

## Série ADMAG TI Medidor de Vazão Magnético AXG Manual de Instalação

IM 01E22A01-01PT



Medidor de Vazão  
Integral  
(AXG###)



Sensor Remoto  
(AXG###)



Transmissor  
Remoto  
(AXG1A)



Transmissor  
Remoto  
(AXG4A)



Transmissor  
Remoto  
(AXFA11G)

Este manual descreve as diretrizes básicas para a os procedimentos de instalação e fiação. Para os itens que não foram abordados neste manual, leia os manuais do usuário e as especificações gerais listadas na Tabela 1.1. Para o tipo de proteção contra explosão, leia também o manual do usuário aplicável relacionado na Tabela 1.1.

### Índice

<b>1. Introdução</b>	
1.1 Para um Uso Seguro do Produto .....	3
1.2 Garantia.....	6
1.3 Combinação de Sensor Remoto e Transmissor Remoto.....	6
<b>2. Recebimento e Armazenamento</b>	
2.1 Verificação do Modelo e das Especificações .....	7
2.2 Precauções de Armazenamento.....	8
<b>3. Instalação</b>	
3.1 Precauções de Projeto de Tubulação.....	9
3.2 Precauções de Manuseio.....	11
3.2.1 Precauções Gerais.....	11
3.2.2 Tubulação do Medidor de Vazão .....	12
3.3 Instalação do Medidor de Vazão Integral e do Sensor Remoto.....	13
3.3.1 Tamanho 2,5 a 10 mm (0,1 a 0,4 pol.), Tipo de Cotovelo .....	13
3.3.2 Tamanho 2,5 a 200 mm (0,1 a 8 pol.), Tipo Wafer .....	15
3.3.3 Tamanho 2,5 a 500 mm (0,1 a 20 pol.), Tipo Flange.....	24
3.3.4 Tamanho do Medidor (tubulação do cliente).....	29
3.3.5..... Tamanho de 15 a 125 mm (0,5 a 5 pol.), Tipo Higiénico .....	30
3.4 Instalação do Transmissor Remoto .....	32
3.4.1 Localização da Instalação .....	32
3.4.2 Montagem do Transmissor AXG4A .....	32
3.4.3 Montagem do Transmissor AXG1A .....	33
3.4.4 Montagem do Transmissor AXFA11 .....	33
3.5 Alterando a Direção da Entrada do Cabo .....	34
3.6 Alterando a Direção da Unidade do Visor .....	35
<b>4. Fiação</b>	
4.1 Precauções com a Fiação.....	37
4.2 Cabos.....	38
4.3 Entradas dos Cabos .....	39
4.4 Conexão à Produtos Externos do Medidor de Vazão Integral e do Transmissor Remoto.....	43
4.5 Conexão ao Sensor Remoto e ao Transmissor Remoto (Lado do Sensor) .....	50
4.6 Entrada e Saída .....	54
<b>5. Procedimentos Operacionais Básicos</b>	
5.1 Operação pela Unidade do Visor .....	59
5.2 Visor e Configuração Básica.....	59
5.3 Modo do Visor e Modo de Configuração .....	62
5.4 Configuração de Parâmetros a Partir do Painel do Visor .....	63
5.5 Configuração de Cartão microSD .....	64
5.6 Ferramenta de Configuração BRAIN .....	65
5.7 Ferramenta de Configuração HART .....	65
5.8 Ferramenta de Configuração Modbus .....	66
5.9 Ferramenta de Configuração FOUNDATION fieldbus67 .....	67
<b>6. Operação</b>	
6.1 Ajuste de Pré-Operação Zero .....	68
6.2 Ajuste Zero a Partir da Unidade do Visor .....	68
6.3 Configuração da Chave de Hardware.....	69
<b>7. Erros e Contramedidas (Unidade de exibição)</b>	

1

2

3

4

5

6

7

# 1. Introdução

Este manual fornece as diretrizes básicas para instalação, procedimentos de fiação e operação básica do ADMAG TI (Total Insight) Medidores de Vazão Magnético Série AXG com protocolo BRAIN, HART, Modbus e FOUNDATIONFieldbus. Para os itens que não são cobertos neste manual, leia os manuais do usuário aplicáveis e as especificações gerais relacionadas na Tabela 1.1. O download desses documentos pode ser feito no site da YOKOGAWA. Para garantir o uso correto do produto, leia esses manuais por inteiro e entenda completamente como operar o produto antes de sua operação. Para o método de verificação do modelo e das especificações, leia o Capítulo 2 e as especificações gerais relacionadas na Tabela 1.1.

Endereço do Site: <http://www.yokogawa.com/fld/doc/> O download desses manuais pode ser feito no site da YOKOGAWA ou eles podem adquiridos com os representantes da YOKOGAWA.

Tabela 1.1 Lista de Manuais e Especificações Gerais

Modelo	Título do Documento	Documento Nº.
AXG### AXG4A AXG1A AX01C	Série ADMAG TI AXG###, AXW###, AXG4A, AXW4A, AXG1A Medidor de VazãoMagnético Leia-me Primeiro (Código EC Opcional)	IM 01E21A11-01EN
	Série ADMAG TI AXG###, AXW###, AXG4A, AXW4A, AXG1A Medidor de VazãoMagnético Leia-me Primeiro	IM 01E21A21-01Z1
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG/AXW Manual de Segurança	IM 01E21A21-02EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG Manual de Instalação	IM 01E22A01-01EN (Este manual)
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG Manual de Manutenção	IM 01E22A01-02EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG Tipo de Comunicação BRAIN	IM 01E22A02-01EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG Tipo de Comunicação HAR	IM 01E22A02-02EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG, AXW Tipo de Comunicação Modbus	IM 01E21A02-05EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG/AXW FOUNDATION Tipo de Comunicação Fieldbus	IM01E21A02-03EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG1A TransmissorRemoto Tipo de Comunicação BRAIN	IM 01E22C02-01EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG1A TransmissorRemoto Tipo de Comunicação HART	IM 01E22C02-02EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG Especificações Gerais	GS 01E22A01-01EN
	Série ADMAG TI Medidor de VazãoMagnético AXG1A TransmissorRemoto Especificações Gerais	GS 01E22C01-01EN
	AXFA11G	Série AXF Medidor de VazãoMagnético Leia-me Primeiro
ConversorRemoto AXFA11G [Edição do Hardware/Edição do Software]		IM 01E20C01-01E
ConversorRemoto AXFA11G		GS 01E20C01-01E

Modelo	Título do Documento	Documento Nº.
AXG### AXG4A	Especificações Gerais Série ADMAG TI Medidor de Vazão Magnético AXG FM (EUA) Tipo de Proteção Contra Explosões	IM 01E21A03-01EN
	Série ADMAG TI Medidor de Vazão Magnético AXG/AXW Tipo de Proteção Contra Explosões ATEX	IM 01E21A03-02EN
	Série ADMAG TI Medidor de Vazão Magnético AXG/AXW Tipo de Proteção Contra Explosões IECEx	IM 01E21A03-03EN
	Série ADMAG TI Medidor de Vazão Magnético AXG FM (Canadá) Tipo de Proteção Contra Explosões	IM 01E21A03-09EN



## NOTA

Ao descrever o nome do modelo AXG#### neste manual, "####" significa o seguinte: 002, 005, 010, 015, 025, 032, 040, 050, 065, 080, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500

## ■ Precauções Relacionadas à Proteção, Segurança e Alteração do Produto

As marcas de símbolo de segurança a seguir são usadas neste manual:



## ADVERTÊNCIA

Um sinal de ADVERTÊNCIA indica um perigo. Ele chama a atenção para o procedimento, prática, condição ou similar que, se não for realizado ou cumprido corretamente pode resultar em lesão ou morte do pessoal.



## CUIDADO

Um sinal de CUIDADO indica um perigo. Ele chama a atenção para o procedimento, prática, condição ou similar que, se não for realizado ou cumprido corretamente, pode resultar em danos ou destruição de parte ou do produto inteiro.



## IMPORTANTE

Um sinal IMPORTANTE indica que a atenção é necessária para evitar danos ao produto ou falha no sistema.



## NOTA

Um símbolo de OBSERVAÇÃO indica informações necessárias para o entendimento essencial das operações e características.

Os seguintes símbolos são usados no Produto e no manual para indicar as precauções de segurança que o acompanham:



Terminal de aterramento de proteção



Terminal de aterramento funcional (Este terminal não deve ser usado como terminal de aterramento de proteção.)



Corrente alternada



Corrente direta

Cuidado



Este símbolo indica que o operador deve consultar uma explicação no manual do usuário para evitar o risco de lesão ou morte do pessoal ou dano ao produto.

- Para a proteção e uso seguro do produto e do sistema ao qual este produto está incorporado, certifique-se de seguir as instruções e precauções de segurança que estão indicadas neste manual sempre que você manusear o produto. Observe especialmente que se você manusear o produto de uma maneira que viole essas instruções, a funcionalidade de proteção do produto poderá ser danificada ou prejudicada. Nesses casos, a YOKOGAWA não garante a qualidade, desempenho, função e a segurança do produto.
- Durante a instalação de dispositivos de proteção e/ou segurança como dispositivos e equipamentos de proteção contra raios no produto e sistema de controle ou durante o projeto ou instalação de circuitos de proteção e/ou segurança separados para o projeto à prova de erro e o projeto de segurança contra falha dos processos e linhas que usam o produto e o sistema de controle, o usuário deverá implementar dispositivos e equipamentos adicionais
- Deverá usar as peças especificadas pela YOKOGAWA para a reposição. Entre em contato com escritório de serviços da YOKOGAWA para a substituição do fusível.
- Este produto não foi projetado ou fabricado para ser usado em aplicações que afetem ou ameacem vidas humanas. Essas aplicações incluem equipamentos de energia nuclear, dispositivos que usam radioatividade, instalações de ferroviárias, equipamentos para aviação, instalações para navegação aérea e equipamentos médicos. Se forem usados é responsabilidade do usuário incluir no sistema equipamentos e dispositivos adicionais que garantam a segurança pessoal.
- Não modifique este produto.
- A YOKOGAWA não será responsável por defeitos ou danos resultantes de qualquer modificação feita neste produto pelo cliente.
- Este produto deve ser descartado de acordo com a

legislação/regulamentos locais e nacionais.

### ■ Sobre este Manual do Usuário

- Este manual deve ser fornecido ao usuário final.
- O conteúdo deste manual está sujeito a modificação sem avisoprévio.
- Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual deverá ser reproduzida de nenhuma forma sem o consentimento por escrito da YOKOGAWA.
- A YOKOGAWA não concede nenhuma outra garantia de nenhum tipo em relação a este manual, incluindo, mas não se limitando a qualquer garantia implícita de comercialização ou adequação para um propósito emparricular.
- Se houver alguma dúvida ou se forem encontrados erros, ou se alguma informação estiver faltando neste manual, informe o escritório de vendas da YOKOGAWA mais próximo.
- As especificações cobertas por este manual são limitadas àquelas para o tipo padrão sob a quebra do número do modelo especificado e não cobrem o produto feito sob medida.
- Observe que as modificações nas especificações, construção ou partes componentes do produto podem não ser refletidas imediatamente neste manual no momento da modificação, considerando-se que o adiamento das revisões não irá causar dificuldades ao usuário a partir da perspectiva funcional ou desempenho.
- Este manual destina-se ao seguinte pessoal; Engenheiros responsáveis pela instalação e cabeamento do produto. Pessoal responsável pela operação diária normal do produto.
- Para garantir o uso correto, leia este manual e os manuais do usuário aplicáveis, relacionados na Tabela 1.1 completamente antes de iniciar a operação. Leia as especificações gerais relacionadas na Tabela 1.1 para obter sua especificação.

### ■ Marcas Registradas:

- HART é uma marca registrada da FieldCommGroup.
- Modbus é uma marca registrada da AEGSchneider.
- FOUNDATION é uma marca registrada da FieldCommGroup.
- 3-A é uma marca registrada da 3-A SanitaryStandard, Inc.
- Todas as marcas e todos os nomes de produtos da Yokogawa Electric usados neste manual são marcas comerciais, registradas ou não, da Yokogawa Electric Corporation.
- Todos os outros nomes de empresas e produtos mencionados neste manual são nomes comerciais, marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de suas respectivas empresas.
- Neste manual, as marcas comerciais ou as marcas comerciais registradas não serão indicadas por <sup>TM</sup> ou ®.

## 1.1 Para um Uso Seguro do Produto

Para a proteção e uso seguro do produto e do sistema ao qual este produto está incorporado, certifique-se de seguir as instruções e precauções de segurança que estão indicadas neste manual sempre que você manusear o produto. Observe especialmente que se você manusear o produto de uma maneira que viole essas instruções, a funcionalidade de proteção do produto poderá ser danificada ou prejudicada. Nesses casos, a YOKOGAWA não será responsável por nenhuma perda indireta ou por consequência incorrida devido ao uso ou por não ser capaz de usar o Produto.

### (1) Geral

- Este produto está em conformidade com a classe de segurança I da IEC (Com Terminal de aterramento de proteção), Categoria de Instalação (Categoria de Sobretensão) II, Nenhuma Categoria de Medição ("O"(Outro)), Grau de Micro Poluição 2, Grau de Macro Poluição 4
- Este produto está em conformidade com EN61326-1, EN61326-2-3, EN61326-2-5, EN61000-3-2, e EN61000-3-3 (Norma EMC).
- Este produto é um EN61326-1 (Norma EMC), Classe A (para uso em ambientes comerciais, industriais ou empresariais).
- Este produto cumpre com a IP66 e com a IP67, IP68 (somente para o tipo Submersível) no documento EN60529. A YOKOGAWA não assume nenhuma responsabilidade por não cumprimento destes requisitos por parte do cliente.
- Este produto foi projetado para uso em ambientes internos e externos.
- Este produto foi projetado para altitude máxima de 2000 m acima do nível do mar local da instalação.



### CUIDADO

Este é um produto da Classe A na norma EN61326-1 (Norma EMC). A operação deste produto em uma área residencial pode gerar interferência de rádio; neste caso, o usuário deve tomar as medidas apropriadas para corrigir a interferência.



### IMPORTANTE

A temperatura ambiente mínima está limitada pela temperatura mínima do fluido do sensor (o revestimento). Para obter mais informações, leia as especificações gerais aplicáveis relacionadas na Tabela 1.1.

O medidor de vazão deve ser usado em uma umidade ambiente onde a umidade relativa varie de 0 a 100%. No entanto, evite operação contínua prolongada em umidade relativa acima de 95%.



### ADVERTÊNCIA

- **Finalidade de Uso**  
Este produto é o Medidor de Vazão Magnético para uso em medição de vazão de líquidos. Não use este produto para outras finalidades.

- A instalação, fiação e manutenção do medidor de vazão magnético deve ser realizada por engenheiro experiente ou pessoal habilitado. Nenhum operador deverá ter permissão de executar procedimentos relacionados à instalação, fiação e manutenção.
- O trabalho de fiação deverá ser feito com fios, crimpagem com luva e força de torque adequados. Use terminal com tampa de isolamento para a fiação de alimentação de energia e a fiação de aterramento de proteção. Não puxe os fios com muita força para evitar choques elétricos causados por danos nos mesmos.
- Não abra a tampa caso o clima ou o ambiente esteja úmido. Quando a tampa é aberta, a proteção do invólucro declarada não é aplicável.
- Certifique-se de que a alimentação de energia esteja desligada para evitar choques elétricos.
- Ao abrir a tampa, aguarde por mais de 20 minutos após desligar a energia. Apenas um engenheiro experiente ou pessoal habilitado tem permissão de abrir a tampa.
- Ao abrir e fechar a tampa do transmissor, certifique-se de manusear a tampa do transmissor cuidadosamente para que não haja nenhum dano e a aderência de objeto estranhos em suas roscas e no anel O-ring.
- Este produto utiliza as partes que são afetadas por um dano de função causado por eletricidade estática. Desta forma, você deve realizar o trabalho antiestático usando uma pulseira antiestática e tomar cuidado para evitar tocar diretamente em cada parte elétrica e nos circuitos.
- Ao conectar a fiação, verifique se a alimentação de energia está dentro do limite de tensão especificada para este produto antes de conectar o cabo de energia. Além disso, verifique se nenhuma tensão é aplicada no cabo de energia antes de conectar a fiação.
- Para evitar choques elétricos, certifique-se de que a tampa da fiação elétrica esteja totalmente presa depois do trabalho de fiação.
- Para evitar choques elétricos, não aplique pressão sobre a tensão nominal para cada terminal de entrada/saída.
- Se houver alguma entrada de cabo não utilizada, use um plugue de isolamento para cobrir, que é fornecido com o produto ou fornecido pela YOKOGAWA. O plugue de isolamento deve ser preso na entrada do cabo não utilizado sem nenhum erro. Caso contrário, a proteção do invólucro declarada não é aplicável.
- Para evitar choques elétricos, não remova a tampa de segurança (Leia a seção 3.6).



### IMPORTANTE

- Ao fechar a tampa, feche-a com as duas mãos até a tampa não girar para possibilitar o contato justo entre o alojamento com a tampa.
- Aperte enquanto confirma que a tampa gira suavemente.

(2) Instalação



**ADVERTÊNCIA**

- Para o AXG1A, a classificação de resistência a impactos do vidro na tampa do visor é IK06, do invólucro de metal éIK08.  
Neste método de teste, uma esfera de aço é lançada de uma altura de 200 mm após pré-resfriar o invólucro a -40°C. (Impacto na superfície horizontal)
- O medidor de vazão magnético é um produto pesado. Tome cuidado para que nenhum dano seja causado ao pessoal devido à queda acidental, ou por exercer força excessiva no medidor de vazão magnético. Ao movimentar o medidor de vazão magnético, sempre use um carrinho e o transporte deve ser feito por pelo menos duas pessoas.
- Não aplique peso excessivo, por exemplo, uma pessoa pisando sobre o medidor de vazão magnético.
- O medidor de vazão magnético deve ser instalado dentro das condições da especificação.
- **Conecte o Terminal de Aterramento de Proteção**  
Certifique-se de conectar o aterramento de proteção para evitar choque antes de ligar a energia.
- **Não Estrague o Aterramento de Proteção**  
Nunca corte o fio de aterramento de proteção interno ou externo ou desconecte a fiação do terminal de aterramento de proteção. Fazer isso irá invalidar as funções de proteção do produto e expor a um potencial risco de choque.
- **Não Opere com o Aterramento de Proteção Defeituoso**  
Não opere o produto caso o aterramento de proteção esteja com defeito. Também, certifique-se de verificá-los antes da operação.
- **Não Opere em uma Atmosfera Explosiva e Corrosiva**  
Não opere o produto na presença de gases, vapores ou poeira combustível inflamáveis em uso geral. Selecione o tipo de proteção contra explosão sob o ambiente à prova de explosão. Opere o produto em conformidade com o certificado à prova de explosão apropriado na presença de gás inflamável ou poeira combustível. O uso prolongado em um gás corrosivo altamente denso (H<sub>2</sub>S, SO, etc.) irá causar mau funcionamento.
- **Aterre o Produto antes de Fazer as Conexões Externas**  
Conecte o aterramento de proteção antes de conectar ao item sob medição ou à unidade de controle.
- **Danos à Proteção**  
A operação do produto de uma maneira diferente daquela descrita neste manual ou nos manuais relacionados na Tabela 1.1 pode danificar a proteção do produto.
- O medidor de vazão deve ser instalado distante de motores elétricos, transformadores e outras fontes de energia para evitar interferência com a medição.



**ADVERTÊNCIA**

- Instale um interruptor ou disjuntor externo como um meio de desligar a energia (capacitância: 15A, em conformidade com IEC60947-1 e IEC60947-3). Localize este interruptor próximo do produto ou em outros locais que permitam uma operação fácil. Afixe uma etiqueta “Desligar Equipamento” neste interruptor ou disjuntor externo.
- Todos os procedimentos relacionados à instalação devem estar em conformidade com o código elétrico do país onde ele for usado.

(3) Ligação elétrica



**ADVERTÊNCIA**

- Nos casos onde a temperatura ambiente exceder 50°C, use externa fiação resistente ao calor com uma temperatura permitida máxima de 70°C ou acima.
- Quando instalar a fiação em conduítes, passe o conduíte através da porta de conexão da fiação e utilize buchas à prova d'água para evitar a entrada de água do fluxo. Instale uma válvula de drenagem na extremidade inferior do tubo vertical e abra a válvula regularmente.
- Não conecte cabos externos em clima úmido para evitar danos causados por condensação e para proteger o isolamento, por ex., dentro da caixa de terminais do medidor de vazão.
- A caixa do transmissor deve ser removida apenas por pessoal qualificado da YOKOGAWA. Abrir a caixa do transmissor é perigoso, porque algumas áreas dentro do produto têm altas tensões.
- O aterramento de proteção deve ser conectado firmemente no terminal com a marca para evitar riscos ao pessoal.

(4) Operação



**ADVERTÊNCIA**

Certifique-se de habilitar a função de proteção contra gravação para evitar substituir os parâmetros após concluir a configuração do parâmetro.  
Em casos raros, os interruptores infravermelhos podem responder de forma inesperada nessas condições como adesão de esferas de água ou substâncias estranhas na superfície do vidro do painel do visor de acordo com o princípio da operação do interruptor infravermelho. Provavelmente aumenta nesses casos a medida em que há aderência de água da chuva devido a tempestades ou outras situações similares e trabalho de lavagem próximo ao local de instalação do medidor de vazão. Luz intermitente de uma lanterna, etc. nos interruptores infravermelhos pode resultar em defeito.  
Leia a Seção 6.3 da função de proteção contra gravação do hardware, e o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável conforme relacionado na Tabela 1.1 da função de proteção contra gravação do software.

## (5) Manutenção



### ADVERTÊNCIA

- Ao realizar a manutenção do produto, leia o manual de manutenção relacionado na Tabela 1.1. Não execute a manutenção que não estiver descrita no manual. Se necessário, entre em contato com a YOKOGAWA.
- Quando o medidor de vazão magnético estiver processando fluidos quentes, o produto pode ficar extremamente quente. Tome os cuidados necessários para não sequeimar.
- Onde o fluido sendo processado for uma substância tóxica, evite o contato com o fluido e evite a inalação de gás residual, mesmo após o produto ter sido removido da linha da tubulação para manutenção e assim por diante.
- Se houver sujeira, poeira ou outras substâncias na superfície do vidro do visor da tampa limpe com um pano macio seco.
- Para o tipo sanitário, tenha cuidado para não deixar acumular água nos orifícios eserrilhado. Caso acumule, limpe regularmente.
- A manutenção deste medidor de vazão deve ser implementada em uma oficina de serviços de manutenção, onde as ferramentas e condições ambientais necessárias são fornecidas. A necessidade dessa condição ambiental é de que a temperatura ambiente esteja entre 5 a 40°C (a umidade relativa máxima é de 80 % para temperatura de 5 a 31°C, diminui linearmente para umidade relativa de 50 % a 40°C).

## (6) Modificações

- Não modifique este produto.
- A YOKOGAWA não será responsável por defeitos ou danos resultantes de qualquer modificação feita neste produto pelo cliente.

## (7) Descarte do produto

Este produto deve ser descartado de acordo com a legislação/regulamentos locais e nacionais.

## (8) Alimentação de Energia

Certifique-se de que a tensão de alimentação coincida com a tensão da alimentação de energia antes de ligar a energia.

Alimentação de Energia Código 1:

- Tipo CA:  
Alimentação de Energia Nominal: 100 a 240 V CA, 50/60 Hz
- Tipo CC:  
Alimentação de Energia Nominal: 100 a 120 V CC  
Alimentação de Energia Código 2:
- Tipo CA:  
Alimentação de Energia Nominal: 24 V CA, 50/60 Hz
- Tipo CC:  
Alimentação de Energia Nominal: 24 V CC

Consumo de Energia:

- Tipo Integral: 13W
- Tipo Remoto (com AXG4A): 13W
- Tipo Remoto (com AXG1A): 32W

Nota: O Consumo de Energia depende das especificações de comunicação e E/S.

Nota: Para o AXFA11, leia também o manual do usuário aplicável relacionado na Tabela 1.1.

## (9) Cartão MicroSD



### IMPORTANTE

- Não armazene o cartão microSD em locais com eletricidade estática, próximo a objetos carregados ou onde houver ruído elétrico. Isso pode resultar em um choque ou danos!
- Não desmonte ou modifique o cartão microSD.
- Não cause choque físico, dobre ou pressione o cartão microSD.
- Durante a leitura/gravação de dados, não desligue a energia, aplique choque ou vibração ou retire o cartão. Os dados podem ser corrompidos ou perdidos permanentemente.
- Use apenas cartões micro SD vendidos pela YOKOGAWA. A operação não pode ser garantida quando outros cartões são usados.
- Ao inserir o cartão microSD no produto, certifique-se de orientar o cartão microSD corretamente (face voltada para cima ou para baixo) e insira firmemente. Se não for inserido corretamente, o cartão microSD não será reconhecido pelo produto.
- Não toque no cartão microSD com as mãos molhadas.
- Não use o cartão microSD se ele estiver empoeirado ou sujo.
- O cartão microSD é enviado formatado. Se você quiser formatar o cartão microSD, use a função Formatar do produto.
- A YOKOGAWA não fornece nenhuma garantia quanto a danos, ou perda dos dados registrados no cartão microSD, independentemente da causa do dano ou perda. Nós recomendamos fazer cópia de segurança de seus dados.

(10 ) Tipo de Proteção ContraExplosão



**ADVERTÊNCIA**

- Medidores de vazão magnéticos com o nome de modelo AXW são um produto certificado para produtos do tipo de proteção contra explosão. Limitações estritas são aplicadas às estruturas, locais de instalação, trabalho de fiação externa, manutenção e reparos, etc. desses produtos. Deve se tomar cuidado suficiente, pois qualquer violação das limitações pode causar situações perigosas. Certifique-se de ler o manual do usuário do tipo de proteção contra explosão aplicável relacionado na Tabela 1.1 antes de manusear os produtos.
- Somente pessoal treinado pode utilizar este instrumento em unidades industriais.
- O aterramento de proteção deve ser conectado a um sistema adequado de aterramento para proteção contra explosões.
- Tome cuidado para não gerar faísca mecânica ao acessar o produto e os dispositivos periféricos em locais perigosos.

**1.2 Garantia**

- A garantia deve cobrir o período observado na cotação apresentada ao comprado no momento da compra. Problemas ocorridos durante o período de garantia devem ser basicamente reparados sem nenhum acobrança.
- No caso de problemas, o cliente deve entrar em contato com o representante da YOKOGAWA do qual o produto foi adquirido, ou o escritório da YOKOGAWA mais próximo.
- Se surgir um problema com este produto, por favor nos informe da natureza do problema e das circunstâncias em que ele se desenvolveu, incluindo a especificação do modelo e o número de série. Todos os diagramas, dados e outras informações que você puder incluir em sua comunicação também serão úteis.
- A parte responsável pelos custos de reparo para os problemas deve ser determinada pela YOKOGAWA com base em sua investigação.

- O comprador deve assumir a responsabilidade pelos custos de reparo, mesmo durante o período de garantia, se o defeito for devido a:
  - Manutenção imprópria e/ou inadequada pelo comprador.
  - Falha ou dano devido a manuseio, uso ou armazenamento inadequado, que esteja fora das condições do projeto.
  - Uso do produto em questão e um local não-conforme com as normas especificadas pela YOKOGAWA, ou devido à manutenção inadequada do local de instalação.
  - Falha ou dano devido a modificação ou reparo por qualquer parte, exceto a YOKOGAWA ou um representante autorizado da YOKOGAWA.
  - Mau funcionamento ou dano por relocação indevida do produto em questão após a entrega.
  - Motivo de força maior, como incêndios, terremotos, tempestades/inundações, trovões/raios, ou outros desastres naturais, ou distúrbios, tumultos, guerras, ou contaminação radioativa.

**1.3 Combinação de Sensor Remoto e Transmissor Remoto**



**IMPORTANTE**

- O sensor remoto AXG (tamanhos 2.5 a 500 mm (0.1 a 20 pol.)) deve ser combinado com um transmissor remoto de acordo com a Tabela 1.2.
- Se o transmissor combinado com o sensor remoto do medidor de vazão magnético AXG for alterado do transmissor original que foi entregue, o fator do medidor do sensor remoto deve ser reajustado de acordo com sua calibração de fluxo.
- Quando AXG e AXG4A for selecionado, obedecendo às condições de instalação (à prova de explosão ou não), é possível ocorrer erros durante a detecção de condutividade.

Tabela 1.2 Combinação para sensor e transmissor

Sensor Remoto		Combinado com o Transmissor Remoto
Modelo	Código de Construção	Modelo
AXG002 a AXG400	G	AXG4A
AXG002 a AXG500	E	AXG1A
AXG002 a AXG500	D	AXFA11G

Entre em contato com a YOKOGAWA antes de usá-lo em combinação com transmissores diferentes daqueles relacionados acima.



**NOTA**

No caso com um transmissor remoto AXFA11, selecione "ADMAG AXF" no parâmetro "C30" do transmissor remoto AXFA11.

# 2. Recebimento e Armazenamento

Quando o produto for entregue, inspecione visualmente se não ocorreu nenhum dano durante o transporte. Também verifique se todas as ferragens de montagem de todos os medidores de vazão magnéticos mostrados estão incluídas.

### Medidor de Vazão Integral

Modelo	Nome da peça	Qtde.
AXG###	Dispositivo de Centralização (*1)	1 conj.
	Plugue de isolamento (*2)	0 a 2 pçs.
	Medidor (lado do sensor) (*3)	2 folhas

### Sensor Remoto

Modelo	Nome da peça	Qtde.
AXG###	Dispositivo de Centralização (*1)	1 conj.
	Medidor (lado do sensor) (*3)	2 folhas

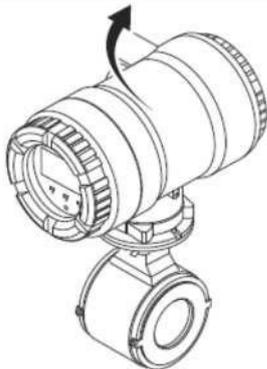
### Transmissor Remoto

Modelo	Nome da peça	Qtde.
AXG4A	Suporte de Montagem	1 conj.
	Plugue de isolamento (*2)	0 a 2 pçs.
AXG1A	Suporte de Montagem	1 conj.
AXFA11G	Suporte de Montagem	1 conj.

- \*1: Quando os seguintes códigos de conexão de processo (tipo de pastilha) tiverem sido selecionados, o dispositivo de centralização está anexado.  
AA1, AA2, AE1, AE2, AE4, AG1, AJ1, AJ2, AP1
- \*2: Quando o seguinte código for especificado para "Alimentação de Energia" e "Comunicação e E/S", a seguinte quantidade de plugues cegos está anexada.

Código da Alimentação de Energia	Comunicação e código de E/S	Qtde.
-1	DA, DT, JA, JT, M0, F0	1 pç.
	Outro código	0 pç.
-2	DA, DT, JA, JT	2 pçs.
	M2, M6	0 pç.
	Outro código	1 pç.

- \*3: Quando o código a seguir é especificado para "Forro", as juntas (lado do sensor) são conectadas. As juntas (lado do tubo do cliente) devem ser preparadas pelos clientes.  
- Linemode: C



F0201.ai

Figura 2.1 Placa de Identificação (Fluxômetro Integral AXG)

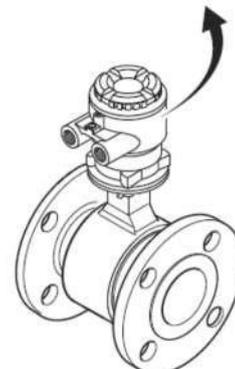
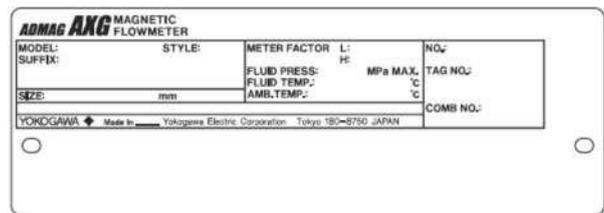
## 2.1 Verificação do Modelo e das Especificações

Conforme mostrado na Figura 2.1 à Figura 2.5, o modelo, o código do sufixo, o número de série, o fator do medidor, a especificação do fluido e as informações do dispositivo encontram-se na placa de identificação localizada na parte externa do gabinete. E neste produto é possível verificar suas informações a partir dos parâmetros. Leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável relacionado na Tabela 1.1 para verificação das informações do dispositivo a partir dos parâmetros.

Ao verificar a correspondência do modelo e das especificações que você solicitou, consulte as especificações gerais relacionadas na Tabela 1.1. Certifique-se de ter o código do modelo e o número de série disponíveis ao entrar em contato com a YOKOGAWA.

O modelo e a especificação descrita na placa de identificação são aquelas do estado no momento da remessa.

- Nota: Descrição na placa de identificação
  - Feitoem : País de origem
  - COMB N°: Número de série do sensor remoto combinado ou do transmissor remoto



F0202.ai

Figura 2.2 Placa de identificação (sensor remoto AXG)

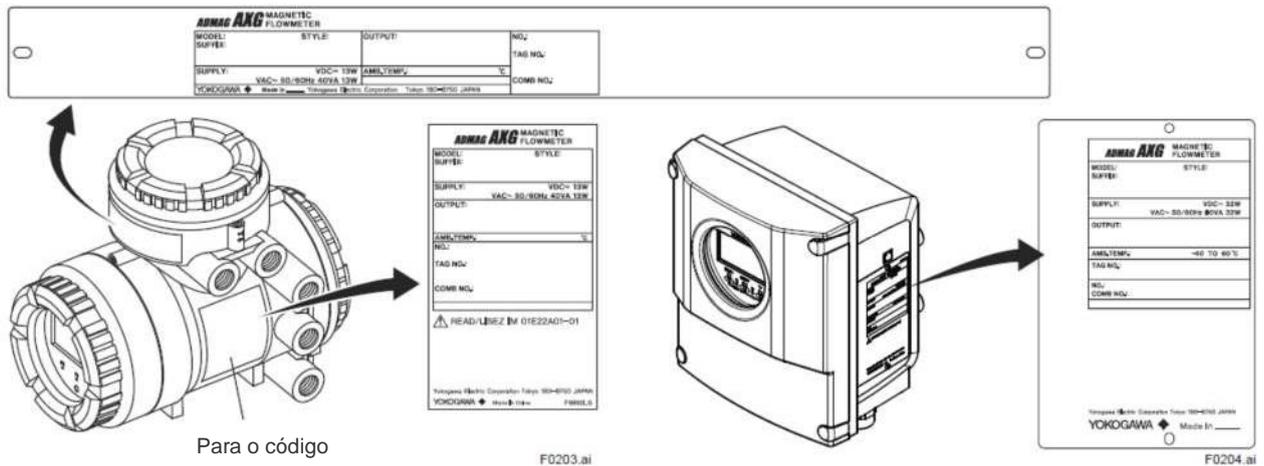


Figura 2.3 Placa de Identificação (Transmissor Remoto AXG4A) Figura 2.4 Placa de Identificação (Transmissor Remoto AXG1A)

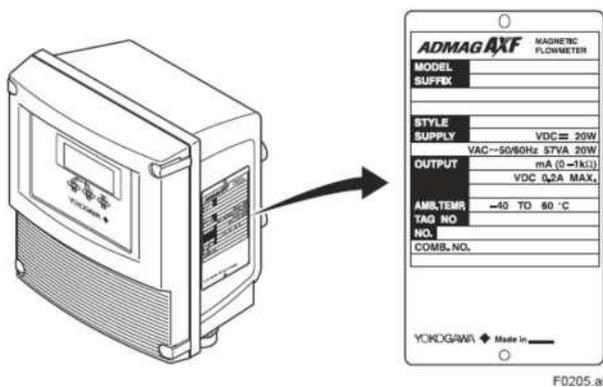


Figura 2.5 Placa de Identificação (Transmissor Remoto AXFA11)

## 2.2 Precauções com o Armazenamento

Se o produto tiver que ser armazenado por um período de tempo prolongado, observe os seguintes pontos.

- O produto deve ser armazenado em sua condição original de embalagem no local de armazenamento.
- Selecione um local de armazenamento que atenda às seguintes condições:
  - Um local onde não será exposto a chuva ou água
  - Um local sujeito a vibrações ou choques mínimos
  - Os níveis de temperatura e umidade devem ser os seguintes: Temperatura: -30 a 70 °C Umidade: 5 a 80% UR (sem condensação)

A os níveis de temperatura ambiente e de umidade são 25°C e aproximadamente 65% UR.
- Se o produto for transferido para o local da instalação e armazenado sem ser instalado, seu desempenho poderá ser prejudicado devido à infiltração de água da chuva e assim por diante. Certifique-se de instalar e conectar o produto o mais rápido possível após transferi-lo para o local da instalação.

## 3. Instalação



### ADVERTÊNCIA

A instalação do medidor de vazão magnético deve ser realizada por engenheiro experiente ou pessoal habilitado.

Nenhum operador deverá ter permissão de executar procedimentos relacionados à instalação.

#### Precauções do Local de Instalação

Selecione o local de instalação com consideração aos seguintes itens para garantir uma operação do produto estável em longo prazo.

#### ■ Temperatura Ambiente:

Evite a instalação do produto em locais com oscilações de temperatura constantes. Se o local estiver sujeito à radiação de calor da fábrica, forneça isolamento térmico ou melhore a ventilação.

#### ■ Condições Atmosférica:

Evite a instalação do produto em uma atmosfera corrosiva.

Em situações onde for inevitável, considere métodos de melhorar a ventilação e evitar a entrada de água da chuva e sua retenção nos tubos conduítes.

#### ■ Vibrações ou Choques:

Evite a instalação do produto em um local sujeito a choques e vibrações.

### 3.1 Precauções com o Projeto da Tubulação



### IMPORTANTE

Projete a tubulação corretamente, referindo-se ao seguinte para evitar danos aos sensores e garantir uma medição precisa.



### NOTA

Esta seção descreve o sensor remoto como exemplo. A mesma atenção deve ser dada ao medidor de vazão integral.

#### (1) Local



### IMPORTANTE

Instale o medidor de vazão em um local onde não esteja exposto à luz solar direta. A temperatura ambiente mínima é limitada pela temperatura mínima do fluido do sensor (o revestimento). Para obter mais informações, leia a especificação geral aplicável conforme listado na Tabela 1.1.

O medidor de vazão deve ser usado em uma umidade ambiente onde a umidade relativa varie de 0 a 100%. No entanto, evite operação contínua prolongada em umidade relativa de 95% ou superior.

#### (2) Evite Ruídos



### IMPORTANTE

O medidor de vazão deve ser instalado distante de motores elétricos, transformadores e outras fontes de energia para evitar interferência com a medição. Ao instalar dois ou mais medidores de vazão magnéticos, forneça uma distância de pelo menos 5D (D é o tamanho do código do modelo). Se os diâmetros deles forem diferentes, seja D o maior.

### (3) Comprimentos Requeridos em Instalações Retas

Com base no JIS B 7554 “Medidores de Vazão Eletromagnéticos” e nos dados de testes de condição de nossa tubulação, nós recomendamos as condições de tubulação conforme mostrado nas figuras abaixo. Isso nem sempre é suficiente quando a linha de tubulação incorpora diversas condições na mesma linha.

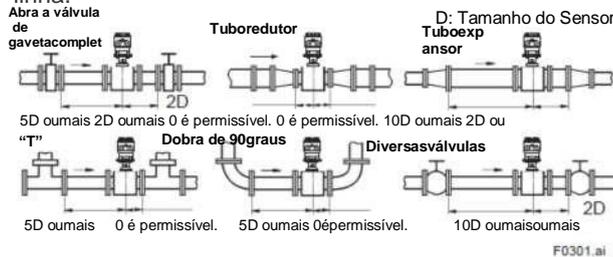


Figura 3.1.1 Comprimentos Requeridos em Instalações Retas

- \*1: Não instale nada nas proximidades que possa interferir com o campo magnético, introduzir tensões de sinal ou distribuições de velocidade de vazão do medidor de vazão.
- \*2: Uma instalação reta não deve ser requerida no lado a jusante do medidor de vazão. No entanto, se uma válvula a jusante ou outro acessório causar irregularidade ou desvio nos fluxos, forneça uma execução direta de 2D a 3D no lado a jusante.
- \*3: As válvulas devem ser montadas no lado a jusante de modo que os fluxos desviados não ocorram no sensor e evite a inicialização a partir de uma condição vazia.
- \*4: No caso das condições da tubulação serem compostas, instale a seção do tubo reto onde a parte a montante for reta o suficiente.

### (4) Manutenção da conectividade Estável do Fluido



## IMPORTANTE

Não instale o medidor de vazão onde a condutividade do fluido tende a se tornar irregular. Se produtos químicos são alimentados perto do lado a montante de um medidor de vazão magnético, eles podem afetar as indicações da vazão. Para evitar essa situação, é recomendável que as portas de alimentação de produtos químicos estejam localizadas no lado a jusante do medidor de vazão. Se for inevitável que produtos químicos sejam alimentados no lado a montante, forneça um comprimento suficiente de marcha em linha reta (aproximadamente 50D ou mais) para garantir a mistura adequada de fluidos.

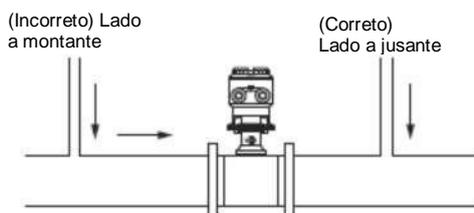


Figura 3.1.2 Injeção de Produtos Químicos

### (5) Precauções para o Uso de Componentes Selantes Líquidos



## IMPORTANTE

Deve se tomar cuidado ao usar componentes de vedação líquidos na tubulação, pois isso pode ter uma influência negativa nas indicações de vazão devido ao seu vazamento e cobrindo as superfícies de um eletrodo ou anel de aterramento. Em particular, deve se tomar cuidado se compostos de vedação líquidos forem usados no caso de tubulação vertical.

### (6) Área de Serviço

Selecione os locais onde haja espaço adequado para serviço, instalação, fiação, revisão, etc.

### (7) Linha de Desvio

Recomenda-se instalar uma linha de derivação para facilitar a manutenção e o ajuste zero.

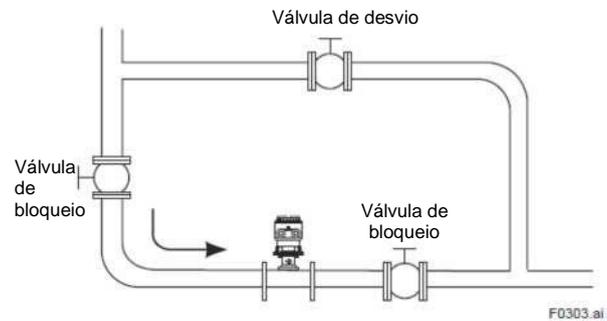


Figura 3.1.3 Linha de Desvio

### (8) Suporte do Medidor de Vazão



## CUIDADO

Não prenda o medidor de vazão separadamente para evitar vibrações, choques e forças de expansão e contração da tubulação que possam afetá-lo. Prenda primeiro os tubos, em seguida suporte o medidor de vazão aos tubos. Com medidores de vazão de tamanho pequeno demais (tamanhos de 2,5 a 15 mm (0,1 a 0,5 pol.), Exceto o tipo de flange), em particular, fixe o medidor de vazão paralelamente à tubulação em uma base de montagem.

(9) Posições de Montagem

- Os tubos devem estar devidamente preenchidos com líquidos.



**IMPORTANTE**

É essencial que os tubos permaneçam cheios o tempo todo, caso contrário as indicações de taxa de vazão podem ser afetadas e erros de medição podem ocorrer. A tubulação deve ser projetada de forma a manter o interior do sensor cheio de fluidos. A montagem vertical é eficaz em casos como quando os fluidos tendem a se separar ou a matéria sólida pode ser precipitada. Ao empregar a montagem vertical, direcione os fluidos da parte inferior para a superior para garantir que os tubos permaneçam totalmente cheios.

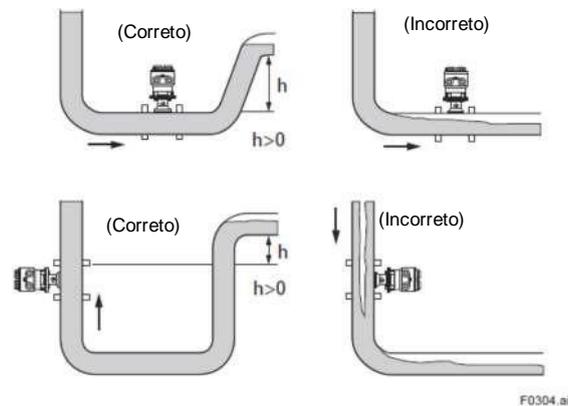


Figura 3.1.4 Posições de Montagem

- Evite Bolhas de ar



**IMPORTANTE**

Se entrarem bolhas de ar no tubo de medição, as indicações de vazão podem ser afetadas e erros de medição podem ser causados.

Nos casos onde os fluidos contiverem bolhas de ar, a tubulação deve ser projetada de modo a evitar que eles se acumulem no tubo de medição de um sensor. Se houver uma válvula próxima ao medidor de vazão, rente montar o medidor de vazão no lado a montante da válvula para evitar uma possível redução de pressão dentro do tubo, portanto evitando a possibilidade de bolhas de ar.

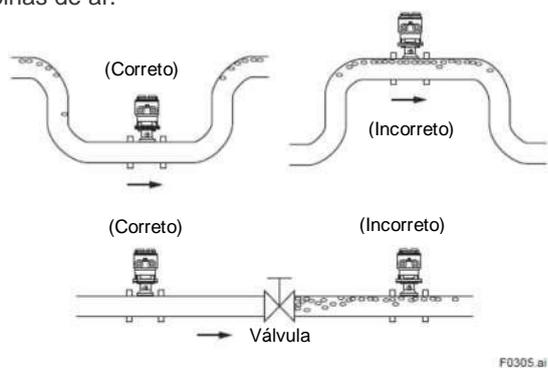


Figura 3.1.5 Evitando Bolhas de Ar

● Orientação de Montagem



**IMPORTANTE**

Instale o medidor de vazão magnético para que a posição dos eletrodos não fique perpendicular ao solo. Caso contrário, poderá causar erros de medição, pois bolhas de ar na parte superior ou lama na parte inferior cobrem o eletrodo. Monte a caixa de terminais de um sensor remoto e o transmissor de um medidor de vazão integrado acima da tubulação para impedir a entrada de água neles.

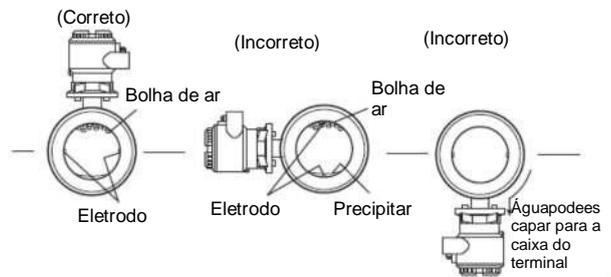


Figura 3.1.6 Direção de Montagem

3.2 Precauções de Manuseio



**ADVERTÊNCIA**

O medidor de vazão magnético é um produto pesado. Tome cuidado para que nenhum dano seja causado ao pessoal devido à queda acidental, ou por exercer força excessiva no medidor de vazão magnético. Ao movimentar o medidor de vazão magnético, sempre use um carrinho e o transporte deve ser feito por pelo menos duas pessoas.



**NOTA**

Esta seção descreve o sensor remoto como exemplo. A mesma atenção deve ser dada ao medidor de vazão integral.

3.2.1 Precauções Gerais

(1) Precaução durante o Transporte

O medidor de vazão magnético é embalado de acordo com suas medidas. Quando estiver desembalado, preste atenção para evitar danificar o medidor de vazão. Para evitar acidentes enquanto estiver sendo transportado para o local de instalação, transporte-o para o local em sua embalagem original.

  **CUIDADO**

Para levantar um medidor de vazão magnético equipado com parafusos de olhal, proceda como na Figura 3.2.1. Nunca levante-o usando uma barra atravessada pelo sensor, pois isso danifica seriamente o revestimento.

Ao levantar o medidor de vazão magnético na posição vertical, olhais (ou porcas para olhal e parafusos) são necessários. Prenda-os nos furos do parafuso de flange, e em seguida levante o medidor de vazão magnético.

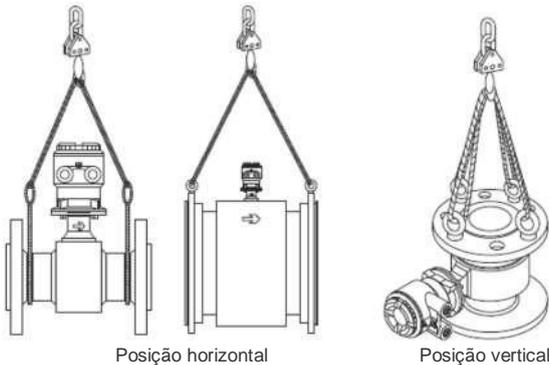


Figura 3.2.1 Levantamento do Medidor de Vazão

F0307.ai

**(2) Evite Choques por Impacto**

  **CUIDADO**

Deve-se tomar cuidado para não o medidor de vazão cair ou expô-lo a choques excessivos. Em particular, tome cuidado para não expor a superfície do flange a choque. Isso pode causar danos ao revestimento, que irá resultar em leituras imprecisas.

**(3) Tampas de Proteção dos Flanges**

  **IMPORTANTE**

Mantenha a cobertura de proteção (ou seja, o papelão ondulado ou outro material de amortecimento) no lugar sobre o flange, exceto ao montar o medidor de vazão no tubo.

**(4) Tampa da Caixa do terminal**

  **IMPORTANTE**

Como é possível que o isolamento se deteriore, não abra a tampa da caixa de terminais até que seja hora de conectá-lo.

**(5) Armazenamento por Longos Períodos**

  **IMPORTANTE**

Não é desejável deixar o medidor de vazão sem uso por um longo período após a instalação. Se essa situação for inevitável, cuide do medidor de vazão observando o seguinte.

●  **Confirmação das condições de selamento para o medidor de vazão**

Confirme se as entradas dos parafusos e dos cabos da caixa de terminais estão bem vedadas. Equipe a tubulação do conduíte com plugues de drenagem ou buchas à prova d'água para evitar a penetração de umidade ou água no medidor de vazão através do conduíte.

●  **Inspeções Regulares**

Inspeccione as condições da vedação conforme mencionado acima, e dentro da caixa do terminal pelo menos uma vez ao ano. Também, devido à chuva, etc. quando houver suspeita de que possa ter penetrado água dentro do medidor de vazão, execute inspeções suplementares.

**3.2.2 Tubulação do Medidor de Vazão**

  **CUIDADO**

A tubulação desalinhada ou inclinada pode levar a vazamentos e danificar os flanges.

- (1) Corrija qualquer tubulação desalinhada ou inclinada e quaisquer folgas que possam existir entre os flanges de montagem antes de instalar o medidor de vazão (vide Figura 3.2.2).

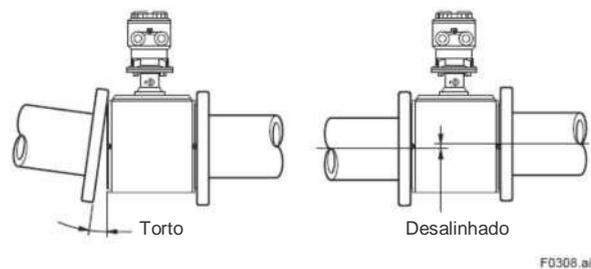


Figura 3.2.2 Tubulação do Medidor de Vazão Desalinhado ou Torto

F0308.ai

- (2) Dentro de um oleoduto recém-instalado, pode haver algumas substâncias estranhas, como resíduos de solda ou lascas de madeira. Os remova lavando a tubulação antes da montagem do medidor de vazão. Isso evita que o revestimento seja danificado, bem como a ocorrência de sinais de medição errados resultantes de substâncias estranhas que passam pelo sensor durante a medição.

### 3.3 Instalação do Medidor de Vazão Integral e do Sensor Remoto



#### ADVERTÊNCIA

- Todas as juntas usadas na tubulação dos medidores de vazão magnéticos devem ser preparadas pelos clientes, exceto em alguns casos. Use o medidor em conformidade com a norma sanitária 3-A no caso do código opcional 3A. Para a combinação do revestimento PFA e a especificação opcional do anel de aterramento, não é necessário nenhum medidor entre o anel de aterramento e a seção de alargamento do revestimento. No caso de tubo de cerâmica, os medidores utilizados entre o anel de aterramento e o tubo de cerâmica são enviados com produtos, independentemente da especificação do anel de aterramento opcional. Certifique-se de usá-los. Quando a junta para tubulação de plástico for especificada (código opcional: GA, GC e GD), use também o medidor anexado.
- Para evitar danificar a superfície do flange do sensor, não use juntas espiraladas



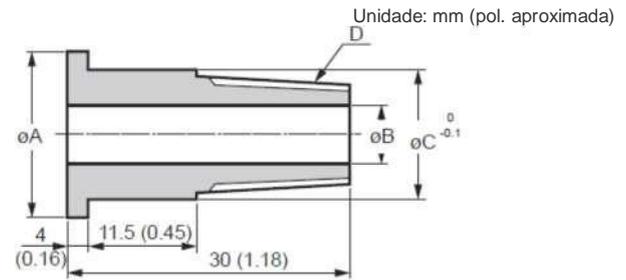
#### NOTA

- O torque de aperto das juntas varia de acordo com o tipo e as dimensões externas do revestimento e da junta. Os valores do torque de aperto e os tipos de junta correspondentes são indicados nas tabelas desta seção. As dimensões da junta usada para o flange do lado da tubulação devem ser decididas consultando a Subseção 3.3.4.
- Para fluidos capazes de permear potencialmente os revestimentos de PFA (como ácido nítrico, ácido fluorídrico ou hidrato de sódio a altas temperaturas), devem ser aplicados diferentes valores de torque de aperto. As tabelas desses valores de torque são indicadas nesta seção.

#### 3.3.1 Tamanho 2,5 a 10 mm (0,1 a 0,4 pol.), Tipo Junta de União

Revestimentos cerâmicos com diâmetros de 2,5, 5 ou 10 mm (0,1, 0,2 ou 0,4 pol.) São conectados usando juntas de união. Solde ou aparafuse os acessórios de conexão na Figura 3.3.1 na tubulação. As dimensões externas dos acessórios são mostradas na Tabela 3.3.1.

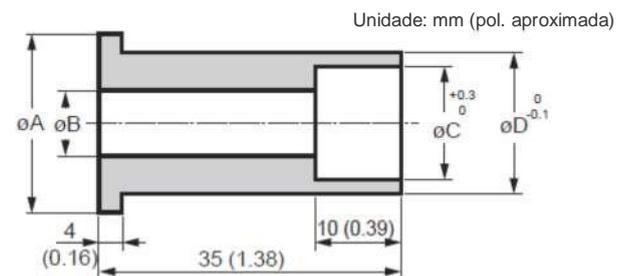
Tabela 3.3.1 Dimensões de Encaixe  
Parafuso de conexão (código do processo de conexão: GUR e GUN)



F0309.ai

Tamanho	Código	øA	øB	øC	D
2,5 (0,1)	GUR	22 (0,87)	8 (0,31)	18,5 (0,73)	R1/4
	GUN	22 (0,87)	8 (0,31)	18,5 (0,73)	NPT1/4
5 (0,2)	GUR	22 (0,87)	8 (0,31)	18,5 (0,73)	R1/4
	GUN	22 (0,87)	8 (0,31)	18,5 (0,73)	NPT1/4
10 (0,4)	GUR	25 (0,98)	10 (0,39)	22,5 (0,89)	R3/8
	GUN	25 (0,98)	10 (0,39)	22,5 (0,89)	NPT3/8

Solda de conexão (código do processo de conexão: GUW)



F0310.ai

Tamanho	Código	øA	øB	øC	øD
2,5 (0,1)	GUW	22 (0,87)	8 (0,31)	14,3 (0,56)	18,5 (0,73)
5 (0,2)	GUW	22 (0,87)	8 (0,31)	14,3 (0,56)	18,5 (0,73)
10 (0,4)	GUW	25 (0,98)	10 (0,39)	17,8 (0,70)	22,5 (0,89)

#### (1) Direção de Montagem

Monte o medidor de vazão para que a direção do fluxo a ser medido fique alinhada com a direção da marca da seta no sensor.



#### IMPORTANTE

Se for impossível combinar a direção da marca de seta, a direção da entrada do cabo pode ser modificada. Leia a Seção 3.5.

Caso o fluido que está sendo medido flua na direção da seta, altere o valor de "Forward" para "Reverse" no parâmetro "Flow direct". Leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável (para AXG / AXG4A / AXG1A) ou a edição de hardware / software (para AXFA11), conforme listado na Tabela 1.1.

Exibir Árvore do Menu (AXG/AXG4A/AXG1A):  
Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ►  
Cálculo AUX ► Vazão direta

**(2) Conectando a Tubulação de Processamento**

Solde ou aparafuse os acessórios de conexão à tubulação do processo.



**IMPORTANTE**

- Certifique-se de passar os acessórios de conexão pelas porcas da junta de união com antecedência.
- Ao soldar as conexões, preste atenção à preparação das bordas, diferenças de nível entre as conexões e a tubulação e a corrente de soldagem para evitar deformar a tubulação ou causar estagnação do fluido.

**(3) Posicionando o Medidor de Vazão**

Instale o medidor de vazão em uma base de montagem e posicione-o de forma que o eixo central do sensor fique alinhado com o da tubulação do processo. Em seguida, aperte as porcas da junta de união nas portas de conexão do medidor de vazão.



**CUIDADO**

O tubo de cerâmica pode ser danificado se as porcas forem apertadas enquanto os eixos centrais não estiverem alinhados corretamente.

**(4) Porcas de Travamento**

Use uma chave de torque para apertar as porcas da junta de união de acordo com o valor de torque aplicável na Tabela 3.3.2 ou Tabela 3.3.3.



**CUIDADO**

Para fluororesina com medidor de enchimento de cerâmica (Valqua # 7020) (padrão) ou fluororesina com medidor de carbono (código opcional GF), aperte as porcas da junta de união de acordo com os valores de torque na Tabela 3.3.2.

Para fluidos permeáveis (como ácido nítrico, ácido fluorídrico ou hidrato de sódio a alta temperatura), aperte as porcas de acordo com os valores de torque na Tabela 3.3.3.

Caso o material do medidor seja de resina fluorocarbonada, as porcas podem se soltar com o passar do tempo. Reaperte as porcas com o valor de torque especificado, se este for o caso. Certifique-se de usar um medidor (espessura de 1,5 mm) conectado ao medidor de vazão.

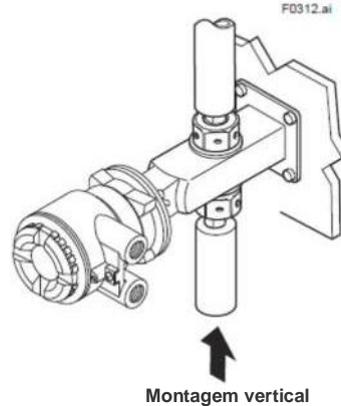
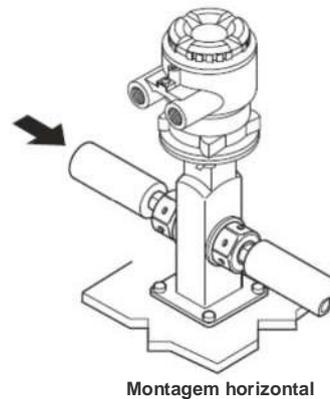
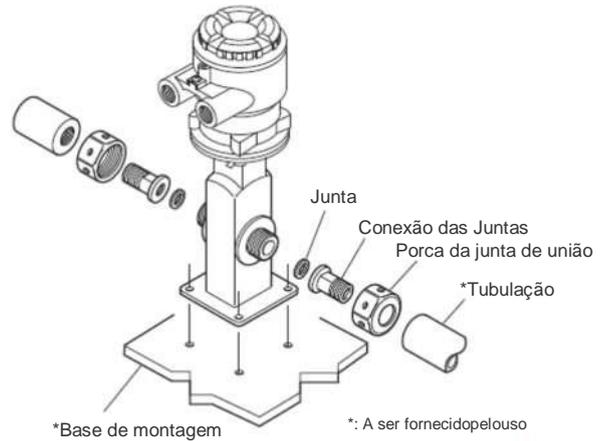


Figura 3.3.1 Procedimento de Montagem para o Tipo de Junta de União (tamanhos: 2,5 a 10 mm (0,1 a 0,4 pol.))

Tabela 3.3.2 Valores de torque de aperto do Tipo de Junta de União

Tamanho mm (polegadas)	Torque (N-m / [in-lbf])
2,5 (0,1)	9 até 12 / [79,66 a 106,2]
5 (0,2)	9 até 12 / [79,66 a 106,2]
10 (0,4)	14 até 18 / [123,9 a 159,3]

Tabela 3.3.3 Valores de torque de aperto do Tipo de Junta de União e Fluidos Permeáveis

Tamanho mm (polegadas)	Torque (N-m / [in-lbf])
2,5 (0,1)	11 até 15 / [97,36 até 132,8]
5 (0,2)	11 até 15 / [97,36 até 132,8]
10 (0,4)	17 até 23 / [150,5 até 203,6]

### 3.3.2 Tamanho 2,5 até 200 mm (0,1 a 8 pol.), Tipo Wafer



#### IMPORTANTE

Use parafusos e porcas em conformidade com as classificações do flange. Quando parafusos passantes tipo prisioneiro são usados, certifique-se de que o diâmetro externo da haste seja menor que o do sulco da rosca. Certifique-se de escolher uma junta com diâmetros internos e externos que não se sobressai dentro da tubulação (leia a Subseção 3.3.4). Se o diâmetro interno da junta for muito grande ou o diâmetro externo da junta for muito pequeno, poderá ocorrer vazamento de fluido.



#### IMPORTANTE

O tubo de Cerâmica será danificado caso seja aplicada torsão excessiva. Tenha cuidado para não aplicar torsão ao sensor quando for conectar a tubulação próximo do medidor de vazão, utilizando a rosca do tubo.

#### (1) Direção de Montagem

Monte o medidor de vazão de modo que a direção de fluxo do fluido a ser medido não esteja alinhado com a direção da marca de seta no medidor de vazão.



#### IMPORTANTE

Se for impossível combinar a direção da marca de seta, a direção da entrada do cabo pode ser modificada. Leia a Seção 3.5.

Caso o fluido que está sendo medido flua na direção da seta, altere o valor de "Forward" para "Reverse" no parâmetro "Flow direct". Leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável (para AXG / AXG4A / AXG1A) ou a edição de hardware / software (para AXFA11), conforme listado na Tabela 1.1.

Exibir Árvore do Menu (AXG/AXG4A/AXG1A):  
Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Cálculo AUX ► Vazão direta

#### (2) Montando os Dispositivos Centralizadores

Para manter a concentricidade do medidor de vazão com os tubos, instale dispositivos de centralização. Use dispositivos de centralização apropriados de acordo com o diâmetro nominal e com a classificação do flange.

- **Tamanho: 2,5 a 40 mm (0,1 a 1,5 pol.)**

Passar dois parafusos passantes através dos furos adjacentes dos dois flanges e posicione o medidor de vazão de modo que os Mini-flanges e os dispositivos de centralização entrem em contato entre si.

No caso de parafusos passantes do tipo prisioneiro serem usados, posicione-os de uma maneira em que os dispositivos de centralização entrem em contato com as roscas do parafuso.

Passar os outros parafusos passantes através dos outros furos. Vide Figura 3.3.2 e Figura 3.3.3 para a montagem.

- **Tamanho: 50 a 200 mm (2 a 8 pol.)**

Do lado da tubulação do processo, passe dois parafusos passantes pelos dois orifícios adjacentes (os dois orifícios inferiores para montagem horizontal) de ambos os flanges e dos quatro dispositivos de centragem (dois para cada parafuso). Cuidado para evitar que os quatro dispositivos de centralização entrem em contato com o compartimento do sensor.

No caso de parafusos passantes do tipo prisioneiro serem usados, posicione-os de uma maneira em que os quatro dispositivos de centralização entrem em contato com as roscas do parafuso.

Passar os outros parafusos passantes através dos outros furos. Consulte a Figura 3.3.4 para a montagem.



#### NOTA

Para o tamanho 50 a 200 mm (2 a 8 pol.), Os dispositivos de centralização são gravados com um caractere de identificação. Certifique-se de usar os dispositivos adequados que atendem às especificações exigidas, consulte a Tabela 3.3.7 e a Tabela 3.3.8.

#### (3) Instalação do Medidor e do Dispositivo de Aterramento

As juntas (fornecidas pelo cliente) usadas para a conexão com as tubulações do cliente são diferentes devido à presença ou ausência de dispositivo de aterramento (anel de aterramento) e especificações selecionadas. Prestando atenção a este ponto, certifique-se de usar as juntas de acordo com as classificações do flange e as especificações do fluido. Instale as juntas conforme abaixo.

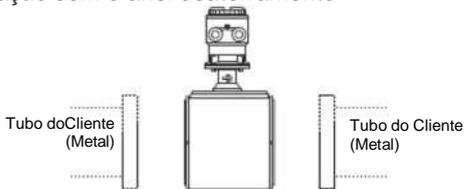
Certifique-se de escolher juntas com diâmetros internos e externos que não se sobressaiam dentro da tubulação referindo-se à Subseção 3.3.4.

• **Instalação: Tipo Revestimento de PFA e Tubulação de Metal**

Quando um medidor de vazão magnético com revestimento PFA é instalado no tubo de metal sem revestimento, recomenda-se o método de instalação sem o anel de aterramento. Caso o anel de aterramento não seja usado, é recomendável não usar um medidor entre o tubo e o sensor. Com o fio de aterramento (fornecido pelo cliente), conecte-o entre o tubo e o miniflange do sensor ou entre o transmissor e o terminal de aterramento da caixa de terminais. Para o aterramento detalhado, leia a Subseção 4.4.3.

Caso o anel de aterramento seja usado, na junta A (lado do tubo do cliente), certifique-se de usar junta de chapa de juntas sem amianto, junta de chapa de juntas sem amianto revestida com PTFE (código opcional BSF) ou junta com dureza equivalente.

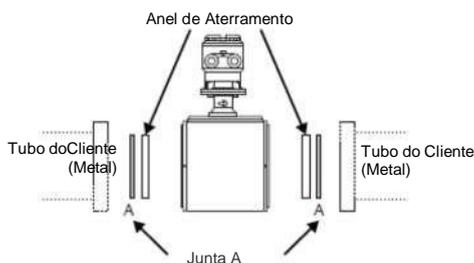
• Instalação sem o anel de aterramento



Com o fio de aterramento, conecte entre o tubo e o mini-flange do sensor, ou entre o transmissor e o terminal de aterramento da caixa de terminal.

F0314.ai

• Instalação com o anel de aterramento

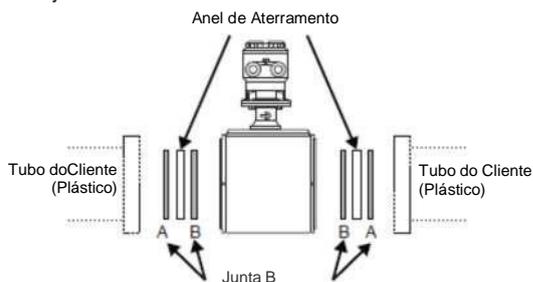


que deve ser fornecida pelo cliente ou pelo código opcional especificado

F0315.ai

• **Instalação: Tipo Revestimento de PFA e Tubulação de Plástico**

Quando um medidor de vazão magnético com revestimento PFA estiver instalado no tubo de plástico, certifique-se de usar o anel de aterramento. Para o medidor A (lado do tubo do cliente), use um medidor de borracha fluoretada, junta de borracha de cloropreno (código opcional BSC) ou junta com dureza equivalente. Para junta B (lado do sensor), use junta de borracha de flúor (Código opcional GA, BC ou BD), ou junta com dureza equivalente. É recomendado usar junta com a mesma espessura para a junta A e B.



a ser anexado ou fornecido pelo código opcional especificado

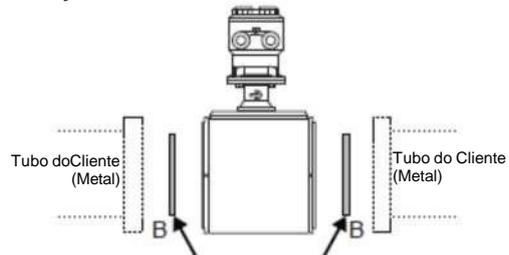
F0316.ai

• **Instalação: Tipo Tubo de Cerâmica e Tubo de Metal**

Quando um medidor de vazão magnético com tubo de cerâmica é instalado no tubo de metal sem revestimento, recomenda-se o método de instalação sem o anel de aterramento.

Caso o anel de aterramento não seja utilizado, com o fio de aterramento (fornecido pelo cliente), conecte-se entre o tubo e o miniflange do sensor ou entre o transmissor e o terminal de aterramento da caixa de terminais. Para o aterramento detalhado, leia a Subseção 4.4.3. Caso o anel de aterramento seja usado, no medidor A (lado do tubo do cliente), certifique-se de usar junta de chapa de juntas sem amianto, junta de chapa de medidores sem amianto revestida com PTFE (código opcional BSF) ou medidor com dureza equivalente. Para o medidor B (lado do sensor), use a fluororesina anexada com o medidor de enchimento de cerâmica (Valqua # 7020), fluororesina com o medidor de carbono (código opcional GF) ou junta com dureza equivalente. É recomendado usar junta com a mesma espessura para a junta A e B.

• Instalação sem o anel de aterramento

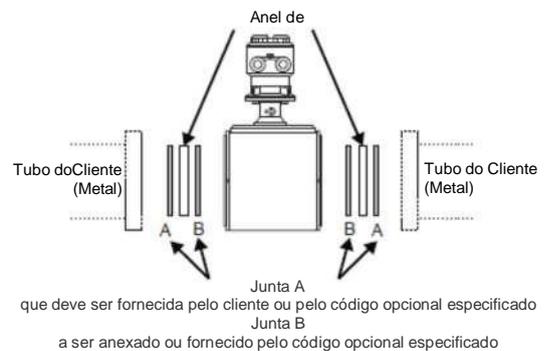


Com o fio de aterramento, conecte entre o tubo e o mini-flange do sensor, ou entre o transmissor e o terminal de aterramento da caixa de terminal.

Junta B a ser anexado ou fornecido pelo código opcional especificado

F0317.ai

• Instalação com o anel de aterramento



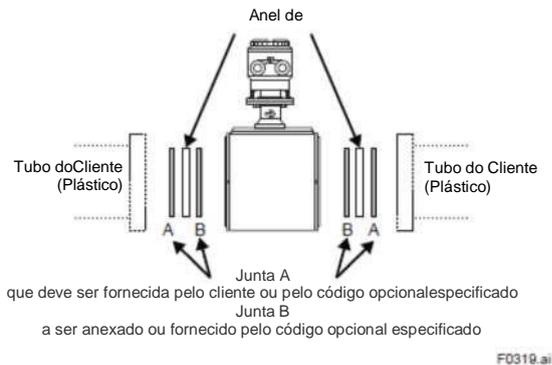
que deve ser fornecida pelo cliente ou pelo código opcional especificado

Junta B a ser anexado ou fornecido pelo código opcional especificado

F0318.ai

• **Instalação: Tipo Tubo de Cerâmica e Tubo de Plástico**

Quando um medidor de vazão magnético com tubo de cerâmica estiver instalado em um tubo de plástico, use um anel de aterramento. Para o medidor A (lado do tubo do cliente), use um medidor de borracha fluoretada, junta de borracha de cloropreno (código opcional BSC) ou junta com dureza equivalente. Para junta B (lado do sensor), use junta de borracha de flúor (Código opcional GA, BC ou BD), ou junta com dureza equivalente. É recomendado usar junta com a mesma espessura para a junta A e B.



**(4) Porcas de Travamento**

Aperte as porcas de acordo com os valores de torque para tubulações metálicas na Tabela 3.3.4. Para tubulação de plástico, selecione um código opcional de GA, GC ou GD, use medidores de borracha e aperte as porcas com os valores de torque para tubulação de plástico na Tabela 3.3.5.

Para fluidos permeáveis (como ácido nítrico, ácido fluorídrico ou hidrato de sódio a altas temperaturas), aperte as porcas de acordo com os valores de torque na Tabela 3.3.6.



**CUIDADO**

Para um medidor de vazão com revestimento de fluorocarbono PFA, é possível que as porcas se soltem com o passar do tempo, então aperte-as regularmente. Certifique-se de apertar as porcas de acordo com os valores de torque prescritos. Aperte-as diagonalmente com o mesmo valor de torque, passo a passo até o valor de torque prescrito.

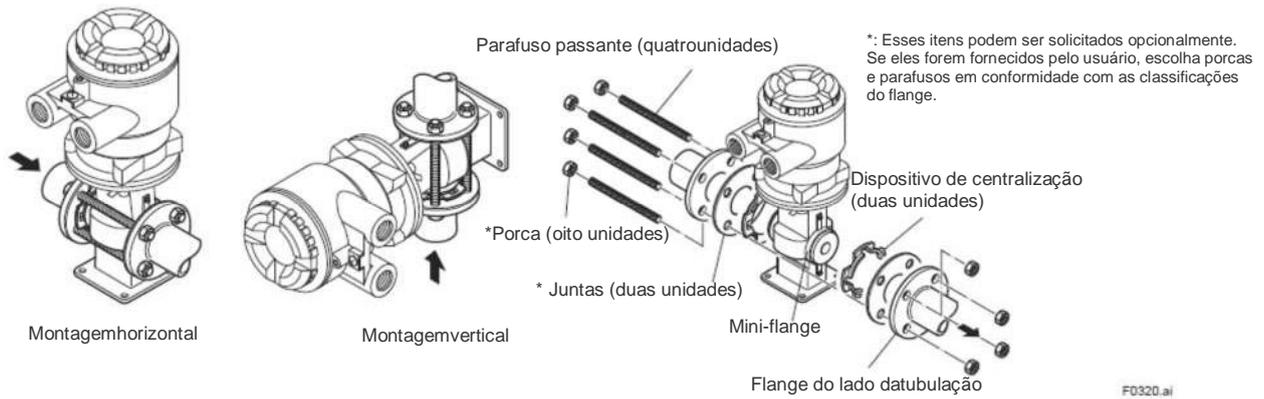


Figura 3.3.2 Procedimento de Montagem para Tipo Wafer (tamanhos: 2,5 a 15mm (0,1 a 0,5 pol.))

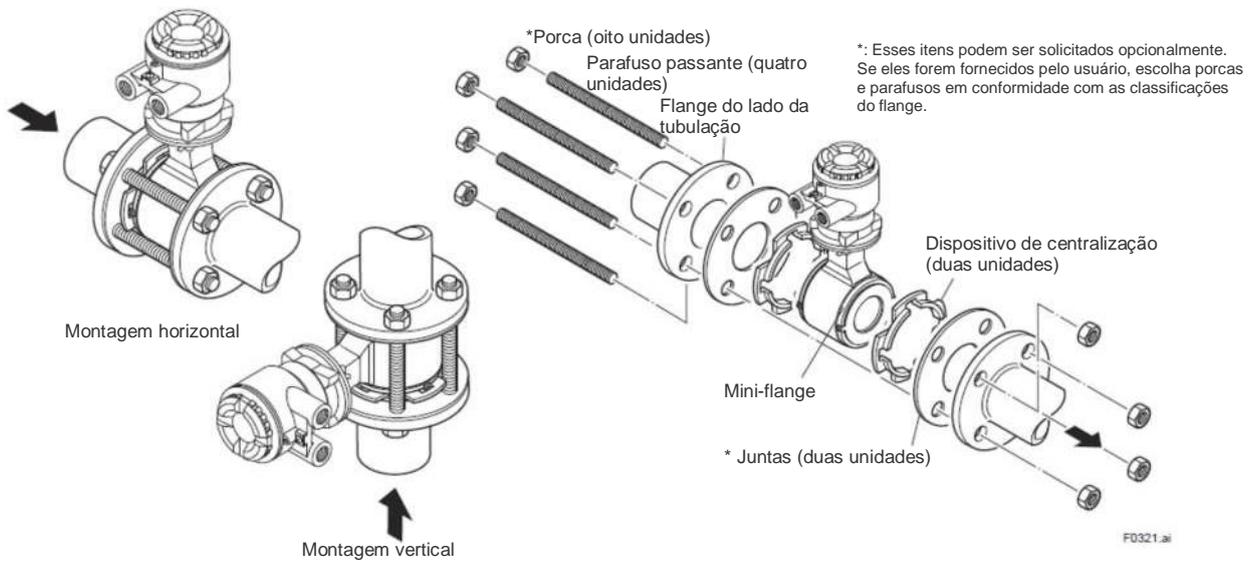


Figura 3.3.3 Procedimento de Montagem para o Tipo Pastilha (tamanho: 25 a 40 mm (1 a 1,5 pol.))

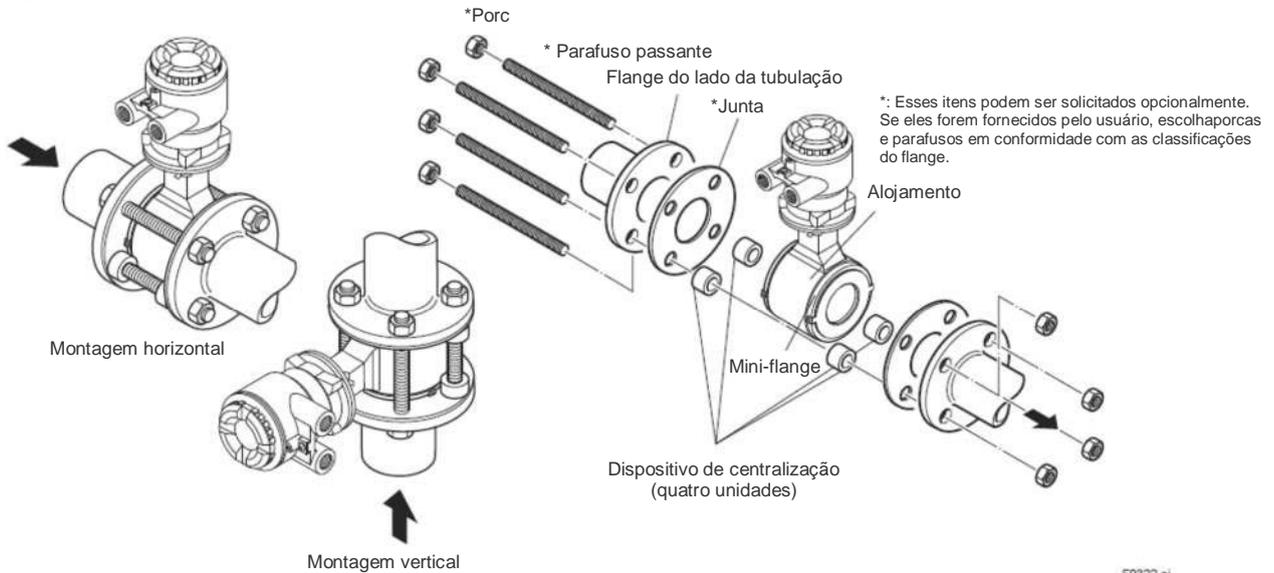


Figura 3.3.4 Procedimento de Montagem para o Tipo Pastilha (tamanho: 50 a 200 mm (2 a 8 pol.))

Tabela 3.3.4 Valores de Torque de Aperto do Tipo de Pastilha para Tubulação de Metal

Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (N m)														
Tipos de juntas dentro do sensor	Nenhuma junta (Padrão)													
Tipos de junta para o flange do usuário	Junta semamianto, junta se amianto com revestimento de PTFE (Código opcional BSF), ou o equivalente em dureza													
Classificação do Flange	JIS 10K		ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K		ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150	
Padrões de Rosca	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso unificado					
Tamanho mm														
2,5	5,8 até 9,5	6,2 até 9,5		—	6,0 até 9,5	6,4 até 9,5		—	6,1 até 9,5	—	6,4 até 10,1			
5	5,8 até 9,5	6,2 até 9,5		—	6,0 até 9,5	6,4 até 9,5		—	6,1 até 9,5	—	6,4 até 10,1			
10	6,0 até 10,0	6,4 até 10,0		—	6,2 até 10,0	6,7 até 10,0		—	5,6 até 8,8	—	6,6 até 10,6			
15	5,3 até 8,8	4,8 até 7,4		—	5,6 até 8,8	5,1 até 7,4		—	4,9 até 7,5	—	5,0 até 7,9			
25	11,2 até 18,4	8,5 até 12,6		—	11,8 até 18,4	11,0 até 16,7		—	8,8 até 12,7	—	8,8 até 13,5			
32	12,6 até 20,5	8,2 até 11,7		—	13,5 até 20,5	10,8 até 15,5		—	10,5 até 15,2	—	—			
40	19,5 até 31,3	14,3 até 20,2		—	21,3 até 31,3	22,8 até 31,9		—	19,0 até 26,7	—	14,9 até 21,9			
50	24,8 até 38,7	22,5 até 33,2		—	13,0 até 19,3	13,9 até 19,8		—	25,8 até 33,8	—	23,0 até 34,3			
65	39,2 até 59,9	36,4 até 51,9		—	19,7 até 30,0	23,2 até 35,5		13,8 até 20,9	—	—	—			
80	21,6 até 33,1	37,0 até 49,2		—	27,4 até 41,4	23,0 até 33,7		14,8 até 21,5	—	43,7 até 66,2	37,6 até 50,5			
100	29,2 até 42,8	24,2 até 31,6		—	37,7 até 53,5	31,8 até 43,2		20,1 até 26,8	—	58,9 até 85,6	24,6 até 32,4			
125	45,9 até 65,6	34,1 até 40,5		—	52,9 até 71,7	37,8 até 46,2		26,1 até 32,0	—	49,5 até 69,9	—			
150	44,9 até 58,9	39,4 até 44,9	38,3 até 43,0	—	33,4 até 43,0	27,3 até 32,7		32,2 até 37,6	—	48,7 até 62,9	43,9 até 48,8			
200	36,3 até 43,3	57,5 até 63,2	56,0 até 61,6	36,7 até 42,1	41,3 até 45,5	41,5 até 45,7	42,9 até 47,2	27,1 até 29,8	—	45,3 até 52,0	59,8 até 65,8	62,1 até 68,3		

Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA [in lbf]														
Tipos de juntas dentro do sensor	Nenhuma junta (Padrão)													
Tipos de junta para o flange do usuário	Junta semamianto, junta se amianto com revestimento de PTFE (Código opcional BSF), ou o equivalente em dureza													
Classificação do Flange	JIS 10K		ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K		ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150	
Padrões de Rosca	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso unificado					
Tamanho Polegadas														
0,1	51,3 até 84,1	54,9 até 84,1		—	53,1 até 84,1	56,6 até 84,1		—	54,0 até 84,1	—	56,6 até 89,4			
0,2	51,3 até 84,1	54,9 até 84,1		—	53,1 até 84,1	56,6 até 84,1		—	54,0 até 84,1	—	56,6 até 89,4			
0,4	53,1 até 88,5	56,6 até 88,5		—	54,9 até 88,5	59,3 até 88,5		—	49,6 até 77,9	—	58,4 até 93,8			
0,5	46,9 até 77,9	42,5 até 65,5		—	49,6 até 77,9	45,1 até 65,5		—	43,4 até 66,4	—	44,3 até 69,9			
1,0	99,1 até 162,9	75,2 até 111,5		—	104,4 até 162,9	97,4 até 147,8		—	77,9 até 112,4	—	77,9 até 119,5			
1,3	111,5 até 181,4	72,6 até 103,6		—	119,5 até 181,4	95,6 até 137,2		—	92,9 até 134,5	—	—			
1,5	172,6 até 277,0	126,6 até 178,8		—	188,5 até 277,0	201,8 até 282,3		—	168,2 até 236,3	—	131,9 até 193,8			
2,0	219,5 até 342,5	199,1 até 293,8		—	115,1 até 170,8	123,0 até 175,2		—	228,3 até 299,2	—	203,6 até 303,6			
2,5	346,9 até 530,2	322,2 até 459,4		—	174,4 até 265,5	205,3 até 314,2		122,1 até 185,0	—	—	—			
3,0	191,2 até 293,0	327,5 até 435,5		—	242,5 até 366,4	203,6 até 298,3		131,0 até 190,3	—	386,8 até 585,9	332,8 até 447,0			
4,0	258,4 até 378,8	214,2 até 279,7		—	333,7 até 473,5	281,5 até 382,4		177,9 até 237,2	—	521,3 até 757,6	217,7 até 286,8			
5,0	406,2 até 580,6	301,8 até 358,5		—	468,2 até 634,6	334,6 até 408,9		231,0 até 283,2	—	438,1 até 618,7	—			
6,0	397,4 até 521,3	348,7 até 397,4	339,0 até 380,6	—	295,6 até 380,6	241,6 até 289,4		285,0 até 332,8	—	431,0 até 556,7	388,5 até 431,9			
8,0	321,3 até 383,2	508,9 até 559,4	495,6 até 545,2	324,8 até 372,6	365,5 até 402,7	367,3 até 404,5	379,7 até 417,8	239,9 até 263,8	—	400,9 até 460,2	529,3 até 582,4	549,6 até 604,5		

3 Instalação

Valores de torque de aperto para tubo de cerâmica (N · m)								
Tipos de juntas dentro do sensor	Fluororesina com junta de enchimento de cerâmica (Valqua # 7020) (padrão) ou fluororesina com junta de carbono (código opcional GF)							
Tipos de junta para o flange do usuário	Junta sem amianto, junta sem amianto revestida com PTFE (código opcional BSF) ou o equivalente em dureza							
Classificação do Flange Tamanho mm	JIS 10K	Classe ASME 150	EN PN10	JIS 20K	Classe ASME 300	EN PN16	EN PN40	JIS F12
15	6,8 até 11,0	6,8 até 11,0	—	6,8 até 11,0	6,8 até 11,0	—	6,6 até 11,0	—
25	18,9 até 24,5	18,9 até 24,5	—	19,1 até 24,5	19,1 até 24,5	—	14,7 até 24,5	—
40	34,5 até 45,7	34,5 até 45,7	—	41,7 até 57,4	41,7 até 57,4	—	34,5 até 57,4	—
50	48,2 até 80,3	48,6 até 81,0	—	23,5 até 39,1	23,7 até 39,5	—	48,2 até 80,3	—
80	31,5 até 52,4	64,2 até 107,0	—	38,8 até 64,7	38,2 até 63,7	31,5 até 52,4	—	63,7 até 106,2
100	36,0 até 59,9	36,3 até 60,4	—	44,3 até 73,8	43,6 até 72,7	36,0 até 59,9	—	73,0 até 121,6
150	75,5 até 125,9	74,4 até 123,9	—	53,4 até 89,1	48,8 até 81,3	75,5 até 125,9	—	82,3 até 137,1
200	72,9 até 121,6	109,1 até 181,8	110,9 até 184,9	79,0 até 131,6	80,0 até 133,3	72,9 até 121,6	—	89,7 até 149,5

Valores de torque de aperto para o tubo de cerâmica [pol · lbf]								
Tipos de juntas dentro do sensor	Fluororesina com junta de enchimento de cerâmica (Valqua # 7020) (padrão) ou fluororesina com junta de carbono (código opcional GF)							
Tipos de junta para o flange do usuário	Junta sem amianto, junta sem amianto revestida com PTFE (código opcional BSF) ou o equivalente em dureza							
Classificação do Flange Tamanho mm	JIS 10K	Classe ASME 150	EN PN10	JIS 20K	Classe ASME 300	EN PN16	EN PN40	JIS F12
0,5	60,2 até 97,4	60,2 até 97,4	—	60,2 até 97,4	60,2 até 97,4	—	58,4 até 97,4	—
1,0	167,3 até 216,8	167,3 até 216,8	—	169,0 até 216,8	169,0 até 216,8	—	130,1 até 216,8	—
1,5	305,4 até 404,5	305,4 até 404,5	—	369,1 até 508,0	369,1 até 508,0	—	305,4 até 508,0	—
2,0	426,6 até 710,7	430,1 até 716,9	—	208,0 até 346,1	209,8 até 349,6	—	426,6 até 710,7	—
3,0	278,8 até 463,8	568,2 até 947,0	—	343,4 até 572,6	338,1 até 563,8	278,8 até 463,8	—	563,8 até 939,9
4,0	318,6 até 530,2	321,3 até 534,6	—	392,1 até 653,2	385,9 até 643,4	318,6 até 530,2	—	646,1 até 1076,3
6,0	668,2 até 1114,3	658,5 até 1096,6	—	472,6 até 788,6	431,9 até 719,6	668,2 até 1114,3	—	728,4 até 1213,4
8,0	645,2 até 1076,3	965,6 até 1609,1	981,5 até 1636,5	699,2 até 1164,8	708,1 até 1179,8	645,2 até 1076,3	—	793,9 até 1323,2

Tabela 3.3.5 Valores de torque de aperto do tipo Wafer para tubulação de plástico

Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (N m)													
Tipos de juntas dentro do sensor		Junta de borracha de flúor (Códigos opcionais GA, GC ou GD)											
Tipos de junta para o flange do usuário		Medidor de borracha fluoretada, Medidor de borracha de cloropreno (código opcional BSC) ou o equivalente em dureza											
Classificação do Flange		JIS 10K	ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K	ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150	
Tamanho mm	Padrões de Rosca	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado
	2,5		1,7 até 2,9	1,7 até 2,1	—	1,8 até 3,0	1,8 até 2,4	—	—	1,8 até 3,1	—	1,7 até 2,1	—
5		1,7 até 2,9	1,7 até 2,1	—	1,8 até 3,0	1,8 até 2,4	—	—	1,8 até 3,1	—	1,7 até 2,1	—	—
10		1,8 até 3,0	1,8 até 2,2	—	1,9 até 3,1	1,9 até 2,4	—	—	1,7 até 2,8	—	1,8 até 2,2	—	—
15		1,6 até 2,6	1,4 até 1,7	—	1,7 até 2,8	1,5 até 1,9	—	—	1,5 até 2,5	—	1,4 até 1,7	—	—
25		3,3 até 5,6	2,4 até 3,1	—	3,6 até 5,9	3,3 até 4,2	—	—	2,7 até 4,6	—	3,1 até 5,1	1,9 até 3,1	—
32		3,8 até 6,3	2,4 até 3,1	—	4,1 até 6,9	3,3 até 4,3	—	—	3,2 até 5,3	—	—	—	—
40		5,9 até 9,8	4,3 até 5,7	—	6,6 até 11,0	7,0 até 8,8	—	—	6,0 até 9,9	—	5,3 até 8,9	3,4 até 5,7	—
50		7,6 até 12,7	7,0 até 9,0	—	4,0 até 6,7	4,2 até 5,2	—	—	8,5 até 14,1	—	7,1 até 9,1	—	—
65		12,5 até 20,9	11,9 até 15,9	—	6,1 até 10,2	6,9 até 8,5	—	—	4,3 até 7,1	—	—	—	—
80		6,7 até 11,2	12,7 até 17,7	—	8,5 até 14,1	6,9 até 8,8	—	—	4,7 até 7,8	—	14,2 até 23,7	5,6 até 9,3	10,6 até 17,7
100		9,6 até 16,0	8,2 até 11,5	—	12,2 até 20,4	9,9 até 13,4	—	—	6,7 até 11,1	—	20,4 até 34,1	8,2 até 11,5	—
125		15,3 até 25,5	11,7 até 16,5	—	17,9 até 29,8	12,6 até 18,0	—	—	9,4 até 15,7	—	17,6 até 29,4	—	—
150		15,5 até 25,8	14,0 até 20,6	—	11,0 até 18,4	8,8 até 12,7	—	—	11,1 até 18,6	—	18,4 até 30,7	16,1 até 23,3	—
200		12,9 até 21,5	23,1 até 36,2	13,2 até 22,1	15,5 até 25,9	14,6 até 21,9	—	—	9,6 até 16,0	—	18,4 até 30,7	14,9 até 24,8	23,7 até 39,5

Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (in lbf)													
Tipos de juntas dentro do sensor		Junta de borracha de flúor (Códigos opcionais GA, GC ou GD)											
Tipos de junta para o flange do usuário		Medidor de borracha fluoretada, Medidor de borracha de cloropreno (código opcional BSC) ou o equivalente em dureza											
Classificação do Flange		JIS 10K	ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K	ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150	
Tamanho Polegadas	Padrões de Rosca	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado
	0,1		15,0 até 25,7	15,0 até 18,6	—	15,9 até 26,6	15,9 até 21,2	—	—	15,9 até 27,4	—	15,0 até 18,6	—
0,2		15,0 até 25,7	15,0 até 18,6	—	15,9 até 26,6	15,9 até 21,2	—	—	15,9 até 27,4	—	15,0 até 18,6	—	—
0,4		15,9 até 26,6	15,9 até 19,5	—	16,8 até 27,4	16,8 até 21,2	—	—	15,0 até 24,8	—	15,9 até 19,5	—	—
0,5		14,2 até 23,0	12,4 até 15,0	—	15,0 até 24,8	13,3 até 16,8	—	—	13,3 até 22,1	—	12,4 até 15,0	—	—
1,0		29,2 até 49,6	21,2 até 27,4	—	31,9 até 52,2	29,2 até 37,2	—	—	23,9 até 40,7	—	27,4 até 45,1	16,8 até 27,4	—
1,3		33,6 até 55,8	21,2 até 27,4	—	36,3 até 61,1	29,2 até 38,1	—	—	28,3 até 46,9	—	—	—	—
1,5		52,2 até 86,7	38,1 até 50,4	—	58,4 até 97,4	62,0 até 77,9	—	—	53,1 até 87,6	—	46,9 até 78,8	30,1 até 50,4	—
2,0		67,3 até 112,4	62,0 até 79,7	—	35,4 até 59,3	37,2 até 46,0	—	—	75,2 até 124,8	—	62,8 até 80,5	—	—
2,5		110,6 até 185,0	105,3 até 140,7	—	54,0 até 90,3	61,1 até 75,2	—	—	38,1 até 62,8	—	—	—	—
3,0		59,3 até 99,1	112,4 até 156,7	—	75,2 até 124,8	61,1 até 77,9	—	—	41,6 até 69,0	—	125,7 até 209,8	49,6 até 82,3	93,8 até 156,7
4,0		85,0 até 141,6	72,6 até 101,8	—	108,0 até 180,6	87,6 até 118,6	—	—	59,3 até 98,2	—	180,6 até 301,8	72,6 até 101,8	—
5,0		135,4 até 225,7	103,6 até 146,0	—	158,4 até 263,8	111,5 até 159,3	—	—	83,2 até 139,0	—	155,8 até 260,2	—	—
6,0		137,2 até 228,3	123,9 até 182,3	—	97,4 até 162,9	77,9 até 112,4	—	—	98,2 até 164,6	—	162,9 até 271,7	142,5 até 206,2	—
8,0		114,2 até 190,3	204,5 até 320,4	116,8 até 195,6	137,2 até 229,2	129,2 até 193,8	—	—	85,0 até 141,6	—	162,9 até 271,7	131,9 até 219,5	209,8 até 349,6

Valores de torque de aperto para tubo de cerâmica (N · m)									
Tipos de juntas dentro do sensor		Medidor de borracha fluoretada (códigos opcionais GA, GC e GD)							
Tipos de junta para o flange do usuário		Medidor de borracha fluoretada, Medidor de borracha de cloropreno (código opcional BSC) ou o equivalente em dureza							
Classificação do Flange		JIS 10K	Classe ASME 150	EN PN10	JIS 20K	Classe ASME 300	EN PN16	EN PN40	JIS F12
Tamanho mm	Padrões de Rosca	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico
	15		0,8 até 1,4	0,8 até 1,4	—	0,8 até 1,4	0,8 até 1,4	—	0,8 até 1,4
25		2,3 até 3,1	2,3 até 3,1	—	2,4 até 3,1	2,4 até 3,1	—	1,9 até 3,1	—
40		4,4 até 6,0	4,4 até 6,0	—	5,2 até 7,3	5,2 até 7,3	—	4,4 até 7,3	—
50		6,2 até 10,4	6,3 até 10,5	—	2,9 até 4,9	2,9 até 4,9	—	6,2 até 10,4	—
80		4,4 até 7,3	10,6 até 17,7	—	5,3 até 8,8	5,2 até 8,7	4,4 até 7,3	—	9,6 até 16,0
100		5,2 até 8,6	5,7 até 9,5	—	6,0 até 10,0	6,0 até 10,0	5,2 até 8,6	—	11,7 até 19,5
150		10,7 até 17,8	11,6 até 19,3	—	7,0 até 11,6	6,6 até 11,0	10,7 até 17,8	—	13,3 até 22,2
200		10,2 até 17,1	18,9 até 31,5	18,7 até 31,2	10,6 até 17,7	10,8 até 18,0	10,2 até 17,1	—	15,3 até 25,5

3 Instalação

Valores de torque de aperto para o tubo de cerâmica [pol · lbf]									
Tipos de juntas dentro do sensor		Medidor de borracha fluoretada (códigos opcionais GA, GC e GD)							
Tipos de junta para o flange do usuário		Medidor de borracha fluoretada, Medidor de borracha de cloropreno (código opcional BSC) ou o equivalente em dureza							
Classificação do Flange	Tamanho mm	JIS 10K	Classe ASME 150	EN PN10	JIS 20K	Classe ASME 300	EN PN16	EN PN40	JIS F12
		0,5	7,1 até 12,4	7,1 até 12,4	—	7,1 até 12,4	7,1 até 12,4	—	7,1 até 12,4
1,0	20,4 até 27,4	20,4 até 27,4	—	21,2 até 27,4	21,2 até 27,4	—	16,8 até 27,4	—	
1,5	38,9 até 53,1	38,9 até 53,1	—	46,0 até 64,6	46,0 até 64,6	—	38,9 até 64,6	—	
2,0	54,9 até 92,0	55,8 até 92,9	—	25,7 até 43,4	25,7 até 43,4	—	54,9 até 92,1	—	
3,0	38,9 até 64,6	93,8 até 156,7	—	46,9 até 77,9	46,0 até 77,0	38,9 até 64,6	—	85,0 até 141,6	
4,0	46,0 até 76,1	50,5 até 84,1	—	53,1 até 88,5	53,1 até 88,5	46,0 até 76,1	—	103,6 até 172,6	
6,0	94,7 até 157,5	102,7 até 170,8	—	62,0 até 102,7	58,4 até 97,4	94,7 até 157,5	—	117,7 até 196,5	
8,0	90,3 até 151,3	167,3 até 278,8	165,5 até 276,1	93,8 até 156,7	95,6 até 159,3	90,3 até 151,3	—	135,4 até 225,7	

Tabela 3.3.6 Valores de torque de aperto do tipo wafer para tubulações metálicas e fluidos permeáveis

Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (N m)													
Tipos de juntas dentro do sensor		Nenhuma junta (Padrão)											
Tipos de junta para o flange do usuário		Junta sem amianto, junta se amianto com revestimento de PTFE (Código opcional BSF), ou o equivalente em dureza											
Classificação do Flange	Tamanho mm	JIS 10K	ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K	ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150	
		Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico				
2,5	8,6 até 9,5	8,6 até 9,5	9,1 até 10,1	—	8,8 até 9,7	8,9 até 9,7	9,4 até 10,3	—	8,9 até 9,7	—	8,6 até 9,5	9,1 até 10,1	
5	8,6 até 9,5	8,6 até 9,5	9,1 até 10,1	—	8,8 até 9,7	8,9 até 9,7	9,4 até 10,3	—	8,9 até 9,7	—	8,6 até 9,5	9,1 até 10,1	
10	8,9 até 10,0	9,0 até 10,0	9,5 até 10,6	—	9,2 até 10,1	9,2 até 10,1	9,8 até 10,7	—	8,2 até 9,0	—	9,0 até 10,0	9,5 até 10,6	
15	7,9 até 8,8	6,7 até 7,4	7,1 até 7,9	—	8,1 até 8,9	7,0 até 7,7	7,4 até 8,2	—	7,1 até 7,8	—	6,8 até 7,5	7,2 até 7,9	
25	16,6 até 18,4	11,8 até 12,9	12,5 até 13,7	—	17,2 até 18,9	15,8 até 17,4	16,0 até 17,6	—	12,5 até 13,7	—	15,2 até 16,8	12,5 até 13,7	
32	18,7 até 20,5	11,2 até 12,3	11,8 até 13,0	—	19,5 até 21,5	15,3 até 16,8	15,4 até 16,9	—	15,0 até 16,5	—	—	—	
40	28,7 até 31,6	19,5 até 21,5	20,7 até 22,7	—	30,4 até 33,5	32,6 até 35,8	31,4 até 34,6	—	26,9 até 29,6	—	25,4 até 28,0	20,9 até 23,0	
50	36,1 até 39,7	32,0 até 35,2	32,2 até 35,4	—	18,7 até 20,6	20,0 até 22,0	19,3 até 21,3	—	35,7 até 39,3	—	32,9 até 36,2	33,1 até 36,4	
65	56,8 até 62,5	51,4 até 56,5	51,7 até 56,8	—	28,5 até 31,4	33,2 até 36,5	33,8 até 37,2	20,0 até 22,0	—	—	—	—	
80	31,3 até 34,4	51,2 até 56,3	51,5 até 56,7	—	39,5 até 43,5	32,5 até 35,7	33,1 até 36,4	21,1 até 23,2	—	63,2 até 69,5	25,0 até 27,5	52,4 até 57,7	
100	41,8 até 46,0	33,3 até 36,6	33,5 até 36,9	—	53,4 até 58,7	43,9 até 48,3	44,7 até 49,1	28,0 até 30,8	—	84,1 até 92,5	33,9 até 37,3	34,1 até 37,6	
125	65,2 até 71,7	46,5 até 51,2	45,0 até 49,5	—	74,0 até 81,4	50,7 até 55,8	51,7 até 56,8	35,5 até 39,1	—	70,0 até 77,0	—	—	
150	62,2 até 68,4	52,6 até 57,8	51,0 até 56,1	—	46,0 até 50,6	36,4 até 40,0	37,1 até 40,8	43,3 até 47,6	—	67,2 até 73,9	61,0 até 67,1	59,0 até 64,9	
200	49,0 até 53,9	73,7 até 81,0	71,5 até 78,6	49,1 até 54,0	54,1 até 59,5	54,4 até 59,9	56,6 até 62,3	35,3 até 38,9	—	60,6 até 66,6	52,9 até 58,2	80,4 até 88,4	

Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (in lbf)													
Tipos de juntas dentro do sensor		Nenhuma junta (Padrão)											
Tipos de junta para o flange do usuário		Junta sem amianto, junta se amianto com revestimento de PTFE (Código opcional BSF), ou o equivalente em dureza											
Classificação do Flange	Tamanho Polegadas	JIS 10K	ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K	ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150	
		Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico				
0,1	76,1 até 84,1	76,1 até 84,1	80,5 até 89,4	—	77,9 até 85,9	78,8 até 85,9	83,2 até 91,2	—	78,8 até 85,9	—	76,1 até 84,1	80,5 até 89,4	
0,2	76,1 até 84,1	76,1 até 84,1	80,5 até 89,4	—	77,9 até 85,9	78,8 até 85,9	83,2 até 91,2	—	78,8 até 85,9	—	76,1 até 84,1	80,5 até 89,4	
0,4	78,8 até 88,5	79,7 até 88,5	84,1 até 93,8	—	81,4 até 89,4	81,4 até 89,4	86,7 até 94,7	—	72,6 até 79,7	—	79,7 até 88,5	84,1 até 93,8	
0,5	69,9 até 77,9	59,3 até 65,5	62,8 até 69,9	—	71,7 até 78,8	62,0 até 68,2	65,5 até 72,6	—	62,8 até 69,9	—	60,2 até 66,4	63,7 até 69,9	
1,0	146,9 até 162,9	104,4 até 114,2	110,6 até 121,3	—	152,2 até 167,3	139,8 até 154,0	141,6 até 158,8	—	110,6 até 121,3	—	134,5 até 148,7	110,6 até 121,3	
1,3	165,5 até 181,4	99,1 até 108,9	104,4 até 115,1	—	172,6 até 190,3	135,4 até 148,7	136,3 até 149,6	—	132,8 até 146,0	—	—	—	
1,5	254,0 até 279,7	172,6 até 190,3	183,2 até 200,9	—	269,1 até 296,5	288,5 até 316,9	277,9 até 306,2	—	238,1 até 262,0	—	224,8 até 247,8	185,0 até 203,6	
2,0	319,5 até 351,4	283,2 até 311,5	285,0 até 313,3	—	165,5 até 182,3	177,0 até 194,7	170,8 até 188,5	—	316,0 até 347,8	—	291,2 até 320,4	293,0 até 322,2	
2,5	502,7 até 553,2	454,9 até 500,1	457,6 até 502,7	—	252,2 até 277,9	293,8 até 323,1	299,2 até 322,2	177,0 até 194,7	—	—	—	—	
3,0	277,0 até 304,5	453,2 até 498,3	455,8 até 501,8	—	349,6 até 385,0	287,6 até 316,0	293,0 até 322,2	186,8 até 205,3	—	559,4 até 615,1	221,3 até 243,4	463,8 até 510,7	
4,0	370,0 até 407,1	294,7 até 323,9	296,5 até 326,6	—	472,6 até 519,5	388,5 até 427,5	395,6 até 434,6	247,8 até 272,6	—	744,3 até 818,7	300,0 até 330,1	301,8 até 332,8	
5,0	577,1 até 634,6	411,6 até 453,2	398,3 até 438,1	—	655,0 até 720,5	448,7 até 493,9	457,6 até 502,7	314,2 até 346,1	—	619,6 até 681,5	—	—	
6,0	550,5 até 605,4	465,5 até 511,6	451,4 até 496,5	—	407,1 até 447,8	322,2 até 354,0	328,4 até 361,1	383,2 até 421,3	—	594,8 até 654,1	539,9 até 593,9	522,2 até 574,4	
8,0	433,7 até 477,1	652,3 até 716,9	632,8 até 695,7	434,6 até 477,9	478,8 até 526,6	481,5 até 530,2	501,0 até 551,4	312,4 até 344,3	—	536,4 até 589,5	468,2 até 515,1	711,6 até 782,4	

Valores de torque de aperto para tubo de cerâmica (N · m)									
Tipos de juntas dentro do sensor		Fluororesina com junta de enchimento de cerâmica (Valqua # 7020) (padrão) ou fluororesina com junta de carbono (código GF opcional)							
Tipos de junta para o flange do usuário		Junta sem amianto revestida com PTFE (código opcional BSF) ou o equivalente em dureza							
Classificação do Flange	Tamanho mm	JIS 10K	Classe ASME 150	EN PN10	JIS 20K	Classe ASME 300	EN PN16	EN PN40	JIS F12
		15	8,1 até 13,1	8,1 até 13,1	—	8,1 até 13,1	8,1 até 13,1	—	7,9 até 13,1
25	22,5 até 29,0	22,5 até 29,0	—	22,7 até 29,0	22,7 até 29,0	—	17,4 até 29,0	—	
40	40,6 até 53,8	40,6 até 53,8	—	49,3 até 67,7	49,3 até 67,7	—	40,6 até 67,7	—	
50	56,5 até 94,2	57,0 até 95,0	—	27,7 até 46,1	27,9 até 46,5	—	56,5 até 94,2	—	
80	37,3 até 62,2	76,0 até 126,7	—	46,2 até 77,0	45,4 até 75,7	37,3 até 62,2	—	75,5 até 125,8	
100	42,2 até 70,3	42,5 até 70,8	—	52,0 até 86,7	51,2 até 85,3	42,2 até 70,3	—	85,4 até 142,3	
150	87,8 até 146,4	86,4 até 144,0	—	62,4 até 104,0	56,8 até 94,7	87,8 até 146,4	—	95,4 até 159,0	
200	84,0 até 140,1	125,4 até 209,1	127,6 até 212,7	91,1 até 151,9	92,3 até 153,8	84,0 até 140,1	—	103,0 até 171,7	

Valores de torque de aperto para o tubo de cerâmica [pol · lbf]									
Tipos de juntas dentro do sensor		Fluororesina com junta de enchimento de cerâmica (Valqua # 7020) (padrão) ou fluororesina com junta de carbono (código GF opcional)							
Tipos de junta para o flange do usuário		Junta sem amianto revestida com PTFE (código opcional BSF) ou o equivalente em dureza							
Classificação do Flange	Tamanho mm	JIS 10K	Classe ASME 150	EN PN10	JIS 20K	Classe ASME 300	EN PN16	EN PN40	JIS F12
		0,5	71,7 até 115,9	71,7 até 115,9	—	71,7 até 115,9	71,7 até 115,9	—	69,9 até 115,9
1,0	199,1 até 256,7	199,1 até 256,7	—	200,9 até 256,7	200,9 até 256,7	—	154,0 até 256,7	—	
1,5	359,3 até 476,2	359,3 até 476,2	—	436,3 até 599,2	436,3 até 599,2	—	359,3 até 599,2	—	
2,0	500,1 até 833,7	504,5 até 840,8	—	245,2 até 408,0	246,9 até 411,6	—	500,1 até 833,7	—	
3,0	330,1 até 550,5	672,7 até 1121,4	—	408,9 até 681,5	401,8 até 670,0	330,1 até 550,5	—	668,2 até 1113,4	
4,0	373,5 até 622,2	376,2 até 626,6	—	460,2 até 767,4	453,2 até 755,0	373,5 até 622,2	—	755,9 até 1259,5	
6,0	777,1 até 1295,7	764,7 até 1274,5	—	552,3 até 920,5	502,7 até 838,2	777,1 até 1295,7	—	844,4 até 1407,3	
8,0	743,5 até 1240,0	1109,9 até 1850,7	1129,4 até 1882,6	806,3 até 1344,4	816,9 até 1361,2	743,5 até 1240,0	—	911,6 até 1519,7	

Tabela 3.3.7 Identificação do dispositivo de centralização (revestimento do PFA)

Classificação do Flange	JIS			ASME		EN			JPI
	10K	20K	F12	Classe 150	Classe 300	PN10	PN16	PN40	Classe 150
50 (2,0)	B	B	—	B	F	—	—	F	B
65 (2,5)	B	B	—	B	G	—	F	—	—
80 (3,0)	B	F	H	F	C	—	G	—	F
100 (4,0)	B	F	H	C	H	—	F	—	C
125 (5,0)	B	C	C	G	D	—	F	—	—
150 (6,0)	C	D	D	C	E	—	C	—	C
200 (8,0)	C	D	D	D	E	C	C	—	D

\*: Cada dispositivo de centralização é gravado com um caractere como identificação.

Tabela 3.3.8 Identificação do dispositivo de centralização (tubo de cerâmica)

Classificação do Flange	JIS			ASME		EN		
	10K	20K	F12	Classe 150	Classe 300	PN10	PN16	PN40
50 (2,0)	B	B	—	B	F	—	—	F
80 (3,0)	B	F	H	F	C	—	G	—
100 (4,0)	B	F	H	C	H	—	F	—
150 (6,0)	B	C	G	B	D	—	B	—
200 (8,0)	B	C	C	G	J	B	B	—

\*: Cada dispositivo de centralização é gravado com um caractere como identificação.

### 3.3.3 Tamanho 2,5 até 500 mm (0,1 a 20 pol.), TipoFlange



#### IMPORTANTE

Use parafusos e porcas em conformidade com as classificações do flange. Certifique-se de escolher uma junta com diâmetros internos e externos que não se sobressai dentro da tubulação (leia a Subseção 3.3.4). Se o diâmetro interno da junta for muito grande, ou o diâmetro externo da junta é muito pequeno, pode resultar em vazamento de fluido.

#### (1) Direção deMontagem

Monte o medidor de vazão de modo que a direção de fluxo do fluido a ser medido não esteja alinhado com a direção da marca de seta no medidor de vazão.



#### IMPORTANTE

Se for impossível combinar a direção da marca de seta, a direção da entrada do cabo pode ser modificada. Leia a Seção 3.5.

Caso o fluido que está sendo medido flua na direção da seta, altere o valor de "Forward" para "Reverse" no parâmetro "Flow direct". Leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável (para AXG / AXG4A / AXG1A) ou a edição de hardware / software (para AXFA11), conforme listado na Tabela 1.1.

ExibirÁrvore do Menu (AXG/AXG4A/AXG1A):  
Configuração do dispositivo ► Configuraçãodetalhada ► Cálculo  
AUX ► Vazãodireta

#### (2) Instalação do Medidor e Dispositivo de Aterramento

Os medidores (fornecidas pelo cliente) utilizados para a conexão com os tubos do cliente diferem pela presença ou ausência de dispositivo de aterramento (anel de aterramento, eletrodo de aterramento incorporado) e pelas especificações especificadas. Prestando atenção a este ponto, certifique-se de usar as juntas de acordo com as classificações do flange e as especificações do fluido. Instale as juntas conforme abaixo. Certifique-se de escolher juntas com diâmetros internos e externos que não se sobressaiam dentro da tubulação referindo-se à Subseção 3.3.4.

- **Instalação: Tipo Revestimento de PFA e Tubulação de Metal**

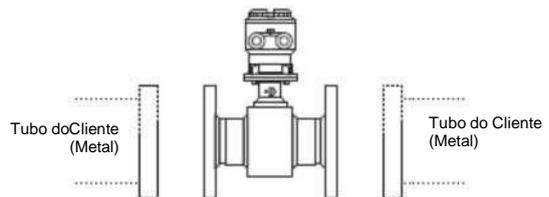
Quando um medidor de vazão magnético com revestimento PFA é instalado no tubo de metal sem revestimento, recomenda-se o método de instalação sem o anel de aterramento ou com o eletrodo de aterramento incorporado.

Para ambos os métodos (sem anel de aterramento e com eletrodo de aterramento embutido), recomenda-se o uso de nenhuma junta entre o tubo e o sensor.

Com o fio de aterramento (fornecido pelo cliente), conecte entre o tubo e o flange do sensor, ou entre o transmissor e o terminal de aterramento da caixa de terminal. Para o aterramento detalhado, leia a Subseção 4.4.3. Quando o eletrodo de aterramento incorporado é usado, a porção de vedação reduzida fornece a prevenção de vazamento de fluido.

Caso o anel de aterramento seja usado, na junta A (lado do tubo do cliente), certifique-se de usar junta de chapa sem junta de amianto, junta de chapa sem junta de amianto com revestimento de PTFE ou medidor com dureza equivalente.

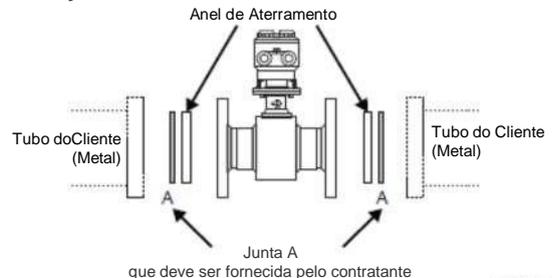
- **Instalação sem anel de aterramento ou com eletrodo de aterramento incorporado**



Com o fio de aterramento, conecte entre o tubo e o flange do sensor, ou entre o transmissor e o terminal de aterramento da caixa de terminal.

F0323.ai

- **Instalação com o anel de aterramento**



F0324.ai

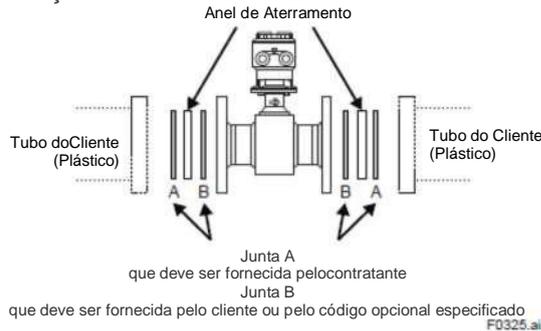
• **Instalação: Tipo Revestimento de PFA e Tubulação de Plástico**

Quando um medidor de vazão magnético com revestimento PFA estiver instalado no tubo de plástico, use anéis de aterramento ou escolha a especificação do eletrodo de aterramento incorporado.

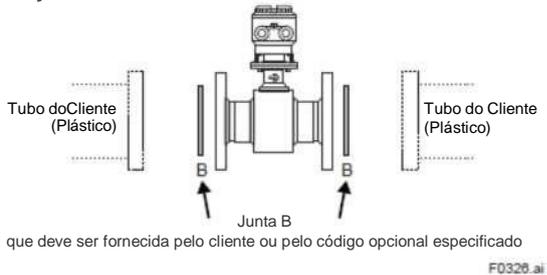
Caso o anel de aterramento seja usado, para a junta A (lado do tubo do cliente), use Medidor de borracha fluoretada, Medidor de borracha de cloropreno ou junta com dureza equivalente. Para junta B (lado do sensor), use junta de borracha de flúor (Código opcional GA, BC ou BD), ou junta com dureza equivalente.

É recomendado usar junta com a mesma espessura para a junta A e B.

• **Instalação com o anel de aterramento**



• **Instalação com eletrodo de aterramento embutido**



**(3) Porcas de Travamento**

Aperte as porcas de acordo com os valores de torque para a tubulação de metal na Tabela 3.3.10. Para tubulação de plástico, usando as juntas para tubulação de plástico (código opcional GA, GC ou GD), aperte as porcas de acordo com os valores de torque na Tabela 3.3.11.

Para fluidos permeáveis (como ácido nítrico, ácido fluorídrico ou hidrato de sódio a altas temperaturas), aperte as porcas de acordo com os valores de torque na Tabela 3.3.12.



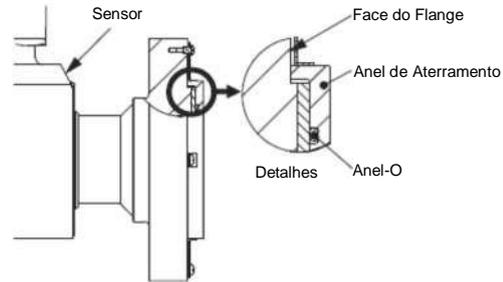
**CUIDADO**

Para um medidor de vazão com revestimento de fluorocarbono PFA, é possível que as porcas se soltem com o passar do tempo, então aperte-as regularmente. Certifique-se de apertar as porcas de acordo com os valores de torque prescritos.

Aperte-os na diagonal com os mesmos valores de torque, passo a passo até o valor de torque prescrito.

**(4) Tipo de Alta Pressão (ASME Classe 600)**

A estrutura do anel e do flange de aterramento e as dimensões do diâmetro interno e externo são mostradas abaixo.



**Tabela 3.3.9 Dimensões dos anéis de aterramento para o tipo de alta pressão (ASME Classe 600)**

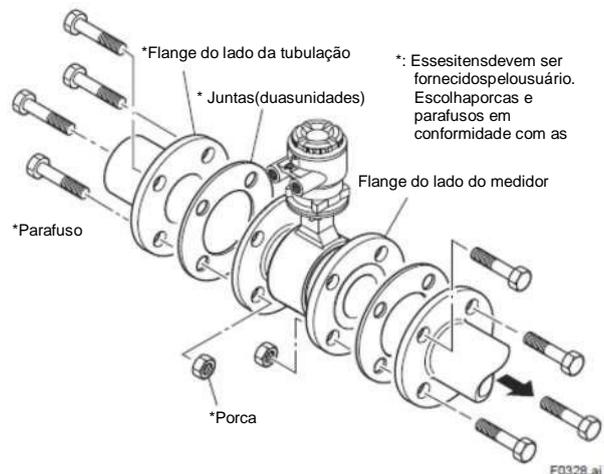
Unidade: mm (aprox. pol.)

Tamanho	Diâmetro externo	Diâmetro interno
25 (1)	69 (2,72)	29,0 (1,14)
40 (1,5)	92 (3,62)	35,4 (1,39)
50 (2)	108 (4,25)	46,5 (1,83)
80 (3)	147 (5,79)	70,9 (2,79)
100 (4)	185 (7,28)	93,0 (3,66)



**NOTA**

- Para o tipo de alta pressão (ASME Classe 600), certifique-se de usar os anéis de aterramento e os Anéis-O que estão conectados ao produto. Após a instalação do sensor, verifique se o anel de aterramento e a face do flange estão bem ajustados.
- Para o tipo de alta pressão (ASME Classe 600), certifique-se de usar juntas planas correspondentes ao diâmetro interno e externo do anel de aterramento prescrito na Tabela 3.3.9. Não use juntas em espiral.
- Tenha cuidado para que o aperto excessivo dos parafusos cause danos à face do flange do sensor.



**Figura 3.3.5 Procedimento de Montagem para o Tipo de Flange (tamanhos: 2,5 a 500 mm (0,1 a 20 pol.))**

Tabela 3.3.10 Valores de Torque de Aperto do Tipo de Flange para Tubulação de Metal

Tipos de juntas dentro do sensor		Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (N m)																		
Tipos de junta para o flange do usuário		Nenhuma junta (Padrão)																		
Classificação do Flange		Junta sem amianto, junta se amianto com revestimento de PTFE, ou o equivalente em dureza																		
Padrões de Rosca	Parafuso métrico	ASME Classe 150			EN PN10		ASME Classe 300		EN PN16		EN PN40		JIS F12		JPI Classe 150		AS Tabela D		AS Tabela E	
		Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado											
Tamanho mm																				
2,5 (com flanges de 10 mm)	2,7 até 4,4	3,3 até 5,2			—		3,2 até 5,3		—		2,7 até 4,5		—		3,4 até 5,5		—		—	
2,5 (com flanges de 15 mm)	3,1 até 5,1	3,2 até 5,1			—		3,1 até 5,2		—		3,2 até 5,2		—		3,4 até 5,5		—		—	
5 (com flanges de 10 mm)	2,7 até 4,4	3,3 até 5,2			—		3,2 até 5,3		—		2,7 até 4,5		—		3,4 até 5,5		—		—	
5 (com flanges de 15 mm)	3,1 até 5,1	3,2 até 5,1			—		3,1 até 5,2		—		3,2 até 5,2		—		3,4 até 5,5		—		—	
10 (com flanges de 10 mm)	2,7 até 4,4	3,3 até 5,2			—		3,2 até 5,3		—		2,7 até 4,5		—		3,4 até 5,5		—		—	
10 (com flanges de 15 mm)	3,1 até 5,1	3,2 até 5,1			—		3,1 até 5,2		—		3,2 até 5,2		—		3,4 até 5,5		—		—	
15	3,1 até 5,1	3,2 até 5,1			—		3,1 até 5,2		—		3,2 até 5,2		—		3,4 até 5,5		—		—	
25	10,3 até 17,2	8,5 até 13,1			—		10,6 até 17,2		—		11,1 até 17,8		—		8,7 até 13,9		—		—	
32	15,5 até 25,7	11,6 até 17,7			—		16,1 até 25,7		—		14,7 até 23,0		—		—		—		—	
40	18,0 até 29,7	14,3 até 21,4			—		19,0 até 29,7		—		22,3 até 33,7		—		14,9 até 23,1		—		—	
50	27,0 até 43,9	22,9 até 31,0			—		33,9 até 51,9		—		37,7 até 57,0		—		27,3 até 43,2		26,7 até 44,2		27,5 até 44,2	
65	41,6 até 66,6	31,7 até 31,4			—		50,7 até 33,3		—		57,5 até 37,5		—		—		—		—	
80	22,2 até 36,0	19,7 até 30,6			—		28,0 até 45,1		—		27,5 até 45,1		—		45,3 até 72,1		42,1 até 62,5		39,8 até 64,6	
100	28,9 até 45,8	27,0 até 40,5			—		37,9 até 59,1		—		43,2 até 65,7		—		61,0 até 94,6		27,5 até 41,3		53,5 até 85,1	
125	47,1 até 74,4	39,5 até 57,1			—		53,2 até 81,4		—		61,0 até 94,6		—		81,0 até 121,5		—		—	
150	70,4 até 108,0	51,4 até 69,8			—		80,8 até 92,7		—		88,4 até 115,2		—		111,1 até 151,2		70,0 até 98,2		50,2 até 79,2	
200	55,8 até 84,1	54,9 até 74,1			—		69,1 até 103,2		—		86,4 até 124,4		—		111,1 até 151,2		92,8 até 120,6		64,4 até 98,4	
250	95,0 até 139,9	66,3 até 91,8			—		88,4 até 124,4		—		100,3 até 131,0		—		134,0 até 192,0		114,4 até 153,6		117,6 até 171,6	
300	76,8 até 111,9	75,1 até 97,5			—		100,3 até 131,0		—		140,3 até 193,9		—		192,0 até 279,0		129,2 até 163,3		84,6 até 122,7	
350	111,9 até 167,8	88,2 até 126,1			—		117,7 até 171,7		—		143,8 até 195,8		—		203,4 até 290,7		172,2 até 239,1		153,6 até 223,3	
400	169,6 até 251,4	126,4 até 176,9			—		203,4 até 290,7		—		243,2 até 377,0		—		336,7 até 500,0		210,9 até 305,4		181,3 até 252,1	
500	—	192,3 até 256,9			—		—		—		—		—		—		—		—	

Nota: Quando o código do processo de conexão EA4 (ASME Classe 600) for selecionado, aperte os parafusos até atingir o valor de torque, de acordo com as especificações do medidor sendoutilizado.

Tipos de juntas dentro do sensor		Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (In lbf)																		
Tipos de junta para o flange do usuário		Nenhuma junta (Padrão)																		
Classificação do Flange		Junta sem amianto, junta se amianto com revestimento de PTFE, ou o equivalente em dureza																		
Padrões de Rosca	Parafuso métrico	ASME Classe 150			EN PN10		ASME Classe 300		EN PN16		EN PN40		JIS F12		JPI Classe 150		AS Tabela D		AS Tabela E	
		Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado							
Tamanho Polegadas																				
0,1 (com flanges de 0,4 polegadas)	23,9 até 38,9	29,2 até 46,0			—		28,3 até 46,9		—		23,9 até 39,8		—		30,1 até 48,7		—		—	
0,1 (com flanges de 0,5 polegadas)	27,4 até 45,1	28,3 até 45,1			—		27,4 até 46,0		—		28,3 até 46,0		—		30,1 até 48,7		—		—	
0,2 (com flanges de 0,4 polegadas)	23,9 até 38,9	29,2 até 46,0			—		28,3 até 46,9		—		23,9 até 39,8		—		30,1 até 48,7		—		—	
0,2 (com flanges de 0,5 polegadas)	27,4 até 45,1	28,3 até 45,1			—		27,4 até 46,0		—		28,3 até 46,0		—		30,1 até 48,7		—		—	
0,4 (com flanges de 0,4 polegadas)	23,9 até 38,9	29,2 até 46,0			—		28,3 até 46,9		—		23,9 até 39,8		—		30,1 até 48,7		—		—	
0,4 (com flanges de 0,5 polegadas)	27,4 até 45,1	28,3 até 45,1			—		27,4 até 46,0		—		28,3 até 46,0		—		30,1 até 48,7		—		—	
0,5	27,4 até 45,1	28,3 até 45,1			—		27,4 até 46,0		—		28,3 até 46,0		—		30,1 até 48,7		—		—	
1,0	91,2 até 152,2	75,2 até 115,9			—		93,8 até 152,2		—		74,3 até 115,9		—		77,0 até 123,0		—		—	
1,25	137,2 até 227,5	102,7 até 156,7			—		142,5 até 227,5		—		132,8 até 206,2		—		130,1 até 203,6		—		—	
1,5	159,3 até 262,9	126,6 até 189,4			—		168,2 até 262,9		—		197,4 até 298,3		—		162,9 até 249,6		131,9 até 204,5		—	
2,0	239,0 até 387,7	114,2 até 185,9			—		122,1 até 193,8		—		257,6 até 377,9		—		241,6 até 382,4		236,3 até 391,2		243,4 até 391,2	
2,5	368,2 até 589,6	174,4 até 277,9			—		183,2 até 294,7		—		144,3 até 232,8		—		—		—		—	
3,0	196,5 até 318,6	174,4 até 270,8			—		247,8 até 399,2		—		153,1 até 243,4		—		400,9 até 638,1		372,6 até 553,2		352,3 até 571,8	
4,0	255,8 até 405,4	239,0 até 350,5			—		335,4 até 523,1		—		206,3 até 316,0		—		539,9 até 837,3		243,4 até 365,5		473,5 até 753,2	
5,0	416,9 até 668,5	349,6 até 505,4			—		470,9 até 720,5		—		274,4 até 406,2		—		457,6 até 702,7		—		—	
6,0	623,1 até 955,9	366,4 até 529,3			—		538,1 até 820,5		—		513,3 até 764,7		—		682,4 até 1019,6		619,6 até 869,1		444,3 até 701,0	
8,0	493,9 até 744,3	485,9 até 655,8			—		611,6 até 913,4		—		764,7 até 1101,0		—		620,4 até 893,0		821,3 até 1067,4		570,0 até 870,9	
10	840,8 até 1238,2	586,8 até 812,5			—		603,6 até 892,2		—		1241,8 até 1716,2		—		1186,0 até 1699,3		1012,5 até 1359,5		1040,8 até 1518,8	
12	679,7 até 987,7	664,7 até 862,9			—		640,8 até 905,4		—		1272,7 até 1733,0		—		1038,2 até 1445,3		1143,5 até 1445,3		748,8 até 1086,0	
14	990,4 até 1486,2	780,6 até 1116,1			—		723,3 até 1041,7		—		—		—		1634,7 até 2375,5		1524,1 até 2116,2		1359,5 até 1976,4	
16	1501,1 até 2225,1	1118,7 até 1565,7			—		1248,8 até 1800,2		—		—		—		—		1866,6 até 2703,0		1604,6 até 2231,3	
20	—	1702,0 até 2273,8			—		1794,0 até 2572,9		—		2152,5 até 3336,7		—		—		—		—	

Nota: Quando o código do processo de conexão EA4 (ASME Classe 600) for selecionado, aperte os parafusos até atingir o valor de torque, de acordo com as especificações do medidor sendoutilizado.

Tabela 3.3.11 Valores de Torque de Aperto do Tipo de Flange para Tubulação de Plástico

Tipos de juntas dentro do sensor		Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (N m)																
		Junta de borracha de flúor (Códigos opcionais GA, GC ou GD)																
Tipos de junta para o flange do usuário		Junta de borracha de flúor, junta de borracha de cloropreno, ou o equivalente em dureza																
		JIS 10K		ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K		ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150		AS Tabela D		AS Tabela E
Classificação do Flange	Padrões de Rosca	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado				
		Tamanho mm	2,5 (com flanges de 10 mm)	0,9 até 1,5	1,0 até 1,5	—	1,6 até 2,7	2,0 até 3,2	—	1,6 até 2,7	—	1,6 até 2,7	—	1,0 até 1,6	—	—	—	—
0,9 até 1,5	1,0 até 1,5			—	1,6 até 2,7	2,0 até 3,1	—	1,9 até 3,2	—	1,0 até 1,6	—	—	—	—	—	—	—	—
5 (com flanges de 10 mm)	0,9 até 1,5	1,0 até 1,5	1,0 até 1,5	—	1,6 até 2,7	2,0 até 3,2	—	1,6 até 2,7	—	1,6 até 2,7	—	1,0 até 1,6	—	—	—	—	—	—
		0,9 até 1,5	1,0 até 1,5	—	1,6 até 2,7	2,0 até 3,1	—	1,9 até 3,2	—	1,0 até 1,6	—	—	—	—	—	—	—	—
10 (com flanges de 10 mm)	0,9 até 1,5	1,0 até 1,5	1,0 até 1,5	—	1,6 até 2,7	2,0 até 3,2	—	1,6 até 2,7	—	1,6 até 2,7	—	1,0 até 1,6	—	—	—	—	—	—
		0,9 até 1,5	1,0 até 1,5	—	1,6 até 2,7	2,0 até 3,1	—	1,9 até 3,2	—	1,0 até 1,6	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0,9 até 1,5	1,0 até 1,5	1,0 até 1,5	—	1,6 até 2,7	2,0 até 3,1	—	1,9 até 3,2	—	1,9 até 3,2	—	1,0 até 1,6	—	—	—	—	—	—
		3,1 até 5,1	2,5 até 4,0	—	5,4 até 9,0	6,8 até 11,0	—	5,0 até 8,3	—	2,6 até 4,2	—	—	—	—	—	—	—	—
25	3,1 até 5,1	2,5 até 4,0	3,5 até 5,5	—	8,2 até 13,7	8,8 até 14,6	—	8,7 até 14,4	—	8,7 até 14,4	—	—	—	—	—	—	—	—
		4,3 até 6,8	4,3 até 6,8	—	9,6 até 16,0	13,2 até 21,1	—	10,7 até 17,9	—	4,5 até 7,3	—	—	—	—	—	—	—	—
32	4,6 até 7,7	3,5 até 5,5	3,9 até 6,4	—	7,0 até 11,7	8,0 até 13,3	—	16,3 até 26,1	—	16,3 até 26,1	—	8,2 até 13,6	7,9 até 13,2	—	—	—	—	—
		5,4 até 8,9	5,9 até 9,8	—	8,4 até 10,7	7,4 até 12,0	—	4,8 até 8,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	5,4 até 8,9	4,3 até 6,8	5,9 até 9,8	—	8,6 até 14,4	7,4 até 12,0	—	5,2 até 8,6	—	13,7 até 22,9	—	13,1 até 21,6	12,0 até 19,8	—	—	—	—	—
		8,7 até 14,5	8,2 até 13,6	—	11,8 até 19,6	10,3 até 16,7	—	7,0 até 11,6	—	18,8 até 31,3	—	8,4 até 13,8	16,3 até 26,9	—	—	—	—	—
50	8,1 até 13,4	3,9 até 6,4	5,9 até 9,8	—	16,6 até 27,6	13,0 até 21,2	—	9,5 até 15,8	—	15,9 até 26,5	—	—	—	—	—	—	—	—
		12,6 até 21,0	5,9 até 9,8	—	8,4 até 10,7	7,4 até 12,0	—	4,8 até 8,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	12,6 até 21,0	5,9 até 9,8	5,9 até 9,8	—	8,6 até 14,4	7,4 até 12,0	—	5,2 até 8,6	—	13,7 até 22,9	—	13,1 até 21,6	12,0 até 19,8	—	—	—	—	—
		8,7 até 14,5	8,2 até 13,6	—	11,8 até 19,6	10,3 até 16,7	—	7,0 até 11,6	—	18,8 até 31,3	—	8,4 até 13,8	16,3 até 26,9	—	—	—	—	—
80	6,6 até 11,1	5,9 até 9,8	5,9 até 9,8	—	16,6 até 27,6	13,0 até 21,2	—	9,5 até 15,8	—	15,9 até 26,5	—	—	—	—	—	—	—	—
		8,7 até 14,5	8,2 até 13,6	—	11,8 até 19,6	10,3 até 16,7	—	7,0 até 11,6	—	18,8 até 31,3	—	8,4 até 13,8	16,3 até 26,9	—	—	—	—	—
100	8,7 até 14,5	8,2 até 13,6	8,2 até 13,6	—	16,6 até 27,6	13,0 até 21,2	—	9,5 até 15,8	—	15,9 até 26,5	—	—	—	—	—	—	—	—
		14,2 até 23,6	12,6 até 19,4	—	16,6 até 27,6	13,0 até 21,2	—	9,5 até 15,8	—	15,9 até 26,5	—	—	—	—	—	—	—	—
125	14,2 até 23,6	12,6 até 19,4	12,6 até 19,4	—	19,1 até 31,8	16,5 até 26,8	—	17,7 até 29,6	—	24,5 até 40,9	—	21,7 até 35,2	15,3 até 25,3	—	—	—	—	—
		21,5 até 35,9	12,6 até 20,3	—	19,1 até 31,8	16,5 até 26,8	—	17,7 até 29,6	—	24,5 até 40,9	—	21,7 até 35,2	15,3 até 25,3	—	—	—	—	—
150	17,0 até 28,4	17,1 até 27,9	17,1 até 27,9	21,3 até 35,6	27,8 até 46,3	—	26,1 até 46,9	—	14,5 até 24,2	—	22,6 até 37,6	30,0 até 49,1	20,1 até 33,2	—	—	—	—	—
		17,0 até 28,4	17,1 até 27,9	—	21,3 até 35,6	27,8 até 46,3	—	26,1 até 46,9	—	14,5 até 24,2	—	22,6 até 37,6	30,0 até 49,1	20,1 até 33,2	—	—	—	—

Nota: Quando o código do processo de conexão EA4 (ASME Classe 600) for selecionado, aperte os parafusos até atingir o valor de torque, de acordo com as especificações do medidor sendo utilizado.

Tipos de juntas dentro do sensor		Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (m lbf)																
		Junta de borracha de flúor (Códigos opcionais GA, GC ou GD)																
Tipos de junta para o flange do usuário		Junta de borracha de flúor, junta de borracha de cloropreno, ou o equivalente em dureza																
		JIS 10K		ASME Classe 150		EN PN10	JIS 20K		ASME Classe 300		EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150		AS Tabela D		AS Tabela E
Classificação do Flange	Padrões de Rosca	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado				
		Tamanho Polegadas	0,1 (com flanges de 0,4 polegadas)	8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 28,3	—	14,2 até 23,9	—	14,2 até 23,9	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—
8,0 até 13,3	8,9 até 13,3			—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—	—	—
0,2 (com flanges de 0,4 polegadas)	8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 28,3	—	14,2 até 23,9	—	14,2 até 23,9	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
		8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—	—	—
0,2 (com flanges de 0,5 polegadas)	8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
		8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
0,4 (com flanges de 0,4 polegadas)	8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 28,3	—	14,2 até 23,9	—	14,2 até 23,9	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
		8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
0,4 (com flanges de 0,5 polegadas)	8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
		8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
0,5	8,0 até 13,3	8,9 até 13,3	8,9 até 13,3	—	14,2 até 23,9	17,7 até 27,4	—	16,8 até 28,3	—	16,8 até 28,3	—	8,9 até 14,2	—	—	—	—	—	—
		27,4 até 45,1	22,1 até 35,4	—	47,8 até 79,7	58,4 até 97,4	—	44,3 até 73,5	—	23,0 até 37,2	—	—	—	—	—	—	—	—
1,25	40,7 até 68,2	31,0 até 48,7	31,0 até 48,7	—	72,6 até 121,3	77,9 até 129,2	—	77,0 até 127,5	—	77,0 até 127,5	—	—	—	—	—	—	—	—
		47,8 até 78,8	38,1 até 60,2	—	85,0 até 141,6	116,8 até 186,8	—	94,7 até 156,4	—	39,8 até 64,6	—	—	—	—	—	—	—	—
2,0	71,7 até 118,6	33,6 até 56,6	33,6 até 56,6	—	62,0 até 103,6	70,8 até 117,7	—	148,7 até 248,7	—	72,6 até 120,4	—	69,9 até 116,8	72,6 até 120,4	—	—	—	—	—
		111,5 até 185,9	52,2 até 86,7	—	56,6 até 94,7	65,5 até 106,2	—	42,5 até 71,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,0	58,4 até 98,2	52,2 até 86,7	52,2 até 86,7	—	76,1 até 127,5	65,5 até 106,2	—	46,0 até 76,1	—	121,3 até 202,7	—	115,9 até 191,2	106,2 até 175,2	—	—	—	—	—
		77,0 até 128,3	72,6 até 120,4	—	104,4 até 173,5	91,2 até 147,8	—	62,0 até 102,7	—	166,4 até 277,0	—	74,3 até 122,1	144,3 até 238,1	—	—	—	—	—
4,0	125,7 até 208,9	106,2 até 171,7	106,2 até 171,7	—	146,9 até 244,3	115,1 até 187,6	—	84,1 até 139,8	—	140,7 até 234,5	—	—	—	—	—	—	—	—
		190,3 até 317,7	111,5 até 179,7	—	169,0 até 281,5	146,0 até 237,2	—	156,7 até 262,0	—	216,8 até 362,0	—	192,1 até 311,5	135,4 até 223,9	—	—	—	—	—
6,0	150,5 até 251,4	151,3 até 246,9	151,3 até 246,9	188,5 até 315,1	246,1 até 409,8	—	248,7 até 406,2	—	128,3 até 214,2	—	200,0 até 332,8	265,5 até 434,6	177,9 até 293,8	—	—	—	—	—
		150,5 até 251,4	151,3 até 246,9	—	188,5 até 315,1	246,1 até 409,8	—	248,7 até 406,2	—	128,3 até 214,2	—	200,0 até 332,8	265,5 até 434,6	177,9 até 293,8	—	—	—	—

Observação: Quando o código do processo de conexão EA4 (ASME Classe 600) for selecionado, aperte os parafusos até atingir o valor de torque, de acordo com as especificações do medidor sendo utilizado.

Tabela 3.3.12 Valores de torque de aperto do tipo flange para tubulação metálica e fluidos permeáveis

Tipos de juntas dentro do sensor Tipos de junta para o flange do usuário		Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (N m)																	
		Nenhuma junta (Padrão)																	
		Junta sem amianto, junta se amianto com revestimento de PTFE, ou o equivalente em dureza																	
Classificação do Flange	Padrões de Rosca	JIS 10K	ASME Classe 150			EN PN10	JIS 20K	ASME Classe 300			EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150		AS Tabela D		AS Tabela E	
		Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado					
Tamanho mm	2,5 (com flanges de 10 mm)	4,0 até 4,5	4,7 até 5,3	5,0 até 5,6	—	4,7 até 5,3	4,7 até 5,3	5,0 até 5,6	—	4,0 até 4,5	—	5,1 até 5,8	5,0 até 5,6	—	—	—	—	—	
	2,5 (com flanges de 15 mm)	4,6 até 5,2	4,6 até 5,1	4,8 até 5,5	—	4,7 até 5,2	4,7 até 5,1	4,9 até 5,5	—	4,7 até 5,2	—	5,1 até 5,7	4,9 até 5,5	—	—	—	—	—	
5 (com flanges de 10 mm)	4,0 até 4,5	4,7 até 5,3	5,0 até 5,6	—	4,7 até 5,3	4,7 até 5,3	5,0 até 5,6	—	4,0 até 4,5	—	5,1 até 5,8	5,0 até 5,6	—	—	—	—	—	—	
	5 (com flanges de 15 mm)	4,6 até 5,2	4,6 até 5,1	4,8 até 5,5	—	4,7 até 5,2	4,7 até 5,1	4,9 até 5,5	—	4,7 até 5,2	—	5,1 até 5,7	4,9 até 5,5	—	—	—	—	—	
10 (com flanges de 10 mm)	4,0 até 4,5	4,7 até 5,3	5,0 até 5,6	—	4,7 até 5,3	4,7 até 5,3	5,0 até 5,6	—	4,0 até 4,5	—	5,1 até 5,8	5,0 até 5,6	—	—	—	—	—	—	
	10 (com flanges de 15 mm)	4,6 até 5,2	4,6 até 5,1	4,8 até 5,5	—	4,7 até 5,2	4,7 até 5,1	4,9 até 5,5	—	4,7 até 5,2	—	5,1 até 5,7	4,9 até 5,5	—	—	—	—	—	
15	4,6 até 5,2	4,6 até 5,1	4,8 até 5,5	—	4,7 até 5,2	4,7 até 5,1	4,9 até 5,5	—	4,7 até 5,2	—	5,1 até 5,7	4,9 até 5,5	—	—	—	—	—	—	
	15,3 até 17,2	11,8 até 13,1	12,5 até 13,9	—	15,7 até 17,2	16,3 até 18,0	16,4 até 18,1	—	12,2 até 13,5	—	12,9 até 14,4	12,5 até 13,9	—	—	—	—	—	—	
32	23,0 até 25,7	16,1 até 17,8	17,1 até 18,8	—	23,7 até 26,0	21,8 até 24,0	21,9 até 24,1	—	21,4 até 23,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	26,7 até 29,7	19,8 até 21,7	20,9 até 23,0	—	27,7 até 30,5	32,8 até 36,1	31,6 até 34,7	—	26,6 até 29,3	—	21,9 até 24,1	21,2 até 23,4	—	—	—	—	—	—	
50	39,3 até 43,8	19,1 até 21,0	—	—	40,2 até 44,5	19,8 até 21,8	20,0 até 22,0	—	41,6 até 45,8	—	39,3 até 43,8	40,0 até 44,0	—	—	—	—	—	—	
	61,1 até 67,3	28,8 até 31,7	25,9 até 31,8	—	30,5 até 33,3	36,0 até 39,6	34,3 até 38,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
80	32,8 até 36,1	28,5 até 31,4	28,7 até 31,6	—	41,2 até 45,3	35,8 até 39,2	34,2 até 37,6	—	—	—	66,4 até 73,0	60,1 até 66,1	60,5 até 66,5	58,6 até 64,6	58,8 até 64,7	60,3 até 66,3	60,6 até 66,7	—	
	100	42,3 até 46,6	38,6 até 42,5	38,9 até 42,7	—	55,3 até 60,8	48,3 até 53,1	46,5 até 51,2	—	—	88,8 até 97,6	39,3 até 43,3	39,6 até 43,6	78,1 até 85,9	78,5 até 86,3	39,7 até 43,7	39,9 até 43,9	—	
125	68,9 até 75,8	57,0 até 62,7	55,0 até 60,4	—	77,0 até 84,7	59,0 até 64,9	57,0 até 62,7	—	—	—	74,9 até 82,4	—	—	—	—	—	—	—	
	150	102,0 até 112,2	59,7 até 65,7	57,5 até 63,3	—	88,0 até 96,8	74,1 até 81,5	71,4 até 78,6	—	—	110,9 até 121,9	100,1 até 110,1	96,4 até 106,1	73,1 até 80,4	73,4 até 80,8	93,8 até 103,1	90,2 até 99,2	—	
200	80,4 até 88,4	77,6 até 85,4	75,0 até 82,5	—	99,4 até 109,3	122,8 até 135,1	119,0 até 130,9	—	—	—	99,7 até 109,6	129,8 até 142,7	125,3 até 137,8	92,8 até 102,1	93,3 até 102,7	121,3 até 133,4	116,9 até 128,6	—	
	250	136,0 até 149,6	92,0 até 101,2	93,7 até 103,0	—	197,1 até 216,8	135,1 até 148,7	141,8 até 156,0	—	—	190,2 até 209,3	154,4 até 169,9	162,0 até 178,2	170,1 até 187,2	163,4 até 179,8	118,4 até 130,3	114,2 até 125,6	—	
300	109,5 até 120,5	102,2 até 112,5	104,2 até 114,9	102,4 até 112,6	—	201,2 até 221,3	210,3 até 231,3	223,1 até 245,4	—	—	165,1 até 181,6	171,8 até 188,9	179,8 até 194,4	122,2 até 134,4	117,5 até 129,3	155,0 até 170,5	162,6 até 178,8	—	
	350	161,0 até 177,1	121,0 até 133,2	127,4 até 140,1	116,9 até 128,6	—	—	—	—	—	263,4 até 289,7	232,3 até 256,5	246,9 até 271,6	211,5 até 222,9	222,9 até 245,2	—	—	—	
400	243,2 até 267,5	172,3 até 189,5	181,3 até 199,4	200,7 até 220,7	—	—	—	—	—	—	300,4 até 330,4	244,6 até 269,1	260,1 até 286,1	297,7 até 327,5	313,8 até 345,8	—	—	—	
	500	—	258,6 até 282,2	272,6 até 299,9	287,9 até 316,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Nota: Quando o código do processo de conexão EA4 (ASME Classe 600) for selecionado, aperte os parafusos até atingir o valor de torque, de acordo com as especificações do medidor sendoutilizado.

Tipos de juntas dentro do sensor Tipos de junta para o flange do usuário		Valores de Torque de Aperto para revestimento de PFA (in lbf)																	
		Nenhuma junta (Padrão)																	
		Junta sem amianto, junta se amianto com revestimento de PTFE, ou o equivalente em dureza																	
Classificação do Flange	Padrões de Rosca	JIS 10K	ASME Classe 150			EN PN10	JIS 20K	ASME Classe 300			EN PN16	EN PN40	JIS F12	JPI Classe 150		AS Tabela D		AS Tabela E	
		Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado	Parafuso métrico	Parafuso Unificado					
Tamanho Polegadas	0,1 (com flanges de 0,4 polegadas)	35,4 até 39,8	41,6 até 46,9	44,3 até 49,6	—	41,6 até 46,9	41,6 até 46,9	44,3 até 49,6	—	35,4 até 39,8	—	45,1 até 51,3	44,3 até 49,6	—	—	—	—	—	
	0,1 (com flanges de 0,5 polegadas)	40,7 até 46,0	40,7 até 45,1	42,5 até 48,7	—	41,6 até 46,0	41,6 até 45,1	43,4 até 48,7	—	41,6 até 46,0	—	45,1 até 50,4	43,4 até 48,7	—	—	—	—	—	
0,2 (com flanges de 0,4 polegadas)	35,4 até 39,8	41,6 até 46,9	44,3 até 49,6	—	41,6 até 46,9	41,6 até 46,9	44,3 até 49,6	—	35,4 até 39,8	—	45,1 até 51,3	44,3 até 49,6	—	—	—	—	—	—	
	0,2 (com flanges de 0,5 polegadas)	40,7 até 46,0	40,7 até 45,1	42,5 até 48,7	—	41,6 até 46,0	41,6 até 45,1	43,4 até 48,7	—	41,6 até 46,0	—	45,1 até 50,4	43,4 até 48,7	—	—	—	—	—	
0,4 (com flanges de 0,4 polegadas)	35,4 até 39,8	41,6 até 46,9	44,3 até 49,6	—	41,6 até 46,9	41,6 até 46,9	44,3 até 49,6	—	35,4 até 39,8	—	45,1 até 51,3	44,3 até 49,6	—	—	—	—	—	—	
	0,4 (com flanges de 0,5 polegadas)	40,7 até 46,0	40,7 até 45,1	42,5 até 48,7	—	41,6 até 46,0	41,6 até 45,1	43,4 até 48,7	—	41,6 até 46,0	—	45,1 até 50,4	43,4 até 48,7	—	—	—	—	—	
0,5	40,7 até 46,0	40,7 até 45,1	42,5 até 48,7	—	41,6 até 46,0	41,6 até 45,1	43,4 até 48,7	—	41,6 até 46,0	—	45,1 até 50,4	43,4 até 48,7	—	—	—	—	—	—	
	1,0	135,4 até 152,2	104,4 até 115,9	110,6 até 123,0	—	139,0 até 152,2	144,3 até 159,3	145,2 até 160,2	—	—	108,0 até 119,5	—	114,2 até 127,5	110,6 até 123,0	—	—	—	—	
1,25	203,6 até 227,5	142,5 até 157,5	151,3 até 166,4	—	209,8 até 230,1	192,9 até 212,4	193,8 até 213,3	—	—	189,4 até 208,9	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,5	236,3 até 262,9	175,2 até 192,1	185,0 até 203,6	—	245,2 até 268,9	230,3 até 251,5	229,7 até 249,1	—	—	235,4 até 259,3	—	193,8 até 213,3	187,6 até 207,1	—	—	—	—	
2,0	352,3 até 387,7	169,0 até 185,9	—	—	178,8 até 197,4	175,2 até 192,9	177,0 até 194,7	—	—	368,2 até 405,4	—	352,3 até 387,7	354,0 até 389,4	—	351,4 até 391,2	—	358,5 até 392,1	—	
	2,5	540,8 até 595,7	254,9 até 280,8	258,8 até 281,5	—	269,9 até 296,5	318,6 até 350,5	305,4 até 336,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3,0	290,3 até 319,5	252,2 até 277,9	254,0 até 279,7	—	364,7 até 400,9	315,1 até 346,9	302,7 até 332,8	223,9 até 246,9	—	—	587,7 até 646,1	531,9 até 585,0	535,5 até 588,6	519,7 até 571,8	520,4 até 572,6	533,7 até 586,8	536,4 até 590,3	—	
	4,0	374,4 até 412,4	341,6 até 376,2	344,3 até 377,9	—	489,4 até 538,1	427,5 até 470,0	411,6 até 453,2	297,4 até 327,5	—	785,9 até 863,8	347,8 até 383,2	350,5 até 385,9	601,2 até 760,3	694,8 até 763,8	351,4 até 386,8	353,1 até 388,5	—	
5,0	609,8 até 670,9	504,5 até 554,9	486,8 até 534,6	—	681,5 até 749,7	522,2 até 574,4	504,5 até 554,9	393,9 até 432,8	—	—	662,9 até 729,3	—	—	—	—	—	—	—	
	6,0	902,8 até 993,1	528,4 até 581,5	508,9 até 560,3	—	778,9 até 856,8	655,8 até 721,3	631,9 até 695,7	737,3 até 810,7	—	981,5 até 1078,9	886,0 até 974,5	853,2 até 939,1	647,0 até 711,6	649,6 até 715,1	830,2 até 912,5	798,3 até 878,0	—	
8,0	711,6 até 762,4	686,8 até 755,9	663,8 até 730,2	879,8 até 961,4	—	1066,9 até 1195,7	1053,2 até 1195,6	1072,7 até 1179,9	597,4 até 656,7	—	882,4 até 970,0	1148,8 até 1253,0	1109,0 até 1219,6	821,3 até 903,7	825,8 até 909,0	1073,6 até 1180,7	1034,7 até 1138,2	—	
	10	1203,7 até 1324,1	814,3 até 895,7	829,3 até 911,6	864,7 até 951,5	—	1744,5 até 1918,8	1195,7 até 1316,1	1255,0 até 1380,7	1082,1 até 1168,3	—	1683,4 até 1852,5	1366,6 até 1503,7	1433,8 até 1577,2	1505,5 até 1656,9	1446,2 até 1591,4	1047,9 até 1153,3	1010,8 até 1111,7	—
12	969,2 até 1066,5	904,5 até 995,7	922,2 até 1014,3	906,3 até 996,6	—	1780,8 até 1958,7	1861,3 até 2047,2	1974,6 até 2172,0	823,1 até 905,4	—	1461,3 até 1607,3	1520,6 até 1671,9	1591,4 até 1750,7	1081,6 até 1189,5	1040,0 até 1144,4	1371,9 até 1509,1	1439,1 até 1582,5	—	
	14	1425,0 até 1567,5	1070,9 até 1178,9	1127,6 até 1240,0	1034,7 até 1136,2	—	—	—	—	—	—	2331,3 até 2564,1	2056,0 até 2261,4	2185,2 até 2405,9	1871,9 até 2058,7	1972,8 até 2170,2	—	—	
16	2152,5 até 2367,6	1525,0 até 1677,2	1604,6 até 1764,8	1776,3 até 1953,4	—	—	—	—	—	—	—	2658,8 até 2924,3	2164,9 até 2381,7	2302,1 até 2532,2	2634,9 até 2898,6	2774,7 até 3055,3	—	—	
	20	—	2271,1 até 2497,7	2412,7 até 2654,3	2548,1 até 2803,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Nota: Quando o código do processo de conexão EA4 (ASME Classe 600) for selecionado, aperte os parafusos até atingir o valor de torque, de acordo com as especificações do medidor sendoutilizado.

3.3.4 Tamanho da junta (tubo do cliente)



**ADVERTÊNCIA**

Todas as juntas usadas para a tubulação dos Medidores de Vazão Magnéticos devem ser preparadas pelo cliente, exceto em alguns casos.

Certifique-se de escolher uma junta com um diâmetro interno e externo que não se sobressaia dentro da tubulação. Se o diâmetro interno da junta for muito grande, ou o diâmetro externo da junta é muito pequeno, pode resultar em vazamento de fluido.

**Tabela 3.3.13 Diâmetro interno do anel de aterramento, diâmetro externo para vedação eficaz e diâmetro interno recomendado da junta**

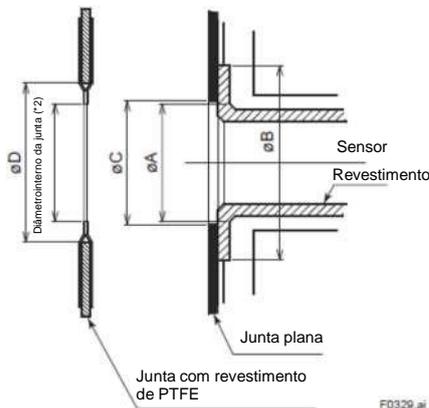
Unidade:mm

Tamanho	Revestimento de PFA										Tubo de Cerâmica			
	Pastilha					Flange					Pastilha			
	Diâmetro interno para Selamento Eficaz [øA]	Diâmetro externo para Selamento Eficaz [øB]	Diâmetro Interno Recomendado para o Medidor		Diâmetro Mínimo Interno do Medidor*2	Diâmetro interno para Selamento Eficaz [øA]	Diâmetro externo para Selamento Eficaz [øB]	Diâmetro Interno Recomendado para o Medidor		Diâmetro Mínimo Interno do Medidor*2	Diâmetro interno para Selamento Eficaz [øA]	Diâmetro externo para Selamento Eficaz [øB]	Diâmetro Interno Recomendado para o Medidor	
		Plano Junta [øC]	Junta revestido Junta [øD]				Plano Junta [øC]	Junta revestido Junta [øD]				Plano Junta [øC]	Junta revestido Junta [øD]	
2,5	15	38	17	22	15	15	30	17 [15]*1	22 [19]*1	15	—	—	—	—
5	15	38	17	22	15	15	30	17 [15]*1	22 [19]*1	15	—	—	—	—
10	15	38	17	22	15	15	30	17 [15]*1	22 [19]*1	15	—	—	—	—
15	18	38	—	22	15	22	34	—	22	15	15	33	22	15
25	32	54	—	35	28	35	54	—	35	29	27	50	35	27
32	37	58	—	43	34	40	64	—	43	34	—	—	—	—
40	45	71	—	49	41	48	72	—	49	41	40	68	49	40
50	58	84	—	61	53	61	89	—	61	53	52	82	61	52
65	69	103	—	84	66	72	108	—	84	66	—	—	—	—
80	81	114	—	90	81	85	119	—	90	81	81	112	90	81
100	106	140	—	115	102	110	146	—	115	102	98	134	115	98
125	131	165	—	141	128	136	173	—	141	128	—	—	—	—
150	164	190	—	167	147	164	209 (216)*1	—	167	150	144	188	167	144
200	218	240	—	218	199	218	259 (272)*1	—	218	201	192	240	218	192
250	—	—	—	—	—	270	320 (332)*1	—	270	250	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	321	367 (392)*1	—	321	301	—	—	—	—
350	—	—	—	—	—	350	412	—	359	330	—	—	—	—
400	—	—	—	—	—	401	475	—	410	381	—	—	—	—
500	—	—	—	—	—	581	581 <606>*1	—	513	465	—	—	—	—

Unidade:polegada

Tamanho	Revestimento de PFA										Tubo de Cerâmica			
	Pastilha					Flange					Pastilha			
	Diâmetro interno para Selamento Eficaz [øA]	Diâmetro externo para Selamento Eficaz [øB]	Diâmetro Interno Recomendado para o Medidor		Diâmetro Mínimo Interno do Medidor*2	Diâmetro interno para Selamento Eficaz [øA]	Diâmetro externo para Selamento Eficaz [øB]	Diâmetro Interno Recomendado para o Medidor		Diâmetro Mínimo Interno do Medidor*2	Diâmetro interno para Selamento Eficaz [øA]	Diâmetro externo para Selamento Eficaz [øB]	Diâmetro Interno Recomendado para o Medidor	
		Plano Junta [øC]	Junta revestido Junta [øD]				Plano Junta [øC]	Junta revestido Junta [øD]				Plano Junta [øC]	Junta revestido Junta [øD]	
0,1	0,59	1,50	0,67	0,87	0,59	0,59	1,18	0,67	0,87	0,59	—	—	—	—
0,2	0,59	1,50	0,67	0,87	0,59	0,59	1,18	0,67	0,87	0,59	—	—	—	—
0,4	0,59	1,50	0,67	0,87	0,59	0,59	1,18	0,67	0,87	0,59	—	—	—	—
0,5	0,71	1,50	—	0,87	0,59	0,87	1,34	—	0,87	0,59	0,59	1,30	0,87	0,59
1,0	1,26	2,13	—	1,38	1,10	1,39	2,13	—	1,38	1,14	1,06	1,97	1,38	1,06
1,25	1,46	2,28	—	1,69	1,34	1,59	2,53	—	1,69	1,34	—	—	—	—
1,5	1,76	2,80	—	1,93	1,61	1,89	2,83	—	1,93	1,61	1,57	2,68	1,93	1,57
2,0	2,26	3,31	—	2,40	2,09	2,39	3,50	—	2,40	2,09	2,05	3,23	2,40	2,05
2,5	2,73	4,06	—	3,31	2,60	2,84	4,25	—	3,31	2,60	—	—	—	—
3,0	3,19	4,49	—	3,54	3,19	3,33	4,69	—	3,54	3,19	3,19	4,41	3,54	3,19
4,0	4,19	5,51	—	4,53	4,02	4,34	5,75	—	4,53	4,02	3,86	5,28	4,53	3,86
5,0	5,14	6,50	—	5,55	5,04	5,34	6,81	—	5,55	5,04	—	—	—	—
6,0	6,46	7,48	—	6,57	5,79	6,46	8,23	—	6,57	5,91	5,67	7,40	6,57	5,67
8,0	8,58	9,45	—	8,58	7,83	8,58	10,20	—	8,58	7,91	7,56	9,45	8,58	7,56
10	—	—	—	—	—	10,61	12,60	—	10,63	9,84	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	12,64	14,44	—	12,64	11,85	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	13,76	16,22	—	14,13	12,99	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	15,78	18,70	—	16,14	15,00	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	22,87	22,87	—	20,20	18,31	—	—	—	—

\*1: O valor varia dependendo da seleção do código de conexão do processo:  
 DJ1, DJ2, DE4: Valores em [ ].  
 BA2, BJ2, CA2, CJ2, PA2: Valores em { }.  
 BE2, CE2: Valores em <>.



\*2: Para impedir que a junta se projete no caminho do fluxo, verifique se esse comprimento é menor que o diâmetro interno mínimo da junta na tabela.

### 3.3.5 Tamanho 15 a 125 mm (0,5 a 5 pol.), Tipo higiênico

O tipo higiênico pode ser montado na tubulação usando um grampo, uma união ou uma junta soldada.



#### NOTA

Esta seção descreve o sensor remoto como exemplo. O mesmo procedimento também se aplica ao medidor de vazão integrado.

Adaptadores higiênicos são gravados com caracteres como identificação.

Tabela 3.3.14 Identificação do adaptador higiênico

Caractere de Identificação	Material para o Adaptador
Sem marcação	Aço Inoxidável 304
F	Aço Inoxidável F304
L	Aço Inoxidável 316L
FL	Aço Inoxidável F316L

#### (1) Direção de Montagem

Monte o medidor de vazão de modo que a direção de fluxo do fluido a ser medido na esteja alinhado com a direção da marca de seta no medidor de vazão.



#### IMPORTANTE

Se for impossível corresponder à direção da marca da seta, a direção da entrada do cabo pode ser alterada. Leia a Seção 3.5. Caso o fluido que está sendo medido flua na direção da seta, altere o valor de "Forward" para "Reverse" no parâmetro "Flow direct". Leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável (para AXG / AXG4A / AXG1A) ou a edição de hardware / software (para AXFA11), conforme listado na Tabela 1.1.

ExibirÁrvore do Menu (AXG/AXG4A/AXG1A):  
 Configuração do dispositivo ► Configuraçãodetalhada ► Cálculo AUX ► Vazãodireta

## (2) Procedimento deMontagem

### (a) Tipo dePresilha

(Códigos do processo de conexão: H□□)

#### 1) Ferrolho desolda

Solde um ferrolho à tubulação.



#### IMPORTANTE

Ao soldar a ponteira, preste atenção à preparação da borda, diferenças de nível entre a ponteira e a tubulação e a corrente de soldagem para evitar deformações na tubulação ou causar estagnação do fluido.

#### 2) Instalação da junta

Instale uma junta para que a braçadeira se encaixe na ranhura da ponteira. Use o medidor em conformidade com a norma sanitária 3-A no caso do código opcional 3A.

#### 3) Medidor de vazão de posicionamento

Posicione o medidor de vazão entre os dois ponteiros.

#### 4) Braçadeira de aperto

Instale uma braçadeira para cobrir as partes cônicas do adaptador do lado do medidor de vazão e da ponteira e aperte os parafusos da braçadeira.

#### 5) Confirmação do parafuso de montagem do adaptador

Após a instalação do medidor de vazão magnético, certifique-se de reapertar o parafuso de montagem do adaptador de acordo com a Tabela 3.3.16 ou a Tabela 3.3.17. Certifique-se de confirmar que o vazamento do ponto de conexão do adaptador não ocorre enchendo o tubo do sensor com fluido.



#### NOTA

A ponteira, a braçadeira e a junta não são fornecidas com o medidor de vazão e devem ser fornecidas pelo usuário.

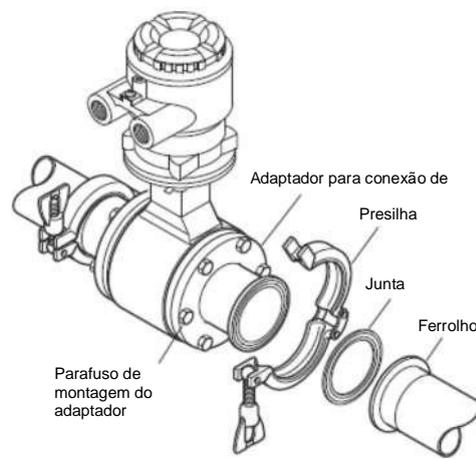


Figura 3.3.6 Procedimento de montagem para o tipo de grampo

**b) Tipo União**

(Códigos do processo de conexão: J□□)

**1) Luva desolda**

Passa a tubulação através de uma porca e depois solde uma luva na tubulação.



**IMPORTANTE**

- Certifique-se de soldar a luva depois de passar a tubulação pela porca.
- Ao soldar a luva, preste atenção à preparação da aresta, diferenças de nível entre a luva e a tubulação e a corrente de soldagem para evitar deformar a tubulação ou causar estagnação de parte do fluido.

**2) Instalação da junta**

Instale um medidor para união para encaixar na ranhura da luva.

**3) Medidor de vazão de posicionamento**

Mova a porca para mais perto da tubulação temporariamente e posicione o medidor de vazão entre as duas mangas.

**4) Porca de aperto**

Instale a porca para cobrir as partes cônicas do adaptador do lado do medidor de vazão e da luva e aperte-a usando uma chave de boca de acordo com os valores de torque na Tabela 3.3.15.

**5) Confirmação do parafuso de montagem do adaptador**

Após a instalação do medidor de vazão magnético, certifique-se de reapertar o parafuso de montagem do adaptador de acordo com a Tabela 3.3.16 ou a Tabela 3.3.17.

Certifique-se de confirmar que o vazamento do ponto de conexão do adaptador não ocorre enchendo o tubo do sensor com fluido.

**Tabela 3.3.15 Valores de torque de aperto do Tipo de Junta de União**

Valores de torque de aperto para porca de cerâmica (N · m)		
Tamanho mm	Tipo União	União ISO 2853 (Para tubulação JIS G3447),
25		51 até 76
32		61 até 91
40		62 até 93
50		63 até 94
65		78 até 118
80		88 até 132
100		99 até 148



**NOTA**

A luva, a porca e a junta não são fornecidas com o medidor de vazão e devem ser fornecidas pelo usuário. Caso o código opcional W2 seja selecionado, as mangas, porcas e juntas são fornecidas com o medidor de vazão.

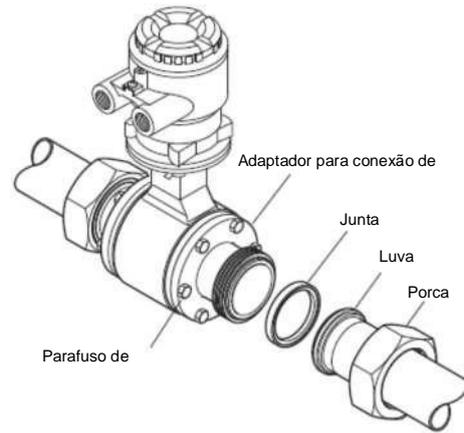


Figura 3.3.7 Procedimento de montagem para o Tipo União

**(c) Tipo de junta soldada atopo**

(Códigos do processo de conexão: K□□)

**1) Removendo o adaptador**

Remova o adaptador de solda, desapertando os parafusos de montagem.

**2) Ferrolho ou luva desolda**

Solde um ferrolho, uma luva ou outro (fornecida pelo usuário) ao adaptador de solda de topo.



**IMPORTANTE**

- Certifique-se de soldar a ponteira, a luva ou a alternativa depois de remover o adaptador de solda a topo do próprio medidor de vazão.
- Ao soldar a ponteira, a luva ou a alternativa, preste atenção à preparação da borda, diferenças de nível entre elas e a tubulação e a corrente de soldagem para evitar deformar a tubulação ou causar estagnação do fluido.

**3) Instalando o adaptador**

Instale uma junta para encaixar na ranhura do adaptador de solda de topo e aperte os parafusos de montagem.



**CUIDADO**

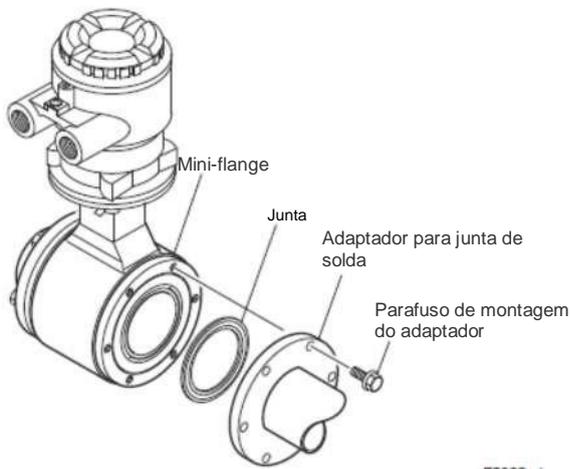
- No caso de junta de borracha EPDM (código padrão ou opcional 3A) ou junta de borracha de silicone (código opcional GH), aperte igualmente o parafuso de montagem do adaptador de acordo com os valores de torque na Tabela 3.3.16.
- Aperte os parafusos de montagem do adaptador na ordem diagonal, passo a passo, três ou quatro vezes.
- Após o aperto dos parafusos, confirme se a superfície interna das juntas não fica excessivamente irregular com o adaptador.

**Tabela 3.3.16 Torque de aperto Valores do adaptador para junta de borracha EPDM, junta de borracha de silicone e junta de borracha EPDM para código opcional 3A**

Valores de torque de aperto (N · m / [pol · lbf])			
Tamanho do Tipo mm (polegadas)	Borracha EPDM		Borracha de silicone
	Padrão	Código opcional 3A	Código opcional GH
15 (0.5), 25(1.0), 32 (1.25), 40(1.5)	3,0 a 3,5 / [26,55 a 30,98]	2,0 a 2,5 / [17,70 a 22,13]	
50 (2.0), 65 (2.5)	4,5 a 5,0 / [39,83 a 44,25]	4,0 a 4,5 / [35,40 a 39,83]	
80 (3,0)	8,0 a 9,0 / [70,81 a 79,65]		
100 (4.0), 125 (5.0)	10 a 11 / [88,50 a 97,35]	6,0 a 6,5 / [53,10 a 57,53]	

**4) Montagem do medidor de vazão na tubulação**

Conecte o medidor de vazão à tubulação de maneira apropriada à ponteira, à luva ou à alternativa que foi soldada aoadaptador.



F0332.ai

**Figura 3.3.8 Procedimento de montagem para o tipo de junta soldada**

**5) Confirmação do parafuso de montagem do adaptador**

Após a instalação do medidor de vazão magnético, certifique-se de reapertar o parafuso de montagem do adaptador de acordo com a Tabela 3.3.16 ou a Tabela 3.3.17. Certifique-se de confirmar que o vazamento do ponto de conexão do adaptador não ocorre enchendo o tubo do sensor com fluido

**3.4 Instalação remota do transmissor**



**ADVERTÊNCIA**

A instalação do medidor de vazão magnético deve ser realizada por engenheiro experiente ou pessoal habilitado. Nenhum operador deverá ter permissão de executar procedimentos relacionados à instalação.

**3.4.1 Local da instalação**



**IMPORTANTE**

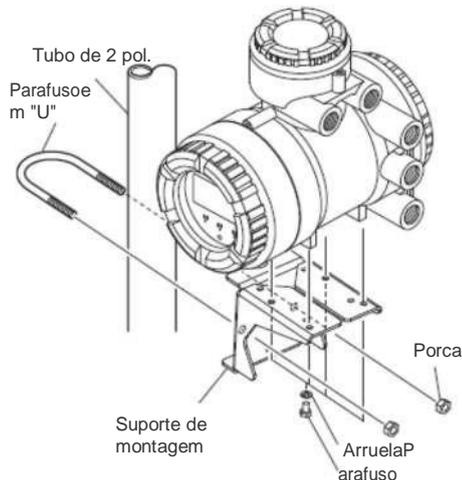
Instale o produto em um local onde ele não fique exposto à luz direta do sol. Para temperatura ambiente, leia as especificações gerais aplicáveis relacionadas na Tabela 1.1.

O produto pode ser usado em umidade ambiente em que a umidade relativa varia de 0 a 100%. No entanto, evite a operação contínua a longo prazo com umidade relativa acima de 95%.

**3.4.2 Montagem do transmissor AXG4A**

O Transmissor Remoto AXG4A pode ser montado em um tubo de 2 polegadas em uma posição vertical ou horizontal dependendo do local de instalação.

**● Montagem do Tubo Vertical**

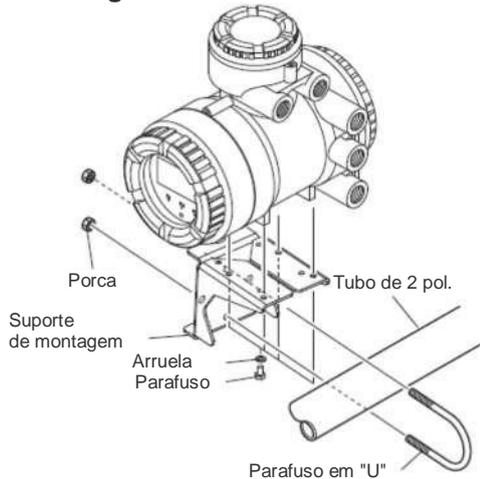


F0333.ai

**Figura 3.4.1 Montagem Vertical do Tubo de 2 pol.**

1. Fixe o produto no suporte de montagem usando quatro parafusos.
2. Prenda o suporte de montagem com o produto instalado em um tubo de 2 polegadas usando um Parafuso "U".

● Montagem do Tubo Horizontal



F0334.ai

Figura 3.4.2 Montagem do Tubo de 2 pol.

1. Fixe o produto no suporte de montagem usando quatro parafusos.
2. Fixe o suporte de montagem com o produto instalado em um tubo de 2 polegadas usando um parafuso em U.

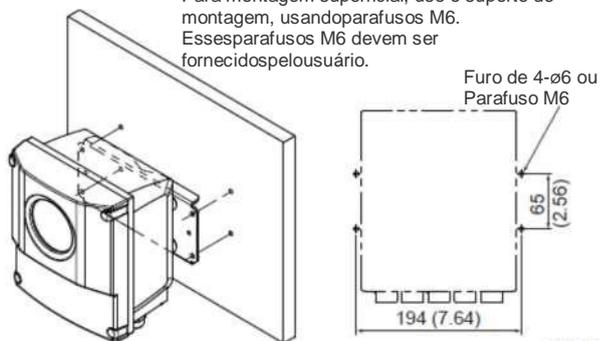
3.4.3 Montagem do transmissor AXG1A

O transmissor remoto AXG1A pode ser montado usando montagem em superfície, montagem em tubo de 2 polegadas ou montagem em painel.

● Montagem de superfície (montagem na parede)

Unidade: mm (aprox. pol.)

Para montagem superficial, use o suporte de montagem, usando parafusos M6. Esses parafusos M6 devem ser fornecidos pelo usuário.



F0335.ai

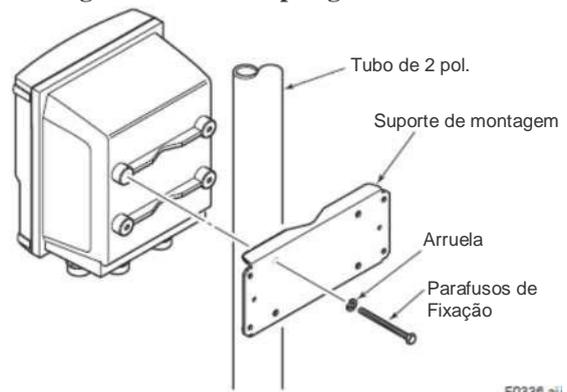
Figura 3.4.3 Montagem de Superfície



**IMPORTANTE**

O dispositivo de montagem do equipamento destinado a ser montado na parede ou no teto deve suportar uma força de quatro vezes o peso do equipamento (AXG1A: 3,5 kg (7,7 lb)).

● Montagem em tubo de 2 polegadas



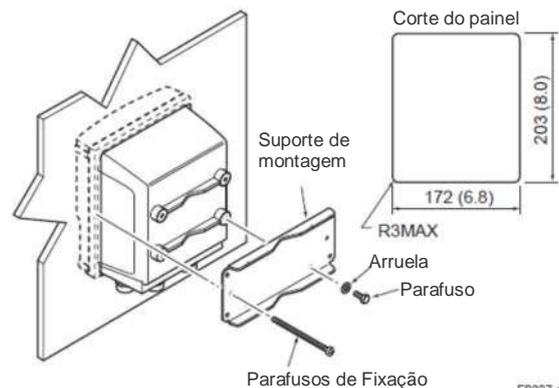
F0336.ai

Figura 3.4.4 Montagem Horizontal do Tubo de 2 pol.

1. Passe os quatro parafusos do grampo pelo suporte de montagem.
2. posicione-o no tubo de 2 polegadas e prenda o AXG1A no lugar.

● Montagem do Painel

Unidade: mm (aprox. pol.)



F0337.ai

Figura 3.4.5 Montagem do Painel

1. Prenda o AXG1A no painel.
2. Prenda o suporte de montagem no AXG1A usando o parafuso e a arruela e prenda o produto com dois parafusos de fixação.

3.4.4 Montagem do transmissor AXFA11

O transmissor remoto AXFA11 pode ser montado usando montagem em superfície, montagem em tubo de 2 polegadas ou montagem em painel, pelo mesmo processo do AXG1A. Vide item 3.4.3. para o processo.



**IMPORTANTE**

O suporte de montagem no equipamento pretendido a ser montado em uma parede ou teto deve suportar uma força de quatro vezes o peso do equipamento (AXFA11: 3,4 kg (7,5 lb)).

### 3.5 Mudando a direção da entrada do cabo

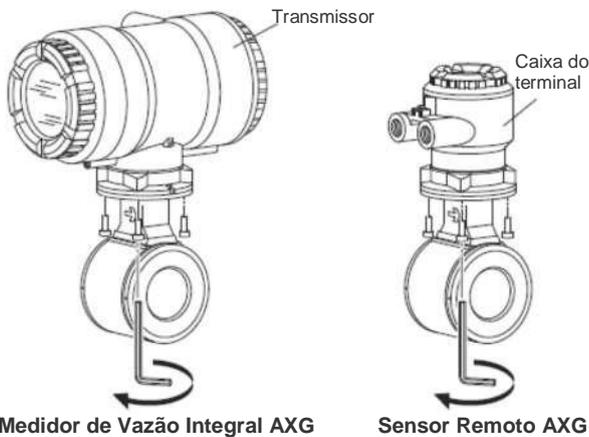


#### IMPORTANTE

Os tipos abaixo não podem ter direção da entrada do cabo alterada após a entrega.

- Tipo submersível (código de sufixo: -W)
- Para aquecimento e resfriamento urbano ou à prova de condensação (código opcional: DHC)

- (1) A seguinte ferramenta é necessária.
  - Chave sextavada (tamanho nominal 5)
- (2) Desligue a energia para ofluxômetro.
- (3) Usando a chave, solte os quatro parafusos sextavados no tubo do transmissor ou caixa de terminais.

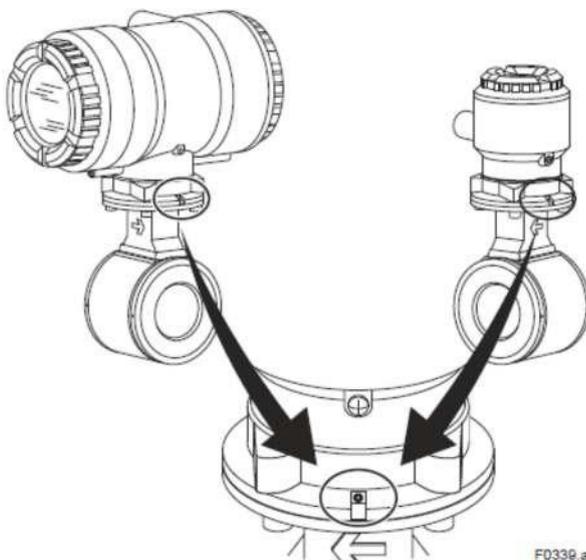


F0338.ai



#### CUIDADO

Não afrouxe o parafuso no lado oposto da entrada do cabo (veja a figura abaixo).



F0339.ai

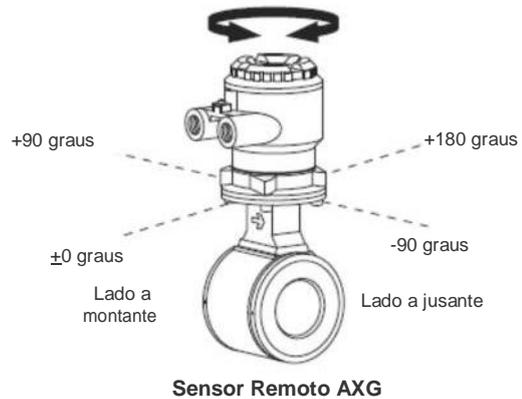
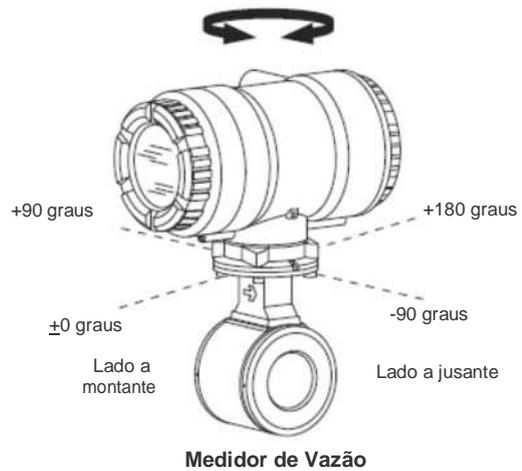
- (4) Gire o transmissor ou a caixa de terminais na direção desejada. A direção pode ser alterada para -90 graus, +90 graus ou +180 graus.



#### NOTA

O transmissor e a caixa de terminal podem ser giradas -90 graus a +180 graus a cada 90 graus a partir da marca de seta indicando a direção do fluxo. Não exceda este ângulo.

- (5) Aperte na diagonal os quatro parafusos hexagonais com a chave hexagonal e verifique se o transmissor ou a caixa de terminais estava firmemente fixada ao sensor.



F0340.ai

### 3.6 Mudando a direção da unidade de exibição

#### (1) Remoção da tampa

- A seguinte ferramenta é necessária Chave fixa para porca hexagonal (tamanho nominal 3)
- Desligue a energia do medidor de vazão.
- Usando a chave, solte o parafuso de travamento da tampa (1) (consulte a Figura 3.6.1 e a Figura 3.6.2) no sentido horário para destravar a tampa. Após a remessa da fábrica, a tampa é travada. Segure o fluxômetro com a sua mão. Remova a tampa girando-a no sentido anti-horário.



#### ADVERTÊNCIA

- Para produtos do tipo de proteção contra explosão, confirme que “não há atmosfera explosiva”.



#### ADVERTÊNCIA

- Ao abrir e fechar a tampa, certifique-se de manusear a tampa cuidadosamente para que não haja nenhum dano e a aderência de objetos estranhos em suas roscas e no anel O-ring. Continue verificando sua condição e limpe as roscas no caso de aderência de objetos estranhos.
- Substitua a tampa caso as roscas sofram danos.
- Substitua o anel de vedação se houver cicatrizes ou transformação. E aplique graxa à base de silicone no anel O-ring no caso de diminuição ou se ficar sem graxa.



#### IMPORTANTE

- Ao fechar a tampa, feche-a com as duas mãos até que a tampa não gire para que o alojamento e a tampa entrem em contato firme.
- Aperte enquanto confirma que a tampa gira suavemente.

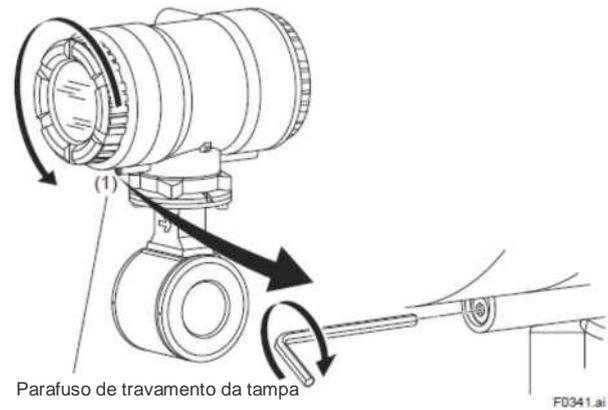


Figura 3.6.1 Removendo a tampa da tela (Medidor de Vazão Integral)

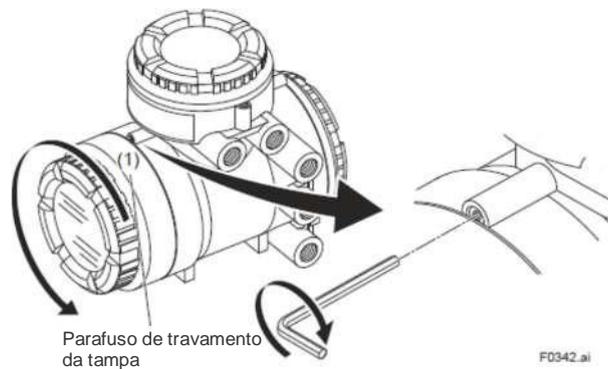


Figura 3.6.2 Removendo a tampa da tela (Transmissor Remoto AXG4A)

### (2) Mudando a direção da unidade de exibição em 90 graus

- Segure na unidade de exibição com a mão e solte os dois parafusos de montagem.
- Gire a unidade de exibição 90 graus no sentido horário e confirme a posição de montagem, cuidando do conector e do fio da unidade de exibição.  
Neste momento, não remova o conector.
- Prenda a unidade de exibição usando seus dois parafusos de montagem.

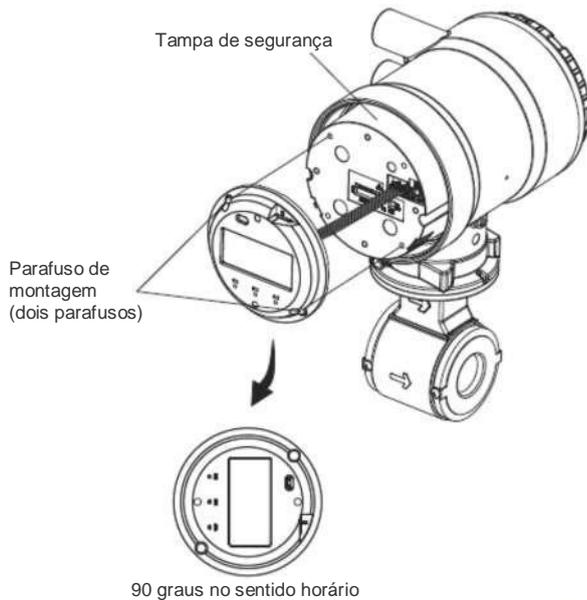


Figura 3.6.3 Alteração da Direção do Visor de 90 graus



### IMPORTANTE

Para preservar a segurança, não toque no circuito elétrico e cabo da área sombreada.



### ADVERTÊNCIA

- Para evitar choques elétricos e manter o desempenho, não remova a tampa de segurança.

### (3) Instalação da tampa

- Instale a tampa no medidor de vazão girando a tampa no sentido horário.
- Aperte o parafuso de travamento da tampa (1) (consulte a Figura 3.6.1 e a Figura 3.6.2) no sentido anti-horário usando uma chave sextavada (tamanho nominal 3) para travar a tampa.



### IMPORTANTE

- Ao fechar a tampa, feche-a com as duas mãos até que a tampa não gire para que o alojamento e a tampa entrem em contato firme.
- Aperte enquanto confirma que a tampa gira suavemente.



### ADVERTÊNCIA

- Ao abrir e fechar a tampa, certifique-se de manusear a tampa cuidadosamente para que não haja nenhum dano e a aderência de objetos estranhos em suas roscas e no anel O-ring. Continue verificando sua condição e limpe as roscas no caso de aderência de objetos estranhos.
- Substitua a tampa caso as roscas sofram danos.
- Substitua o anel de vedação se houver cicatrizes ou transformação. E aplique graxa à base de silicone no O-ring em caso de falta e exaustão de graxa.

# 4. Fiação



## ADVERTÊNCIA

A fiação do medidor de vazão magnético deve ser realizada por engenheiro experiente ou pessoal habilitado.

Nenhum operador poderá executar procedimentos relacionados à fiação.



## ADVERTÊNCIA

Para produtos do tipo de proteção contra explosão, certifique-se de ler o manual do usuário do tipo de proteção contra explosão aplicável relacionado na Tabela 1.1 antes de fazer a fiação.



## CUIDADO

Assim que toda fiação estiver concluída, verifique as conexões antes de aplicar energia no produto. Arranjos ou fiação inadequada pode causar defeito ou danos na unidade.

### 4.1 Precauções com a Fiação

Certifique-se de observar as seguintes precauções ao executar a fiação:



## CUIDADO

- Para manter o desempenho, é necessária a fiação de acordo com os regulamentos.
- Ao abrir a caixa de terminais, aguarde por mais de 20 minutos após desligar a energia.
- Nos casos onde a temperatura ambiente exceder 50°C, use externa fiação resistente ao calor com uma temperatura permitida máxima de 70°C ou acima.
- Não conecte cabos externos em clima úmido para evitar danos causados por condensação e para proteger o isolamento, por ex., dentro da caixa de terminais do medidor de vazão.
- Antes de ligar a energia, aperte firmemente a tampa da caixa de terminais.
- Para o tipo remoto, não divida o cabo entre o transmissor e o terminal do sensor quando estiver muito curto. Substitua por um cabo completo com o comprimento apropriado.
- Para o tipo remoto, aterre o sensor remoto e o transmissor separadamente.



## CUIDADO

- Finalize todo o acabamento do cabo com um terminal de crimpagem de formato redondo ou de haste (dependendo da forma do bloco de terminais) e conecte-os de maneira confiável.
- Sempre direcione os cabos de sinal de energia e saída em tubos de aço separados, exceto quando a tensão da fonte de alimentação for 24 V e cabos de quatro núcleos forem usados para a fiação. Para o tipo remoto, instale o cabo de excitação e o cabo de sinal em tubos de conduíte de aço separados. Mantenha os tubos de conduíte ou flexíveis impermeáveis usando fita vedação.



## CUIDADO

- Se houver alguma entrada de cabo não utilizada, use um plugue de isolamento para cobrir, que é fornecido com o produto ou fornecido pela YOKOGAWA. O plugue de isolamento deve ser preso na entrada do cabo não utilizado sem nenhum erro. Caso contrário, a proteção do invólucro declarada não é aplicável. Um ou dois plugues de isolamento são fornecidos dependendo da especificação (24 V para alimentação de energia ou seleção de E/S).
- Os cabos de sinal devem ser direcionados em tubos de aço separados 16 (JIS C 8305) ou em tubos flexíveis 15 (JIS C 8309).
- Quando prensas à prova d'água ou buchas à prova de água equipadas com união forem utilizadas, evite apertá-las com um torque excessivo.
- Para obter instruções sobre como remover / instalar as tampas da caixa e manusear os parafusos de trava, leia a Seção 4.4 e a Seção 4.5.
- O tipo de proteção contra explosão deve ser conectado de acordo com o requisito específico (regulamento legal local) para preservar a eficiência dos recursos protegidos contra explosão.



## IMPORTANTE

Para o tipo remoto, prepare o cabo de excitação (fornecido pelo cliente) e o cabo de sinal quase com o mesmo comprimento. É recomendado colocá-los juntos próximos.

## 4.2 Cabos

### 4.2.1 Cabo Recomendado para Excitação, Energia e Entrada/Saída:

Cabo de controle JIS C 3401 equivalente  
Cabo de energia JIS C 3312 equivalente  
14 AWG Belden8720 equivalente

#### Diâmetro Externo:

Sem nenhuma opção debucha:  
6,5 a 12 mm (0,26 a 0,47pol.)

Com prensas à prova d'água (código opcional EG, EG□, EU, EU□, EW):

Para cabo de excitação:  
10,5 a 11,5 mm (0,41 ou 0,45 pol.)  
Para cabo de energia e de entrada/saída:  
7,5 a 12 mm (0,30 a 0,47 pol.)

Com prensa plástica (código opcional EP, EP□):  
6 a 12 mm (0,24 a 0,47 pol.)

#### Seção Transversal Nominal:

Fio único; 0,5 a 2,5 mm<sup>2</sup>  
Fio trançado; 0,5 a 1,5 mm<sup>2</sup>

#### Cabo de excitação para uso submerso e código opcional DHC:

Cabo com revestimento de resina vinílica resistente ao calor  
Diâmetro externo ø 10,5 mm

No caso de cabo de energia, o condutor coberto Verde/Amarelo deve ser usado apenas para conexão nos TERMINAIS DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO. Em conformidade com IEC227, IEC245 ou autorização nacional equivalente.

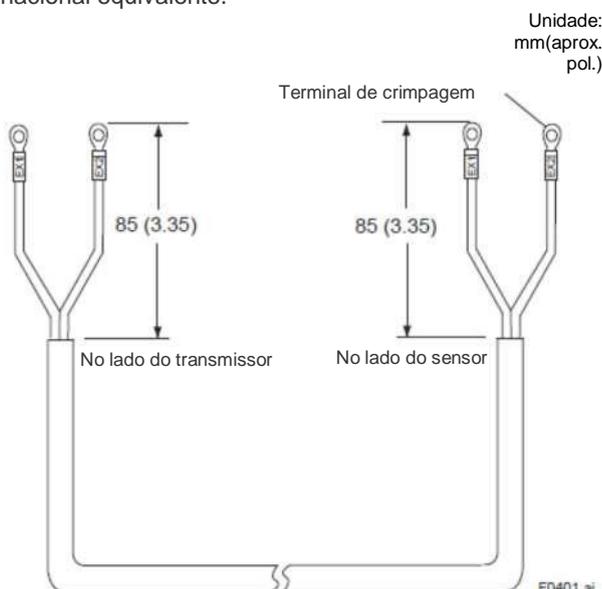


Figura 4.2.1 Acabamento do cabo para cabo de excitação



### NOTA

- Para cabos de excitação e cabos de alimentação, use sempre um terminal de crimpagem com uma tampa de isolamento.
- Use as ferramentas de crimpagem fornecidas pelo fabricante do terminal de crimpagem que você deseja usar para conectar o terminal e o cabo de crimpagem.
- Use ferramentas de crimpagem apropriadas para o diâmetro do cabo a ser conectado.

### 4.2.2 Cabo de sinal dedicado (AX01C)

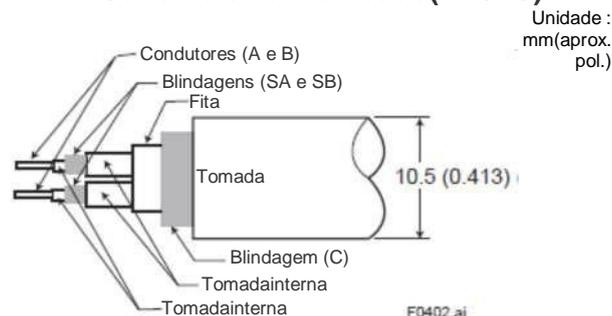


Figura 4.2.2 Cabo de Sinal Dedicado

O sinal de vazão é transmitido através deste cabo dedicado. O cabo é construído com blindagem dupla em dois condutores, e vinil resistente ao calor é usado para o material da tomada externa.

Diâmetro acabado 10,5 mm (0,413 pol.) Comprimento máximo:

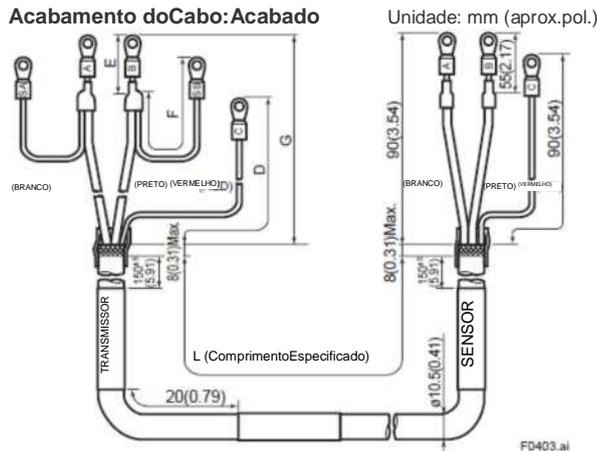
Combinação com o transmissor AXG1A / AXFA11: 200 m (660 pés)

Combinação com o transmissor AXG4A: 100 m (330 pés) Temperatura máxima 80°C (176°F)



### IMPORTANTE

Se o cabo for mais longo do que o necessário, corte qualquer comprimento, em vez de enrolá-lo, e finalize os condutores conforme mostrado na Figura 4.2.3. Evite usar placas de terminal de junção para estender o comprimento do cabo, pois isso interrompe a blindagem.



Código da Especificação	Comprimento				Descrição
	D	E	F	G	
AX01C-C	60 (2,4)	25 (1,0)	70 (2,8)	50 (2,0)	Para AXG4A
AX01C-B	70 (2,8)	25 (1,0)	50 (2,0)	60 (2,4)	Para AXG1A
AX01C-D	70 (2,8)	25 (1,0)	50 (2,0)	60 (2,4)	Para AXFA11

**Acabamento do Cabo Não-acabado**

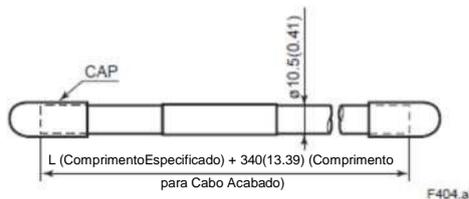


Figura 4.2.3 Acabamento do Cabo de Cabo de Sinal



**CUIDADO**

- Como os terminais de crimpagem A, B, SA, SB e C têm seu próprio potencial elétrico, isole-os com segurança para não entrar em contato um com o outro.
- Para impedir que um escudo entre em contato com outro escudo ou o estojo, cubra cada escudo com um tubo de vinil ou enrole-o em fita devinil.

**4.2.3 Cabo recomendado para comunicação Modbus**

Cabo com 3 fios (par torcido em Comum) com blindagem deve ser usado.  
 Bitola da fiação: AWG24 ou maior  
 Impedância característica do cabo: 100Ω ou mais

**4.2.4 Cabo recomendado para comunicação FOUNDATION fieldbus**

Deve ser utilizado um cabo de especificação tipo A do fieldbus.

**4.3 Entradas por cabo**



**ADVERTÊNCIA**

Para produtos do tipo de proteção contra explosão, certifique-se de ler o manual do usuário do tipo de proteção contra explosão aplicável relacionado na Tabela 1.1.

Este produto é de construção impermeável conforme estipulado na JIS C 0920. Ele é fornecido com um suporte para fiação (bucha à prova d'água, bucha à prova d'água com junção ou bucha de plástico fixada), apenas em casos onde uma especificação opcional é selecionada para a entrada do cabo. O prende-cabos tem os seguintes tipos dependendo do tipo e do tamanho.

**Medidor de Vazão Tipo Integral**

AXG (Tamanho: 2,5 a 400 mm (0,1 a 16 pol.))

Opcional Código	Descrição
EG2	2 pcs. de bucha à prova d'água e um plugue de isolamento
EG3	3 pcs. de bucha à prova d'água
EU2	2 pcs. de bucha à prova d'água com junta de união e um plugue de isolamento
EU3	3 pcs. de bucha à prova d'água com junta de união
EP2	2 pcs. de bucha de plástico e um plugue de isolamento
EP3	3 pcs. de bucha de plástico

**Sensor Remoto**

AXG (Tamanho: 2,5 a 500 mm (0,1 a 20 pol.))

Opcional Código	Descrição
EW	2 pcs. de bucha à prova d'água com JIS G3/4 fêmea
EG	2 pcs. de bucha à prova d'água
EU	2 pcs. de bucha à prova d'água com junta de união
EP	2 pcs. de bucha de plástico

**Transmissor Remoto**

AXG4A

Opcional Código	Descrição
EG4	4 pcs. de bucha à prova d'água e um plugue de isolamento
EG5	5 pcs. de bucha à prova d'água
EU4	4 pcs. de bucha à prova d'água com junta de união e um plugue de isolamento
EU5	5 pcs. de bucha à prova d'água com junta de união
EP4	4 pcs. de bucha de plástico e um plugue de isolamento
EP5	5 pcs. de bucha de plástico

**Transmissor Remoto**

AXG1A

Opcional Código	Descrição
EW5	5 pcs. de bucha à prova d'água com JIS G3/4 fêmea
EG5	5 p.s. de bucha à prova d'água
EU5	5 p.s. de bucha à prova d'água com junta de união
EP5	5 p.s. de bucha de plástico

**Transmissor Remoto**

AXFA11G

Opcional Código	Descrição
EW	5 pcs. de bucha à prova d'água com JIS G3/4 fêmea
EG	5 pcs. de bucha à prova d'água
EU	5 pcs. de bucha à prova d'água com junta de união
EP	5 pcs. de bucha de plástico



**IMPORTANTE**

Aplique um plugue de isolamento na entrada de cabos não utilizada. Vede as entradas de cabos adequadamente conforme o estado de utilização.

**4.3.1 Quando a propriedade à prova d'água é necessária (Fiação usando buchas à prova d'água)**



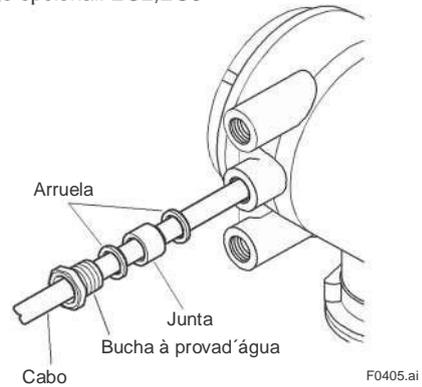
**IMPORTANTE**

Para evitar a entrada de água ou condensação no alojamento do transmissor, buchas à prova d'água são recomendadas. Não aperte excessivamente as buchas ou pode resultar em danos aos cabos. O aperto da bucha pode ser verificado pela confirmação se o cabo está firmemente preso no lugar.

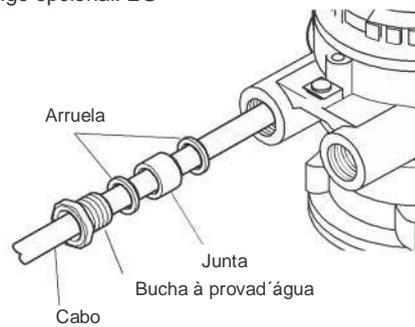
Para trabalhar no conduíte ou nos tubos flexíveis (G1 / 2), remova a sobreposta à prova d'água e conecte-a diretamente à entrada do cabo.

**(1) Bucha à Prova d'água**

**Medidor de Vazão Integral**  
Código opcional: EG2, EG3

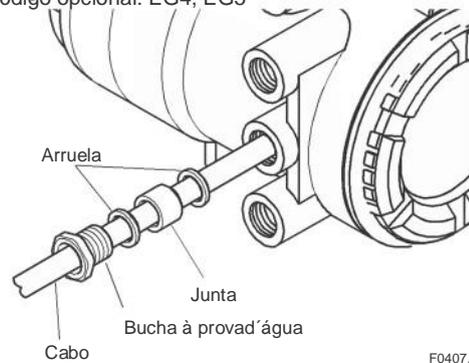


**Sensor Remoto**  
Código opcional: EG



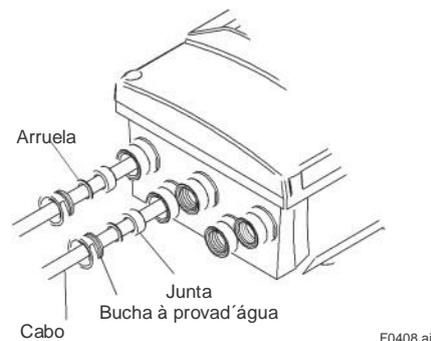
**Transmissor Remoto (AXG4A)**

Código opcional: EG4, EG5



**Transmissor Remoto (AXG1A/AXFA11)**

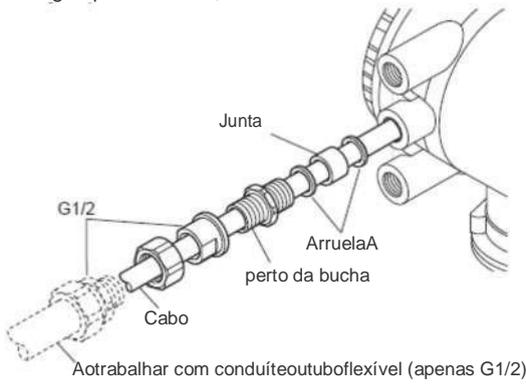
Código opcional: EG5 (AXG1A), EG (AXFA11)



**(2) Bucha à Prova D'água com Junta de Junção**

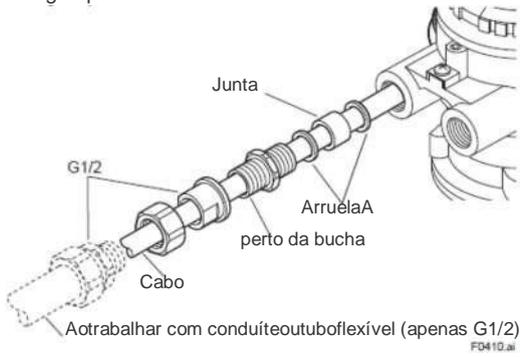
**Medidor de Vazão Integral**

Código opcional: EU2, EU3



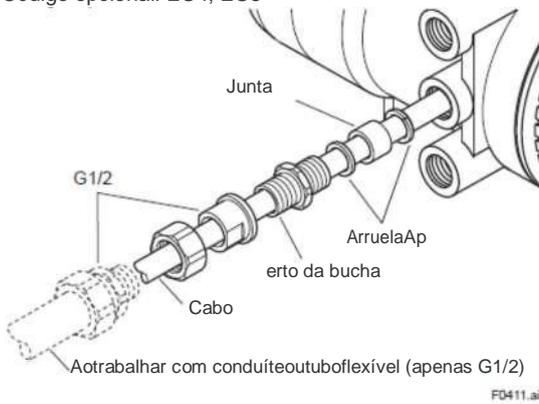
**Sensor Remoto**

Código opcional: EU



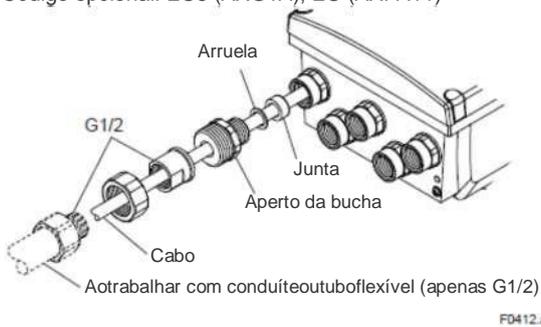
**Transmissor Remoto (AXG4A)**

Código opcional: EU4, EU5



**Transmissor Remoto (AXG1A/AXFA11)**

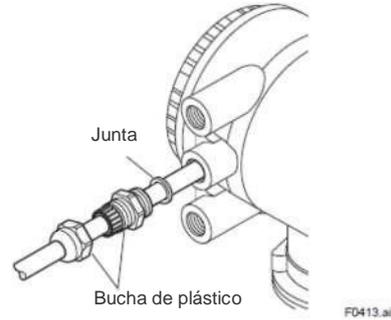
Código opcional: EU5 (AXG1A), EU (AXFA11)



**(3) PrensaPlástica**

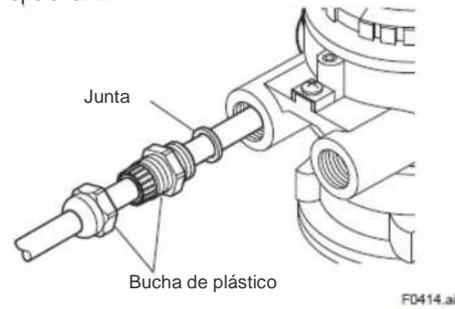
**Medidor de Vazão Integral**

Código opcional: EP2, EP3



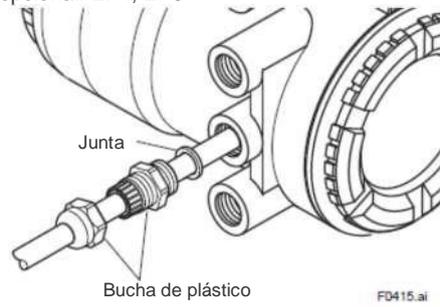
**Sensor Remoto**

Código opcional: EP



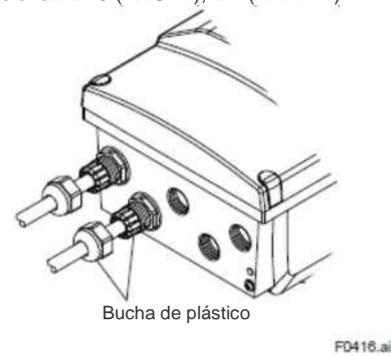
**Transmissor Remoto (AXG4A)**

Código opcional: EP4, EP5



**Transmissor Remoto (AXG1A/AXFA11)**

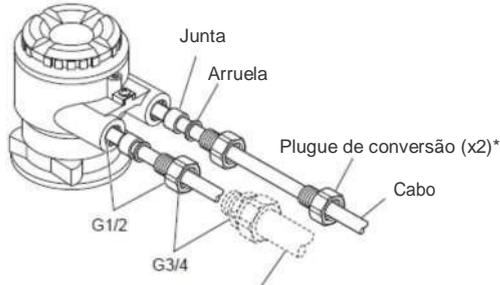
Código opcional: EP5 (AXG1A), EP (AXFA11)



**(4) Bucha à Prova D'água JIS G3/4 Fêmea**

**Sensor Remoto**

Código opcional: EW



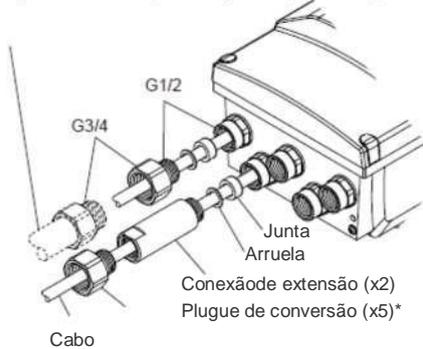
Atrabalhar com conduíte utuboflexível (G3/4)

\* Ao conectar o G1/2, remova o plugue de conversão e conecte diretamente à entrada do cabo.

FD417.ai

**Transmissor Remoto (AXG1A/AXFA11)**

Código opcional: EW5 (AXG1A), EW (AXFA11)



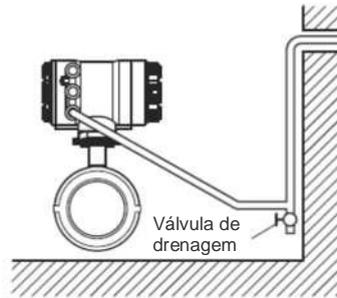
\* Ao conectar o G1 / 2, remova o plugue de conversão e conecte diretamente à entrada do cabo.

FD418.ai

**4.3.2 Fiação do conduíte**

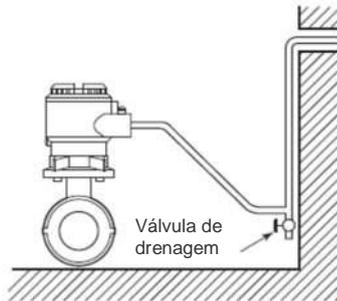
Ao fazer a fiação dos conduítes, utilize bucha à prova d'água para evitar que água flua através do conduíte. Coloque o tubo do conduíte em um ângulo conforme mostrado nas figuras a seguir:

Instale uma válvula de drenagem na extremidade inferior do tubo vertical e abra a válvula regularmente. Para evitar ruídos, não use o mesmo conduíte para o cabo de sinal e o cabo de alimentação.



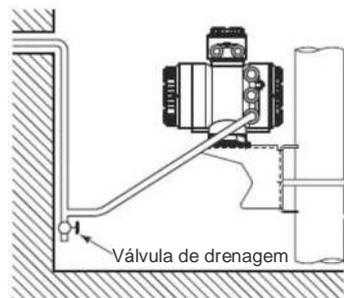
FD419.ai

Figura 4.3.1 Medidor de Vazão



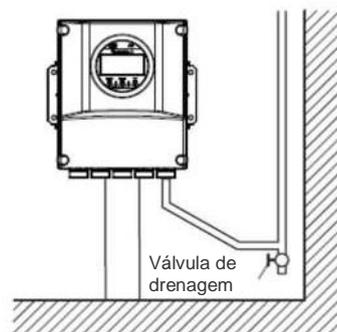
FD420.ai

Figura 4.3.2 Sensor Remoto



FD421.ai

Figure 4.3.3 Transmissor Remoto (AXG4A)



FD422.ai

Figura 4.3.4 Transmissor remoto (AXG1A / AXFA11)

### 4.4 Conexão a produtos externos do medidor de vazão integral e transmissor remoto

#### 4.4.1 Precauções na fiação dos cabos da fonte de alimentação

Ao conectar à fonte de alimentação, observe os pontos abaixo. O não cumprimento desses avisos pode resultar em choque elétrico ou danos ao produto.



#### ADVERTÊNCIA

- Certifique-se de que a alimentação de energia esteja desligada para evitar choques elétricos.
- Ao abrir a caixa de terminais, aguarde por mais de 20 minutos após desligar a energia.
- Verifique se o terminal de aterramento de proteção está aterrado antes de ligar a energia.
- Finalize todo o acabamento do cabo com um terminal de crimpagem redondo ou em forma de haste (dependendo do formato do bloco de terminais) com tampa de isolamento e conecte-os de forma confiável.
- Instale um interruptor ou disjuntor externo como um meio de desligar a energia (capacidade: 15A, em conformidade com IEC60947-1 e IEC60947-3). Localize este interruptor próximo do produto ou em outros locais que permitam uma operação fácil. Afixe uma etiqueta "Desligar Equipamento" neste interruptor ou disjuntor externo.

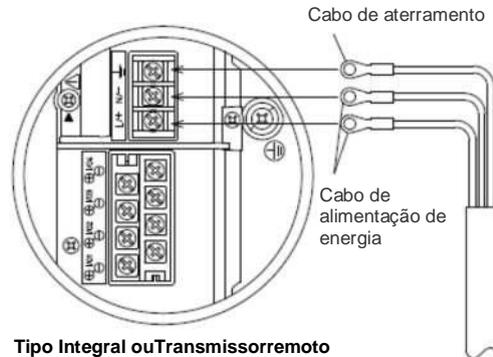


#### ADVERTÊNCIA

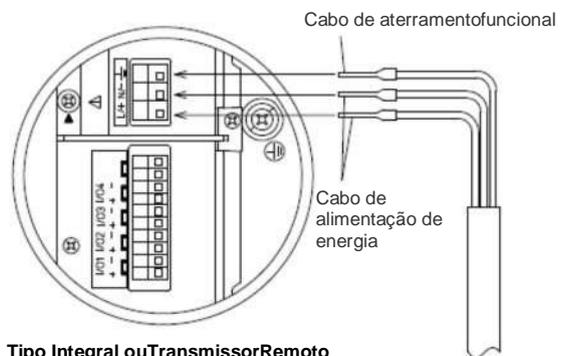
Para produtos do tipo proteção contra explosão, leia o manual do usuário do tipo de proteção contra explosão aplicável, conforme listado na Tabela 1.1.

#### Procedimento para Cabeamento

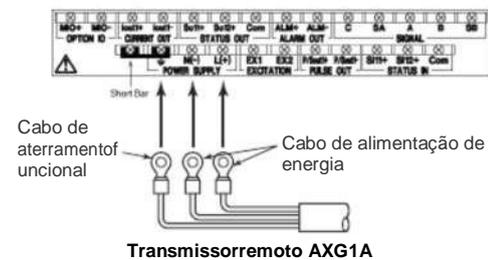
1. Verifique se o produto está desligado e remova a tampa do terminal (transparente).
2. A fiação do cabo de alimentação de energia e o cabo de aterramento funcional para os terminais de alimentação de energia.
3. Instale a tampa do terminal.



Tipo Integral ou Transmissor Remoto AXG4A Tipo Parafuso M4



Tipo Integral ou Transmissor Remoto AXG4A Tipo Presilha



FD423.ai

Figura 4.4.1 Fiação do Cabo de Energia

#### 4.4.2 Conexão de Alimentação CC

Ao usar energia de CC como fonte de alimentação para o transmissor, preste atenção aos seguintes pontos.

##### (1) Conexão da Alimentação de Energia



#### IMPORTANTE

Não conecte a alimentação de energia com polaridades invertidas.

Terminal L / +: conecte ao + (fonte de alimentação)

Terminal N / -: conecte ao - (fonte de alimentação)



### IMPORTANTE

Para a versão da fonte de alimentação de 24 V (código da fonte de alimentação -2), a fonte de alimentação com 100 a 240 V AC e 100 a 120 V CC não pode ser conectada.

A conexão incorreta resulta em danos ao transmissor.

### (2) Tensões da Alimentação de Energia Requerida



### IMPORTANTE

- Para a versão da fonte de alimentação de 24 V (código da fonte de alimentação -2), a especificação de 24 V (-15% a + 20%) é a tensão de alimentação entre os terminais no transmissor. Devido à queda de tensão por resistência do cabo, a tensão de alimentação deve ser aplicada dentro da faixa da Figura 4.4.2.
- No AXFA11, leia o manual do usuário aplicável, conforme listado na Tabela 1.1.

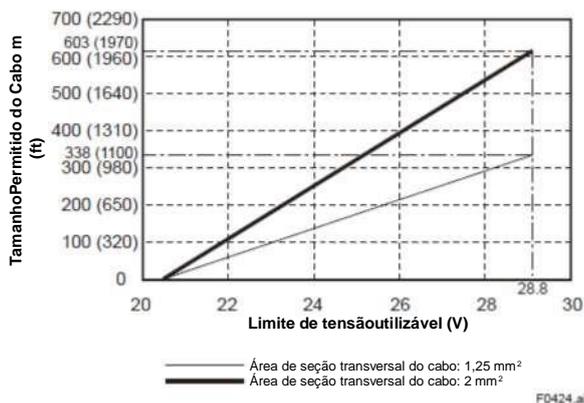


Figura 4.4.2 Alimentação de Energia e Comprimento do Cabo de Alimentação de Energia (Medidor de Vazão Integral e Transmissor Remoto AXG4A)

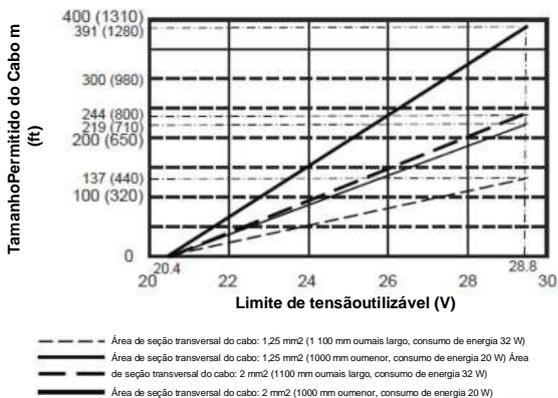


Figura 4.4.3 Tensão de alimentação e comprimento do cabo de alimentação (transmissor remoto AXG1A)

### (3) Configuração da frequência da fonte de alimentação



### IMPORTANTE

Ajuste a frequência de energia comercial local para eliminar o efeito de ruído de indução da alimentação de energia.

Para configuração detalhada de parâmetros, leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável (para AXG / AXG4A / AXG1A) ou a edição de hardware / software (para AXFA11), conforme listado na Tabela 1.1

```

Exibir Árvore do Menu (AXG/AXG4A/AXG1A):
Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Cálculo AUX
► Power syncon/off
Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Cálculo AUX
► Set powerfreq
  
```

### 4.4.3 Aterramento



### ADVERTÊNCIA

Para a fiação do aterramento de proteção, termine o acabamento do cabo com um terminal de crimpagem em formato redondo com tampa de isolamento (para parafuso M4), e conecte-o no terminal do aterramento de proteção de forma segura.



### CUIDADO

- O aterramento deve atender aos requisitos de resistência ao aterramento, 100 Ω ou menos (aterramento da classe D).
- Para o tipo de proteção contra explosão, o aterramento deve atender aos requisitos elétricos domésticos, conforme regulamentado em cada país.



### IMPORTANTE

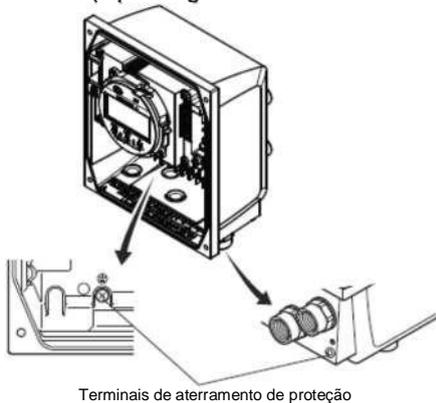
Um protetor contra raios está embutido no medidor de vazão integrado ou no transmissor remoto AXG4A / AXG1A. Quando a proteção contra raios é necessária, o solo deve atender aos requisitos da Classe C (resistência ao aterramento, 10 Ω ou menos). Para o AXFA11, leia o manual do usuário aplicável, conforme listado na Tabela 1.1.

- Os terminais de aterramento estão localizados dentro e fora da área do terminal. Cada terminal pode ser usado.
- Use fios de isolamento de vinil de 600 V como fios de aterramento.



F0426.ai

Figura 4.4.4 Posição do Terminal de Aterramento de Proteção (Tipo integral e transmissor remoto AXG4A)



F0427.ai

Figura 4.4.5 Posição do Terminal de Aterramento de Proteção (Transmissor Remoto AXG1A)



F0428.ai

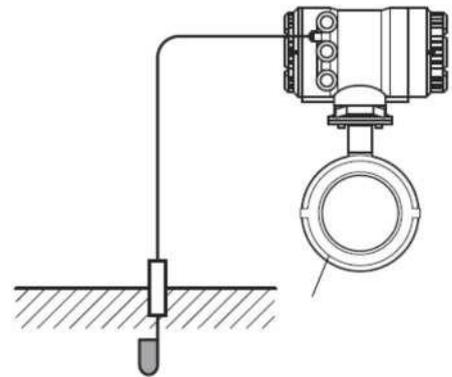
Figura 4.4.6 Posição do Terminal de Aterramento de Proteção (Transmissor Remoto AXFA11)



### IMPORTANTE

O aterramento inadequado pode resultar em um efeito adverso na medição do fluxo. Verifique se o produto está devidamente aterrado.

A força eletromotriz do medidor de vazão magnético é pequena e é facilmente afetada pelo ruído, e o potencial elétrico de referência é o mesmo do fluido de medição. Portanto, o potencial elétrico de referência (potencial terminal) do sensor e do transmissor também precisa ser o mesmo que o do fluido de medição. Além disso, a potência deve ser a mesma que a do terra. O medidor de vazão magnético é equipado com um anel de aterramento que faz uma conexão com a carga do fluido medido para aterramento e protege o revestimento. Os anéis de aterramento são fornecidos com os produtos quando especificado com o código opcionaldedicado.



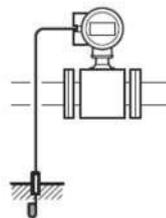
Resistência de aterramento: 10 Ω ou menos (requisitos da Classe C)  
 Nota: Quando a execução da proteção contra raios pelos protetores contra raios embutidos não é requerida, a resistência de aterramento de 100 Ω ou inferior (requisitos da Classe D) pode ser aplicada.

F0429.ai

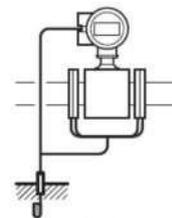


### CUIDADO

- O aterramento deve atender aos requisitos de resistência ao aterramento, 100 Ω ou menos (aterramento da classeD).
- Para o tipo de proteção contra explosão, o aterramento deve atender aos requisitos elétricos domésticos, conforme regulamentado em cada país.



No caso de anéis de aterramento serem usados.



No caso de anéis de aterramento não serem usados. (Disponível apenas para tubulação de metal)

F0430.ai

Figura 4.4.7 Aterramento (medidor de vazão integral)

### 4.4.4 Conectando a produtos externos



## ADVERTÊNCIA

- Antes de fazer a fiação com produtos externos, certifique-se de desligar a fonte de alimentação do medidor de vazão magnético.
- Verifique se a fonte de alimentação dos produtos externos está desligada e inicie afiação.

Leia a Seção 4.6 para a conexão a produtos externos.

### 4.4.5 Procedimentos defiação

#### (1) Para medidor de vazão integral e transmissor remoto AXG4A

##### 1) Removendo a Tampa

Solte os parafusos de travamento da tampa (1 e 3) (Consulte a Figura 4.4.7 e a Figura 4.4.8) no sentido horário usando a chave sextavada (tamanho nominal 3) para destravar a tampa. Após a remessa da fábrica, a tampa é destravada. Segue o medidor de vazão com sua mão e remova a tampa girando-a na direção da seta, conforme mostrado abaixo.



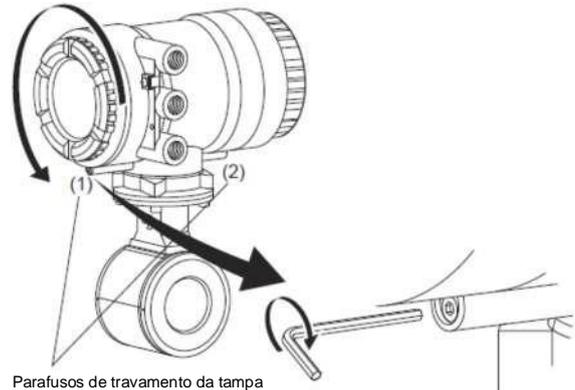
## ADVERTÊNCIA

- Ao abrir e fechar a tampa, certifique-se de manusear a tampa cuidadosamente para que não haja nenhum dano e a aderência de objeto estranhos em suas roscas e no anel O-ring. Continue verificando sua condição e limpe as roscas no caso de aderência de objetos estranhos.
- Recoloque a tampa caso os pisos sofram danos.
- Substitua o anel de vedação se houver cicatrizes ou transformação. E aplique graxa à base de silicone no anel O-ring no caso de diminuição ou se ficar sem graxa.



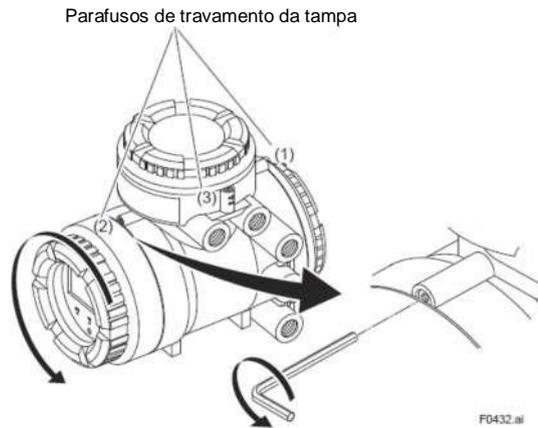
## IMPORTANTE

- Ao fechar a tampa, feche-a com as duas mãos até que a tampa não gire para que o alojamento e a tampa entrem em contato firme.
- Aperte enquanto confirma que a tampa gira suavemente.



Parafusos de travamento da tampa

Figura 4.4.8 Remoção da tampa da caixa de terminais do medidor de vazão integral



Parafusos de travamento da tampa

Figura 4.4.9 Remoção da Tampa da Caixa do Terminal do Transmissor Remoto AXG4A

##### 2) Configuração do Terminal

Quando a tampa é removida, os terminais de conexão ficarão visíveis.

A descrição dos símbolos do terminal é mostrada na Figura 4.4.9 ou na Figura 4.4.10.

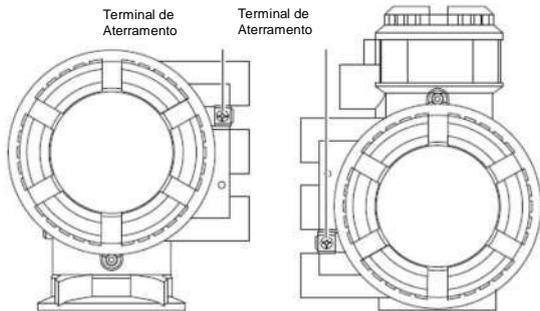
##### 3) Procedimento para Cabeamento

1. Verifique se energia do produto está desligada.
2. Faça a fiação do cabo de sinal e do cabo de excitação em cada terminal.
3. Instale a tampa do terminal.

##### 4) Instalação da tampa

Instale a tampa no medidor de vazão girando a tampa no sentido horário. Aperte os parafusos de travamento da tampa (1 e 3) (Consulte a Figura 4.4.7 e a Figura 4.4.8) no sentido anti-horário usando a chave sextavada (tamanho nominal 3) para travar a tampa.

**(2) Configuração do Terminal  
(Medidor de Vazão Integral e Transmissor Remoto AXG4A)**

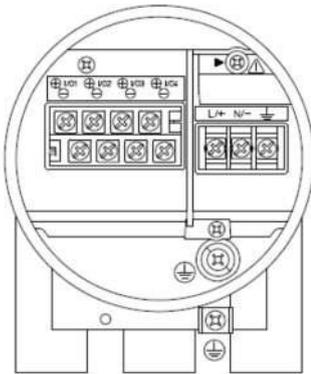


Medidor de Vazão Integral Transmissor Remoto AXG4A

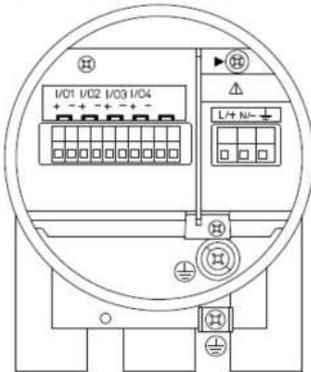
**Tipo Integral/Transmissor Remoto AXG4A:**

<A ser conectado à Alimentação de Energia e E/SS>

**Tipo de Parafuso M4**



**Tipo de Presilha**



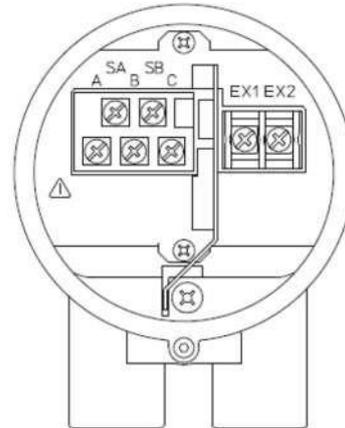
Símbolo do Terminal	Símbolo do Terminal
	Parafuso de curto-circuito (precisa ser corrigido para operação normal)
	Aterramento Funcional
N/ L+	<input type="checkbox"/> Alimentação de Energia
I/O4 - I/O4 + I/O3 - I/O3 + I/O2 - I/O2 + I/O1 - I/O1 +	<input type="checkbox"/> Referir-se <input type="checkbox"/> Tabela de Entrada / Saída
	Aterramento de proteção (dentro e fora da caixa de terminais)

F0433.ai

**Figura 4.4.10 Configuração do terminal (medidor de vazão integral e transmissor remoto AXG4A)**

**Transmissor remoto AXG4A:**

<Para ser conectado ao sensor remoto>



Símbolo do Terminal	Descrição
SA SB A B C	<input type="checkbox"/> Entrada de Sinal da Vazão
EX1 EX2	<input type="checkbox"/> Saída de Corrente de Excitação

F0434.ai

**Figura 4.4.11 Configuração do terminal (Transmissor Remoto AXG4A)**

■ BRAIN,HART

Comunicação e código de I/O		Terminal de Conexão			
BRAIN	HART	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4
DA	JA	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	-	-
DB	JB	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	P/Sout2 Passivo	Iout2 Ativo
DC	JC	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	Sin Nenhuma tensão	Iout2 Ativo
DD	JD	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	SoutPas sivo	P/Sout2 Passivo
DE	JE	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	SinNenhu ma tensão	P/Sout2 Passivo
DF	JF	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	SinNenhu ma tensão	P/Sout2 Ativo (Com resistor)
DG	JG	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	SinNenhu ma tensão	P/Sout2 Ativo (Sem resistor)
DH	JH	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	Iout2 Passivo	IinAtivo
DJ	JJ	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	P/Sout2 Passivo	IinAtivo
DK	JK	Iout1 Ativo	P/Sout1 Passivo	SinNenhu ma tensão	IinAtivo
DP	JP	Iout1 Passivo	P/Sout1 Passivo	Iout2 Passivo	-
DQ	JQ	Iout1 Passivo	P/Sout1 Passivo	Iout2 Passivo	P/Sout2 Passivo
DR	JR	Iout1 Passivo	P/Sout1 Passivo (NAMUR)	Iout2 Passivo	-
DS	JS	Iout1 Passivo	P/Sout1 Passivo (NAMUR)	Iout2 Passivo	P/Sout2 Passivo (NAMUR)
DT	JT	Iout1 Passivo	P/Sout1 Passivo	-	-

■ Modbus

Comunicação e código de I/O		Terminal de Conexão				
Modbus	I/O1	I/O2	I/O3 +	I/O3 -	I/O4 +	I/O4 -
M0	-	-	-	-	-	-
M2	Iin Ativo	P/Sout1 Passivo	-	Modbus C (comum)	Modbus B (D1)	Modbus A (D0)
M6	Iout2 Ativo	-	-	-	-	-

■ FOUNDATIONfieldbus

Comunicação e código de I/O		Terminal de Conexão			
Fieldbus	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	
F0	FieldbusP assivo	P/SoutP assivo	-	-	

Iout1: Saída de corrente com comunicação BRAIN/HART  
 Iout2: Saída de corrente  
 Iin: Entrada atual  
 P/Sout1: Saída de pulso ou saída de status P / Sout2: Saída de pulso ou saída de status Sin: Entrada de status  
 Sout: Estado da Saída  
 Modbus: Comunicação Modbus  
 Fieldbus: Comunicação FOUNDATION fieldbus A posição da comunicação e do código de E / S: Tipo Integral:  
 AXG□□□-□□□□□□□□□□□□□□□□-  
 □■□□□ Transmissor Remoto:  
 AXG4A-□□□□□□□□■□□□

(3) Para o transmissor remoto AXG1A

1) Removendo a Tampa

Enquanto estiver suportando a parte da frente da tampa com sua mão, desdobre a tampa de proteção do parafuso de conexão e remova os quatro parafusos de conexão.

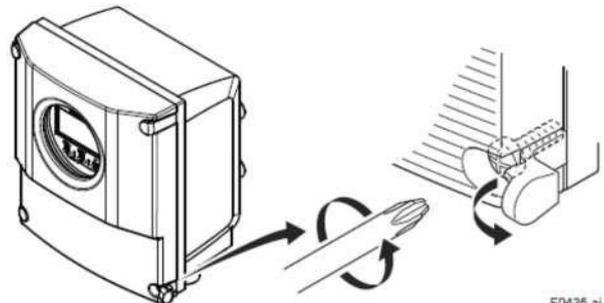


Figura 4.4.12 Remoção da Tampa Dianteira (Transmissor Remoto AXG1A)

2) Configuração do Terminal

Quando a tampa é removida, os terminais de conexão ficarão visíveis conforme mostrado abaixo.

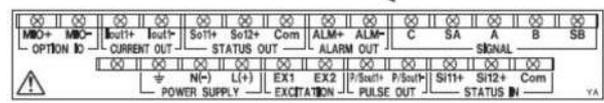
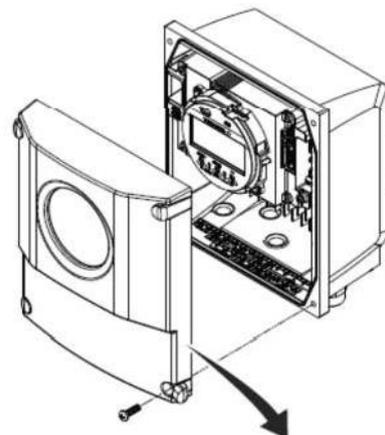
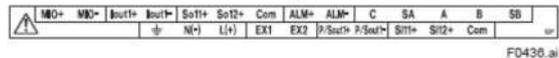
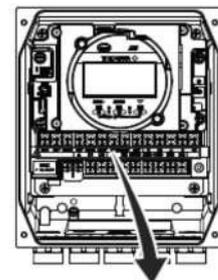


Figura 4.4.13 Configuração do terminal (Transmissor Remoto AXG1A)

Tabela 4.4.1 Símbolos do Terminal  
(Transmissor Remoto AXG1A)

Símbolo do Terminal	Descrição
SINAL C SA A B SB	Entrada de sinal da vazão
SAÍDA DE ALARME ALM+ ALM-	Saída de alarme
SAÍDA DE STATUS So11 + So12+ COM	Saída de status (Duas saídas)
SAÍDA DE CORRENTE Iout1 + Iout1-	Saída de corrente 4-20 mA CC
ES OPTION MIO+ MIO-	Entrada/Saída Option
ENTRADA DE STATUS Si11 + Si12+ COM	Entrada de status (Duas entradas)
SAÍDA DE PULSO P/Sout1+ P/Sout1-	Saída de pulso
EXCITAÇÃO EX1 EX2	Saída de corrente de excitação
ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA N(-) L(+)	Alimentação de energia
	Aterramento funcional
	Aterramento de proteção (fora do terminal)

■ BRAIN,HART

Comunicação e código de E/S		Terminal de Conexão					
BRAIN	HART	ALM Passivo	So11,So12 Passivo	Iout1 Ativo	MIO	Si11,Si12 Nenhuma tensão	P/Sout1 Passivo
D0	J0	•	•	•	-	•	•
D2	J2	•	•	•	lin Ativo	•	•
D3	J3	•	•	•	P/Sout2 Passivo	•	•
D4	J4	•	•	•	P/Sout2 Ativo (sem resistor)	•	•
D5	J5	•	•	•	P/Sout2 Ativo (Com resistor)	•	•
D6	J6	•	•	•	Iout2 Ativa	•	•

Iout1: Saída de corrente com comunicação BRAIN/HART  
Iout2: Saída de corrente  
lin: Entrada atual

P/Sout1: Saída de pulso ou saída de status  
P/Sout2: Saída de pulso ou saída de status  
Si11, Si12: Entrada de status (Duas entradas)  
So11, So12: Saída de status (Duas saídas)  
A posição da Comunicação e código de E/S:  
Transmissor Remoto:

AXG1A-G000□□□■1□



**IMPORTANTE**

Não conecte o terminal sem símbolos de terminal nas etiquetas de layout do terminal.

3) Instalação da tampa

Enquanto estiver suportando a parte da frente da tampa com sua mão, desdobre a tampa de proteção do parafuso de conexão e aperte os quatro parafusos de conexão.

(4) Para o transmissor remoto AXFA11

1) Removendo a Tampa

Enquanto estiver suportando a parte da frente da tampa com sua mão, desdobre a tampa de proteção do parafuso de conexão e remova os quatro parafusos de conexão.

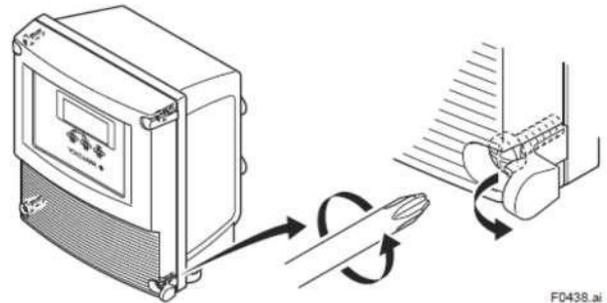


Figura 4.4.14 Remoção da Tampa Dianteira (Transmissor Remoto AXFA11)

2) Configuração do Terminal

Quando a tampa é removida, os terminais de conexão ficarão visíveis conforme mostrado abaixo.

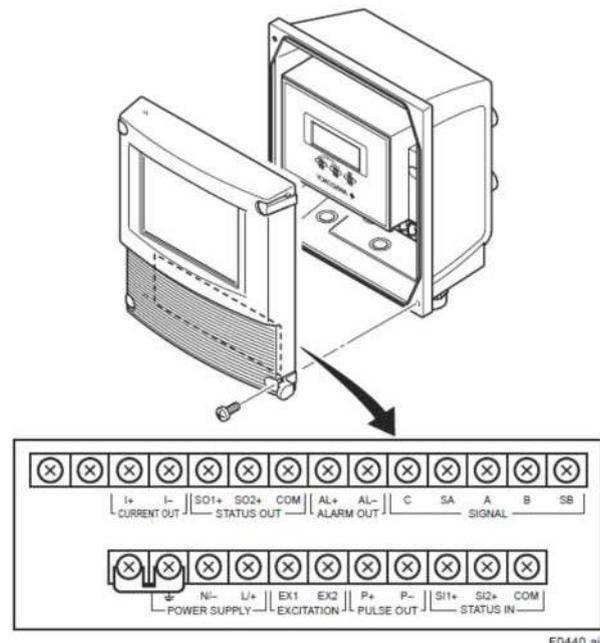
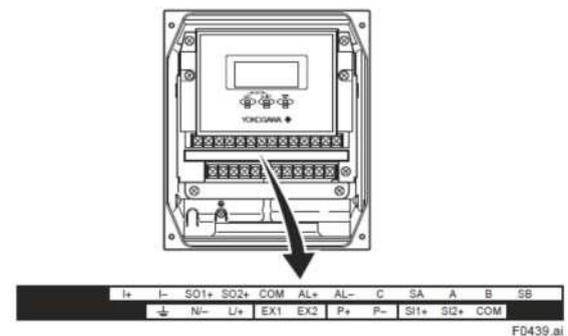
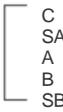


Figura 4.4.15 Configuração do terminal (Transmissor Remoto AXFA11)

Tabela 4.4.2 Símbolos do Terminal (Transmissor Remoto AXFA11)

Símbolo do Terminal	Descrição
SINAL 	Entrada de sinal da vazão
SAÍDA DE ALARME 	SAÍDA DE ALARME
SAÍDA DE STATUS 	SAÍDA DE STATUS
SAÍDA DE CORRENTE 	SAÍDA DE CORRENTE
ENTRADA DE STATUS 	ENTRADA DE STATUS
SAÍDA DE PULSO 	SAÍDA DE PULSO
EXCITAÇÃO 	EXCITAÇÃO
ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA 	ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA
	Aterramento funcional
	Aterramento de proteção (Fora do terminal)



## IMPORTANTE

Não conecte o terminal sem símbolos de terminal nas etiquetas de layout do terminal.

### 3) Instalação datampa

Enquanto estiver suportando a parte da frente da tampa com sua mão, desdobre a tampa de proteção do parafuso de conexão e aperte os quatro parafusos de conexão.

## 4.5 Conexão ao sensor remoto e transmissor remoto (lado do sensor)



### ADVERTÊNCIA

Para produtos do tipo de proteção contra explosão, certifique-se de ler o manual do usuário do tipo de proteção contra explosão aplicável relacionado na Tabela 1.1.



### ADVERTÊNCIA

Antes de fazer a fiação, certifique-se de que a alimentação de energia do medidor de vazão magnético foi desligada para evitar choque elétrico.

### (1) Remoção datampa

Solte o parafuso de travamento da tampa (1) (veja a Figura 4.5.1) no sentido horário usando uma chave hexagonal (tamanho nominal 3) para destravar a tampa. Após a remessa da fábrica, a tampa é destravada. Segure o sensor com a mão e remova a tampa girando-a na direção da seta, como mostrado abaixo.

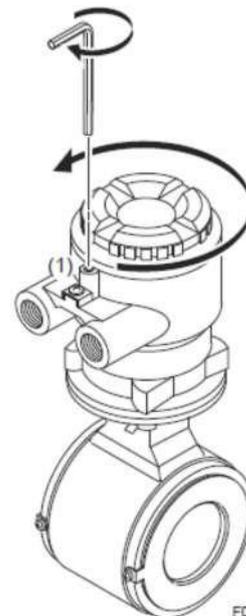


Figura 4.5.1 Remoção da Tampa da Caixa de Terminal (Sensor Remoto)

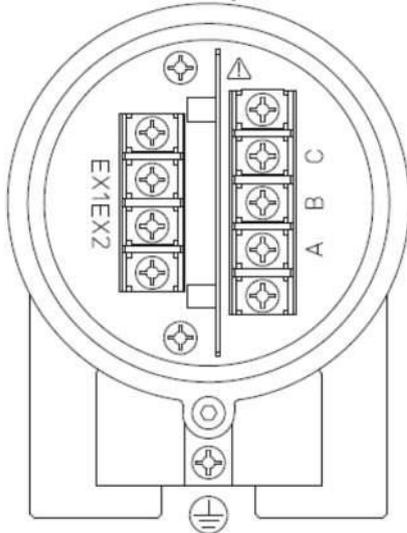
**(2) Configuração do Terminal**

Quando a tampa é removida, os terminais de conexão ficarão visíveis conforme mostrado abaixo.

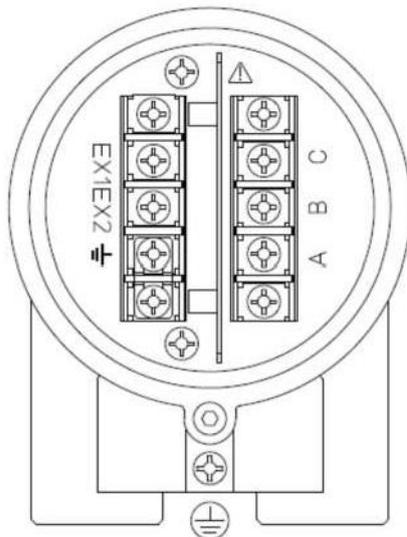
**Sensor Remoto:**

<A ser conectado ao Transmissor Remoto>

**Uso de Não Proteção Contra Explosão**



**Uso de Proteção Contra Explosão**



Símbolo do Terminal	Descrição
A B C	Saída de Sinal da Vazão
EX1 EX2	Entrada de Corrente de Excitação
	Aterramento de proteção (Fora da caixa de terminais)
	Aterramento Funcional

F0442.ai

Nota: Quando uso submerso ou o código opcional DHC for selecionado, as buchas à prova d'água com juntas de união e cabos estão anexados.

**Figura 4.5.2 Configuração do Terminal (Sensor Remoto)**

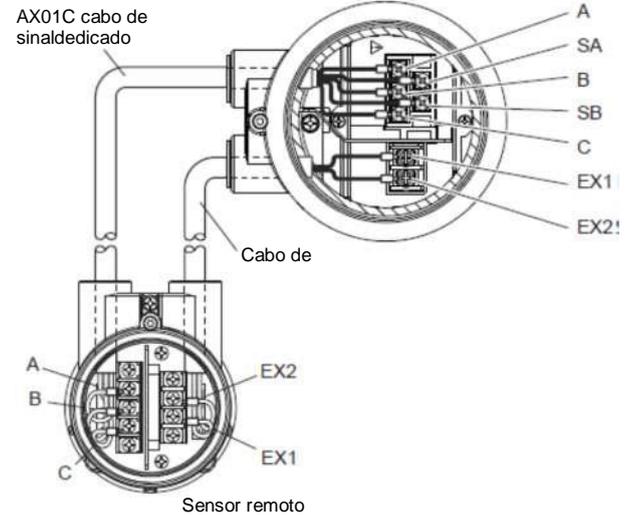
**(3) Fiação do sensor remoto e do transmissor remoto**

**1) Conexão com o transmissor remoto AXG4A**

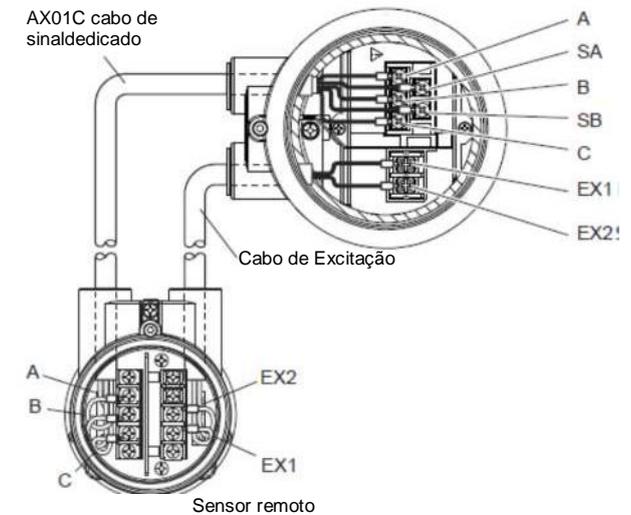
Conecte a fiação conforme mostrado na abaixo.

**Uso de Não Proteção Contra Explosão**

Transmissor AXG4A



**Uso de Proteção Contra Explosão**



Transmissor	Sensor remoto
SA	Fita*
A	A
B	B
SB	Fita*
C	C
EX1	EX1
EX2	EX2

\* Aplique fita e isole individualmente as blindagens correspondentes a SA e SB no lado do sensor remoto.

F0443.ai

**Figura 4.5.3 Diagrama de Fiação (Transmissor Remoto AXG4A)**

**2) Conexão com o transmissor remoto AXG1A**  
 Conecte a fiação conforme mostrado na abaixo.

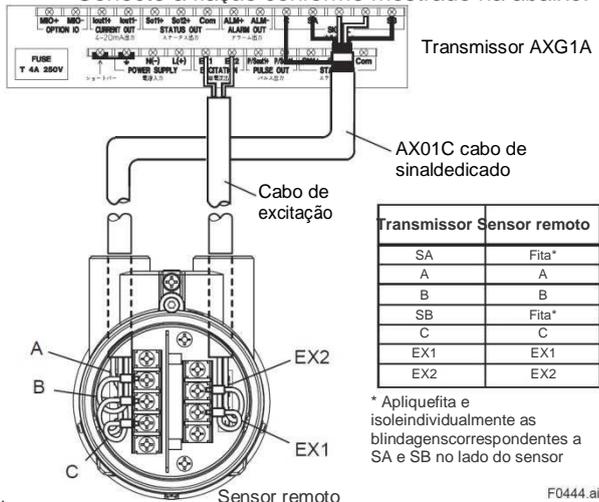


Figura 4.5. 4 Diagrama de Fiação (Transmissor Remoto AXG1A)

**3) Conexão com o transmissor remoto AXFA11**  
 Conecte a fiação conforme mostrado na abaixo.

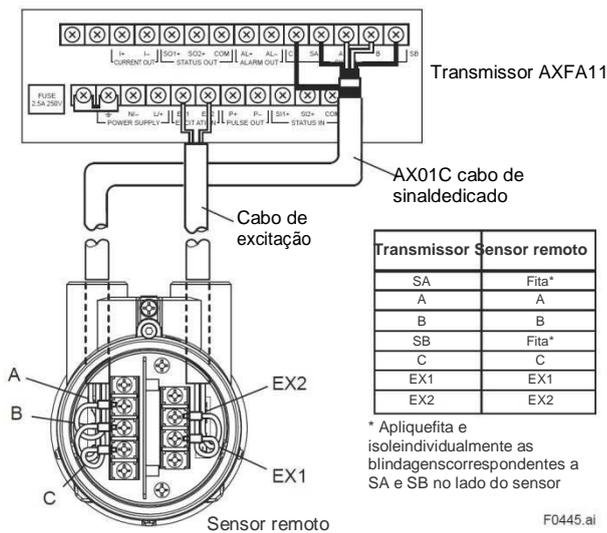


Figura 4.5. 5 Diagrama de Fiação (Transmissor Remoto AXFA11)

**(4) Aterramento**



**ADVERTÊNCIA**

Para a fiação do aterramento de proteção, finalize o acabamento do cabo com um terminal de crimpagem redondo com tampa de isolamento (para parafuso M4) e conecte-o ao terminal de aterramento de proteção de maneira confiável.



**CUIDADO**

- O aterramento deve atender aos requisitos da classe D (resistência ao aterramento, 100 Ω ou menos).
- Para o tipo de proteção contra explosão, o aterramento deve atender aos requisitos elétricos domésticos, conforme regulamentado em cada país.

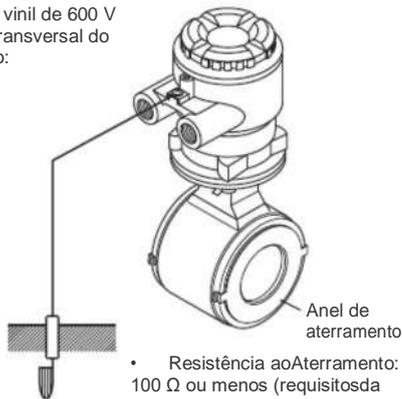


**IMPORTANTE**

O aterramento inadequado pode resultar em efeito adverso na medição da vazão. Certifique-se de que o produto esteja aterrado adequadamente.

A força eletromotriz do medidor de vazão magnético é pequena e é fácil de ser afetada pelo ruído. Portanto, certifique-se de aterrar de acordo com a Figura 4.5.6. O aterramento confiável equaliza os potenciais elétricos de referência (potencial terminal) do sensor e do transmissor, o potencial do fluido de medição e o potencial do terra e, em seguida, reduz a afecção pelo ruído. Os anéis de aterramento fazem uma conexão entre o fluido medido e o solo e protegem a face alargada do revestimento. Os anéis de aterramento são fornecidos com os produtos quando especificado com o código opcional dedicado.

Cabo isolado em vinil de 600 V  
Área de seção transversal do cabo:



**! CUIDADO**

- O aterramento deve atender aos requisitos de resistência ao aterramento, 100 Ω ou menos (aterramento da classe D).
- Para o tipo de proteção contra explosão, o aterramento deve atender aos requisitos elétricos domésticos, conforme regulamentado em cada país.

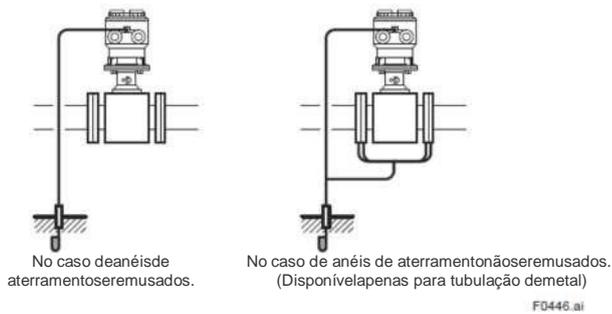


Figura 4.5.6 Aterramento (Sensor Remoto)

**(5) Instalação da tampa**

Instale a tampa na caixa do terminal girando-a no sentido horário. Aperte os parafusos de travamento da tampa (1) (Consulte a Figura 4.5.1) no sentido anti-horário usando a chave sextavada (tamanho nominal 3) para travar a tampa.

**! ADVERTÊNCIA**

- Ao abrir e fechar a tampa, certifique-se de manusear a tampa cuidadosamente para que não haja nenhum dano e a aderência de objeto estranhos em suas roscas e no anel O-ring. Continue verificando sua condição e limpe as roscas no caso de aderência de objetos estranhos.
- Recoloque a tampa caso os pisos sofram danos.
- Substitua o anel de vedação se houver cicatrizes ou transformação. E aplique graxa à base de silicone no anel O-ring no caso de diminuição ou se ficar sem graxa.

**! IMPORTANTE**

- Ao fechar a tampa, feche-a com as duas mãos até que a tampa não gire para que o alojamento e a tampa entrem em contato firme.
- Aperte enquanto confirma que a tampa gira suavemente.

## 4.6 Entrada e Saída

Esta seção fornece as descrições das especificações e fiação dos sinais de entrada e de saída.

De acordo com a comunicação e o código de E/S especificado, a função atribuída a cada terminal é diferente. Para a especificação e a configuração do terminal, leia a Seção 4.4 e as especificações gerais aplicáveis relacionadas na Tabela 1.1.

Para o AXFA11, leia também o manual do usuário aplicável relacionado na Tabela 1.1.

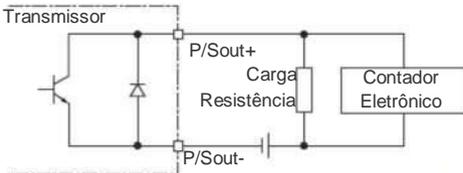
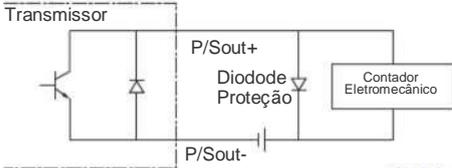
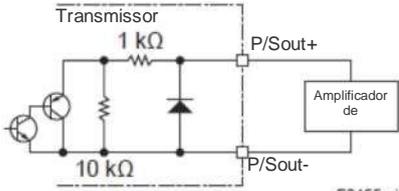
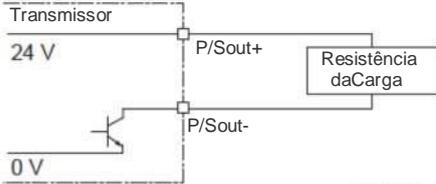
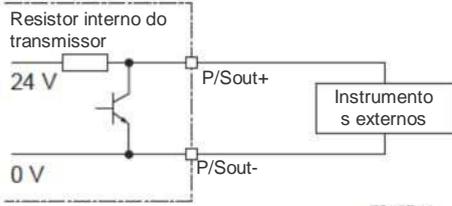
### (1) sinal desáida

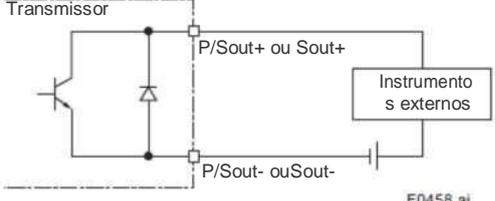
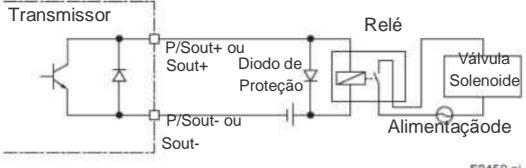
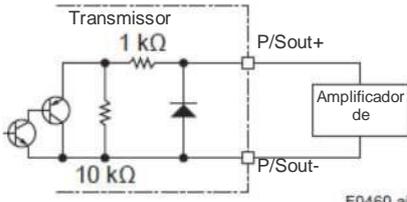
#### Isolamentogalvânico;

Todos os circuitos para entrada, saída e alimentação de energia são isolados galvanicamente dos demais.

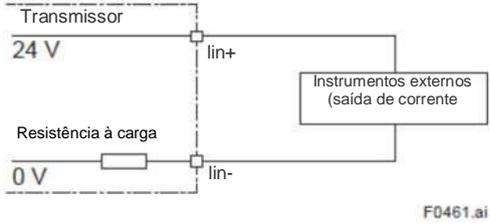
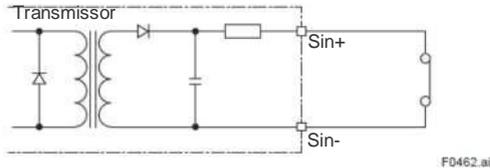
Tipo de sinal de saída	Especificação												
<b>Saída de corrente ativa [Iout]:</b>	<p>Uma ou duas saídas de corrente estão disponíveis dependendo da especificação. Dependendo do valor medido, a saída de corrente ativa fornece 4 a 20 mA.</p> <table border="1" data-bbox="458 607 1441 808"> <tr> <td>Corrente de saída</td> <td>4 a 20 mA CC</td> </tr> <tr> <td>Resistência da carga</td> <td>750 Ω ou menos (medidor de vazão integral ou AXG4A), 1 kΩ (AXG1A)</td> </tr> <tr> <td>Resistência de carga para comunicação BRAIN</td> <td>250 a 450 Ω</td> </tr> <tr> <td>Resistência de carga para comunicação HART</td> <td>230 a 600 Ω</td> </tr> <tr> <td>precisão da corrente de saída</td> <td>±8 μA (±0,05% de intervalo)</td> </tr> </table> <div data-bbox="746 837 1139 1032" style="text-align: center;"> <p>F0447.ai</p> </div> <p><b>Figura 4.6.1 Diagrama de conexão: Saída de corrente ativa [Iout]</b></p>	Corrente de saída	4 a 20 mA CC	Resistência da carga	750 Ω ou menos (medidor de vazão integral ou AXG4A), 1 kΩ (AXG1A)	Resistência de carga para comunicação BRAIN	250 a 450 Ω	Resistência de carga para comunicação HART	230 a 600 Ω	precisão da corrente de saída	±8 μA (±0,05% de intervalo)		
Corrente de saída	4 a 20 mA CC												
Resistência da carga	750 Ω ou menos (medidor de vazão integral ou AXG4A), 1 kΩ (AXG1A)												
Resistência de carga para comunicação BRAIN	250 a 450 Ω												
Resistência de carga para comunicação HART	230 a 600 Ω												
precisão da corrente de saída	±8 μA (±0,05% de intervalo)												
<b>Saída de corrente passiva [Iout]:</b>	<p>Corrente de Saída: 4 a 20 mA</p> <table border="1" data-bbox="458 1115 1441 1361"> <tr> <td>Corrente de saída</td> <td>4 a 20 mA CC</td> </tr> <tr> <td>Alimentação de Energia Externa (Comunicação e código E/S D#, J#)</td> <td>10,5 a 32 V CC (#: H) 10,5 a 30 V CC (#: De P a T)</td> </tr> <tr> <td>Resistência da carga (Comunicação e código E/S D#,J#)</td> <td>911 Ω ou menos(#: H) 826 Ω ou menos(#: De P a T)</td> </tr> <tr> <td>Resistência de carga para comunicação BRAIN</td> <td>250 a 450 Ω</td> </tr> <tr> <td>Resistência de carga para comunicação HART</td> <td>230 a 600 Ω</td> </tr> <tr> <td>precisão da corrente de saída</td> <td>±8 μA (±0,05% de intervalo)</td> </tr> </table> <div data-bbox="730 1397 1139 1653" style="text-align: center;"> <p>F0448.ai</p> </div> <p><b>Figura 4.6.2 Resistência à carga como fonte de alimentação externa</b></p> <p>A Figura 4.6.2 mostra a relação entre fonte de alimentação externa e resistência à carga. A maior tensão de alimentação permite maior resistência à carga.</p> <div data-bbox="671 1789 1235 1957" style="text-align: center;"> <p>F0449.ai</p> </div> <p><b>Figura 4.6.3 Diagrama de conexão: Saída de corrente passiva [Iout]</b></p>	Corrente de saída	4 a 20 mA CC	Alimentação de Energia Externa (Comunicação e código E/S D#, J#)	10,5 a 32 V CC (#: H) 10,5 a 30 V CC (#: De P a T)	Resistência da carga (Comunicação e código E/S D#,J#)	911 Ω ou menos(#: H) 826 Ω ou menos(#: De P a T)	Resistência de carga para comunicação BRAIN	250 a 450 Ω	Resistência de carga para comunicação HART	230 a 600 Ω	precisão da corrente de saída	±8 μA (±0,05% de intervalo)
Corrente de saída	4 a 20 mA CC												
Alimentação de Energia Externa (Comunicação e código E/S D#, J#)	10,5 a 32 V CC (#: H) 10,5 a 30 V CC (#: De P a T)												
Resistência da carga (Comunicação e código E/S D#,J#)	911 Ω ou menos(#: H) 826 Ω ou menos(#: De P a T)												
Resistência de carga para comunicação BRAIN	250 a 450 Ω												
Resistência de carga para comunicação HART	230 a 600 Ω												
precisão da corrente de saída	±8 μA (±0,05% de intervalo)												



Tipo de sinal de saída	Especificação		
<b>Saída de pulso passivo [P / Sout]:</b>	<b>Conexão de um contador eletrônico</b>		
	A tensão máxima e a polaridade da corrente devem ser observadas para a fiação.		
	Corrente de carga máxima	200 mA ou menos	
	Alimentação de energia	30 V CC ou menos	
	Taxa de pulso máxima	10.000 pulsos/s	
Taxa de saída de frequência máxima	12.500 Hz		
 <p style="text-align: right; font-size: small;">F0453.ai</p>			
<b>Figura 4.6.7 Diagrama de conexão: Saída de pulso passivo [P/Sout] (Contador eletrônico)</b>			
<b>Conexão com um contador eletromecânico</b>			
 <p style="text-align: right; font-size: small;">F0454.ai</p>			
<b>Figura 4.6.8 Diagrama de conexão: Saída de pulso passivo [P/Sout] (Contador eletromecânico)</b>			
<b>Saída de pulso passivo [P / Sout] NAMUR:</b>	De acordo com EN 60947-5-6		
 <p style="text-align: right; font-size: small;">F0455.ai</p>			
<b>Figura 4.6.9 Diagrama de conexão: Saída de pulso passivo [P / Sout] (NAMUR)</b>			
<b>Saída de status ativo [P / Sout]:</b>	Por causa da conexão com um transistor, observe que a corrente máxima permitida, a polaridade da tensão e o nível da corrente de saída estão corretos.		
	Resistência de carga (Instrumentos externos)	1 k Ω ou mais	
	Alimentação de energia interna	24 V CC ±20%	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">F0456.ai</p>			
<b>Figura 4.6.10 Diagrama de conexão: Saída de status ativa [P/Sout]</b>			
<b>Saída de status ativo [P / Sout] com resistor interno:</b>	Alimentação de energia interna	24 V CC ±20%	
	Resistor interno	2,2 k Ω	
	 <p style="text-align: right; font-size: small;">F0457.ai</p>		
<b>Figura 4.6.11 Diagrama de conexão: Saída de status ativo [P / Sout] (com resistor interno)</b>			

Tipo de sinal de saída	Especificação
<b>Saída de status passivo [P / Sout ou Sout]: [So11 ou So12]: [ALM]:</b>	Por causa da conexão com um transistor, observe que a tensão máxima permitida, a polaridade da tensão e a corrente máxima permitida estão corretas.
	Corrente de carga máxima <span style="float: right;">200 mA ou menos</span>
	Alimentação de energia <span style="float: right;">30 V CC ou menos</span>
	<div style="text-align: center;">  <p>F0458.ai</p> </div> <p><b>Figura 4.6.12 Diagrama de conexão: Saída de status passiva [P/Sout ou Sout]</b> Um relé deve ser conectado em série para alternar a tensão alternada.</p> <div style="text-align: center;">  <p>F0459.ai</p> </div> <p><b>Figura 4.6.13 Diagrama de conexão: Saída de status passiva [P/Sout ou Sout] (Válvula Solenoide)</b></p>
<b>Saída de status passivo [P / Sout] NAMUR:</b>	De acordo com EN 60947-5-6 <div style="text-align: center;">  <p>F0460.ai</p> </div> <p><b>Figura 4.6.14 Saída de status passivo [P / Sout] (NAMUR)</b></p>

(2) sinais de entrada

Tipo de sinal de entrada	Especificação						
<p><b>Entrada de corrente ativa</b> [lin]:</p>	<p>O sinal de corrente ativo é usado para conectar a um dispositivo externo com uma saída de corrente passiva, por exemplo transmissor de dois fios.</p> <table border="1" data-bbox="458 369 1437 472"> <tr> <td>Corrente de entrada</td> <td>2,4 a 21,6 mA</td> </tr> <tr> <td>Alimentação de energia interna</td> <td>24 V CC ±20%</td> </tr> <tr> <td>Resistência à carga interna</td> <td>160 Ω ou menos</td> </tr> </table> <div data-bbox="699 504 1189 728" style="text-align: center;">  <p>F0461.ai</p> </div> <p>Figura 4.6.15 Diagrama de conexão: Sinal de Corrente Ativa[lin]</p>	Corrente de entrada	2,4 a 21,6 mA	Alimentação de energia interna	24 V CC ±20%	Resistência à carga interna	160 Ω ou menos
Corrente de entrada	2,4 a 21,6 mA						
Alimentação de energia interna	24 V CC ±20%						
Resistência à carga interna	160 Ω ou menos						
<p><b>Entrada de status</b> [Sin]: [Si11 ou Si12]:</p>	<div data-bbox="458 795 810 869" style="text-align: center;">  <p><b>IMPORTANTE</b></p> </div> <p>A entrada de status detecta um sinal sem tensão. A tensão de carga durante o status de comutação "Fechar" pode resultar em danos no circuito elétrico.</p> <p>A entrada de status é usada para conexão dos seguintes contatos de não-tensão.</p> <table border="1" data-bbox="458 1019 1437 1122"> <thead> <tr> <th>Mudança de Status</th> <th>Resistência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fechado</td> <td>200 Ω ou menos</td> </tr> <tr> <td>Abrir</td> <td>100 kΩ ou mais</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="699 1142 1189 1310" style="text-align: center;">  <p>F0462.ai</p> </div> <p>Figura 4.6.16 Diagrama de conexão: Entrada de status[Sin]</p>	Mudança de Status	Resistência	Fechado	200 Ω ou menos	Abrir	100 kΩ ou mais
Mudança de Status	Resistência						
Fechado	200 Ω ou menos						
Abrir	100 kΩ ou mais						

# 5. Procedimentos Operacionais Básicos

## 5.1 Operação por unidade de exibição

As configurações dos parâmetros da unidade de exibição podem ser realizadas usando os três interruptores IR (infravermelho) - ou seja, os interruptores [SET] [SHIFT] e [▼]. Os interruptores de IV permitem que o usuário ajuste os parâmetros de fora do vidro da tampa do visor. Esta seção fornece descrições da configuração dos parâmetros básicos e dos procedimentos de operação dos interruptores IV. Este produto também pode ser operado usando o terminal manual dedicado ou o FieldMate (Assistente de Gerenciamento de Dispositivo Versátil). Para obter detalhes da operação, leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável (para AXG / AXG4A) ou a edição de hardware / software (para AXFA11), conforme listado na Tabela 1.1.



### ADVERTÊNCIA

Certifique-se de ativar a função de proteção contra gravação para evitar a substituição de parâmetros após concluir a configuração dos parâmetros. Em casos raros, os interruptores IR podem responder inesperadamente a gotas de água ou substâncias estranhas grudadas na superfície do painel de exibição, devido ao princípio de operação. A possibilidade de mau funcionamento surge após a chuva ou operação de limpeza, perto do local onde o fluxômetro está instalado. Ligar e desligar a lanterna etc. em direção ao interruptor IR também pode ser uma causa de mau funcionamento. Leia a Seção 6.3 da função de proteção contra gravação do hardware, e o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável conforme relacionado na Tabela 1.1 da função de proteção contra gravação do software.



### IMPORTANTE

Opere a unidade de exibição sob a condição de luz solar direta, etc ... não brilhar diretamente para os interruptores de infravermelho quando a operação de configuração de parâmetros for realizada.



### NOTA

- Mantenha sempre a tampa fechada e opere os interruptores de configuração do lado de fora da janela de vidro.
- Se houver sujeira, poeira ou outras substâncias na superfície do vidro do visor da tampa limpe com um pano macio seco.
- A operação com luvas sujas pode causar um erro de resposta do interruptor.



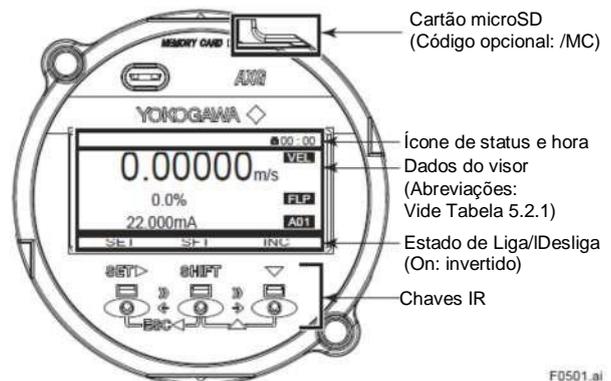
### NOTA

O idioma no visor é definido como padrão para "English" (Inglês) no envio da fábrica. Selecione o idioma adequado referindo-se à Subseção 5.2.2. A passagem do menu do visor neste manual está selecionada como "English" (Inglês).

## 5.2 Visor e Configuração Básica

A unidade de exibição do medidor de vazão integral AXG e do transmissor AXG4A / AXG1A remoto possui várias funções abaixo.

### 5.2.1 Visor



#### (1) Operação Básica das Chaves IR

A operação do painel do visor é feita usando os três interruptores IV; [SET], [SHIFT] e [▼]. A combinação dos três interruptores fornece uma função diferente, e a função é indicada no visor.

Chave IR (Observação 1)	Indicação do interruptor (Nota 2)	Função
[SET ▶]	SET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar parâmetro (Observação 3)</li> <li>• Inserir dados (Observação 3)</li> <li>• Ir ao próximo menu</li> </ul>
[SHIFT]	SFT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mover o cursor para direita (Parâmetro de tipo numérico)</li> </ul>
[▼]	INC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mover o cursor para baixo (Selecionar parâmetro de tipo)</li> <li>• Aumentar valor (Parâmetro de tipo numérico)</li> <li>• Mudar posição da casa decimal (Parâmetro de tipo numérico)</li> </ul>
[SHIFT] + [▼] (= [▲])	DEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mover o cursor para cima (Selecionar parâmetro de tipo)</li> <li>• Diminuir valor (Parâmetro de tipo numérico)</li> </ul>
SHIFT + SET ▶ (= [ESC ◀])	ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancelar</li> <li>• voltar ao menu anterior</li> </ul>

Nota 1: [A] + [B] (= [C]): A função é alterada para interruptor [C] quando o interruptor [B] é pressionado enquanto estiver pressionando o interruptor [A].

Observação 2: [SET], [SFT], [INC], [DEC] e [ESC] indicar a função atribuída de acordo com o modo do visor no momento da utilização.

Nota 3: "Apply" (Aplicar) "Enter" (Inserir) são executados pressionando um interruptor duas vezes. Se for uma chave, após empurrar a chave.

(2) Ícones de Estado

Ícone	Índice	Ícone	Índice
	Proteção contra gravação Inválido		Proteção contra gravação Válido
	Dispositivo Ocupado		Falha do Dispositivo
	Esperando pelo cartão microSD		Acessando o cartão microSD
	Desabilite para acessar o cartão microSD		Atualizando parâmetros
	Fazendo download dos parâmetros		Executando gráfico de tendências
	Comunicação BRAIN		Comunicação HART
	Comunicação Modbus		Comunicação FOUNDATION fieldbus
	Ocorrer alarme do sistema		Ocorrer alarme de configuração
	Ocorrer alarme de processo		Ocorrer informações
	Ocorrer ADVERTÊNCIA		Nível de operação: Operador
	Exibir Amortecimento Válido		Nível de operação: Especialista
	Nível de operação: Manutenção		

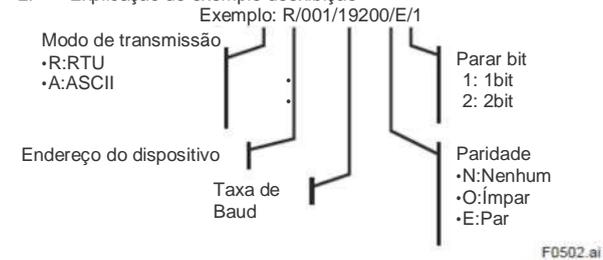
(3) Peça de Indicação de Dados

Os valores do processo estão disponíveis para selecionar 8 itens no máximo no visor. É possível indicar no máximo 4 itens no visor ao mesmo tempo, e os 4 itens restantes estão disponíveis para amostragem por rolagem.

Tabela 5.2.1 Tabela de abreviação dos valores do processo a serem indicados no visor.

Abreviação	Índice
FLP(*1)	Taxa de vazão %
PRV(*1)	Valor do processo
VEL(*1)	Velocidade de vazão
VFL(*1)	Vazão volumétrica
MFL(*1)	Vazão da massa
FLB	Taxa de vazão em % no gráfico de barra
CAL(*1)	Caloria
TL1(*1)	Valor da totalização 1
TL2(*1)	Valor da totalização 2
TL3(*1)	Valor da totalização 3
TAG	Etiqueta Número. (Etiqueta PD para tipo FOUNDATION fieldbus)
LTG	Tag longa (apenas para tipo de comunicação HART)
COM	Protocolo de comunicação
ADH	Nível do diagnóstico de aderência (Alarme no Nível 4)
AO1(*1)	Valor da saída analógica 1
AO2(*1)	Valor da saída analógica 2
FNL	Nível de Ruído do Fluxo (Alarme no Nível 4)
TC1	Valor da contagem do totalizador 1
TC2	Valor da contagem do totalizador 2
TC3	Valor da contagem do totalizador 3
MOD	Informação da configuração da comunicação Modbus Exemplo de visor (*2) R/001/19200/E/1
FR	AI1 Flow rate
FRP	AI1 Flowrate(%)
FRB	AI1 Flow rate(%Bar)
AI1	AI1.OUT
AI2	AI2.OUT
AI3	AI3.OUT
AI4	AI4.OUT
IT1	IT1.OUT
IT2	IT2.OUT
AR	AR.OUT

\*1: Disponível para exibir o gráfico de tendências on-line.  
\*2: Explicação do exemplo de exibição



5.2.2 Configuração Básica para o Visor

Para a configuração dos parâmetros no painel de exibição, os parâmetros configuráveis diferem nos três níveis operacionais especificados na Tabela 5.2.2, e é necessário um código de acesso para entrar

Modo de configuração. Não é necessário um código de acesso para "Operador" e um código de acesso correspondente a cada nível requer "Manutenção" ou "Especialista". Para obter detalhes sobre os parâmetros, leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável, conforme listado na Tabela 1.1.

Tabela 5.2.2 Configuração de parâmetros para o painel do visor e do nível de operação

Os parâmetros a seguir estão disponíveis no nível "Operador" sem senha:

Nível de operação	Parâmetros de leitura	Parâmetros de gravação
Operador	Todos os parâmetros	Parâmetros relacionados às configurações básicas do visor, incluindo idioma do visor.
Manutenção	Todos os parâmetros	Parâmetros permitidos para o nível do Operador. Parâmetros relacionados com o Ajuste para zero.
Especialista	Todos os parâmetros	Todos os Parâmetros

(1) Configuração do idioma de exibição

Exibir Caminho de Menu:  
Configuração do dispositivo ► Idioma

O idioma no visor é definido como padrão para "English" (Inglês) no envio da fábrica. Selecione o idioma adequado.

O idioma do visor selecionado é diferente pelo código do modelo e sufixo (código do visor) especificado na realização do pedido. Posição da do código do visor:

Tipo Integral:  
AXG□□□-□□□□□□□□□□□□□□□□-  
□□□□■ Transmissor remoto:  
AXG4A-  
□□□□□□□□□□■ AXG1A-  
G000□□□□1■

Código do Visor	Exibir do visor selecionável
1	Inglês, francês, alemão, italiano, espanhol, português, japonês ou russo
2	Inglês ou Chinês

(2) Configuração de contraste do visor (sombreamento)

Exibir Caminho de Menu:  
Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Ajuste do visor ► Config. Opcional ► Contraste

Disponível para alterar o contraste do visor.

Item de Configuração	Índice
-5 até +5	Ajuste do contraste do visor (O valor é pequeno: Baixo, e o valor é grande: Alto)

**(3) Configuração da linha de exibição**

Exibir Caminho de Menu:  
Device setup ► Detailed setup ► Display set ► Optionalconfig ►  
Modo de Linha

Disponível para selecionar o número de linhas do valor do processo a serem indicados no visor. Até quatro linhas podem ser exibidas ao mesmo tempo. O tamanho do caractere é alterado dependendo do número da linha.

Item de Configuração	Índice
1 linha (grande)	Número do valor do processo exibido: Um (sem unidade)
1 linha	Número do valor do processo exibido: Um (com unidade)
2 linha	Número dos valores do processo exibidos: Duas
3 linha	Número dos valores do processo exibidos: Três
4 linha	Número dos valores do processo exibidos: Quatro

**Tabela 5.2.3 Configuração da linha do monitor e exemplo de exibição**

Linha do visor	Exemplo 1	Exemplo 2
1 linha (grande)		
		* Não indicado para status do Ruído da vazão. * Indica 32 caracteres da Tag Longa.
1 linha		
		* Indica 32 caracteres da Tag Longa.
2 linha		
		* Indica 32 caracteres da Tag Longa.
3 linha		
		* Indica 32 caracteres da Tag Longa na primeira linha. * Indica 16 caracteres na primeira metade e dos 32 caracteres da Tag Longa na segunda e
4 linha		
		* Indica 16 caracteres na primeira metade e dos 32 caracteres apenas da Tag

**(4) Configuração do Formato de Exibição da Data**

Exibir Caminho de Menu:  
Device setup ► Detailed setup ► Display set ► Optionalconfig ►  
Formatar Data

O formato de exibição da data pode ser especificado abaixo.

Item de Configuração	Índice
MM/DD/YYYY	Exibe a data em "mês/dia/ano".
DD/MM/YYYY	Exibe a data em "dia/mês/ano".
YYYY/MM/DD	Exibe a data em "ano/mês/dia".

A data precisa ser definida sempre que a energia é ligada.

No caso de a data não ser ajustada:

- Comunicação BRAIN A contagem da data inicia a partir da data armazenada na memória.
- Comunicação HART A contagem da data inicia em 1900/01/01 00:00:00, de acordo com a especificação HART.

**(5) Configuração de Exibição Inversa**

Exibir Caminho de Menu:  
Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Config.  
Opcional ► Inverso

Disponível para alterar de exibição normal para exibição reversa em branco/preto.

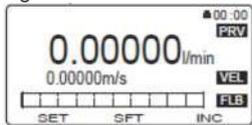
Item de Configuração	Índice
Normal	Caracteres no visor são exibidos em Preto.
Inverso	Contorno de Caracteres

### 5.3 Modo de exibição e modo de configuração

O dispositivo funciona no modo de exibição quando a energia é ligada. Para verificação ou alteração de parâmetros, o Modo Configuração deve ser ativado. O procedimento a seguir explica como alterar para o Modo de Configuração. Para a função dos interruptores IV, leia a Subseção 5.2.1.

**[Procedure] (Procedimento)**

- 1) Mantenha pressionado o botão [SET] por alguns segundos.

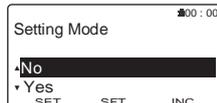


- 2) Aperte os botões [SFT] + [INC].

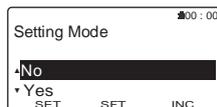


- 3) "No" está selecionado.

Toque o botão [INC] e selecione "Yes".

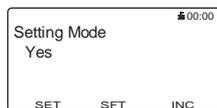


- 4) Aperte o botão [SET].



- 5) "Yes" está piscando.

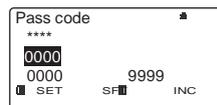
Toque o botão [SET] novamente.



- 6) A tela vai para o menu de OperationLevel (Nível de Operação).



- 7) Selecione um nível de operação apropriado movendo o cursor com a chave [INC] ou [DEC].  
 Uma senha não é necessária para "Operator" (Operador). Para "Maintenance" (Manutenção) e "Specialist" (Especialista), uma senha é necessária para cada um. Para a configuração da senha, [SFT] é para alteração de posição, e [INC] é para número, em seguida [SET] duas vezes é para conclusão da entrada.  
 A senha padrão ajustada de fábrica é "0000".



- 8) Quando o nível de operação é determinado, a tela passa para "Configuração do dispositivo" como o Modo de configuração, onde os parâmetros podem ser configurados.
- 9) Após concluir a configuração dos parâmetros, pressione a tecla [ESC]. A tela retorna ao modo de exibição.

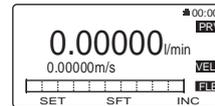


**NOTA**

Em caso de Ind soft rev, siga o procedimento abaixo.

Comunicação	Ind soft rev
HART, BRAIN, Modbus	R2.01.02 ou posterior
FOUNDATION Fieldbus	R1.01.01 ou posterior

- 1) Ligue a energia e espere por alguns segundos para ir ao modo display.

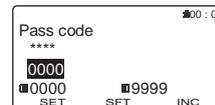


- 2) Mantenha pressionado o botão [SET] por dois segundos. A tela irá para o menu Operation Level (Nível de Operação)



- 3) Selecione um nível de operação apropriado movendo o cursor com a chave [INC] ou [DEC].  
 Uma senha não é necessária para "Operator" (Operador). Para "Maintenance" (Manutenção) e "Specialist" (Especialista), uma senha é necessária para cada um. Para a configuração da senha, [SFT] é para alteração de posição, e [INC] é para número, em seguida [SET] duas vezes é para conclusão da entrada.

A senha padrão ajustada de fábrica é "0000"



- 4) Quando o nível de operação é determinado, a tela passa para "Configuração do dispositivo" como o Modo de configuração, onde os parâmetros podem ser configurados.
- 5) Após concluir a configuração dos parâmetros, pressione a tecla [ESC]. A tela retorna ao modo de exibição.

**[Confirmação e Alteração da Senha]**

A confirmação e alteração da senha são permitidas apenas pela configuração dos parâmetros a partir da unidade de exibição.

Exibir Caminho de Menu:  
 Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Access cfg  
 ► Chgmainte  
 Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Access cfg  
 ► Chgspecial

- (1) Código de acesso para o nível de operação "Manutenção" Para alterar a senha (código de manutenção), "Manutenção" ou "Especialista", conforme o nível operacional.
- (2) Código de acesso para o nível de operação "Especialista" Para alterar a senha (código do especialista), "Manutenção" ou "Especialista", conforme o nível operacional.



**IMPORTANTE**

Exibir Caminho de Menu:  
 Device setup ► Wizard

Quando os parâmetros são alterados na configuração do Wizard of Easy, "Setting download" no menu de cada parâmetro deve ser executado após a alteração do parâmetro. Sem a execução, qualquer parâmetro alterado não é armazenado no dispositivo. Se passar 10 minutos sem operação no Modo de Configuração, a tela volta ao modo de exibição.

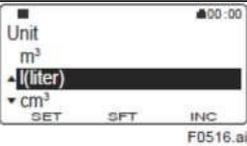
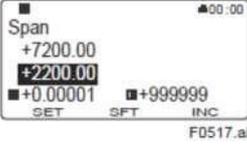


**NOTA**

Se passar 10 minutos sem operação no modo de configuração, a tela retornará ao modo de exibição.

**Formato do Parâmetro**

Existem três tipos de parâmetros abaixo.

Tipo	Exemplo de exibição	Índice
Selecionar tipo		Selecione os dados adequados entre as alternativas que são determinadas antecipadamente.
Tipo numérico		Especifique os dados com uma combinação de número e um ponto decimal em cada dígito.
Alfanumérico tipo		Configure os dados com uma combinação de caracteres alfanuméricos. (Nº. da Tag., Unidade especial, etc...)

O tipo alfanumérico indica caracteres alfanuméricos na seguinte ordem.

0123456789ABCDEFGHIJKLMNQRSTUUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz!#\$%&'()\*+,-./:;<=>@[\\^\_`{|}~"space"(espaço)

### 5.4 Configuração de parâmetros no painel de exibição

Esta seção explica como especificar os parâmetros a partir do painel do visor. Selecione "Specialist" (Especialista) no Nível de Operação referido na Seção 5.3. E selecione os parâmetros a serem especificados no Modo de Configuração. Ao definir parâmetros no tipo FOUNDATION fieldbus, defina MODE\_BLK.Target apropriado no bloco de recursos, bloco do transdutor ou bloco de funções como "O / S". O parâmetro "Modo de destino de todos os blocos" pode simplificar a operação no visor. Ao definir esse parâmetro, o bloco de recursos, o bloco do transdutor ou o bloco de funções pode ser definido como O / S ou redefinir a configuração anterior por vez. O procedimento para usar o parâmetro é o seguinte.

1. Defina "O / S" no parâmetro "Allblock targetmode".
2. Defina o parâmetro de destino no visor.
3. Defina "Restore" no parâmetro "Allblock target mode".

Caminhos do menu em exibição (existem 5 caminhos a serem alcançados): Device setup ► Blockmode ► Allblock target mode Device setup ► Diag/service ► Allblock target mode Device setup ► Wizard ► Allblock target mode (Configuração do Dispositivo / Modo de Bloco / Configuração de Dispositivo de Todos os Blocos Alvos / Diagnóstico & Reparo / Configuração de Dispositivo de Todos os Blocos Alvos / Assistente / Modo de Todos os Blocos Alvo)  
 Device setup ► Detailed setup ► Allblock target mode  
 Device setup ► Detailed setup ► Fieldbusinfo ► Allblock target mode



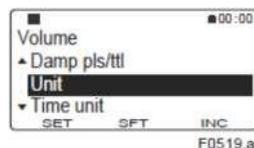
#### NOTA

Para o dispositivo com as informações de pedido especificadas no pedido, os parâmetros especificados (intervalo de fluxo e unidade, número da etiqueta etc.) são armazenados no dispositivo no transporte de fábrica. Sem as informações de pedido especificadas, a configuração de parâmetros precisa ser feita pelo usuário.

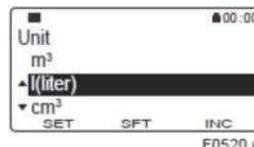
### 5.4.1 Exemplo de configuração do tipo Select Data: Unidade da taxa de vazão

A seguir, é apresentado o procedimento de alteração da unidade de vazão como parâmetro do tipo Select, de acordo com a especificação do protocolo HART. A unidade de vazão precisa ser especificada com "Unidade física" e "Unidade de tempo" individualmente. Quando a unidade de vazão precisar ser definida como "l / min", selecione "l (ninhada)" na unidade física e " / min" na unidade de tempo.

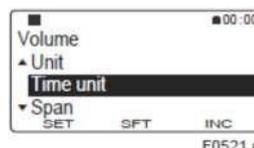
Exibir Caminho de Menu:  
 Device setup ► Detailed setup ► Pro var ► Volume ► Unit  
 Device setup ► Detailed setup ► Pro var ► Volume ► Time Unit



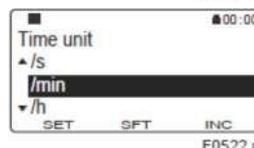
Especifique a unidade física para fluxo volumétrico. Mova o cursor com [INC] e [DEC] de acordo com o caminho de menu acima, e selecione o "unit" (unidade) e em seguida pressione [SET].



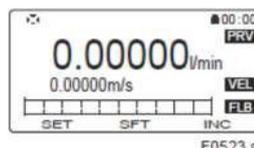
Mova o cursor com [INC] e [DEC], e selecione o "(liter)" (litro) e em seguida pressione [SET]. Enquanto a unidade selecionada estiver piscando, pressione [SET] para determinar. A tela irá retornar para a página de configuração.



Especifique a Unidade de tempo para fluxo volumétrico. Mova o cursor com [INC] e [DEC] de acordo com o caminho de menu acima, e selecione o "Time unit" (Unidade de tempo) e em seguida pressione [SET].



Mova o cursor com [INC] e [DEC], selecione "/ min" e pressione [SET]. Enquanto a unidade selecionada estiver piscando, pressione [SET] para determinar. A tela retorna para a página de configuração após a configuração.



Depois de concluir a configuração do parâmetro, pressione [ESC], a tela retorna ao modo de exibição.



#### NOTA

Certifique-se de ajustar a Unidade da taxa de vazão no início quando a Unidade de taxa de vazão e os valores de Intervalo de vazão forem alterados ao mesmo tempo. Quando a unidade é alterada, o valor do intervalo da taxa de vazão é convertido para os valores relacionados automaticamente de acordo com a alteração da unidade.

### 5.4.2 Exemplo de configuração do tipo Numérico Dados: Intervalo da taxa de vazão

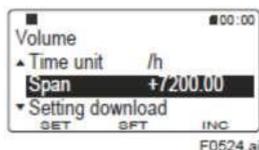
A seguir, é apresentado o procedimento de alteração do intervalo da taxa de fluxo como parâmetro do tipo numérico.

Exibir Caminho de Menu:  
Configuração do dispositivo ► Configuração detalhada ► Volume ► Intervalo

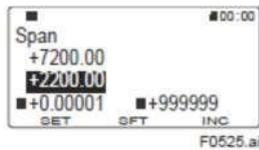


#### NOTA

Certifique-se de ajustar a Unidade da taxa de vazão no início quando a Unidade de taxa de vazão e os valores de Intervalo de vazão forem alterados ao mesmo tempo. Quando a unidade é alterada, o valor do intervalo da taxa de vazão é convertido para os valores relacionados automaticamente de acordo com a alteração da unidade.



Especifique a unidade de amplitude da taxa de fluxo. Mova o cursor com [INC] e [DEC] de acordo com o caminho de menu acima, e selecione o "Span" (Intervalo) e em seguida pressione [SET].

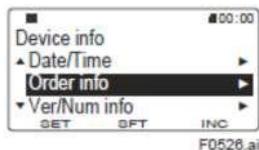


A funcionalidade do interruptor da configuração do Intervalo da taxa de vazão é conforme abaixo. Mais/menos e alteração numérica: [INC] Movimento nos dígitos: [SFT] Determinação do parâmetro: [SET] **M**: Valor mínimo **U**: Valor máximo Pressione [SET] para decidir enquanto o valor da amplitude da taxa de fluxo está piscando. A tela retorna para a página de configuração após a configuração.

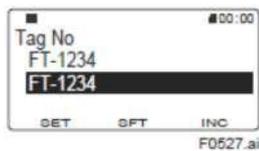
### 5.4.3 Exemplo de configuração de dados do tipo alfanumérico: Nº. da Tag

A seguir, é apresentado o procedimento de alteração do Tag No. como parâmetro do tipo alfanumérico de acordo com a especificação do protocolo HART.

Exibir Caminho de Menu:  
Device setup ► Detailed setup ► Device info ► Orderinfo ► Tag No.



Especifique o número da etiqueta. Mova o cursor com [INC] e [DEC] de acordo com o caminho de menu acima, e selecione o "Orderinfo" (Informações do pedido) e em seguida pressione [SET].



Para o Nº da etiqueta, até 8 caracteres podem ser inserido no painel do visor. A funcionalidade do interruptor da configuração do Intervalo da taxa de vazão é conforme abaixo. Mais/menos e alteração numérica: [INC] Movimento nos dígitos: [SFT] Determinação do parâmetro: [SET] Caracteres disponíveis: Caracteres ASCII Pressione [SET] para decidir enquanto o valor do Nº. da Tag estiver piscando. A tela retorna para a página de configuração após a configuração.

## 5.5 Configuração do cartão microSD

Para o dispositivo com código opcional MC, configurando o cartão microSD dedicado no slot da unidade de exibição, a configuração de parâmetro pode ser armazenada nele. Os dados armazenados podem ser restaurados no dispositivo. Para obter a função detalhada, leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável relacionado na Tabela 1.1.



#### ADVERTÊNCIA

Use apenas cartões micro SD vendidos pela YOKOGAWA. A operação não pode ser garantida quando outros cartões são usados.

### (1) Instalação do CartãomicroSD

Insira cuidadosamente o cartão microSD dedicado no slot na unidade de exibição até que o slot segure o cartão. (vide Figura 5.5).

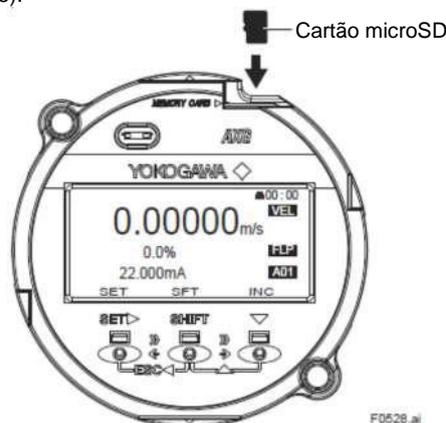


Figura 5.5 Configuração do microSD

### (2) Remoção do cartãomicroSD

O microSD é liberado do slot ao empurrá-lo. Para evitar perder o cartão microSD, tome cuidado ao manusear o cartão.



#### IMPORTANTE

Se o cartão microSD for removido sem a execução de "Desmontar" na configuração dos parâmetros, poderá resultar na corrupção dos dados armazenados e na operação anormal do dispositivo.

Exibir Caminho de Menu:  
Configuração do dispositivo ► microSD ► Desmontar

### 5.6 Ferramenta de Configuração BRAIN

A conexão da ferramenta de comunicação BRAIN (BRAIN TERMINAL (BT200) ou FieldMate (Assistente de Gerenciamento do Dispositivo Versátil)) é mostrada abaixo. Leia o manual do usuário do BT200 (IM 01C00A11-01E) para a operação e o manual do usuário do tipo de comunicação BRAIN, conforme listado na Tabela 1.1, para a configuração detalhada dos parâmetros via comunicação BRAIN

O sinal de comunicação é sobreposto ao sinal analógico de 4 a 20 mA CC a ser transmitido. A ferramenta de configuração BRAIN pode interagir com este dispositivo na sala de controle, no local do dispositivo ou em qualquer outro ponto de terminação da fiação no loop, desde que haja uma resistência mínima à carga de 250 Ω entre a conexão e o produto receptor.

Para se comunicar, ela precisa estar conectada em paralelo a este dispositivo, e as conexões devem estar não-polarizadas. Consulte a Figura 5.6.

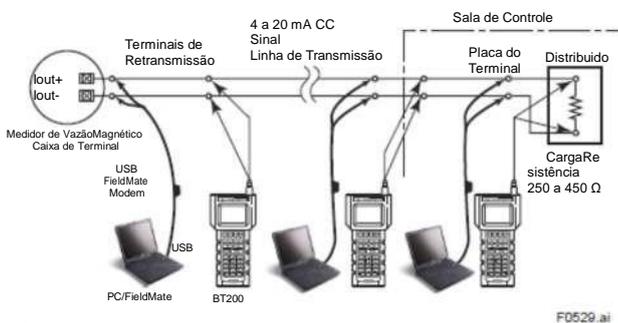


Figura 5.6 Conectando a ferramenta de Configuração BRAIN



#### IMPORTANTE

O sinal de comunicação é sobreposto ao sinal de saída analógica. É recomendável definir um filtro passa-baixo (aproximadamente 0,1 s) no receptor para reduzir o efeito de saída do sinal de comunicação. Antes da comunicação on-line, confirme se o sinal da comunicação não causa nenhum efeito no sistema superior.



#### IMPORTANTE

Há restrições em relação à distância na qual a comunicação é possível. Leia as especificações gerais relacionadas na Tabela 1.1.

Para o tipo de proteção contra explosão, a ferramenta de configuração deve estar conectada no local seguro da “atmosfera não explosiva”.

### 5.7 Ferramenta de configuração HART

A conexão da ferramenta de comunicação HART (FieldMate (Assistente de Gerenciamento do Dispositivo Versátil)) é mostrada abaixo. Leia o manual do usuário do tipo de comunicação HART conforme listado na Tabela 1.1 para obter a configuração detalhada dos parâmetros via comunicação HART.



#### NOTA

- Para mais detalhes sobre as operações da ferramenta de configuração HART, leia o manual da ferramenta de configuração HART.
- Ao usar o FieldMate, verifique se a revisão é R3.02.00 ou posterior.



#### NOTA

Os parâmetros na ferramenta de configuração HART são exibidos apenas em inglês. Mesmo que qualquer idioma que não seja o inglês seja selecionado como "idioma de exibição" no painel da tela, os parâmetros serão exibidos em inglês na ferramenta de configuração HART.

#### 5.7.1 Conexões com a ferramenta de configuração HART

A ferramenta de configuração HART pode interagir com este dispositivo na sala de controle, no local do dispositivo ou em qualquer outro ponto de terminação da fiação no loop, desde que haja uma resistência mínima à carga de 230 Ω entre a conexão e o produto receptor. Para se comunicar, ele deve ser conectado em paralelo com este dispositivo e as conexões devem ser não polarizadas. Leia a Figura 5.7.

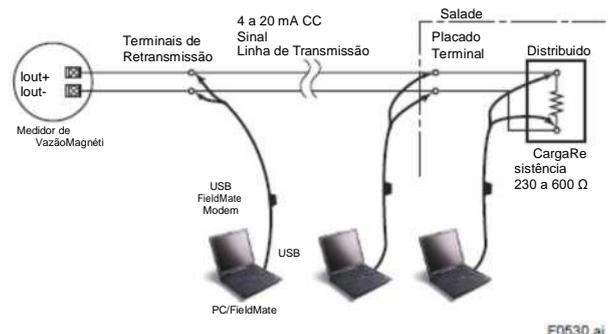


Figura 5.7 Conectando a ferramenta de configuração HART



#### IMPORTANTE

O sinal de comunicação é sobreposto ao sinal de saída analógica. É recomendado ajustar um filtro de passagem baixa (aproximadamente 0,1s) no receptor para reduzir o efeito de saída do sinal de comunicação. Antes da comunicação on-line, confirme se o sinal da comunicação não causa nenhum efeito no sistema superior.

Para o tipo de proteção contra explosão, a ferramenta de configuração deve ser conectada no local seguro de “sem atmosfera explosiva”.

### 5.7.2 Ferramenta de configuração do HART e revisão de dispositivos



#### IMPORTANTE

A revisão do protocolo da ferramenta de configuração HART deve ser a mesma que a revisão do protocolo ou superior diferente da do dispositivo. Se não for, ocorre um erro de comunicação.

#### (1) Descrição do dispositivo (DD) e revisão do dispositivo

Antes de usar a ferramenta de configuração HART, confirme se a DD (Descrição do dispositivo) deste dispositivo está instalado na ferramenta de configuração.

Se a DD correta não estiver instalada na ferramenta de configuração, instale um DD correto no site oficial da HART, caso contrário, entre em contato com os respectivos fornecedores da ferramenta de configuração para obter informações sobre atualização. A revisão do é a seguinte.

Revisão da DD	AXG4A: 1 ou superior AXG1A: 1 ou superior
Tipo de dispositivo (transmissor)	AXG4A (0x371A) AXG1A (0x371C)
Revisão de dispositivo (transmissor)	AXG4A:1 AXG1A:2

#### • Confirmação da revisão do DD

- (a) Ligue a energia da ferramenta de configuração sob a condição autônoma.
- (b) Confirme a revisão do dispositivo a partir do nome do arquivo DD instalado, de acordo com o procedimento fornecido para a ferramenta de configuração.

O nome do arquivo DD tem quatro dígitos, os dois dígitos superiores são a revisão do dispositivo e os dois dígitos inferiores são a revisão do DD.



#### NOTA

A revisão do dispositivo do arquivo DD é fornecida em hexadecimal.

#### • Confirmação da revisão do dispositivo

Conecte o configurador a este dispositivo e confirme a revisão pelo seguinte parâmetro.

Caminho de Menu Comunicação HART: Menu raiz do dispositivo ▶ Configuração detalhada ▶ Informações do dispositivo ▶ Configuração HART ▶ Flddevrev
--

#### (2) Gerenciador de tipo de dispositivo (DTM) e revisão do dispositivo

Ao configurar os parâmetros pelo FieldMate, use o DTM (Gerenciador de Tipo de Dispositivo) da tabela a seguir.

Nome do DTM	AXG4A FDT2.0 HART7 DTM AXG1A FDT2.0 HART7 DTM
Revisão do DTM	AXG4A: 5.6.4.0 ou posterior AXG1A: 5.8.1.0 ou posterior
Tipo de dispositivo (transmissor)	AXG4A (0x371A) AXG1A(0x371C)
Revisão de dispositivo (transmissor)	AXG4A:1 AXG1A:2

\* : O DTM está incluído na Biblioteca Yokogawa DTMHART 6.5 ou posterior.



#### NOTA

A revisão do DTM pode ser confirmada por “DTM setup” (Configuração do DTM). Arquivos do Dispositivo é uma Mídia incluída no FieldMate. O site de registro do usuário fornece os Arquivos do Dispositivo com as últimas atualizações dos programas.

(URL: <https://voc.yokogawa.co.jp/PMK/>)

Ao atualizar o DTM, é necessária a operação seguinte em “Configuração do DTM”.

- Atualizar catálogo DTM
  - Atribua DTM correspondente ao dispositivo.
- Para obter detalhes, leia o manual do usuário do FieldMate.

## 5.8 Ferramenta de configuração do Modbus

A conexão da ferramenta de configuração Modbus é mostrada abaixo.

Leia o manual do usuário do tipo de comunicação Modbus, conforme listado na Tabela 1.1, para a configuração detalhada dos parâmetros via comunicação Modbus.

### 5.8.1 Conexões com a ferramenta de configuração Modbus

A ferramenta de configuração Modbus está conectada ao transmissor em vez de ao host do Modbus. O adaptador USB RS-485 é necessário para conectar o transmissor ao PC. Consulte a Figura 5.8.

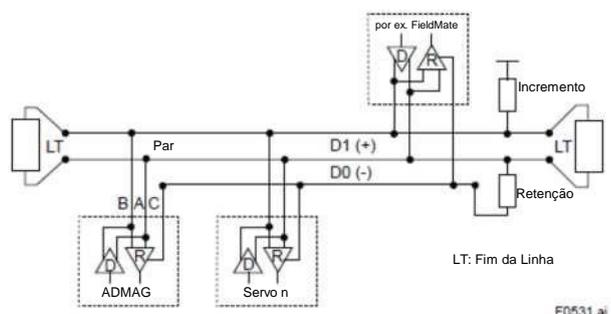


Figura 5.8 Conexão da ferramenta de configuração Modbus

### 5.8.2 Ferramenta de configuração do Modbus e revisão do dispositivo

Ao configurar os parâmetros pelo FieldMate, use o DTM (Gerenciador de Tipo de Dispositivo) da tabela a seguir.

Nome do DTM	AXG4A Modbus DTM
Revisão do DTM	1.0.1.0 ou posterior
Tipo de Dispositivo	AXG4A
Revisão do Dispositivo	1



#### NOTA

A revisão do DTM pode ser confirmada por "DTM setup" (Configuração do DTM). Arquivos do Dispositivo é uma Mídia incluída no FieldMate. O site de registro do usuário fornece os Arquivos do Dispositivo com as últimas atualizações dos programas.

(URL: <https://voc.yokogawa.co.jp/PMK/>)

Ao atualizar o DTM, é necessária a operação seguinte em "Configuração do DTM".

- Atualizar catálogoDTM
- Atribua DTM correspondente ao dispositivo.

Para obter detalhes, leia o manual do usuário do FieldMate.

## 5.9 Ferramenta de configuração do FOUNDATIONfieldbus

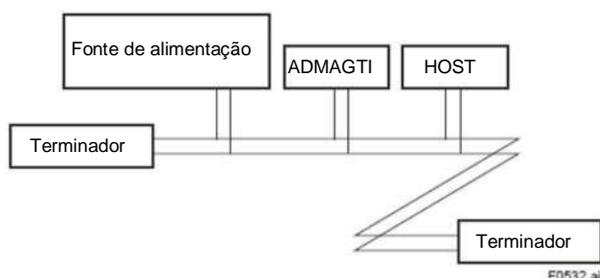
A conexão da ferramenta de configuração do FOUNDATION fieldbus é mostrada abaixo.

Leia o manual do usuário do tipo de comunicação Modbus, conforme listado na Tabela 1.1, para obter os parâmetros detalhados via comunicação FOUNDATION fieldbus.

### 5.9.1 Conexão com a ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus

Conecte os dispositivos conforme mostrado na Figura Blow. Conecte os terminadores nas duas extremidades do tronco, com um comprimento mínimo do dente reto estabelecido para a conexão.

A polaridade do sinal e da alimentação deve ser mantida.



F0532.ai

### 5.9.2 Revisão da ferramenta e do dispositivo de configuração do FOUNDATIONfieldbus

#### (1) Se o host suportar DD (Descrição do dispositivo), é necessário instalar o DD do AXG /AXW.

Verifique se o host tem o seguinte diretório no diretório de DD predefinido.

Se você não possui os arquivos DD ou os de funções, pode baixá-los em nossa página da web:

<http://www.yokogawa.com/fld/>

A revisão do é a seguinte.

Revisão da DD	1 ou superior
Tipo de Dispositivo	AXG4A (0x0016), AXW4A (0x0017)
Revisão do Dispositivo	1

Leia 5.7.2 Ferramenta e dispositivo de configuração HART

Revisão. para a confirmação da revisão do DD.

#### (2) Gerenciador de tipo de dispositivo (DTM) e revisão do dispositivo

Ao configurar os parâmetros pelo FieldMate, use o DTM (Gerenciador de Tipo de Dispositivo) da tabela a seguir.

Dispositivo	AXG4A	AXW4A
Nome do DTM	AXG4A FF DTM	AXW4A FF DTM
Revisão do DTM	3.9.2.1 posterior	3.9.2.1 posterior
Tipo de Dispositivo	AXG4A(0x0016)	AXW4A(0x0017)
Revisão do Dispositivo	1	1

\* : O DTM está incluído na Biblioteca Yokogawa DTM 7.8 ou posterior.



#### NOTA

A revisão do DTM pode ser confirmada por "DTM setup" (Configuração do DTM). Arquivos do Dispositivo é uma Mídia incluída no FieldMate. O site de registro do usuário fornece os Arquivos do Dispositivo com as últimas atualizações dos programas.

(URL: <https://partner.yokogawa.com/japan/fieldmate/>)

Ao atualizar o DTM, é necessária a seguinte operação por "Configuração do DTM".

- Atualizar catálogoDTM
- Atribua DTM correspondente ao dispositivo.

Para obter detalhes, leia o manual do usuário do FieldMate.

# 6. Operação

Após a instalação do sensor na tubulação de processo, da fiação dos terminais de entrada/saída, da configuração dos parâmetros requeridos e do ajuste para zero antes da operação, o medidor de vazão emite sinais de vazão de seus terminais assim que o fluido é enviado no tubo.



## CUIDADO

Se houver danos, tais como rachaduras, quebras ou destruição do vidro do visor, interrompa a sua utilização e substitua a tampa. Se for utilizado com o vidro danificado, poderão ocorrer lesões, choques elétricos, mal funcionamento, e o desempenho da proteção esperada será prejudicada.

## 6.1 Ajuste do zero antes da operação

O ajuste zero é realizado para garantir que a saída para fluxo zero seja 0% (ou seja, 4 mA). Embora o ajuste a zero seja realizado na fábrica antes do embarque, esse procedimento deve ser realizado mais uma vez após a instalação da tubulação, a fim de adequar o medidor de vazão magnético às condições de operação. Esta seção descreve o procedimento de ajuste para zero usando a unidade de exibição. Para o AXFA11, leia também o manual do usuário aplicável relacionado na Tabela 1.1.



## IMPORTANTE

- O ajuste do zero deve ser realizado antes da operação real. Observe que a configuração ou alteração do parâmetro não pode ser realizada durante a execução do ajuste para zero (ou seja, por aproximadamente 30 segundos).
- O ajuste do zero deve ser realizado somente quando o sensor estiver cheio com o fluido de medição e a velocidade do fluido for completamente zero fechando a válvula.
- Cada vez que o fluido que está sendo medido for trocado, certifique-se de realizar o ajuste zero com o novo fluido.

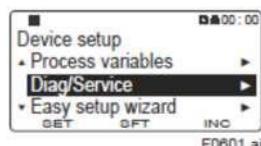
## 6.2 Ajuste zero da unidade de exibição

Um procedimento de execução de ajuste para zero é o seguinte;

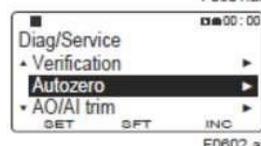
Exibir Caminho de Menu:  
Device setup ► Diag/Service ► Autozero ► Execute  
Configuração do dispositivo ► Diag/Serviço ► Zero automático ►  
Resultado ► Valor de zero

Entre o Modo de Configuração. (Leia a Seção 5.3.)

Para o tipo FOUNDATION fieldbus, defina o modo de todos os blocos do transdutor para "O / S" (fora de serviço) antes do ajuste. Após o ajuste, ajuste o modo de todos os blocos do transdutor para "Auto".

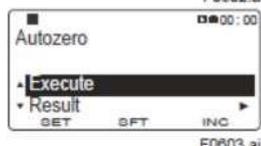


Selecione "Diag/Serviço" de acordo com o caminho do menu acima.

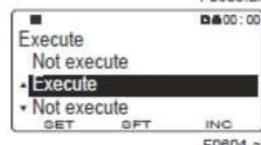


Selecione "Zero automático".

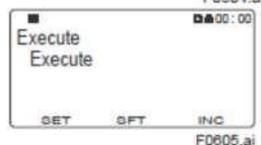
\*: O tipo de comunicação do fieldbus não possui ajuste AO / AI.



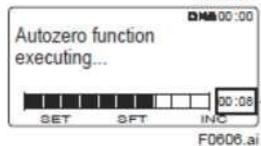
Selecione "Execute"(Executar).



Selecione "Execute"(Executar).

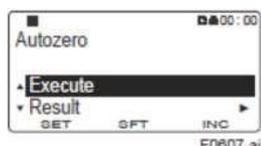


Quando "Execute" (Executar) piscar, toque em [SET] para executar.



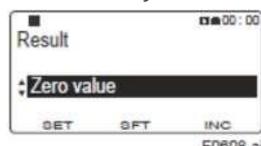
O Autozero (Zero automático) é iniciado, e a progressão é exibida com um tempo restante e um gráfico em barra. Aguarde a conclusão.

O tempo restante até o final.

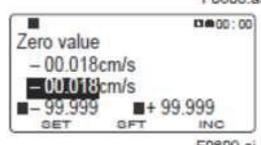


Após o Autozero (Zero automático) ser concluído, o visor retorna para o Menu "Autozero" (Zero automático).

- Confirmação do resultado do ajuste zero



Para o resultado do Autozero, selecione "Resultado" e depois "Valor zero".



O resultado do Autozero é indicado como na esquerda



**NOTA**

Quando o resultado do ajuste para zero excede o valor definido, o ADVERTÊNCIA [092: AZ wam] é indicado.

O ajuste do zero pode ser executado com o seguinte parâmetro.

Comunicação BRAIN: B50:AUTOZERO EXE Caminho de Menu Comunicação HART: Device root menu ▶ Basic setup ▶ Autozero ▶ AutozeroExe Comunicação Modbus: Endereço de Registrado 40361 <b>Comunicação FOUNDATION fieldbus:</b> Device Configuration ▶ STB ▶ Device Configuration ▶ Maintenance ▶ Autozero ▶ AutozeroExecute
---

### 6.3 Configuração da chave de hardware



**NOTA**

O tipo integral é explicado como exemplo. Preste a mesma atenção ao transmissor remoto AXG4A.

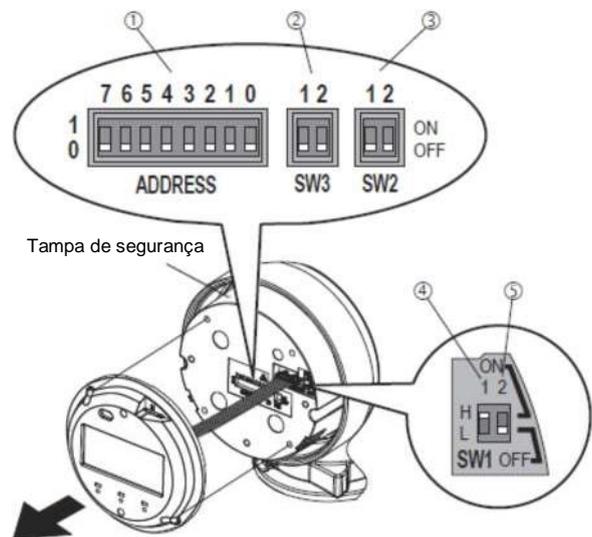
#### 6.3.1 Tipo integral e transmissor remoto AXG4A



**IMPORTANTE**

- A remoção e a instalação da tampa são necessárias para o hardware dos interruptores. Execute a remoção e instalação da tampa conforme descrito na Seção 3.6. Ao abrir a tampa, aguarde por mais de 20 minutos após desligar a energia. O trabalho deve ser realizado por pessoal treinado que possui conhecimento em padrão de segurança.
- Para preservar a segurança, não toque no circuito elétrico e nos cabos, exceto nos interruptores de configuração.
- Ao instalar a tampa, para entrar em contato com a carcaça e a tampa, certifique-se de parafusá-la firmemente na carcaça sem nenhum espaço entre elas.

- (1) Remova a tampa.
- (2) Enquanto segura o visor com a mão, solte os dois parafusos de montagem.
- (3) Enquanto segura o visor com a mão (cuidado para conectar o cabo), ajuste os interruptores. Nunca remova o conector nestecaso.



- ① Interruptor de Endereço (ENDEREÇO)
- ② Interruptor Pull up e Pull Down (SW3)
- ③ Interruptor de terminação da linha (SW2)
- ④ Interruptor de gravação (SW1-1)  
\* Para comunicação FOUNDATION fieldbus: Interruptor Simulation (Simulação)
- ⑤ Interruptor de proteção contra gravação(SW1-2)  
\* Para comunicação FOUNDATION fieldbus: Interruptor Write lock (Bloqueio de gravação)

Figura 6.3.1 Interruptor doHardware

- (4) Cuidado para não enredar os cabos, aperte os dois parafusos natela.
- (5) Instale atampa.



### ADVERTÊNCIA

Para evitar choque elétrico e manter o desempenho, não remova a tampa de segurança.



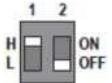
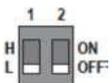
### NOTA

Os interruptores de hardware são adjacentes. Cuidado especial deve ser tomado ao fazer as configurações do interruptor. Da mesma forma, deve se tomar cuidado especial ao fazer as configurações do interruptor.

#### • Configuração do botão Burnout (Exceto comunicação FOUNDATION fieldbus)

A função de gravação ajusta a direção da saída atual em situações onde CPU ficou danificada. Após o envio da fábrica, a direção da queima é definida como Alta (ou seja, > 21,6 mA); no entanto, nos casos em que os códigos opcionais C1 ou C2 foram especificados, a direção da saída será definida como Baixa (ou seja, <2,4 mA). Modificações da direção da gravação devem ser realizadas usando o interruptor de gravação (SW1-1) (Consulte a Figura 6.3.1).

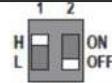
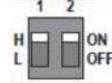
Tabela 6.3.1 Interruptor de gravação (Interruptor 1)

Posição do Interruptor	Direção da Gravação	Saída de Queima	Descrição
	Alta	> 21,6 mA	Quando o código opcional C1 ou C2 não for especificado, a configuração é "High" (Alto).
	Baixo	< 2,4 mA	Quando opcional código C1 ou C2 for especificado, a configuração é "Baixa".

#### • Configuração do interruptor de proteção contragravação (Exceto comunicação FOUNDATION fieldbus)

A função de proteção contra gravação serve para evitar substituir os parâmetros. A proteção contra gravação pode ser realizada usando a chave de proteção contra gravação (SW1-2) (Vide Figura 6.3.1) ou a função de software com configuração de parâmetro. Se um desses itens estiver ativado, a sobregravação dos parâmetros será proibida.

Tabela 6.3.2 Interruptor de proteção contra gravação (SW1-2)

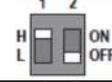
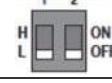
Posição do Interruptor	Função Proteção Contra Gravação
	OFF (Configuração de fábrica) O parâmetro pode ser sobregravado.
	ON (Ativado) O parâmetro não pode ser sobregravado.

#### • Configuração do interruptor de simulação (apenas para comunicação FOUNDATION fieldbus)

A função de simulação simula a entrada de um bloco de função e permite que ele funcione como se os dados fossem recebidos do bloco transdutor. É possível realizar testes para os blocos de funções posteriores ou para processos de alarme.

Um interruptor SIMULATE\_ENABLE está montado no amplificador do transmissor. Isso visa a evitar a operação acidental desta função. Quando está ligada, a simulação é ativada. (Consulte a tabela abaixo) Para iniciar a mesma ação a partir de um terminal remoto, se REMOTE LOOP TEST SWITCH estiver gravado no parâmetro SIM\_ENABLE\_MSG (índice 2922) do bloco de recursos, a ação resultante será a mesma que é executada quando a chave acima estiver ligada. Observe que esse valor de parâmetro se perde quando a energia é desligada. No status de simulação ativada, um alarme é gerado a partir do bloco de recursos e outros alarmes do dispositivo serão mascarados; por esse motivo, a simulação deve ser desativada imediatamente após o uso desta função.

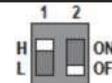
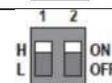
Tabela 6.3.3 Chave de bloqueio de gravação (SW1-1)

Posição do Interruptor	Função de Simulação
	ON: Função de Simulação está habilitada
	OFF: Função de Simulação está desabilitada

#### • Configuração da chave de função de bloqueio de gravação (apenas para comunicação FOUNDATION fieldbus)

O transmissor é fornecido com uma função de bloqueio de gravação para restringir as operações de gravação em blocos e impedir a gravação inadvertida de dados de parâmetros. Para ativar esta função, use a chave de bloqueio de gravação (Hard W Lock) ou o WRITE\_LOCK (índice 1034) (Soft W Lock). Para ativar a função de bloqueio de gravação, defina o parâmetro em Seleção de recurso do bloco de recursos. Leia o IM 01E21A02-03PT ADMAG Medidor de vazão magnético AXG, AXW da série TI, Tipo FOUNDATION Fieldbus Tipo de comunicação 5.12.

Tabela 6.3.4 Chave de bloqueio de gravação (SW1-2)

Posição do Interruptor	Função Write Lock
	OFF: Função Write Lock está desabilitada. (Depende da configuração na Escolha de Funções.)
	ON: Função Write Lock está habilitada. (Depende da configuração na Escolha de Funções.)



**NOTA**

- Se a chave de hardware estiver ajustada em "ON", a condição de impedir a substituição de parâmetro será mantida até que a chave seja ajustada em "OFF".
- Para a proteção contra gravação de software, leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável, conforme listado na Tabela 1.1.

**• Configuração da chave de endereço (ADDRESS)**

Esta chave está disponível apenas para o produto com comunicação Modbus.

Para o produto com comunicação Modbus, é necessário ajustar o endereço do dispositivo. O endereço do dispositivo pode ser ajustado usando o interruptor de endereço (ADDRESS) (Consulte a Figura 6.3.1) ou a função do software com configuração do parâmetro.

- Chave de endereço (posição 7)  
Ao utilizar a chave de endereço (Posição 7), selecione o endereço do dispositivo a ser usado no endereço especificado pela chave de hardware ou pela configuração do parâmetro

Tabela 6.3.5 Interruptor de Endereço (Posição 7)

Posição do Interruptor	Descrição
	O endereço do dispositivo definido pela Chave de Endereço (Posição 0 a 6) é usado.
	O endereço do dispositivo definido pela configuração de parâmetros é usado. Configuração de fábrica.

- Chave de endereço (posições 0 a 6)  
Ao usar o interruptor de endereço (Posição 0 a 6), o endereço do dispositivo é ajustado.  
Faixa de configuração: 1 até 127  
Se o endereço do dispositivo for configurado para 0, o endereço do dispositivo é automaticamente convertido para 1.  
Exemplo de configuração:  
Se apenas o interruptor de endereço "position 6" (posição 6) estiver ajustado para 1, o endereço do dispositivo resultante será 64.  
 $(1 * 2^6 + 0 * 2^5 + 0 * 2^4 + 0 * 2^3 + 0 * 2^2 + 0 * 2^1 + 0 * 2^0)$

**• Configuração do interruptor de terminação de linha (SW2)**

Esta chave está disponível apenas para o produto com comunicação Modbus.

São necessárias terminações de linha de duas extremidades no barramento para comunicar o Modbus. Um modo de terminação pode ser configurado usando o interruptor de terminação da linha (SW2) (Consulte a Figura 6.3.1).

Tabela 6.3.6 Interruptor de terminação de linha (SW2)

Posição da Chave	Modo de Terminação	Descrição
	Terminal de barramento	Disponível quando tanto o SW2-1 quanto o SW2-2 estão "ON". (Resistência é 150 Ω)
	Não na Terminal de barramento	Disponível quando tanto o SW2-1 quanto o SW2-2 estão "OFF". Configuração de fábrica.

SW2-1 e SW2-2 devem ser configurados na mesma posição.

**• Configuração do interruptor para cima e para baixo (SW3)**

Esta chave está disponível apenas para o produto com comunicação Modbus.

Quando o barramento está em estado inativo, ele se torna instável potencialmente sem configurar D1 para "pullup" e D0 para "pulldown".

O modo de pullup e pulldown podem ser configurados usando o interruptor de aumento e redução (SW3) (Consulte a Figura 6.3.1).

Tabela 6.3.7 Interruptor para cima e para baixo (SW3)

Posição do Interruptor	Modo Pullup e Pull Down	Descrição
	Utilizado	Disponível quando SW3-1 e SW3-2 estão "ON" (Ativados). (Resistência : 600 Ω, Tensão Pull-up: +5 V)
	Não utilizado	Disponível quando SW3-1 e SW3-2 estão "OFF" (Desativados). Configuração de fábrica.

SW3-1 e SW3-2 devem ser configurados na mesma posição.

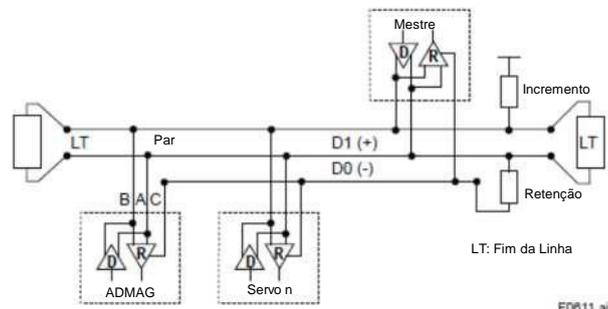


Figura 6.3.2 Conexão Modbus

### 6.3.2 Transmissor Remoto AXG1A



#### IMPORTANTE

- A remoção e a instalação da tampa são necessárias para o hardware dos interruptores. Execute a remoção e instalação da tampa conforme descrito na Subseção 4.4.5. Ao abrir a tampa, aguarde por mais de 20 minutos após desligar a energia. Este trabalho deve ser realizado por pessoal treinado e com conhecimento do padrão de segurança.
- Para preservar a segurança, não toque no circuito elétrico e nos cabos, exceto nos interruptores de configuração.

(1) Remova a tampa (veja a Figura 6.3.3).

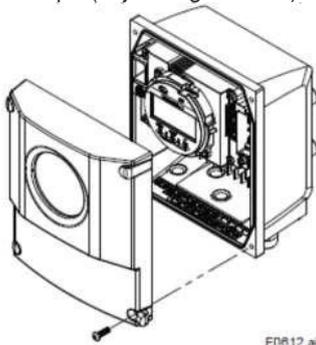


Figura 6.3.3 Removendo a tampa

(2) Coloque os interruptores.

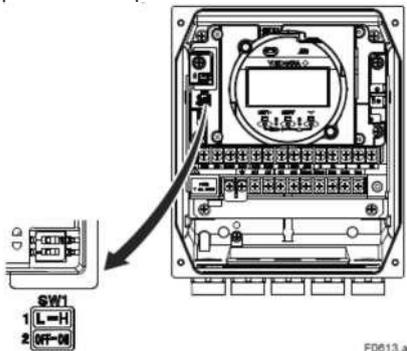


Figura 6.3.4 Interruptor do Hardware

(3) Instale a tampa.



#### NOTA

Na frente do amplificador, o interruptor de burnout (isto é, interruptor 1-1) e o interruptor de proteção contra gravação (isto é, interruptor 1-2) estão localizados um ao lado do outro. Da mesma forma, deve se tomar cuidado especial ao fazer as configurações do interruptor.

#### (1) Configuração do interruptor de burnout

A função de gravação ajusta a direção da saída atual em situações onde CPU ficou danificada.

Após o envio da fábrica, a direção da queima é definida como Alta (ou seja, > 21,6 mA); no entanto, nos casos em que os códigos opcionais C1 ou C2 foram especificados, a direção da saída será definida como Baixa (ou seja, < 2,4 mA). A modificação da direção de burnout deve ser realizada usando a chave de burnout (isto é, a chave 1-1) (consulte a Figura 6.3.4).

Tabela 6.3.8 Chave de burnout (chave 1-1)

Posição do Interruptor	Direção da Gravação	Saída da Gravação	Descrição
	Alta	>21,6 mA	Quando o código opcional C1 ou C2 não for especificado, a configuração é "High".
	Baixo	<2,4 mA	Quando opcional código C1 ou C2 for especificado, a configuração é "Baixa".

#### (2) Configuração do interruptor de proteção contra gravação

A função de proteção contra gravação é para impedir a substituição de parâmetros.

A proteção contra gravação pode ser realizada usando a chave de proteção contra gravação (Chave 1-2) (Vide Figura 6.3.4) ou a função de software com configuração de parâmetro. Se um desses itens estiver ativado, a sobregravação dos parâmetros será proibida.

Tabela 6.3.9 Interruptor de proteção contra gravação (interruptor 1-2)

Posição do Interruptor	Função Proteção Contra Gravação
	OFF (Configuração de fábrica) O parâmetro pode ser sobregravado.
	ON (Ativado) O parâmetro não pode ser sobregravado.



#### NOTA

- Se a chave de hardware estiver ajustada em "ON", a condição de impedir a substituição de parâmetro será mantida até que a chave seja ajustada em "OFF".
- Para proteção contra gravação por parâmetro (software), leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável, conforme listado na Tabela 1.1.

### 6.3.3 Transmissor Remoto AXFA11



#### IMPORTANTE

- A remoção e a instalação da tampa são necessárias para o hardware dos interruptores. Execute a remoção e instalação da tampa conforme descrito na Subseção 4.4.5. Ao abrir a tampa, aguarde por mais de 20 minutos após desligar a energia. Este trabalho deve ser realizado por pessoal treinado e com conhecimento do padrão de segurança.
- Para preservar a segurança, não toque no circuito elétrico e nos cabos, exceto nos interruptores de configuração.

- (1) Solte os dois parafusos de montagem da unidade de exibição enquanto o apoia com a mão (Vide Figura 6.3.5).

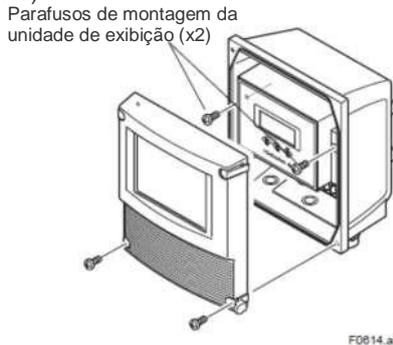


Figura 6.3.5 Remoção dos Parafusos de Montagem da Unidade de Exibição

- (2) Cuidando do conector e do cabo conectado à unidade de exibição, mova a unidade de exibição como mostrado na Figura 6.3.6 e ajuste os interruptores. Nunca remova o conector neste caso.

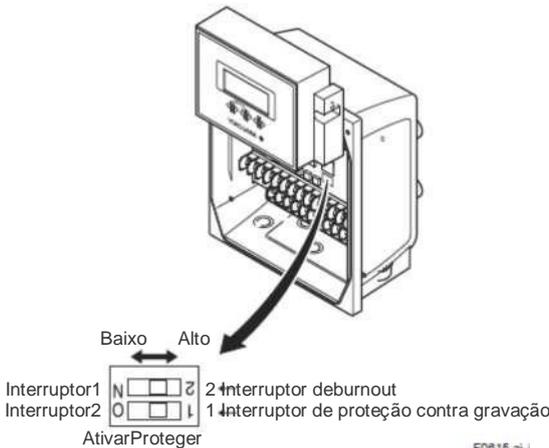


Figura 6.3.6 Interruptor do Hardware

- (3) Depois de configurar os interruptores, tomando cuidado para não enredar os cabos, instale a unidade de exibição com dois parafusos de montagem.
- (4) Instale a tampa.



#### NOTA

Na parte frontal do amplificador, o interruptor de exaustão (isto é, interruptor 1) e o interruptor de proteção contra gravação (isto é, interruptor 2) estão localizados adjacentes um ao outro. Da mesma forma, deve se tomar cuidado especial ao fazer as configurações do interruptor.

#### (1) Configuração do interruptor de burnout

A função de gravação ajusta a direção da saída atual em situações onde CPU ficou danificada.

Na remessa da fábrica, a direção da gravação é ajustada como Alta (ou seja, 25 mA); no entanto, em casos onde o código opcional C1 foi especificado, a direção da saída será ajustada para Baixa (ou seja, <0 mA).

A modificação da direção de burnout deve ser realizada usando a chave de burnout (isto é, a chave 1) (consulte a Figura 6.3.6).

Tabela 6.3.10 Interruptor de gravação (Interruptor 1)

Posição da Chave	Direção do Burnout	Saída do Burnout	Descrição
Baixo Alto 	Alta	25 mA	Quando o código opcional C1 não for especificado, a configuração é "High" (Alto).
Baixo Alto 	Baixo	0 mA	Quando o código opcional C1 for especificado, a configuração é "Low" (Baixo).

#### (2) Configuração do interruptor de proteção contra gravação

A função de proteção contra gravação é para impedir a substituição de parâmetros.

A proteção contra gravação pode ser realizada usando a chave de proteção contra gravação (Chave 2) (Vide Figura 6.3.6) ou a função de software com configuração de parâmetro. Se um desses itens estiver ativado, a sobregravação dos parâmetros será proibida.

Tabela 6.3.11 Interruptor de proteção contra gravação (Chave 2)

Posição do Interruptor	Função Proteção Contra Gravação
 Habilitar Proteção	Habilitar (Configuração de fábrica) Parâmetro pode ser sobregravado.
 Habilitar Proteção	Proteção O parâmetro não pode ser sobregravado.



#### NOTA

- Se o interruptor de hardware estiver definido como "Proteger", a condição de impedir a substituição de parâmetro será mantida até que o interruptor seja definido como "Ativar".
- No AXFA11, leia o manual do usuário do tipo de comunicação aplicável, conforme listado na Tabela 1.1.

# 7. Erros e Contramedidas (Unidade de exibição)

As mensagens de erro estão descritas nas tabelas a seguir.

Para o AXFA11, leia também o manual do usuário aplicável relacionado na Tabela 1.1.

## Explicação do status NE107:

Status NE107		Status do dispositivo
F	Falha	Defeito do dispositivo, Defeito nas peças
C	Verificar Função	A saída do sinal está temporariamente inválida para a operação local ou operação manual.
S	Fora da Especificação	O dispositivo funciona fora da especificação. A saída do sinal é incerta para o processo ou o ambiente.
M	Manutenção necessária	A manutenção é requerida em um futuro próximo.
N	Nenhum Efeito	Outro problema

## ■ Sistema de Alarme

Dispositivo quebrado e causou medição anormal. É necessário substituir o dispositivo.

Estado NE107	Mensagem de Erro	Descrição do Erro	Contramedida
	Visor		
F	010:Main CPU FAIL	Falha de CPU (Placa principal) foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	011:Rev calc FAIL	Falha do cálculo reverso foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	012:Main EEP FAIL	Falha de EEPROM (Placa principal) foi detectada.	Ligue a energia novamente dentro do limite de temperatura. Se o problema não for corrigido, entre em contato com o centro de assistência técnica da Yokogawa.
F	013:Main EEP dflt	EEPROM (Placa principal) foi reinicializado para valores padrão.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	014:Snsr bd FAIL	Falha da placa do sensor foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	015:Snsr comm ERR	Erro de comunicação do sensor foi detectado.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	016:AD 1 FAIL[Sig]	Falha no transmissor de A/D 1 [sinal de velocidade do fluxo] foi detectado.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	017:AD 2 FAIL[Excit]	Falha do transmissor A/D 2 [Corrente de excitação] foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	018:Coil open	Bobina do sensor foi desconectada.	Desligue a energia, verifique a bobina do sensor e o cabo de excitação.
F	019:Coil short	Bobina do sensor entrou em curto.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	020:Exciter FAIL	Falha do circuito de excitação foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	021:PWM 1 stop	Erro de modulação da largura de pulso 1 foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	022:PWM 2 stop	Erro de modulação da largura de pulso 2 foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	023:Opt bdmismatch	Incompatibilidade da placa opcional foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	024:Opt bd EEP FAIL	Falha de EEPROM (placa opcional) foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	025:Opt bd A/D FAIL	Falha de A/D (placa opcional) foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	026:Opt bd SPI FAIL	Falha de SPI (placa opcional) foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	027:Restore FAIL	Restauração dos parâmetros falhou.	Tente restaurar os parâmetros novamente
F	028:Ind bd FAIL	Falha da placa do indicador foi detectada.	Verifique se a temperatura ambiente do visor está dentro do limite permitido. Se o problema não for corrigido, entre em contato com o centro de assistência técnica da Yokogawa.
F	029:Ind bd EEP FAIL	Falha de EEPROM (placa do indicador) foi detectada.	Ligue a energia novamente dentro do limite de temperatura. Se o problema não for corrigido, entre em contato com o centro de assistência técnica da Yokogawa.
F	030:LCD drv FAIL	Falha do driver do LCD foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	031:Ind bdmismatch	Incompatibilidade da placa do indicador foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
F	032:Ind comm ERR	Erro de comunicação da placa do indicador foi detectado.	Verifique a conexão da placa do Indicador & principal.
F	033:microSD FAIL	Falha do cartão microSD detectada.	Troque o cartão MicroSD
F	244:Amp EEP FAIL	Falha no amplificador EEPROM.	Substitua as peças elétricas, como o amplificador. Ou substitua o dispositivo.
C	249:SoftDL Incmplt	Download do software incompleto.	Verifique os cabos, alimentação e Erro MTB SoftDL (MTB.SOFTDL_ERROR)
C	250:SoftDL FAIL	Download do software mal sucedido.	Verifique o arquivo baixado e Erro MTB SoftDL (MTB.SOFTDL_ERROR)
F	251:Abnml Boot PRS	Processamento de boot anormal foi detectado durante a inicialização.	Verifique os cabos, alimentação e Erro MTB SoftDL (MTB.SOFTDL_ERROR)
F	335:IT1 ttbkup ERR	IT1 Backup completo malsucedido. Último IT1 Valor de Saída (IT1. LAST.VALUE) não foi salvo.	Entre em contato com o escritório de vendas ou centro de reparo mais próximo
F	339:IT2 ttbkup ERR	IT2 Backup completo malsucedido. Último IT2 Valor de Saída (IT2. LAST.VALUE) não foi salvo.	Entre em contato com o escritório de vendas ou centro de reparo mais próximo

### ■ Processamento do Alarme

O dispositivo funciona normalmente e algum problema de processo causou medição anormal. Trabalho de manutenção é necessário.

Estado NE107	Mensagem de Erro	Descrição do Erro	Contramedida
	Visor		
S	050:Signal overflow	Falha do sinal de saída foi detectada.	Verifique cabo de sinal e o aterramento.
S	051:Empty detect	Parte interna do sensor foi detectada. (Detecção de tubulação vazia)	Encha o tubo com fluido.
N	052:H/L HH/LL alm	Taxa de vazão excedeu o limite superior ou o limite inferior.	Verifique o valor da taxa de vazão e da configuração.
S	053:Adh over lv 4	O valor da resistência dos eletrodos excedeu o Nível 4. (Detecção de aderência do isolamento no eletrodo)	Limpe os eletrodos.
N	364:AI1 HH Alarm	Ocorrência de Alarme Alto-Alto	Verifique o Valor de Saída AI1 (AI1.OUT.VALUE) e a configuração do AI1 HiHiLim (AI1.HI_HI_LIM), AI1 HiHiPri (AI1.HI_HI_PRI).
N	365:AI1 LL Alarm	Ocorrência de Alarme Baixo-Baixo	Verifique o Valor de Saída AI1 (AI1.OUT.VALUE) e a configuração do AI1 LoLoLim (AI1.LO_LO_LIM), AI1 LoLoPri (AI1.LO_LO_PRI).
N	366:AI1 HiAlarm	Ocorrência de Alarme Alto	Verifique o Valor de Saída AI1 (AI1.OUT.VALUE) e a configuração do AI1 HiLim (AI1.HI_LIM), AI1 HiPri (AI1.HI_PRI).
N	367:AI1 LoAlarm	Ocorrência de Alarme Baixo	Verifique o Valor de Saída AI1 (AI1.OUT.VALUE) e a configuração do AI1 LoLim (AI1.LO_LIM), AI1 LoPri (AI1.LO_PRI).
N	368:AI2 HH Alarm	Ocorrência de Alarme Alto-Alto	Verifique o Valor de Saída AI2 (AI2.OUT.VALUE) e a configuração do AI2 HiHiLim (AI2.HI_HI_LIM), AI2 HiHiPri (AI2.HI_HI_PRI).
N	369:AI2 LL Alarm	Ocorrência de Alarme Baixo-Baixo	Verifique o Valor de Saída AI2 (AI2.OUT.VALUE) e a configuração do AI2 LoLoLim (AI2.LO_LO_LIM), AI2 LoLoPri (AI2.LO_LO_PRI).
N	370:AI2 HiAlarm	Ocorrência de Alarme Alto	Verifique o Valor de Saída AI2 (AI2.OUT.VALUE) e a configuração do AI2 HiLim (AI2.HI_LIM), AI2 HiPri (AI2.HI_PRI).
N	371:AI2 LoAlarm	Ocorrência de Alarme Baixo	Verifique o Valor de Saída AI2 (AI2.OUT.VALUE) e a configuração do AI2 LoLim (AI2.LO_LIM), AI2 LoPri (AI2.LO_PRI).
N	372:AI3 HH Alarm	Ocorrência de Alarme Alto-Alto	Verifique o Valor de Saída AI3 (AI3.OUT.VALUE) e a configuração do AI3 HiHiLim (AI3.HI_HI_LIM), AI3 HiHiPri (AI3.HI_HI_PRI).
N	373:AI3 LL Alarm	Ocorrência de Alarme Baixo-Baixo	Verifique o Valor de Saída AI3 (AI3.OUT.VALUE) e a configuração do AI3 LoLoLim (AI3.LO_LO_LIM), AI3 LoLoPri (AI3.LO_LO_PRI).
N	374:AI3 HiAlarm	Ocorrência de Alarme Alto	Verifique o Valor de Saída AI3 (AI3.OUT.VALUE) e a configuração do AI3 HiLim (AI3.HI_LIM), AI3 HiPri (AI3.HI_PRI).
N	375:AI3 LoAlarm	Ocorrência de Alarme Baixo	Verifique o Valor de Saída AI3 (AI3.OUT.VALUE) e a configuração do AI3 LoLim (AI3.LO_LIM), AI3 LoPri (AI3.LO_PRI).
N	376:AI4 HH Alarm	Ocorrência de Alarme Alto-Alto	Verifique o Valor de Saída AI4 (AI4.OUT.VALUE) e a configuração do AI4 HiHiLim (AI4.HI_HI_LIM), AI4 HiHiPri (AI4.HI_HI_PRI).
N	377:AI4 LL Alarm	Ocorrência de Alarme Baixo-Baixo	Verifique o Valor de Saída AI4 (AI4.OUT.VALUE) e a configuração do AI4 LoLoLim (AI4.LO_LO_LIM), AI4 LoLoPri (AI4.LO_LO_PRI).
N	378:AI4 HiAlarm	Ocorrência de Alarme Alto	Verifique o Valor de Saída AI4 (AI4.OUT.VALUE) e a configuração do AI4 HiLim (AI4.HI_LIM), AI4 HiPri (AI4.HI_PRI).
N	379:AI4 LoAlarm	Ocorrência de Alarme Baixo	Verifique o Valor de Saída AI4 (AI4.OUT.VALUE) e a configuração do AI4 LoLim (AI4.LO_LIM), AI4 LoPri (AI4.LO_PRI).
N	392:PID HH Alarm	Ocorrência de Alarme Alto-Alto	Verifique o Valor de Saída PID (PID.OUT.VALUE) e a configuração do PID HiHiLim (PID.HI_HI_LIM), PID HiHiPri (PID.HI_HI_PRI).
N	393:PID LL Alarm	Ocorrência de Alarme Baixo-Baixo	Verifique o Valor de Saída PID (PID.OUT.VALUE) e a configuração do PID LoLoLim (PID.LO_LO_LIM), PID LoLoPri (PID.LO_LO_PRI).
N	394:PID HiAlarm	Ocorrência de Alarme Alto	Verifique o Valor de Saída PID (PID.OUT.VALUE) e a configuração do PID HiLim (PID.HI_LIM), PID HiPri (PID.HI_PRI).
N	395:PID LoAlarm	Ocorrência de Alarme Baixo	Verifique o Valor de Saída PID (PID.OUT.VALUE) e a configuração do PID LoLim (PID.LO_LIM), PID LoPri (PID.LO_PRI).

### ■ Configuração do Alarme

O dispositivo funciona normalmente, mas ocorreu um erro de configuração do parâmetro.

Configuração do parâmetro é necessária.

Estado NE107	Mensagem de Erro	Descrição do Erro	Contramedida
	Visor		
S	060:Span cfg ERR	Erro de configuração de intervalo de vazão foi detectado. (atender "0,05 m/s < Intervalo < 16 m/s")	Verifique ou altere a configuração de parâmetro do intervalo.
S	061:PV F cfg ERR	PV foi ajustado para ruído da vazão.	Verifique ou altere a configuração de parâmetro PV FLOW SEL.
S	062:AO 1 4-20 lmt	Foi detectado erro de configuração da Saída de Corrente 1. (Atender ao requisito "LRV < HRV")	Verifique ou altere a configuração do parâmetro Saída analógica 1.
S	063:AO 2 4-20 lmt	Foi detectado erro de configuração da Saída de Corrente 2. (Atender ao requisito "LRV < HRV")	Verifique ou altere a configuração do parâmetro Saída analógica 2.
N	065:H/L cfg ERR	Erro de configuração da função alarme de limite alto/baixo foi detectado. (atender "Alarme Hi (Alto) - Alarme Lo (Baixo > H/L Hys" e "Alarme HH - Alarme LL > HH/LL Hys")	Verifique ou altere a configuração de parâmetro H/L, HH/LL.
S	066:Density cfg ERR	Erro de configuração do valor da densidade foi detectado quando PV foi ajustado para taxa de vazão de massa.	Verifique ou altere a configuração de parâmetro Densidade.
S	067:Pls 1 cfg ERR	Erro de configuração da Saída de pulso 1 foi detectado.	Altere a configuração de parâmetro da Saída de pulso 1.
S	068:Pls 2 cfg ERR	Erro de configuração da Saída de pulso 2 foi detectado.	Verifique e altere a configuração do parâmetro Saída de pulso 2.
C	069:Nomi sizecfg	Erro de comunicação do tamanho nominal foi detectado. (atende "0,99 mm < tamanho nominal < 3000,10 mm (0,01 pol. < tamanho nominal < 120,10 pol.)")	Verifique e altere a configuração de parâmetro nominal.
C	070:Adh cfg ERR	Foi detectado erro de configuração da função de detecção de adesão do eletrodo (atender "Level1 < Level2 < Level3 < Level4")	Verifique e altere a configuração de parâmetro de aderência.
C	071:FLN cfg ERR	Foi detectado erro de configuração da função de verificação do ruído do fluxo. (atender "Level1 < Level2 < Level3 < Level4")	Altere a configuração dos parâmetros do ruído de vazão.
C	072:Log not start	Registro de dados falhou na inicialização.	Insira o cartão MicroSD
C	247:RB O/S Mode	Bloco de Recurso está no modo O/S.	Altere o Bloco RB Mode.Target (RB.MODE_BLK.Target) para Automode.
C	300:A11 O/S Mode	Bloqueio A11 no modo O/S.	Altere o Bloco A11 Mode.Target (A11.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	301:A11 Man Mode	Bloco A11 está no modo Man.	Altere o Bloco A11 Mode.Target (A11.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	302:A11 Not Schedule	Bloco A11 não está agendado.	Agende o bloco A11.
C	303:A11 SimulateAct	Bloco A11 está no modo de simulação.	Altere o Simulação do A11 Ab/Desabilitar (A11.SIMULATE.SIMULATE_ENABLE) para Desabilitado.
C	304:A12 O/S Mode	Bloqueio A12 no modo O/S.	Altere o Bloco A12 Mode.Target (A12.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	305:A12 Man Mode	Bloco A12 está no modo Man.	Altere o Bloco A12 Mode.Target (A12.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	306:A12 Not Schedule	Bloco A12 não está agendado.	Agende o bloco A12.
C	307:A12 SimulateAct	Bloco A12 está no modo de simulação.	Altere o Simulação do A12 Ab/Desabilitar (A12.SIMULATE.SIMULATE_ENABLE) para Desabilitado.
C	308:A13 O/S Mode	Bloqueio A13 no modo O/S.	Altere o Bloco A13 Mode.Target (A13.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	309:A13 Man Mode	Bloco A13 está no modo Man.	Altere o Bloco A13 Mode.Target (A13.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	310:A13 Not Schedule	Bloco A13 não está agendado.	Agende o bloco A13.
C	311:A13 SimulateAct	Bloco A13 está no modo de simulação.	Altere o Simulação do A13 Ab/Desabilitar (A13.SIMULATE.SIMULATE_ENABLE) para Desabilitado.
C	312:A14 O/S Mode	Bloqueio A14 no modo O/S.	Altere o Bloco A14 Mode.Target (A14.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	313:A14 Man Mode	Bloco A14 está no modo Man.	Altere o Bloco A14 Mode.Target (A14.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	314:A14 Not Schedule	Bloco A14 não está agendado.	Agende o bloco A14.
C	315:A14 SimulateAct	Bloco A14 está no modo de simulação.	Altere o Simulação do A14 Ab/Desabilitar (A14.SIMULATE.SIMULATE_ENABLE) para Desabilitado.
C	328:PID O/S Mode	Bloco PID está no modo O/S.	Altere o Bloco PID Mode.Target (PID.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	329:PID Man Mode	Bloco PID está no modo Man.	Altere o Bloco PID Mode.Target (PID.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	330:PID Not Schedule	Bloco PID não está agendado.	Agende bloco PID.
C	331:PID BypassMode	Bloco PID está no modo Bypass.	Altere o parâmetro do Bypass (PID.BYPASS) para OFF.
C	332:IT1 O/S mode	Bloqueio IT1 no modo O/S.	Altere o Bloco IT1 Mode.Target (it1.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.

NE107 Estado	Mensagem de Erro	Descrição do Erro	Contramedida
	Visor		
C	333:IT1 Man mode	Bloco IT1 está no modo Man.	Altere o Bloco IT1 Mode.Target (it1.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	334:IT1 Not Schedule	Bloco IT1 não está agendado.	Agende bloco IT1.
C	336:IT2 O/S Mode	Bloqueio IT2 no modo O/S.	Altere o Bloco IT2 Mode.Target (IT2.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	337:IT2 Man Mode	Bloco IT2 está no modo Man.	Altere o Bloco IT2 Mode.Target (IT2.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	338:IT2 Not Schedule	Bloco IT2 não está agendado.	Agende bloco IT2.
C	340:DI1 O/S Mode	Bloqueio DI1 no modo O/S.	Altere o Bloco DI1 Mode.Target (DI1.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	341:DI1 Man Mode	Bloco DI1 está no modo Man.	Altere o Bloco DI1 Mode.Target (DI1.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	342:DI1 Not Schedule	Bloco DI1 não está agendado.	Agende o bloco DI1.
C	343:DI1 SimulateAct	Bloco DI1 está no modo de simulação.	Altere o Simulação do DI1 Ab/Desabilitar (DI1.SIMULATE.SIMULATE_ENABLE) para Desabilitado.
C	344:DI2 O/S Mode	Bloqueio DI2 no modo O/S.	Altere o Bloco DI2 Mode.Target (DI2.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	345:DI2 Man Mode	Bloco DI2 está no modo Man.	Altere o Bloco DI2 Mode.Target (DI2.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	346:DI2 Not Schedule	Bloco DI2 não está agendado.	Agende o bloco DI2.
C	347:DI2 SimulateAct	Bloco DI2 está no modo de simulação.	Altere o Simulação do DI2 Ab/Desabilitar (DI2.SIMULATE.SIMULATE_ENABLE) para Desabilitado.
C	348:DI3 O/S Mode	Bloqueio DI3 no modo O/S.	Altere o Bloco DI3 Mode.Target (DI3.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	349:DI3 Man Mode	Bloco DI3 está no modo Man.	Altere o Bloco DI3 Mode.Target (DI3.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	350:DI3 Not Schedule	Bloco DI3 não está agendado.	Agende o bloco DI3.
C	351:DI3 SimulateAct	Bloco DI3 está no modo de simulação.	Altere o Simulação do DI3 Ab/Desabilitar (DI3.SIMULATE.SIMULATE_ENABLE) para Desabilitado.
C	352:AR O/S Mode	Bloco AR está no modo O/S.	Altere o Bloco AR Mode.Target (AR.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	353:AR Man Mode	Bloco AR está no modo Man.	Altere o Bloco AR Mode.Target (AR.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	354:AR NotScheduled	Bloco AR não está agendado.	Agende bloco AR.
C	356:MAO O/S Mode	Bloco MAO está no modo O/S.	Altere o Bloco MAO Mode.Target (MAO.MODE_BLK.Target) para Auto ou outro modo.
C	357:MAO Not Schedule	Bloco MAO não está agendado.	Agende bloco MAO.
C	359:No FB Scheduled	Nenhum Bloco de Função está agendado.	Agente o Bloco de Função ou verifique a comunicação LAS.
C	360:STB O/S Mode	Sensor do Bloco Transdutor está no modo O/S.	Altere o Bloco STB Mode.Target (STB.MODE_BLK.Target) para Modo Automático.
C	361:DTB O/S Mode	Bloco Diagnóstico do Transdutor está no modo O/S.	Altere o Bloco DTB Mode.Target (DTB.MODE_BLK.Target) para Modo Automático.
C	362:MTB O/S Mode	Sensor do Bloco de Manutenção está no modo O/S.	Altere o Bloco MTB Mode.Target (MTB.MODE_BLK.Target) para Modo Automático.
C	363:LTB O/S Mode	Bloco Transdutor LCD está no modo O/S.	Altere o Bloco LTB Mode.Target (LTB.MODE_BLK.Target) para modo Auto.

### ■ Aviso

O dispositivo funciona normalmente e a medição também está normal mas ocorre uma advertência.

NE107 Estado	Mensagem de Erro Visor	Descrição do Erro	Contramedida
S	080:AO 1 saturate	Saturação da Saída analógica 1 foi detectada.	Verifique o valor do processo e a configuração do parâmetro da saída de corrente 1.
S	081:AO 2 saturate	Saturação da Saída analógica 2 foi detectada.	Verifique o valor do processo e a configuração do parâmetro da saída de corrente 2.
S	082:Pls 1 saturate	Saturação da Saída de pulso 1 foi detectada.	Verifique o valor do processo e a configuração do parâmetro da saída de pulso 1.
S	083:Pls 2 saturate	Saturação da Saída de pulso 2 foi detectada.	Verifique o valor do processo e a configuração do parâmetro da saída de pulso 2.
S	084:AI saturate	Foi detectada uma saturação na entrada analógica.	Verifique o valor da corrente da entrada e a configuração do parâmetro de corrente de entrada.
C	085:Cable miscon	Conexão errada do cabo foi detectada.	Verifique a conexão cabo de sinal e do cabo de excitação.
C	086:Coil insulation	Deterioração do isolamento da bobina foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
M	087:Adhesion lv 3	O valor da resistência do eletrodo excedeu o Nível 3. (Detecção de aderência do isolamento no eletrodo)	Eletrodo de limpeza recomendado.
N	088:LC warn	Diminuição da condutividade foi detectada.	Verifique a condutividade do líquido.
M	089:Insu detect	Foi detectado deterioração do isolamento do eletrodo.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
N	090:FLN over lv 3	Ruído do fluxo excedeu o Nível 3. (Detecção de ruído de vazão)	Verifique a condutividade ou a bolha do líquido.
N	091:FLN over lv 4	Ruído do fluxo excedeu o Nível 4. (Detecção de ruído de vazão)	Verifique a condutividade ou a bolha do líquido.
C	092:AZ warn	Resultado do ajuste para Autozero (Zero automático) [MagFlow Zero] excedeu 10 cm/s.	Verifique se o fluido é parado ao executar o ajuste para auto-zero (zero automático)
C	093:Verif warn	Interrupção da função de verificação foi detectada.	Execute a Verificação novamente.
C	094:Fact noisewarn	A flutuação da vazão aumentou.	Verifique o líquido.
C	095:Simulate active	O modo de teste foi executado para toda Velocidade de vazão, Taxa de vazão volumétrica, Taxa de vazão de massa, Caloria, Saída de corrente, Saída de pulso, Entrada de status, Saída de status.	Liberar modo de simulação ou de teste.
S	096:AO 1 fix	Foi detectado que o valor fixo está ajustado para Saída de corrente 1.	Verifique se a saída de corrente 1 está no modo de teste ou não.
S	097:AO 2 fix	Foi detectado que o valor fixo está ajustado para Saída de corrente 2.	Verifique se a saída de corrente 2 está no modo de teste ou não.
S	098:Pls 1 fix	Foi detectado que o valor fixo está ajustado para Saída de pulso 1.	Verifique se a saída de pulso 1 está no modo de teste ou não.
S	099:Pls 2 fix	Foi detectado que o valor fixo está ajustado para Saída de pulso 2.	Verifique se a saída de pulso 2 está no modo de teste ou não.
S	100:AI fix	Foi detectado que o valor fixado está definido como Entrada de corrente.	Verifique se a entrada de corrente está no modo de teste ou não.
C	101:Param restorerun	Restaurar a função do parâmetro que está sendo executado.	—
N	102:Disp over	Número de dígitos disponíveis para exibição excedeu o limite.	Verifique o parâmetro de formato do Visor.
N	103:SD sizewarn	Espaço livre do cartão microSD diminuiu para menos de 10%.	O cartão microSD pode ter ficado sem espaço de memória.
M	104:Bkup incmpl	Cópia de segurança de parâmetros falhou	Tente fazer a cópia de segurança dos parâmetros novamente
S	105:SD mismatch	Incompatibilidade de cartão microSD detectada.	Troque o cartão MicroSD
M	106:SD removal ERR	Remoção do cartão microSD com falha.	Remova o cartão microSD usando o procedimento apropriado.
N	131:Trans mismatch	Incompatibilidade do sensor e transmissor detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.

### ■ Informações

O dispositivo funciona normalmente e a medição também está normal. Apenas informação de referência.

NE107 Estado	Mensagem de Erro Visor	Descrição do Erro	Contramedida
N	120:Watchdog	Erro do temporizador de Watchdog (Monitoramento) foi detectado.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
N	121:Power off	Desligamento foi detectado.	—
N	122:Inst power FAIL	Falha no desligamento instantâneo foi detectada.	—
N	123:Param bkuprun	Cópia de segurança de parâmetros está sendo executada.	—
N	124:Data log run	Registro de dados está sendo executado.	—
N	130:DevID notenter	Nenhuma entrada de dados do ID do Dispositivo foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
N	132:Modbus cfgupdate	A configuração do Modbus foi modificada, mas o dispositivo não está operando de acordo com sua configuração.	Restaurar a comunicação Modbus.
N	133:G/A mismatch	Como resultado do auto-teste, uma inconsistência do circuito interno foi detectada.	Entre em contato com o centro de atendimento da YOKOGAWA.
N	246:Simulate SW OFF	Parâmetros de gravação bloqueados.	Altere o RB Write Lock (RB. WRITE_LOCK) para NotLocked ou desligue a chave de gravação no hardware, dependendo do RB FeatureSelection (RB.FEATURE_SEL).
N	248:Simulate SW ON	Chave de simulação do software ou hardware está na posição ON.	Exclua o valor MTB Sim EnableMessage (MTB.SIM_ENABLE_MSG) ou desligue a chave de simulação do hardware.

# Informações sobre a Revisão

- Título : Manual de Instalação do Medidor de Vazão Magnético ADMAG TI SérieAXG
- ManualN° : IM01E22A01-01EN

Edição	Data	Página	Item Revisado
1º de	Junho de 2017	—	Nova publicação
2 de	Setembro de 2018	Página Frontal 1 5 6 7 36 37 44 45 49 50 56 61 65	Revisões memores e notas adicionadas para o tipo protegido contra explosão. Adicionar novos números de manual e pequenas revisões. Adicionar (10) em 1.1. Adicionar um item em IMPORTANTE. Adicionar pequenas revisões. Revisar Figura 3.6.3. Adicionar um item em CUIDADO. Adicionar um item em CUIDADO. Inclusão de CUIDADO. Revisão das Figuras 4.5.2, 4.5.3. Adicionar um item em CUIDADO. Inclusão de CUIDADO. Revisar Figura 5.2.1. Revisão da Figura 5.5. Revisão da Figura 6.3. 1.
3º	Out. 2018	1 2 7 37, 39, 43, 49 39 47 57 63 64 65, 66 68 até 70	Adicionar novo número de manual para o tipo de comunicação Modbus. Adicionar informações de marca registrada (HART, Modbus). Revisar a tabela de quantidade de plugues de isolamento. Adicionar a ADVERTÊNCIA para o tipo de proteção contra explosão. Adicionar a explicação do cabo para comunicação Modbus. Adicionar a tabela para terminal de conexão para o tipo de comunicação Modbus. Adicionar a explicação para comunicação Modbus. Adiciona a explicação para a ferramenta comunicação Modbus. Adicionar as informações de parâmetro para a comunicação Modbus. Adicionar a explicação da configuração do interruptor de hardware para o tipo de comunicação Modbus. Revisar a tabela de mensagens de erro.
4th	Junho de 2019	8 13 30 31 32	Inclusão Placa de Identificação para código de opção 3A na Fig. 2.3 Inclusão do aviso para o código de opção 3A Inclusão da explicação 3-A em (2) Procedimento de Montagem Inclusão do aviso de cuidado para o código de opção 3A Inclusão do 3-A na Tabela 3.3.16.
5th	julho de 2019	Página Frontal 1 2 3 7 32 39 48 59 61 62 66 67 68 69 73 até 77	Inclusão de AXG1A. Inclusão de AXG1A. Inclusão do Fieldbus às Marcas Registradas. Inclusão do Número EN a (1). Inclusão do Fieldbus a *2. Inclusão de 3A na Tabela 3.3.16. Inclusão 4.2.4. Inclusão do Fieldbus Inclusão do Fieldbus a (2),(3). Inclusão do Fieldbus ao Formulário de Parâmetro. Inclusão das observações nos itens 5.4.1, 5.4.3. Inclusão do item 5.9.2 e da versão (2) HART. Inclusão de observação sobre Fieldbus no item 6.2. Revisar Figura 6.3.1. Inclusão da Chave de Simulação. Revisão da Seção 7.
6th	Out. 2019	1 7 11 26 até 28 48 54 56 57	Inclusão de um novo número do manual FM (EUA) Tipo de Proteção Contra Explosões. Inclusão do novo "comunicação e código E/S": DT e JT. Revisão da explicação de IMPORTANTE em "Orientação de montagem". Revisão da explicação de "Observação". Inclusão do novo "comunicação e código E/S": DP para DT e JP para JT. Revisão das informações de "Alimentação Externa" e "Resistência a carga" em "Saída de Corrente Passiva". Inclusão das informações sobre "Saída de Corrente Passiva [P/Sout] NAMUR". Inclusão das informações sobre "Estado da Saída Passiva [P/Sout] NAMUR".
7th	Dezembro de 2019	1	Inclusão de um novo número do manual FM (Canadá) Tipo de Proteção Contra Explosões.
8th	Mar. 2020	3 62	1.1(1) Inclusão da descrição de altitude no local de instalação. 5.3Mudança no procedimento do Modo Display ao Modo de Configuração e incluída uma nota de revisão de software.