

# Medidores de vazão e densidade Micro Motion™ série TA



## Mensagens de segurança

As mensagens de segurança são fornecidas neste manual para proteger pessoas e equipamentos. Leia cada mensagem de segurança com atenção antes de seguir para a próxima etapa.

## Informações sobre segurança e aprovação

Este produto da Micro Motion cumpre com todas as diretivas europeias aplicáveis quando instalado corretamente, de acordo com as instruções contidas neste manual. Consulte a declaração de conformidade EU para as diretivas que se aplicam a este produto. Os seguintes itens estão disponíveis: a declaração de conformidade da UE, com todas as diretivas europeias aplicáveis, e os desenhos e instruções de instalação ATEX completos. Além disso, as Instruções de instalação IECEx para instalações fora da União Europeia e as Instruções de instalação CSA para instalações na América do Norte estão disponíveis na Internet em [www.emerson.com](http://www.emerson.com) ou no centro de suporte local da Micro Motion.

As informações afixadas ao equipamento que estão em conformidade com a Diretiva de Equipamentos de Pressão podem ser encontradas na Internet no site [www.emerson.com](http://www.emerson.com). Para instalações em áreas classificadas na Europa, consulte a norma EN 60079-14, caso as normas nacionais não sejam aplicáveis.

## Outras informações

As especificações completas do produto podem ser encontradas na ficha de dados do produto. As informações sobre a resolução de problemas podem ser encontradas no manual de configuração. As fichas de dados do produto e os manuais estão disponíveis no site da Micro Motion em [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

## Política de devolução

Os procedimentos da Micro Motion devem ser seguidos ao devolver equipamentos. Estes procedimentos asseguram a conformidade legal com as agências de transporte governamentais e ajudam a proporcionar um ambiente de trabalho seguro para os funcionários da Micro Motion. A Micro Motion não aceitará a devolução do seu equipamento se você não seguir os procedimentos da Micro Motion.

Os procedimentos e os formulários de devolução estão disponíveis em nosso website de suporte em [www.emerson.com](http://www.emerson.com) ou ligando para o departamento do Serviço de Atendimento ao Cliente da Micro Motion.

## Atendimento ao cliente Emerson Flow

E-mail:

- Internacional: [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com)
- Ásia-Pacífico: [APflow.support@emerson.com](mailto:APflow.support@emerson.com)

# Índice

<b>Capítulo 1</b>	<b>Antes de iniciar.....</b>	<b>5</b>
	1.1 Sobre este documento.....	5
	1.2 Mensagens de risco.....	5
	1.3 Documentação relacionada.....	5
<b>Capítulo 2</b>	<b>Planejamento.....</b>	<b>7</b>
	2.1 Sobre este documento.....	7
	2.2 Lista de verificação de instalação.....	7
	2.3 Práticas recomendadas.....	8
	2.4 Limites de temperatura.....	9
<b>Capítulo 3</b>	<b>Montagem .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Monte o medidor.....	11
<b>Capítulo 4</b>	<b>Fiação.....</b>	<b>13</b>
	4.1 Fiação de tântalo.....	13
<b>Capítulo 5</b>	<b>Aterramento.....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 6</b>	<b>Purgar a caixa do sensor .....</b>	<b>17</b>



# 1 Antes de iniciar

## 1.1 Sobre este documento

Este documento fornece informações sobre o planejamento, a montagem, a fiação e o aterramento do sensor Série TA.

As informações neste documento supõem que os usuários compreendem a configuração e a instalação básica do sensor e do transmissor e os procedimentos e conceitos de manutenção.

## 1.2 Mensagens de risco

Este documento usa os critérios a seguir para mensagens de risco baseadas nos padrões ANSI Z535.6-2011 (R2017).

 **PERIGO**

Ferimentos graves ou mortes ocorrerão se uma situação de risco não for evitada.

 **ATENÇÃO**

Ferimentos graves ou mortes talvez ocorram se uma situação de risco não for evitada.

 **CUIDADO**

Ferimentos leves ou moderados ocorrerão ou podem ocorrer se uma situação de risco não for evitada.

---

**Notice**

Perda de dados, danos à propriedade, danos ao hardware ou danos ao software podem ocorrer se uma situação não for evitada. Não há risco real de lesões corporais.

---

**Acesso físico**

---

**Notice**

Funcionários não autorizados podem causar danos significativos e/ou configurar incorretamente o equipamento dos usuários finais. Garanta a proteção contra o uso não autorizado, seja intencional ou não.

A segurança física é uma parte importante de todos os programas de segurança, e é fundamental para proteger o seu sistema. Restrinja o acesso físico para proteger os ativos dos usuários. Isto se aplica a todos os sistemas usados na instalação.

---

## 1.3 Documentação relacionada

Você pode acessar toda a documentação no DVD de documentação do produto enviado com o produto ou em [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

Veja qualquer um dos seguintes documentos para obter mais informações:

- Documentação de aprovação de área classificada enviada com o sensor ou disponível em [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement).
- *Folha de dados dos medidores de vazão e densidade da série TA da Micro Motion*
- *Guia de instalação e preparo do cabo do medidor de vazão de 9 fios Micro Motion*
- Guias de uso, configuração e instalação do transmissor

## 2 Planejamento


### 2.1 Sobre este documento

Este manual fornece informações sobre como planejar, montar e aterrar o medidor. Para obter mais informações sobre a configuração completa, manutenção, solução de problemas, ou serviço do transmissor, consulte o manual de configuração e uso.

As informações neste documento supõem que os usuários compreendem:

- A configuração e a instalação básica do sensor e do transmissor e os procedimentos e conceitos de manutenção
- Todos os requisitos e padrões de segurança de governos nacionais, governos locais e corporativos que protegem de ferimentos e morte

### 2.2 Lista de verificação de instalação

- Se for possível, instale o medidor em um local protegido da exposição à luz solar direta. Os limites ambientais do medidor podem ser mais restritos pelas aprovações de área classificada.
- Se a montagem do medidor for planejada em uma área classificada:
  -  **ATENÇÃO**
  - Verifique se o medidor tem a aprovação de área classificada adequada. Cada medidor tem uma etiqueta de aprovação para áreas classificadas conectada ao invólucro do medidor.
  - Para instalações de ATEX/IECEx, siga rigorosamente as instruções de segurança descritas na documentação de aprovações de ATEX/IECEx disponível no DVD da documentação do produto enviado com o produto ou em [www.emerson.com](http://www.emerson.com). Consulte esta documentação, além das informações mostradas neste guia.
- Verifique se as temperaturas ambiente e de processo estão dentro dos limites do medidor.
- Siga as instruções de fiação no manual de instalação do modelo 5700 para instalar a fiação de sinal e de alimentação.
- Monte o medidor em um local e de acordo com uma orientação que permitam espaço suficiente para a abertura da tampa do invólucro. Deixe de 203 mm a 254 mm de espaço nos pontos de acesso da fiação.
- Instale o medidor de modo que a seta da direção da vazão da caixa do sensor coincida com a vazão real de avanço do processo. A direção da vazão também pode ser selecionada pelo software.

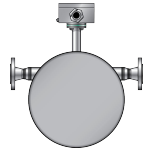
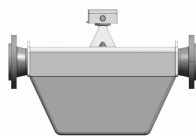
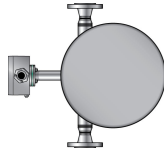
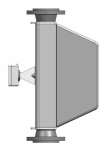
## 2.2.1 Opções de orientação

O medidor pode ser montado em qualquer orientação, desde que as aberturas de conduíte ou displays de transmissores não apontem para cima. Mantenha os tubos do sensor cheios com o fluido do processo para obter o melhor desempenho.

### CUIDADO

A instalação do medidor com as aberturas de conduíte ou displays apontadas para cima oferecem o risco de que a umidade entre no invólucro, o que poderia danificar o medidor.

Tabela 2-1: Posição recomendada do sensor

Tipo	Modelos TA010T - TA200T	Modelo TA300T
Líquidos		
sólidos em suspensão/lama		

## 2.3 Práticas recomendadas

- Não há requisitos de passagem de tubulação para medidores Emerson. Trechos retos de tubulação a montante ou a jusante são desnecessários.
- Se o medidor for instalado em uma tubulação vertical, a vazão de líquidos e lamas deve ser para cima através do medidor. A vazão dos gases deve ser para baixo.
- Mantenha os tubos do medidor cheios com o fluido do processo.
- Para interromper a vazão através do medidor com uma única válvula, instale-a à jusante do medidor.
- Minimize o esforço de flexão e torção no medidor. Não use o medidor para alinhar uma tubulação desalinhada.
- O medidor não requer suportes externos. Os flanges darão suporte ao sensor em qualquer posição.
- Não use a caixa de junção para pegar o medidor.
- Não use a caixa de junção como degrau.
- Não desparafuse e gire a caixa de junção pois isso romperá os fios.
- Não instale o medidor em tubulações suspensas.
- Não ajuste a posição do medidor puxando ou apertando-o.



## 2.4 Limites de temperatura

Tipo de temperatura	Mín.	Máx.
Temperatura do processo	-40,0 °C	180,0 °C
Temperatura ambiente	-40,0 °C	80,0 °C

Use a caixa de junção da montagem estendida (código de interface eletrônico H) para temperaturas de processo acima de 80,0 °C.



## 3 Montagem

### 3.1 Monte o medidor

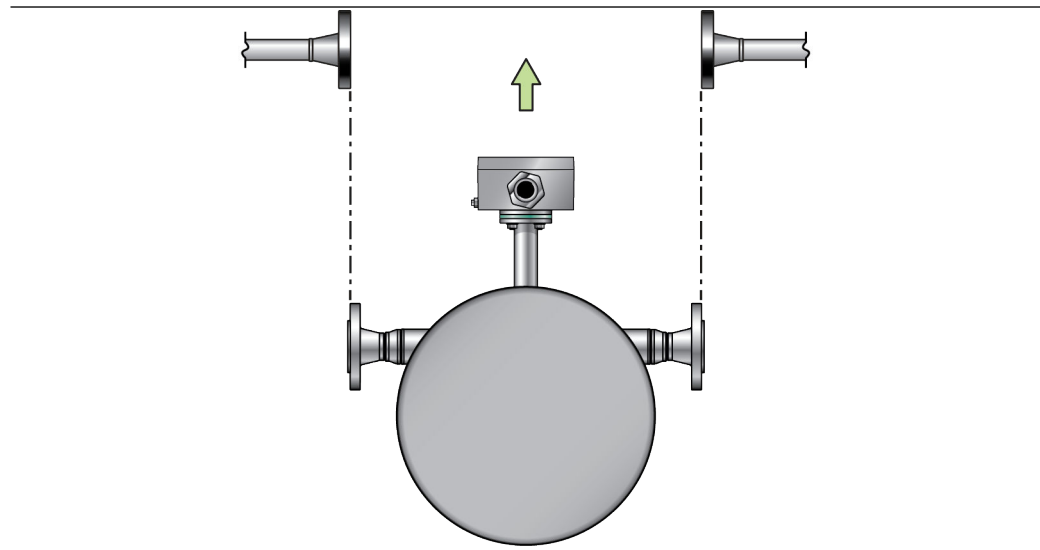
Use as práticas recomendadas para minimizar o torque e a carga de flexão nas conexões de processo.

#### Pré-requisitos

Leia a lista de verificação da instalação e as melhores práticas, caso ainda não tenha feito isso. Consulte [Lista de verificação de instalação](#) e [Práticas recomendadas](#).

#### Procedimento

Monte o medidor usando a seguinte ilustração.





## 4 Fiação

### 4.1 Fiação de tântalo

- Um cabo de 9 fios é limitado a 304,80 m entre o sensor e o transmissor.
- Se você estiver usando o aplicativo Smart Meter Verification (SMV), o cabo de 9 fios será limitado, no máximo, a 18,29 m.
- Use o cabo revestido de Teflon™ em aplicativos SMV.

**⚠ ATENÇÃO**

Certifique-se de que a área classificada especificada na etiqueta de aprovação do sensor é adequada para o ambiente no qual o sensor será instalado. O não cumprimento dos requisitos de segurança intrínseca em uma área classificada pode provocar uma explosão, resultando em ferimentos ou mortes.

---

**Notice**

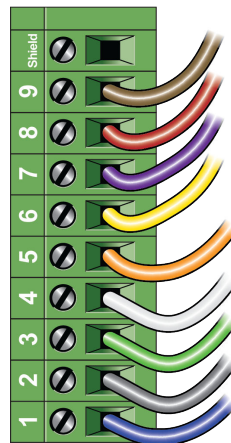
Feche totalmente e aperte todas as tampas do invólucro e aberturas do conduíte. Invólucros inadequadamente selados podem expor os componentes eletrônicos à umidade, o que pode causar erros de medição ou falha no medidor de vazão. Inspeccione e lubrifique todas as juntas e O-rings.

---

#### 4.1.1 Conectar o cabo de 9 fios

**Procedimento**

1. Prepare e instale o cabo de acordo com as instruções do *Guia de instalação e preparo do cabo do medidor de vazão de 9 fios Micro Motion*.
2. Insira as extremidades descascadas dos fios individuais nos blocos do terminal da caixa de junção. Verifique se não há fios desencapados expostos.



Número do bloco de terminal	Cor do fio
1	Azul
2	Cinza
3	Verde
4	Branco
5	Laranja
6	Amarelo
7	Roxo
8	Vermelho
9	Marrom
blindagem	

3. Conecte os fios de acordo com a cor de cada um. Para instalar a fiação no transmissor ou no processador central remoto, consulte a documentação do transmissor.
4. Aperte os parafusos para fixar os fios.
5. Verifique a integridade das juntas e depois feche e vede firmemente a caixa de junção e todas as tampas do invólucro.
6. Consulte o manual de instalação do transmissor para instalar a fiação de sinal e de alimentação.

## 5 Aterramento

O medidor deve ser aterrado de acordo com os padrões aplicáveis para o local. O cliente é responsável por conhecer e cumprir todos os padrões aplicáveis.

### Pré-requisitos

Use os seguintes guias para realizar aterramento:

- Na Europa, o IEC 60079-14 aplica-se à maioria das instalações, particularmente as seções 16.2.2.3 e 16.2.2.4.
- Nos EUA e no Canadá, o ISA 12.06.01 Parte 1 oferece exemplos com aplicações e requisitos associados.

Se nenhum padrão externo for aplicável, siga estas orientações para aterrar o sensor:

- Use fio de cobre de 2,08 mm<sup>2</sup> ou maior.
- Mantenha todos os cabos de aterramento o mais curto possível, com menos de 1  $\Omega$  de impedância.
- Conecte os fios de aterramento diretamente à terra ou siga os padrões da planta.

---

### Notice

Aterre o medidor de vazão no ponto de aterramento ou siga os requisitos da rede de aterramento para a instalação. O aterramento incorreto pode causar erros de medição.

---

### Procedimento

- Verifique as juntas na tubulação.
  - Se as juntas na tubulação estiverem aterradas, o sensor estará automaticamente aterrado e nenhuma ação será necessária (a menos que seja obrigatório de acordo com a norma local).
  - Se as juntas na tubulação não estiverem aterradas, conecte um fio de aterramento ao parafuso de aterramento localizado nos componentes eletrônicos do sensor.

---

### Dica

Os componentes eletrônicos do sensor podem ser um transmissor, um processador central ou uma caixa de junção. O parafuso de aterramento pode ser interno ou externo.

---





## 6 Purgar a caixa do sensor

### Pré-requisitos

Verifique se os itens a seguir estão disponíveis antes de iniciar o procedimento de purga:

- Fita Teflon™
- Gás nitrogênio ou argônio suficiente para purgar a caixa do sensor

Sempre que um bujão de purga for removido da caixa do sensor, purgue a caixa novamente.

### Procedimento

1. Interrompa o processo ou ajuste os dispositivos de controle para operação manual.

---

#### Notice

Antes de executar o procedimento de purga da caixa, desligue o processo ou defina os dispositivos de controle para a operação manual. Executar o procedimento de purga com o medidor de vazão em funcionamento pode afetar a exatidão da medição, resultando em sinais de vazão imprecisas.

---

2. Remova os dois bujões de purga da caixa do sensor. Se as linhas de purga estiverem sendo utilizadas, abra a válvula nas linhas de purga.

#### ATENÇÃO

- Se um disco de ruptura foi instalado nos encaixes de purga, fique longe da área de alívio de pressão do disco de ruptura. O fluido de alta pressão que escapa do sensor pode causar ferimentos graves ou morte. Oriente o sensor para que os funcionários e o equipamento não fiquem expostos a descargas pressurizadas de escape ao longo da via de alívio de pressão.
- Tome todas as medidas de segurança necessárias quando remover os bujões de purga. A remoção do bujão de purga compromete a contenção secundária do sensor e pode expor o usuário ao fluido do processo.
- A pressurização inadequada da caixa do sensor pode causar ferimentos.

---

#### Notice

Se um disco de ruptura foi instalado nos encaixes de purga, use protetores de rosca quando remover o encaixe de purga para não danificar a membrana do disco ao redor do disco de ruptura.

---

3. Prepare os bujões de purga para reinstalação enrolando-os com 2 a 3 voltas de fita Teflon.
4. Conecte a fonte de nitrogênio ou de argônio à conexão de purga de entrada ou abra a linha de purga de entrada. Deixe a conexão de saída aberta.

---

#### Notice

- Tome cuidado para evitar a entrada de sujeira, umidade, ferrugem ou outros contaminantes na caixa do sensor.

- Se o gás de purga for mais pesado que o ar (como o argônio), posicione a entrada mais baixa do que a saída, de modo que o gás de purga elimine o ar da parte inferior para a superior.
  - Se o gás de purga for mais leve que o ar (como o nitrogênio), posicione a entrada mais alta do que a saída, de modo que o gás de purga elimine o ar da parte superior para a inferior.
- 

5. Certifique-se de que exista uma boa vedação entre a conexão de entrada e a caixa do sensor, para que o ar não possa ser sugado para dentro da caixa ou da linha de purga durante o processo de purga.
6. Passe o gás de purga pelo sensor.

O tempo de purga é o tempo necessário para a substituição por completo da atmosfera por gás inerte. Quanto maior o tamanho da linha, mais tempo é necessário para purgar a caixa. Se as linhas de purga estiverem sendo utilizadas, aumente o tempo de purga para completar o volume adicional da linha de purga.

---

#### **Importante**

Mantenha a pressão do gás de purga abaixo de 0,5 bar.

---

7. No momento adequado, interrompa o suprimento de gás e vede imediatamente as conexões de entrada e saída de purga com os bujões de purga.  
Evite pressurizar a caixa do sensor. Se a pressão dentro da caixa subir acima da pressão atmosférica durante a operação, a calibração de densidade do medidor de vazão será imprecisa.
8. Certifique-se de que as vedações da conexão de purga estejam apertadas de modo que o ar não possa ser sugado para dentro da caixa do sensor.





MMI-20050300  
Rev. AE  
2021

Para obter mais informações: [www.emerson.com](http://www.emerson.com)

©2021 Micro Motion, Inc. Todos os direitos reservados.

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e de serviços da Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, MVD, ProLink, MVD e MVD Direct Connect são marcas de uma das companhias da família Emerson Automation Solutions. Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.

**MICRO MOTION™**

