

# Transmissor de Pressão 2051 da Rosemount

- *Precisão de referência de 0,075%*
- *Gama de medição de 100:1*
- *Os protocolos disponíveis incluem HART de 4–20 mA<sup>®</sup>, FOUNDATION fieldbus<sup>®</sup> e HART de 1–5 V CC de baixa potência*
- *A plataforma Coplanar<sup>™</sup> permite a integração de Elementos Primários, Bloco de Válvulas e soluções com Selos com Diafragma de Medida*
- *Conjunto completo de transmissor de pressão para atender às necessidades de pressão, nível e caudal*



## Índice

Apresentação do produto .....	página 3
Especificações .....	página 4
Certificações do Produto .....	página 12
Esquemas de Dimensões .....	página 18
Informações para encomenda .....	página 26

# Modelo 2051 da Rosemount

## Atender às necessidades de medição da pressão

### Confiar na medição

As capacidades do 2051 foram concebidas para atender a uma vasta gama de aplicações. A combinação de 0,075% de precisão de referência, 100:1 de gama de medição baixa e a estabilidade alargada de dois anos permite-lhe ter confiança na medição de pressão.

### Os protocolos de saída permitem uma integração fácil

O 2051 está disponível nos protocolos de saída HART de 4–20 mA, HART de baixa potência ou FOUNDATION fieldbus. Integram facilmente o 2051 nas novas ou já existentes instalações.

### A plataforma Coplanar permite soluções integradas

O desenho versátil da plataforma Coplanar permite a melhor ligação de processamento para aplicações de pressão, caudal e nível. A unidade 2051 final vem já da fábrica calibrada, submetida a um teste de pressão e pronta para ser montada. O desenho flexível reduz os custos de engenharia e de inventário.

### Apresentação da pressão completa

O conjunto completo do transmissor de pressão 2051 apresenta medidas de pressão absoluta, relativa e diferencial. O conjunto completo garante que o 2051 atende às suas necessidades.

## Soluções de pressão da Rosemount

### Aparelhos da Série 3051S da Rosemount

Soluções de medição de pressão, caudal e nível escalonadas e de desempenho superior, que conduzem a uma melhor eficiência da fábrica e a uma produtividade maior desta. As características inovadoras incluem tecnologia sem fios, diagnósticos avançados e tecnologias múltiplas e variadas.

### Transmissor de Caudal de Massa 3095 da Rosemount

Mede com precisão a pressão diferencial, a pressão estática e a temperatura do processo para calcular dinamicamente o caudal de massa totalmente compensado.

### Conjunto do transmissor de Pressão 3051 da Rosemount

Desempenho e confiança comprovados e em conformidade com as normas da indústria para aumentar a rentabilidade das fábricas. Inclui a solução mais abrangente para atender a todas as necessidades de aplicações.

### Bloco de Válvulas 305, 306 e 304 da Rosemount

As unidades que ligam os Blocos de Válvulas ao transmissor, que são montadas em fábrica, calibradas e submetidas a testes de vedação, reduzem os custos de montagem.

### Vedações do Diafragma 1199 da Rosemount

Fornecem medições remotas fiáveis da pressão do processo e protegem o transmissor contra calor, corrosão ou fluidos viscosos.

### Sistemas de Elemento Primário com placa de orifício: placas de orifício 1495 e 1595 da Rosemount, ligações flangeadas 1496 e secções de medidor 1497

Uma oferta abrangente de placas de orifício, ligações flangeadas e secções de medidor que são fáceis de especificar e encomendar. O orifício de condicionamento 1595 fornece um desempenho superior em aplicações bem vedadas.

### Série de caudalímetro Annubar®: 3051SFA ProBar®, 3095MFA Mass ProBar e 485 da Rosemount

O Annubar 485 da Rosemount, de quinta geração e topo de gama, combinado com o transmissor 3051S ou 3095MV MultiVariable, cria um caudalímetro de tipo inserção, preciso, repetível e de confiança.

### Série de caudalímetro de orifício compacto: 3051SFC, 3095MFC e 405 da Rosemount

Os caudalímetros compactos podem ser montados entre flanges existentes, até à classificação de Classe 600 (PN100). Em aplicações bem vedadas, está disponível uma versão da placa de orifício de condicionamento, que requer apenas dois diâmetros de montante em troço recto e dois de jusante.

### Série de caudalímetro ProPlate®: 3051SFP ProPlate, 3095MFP Mass ProPlate e 1195 da Rosemount

Estes caudalímetros de orifício integrais eliminam as imprecisões que se destacam mais em pequenas instalações de linha de orifício. Os caudalímetros completamente montados e prontos a instalar reduzem os custos e simplificam a instalação.

## **Apresentação do produto**

### **Pressão de calibragem e diferencial 2051C da Rosemount**

**Consulte as informações para encomenda na página 26.**

- Desempenho de 0,075% de precisão, opcionalmente 0,065%
- Dois anos de estabilidade de 0,10%, opcionalmente cinco anos de estabilidade
- A plataforma *Coplanar* permite soluções integradas de Selos com Diafragma, Elementos Primários e Blocos de Válvulas
- Gama/alcance calibrado de 1,2 mbar a 276 bar (0.5 inH<sub>2</sub>O a 2000 psi)
- Peças em contacto com o processo em aço inoxidável 316L e liga C-276



### **Pressão de calibragem e absoluta 2051T da Rosemount**

**Consulte as informações para encomenda na página 30.**

- Desempenho de 0,075% de precisão, opcionalmente 0,065%
- Dois anos de estabilidade de 0,10%, opcionalmente cinco anos de estabilidade
- Gama/alcance calibrado de 10,3 mbar a 689 bar (0,3 a 10000 psi)
- Ligações de processamento múltiplo disponíveis
- Peças em contacto com o processo em aço inoxidável 316L e liga C-276

### **Nível de líquido 2051L da Rosemount**

**Consulte as informações para encomenda na página 33.**

- Desempenho de 0,075% de precisão
- O sistema de fluido soldado proporciona a melhor fiabilidade de sistema do mercado
- Diafragmas à superfície e estendidos
- Vários fluidos de enchimento e materiais em contacto com o processo disponíveis



# Modelo 2051 da Rosemount

## Especificações

### ESPECIFICAÇÕES DE DESEMPENHO

Para alcances de zero, condições de referência, enchimento de óleo de silicone, materiais de aço inoxidável, flange Coplanar (2051C) ou ligações de processo de 1/2–14 pol. NPT (2051T), valores de ajuste digital ajustados para pontos de gama iguais.

#### Conformidade com as especificações ( $\pm 3\sigma$ [Sigma])

A liderança na tecnologia, técnicas de fabrico avançadas e o controlo do processo estatístico asseguram a conformidade com as especificações pelo menos  $\pm 3\sigma$ .

#### Precisão de referência<sup>(1)</sup>

Modelos	Normal	Opção de desempenho, P8
<b>2051C</b>		
Gamas 2–5	$\pm 0,075\%$ de alcance Para alcances inferiores a 10:1, precisão = $\pm \left[ 0,025 + 0,005 \left( \frac{L. sup.}{Alcance} \right) \right] \% \text{ de alcance}$	Gamas 2–5 Opção de precisão superior, P8 $\pm 0,065\%$ de alcance Para alcances inferiores a 10:1, precisão = $\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{L. sup.}{Alcance} \right) \right] \% \text{ de alcance}$
Gama 1	$\pm 0,10\%$ de alcance Para alcances inferiores a 15:1, precisão = $\pm \left[ 0,025 + 0,005 \left( \frac{L. sup.}{Alcance} \right) \right] \% \text{ de alcance}$	
<b>2051T</b>		
Gamas 1–4	$\pm 0,075\%$ de alcance Para alcances inferiores a 10:1, precisão = $\pm \left[ 0,0075 \left( \frac{L. sup.}{Alcance} \right) \right] \% \text{ de alcance}$	Gamas 1–4 Opção de precisão superior, P8 $\pm 0,065\%$ de alcance Para alcances inferiores a 10:1, precisão = $\pm \left[ 0,0075 \left( \frac{L. sup.}{Alcance} \right) \right] \% \text{ de alcance}$
Gama 5	$\pm 0,075\%$ de alcance para alcances superiores a 5:1	
<b>2051L</b>		
Gamas 2–4	$\pm 0,075\%$ de alcance Para alcances inferiores a 10:1, precisão = $\pm \left[ 0,025 + 0,005 \left( \frac{L. sup.}{Alcance} \right) \right] \% \text{ de alcance}$	

(1) Para transmissores FOUNDATION fieldbus, utilize a gama calibrada em vez do alcance.

# Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA  
Março de 2008

# Modelo 2051 da Rosemount

## Estabilidade a longo prazo

Modelos	Normal	Opção de desempenho, P8
2051C <sup>(1)</sup>	Gamas 2-5 ±0,1% do limite superior por 2 anos	±0,125% do limite superior por 5 anos
2051CD	Gama 1 ±0,2% do limite superior por 1 ano	
2051T <sup>(1)</sup>	Gamas 1-5 ±0,1% do limite superior por 2 anos	±0,125% do limite superior por 5 anos

(1) ±28°C (50°F) de mudança de temperatura e até 6,9 MPa (1000 psi) de pressão de linha.

## Desempenho dinâmico

	HART de 4-20 mA <sup>(1)</sup>	Fieldbus <sup>(3)</sup>	Tempo de resposta normal do transmissor HART
<b>Tempo de resposta total (T<sub>d</sub> + T<sub>c</sub>)<sup>(2)</sup>:</b>			
2051C, gama 3-5:	115 milissegundos	152 milissegundos	<p><b>Saída do transmissor vs. tempo</b></p> <p>Pressão libertada</p> <p>100%</p> <p>36,8%</p> <p>0%</p> <p>Tempo</p> <p>T<sub>d</sub> = Tempo morto T<sub>c</sub> = Constante de tempo Tempo de resposta = T<sub>d</sub> + T<sub>c</sub></p> <p>63,2% de mudança de passos total</p>
Gama 1:	270 milissegundos	307 milissegundos	
Gama 2:	130 milissegundos	152 milissegundos	
2051T:	100 milissegundos	152 milissegundos	
2051L:	Consulte <i>Kit de ferramentas</i> <sup>®</sup>	Consulte <i>Kit de ferramentas</i>	
<b>Tempo morto (T<sub>d</sub>)</b>	60 milissegundos (nominal)	97 milissegundos	
<b>Velocidade de atualização</b>	22 vezes por segundo	22 vezes por segundo	

(1) O tempo morto e a velocidade de atualização aplicam-se a todos os modelos e gamas; só saída analógica

(2) Tempo de resposta total nominal em condições de referência a 24°C (75°F).

(3) Só saída do transmissor fieldbus, não incluído ciclo macro do segmento.

## Efeito de pressão de linha por 6,9 MPa (1000 psi)

Para pressões de linha acima de 13,7 MPa (2000 psi) e gamas 4-5, consulte o manual do utilizador (número de publicação da Rosemount 00809-0100-4101).

Modelos	Efeito de Pressão da Linha
2051CD	Erro zero <sup>(1)</sup>
Gamas 2-3	±0,1% do limite superior/68,9 bar (1000 psi) para pressões de linha de 0 a 13,7 MPa (0 a 2000 psi)
Gama 1	±0,5% do limite superior/68,9 bar (1000 psi)
	Erro de alcance
Gamas 2-3	±0,1% de leitura/68,9 bar (1000 psi)
Gama 1	±0,4% de leitura/68,9 bar (1000 psi)

(1) Pode ser compensado à pressão da linha.

# Modelo 2051 da Rosemount

## Efeito de Temperatura Ambiente por 28°C (50°F)

Modelos	Efeito da Temperatura Ambiente
<b>2051C</b>	Gamas 2–5 $\pm$ (0,025% do limite superior + 0,125% de alcance) de 1:1 a 5:1 $\pm$ (0,05% do limite superior + 0,25% de alcance) de 5:1 a 100:1 Gama 1 $\pm$ (0,2% do limite superior + 0,5% de alcance) de 1:1 a 50:1
<b>2051T</b>	Gama 2–4 $\pm$ (0,05% do limite superior + 0,25% de alcance) de 1:1 a 30:1 $\pm$ (0,07% do limite superior + 0,25% de alcance) de 30:1 a 100:1 Gama 1 $\pm$ (0,05% do limite superior + 0,25% de alcance) de 1:1 a 10:1 $\pm$ (0,10% do limite superior + 0,25% de alcance) de 10:1 a 100:1 Gama 5 $\pm$ (0,2% do limite superior + 0,3% de alcance)
<b>2051L</b>	Consulte <i>Kit de ferramentas</i>

## Efeitos da Posição de Montagem

Modelos	Efeitos da Posição de Montagem
<b>2051C</b>	Zero aumenta para até $\pm 3,11$ mbar (1,25 inH <sub>2</sub> O), o que pode ser compensado. Sem efeito de alcance.
<b>2051T</b>	Zero aumenta para até $\pm 6,22$ mbar (2,5 inH <sub>2</sub> O), o que pode ser compensado. Sem efeito de alcance.
<b>2051L</b>	Com o diafragma de nível de líquido na posição vertical, zero aumenta para 2,49 mbar (1 inH <sub>2</sub> O). Com o diafragma na posição horizontal, zero aumenta para 12,43 mbar (5 inH <sub>2</sub> O) mais o comprimento da extensão nas unidades estendidas. Os aumentos de zero podem ser compensados. Sem efeito de alcance.

## Efeito de Vibração

Inferior a  $\pm 0,1\%$  do limite superior quando testado de acordo com os requisitos da norma IEC60770-1 de campo ou do conjunto de tubos com nível de vibração alto (10–60 Hz 0,21 mm de amplitude de pico de deslocação/60–2000 Hz 3g).

## Efeito da Fonte de Alimentação

### Todos os Modelos

Inferior a  $\pm 0,005\%$  do alcance calibrado por volt.

## Compatibilidade Electromagnética (EMC)

### Todos os Modelos

Cumprir todos os requisitos relevantes das normas EN 61326 e NAMUR NE-21.

## Protecção Transitória (Código de Opção T1)

Todos os Modelos:

Cumprir os requisitos da norma IEEE C62.41, Categoria de localização B

- pico de 6 kV (0,5  $\mu$ s – 100 kHz)
- pico de 3 kV (8 x 20 microssegundos)
- pico de 6 kV (1,2 x 50 microssegundos)

Cumprir os requisitos da norma IEEE C37.90.1, Capacidade de Retenção de Surto (SWC)

SWC com pico de 2,5 kV, 1,0 MHz de forma de onda

## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

### ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS

#### Gama e limites dos sensores

Gama	2051CD, 2051CG e 2051L					
	Alcance mínimo	Gama e limites dos sensores				
		Superior (l. sup.)	Inferior (l. inf.)			
			2051C diferencial	2051C calibragem	2051L diferencial	2051L calibragem
1	1,2 mbar (0.5 inH <sub>2</sub> O)	62,3 mbar (25 inH <sub>2</sub> O)	-62,1 mbar (-25 inH <sub>2</sub> O)	-62,1 mbar (-25 inH <sub>2</sub> O)	N/A	N/A
2	6,2 mbar (2.5 inH <sub>2</sub> O)	0,62 bar (250 inH <sub>2</sub> O)	-0,62 bar (-250 inH <sub>2</sub> O)	-0,62 bar (-250 inH <sub>2</sub> O)	-0,62 bar (-250 inH <sub>2</sub> O)	-250 inH <sub>2</sub> O (-0.62 bar)
3	24,9 mbar (10 inH <sub>2</sub> O)	2,49 bar (1000 inH <sub>2</sub> O)	-2,49 bar (-1000 inH <sub>2</sub> O)	34,5 mbar abs (0.5 psia)	-2,49 bar (-1000 inH <sub>2</sub> O)	0,5 psia (34.5 mbar abs)
4	0,207 bar (3 psi)	20,6 bar (300 psi)	-20,6 bar (-300 psi)	34,5 mbar abs (0.5 psia)	-20,7 bar (-300 psi)	0,5 psia (34.5 mbar abs)
5	1,38 bar (20 psi)	137,9 bar (2000 psi)	-137,9 bar (- 2000 psi)	34,5 mbar abs (0.5 psia)	N/A	N/A

Gama	2051T			
	Alcance mínimo	Gama e limites dos sensores		
		Superior (l. sup.)	Inferior (l. inf.) (abs)	Inferior <sup>(1)</sup> (l. inf.) (calibragem)
1	20,6 mbar (0.3 psi)	2,06 bar (30 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14.7 psig)
2	0,103 bar (1.5 psi)	10,3 bar (150 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14.7 psig)
3	0,55 bar (8 psi)	55,2 bar (800 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14.7 psig)
4	2,76 bar (40 psi)	275,8 bar (4000 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14.7 psig)
5	137,9 bar (2000 psi)	689,4 bar (10000 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14.7 psig)

(1) Pressupõe uma pressão atmosférica de 14,7 psig.

# Modelo 2051 da Rosemount

## Serviço

Aplicações em líquido, gás e vapor

## Protocolos

### HART de 4–20 mA (Código de saída A)

#### Saída

Dois fios de 4–20 mA, seleccionáveis pelo utilizador para saída de raiz quadrada ou linear. Variável do processo digital sobreposta no sinal de 4–20 mA, disponível para qualquer anfitrião de acordo com o protocolo *HART*.

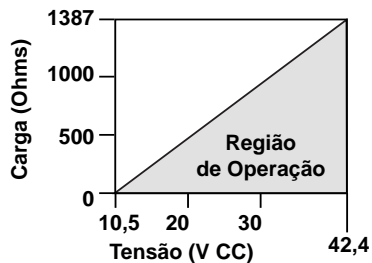
#### Fonte de Alimentação

Necessária fonte de alimentação externa. O transmissor normal funciona com 10,5 a 42,4 V CC sem carga.

#### Limitações de Carga

A resistência máxima do circuito é determinada pelo nível de tensão da fonte de alimentação externa, conforme descrito por:

$$\text{Resistência Máxima do Circuito} = 43,5 * (\text{Tensão da Fonte de Alimentação} - 10,5)$$



Para poder comunicar, o comunicador *HART* necessita de um circuito com uma resistência mínima de 250Ω.

### FOUNDATION fieldbus (código de opção de saída F)

#### Fonte de Alimentação

Necessária fonte de alimentação externa; os transmissores funcionam com 9,0 a 32,0 V CC de tensão dos bornes do transmissor.

#### Tomada de corrente

17,5 mA para todas as configurações (incluindo opção visor LCD)

#### Tempos de execução do bloco de função do FOUNDATION

Bloco	Tempo de execução
Recurso	–
Transdutor	–
Bloco LCD	–
Entrada analógica 1, 2	30 milissegundos
PID	45 milissegundos

#### Fieldbus

#### Parâmetros do FOUNDATION fieldbus

Entradas programadas	7 (máx.)
Ligações	20 (máx.)
Virtual Communications Relationships (VCR)	12 (máx.)

## Blocos de função normais

#### Bloco de recurso

- Inclui hardware, componentes electrónicos e informações de diagnóstico.

#### Bloco do transdutor

- Inclui dados reais de medição do sensor, inclusive os diagnósticos do sensor e a capacidade de rectificar o sensor de pressão ou repor os valores definidos de fábrica.

#### Bloco LCD

- Configura o visor local.

#### 2 blocos de entrada analógica

- Processam as medições para entrada noutros blocos de função. O valor de entrada está em unidades de engenharia ou unidades personalizadas e inclui um estado que indica a qualidade de medição.

#### Bloco PID

- Inclui todos os valores lógicos para executar o controlo PID no campo, incluindo distribuição e alimentação.

## Backup Link Active Scheduler (LAS)

O transmissor pode funcionar como um Link Active Scheduler se o dispositivo mestre de ligação falhar ou for retirado do segmento.

### HART de 1–5 V CC de baixa potência (Código de saída M)

#### Saída

Saída de três fios de 1–5 V CC, seleccionável pelo utilizador para saída de raiz quadrada ou linear. Variável do processo digital sobreposta no sinal de tensão, disponível para qualquer anfitrião de acordo com o protocolo *HART*.

#### Fonte de Alimentação

Necessária fonte de alimentação externa. O transmissor normal funciona com 9 a 28 V CC sem carga.

#### Consumo de energia

3,0 mA, 27–84 mW

#### Carga de saída

100 kΩ ou superior

## Limites de sobrepressão

Os transmissores suportam os seguintes limites sem danos:

### 2051C

- Gamas 2–5: 250 bar (3626 psig)  
310,3 bar (4500 psig) para código de opção P9
- Gama 1: 137,9 bar (2000 psig)

### 2051T

- Gama 1: 51,7 bar (750 psi)
- Gama 2: 103,4 bar (1500 psi)
- Gama 3: 110,3 bar (1600 psi)
- Gama 4: 413,7 bar (6000 psi)
- Gama 5: 1034,2 bar (15000 psi)



# Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

# Modelo 2051 da Rosemount

## 2051L

O limite é o valor nominal da flange ou do sensor, consoante o que for mais baixo (ver Quadro 1).

QUADRO 1. Valor nominal da flange no 2051L

Normal	Tipo	Valor aço carbono	Valor aço inox.
ANSI/ASME	Classe 150	285 psig	275 psig
ANSI/ASME	Classe 300	740 psig	720 psig
A 38°C (100°F), o valor nominal diminui com o aumento da temperatura.			
DIN	PN 10–40	40 bar	40 bar
DIN	PN 10/16	16 bar	16 bar
A 120°C (248°F), o valor nominal diminui com o aumento da temperatura.			

## Limite da pressão estática

### 2051CD

- Funciona dentro das especificações entre pressões de linha estáticas de 0,034 bar (–14,2 psig) e 250 bar (3626 psig)
- Para código de opção P9, 310,3 bar (4500 psig)
- Gama 1: 34 mbar e 137,9 bar (0,5 psia a 2000 psig)

## Limites de Pressão de Rajada

### Coplanar 2051C ou flange de processamento tradicional

- 689,5 bar (10000 psig)

### 2051T

- Gamas 1–4: 758,4 bar (11000 psi)
- Gama 5: 1792,64 bar (26000 psi)

## Limites de Temperatura

### Ambiente

–40 a 85°C (–40 a 185°F)

Com o visor LCD<sup>(1)</sup>: –20 a 80°C (–40 a 175°F)

### Armazenamento

–46 a 110°C (–50 a 230°F)

Com o visor LCD: –40 a 85°C (–40 a 185°F)

- (1) O visor LCD poderá não ser legível e as suas actualizações serão mais lentas a temperaturas inferiores a –20°C (–4°F).

## Limites de Temperatura do Processo

A pressões atmosféricas e superiores.

QUADRO 2. Limites de Temperatura do Processo no 2051

2051C	
Sensor de Enchimento de Silicone <sup>(1)</sup>	
Com flange Coplanar	–40 a 121°C (–40 a 250°F) <sup>(2)</sup>
Com flange tradicional	–40 a 149°C <sup>(2)</sup> (–40 a 300°F)
Com flange de nível	–40 a 149°C (–40 a 300°F) <sup>(2)</sup>
Com Bloco de Válvulas Integral 305	–40 a 149°C (–40 to 300°F) <sup>(2)</sup>
Sensor de enchimento inerte <sup>(1)</sup>	–18 a 85°C (0 a 185°F) <sup>(3)</sup>

2051T (Fluido de enchimento do processo)	
Sensor de Enchimento de Silicone <sup>(1)</sup>	–40 a 121°C (–40 a 250°F) <sup>(2)</sup>
Sensor de enchimento inerte <sup>(1)</sup>	–30 a 121°C (–22 a 250°F) <sup>(2)</sup>

Limites de Temperatura Baixos no 2051L	
Sensor de Enchimento de Silicone <sup>(1)</sup>	–40 a 121°C (–40 a 250°F) <sup>(2)</sup>
Sensor de enchimento inerte <sup>(1)</sup>	–18 a 85°C (0 a 185°F) <sup>(2)</sup>

Limites de Temperatura Altos (Fluido de Enchimento do Processo) no 2051L	
Syltherm <sup>®</sup> XLT	–73 a 149°C (–100 a 300°F)
D.C. Silicone 704 <sup>®</sup>	0 a 205°C (32 a 400°F)
D.C. Silicone 200	–40 a 205°C (–40 a 400°F)
Inerte	–45 a 177°C (–50 a 350°F)
Glicerina e água	–18 a 93°C (0 a 200°F)
Neobee M-20	–18 a 205°C (0 a 400°F)
Propileno glicol e água	–18 a 93°C (0 a 200°F)

(1) As temperaturas de processo acima de 85°C (185°F) necessitam de uma redução dos limites ambientes numa relação de 1,5:1.

(2) Limite de 104°C (220°F) em serviço de vácuo; 54°C (130°F) para pressões abaixo de 0,5 psia.

(3) Limite de 71°C (160°F) em serviço de vácuo.

## Limites de humidade

0–100% de humidade relativa

## Tempo de activação

Desempenho dentro das especificações em menos de 2,0 segundos depois da alimentação do transmissor ser activada

## Deslocamento volumétrico

Inferior a 0,08 cm<sup>3</sup> (0.005 pol.<sup>3</sup>)

## Amortecimento

A resposta de saída analógica a uma mudança de entrada de passo é seleccionável pelo utilizador de 0 a 25,6 segundos, para uma constante de tempo. Este amortecimento de software é um acréscimo ao tempo de resposta do módulo do sensor.

# Modelo 2051 da Rosemount

## Alarme de modo de falha

Se o diagnóstico automático detectar uma falha no sensor ou microprocessador, o sinal analógico é transmitido a um nível superior ou inferior para avisar o utilizador. O modo de falha superior ou inferior é seleccionável pelo utilizador com um jumper no transmissor. Os valores de saída do transmissor no modo de falha dependem se este vem configurado de fábrica para a operação *normal* ou *em conformidade com a norma NAMUR*. Os valores para cada um são os seguintes:

Funcionamento normal			
Código de saída	Saída linear	Falha superior	Falha inferior
S	$3,9 \leq I \leq 20,8$	$I \geq 21,75 \text{ mA}$	$I \leq 3,75 \text{ mA}$
M	$0,97 \leq V \leq 5,2$	$V \geq 5,4 \text{ V}$	$V \leq 0,95 \text{ V}$

Operação em conformidade com a norma NAMUR			
Código de saída	Saída linear	Falha superior	Falha inferior
S	$3,8 \leq I \leq 20,5$	$I \geq 22,5 \text{ mA}$	$I \leq 3,6 \text{ mA}$

### Código de saída F

Se o diagnóstico automático detectar uma falha crassa no transmissor, essa informação passa como um estado juntamente com a variável do processo.

## ESPECIFICAÇÕES FÍSICAS

### Ligações Eléctricas

Linha 1/2–14 NPT, G<sup>1/2</sup> e M20 x 1,5 (CM20).

### Ligações do Processo

#### 2051C

- 1/4–18 NPT em centros de 2<sup>1/8</sup> pol.
- 1/2–14 NPT e RC 1/2 em centros de 50,8 mm (2 pol.), 54,0 mm (2<sup>1/8</sup> pol.) ou 57,2 mm (2<sup>1/4</sup> pol.) (adaptadores de processo)

#### 2051T

- Conector fêmea 1/2–14 NPT
- Conector macho G<sup>1/2</sup> A DIN 16288 (disponível em aço inoxidável só para transmissores da gama 1–4)
- Tipo autoclave F-250-C (rosca de buçim de pressão aliviada 9/16–18; cone de 60° com tubo de alta pressão de 1/4 de diâmetro exterior; disponíveis em aço inoxidável só para transmissores da gama 5)

#### 2051L

- Lado de pressão alta: flange de 50,8 mm (2 pol.), 72 mm (3 pol.) ou 102 mm (4 pol.), ASME B 16.5 (ANSI) Classe 150, 300 ou 600; flange de 50, 80 ou 100 mm, DIN 2501 PN 40 ou 10/16
- Lado de pressão baixa: 1/4–18 NPT em flange, 1/2–14 NPT em adaptador de processo

## Peças molhadas no processo no 2051C

### Válvulas de drenagem/ventilação

Aço inoxidável 316 ou liga C-276

### Flanges e adaptadores do processo

Aço carbono revestido, aço inoxidável CF-8M (versão moldada do aço inoxidável 316, material por ASTM-A743) ou CW12MW (versão moldada da liga C-276)

### Anéis em O molhados

PTFE com fibra de vidro ou PTFE com fibra de grafite

### Diafragmas isolantes do processo

Aço inoxidável 316L ou liga C-276

## Peças molhadas no processo no 2051T

### Ligações do Processo

- Aço inoxidável 316L ou liga C-276

### Diafragmas isolantes do processo

- Aço inoxidável 316L ou liga C-276

## Peças molhadas no processo no 2051L

### Ligação do processo com flange

(Lado superior do transmissor)

#### Diafragmas do Processo, incluindo a Superfície da Junta do Processo

- Aço inoxidável 316L ou liga C-276

#### Extensão

- CF-3M (versão moldado do aço inoxidável 316L, material por ASTM-A743) ou C-276 moldado. Adequa-se ao plano do tubo 40 e 80.

#### Flange de montagem

- Aço carbono ou aço inoxidável revestido com zinco e cobalto

### Ligação do processo de referência

(Lado inferior do transmissor)

#### Diafragmas isolantes

- Aço inoxidável 316L ou liga C-276

#### Flange de referência e adaptador

- CF-8M (versão moldado do aço inoxidável 316, material por ASTM-A743)

## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

### Peças não molhadas para o 2051C/T/L

#### Caixa de Componentes Eletrônicos

Alumínio com baixo teor de cobre ou CF-8M (versão moldada do aço inoxidável 316). Tipo de caixa 4X, IP 65, IP 66, IP68

#### Caixa do módulo sensor Coplanar

CF-3M (versão moldada do aço inoxidável 316L)

#### Parafusos

ASTM A449, Tipo 1 (aço carbono revestido com zinco e cobalto)

ASTM F593G, Condição CW1 (aço inoxidável 316 austenítico)

ASTM A193, Categoria B7M (liga de aço revestida com zinco)

#### Fluido de enchimento do módulo sensor

Óleo de silicone (D.C. 200) ou óleo de fluorocarbono (halocarbono ou flúor inerte<sup>®</sup> FC-43 para o 2051T)

#### Fluido de enchimento do processo (só 2051L)

Syltherm XLT, D.C. Silicone 704, D.C. Silicone 200, inerte, glicerina e água, Neobee M-20 ou propileno glicol e água

#### Tinta

Poliuretano

#### Anéis em O da Tampa

Borracha sintética N

### Pesos de carregamento

QUADRO 3. Pesos do transmissor sem opções

Transmissor	kg (lb)
2051C	2,7 (6.0)
2051L	Quadro 4 em baixo
2051T	1,4 (3.0)

QUADRO 4. Pesos sem opções do 2051L

Flange	À superf. kg (lb)	Estend. 2 pol. kg (lb)	Estend. 4 pol. kg (lb)	Estend. 6 pol. kg (lb)
2 pol., 150	5,7 (12.5)	–	–	–
3 pol., 150	7,9 (17.5)	8,8 (19.5)	9,3 (20.5)	9,7 (21.5)
4 pol., 150	10,7 (23.5)	12,0 (26.5)	12,9 (28.5)	13,8 (30.5)
2 pol., 300	7,9 (17.5)	–	–	–
3 pol., 300	10,2 (22.5)	11,1 (24.5)	11,6 (25.5)	12,0 (26.5)
4 pol., 300	14,7 (32.5)	16,1 (35.5)	17,0 (37.5)	17,9 (39.5)
DN 50/PN 40	6,2 (13.8)	–	–	–
DN 80/PN 40	8,8 (19.5)	9,7 (21.5)	10,2 (22.5)	10,6 (23.5)
DN 100/ PN 10/16	8,1 (17.8)	9,0 (19.8)	9,5 (20.8)	9,9 (21.8)
DN 100/ PN 40	10,5 (23.2)	11,5 (25.2)	11,9 (26.2)	12,3 (27.2)

QUADRO 5. Pesos das opções do transmissor

Código	Opção	Adicionar kg (lb)
J, K, L, M	Caixa em aço inoxidável	1,8 (3.9)
M5	Visor LCD para caixa em alumínio	0,2 (0.5)
B4	Suporte de montagem em aço inox. para flange <i>Coplanar</i>	0,5 (1.0)
B1 B2 B3	Suporte de montagem para flange tradicional	1,0 (2.3)
B7 B8 B9	Suporte de montagem para flange tradicional	1,0 (2.3)
BA, BC	Suporte em aço inox. para flange tradicional	1,0 (2.3)
H2	Flange Tradicional	1,1 (2.4)
H3	Flange Tradicional	1,2 (2.7)
H4	Flange Tradicional	1,2 (2.6)
H7	Flange Tradicional	1,1 (2.5)
FC	Flange de nível – 3 pol., 150	4,9 (10.8)
FD	Flange de nível – 3 pol., 300	6,5 (14.3)
FA	Flange de nível – 2 pol., 150	4,8 (10.7)
FB	Flange de nível – 2 pol., 300	6,3 (14.0)
FP	Flange de nível DIN, aço inox., DN 50, PN 40	3,8 (8.3)
FQ	Flange de nível DIN, aço inox., DN 80, PN 40	6,2 (13.7)

# Modelo 2051 da Rosemount

## Certificações do Produto

### Locais de Fabrico Aprovados

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, E.U.A.  
 Emerson Process Management GmbH & Co. OHG –  
 Wessling, Alemanha  
 Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited –  
 Singapura  
 Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – Pequim, China

### Informações acerca das Directivas Europeias

A declaração de conformidade CE para todas as Directivas Europeias aplicáveis a este produto pode ser encontrada no website da Rosemount em [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). Para obter uma cópia impressa, contacte um representante da Emerson Process Management.

#### Directiva ATEX (94/9/CE)

Todos os transmissores do modelo 2051 cumprem os termos da Directiva ATEX.

#### Directiva Europeia de Equipamentos de Pressão (PED) (97/23/CE)

2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5 (também com a opção P9)  
 – Certificado de Avaliação QS – CE N° PED-H-100  
 Avaliação da Conformidade do Módulo H

#### Todos os outros Transmissores de Pressão do Modelo 2051

– Sound Engineering Practice (Avaliação de acordo com a SEP)

#### Acessórios do Transmissor: Vedação do Diafragma – Flange do Processo – Bloco de Válvulas

– Sound Engineering Practice (Avaliação de acordo com a SEP)

#### Compatibilidade Electromagnética (EMC) (2004/108/CE)

Todos os Transmissores de Pressão do Modelo 2051 cumprem todos os requisitos das normas IECEN61326:2006 e NAMUR NE-21.

#### Certificação de Locais Comuns para a Factory Mutual

De acordo com o procedimento de norma, o transmissor foi examinado e testado para se determinar se o design satisfaz os requisitos eléctricos, mecânicos e de protecção contra incêndio básicos da FM (Factory Mutual), um laboratório reconhecido a nível nacional nos E.U.A. (NRTL) e credenciado pela Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

### PROTOCOLO HART

### Certificações de Locais de Perigo

#### Certificações Norte-americanas

##### Aprovações FM

- E5** À Prova de Explosão para Classe 1, Divisão 1, Grupos B, C e D. À Prova de Pós Inflamáveis para Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G. À Prova de Pós Inflamáveis para Classe III, Divisão 1.  
 T5 (Ta = 85°C), Selado na Fábrica, Tipo de caixa 4X
- I5** Intrinsecamente Seguro para Utilização na Classe 1, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G; Classe III, Divisão 1 quando ligado de acordo com o esquema 02051-1009 da Rosemount; À Prova de Incêndio para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D.  
 Código de Temperatura: T4 (Ta = 40°C), T3 (Ta = 85°C), Tipo de caixa 4X  
 Para obter informações sobre os parâmetros de entrada, consulte o esquema 02051-1009.

##### Certificação da CSA (Canadian Standards Association)

- E6** À Prova de Explosão para Classe 1, Divisão 1, Grupos B, C e D. À Prova de Pós Inflamáveis para Classe II e III, Divisão 1, Grupos E, F e G. Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D para locais de perigo interiores e exteriores. Tipo de caixa 4X, selada na fábrica.
- I6** Aprovação como Intrinsecamente Seguro. Intrinsecamente Seguro para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D quando ligado de acordo com o esquema 02051-1008 da Rosemount. Código de Temperatura T3C.  
 À Prova de Pós Inflamáveis para Classe II e Classe III, Divisão 1, Grupos E, F e G. Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D para locais de perigo.  
 Tipo de caixa 4X, selada na fábrica.  
 Para obter informações sobre os parâmetros de entrada, consulte o esquema 02051-1008.


# Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

# Modelo 2051 da Rosemount

## Certificações Europeias

**I1** Intrinsecamente Seguro segundo ATEX  
Nº Certificação PENDENTE  II 1 G  
Ex ia IIC T4 ( $-60 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )  
IP66 IP68  
CE 1180

### QUADRO 6. Parâmetros de Entrada

$U_i = 30 \text{ V}$


$I_i = 200 \text{ mA}$

$P_i = 1,0 \text{ W}$

$C_i = 0,012 \mu\text{F}$


### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

Quando o bloco de terminais de protecção transiente opcional é instalado, o aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma EN60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

**N1** Tipo n segundo ATEX  
Nº Certificação PENDENTE  II 3 G  
Ex nAnL IIC T4 ( $-40 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )  
 $U_i = 42,4 \text{ V CC máx.}$   
IP66  
CE


### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

Quando o bloco de terminais de protecção transiente opcional é instalado, o aparelho não é capaz de suportar um teste de 500 V r.m.s. à caixa. Isto deve ser levado em consideração em qualquer instalação na qual se utilize este dispositivo, por exemplo, certificando-se de que a fonte de alimentação do aparelho foi isolada galvanicamente.

**E1** À Prova de Fogo segundo ATEX  
Nº Certificação PENDENTE  II 1/2 G  
Ex d IIC T6 ( $-50 \leq T_a \leq 65^\circ\text{C}$ )  
Ex d IIC T5 ( $-50 \leq T_a \leq 80^\circ\text{C}$ )  
IP66  
CE 1180  
 $V_{\text{máx}} = 42,4 \text{ V CC}$

### Condições Especiais para Utilização Segura (X):


Este dispositivo possui um diafragma de parede fina. Durante a instalação, manutenção e utilização do dispositivo deve-se ter em conta as condições ambientais às quais o diafragma será sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção do dispositivo devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida aproximado.

**ND** À Prova de Pós segundo ATEX  
Nº Certificação PENDENTE  II 1 D  
Classificação À Prova de Pós:  $T80^\circ\text{C}$  ( $-20 \leq T_a \leq 40^\circ\text{C}$ )  
IP66 IP68  
 $V_{\text{máx}} = 42,4 \text{ V CC}$   
 $A = 22 \text{ mA}$   
CE 1180

### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. O utilizador deverá certificar-se de que a tensão nominal máxima e a corrente (42,4 V, 22 miliamperes, CC) não são excedidas. Todas as ligações a outros aparelhos ou aparelhos associados deverão poder controlar esta tensão e corrente equivalentes a um circuito de categoria "ib", de acordo com a directiva EN 60079-1.
2. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a protecção contra a entrada de partículas a um nível de, pelo menos, IP66.
3. As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a protecção contra a entrada de partículas a um nível de, pelo menos, IP66.
4. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados aos diferentes tipos de ambiente do dispositivo e capazes de suportar um teste de impacto de 7J.

## Certificações IECEx

**I7** Segurança Intrínseca segundo IECEx  
Nº Certificação PENDENTE  II 1 GD  
Ex ia IIC T4 ( $-60 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )  
Classificação À Prova de Pós:  $T80^\circ\text{C}$  ( $-20 \leq T_a \leq 40^\circ\text{C}$ )  
IP66  
CE 1180

### QUADRO 7. Parâmetros de Entrada

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 200 \text{ mA}$


$P_i = 1,0 \text{ W}$

$C_i = 0,012 \mu\text{F}$

### Condições Especiais para Utilização Segura (X):


Quando o bloco de terminais de protecção transiente opcional é instalado, o aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma IEC60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

# Modelo 2051 da Rosemount

- E7** À Prova de Explosão (À Prova de Fogo) segundo IECEx  
 Nº Certificação PENDENTE  II 1/2 G  
 Ex d IIC T6 ( $-50 \leq T_a \leq 65^\circ\text{C}$ )  
 Ex d IIC T5 ( $-50 \leq T_a \leq 80^\circ\text{C}$ )  
 cE 1180  
 Vmáx = 42,4 V CC

### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

Este dispositivo possui um diafragma de parede fina. Durante a instalação, manutenção e utilização do dispositivo deve-se ter em conta as condições ambientais às quais o diafragma será sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção do dispositivo devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida aproximado.

- N7** Tipo n segundo IECEx  
 Nº Certificação PENDENTE  II 3 G  
 Ex nAnL IIC T4 ( $-40 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$ )  
 U<sub>i</sub> = 42,4 V CC máx.  
 cE

### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

Quando o bloco de terminais de proteção transiente opcional é instalado, o aparelho não é capaz de suportar um teste de 500 V r.m.s. à caixa. Isto deve ser levado em consideração em qualquer instalação na qual se utilize este dispositivo, por exemplo, certificando-se de que a fonte de alimentação do aparelho foi isolada galvanicamente.

## Certificações TIIS

### (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- E4** À Prova de Fogo segundo TIIS  
 Ex d IIC T6
- I4** Segurança Intrínseca segundo TIIS  
 Ex ia IIC T4

## Certificações Inmetro

### (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- E2** À Prova de Fogo  
 BR-Ex d IIC T6/T5
- I2** Segurança Intrínseca  
 BR-Ex ia IIC T4

## Certificações GOST

### (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- IM** Segurança Intrínseca  
 Certificado Pendente
- EM** À Prova de Fogo  
 Certificado Pendente

## Certificações Chinesas (NEPSI)

### (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- E3** À Prova de Fogo  
 Ex d II B+H<sub>2</sub>T3-T5
- I3** Segurança Intrínseca  
 Ex ia IIC T3/T4

## Certificações KOSHA

### (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- EP** À Prova de Fogo  
 Ex d IIB+H2 T5
- IP** Segurança Intrínseca  
 Ex ia IIC T3

## Certificações CCoE

### (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- IW** Segurança Intrínseca  
 Ex ia IIC T4
- EW** À Prova de Fogo  
 Ex d IIC T5 ou T6

## Combinações de Certificados

A etiqueta de certificação de aço inoxidável é fornecida quando o certificado de aprovação opcional é especificado. Quando um dispositivo etiquetado com múltiplos tipos de aprovação for instalado, não deverá ser instalado novamente com quaisquer outros tipos de aprovação. Marque permanentemente a etiqueta de aprovação para distingui-la das etiquetas com tipos de aprovação não utilizados.

- K1** Combinação **E1, I1, N1, e ND**
- K2** Combinação **E2 e I2**  
 (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
- K3** Combinação **E3 e I3**  
 (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
- K4** Combinação **E4 e I4**  
 (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
- K5** Combinação **E5 e I5**
- K6** Combinação **I6 e E6**
- K7** Combinação **E7, I7 e N7**
- KA** Combinação **K6 e K1**
- KB** Combinação **K5 e K6**
- KC** Combinação **K5 e K1**
- KD** Combinação **K5, K6 e K1**

## PROTOCOLO FIELDBUS

### Certificações de Locais de Perigo

#### Certificações Norte-americanas

##### Aprovações FM

**E5** À Prova de Explosão para Classe 1, Divisão 1, Grupos B, C e D. À Prova de Pós Inflamáveis para Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G. À Prova de Pós Inflamáveis para Classe III, Divisão 1.

T5 (Ta = 85°C), Selado na Fábrica, Tipo de caixa 4X

**I5/IE** Intrinsecamente Seguro para Utilização na Classe 1, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G; Classe III, Divisão 1 quando ligado de acordo com o esquema 02051-1009 da Rosemount; À Prova de Incêndio para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D.

Código de Temperatura: T4 (Ta = 40°C), T3 (Ta = 85°C),  
Tipo de caixa 4X

Para obter informações sobre os parâmetros de entrada, consulte o esquema 02051-1009.

##### Certificação da CSA (Canadian Standards Association)

**E6** À Prova de Explosão para Classe 1, Divisão 1, Grupos B, C e D. À Prova de Pós Inflamáveis para Classe II e III, Divisão 1, Grupos E, F e G. Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D para locais de perigo interiores e exteriores. Tipo de caixa 4X, selada na fábrica.


**I6/IF** Aprovação como Intrinsecamente Seguro. Intrinsecamente Seguro para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D quando ligado de acordo com o esquema 02051-1008 da Rosemount. Código de Temperatura T3C.

À Prova de Pós Inflamáveis para Classe II e Classe III, Divisão 1, Grupos E, F e G. Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D para locais de perigo. Tipo de caixa 4X, selada na fábrica.

Para obter informações sobre os parâmetros de entrada, consulte o esquema 02051-1008.

#### Certificações Europeias

**I1** Intrinsecamente Seguro segundo ATEX

Nº Certificação PENDENTE  II 1 G

Ex ia IIC T4 (T<sub>amb</sub> = -60 a +60°C)

IP66

CE 1180

QUADRO 8. Parâmetros de Entrada

U<sub>i</sub> = 30 V

I<sub>i</sub> = 300 mA


P<sub>i</sub> = 1,3 W

C<sub>i</sub> = 0 µF

##### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma EN60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

**IA** Segurança Intrínseca FISCO segundo ATEX

Nº certificação  II 1 G

Ex ia IIC T4 (T<sub>amb</sub> = -60 a +60°C)

IP66

CE 1180

QUADRO 9. Parâmetros de Entrada

U<sub>i</sub> = 17,5 V

I<sub>i</sub> = 380 mA

P<sub>i</sub> = 5,32 W

C<sub>i</sub> = ≤ 5 µF

L<sub>i</sub> = ≤ 10 µH

##### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma EN60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

**N1** Tipo n segundo ATEX

Nº Certificação PENDENTE  II 3 G

Ex nAnL IIC T4 (T<sub>amb</sub> = -40 a +70°C)


U<sub>i</sub> = 32 V CC máx.

IP66

##### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma EN60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

**E1** À Prova de Fogo segundo ATEX

Nº Certificação PENDENTE  II 1/2 G

EEx d IIC T6 (T<sub>amb</sub> = -50°C a 65°C)

EEx d IIC T5 (T<sub>amb</sub> = -50°C a 80°C)

IP66


CE 1180

V<sub>máx</sub> = 32 V CC

##### Condições Especiais para Utilização Segura (X):

Este dispositivo possui um diafragma de parede fina. Durante a instalação, manutenção e utilização do dispositivo deve-se ter em conta as condições ambientais às quais o diafragma será sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção do dispositivo devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida aproximado.


# Modelo 2051 da Rosemount

**ND** À Prova de Pós segundo ATEX  
 N° Certificação PENDENTE  II 1 D  
 Classificação À Prova de Pós: T80°C ( $-20 \leq T_a \leq 40^\circ\text{C}$ )  
 IP66 IP68  
 $V_{\text{máx}} = 42,4 \text{ V CC}$   
 $A = 22 \text{ mA}$   
**CE** 1180

**Condições Especiais para Utilização Segura (X):**

1. O utilizador deverá certificar-se de que a tensão nominal máxima e a corrente (42,4 V, 22 miliamperes, CC) não são excedidas. Todas as ligações a outros aparelhos ou aparelhos associados deverão poder controlar esta tensão e corrente equivalentes a um circuito de categoria "ib", de acordo com a directiva EN 60079-1.
2. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a protecção contra a entrada de partículas a um nível de, pelo menos, IP66.
3. As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a protecção contra a entrada de partículas a um nível de, pelo menos, IP66.
4. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados aos diferentes tipos de ambiente do dispositivo e capazes de suportar um teste de impacto de 7J.

## Certificações IECEx

**I7** Segurança Intrínseca segundo IECEx  
 N° Certificação PENDENTE  II 1 G  
 Ex ia IIC T4 ( $T_{\text{amb}} = -60 \text{ a } +60^\circ\text{C}$ )  
 IP66  
**CE** 1180

QUADRO 10. Parâmetros de Entrada

$U_i = 30 \text{ V}$


$I_i = 300 \text{ mA}$

$P_i = 1,3 \text{ W}$

$C_i = 0 \mu\text{F}$

**Condições Especiais para Utilização Segura (X):**

O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma IEC60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

**IG** Segurança Intrínseca segundo FISCO IECEx  
 N° certificação  II 1 G  
 Ex ia IIC T4 ( $T_{\text{amb}} = -60 \text{ a } +60^\circ\text{C}$ )  
 IP66  
**CE** 1180

QUADRO 11. Parâmetros de Entrada

$U_i = 17,5 \text{ V}$

$I_i = 380 \text{ mA}$


$P_i = 5,32 \text{ W}$

$C_i \leq 5 \mu\text{F}$

$L_i \leq 10 \mu\text{H}$


**Condições Especiais para Utilização Segura (X):**

O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma EN60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

**E7** À Prova de Explosão (À Prova de Fogo) segundo IECEx  
 N° Certificação PENDENTE  II 1/2 GD  
 EEx d IIC T6 ( $T_{\text{amb}} = -50^\circ\text{C a } 65^\circ\text{C}$ )  
 EEx d IIC T5 ( $T_{\text{amb}} = -50^\circ\text{C a } 80^\circ\text{C}$ )  
 IP66  
**CE** 1180  
 $V_{\text{máx}} = 32 \text{ V CC}$

**Condições Especiais para Utilização Segura (X):**

Este dispositivo possui um diafragma de parede fina. Durante a instalação, manutenção e utilização do dispositivo deve-se ter em conta as condições ambientais às quais o diafragma será sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção do dispositivo devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida aproximado.

**N7** Tipo n segundo IECEx  
 N° Certificação PENDENTE  II 3 G  
 Ex nAnL IIC T4 ( $T_{\text{amb}} = -40 \text{ a } +70^\circ\text{C}$ )  
 $U_i = 32 \text{ V CC máx.}$

**Condições Especiais para Utilização Segura (X):**

O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma IEC60079-11. Isto deve ser levado em consideração durante a instalação do aparelho.

## Certificações TIIS

**(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)**

**E4** À Prova de Fogo segundo TIIS  
 Ex d IIC T6

**I4** Segurança Intrínseca segundo TIIS  
 Ex ia IIC T4

**ID** Segurança Intrínseca FISCO TIIS  
 Certificado Pendente

## Certificações Inmetro

**(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)**

**E2** À Prova de Fogo  
 BR-Ex d IIC T6/T5

**I2** Segurança Intrínseca  
 BR-Ex ia IIC T4

**IB** Segurança intrínseca FISCO  
 Certificado Pendente

## Certificações GOST

**(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)**

**IM** Segurança Intrínseca  
 Certificado Pendente

**EM** À Prova de Fogo  
 Certificado Pendente



## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

---

### Certificações Chinesas (NEPSI)

(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- E3** À Prova de Fogo  
Ex d II B+H<sub>2</sub>T3~T5
- I3** Segurança Intrínseca  
Ex ia IIC T3/T4
- IC** Segurança Intrínseca FISCO  
Certificado Pendente

### Certificações KOSHA

(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- EP** À Prova de Fogo  
Ex d IIB+H<sub>2</sub> T5
- IP** Segurança Intrínseca  
Ex ia IIC T3

### Certificações CCoE

(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

- IW** Segurança Intrínseca  
Ex ia IIC T4
- EW** À Prova de Fogo  
Ex d IIC T5 ou T6

### Combinações de Certificados

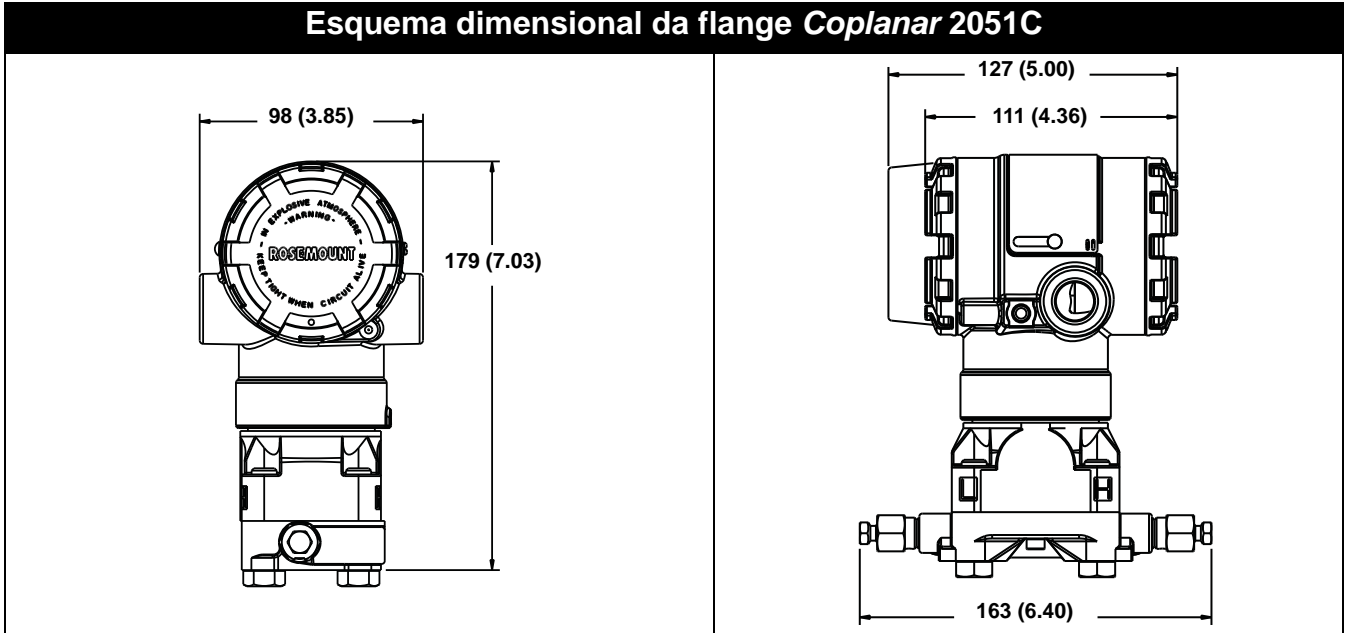
A etiqueta de certificação de aço inoxidável é fornecida quando o certificado de aprovação opcional é especificado. Quando um dispositivo etiquetado com múltiplos tipos de aprovação for instalado, não deverá ser instalado novamente com quaisquer outros tipos de aprovação. Marque permanentemente a etiqueta de aprovação para distingui-la das etiquetas com tipos de aprovação não utilizados.

- K1** Combinação **E1, I1, N1, e ND**
- K2** Combinação **E2 e I2**  
(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
- K3** Combinação **E3 e I3**  
(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
- K4** Combinação **E4 e I4**  
(consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
- K5** Combinação **E5 e I5**
- K6** Combinação **I6 e E6**
- K7** Combinação **E7, I7 e N7**
- KA** Combinação **K6 e K1**
- KB** Combinação **K5 e K6**
- KC** Combinação **K5 e K1**
- KD** Combinação **K5, K6 e K1**

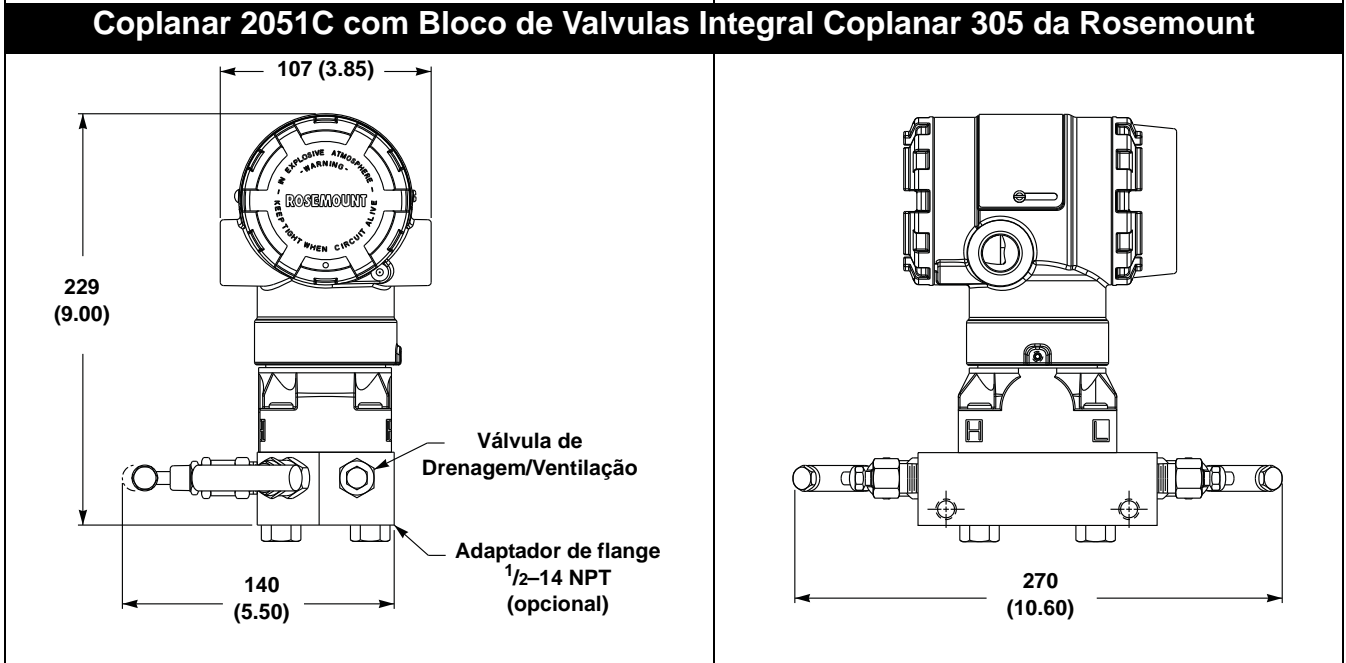
Modelo 2051 da Rosemount

Esquemas de Dimensões

Esquema dimensional da flange Coplanar 2051C



Coplanar 2051C com Bloco de Válvulas Integral Coplanar 305 da Rosemount



# Folha de Dados do Produto

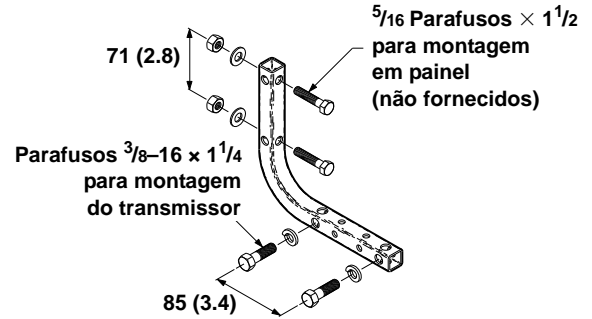
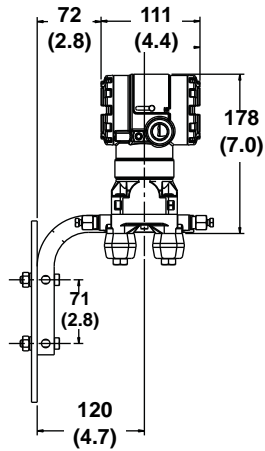
00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

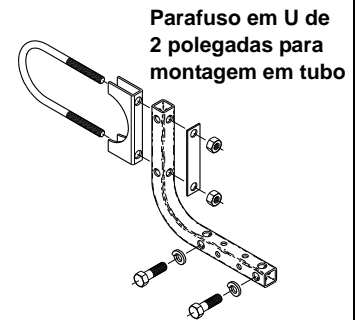
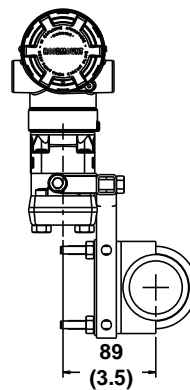
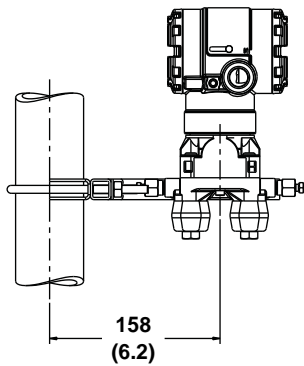
# Modelo 2051 da Rosemount

## Configurações de montagem da flange Coplanar com suporte opcional (B4) para montagem em tubo de 2 pol. ou em painel

MONTAGEM EM PAINEL



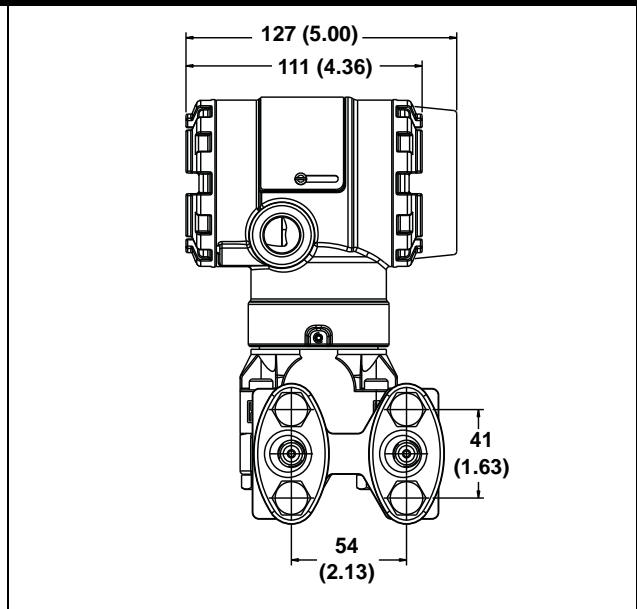
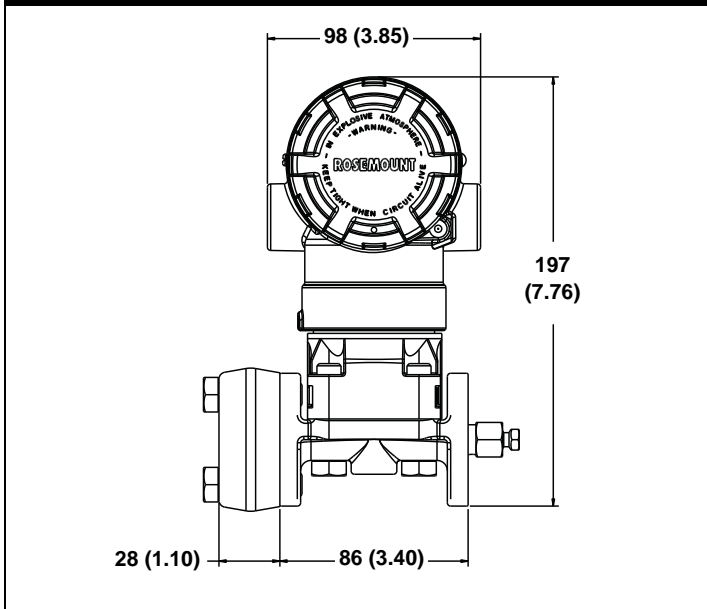
MONTAGEM EM TUBO



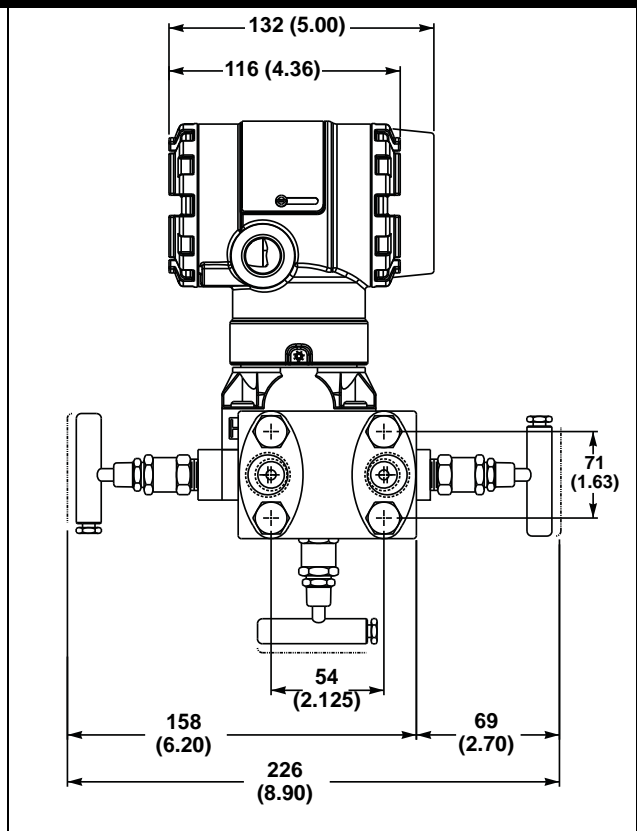
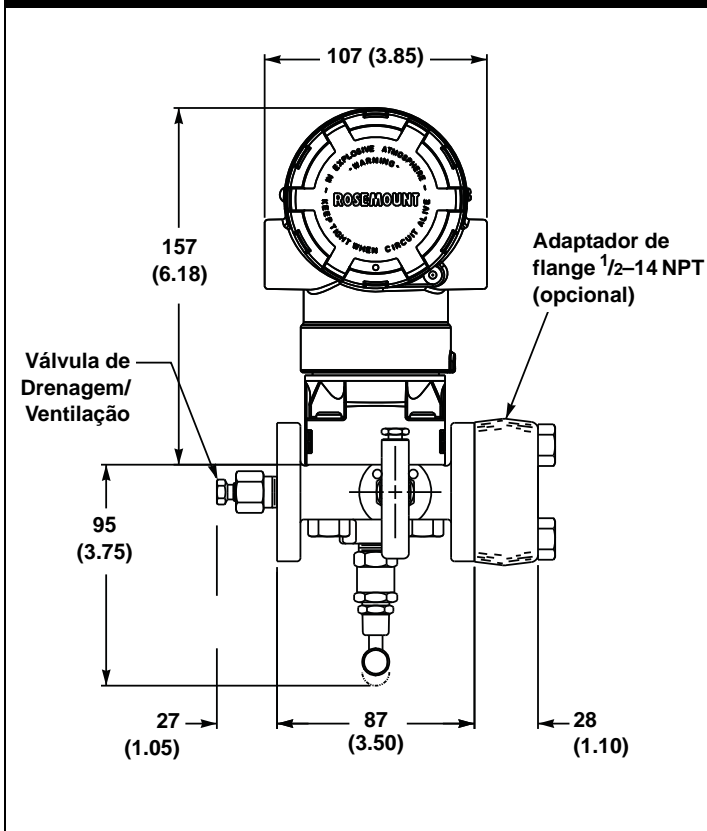
As dimensões estão especificadas em milímetros (polegadas)

Modelo 2051 da Rosemount

Coplanar 2051C com flange tradicional



Coplanar 2051C com Bloco de Válvulas integral tradicional 305 da Rosemount



# Folha de Dados do Produto

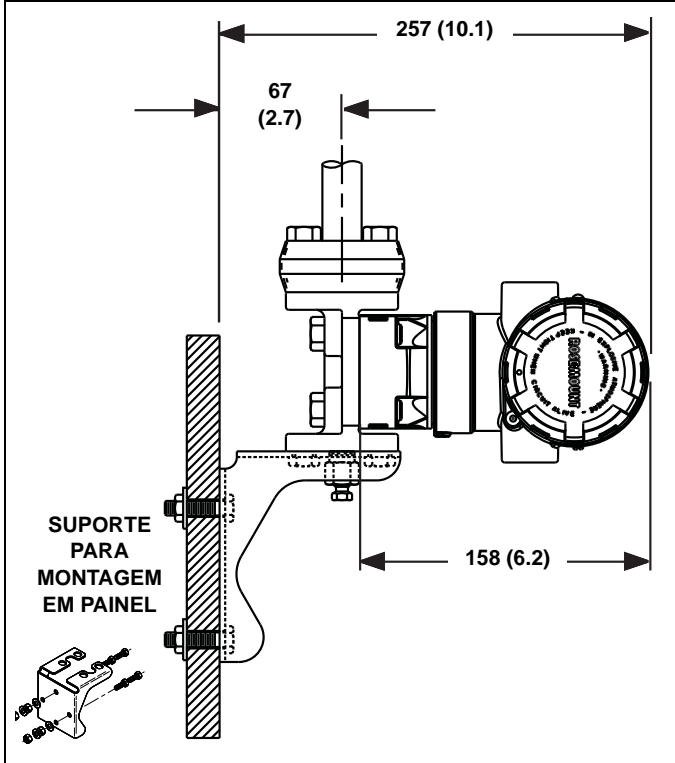
00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

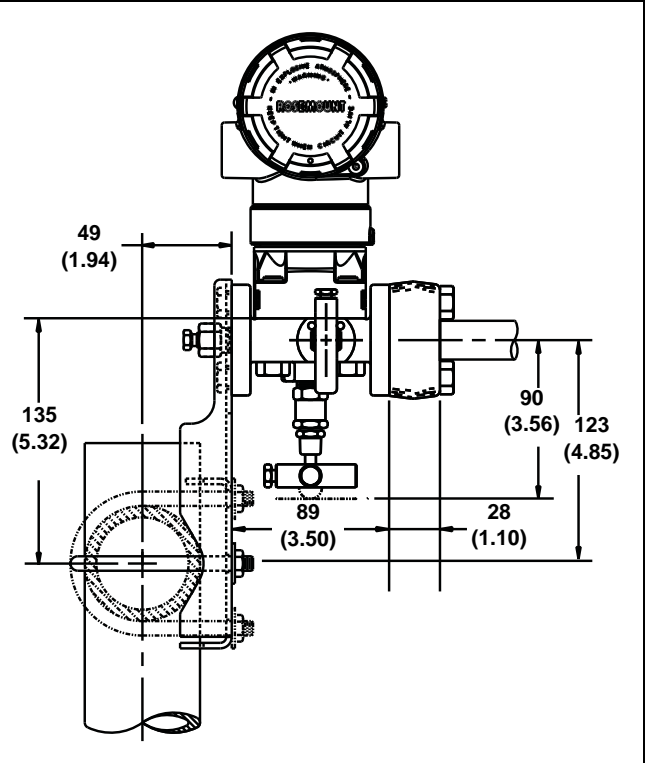
# Modelo 2051 da Rosemount

## Configurações de montagem de flange tradicional com suportes opcionais para montagem em tubo de 2 pol. ou em painel

Montagem em painel (opção suporte B2/B8)

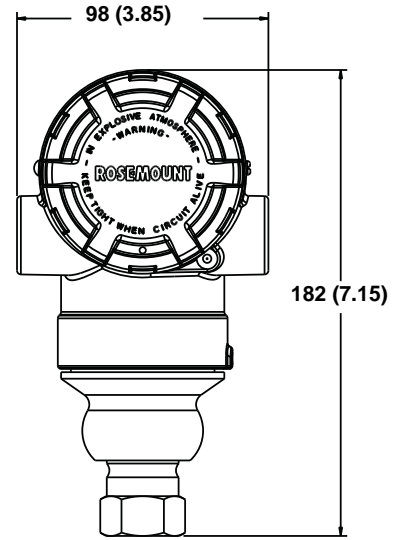
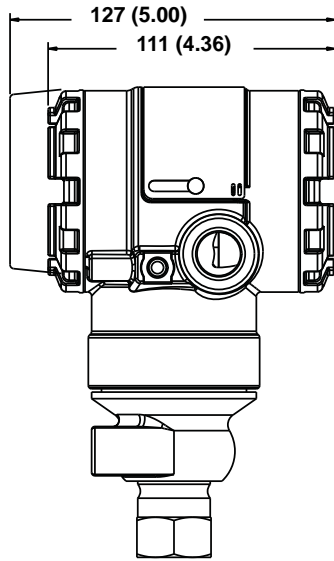


Montagem em tubo (opção suporte B3/B9)

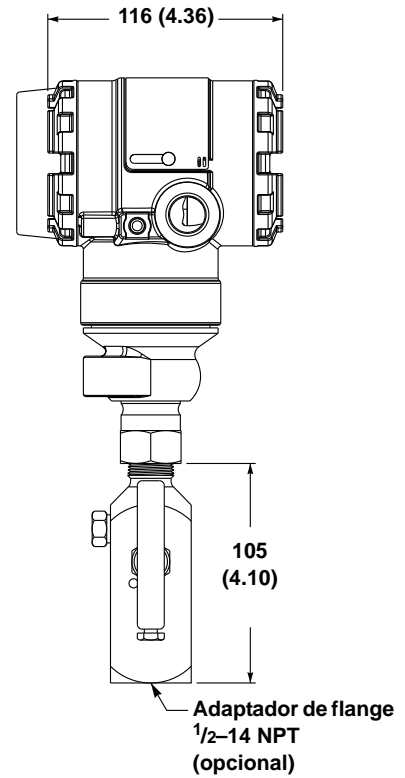
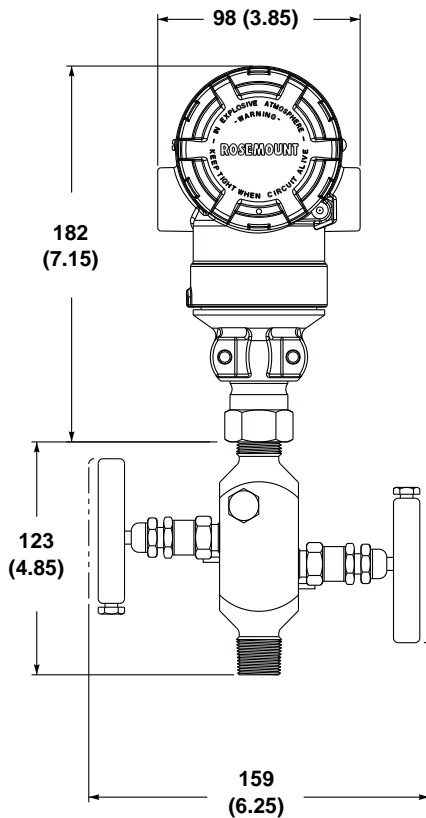


# Modelo 2051 da Rosemount

## Esquemas dimensionais do 2051T



## 2051T com Bloco de Valvas integral 306 da Rosemount



# Folha de Dados do Produto

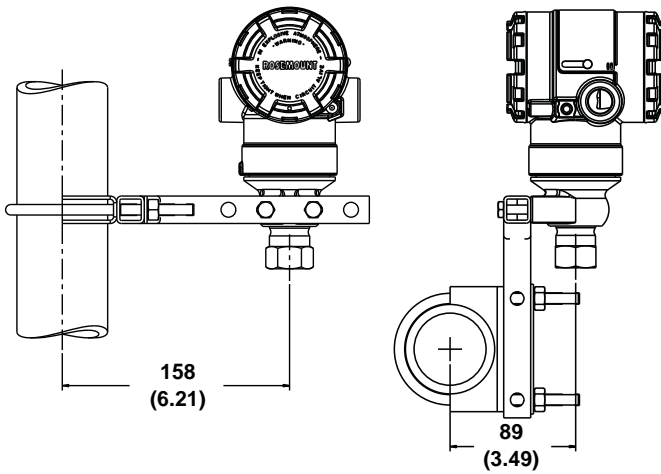
00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

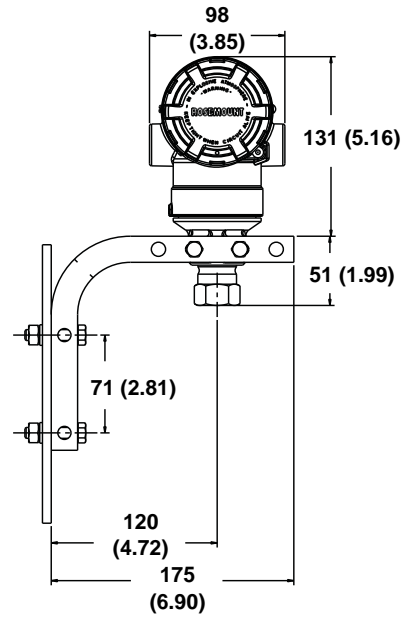
# Modelo 2051 da Rosemount

## Configurações de montagem típicas do 2051T com suporte de montagem opcional

Montagem em Tubo



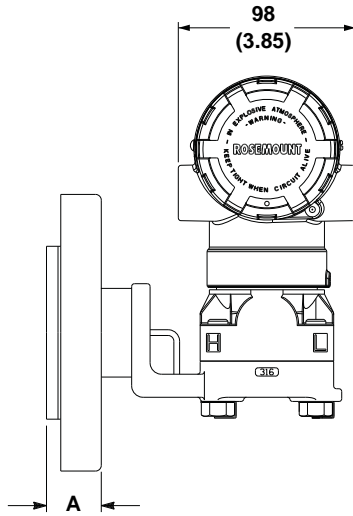
Montagem em Painel



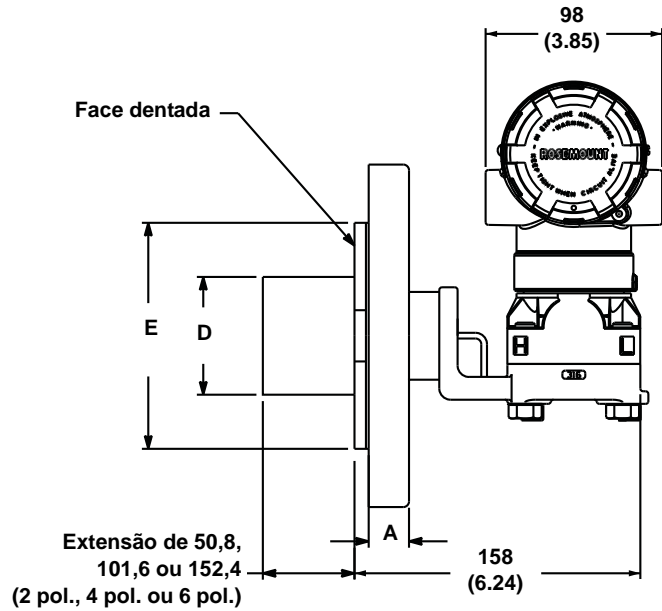
# Modelo 2051 da Rosemount

## Nível de líquido 2051L

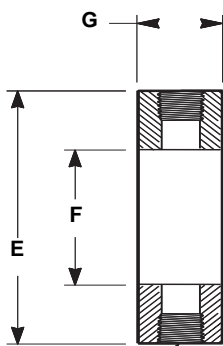
Configuração de flange de 2 pol.  
(Só montagem à superfície)



Configuração de flange de 3 pol. e 4 pol.

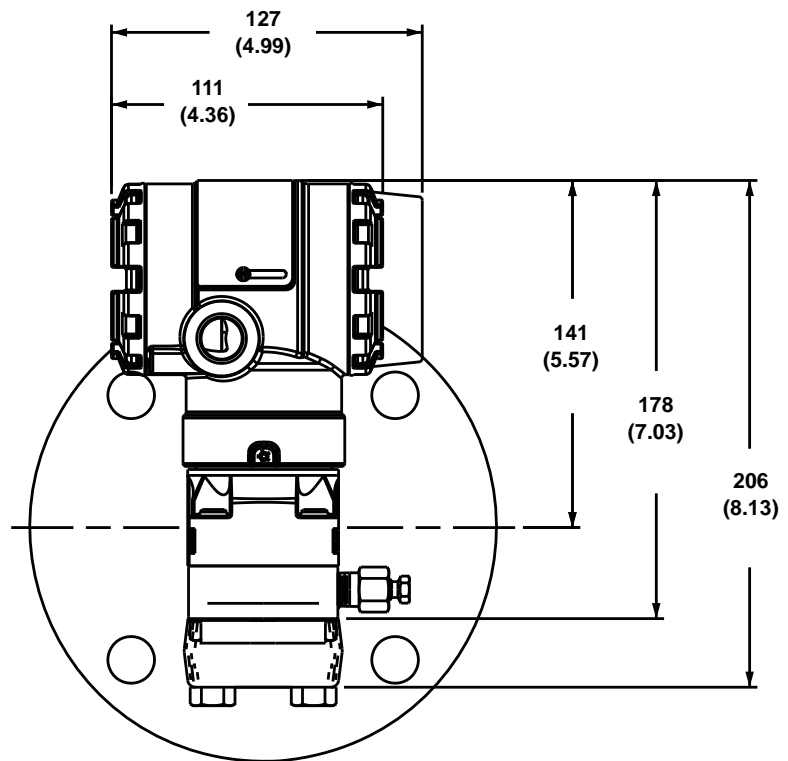
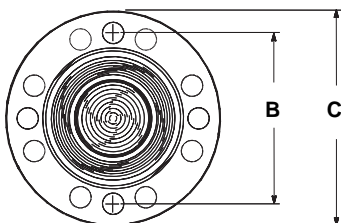


Anel de ligação de superfície opcional  
(caixa inferior)



Ligação à superfície

Conjunto do diafragma e flange de montagem





## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

QUADRO 12. Especificações das dimensões do 2051L

Excepto onde indicado o contrário, as dimensões são em milímetros (polegadas).

Classe	Tamanho do tubo	Espessura da flange A	Diâmetro circular do parafuso B	Diâmetro exterior C	Nº de parafusos	Diâmetro do orifício do parafuso	Diâmetro de extensão <sup>(1)</sup> D	Diâmetro exterior da superfície da junta E
ASME B16.5 (ANSI) 150	51 (2)	18 (0.69)	121 (4.75)	152 (6.0)	4	19 (0.75)	NA	92 (3.6)
	76 (3)	22 (0.88)	152 (6.0)	191 (7.5)	4	19 (0.75)	66 (2.58)	127 (5.0)
	102 (4)	22 (0.88)	191 (7.5)	229 (9.0)	8	19 (0.75)	89 (3.5)	158 (6.2)
ASME B16.5 (ANSI) 300	51 (2)	21 (0.82)	127 (5.0)	165 (6.5)	8	19 (0.75)	NA	92 (3.6)
	76 (3)	27 (1.06)	168 (6.62)	210 (8.25)	8	22 (0.88)	66 (2.58)	127 (5.0)
	102 (4)	30 (1.19)	200 (7.88)	254 (10.0)	8	22 (0.88)	89 (3.5)	158 (6.2)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	20 mm	125 mm	165 mm	4	18 mm	NA	102 (4.0)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	24 mm	160 mm	200 mm	8	18 mm	65 mm	138 (5.4)
	DN 100	24 mm	190 mm	235 mm	8	22 mm	89 mm	158 (6.2)

Classe	Tamanho do tubo	Lado do processo F	Caixa inferior G		H
			1/4 NPT	1/2 NPT	
ASME B16.5 (ANSI) 150	51 (2)	54 (2.12)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
	76 (3)	91 (3.6)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
	102 (4)	91 (3.6)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
ASME B16.5 (ANSI) 300	51 (2)	54 (2.12)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
	76 (3)	91 (3.6)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
	102 (4)	91 (3.6)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	61 (2.4)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	91 (3.6)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)
	DN 100	91 (3.6)	25 (0.97)	33 (1.31)	143 (5.65)

(1) As tolerâncias são  $-0,51$  e  $+1,02$  ( $-0,020$  e  $+0,040$ )

## Modelo 2051 da Rosemount

## Informações para encomenda

Modelo	Tipo de transmissor (selecione um)		CD	CG	
2051C	Transmissor de Pressão		•	•	
Modelo	Tipo de Medição		CD	CG	
D	Diferencial		•	–	
G	Calibragem		–	•	
Código	Gamas de pressão (gama/alcance mín.)		CD	CG	
	2051CD	2051CG			
1	–62,2 a 62,2 mbar/1,2 mbar (–25 a 25 inH <sub>2</sub> O/0.5 inH <sub>2</sub> O)	–62,1 a 62,2 mbar/1,2 mbar (–25 a 25 inH <sub>2</sub> O/0.5 inH <sub>2</sub> O)	•	•	
2	–623 a 623 mbar/6,2 mbar (–250 a 250 inH <sub>2</sub> O/2.5 inH <sub>2</sub> O)	–623 a 623 mbar/6,2 mbar (–250 a 250 inH <sub>2</sub> O/2.5 inH <sub>2</sub> O)	•	•	
3	–2,5 a 2,5 bar/25 mbar (–1000 a 1000 inH <sub>2</sub> O/10 inH <sub>2</sub> O)	–0,98 a 2,5 bar/25 mbar (–393 a 1000 inH <sub>2</sub> O/10 inH <sub>2</sub> O)	•	•	
4	–20,7 a 20,7 bar/0,2 bar (–300 a 300 psi/3 psi)	–0,98 a 20,7 bar/0,2 bar (–14.2 a 300 psi/3 psi)	•	•	
5	–137,9 a 137,9 bar/1,4 bar (–2000 a 2000 psi/20 psi)	–0,98 a 137,9 bar/1,4 bar (–14.2 a 2000 psig/20 psi)	•	•	
Código	Saída		CD	CG	
A	4–20 mA com sinal digital com base no Protocolo HART		•	•	
M	De baixa potência, 1–5 V CC com sinal digital com base no Protocolo HART		•	•	
F	Protocolo FOUNDATION fieldbus		•	•	
Código	Materiais de construção			CD	CG
	Tipo de flange do processo	Material da flange	Drenagem/Ventilação		
2	Coplanar	Aço inox.	Aço inox.		
3 <sup>(1)</sup>	Coplanar	C-276 moldado	Liga C-276		
5	Coplanar	Aço carbono revestido	Aço inox.		
7 <sup>(1)</sup>	Coplanar	Aço inox.	Liga C-276		
8 <sup>(1)</sup>	Coplanar	Aço carbono revestido	Liga C-276		
0	Ligação do processo alternativa (necessita de seleccionar flange, Bloco de Válvulas ou código de opção de Elemento Primário, consulte a página 27)				
Código	Diafragma isolante			CD	CG
2 <sup>(1)</sup>	Aço inox. 316L			•	•
3 <sup>(1)</sup>	Liga C-276			•	•
Código	Anel em O			CD	CG
A	PTFE com fibra de vidro			•	•
B	PTFE com fibra de grafite			•	•
Código	Fluido de enchimento			CD	CG
1	Silicone			•	•
2	Enchimento inerte (halocarbono)			•	•
Código	Material da caixa		Tamanho da Entrada da Conduta	CD	CG
A	Alumínio revestido com poliuretano		½–14 NPT	•	•
B	Alumínio revestido com poliuretano		M20 x 1,5 (CM20)	•	•
D	Alumínio revestido com poliuretano		G½	•	•
J	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)		½–14 NPT	•	•
K	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)		M20 x 1,5 (CM20)	•	•
M	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)		G½	•	•

## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

Código	Opções	CD	CG
<b>Ligação do processo alternativa: flange<sup>(2)</sup></b>			
H2	Flange tradicional, aço inox. 316, Drenagem/Ventilação aço inox.	•	•
H3 <sup>(1)</sup>	Flange tradicional, C-276 moldado, Drenagem/Ventilação liga C-276	•	•
H7 <sup>(1)</sup>	Flange tradicional, aço inox. 316, Drenagem/Ventilação liga C-276	•	•
HJ	Flange tradicional em conformidade com DIN, aço inox., parafusos adaptador/Bloco de Valvulas 7/16 pol.	•	•
HK <sup>(3)</sup>	Flange tradicional em conformidade com DIN, aço inox., parafusos adaptador/Bloco de Valvulas 10 mm	•	•
HL	Flange tradicional em conformidade com DIN, aço inox., parafusos adaptador/Bloco de Valvulas 12 mm	•	•
FA	Flange de nível, aço inox., 2 pol., ANSI Classe 150, montagem vertical	•	•
FB	Flange de nível, aço inox., 2 pol., ANSI Classe 300, montagem vertical	•	•
FC	Flange de nível, aço inox., 3 pol., ANSI Classe 150, montagem vertical	•	•
FD	Flange de nível, aço inox., 3 pol., ANSI Classe 300, montagem vertical	•	•
FP	Flange de nível DIN, aço inox., DN 50, PN 40, montagem vertical	•	•
FQ	Flange de nível DIN, aço inox., DN 80, PN 40, montagem vertical	•	•
<b>Ligação do processo alternativa: Bloco de Valvulas<sup>(2)(4)</sup></b>			
S5	Montar em Bloco de Valvulas integral 305 da Rosemount	•	•
S6	Montar em Bloco de Valvulas 304 da Rosemount ou sistema de ligação	•	•
<b>Ligação do processo alternativa: Elemento Primário<sup>(2)(4)</sup></b>			
S4 <sup>(5)</sup>	Montar em Elemento Primário da Rosemount	•	–
S3	Montar em Elemento Primário 405 da Rosemount	•	–
<b>Conjuntos da vedação do diafragma<sup>(4)</sup></b>			
S1 <sup>(6)</sup>	Montar em uma vedação de diafragma 1199 da Rosemount	•	•
S2 <sup>(7)</sup>	Montar em duas vedações de diafragma 1199 da Rosemount	•	–
<b>Suportes de montagem</b>			
B1 <sup>(8)</sup>	Suporte de flange tradicional para montagem em tubo de 2 pol., parafusos em aço carbono	•	•
B2 <sup>(8)</sup>	Suporte de flange tradicional para montagem em painel, parafusos em aço carbono	•	•
B3 <sup>(8)</sup>	Suporte plano de flange tradicional para montagem em tubo de 2 pol., parafusos em aço carbono	•	•
B4 <sup>(9)</sup>	Suporte de flange Coplanar para montagem em tubo de 2 pol. ou em painel, todo em aço inox.	•	•
B7 <sup>(8)</sup>	Suporte B1 com parafusos aço inox. de série 300	•	•
B8 <sup>(8)</sup>	Suporte B2 com parafusos aço inox. de série 300	•	•
B9 <sup>(8)</sup>	Suporte B3 com parafusos aço inox. de série 300	•	•
BA <sup>(8)</sup>	Suporte B1 em aço inox. com parafusos aço inox. de série 300	•	•
BC <sup>(8)</sup>	Suporte B3 em aço inox. com parafusos aço inox. de série 300	•	•
<b>Certificações do Produto</b>			
E1 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo segundo ATEX	•	•
E2 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
E3 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
E4 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
E5	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis segundo FM	•	•
E6	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, divisão 2 segundo CSA	•	•
E7	À prova de fogo segundo IECEx	•	•
EP <sup>(10)</sup>	Aprovação à prova de fogo para a Coreia (KOSHA) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
EW <sup>(10)</sup>	Aprovação à prova de fogo para a Índia (CCOE) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
EM <sup>(10)</sup>	À prova de explosão segundo GOST (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
I1	Segurança Intrínseca segundo ATEX	•	•
I2 <sup>(10)</sup>	Segurança intrínseca segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
I3 <sup>(10)</sup>	Segurança intrínseca para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
I4 <sup>(10)</sup>	Segurança intrínseca segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
I5	Intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM	•	•
I6	Intrinsecamente seguro segundo CSA	•	•
I7 <sup>(10)</sup>	Segurança intrínseca IECEx	•	•
IA <sup>(11)</sup>	Segurança intrínseca FISCO segundo ATEX	•	•
IB <sup>(11)</sup>	Segurança intrínseca FISCO segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
IC <sup>(11)</sup>	Segurança intrínseca FISCO para a CHINA (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
ID <sup>(11)</sup>	Segurança intrínseca FISCO segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
IE <sup>(11)</sup>	Intrinsecamente seguro FISCO FM	•	•

## Modelo 2051 da Rosemount

IF <sup>(11)</sup>	Intrinsecamente seguro FISCO segundo CSA	•	•
IG <sup>(11)</sup>	Intrinsecamente seguro FISCO IECEX	•	•
IP <sup>(10)</sup>	Intrinsecamente seguro para a Coreia (KOSHA) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
IM <sup>(10)</sup>	Intrinsecamente seguro segundo GOST (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
IW <sup>(10)</sup>	Aprovação de segurança intrínseca para a Índia (CCOE) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
K1 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n, pós segundo ATEX	•	•
K2 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
K3 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
K4 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	•	•
K5	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM	•	•
K6	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo CSA	•	•
K7 <sup>(10)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n segundo IECEX	•	•
KA	À prova de fogo, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo ATEX e CSA	•	•
KB	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM e CSA	•	•
KC	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM e ATEX	•	•
KD <sup>(10)</sup>	À prova de explosão, intrinsecamente seguro segundo FM, CSA e ATEX	•	•
N1 <sup>(10)</sup>	Tipo n segundo ATEX	•	•
N7 <sup>(10)</sup>	Tipo n segundo IECEX	•	•
ND	Pós segundo ATEX	•	•
<b>Configurações dos parafusos</b>			
L4	Parafusos em aço inox. 316 austenítico	•	•
L5	ASTM A 193, parafusos de categoria B7M	•	•
L8	ASTM A 193 Classe 2, parafusos de categoria B8M	•	•
<b>Visor digital</b>			
M5	Visor LCD	•	•
<b>Configuração especial (hardware)</b>			
D4 <sup>(12)</sup>	Ajustes de hardware de zero e de alcance	•	•
DF <sup>(13)</sup>	Adaptadores de flange 1/2–14 NPT	•	•
D9 <sup>(14)</sup>	Ligação do processo JIS com flange 1/4 com RC e adaptador de flange 1/2 com RC	•	•
V5 <sup>(15)</sup>	Conjunto do parafuso de ligação à terra externo	•	•
<b>Desempenho</b>			
P8 <sup>(16)</sup>	0,065% de precisão e 5 anos de estabilidade	•	•
<b>Blocos de Terminais</b>			
T1	Bloco terminal de protecção transitória	•	•
<b>Configuração especial (software)</b>			
C1 <sup>(17)</sup>	Configuração de software personalizada (necessita de uma folha de dados de configuração preenchida)	•	•
C4 <sup>(17)(18)</sup>	Níveis de saída analógica em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43, alarme alto	•	•
CN <sup>(17)(18)</sup>	Níveis de saída analógica em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43, alarme baixo	•	•
<b>Procedimentos especiais</b>			
P1	Teste hidrostático com certificado	•	•
P2 <sup>(19)</sup>	Limpeza para serviço especial	•	•
P9	310 bar (4500 psig) de limite de pressão estática (apenas gamas 2–5)	•	•
P3 <sup>(19)</sup>	Limpeza com <1 ppm de cloro/flúor	•	•
<b>Certificações especiais</b>			
Q4	Certificado de calibragem	•	•
Q8	Certificação de rastreabilidade de material segundo a norma EN 10204 3.1.B	•	•
QS <sup>(17)</sup>	Certificado de utilização prévia de dados FMEDA	•	•
Q16 <sup>(20)</sup>	Certificação de acabamento de superfície para vedações remotas sanitárias	•	•
QZ <sup>(20)</sup>	Relatório de cálculo de desempenho do sistema de vedação remota	•	•
<b>Número de Modelo Típico: 2051C D 2 A 2 2 A 1 A B4 M5</b>			

(1) Os materiais de construção cumprem com as recomendações da NACE MR0175/ISO 15156 para ambientes de produção na área de óleos corrosivos. Os limites ambientais aplicam-se a determinados materiais. Consulte as normas mais recentes para mais informações. Os materiais seleccionados também cumprem com a norma NACE MR0103 para ambientes de refinaria de óleos corrosivos.

(2) Necessita do código 0 nos materiais de construção para a ligação do processo alternativa.

(3) Inválido com o código opcional P9 para 4500 psi de pressão estática.

## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

---

- (4) Os itens com a designação "Montar em " estão especificados separadamente e necessitam de um número de modelo completo.
- (5) Flange do processo limitada a Coplanar (códigos 2, 3, 5, 7, 8) ou tradicional (H2, H3, H7).
- (6) Inválido com código opcional D9 para adaptadores RC1/2.
- (7) Inválido com códigos opcionais DF e D9 para adaptadores.
- (8) Necessita da opção na ligação do processo alternativa: secção de flange.
- (9) Necessita de flange Coplanar.
- (10) Não disponível com código de saída M de baixa potência.
- (11) Só válido com o código de saída F do FOUNDATION fieldbus.
- (12) Não disponível com o código de saída F do FOUNDATION fieldbus.
- (13) Inválido com as opções de ligação do processo alternativas S3, S4, S5, S6.
- (14) Não disponível com ligação do processo alternativa: flanges DIN e flanges de nível.
- (15) A opção V5 não é necessária com a opção T1; o conjunto do parafuso de ligação à terra externo está incluído com a opção T1.
- (16) Disponível para código de saída A do HART de 4–20 mA. Só válido para gamas 2–5.
- (17) Só disponível com saída do HART de 4–20 mA (código de saída A).
- (18) A operação em conformidade com a norma NAMUR está predefinida de fábrica e não pode ser alterada para operação normal no campo.
- (19) Não válido com as ligações do processo alternativas S5 e S6.
- (20) Necessita de um dos códigos de conjuntos de vedação do diafragma (S1 ou S2).

# Modelo 2051 da Rosemount

Modelo	Tipo de transmissor (selecione um)	
2051T	Transmissor de pressão de linha de entrada	
Modelo	Tipo de Medição	
G	Pressão de calibragem	
A	Pressão absoluta	
Código	Gamas de pressão (gamas/alcance mín.)	
	2051TG	2051TA
1	-1,01 a 2,1 bar/20,7 mbar (-14.7 a 30 psi/0.3 psi)	0 a 2,1 bar/20,7 mbar (0 a 30 psia/0.3 psia)
2	-1,01 a 10,3 bar/103,4 mbar (-14.7 a 150 psi/1.5 psi)	0 a 10,3 bar/103,4 mbar (0 a 150 psia/1.5 psia)
3	-1,01 a 55,2 bar/0,55 bar (-14.7 a 800 psi/8 psi)	0 a 55,2 bar/0,55 bar (0 a 800 psia/8 psia)
4	-1,01 a 275,8 bar/2,8 bar (-14.7 a 4000 psi/40 psi)	0 a 275,8 bar/2,8 bar (0 a 4000 psia/40 psia)
5	-1,01 a 689,5 bar/138 bar (-14.7 a 10000 psi/2000 psi)	0 a 689,5 bar/138 bar (0 a 10000 psia/2000 psia)
Código	Saída	
A	4-20 mA com sinal digital com base no Protocolo HART	
M	De baixa potência, 1-5 V CC com sinal digital com base no Protocolo HART	
F	Protocolo FOUNDATION fieldbus	
Código	Estilo da ligação do processo	
2B	Conector fêmea 1/2-14 NPT	
2C	Conector macho G1/2 A DIN 16288 (só gama 1-4)	
2F	Em forma de cone e com rosca, compatível com autoclave tipo F-250-C (inclui buçim e braçadeira, disponível em aço inox. só para gama 5)	
Código	Diafragma isolante	
2 <sup>(1)</sup>	Aço inox. 316L	
3 <sup>(1)</sup>	Liga C-276	
Código	Fluido de enchimento	
1	Silicone	
2	Enchimento inerte (flúor inerte FC-43)	
Código	Material da caixa	Tamanho da Entrada da Conduta
A	Alumínio revestido com poliuretano	1/2-14 NPT
B	Alumínio revestido com poliuretano	M20 x 1,5 (CM20)
D	Alumínio revestido com poliuretano	G1/2
J	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	1/2-14 NPT
K	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	M20 x 1,5 (CM20)
M	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	G1/2
Código	Opções	
Conjuntos do Bloco de Válvulas		
S5 <sup>(2)</sup>	Montar em Bloco de Válvulas integral 306 da Rosemount	
Conjuntos da vedação do diafragma		
S1 <sup>(2)</sup>	Montar em uma vedação de diafragma 1199 da Rosemount	
Suportes de montagem		
B4	Suporte para montagem em tubo de 2 pol. ou em painel, todo em aço inox.	
Certificações do Produto		
E1 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo segundo ATEX	
E2 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	
E3 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	
E4 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	
E5	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis segundo FM	
E6	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, divisão 2 segundo CSA	
E7	À prova de fogo segundo IECEx	
EP <sup>(3)</sup>	Aprovação à prova de fogo para a Coreia (KOSHA) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	
EW <sup>(3)</sup>	Aprovação à prova de fogo para a Índia (CCOE) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	

## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

EM <sup>(3)</sup>	À prova de explosão segundo GOST (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
I1	Segurança Intrínseca segundo ATEX
I2 <sup>(3)</sup>	Segurança intrínseca segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
I3 <sup>(3)</sup>	Segurança intrínseca para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
I4 <sup>(3)</sup>	Segurança intrínseca segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
I5	Intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM
I6	Intrinsecamente seguro segundo CSA
I7 <sup>(3)</sup>	Segurança intrínseca IECEX
IA <sup>(4)</sup>	Segurança intrínseca FISCO segundo ATEX
IB <sup>(4)</sup>	Segurança intrínseca FISCO segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
IC <sup>(4)</sup>	Segurança intrínseca FISCO para a CHINA (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
ID <sup>(4)</sup>	Segurança intrínseca FISCO segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
IE <sup>(4)</sup>	Intrinsecamente seguro FISCO FM
IF <sup>(4)</sup>	Intrinsecamente seguro FISCO segundo CSA
IG <sup>(4)</sup>	Intrinsecamente seguro FISCO IECEX
IP <sup>(3)</sup>	Intrinsecamente seguro para a Coreia (KOSHA) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
IM <sup>(3)</sup>	Intrinsecamente seguro segundo GOST (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
IW <sup>(3)</sup>	Aprovação de segurança intrínseca para a Índia (CCOE) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K1 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n, pós segundo ATEX
K2 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K3 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K4 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K5	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM
K6	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo CSA
K7 <sup>(3)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n segundo IECEX
KA	À prova de fogo, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo ATEX e CSA
KB	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM e CSA
KC	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM e ATEX
KD <sup>(3)</sup>	À prova de explosão, intrinsecamente seguro segundo FM, CSA e ATEX
N1 <sup>(3)</sup>	Tipo n segundo ATEX
N7 <sup>(3)</sup>	Tipo n segundo IECEX
ND	Pós segundo ATEX
<b>Visor digital</b>	
M5	Visor LCD
<b>Configuração especial (hardware)</b>	
D4 <sup>(5)</sup>	Ajustes de hardware de zero e de alcance
V5 <sup>(6)</sup>	Conjunto do parafuso de ligação à terra externo
<b>Desempenho</b>	
P8 <sup>(7)</sup>	0,065% de precisão e 5 anos de estabilidade
<b>Blocos de Terminais</b>	
T1	Bloco terminal de protecção transitória

# Modelo 2051 da Rosemount

## Configuração especial (software)

C1 <sup>(8)</sup>	Configuração de software personalizada (necessita de uma folha de dados de configuração preenchida)
C4 <sup>(8)(9)</sup>	Níveis de saída analógica em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43, alarme alto
CN <sup>(8)(9)</sup>	Níveis de saída analógica em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43, alarme baixo

## Procedimentos especiais

P1	Teste hidrostático com certificado
P2 <sup>(10)</sup>	Limpeza para serviço especial
P3 <sup>(10)</sup>	Limpeza com <1 ppm de cloro/flúor

## Certificações especiais

Q4	Certificado de calibragem
Q8	Certificação de rastreabilidade de material segundo a norma EN 10204 3.1.B
QS <sup>(8)</sup>	Certificado de utilização prévia de dados FMEDA
Q16 <sup>(11)</sup>	Certificação de acabamento de superfície para vedações remotas sanitárias
QZ <sup>(11)</sup>	Relatório de cálculo de desempenho do sistema de vedação remota

**Número de Modelo Típico: 2051T G 3 A 2B 1 A B4 M5**

- (1) Os materiais de construção cumprem com as recomendações da NACE MR0175/ISO 15156 para ambientes de produção na área de óleos corrosivos. Os limites ambientais aplicam-se a determinados materiais. Consulte as normas mais recentes para mais informações. Os materiais seleccionados também cumprem com a norma NACE MR0103 para ambientes de refinaria de óleos corrosivos.
- (2) Os itens com a designação "Montar em " estão especificados separadamente e necessitam de um número de modelo completo.
- (3) Não disponível com código de saída M de baixa potência.
- (4) Só válido com código de saída F do FOUNDATION fieldbus.
- (5) Não disponível com o código de saída F do FOUNDATION fieldbus.
- (6) A opção V5 não é necessária com a opção T1; o conjunto do parafuso de ligação à terra externo está incluído com a opção T1.
- (7) Disponível para código de saída A do HART de 4–20 mA. Só válido para gamas 1–4.
- (8) Só disponível com saída do HART de 4–20 mA (código de saída A).
- (9) A operação em conformidade com a norma NAMUR está predefinida de fábrica e não pode ser alterada para operação normal no campo.
- (10) Inválido com a ligação do processo alternativa S5.
- (11) Necessita do código do conjunto de vedação do diafragma S1.



## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

Modelo	Tipo de transmissor		
2051L	Transmissor de nível de líquido montado em flange		
Código	Gamas de pressão (gama/alcance mínimo)		
2	-0,6 a 0,6 bar/6,2 mbar (-250 a 250 inH <sub>2</sub> O/2,5 inH <sub>2</sub> O)		
3	-2,5 a 2,5 bar/25 mbar (-1000 a 1000 inH <sub>2</sub> O/10 inH <sub>2</sub> O)		
4	-20,7 a 20,7 bar/0,2 bar (-300 a 300 psi/3 psi)		
Código	Saída		
A	4-20 mA com sinal digital com base no Protocolo HART		
M	De baixa potência, 1-5 V CC com sinal digital com base no Protocolo HART		
F	Protocolo FOUNDATION fieldbus		
Código	Lado de pressão alta		
	Tamanho do diafragma	Material	Comprimento da extensão
G0	DN 50/2 pol.	Aço inox. 316L	Só montagem à superfície
H0	DN 50/2 pol.	Liga C-276	Só montagem à superfície
A0	DN 80/3 pol.	Aço inox. 316L	Montagem à superfície
A2	DN 80/3 pol.	Aço inox. 316L	50 mm/2 pol.
A4	DN 80/3 pol.	Aço inox. 316L	100 mm/4 pol.
A6	DN 80/3 pol.	Aço inox. 316L	150 mm/6 pol.
B0	DN 100/4 pol.	Aço inox. 316L	Montagem à superfície
B2	DN 100/4 pol.	Aço inox. 316L	50 mm/2 pol.
B4	DN 100/4 pol.	Aço inox. 316L	100 mm/4 pol.
B6	DN 100/4 pol.	Aço inox. 316L	150 mm/6 pol.
C0	DN 80/3 pol.	Liga C-276	Montagem à superfície
C2	DN 80/3 pol.	Liga C-276	50 mm/2 pol.
C4	DN 80/3 pol.	Liga C-276	100 mm/4 pol.
C6	DN 80/3 pol.	Liga C-276	150 mm/6 pol.
D0	DN 100/4 pol.	Liga C-276	Montagem à superfície
D2	DN 100/4 pol.	Liga C-276	50 mm/2 pol.
D4	DN 100/4 pol.	Liga C-276	100 mm/4 pol.
D6	DN 100/4 pol.	Liga C-276	150 mm/6 pol.
Código	Flange de montagem		
	Tamanho	Classificação	Material
M	2 pol.	Classe 150, ANSI	Aço carbono
A	3 pol.	Classe 150, ANSI	Aço carbono
B	4 pol.	Classe 150, ANSI	Aço carbono
N	2 pol.	Classe 300, ANSI	Aço carbono
C	3 pol.	Classe 300, ANSI	Aço carbono
D	4 pol.	Classe 300, ANSI	Aço carbono
X	2 pol.	Classe 150, ANSI	Aço inox.
F	3 pol.	Classe 150, ANSI	Aço inox.
G	4 pol.	Classe 150, ANSI	Aço inox.
Y	2 pol.	Classe 300, ANSI	Aço inox.
H	3 pol.	Classe 300, ANSI	Aço inox.
J	4 pol.	Classe 300, ANSI	Aço inox.
Q	DN50	PN 10-40, DIN	Aço carbono
R	DN80	PN 40, DIN	Aço carbono
K	DN50	PN 10-40, DIN	Aço inox.
T	DN80	PN 40, DIN	Aço inox.

# Modelo 2051 da Rosemount

Código	Lado de pressão alta do enchimento do processo	Limites de Temperatura
A	Syltherm® XLT	-73 a 135°C (-100 a 300°F)
C	D.C. Silicone 704	15 a 205°C (60 a 400°F)
D	D.C. Silicone 200	-40 a 205°C (-40 a 400°F)
H	Inerte (halocarbono)	-45 a 177°C (-50 a 350°F)
G	Glicerina e água	-17 a 93°C (0 a 200°F)
N	Neobee® M-20	-17 a 205°C (0 a 400°F)
P	Propileno glicol e água	-17 a 93°C (0 a 200°F)

Código	Lado de pressão baixa	Configuração	Adaptador de flange	Material do diafragma	Fluido de enchimento do sensor
11	Calibragem		Aço inox.	Aço inox. 316L	Silicone
21	Diferencial		Aço inox.	Aço inox. 316L	Silicone
22	Diferencial (válvula de vedação aço inox.)		Aço inox.	Liga C-276	Silicone
2A	Diferencial		Aço inox.	Aço inox. 316L	Inerte (halocarbono)
2B	Diferencial (válvula de vedação aço inox.)		Aço inox.	Liga C-276	Inerte (halocarbono)
31	Vedação remota		Aço inox.	Aço inox. 316L	Silicone

Código	Anel em O
A	PTFE com fibra de vidro

Código	Material da caixa	Tamanho da Entrada da Conduta
A	Alumínio revestido com poliuretano	½-14 NPT
B	Alumínio revestido com poliuretano	M20 x 1,5 (CM20)
D	Alumínio revestido com poliuretano	G½
J	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	½-14 NPT
K	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	M20 x 1,5 (CM20)
M	Aço inox. (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)	G½

Código	Opções
--------	--------

### Conjunto da vedação do diafragma

S1<sup>(1)</sup> Montar em uma vedação de diafragma 1199 da Rosemount

### Certificações do Produto

E1<sup>(2)</sup> À prova de fogo segundo ATEX

E2<sup>(2)</sup> À prova de fogo segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

E3<sup>(2)</sup> À prova de fogo para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

E4<sup>(2)</sup> À prova de fogo segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

E5 À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis segundo FM

E6 À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, divisão 2 segundo CSA

E7 À prova de fogo segundo IECEx

EP<sup>(2)</sup> Aprovação à prova de fogo para a Coreia (KOSHA) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

EW<sup>(2)</sup> Aprovação à prova de fogo para a Índia (CCOE) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

EM<sup>(2)</sup> À prova de explosão segundo GOST (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

I1 Segurança Intrínseca segundo ATEX

I2<sup>(2)</sup> Segurança intrínseca segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

I3<sup>(2)</sup> Segurança intrínseca para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

I4<sup>(2)</sup> Segurança intrínseca segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

I5 Intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM

I6 Intrinsecamente seguro segundo CSA

I7<sup>(2)</sup> Segurança intrínseca IECEx

IA<sup>(3)</sup> Segurança intrínseca FISCO segundo ATEX

IB<sup>(3)</sup> Segurança intrínseca FISCO segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

IC<sup>(3)</sup> Segurança intrínseca FISCO para a CHINA (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

ID<sup>(3)</sup> Segurança intrínseca FISCO segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)

IE<sup>(3)</sup> Intrinsecamente seguro FISCO FM

IF<sup>(3)</sup> Intrinsecamente seguro FISCO segundo CSA

IG<sup>(3)</sup> Intrinsecamente seguro FISCO IECEx

## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

## Modelo 2051 da Rosemount

IP <sup>(2)</sup>	Intrinsecamente seguro para a Coreia (KOSHA) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
IM <sup>(2)</sup>	Intrinsecamente seguro segundo GOST (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
IW <sup>(2)</sup>	Aprovação de segurança intrínseca para a Índia (CCOE) (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K1 <sup>(2)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n, pós segundo ATEX
K2 <sup>(2)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n segundo INMETRO (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K3 <sup>(2)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n para a China (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K4 <sup>(2)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca segundo TIIS (consulte a fábrica quanto à disponibilidade)
K5	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM
K6	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo CSA
K7 <sup>(2)</sup>	À prova de fogo, segurança intrínseca, tipo n segundo IECEx
KA	À prova de fogo, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo ATEX e CSA
KB	À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM e CSA
KC	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 segundo FM e ATEX
KD <sup>(2)</sup>	À prova de explosão, intrinsecamente seguro segundo FM, CSA e ATEX
N1 <sup>(2)</sup>	Tipo n segundo ATEX
N7 <sup>(2)</sup>	Tipo n segundo IECEx
ND	Pós segundo ATEX
<b>Visor digital</b>	
M5	Visor LCD
<b>Configuração especial (hardware)</b>	
D4 <sup>(4)</sup>	Ajustes de hardware de zero e de alcance
DF <sup>(5)</sup>	Adaptadores de flange 1/2–14 NPT
V5 <sup>(6)</sup>	Conjunto do parafuso de ligação à terra externo
<b>Blocos de Terminais</b>	
T1	Bloco terminal de protecção transitória
<b>Configuração especial (software)</b>	
C1 <sup>(7)</sup>	Configuração de software personalizada (necessita de uma folha de dados de configuração preenchida)
C4 <sup>(7)(8)</sup>	Níveis de saída analógica em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43, alarme alto
CN <sup>(7)(8)</sup>	Níveis de saída analógica em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43, alarme baixo
<b>Certificações especiais</b>	
Q4	Certificado de calibragem
Q8	Certificação de rastreabilidade de material segundo a norma EN 10204 3.1.B
QS <sup>(7)</sup>	Certificado de utilização prévia de dados FMEDA
Q16	Certificação de acabamento de superfície para vedações remotas sanitárias
QZ	Relatório de cálculo de desempenho do sistema de vedação remota
<b>Ligações de superfície</b>	
F1	Um conector de 1/4 pol., material do anel em aço inox.
F2	Dois conectores de 1/4 pol., material do anel em aço inox.
F3 <sup>(9)</sup>	Um conector de 1/4 pol., material do anel em C-276 moldado
F4 <sup>(9)</sup>	Dois conectores de 1/4 pol., material do anel em C-276 moldado
F7	Um conector de 1/2 pol., material do anel em aço inox.
F8	Dois conectores de 1/2 pol., material do anel em aço inox.
F9	Um conector de 1/2 pol., material do anel em C-276 moldado
F0	Dois conectores de 1/2 pol., material do anel em C-276 moldado

**Número de Modelo Típico: 2051L 2 A 2 2 A 1 A B4**

- (1) Os itens com a designação "Montar em " estão especificados separadamente e necessitam de um número de modelo completo.
- (2) Não disponível com código de saída M de baixa potência.
- (3) Só válido com o código de saída F do FOUNDATION fieldbus.
- (4) Inválido com código de saída F do FOUNDATION fieldbus.
- (5) Não disponível com a opção S1 do conjunto da vedação do diafragma.
- (6) A opção V5 não é necessária com a opção T1; o conjunto do parafuso de ligação à terra externo está incluído com a opção T1.
- (7) Só disponível com saída do HART de 4–20 mA (código de saída A).
- (8) A operação em conformidade com a norma NAMUR está predefinida de fábrica e não pode ser alterada para operação normal no campo.
- (9) Não disponível com os códigos de opção A0, B0 e G0.

# Modelo 2051 da Rosemount

## OPÇÕES

### Configuração normal

Salvo caso especificado em contrário, o transmissor é expedido conforme se segue:

<b>Unidades de engenharia do 2051C:</b>	inH <sub>2</sub> O (gamas 1–3), psi (gamas 4–5)
<b>Unidades de engenharia do 2051T:</b>	psi (todas as gamas)
<b>Unidades de engenharia do 2051L:</b>	inH <sub>2</sub> O
<b>4 mA (1 V CC)<sup>(1)</sup>:</b>	0 (unidades de engenharia acima)
<b>20 mA (5 V CC)<sup>(1)</sup>:</b>	Limite superior da gama
<b>Saída:</b>	Linear
<b>Tipo de flange:</b>	Opção do código do modelo especificada
<b>Material da flange:</b>	Opção do código do modelo especificada
<b>Drenagem/ventilação:</b>	Opção do código do modelo especificada
<b>Medidor integral:</b>	Instalado ou nenhum
<b>Alarme<sup>(1)</sup>:</b>	Alto:
<b>Etiqueta de software:</b>	(Vazio)

(1) Não aplicável ao fieldbus.

### Etiquetagem (3 opções disponíveis)

- Uma etiqueta de hardware padrão em aço inoxidável está afixada de forma permanente no transmissor. A altura dos caracteres da etiqueta é de 3,18 mm (0.125 pol.), 140 caracteres no máximo.
- A etiqueta pode ser ligada à placa de identificação do transmissor mediante pedido; com 85 caracteres no máximo.
- A etiqueta pode ser armazenada na memória do transmissor (8 caracteres no máximo). A etiqueta de software é deixada em branco a menos que seja especificada.

### Etiqueta de comissão (só fieldbus)

Uma etiqueta de comissão temporária é afixada em todos os transmissores. A etiqueta indica a identificação do dispositivo e dispõe de um espaço para escrever o local.

### Bloco de Válvulas integrais 304, 305 ou 306 da Rosemount opcionais

Montados em fábrica nos transmissores 2051C e 2051T. Consulte a folha de dados do produto (número do documento 00813-0100-4839 para o modelo 304 da Rosemount e 00813-0100-4733 para os modelos 305 e 306 da Rosemount) para mais informações.

### Vedações sanitárias e do diafragma opcionais

Consulte a folha de dados do produto (número do documento 00813-0100-4016 ou 00813-0201-4016) para mais informações.

### Informações sobre a saída

Os pontos da gama de saída devem ter a mesma unidade de medida. As unidades de medida disponíveis incluem:

mmH <sub>2</sub> O	mmH <sub>2</sub> O@4°C <sup>(1)</sup>	mbar	torr
mmHg	g/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	atm
inH <sub>2</sub> O	inH <sub>2</sub> O@4°C <sup>(1)</sup>	psi	Pa
inHg	ftH <sub>2</sub> O	bar	kPa

(1) Não disponível a baixa potência.

### Ajustes de hardware

D4 Ajustes de zero e de alcance locais

- Ajustes de alarme e segurança para expedição normal

### Visor LCD

M5 Medidor digital, 5 dígitos

- LCD de 2 linhas para HART de 4–20 mA
- LCD de 1 linha para HART de 1–5 V CC de baixa potência
- Leitura directa de dados digitais para precisão superior
- Apresenta as unidades de pressão, volume, nível e caudal definidas pelo utilizador
- Apresenta mensagens de diagnóstico para resolução de problemas local
- Capacidade de rotação até 90 graus para fácil visualização

### Protecção transitória

T1 Bloco terminal de protecção transitória integral

Cumprir os requisitos da norma IEEE C62.41, Categoria de localização B

pico de 6 kV (0,5 μs – 100 kHz)

pico de 3 kV (8 x 20 microssegundos)

pico de 6 kV (1,2 x 50 microssegundos)

Cumprir os requisitos da norma IEEE C37.90.1, Capacidade de Retenção de Surto (SWC)

SWC com pico de 2,5 kV, 1,0 MHz de forma de onda

### Parafusos para flanges e adaptadores

- O material padrão é aço carbono revestido segundo a norma ASTM A449, tipo 1

L4 Parafusos em aço inoxidável 316 austenítico

L5 ASTM A 193, parafusos de categoria B7M

L8 ASTM A 193 Classe 2, parafusos de categoria B8M

### Flange Coplanar 2051C e opção de suporte 2051T da Rosemount

B4 Suporte para montagem em tubo de 2 pol. ou em painel

- Para utilização com a configuração normal da flange Coplanar
- Suporte para montagem do transmissor em tubo de 2 pol. ou em painel
- Construção em aço inoxidável com parafusos em aço inoxidável

## Folha de Dados do Produto

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

# Modelo 2051 da Rosemount

---

### Opções de suporte da flange tradicional

B1 Suporte para montagem em tubo de 2 pol.

- Para utilização com a opção da flange tradicional
- Suporte para montagem em tubo de 2 pol.
- Construção em aço carbono com parafusos em aço carbono
- Revestido com tinta de poliuretano

B2 Suporte para montagem em painel

- Para utilização com a opção da flange tradicional
- Suporte para montagem do transmissor em parede ou painel
- Construção em aço carbono com parafusos em aço carbono
- Revestido com tinta de poliuretano

B3 Suporte plano para montagem em tubo de 2 pol.

- Para utilização com a opção da flange tradicional
- Suporte para montagem vertical do transmissor em tubo de 2 pol.
- Construção em aço carbono com parafusos em aço carbono
- Revestido com tinta de poliuretano

B7 Suporte B1 com parafusos em aço inoxidável

- O mesmo suporte que na opção B1 com parafusos em aço inoxidável da série 300

B8 Suporte B2 com parafusos em aço inoxidável

- O mesmo suporte que na opção B2 com parafusos em aço inoxidável da série 300

B9 Suporte B3 com parafusos em aço inoxidável

- O mesmo suporte que na opção B3 com parafusos em aço inoxidável da série 300

BA Suporte B1 em aço inoxidável com parafusos em aço inoxidável

- Suporte B1 em aço inoxidável com parafusos em aço inoxidável da série 300

BC Suporte B3 em aço inoxidável com parafusos em aço inoxidável

- Suporte B3 em aço inoxidável com parafusos em aço inoxidável da série 300

# Modelo 2051 da Rosemount

---

## NOTAS

**Folha de Dados do Produto**

00813-0113-4101, Rev. AA

Março de 2008

**Modelo 2051 da Rosemount**

---

# Modelo 2051 da Rosemount

---

*Pode consultar os Termos e Condições de Venda Standard na Internet: [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)  
O logótipo Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.  
Rosemount, Annubar, ProPlate e o logótipo da Rosemount são marcas registadas da Rosemount Inc.  
PlantWeb é uma marca registada de uma das empresas do grupo Emerson Process Management.  
Complete Point Solutions, Coplanar e Multivariable são marcas registadas da Rosemount Inc.  
HART é uma marca registada da HART Communications Foundation.  
A Syltherm 800, Dow Corning e D.C. são marcas registadas da Dow Corning Co.  
A Neobee M-20 é uma marca registada da Stephan Chemical Co.  
O símbolo 3-A é uma marca registada da 3-A Sanitary Standards Symbol Council.  
FOUNDATION fieldbus é uma marca registada da Fieldbus Foundation.  
A Fluorinert é uma marca registada da 3M Company.*

*Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.*

## **Emerson Process Management**

### **Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 EUA  
Tel.: (E.U.A.) 1 800 999 9307  
Tel.: (internacional) (952) 9068888  
Fax: (952) 949 7001  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

### **Emerson Process Management, Lda.**

Edifício Eça de Queiroz  
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB  
Miraflores  
1495-137 Algés  
Portugal  
Tel.: + (351) 214 134 610  
Fax: + (351) 214 134 615

## **Emerson Process Management**

Heath Place  
Bognor Regis  
West Sussex PO22 9SH  
Inglaterra  
Tel.: 44 (0) 1243 863121  
Fax: 44 (0) 1243 867554

## **Emerson Process Management**

### **Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapura 128461  
Tel.: (65) 6777 8211  
Fax: (65) 6777 0947  
[Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)



**EMERSON**  
Process Management