

# Transmissor de nível Rosemount™ 5400

Radar sem contato



## 1.0 Sobre este guia

Este guia de início rápido fornece diretrizes básicas para o transmissor de nível Rosemount 5400.

Consulte o [manual de referência](#) do Rosemount 5400 para obter mais instruções. O manual e este guia também estão disponíveis no formato eletrônico em [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

**Se as instruções de segurança na instalação e as diretrizes de serviços de manutenção não forem seguidas corretamente, pode haver risco de morte ou graves lesões.**

- Certifique-se de que o transmissor seja instalado por pessoal qualificado e em conformidade com o manual de procedimentos aplicável.
- Utilize o equipamento somente conforme especificado neste Guia de Início Rápido e no Manual de Referência. Deixar de fazê-lo pode prejudicar a proteção fornecida pelo equipamento.
- Não realize nenhuma manutenção que não esteja descrita neste manual, a menos que você tenha as qualificações necessárias para realizá-la.
- Qualquer substituição de peças não autorizadas ou reparos, além da troca da cabeça completa do transmissor ou do conjunto da antena, pode ameaçar a segurança e é proibida.

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

- Verifique se o ambiente de operação do transmissor está de acordo com as especificações para locais perigosos apropriadas. Consulte “Certificações do produto” na página 21.
- Para evitar a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis, desconecte a alimentação antes de realizar tarefas de manutenção.
- Antes de conectar um comunicador baseado em HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, or Modbus® em um ambiente em que haja risco de explosão, certifique-se de que os instrumentos envolvidos no laço estejam instalados em conformidade com práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio.
- Para evitar vazamentos do processo, use somente os O-rings designados para selar com o adaptador de flange correspondente.

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

- Evite o contato com os fios e os terminais. A alta tensão presente nos fios pode provocar choque elétrico.
- Assegure-se de que a alimentação principal para o transmissor Rosemount Nível 5400 esteja desligada e que as linhas para qualquer outra fonte de alimentação externa estejam desconectadas ou não energizadas ao instalar a fiação do transmissor.
- Aterre o dispositivo em tanques não metálicos (por exemplo, tanques de fibra de vidro) para evitar acúmulo de carga eletrostática.

**Antenas com superfícies não condutoras.**

Antenas com superfícies não condutoras (p.ex., antena tipo vareta e antena de selagem do processo) podem gerar um nível de carga eletrostática capaz de provocar ignição sob certas condições extremas. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera possivelmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.

### Índice

Confirme a prontidão do sistema (somente 4-20 mA) .....	página 3
Monte a cabeça/antena do transmissor .....	página 4
Prepare as conexões elétricas .....	página 11
Conectar a fiação e fazer a energização .....	página 15
Configurar .....	página 19
Sistemas instrumentados de segurança (somente 4-20 mA) .....	página 20
Certificações do produto .....	página 21

## 2.0 Confirme a prontidão do sistema (somente 4-20 mA)

### 2.1 Confirme a capacidade de revisão HART

Este transmissor poderá ser configurado para a Revisão 5 ou 7 do HART. Se estiver usando sistemas de gerenciamento de ativos ou controle baseados em HART, confirme a capacidade do HART desses sistemas antes da instalação do transmissor. Nem todos os sistemas podem se comunicar com o protocolo de Revisão HART 7.

### 2.2 Confirme o driver de dispositivo correto

- Verifique se o último driver do dispositivo (DD/DTM™) foi carregado em seus sistemas para garantir comunicações adequadas. Consulte [Tabela 1](#).
- Faça download do driver do dispositivo mais recente em [EmersonProcess.com/DeviceFiles](http://EmersonProcess.com/DeviceFiles).

**Tabela 1. Revisões e arquivos do dispositivo Rosemount 5400**

Versão do firmware <sup>(1)</sup>	Localize o Driver do Dispositivo	
	Revisão universal HART	Revisão do dispositivo <sup>(2)</sup>
2A0 e posterior	7	3
	5	2
1C0 - 1D0	5	2

1. A versão do firmware está impressa no rótulo da cabeça do transmissor, por exemplo, SW 2C.0.
2. A revisão do dispositivo está impressa no rótulo da cabeça do transmissor, por exemplo, HART Dev Rev 3.

### 2.3 Modificação do modo de revisão HART

Se a ferramenta de configuração HART não conseguir estabelecer comunicação com a Revisão HART 7, o dispositivo carregará um menu genérico com capacidade limitada.

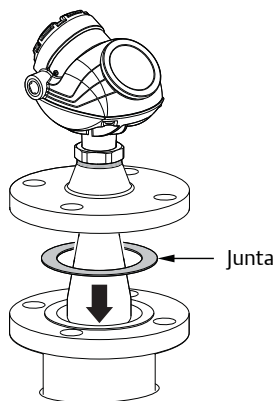
Para alternar o modo de revisão HART a partir do menu genérico:

1. Localize o campo “Message” (Mensagem).
2. No campo *Mensagem*, insira **HART5** ou **HART7** e, em seguida, 27 espaços em branco.

## 3.0 Monte a cabeça/antena do transmissor

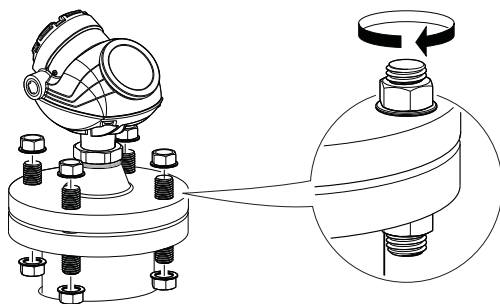
### 3.1 Antena cônica com flange

**Etapa 1: Abaixe o transmissor com a antena e o flange para dentro do bocal.**

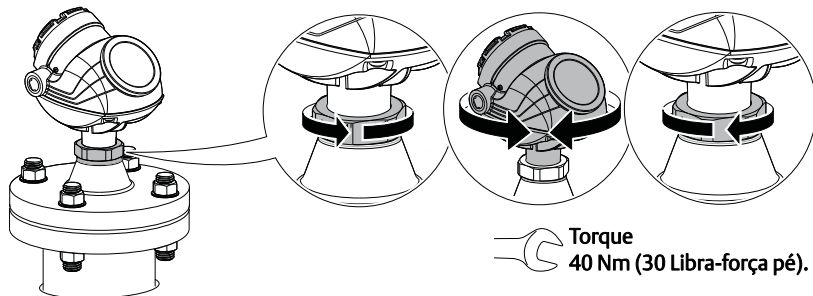


**Etapa 2: Aperte os parafusos e porcas**

Aperte os parafusos e porcas com torque suficiente para a seleção de flange e gaxeta.

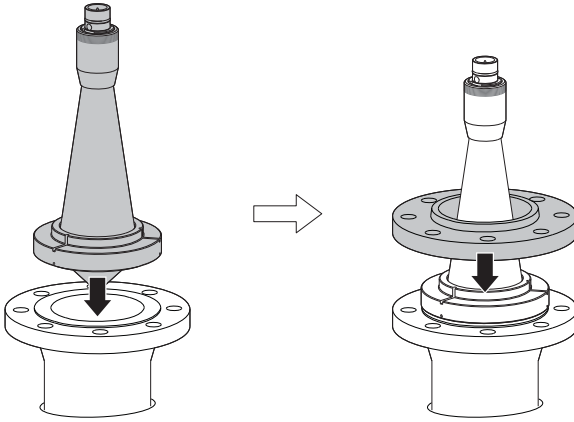


**Etapa 3: Ajuste a orientação do display (opcional)**



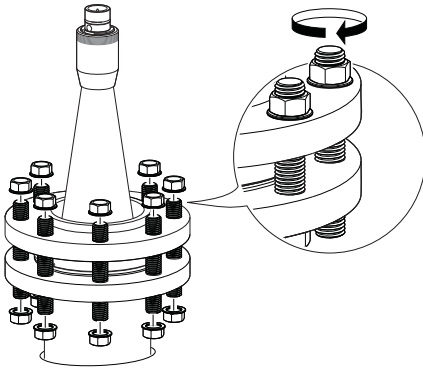
### 3.2 Antena de selagem do processo com flange<sup>(1)</sup>

#### Etapa 1: Posicione a antena sobre o bocal e monte o flange



#### Etapa 2: Aperte os parafusos transversalmente

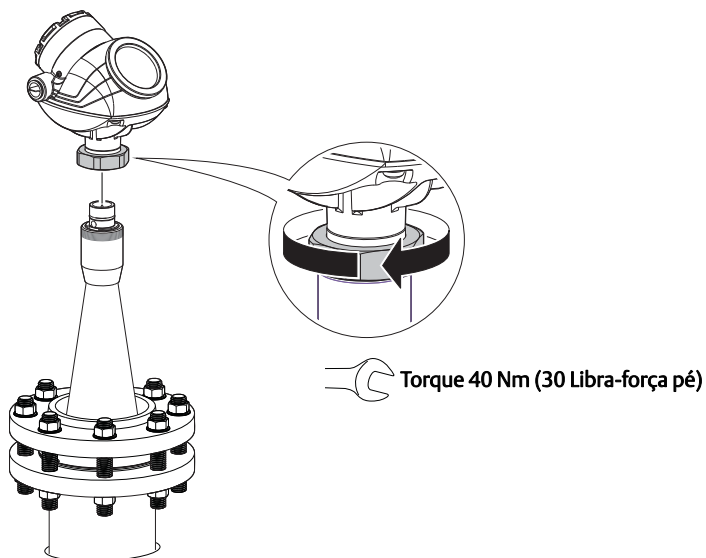
Para obter mais informações sobre o torque veja a tabela.



Antena de selagem do processo com flange	Torque	
	(Nm)	(Lbft)
2 in., 150 lb.	40	30
2 in., 300 lb.	40	30
3 in., 150 lb.	60	44
3 in., 300 lb.	60	44
4 in., 150 lb.	50	37
4 in., 300 lb.	50	37
DN 50 PN 40	40	30
DN 80 PN 40	60	44
DN 100 PN 16	50	37
DN 100 PN 40	50	37
50A 10K	40	30
80A 10K	60	44
100A 10K	50	37
150A 10K	50	37

1. As informações de montagem aplicam-se ao design atualizado da antena de selagem do processo, lançado em fevereiro de 2012. As antenas fabricadas antes desta data têm O-rings molhados e requerem um procedimento de instalação diferente.

### Etapa 3: Monte a cabeça do transmissor e aperte a porca

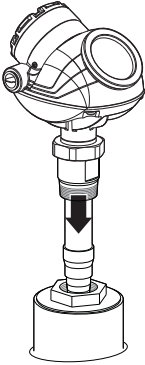


**Etapa 4: Reaperte os parafusos do flange após 24 horas.**

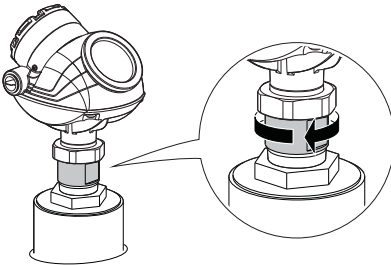
### 3.3 Antena tipo vareta com conexão roscada

#### Etapa 1: Abaixar o transmissor com a antena para dentro do tanque

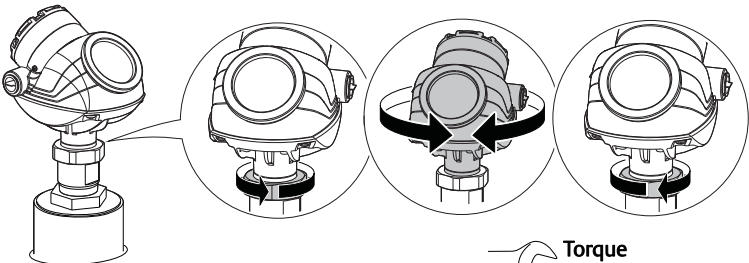
Conexões de tanque com roscas NPT requerem um vedante para pressionar firmemente as juntas.




#### Etapa 2: Vire o adaptador de selagem do tanque até que ele esteja adequadamente fixado na conexão de processo



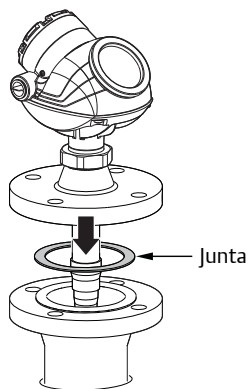
#### Etapa 3: Ajuste a orientação do display (opcional)



 Torque  
40 Nm (30 Libra-força pé)

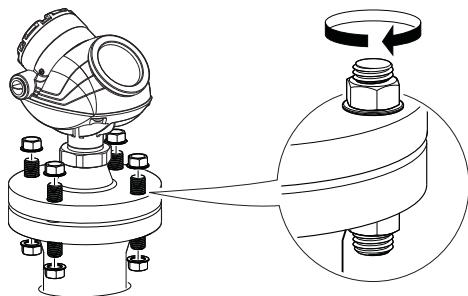
### 3.4 Antena tipo vareta com flange

#### Etapa 1: Abaixe o transmissor com a antena e o flange para dentro do bocal

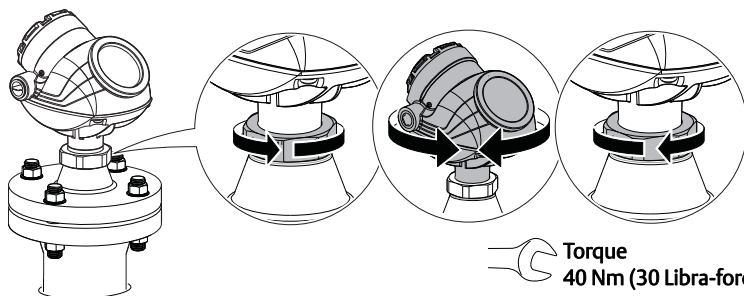


#### Etapa 2: Aperte os parafusos e porcas

Aperte os parafusos e porcas com torque suficiente para a seleção de flange e gaxeta.



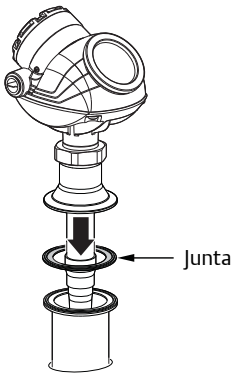
#### Etapa 3: Ajuste a orientação do display (opcional)



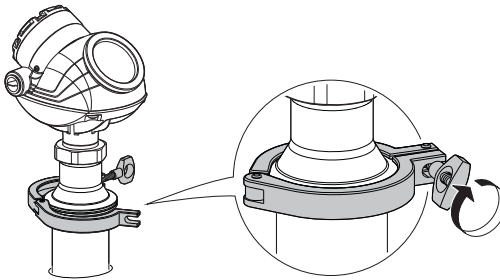


### 3.5 Conexão Tri-Clamp do tanque

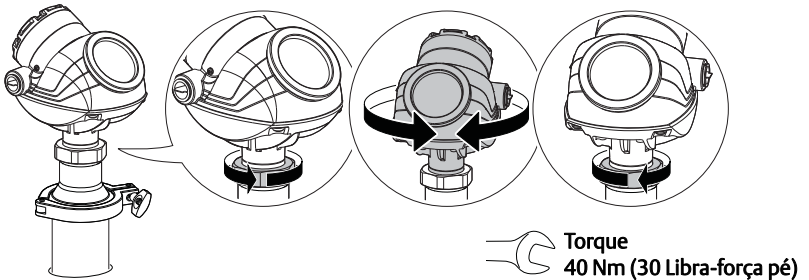
#### Etapa 1: Abaixe o transmissor com a antena para dentro do bocal



#### Etapa 2: Aperte o Tri-Clamp no tanque com um grampo



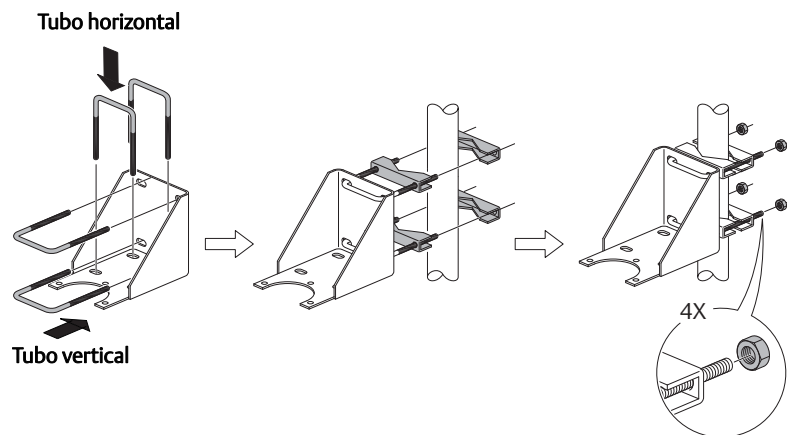
#### Etapa 3: Ajuste a orientação do display (opcional)



### 3.6 Montagem em suporte

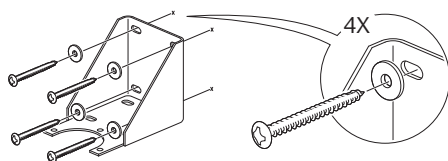
#### Etapa 1: Montar o suporte no tubo/parede

No tubo

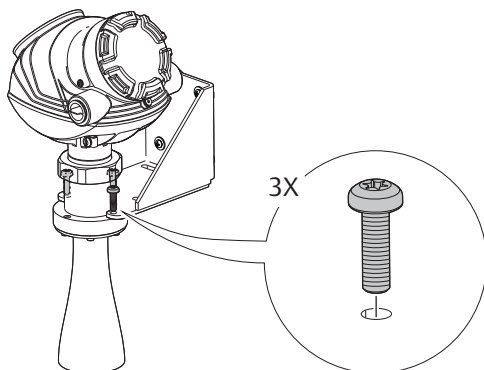


Na parede

Utilize parafusos adequados para essa finalidade.



#### Etapa 2: Monte o transmissor com a antena no suporte



## 4.0 Prepare as conexões elétricas

### 4.1 Seleção de cabos

Utilize fiação em par trançada e blindada (18-12 AWG).

Para o barramento RS-485, utilize fiação em par trançada e blindada, de preferência com uma impedância de 120  $\Omega$  (tipicamente 24 AWG).

### 4.2 Prensa-cabo/conexão elétrica

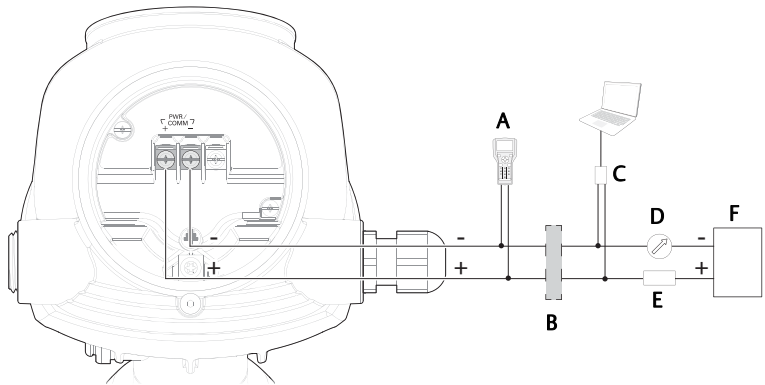
Para instalações à prova de explosão/chamas, utilize somente prensa-cabos ou dispositivos de entrada de conexão elétrica certificados para à prova de explosão ou de chamas.

### 4.3 Fonte de alimentação (Vcc)

Tipo de aprovação	HART	FOUNDATION Fieldbus:	RS-485 com Modbus
Nenhuma	16 - 42.4	9 - 32	8-30 (classificação máx.)
Sem faíscas/energia limitada	16 - 42.4	9 - 32	N/D
Intrinsecamente seguro	16 - 30	9 - 30	N/D
FISCO	N/D	9 - 17.5	N/D
À prova de explosão/Chamas	20 - 42.4	16 - 32	8-30 (classificação máx.)

### 4.4 Comunicação 4-20 mA/HART

Figura 1. Diagramas de fiação



A. Comunicador de campo

B. Barreira IS aprovada  
(apenas para instalações Intrinsecamente Seguras)

C. Modem HART

D. Medidor de corrente

E. Resistência de carga ( $\geq 250 \Omega$ )

F. Fonte de alimentação

### Observação

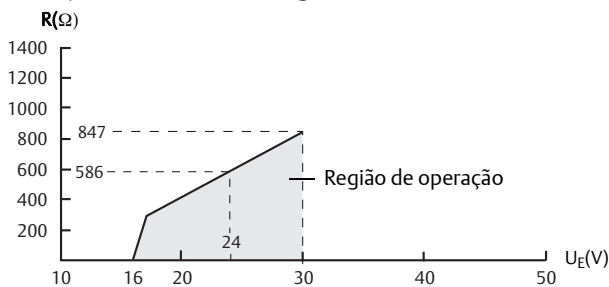
Os transmissores Rosemount de Nível 5400 com saída à prova de explosão/chamas têm uma barreira embutida; nenhuma barreira externa é necessária.

## Limites de carga

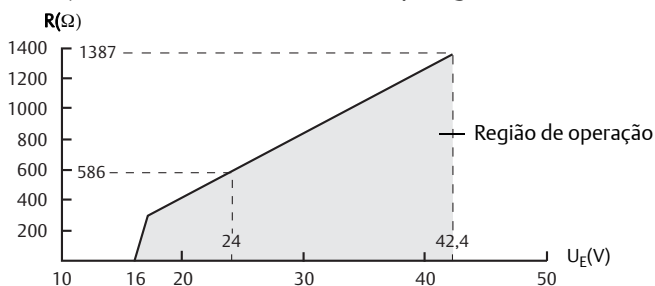
Para comunicação HART, é necessária uma resistência de circuito mínima de 250 Ω. A resistência máxima do laço é determinada pelo nível de tensão da fonte de energia externa, conforme descrito pela Figura 2.

**Figura 2. Limites de carga**

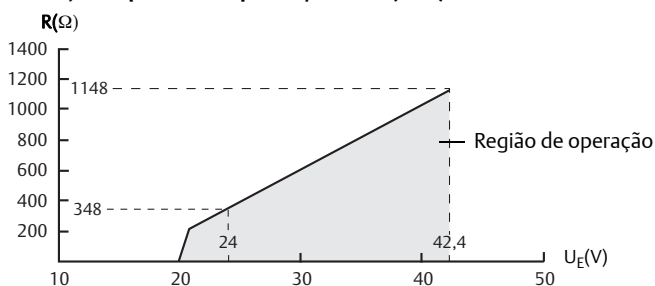
### Instalações intrinsecamente seguras



### Instalações não classificadas e sem faíscas/energia limitada



### Instalações à prova de explosão/chamas (Ex d)



$R(\Omega)$ : Resistência máxima do laço

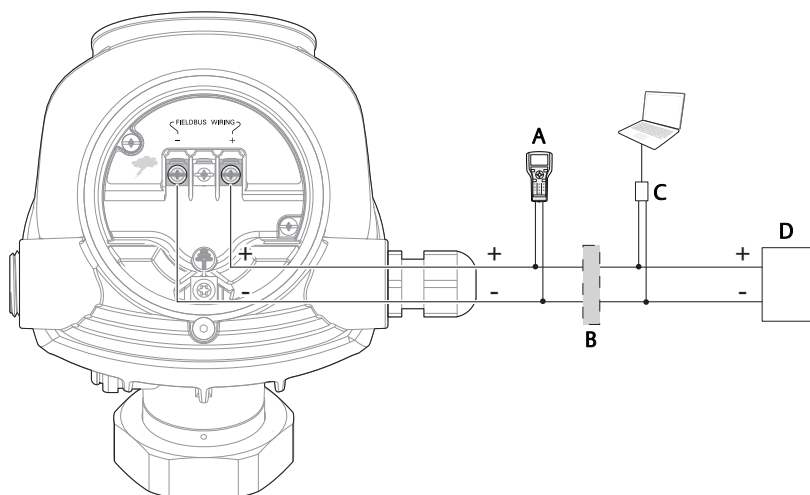
$U_E(V)$ : Tensão da fonte de alimentação externa

### Observação

Para o caso EEx d, o diagrama é válido somente se a resistência da carga HART estiver no lado + e se o lado - estiver aterrado, caso contrário, o valor da resistência da carga é limitado a 435 Ω.

## 4.5 FOUNDATION Fieldbus:

**Figura 3. Diagramas de fiação**



- A. Comunicador de campo
- B. Barreira IS aprovada (apenas para instalações Intrinsecamente Seguras)
- C. Modem FOUNDATION Fieldbus
- D. Fonte de alimentação

### **Observação**

Os transmissores Rosemount de Nível 5400 com saída à prova de explosão/chamas têm uma barreira embutida; nenhuma barreira externa é necessária.

## 4.6 RS-485 com comunicação Modbus

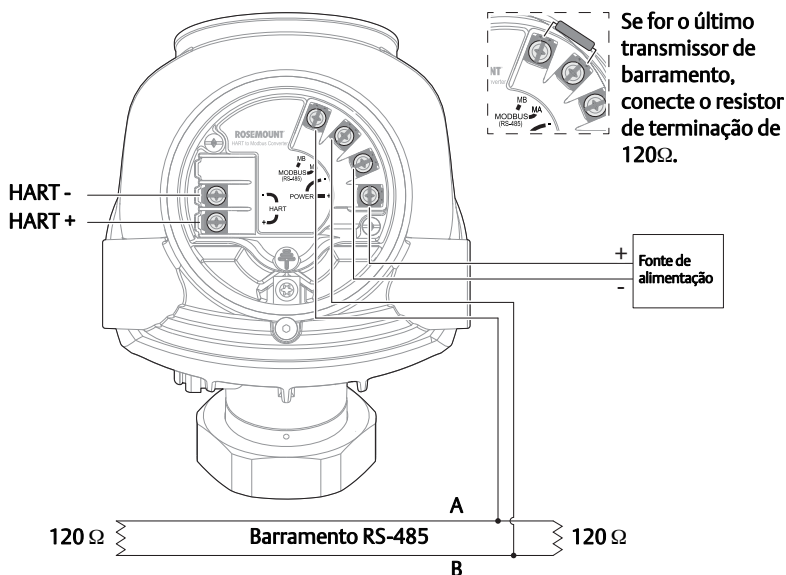
Consulte a série 5300/5400 da Rosemount com o [suplemento Manual](#) do conversor HART para Modbus para obter detalhes.

### Consumo de energia

< 0,5 W (com endereço HART = 1)

< 1,2 W (incluindo quatro escravos HART)

Figura 4. Diagrama de fiação



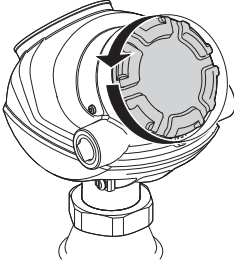
### Observação

Os transmissores Rosemount de Nível 5400 com saída à prova de explosão/chamas têm uma barreira embutida; nenhuma barreira externa é necessária.

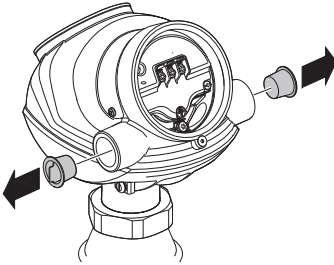
## 5.0 Conectar a fiação e fazer a energização

**Etapa 1: Verifique se a fonte de alimentação está desconectada**

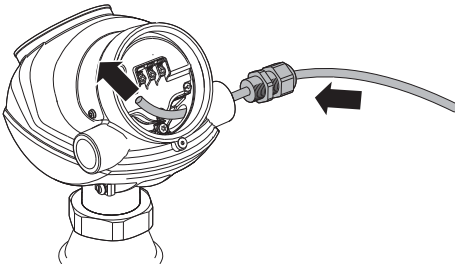
**Etapa 2: Remova a tampa**



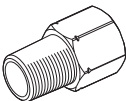
**Etapa 3: Remova os bujões de plástico**



**Etapa 4: Puxe o cabo através do prensa-cabo/conduíte**



Adaptadores são necessários se os prensa cabos M20 forem usados.



**Etapa 5: Conecte os fios do cabo**

Consulte os diagramas de fiação em [página 11-14](#).

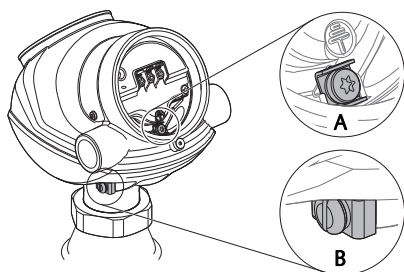
## Etapa 6: Assegure-se que o aterramento seja adequado

Assegure-se de que o aterramento seja feito (incluindo o fundamento de IS dentro do compartimento do Terminal) segundo as Certificações para Locais Perigosos, códigos elétricos nacionais e locais.

### Aterramento do invólucro do transmissor

O método de aterramento do invólucro do transmissor mais eficaz é uma conexão direta à terra com impedância mínima ( $< 1 \Omega$ ). São fornecidas duas conexões aparafusáveis de aterramento (consulte [Figura 5](#)).

**Figura 5. Parafusos de aterramento**



**A. Parafuso de aterramento interno**

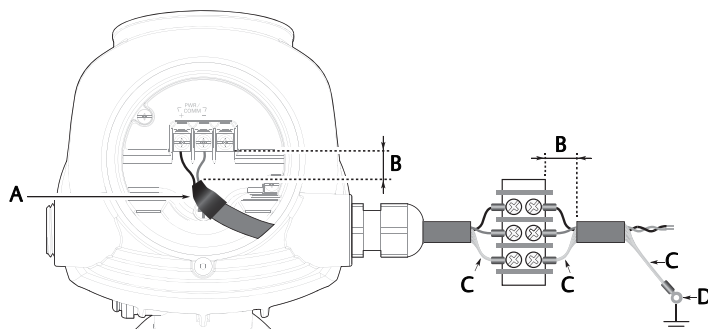
**B. Parafuso de aterramento externo**

### Aterramento de blindagem do cabo de sinal

Certifique-se de que a blindagem do cabo do instrumento esteja:

- cortada rente e isolada para não tocar no invólucro do transmissor.
- ligada continuamente por todo o segmento.
- conectada a uma boa ligação à terra na extremidade da fonte de alimentação.

**Figura 6. Blindagem do cabo**



**A. Isolar a blindagem**

**B. Minimizar a distância**

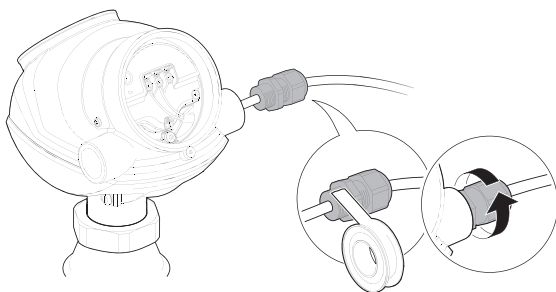
**C. Cortar e isolar a blindagem**

**D. Conectar a blindagem de volta ao aterramento da fonte de alimentação**



## Etapa 7: Aperte os prensa cabos

Aplique fita de PTFE ou outro selante nas roscas.

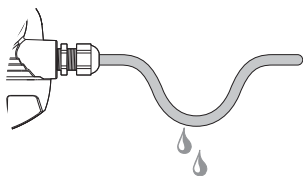


---

### Observação

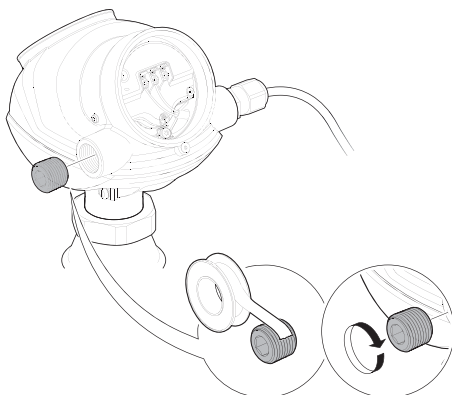
Organize a fiação com um laço de gotejamento.

---



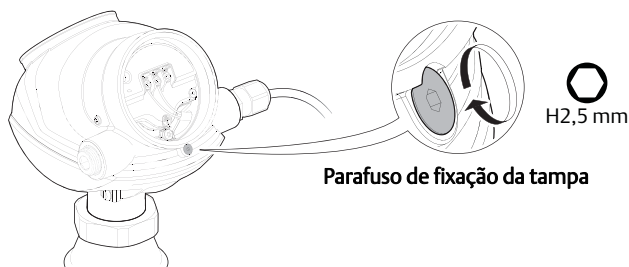
## Etapa 8: Vede qualquer porta não utilizada com o plugue metálico em anexo.

Aplique fita de PTFE ou outro selante nas roscas.

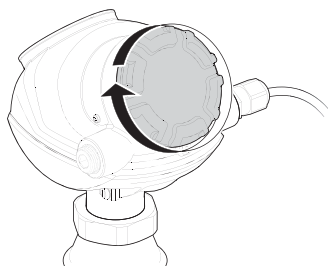


## Etapa 9: Conecte e aperte a tampa.

1. Verifique se o parafuso de fixação da tampa está completamente enroscado no invólucro.

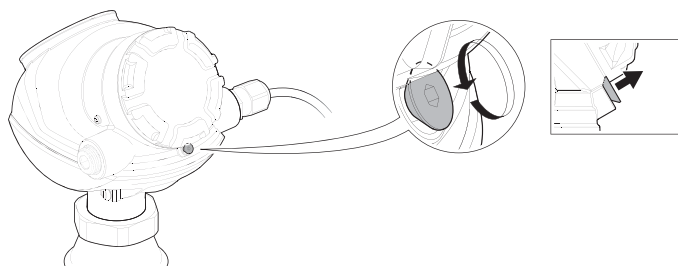


2. Conecte e aperte a tampa. A tampa deve estar completamente apertada para atender aos requisitos de proteção contra explosões.



3. Gire o parafuso de fixação no sentido anti-horário até que ele entre em contato com a tampa do transmissor.

⚠ Necessário somente para instalações ATEX, IECEx, NEPSI, INMETRO e TIIS.



4. Gire o parafuso de fixação  $\frac{1}{2}$  volta adicional no sentido anti-horário para fixar a tampa.

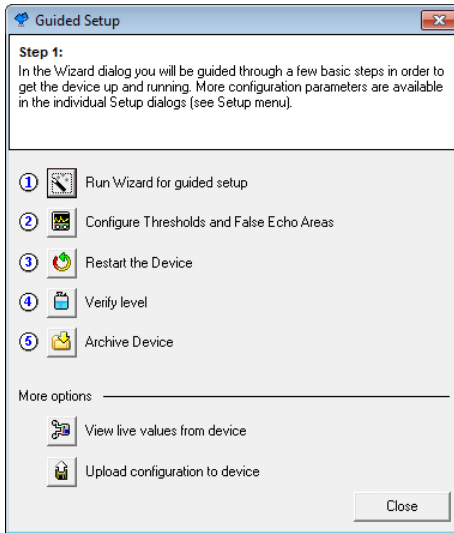
## Etapa 10: Conecte a fonte de alimentação

## 6.0 Configurar

A configuração básica pode ser feita facilmente com o Rosemount Radar Master, um Comunicador de Campo, o AMS Device Manager, o DeltaV™, DTM, ou qualquer outro sistema de host compatível com a DD (Descrição do Dispositivo) ou DTM. Para obter recursos de configuração avançada, recomenda-se o Rosemount Radar Master.

### 6.1 Rosemount Radar Master

1. Inicie o Rosemount Radar Master.
2. Conecte ao transmissor desejado.
3. Na janela *Configuração Guiada*, selecione **Executar Assistente para configuração guiada** e siga as instruções.



4. Continue com os passos 2 a 5 na janela *Configuração Guiada*.
5. Selecione **Visualizar valores em tempo real do dispositivo** para verificar se o transmissor funciona corretamente.

### 6.2 Gestor de dispositivo AMS ou comunicador de campo

#### Etapa 1: Conexão ao dispositivo

##### AMS Device Manager

1. Inicie o AMS Device Manager
2. Selecione **Visualizar > Visualização de Conexão do Dispositivo**.
3. Na *Visualização de Conexão do Dispositivo*, dê clique duplo no ícone do modem.
4. Dê clique duplo no ícone do dispositivo.

##### Comunicador de campo

- Ligue o comunicador de campo e conecte-o ao dispositivo.

## Etapa 2: Configuração do dispositivo

### Revisão do dispositivo HART 2

1. Selecione **Configurar/Instalar** > **Configuração Básica**.
2. Configure os passos 1- 5 na *Configuração Básica*.  
(Mapeamento de Variável, Geometria, Ambiente, Volume e Saída Analógica)
3. Selecione **Finalizar**.
4. Execute **Meça e aprenda**.
5. Selecione **Reiniciar o Dispositivo**.

### Revisão do Dispositivo HART 3

1. Selecione **Configurar** > **Configuração Guiada**.
2. Selecione **Configuração de Medição de Nível** e siga as instruções.
3. Execute **Verificar o Nível** para checar sua medição de nível.
4. Considere a configuração opcional, como **Volume** e **Display**.

### FOUNDATION Fieldbus

1. Selecione **Configurar** > **Configuração Guiada**.
2. Selecione **Configuração de Medição de Nível** e siga as instruções.
3. **Opcional: Selecione Configuração de Cálculo de Volume.**
4. Execute **Meça e aprenda**.
5. Selecione **Reiniciar a Medição**.

**Tabela 2. Parâmetros do FOUNDATION Fieldbus**

Função	Parâmetros do FOUNDATION Fieldbus
Tank Type (tipo de tanque)	TRANSDUCER_1100>GEOM_TANK_TYPE
Tank Bottom Type (tipo de fundo de tanque)	TRANSDUCER_1100>GEOM_TANK_BOTTOM_TYPE
Tank Height (Altura do tanque)	TRANSDUCER_1100>GEOM_TANK_HEIGHT
Still-pipe/Bridle Measurement (enable function) (Medição Bridle/tubo acalmador)	TRANSDUCER_1100>SIGNAL_PROC_CONFIG
Process Condition (Diâmetro interno do tubo)	TRANSDUCER_1100>ANTENNA_PIPE_DIAM
Process Condition (Condição do processo)	TRANSDUCER_1100>ENV_ENVIRONMENT
Product Dielectric Constant (constante dielétrica do produto)	TRANSDUCER_1100>ENV_DIELECTR_CONST
Volume Calculation Method (Método de cálculo do volume)	TRANSDUCER_1300>VOLUME_CALC_METHOD
Diameter (Diâmetro)	TRANSDUCER_1300>VOL_IDEAL_DIAMETER
Length (Comprimento)	TRANSDUCER_1300>VOL_IDEAL_LENGTH
Volume Offset (ajuste de volume)	TRANSDUCER_1300>VOL_VOLUME_OFFSET

## 7.0 Sistemas instrumentados de segurança (somente 4-20 mA)

Para instalações de Segurança Certificadas, consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount 5400.

## 8.0 Certificações do produto

Rev 10.1

### 8.1 Informações sobre as diretrizes europeias

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

### 8.2 Certificação de localizações comuns

Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio por um laboratório de testes nacionalmente reconhecido (NRTL), como acreditado pela Agência Federal de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA).

### 8.3 Conformidade com as normas de telecomunicações

#### FCC

Esse dispositivo está em conformidade com a parte 15C das normas da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições: (1) este dispositivo não pode causar interferência e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, inclusive interferência que possa causar operação indesejada do dispositivo.

Certificado: K8C5401 para o Modelo 5401

K8C5402 para o Modelo 5402

#### IC

Este dispositivo está em conformidade com RSS210-5.

Este dispositivo está em conformidade com a norma RSS isenta de licença da Indústria do Canadá. A operação está sujeita às seguintes condições: (1) este dispositivo não pode causar interferência e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, inclusive interferência que possa causar operação indesejada do dispositivo.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Certificado: 2827A-5401

2827A-5402

#### Diretriz de Equipamentos de Rádio (DER)

Este dispositivo está em conformidade com ETSI EN 302 372 e EN 62479. Diretriz UE 2014/53/UE.

## 8.4 Instalação de equipamentos na América do Norte

O Código elétrico nacional (NEC®) dos EUA e o Código elétrico canadense (CEC) permitem o uso de equipamentos marcados por divisão em áreas e equipamentos marcados por área em divisões. As marcações devem ser apropriadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

## 8.5 EUA

### E5 À prova de explosões FM (XP) e à prova de ignição por poeira (DIP)

Certificado: FM16US0444X

Normas: FM Classe 3600 – 2011; FM Classe 3610 – 2010; FM Classe 3611 – 2004; FM Classe 3615 – 2006; FM Classe 3810 – 2005; ANSI/ISA 60079-0 – 2013; ANSI/ISA 60079-11 – 2012; ANSI/NEMA® 250 – 2003

Marcações: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CLII/III, DIV 1, GP E, F, G; T4 Ta=60 °C e 70 °C; Tipo 4X

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

1. AVISO - Perigo Potencial de Carga Eletrostática – O invólucro contém material não metálico. Para evitar o risco de formação de faíscas eletrostáticas, a superfície de plástico só deve ser limpa com um pano úmido.
2. ADVERTÊNCIA – O invólucro do equipamento contém alumínio e considera-se que constitua um possível risco de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.

### I5 Segurança intrínseca (IS) e à prova de incêndio (NI)

Certificado: FM16US0444X

Normas: FM Classe 3600 – 2011; FM Classe 3610 – 2010; FM Classe 3611 – 2004; FM Classe 3615 – 2006; FM Classe 3810 – 2005; ANSI/ISA 60079-0 – 2013; ANSI/ISA 60079-11 – 2012; ANSI/NEMA 250 – 2003

Marcações: IS CL I, II, III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G de acordo com o desenho de controle 9150079-905; IS (Entidade) CL I, Zona 0, AEx ia IIC T4 de acordo com o desenho de controle 9150079-905; NI CL I, II, DIV 2, GP A, B, C, D, F, G; Apropriado para uso em CL III DIV 2, interno e externo, T4 Ta=60 °C e 70 °C; Tipo 4X

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

1. AVISO - Perigo Potencial de Carga Eletrostática – O invólucro contém material não metálico. Para evitar o risco de formação de faíscas eletrostáticas, a superfície de plástico só deve ser limpa com um pano úmido.
2. ADVERTÊNCIA – O invólucro do equipamento contém alumínio e considera-se que constitua um possível risco de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de entidade HART	30 V	130 mA	1 W	7,26 nF	0
Parâmetros de entidade Fieldbus	30 V	300 mA	1.3 W	0	0

**IE FISCO**

Certificado: FM16US0444X

Normas: FM Classe 3600 – 2011; FM Classe 3610 – 2010; FM Classe 3611 – 2004; FM Classe 3615 – 2006; FM Classe 3810 – 2005; ANSI/ISA 60079-0 – 2013; ANSI/ISA 60079-11 – 2012; ANSI/NEMA 250 – 2003

Marcações: IS CL I, II, III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G de acordo com o desenho de controle 9150079-905; IS (Entidade) CL I, Zona 0, AEx ia IIC T4 de acordo com o desenho de controle 9150079-905, NI CL I, II, DIV 2, GP A, B, C, D, F, G; Adequado para uso em CL III DIV 2, interno e externo, T4 Ta=60 °C e 70 °C; Tipo 4X

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

1. AVISO - Perigo Potencial de Carga Eletrostática – O invólucro contém material não metálico. Para evitar o risco de formação de faíscas eletrostáticas, a superfície de plástico só deve ser limpa com um pano úmido.
2. ADVERTÊNCIA – O invólucro do equipamento contém alumínio e considera-se que constitua um possível risco de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros FISCO	17.5 V	380 mA	5.32 W	0	0

**8.6 Canadá****E6 À prova de explosão, à prova de ignição de poeira**

Certificado: 1514653

Normas: CSA C22.2 No.0-M91, CSA C22.2 No.25-1966, CSA C22.2 No.30-M1986, CSA C22.2 No.94-M91, CSA C22.2 No.142-M1987, CSA C22.2 157-92, CAN/CSA C22.2 No. 60529:05, ANSI/ISA 12.27.01-2003

Marcações: à prova de explosão CL I, DIV 1, GP B, C, D; à prova de ignição de poeira CL II, DIV 1 e 2, GP E, F, G e poeira de carvão, CL III, DIV 1, Tipo 4X/IP66/IP67

**I6 Sistemas intrinsecamente seguros e à prova de incêndio**

Certificado: 1514653

Normas: CSA C22.2 No.0-M91, CSA C22.2 No.25-1966, CSA C22.2 No.30-M1986, CSA C22.2 No.94-M91, CSA C22.2 No.142-M1987, CSA C22.2 157-92, CAN/CSA C22.2 No. 60529:05, ANSI/ISA 12.27.01-2003

Marcações: CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T4 consulte o desenho de instalação 9150079-906; à prova de incêndio Classe III, DIV 1, Haz-loc CL I DIV 2, GP A, B, C, D, temperatura ambiente máxima +60 °C para Fieldbus e FISCO e +70 °C para HART, T4, Tipo 4X/IP66/IP67, pressão máxima de trabalho 5000 psi, vedação dupla.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de entidade HART	30 V	130 mA	1 W	7,26 nF	0
Parâmetros de entidade Fieldbus	30 V	300 mA	1.3 W	0	0

**IF** FISCO

Certificado: 1514653

Normas: CSA C22.2 No.0-M91, CSA C22.2 No.25-1966, CSA C22.2 No.30-M1986, CSA C22.2 No.94-M91, CSA C22.2 No.142-M1987, CSA C22.2 157-92, CAN/CSA C22.2 No. 60529:05, ANSI/ISA 12.27.01-2003

Marcações: CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T4 consulte o desenho de instalação 9150079-906; à prova de incêndio Classe III, DIV 1, Haz-loc CL I DIV 2, GP A, B, C, D, temperatura ambiente máxima +60 °C para Fieldbus e FISCO e +70 °C para HART, T4, Tipo 4X/IP66/IP67, pressão máxima de trabalho 5000 psi, vedação dupla.


	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros FISCO	17.5 V	380 mA	5.32 W	0	0

## 8.7 Europa

**E1** ATEX à prova de chamas

Certificado: Nemko 04ATEX1073X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015, EN 60079-31:2014

Marcações:  II 1/2 G Ex db ia IIC T4 Ga/Gb, (-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
II 1 D Ex ta IIIC T69 °C/T79 °C Da, (-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
Um = 250 V


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

- Os riscos de potencial ignição por impacto ou atrito precisam ser considerados conforme EN 60079-0:2012 cláusula 8.3 (para EPL Ga e EPL Gb) e cláusula 8.4 (para EPL Da e EPL Db) quando o invólucro do transmissor e as antenas expostos à atmosfera exterior do tanque forem fabricados com metais leves que contêm alumínio e titânio. O usuário final deve determinar a adequação no que diz respeito a evitar riscos de impacto e atrito.
- As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área da parte não condutora excede as áreas máximas admissíveis para o Grupo IIC, de acordo com EN 60079-0:2012 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup> para EPL Gb e 4 cm<sup>2</sup> para EPL Ga. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
- Peças das antenas tipo vareta, para o tipo 5400, são de material não condutor, que cobre as superfícies metálicas. A área da peça não condutora excede as áreas máximas permitidas para o Grupo III, de acordo com a norma IEC 60079-0:2012 cláusula 7.4.3. Portanto, quando a antena for utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva Grupo III, EPL Da, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
- Roscas NPT de 1/2" precisam ser vedadas para proteção de ingresso de poeira e água, IP 66, IP 67 ou "Ex t", EPL Da ou Db é necessário.

**I1** ATEX Segurança Intrínseca

Certificado: Nemko 04ATEX1073X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015, EN 60079-31:2014

Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
II 1/2 G Ex ib IIC T4 Ga/Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
II 1 D Ex ia IIIC T69 °C/T79 °C Da, (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
II 1 D Ex ib IIIC T69 °C/T79 °C Da/Db, (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)



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


- Os circuitos intrinsecamente seguros não suportam o teste de 500V AC tal como especificado no IEC 60079-11:2012 cláusula 6.4.13.
- Os riscos de potencial ignição por impacto ou atrito precisam ser considerados conforme EN 60079-0:2012 cláusula 8.3 (para EPL Ga e EPL Gb) e cláusula 8.4 (para EPL Da e EPL Db) quando o invólucro do transmissor e as antenas expostos à atmosfera exterior do tanque forem fabricados com metais leves que contêm alumínio e titânio. O usuário final deve determinar a adequação no que diz respeito a evitar riscos de impacto e atrito.
- As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área da parte não condutora excede as áreas máximas admissíveis para o Grupo IIC, de acordo com EN 60079-0:2012 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup> para EPL Gb e 4 cm<sup>2</sup> para EPL Ga. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
- Peças das antenas tipo vareta, para o tipo 5400, são de material não condutor, que cobre as superfícies metálicas. A área da peça não condutora excede as áreas máximas permitidas para o Grupo III, de acordo com a norma IEC 60079-0:2012 cláusula 7.4.3. Portanto, quando a antena for utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva Grupo III, EPL Da, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
- A versão Ex ia do modelo 5400 pode ser fornecida por uma barreira de segurança certificada “Ex ib”. Todo o circuito deve então ser considerado de tipo “Ex ib”. O tipo preferido “ia” ou “ib” deve ser indicado na etiqueta de marcação conforme especificado nas instruções para o transmissor. A parte da antena, localizada no vaso do processo, é classificada como EPL Ga e separada eletricamente do circuito “Ex ia” ou “ib”.
- Roscas NPT de ½” precisam ser vedadas para proteção de ingresso de poeira e água, IP 66, IP 67 ou “Ex t”, EPL Da ou Db é necessário.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de entidade HART	30 V	130 mA	1 W	7,26 nF	0
Parâmetros de entidade Fieldbus	30 V	300 mA	1.5 W	4,95 nF	0

**IA ATEX FISCO**

Certificado: Nemko 04ATEX1073X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012,  
EN 60079-26:2015, EN 60079-31:2014

Marcações:  II 1G Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
II 1/2G Ex ib IIC T4 Ga/Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
II 1D Ex ia IIIC T69 °C Da, (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
II 1D Ex ib IIIC T69 °C Da/Db, (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

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

- Os circuitos intrinsecamente seguros não suportam o teste de 500V AC tal como especificado no IEC 60079-11:2012 cláusula 6.4.13.
- Os riscos de potencial ignição por impacto ou atrito precisam ser considerados conforme EN 60079-0:2012 cláusula 8.3 (para EPL Ga e EPL Gb) e cláusula 8.4 (para EPL Da e EPL Db) quando o invólucro do transmissor e as antenas expostos à atmosfera exterior do tanque forem fabricados com metais leves que contêm alumínio e titânio. O usuário final deve determinar a adequação no que diz respeito a evitar riscos de impacto e atrito.


3. As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área da parte não condutora excede as áreas máximas admissíveis para o Grupo IIC, de acordo com EN 60079-0:2012 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup> para EPL Gb e 4 cm<sup>2</sup> para EPL Ga. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
4. Peças das antenas tipo vareta, para o tipo 5400, são de material não condutor, que cobre as superfícies metálicas. A área da peça não condutora excede as áreas máximas permitidas para o Grupo III, de acordo com a norma IEC 60079-0:2012 cláusula 7.4.3. Portanto, quando a antena for utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva Grupo III, EPL Da, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
5. A versão Ex ia do modelo 5400 pode ser fornecida por uma barreira de segurança certificada Ex ib. Todo o circuito deve então ser considerado de tipo “Ex ib”. O tipo preferido “ia” ou “ib” deve ser indicado na etiqueta de marcação conforme especificado nas instruções para o transmissor. A parte da antena, localizada no vaso do processo, é classificada como EPL Ga e separada eletricamente do circuito “Ex ia” ou “ib”.
6. Roscas NPT de 1/2” precisam ser vedadas para proteção de ingresso de poeira e água, IP 66, IP 67 ou “Ex t”, EPL Da ou Db é necessário.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros FISCO	17.5 V	380 mA	5.32 W	4,95 nF	<1 µH

**N1 ATEX Tipo N**

Certificado: Nemko 10ATEX1072X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-21:2013

Marcações:  II 3G Ex nA IIC T4 Gc (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
 II 3G Ex ic IIC T4 Gc (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
 II 3D Ex tc IIIC T69 °C/T79 °C Dc (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)

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

1. Os circuitos do transmissor não suportam o teste de resistência dielétrica de 500V AC de acordo com a norma EN 60079-11, cláusula 6.3.13, devido a dispositivos de supressão de transientes ligados à terra. Medidas adequadas devem ser consideradas para a instalação.
2. As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área da parte não condutora excede as áreas máximas admissíveis para o Grupo IIC, de acordo com EN 60079-0:2012 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup> / 80 cm<sup>2</sup> para EPL Gc. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de segurança HART	42.4 V	23 mA	1 W	7,25 nF	Insignificante
Parâmetros de segurança Fieldbus	32 V	21 mA	0.7 W	4,95 nF	Insignificante

**8.8 Internacional**

**E7 IECEx à prova de chamas**

Certificado: IECEx NEM 06.0001X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-11:2011; IEC 60079-26:2014, IEC 60079-31:2013

Marcações: Ex db ia IIC T4 Ga/Gb (-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C),  
 Ex ta IIIC T69 °C/T79 °C Da (-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
 Um=250 VAC, IP66/IP67

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

1. Os circuitos intrinsecamente seguros não suportam o teste de 500V AC tal como especificado no IEC 60079-11:2012 cláusula 6.4.13.
  2. Os riscos de potencial ignição por impacto ou atrito precisam ser considerados conforme EN 60079-0:2012 cláusula 8.3 (para EPL Ga e EPL Gb) e cláusula 8.4 (para EPL Da e EPL Db) quando o invólucro do transmissor e as antenas expostos à atmosfera exterior do tanque forem fabricados com metais leves que contêm alumínio e titânio. O usuário final deve determinar a adequação no que diz respeito a evitar riscos de impacto e atrito.
  3. As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área da parte não condutora excede as áreas máximas admissíveis para o Grupo IIC, de acordo com EN 60079-0:2012 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup> para EPL Gb e 4 cm<sup>2</sup> para EPL Ga. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
  4. Peças das antenas tipo vareta, para o tipo 5400, são de material não condutor, que cobre as superfícies metálicas. A área da peça não condutora excede as áreas máximas permitidas para o Grupo III, de acordo com a norma IEC 60079-0:2012 cláusula 7.4.3. Portanto, quando a antena for utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva Grupo III, EPL Da, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
  5. A versão Ex ia do modelo 5400 pode ser fornecida por uma barreira de segurança certificada Ex ib. Todo o circuito deve então ser considerado de tipo “Ex ib”. O tipo preferido “ia” ou “ib” deve ser indicado na etiqueta de marcação conforme especificado nas instruções para o transmissor. A parte da antena, localizada no vaso do processo, é classificada como EPL Ga e separada eletricamente do circuito “Ex ia” ou “ib”.
  6. Roscas NPT de 1/2” precisam ser vedadas para proteção de ingresso de poeira e água, IP 66, IP 67 ou “Ex t”, EPL Da ou Db é necessário.
- 17 IECEx segurança intrínseca**  
 Certificado: IECEx NEM 06.0001X  
 Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-11:2011;  
 IEC 60079-26:2014, IEC 60079-31:2013  
 Marcações: Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
 Ex ib IIC T4 Ga/Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
 Ex ia IIIC T69 °C/79 °C Da (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)  
 Ex ib IIIC T69 °C/79 °C Da/Db (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C /+70 °C)

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

1. Os circuitos intrinsecamente seguros não suportam o teste de 500V AC tal como especificado no IEC 60079-11:2012 cláusula 6.4.13.
2. Os riscos de potencial ignição por impacto ou atrito precisam ser considerados conforme EN 60079-0:2012 cláusula 8.3 (para EPL Ga e EPL Gb) e cláusula 8.4 (para EPL Da e EPL Db) quando o invólucro do transmissor e as antenas expostos à atmosfera exterior do tanque forem fabricados com metais leves que contêm alumínio e titânio. O usuário final deve determinar a adequação no que diz respeito a evitar riscos de impacto e atrito.
3. As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área da parte não condutora excede as áreas máximas admissíveis para o Grupo IIC, de acordo com EN 60079-0:2012 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup> para EPL Gb e 4 cm<sup>2</sup> para EPL Ga. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.

- Peças das antenas tipo vareta, para o tipo 5400, são de material não condutor, que cobre as superfícies metálicas. A área da peça não condutora excede as áreas máximas permitidas para o Grupo III, de acordo com a norma IEC 60079-0:2012 cláusula 7.4.3. Portanto, quando a antena for utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva Grupo III, EPL Da, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
- A versão Ex ia do modelo 5400 pode ser fornecida por uma barreira de segurança certificada Ex ib. Todo o circuito deve então ser considerado de tipo “Ex ib”. O tipo preferido “ia” ou “ib” deve ser indicado na etiqueta de marcação conforme especificado nas instruções para o transmissor. A parte da antena, localizada no vaso do processo, é classificada como EPL Ga e separada eletricamente do circuito “Ex ia” ou “ib”.
- Roscas NPT de ½” precisam ser vedadas para proteção de ingresso de poeira e água, IP 66, IP 67 ou “Ex t”, EPL Da ou Db é necessário.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de entidade HART	30 V	130 mA	1 W	7,26 nF	0 mH
Parâmetros de entidade Fieldbus	30 V	300 mA	1.5 W	4,95 nF	0 mH

## IG IECEx FISCO

Certificado: IECEx NEM 06.0001X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-11:2011;  
IEC 60079-26:2014, IEC 60079-31:2013

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
Ex ib IIC T4 Ga/Gb (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
Ex ia IIIC T69 °C/79 °C Da (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
Ex ib IIIC T69 °C/79 °C Da/Db (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

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

- Os circuitos intrinsecamente seguros não suportam o teste de 500V AC tal como especificado no IEC 60079-11:2012 cláusula 6.4.13.
- Os riscos de potencial ignição por impacto ou atrito precisam ser considerados conforme EN 60079-0:2012 cláusula 8.3 (para EPL Ga e EPL Gb) e cláusula 8.4 (para EPL Da e EPL Db) quando o invólucro do transmissor e as antenas expostos à atmosfera exterior do tanque forem fabricados com metais leves que contêm alumínio e titânio. O usuário final deve determinar a adequação no que diz respeito a evitar riscos de impacto e atrito.
- As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área da parte não condutora excede as áreas máximas admissíveis para o Grupo IIC, de acordo com EN 60079-0:2012 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup> para EPL Gb e 4 cm<sup>2</sup> para EPL Ga. Portanto, quando a antena é utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
- Peças das antenas tipo vareta, para o tipo 5400, são de material não condutor, que cobre as superfícies metálicas. A área da peça não condutora excede as áreas máximas permitidas para o Grupo III, de acordo com a norma IEC 60079-0:2012 cláusula 7.4.3. Portanto, quando a antena for utilizada em uma atmosfera potencialmente explosiva Grupo III, EPL Da, devem ser adotadas medidas apropriadas para impedir descargas eletrostáticas.
- A versão Ex ia do modelo 5400 pode ser fornecida por uma barreira de segurança certificada Ex ib. Todo o circuito deve então ser considerado de tipo “Ex ib”. O tipo preferido “ia” ou “ib” deve ser indicado na etiqueta de marcação conforme especificado nas instruções para o transmissor. A parte da antena, localizada no vaso do processo, é classificada como EPL Ga e separada eletricamente do circuito “Ex ia” ou “ib”.

6. Roscas NPT de  $\frac{1}{2}$ " precisam ser vedadas para proteção de ingresso de poeira e água, IP 66, IP 67 ou "Ex t", EPL Da ou Db é necessário.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros FISCO	17.5 V	380 mA	5.32 W	4,95 nF	<1 $\mu$ H

#### N7 IECEx Tipo N

Certificado: IECEx BAS 10.0005X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-15:2010, IEC 60079-31:2010

Marcações: Ex nA IIC T4 Gc (-50 °C  $\leq$  Ta  $\leq$  +60 °C /+70 °C)  
 Ex ic IIC T4 Gc (-50 °C  $\leq$  Ta  $\leq$  +60 °C /+70 °C)  
 Ex tc IIIC T69 °C /T79 °C (-50 °C  $\leq$  Ta  $\leq$  +60 °C /+70 °C)

#### Condições específicas para uso seguro (X):

- Os circuitos do transmissor não suportam o teste de resistência dielétrica de 500V AC de acordo com a norma EN 60079-11, cláusula 6.3.13, devido a dispositivos de supressão de transientes ligados à terra. Medidas adequadas devem ser consideradas para a instalação.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de segurança HART	42.4 V	23 mA	1 W	7,25 nF	Insignificante
Parâmetros de segurança Fieldbus	32 V	21 mA	0.7 W	4,95 nF	Insignificante

## 8.9 Brasil

#### E2 INMETRO à prova de chamas

Certificado: UL-BR 17.0188X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Errata 1:2009, ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Marcações: Ex db ia IIC T4 Ga/Gb (-40 °C  $\leq$  T<sub>amb</sub>  $\leq$  +60 °C /+70 °C)  
 Ex ta IIIC T69 °C /T79 °C Da (-40 °C  $\leq$  T<sub>amb</sub>  $\leq$  +60 °C /+70 °C)  
 IP 66/IP67

#### Condições específicas para uso seguro (X):

- Consulte o certificado sobre as condições especiais.

#### I2 INMETRO Segurança intrínseca

Certificado: UL-BR 17.0188X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Errata 1:2009, ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C  $\leq$  T<sub>amb</sub>  $\leq$  +60 °C /+70 °C)  
 Ex ib IIC T4 Ga/Gb (-50 °C  $\leq$  T<sub>amb</sub>  $\leq$  +60 °C /+70 °C)  
 Ex ia IIIC T69 °C /T79 °C Da, Ex ib IIIC T69 °C /T79 °C Da/Db

#### Condições específicas para uso seguro (X):

- Consulte o certificado sobre as condições especiais.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de entidade HART	30 V	130 mA	1 W	7,26 nF	0 $\mu$ H
Parâmetros de entidade Fieldbus	30 V	300 mA	1.5 W	4,95 nF	0 $\mu$ H

**IB INMETRO FISCO**

Certificado: UL-BR 17.0188X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009,  
ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Errata 1:2009, ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)  
Ex ib IIC T4 Ga/Gb (-50 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ + 60 °C)  
Ex ia IIIC T69 °C Da, Ex ia/ib IIIC T69 °C Da/Db

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros FISCO	17.5 V	380 mA	5.32 W	4,95 nF	<1 µH

## 8.10 China

**E3 À prova de chamas, China**

Certificado: GYJ16.1094X

Normas: GB3836.1/2/4/20-2010, GB12476.1/5-2013, GB12476.4-2010

Marcações: Ex d ia IIC T4 Ga/Gb  
Ex tD A20 IP66/67 T69 °C / T79 °C

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

**I3 China Segurança intrínseca**

Certificado: GYJ16.1094X

Normas: GB3836.1/2/4/20-2010, GB12476.1/5-2013, GB12476.4-2010

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ib IIC T4 Ga/Gb  
Ex iaD 20 T69 °C / T79 °C  
Ex ibD 20/21 T69 °C / T79 °C

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de entidade HART	30 V	130 mA	1 W	7,26 nF	0 mH
Parâmetros de entidade Fieldbus	30 V	300 mA	1.5 W	4,95 nF	0 mH

**IC China FISCO**

Certificado: GYJ16.1094X

Normas: GB3836.1/2/4/20-2010, GB12476.1/5-2013, GB12476.4-2010

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ib IIC T4 Ga/Gb  
Ex iaD 20 T69 °C  
Ex ibD 20/21 T69 °C

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros FISCO	17.5 V	380 mA	5.32 W	4,95 nF	<0,001 mH

**N3** China Tipo N

Certificado: CNEx13.1930X

Normas: GB 3836.1-2010, GB 3836.8-2003

Marcações: Ex nA nL IIC T4 Gc

Ex nA IIC T4 Gc

Ex nL IIC T4 Gc

IP66/IP67

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros máximos de entrada para Ex nL HART	42,4 V DC	23 mA	1 W	7,25 nF	0
Parâmetros máximos de entrada para Ex nL Fieldbus	32 V CC	21 mA	0.7 W	4,95 nF	0

## 8.11 Regulamentos técnicos da União aduaneira (EAC)

**EM** União aduaneira de normas técnicas (EAC) à prova de chammas

Certificado: RU C-SE.AA87.B.00108

Marcações: Ga/Gb Ex d ia IIC T4 X, (-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C/+70 °C)

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

**IM** Regulamento Técnico da União Aduaneira (EAC) de segurança intrínseca

Certificado: RU C-SE.AA87.B.00108

Marcações: 0Ex ia IIC T4 Ga X, (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C/+70 °C)

Ga/Gb Ex ib IIC T4 X, (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C/+70 °C)

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parâmetros de entidade HART	30 V	130 mA	1 W	7,26 nF	0 mH
Parâmetros de entidade Fieldbus	30 V	300 mA	1.5 W	4,95 nF	0 mH

## 8.12 Japão

**E4** Haste à prova de chammas 5401 HART

Certificado: TC221112X

Marcações: Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

**E4** Cone à prova de chammas 5401 HART

Certificado: TC22111X

Marcações: Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

- E4** À prova de chamadas 5402 HART  
Certificado: TC22113X  
Marcações: Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

- E4** Haste Fieldbus à prova de chamadas 5401  
Certificado: TC 20244  
Marcações: Ex d [ia] IIC T4 X

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

- E4** Cone Fieldbus à prova de chamadas 5401  
Certificado: TC 20245  
Marcações: Ex d [ia] IIC T4 X

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

- E4** Fieldbus à prova de chamadas 5402  
Certificado: TC 20246  
Marcações: Ex d [ia] IIC T4 X

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

## 8.13 Índia

- À prova de chamadas  
Certificado: P392482/1  
Marcações: Ex db ia T4 Ga/Gb  
Ex ia T4 Ga

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

## 8.14 Ucrânia

- À prova de chamadas, intrinsecamente seguro  
Certificado: UA.TR.047.C.0352-13  
Marcações: 1 Ex de IIC T4X  
1 Ex de ib ia IIC T4 X  
1 Ex de ia IIC T6 X

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

## 8.15 Uzbequistão

- Segurança (importação)  
Certificado: UZ.SMT.01.342.2017121

## 8.16 República da Coreia

- EP** À prova de chamadas HART  
Certificado: 13-KB4BO-0018X  
Marcações: Ex ia/d ia IIC T4 Ga/Gb

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.



**EP** À prova de chamus Fieldbus  
 Certificado: 13-KB4BO-0017X  
 Marcações: Ex ia/d ia IIC T4 Ga/Gb

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

## 8.17 Combinações

**KG** Combinação de E1, E5 e E6  
**KH** Combinação de IA, IE e IF  
**KI** Combinação de I1, I5 e I6

## 8.18 Outras certificações

**SBS** Aprovação do Tipo American Bureau of Shipping (ABS)  
 Certificado: 15-LD1345569-PDA  
 Uso previsto: Utilização em vasos classificados ABS e instalações offshore de acordo com as regras de ABS e normas internacionais.

**SBV** Aprovação tipo Bureau Veritas (BV)  
 Certificado: 22379\_B0 BV  
 Requisitos: regras da Bureau Veritas para a classificação de navios de aço  
 Aplicação: Aprovação válida para os navios destinados a receber com as seguintes notações de classe adicionais: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT e AUT-IMS.

**SDN** Aprovação tipo Det Norske Veritas (DNV)  
 Certificado: A-14117  
 Uso previsto: regras da Det Norske Veritas para a classificação de navios, embarcações de alta velocidade e leves e normas de alto-mar da Det Norske Veritas  
 Aplicação:

Classes de localização	
Temperatura	D
Umidade	B
Vibração	A
EMC	B
Invólucro	C

**SLL** Aprovação tipo Lloyds Register (LR)  
 Certificado: 15/20045  
 Aplicação: Aplicações marinhas para uso em categorias ambientais ENV1, ENV2, ENV3 e ENV5.

**U1** Prevenção contra transbordamento  
 Certificado: Z-65.16-475  
 Aplicação: Testado e aprovado com TÜV pela DIBt para prevenção contra transbordamento de acordo com as normas alemãs WHG.

## 8.19 Aprovação de Padrão

GOST Bielorrússia

Certificado: RB-03 07 2765 10

GOST Cazaquistão

Certificado: KZ.02.02.03473-2013

GOST Rússia

Certificado: SE.C.29.010.A

GOST Uzbequistão

Certificado: 02.2977-14

Aprovação de Padrão Chinesa

Certificado: CPA 2012-L136

## 8.20 Conectores do conduíte e adaptadores

IECEx à prova de chamas e maior segurança

Certificado: IECEx FMG 13.0032X

Normas: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-7:2006-2007

Marcações: Ex de IIC Gb

ATEX à prova de chamas e maior segurança

Certificado: FM13ATEX0076X

Normas: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007

Marcações:  II 2 G Ex de IIC Gb

### Tamanhos de rosca do bujão do conduíte

Rosca	Marca de identificação
M20 x 1,5	M20
½ - 14 NPT	½ NPT

### Tamanhos de rosca do adaptador de rosca

Rosca macho	Marca de identificação
M20 x 1,5 – 6g	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT
¾ - 14 NPT	¾ - 14 NPT
Rosca fêmea	Marca de identificação
M20 x 1,5 – 6H	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT
G1/2	G1/2

### Condições específicas para uso seguro (X):

1. Quando o adaptador rosqueado ou o bujão de selagem forem usados com um invólucro em um tipo de proteção de segurança aumentada “e”, a rosca de entrada deve ser adequadamente selada para manter a taxa de proteção de entrada (IP) do invólucro. Consulte o certificado sobre as condições especiais.
2. O bujão de selagem não deve ser usado com um adaptador.
3. O bujão de selagem e o adaptador rosqueado devem ser em forma de rosca NPT ou Métrico. Formas de rosca G ½ só são aceitáveis para instalações de equipamentos já existentes (legado).

## 8.21 Declaração de conformidade da UE

Figura 7. Rosemount 5300 Declaração de Conformidade EU

	
<b>EU Declaration of Conformity</b> No: 5400	
We,	
<b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden	
declare under our sole responsibility that the product,	
<b>Rosemount 5400 Series Radar Level Transmitter</b>	
manufactured by,	
<b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden	
is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.	
Presumption of conformity is based on the application of the harmonized standards, normative documents or other documents and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in attached schedule.	
 _____	<b>Manager Product Approvals</b> _____
(signature)	(function name - printed)
<b>Dajana Prastalo</b> _____	<b>2017-05-17</b> _____
(name - printed)	(date of issue)



**Schedule  
No: 5400**



**EMC Directive (2014/30/EU)**

EN 61326-1:2013

**ATEX Directive (2014/34/EU)**

**Nemko 04ATEX1073X**

**Intrinsic Safety (Hart@ 4-20mA):**

- Equipment Group II, Category 1G, Ex ia IIC T4 Ga
- Equipment Group II, Category 1/2 G, Ex ib IIC T4 Ga/Gb
- Equipment Group II, Category 1D, Ex ia IIIC T79° Da
- Equipment Group II, Category 1/2 D, Ex ib IIIC T79°C Da/Db

**Intrinsic Safety (Foundation ® Fieldbus):**

- Equipment Group II, Category 1G, Ex ia IIC T4 Ga
- Equipment Group II, Category 1/2 G, Ex ib IIC T4 Ga/Gb
- Equipment Group II, Category 1D, Ex ia IIIC T69° Da
- Equipment Group II, Category 1/2 D, Ex ib IIC T69°C Da/Db

**Intrinsic Safety (Foundation ® Fieldbus FISCO):**

- Equipment Group II, Category 1G, Ex ia IIC T4 Ga
- Equipment Group II, Category 1/2G, Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- Equipment Group II, Category 1D, Ex ia IIIC T69° Da
- Equipment Group II, Category 1/2D, Ex ib IIIC T69° Da/Db

**Flameproof (Hart@ 4-20mA, Modbus RS-485):**

- Equipment Group II, Category 1/2G, Ex db ia IIC T4 Ga/Gb
- Equipment Group II, Category 1D, Ex ta IIIC T79° Da

**Flameproof (Foundation ® Fieldbus):**

- Equipment Group II, Category 1/2G, Ex db ia IIC T4 Ga/Gb
- Equipment Group II, Category 1D, Ex ta IIIC T69° Da

EN 60079-0:2012; EN 60079-1:2014; EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2015;  
EN 60079-31:2014



**Schedule**  
**No: 5400**



**Nemko 10ATEX1072X**

**Type of protection N, Non-sparking (Hart@ 4-20mA):**

Equipment Group II, Category 3G, Ex nA IIC T4 Gc  
Equipment Group II, Category 3D, Ex tc IIIC T79° Dc

**Type of protection N, Non-sparking (Foundation ® Fieldbus):**

Equipment Group II, Category 3G, Ex nA IIC T4 Gc  
Equipment Group II, Category 3D, Ex tc IIIC T69° Dc

**Intrinsic Safety (Hart@ 4-20mA):**

Equipment Group II, Category 3G, Ex ic IIC T4 Gc  
Equipment Group II, Category 3D, Ex tc IIIC T79° Dc

**Intrinsic Safety (Foundation ® Fieldbus):**

Equipment Group II, Category 3G, Ex ic IIC T4 Gc  
Equipment Group II, Category 3D, Ex tc IIIC T69° Dc

EN60079-0:2012; EN60079-11:2012; EN60079-15:2010; EN60079-31:2013

---

**Low Voltage Directive (2014/35/EU)**

IEC 61010-1:2010

---

**RE Directive (2014/53/EU)**

ETSI EN 302372:2016; EN 62479:2010



**Schedule**  
**No: 5400**



---

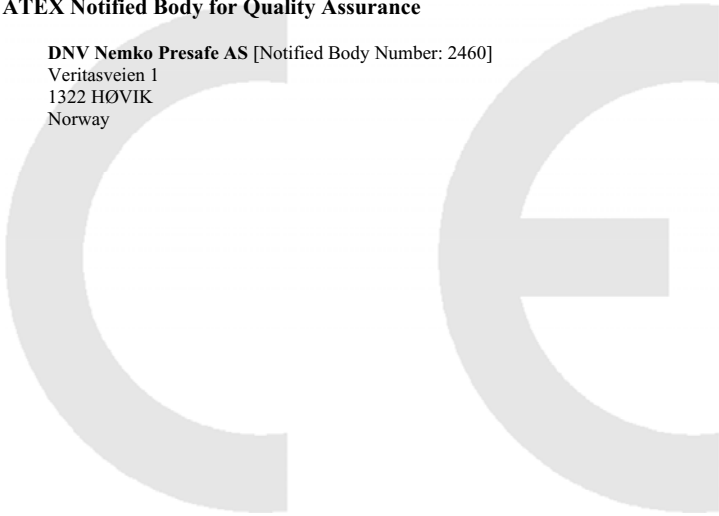
**ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificates and Type Examination Certificates**

**Nemko AS** [Notified Body Number: 0470]  
P.O.Box 73 Blindern  
0314 OSLO  
Norway

---

**ATEX Notified Body for Quality Assurance**

**DNV Nemko Presafe AS** [Notified Body Number: 2460]  
Veritasveien 1  
1322 HØVIK  
Norway





## Declaração de Conformidade da UE

No: 5400

Nós,

**Rosemount Tank Radar AB**  
**Layoutvägen 1**  
**S-435 33 MÖLNLYCKE**  
**Suécia**

declaramos, sob nossa inteira responsabilidade, que o produto,

### **Transmissor de Nível de Radar Série 5400 da Rosemount**

fabricado por,

**Rosemount Tank Radar AB**  
**Layoutvägen 1**  
**S-435 33 MÖLNLYCKE**  
**Suécia**

encontra-se em conformidade com o disposto nas Diretrizes da Comunidade Europeia, incluindo as últimas alterações, conforme apresentado na programação em anexo.

A pressuposição de conformidade baseia-se na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, na certificação de um organismo notificado da Comunidade Europeia, conforme indicado na programação em anexo.

(assinatura)

Aprovações do Gerente de Produto

(nome do cargo – impresso)

Dajana Prastalo

(nome – impresso)

2017-05-17

(data de emissão)



## Programação No: 5400



### Diretriz EMC (2014/30/EU)

EN 61326-1:2013

### Diretriz Atex (2014/34/EU)

Nemko 04ATEX1073X

#### Segurança Intrínseca (Hart@ 4-20mA):

Equipamento Grupo II Categoria 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)  
Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G, Ex ib IIC T4 Ga/Gb  
Equipamento Grupo II, Categoria 1D, Ex ia IIIC T79 °C Da  
Equipamento Grupo II, Categoria 2D, Ex ib IIIC T79 °C Da/Db

#### Segurança intrínseca (Foundation ® Fieldbus):

Equipamento Grupo II Categoria 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)  
Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G, Ex ib IIC T4 Ga/Gb  
Equipamento Grupo II, Categoria 1D, Ex ia IIIC T69 °C Da  
Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 D, Ex ib IIIC T69 °C Da/Db

#### Segurança intrínseca (Foundation ® Fieldbus FISCO):

Equipamento Grupo II Categoria 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)  
Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G, Ex ia IIC T4 Ga/Gb  
Equipamento Grupo II, Categoria 1D, Ex ia IIIC T69 °C Da  
Equipamento Grupo II, Categoria 1/2D, Ex ib IIIC T69 °C Da/Db

#### À prova de chamas (Hart@ 4-20mA, Modbus RS-485):

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G, Ex d ia IIC T4 Ga/Gb  
Equipamento Grupo II, Categoria 1D, Ex ta IIIC T79 °C Da

#### À prova de chamas (Foundation ® Fieldbus):

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G, Ex d ia IIC T4 Ga/Gb  
Equipamento Grupo II, Categoria 1 D, Ex ta IIIC T69 °C Da

EN 60079-0:2012; EN 60079-1:2014; EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2015;  
EN 60079-31:2014





## Programação No: 5400

---



### Nemko 10ATEX1072X

#### Tipo de proteção N, Sem faíscas (Hart@ 4-20mA):

Equipamento Grupo II, Categoria 3G, Ex nA IIC T4 Gc  
Equipamento Grupo II, Categoria 3D, Ex tc IIIC T79 °C Dc

#### Tipo de proteção N, Sem faíscas (Foundation ® Fieldbus):

Equipamento Grupo II, Categoria 3G, Ex nA IIC T4 Gc  
Equipamento Grupo II, Categoria 3D, Ex tc IIIC T69 °C Dc

#### Segurança Intrínseca (Hart@ 4-20mA):

Equipamento Grupo II, Categoria 3G, Ex ic IIC T4 Gc  
Equipamento Grupo II, Categoria 3D, Ex tc IIIC T79 °C Dc

#### Segurança intrínseca (Foundation ® Fieldbus):

Equipamento Grupo II, Categoria 3G, Ex ic IIC T4 Gc  
Equipamento Grupo II, Categoria 3D, Ex tc IIIC T69 °C Dc

EN60079-0:2012; EN60079-11:2012; EN60079-15:2010; EN60079-31:2013

---

### Diretriz sobre baixa tensão (2014/35/EU)

IEC 61010-1:2010

---

### Diretriz RE (2014/53/UE)

ETSI EN 302372:2016; EN 62479:2010



**Programação**  
**No: 5400**

---



**ATEX Órgão Notificado para Certificados de Exame Tipo EU e Certificados de Exame de Tipo**

**Nemko AS** [Número do Órgão Notificado: 0470]  
P.O.Box 73 Blindern  
0314 OSLO  
Noruega

---

**Órgão notificado pela ATEX para garantia de qualidade**

**DNV Nemko Presafe AS** [Número do corpo notificado: 2460]  
Veritasveien 1  
1322 HØVIK  
Noruega

Figura 8. 9150079-905 - Desenho de Sistema de Controle para a instalação em locais perigosos de aparatos intrinsecamente seguros aprovados pela FM.

**TAMANHO ORIGINAL A3**

1	SEI-2446	1104	0	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024
2	SEI-2446	1104	0	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024
3	SEI-2446	1104	0	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024	SEI-5713	1024

**ÁREA NÃO CLASSIFICADA**

ÁREA ALIMENTAÇÃO

BARREIRA

APARELHO ASSOCIADO

**ÁREA CLASSIFICADA**

ROSEMOUNT SÉRIE 5400

**APROVAÇÃO DE CONCEITO DE ENTIDADE**

O conceito de entidade permite a interconexão de aparelhos intrinsecamente seguros a aparelhos intrinsecamente seguros, combinados como um sistema, em locais perigosos de classes I, II, III, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Classe I, Zona 0, AEx Ia IIC 14, Código de temperatura T4:

Modelo	Parâmetros de entidade	Temperatura Ambiente Limites
4-20mA/HART/ISM/Modell	V <sub>max</sub> (UI) <= 30V, I <sub>max</sub> (UI) <= 130mA P <sub>i</sub> <= 13W, C <sub>i</sub> <= 1,726 uF, L <sub>i</sub> = 0 uH	-50 <= T <sub>a</sub> <= 70 graus C
Fieldbus/ISM/Modell	V <sub>max</sub> (UI) <= 30V, I <sub>max</sub> (UI) <= 300mA P <sub>i</sub> <= 1,3W, C <sub>i</sub> <= 0, L <sub>i</sub> <= 0,0 uH	-50 <= T <sub>a</sub> <= 60 graus C
Fieldbus/FISCO/ISModelo	V <sub>max</sub> (UI) <= 17,5V, I <sub>max</sub> (UI) <= 380 mA P <sub>i</sub> <= 5,32W, C <sub>i</sub> = 0, L <sub>i</sub> = 0 uH	-50 <= T <sub>a</sub> <= 60 graus C

Apêndice intrinsecamente seguro para uso em classes I, II, III, Divisão 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Classe I, Zona 0, AEx Ia IIC 14, Código de temperatura T4:

**DESENHO DE SISTEMA DE CONTROLE**  
para instalação em área classificada de intrinsecamente seguro aprovado FM

NOZES: **9150 079-905**

PROBLEMA: **7**

FECHA: **1/1**

ESCALA: **1:1**

**ROSEMOUNT**

**PRODUTO APROVADO POR FM**

Não fazer revisões a este documento sem a aprovação por parte da Factory Mutual

**Observações:**

1. Não fazer revisões a este desenho antes de aprovação por parte da Factory Mutual
2. O desenho da instalação do aparelho associado do fabricante deve ser seguido ao instalar este equipamento.
3. Uma ventação de poeira deve ser usada quando instalado em ambientes de Classe II e Classe III.
4. O equipamento de controle conectado à barreira não deve usar ou gerar mais de 250 Vrms ou Vcc
5. A resistência entre a ligação à terra intrinsecamente segura e o aterramento deve ser inferior à 1,0 Ohm.
6. As instalações devem estar de acordo com ANSI/ISA-812.6, Instalação de sistemas intrinsecamente seguros para locais classificados\* e o Código Elétrico Nacional (ANSI/NFPA 70).
7. O aparelho associado deve ser aprovado pela Factory Mutual
8. Conecte os fios de alimentação aos terminais apropriados conforme indicado no bloco de terminais e nos documentos de instalação.

AVISO: Para prevenir a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis (leia, compreenda e siga os procedimentos de manutenção do fabricante).

AVISO: A substituição de componentes pode danificar a segurança intrínseca

AVISO: Perigo Potencial de Carga Eletrostática – O invólucro é feito de material não metálico. Para evitar o risco de formação de faíscas eletrostáticas, a superfície de plástico só deve ser limpa com um pano úmido.

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

Figura 9. 9150079-906 - Desenho de Sistema de Controle para a instalação em locais perigosos de aparatos aprovados pela CSA

**TAMANHO ORIGINAL A3**

PROJETO	REVISÃO	PROJETO	REVISÃO	PROJETO	REVISÃO	PROJETO	REVISÃO	PROJETO	REVISÃO
1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346
0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346
0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346	0346

**PRODUTO EX-CERTIFICADO**  
 Não são permitidas modificações sem referência às autoridades ex-certificadoras.

**APROVAÇÃO DO CONCEITO DA ENTIDADE**

O conceito de Entidade permite a interconexão de aparelhos intrinsecamente seguros com aparelhos associados não especificamente examinado em combinação como um sistema. Os valores aprovados da tensão máxima de circuito aberto (Voc) e corrente máxima de curto-circuito (Isc) e potência de saída máxima (ou Voc x Isc / 4), para o aparelho associado deve ser menor ou igual à tensão de entrada máxima segura (U<sub>i</sub>), máxima segura corrente de entrada (I<sub>i</sub>) e potência máxima de entrada segura (P<sub>i</sub>) do aparelho intrinsecamente seguro. Além disso, a capacitância conectada máxima permitida aprovada (C<sub>a</sub>) do aparelho associado deve ser maior que a soma da capacitância do cabo de interconexão e a capacitância interna desprotegida (C<sub>0</sub>) do aparelho intrinsecamente seguro, e a inductância de conexão deve ser menor ou igual a soma da inductância do cabo de interligação e the unprotected internal inductance (L<sub>0</sub>) of the intrinsically safe apparatus.

Observações:

- Os parâmetros de Entidade listados (para Modelo HART/Fidibus) aplicam-se apenas a aparelhos associados com saída linear.
- O equipamento de controle conectado à barreira não deve usar ou gerar mais de 250 Vrms ou Vcc.
- Conecte os fios de alimentação aos terminais apropriados conforme indicado no bloco de terminais e nos documentos de instalação.
- As instalações devem estar de acordo com ANSI/ISA-RR12.6 "Instalações de sistemas intrinsecamente seguros para áreas classificadas" e o Código Elétrico Canadense.
- As opções do produto com a marca de selo duplo no rótulo atendem aos requisitos de selo duplo em conformidade com a norma IEC 60079-17. Para obter mais informações sobre o processo de aprovação, consulte o manual de referência. Para os limites em serviço aplicáveis em modelos específicos, consulte o interbloco de interbloco de temperatura no apêndice A do manual de referência.

Modelo	Parâmetros da entidade	Temperatura ambiente Limites
4-20mA/HART IS Modelo	V <sub>max</sub> ≤ 30V, I <sub>max</sub> ≤ 130 mA P <sub>i</sub> ≤ 1W, C <sub>0</sub> ≤ 7.3 nF, L <sub>0</sub> = 0 μH	-50 ≤ T <sub>a</sub> ≤ T <sub>a</sub> ≤ 70 graus C
Fidibus IS Modelo	V <sub>max</sub> ≤ 30V, I <sub>max</sub> ≤ 300 mA P <sub>i</sub> ≤ 1.3W, C <sub>0</sub> ≤ 0, L <sub>0</sub> = 0 μH	-50 ≤ T <sub>a</sub> ≤ T <sub>a</sub> ≤ 60 graus C
Fidibus FISCO IS Modelo	V <sub>max</sub> ≤ 70V, I <sub>max</sub> ≤ 300 mA P <sub>i</sub> ≤ 5.32W, C <sub>0</sub> ≤ 0, L <sub>0</sub> ≤ 9 μH	-50 ≤ T <sub>a</sub> ≤ T <sub>a</sub> ≤ 60 graus C

ENTRADA POR	SERIE/NUMERO	CODIGO DO PRODUTO	TITULO	REVISAO	DOC. TIPO	PDF	PROBLEMA	FOUR
GU-LN	0346	5400	DESENHO DE INSTALACAO para instalações em áreas classificadas de aparatos aprovados pelo CSA					
GU-PO	0346	16	FORMAS DE INSTALACAO PARA USAR O SELO DE OUTRO TIPO DE CERTIFICACAO					
							9150 079-906	6 / 1 / 1

**ROSEMOUNT**

ESCALA: 1:1

O presente manual é propriedade da Rosemount e não deve ser reproduzido, nem copiado, nem alterado, nem transmitido de qualquer forma sem a autorização por escrito da Rosemount.  
 Rosemount é uma marca registrada da Rosemount Analytics Inc.  
 Rosemount Tank Radar AB, Suécia

**Figura 10. D9150079-907 - Desenho de instalação para a instalação em locais perigosos de aparelhos aprovados pela ATEX e pela IECEx**

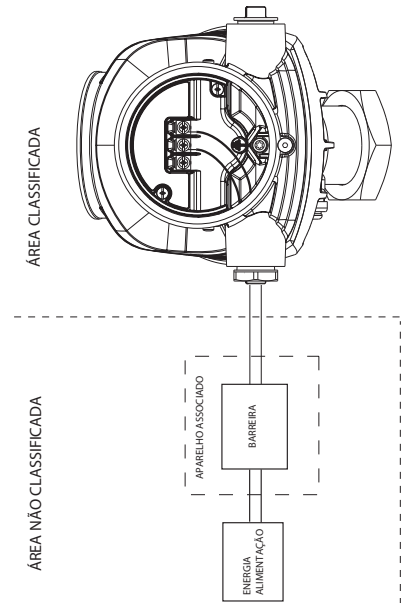
ESPECIFICAÇÃO	CS (Não Aplicável)	IECEx (IEx)	ATEX (IEx)	IECEx (IEx)	ATEX (IEx)	CS (Não Aplicável)	ATEX (IEx)	IECEx (IEx)	ATEX (IEx)	CS (Não Aplicável)	
1.	SME-5444	0346	2	SME-5440	0511	3	SME-5230	0548	4	SME-515	0044
2.	SME-5440	1040	6	SME-7200	1212	7	SME-7003	1409	8	SME-8477	1049

**CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA USO SEGURO (X):**

- Os circuitos intrinsecamente seguros não suportam o teste de 500 Vca tal como especificado na cláusula 6.4.12 da EN 60079-11.

2. Possíveis riscos de ignição por impacto ou fricção devem ser considerados de acordo com a norma IEC 60079-0:2011, cláusula 8.3 (para EPL Ga) e cláusula 8.4 (para EPL Da e EPL Db). Os materiais utilizados para a construção do aparelho devem ser adequados para evitar descargas eletrostáticas em metais leves contendo alumínio ou titânio. O instalador final deve determinar a adequação no que diz respeito a evitar riscos de impacto e atrito.
3. As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área das partes não-condutoras excede as áreas permitidas para o Grupo IIC e de acordo com IEC 60079-0:2011, cláusula 7.4, 20 cm<sup>2</sup> para EPL Da, EPL Db, EPL Ga e EPL Gb. Os materiais utilizados para a construção do aparelho devem ser adequados para evitar descargas eletrostáticas. Quando as partes não-condutoras do aparelho são potencialmente explosivas, devem ser tomadas as medidas apropriadas para evitar descargas eletrostáticas.
4. A versão Ex Ia do modelo 5400 pode ser fornecida por uma barreira de segurança certificada Ex ib. Todo o circuito deve estar ser considerado de tipo Ex ib. O fabricante deve fornecer as instruções de instalação e as instruções para o transportador. A parte da antena, localizada no vaso do processo, é classificada EPL Ga e eletricamente separada do circuito Ex Ia ou Ib.
5. Rescas NPT de 1/2" precisam ser vedadas para proteção de ingresso de poeira e água. IP 66, IP 67 ou Ex t, EPL Da ou Db é necessário.

ROSEMOUNT SÉRIE 5400



**INSTALAÇÕES INTRINSECAMENTE SEGURAS**

Os valores aprovados de tensão máxima de circuito aberto (U<sub>0</sub>) e corrente máxima de curto-circuito (I<sub>0</sub>) e potência de máxima dissipação (P<sub>0</sub>) para o aparelho intrinsecamente seguro são os seguintes: U<sub>0</sub> = 250 Vrms ou Vcc (U<sub>0</sub> com o cabo de ligação desligado), I<sub>0</sub> = 100 mA (I<sub>0</sub> com o cabo de ligação desligado), P<sub>0</sub> = 0,1 W. O aparelho intrinsecamente seguro, além disso, a capacitância conectada máxima permitida aprovada (C<sub>0</sub>) do aparelho associado deve ser maior do que a soma da capacitância do cabo de interligação e a capacitância interna desprotegida (C<sub>i</sub>) do aparelho intrinsecamente seguro, e a aprovada indutância máxima permitida (L<sub>0</sub>) do aparelho associado deve ser maior do que a soma da indutância do cabo de interligação e da indutância interna desprotegida (L<sub>i</sub>) do aparelho intrinsecamente seguro.

**Observações:**

- Os parâmetros de Segurança listados (para Modelo HART/Fieldbus) aplicam-se apenas a aparelhos associados com saída linear.
- O equipamento de controle conectado à barreira não deve usar ou gerar mais de 250 Vrms ou Vcc.
- Conecte os fios de alimentação aos terminais apropriados conforme indicado na tabela do bloco de terminais e nos documentos de instalação.
- Quando o modelo 5400 é fornecido por uma barreira de segurança certificada Ex ib, a seguinte classificação EPL aplica-se a diferentes partes do transmissor:
  - Cabeça do transmissor, localizada no vaso do processo, é classificada como EPL Ga.
  - Cabeça do receptor, localizada no vaso do processo, é classificada como EPL Gb.

**PRODUTO EX-CERTIFICADO.**  
 Não são permitidas modificações sem referência às autoridades ex-certificadoras.

**Parâmetros de segurança intrínsecos:**  
 Modelo 4:20 mA HART IS: U<sub>0</sub> ≤ 30V, I<sub>0</sub> ≤ 130 mA, P<sub>0</sub> ≤ 1W, C<sub>0</sub> ≤ 7,26 nF, L<sub>0</sub> = 0  
 Modelo 4-20 mA HART IS: U<sub>0</sub> ≤ 30V, I<sub>0</sub> ≤ 300 mA, P<sub>0</sub> ≤ 1,5W, C<sub>0</sub> ≤ 4,95 nF, L<sub>0</sub> = 0  
 Fieldbus FISCO IS Modelo: U<sub>0</sub> ≤ 30V, I<sub>0</sub> ≤ 380 mA, P<sub>0</sub> ≤ 3,82W, C<sub>0</sub> ≤ 4,95 nF, L<sub>0</sub> = 0

Modelo	Parâmetros	Temperatura ambiente Limites
Modelo 4:20 mA HART IS	U <sub>0</sub> ≤ 30V, I <sub>0</sub> ≤ 130 mA P <sub>0</sub> ≤ 1W, C <sub>0</sub> ≤ 7,26 nF, L <sub>0</sub> = 0	-50 ≤ T <sub>a</sub> ≤ T <sub>a</sub> ≤ 70 graus C
Fieldbus IS Modelo	U <sub>0</sub> ≤ 30V, I <sub>0</sub> ≤ 300 mA P <sub>0</sub> ≤ 1,5W, C <sub>0</sub> ≤ 4,95 nF, L <sub>0</sub> = 0	-50 ≤ T <sub>a</sub> ≤ T <sub>a</sub> ≤ 60 graus C
Fieldbus FISCO IS Modelo	U <sub>0</sub> ≤ 30V, I <sub>0</sub> ≤ 380 mA P <sub>0</sub> ≤ 3,82W, C <sub>0</sub> ≤ 4,95 nF, L <sub>0</sub> = 0	-50 ≤ T <sub>a</sub> ≤ T <sub>a</sub> ≤ 60 graus C

<b>ROSEMOUNT</b> TUBOS E LUGARES DE ENLACE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO INSTRUMENTOS DE CONTROLE		TÍTULO <b>DESENHOS DE INSTALAÇÃO</b> para instalações em áreas classificadas de aparelhos aprovados ATEX e IECEx Nº DO DES. <b>D9150079-907</b> PROBLEMA 8 / 1 / 1
ENTREGA POR GU-LIN PROJETO POR GU-PO	SEMANAS 0346 SEMANAS 0346 / 6	CÓDIGO DO PRODUTO 5400 DOC. TPO 1 INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO INSTRUMENTOS DE CONTROLE FORMAS HABILITADO
REALIZADO POR ESCALA 1:1		DESENHADO POR ESCALA 1:1

Os dados técnicos e os parâmetros de segurança são os dados técnicos e os parâmetros de segurança aprovados pelo organismo de certificação independente e não são uma garantia de desempenho. O usuário deve consultar o manual de instruções para obter mais informações.

Rosemount Instrumentation AB, Suécia

Figura 11. 9240031-958 - Desenho de instalação Exn

TAMANHO ORIGINAL A3	PROBLEMA	SEMANA	PROBLEMA	SEMANA	PROBLEMA	SEMANA	PROBLEMA	SEMANA
1	SME-5859	1041	2	SME-6864	1126	3	SME-6392	1538

**ÁREA NÃO CLASSIFICADA**

ENERGIA ALIMENTAÇÃO

nA

**ÁREA CLASSIFICADA**

HART:  
42,4 VDC, 23 mA  
Fieldbus FOUNDATION  
32 VDC, 21 mA

Observação 1

ic

**Parâmetros de entrada para não-ignição**

Modelo	Parâmetros	Ambiente Limites de temperatura
CIRCUITO DE CORRENTE / HART	42,4 VDC, 23 mA	-50 ≤ Ta ≤ 70 °C
Fieldbus FOUNDATION	32 VDC, 21 mA	-50 ≤ Ta ≤ 60 °C

**Parâmetros de entrada para Energia Limitada**

Modelo	Parâmetros	Ambiente Limites de temperatura
CIRCUITO DE CORRENTE / HART	U <sub>i</sub> = 42,4 V, I <sub>i</sub> = 23 mA, P <sub>i</sub> = 1,0 W C <sub>i</sub> = 7,25 nF, L <sub>i</sub> : Insignificante	-50 ≤ Ta ≤ 70 °C
Fieldbus FOUNDATION	U <sub>i</sub> = 32V, I <sub>i</sub> = 21 mA, P <sub>i</sub> = 0,7 W C <sub>i</sub> = 4,95 nF, L <sub>i</sub> : Insignificante	-50 ≤ Ta ≤ 60 °C

**PRODUTO EX-CERTIFICADO**  
Não são permitidas modificações sem referência às autoridades ex-certificadoras.

**Observações:**

- Conecte os fios de alimentação aos terminais apropriados conforme indicado no rótulo do bloco de terminais e nos documentos de instalação.

**CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA USO SEGURO (X):**

- Os fios de alimentação seguros não suportam o teste de 500 V CA tal como especificado no IEC 60729-11 do teste 6.4.3.
- As antenas para o tipo 5400 não são condutoras e a área das partes não-condutoras excede as áreas máximas permitidas para o Grupo IC e de acordo com EN/IEC 60079-0... 2012/2011 cláusula 7.4: 20 cm<sup>2</sup>/80 cm<sup>2</sup> para EPL Gc. Portanto, quando a antena é usada em uma atmosfera potencialmente explosiva, devem ser tomadas as medidas apropriadas para evitar descarga eletrostática.

EMITIDO POR	SEMANA	DOC. TIPO	CÓDIGO DO PRODUTO	TÍTULO
EE-VM	1041	6	5400	DESENHO DE INSTALAÇÃO Exn
APROVADO POR	SEMANA	ARQUIVO		ROSEMOUNT SERIE 5400
EAP	1041	Word		
<small>Este documento contém informações confidenciais da Rosemount Inc. ou de uma de suas subsidiárias. É propriedade da Rosemount Inc. ou de uma de suas subsidiárias. Não é para ser distribuído, copiado ou divulgado sem a permissão escrita da Rosemount Inc. ou de uma de suas subsidiárias.</small>				PROBLEMA / PÁGINA <b>9240031-958</b> / 3 / 1/1

ROSEMOUNT

Rosemount Tank Radar AB, Suécia

**List of Model Parts with China RoHS Concentration above MCVs**  
**含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表**

Part Name 部件名称	Hazardous Substances / 有害物质					
	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬 (Cr +6)	Polybrominated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers 多溴联苯醚(PBDE)
Electronics Assembly 电子组件	X	O	O	O	O	O
Housing Assembly 壳体组件	O	O	O	X	O	O

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364  
 本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

### Sede global

#### Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

#### Emerson Automation Solutions

##### Brasil LTDA

Av. Holingsworth, 325  
Iporanga, Sorocaba, São Paulo  
18087-105

Brasil

55-15-3238-3788

55-15-3238-3300

### Escritório regional da América do Norte

#### Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Escritório regional da América Latina

#### Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, EUA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Escritório regional da Europa

#### Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar

Suíça

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Escritório regional Ásia-Pacífico

#### Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent  
Cingapura 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

### Escritório regional do Oriente Médio e África

#### Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Emirados Árabes Unidos

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://plus.google.com/+RosemountMeasurement)

Os termos e condições de venda padrão podem ser encontrados na página [Termos e Condições de Venda](#).

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co.

DeltaV, Rosemount e o logotipo Rosemount são marcas comerciais da Emerson.

HART é uma marca comercial registrada da FieldComm Group.

FOUNDATION Fieldbus é uma marca registrada da FieldComm Group.

Modbus é uma marca registrada da Gould Inc.

NEMA é uma marca registrada e marca de serviço registrada da National Electrical Manufacturers Association.

O Código elétrico nacional é uma marca comercial registrada da

National Fire Protection Association, Inc.

DTM é uma marca comercial do FDT Group.

Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.

© 2017 Emerson. Todos os direitos r