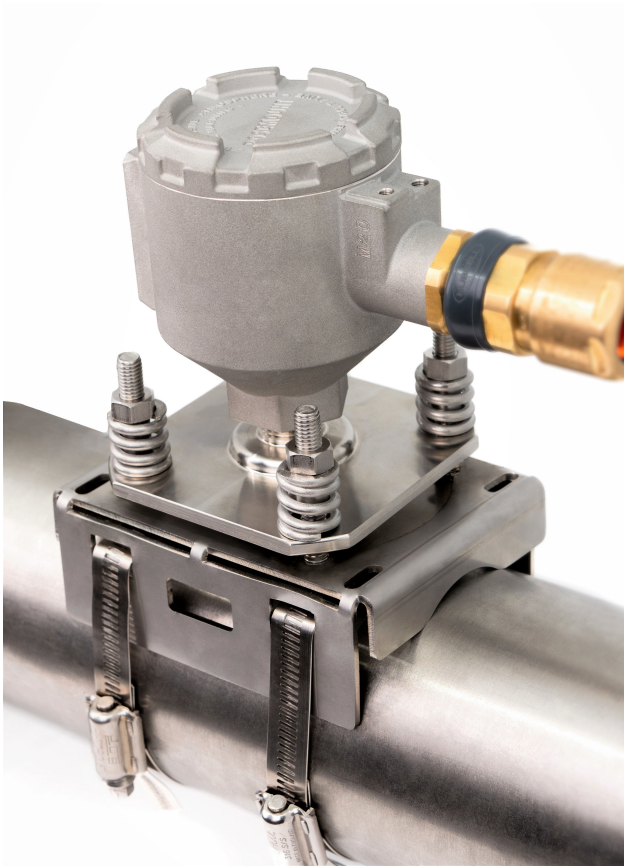


# Monitor acústico de partículas Rosemount™ SAM42

Monitoramento de areia não intrusivo



## Mensagens de segurança

### Notice

Leia este guia antes de trabalhar com o produto. Para garantir a segurança pessoal e do sistema, e para obter o melhor desempenho, certifique-se de compreender totalmente o conteúdo antes de instalar, usar ou efetuar a manutenção deste produto. Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida por ele será prejudicada.

Nos Estados Unidos, estão disponíveis dois números gratuitos de assistência e um número internacional:

Central de Atendimento ao Cliente: +1 800 999 9307 (das 7h às 19h CST)

Centro de Resposta Nacional +1-800-654-7768 (24 horas por dia) - Para necessidades de manutenção de equipamentos

Internacional: +1-952-906-8888

### ⚠️ ATENÇÃO

#### Explosões

Se as instruções de instalação não forem seguidas, poderão ocorrer mortes ou ferimentos graves. Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

A instalação deste transmissor em um ambiente explosivo deve ser realizada de acordo com as normas, códigos e práticas nacionais e internacionais adequadas. Consulte a seção de aprovações deste guia de início rápido para obter informações sobre quaisquer restrições associadas a uma instalação segura.

Antes da instalação, configuração e comissionamento do dispositivo em uma área classificada, certifique-se de que as licenças necessárias tenham sido obtidas de acordo com as práticas seguras do local.

#### Entradas de conduítes/cabo.

Para uso geral, o conduíte não é necessário para SAM42.

Use apenas adaptadores, prensa cabos ou conduítes com formato de rosca compatível ao fechar uma entrada. Uma entrada marcada como M20 tem formato de rosca M20 x 1,5.

Ao instalar em locais perigosos, use somente cabos, prensa-cabos ou adaptadores devidamente listados ou com certificação Ex para uma entrada de cabo/conduíte. Se não fornecer o cabo de campo da Emerson, certifique-se de que a seleção seja adequada para o local (incluindo tipo de proteção) e temperatura ambiente máxima esperada.

A ligação dos fios deve estar em conformidade com as normas locais apropriadas. Para a América do Norte, os cabos devem estar em conformidade com UL 44 ou UL 88/CSA C22.2, n.º 75.

#### Acesso físico

Pessoas não autorizadas podem causar danos significativos e/ou configurar incorretamente o equipamento dos usuários finais. Isso pode ser intencional ou não, e precisa ser evitado.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e fundamental para proteger seu sistema. Restrinja o acesso físico de pessoal não autorizado para proteger os ativos dos usuários finais. Isso se aplica a todos os sistemas usados no local da instalação.

## ⚠ CUIDADO

### Atenção:

Não abra em uma atmosfera explosiva.

### Atenção:

Ne pas ouvrir en présence d'une atmosphère explosive.

### Os produtos descritos neste documento não foram projetados para aplicações qualificadas para o setor nuclear.

O uso de produtos não qualificados para aplicações nucleares em contextos que exigem equipamentos ou produtos qualificados para o setor nuclear pode resultar em leituras imprecisas.

Para informações sobre produtos Rosemount que possuem qualificação nuclear, entre em contato com um representante de vendas da Emerson.

Nota: O equipamento foi projetado para ser instalado em uma área de até grau de poluição 4.

## Índice

Visão geral.....	5
Preparação para instalação.....	9
Instalação física do dispositivo.....	15
Configuração e comissionamento do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42.....	34
Configuração de alarmes.....	58
Monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 em operação.....	62
Informações de referência.....	68
Manutenção do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42.....	71
Certificações de produtos.....	75
Declaração de conformidade.....	80



# 1 Visão geral

Este guia oferece orientações fundamentais para a instalação, configuração, comissionamento, operação e manutenção do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42. Este manual também está disponível eletronicamente em [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

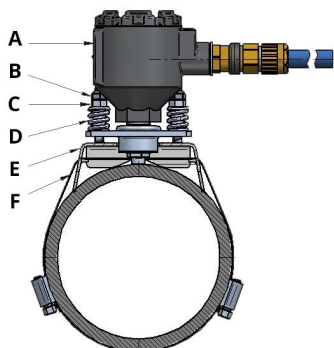
O monitor acústico de partículas SAM42 é um sistema de monitoramento de areia não intrusivo que mede, em tempo real, a quantidade de partículas sólidas em linhas de vazão de óleo, gás ou multifase.

Este dispositivo foi projetado para ser instalado em áreas perigosas. O dispositivo tem opções para proteção à prova de explosão (Ex-d) ou proteção intrinsecamente segura (Ex-ia) disponíveis. Como a temperatura operacional da tubulação na qual o dispositivo pode ser montado pode variar, há uma versão de temperatura padrão (ST) que pode operar até 266 °F (130 °C) e uma versão de alta temperatura (HT) que pode operar até 554 °F (290 °C). Ambas as versões estão disponíveis em métodos de proteção Ex-d ou Ex-ia. [Figura 1-1](#) detalha os principais componentes de um monitor acústico de partículas SAM42.

Para especificações e desempenho detalhados do produto, consulte a [Ficha de Dados do Produto do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42](#).

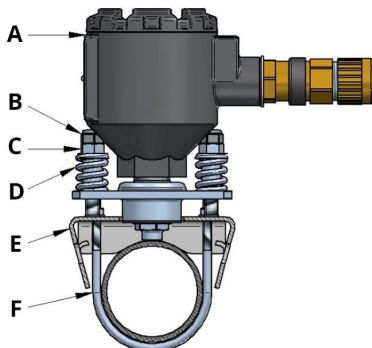
## Figura 1-1: Monitor acústico de partículas SAM42

### Montagem > NPS 2



- A. Transmissor SAM42
- B. Porca de travamento
- C. Porca de compressão
- D. Mola de carga
- E. Encaixe de montagem
- F. Cintas

### Montagem NPS 2



- A. Transmissor SAM42
- B. Porca de travamento
- C. Porca de compressão
- D. Mola de carga
- E. Encaixe de montagem
- F. Parafuso em U

## 1.1 O que está incluso?

O dispositivo é entregue em uma caixa de papelão contendo:

- 1 x monitor acústico de partículas Rosemount SAM42
- 1 x encaixe de montagem
- 1 x kit de cinta de montagem (ou parafusos em U)
- 1 x Loctite 5990
- 1 x prensa-cabo (se selecionado)
- 1 x barreira de segurança (somente Ex-ia, se selecionada)
- 1 x cópia física deste guia

### Nota

O monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 e o encaixe de montagem variam entre uma variante padrão ou de alta temperatura, dependendo da seleção feita no modelo do pedido. O hardware de montagem dependerá do código do modelo no pedido. Se a montagem em NPS 2, os parafusos em U serão

fornecidos com o produto. Se > NPS 2, as cintas serão fornecidas com o produto.

O cabo de campo não é fornecido com o produto como padrão. O cabo de campo pode ser encomendado e fornecido separadamente ao dispositivo.

---

## 1.2 Ferramentas e equipamentos necessários para instalação

Esta seção lista as ferramentas e equipamentos necessários para a instalação física, configuração e comissionamento do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42.

### 1.2.1 Configuração e comissionamento

O monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 deve ser configurado antes da instalação física. A configuração direta deve ser realizada usando um laptop ou tablet Windows™ com o aplicativo de comissionamento SAM42 instalado.

- Computador ou tablet executando Windows
  - Conversor USB para RS 485
  - App de comissionamento SAM42
- 

#### **Nota**

Se estiver usando um tablet ou laptop na área classificada, certifique-se de que as licenças corretas sejam aplicadas e concedidas antes de realizar qualquer um dos trabalhos.

Aplicativo de comissionamento SAM42 está disponível para download no [Portal de aplicativos de software da Emerson](#).

O conversor USB para RS 485 está incluído no kit de instalação disponível para compra mediante solicitação. Normalmente, um kit de instalação por local é o suficiente.

---

### 1.2.2 Instalação física

As ferramentas necessárias para a montagem do dispositivo em campo são as seguintes:

- Tesoura para chapa
- Chave de fenda plana
- Chave de boca, 13 mm
- Chave de boca, personalizada para encaixe na tampa do dispositivo, com medidor de altura da porca integrado
- Soquete, 8 mm, encaixe de ¼ pol.

- Torquímetro com encaixe de ¼ pol., 2,5 a 15 Nm
- Chave Allen, 3 mm
- Lixa de papel (granulação 60–100)/escova de arame para teste de sensibilidade
- Lima plana, 250 mm
- Escova de arame, latão, 25 mm
- Faca desencapadora de cabos (para remoção do isolamento do cabo)
- Alicates de corte (para cortar o cabo e ajustar o comprimento)

---

**Nota**

As ferramentas acima estão incluídas na versão estendida do kit de instalação, disponível para compra mediante solicitação. Normalmente, um kit de instalação por local é o suficiente.

---



## 2 Preparação para instalação

### 2.1 Preparação no local da instalação

Antes de instalar e comissionar o monitor acústico de partículas Rosemount SAM42, certifique-se de que o seguinte tenha sido concluído:

#### Procedimento

1. Identifique o local onde o monitor será instalado.  
Isso normalmente fica entre 30 cm e 100 cm (75 cm é o recomendado) após uma curva de 90°; do lado externo da curva.
2. Certifique-se de que todo revestimento e isolamento ao redor da circunferência do tubo tenha sido removido no local do sensor.

O desenho da dimensão em [Figura 2-1](#) fornece orientações sobre como o dispositivo será instalado no tubo. Recomenda-se a remoção de 20 pol. (0,5 m) no comprimento.

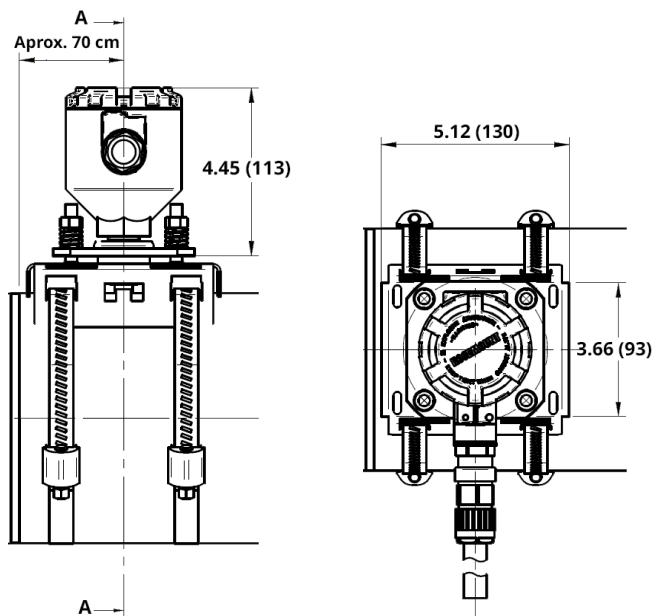
---

#### Nota

O revestimento ou o isolamento podem ser substituídos após a conclusão da instalação do monitor, desde que a cabeça do sensor permaneça fora do isolamento. Materiais de isolamento podem isolar ao redor do sensor conforme desejado e de acordo com os procedimentos locais.

---

**Figura 2-1: Diagrama de instalação do monitor acústico de partículas SAM42**



As dimensões estão em polegadas (milímetros).

## 2.2 Configuração de ID do dispositivo

O monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 terá o ID do dispositivo definido como 1 por padrão. Ao instalar vários dispositivos no mesmo barramento, altere/configure os dispositivos para que eles tenham um ID único, a fim de que não sejam confundidos posteriormente.

Recomenda-se que isso seja feito em uma área segura, usando o cabo de configuração antes de ser instalado no campo. Para concluir esta etapa, siga o processo abaixo:

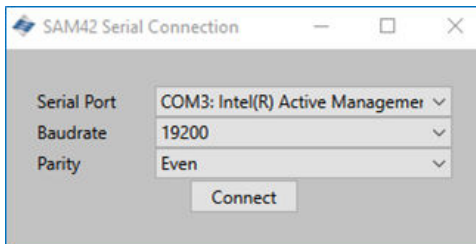
## Procedimento

1. Remova a tampa do monitor acústico de partículas SAM42 e conecte o cabo de configuração ao encaixe do dispositivo.



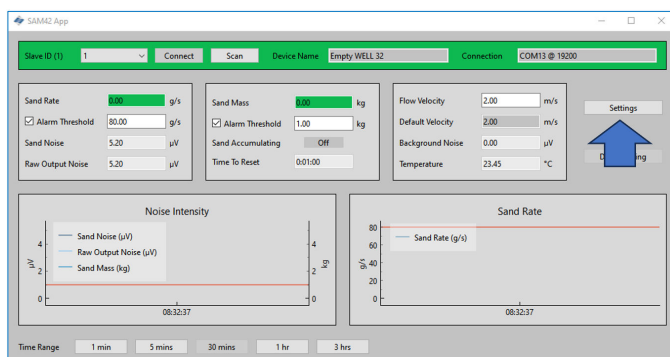
2. Conecte o cabo de configuração ao tablet ou PC que executará o aplicativo de comissionamento.
3. Abra o aplicativo de comissionamento.

A janela abaixo aparecerá:



- a. Selecione a porta serial correta (que pode ser encontrada no gerenciador de dispositivos).
- b. A taxa de transmissão precisa permanecer em **19200**.
- c. A paridade precisa permanecer **Even (Mesma)**.
- d. Pressione **Connect (Conectar)**.

4. A janela que mostra a conexão com o monitor acústico de partículas SAM42 foi estabelecida aparecerá.

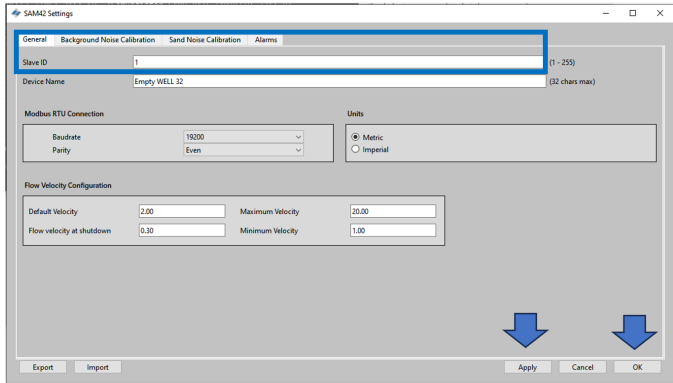


## Nota

Esta é a janela inicial que mostrará o status operacional do monitor.

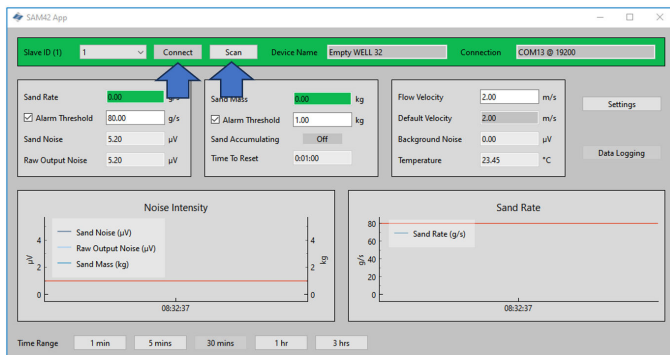
- a. A partir desta janela, pressione o botão **Settings (Configurações)** para ir para a janela **Settings (Configurações)**.

5. Na janela **Settings (Configurações)** conforme mostrado abaixo, o nome do dispositivo pode ser definido.



- No campo **Slave ID (ID subordinado)** insira um ID exclusivo que deve ser diferente dos outros dispositivos que estão sendo instalados/estão instalados. Este é um campo numérico apenas com um valor entre 1 e 247.
- Em **Device Name (Nome do dispositivo)** insira um nome de dispositivo significativo que possa ser usado para identificar o dispositivo. Este campo é limitado a 32 caracteres.
- Uma vez inserido, pressione **Apply (Aplicar)** para gravar isso para o dispositivo.
- Pressione **OK** para retornar à tela inicial.

6. Ao retornar à tela inicial, a conexão com o dispositivo será perdida. Siga as etapas abaixo para restabelecer a comunicação com o dispositivo.



- a. Aperte o botão **Scan (Varrer)**, então, a aplicação irá procurar todas as IDs disponíveis.
- b. Usando o **ID** na lista suspensa, selecione o ID criado anteriormente.
- c. Aperte o botão **Connect (Conectar)** para restabelecer a comunicação com o dispositivo.

## 3 Instalação física do dispositivo

Este capítulo contém informações sobre a instalação física do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42, supondo que o cabeamento de campo já esteja instalado. Esta seção também descreve as diferenças na instalação das variantes de temperatura padrão (ST) e alta temperatura (HT).

O monitor acústico de partículas SAM42 é montado externamente na tubulação e atua como microfone na faixa de frequência ultrassônica, captando ruído ultrassônico induzido por impacto de partículas ou buscando na parede interna do tubo.

---

### Nota

Certifique-se sempre de que a classificação Ex do equipamento siga a área perigosa em que deve ser instalado. Preste muita atenção aos requisitos especiais de instalação para uso seguro. Observe que a marca de classificação Ex deve estar visível para inspeção após a instalação.

---

### Informações relacionadas

[Instalação do encaixe de montagem no tubo com cintas para tubos > NPS 2](#)

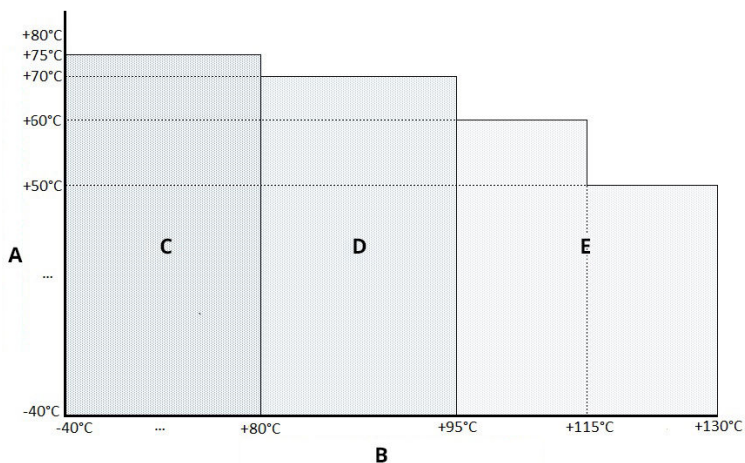
[Instalação do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 em tubos de pequeno diâmetro \(NPS 2\) usando parafusos em U](#)

[Instalação do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 no encaixe de montagem](#)

### 3.1 Considerações sobre temperatura

Deve-se considerar a adequação da instalação de um dispositivo SAM42, dada a temperatura ambiente máxima esperada, a temperatura máxima do processo e a classe de temperatura dos gases explosivos esperados em cada local de instalação. O envelope de condições permitidas para o dispositivo de temperatura padrão é mostrado em [Figura 3-1](#) e para o dispositivo de alta temperatura é mostrado em [Figura 3-2](#).

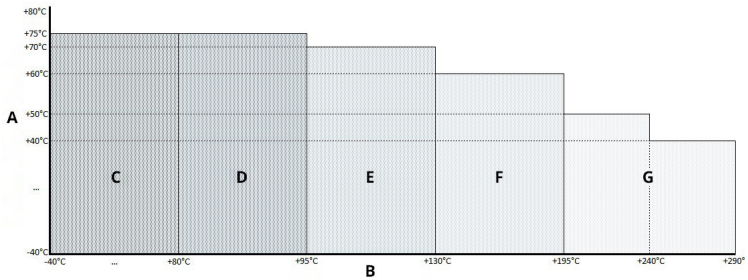
**Figura 3-1: Limites de temperatura de operação padrão do SAM42**



- A. *Temperatura ambiente máxima permitida*
- B. *Temperatura do processo máxima permitida*
- C. *T6*
- D. *T5*
- E. *T4*



**Figura 3-2: Limites de temperatura de operação de alta temperatura do SAM42**



- A. Temperatura ambiente máxima permitida
- B. Temperatura do processo máxima permitida
- C. T6
- D. T5
- E. T4
- F. T3
- G. T2

### 3.2 Local de instalação do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42

Esta seção detalha como instalar o dispositivo na tubulação.

**Versão ST de até 266 °F (130 °C)** — Certifique-se de que haja um espaço entre o invólucro do detector e qualquer isolamento de tubo para permitir que o calor se dissipasse do detector e do tubo. Este espaço garante que a temperatura do detector seja mantida o mais baixa possível. Consulte [Figura 3-3](#). Para temperaturas da superfície do tubo > +176 °F (+80 °C), recomenda-se montar o detector horizontalmente (conforme mostrado em [Figura 3-4](#)) ou abaixo do tubo.

**Versão HT de até 554 °F (290 °C)** — Certifique-se de que haja um espaço entre o invólucro do detector e qualquer isolamento de tubo para permitir que o calor se dissipasse do detector e do tubo. Este espaço garante que a temperatura do detector seja mantida o mais baixa possível. O dispositivo deve sempre ser montado horizontalmente (conforme mostrado em [Figura 3-4](#)) ou abaixo do tubo.

Deve-se considerar a adequação da instalação de um dispositivo SAM42, dada a temperatura ambiente máxima esperada, a temperatura máxima do processo e a classe de temperatura dos gases explosivos esperados em cada local de instalação.

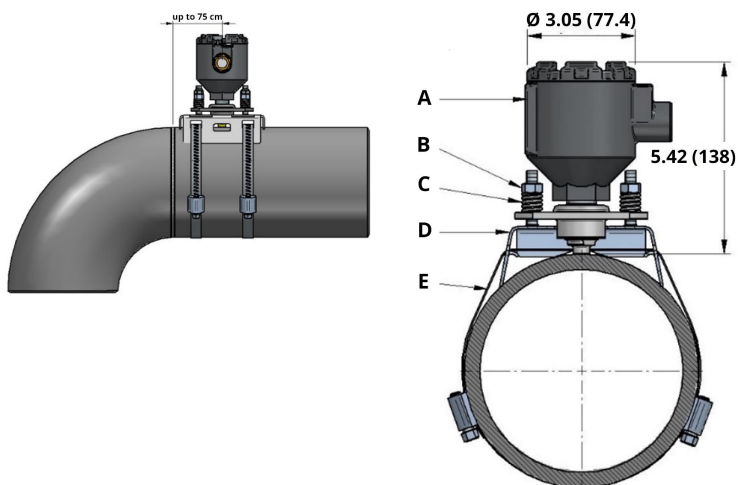
Combinações recomendadas e inadequadas de condições são mostradas para o dispositivo de temperatura padrão em [Figura 3-3](#) e para o dispositivo de alta temperatura em [Figura 3-4](#).

### 3.2.1 Localização da temperatura padrão do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42

#### Procedimento

Para obter a melhor sensibilidade, o Rosemount SAM42 deve ser instalado a jusante o mais próximo possível de uma curva de 90° a menos de 75 cm. Deve-se tomar cuidado para evitar a instalação perto de fontes conhecidas de ruído indesejado, como válvulas de estrangulamento ou equipamentos cíclicos de remoção de areia. Níveis excessivos de ruído indesejado podem comprometer o princípio de medição. Consulte [Figura 3-3](#).

**Figura 3-3: Ilustração da instalação do monitor acústico SAM42 em um tubo**



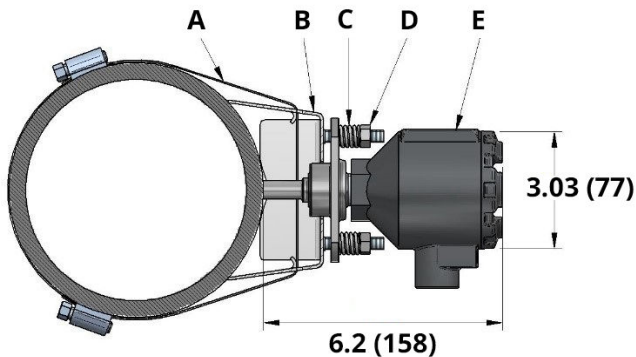
- A. *Invólucro do detector*
- B. *Parafusos e porcas de fixação*
- C. *Molas de carga*
- D. *Encaixe de montagem*
- E. *Cinta de montagem*

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

### 3.2.2 Localização do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 de alta temperatura

Os mesmos métodos de instalação podem ser usados conforme descrito em [Localização da temperatura padrão do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42](#) ao instalar a versão HT do SAM42. No entanto, considerações adicionais são necessárias ao escolher a orientação de montagem devido às temperaturas de processo mais altas. Recomenda-se que o dispositivo seja montado horizontalmente (3 ou 9 horas) ou em alguns casos na base (6 horas) para minimizar a transferência de calor convectiva do tubo para o sensor. Consulte [Figura 3-4](#).

**Figura 3-4: Ilustração da montagem de um dispositivo de alta temperatura**



- A. Cinta de montagem
- B. Encaixe de montagem
- C. Molas de carga
- D. Parafusos e porcas de fixação
- E. Invólucro do detector

As dimensões estão em polegadas (milímetros).

### 3.3 Preparação da superfície

Antes de montar o monitor acústico de partículas Rosemount SAM42, certifique-se de que a superfície do tubo tenha sido preparada para que o dispositivo tenha o contato ideal com ela. Usando uma lima plana, escova de arame ou lixa, certifique-se de que uma seção quadrada de 25 mm x 25 mm da superfície do tubo fique com:

- Metal descoberto (sem revestimentos, etc.)
- Livre de detritos

### 3.4 Instalação do encaixe de montagem no tubo com cintas para tubos > NPS 2

Esta seção descreve como instalar o encaixe de montagem para o monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 na tubulação. Siga a sequência detalhada abaixo para uma instalação bem-sucedida:

---

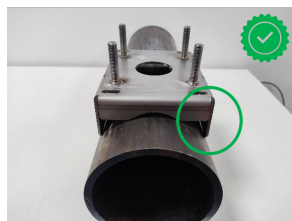
#### Nota

O mesmo soquete de montagem é usado em todos os diâmetros de tubo de NPS 2 a NPS 48.

---

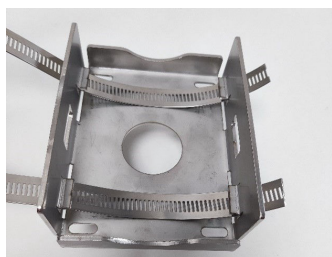
#### Procedimento

1. Coloque o encaixe de montagem no tubo. As asas do suporte devem estar em contato com o tubo. Se as asas não estiverem em contato com o tubo, ajuste manualmente conforme necessário.



2. Passe duas cintas pelo encaixe de montagem. Certifique-se de que os comprimentos sejam iguais quando passarem pela montagem.

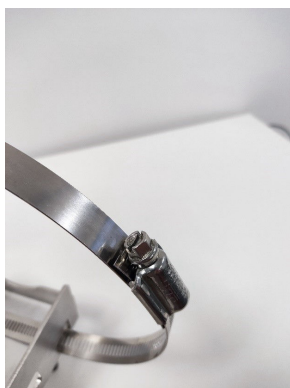
Recomenda-se que a montagem seja então colocada na tubulação. Passe a cinta ao redor do tubo de modo que o excesso da cinta possa ser cortada para facilitar a montagem.



### **⚠ CUIDADO**

As extremidades de corte da cinta podem ser afiadas. Tome cuidado ao manusear as extremidades da cinta. Use luvas para evitar se cortar nas extremidades afiadas da cinta.

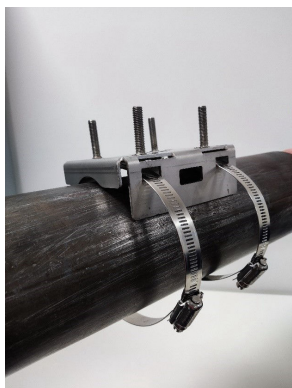
3. Insira uma das extremidades da cinta no fuso e aperte até que a cinta fique visível pelo outro lado do fuso. Faça o mesmo com a segunda cinta.



4. Coloque o suporte na superfície do tubo, com as cintas passando ao redor do tubo. Insira a extremidade livre da cinta no fuso e aperte-a com o torque especificado abaixo. Isso

precisa ser feito em ambas as cintas. Isso é feito usando o torquímetro e o soquete de 8 mm.

NPS > 2 a NPS 12	5 N-m
12 NPS a 48 NPS	15 N-m



**Nota**

Ao apertar os fusos, certifique-se de que os fusos das cintas permaneçam opostos ao dispositivo. Consulte [Figura 3-5](#). Uma vez que as cintas tenham sido apertadas, corte qualquer excesso da cinta usando a tesoura para chapa.

**Figura 3-5: Localização ideal do fuso da cinta**



### 3.5 Instalação do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 em tubos de pequeno diâmetro (NPS 2) usando parafusos em U

Para instalação em tubos de pequeno diâmetro, os parafusos em U substituem as cintas que normalmente são usadas. Esta seção descreve a instalação usando parafusos em U em vez de cintas. Isso pode ser aplicado tanto à temperatura padrão quanto a variantes de alta temperatura do produto.

#### Procedimento

1. Coloque o encaixe de montagem no tubo. As abas do suporte não entrarão em contato com o tubo. As abas devem estar dobradas para que fiquem paralelas ao tubo.



2. Coloque o parafuso em U ao redor do tubo e passe as extremidades pelos orifícios que estão no encaixe de montagem.



3. Adicione uma arruela e uma porca ao parafuso em U e aperte manualmente. Então, aperte as porcas dos parafusos em U com 3 Nm. Isso deve ser feito  $\frac{1}{4}$  de volta por vez até que todas as porcas tenham atingido 3 Nm.



Depois que a instalação da montagem em um tubo pequeno tiver sido concluída, vá para [Instalação do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 no encaixe de montagem](#) para instalar o dispositivo no encaixe de montagem.

## 3.6 Instalação do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 no encaixe de montagem

Esta seção descreve o processo de instalação do monitor acústico de partículas SAM42 no encaixe de montagem para garantir que ele funcione corretamente.

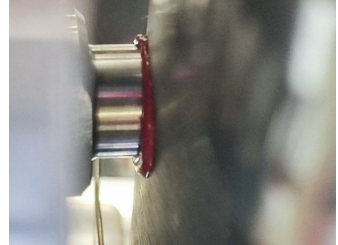
### Procedimento

1. Coloque um pouco de Loctite 5990 na ponta do monitor acústico de partículas SAM42.

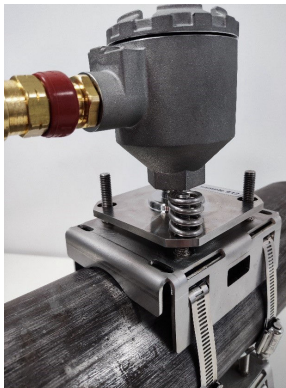




2. Coloque o dispositivo no encaixe de montagem, garantindo que os pinos do encaixe de montagem passem pelos orifícios no flange do dispositivo. Empurre o dispositivo até que o guia de ondas entre em contato com o tubo e verifique se o Loctite 5990 está distribuído uniformemente.



3. Coloque uma mola com uma porca sobre cada um dos quatro prisioneiros. Em seguida, aperte as porcas até que encostem na parte superior das molas.



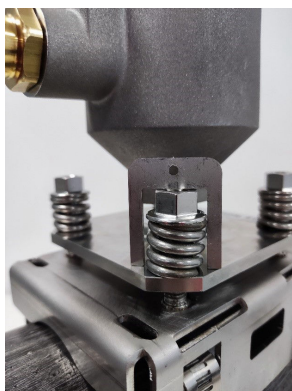
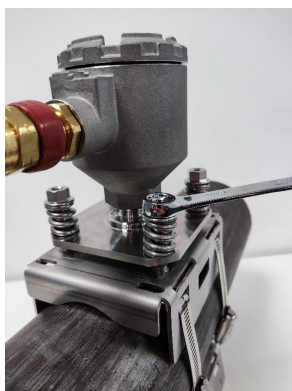
---

**Nota**

Ao apertar as porcas, certifique-se de que o flange permaneça paralelo ao encaixe de montagem em todos os lados. Isso garantirá que o guia de ondas do sensor esteja nivelado contra a superfície de medição.

---

4. Aperte as porcas da seguinte forma:
- Usando um padrão de aperto cruzado, aperte as porcas nos prisioneiros.
  - Aperte cada porca em etapas de  $\frac{1}{2}$  volta.
  - Dê quatro voltas completas.
  - Verifique o funcionamento do medidor de altura.
  - Repita até que as pernas do medidor encostem o flange e na parte superior da porca.



### **⚠ CUIDADO**

Ao apertar as porcas e comprimir as molas, não permita que roupas ou partes do corpo sejam pegas, pois existe a

**⚠ CUIDADO**

possibilidade de ficarem presas e serem danificadas pelas molas.

**Nota**

Ao apertar as porcas nos prisioneiros, certifique-se de que o flange permaneça paralelo ao encaixe de montagem. Isso garantirá que o guia de ondas do sensor esteja nivelado contra a superfície de medição.

5. Assim que o medidor se encaixar conforme descrito, verifique novamente o seguinte:
  - a. O flange está paralelo com o encaixe de montagem em todos os lados.
  - b. O contato do guia de ondas com o tubo está nivelado.

Se este for o caso, adicione as porcas de travamento nos prisioneiros e aperte usando duas chaves de boca.



### 3.7 Cabeamento no monitor acústico de partículas Rosemount SAM42

Esta seção descreve o processo de cabeamento para dentro do dispositivo. Para concluí-lo com êxito, siga o processo detalhado abaixo.

**Nota**

Antes de ligar o dispositivo, revise as considerações elétricas. Ao encaminhar o cabo para o dispositivo, certifique-se de que as seguintes considerações sejam levadas em consideração:

- O cabo não está fazendo contato com o tubo ou superfícies quentes.
  - O cabo não está dobrado acima de seu raio mínimo de curvatura.
  - O alívio de tensão necessário foi implantado.
- 

## 3.8 Requisitos elétricos

### Montar o detector no tubo

- Consulte a [Considerações sobre temperatura](#) para ver as restrições às temperaturas ambiente e da superfície do tubo.
- O sensor deve ter contato galvânico com o tubo conectado ao aterramento PE. Nenhuma pintura é permitida na área de contato.
- O invólucro do detector e o encaixe de montagem também devem ser conectados ao aterramento PE; através da estrutura removendo a tinta na área de contato entre o encaixe e o tubo, ou por outros meios, por exemplo, através da proteção do cabo (consulte [Figura 6-1](#)). O invólucro e a braçadeira estão em contato galvânico uns com os outros, mas não com o sensor.

### Terminal do cabo e cabo de campo

- O cabo de campo recomendado para a versão Rosemount SAM42 Ex d é 20110626 BFOU(I) M 250 V: Dois pares trançados blindados (um par para alimentação e um para sinal), seção transversal do fio de 0,75 mm<sup>2</sup>, L/R = 87 µH/ohm (máx.). Cor: cinza.
- O cabo de campo recomendado para a versão Rosemount SAM42 Ex ia é 20104969 BFOU(I) M 250 V: Dois pares trançados blindados (par comum para alimentação e sinal), seção transversal do fio de 0,75 mm<sup>2</sup>, L/R = 87 µH/ohm (máx.). Cor: azul.
- Para o sistema Ex-d, o comprimento máximo do cabo é de 1.200 m. Isso é limitado pelo uso de comunicações RS485.
- Para sistemas Ex-ia, o comprimento máximo do cabo deve ser determinado pelo instalador com base nos requisitos do local (grupo de gás, etc.) e características elétricas do dispositivo SAM42, conexão do cabo e comunicações e barreiras de alimentação usadas.
- Observe que os cabos para aparelhos intrinsecamente seguros devem estar claramente marcados e claramente identificáveis.
- Para instalações Ex-d, a tela do cabo deve ser conectada ao aterramento PE na área segura, mas sempre deixada flutuando no lado do detector.

- Para instalações com aterramento IS, a malha do cabo deve ser conectada ao aterramento IS na área segura, mas sempre deixada flutuando no lado do detector.
- Se o invólucro do detector e o encaixe de montagem não estiverem em contato galvânico com a estrutura do tubo, o aterramento no aterramento em PE deve ser por outros meios, por exemplo, ao terminar a blindagem do cabo no invólucro do detector e aterrar a blindagem na área segura. A blindagem do cabo pode ser terminada dentro do conjunto de prensa-cabos.

### **Instalação com aterramento IS — conexão via barreira de segurança de desvio-diodo**

- Uma barreira de segurança de desvio-diodo adequada é selecionada com base na conformidade do grupo de gás (IIB) e cálculos do circuito. Os parâmetros da entidade para barreira de segurança e carga (tensão, corrente, capacitância e indutância) devem atender corretamente para que o circuito seja aprovado como intrinsecamente seguro.
- MTL7787+ é um exemplo de uma barreira de segurança adequada de desvio-diodo, com  $U_{Máx} = 28 \text{ V}$ ,  $I_{Máx} = 93 \text{ mA}$ ,  $R_{Mín} = 300 \text{ ohm}$ . Consulte [Figura 6-5](#).
- O terminal de aterramento da barreira de segurança deve ser conectado ao aterramento IS.
- A barreira de segurança normalmente é montada em um trilho DIN conectado ao aterramento intrinsecamente seguro (IS).
- A tela do cabo deve ser conectada ao aterramento IS na área segura, mas sempre deixada flutuando no lado do detector.

### **Instalação sem conexão ao aterramento IS via barreira de segurança isolada galvânica/repetidor de corrente**

- Se nenhum aterramento IS for usado, o detector pode ser conectado por meio de uma barreira de segurança de isolamento galvânica. Uma barreira adequada é selecionada com base na conformidade do grupo de gás (IIB) e cálculos de circuito. Os parâmetros da entidade para barreira de segurança e carga (tensão, corrente, capacitância e indutância) devem atender corretamente para que o circuito seja aprovado como intrinsecamente seguro.
- MTL5541 é um exemplo de barreira isolada galvânica adequada, com  $U_{Máx} = 28 \text{ V}$ ,  $I_{Máx} = 93 \text{ mA}$ ,  $R_{Mín} = 300 \text{ ohm}$ . Consulte [Figura 6-5](#).

### 3.8.1 Verificação da configuração do resistor do terminal RS485 com chaves dip

Verifique se as chaves dip estão configuradas corretamente. Para uma operação normal, certifique-se de que as chaves estejam na posição "aberta" (totalmente para baixo), conforme mostrado na [Figura 3-6](#). Se a chave número dois estiver definida para a posição "fechada" (para cima), o dispositivo conecta o resistor do terminal de 120  $\Omega$  ao circuito RS485.

**Figura 3-6: Resistor do terminal RS485**



### 3.8.2 Triagem de aterramento e cabos

O SAM42 é um dispositivo de detecção de ruído acústico muito sensível. O ruído gerado pela areia que atinge o tubo metálico é o que o SAM42 usa para estimar a produção de areia. Infelizmente, há outras fontes de ruído que podem ter um impacto negativo no desempenho de medição da areia.

Para obter o melhor desempenho de rejeição de ruído, os componentes eletrônicos dentro do invólucro SAM42 estão isolados do próprio invólucro.

O SAM42 pode estar localizado em um ambiente ruidoso (ruído elétrico). Para que esse ruído elétrico não interfira nas capacidades de medição do dispositivo, determinadas medidas devem ser implementadas:

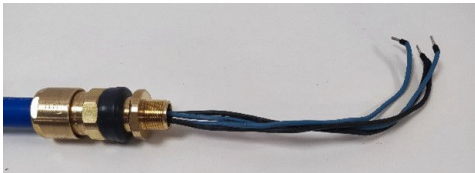
- A blindagem do cabo deve terminar dentro do prensa-cabos. A blindagem então se conectará ao invólucro SAM42 através do prensa-cabos.
- Deve ser usado um adaptador RS485 galvanicamente isolado para evitar a criação de circuitos de aterramento.
- Para evitar circuitos de aterramento, o sistema completo deve ser conectado a PE em apenas um ponto. Se os tubos estiverem

conectados à terra, não há necessidade de conexão extra com o aterramento. Se os tubos não estiverem conectados a PE ou se a conexão estiver ruim, o invólucro do sensor deve ser aterrado (PE). Cada instalação tem suas próprias particularidades, mas problemas de ruído podem ser evitados seguindo as etapas simples descritas acima.

### 3.8.3 Cabeamento do dispositivo

#### Procedimento

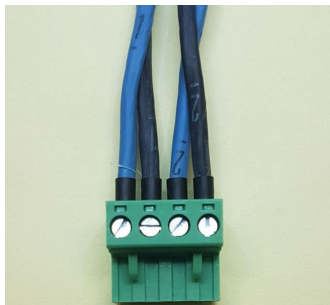
1. Conecte o cabo Ex-d ou Ex-ia no prensa-cabos de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante do prensa-cabos. Permita que 25 cm de condutores saiam do prensa-cabos para facilitar a ligação no dispositivo.



2. Passe os fios pelo invólucro do dispositivo. Aperte o prensa-cabos no invólucro até que ele esteja em contato total com o invólucro do dispositivo. Usando uma chave de boca de 24 mm, certifique-se de que o prensa-cabos esteja completamente apertado de acordo com as instruções do fabricante.



3. Remova o conector do encaixe dentro do dispositivo. Conecte os quatro condutores no conector, garantindo que eles correspondam à alimentação e conexões de dados do lado do sistema de controle. As conexões da esquerda para a direita são: Comunicação -ve, Comunicação +ve, Alimentação -ve, Alimentação +ve.

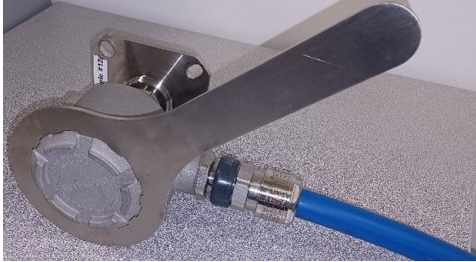


4. Insira o conector no encaixe do dispositivo com a sobra do fio enrolada na parte interna do invólucro do dispositivo.





5. Substitua a tampa no invólucro do dispositivo. Usando a chave de boca da tampa, aperte a tampa completamente (a tampa deve ser aterrada no invólucro do dispositivo).



O monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 agora está instalada na superfície do tubo. A próxima tarefa é comissionar e calibrar o dispositivo para uso. Consulte [Configuração e comissionamento do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42](#) para obter mais informações.

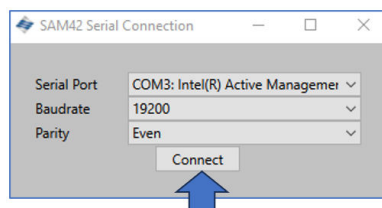
## 4 Configuração e comissionamento do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42

Esta seção detalha como comissionar o dispositivo. Isso inclui a realização da calibração de ruído de fundo, calibração de injeção de areia e alarmes de configuração.

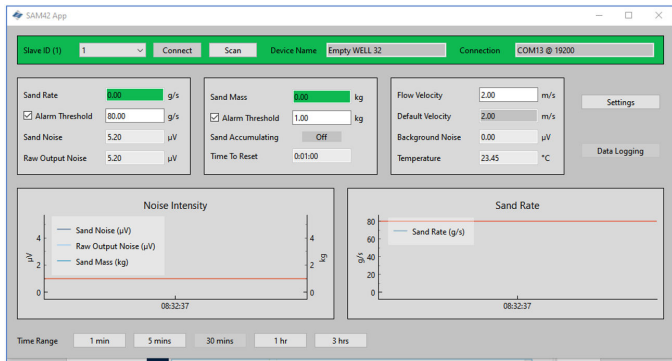
### 4.1 Conexão ao dispositivo e comissionamento na tela inicial

#### Procedimento

1. Conecte o dispositivo ao dispositivo de comissionamento (conversor RS485) e conecte-o a um PC ou Tablet com o aplicativo de comissionamento instalado.
2. Abra o aplicativo de comissionamento.
3. Selecione a porta COM à qual o conversor é atribuído (o gerenciador de dispositivos pode ser usado para identificar a porta COM). A taxa de transmissão deve ser **19200**, a paridade deve ser **Even (Mesma)**.
4. Então, pressione **Connect (Conectar)**.



5. Depois que a conexão for estabelecida, a tela inicial do aplicativo exibirá as informações gerais do dispositivo. As informações de medição (ruído da areia/ruído de saída bruto) atualizarão a cada segundo.



## 4.2 Estratégia de calibração

O método de calibração a ser usado deve ser acordado antes de qualquer trabalho de comissionamento.

O objetivo da calibração é estabelecer a relação entre ruído e velocidade de vazão (ou seja, a função de ruído de fundo) e o ruído e velocidade induzidos pela areia (ou seja, a função de ruído da areia).

A estratégia de calibração depende do requisito do usuário final para precisão e filosofia de gerenciamento de areia. Normalmente, há três abordagens diferentes para operar o monitor acústico de partículas Rosemount SAM42.

### Detecção de areia

Este método não requer calibração nem entrada de velocidade. Ao observar um comportamento anormal de sinal em comparação com o sinal de fundo estável, isso indicará que o poço está produzindo areia. São necessárias tendências de dados brutos e interpretação manual desses dados, a menos que um nível de alarme de limite seja definido no DCS/PCS.

### Indicação de areia

Este método requer a calibração de ruído de fundo e a entrada de velocidade. O cálculo de areia será baseado em curvas padrão de calibração de fábrica. A saída do sistema fornecerá uma estimativa aproximada da taxa de areia. Calibração de um ponto conforme descrito em [Calibração de ruído de fundo do dispositivo](#) podem ser realizadas para diminuir a incerteza de medição.

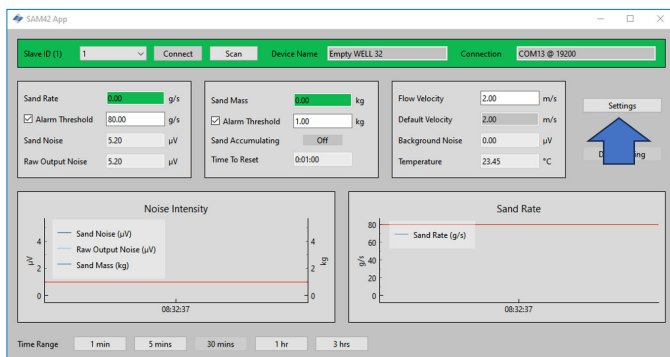
## Monitoramento de areia

Para conseguir essa estratégia de calibração, é necessário usar um skid injetor de areia. Este método requer calibração de fundo e injeção de areia, juntamente com a entrada de velocidade. As curvas de calibração serão ajustadas para atender às propriedades do poço em uma faixa de velocidade definida.

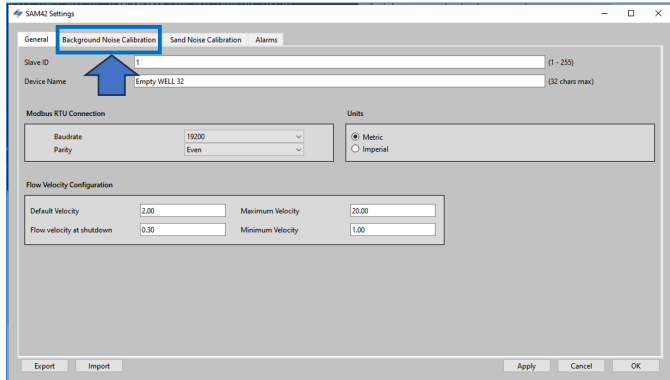
### 4.3 Calibração de ruído de fundo do dispositivo

#### Procedimento

1. Para completar a calibração de ruído de fundo, recomenda-se que sejam tomadas no mínimo três medições. Essas medições seriam feitas com a velocidade mínima esperada de vazão do ativo, a velocidade máxima de vazão esperada do ativo e a velocidade de vazão média esperada do ativo. Medidas adicionais podem ser tomadas para melhorar a calibração, com as velocidades de fluxo estando na faixa operacional esperada do ativo.
2. Na tela inicial de comissionamento, pressione o botão **Settings (Configurações)**.

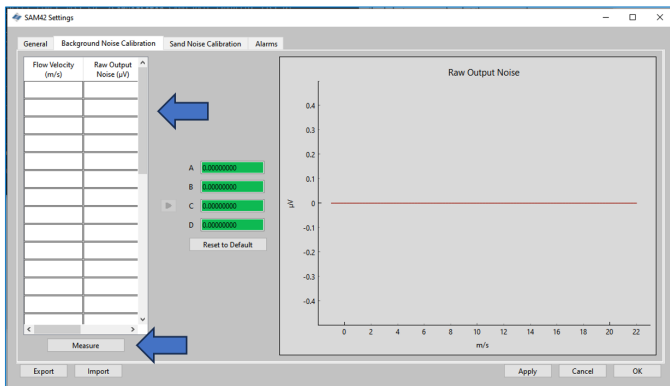


3. Na janela **Settings (Configurações)** clique na guia **Background Noise Calibration (Calibração de ruído de fundo)** para elevar a janela **Calibration (Calibração)**.



4. A janela **Background Noise Calibration (Calibração de ruído de fundo)** abrirá. Preencha a tabela no lado esquerdo da janela. Isso pode ser concluído de duas maneiras diferentes:

- a. [Preferencial] Usando a função de medida neste guia, pressionando o botão **Measure (Medir)** abaixo da tabela no lado esquerdo da janela.
- b. [Opcional] Usando a entrada manual de dados.

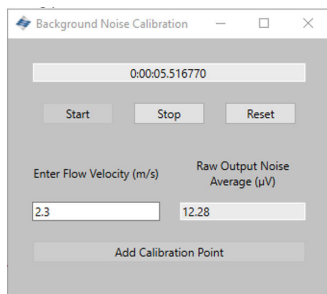


### 4.3.1 Calibração usando a função de medição

#### Procedimento

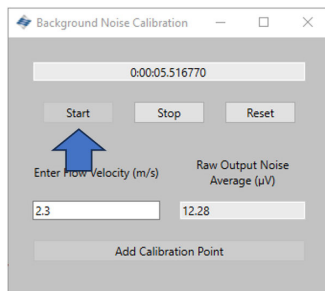
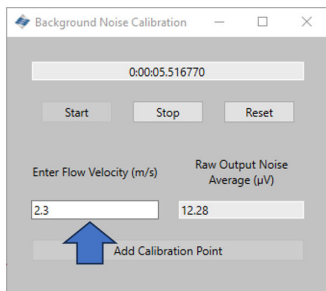
1. Pressione o botão **Measure (Medir)**.

A janela **Background Noise Calibration (Calibração de ruído de fundo)** abrirá.



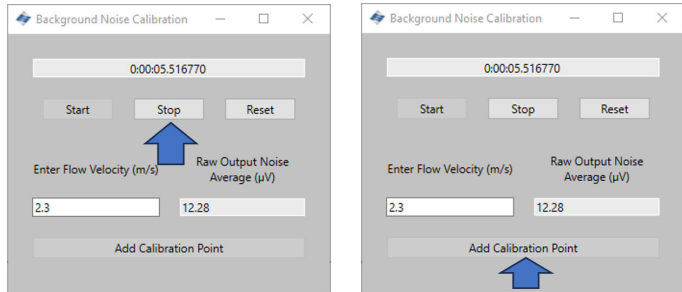
2. Insira a velocidade para a primeira medição. Esse valor está em metros por segundo (m/s).

Depois que a velocidade de vazão do teste for inserida, pressione o botão **Start (Iniciar)** para iniciar a gravação para a calibração.



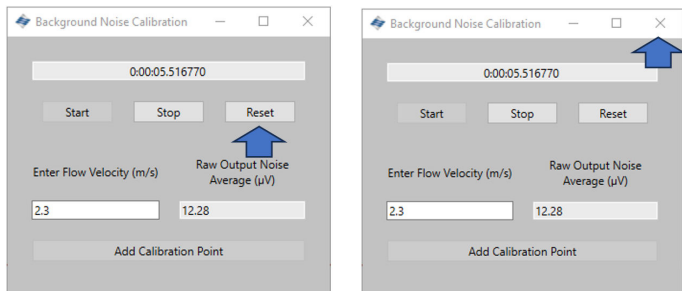
3. Registre por 1 a 2 minutos para garantir que uma média representativa possa ser obtida. Depois que o temporizador tiver atingido esse valor, pressione **Stop (Parar)** que interromperá a coleta de dados, deixando uma saída de ruído média para a gravação.

Para registrar esse valor na tabela de calibração, pressione **Add Calibration Point (Adicionar ponto de calibração)**.

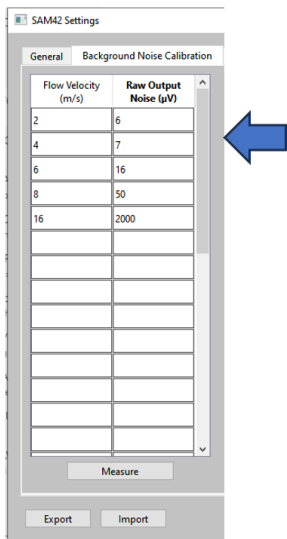


4. Pressione **Reset (Restaurar)**. Em seguida, repita esse processo para os pontos restantes para que os dados de pelo menos três velocidades sejam coletados.

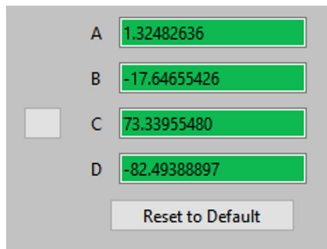
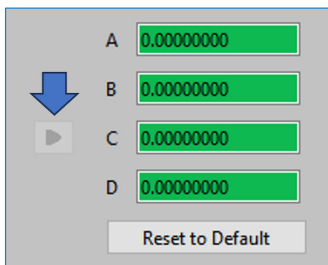
Depois que todos os dados tiverem sido coletados, retorne à janela **Calibration (Calibração)** fechando a janela **Background Noise Calibration (Calibração de ruído de fundo)**.



- 5. A tabela no lado esquerdo da guia **Background Noise Calibration (Calibração de ruído de fundo)** será preenchida com as velocidades selecionadas e as saídas de ruído médias.

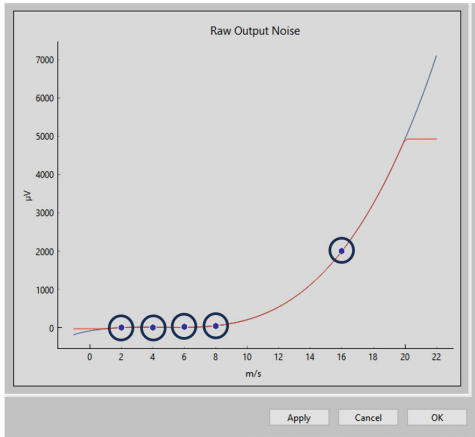


- 6. Uma vez gerados os valores, pressione a seta cinza (▶) para gerar os coeficientes de calibração para o dispositivo.

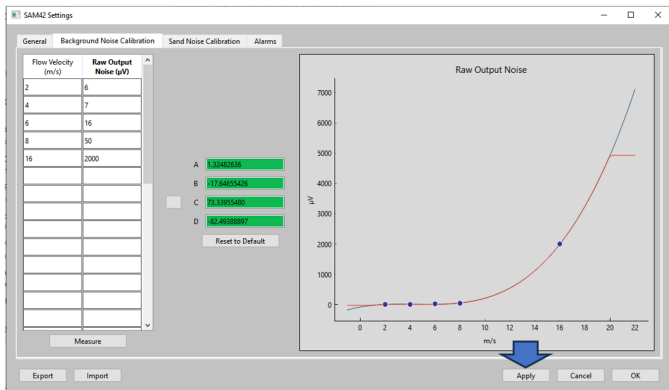




- 7. Isso também gerará uma curva polinomial que pode ser vista na interface gráfica exibida no lado direito da janela de calibração. Verifique se os pontos de medição se sentam na curva ou estão muito próximos da curva criada. Se houver qualquer destaque, a medição precisará ser descartada ou remediada.



- 8. Uma vez que a curva seja satisfatória, pressione **Apply** (**Aplicar**). Os coeficientes de calibração serão escritos e armazenados no dispositivo, a serem usados quando estiverem em operação, para remover o ruído de fundo do ruído de impacto.



- Para sair de **Background Noise Calibration (Calibração de ruído de fundo)** e pressione **OK** para voltar à tela inicial.

Neste estágio, a calibração de ruído de fundo para o dispositivo foi concluída. Há alguns recursos adicionais na janela de calibração de ruído de fundo que podem ser usados:

- **Exportar**

Depois que a calibração for concluída, os dados de calibração e os coeficientes da aplicação poderão ser exportados. Ele estará no formato de `.SAM42 file` (arquivo `.SAM42`). Aperte o botão **Export (Exportar)** no canto inferior esquerdo da janela para armazenar este arquivo para uso futuro.

- **Importar**

Aperte o botão **Import (Importar)** no canto inferior esquerdo da janela e selecione o `.SAM42 file` (arquivo `.SAM42`) para carregar em um arquivo de calibração anterior.

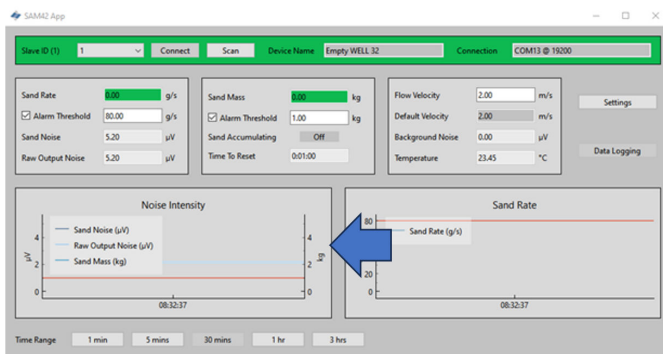
### 4.3.2 Verificação da calibração de ruído de fundo

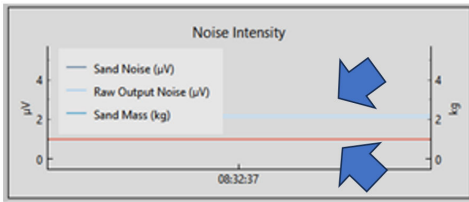
#### Procedimento

Retorne à tela inicial para verificar a calibração de ruído de fundo do dispositivo. O gráfico de intensidade de ruído no lado esquerdo da janela exibe duas linhas:

- Ruído de saída bruto
- Ruído da areia

Com a calibração, a saída bruta deve estar acima da linha de ruído da areia, mostrando que o cálculo removeu com sucesso o ruído de fundo, deixando apenas o ruído de impacto de partículas.





## 4.4 Calibração de ruído da areia

Recomenda-se completar a calibração de ruído da areia para o dispositivo para garantir que ele tenha a mais alta precisão possível. Durante isso, a areia é injetada em quantidades e velocidades conhecidas. Isso gerará curvas de calibração que permitirão ao dispositivo detectar areia e quantificá-la.

### Nota

Equipamentos adicionais (injetor de areia) serão necessários para concluir esta fase.

Informações adicionais podem ser fornecidas entrando em contato com seu representante local da equipe de serviço.

O processo detalha o nível do dispositivo e a calibração da areia.

Para esse processo, são necessárias, no mínimo, seis coletas de dados:

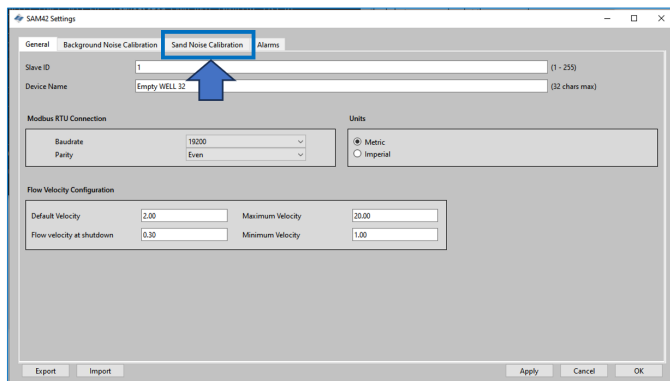
- Três velocidades de vazão variável com taxa de areia fixa
  - Recomenda-se que as taxas de vazão sejam mínimas, máximas e médias de velocidades operacionais esperadas.
- Três velocidades de vazão fixas com taxas de areia variáveis

A conexão com o dispositivo é a mesma descrita em [Conexão ao dispositivo e comissionamento na tela inicial](#).

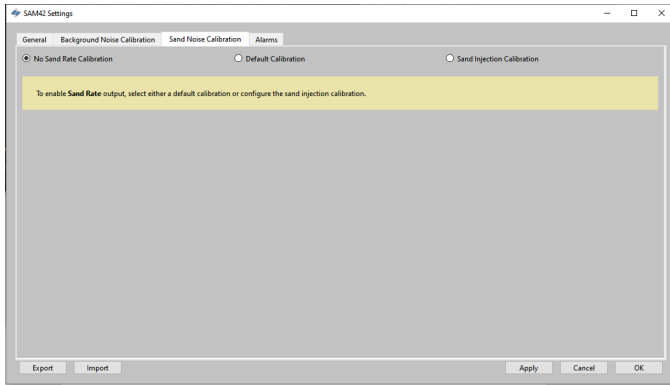
## Procedimento

1. Na tela inicial, aperte o botão **Settings (Configurações)** no lado direito da janela para navegar até a janela **Settings (Configurações)**.

Na janela **Settings (Configurações)** clique na guia **Sand Noise Calibration (Calibração de ruído da areia)**.

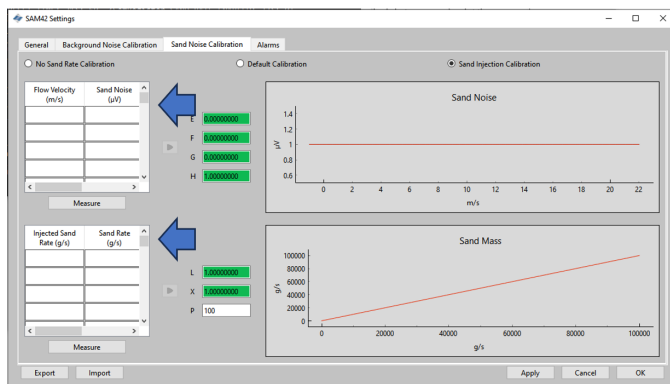


2. A guia **Sand Noise Calibration (Calibração de ruído da areia)** abrirá com três opções:



- **No Sand Rate Calibration (Nenhuma calibração de taxa de areia):** Isso define todos os coeficientes no dispositivo que determinam a calibração de ruído da areia como zero. Isso resulta no dispositivo apenas relatando uma saída de ruído bruto, o que daria uma indicação de intensidade de produção sólida. Para fazer esta seleção, garanta que **No Sand Rate Calibration (Nenhuma calibração de taxa de areia)** está selecionada. Em seguida, pressione **Apply (Aplicar)** e **OK**.
- **Default Calibration (Calibração padrão):** Isso usará coeficientes genéricos para a calibração de ruído da areia. Isso será apenas para indicação e a precisão dependerá da aplicação. Para fazer esta seleção, garanta que **Default Calibration (Calibração padrão)** está selecionada. Em seguida, pressione **Apply (Aplicar)** e **OK**.
- **Sand Injection Calibration (Calibração de injeção de areia):** Isso requer que dados adicionais sejam coletados de maneira semelhante à calibração de ruído de fundo. Este processo está detalhado em [Passo 3](#).

3. Quando **Sand Injection Calibration (Calibração de injeção de areia)** está selecionada, a janela a seguir será exibida. Duas tabelas estão no lado direito, que calculará coeficientes diferentes para a calibração.
  - **Top table (Tabela superior):** É usada para registrar a taxa de areia fixa de três com resultados de velocidade de vazão variável.
  - **Bottom table (Tabela inferior):** É usada para registrar a três velocidades fixas com resultados de taxa de areia variável.



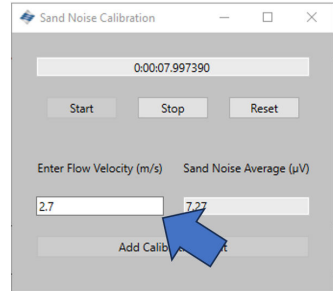
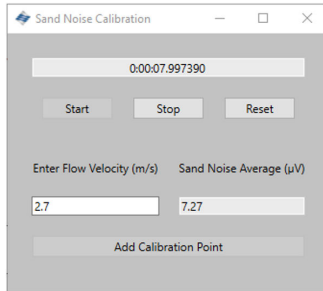
#### 4.4.1 Calibração de ruído da areia: taxa de areia fixa com velocidade de vazão variável

Nesta parte da calibração, recomenda-se o uso de no mínimo três pontos de medição, seguindo as recomendações indicadas abaixo:

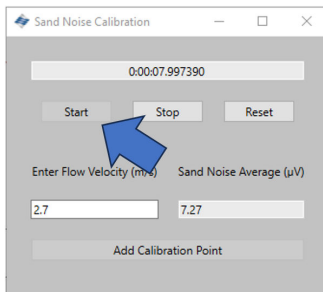
- **Taxa de areia**
  - Cada uma das injeções para este teste deve garantir que a mesma taxa de areia seja obtida (por exemplo, 0,5 g/s).
- **Velocidade da vazão**
  - Vazão mínima esperada em operação
  - Vazão máxima esperada na produção
  - Vazão média esperada na produção
  - Pontos adicionais podem ser tomados, mas estes devem permanecer entre os limites operacionais mínimo e máximo.

## Procedimento

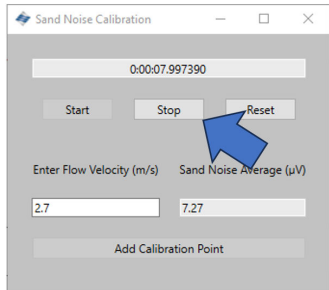
1. Para abrir a janela **Measurement (Medição)**, pressione o botão **Measure (Medir)**. Insira manualmente a velocidade de vazão na qual o teste será conduzido.



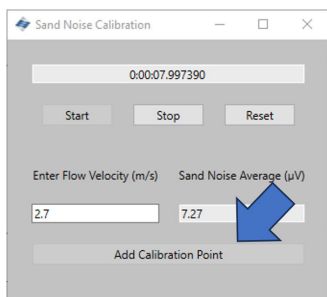
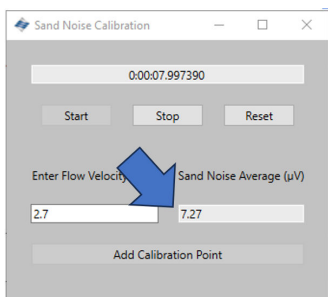
2. Inicie o registro dos dados pouco antes de iniciar a injeção da areia para garantir que o momento em que os impactos de areia sejam capturados. Para começar a gravação, aperte o botão **Start (Iniciar)**.



3. Aguarde até que a injeção tenha sido concluída antes de parar a gravação. Observe que uma vez que a injeção tenha sido concluída, pode levar algum tempo para que a areia restante chegue até onde o dispositivo está montado (dependendo da distância e velocidade de vazão). Para interromper a gravação, pressione o botão **Stop (Parar)**.



4. Certifique-se de que haja um valor na célula **Sand Noise Average (Média de ruído da areia)** que mostra que os dados foram registrados. Para registrar esses dados na tabela de calibração de ruído da areia, pressione o botão **Add Calibration Point (Adicionar ponto de calibração)**.

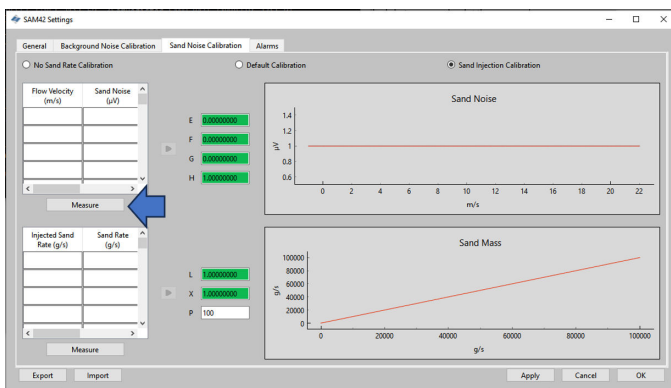


5. Repita esse processo para as velocidades restantes no programa. Isso é feito pressionando o botão **Reset (Redefinir)** e repetindo os passos acima até os três pontos de dados serem coletados.

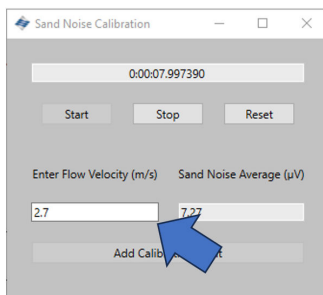
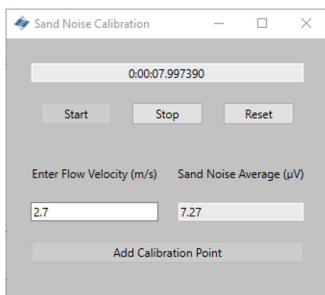
Feche a janela e retorne à janela **Sand Noise Calibration (Calibração de ruído da areia)** em que os dados estarão presentes na tabela superior.



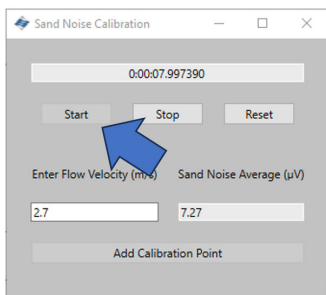
- Aperte o botão **Measure (Medir)** sob a tabela superior no lado esquerdo da janela.



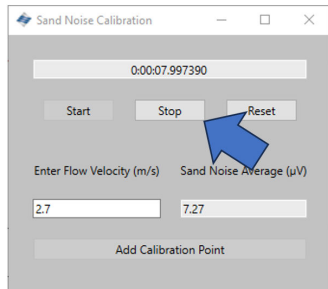
- A janela de medição será aberta. Insira manualmente a velocidade de vazão na qual o teste será conduzido.



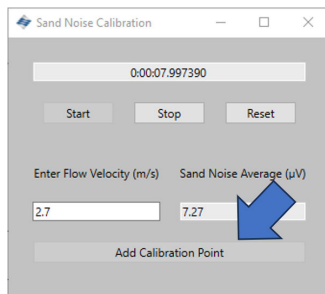
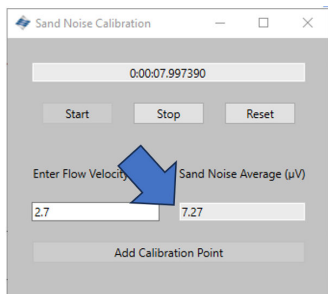
- Inicie o registro dos dados pouco antes de iniciar a injeção da areia para garantir que o momento em que os impactos de areia sejam capturados. Para começar a gravação, aperte o botão **Start (Iniciar)**.



9. Aguarde até que a injeção tenha sido concluída antes de parar a gravação. Observe que uma vez que a injeção tenha sido concluída, pode levar algum tempo para que a areia restante chegue até onde o dispositivo está montado (dependendo da distância e velocidade de vazão). Para interromper a gravação, pressione o botão **Stop (Parar)**.

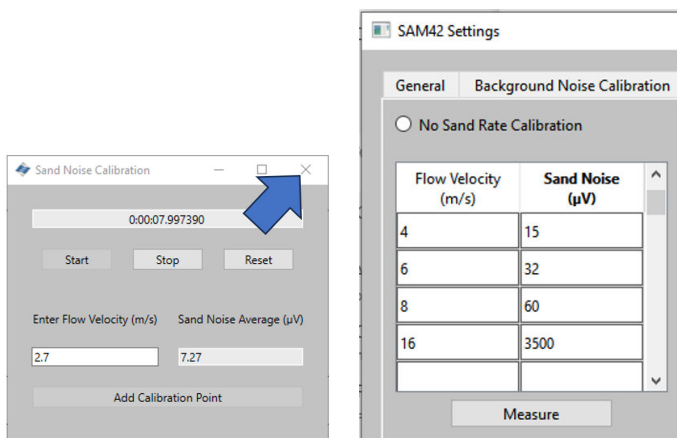


10. Uma vez que a gravação tenha sido interrompida, certifique-se de que haja um valor na célula **Sand Noise Average (Média de ruído da areia)** que mostra que os dados foram registrados. Para registrar esses dados na tabela de calibração de ruído da areia, pressione o botão **Add Calibration Point (Adicionar ponto de calibração)**.

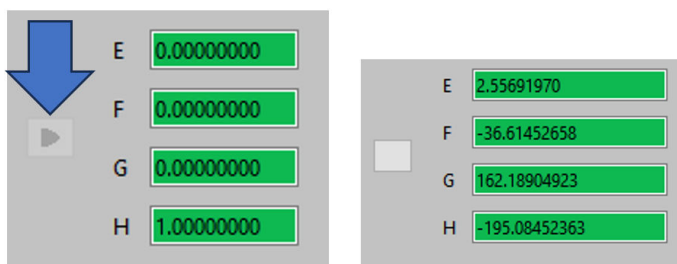


11. Repita esse processo para as velocidades restantes no programa. Isso é feito pressionando o botão **Reset (Redefinir)** e repetindo as etapas acima até os três pontos de dados estarem concluídos.

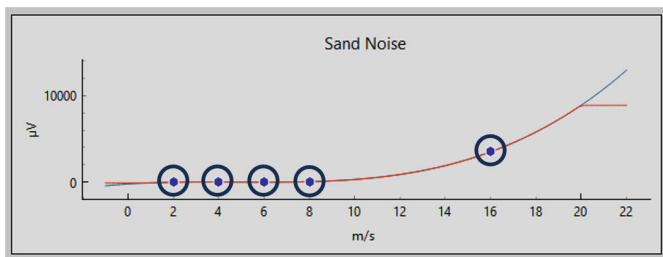
Feche a janela e retorne à janela **Sand Noise Calibration (Calibração de ruído da areia)** em que a tabela superior agora terá dados.



12. A próxima etapa é calcular os próximos quatro coeficientes para que o dispositivo seja calibrado. Isso é feito pressionando a seta cinza (➤) ao lado da tabela, que então preencherá os coeficientes.



13. Verifique a calibração inspecionando o gráfico à direita da janela mostrando a curva polinomial gerada e onde os pontos de medição se encaixam na curva. Verifique se os pontos estão ligados ou próximos da linha, para garantir uma boa calibração.



#### 4.4.2 Calibração de ruído da areia: taxa de areia variável com velocidade de vazão fixa

Nesta parte da calibração, recomenda-se o uso de no mínimo três pontos de medição, seguindo as recomendações indicadas abaixo:

- **Taxa de areia**

No mínimo três taxas de areia diferentes devem ser escolhidas, o que representaria as condições esperadas durante a operação. Um exemplo do que pode ser usado é mostrado abaixo:

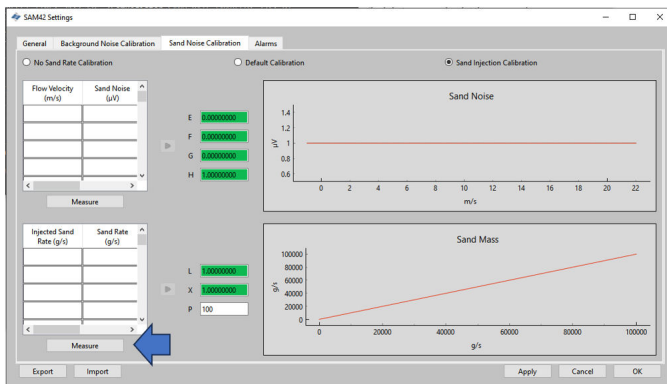
- 0,1 g/s
- 1,0 g/s
- 2,0 g/s

- **Velocidade da vazão**

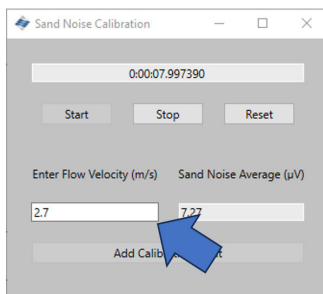
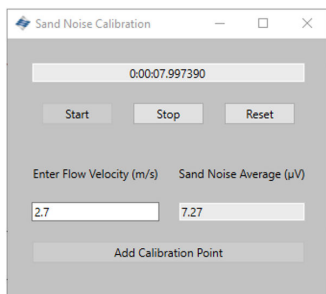
A velocidade do fluxo deve permanecer constante. Recomenda-se o uso da velocidade esperada que será usada durante a operação.

## Procedimento

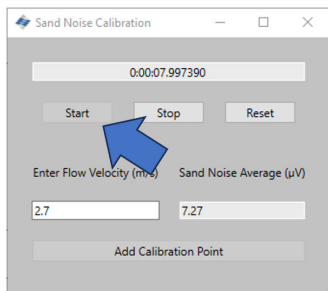
1. Aperte o botão **Measure (Medir)** sob a tabela no lado inferior esquerdo da janela que abrirá a janela de captura de dados.



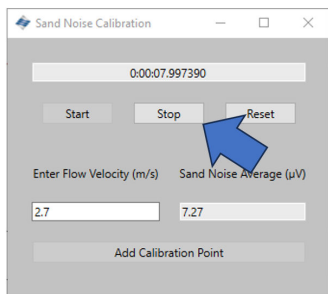
2. Na janela **Measurement (Medição)** que se abre, insira manualmente a velocidade de vazão na qual o teste será conduzido.



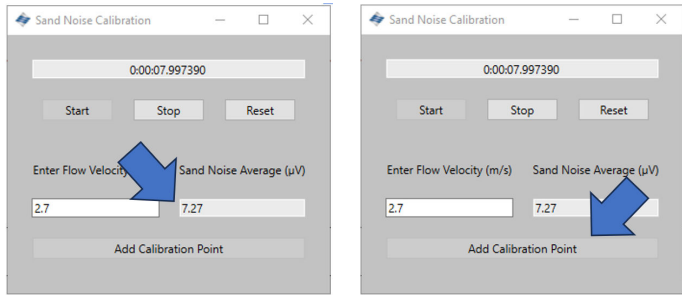
3. Inicie o registro de dados pouco antes de iniciar a injeção da areia para garantir que o tempo em que a areia começa o impacto seja capturado. Para começar a gravação, aperte o botão **Start (Iniciar)**.



4. Aguarde até que a injeção tenha sido concluída antes de parar a gravação. Observe que uma vez que a injeção tenha sido concluída, pode levar algum tempo para que a areia restante chegue até onde o dispositivo está montado (dependendo da distância e velocidade de vazão). Para interromper a gravação, pressione o botão **Stop (Parar)**.

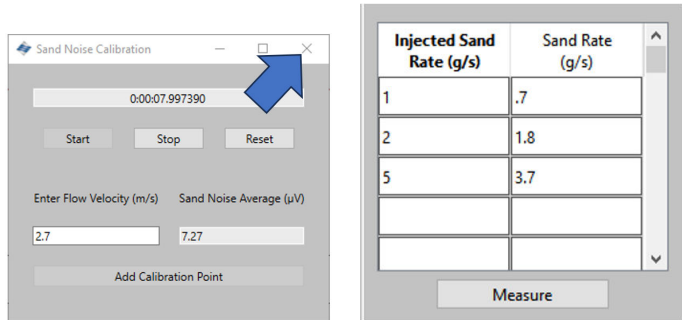


- Quando a gravação for interrompida, certifique-se de que haja um valor na célula **Sand Noise Average (Média de ruído da areia)** que mostra que houve dados registrados. Para registrar esses dados na tabela de calibração de ruído da areia, pressione o botão **Add Calibration Point (Adicionar ponto de calibração)**.

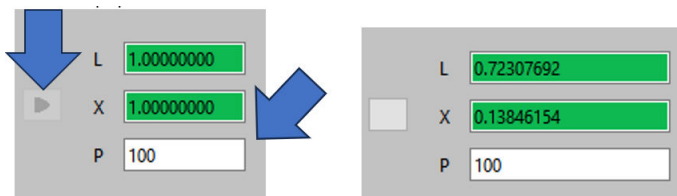


- Repita esse processo para as velocidades restantes no programa. Isso é feito pressionando o botão **Reset (Redefinir)** e repetindo as etapas acima até os três pontos de dados estarem concluídos.

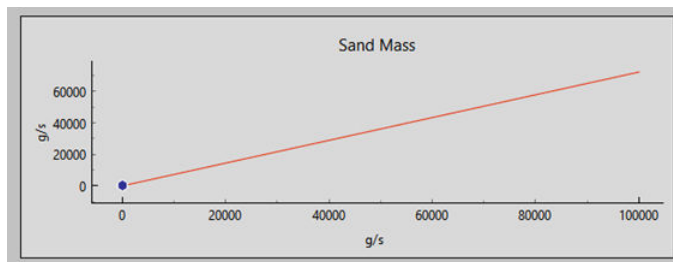
Feche a janela e retorne à janela **Sand Noise Calibration (Calibração de ruído da areia)** em que a tabela superior agora terá dados.



7. A próxima etapa é calcular os próximos quatro coeficientes para que o dispositivo seja calibrado inserindo o tamanho da partícula, que foi usada para teste, o que deve representar as partículas que serão vistas durante a operação. Pressione a seta cinza (➤) ao lado da tabela que preencherá os coeficientes.



8. A escala do eixo y terá mudado a partir da tela inicial, verificando a calibração.



#### 4.4.3 Finalização da calibração de ruído da areia

##### Procedimento

1. Depois que os dados de coleta para a calibração de ruído da areia estiverem concluídos, pressione o botão **Apply (Aplicar)** no canto inferior direito da janela para que os coeficientes gerados sejam escritos no dispositivo.
2. Depois que os coeficientes tiverem sido escritos no dispositivo, saia da janela de calibração. Então, pressione **OK** para retornar à tela inicial.

Neste estágio, a calibração de ruído de fundo para o dispositivo foi concluída. Há alguns recursos adicionais na janela de calibração de ruído de fundo que podem ser usados:

- **Exportar**

Depois que a calibração for concluída, os dados de calibração e os coeficientes da aplicação poderão ser exportados. Ele estará no formato de `.SAM42 file`



(arquivo .SAM42). Aperte o botão **Export (Exportar)** no canto inferior esquerdo da janela para armazenar este arquivo para uso futuro.

- **Importar**

Aperte o botão **Import (Importar)** no canto inferior esquerdo da janela e selecione o `.SAM42 file` (arquivo .SAM42) para carregar em um arquivo de calibração anterior.

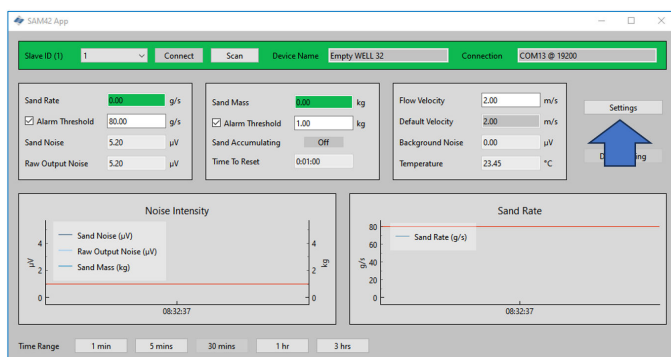
## 5 Configuração de alarmes

### 5.1 Configuração do alarme

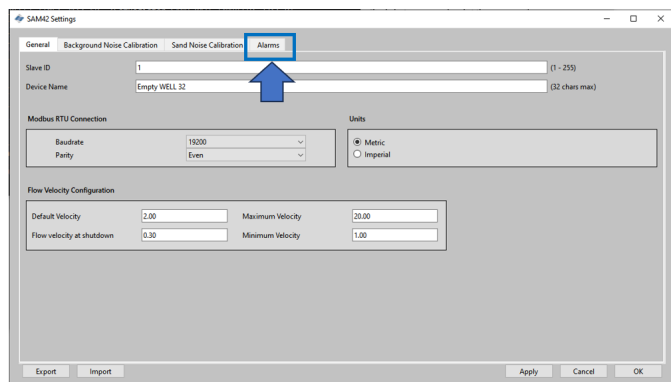
O objetivo principal do sistema SAM42 é avisar o usuário sempre que a taxa de produção de areia exceder um nível aceitável. Esta seção descreve o processo usado para definir os alarmes para o monitor acústico de partículas Rosemount SAM42.

#### Procedimento

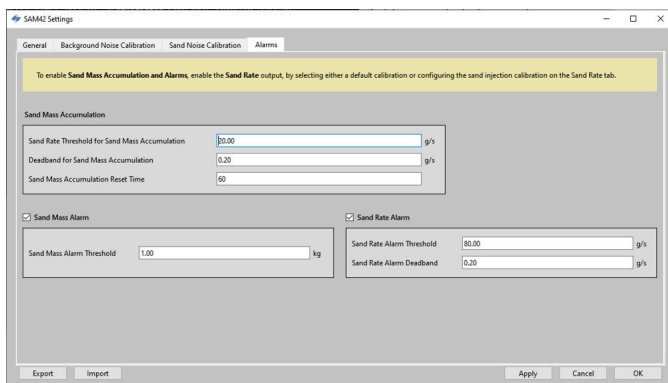
1. Com o dispositivo conectado a um PC/Tablet executando o aplicativo de comissionamento: Na tela inicial, pressione **Settings (Configurações)** para navegar para a janela **Settings (Configurações)**.



2. Pressione **Alarms (Alarmes)** para navegar até a guia **Alarms (Alarmes)** guia.



3. A partir da guia **Alarms (Alarmes)**, alarmes podem ser configurados.



### 5.1.1 Acúmulo de massa de areia

As taxas de areia nas quais o acúmulo começará a ser contado podem ser definidas a partir desta janela.

#### Limite de taxa de areia para acúmulo de massa de areia

Esta é a taxa de areia na qual o sistema começará a medir a areia acumulada. Idealmente, isso seria correspondido ao limite do alarme de taxa de areia.

Valor padrão: 1,000 g/s

#### Banda morta para acúmulo de massa de areia

É o quanto a taxa de areia tem que cair antes que o acúmulo seja interrompido.

Exemplo: Com um limite definido para 20 g/s e quando isso cair para 19,8 g/s, o cálculo de acúmulo será interrompido.

#### Tempo de redefinição do acúmulo de massa de areia

Insira o tempo máximo permitido entre dois estados de saída de alarme (por exemplo, quando o acumulador está ligado) antes que o acumulador seja redefinido e para redefinição do alarme já acionado.

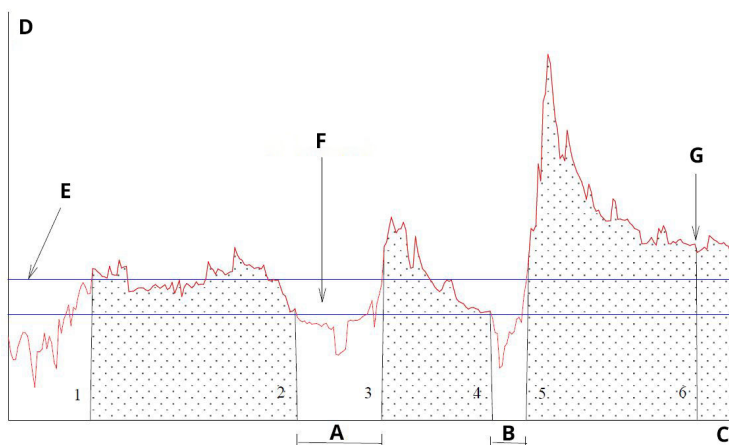
### 5.1.2 Limite de massa do alarme de areia

Quando a taxa de produção de areia exceder a definição **Nível de alarme de areia**, um acumulador começa a acumular a produção de areia até que a taxa fique abaixo do **Nível de alarme de areia** menos **Limite de restrição de alarme**.

Se a taxa cair abaixo disso por um período de tempo maior do que a **Hora para redefinição do alarme**, o acumulador é redefinido para zero.

No entanto, se a taxa subir novamente acima do **Nível de alarme de areia** dentro da **Hora para redefinição do alarme**, o acumulador continua a acumular a produção de areia. Quando a produção de areia acumulada exceder o **Massa de alarme de areia**, um **Alarme de areia** é gerado. (Consulte [Figura 5-1](#)). Este alarme será redefinido quando a taxa cair abaixo do **Nível de alarme de areia** menos **Limite de restrição de alarme** por um período de tempo maior que o **Hora para redefinição do alarme**. Isso será diretamente afetado pelos valores inseridos no **Acúmulo de massa de areia**.

**Figura 5-1: Exemplo de acúmulo de areia e gráfico de alarme**



- A. T1
- B. T2
- C. Tempo
- D. Areia (g/s)
- E. Nível de alarme de areia
- F. Limite de restrição de alarme para o poço selecionado
- G. Alarme de massa (o alarme de areia é acionado)

### 5.1.3 Alarme de taxa de areia

Recomenda-se que esse valor seja definido com o mesmo valor do limite de taxa de areia para acúmulo de massa de areia ou uma taxa menor. Quando a taxa de areia excede o valor, um alarme é acionado.

Valor padrão: 1,000 g/s

### 5.1.4 Banda morta do alarme de taxa de areia

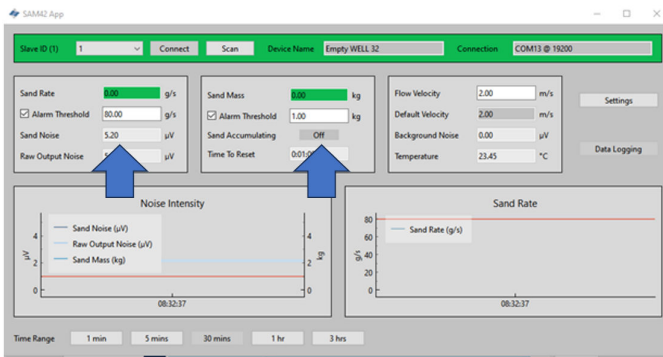
Quando a taxa de areia cai abaixo do **Nível de alarme de areia** menos o **Limite de restrição de alarme**, o acúmulo de massa de areia está interrompido. Insira um Limite apropriado.

Valor padrão: 0,100 g/s

### 5.1.5 Aplicação de alarmes

Pressione **Apply (Aplicar)** no canto inferior direito da janela. Então, pressione **OK** para retornar à tela inicial.

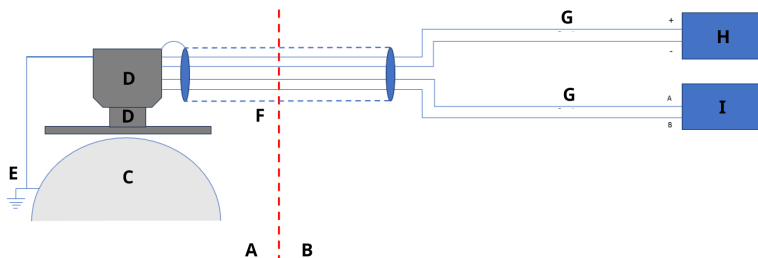
Os valores dos alarmes também são visíveis na tela inicial do aplicativo de comissionamento.



## 6 Monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 em operação

Esta seção abrange como o dispositivo interage com os sistemas de controle, seja diretamente conectado ao sistema de controle ou usando software analítico.

**Figura 6-1: Diagrama de fiação sugerido na área segura do DCS**



- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Tubo
- D. Rosemount SAM42
- E. PE
- F. Cabo de campo de 4 fios
- G. 2 fios
- H. PSU (24 VCC)
- I. Sistemas de Controle Distribuído (DCS)

### 6.1 Interface digital SAM42

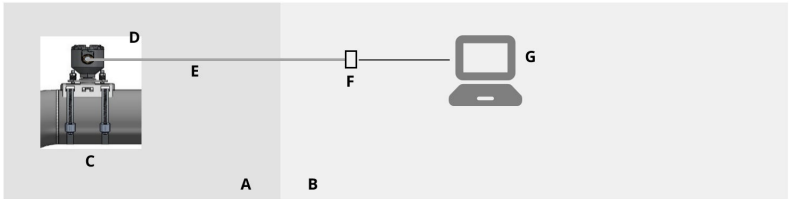
O Rosemount SAM42 pode ser conectado diretamente ao sistema de controle de processo/distribuído (PCS/DCS) ou a um servidor permanente que executa o software Fieldwatch ou a um computador de serviço que executa o aplicativo de comissionamento de partículas acústicas SAM42. Veja os diagramas abaixo, refletindo todas as opções de interface.

#### 6.1.1 Interface para um laptop de serviço executando o aplicativo de comissionamento SAM42

Para configurar e calibrar o dispositivo SAM42, é necessário um PC de serviço executando o aplicativo de comissionamento SAM42. O PC de serviço deve ser conectado ao dispositivo SAM42 por meio do cabo de comissionamento SAM42. O cabo de comissionamento

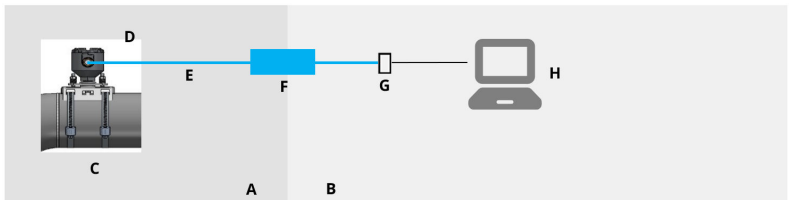
contém o conversor RS485-USB e uma fonte de alimentação de bateria para o SAM42.

**Figura 6-2: Interface Ex-d entre o SAM42 e o aplicativo de comissionamento**



- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Monitor acústico de partículas
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cabo Ex d
- F. Alimentação e conversor RS485 para USB
- G. App de comissionamento SAM42

**Figura 6-3: Interface Ex-ia entre o SAM42 e o aplicativo de comissionamento**



- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Monitor acústico de partículas
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cabo Ex i
- F. BARREIRA DE SEGURANÇA
- G. Alimentação e conversor RS485 para USB
- H. App de comissionamento SAM42

### 6.1.2 Interface do Sistema de Controle Distribuído (DCS)/Sistema de Controle de Processo (PCS)

Cada Rosemount SAM42 é uma unidade subordinada Modbus com um ID subordinado Modbus único. Para manter uma taxa de sondagem de uma leitura por segundo, certifique-se de que as condições abaixo sejam levadas em consideração ao conectar vários SAM42s estão acorrentadas juntas.

Em aplicações Ex-d, é possível conectar até 32 dispositivos em um barramento de processo RS485 de dois fios. Pode haver um requisito para alterar a taxa de transmissão dos dispositivos para garantir que a taxa de sondagem de uma leitura por segundo seja mantida.

Os aplicativos Ex-a são limitados a três dispositivos. Isso ocorre devido às limitações atuais nas barreiras usadas. Se estiver conectando mais de três dispositivos através da mesma barreira, então a taxa de sondagem cairá abaixo de uma leitura por segundo.

O protocolo de comunicação é o modo Padrão Modbus RTU. O dispositivo SAM42 armazena todos os dados de configuração e coeficientes de calibração em uma memória flash e não precisa de computador para operação normal conectado ao PCS/DCS.

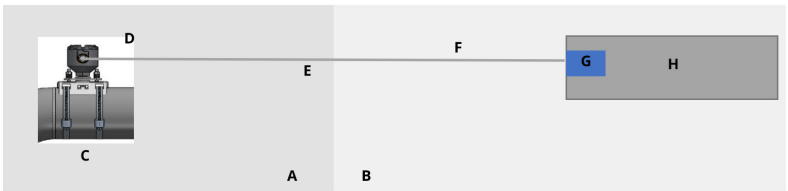
O PCS/DCS fornece o dispositivo SAM42 com parâmetros de velocidade de vazão e recupera valores computados de taxa de areia, bem como alarmes de areia e alarmes de erro técnico do SAM42. A interface digital é representada na [Figura 6-4](#) e [Figura 6-5](#). Nos casos em que a velocidade de vazão não estiver disponível no PCS/DCS, uma velocidade de vazão estática pode ser definida.<sup>(1)</sup>

---

*(1) Se uma velocidade estática for definida, isso terá impacto na precisão do dispositivo. Para obter resultados de precisão ideais, recomenda-se que uma taxa de vazão energizada seja fornecida do DCS/PCS para o dispositivo.*

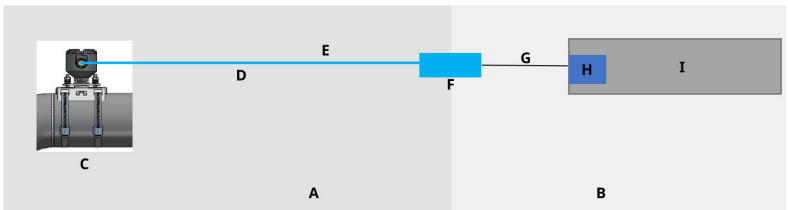


**Figura 6-4: Interface Ex-d entre SAM42 e DCS**



- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Monitor acústico de partículas
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cabo Ex d
- F. Modbus RTU RS485 e alimentação
- G. 24 VCC
- H. Sistemas de Controle Distribuído (DCS)

**Figura 6-5: Interface Ex-ia entre SAM42 e DCS**



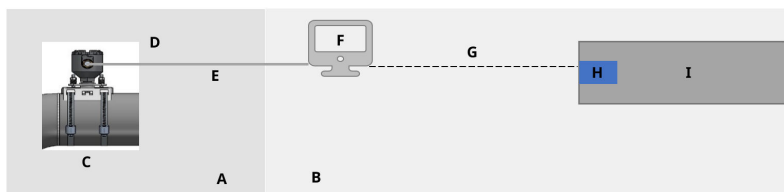
- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Monitor acústico de partículas
- D. Cabo Ex i
- E. Modbus RTU RS485 e alimentação
- F. BARREIRA DE SEGURANÇA
- G. Cabo serial
- H. 24 VCC
- I. Sistemas de Controle Distribuído (DCS)

### 6.1.3 Interface para um servidor fieldwatch

O dispositivo Rosemount SAM42 também pode ser conectado a um servidor permanente com o software Fieldwatch. O servidor lida com toda a comunicação com o dispositivo SAM42. Com um servidor permanente conectado ao dispositivo SAM42, o servidor pode atuar como um único subordinado Modbus contra DCS/PCS. Com esta

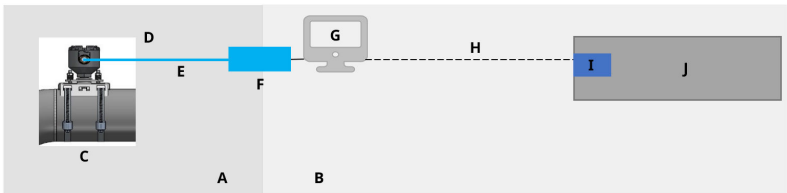
opção de software, o PCS/DCS pode abordar todos os dispositivos SAM42 conectados ao sistema por meio de duas chamadas Modbus, uma para escrever a velocidade de vazão e outra para leitura de taxas de areia e estado do alarme. O disco rígido do servidor também pode ser usado para armazenamento de dados e tendências. A interface digital é representada na [Figura 6-6](#) e [Figura 6-7](#).

**Figura 6-6: Interface Ex-d entre SAM42 e Fieldwatch**



- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Monitor acústico de partículas
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cabo Ex d
- F. Fieldwatch
- G. RS485/RS232/TCP
- H. 24 VCC
- I. Sistemas de Controle Distribuído (DCS)

**Figura 6-7: Interface Ex-ia entre SAM42 e Fieldwatch**



- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Monitor acústico de partículas
- D. Modbus RTU RS485
- E. Cabo Ex i
- F. BARREIRA DE SEGURANÇA
- G. Fieldwatch
- H. RS485/RS232/TCP
- I. 24 VCC
- J. Sistemas de Controle Distribuído (DCS)

A configuração do dispositivo SAM42 no Fieldwatch é realizada pelo pessoal de serviço da Emerson.

### Nota

Fieldwatch é um software que a Emerson não está mais desenvolvendo (não adicionando novos recursos/aprimoramentos), mas o dispositivo SAM42 é compatível com o Fieldwatch para suportar atualizações da base instalada existente que executa o Fieldwatch.

## 7 Informações de referência

Este equipamento é adequado para uso externo nas seguintes condições ambientais:

- Altitude máxima: 2.000 m
- Temperatura ambiente: -40 °F (-40 °C) a 176 °F (80 °C)
- Umidade relativa de 0 a 100%
- Proteção contra infiltração - Invólucro tipo 4X, IP66

Características elétricas: Tensão de entrada nominal de 24 VCC (faixa de tensão nominal de 9 V a 28 V), corrente máx. 20 mA

### 7.1 Mapa Modbus

A tabela mostra os valores do dispositivo e que registro pode ser encontrado nele.

Nome da variável	Registro	Tipo
<b>Dados de processo</b>		
Taxa de areia	0	Flutuante
Ruído da areia	2	Flutuante
Ruído de saída bruto	4	Flutuante
Massa de areia	6	Flutuante
Temperatura da placa	8	Flutuante
<b>Entrada de velocidade</b>		
Velocidade de vazão (entrada)	10	Flutuante
<b>Indicadores de alarme (LED)</b>		
Alarme de taxa de areia	12	Booleanos
Acúmulo de massa de areia	13	Booleanos
Tempo restante de massa de areia para a redefinição	14	uint32
Alarme de massa de areia	16	Booleanos
<b>Diagnóstico</b>		
Status do sistema	18	uint16

Nome da variável	Registro	Tipo
Reiniciar contador	19	uint16
Tempo de atividade (segundos)	20	uint32

Esta seção contém detalhes e informações adicionais que precisam ser levadas em consideração ao instalar um monitor acústico de partículas Rosemount SAM42.

## 7.2 Unidades de engenharia

O monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 é compatível somente com unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades (SI). Durante a configuração e comissionamento são usadas as seguintes unidades de engenharia:

Variável	Símbolo	Unidade
Intensidade da areia	$\mu\text{V}$	Microvolts
Taxa de areia	g/s	Gramas por segundo
Quantificação de areia	cia	Gramas
Velocidade da vazão	m/s	Metros por segundo
Temperatura	$^{\circ}\text{C}$	Graus Celsius
Fonte de alimentação	VCC	Tensão CC

## 7.3 Dados de processo

O cálculo da taxa de areia requer informações/entradas sobre a velocidade da vazão.

### Entrada de velocidade

A velocidade deve ser medida/computada externamente e, em seguida, fornecida diretamente em m/s. Isso é mapeado diretamente do DCS/PCS de acordo com a tabela em [Mapa Modbus](#).

Quanto mais precisa for a entrada de velocidade, mais preciso o cálculo de taxa de areia é obtido pelo dispositivo SAM42.

A entrada de velocidade pode ser alimentada continuamente a partir do DCS para capturar a velocidade flutuante.

## 7.4 Teste funcional do dispositivo

Tendo garantido que a ligação dos fios está correta e segura, a alimentação pode ser ligada e podem ser realizados testes funcionais da instalação.

Ligue o sistema: A indicação de comunicação com o detector no tubo deve ser visível no aplicativo de comissionamento SAM42.

Usando um PC que executa o aplicativo de comissionamento Rosemount SAM42 anexado à porta RS485, um teste de sensibilidade deve ser realizado como um teste de função final do detector. Passe uma lixa (granulação 60–100) no tubo a poucos centímetros (5 a 10 cm) do lado do detector, usando o polegar.

- Realize um teste de lixa enquanto monitora a janela de tendências do sinal bruto no menu principal do aplicativo de Comissionamento SAM42. Um pico de sinal acima de 50  $\mu\text{v}$  deve aparecer como uma resposta ao teste de lixa.
- Se a resposta estiver ausente ou for menor que 50  $\mu\text{v}$  apesar dos testes de lixa repetidos, o contato do sensor com o tubo deve ser verificado e atualizado com graxa de silicone nova. Uma vez obtida uma resposta de sinal bruto apropriada, a instalação do detector será definida como OK e estará pronta para calibração. A calibração deve ser realizada apenas por pessoal da Emerson ou treinado pela Emerson.

## 8 Manutenção do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42

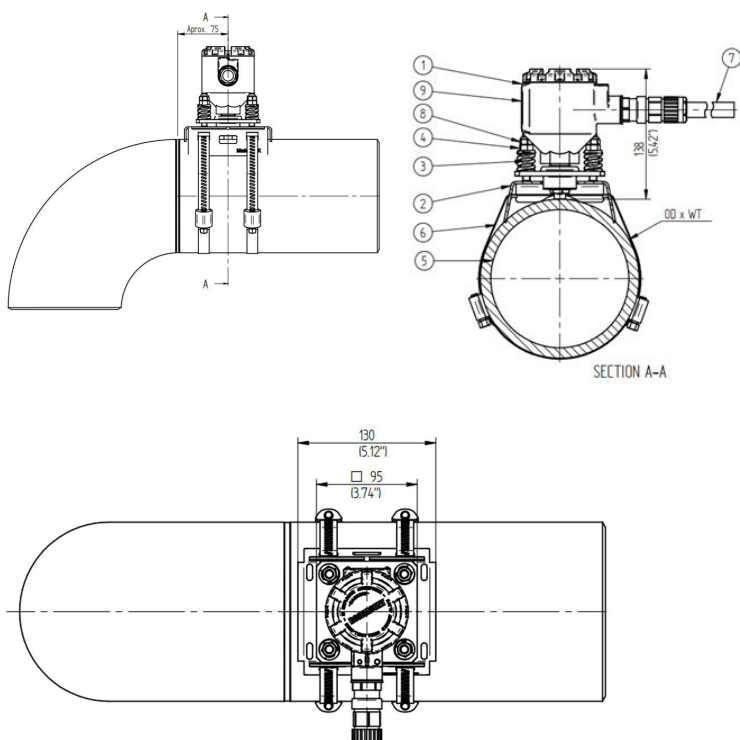
O desempenho ideal do SAM42 requer um cronograma regular de verificações simples de manutenção, seguidas, se necessário, por intervenções imediatas.

O equipamento não contém peças maiores que 1.000 mm ou mais de 50 kg que precisam ser movidas durante a manutenção. Verifique o desenho dimensional em [Figura 8-1](#).

O serviço para o SAM42 é limitado à substituição do kit de montagem ou elementos individuais da solução de montagem (porcas, correia, encaixe de montagem etc.). Consulte a [Ficha de Dados do Produto do monitor acústico de partículas Rosemount SAM42](#) para mais detalhes.

Em caso de substituição do detector SAM42, recomenda-se solicitar a um engenheiro de serviço Emerson ou pessoal treinado e autorizado pela Emerson para a configuração do dispositivo.

**Figura 8-1: Esquema de controle de instalação**



1. Transmissor SAM42 da Rosemount
2. Encaixe de montagem
3. Molas de carga
4. Porca de compressão
5. Tubulações
6. Cinta de montagem
7. Cabo de campo
8. Porca de travamento
9. Etiqueta do produto

As dimensões estão em milímetros (polegadas).



## 8.1 Manutenção preventiva

### 8.1.1 Inspeção visual

Período de tempo	Mensalmente
Ferramentas necessárias	Nenhum
Duração estimada	0,2 hora por detector
Inatividade	0%

### 8.1.2 Testes de rotina

Período de tempo	Mensalmente
Ferramentas necessárias	Lixa
Duração estimada	0,1 hora por detector
Inatividade	0,014%

### 8.1.3 Instruções de limpeza e manutenção

Remova o acúmulo de sal, ferrugem e outras contaminações encontradas durante a inspeção visual ou testes de rotina.

## 8.2 Manutenção corretiva

O pessoal treinado pela Emerson pode realizar pequenos ajustes nas curvas de calibração. Se tais ajustes forem realizados regularmente, eles melhorarão o desempenho do sistema.

### 8.2.1 Calibração de ruído de fundo

Período de tempo	Anualmente
Ferramentas necessárias	Tablet PC (incluindo o app de comissionamento)
Duração estimada	3 horas por detector
Inatividade	0,034%

### 8.2.2 Calibração de areia

Período de tempo	Anualmente
Ferramentas necessárias	Tablet PC (incluindo o app de comissionamento) Skid de injeção de areia
Duração estimada	12 horas por detector

Inatividade	0,137%
-------------	--------

### 8.2.3 Reinstalação ou substituição do detector SAM42

Para remover a unidade do detector do tubo, solte as quatro porcas de montagem dos parafusos usando uma chave de boca de 13 mm, tomando cuidado para evitar que porcas e molas caiam e, em seguida, puxe o detector do encaixe de montagem, deslizando-o pelos parafusos.

A substituição de um detector SAM42 exigirá uma nova calibração. Antes de instalar o novo detector, certifique-se de que isso possa ser feito com segurança. O peso do detector é aproximadamente 3 kg e pode causar danos se cair acidentalmente. Use andaimes, se necessário.

Para instalar fisicamente o novo detector, siga as etapas detalhadas em [Instalação física do dispositivo](#).

## 9 Certificações de produtos

A instalação desse dispositivo em um ambiente explosivo deve ser feita de acordo com os padrões, códigos e práticas municipais, nacionais e internacionais adequadas. Revise esta seção de aprovações do manual para obter informações sobre quaisquer restrições associadas a uma instalação segura.

Antes de conectar um SAM42 em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos do segmento estejam instalados de acordo com práticas de cabeamento em campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio. Verifique se o ambiente de funcionamento no local de instalação do dispositivo está de acordo com a certificação para local perigoso do dispositivo.

---

### Nota

As marcações de variantes de temperatura padrão são denotadas por (ST) e as marcações das variantes de alta temperatura são denotadas por (HT).

---

### 9.1 Informações sobre 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).

### 9.2 Certificado normal de localização

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

### 9.3 América do Norte

O US National Electrical Code® (NEC) dos EUA e o Canadian Electrical Code (CEC) permitem o uso de equipamentos marcados por divisão em zonas e equipamentos marcados por zona em divisões. As marcações devem ser adequadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente especificadas nos respectivos códigos.

### 9.4 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

O monitor acústico de partículas Rosemount SAM42 atende a todos os requisitos ambientais industriais da Diretiva EMC 2014/30/UE;

FCC/CFR 47:Parte 15B 15.109 e 15.107, Classe A; ICES 003:Edição 7;  
ANSI C63.4:2014.

## 9.5 EUA

### 9.5.1 EUA, à prova de explosão

**Certificado:** SGSNA/24/SUW/00028X

**Padrão:** UL 1203, 6ª Ed., Rev. 2023

**Marcação:** XP CL I, DIV 1, GP CD, T4 (ST) e XP CL I, DIV 1, GP CD, T2 (HT) ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ )

#### Condições específicas de uso:

1. O produto deve ser instalado de acordo com a Seção 501 do NEC 70 para locais perigosos.
2. Este produto não está destinado a conexão com conduítes metálicos rígidos, pois não foi testado para essa configuração.

## 9.6 Canadá

### 9.6.1 Canadá, à prova de explosão

**Certificado:** SGSNA/24/SUW/00028X

**Padrão:** CSA C22.2 N.º 30:20, 4ª Ed., abril de 2020 Rev: Março de 2023

**Marcação:** XP CL I, DIV 1, GP CD, T4 (ST) e XP CL I, DIV 1, GP CD, T2 (HT) ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ )

#### Condições específicas de uso:

1. O produto deve ser instalado de acordo com a Seção 501 do NEC 70 para locais perigosos.
2. Este produto não está destinado a conexão com conduítes metálicos rígidos, pois não foi testado para essa configuração.

## 9.7 Europa

### 9.7.1 ATEX, à prova de chamas

**Certificado:** SGS23ATEX0042X

**Padrão:** EN IEC 60079-0: 2018 e EN 60079-1: 2014

**Marcação:** II 2 G, Ex db IIB T6...T4 Gb (ST) e II 2 G, Ex db IIB T6...T2 Gb (HT) ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ )

**Condições específicas de uso:**

1. Os prensa-cabos que permitem que os cabos entrem no invólucro devem ser certificados pela ATEX como equipamento. Quando instalado, o prensa-cabos deve manter a classificação IP marcada do invólucro.
2. Os usuários finais devem seguir as instruções específicas de instalação e operação fornecidas pelo fabricante para evitar ultrapassar os limites de dissipação de calor para o código de temperatura desejado para um ambiente operacional e seguir as informações sobre a seleção correta de cabos e prensa-cabos.
3. O invólucro colorido pode apresentar um risco potencial de ignição eletrostática e não deve ser esfregado ou limpo com um pano seco.
4. A potência máxima de entrada é restrita a 0,5 W.

### 9.7.2 Segurança intrínseca ATEX

---

**Nota**

Esta certificação ainda não está disponível. Ela foi aplicada e está atualmente em processo.

---

**Certificado:** Ainda não disponível

**Padrão:** EN IEC 60079-0: 2018 e EN 60079-11: 2023

**Marcação:** II 1 G, Ex ia IIB T4 Ga (ST) e II 1 G, Ex ia IIB T2 Ga (HT)  
( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ )

**Condições específicas de uso:**

TBA

## 9.8 Internacional

### 9.8.1 IECEx, à prova de chamas

**Certificado:** IECEx SGS 23.0041X

**Padrão:** IEC 60079-0: 2017 Ed. 7.0 e IEC 60079-1: 2014 Ed. 7.0

**Marcação:** Ex db IIB T6...T4 Gb (ST) e Ex db IIB T6...T2 Gb (HT) ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ )

**Condições específicas de uso:**

1. Os prensa-cabos que permitem que os cabos entrem no invólucro devem ser certificados pela IECEx como

equipamento. Quando instalado, o prensa-cabos deve manter a classificação IP marcada do invólucro.

2. Os usuários finais devem seguir as instruções específicas de instalação e operação fornecidas pelo fabricante para evitar ultrapassar os limites de dissipação de calor para o código de temperatura desejado para um ambiente operacional e seguir as informações sobre a seleção correta de cabos e prensa-cabos.
3. O invólucro colorido pode apresentar um risco potencial de ignição eletrostática e não deve ser esfregado ou limpo com um pano seco.
4. A potência máxima de entrada é restrita a 0,5 W.

### 9.8.2 IECEx, segurança intrínseca

---

#### Nota

Esta certificação ainda não está disponível. Ela foi aplicada e está atualmente em processo.

---

**Certificado:** Ainda não disponível

**Padrão:** IEC 60079-0: 2017 Ed. 7.0 e IEC 60079-11: 2023 Ed. 7.0

**Marcação:** Ex ia IIB T4 Ga (ST) e Ex ia IIB T2 Ga (HT) ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ )

#### Condições específicas de uso:






TBA

#### Endereço do local de fabricação



Permasense Ltd, Emerson, Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley, RH10 9TT, Reino Unido

Tel: +44 20 3002 3672

# 10 Declaração de conformidade

 <b>EMERSON EU Declaration of Conformity</b> 	
We, the manufacturer,	
<b>Permasense Ltd</b> Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley RH10 9TT, UK	
declare under our sole responsibility that the products,	
<b>Rosemount™ SAM42 Acoustic Particle Monitor</b> <b>Rosemount™ PDS42 Acoustic PIG Detector</b>	
to which this declaration relates, is in conformity with the relevant European Union harmonisation legislation.	
<hr/>	
<b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>	Harmonised standard: EN IEC 61326-1:2021
<hr/>	
<b>ATEX Directive (2014/34/EU)</b>	<b>SGS23ATEX0042X – Flameproof EU type examination certificate</b>
Standard Temperature (ST)	High Temperature (HT)
 II 2G, Ex db IIB T6...T4 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)	 II 2G, Ex db IIB T6...T2 Gb (-40°C ≤Tas +75°C)
Harmonised standards: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014	
<hr/>	
<b>ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificate:</b> SGS Fimko Oy (Notified body number 0598) Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finland	<b>ATEX Notified Body for Quality Assurance</b> SGS Fimko Oy (Notified body number 0598) Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finland
<b>Authorised Representative in Europe and Northern Ireland:</b> <b>Emerson S.R.L.</b> , company No. J12/88/2006, Emerson 4 street, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania Regulatory Compliance Shared Services Department Email: <a href="mailto:europeproductcompliance@emerson.com">europeproductcompliance@emerson.com</a> Phone: +40 374 132 000	
Signed for and on behalf of Permasense Ltd.	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">                       _____                      (Signature)                 </div> <div style="text-align: center;">                     26<sup>th</sup> March 2024                      (date of issue)                 </div> <div style="text-align: center;">                     Philip Pakianathan                      (Name)                 </div> <div style="text-align: center;">                     Global Engineering and Operations Director                      (Function)                 </div> <div style="text-align: center;">                     Crawley, UK                      (Place of issue)                 </div> </div>	



	<h2 style="margin: 0;">Declaração de conformidade da UE</h2>					
<p>Nós, o fabricante,</p> <p style="text-align: center;"><b>Permasense Ltd</b> Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley RH10 9TT, Reino Unido</p> <p>declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos,</p> <p style="text-align: center;"><b>Monitor de partículas acústicas Rosemount™ SAM42</b> <b>Detector pig acústico Rosemount™ PDS42</b></p> <p>a que esta declaração se refere, está em conformidade com a legislação relevante de harmonização da União Europeia.</p>						
<p><b>Diretiva EMC (2014/30/UE)</b></p>	<p>Norma harmonizada: EN IEC 61326-1:2021</p>					
<p><b>Diretiva ATEX (2014/34/EU)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SGS23ATEX0042X - Certificado de exame do tipo UE à prova de chamas</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>Temperatura padrão (ST)</p> <p>II 2G, Ex db IIB T6... T4 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>Alta temperatura (HT)</p> <p>II 2G, Ex db IIB T6... T2 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: none; text-align: center;"> <p>Normas harmonizadas: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014</p> </td> </tr> </table>		<p>Temperatura padrão (ST)</p> <p>II 2G, Ex db IIB T6... T4 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</p>	<p>Alta temperatura (HT)</p> <p>II 2G, Ex db IIB T6... T2 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</p>	<p>Normas harmonizadas: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014</p>	
<p>Temperatura padrão (ST)</p> <p>II 2G, Ex db IIB T6... T4 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</p>	<p>Alta temperatura (HT)</p> <p>II 2G, Ex db IIB T6... T2 Gb (-40 °C ≤Tas +75 °C)</p>					
<p>Normas harmonizadas: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-1: 2014</p>						
<p><b>Órgão certificador da ATEX para certificado de exame tipo UE:</b> <b>SGS Fimko Oy (órgão certificador número 0598)</b> Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finlândia</p>	<p><b>Órgão certificador pela ATEX para a garantia de qualidade</b> <b>SGS Fimko Oy (órgão certificador número 0598)</b> Takomotie 8 FI-00380 Helsinki Finlândia</p>					
<p><b>Representante autorizado na Europa e na Irlanda do Norte:</b> <b>Emerson S.R.L.</b> nº da empresa J12/88/2006, rua Emerson 4, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romênia Departamento de Serviços Compartilhados de Conformidade Regulatória Email: <a href="mailto:europaeproductcompliance@emerson.com">europaeproductcompliance@emerson.com</a> Telefone: +40 374 132 000</p>						
<p>Assinado em nome da Permasense Ltd.</p>						
<p style="text-align: center;">26 de março de 2024 (Assinatura) (data de emissão)</p>	<p style="text-align: center;">Philip Pakianathan, Diretor Global de Engenharia e Operações, Crawley, Reino Unido (Nome) (Função) (Local do problema)</p>					







**Guia de Início Rápido**  
**MS-00825-0122-3636, Rev. AA**  
**Maio 2024**

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

©2024 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob encomenda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das famílias das empresas Emerson. Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

**ROSEMOUNT™**

  
**EMERSON®**