

# Rosemount 4088B Transmissor MultiVariable™ com protocolos BSAP/MVS



**BSAP/MVS**

**AVISO**

Este guia de instalação fornece instruções básicas para o Transmissor Rosemount 4088 MultiVariable (número do documento do manual de referência 00809-0100-4088). Ele não fornece instruções para diagnósticos, manutenção, serviços ou solução de problemas. Consulte o Manual de referência do Transmissor 4088 MultiVariable para obter mais instruções. Todos os documentos estão disponíveis em formato eletrônico no site [www.emersonprocess.com/remote](http://www.emersonprocess.com/remote).

Os procedimentos e instruções desta seção podem exigir precauções especiais para assegurar a segurança dos funcionários que estão executando a operação. As informações que destacam possíveis problemas de segurança são indicadas por um símbolo de advertência (⚠). Consulte as seguintes mensagens de segurança antes de realizar uma operação precedida por este símbolo.

**⚠ ADVERTÊNCIA****Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.**

A instalação do transmissor em um ambiente onde existe o risco de explosão deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas municipais, nacionais e internacionais apropriados. Leia com atenção a seção de aprovações do Manual de Referência do Transmissor 4088 MultiVariable (00809-0100-4088) para obter informações sobre as restrições associadas à instalação segura do equipamento.

- Antes de conectar qualquer instrumento em um ambiente explosivo, garanta que todos os instrumentos no circuito elétrico estejam instalados de acordo com as práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis.
- Em uma instalação à prova de explosão/chamas, não remova a tampa do transmissor quando a unidade estiver energizada.

**Os vazamentos do processo podem causar ferimentos ou morte.**

- Instale e aperte os conectores do processo antes de aplicar pressão.

**Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.**

- Evite o contato com os fios e os terminais. A alta tensão que pode estar presente nos fios pode provocar choque elétrico.

**Entradas de conexões elétricas/cabos.**

- Salvo indicação em contrário, as entradas de conexões elétricas/cabos no invólucro do transmissor usam um formato de rosca 1/2-14 NPT. Entradas marcadas com "M20" usam um formato de rosca M20 x 1,5. Em dispositivos com várias entradas de conexões elétricas, todas as entradas terão o mesmo formato de rosca. Use apenas plugues, adaptadores, buchas ou conexões elétricas com um formato de rosca compatível ao fechar essas entradas.
- Ao instalar em áreas perigosas, use apenas os plugues, adaptadores ou buchas com certificação Ex ou listados apropriadamente nas entradas do cabo/conexão elétrica.

**Índice**

Etapas necessárias para uma rápida instalação .....	página 3
Monte o transmissor .....	página 4
Levar em consideração a rotação do invólucro .....	página 8
Definir os interruptores .....	página 9
Fiação e energização .....	página 9
Verifique a configuração do dispositivo .....	página 17
Ajustar o transmissor .....	página 18
Certificações do produto .....	página 19

## Etapas necessárias para uma rápida instalação

Início >

Monte o transmissor

Levar em consideração a rotação do invólucro

Definir os interruptores

Fiação e energização

Verifique a configuração do dispositivo

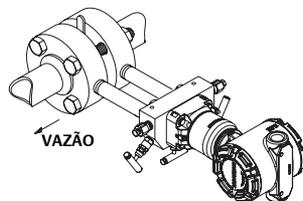
Ajustar o transmissor

> Término

## Etapa 1: Monte o transmissor

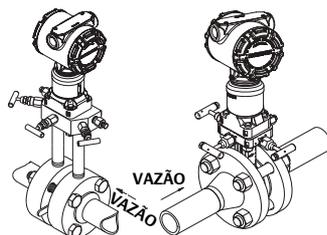
### Aplicações de vazão líquida

1. Coloque as tomadas na lateral da linha.
2. Monte acima ou abaixo das tomadas.
3. Monte o transmissor de modo que as válvulas de drenagem/ventilação fiquem direcionadas para cima.



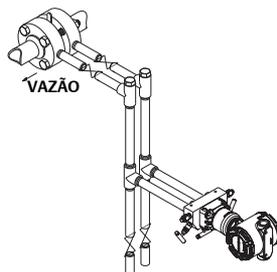
### Aplicações de vazão de gás

1. Coloque as tomadas na parte superior ou na lateral da linha.
2. Monte ao lado ou acima das tomadas.



### Aplicações de vazão de vapor

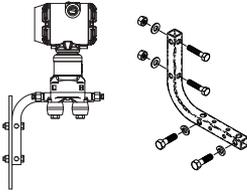
1. Coloque as tomadas na lateral da linha.
2. Monte acima ou abaixo das tomadas.
3. Encha as linhas de impulso com água.



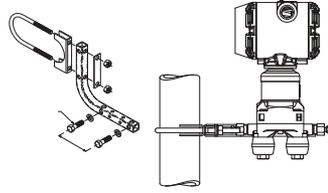
## Suportes de montagem

### Flange coplanar

#### Montagem em painel

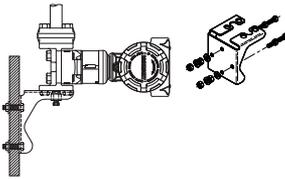


#### Montagem em tubo

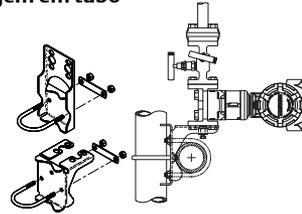


### Flange tradicional

#### Montagem em painel

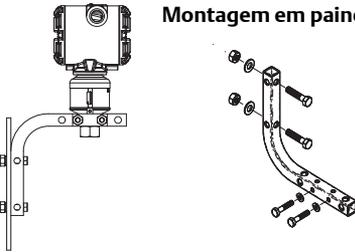


#### Montagem em tubo

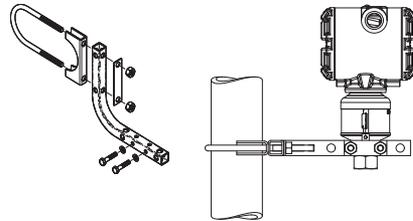


### Em linha

#### Montagem em painel

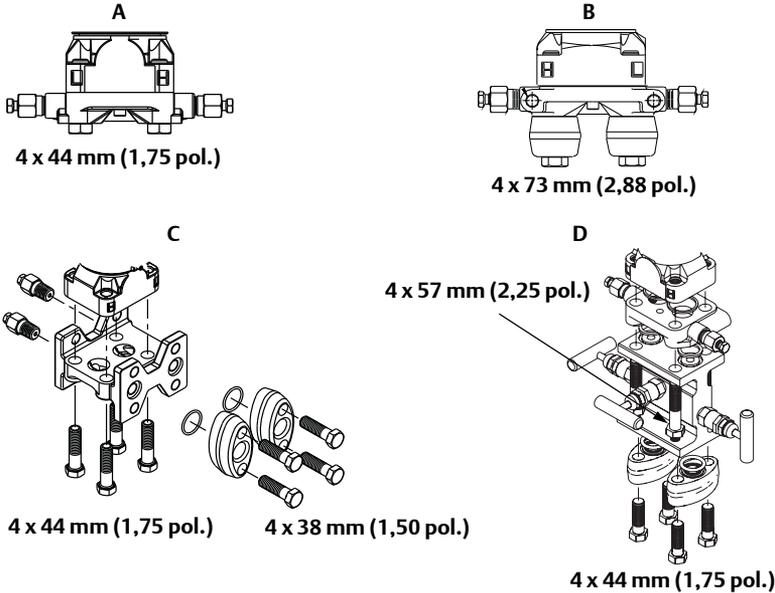


#### Montagem em tubo



## Considerações a respeito de fixação com parafusos

Se a instalação do transmissor exigir montagem de flange, manifold ou adaptador de flange do processo, siga estas orientações de montagem para garantir uma selagem firme e obter as características de desempenho ideal do transmissor. Use apenas parafusos fornecidos com o transmissor ou vendidos pela Emerson como peças de reposição. A [Figura 1](#) ilustra as montagens comuns do transmissor com o comprimento de parafuso necessário para a montagem correta do transmissor.

**Figura 1. Conjuntos de transmissores comuns**

**A. Transmissor com flange coplanar**

**B. Transmissor com flange coplanar e adaptadores opcionais de flange**

**C. Transmissor com flange tradicional e adaptadores opcionais de flange**

**D. Transmissor com flange coplanar, coletor convencional opcional da Rosemount e adaptadores de flange**

## Observação

Para todos os outros manifolds, entre em contato com o suporte técnico central do cliente Rosemount ou com o representante local da Emerson.

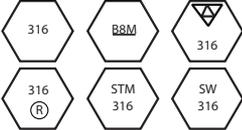
Os parafusos normalmente são de aço-carbono ou aço inoxidável. Confirme o material observando as marcas na cabeça do parafuso e tomando a [Figura 2](#) como referência. Se o material do parafuso não estiver exibido na [Figura 2](#), entre em contato com um representante local da Emerson para obter mais informações.

Use o seguinte procedimento de instalação dos parafusos:

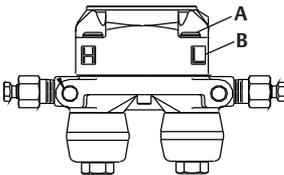
1. Os parafusos de aço-carbono não exigem lubrificação e os parafusos de aço inoxidável são revestidos com um lubrificante para facilitar a instalação. Entretanto, não deve ser adicionado lubrificante na instalação desses dois tipos de parafusos.
2. Aperte os parafusos manualmente.
3. Aplique o valor inicial de torque aos parafusos, usando um padrão cruzado. Consulte a [Figura 2](#) para obter o valor de torque inicial.
4. Aplique o valor final de torque aos parafusos usando o mesmo padrão cruzado. Consulte a [Figura 2](#) para obter o valor de torque final.

5. Verifique se os parafusos do flange estão sendo projetados pelo módulo do sensor antes de aplicar pressão (consulte [Figura 3](#)).

**Figura 2. Valores de torque para os parafusos de flange e de adaptador de flange**

Material do parafuso	Marcações da cabeça	Torque inicial	Torque final
Aço-carbono (AC)		34 Nm (300 pol.-lb)	73,5 Nm (650 pol.-lb)
Aço inoxidável (SST)		17 Nm (150 pol.-lb)	34 Nm (300 pol.-lb)

**Figura 3. Instalação correta do parafuso**

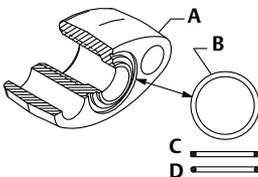


- A. Parafuso**  
**B. Módulo do sensor**

## O-rings com adaptadores do flange

### ADVERTÊNCIA

Se os O-rings do adaptador do flange não forem instalados corretamente, pode haver vazamentos no processo, que podem causar ferimentos graves e até a morte. Só use o O-ring projetado para este adaptador de flange específico.



- A. Adaptador de flange**  
**B. O-ring**  
**C. O perfil do anel à base de PTFE é quadrado**  
**D. O perfil do anel de elastômero é redondo**

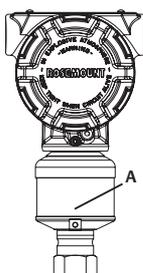
Sempre que o flange ou os adaptadores forem removidos, faça uma inspeção visual dos O-rings. Substitua-os se exibirem sinais de danos, como entalhes ou cortes. Se os O-rings forem substituídos, reaperte os parafusos do flange e os parafusos de alinhamento após a instalação para compensar o assento dos O-rings.

## Orientação do transmissor manométrico em linha

A porta lateral de baixa pressão (referência atmosférica) no transmissor manométrico em linha está localizada embaixo da etiqueta do módulo do sensor (consulte [Figura 4](#)).

Mantenha o caminho do respiro livre de qualquer obstrução, inclusive, mas não se limitando a, pintura, poeira e lubrificação, montando o transmissor de modo que qualquer contaminante possa ser drenado.

**Figura 4. Transmissor manométrico em linha**



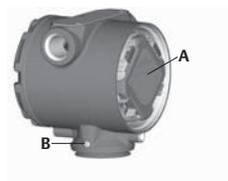
**A. Entrada lateral de baixa pressão (sob a etiqueta do pescoço)**

## Etapa 2: Levar em consideração a rotação do invólucro

Para melhorar o acesso de campo à fiação ou para permitir uma melhor visualização do display LCD opcional:

1. Solte o parafuso de ajuste de rotação do invólucro.
2. Gire o invólucro até 180° para a esquerda ou para a direita de sua posição original (como foi entregue).
3. Aperte novamente o parafuso de ajuste de rotação do invólucro.

**Figura 5. Parafuso de ajuste do invólucro do transmissor**



**A. Display LCD**

**B. Parafuso de ajuste de rotação do invólucro (3/32 pol.)**

---

### Observação

Não gire o invólucro mais de 180° sem primeiro realizar o procedimento de desmontagem (consulte o Manual de referência do transmissor Rosemount 4088 MultiVariable [00809-0100-4088] para obter mais informações). A rotação excessiva pode danificar a conexão elétrica entre o módulo do sensor e os componentes eletrônicos.

---

## Etapa 3: Definir os interruptores

A configuração padrão do transmissor para a Terminação CA é a posição *Off* (desativada). A configuração padrão do transmissor para a chave de segurança é a posição *Off* (desativada).

1. Se o transmissor estiver instalado, fixe o barramento e desligue a energia.
2. Remova a tampa do invólucro oposta ao lado dos terminais de campo. Não remova a tampa do invólucro em ambientes explosivos.
3. Mova as chaves de segurança e Terminação CA para a posição desejada usando uma chave de fenda pequena. Observe que a chave de segurança precisará estar na posição desativada para que você possa fazer qualquer mudança na configuração.
4. Reinstale a tampa do invólucro e aperte-a de forma que ela fique completamente assentada, em contato com o metal, entre o invólucro e a tampa e atenda aos requisitos contra risco de explosão.

---

**Figura 6. Configuração do switch do transmissor**



- A. Segurança**  
**B. Terminação CA**
- 

## Etapa 4: Fiação e energização

Siga estas etapas para ligar os fios do transmissor:

1. Remova a tampa do lado dos terminais de campo do invólucro.
2. Configure com base na entrada opcional de temperatura do processo.
  - a. Se a entrada opcional de temperatura do processo estiver sendo utilizada, siga o procedimento “Instale a entrada opcional de temperatura do processo (Sensor PT 100 RTD)” na página 16.
  - b. Se não houver uma entrada opcional de temperatura, conecte e sele a conexão de conduíte não utilizada.

3. Conecte o fio positivo da fonte de alimentação ao terminal “PWR +” e o fio negativo ao terminal “PWR -”.
4. Conecte o transmissor ao barramento RS-485 conforme mostrado na [Figura 7](#).
  - a. Conecte o fio A ao terminal “A”.
  - b. Conecte o fio B ao terminal “B”.

---

### Observação

O transmissor Rosemount 4088 MultiVariable utiliza o RS-485 Modbus® com oito (8) bits de dados, um (1) bit de parada e nenhum bit adicional. A taxa de transmissão padrão é 9600.

---

---

### Observação

É necessário usar fios de par trançado na fiação do barramento RS-485. A fiação instalada a menos de 305 m (1000 pés) deve ser AWG 22 ou maior. A fiação instalada de 305 a 1219 m (1000 a 4000 pés) deve ser AWG 20 ou maior. A fiação não deve exceder o AWG 16.

---

## AVISO

Quando o tampão rosqueado incluído for utilizado na abertura da conexão elétrica, ele deve ser instalado com um encaixe mínimo de cinco roscas para atender aos requisitos de instalação à prova de fogo ou à prova de explosão. Consulte o Manual de referência do transmissor Rosemount 4088 MultiVariable (número do documento 00809-0100-4088) para obter mais informações.

---

5. Reinstale a tampa do invólucro e aperte-a de forma que ela fique completamente assentada, em contato com o metal, entre o invólucro e a tampa e atenda aos requisitos contra risco de explosão.

---

### Observação

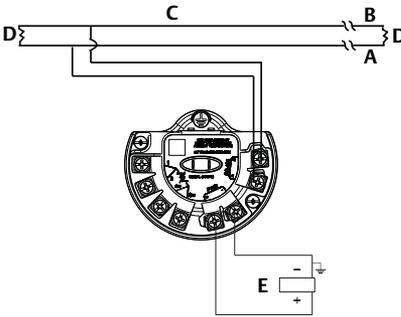
A instalação do bloco terminal de blindagem contra transientes não oferece blindagem contra transientes a menos que o invólucro do transmissor Rosemount 4088 MultiVariable esteja aterrado corretamente.

---

A [figura 7](#) e a [figura 8](#) mostram as conexões dos fios necessárias para alimentar o transmissor Rosemount 4088 MultiVariable e habilitar a comunicação com as ferramentas de campo OpenEnterprise.

## Fiação do transmissor e da ferramenta de configuração

**Figura 7. Fiação do Rosemount 4088 MultiVariable para o barramento RS-485**



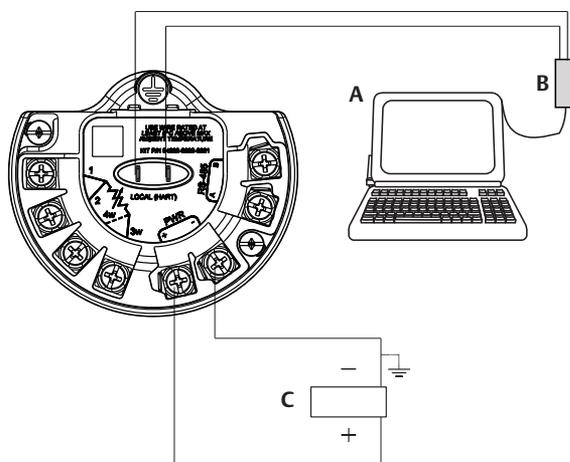
- A. RS-485 (A)
- B. RS-485 (B)
- C. Barramento RS-485, par trançado necessário
- D. Terminação do barramento: Terminação CA no 4088 (consulte “Definir os interruptores” na página 9) ou resistor de  $120\ \Omega$
- E. Fonte de alimentação fornecida pelo usuário

Não é necessário remover o Rosemount 4088 da rede RS-485 para o configurar pela entrada HART local. O dispositivo deve ser retirado de serviço ou colocado em modo manual antes que seja realizada qualquer mudança na configuração.

### Observação

Certos parâmetros BSAP (tais como MANUAL.LOCK.CFG ou EXECUTE.CALIB) são acessíveis apenas através do BSAP e devem ser configurados usando o componente TechView das ferramentas de campo OpenEnterprise.

**Figura 8. Configuração do Rosemount 4088 MultiVariable via porta HART® ou BSAP (local)**



**A. Componente TechView (protocolo BSAP) das ferramentas de campo OpenEnterprise**

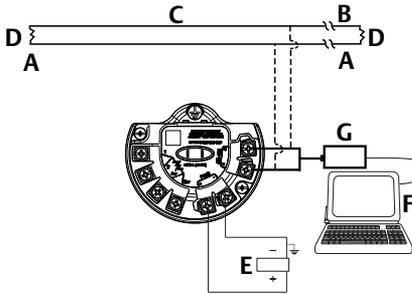
**B. Interface MACTek® Viator® USB HART**  
**C. Alimentação de energia fornecida pelo usuário**

### Observação

No componente TechView das ferramentas de campo OpenEnterprise, especifique a taxa de transmissão de 1200 baud, e especifique o endereço local do transmissor. Para mais informações sobre as tarefas de configuração/calibração do 4088B no TechView, consulte o Guia do usuário TechView (parte D301430X012).

Configure o Rosemount 4088B através de uma conexão com um controlador ROC ou computador de vazão FloBoss™ usando o componente ROCLINK™ 800 das ferramentas de campo OpenEnterprise ou através de uma conexão com um controlador ControlWave™ ou computador de vazão usando o componente TechView das ferramentas de campo OpenEnterprise.

**Figura 9. Configuração do Rosemount 4088 MultiVariable via porta de rede RS-485**



- A. RS-485 (A)
- B. RS-485 (B)
- C. Barramento RS-485, par trançado necessário
- D. Terminação do barramento: Terminação CA no 4088 (consulte ["Definir os interruptores"](#) na página 9) ou resistor de 120 Ω

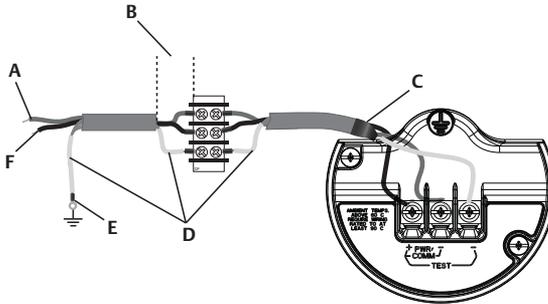
- E. Fonte de alimentação fornecida pelo usuário
- F. Ferramentas de campo OpenEnterprise (ROCLINK para MVS ou TechView para protocolo BSAP)
- G. ROC, FloBoss, ou computador de vazão ControlWave ou RTU

## Ligação à terra

### Fiação a terra do sinal

Não passe fiação de sinal na conexão elétrica, nem nas bandejas abertas com a fiação de alimentação, nem próximo a equipamento elétrico pesado. Aterre a blindagem da fiação do sinal em qualquer ponto na transmissão de sinal (ver [Figura 10](#)). O terminal negativo da fonte de alimentação é um ponto de ligação à terra recomendado.

**Figura 10. Fiação a terra do sinal**



**A. Positivo**

**B. Minimizar distância**

**C. Corte a blindagem e o isolamento**

**D. Blindagem isolada**

**E. Conecte a blindagem de volta na alimentação de energia**

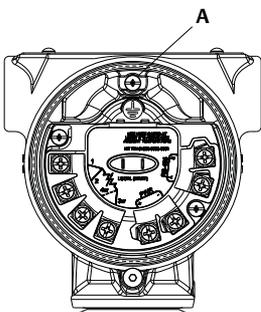
**F. Negativo**

## Invólucro do transmissor

Sempre aterre o invólucro do transmissor de acordo com os códigos elétricos nacional e local. O método mais efetivo de ligação à terra do invólucro do transmissor é uma ligação à terra com impedância mínima ( $< 1 \Omega$ ). Os métodos de ligação à terra do invólucro do transmissor abrangem:

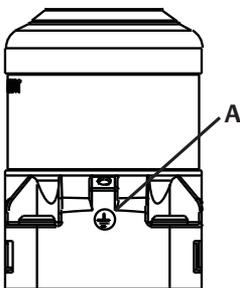
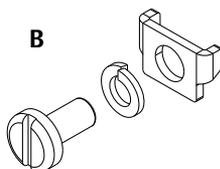
### Ligação à terra interna

O parafuso de ligação à terra interna está dentro do terminal do invólucro dos componentes eletrônicos. O parafuso é identificado por um símbolo de aterramento ( $\oplus$ ).

**Figura 11. Ligação à terra interna****A. Terminal de aterramento**

### Conexão de aterramento externa

A conexão de aterramento externa está localizada na parte externa do invólucro do módulo do sensor. A conexão é identificada por um símbolo de aterramento ( $\oplus$ ). Um conjunto de aterramento externo está incluído com os códigos de opção mostrados na [Tabela 1 na página 16](#) ou está disponível como peça de reposição (03151-9060-0001).

**Figura 12. Conexão de aterramento externa****A. Terminal de aterramento externo****B. Conjunto de aterramento externo 03151-9060-0001**

**Tabela 1. Códigos opcionais de aprovação de parafusos de aterramento externo**

Código da opção	Descrição
E1	À prova de chamas ATEX
I1	Segurança intrínseca ATEX
N1	Tipo n ATEX
ND	Poeira ATEX
K1	À prova de chamas e segurança intrínseca ATEX, tipo n, poeira (combinação de E1, I1, N1 e ND)
E7	IECEX à prova de chamas, à prova de ignição de poeira
N7	IECEX tipo n
K7	IECEX à prova de explosões, à prova de ignição de poeira, segurança intrínseca e tipo n (Combinação de E7, I7 e N7)
KA	ATEX e CSA à prova de explosão, intrinsecamente seguro, Divisão 2 (combinação de E1, E6, I1 e I6)
KC	À prova de explosão FM e ATEX, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E5, E1, I5 e I1)
T1	Bloco de terminal com blindagem contra transientes
D4	Conjunto externo do parafuso de aterramento

## Instale a entrada opcional de temperatura do processo (Sensor PT 100 RTD)

### Observação

Para cumprir com a certificação ATEX/IECEX à prova de chamas, só podem ser usados fios ATEX/IECEX à prova de explosões (código de entrada de temperatura C30, C32, C33, C34).

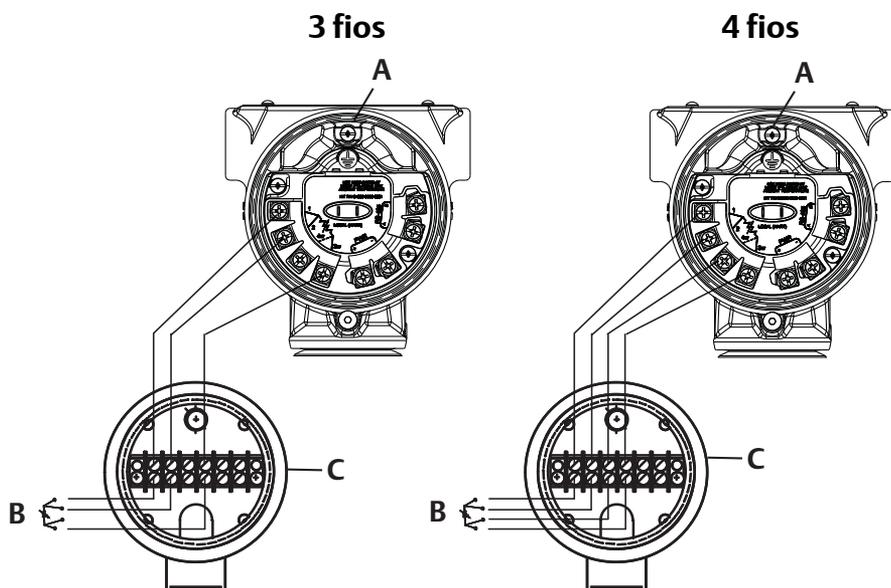
1. Monte o sensor PT 100 termorresistor no local adequado.

### Observação

Utilize cabo de três ou quatro fios protegidos para a conexão da temperatura do processo.

2. Conecte o fio termorresistor ao Transmissor Rosemount 4088 MultiVariable inserindo os fios do cabo na conexão elétrica não utilizado ao invólucro e conecte aos parafusos na bloco de terminal do transmissor. Um prensa-cabos adequado deve ser utilizado para selar a abertura da conexão elétrica em torno do cabo.
3. Conecte o fio da blindagem do cabo termorresistor ao suporte do terminal de aterramento no invólucro.

**Figura 13. Conexão da fiação do transmissor Rosemount 4088 MultiVariable termorresistor**



- A. Suporte de aterramento
- B. Sensor PT 100 RTD
- C. Cabeça de conexão

## Etapa 5: Verifique a configuração do dispositivo

Use os componentes ROCLINK ou TechView das ferramentas de campo OpenEnterprise para se comunicar e verificar a configuração do transmissor Rosemount 4088 MultiVariable.

### Observação

Os procedimentos para configuração do dispositivo são fornecidos no Manual do usuário do software de configuração ROCLINK (para a série ROC800), parte D301250X012; Manual do usuário do software de configuração ROCLINK (para FloBoss 107), parte D301249X012; e o Guia do usuário TechView (parte D301430X012). O Manual de referência do transmissor Rosemount 4088 MultiVariable (00809-0100-4088) contém um mapa de registros detalhado.

## Etapa 6: Ajustar o transmissor

Caso solicitado, os transmissores são entregues completamente calibrados ou conforme o padrão de fábrica de escala total.

Utilize os componentes ROCLINK ou TechView das ferramentas de campo OpenEnterprise para se comunicar e realizar manutenção no transmissor Rosemount 4088 MultiVariable.

### Ajuste de zero

Um ajuste de zero é um ajuste de ponto único usado para compensar a posição de montagem e efeitos de pressão de linha em sensores de pressão diferencial e estática. Quando efetuar um ajuste de zero, assegure-se de que a válvula equalizadora esteja aberta e todas as linhas molhadas estejam cheias até o nível correto.

O transmissor permitirá que até 95% do erro de zero URL seja ajustado por um procedimento de ajuste do SP inferior.

Se o desvio de zero for menor que 5% de URL, siga as instruções da interface do usuário do software a seguir.

### Efetuando um ajuste de zero usando ferramentas de campo OpenEnterprise

Consulte o manual ROCLINK específico para produtos (Manual do usuário para o software de configuração do ROCLINK [para série ROC800], parte D301250X012, ou a configuração ROCLINK. Manual do usuário para software [para FloBoss 107], parte D301249X012) ou o Guia do usuário TechView (parte D301430X012) para mais informações.

# Certificações do produto

## Certificação de localização ordinária para FM (Factory Mutual)

Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se as especificações satisfazem aos requisitos de blindagem elétricos, mecânicos e contra incêndio da 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 diretrizes europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da CE pode ser encontrada no final do Guia de início rápido. A mais recente revisão da declaração de conformidade CE pode ser encontrada em [www.emersonprocess.com/rosemount](http://www.emersonprocess.com/rosemount).

## Certificações de áreas classificadas

### Certificações na América do Norte

#### Aprovações FM

**E5** XP Classe I, Divisão 1, Grupos B, C, D ( $T_a = -50\text{ °C}$  a  $85\text{ °C}$ ); DIP Classe II e Classe III, Divisão 1, Grupos E, F, G ( $T_a = -50\text{ °C}$  a  $85\text{ °C}$ ); Classe I Zona 0/1 AEx d IIC T5 ou T6 Ga/Gb ( $T_a = -50\text{ °C}$  a  $80\text{ °C}$ ); locais perigosos; Tipo fechado 4X/IP66/IP68; a selagem do conduíte não é necessária

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

1. O dispositivo 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 do fabricante para a manutenção devem ser seguidas estritamente para garantir a segurança durante o ciclo de vida esperado.
2. Em caso de reparo, entre em contato com o fabricante para obter informações em relação às dimensões da junta à prova de explosões.
3. Cabos, prensa-cabos e plugues apropriados precisam ser adequados para uma temperatura de  $5\text{ °C}$  maior que a temperatura máxima especificada para os locais onde instalados.
4. A classe de temperatura aplicável, o intervalo de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo do equipamento são os seguintes:
  - T4 para  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 80\text{ °C}$  com processo T =  $-50\text{ °C}$  a  $120\text{ °C}$
  - T5 para  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 80\text{ °C}$  com processo T =  $-50\text{ °C}$  a  $80\text{ °C}$
  - T6 para  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 65\text{ °C}$  com processo T =  $-50\text{ °C}$  a  $65\text{ °C}$

- I5** Segurança intrínseca Classe I, Divisão 1, Grupos C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III; Classe I Zona 0 AEx ia IIB T4; Não inflamável Classe I, Div 2, Grupos A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ 70 °C); quando conectado por esboço Rosemount 04088-1206; Tipo 4X

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

1. A temperatura ambiente máxima permitida do transmissor de pressão do modelo 4088 é 70 °C. Para evitar os efeitos da temperatura do processo e outros efeitos térmicos, deve-se tomar cuidado para garantir que o ambiente circundante e o ambiente no interior do invólucro do transmissor não ultrapassem 70 °C.
2. O invólucro pode conter alumínio e considera-se que apresente um risco potencial de ignição por impacto ou fricção. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e uso para evitar impacto ou fricção.
3. Os transmissores de modelo 4088 equipados com blindagem transitória não são capazes de suportar o teste de 500 V. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.

**Associação de normas canadenses (CSA, Canadian Standards Association)**

Todos os transmissores perigosos aprovados pela CSA têm suas vedações duplas certificadas em conformidade com o padrão ANSI/ISA 12.27.01-2003.

- E6** À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C, e D; À prova de poeira e de ignição 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, CSA Tipo fechado 4X; selagem do conduíte não necessária.
- I6** Intrinsecamente seguro para Classe I, Divisão 1, Grupos C e D, T3C, Classe I, Zona 0, Ex ia IIB, T4; quando conectado por o desenho Rosemount 04088-1207; Tipo fechado 4X

**Certificações europeias**

**ND** ATEX poeira

Certificado n°: FM12ATEX0030X

⊕ II 2D Ex tb IIIC T95 °C Db (-20 °C Ta 85 °C)

V<sub>máx</sub> = 30V

IP66

CE 1180

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

1. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a blindagem contra infiltração do invólucro até pelo menos IP66.
2. As entradas de cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de selagem adequados, para manter a blindagem contra infiltração do invólucro até pelo menos IP66.
3. As entradas de cabos e os tampões de selagem devem ser adequados para a faixa de temperatura ambiente do equipamento e capazes de resistir a um teste de impacto 7J.

**E1** À prova de chamas ATEX  
Certificado nº: FM12ATEX0030X  
Ex d IIC T5 ou T6 Ga/Gb  
T5 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C)  
T6 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 65 °C)  
V<sub>máx</sub> = 30V  
CE 1180

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

1. O dispositivo 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 do fabricante para a manutenção devem ser seguidas estritamente para garantir a segurança durante o ciclo de vida esperado.
2. Em caso de reparo, entre em contato com o fabricante para obter informações em relação às dimensões da junta à prova de explosões.
3. Cabos, prensa-cabos e plugues apropriados precisam ser adequados para uma temperatura de 5 °C maior que a temperatura máxima especificada para os locais onde instalados.
4. A classe de temperatura aplicável, o intervalo de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo do equipamento são os seguintes:
  - T4 para -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C com processo T = -50 °C a 120 °C
  - T5 para -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C com processo T = -50 °C a 80 °C
  - T6 para -50 °C ≤ Ta ≤ 65 °C com processo T = -50 °C a 65 °C

**E7** IECEx à prova de explosões  
Certificado nº: IECEx FMG 13.0024X  
Ex d IIC T5 ou T6 Ga/Gb  
T5 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C)  
T6 (-50 °C ≤ Tamb ≤ 65 °C)  
V<sub>máx</sub> = 30V

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

1. O dispositivo 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 do fabricante para a manutenção devem ser seguidas estritamente para garantir a segurança durante o ciclo de vida esperado.
2. Em caso de reparo, entre em contato com o fabricante para obter informações em relação às dimensões da junta à prova de explosões.
3. Cabos, prensa-cabos e plugues apropriados precisam ser adequados para uma temperatura de 5 °C maior que a temperatura máxima especificada para os locais onde instalados.
4. A classe de temperatura aplicável, o intervalo de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo do equipamento são os seguintes:
  - T4 para -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C com processo T = -50 °C a 120 °C
  - T5 para -50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C com processo T = -50 °C a 80 °C
  - T6 para -50 °C ≤ Ta ≤ 65 °C com processo T = -50 °C a 65 °C

## Combinações de certificações

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

---

### Observação

As seguintes certificações de combinação estão pendentes até que os atestados acima mencionados sejam recebidos.

---

**K1** Combinação de E1, I1, N1 e ND

**K2** Combinação de E2 e I2

**K5** Combinação de E5 e I5

**K6** Combinação de E6 e I6

**K7** Combinação de E7, I7 e N7

**KA** Combinação de E1, E6, I1 e I6

**KB** Combinação de E5, E6, I5 e I6

**KC** Combinação de E5, E1, I5 e I1

**KD** Combinação de E5, E6, E1, I5, I6 e I1



# EMERSON. EU Declaration of Conformity

No: RMD 1097 Rev. K



We,

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA

declare under our sole responsibility that the product,

## **Rosemount™ Model 4088 Pressure Transmitters**

manufactured by,

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

Vice President of Global Quality  
(function name - printed)

Chris LaPoint  
(name - printed)

1-April-2019; Shakopee, MN USA  
(date of issue)

**ROSEMOUNT**



# EMERSON. EU Declaration of Conformity



No: RMD 1097 Rev. K

## EMC Directive (2014/30/EU)

All Models

Harmonized Standards Used: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

## PED Directive (2014/68/EU)

Model 4088 Pressure Transmitters

Model 4088 with Differential Pressure Ranges A, 2, 3, 4 & 5; Static Pressure Ranges 4 & 5 (also with P0 and P9 options) Pressure Transmitters

QS Certificate of Assessment – EC Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA

Module H Conformity Assessment

Other Standards Used:

ANSI / ISA 61010-1: 2004

*Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV*

All other model 4088 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

ROSEMOUNT



# EU Declaration of Conformity

No: RMD 1097 Rev. K



## ATEX Directive (2014/34/EU)

### Model 4088 Pressure Transmitters

#### FMI2ATEX0030X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60079-26:2015

#### FMI2ATEX0030X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 2 D

Ex tb IIIC T95°C Db

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

#### Baseefa13ATEX0221X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIB T4 Ga

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

#### Baseefa13ATEX0222X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

## PED Notified Body

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]

Via Energy Park, 14, N-20871

Vimercate (MB), Italy

Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED

Notified Body number; previous PED Notified Body information is as follows:

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]

Ventåsveien 1, N-1322

Hovik, Norway

ROSEMOUNT



# EMERSON. EU Declaration of Conformity

No: RMD 1097 Rev. K



## ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificate

**FM Approvals Europe Ltd.** [Notified Body Number: 2809]  
One Georges Quay Plaza  
Dublin Ireland D02 E440

**SGS FIMCO OY** [Notified Body Number: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

## ATEX Notified Body for Quality Assurance

**SGS FIMCO OY** [Notified Body Number: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

ROSEMOUNT



# Declaração de Conformidade da UE

Nº: RMD 1097 Rev. K



Nós,

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA

declaramos sob nossa responsabilidade que o produto

## Transmissores de pressão Rosemount™ modelo 4088

produzido por

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA

a que esta declaração se refere, encontra-se em conformidade com o disposto nas Diretivas da União Europeia, incluindo alterações mais recentes, conforme apresentado na programação em anexo.

A suposição de conformidade se baseia na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, na certificação de um órgão notificado da União Europeia, conforme indicado na programação em anexo.

(assinatura)

Vice-Presidente de Qualidade Global  
(nome do cargo – impresso)

Chris LaPoint  
(nome – impresso)

1-abril-2019; Shakopee, MN USA  
(data de emissão)

ROSEMOUNT™

**Declaração de Conformidade da UE**

Nº: RMD 1097 Rev. K

**Diretiva EMC (2014/30/UE)****Todos os modelos**

Normas harmonizadas utilizadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

**Diretiva PED (2014/68/UE)****Transmissores de pressão modelo 4088****Transmissores de pressão modelo 4088 com faixa da pressão diferencial A, 2, 3, 4 e 5; intervalos de pressão estática 4 e 5 (também com opções P0 e P9)**

Certificado de avaliação QS – Certificado da CE Nº 12698-2018-CE-ACCREDIA

Avaliação de conformidade módulo H

Outras normas utilizadas:

ANSI/ISA 61010-1: 2004

*Nota – Certificado Nº 59552-2009-CE-HOU-DNV do PED anterior***Todos os outros transmissores de pressão modelo 4088**

Boas práticas de engenharia

ROSEMOUNT



## Declaração de Conformidade da UE

Nº: RMD 1097 Rev. K



### Diretiva ATEX (2014/34/UE)

#### Transmissores de pressão modelo 4088

##### Certificado FM12ATEX0030X – à prova de chamas

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G  
 Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb  
 Normas harmonizadas utilizadas:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60079-26:2015

##### Certificado de poeira – FM12ATEX0030X

Equipamento Grupo II, Categoria 2 D  
 Ex tb IIIC T95 °C Db  
 Normas harmonizadas utilizadas:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

##### Baseefa13ATEX0221X – Certificado de segurança intrínseca

Equipamento grupo II categoria 1 G  
 Ex ia IIB T4 Ga  
 Normas harmonizadas utilizadas:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

##### Baseefa13ATEX0222X – Certificado Tipo n

Equipamento grupo II categoria 3 G  
 Ex nA IIC T4 Gc  
 Normas harmonizadas utilizadas:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

### Órgão certificador PED

**DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.** [Número do órgão certificador: 0496]  
 Via Energy Park, 14, N-20871  
 Vimercate (MB), Italy

Nota – o equipamento fabricado antes de 20 de outubro de 2018 pode ser marcado com o número do órgão certificador do PED anterior; as informações sobre o órgão certificador do PED anterior são as seguintes:  
 Det Norske Veritas (DNV) [Número do órgão certificador: 0575]  
 Veritasveien 1, N-1322  
 Hovik, Norway

ROSEMOUNT

 **Declaração de Conformidade da UE** 

Nº: RMD 1097 Rev. K

---

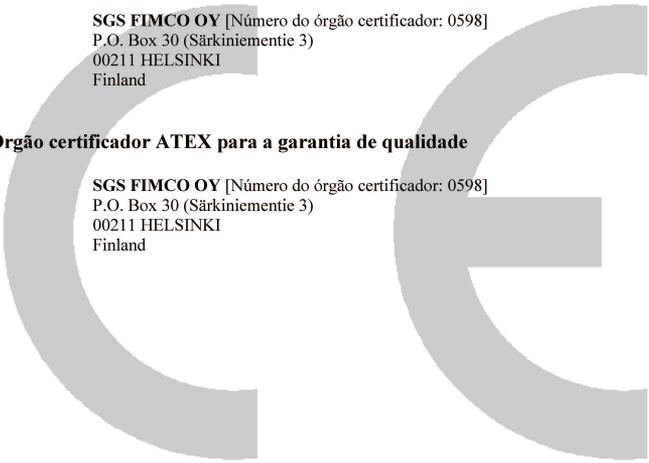
**Órgão notificado ATEX para certificado de exame do tipo UE**

**FM Approvals Europe Ltd.** [Número do órgão certificador: 2809]  
One Georges Quay Plaza  
Dublin Ireland D02 E440

**SGS FIMCO OY** [Número do órgão certificador: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

**Órgão certificador ATEX para a garantia de qualidade**

**SGS FIMCO OY** [Número do órgão certificador: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland



**ROSEMOUNT**

Página 4 de 4 Rev. do Documento: 2013\_A



**Headquarters:**

**Emerson Automation Solutions**

Soluções de automação remota 6005  
Rogerdale Road  
Houston, TX USA 77072  
Tel.: +1 (281) 879-2699  
Fax: +1 (281) 988-4445  
[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

**Emerson Automation Solutions**

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

**Europa:**

**Emerson Automation Solutions**

Soluções de automação remota  
Emerson House  
Unit 8, Waterfront Business Park  
Dudley Road, Brierly Hill  
Dudley UK DY5 1LX  
Tel.: +44 1384 487200  
Fax: +44 1384 487258  
[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

**América do Norte/América Latina:**

**Emerson Automation Solutions**

Soluções de automação remota  
6005 Rogerdale Road  
Houston, TX USA 77072  
Tel.: +1 (281) 879-2699  
Fax: +1 (281) 988-4445  
[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

**Middle East/Africa:**

**Emerson Automation Solutions**

Soluções de automação remota  
Emerson FZE  
P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai U.A.E.  
Tel.: +971 4 8118100  
Fax: +971 4 8865465  
[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

© 2019 Emerson. Todos os direitos reservados. Todas as marcas mencionadas neste documento pertencem aos seus proprietários. O logotipo Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas registradas da Rosemount Inc. FloBoss, ROCLINK, TechView, ControlWave e OpenEnterprise são marcas comerciais da Remote Automation Solutions, uma unidade de negócios da Emerson. Modbus é uma marca registrada da Modbus Organization, Inc.

**Ásia-Pacífico:**

**Emerson Automation Solutions**

Soluções de automação remota  
1 Pandan Crescent  
Cingapura, 128461  
Tel.: +65 6777 8211  
Fax: +65 6777 0947  
[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)