

Transmissor de pressão para painel de óleo e gás Rosemount 4600

RECURSOS DO TRANSMISSOR:

- Projeto compacto, leve e em aço inoxidável totalmente soldado
- Rangeabilidade de 40:1 para uma maior flexibilidade e menores estoques
- Garantia de estabilidade de 3 anos reduzindo os custos de manutenção
- Sensor capacitivo de última geração, com medição de temperatura integrada para melhor desempenho
- Recursos Smart 4–20 mA HART® e 0,25% de precisão de referência do SPAN calibrada



Índice

Informações para pedidos	página 3
Especificações	página 5
Certificações do produto	página 8
Diagramas dimensionais	página 10

Rosemount 4600

O desempenho diferenciado da Rosemount, personalizado para suas aplicações de painel

O transmissor de painel para óleo e gás Rosemount 4600 é um transmissor compacto e confiável projetado para atender suas necessidade de monitoramento com montagem em painel. O Rosemount 4600 continua a tradição da Emerson de oferecer desempenho superior, confiabilidade líder na indústria e valor excepcional.

Um design compacto, leve e em aço inoxidável totalmente soldado

Você pediu e nós fizemos – a estabilidade, o desempenho e a confiabilidade dos produtos da Rosemount agora estão disponíveis em um transmissor compacto para aplicações de painel com limitações de espaço e peso. O transmissor inteiro pesa menos de 0,6 kg (1,5 libra) e o gabinete totalmente soldado e hermético maximiza a confiabilidade ao minimizar os efeitos ambientais, como a salinidade e umidade, sobre os componentes eletrônicos e o sensor.

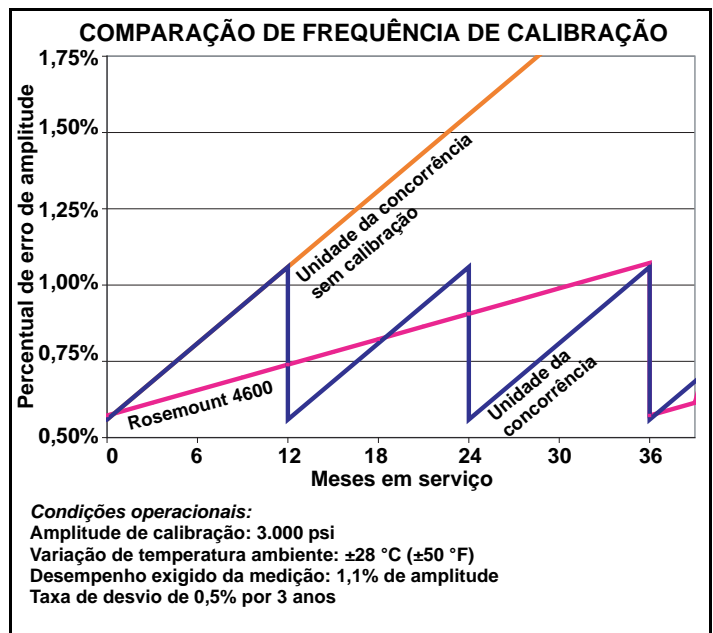
Faixa de 40:1 para uma maior flexibilidade e menores estoques

A Emerson compreende que as pressões de poços de óleo e gás são às vezes imprevisíveis e é por isso que incorporamos a faixa de 40:1 no transmissor de painel para óleo e gás Rosemount 4600. A faixa de 40:1 não apenas permite incrível flexibilidade, ela também reduz seu estoque de transmissores permitindo que você meça faixas de pressão de 20 a 20.000 psi com apenas 4 faixas de transmissor.

Sensor capacitivo de ultima geração, com medição de temperatura integrada para melhor desempenho geral

A medição integrada de temperatura significa que o Rosemount 4600 oferece compensação superior de temperatura e assim uma medição mais precisa da pressão sobre toda a faixa de temperatura operacional.

Garantia de estabilidade de 3 anos reduzindo os custos de manutenção



A maioria dos dispositivos da concorrência podem descalibrar em apenas alguns meses e exigir nova calibração, o que consome tempo e dinheiro. O Rosemount 4600 possui uma garantia de estabilidade de “Ajuste e esqueça” para reduzir a frequência de calibração e reduzir os custos de manutenção.

4–20 mA HART Recursos Smart e 0,25% de precisão de referência da amplitude calibrada

O protocolo HART permite o reajuste de faixa, a calibração e a resolução de problemas de forma rápida e fácil. Como sempre, a precisão de referência é especificada como um percentual da amplitude calibrada, não como um percentual da escala completa, de modo que você tem garantida 0,25% de precisão de referência, seja medindo 20.000 psi ou 20 psi.

Informações para pedidos

Tabela 1. Informações para pedidos do transmissor de pressão de óleo e gás Rosemount 4600

★ A opção padrão representa as escolhas mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para o melhor tempo de entrega. A opção expandida está sujeita a tempo de entrega adicional.

Modelo	Tipo de transmissor	
4600	Transmissor de pressão para painel de óleo e gás	
Tipo de medida		
Padrão		Padrão
G	Medidor selado	★
A	Absoluto	★
Faixa de pressão		
Padrão		Padrão
2	0–20 a 0–150 psi	★
4	0–125 a 0–5000 psi	★
Expandida		
5	0–330 a 0–10.000 psi	
6	0–660 a 0–20.000 psi (disponível somente com o H11)	
Diafragma de isolamento/materiais de conexão com o processo		
Padrão		Padrão
2	Aço inoxidável 316L ⁽¹⁾	★
3	Liga C-276 ⁽¹⁾	★
Estilo de conexão do processo		
Padrão		Padrão
E09 ⁽²⁾	1/4–18 NPT fêmea	★
E11 ⁽³⁾	1/2–14 NPT fêmea	★
H11 ⁽⁴⁾	Cônico e roscado, compatível com tipo de autoclave F-250-C	★
Saída		
Padrão		Padrão
A	4–20 mA com sinal digital baseado no protocolo HART	★
Conexão elétrica		
Padrão		Padrão
5A	1/2–14 NPT macho com conexão de 183 cm (72 pol.)	★

Opções (inclua com o número do modelo selecionado)

Configuração do software		
Padrão		Padrão
C1	Configuração personalizada do software (requer CDS com o pedido)	★
Limites de alarme		
Padrão		Padrão
C6	Níveis de sinal de alarme e saturação personalizados, alarme alto	★
C7	Níveis de sinal de alarme e saturação personalizados, alarme baixo	★
Ajustes de hardware		
Padrão		Padrão
D1	Ajuste de zero e amplitude	★
Conjunto do parafuso de aterramento externo		
Padrão		Padrão
D4	Conjunto do parafuso de aterramento externo	★

Rosemount 4600

Tabela 1. Informações para pedidos do transmissor de pressão de óleo e gás Rosemount 4600

★ A opção padrão representa as escolhas mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para o melhor tempo de entrega. A opção expandida está sujeita a tempo de entrega adicional.

Certificações do produto		
Padrão		Padrão
E1	À prova de chama ATEX	★
I1	Segurança intrínseca ATEX	★
K1	ATEX, à prova de chamas, segurança intrínseca, Tipo N (combinação de E1, I1 e N1)	★
N1	ATEX tipo n	★
ND	À prova de ignição por pó ATEX	★
E5	À prova de explosão aprovado pela FM	★
I5	Intrinsecamente seguro, não inflamável aprovado pela FM	★
K5	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, não inflamável aprovado pela FM (combinação de E5 e I5)	★
E6	A prova de explosão CSA, divisão 2	★
I6	Segurança intrínseca CSA	★
K6	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, não inflamável CSA, divisão 2 (combinação de E6 e I6)	★
KA	ATEX e CSA, à prova de explosão e segurança intrínseca (combinação de E1, I1, E6 e I6)	★
KB	À prova de explosão e segurança intrínseca aprovado pela FM e CSA (combinação de E5, E6, I5 e I6)	★
KC	À prova de explosão e segurança intrínseca aprovado pela FM e ATEX (combinação de E5, E1, I5 e I1)	★
Certificações de calibração		
Padrão		Padrão
Q4	Certificado de dados de calibração consistente com as normas ISO 104742.1 ou EN 10204 2.1	★
Certificação de rastreabilidade do material		
Padrão		Padrão
Q8	Certificação de rastreabilidade de materiais de acordo com EN 10204 3.1B	★
Proteção contra transientes		
Padrão		Padrão
T1	Proteção contra transientes	★
Certificação de qualidade da segurança		
Padrão		Padrão
QS	Certificado de uso prévio dos dados FMEDA	★
Número do modelo típico: 4600 G 4 2 E11 A 5A D1 E5		

(1) Os materiais de construção cumprem as recomendações das Normas NACE MR0175/ISO 15156 para ambientes corrosivos de produção de petróleo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte os detalhes na revisão da norma mais recente. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a Norma NACE MR0103 para ambientes corrosivos de refino de petróleo.

(2) Não disponível com faixa de pressão 6.

(3) Não disponível com faixa de pressão 5 ou 6.

(4) Somente disponível com faixa de pressão 5 ou 6.

Especificações

ESPECIFICAÇÕES DE DESEMPENHO

Para amplitudes baseadas em zero, condições de referência, enchimento de óleo de silicone, materiais de aço inoxidável, conexões de processo 1/2"-14 NPT, valores de corte digital definem os pontos de faixa iguais. Não inclui nenhum erro devido aos efeitos do medidor com selo remoto.

Conformidade com a especificação (± 3 Sigma)

A liderança tecnológica, técnicas de fabricação avançadas e o controle estatístico de processos asseguram conformidade com especificações pelo menos de nível ± 3 sigma.

Precisão de referência

Inclui os efeitos de linearidade, histerese e repetibilidade.

Faixa 2: $\pm 0,25\%$ da amplitude calibrada com relação de transmissão de 1:1 a 7,5:1

Faixa 4: $\pm 0,25\%$ da amplitude calibrada com relação de transmissão de 1:1 a 40:1

Faixa 5: $\pm 0,25\%$ da amplitude calibrada com relação de transmissão de 1:1 a 30:1

Faixa 6: $\pm 0,25\%$ da amplitude calibrada com relação de transmissão de 1:1 a 30:1

Estabilidade em longo prazo

0,5% de amplitude para 3 anos sob condições normais de operação

Efeito da vibração

Menos de $\pm 0,1\%$ de limite superior quando testado de acordo com os requisitos da tubulação IEC 60770.84 (nível de vibração geral e extremo) (10-60 Hz 0,21 mm de deslocamento pico a pico/60-2000 Hz 3g).

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Satisfaz todos os requisitos relevantes da EN 61326

Proteção contra transientes (Opção T1)

Atende a IEEE C62.41, categoria B

6 kV de pico (0,5 μ s - 100 kHz)

3 kA de pico (8 \times 20 microssegundos)

6 kV de pico (1,2 \times 50 microssegundos)

Atende a norma IEEE C37.90.1, capacidade de suportar surto

SWC 2,5 kV de pico, forma de onda de 1,25 MHz

Especificações Gerais:

Tempo de Resposta: < 1 nanosegundo

Pico da corrente de surto: 5000 ampères na carcaça

Pico da tensão transiente: 100 Vcc

Impedância do circuito: < 25 ohms

Padrões aplicáveis: IEC61000-4-4, IEC61000-4-5

OBSERVAÇÃO:

Calibrações a 20 °C (68 °F) de acordo com a ASME Z210.1 (ANSI)

Limites de faixa e sensor

Limites de faixa do transmissor para painel de óleo e gás Rosemount 4600								
Unidades	Faixa 2		Faixa 4		Faixa 5		Faixa 6	
	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
psi	20	150	125	5.000	330	10.000	660	20.000
MPa	0,14	1,03	125	34,47	2,28	68,95	4,55	137,90
bar	1,38	10,34	125	344,74	22,75	689,48	45,51	1378,95
kg/cm ²	1,41	10,55	125	351,535	23,20	703,07	46,40	1406,14

ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS

Desempenho dinâmico

500 milissegundos (tempo de resposta + tempo morto)

Efeito da temperatura ambiente por 56 °C (100 °F)

$\pm 0,03\%$ LSR + 1,0% do SPAN a partir de 1:1 até a máxima relação de transmissão

Serviço

Aplicações de líquidos, gás e vapor

4–20 mA (código de saída A)

Ajuste de zero e SPAN

Os valores de zero e SPAN podem ser definidos com qualquer valor dentro da faixa.

A amplitude deve ser igual ou superior ao SPAN mínimo.

Saída

Variável de processo digital superimposta ao sinal de 4 a 20 mA, disponível para qualquer host em conformidade com o protocolo HART.

Fonte de alimentação

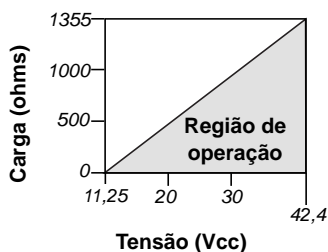
É necessária uma fonte de alimentação externa.

O transmissor padrão (4–20 mA) opera de 11,25 a 42,4 Vcc sem carga.

Limites de carga

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

Resistência máx. do circuito = 43,5
(Tensão da fonte de alimentação – 11,25)



A comunicação necessita de uma resistência mínima de circuito de 250 ohms.

Limites de sobrepressão

Os transmissores suportam as pressões a seguir sem danos:

Faixa 2: 103,4 bar (1.500 psi)

Faixa 4: 517,1 bar (7.500 psi)

Faixa 5: 1034 bar (15.000 psi)

Faixa 6: 1655 bar (24.000 psi)

Limites de pressão intermitente

Faixa 2: 758,4 bar (11.000 psi)

Faixa 4: 758,4 bar (11.000 psi)

Faixa 5: 1793 bar (26.000 psi)

Faixa 6: 2137 bar (31.000 psi)

Limites de temperatura

Ambiente

–40 a 85 °C (–40 a 185 °F)

Armazenamento

–46 a 110 °C (–50 a 230 °F)

Limites de temperatura do processo

–40 a 93 °C (–40 a 200 °F)

Tempo para ativação

O desempenho de acordo com as especificações é atingido em menos de 2,5 segundos após a alimentação ser aplicada ao transmissor

Amortecimento

A resposta de saída analógica a uma alteração de entrada da etapa pode ser selecionada pelo usuário de 0,3 a 60 segundos para uma constante de tempo. Esse amortecimento de software é uma adição ao tempo de resposta do módulo do sensor.

Alarme de modo de falha

HART 4–20 mA (código de saída A)

Se o autodiagnóstico detectar uma falha grave no transmissor, o sinal analógico será colocado fora de escala para alertar o usuário. Estão disponíveis níveis de alarme padrão e personalizados da Rosemount.

O sinal de alarme alto ou baixo é selecionável pelo software.

Configuração do alarme

Rosemount

Alarme alto: $\geq 21,75$ mA

Alarme baixo: $\leq 3,75$ mA

Nível personalizado ⁽¹⁾

Alarme alto: 20,2–23,0 mA

Alarme baixo: 3,6–3,8 mA

(1) O alarme baixo deve ser 0,1 mA inferior à saturação baixa, e o alarme alto deve ser 0,1 mA superior à saturação alta.

Folha de especificação do produto

00813-0122-4022, Rev. GA

Outubro de 2011

Rosemount 4600

ESPECIFICAÇÕES FÍSICAS

Conexões elétricas

$\frac{1}{2}$ -14 NPT macho.

Vedação do conduíte

A vedação integrada do conduíte atende os requisitos da NEC© 2002 seção 501.5 (A), 501.5 (B) e 505.16 (B)(1). Nenhuma vedação adicional de conduíte é necessária.

Conexões do processo

- $\frac{1}{2}$ -14 NPT fêmea (disponível apenas nas faixas 2 e 4)
- $\frac{1}{4}$ -18 NPT fêmea (disponível apenas na faixa 6)
- Autoclave do tipo F-250-C (rosca da junta $\frac{9}{16}$ -18 com alívio de pressão: $\frac{1}{4}$ OD tubo de alta pressão com cone 60°: disponível somente nos transmissores das faixas 5 e 6.

Vedação do processo

O projeto confiável de vedação dupla atende os requisitos da NEC© 2002 seção 501.5 (F)(3), 505.16 (E)(3) e da API 14F/14FZ 6.8.2.2. Nenhuma vedação adicional de processo é necessária.

Peças que entram em contato com o processo

Diafragmas de isolamento do processo

Aço inoxidável 316L ⁽¹⁾

Alloy C-276 ⁽¹⁾

Peças que não entram em contato com o processo

Alojamento do material eletrônico

Aço inoxidável 316L

NEMA 4X

IP 68, IP 66

Fluido de enchimento do módulo do sensor

Silicone

Pesos de transporte do Rosemount 4600

Faixas 2 e 4: 0,61 kg (1,34 libra)

Faixas 5 e 6: 0,92 kg (2,03 libras)

(1) Os materiais de construção cumprem as recomendações das Normas NACE MR0175/ISO 15156 para ambientes de produção de petróleo corrosivo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte os detalhes na norma mais recente. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a Norma NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo corrosivo.

Certificações do produto

Locais de fabricação aprovados

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, EUA

Certificações para locais normais

Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se as especificações satisfazem aos requisitos de proteção elétricos, mecânicos e contra incêndio do FM, um laboratório de teste reconhecido em nível nacional (NRTL, pela sigla em inglês), conforme credenciamento pela OSHA (Agência Federal dos EUA para Segurança e Saúde Ocupacional).

Informações sobre diretivas europeias

A declaração de conformidade CE para todas as Diretivas da União Europeia aplicáveis a este produto pode ser encontrada no site da Rosemount, www.rosemount.com. Uma cópia impressa pode ser obtida através do seu escritório de vendas local.

Diretriz ATEX (94/9/EC)

A Emerson Process Management cumpre a Diretiva ATEX.

Diretiva de Equipamentos de Pressão (PED) da União Europeia (97/23/EC)

Transmissores de pressão modelo 4600
Boas práticas de engenharia

Compatibilidade eletromagnética (EMC) (89/336/EEC)

Todos os modelos: EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995;
EN 61326-1:1997 + A1, A2 e A3 – Industrial

Certificação da vedação do processo

Vedação de processo dupla aprovada pela FM

Certificado para os requisitos da ANSI / ISA 12.27.01
Nenhuma vedação adicional é necessária.

Certificações para áreas classificadas

Certificações norte-americanas

Aprovações da Factory Mutual (FM)

- E5** À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; a prova de ignição de pó para Classe II e Classe III, Divisão 1, Grupos E, F e G em locais classificados; Código de temperatura T5 ($T_{amb} = -40\text{ °C a }85\text{ °C}$); A prova de explosão para Classe 1, Zona 1 AEx d IIC T5 ($T_{amb} = -40\text{ °C a }85\text{ °C}$); Carcaça Tipo 4X
Vedação de conduíte não exigida
- I5** Intrinsecamente seguro para uso na Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D
Código de temperatura T4 ($T_{amb} = -50\text{ °C a }70\text{ °C}$); Intrinsecamente seguro para uso na Classe I, Zona 0 AEx ia IIC
T4 ($T_{amb} = -50\text{ °C a }70\text{ °C}$); Não inflamável para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D; Quando conectado de acordo com o diagrama 04620-5007 da Rosemount;
Carcaça Tipo 4X
Para obter parâmetros de entidade, consulte o desenho de controle 04620-5007

Aprovações da CSA (Canadian Standards Association)

- E6** À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; a prova de ignição de pó para Classe II e Classe III, Divisão 1, Grupos E, F e G e locais classificados; Código de temperatura T5 ($T_{amb} = -50\text{ °C a }40\text{ °C}$); a prova de explosão para Classe I, Zona 1 Ex d IIC T5 ($T_{amb} = -20\text{ °C a }40\text{ °C}$); Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, quando instalado de acordo com o diagrama Rosemount 04620-5005;
Carcaça Tipo 4X
Vedação de conduíte não exigida
- I6** Intrinsecamente seguro para uso na Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D;
Código de temperatura T3C ($T_{amb} = -50\text{ °C a }70\text{ °C}$); Intrinsecamente seguro para uso na Classe I, Zona 0 Ex ia IIC
T4 ($T_{amb} = -50\text{ °C a }70\text{ °C}$); Quando conectado de acordo com o diagrama 04620-5005 da Rosemount;
Carcaça Tipo 4X
Para obter parâmetros de entidade, consulte o desenho de controle 04620-5005


Folha de especificação do produto

00813-0122-4022, Rev. GA

Outubro de 2011


Rosemount 4600

Certificações europeias

I1 Segurança intrínseca ATEX
Certificado Nº Baseefa03ATEX0114X
Marcação ATEX:  **II 1 G**
Ex ia IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq 70$ °C)
CE 1180
Parâmetros de entrada:
 $U_i = 30$ V
 $I_i = 200$ mA
 $P_i = 1,0$ W
 $C_i = 35$ nF
 $L_i = 390$ µH

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA USO SEGURO (X):


O aparato com a opção de proteção transiente (T1) não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500V exigido pela cláusula 6.3.12 da EN60079-11:2007. Isso deve ser levado em conta ao instalar o aparato.

E1 ATEX à prova de explosões
Certificado Nº KEMA02ATEX2231X
Marcação ATEX:  **II 1/2 G**
Ex d IIC T6 ($-40 \leq T_a \leq 70$ °C)
CE 1180

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA USO SEGURO (X):


Este equipamento contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções de instalação e manutenção do fabricante devem ser observadas em detalhe para garantir a segurança durante a vida útil prevista.

O transmissor de pressão do modelo 4600 é fornecido com um cabo sem terminação permanentemente conectado. A ponta livre do cabo deverá ser conectada usando uma caixa de conexão adequada, isto é, em carcaça a prova de chamas com proteção contra explosão "d" ou de segurança aumentada "e".

N1 ATEX tipo n
Certificado Nº Baseefa03ATEX0115X
Marcação ATEX:  **II 3 G**
Ex nA II T5 ($-40 \leq T_a \leq 70$ °C)
 $U_i =$ MÁXIMO 42,4 V

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA USO SEGURO (X):

O aparato com a opção de proteção transiente (T1) não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500V exigido pela cláusula 6.8.1 da EN60079-15:2005. Isso deve ser levado em conta ao instalar o aparato.

ND ATEX à prova de ignição por pó
Certificado Nº KEMA02ATEX2231X
Marcação ATEX:  **II 1 D**
Classificação à prova de pó: Ex tD A20 T85 °C
IP66, IP68
CE 1180
 $V = 42,4$ Volts MÁX
 $A = 24$ mA

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA USO SEGURO (X):

Este equipamento contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções de instalação e manutenção do fabricante devem ser observadas em detalhe para garantir a segurança durante a vida útil prevista.

O transmissor de pressão do modelo 4600 é fornecido com um cabo sem terminação permanentemente conectado. A ponta livre do cabo deverá ser conectada usando uma caixa de conexão adequada, isto é, em carcaça a prova de chamas com proteção contra explosão "d" ou de segurança aumentada "e".

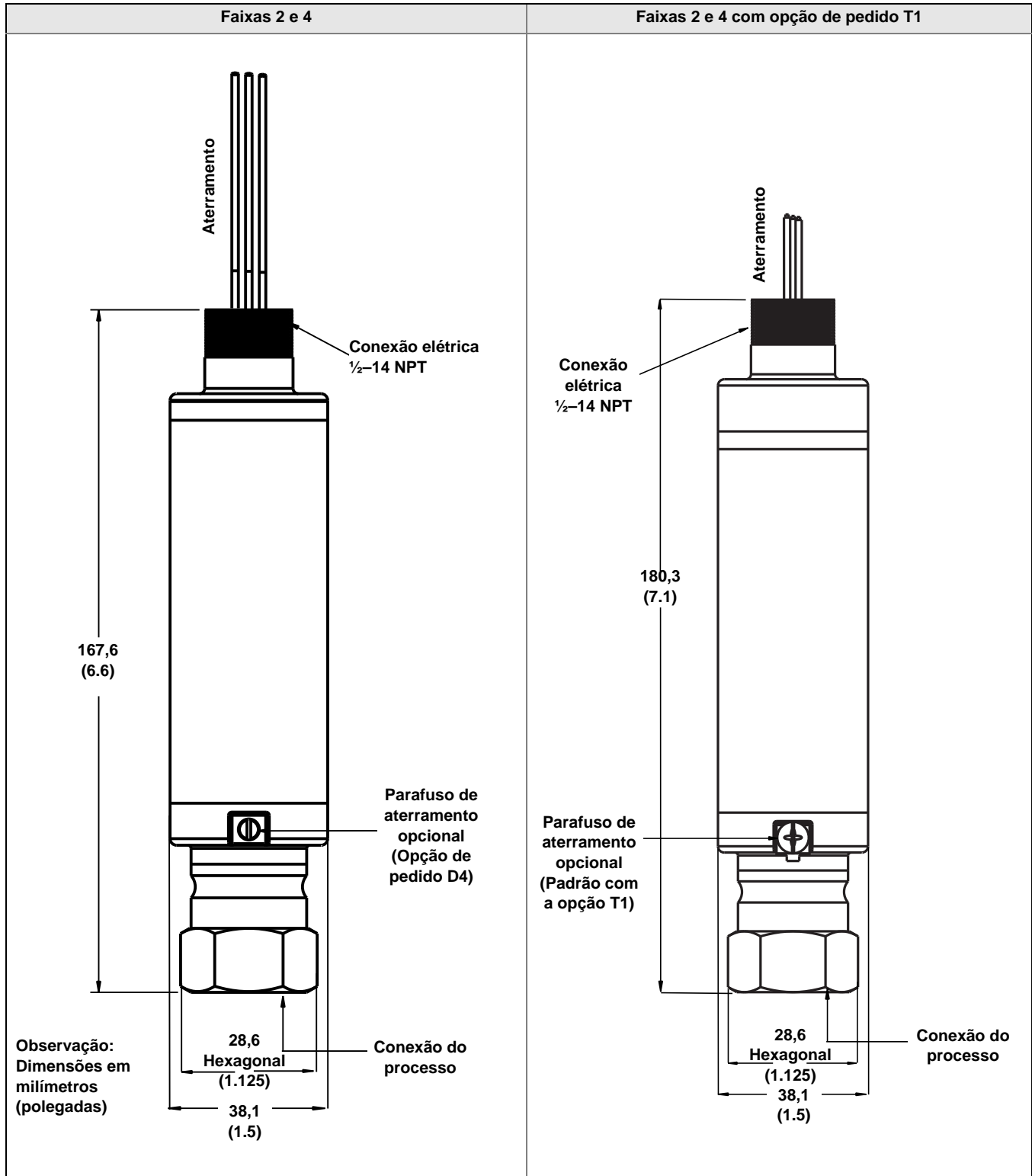
Combinações de certificações

A etiqueta de certificação é fornecida quando é especificada uma aprovação opcional. Quando é instalado um dispositivo etiquetado com diversos tipos de aprovação, ele não deve ser reinstalado com nenhum outro tipo de aprovação. Marque permanentemente a etiqueta de aprovação para diferenciá-la de tipos de aprovação não utilizados.

K1 Combinação de **E1, I1 e N1**
K5 Combinação de **E5 e I5**
K6 Combinação de **E6 e I6**
KA Combinação de **E1, I1, E6 e I6**
KB Combinação de **E5, I5, I6 e E6**
KC Combinação de **E5, E1, I5 e I1**

Diagramas dimensionais

Figura 1. Diagramas dimensionais do transmissor de pressão para painel de óleo e gás Rosemount 4600



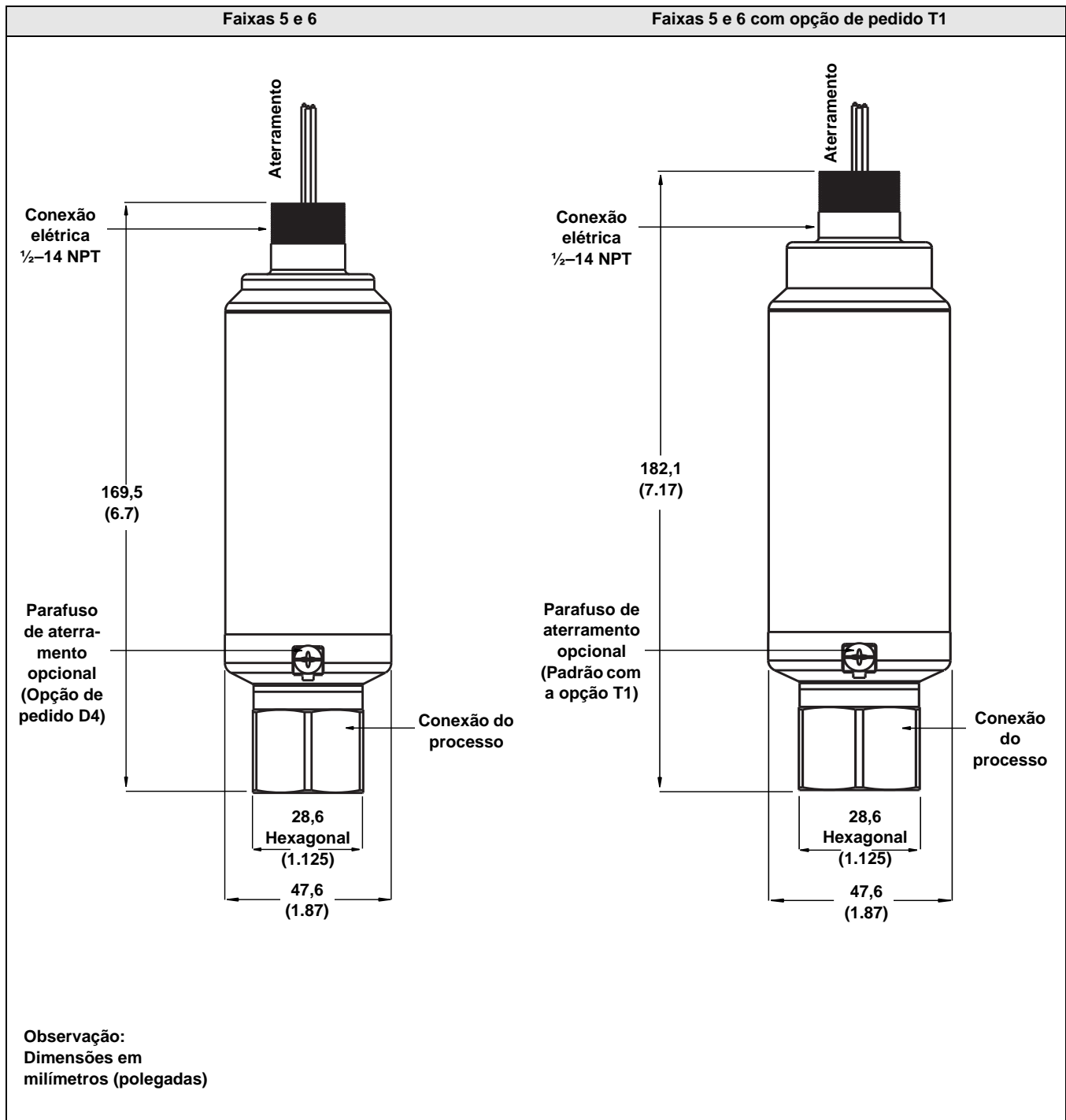
Folha de especificação do produto

00813-0122-4022, Rev. GA

Outubro de 2011

Rosemount 4600

Figura 2. Diagramas dimensionais do transmissor de pressão para painel de óleo e gás Rosemount 4600



*Os Termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em www.rosemount.com/terms_of_sale
O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.
Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas registradas da Rosemount Inc.
PlantWeb é uma marca registrada de uma das companhias do grupo Emerson Process Management.
Todas as outras marcas pertencem aos seus respectivos proprietários.
HART é marca registrada da HART Communication Foundation.*

Emerson Process Management

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 EUA
Tel. (EUA): 1-800-999-9307
Tel. (internacional): (952) 906 -8888
Fax: (952) 949-7001

Emerson Process Management

Brasil LTDA
Av. Holingsworth, 325
Iporanga, Sorocaba, São Paulo
18087-105
Brasil
Tel. 55-15-3238-3788
Fax: 55-15-3238-3300

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
Cingapura 128461
Tel. (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com