

# Chave de nível para sólidos Rosemount™ 2521

## Garfo vibratório



- Sensibilidade muito alta (<5 g/l)
- Princípio de medição confiável, simples e sem manutenção
- Adequado para pressões de processo de até 232 psi (16 bar)
- Faixa de temperatura de -40 a 302 °F (-40 a 150 °C)
- Versões de garfo curto extremamente robustas

# Introdução

## Princípios de medição

O Rosemount™ 2521 usa o princípio de garfo de ajuste e um cristal piezoelétrico para oscilar os garfos em sua frequência natural. As alterações na frequência de oscilação são continuamente monitoradas por componentes eletrônicos, variando se o garfo está coberto ou descoberto por um sólido.

Quando os sólidos no recipiente (silo) estiverem longe do garfo, uma mudança na frequência de oscilação será detectada pelos componentes eletrônicos e a saída será comutada para indicar um estado “descoberto”.

Quando os sólidos no recipiente (silo) aumentarem e cobrirem o garfo, uma mudança na frequência de oscilação será detectada pelos componentes eletrônicos e a saída será comutada para indicar um estado “coberto”.

A saída elétrica variará dependendo dos componentes eletrônicos selecionados.

## Principais recursos e benefícios

- Versão melhorada do garfo vibratório com opções adicionais de sensibilidade
- Disponível com garfo de comprimento padrão e comprimentos de tubo/cabo estendidos
- Ideal para uso em sólidos a granel - particularmente adequado para uso em materiais de granulação fina e pó
- Adequado para aplicações higiênicas - garfos polidos e peças molhadas de aço inoxidável
- O projeto de garfo curto permite a montagem em tubos pequenos ou vasos de processo com espaço muito limitado
- Instalação versátil, pode ser instalada nas posições vertical, horizontal ou inclinada
- Projeto modular e simples
- Disponível com caixa dos componentes eletrônicos separada
- Princípio de medição confiável, simples e sem manutenção
- Invólucro robusto em alumínio fundido com proteção IP66
- Atraso de tempo da saída do sinal ajustável
- Lida com a vibração mecânica no processo
- Aprovações para locais perigosos (gás e poeira)

---

## Índice

Introdução.....	2
Informações sobre pedidos.....	4
Peças de reposição e acessórios.....	8
Especificações.....	10
Certificações do produto.....	14
Desenhos dimensionais.....	30

## Aplicações

- Materiais com densidade de produto muito baixa  $< 0,3 \text{ lb/ft}^3$  (5 g/l)
- Aplicações que requerem enchimento pneumático
- Silos/vasos com espaço limitado
- Vibração dentro do recipiente
- Requisitos de alta confiabilidade



## Informações sobre pedidos

**Tabela 1: Informações sobre pedidos do Rosemount 2521**

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para melhor prazo de entrega. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição do produto		
2521	Chave de nível - garfo vibratório melhorado	★	
<b>Perfil do garfo<sup>(1)</sup></b>			
S	Sensibilidade padrão, 3 lb/pé <sup>3</sup> (50 g/l), aplicações secas e molhadas	★	
H	Alta sensibilidade, 1,2 lb/pé <sup>3</sup> (20 g/l)	★	
<b>Perfil térmico</b>			
M	Sem tubo de extensão (até T <sub>proc</sub> = 302 °F (150 °C) em T <sub>amb</sub> ≤ 104 °F (40 °C))	★	
E <sup>(2)</sup>	Com tubo de extensão (até T <sub>proc</sub> = 302 °F (150 °C) em T <sub>amb</sub> > 104 °F (40 °C))	★	
R <sup>(2)</sup>	Com cabo de invólucro remoto de 59 pol. (1.500 mm) de comprimento (até T <sub>proc</sub> = 302 °F (150 °C))	★	
S <sup>(2)</sup>	Com cabo de invólucro remoto de 157 pol. (4.000 mm) de comprimento (até T <sub>proc</sub> = 302 °F (150 °C))	★	
C	Com extensão de cabo (T <sub>proc</sub> : -13 a 176 °F (-25 a 80 °C), T <sub>amb</sub> : -13 a 140 °F (-25 a 60 °C))	★	
<b>Materiais de construção: conexão do processo/tubo de extensão do processo</b>			
D	Aço inoxidável 304/321 (1.4301/1.4541)	★	
S <sup>(3)</sup>	Aço inoxidável 316L (1.4404)	★	
<b>Roscas da entrada/cabo do conduíte</b>			
1 <sup>(4)</sup>	M20 x 1,5, 1 prensa-cabo parafusado + 1 bujão cego para CE, ATEX e IECEx	★	
2 <sup>(5)</sup>	M20 x 1,5, 2 prensa-cabos parafusados	★	
4 <sup>(6)</sup>	NPT cônico ½ pol. ANSI B1.20.1 (1 conduíte + 1 bujão cego Ex-d)	★	
6 <sup>(7)</sup>	M20 x 1,5 (1 conduíte + 1 bujão cego Ex-d)		
<b>Tamanho da conexão do processo</b>			
5	1 ½ pol. / 40 mm (DN40)/40A	★	
2 <sup>(8)</sup>	2 pol./50 mm (DN50)/50A	★	
3	3 pol./80 mm (DN80)/80A	★	
4	4 pol./100 mm (DN100)/100A	★	
<b>Classificação da conexão do processo</b>		<b>Tamanhos</b>	
AA	Flange ASME B16.5 Classe 150	Todos, exceto o 5	★
DZ	Flange EN 1092-1 PN6	4	★
DA	Flange EN 1092-1 PN16	4	★
NN <sup>(8)</sup>	Para uso com tipos de conexão de processo sem flange	2 e 5	★
<b>Tipo de conexão do processo</b>		<b>Classificações</b>	
F	Flange de face plana	DZ e DA	★
R	Flange de face elevada	AA	★

**Tabela 1: Informações sobre pedidos do Rosemount 2521 (continuação)**

B	Rosca BSPT (R)	NN	★
G <sup>(8)</sup>	Rosca BSPP (G)	NN	★
N <sup>(8)</sup>	Rosca NPT	NN	★
C <sup>(3)</sup>	Tri-clamp	NN	★
<b>Tipo de material eletrônico</b>		<b>Perfil do garfo</b>	<b>Certificações do produto</b>
T	Alternância de carga direta (alimentação por 2 fios) 19 a 230 VCA, sem contato CA/CC	Todas	Todas, exceto IJ e IL
G	PNP 18 a 50 VCC	Todas	Todas, exceto IJ e IL
V	Relé DPDT 19 a 230 VCA	Todas	Todas, exceto IJ e IL
E	Relé SPDT 19 a 230 VCA	Todas	Todas, exceto IJ e IL
K <sup>(9)</sup>	NAMUR	Todos, exceto S	Todas
<b>Comprimento do garfo</b>			<b>Perfis do garfo</b>
A <sup>(3)</sup>	Comprimento padrão 6,47 pol. (165 mm)		S
B <sup>(3)</sup>	Comprimento padrão 9,25 pol. (235 mm) ou 10,24 pol. (260 mm) para sensibilidade do garfo V2/V3		H
E <sup>(3)(10)</sup>	Tubo estendido, comprimento especificado pelo cliente em décimos de polegada		Todas
M <sup>(3)(10)</sup>	Tubo estendido, comprimento especificado pelo cliente em milímetros		Todas
F <sup>(11)(10)</sup>	Cabo estendido, comprimento especificado pelo cliente em décimos de polegada		Todas
N <sup>(11)(10)</sup>	Cabo estendido, comprimento especificado pelo cliente em milímetros		Todas
<b>Comprimento específico de garfo ampliado</b>			
00000	Comprimento predefinido de fábrica (somente se o comprimento do garfo A ou B for selecionado)		
XXXXX	Comprimento do tubo/cabo especificado pelo cliente em décimos de polegada ou (XXXX,X polegadas) ou (milímetros XXXXX mm)		
<b>Certificações do produto</b>			<b>Entrada do condúite</b>
NA	Nenhuma certificação para locais perigosos		1, 2 e 4
ND	ATEX, certificação à prova de poeira (DIP)		1, 2 e 4
NK	IECEX, certificação à prova de poeira (DIP)		1, 2 e 4
GM	Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC), locais comuns		1, 2 e 4
E7	IECEX, certificação à prova de chamas/poeira (DIP)		4 e 6
E8	ATEX, certificação à prova de chamas/poeira (DIP)		4 e 6
IJ	ATEX, intrinsecamente seguro, certificação à prova de pó (DIP)		1, 2 e 4
IL	IECEX, intrinsecamente seguro, certificação à prova de pó (DIP)		1, 2 e 4
K1	ATEX, segurança aumentada, certificação à prova de chamas/poeira (DIP)		1, 2 e 4
K7	IECEX, segurança aumentada, certificação à prova de chamas/poeira (DIP)		1, 2 e 4
KB	Certificação à prova de poeira (DIP) americana e canadense		Somente 4

Tabela 1: Informações sobre pedidos do Rosemount 2521 (continuação)

KE	Intrinsecamente seguro, certificação à prova de poeira (DIP) americana e canadense	Somente 4	★
KT	Segurança aumentada, certificação à prova de chamas/poeira (DIP) americana e canadense	Somente 4	★
KY	Certificação à prova de explosão/poeira (DIP) americana e canadense	Somente 4	★
KZ	Locais comuns para América e Canadá (não classificados, área segura)	Somente 4	★
<b>Opções (incluir com número de modelo selecionado)</b>			
<b>Certificação de dados de calibração</b>			
Q4	Certificado de teste funcional		★
<b>Proteção climática</b>			
P2	Cobertura de proteção climática		★
<b>Sensibilidade do garfo</b>		<b>Perfis térmicos</b>	
V1 <sup>(12)</sup>	Melhorada (> 0,3 lb/pé <sup>3</sup> (5 g/l))	M, E e C	★
V2 <sup>(12)</sup> ( <sup>13</sup> )	Melhorada (< 0,3 lb/pé <sup>3</sup> (5 g/l)) com superfície vibratória aumentada (alumínio)	M, E e C	★
V3 <sup>(12)</sup>	Melhorada (< 0,3 lb/pé <sup>3</sup> (5 g/l))	M, E e C	★
V4 <sup>(14)</sup>	Sensibilidade ajustável para aplicações de interface	M, E e C	★
<b>Manga deslizante</b>		<b>Perfis térmicos</b>	
S2 <sup>(8)</sup> ( <sup>15</sup> )( <sup>16</sup> )	Manga deslizante, máximo de 232 psi (16 bar), máximo de 302 °F (150 °C)	M, E, R e S	★
<b>Garantia estendida do produto</b>			
WR5	Garantia limitada de 5 anos		★
<b>Placa identificadora</b>			
WT	Placa de identificação com fio		★
<b>Número de modelo típico: 2521 S M D 1 5 NN B E A 00000 NA</b>			

- (1) Existem duas configurações ajustáveis, A e B na placa de circuitos. Consulte [Condições operacionais](#) sobre como os requisitos de densidade mínima são afetados pelos códigos de opção do perfil do garfo.
- (2) Um cabo ou tubo de extensão térmica (eixo estendido por temperatura) afasta ainda mais os componentes eletrônicos das altas temperaturas do processo. Selecione esta extensão quando as temperaturas ambientes forem superiores a 104 °F (40 °C). Consulte [Condições operacionais e Desenhos dimensionais](#) para obter mais informações.
- (3) Não disponível quando o perfil térmico código C for selecionado.
- (4) O Código 1 seleciona uma chave para sólidos com entradas de cabo/conduíte roscadas M20 x 1,5. A chave será fornecida com 1 prensa-cabo parafusado e 1 bujão cego. Esta opção é válida com as seguintes certificações do produto: CE, ATEX e IECEx, exceto versões à prova de chamas.
- (5) Code 2 (Código 2) para selecionar uma chave para sólidos com dois prensa-cabos M20 x 1,5 parafusados. Disponível para todas as opções de certificação do produto, exceto versões à prova de chamas.
- (6) Code 4 (Código 4) para selecionar uma chave para sólidos com entradas de tubos/cabos roscados NPT 1/5 pol. A chave será fornecida com um adaptador de entrada de conduíte e um bujão cego com classificação Ex-d. Está disponível para pedidos com todas as certificações do produto.
- (7) O Código 6 seleciona uma chave para sólidos com entradas de cabo/conduíte roscadas M20 x 1,5. A chave será fornecida com um adaptador de entrada de conduíte e um bujão cego/bujão de vedação com classificação Ex-d. Esta opção é válida com as seguintes certificações do produto: FM e CSA, exceto versões à prova de chamas.
- (8) Ao selecionar o código 2 de tamanho da conexão do processo junto com a conexão do processo código de classificação NN e o tipo de conexão de processo código G ou N, o código S2 da manga deslizante é necessário.
- (9) Não disponível quando o perfil do garfo código S for selecionado.
- (10) Consulte a [Desenhos dimensionais](#) para comprimento mínimo e máximo.
- (11) Disponível somente quando o perfil térmico código C for selecionado.
- (12) Disponível somente quando o perfil de garfo código H for selecionado (para alta sensibilidade).
- (13) Esta opção requer que uma ligação de processo flangeada de 4 pol. seja selecionada.
- (14) Disponível somente quando o perfil do garfo código S for selecionado (para sensibilidade padrão em aplicações molhadas e secas) e certificação de produto código NA for selecionado. O potenciômetro na placa de circuitos pode então ser usado para fazer o ajuste fino da sensibilidade.
- (15) A opção de manga deslizante requer um comprimento de garfo estendido.

(16) *Indisponível quando o código 5 da temperatura de operação do processo é selecionado. Disponível somente quando o código F, R, G ou N do tipo de conexão do processo, é selecionado.*

## Peças de reposição e acessórios

A especificação e a seleção dos materiais, opções ou componentes dos produtos devem ser feitas pelo comprador do equipamento. Consulte [Seleção de materiais](#) para obter mais informações.

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para melhor prazo de entrega. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega adicional.

**Tabela 2: Peças de reposição**

Número da peça	Descrição	
02500-1000-0069	Placa de circuitos: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, perfil do garfo código S	★
02500-1000-0070	Módulo eletrônico: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0071	Módulo eletrônico: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0072	Módulo eletrônico: Relé DPDT 19 a 230 VCA, 19 a 36 VCC, intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0073	Módulo eletrônico: PNP 18 a 50 VCC	★
02500-1000-0074	Módulo eletrônico: PNP 18 a 50 VCC, intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0075	Módulo eletrônico: 2 fios sem contato (19 a 230 VCA/VCC)	★
02500-1000-0077	Módulo eletrônico: 2 fios de 8/16 mA, intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0078	Módulo eletrônico: 2 fios de 8/16 mA ou 4-20 mA, intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0079	Módulo eletrônico: 2 fios de 8/16 mA ou 4-20 mA	★
02500-1000-0080	Placa de circuitos: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, perfil do garfo código H	★
02500-1000-0081	Placa de circuitos: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, sensibilidade do garfo código V1	★
02500-1000-0082	Placa de circuitos: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, sensibilidade do garfo código V3	★
02500-1000-0083	Placa de circuitos: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, sensibilidade do garfo código V2	★
02500-1000-0084	Módulo eletrônico: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l), intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0085	Módulo eletrônico: Relé SPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l), intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0086	Módulo eletrônico: Relé DPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC	★
02500-1000-0087	Módulo eletrônico: Relé DPDT 19 a 230 VCA, 19 a 55 VCC, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l)	★
02500-1000-0088	Módulo eletrônico: Relé DPDT 19 a 230 VCA, 19 a 36 VCC	★
02500-1000-0089	Módulo eletrônico: Relé DPDT 19 a 230 VCA, 19 a 36 VCC, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l)	★
02500-1000-0090	Módulo eletrônico: VN2000 PNP 18 a 50 VCC	★
02500-1000-0091	Módulo eletrônico: PNP 18 a 50 VCC, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l)	★
02500-1000-0092	Módulo eletrônico: PNP 18 a 50 VCC, 1,2 lb/ft <sup>3</sup> (20 g/l), intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0093	Módulo eletrônico: PNP 18 a 50 VCC, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l), intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0094	Módulo eletrônico: 2 fios sem contato (19 a 230 VCA/VCC), 1,2 lb/ft <sup>3</sup> (20 g/l)	★
02500-1000-0095	Módulo eletrônico: 2 fios sem contato (19 a 230 VCA/VCC), 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l)	★
02500-1000-0098	Módulo eletrônico: NAMUR 2 fios intrinsecamente seguros	★
02500-1000-0099	Módulo eletrônico: NAMUR 2 fios, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l), intrinsecamente seguro	★



**Tabela 2: Peças de reposição (continuação)**

Número da peça	Descrição	
02500-1000-0100	Módulo eletrônico: 2 fios de 8/16 mA, 1,2 lb/ft <sup>3</sup> (20 g/l), intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0102	Módulo eletrônico: 8/16 mA ou 4-20 mA, 1,2 lb/ft <sup>3</sup> (20 g/l)	★
02500-1000-0103	Módulo eletrônico: 8/16 mA ou 4-20 mA 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l)	★
02500-1000-0104	Módulo eletrônico: VN2000/6000 8/16 mA ou 4-20 mA, 2 fios, 1,2 lb/ft <sup>3</sup> (20 g/l), intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0105	Módulo eletrônico: VN2000/6000 8/16 mA ou 4-20 mA, 2 fios, 0,3 lb/ft <sup>3</sup> (5 g/l), intrinsecamente seguro	★
02500-1000-0107	Versão remota: Cabo remoto (cabo triaxial especial), preço por 1000 mm (39,4")	★
02500-1000-0108	Versão remota: Suporte angular 1,4301 (304)	★

**Tabela 3: Acessórios**

Número da peça	Descrição	
02500-7500-0002	Kit de montagem 1 para DN100 PN6 e EN1092-1 flange com orifícios com $\varnothing$ 18 mm, contendo: 4 parafusos M16 x 60 mm (aço inoxidável grau A2) 4 porcas M16 4 arruelas 1 vedação (grau não alimentar) para até 464 °F (240 °C)	★
02500-7500-0005	Kit de montagem 2 para DN100 PN6 e EN1092-1 flange com orifícios roscados M16, contendo: 4 parafusos M16 x 40 mm (aço inoxidável de grau A2) 4 arruelas 1 vedação (grau não alimentar) para até 464 °F (240 °C)	★
02500-7500-0008	Kit de montagem 3 para DN100 PN16 e EN1092-1 flange com orifícios com $\varnothing$ 18 mm, contendo: 8 parafusos M16 x 60 mm (aço inoxidável grau A2) 8 porcas M16 8 arruelas 1 vedação (grau não alimentar) para até 464 °F (240 °C)	★
02500-7500-0011	Kit de montagem 4 para DN100 PN16 e EN1092-1 flange com orifícios roscados M16, contendo: 8 parafusos M16 x 40 mm (aço inoxidável de grau A2) 8 arruelas 1 vedação (grau não alimentar) para até 464 °F (240 °C)	★
02500-7502-0001	Suporte angular, em alumínio para o cabo de invólucro remoto	★

## Especificações

### Dados elétricos

Terminais de conexão	4 mm <sup>2</sup> (AWG 12), máximo
Opções de entrada de cabo	Roscas da entrada/cabo do conduíte M20 × 1,5 ou ½ pol. NPT Faixa de fixação (diâmetro) dos prensa-cabos fornecidos pela fábrica: 0,24 a 0,47 pol. (6 a 12 mm) para M20 × 1,5
Atraso de saída do sinal	1 segundo para comutação descoberta para coberta 1 a 2 segundos para comutação coberta para descoberta
Operação segura (FSL,FSH)	Chaves configuráveis para cada saída de sinal. Selecione Segurança contra falhas alta (FSH) ou Segurança contra falhas baixa (FSL), dependendo da aplicação.
Sensibilidade	Ajustável, duas configurações (A ou B)
Frequência de vibração	Rosemount 2521S: 350 Hz Rosemount 2521H: 125 Hz (padrão) ou 90 Hz (opções de sensibilidade melhorada V2 a V3)
Categoria de instalação	II
Grau de poluição	2 (invólucro interno)

### Componentes eletrônicos

Tabela 4: Componentes eletrônicos (1/2)

	Relé SPDT (tensão universal)	Relé DPDT (tensão universal)	PNP de 3 fios
Fonte de alimentação	19 a 230 VCA 50/60 Hz ± 10%	19 a 230 VCA 50/60 Hz ± 10%	
	19 a 55 VCC ± 10%	19 to 55 VCC (36 VCC <sup>(1)</sup> ) ± 10%	18 a 50 VCC ± 10%
Ondulação máxima da fonte de corrente contínua	7 V <sub>ss</sub>	7 V <sub>ss</sub>	7 V <sub>ss</sub>
Carga máxima	8 VA, 1,5 W	18 VA, 2 W	1,5 W
Saída de sinal	Relé SPDT	Relé SPDT	Coletor aberto: A carga permanente máxima é de 0,4 A. Proteção contra curto-circuito e sobrecarga. A tensão máxima de alimentação é 50 V (proteção inversa)
	Máximo 250 VCA, 8 A (não indutivo) Máximo 30 VCC, 5 A (não indutivo)	Máximo 250 VCA, 8 A (não indutivo) Máximo 30 VCC, 5 A (não indutivo)	
Classificações intrinsecamente seguras (IS)	Não aplicável		
LED de indicação	O status da saída do sinal é indicado.		
Isolamento	Fonte de alimentação para saída do sinal: 2.225 Vrms	Fonte de alimentação para saída do sinal: 2.225 Vrms Saída do sinal para saída do sinal (DPDT): 2.225 Vrms	Não aplicável

**Tabela 4: Componentes eletrônicos (1/2) (continuação)**

	Relé SPDT (tensão universal)	Relé DPDT (tensão universal)	PNP de 3 fios
Classe de proteção	I	I	III

(1) Versões do Rosemount 2521 com aprovação intrinsecamente segura são restritos a uma alimentação máxima de 36 VCC.

**Tabela 5: Componentes eletrônicos (2/2)**

	2 fios sem contato	NAMUR (IEC 60947-5-6)
Fonte de alimentação	19 a 230 VCA 50/60 Hz ±10%	7 a 9 VCC
Ondulação máxima da fonte de corrente contínua	7 V <sub>SS</sub>	Não aplicável
Carga máxima	1,5 VA, 1 W	30 mA (para aplicação não intrinsecamente segura)
Saída de sinal	Corrente de carga: Mínimo 10 mA Máximo de 500 mA permanente Máximo de 2 A < 200 MS Máximo de 5 A < 50 MS Queda de tensão no módulo eletrônico: Máximo de 7 V com circuito elétrico fechado. Corrente de corte com circuito elétrico aberto: Máximo de 5 mA <sup>(1)</sup> Protegido contra curto-circuito e sobrecarga.	< 1 mA ou > 2,2 mA (spec. IEC 60947-5-6)
Classificações intrinsecamente seguras (IS)	Não aplicável	U <sub>i</sub> = 20 V I <sub>i</sub> = 67 mA P <sub>i</sub> = 0,17 W C <sub>i</sub> = insignificante L <sub>i</sub> = insignificante
LED de indicação	O status da saída do sinal é indicado.	O status da saída do sinal e diagnósticos são indicados.
Classe de proteção	I	III

(1) Para segurança, a corrente de corte será definida por alguns milissegundos para 0, quando o circuito elétrico estiver aberto.

## Dados mecânicos

<b>Invólucro</b>	Invólucro em alumínio, revestido com pó Vedação entre o invólucro e a tampa: NBR Vedação entre o invólucro e a conexão do processo: NBR Placa de identificação: película de poliéster
<b>Cabo de invólucro separado</b>	Elastômero de silicone, $\varnothing 10$ mm ( $\varnothing 0,39$ pol.), resistência superficial $< 10^9$ Ohm, resistente a UV, raio mínimo de dobra de 1,97 pol. (50 mm)
<b>Proteção de entrada (IP)</b>	NEMA® Tipo 4X, IP66 (IEC/EN 60529)
<b>Conexão e extensão de processo</b>	Materiais: Aço inoxidável 1.4301/1.4404 (304/316L) Flanges: Aço inoxidável 1.4541 (321). Outra qualidade mais alta ou materiais resistentes à corrosão podem ser usados como alternativa. Comprimento do garfo ampliado Poliuretano com carvão preto (grau não alimentício) Rosca: R 1½ pol. cônico (EN 10226) ou 1½ pol. NPT cônico (ANSI B 1.20.1) Tri Clamp: Aço inoxidável 1.4301/1.4404 (304/316L), 2 pol. (DN50) ISO 2852
<b>Garfo</b>	Aço inoxidável 1.4404 (316L), grau alimentício Acabamento superficial: polido, Ra $< 0.75$ $\mu$ m; PTFE (sob pedido)
<b>Nível máximo de ruído</b>	50 dBA
<b>Peso total (aproximado)</b>	Consulte <a href="#">Tabela 6</a>

**Tabela 6: Pesos totais**

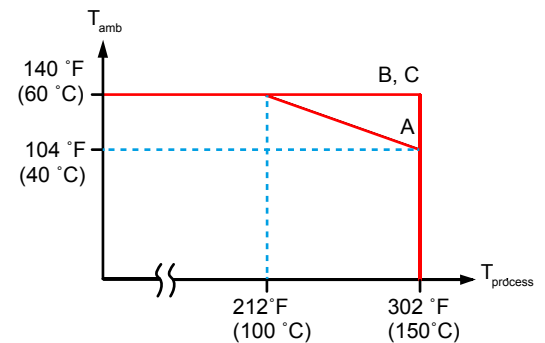
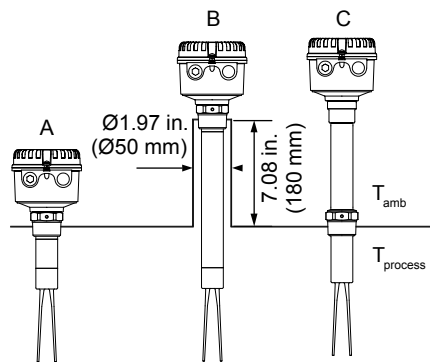
	Invólucro padrão	Invólucro tipo DE	Invólucro tipo D	Extensão
Versão de comprimento padrão:	4,6 lb (2,1 kg)	7 lbs (3,2 kg)	6,2 lbs (2,8 kg)	-
Versão de tubo/eixo de comprimento estendido:	4,6 lbs (2,1 kg)	7 lbs (3,2 kg)	6,2 lbs (2,8 kg)	+ 5,5 lb por 39,3 pol. (+ 2,5 kg por m)
Versão de cabo de comprimento estendido:	9,9 lbs (4,5 kg)	12,3 lbs (5,6 kg)	11,4 lbs (5,2 kg)	+ 1,1 lbs por 39,3 pol. (+ 0,5 kg por m)

## Seleção de materiais

A Emerson oferece uma série de produtos Rosemount com diversas opções e configurações de produtos, incluindo material de construção com bom desempenho em uma ampla gama de aplicações. As informações do produto Rosemount apresentadas foram planejadas como um guia para o comprador realizar uma seleção apropriada para a aplicação. É de única responsabilidade do comprador fazer uma análise criteriosa de todos os parâmetros do processo (como componentes químicos, temperatura, pressão, vazão, abrasivos, contaminantes etc.), quando for especificar o produto, materiais, opções e componentes para a aplicação em particular. A Emerson não pode avaliar ou garantir a compatibilidade do material do fluido do processo ou outros parâmetros do processo com o produto, as opções, a configuração ou os materiais de construção selecionados.

### Condições operacionais

<b>Temperatura ambiente (invólucro)</b>	-40 a +140 °F (-40 a +60 °C)	Todas, exceto as versões de cabo estendido
	-13 a +140 °F (-25 a +60 °C)	Versões de cabo estendido
<b>Temperatura do processo</b>	-40 a +302 °F (-40 a +150 °C)	Todas, exceto as versões de cabo estendido
		Montagem para temperatura de processo até 150 °C (302 °F): consulte o gráfico
	-40 a +230 °F (-40 a +110 °C)	Rosemount 2521 com comprimento da bifurcação padrão e o comprimento da bifurcação estendida do tubo com aprovação ex e invólucro separado
	-13 a +176 °F (-25 a +80 °C)	Versões de cabo estendido



<b>Ventilação</b>	Ventilação não é necessária.	
<b>Requisitos da densidade mínima do pó</b>	Rosemount 2521S	Configuração B: 3 lb/pé <sup>3</sup> (50 g/l)
	Rosemount 2521H	Configuração A: 9 lb/pé <sup>3</sup> (150 g/l)
		Configuração B: 1,2 lb/pé <sup>3</sup> (20 g/l)
		0,3 lb/pé <sup>3</sup> (5 g/l), V1
		< 0,3 lb/pé <sup>3</sup> (5 g/l), V2/V3 <sup>(1)</sup>
		Configuração A: 4,5 lb/pé <sup>3</sup> (75 g/l)
		1,2 lb/pé <sup>3</sup> (20 g/l), V1
		< 1,2 lb/pé <sup>3</sup> (20 g/l), V2/V3 <sup>(1)</sup>
<b>Requisitos para material a granel</b>	Sem forte tendência a formar bolos ou depósitos. Tamanho máximo do grão de 0,39 pol. (10 mm).	
<b>Carga mecânica máxima</b>	Lateral de 600 N (nos garfos)	
	Monte uma proteção inclinada (perfil de V invertido) no vaso diretamente sobre a chave de nível se as cargas mecânicas forem elevadas.	
<b>Torque mecânico máximo</b>	300 Nm	Versões de tubo/eixo estendido
<b>Força de tração máxima</b>	2 kN	Versões de cabo estendido
<b>Pressão máxima do processo</b>	-14,5 a 232 psi (-1 a +16 bar)	Versões de cabo padrão e de tubo/eixo estendidos
	-14,5 a 87 psi (-1 a +6 bar)	Versões de cabo estendido
	A pressão total máxima do processo pode ser reduzida, dependendo do flange selecionado. Consulte as normas de flange para obter as especificações de pressão e as reduções de pressão em temperaturas elevadas.	
<b>Vibração</b>	1,5 (m/s <sup>2</sup> )/Hz conforme a EN 60068-2-64	
<b>Umidade relativa</b>	0 a 100%, adequado para uso externo	

<b>Altitude máxima</b>	6562 pés (2000 m)
<b>Expectativa de vida útil do produto</b>	Os seguintes parâmetros têm uma influência negativa na expectativa de vida útil do produto: Temperaturas ambiente e de processo elevadas, ambientes corrosivos, vibração elevada na fábrica, e vazão elevada de material a granel abrasivo.

(1) A opção de sensibilidade da V2 tem uma área de superfície aumentada na bifurcação e é mais sensível do que a opção V3.

## Transporte e armazenamento

<b>Transporte</b>	Consulte as instruções fornecidas na embalagem de transporte, caso contrário podem ocorrer danos aos produtos.  Temperatura de transporte: -40 a +176 °F (-40 a +80 °C) Umidade no transporte: 20 a 85%  Sempre inspecione as mercadorias recebidas para certificar-se de que nenhum dano ocorreu durante o envio da fábrica. Avise a Emerson sobre danos nas mercadorias o mais rápido possível.
<b>Armazenamento</b>	Os produtos devem ficar armazenados em local seco e limpo. Eles devem ficar protegidos contra a ação de ambientes corrosivos, vibrações e exposição a luz solar direta.  Temperatura de armazenamento: -40 a +176 °F (-40 a +80 °C) Umidade de armazenamento: 20 a 85%

## Certificações do produto

### Informações da diretiva da União Europeia

Uma cópia da declaração de conformidade da UE pode ser encontrada no final do [Documento de certificações do produto](#) do Rosemount 2521. A revisão mais recente da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada em [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/rosemount).

### Instalação de equipamentos na América do Norte

O Código® Elétrico Nacional dos EUA (NEC) 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 apropriadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

## EUA

### EUA Certificação de local comum

#### KZ

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteção</b>	Local comum (não classificado, área segura)
<b>Certificado</b>	FM20US0086X
<b>Normas</b>	FM Classe 3810:2018 ANSI/NEMA® 250: 1991 ANSI/IEC 60529:2004
<b>Marcações</b>	Tipo 4X e IP66

Como padrão, a chave de nível foi examinada e testada 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 Federal de Segurança e Saúde no Trabalho (OSHA).

### EUA Certificação à prova de poeira

#### 10K

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteção</b>	À prova de ignição por poeira
<b>Certificado</b>	FM20US0086X
<b>Normas</b>	FM Classe 3600:2018 FM Classe 3810:2018 ANSI/ISA S 12.0.01:2002 ANSI/NEMA 250:1991 ANSI/ISA 60079-0:2009
<b>Marcações</b>	Classe DIP II/III, Divisão 1, Grupos E, F e G T* T* (consulte os desenhos de controle e as instruções de segurança) Tipo 4X, IP66
<b>Desenho de controle</b>	D7000006/345 (alojamento remoto) D7000006/346 (material eletrônico NAMUR) (Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521)
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

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

O invólucro do equipamento contém alumínio e se considera que constitua um possível risco de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.

## EUA Segurança intrínseca (IS) e certificação à prova de poeira (DIP)

### KE

#### Índice de certificação do produto

#### Proteções

Segurança intrínseca  
À prova de poeiras combustíveis

#### Certificado

FM20US0086X

#### Normas

FM Classe 3600:2018  
FM Classe 3610:2010  
FM Classe 3810:2018  
ANSI/ISA S 12.0.01:2002  
ANSI/NEMA 250:1991  
ANSI/IEC 60529:2004  
ANSI/ISA 60079-0:2009  
ANSI/ISA 60079-11:2009

#### Marcações

IS:  
Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D  
Classe I, zona 0 e 0/1, AEx ia IIC  
DIP:  
Classe II, III, Divisão 1, grupos E, F e G  
T\* (consulte os desenhos de controle e as instruções de segurança) T\*  
(Consulte o [Documento de certificações do produto](#) do Rosemount 2521)  
Tipo 4X, IP66

#### Desenho de controle

D7000006/345 (carcaça remota)  
D7000006/346 (componentes eletrônicos NAMUR)  
(Consulte o [Documento de certificações do produto](#) do Rosemount 2521)

#### Instruções de segurança

Consulte o [Documento de certificações do produto](#) do Rosemount 2521



## EUA Certificação à prova de explosões (XP) e poeira (DIP)

### KY

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteções</b>	À prova de explosão À prova de ignição por poeira
<b>Certificado</b>	FM20US0086X
<b>Normas</b>	FM Classe 3600:2018 FM Classe 3615:2018 FM Classe 3616:2011 FM Classe 3810:2018 ANSI/NEMA 250:1991 ANSI/IEC 60529:2004
<b>Marcações</b>	XP Classe I, Divisão 1, grupos B, C e D T* Classe I, Zona 1, AEx d [ia] IIC T* FICAREM Classe II/III, Divisão 1, grupos E, F e G T* T* (consulte os desenhos de controle e as instruções de segurança) Tipo 4X, IP66
<b>Desenho de controle</b>	D7000006/345 (alojamento remoto) D7000006/346 (material eletrônico NAMUR) (Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521)
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## EUA Certificação de segurança aumentada (IS), à prova de explosão (XP) e poeira (DIP)

KT

### Índice de certificação do produto:

<b>Proteções</b>	Segurança aumentada À prova de chamas À prova de ignição por poeira
<b>Certificado</b>	FM20US0086X
<b>Normas</b>	FM Classe 3600:2018 FM Classe 3610:2010 FM Classe 3615:2018 FM Classe 3810:2018 ANSI/ISA S 12.0.01:2002 ANSI/ISA S 12.22.01:2002 ANSI/NEMA 250:1991 ANSI/IEC 60529:2004 ANSI/ISA 60079-0:2009 ANSI/ISA 60079-0:2009
<b>Marcações</b>	XP-É: Classe I, Divisão 1, grupos B, C e D T* Classe I, Zona 1, AEx d e [ia] IIC T* FICAREM Classe II, III, Divisão 1, grupos E, F e G T* T* (consulte os desenhos de controle e as instruções de segurança) Tipo 4X, IP66
<b>Desenho de controle</b>	D7000006/345 (alojamento remoto) D7000006/346 (material eletrônico NAMUR) (Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521)
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de Certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Canadá

### Canadá, certificação de local comum

KZ

**Índice de certificação do produto**

<b>Proteção</b>	Local comum (não classificado, área segura)
<b>Certificado</b>	80046076
<b>Normas</b>	CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1-04 UL Std. N.º 61010-1 (2ª edição) IEC 61010-1 (2ª edição)
<b>Marcações</b>	Tipo 4X, IP67

Como padrão, a chave de nível foi examinada e testada 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 Federal de Segurança e Saúde no Trabalho (OSHA).

### Certificação contra poeira Canadá

10K

**Índice de certificação do produto**

<b>Proteção</b>	À prova de ignição por poeira
<b>Certificado</b>	80049993
<b>Normas</b>	CAN/CSA C22-2 N.º 25-1966 CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91 CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1-2004 CAN/CSA-E60079-0-02 IEC 60529: 1989
<b>Marcações</b>	Classe II/III, Divisão 1, grupos E, F e G Ex DIP A20/21 T* (consulte as instruções de segurança) Tipo 4X, IP66
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

**Canadá, segurança intrínseca (IS) e certificação à prova de poeira (DIP)**

KE

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteções</b>	Segurança intrínseca À prova de poeiras combustíveis
<b>Certificado</b>	80049993
<b>Normas</b>	CSA Std C22.2 N.º 25-1966 CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91 CSA Std C22.2 N.º 157-M1992 CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1-2004 CAN/CSA-E60079-0-02 CAN/CSA-E60079-11-02 IEC 60529: 1989
<b>Marcações</b>	IS: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D Classe I, Zona 0 e 0/1, Ex ia IIC DIP: Classe II, III, Divisão 1, grupos E, F e G Ex DIP A20 e A20/21 T* (consulte o certificado)(consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521)
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Canadá, certificação à prova de explosão (XP) e poeira (DIP)

KY

### Índice de certificação do produto

#### Proteções

À prova de explosão  
À prova de ignição por poeira

#### Certificado

80049993

#### Normas

CAN/CSA C22-2 N.º 25-1966  
CSA Std C22.2 N.º 30-M1986  
CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91  
CSA Std C22.2 N.º 157-M1992  
CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1-2004  
CAN/CSA-E60079-0-02  
CAN/CSA-E60079-1-02  
CAN/CSA-E60079-11-02  
IEC 60529: 1989

#### Marcações

XP  
Classe I, Divisão 1, grupos B, C e D  
Classe I, zona 0, ex d IIC  
FICAREM  
Classe II, III, Divisão 1, Grupos E, F e G  
Ex DIP A20/21  
T\* (consulte o certificado)  
Tipo 4X, IP66

#### Instruções de segurança

Consulte o [Documento de certificações do produto](#) do Rosemount 2521

## Canadá, certificação de segurança aumentada (IS), à prova de explosão (XP) e poeira (DIP)

KT

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteções</b>	Segurança aumentada À prova de chamas À prova de ignição por poeira
<b>Certificado</b>	80049993
<b>Normas</b>	CSA Std C22.2 N.º 25-1966 CSA Std C22.2 N.º 30-M1986 CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91 CSA Std C22.2 N.º 157-M1992 CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1-2004 CAN/CSA-E60079-0-02 CAN/CSA-E60079-1-02 CAN/CSA-E60079-7-02 CAN/CSA-E60079-11-02 IEC 60529: 1989
<b>Marcações</b>	XP-É: Classe I, Zona 1, Ex de [ia] IIC FICAREM Classe II, III, Divisão 1, grupos E, F e G Ex DIP A20/21  Tipo 4X, IP66
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Europa

### Certificação à prova de poeira ATEX

Novembro




**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteção</b>	Pelo invólucro
<b>Certificado</b>	BVS 20 ATEX E 077X
<b>Normas</b>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-31:2014
<b>Marcações</b>	⊕ II 1/2D ex ta/TB IIIC T * ° c da/DB
<b>Temperatura*</b>	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Certificação à prova de chamas e poeira ATEX

### E8




**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteções</b>	À prova de chamas Pelo invólucro
<b>Certificado</b>	
<b>Normas</b>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-31:2014 EN 60079-11:2012
<b>Marcações</b>	 II 1/2D ex ta/TB IIIC T ° c da/DB  II 2G Ex db IICT* Gb  II 2G ex DB ia IICT * GB
<b>Temperatura*</b>	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Certificação de segurança aumentada, à prova de chamas e poeira ATEX

### K1

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteções</b>	Segurança aumentada À prova de chamas Pelo invólucro
<b>Certificado</b>	
<b>Normas</b>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-31:2014 EN 60079-11:2012
<b>Marcações</b>	 II 1/2D ex ta/TB IIIC T * ° c da/DB  II 2G Ex db eb IICT* Gb  II 2G ex DB EB ia IICT * GB
<b>Temperatura*</b>	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Segurança intrínseca (IS) e certificação à prova de poeira (DIP) ATEX

### IJ

#### Índice de certificação do produto

Proteções	Segurança intrínseca Pelo invólucro
Certificado	BVS 20 ATEX E 077X
Normas	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
Marcações	⊕ II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db ⊕ II 1/2G Ex ia IIC T* Ga/Gb ⊕ II 1G Ex ia IIC T* Ga
Temperatura	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
Instruções de segurança	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Internacional

### Certificação à prova de poeira IECEx

### NK

#### Índice de certificação do produto:

Proteção	Pelo invólucro
Certificado	IECEx BVS 20.0064 X
Normas	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-31:2013
Marcações	Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db
Temperatura*	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
Instruções de segurança	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521



### Certificação à prova de chamas e poeira IECEX

#### E7

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteções</b>	À prova de chamas Pelo invólucro
<b>Certificado</b>	IECEX BVS 20.0064 X
<b>Normas</b>	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2014-06 IEC 60079-31:2013
<b>Marcações</b>	Ex ta/TB IIIC T * ° c da/DB Ex db IICT* Gb Ex DB ia IIC T * GB
<b>Temperatura*</b>	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

### Certificação de segurança aumentada, à prova de chamas e poeira IECEX

#### K7

**Índice de certificação do produto:**

<b>Proteções</b>	Segurança aumentada À prova de chamas/explosão Pelo invólucro
<b>Certificado</b>	IECEX BVS 20.0064 X
<b>Normas</b>	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2014-06 IEC 60079-31:2013 IEC 60079-7:2017
<b>Marcações</b>	Ex ta/tb IIIC T * ° C Da/Db Ex db eb IIC T* Gb Ex DB EB ia IIC T * GB
<b>Temperatura*</b>	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
<b>Instruções de segurança</b>	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Segurança intrínseca e certificação à prova de poeira IECEx

### IL

Índice de certificação do produto:

Proteções	Segurança intrínseca Pelo invólucro
Certificado	IECEx BVS 20.0064 X
Normas	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-31:2013
Marcações	Ex ta/tb IIIC T* °C Da/Db Ex ia IIC T* Ga/Gb Ex ia IIC T* Ga
Temperatura*	Consulte <a href="#">Tabela 9</a> ou <a href="#">Tabela 10</a>
Instruções de segurança	Consulte o <a href="#">Documento de certificações do produto</a> do Rosemount 2521

## Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (TR-CU)

### Eat

### GM

TR CU 020/2011 “Compatibilidade eletromagnética de produtos técnicos”

TR CU 004/2011 “Segurança de equipamentos de baixa tensão”

## Dados térmicos FM e CSA

**Tabela 7: Temperaturas máximas (aprovações IS)**

Versões de módulos eletrônicos que são intrinsecamente seguros:

- NAMUR (IEC 60947-5-6), 8/16 mA e 4–20 mA

Temperatura máxima do ar ambiente (T <sub>a</sub> )	Temperatura máxima do processo (T <sub>p</sub> )	Temperatura máxima da superfície (T)	Classe de temperatura (divisão)	Classe de temperatura (zona)
122 °F (50 °C)	158 °F (70 °C)	176 °F (80 °C)	T6	T6
140 °F (60 °C)	176 °F (80 °C)	185 °F (85 °C)	T6	T5
	194 °F (90 °C)	194 °F (90 °C)	T5	T5
	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)	T5	T4
	230 °F (110 °C)	230 °F (110 °C)	T4A	T4
	248 °F (120 °C)	248 °F (120 °C)	T4A	T4
	266 °F (130 °C)	266 °F (130 °C)	T4	T4
	284 °F (140 °C)	284 °F (140 °C)	T3C	T3
	302 °F (150 °C)	302 °F (150 °C)	T3C	T3

**Tabela 8: Temperaturas máximas (sem aprovações IS)**

Versões de módulos eletrônicos que não são intrinsecamente seguros:

- Relé SPDT e relé DPDT de tensão universal
- PNP de 3 fios
- 2 fios sem contato (8/16 mA ou 4–20 mA)

Temperatura máxima do ar ambiente (T <sub>a</sub> )	Temperatura máxima do processo (T <sub>p</sub> )	Temperatura máxima da superfície (T)	Classe de temperatura (divisão)	Classe de temperatura (zona)
140 °F (60 °C)	176 °F (80 °C)	248 °F (120 °C)	T4A	T4
	194 °F (90 °C)	248 °F (120 °C)	T4A	T4
	212 °F (100 °C)	248 °F (120 °C)	T4A	T4
	230 °F (110 °C)	248 °F (120 °C)	T4A	T4
	248 °F (120 °C)	248 °F (120 °C)	T4A	T4
	266 °F (130 °C)	266 °F (130 °C)	T4	T4
	284 °F (140 °C)	284 °F (140 °C)	T3C	T3
	302 °F (150 °C)	302 °F (150 °C)	T3C	T3

## Dados térmicos ATEX e IECEx

Tabela 9: Temperaturas (módulo eletrônico tipos A e B)

Temperatura máxima do ar ambiente ( $T_a$ )	Temperatura máxima do processo ( $T_p$ )	Temperatura máxima da superfície (T)	Classe de temperatura
140 °F (60 °C)	176 °F (80 °C)	248 °F (120 °C)	T4
140 °F (60 °C)	194 °F (90 °C)	248 °F (120 °C)	T4
140 °F (60 °C)	212 °F (100 °C)	248 °F (120 °C)	T4
140 °F (60 °C)	230 °F (110 °C)	248 °F (120 °C)	T4
140 °F (60 °C)	248 °F (120 °C)	248 °F (120 °C)	T4
140 °F (60 °C)	266 °F (130 °C)	266 °F (130 °C)	T4
140 °F (60 °C)	284 °F (140 °C)	284 °F (140 °C)	T3
140 °F (60 °C)	302 °F (150 °C)	302 °F (150 °C)	T3

**Tabela 10: Temperaturas (módulo eletrônico tipo C)**

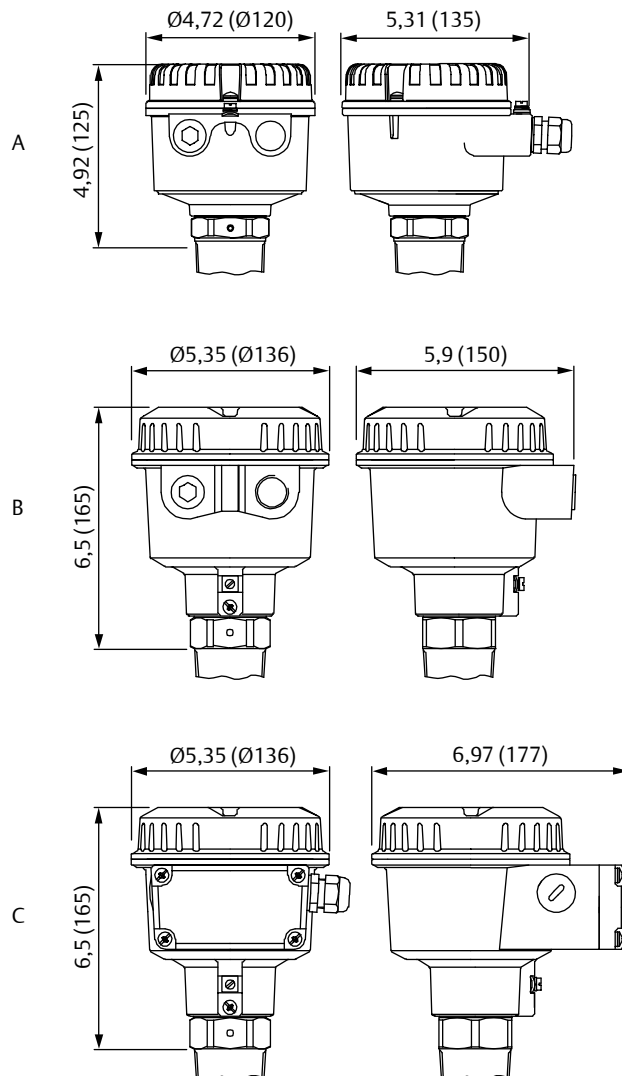
Temperatura máxima do ar ambiente (T <sub>a</sub> )	Temperatura máxima do processo (T <sub>p</sub> )	Temperatura máxima da superfície (T)	Classe de temperatura
122 °F (50 °C)	158 °F (70 °C)	176 °F (80 °C)	T6
140 °F (60 °C)	176 °F (80 °C)	185 °F (85 °C)	T5
140 °F (60 °C)	194 °F (90 °C)	194 °F (90 °C)	T5
140 °F (60 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)	T4
140 °F (60 °C)	230 °F (110 °C)	230 °F (110 °C)	T4
140 °F (60 °C)	248 °F (120 °C)	248 °F (120 °C)	T4
140 °F (60 °C)	266 °F (130 °C)	266 °F (130 °C)	T4
140 °F (60 °C)	284 °F (140 °C)	284 °F (140 °C)	T3
140 °F (60 °C)	302 °F (150 °C)	302 °F (150 °C)	T3

**Nota**

A temperatura máxima da superfície do invólucro dos componentes eletrônicos com um fusível térmico é limitada a 242,6 °F (117 °C).

# Desenhos dimensionais

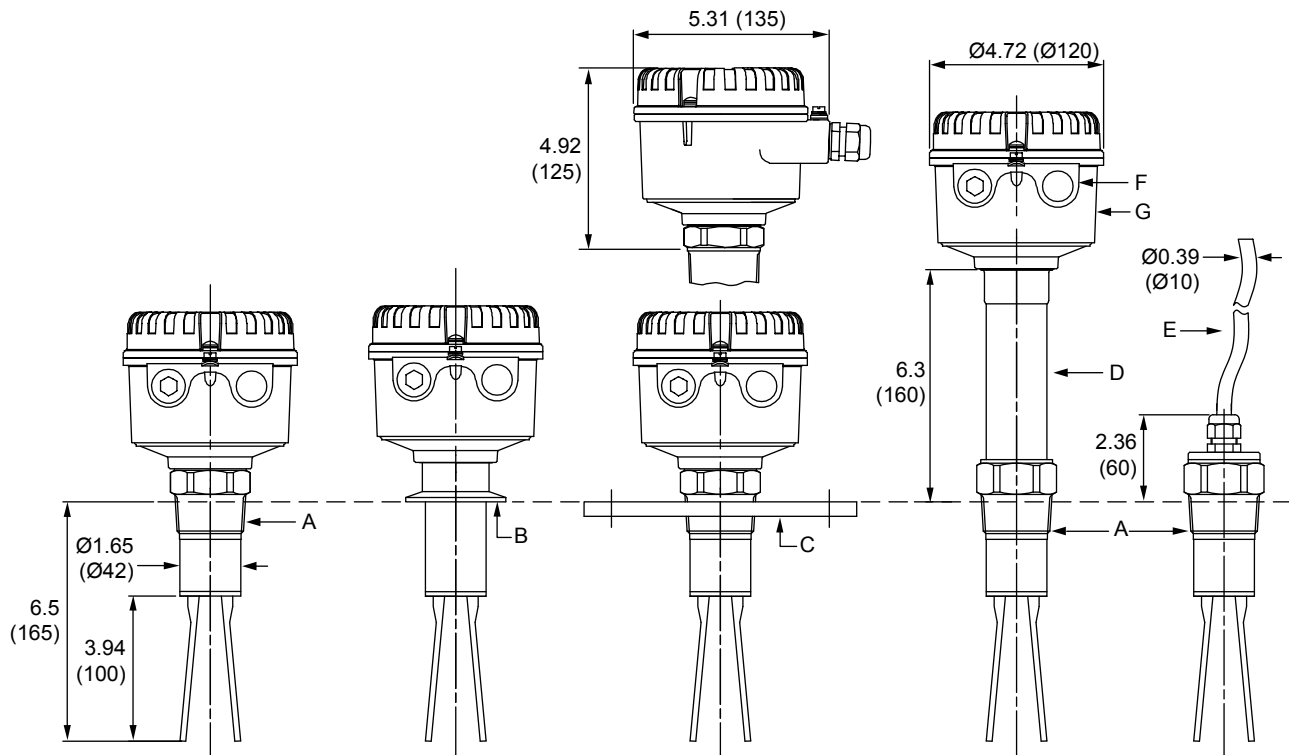
Figura 1: Opções de invólucro do Rosemount 2521



- A. Invólucro padrão
- B. Invólucro à prova de chamas/explosão tipo D
- C. Invólucro à prova de explosão tipo DE com caixa de terminais para segurança aumentada

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

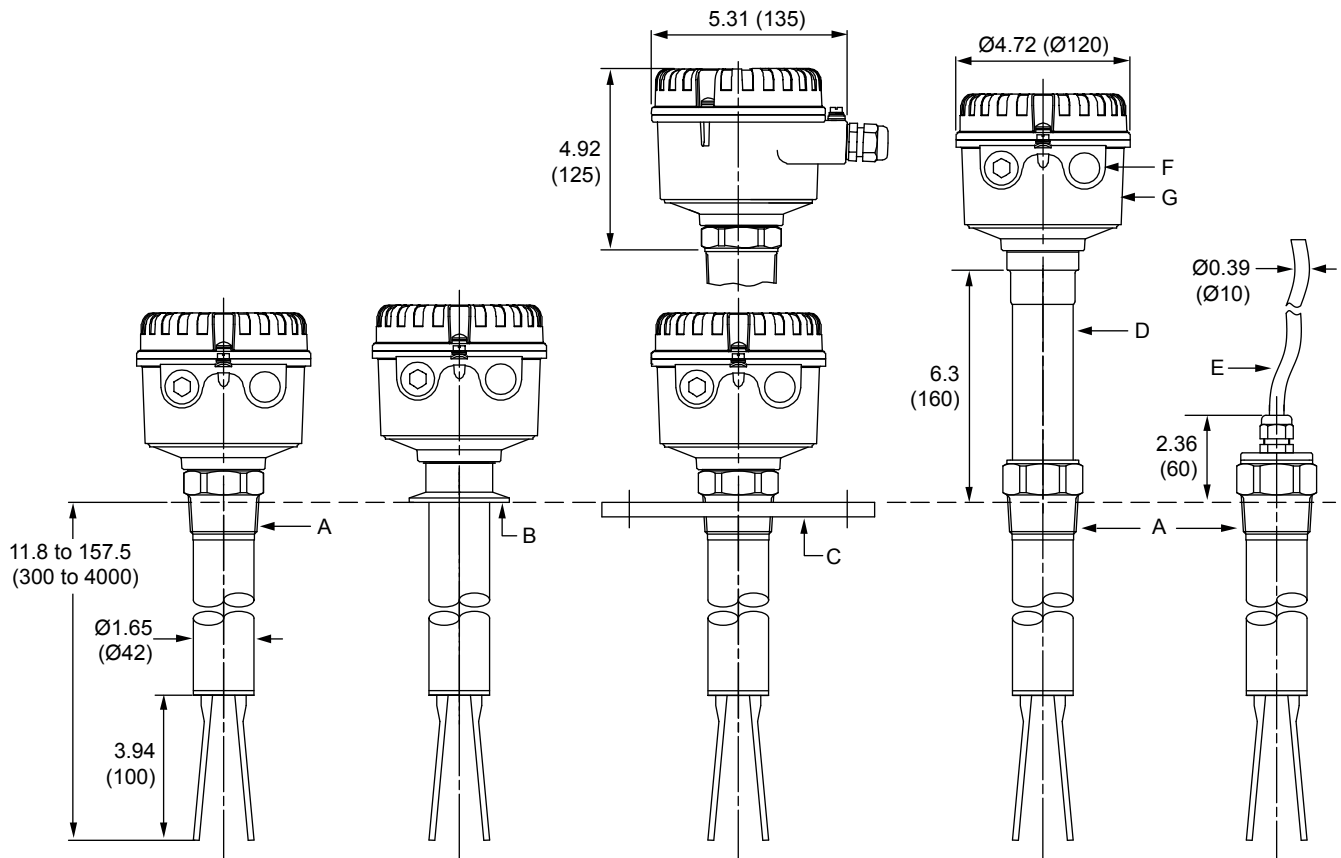
Figura 2: Rosemount 2521 Chave de nível de garfo vibratório S (comprimento padrão, sensibilidade do garfo padrão)



- A. Rosca
- B. Tri-Clamp
- C. Flange
- D. Tubo de extensão térmico (eixo estendido por temperatura)
- E. Opção de invólucro separado
- F. Entradas de conduítes/cabos
- G. Invólucro padrão de alumínio. Consulte [Figura 1](#) para ver as dimensões dos invólucros tipo D e DE.

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 3: Rosemount 2521 Chave de nível de garfo vibratório S (comprimento de tubo estendido, sensibilidade do garfo padrão)

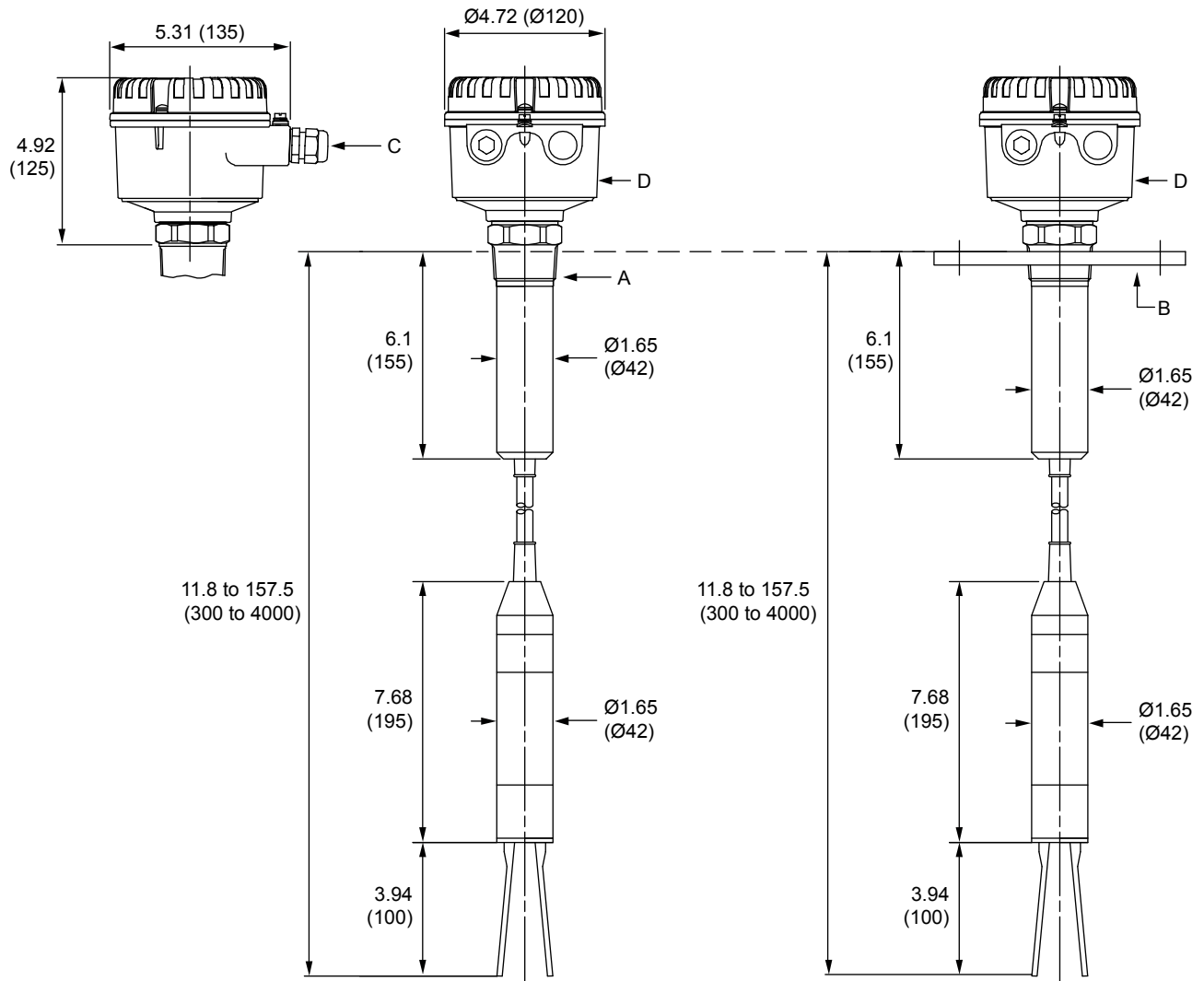


- A. Rosca
- B. Flange
- C. Tri-Clamp
- D. Tubo de extensão térmico (eixo estendido por temperatura)
- E. Opção de invólucro separado
- F. Entradas de conduítes/cabos
- G. Invólucro padrão de alumínio. Consulte [Figura 1](#) para ver as dimensões dos invólucros tipo D e DE.

As dimensões estão em polegadas (milímetros).



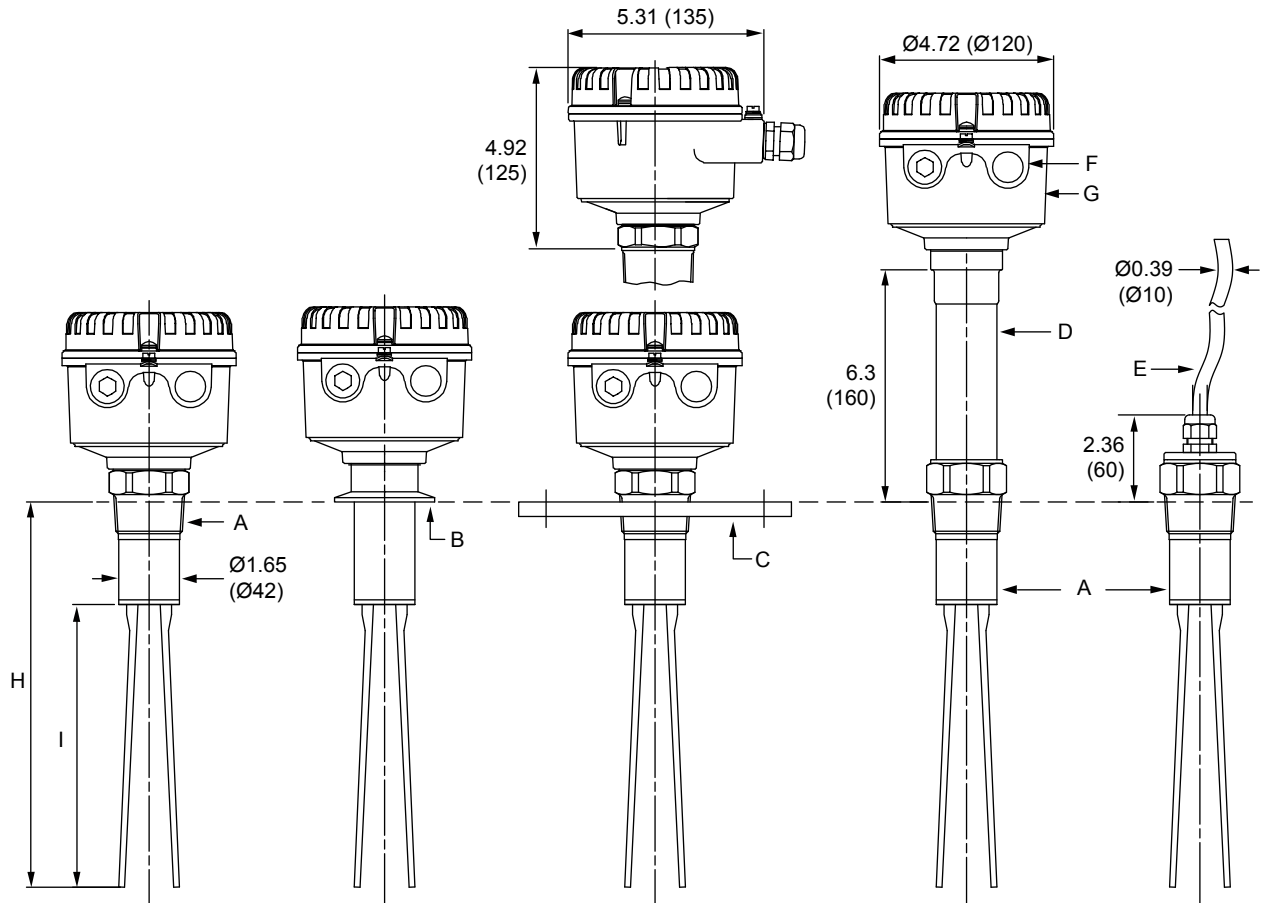
Figura 4: Rosemount 2521 Chave de nível de garfo vibratório S (extensão de cabo, sensibilidade do garfo padrão)



- A. Rosca
- B. Flange
- C. Entradas de conduítes/cabos
- D. Invólucro padrão de alumínio. Consulte [Figura 1](#) para ver as dimensões dos invólucros tipo D e DE.

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 5: Rosemount 2521 Chave de nível de garfo vibratório H (comprimento padrão, sensibilidade do garfo melhorada)



- A. Rosca
- B. Flange
- C. Tri-Clamp
- D. Tubo de extensão térmico (eixo estendido por temperatura)
- E. Opção de invólucro separado
- F. Entradas de conduítes/cabos
- G. Invólucro padrão de alumínio. Consulte [Figura 1](#) para ver as dimensões dos invólucros tipo D e DE.
- H. Dimensão L (consulte [Tabela 11](#))
- I. Dimensão X (consulte [Tabela 11](#))

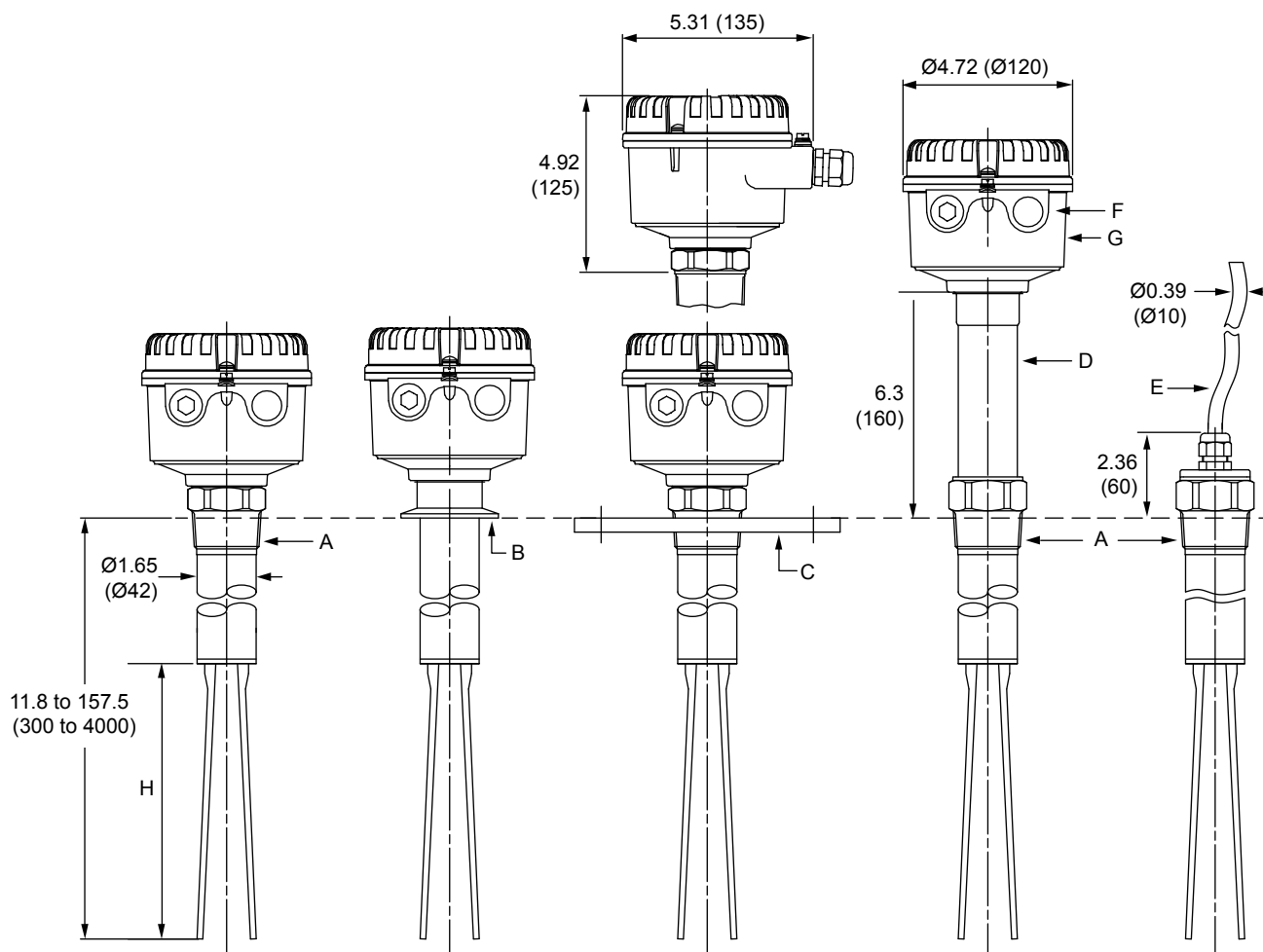
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Tabela 11: Dimensões L e X

Dimensão	Opções de sensibilidade do garfo	
	Sem opção	Opções V1, V2 <sup>(1)</sup> e V3
L	9,25 pol. (235 mm)	10,24 pol. (260 mm)
X	6,69 pol. (170 mm)	7,68 pol. (195 mm)

(1) A opção V2 somente está disponível em um Rosemount 2521 com uma conexão de processo com flange DN100 de 4 pol.

**Figura 6: Rosemount 2521 Chave de nível de garfo vibratório H (comprimento de tubo estendido, sensibilidade do garfo melhorada)**



- A. Rosca
- B. Flange
- C. Tri-Clamp
- D. Tubo de extensão térmico (eixo estendido por temperatura)
- E. Opção de invólucro separado
- F. Entradas de conduítes/cabos
- G. Invólucro padrão de alumínio. Consulte [Figura 1](#) para ver as dimensões dos invólucros tipo D e DE.
- H. Dimensão X (consulte [Tabela 12](#))

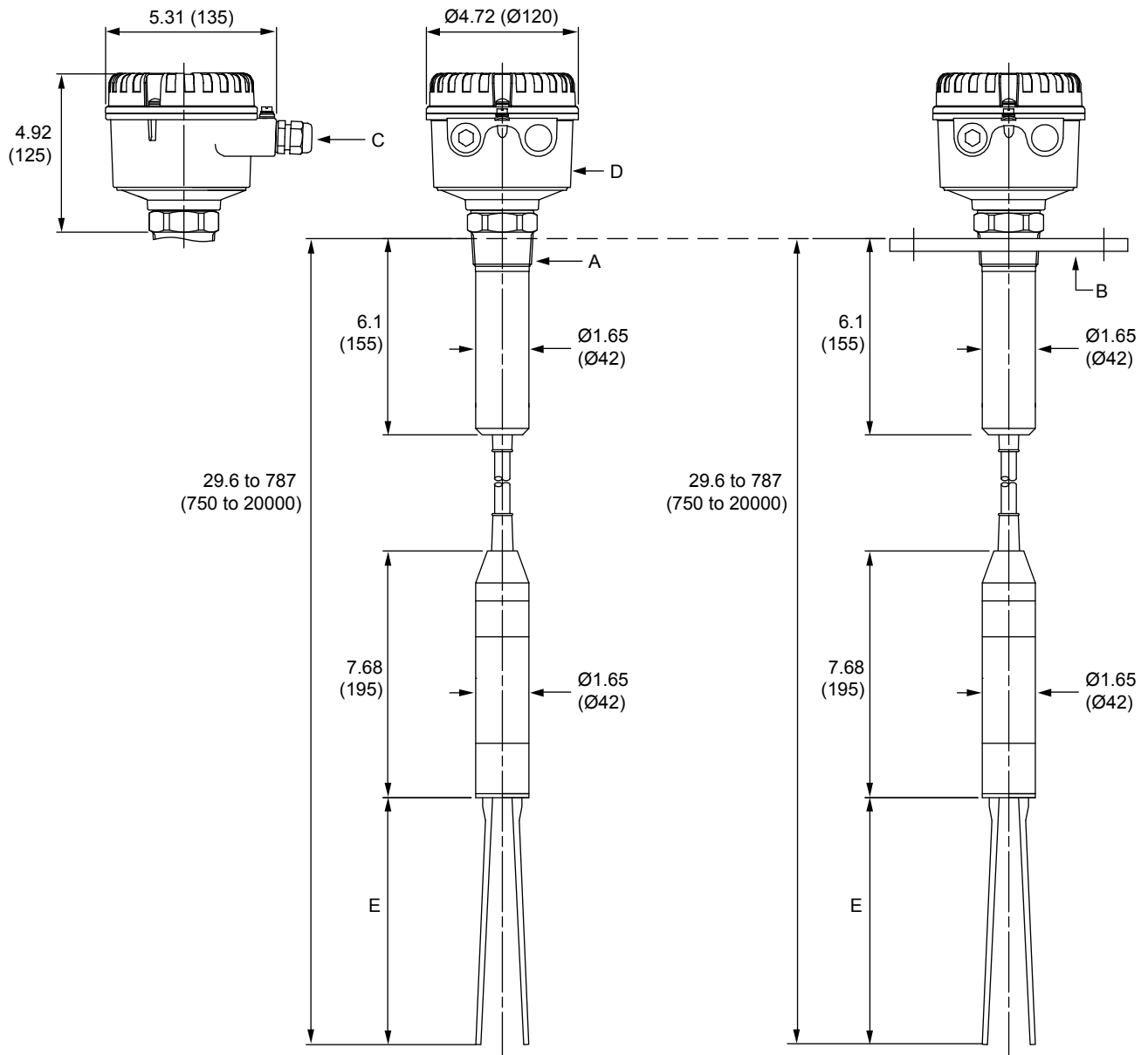
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

**Tabela 12: Dimensão X**

Dimensão	Opções de sensibilidade do garfo	
	Sem opção	Opções V1, V2 <sup>(1)</sup> e V3
X	6,69 pol. (170 mm)	7,68 pol. (195 mm)

(1) A opção V2 somente está disponível em um Rosemount 2521 com uma conexão de processo com flange DN100 de 4 pol.

Figura 7: Rosemount 2521 Chave de nível de garfo vibratório H (extensão de cabo, sensibilidade do garfo melhorada)



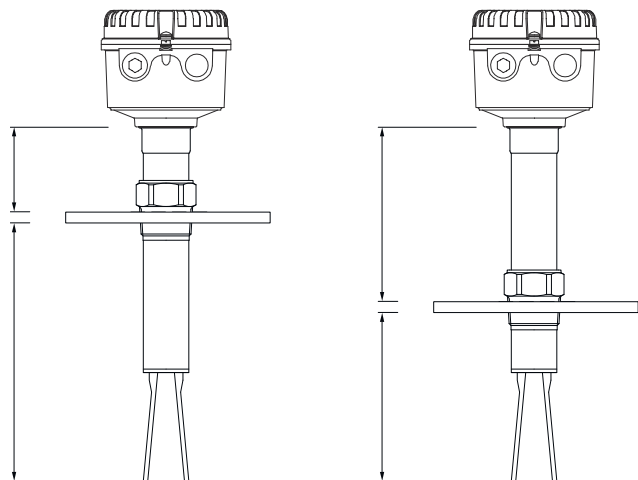
- A. Rosca
- B. Flange
- C. Entradas de conduítes/cabos
- D. Invólucro padrão de alumínio. Consulte [Figura 1](#) para ver as dimensões dos invólucros tipo D e DE.
- E. Dimensão X (consulte [Tabela 12](#))

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

## Manga deslizante

A manga deslizante pode ser usada para ajustar a posição da comutador. Ao usar a manga deslizante, o comprimento total da chave de nível permanece inalterado. Certifique-se de que exista espaço suficiente para permitir esses ajustes.

**Figura 8: Manga deslizante**







Para obter mais informações: [www.emerson.com](http://www.emerson.com)

©2020 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.