

# Rosemount™ 228

## Sensor de condutividade toroidal



### Um sensor de condutividade versátil para solucionar diversos desafios da aplicação

Os sensores de condutividade toroidal Rosemount 228 medem com segurança a condutividade em soluções de eletrólito altamente condutivas até 2 S/cm (2000000  $\mu$ S/cm). Esses sensores funcionam em aplicações sujas e corrosivas em que os sensores de eletrodo de metal, de outro modo, falhariam. Um projeto robusto de sensor torna o Rosemount 228 ideal para medir concentrações de soluções de ácido, base e sal.

## Visão geral



### Alto desempenho e confiabilidade:

- Atende aos desafiantes requisitos de aplicação com uma seleção de opções de corpo resistentes a produtos químicos, incluindo PEEK e Tefzel®.
- Alta tolerância à vibração com projeto de estrutura metálica interna reforçado.
- Opção de alta temperatura para temperaturas de processo de até 392°F (200°C) e adequada para uso sob alta pressão até 295 psig (2.135 kPa [abs]).



### Atende às suas necessidades de montagem do processo:

- Adequado para aplicações do tipo de inserção e submersão.
- Opções versáteis de montagem com ¾ pol. MNPT ou ½ pol. Conexão de processo 11 UNC.
- Elimine a necessidade de desativar o processo ao remover os sensores da tubulação e dos tanques usando um kit de montagem de retração opcional.

## Informações sobre pedidos



Os sensores de condutividade toroidal Rosemount 228 são preenchidos com PEEK com fibra de vidro quimicamente resistente ou Tefzel™ e são ideais para medir concentrações de soluções de ácido, base e sal. Os sensores incluem um dispositivo de temperatura de resistência (RTD) PT-100 integral, para compensação de temperatura, e um cabo integral de 20 pés (6,1 m). O Rosemount 228 pode ser usado com uma variedade de adaptadores de montagem de inserção para atender aos seus requisitos de instalação (consulte [Acessórios](#)).

### Nota

Para uma blindagem de EMI/RFI aprimorada, selecione a opção de cabo 56-61 (não indicada para uso com o Rosemount 1181T, 1054 e 2054).

As combinações permitidas para os níveis 3 e 4 são: 54-61, 56-61 e 54-62.

**Tabela 1: Informações para pedidos do sensor de condutividade toroidal Rosemount 228**

Opção	Descrição
-------	-----------

### Índice

Visão geral.....	2
Informações sobre pedidos.....	2
Especificações.....	4
Desenhos dimensionais.....	6
Acessórios.....	11

**Tabela 1: Informações para pedidos do sensor de condutividade toroidal Rosemount 228 (continuação)**

228	Sensor de condutividade - inserção/submersão toroidal
<b>Materiais de construção</b>	
02	PEEK, temperatura padrão a 248°F (120°C)
<b>Opção</b>	<b>Descrição</b>
03	PEEK, alta temperatura a 391°F (200°C)
04	Tefzel®, temperatura padrão a 248°F (120°C) <sup>(1)</sup>
05	Tefzel não preenchido, temperatura padrão a 248°F (120°C) <sup>(2)</sup>
20	UNC 5/8-11 (padrão de junta EPDM), requer adaptador de montagem
21	Roscas MNPT de 3/4 pol. <sup>(3)</sup>
<b>Tipo de cabo</b>	
54	Cabo sem blindagem <sup>(4)</sup>
56	Cabo blindado para melhor proteção contra EMI/RFI <sup>(5)</sup>
<b>Comprimento do cabo</b>	
61	Integral, cabo de 20 pés. (6,1 m) (para uso com as opções -54 e -56)
62	18 pol. (457 mm) <sup>(6)</sup>
35	Integral, cabo de 35 pés. (10 m) (para uso com as opções -54 e -56)
04	Integral, cabo de 50 pés. (15 m) (para uso com as opções -54 e -56)
06	Integral, cabo de 100 pés. (30 m) (para uso com as opções -54 e -56)
09	Integral, cabo de 10 pés. (3 m) (para uso com as opções -54 e -56)
<b>Certificados de calibração e conformidade - nível opcional</b>	
CC	Certificado de Calibração (nenhum dado de teste fornecido)
LC	Certificado de calibração do circuito (sensor e transmissor calibrados juntamente com os dados de teste)
CE	Certificado de calibração eletrônica (sensor calibrado contra instrumento de fábrica, com dados de teste)
<b>Certificados de rastreabilidade de material (nível opcional)</b>	
MC	Certificação de rastreabilidade de material

(1) Não disponível com as opções -50 a 62 e -54 a 62.

(2) Não disponível com a opção -54-62.

(3) Não disponível com a opção -62.

(4) Recomendado para uso com os modelos de transmissor 1054 e 2054. Pode ser usado com os modelos de transmissor 1056, 1066-T e 5081, mas não é recomendado.

(5) Recomendado para uso com os modelos de transmissor 1056, 1066-T, 56 e 5081.

(6) Para uso apenas com a opção -54. Conecta o sensor usado no conjunto de inserção da válvula à caixa de junção. Requer cabo de interconexão para conectar a caixa de junção ao transmissor. Use o cabo 23294-00 (não blindado) ou o 23294-05 (blindado).

#### Nota

O sensor Rosemount 228 é moldado de PEEK com fibra de vidro quimicamente resistente (polieteretercetona), ou Tefzel com fibra de vidro, e inclui um dispositivo de temperatura de resistência Pt 100 integral (RTD) e 20 pés (6,1 m) de cabo. Para uma blindagem de EMI/RFI aprimorada, selecione a opção de cabo 56 a 61 (não indicada para uso com o Rosemount 1181T, 1054 e 2054).

As combinações permitidas para os níveis 3 e 4 são: 54 a 61, 56 a 61 e 54 a 62.

## Especificações

### Especificações do sensor

**Constante de célula (nominal):** 2,7/cm

**Materiais molhados:** Os materiais do corpo incluem PEEK com fibra de vidro, Tefzel com fibra de vidro ou Tefzel não preenchido. A opção -20 possui junta EPDM.

**Conexão do processo:** -20: UNC 11 de 5/8 pol., -21: MNPT de 3/4 pol.

**Comprimento padrão do cabo:** 20 pés (6,1 m)

**Peso/Peso de Envio:** 2 lb./3 lb. (1,0 kg/1,5 kg)

**Tabela 2: Temperatura e pressão máximas de operação**

Opção de material do corpo	Temperatura máxima	Pressão máxima	Pressão máxima (apenas para registro CRN)
-02	248°F (120°C)	295 psig (2135 kPa)	220 psig (1618 kPa [abs])
-03	392°F (200°C)	295 psig (2135 kPa)	220 psig (1618 kPa [abs])
-04	248°F (120°C)	200 psig (1480 kPa)	150 psig (1135 kPa [abs])
-05	248°F (120°C)	200 psig (1480 kPa)	150 psig (1135 kPa [abs])

### Especificações do adaptador de inserção

**Tabela 3: Temperatura e pressão máximas de operação**

Número da peça do adaptador	Compatibilidade do sensor	Conexão de processo	Materiais molhados	Temperatura máxima	Pressão máxima	Pressão máxima (apenas para registro CRN)	Peso/peso de envio
23242-02	Para uso com a opção -21	MNPT de 1½ pol.	Aço inoxidável 316, PEEK com fibra de vidro, Viton	392°F (200°C)	295 psig (2134 kPa)	220 psig (1618 kPa)	3 lb./4 lb. (1,5 kg/2,0 kg)
23242-03	Para uso com a opção -20	MNPT de 1½ pol.	Aço inoxidável 316, PEEK com fibra de vidro, Viton	392°F (200°C)	295 psig (2134 kPa)	220 psig (1618 kPa)	3 lb./4 lb. (1,5 kg/2,0 kg)
2001990	Para uso com a opção -21	MNPT de 2 pol.	CPVC	100°F (38°C)	100 psig (791 kPa [abs])	N/A	1 lb./2 lb. (0,5 kg/1,0 kg)
				185°F (85°C)	45 psig (412 kPa [abs])		

### Especificações do conjunto de retração

**Compatibilidade do sensor:** Os conjuntos de retração de retração são usados apenas com 228 -[ ]-20-54-62.

**Materiais molhados:** Aço inoxidável 316, etileno, polipropileno (PE), não preenchido Teflon®, Teflon preenchido com carbono.

**Conexão do processo:** MNPT de 1½ pol.

**Temperatura máxima:** 392°F (200°C)

**Pressão máxima:** 295 psig (2135 kPa [abs])

**Tabela 4: Condições máximas de retração/inserção**

Descrição	Temperatura	Pressão	Deslocamento de inserção máximo	Peso/peso de envio
Conjunto de retração mecânica 23311-00	392°F (200°C)	295 psig (2135 kPa [abs])	10.5 pol. (267 mm)	12 lb./15 lb. (5,5 kg/7,0 kg)
Conjunto de retração manual 23311-01	130°C (266°F)	35 psig (343 kPa [abs])	12.0 pol. (305 mm)	9 lb./12 lb. (4,5 kg/5,5 kg)

**Especificações da válvula esférica (vendida separadamente)**

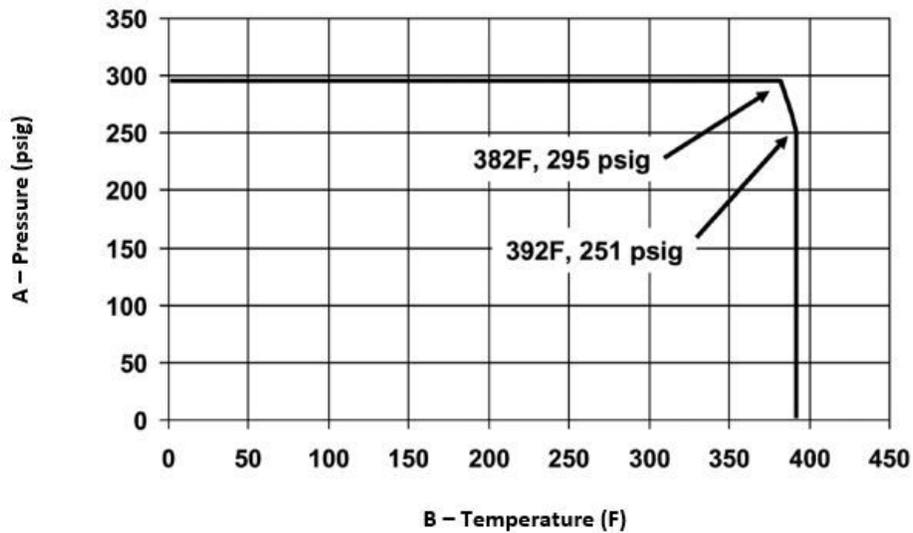
**Número de peça:** 9340065

**Materiais molhados:** Aço inoxidável 316, Teflon TFE

**Conexão do processo:** FNPT de 1½ pol.

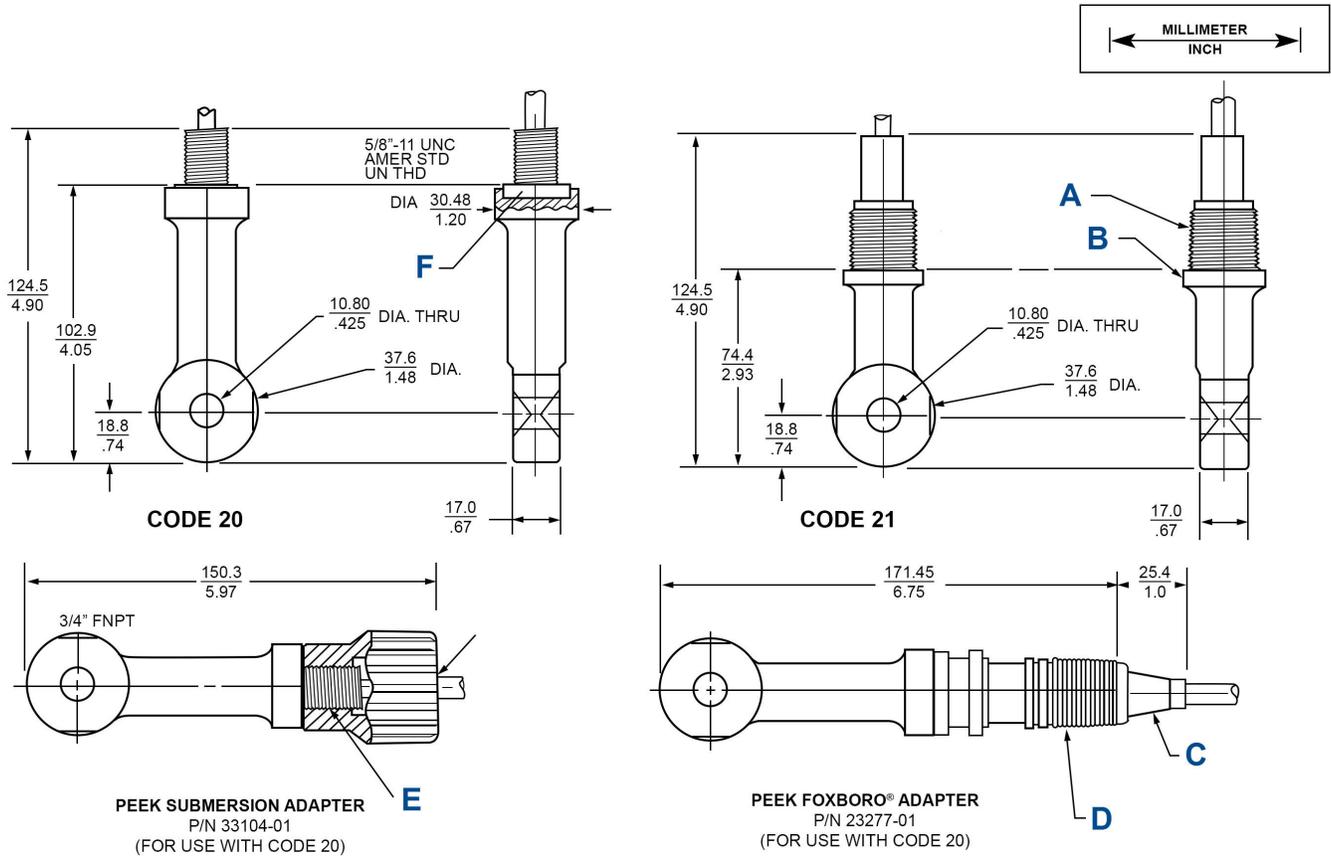
**Peso/Peso de Envio:** 4 lb./5 lb. (2,0 kg/2,5 kg)

**Figura 1: Pressão e temperatura**



# Desenhos dimensionais

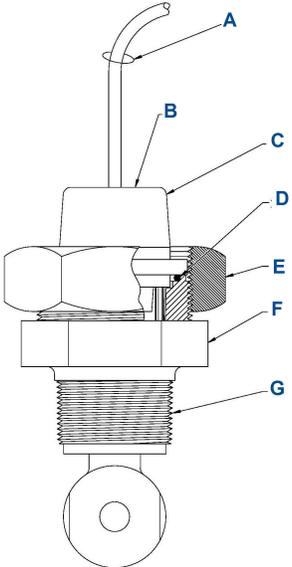
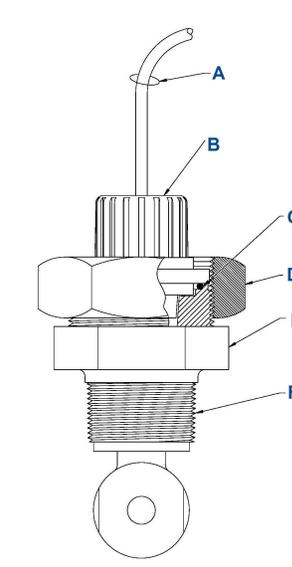
Figura 2: Desenho dimensional do Rosemount 228



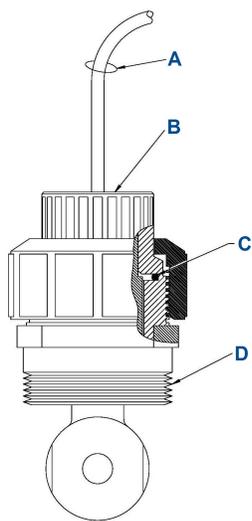
**Nota**

As medições são expressas em milímetros na parte superior e polegadas na parte inferior.

- A. MNPT de 3/4 pol.
- B. Abertura de chave de 1 pol.
- C. Cobertura de alívio de tensão
- D. Rosca de tubo truncada de 3/4 pol. Foxboro
- E. Corte de rosca típico para o código 20
- F. Junta de EPDM

Figura 3: Adaptador de inserção 23242-02	Figura 4: Adaptador de inserção 23242-03
	
<p>A. Cabo                  B. FNPT de 1 pol.                  C. Adaptador de rosca FNPT de ¾ pol.                  D. O-ring 2-135 FKM                  E. Porca, união hexagonal de 2 pol.                  F. Pescoço, conexão tipo união                  G. MNPT de 1½ pol.</p>	<p>A. Cabo                  B. FNPT de ¾ pol.                  C. O-ring 2-135 FKM                  D. Porca, união hexagonal de 2 pol.                  E. Pescoço, conexão tipo união                  F. MNPT de 1½ pol.</p>

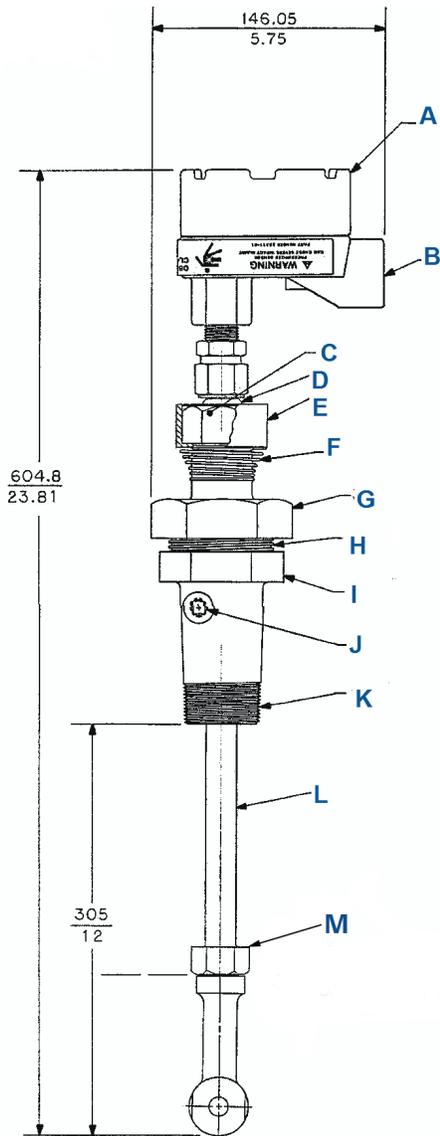
**Figura 5: Adaptador de inserção 2001990**



A. Cabo

- B. FNPT de  $\frac{3}{4}$  pol.
- C. O-ring 2-135 Viton
- D. MNPT de 2 pol.

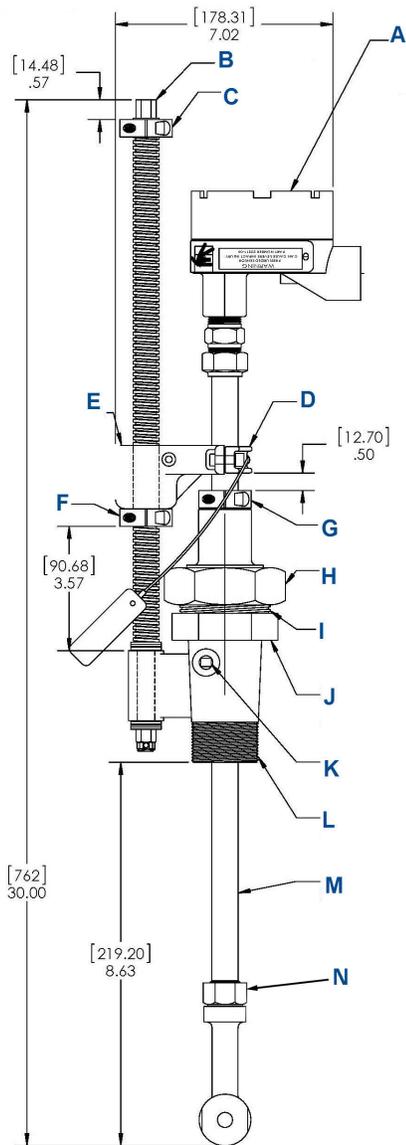
**Figura 6: Desenho dimensional do conjunto de retração manual PN 2311-01**



- A. Caixa de junção com tampa de rosca
- B. FNPT de  $\frac{3}{4}$  pol.
- C. Porca de aperto
- D. Pinça de fixação
- E. Proteção de porca
- F. Mola de proteção de porca
- G. Porca de união sextavada 3 pol.
- H. Rosca 8 ACME de 2,531 pol.

- I. Câmara de retração sextavada de 2<sup>5</sup>/<sub>8</sub> pol.*
- J. Bujão NPT de 1/8 pol.*
- K. MNPT de 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> pol.*
- L. Tubo de aço inoxidável 316 com diâmetro externo de 3/4 pol.*
- M. Conjuntos de retração manual*

**Figura 7: Desenho dimensional do conjunto de retração mecânica PN 23311-00**



- A. Caixa de junção com tampa de rosca
- B. Parafuso de avanço
- C. Anel do batente de deslocamento "B"
- D. Tampa
- E. Invólucro da porca
- F. Anel do batente de deslocamento "A"
- G. Anel de parada de retração
- H. Porca de união sextavada 3 pol.
- I. Tipo de rosca 8 ACME de 2,531 pol.
- J. Câmara de retração sextavada de 2 $\frac{5}{8}$  pol.
- K. Tipo de bujão MNPT de  $\frac{1}{8}$  pol.
- L. MNPT de 1 $\frac{1}{2}$  pol.
- M. Tubo em aço inoxidável 316 com  $\varnothing$   $\frac{3}{4}$  pol.
- N. Conjunto de retração mecânica

## Acessórios

**Tabela 5: Lista de acessórios**

Número da peça	Descrição
23550-00	Caixa de junção remota sem pré-amplificador
33081-00	Inserção do adaptador, PEEK, 1 x ¾ pol. para 23242-02
23294-00	Cabo de interconexão sem blindagem para o Rosemount 1054A, 1054B e 2054C. Também é possível ser usado com o Rosemount 1056, 56, 5081 e 1066-T, mas não é recomendado. Preparado especifique o comprimento por pé.
23294-05	Cabo de interconexão blindado com fio blindado adicional para a opção -03. Para uso com o Rosemount 1056, 1066-T, 56 e 5081T. Preparado, especificar comprimento por pé.
23311-00	Conjunto de inserção da válvula mecânica (código 20)
23311-01	Conjunto de inserção manual da válvula (código 20)
2001990	Subconjunto, bucha do adaptador de 2 pol.
9550179	O-ring, 2-135, EPR
23242-02	Adaptador de montagem, 1½ pol. inserção, 1 pol. x ¾ pol.
23242-03	Adaptador de montagem, 1½ pol. inserção (código 20), 1 pol. conexão do conduíte
23277-01	Adaptador de montagem, Foxboro, Código PEEK 20, UNC de ⅝-11
33075-00	Junta Viton® para a opção 20
33075-03	Junta Kalrez® para a opção 20
9200276	Cabo de extensão, não preparado (especificar comprimento) por pé
9340065	Válvula esférica, porta completa de 1½- pol. National Pipe Thread fêmea (FNPT) (a 392°F [120°C])

**Tabela 6: Peças de reposição**

Número da peça	Descrição
33080-01	Inserção do adaptador, PEEK (código 20) para 23242-03
33121-01	Tubo do sensor, aço inoxidável 316, inserção de válvula
33131-00	Colar, latão (somente para PN 2311-00)
33168-00	Tampa (somente para PN 23311-00)
33180-00	Bucha PTFE® (somente para PN 23311-01)
33181-00	Bucha, PTFE (somente para PN 23311-00)
33182-00	Proteção, PTFE
9555004	Selo do copo, PTFE
9560279	Anel de retenção para o conjunto de inserção Rosemount 228

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

©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.