

Transmissores Micro Motion™ 5700

Manual de instalação do PROFIBUS® -PA



Mensagens de segurança

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

Informações sobre segurança e aprovação

Este produto da Micro Motion cumpre com todas as diretivas europeias aplicáveis quando instalado corretamente, de acordo com as instruções contidas neste manual. Consulte a declaração de conformidade EU para as diretivas que se aplicam a este produto. Estão disponíveis: a declaração UE de conformidade, com todas as diretivas europeias aplicáveis, e os desenhos e instruções de instalação ATEX completos. Além disso, as instruções de instalação IECEx para instalações fora da União Europeia e as instruções de instalação CSA para instalações na América do Norte estão disponíveis em Emerson.com ou no seu centro local de suporte Micro Motion.

As informações afixadas aos equipamentos que estão em conformidade com a diretiva de equipamentos de pressão e podem ser encontradas em Emerson.com. Para instalações em áreas classificadas na Europa, consulte a norma EN 60079-14, caso as normas nacionais não sejam aplicáveis.

Outras informações

Informações acerca da resolução de problemas podem ser encontradas no [Manual de Configuração](#). As folhas de dados do produto e os manuais estão disponíveis no site da Micro Motion em Emerson.com.

Política de devolução

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

Os procedimentos de devolução e os formulários estão disponíveis em nosso site de suporte em Emerson.com, ou ligue para o departamento de atendimento ao cliente da Mico Motion.

Índice

Capítulo 1	Antes de iniciar.....	5
	1.1 Sobre este documento.....	5
	1.2 Mensagens de risco.....	5
	1.3 Documentação relacionada.....	6
Capítulo 2	Planejamento.....	7
	2.1 Lista de verificação de instalação.....	7
	2.2 Considerações adicionais para instalações retrofit existentes.....	8
	2.3 Requisitos de alimentação.....	9
Capítulo 3	Montagem e fiação do sensor.....	11
	3.1 Fiação de sensor e montagem para transmissores de montagem integral.....	11
	3.2 Montagem de transmissores.....	11
	3.3 Instalar um transmissor de montagem remota ao sensor.....	15
	3.4 Aterrar os componentes do medidor.....	17
	3.5 Girar o transmissor no sensor (opcional).....	18
	3.6 Girar a interface do usuário no transmissor (opcional).....	20
	3.7 Girar a caixa de junção da fiação do sensor em um transmissor de montagem remota (opcional).....	21
Capítulo 4	Conexão dos canais.....	23
	4.1 Tipos de instalação para o transmissor 5700.....	23
	4.2 Canais disponíveis.....	23
	4.3 Acessar os canais de fiação.....	24
	4.4 Fiação E/S.....	25
	4.5 Parâmetros de entidade de entrada FISCO.....	26
	4.6 Fiação para instalações não classificadas.....	27
	4.7 Fiação para instalações classificadas.....	30
Capítulo 5	Conexão da fiação da fonte de alimentação.....	35
Capítulo 6	Configurar o 5700 para a comunicação PROFIBUS-PA.....	37
	6.1 Encaminhar.....	37
Capítulo 7	Ligue o transmissor.....	39
Capítulo 8	Configuração guiada.....	41
Capítulo 9	Como usar os controles do display.....	43
Capítulo 10	Conexão da porta de serviço disponível.....	45

1 Antes de iniciar

1.1 Sobre este documento

Este manual fornece informações sobre planejamento, montagem, fiação e configuração inicial do transmissor 5700 PROFIBUS-PA Micro Motion. Para obter informações sobre configuração completa, manutenção, resolução de problemas ou serviço do transmissor, consulte o [Manual de configuração](#).

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

1.2 Mensagens de risco

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

 **PERIGO**

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

 **ATENÇÃO**

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

 **CUIDADO**

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

Notice

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

Acesso físico

 **ATENÇÃO**

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

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

1.3 Documentação relacionada

Você pode acessar toda a documentação no DVD de documentação do produto enviado com o produto ou em Emerson.com.

Veja qualquer um dos seguintes documentos para obter mais informações:

- *Folha de dados do produto 5700 da Micro Motion*
- *Transmissores Micro Motion 5700 para PROFIBUS-PA: manual de uso e configuração*
- *Orientações de instalação e do usuário do PROFIBUS-PA*
- Manuais de instalação do sensor

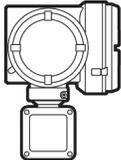
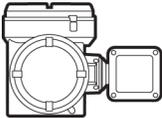
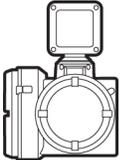
2 Planejamento

2.1 Lista de verificação de instalação

- Se for possível, instale o transmissor em um local protegido da exposição à luz solar direta. Os limites ambientais para o transmissor podem ser mais restritos para a aprovação para áreas classificadas.
- Se a montagem do transmissor for planejada em uma área classificada:

⚠ ATENÇÃO

- Verifique se o transmissor tem a aprovação de área classificada adequada. Cada transmissor tem uma etiqueta de aprovação para áreas classificadas conectada ao invólucro do transmissor.
 - Certifique-se de que qualquer cabo usado entre o transmissor e o sensor atenda aos requisitos de áreas classificadas.
 - Para instalações de ATEX/IECEX, siga rigorosamente as instruções de segurança descritas na documentação de aprovações de ATEX/IECEX disponível no DVD da documentação do produto enviado com o produto ou no site Emerson.com.
- Certifique-se de que você tem o cabo adequado e as peças de instalação de cabo necessárias para a sua instalação. Na fiação entre o transmissor e o sensor, verifique se o comprimento máximo do cabo não ultrapassa 305 m.
 - Certifique-se de utilizar os seguintes cabos para as diversas conexões:
 - Um cabo PROFIBUS-PA certificado para terminais PROFIBUS-PA
 - Um cabo revestido de instrumento de par trançado com drenagem para todas as conexões de saída
 - O transmissor pode ser montado em qualquer orientação, desde que as aberturas para os conduítes não fiquem voltadas para cima.
Instalar o transmissor com as aberturas do conduíte voltadas para cima arrisca a entrada de umidade de condensação na carcaça do transmissor, o que pode danificá-lo. Veja a seguir alguns exemplos de possíveis orientações para o transmissor.

Orientação preferencial	Orientações alternativas	
		

- Quaisquer conectores, adaptadores ou elementos de isolamento usados em entradas de conduíte ou juntas roscadas que fazem parte de juntas à prova de chama devem cumprir os requisitos da EN/IEC 60079-1 && 60079-14 ou CSA C22.2 No 30 & da UL 1203 para Europa/Internacional e América do Norte respectivamente.
Somente pessoal qualificado pode selecionar e instalar estes elementos de acordo com a EN/IEC 60079-14 para ATEX/IECEX ou para NEC/CEC na América do Norte.

- Para manter o selante de rosca de proteção contra infiltração, deve ser aplicada uma arruela de vedação, ou um O-ring:
 - Para aplicações da Zona 1, o selante de rosca também deve atender às exigências da EN/IEC 60079-14 e, portanto, deve ser não regulável, não metálico, não combustível, além de se manter aterrado entre o equipamento e o conduíte.
 - Para aplicações das Classes I, Grupos A, B, C e D, o selante de rosca também deve atender às exigências da UL 1203/CSA C22.2 No. 30.
- Monte o medidor em um local e orientação que atenda às seguintes condições:
 - Oferece espaço suficiente para a abertura da tampa do invólucro do transmissor. Instalação com 203 mm a 254 mm de espaço nos pontos de acesso da fiação.
 - Fornece acesso livre para instalar a fiação no transmissor.
 - Fornece acesso livre a todos os terminais de fiação para solucionar problemas

2.2 Considerações adicionais para instalações retrofit existentes

- Para a instalação do transmissor, será necessária uma fiação adicional de 76 mm a 152 mm para as conexões de entrada/saída e de energia. Essa medida deve ser somada à medida da fiação instalada atualmente. Confirme que você possui a fiação adicional necessária para a nova instalação.
- Antes de remover o transmissor existente, lembre-se de registrar os dados de configuração do transmissor instalado atualmente. Na partida inicial do transmissor instalado recentemente, você será solicitado a configurar o medidor por meio de uma configuração guiada.

Registre as informações a seguir (se necessário):

Variável	Configuração
Etiqueta	
Unidades de vazão mássica	
Unidades de vazão volumétrica	
Unidades de densidade	
Unidades de temperatura	
Parâmetros de calibração (somente para instalações a 9 fios)	
Fator de calibração da vazão	FCF (Calibração do fluxo ou fator de calibração do fluxo):
Fatores de calibração da densidade	<ul style="list-style-type: none"> — D1: — D2: — K1: — K2: — TC: — FD:
Configurações de bloco de função	
Atribuição de canal	
L_Type	

Variável	Configuração
XD_scale (atribuição de unidades de engenharia)	
Endereço do dispositivo	
Seletor de identificação	

2.3 Requisitos de alimentação

Entrada AC/DC de comutação automática que reconhece automaticamente a tensão de alimentação:

- 85 a 240 VCA, 50/60 Hz, 6 watts típico, 11 watts máximo
- 18 a 100 VCC, 6 watts típico, 11 watts máximo

Nota

Para alimentação DC:

- Os requisitos de alimentação utilizam um transmissor por cabo.
- Ao iniciar, a fonte de alimentação deve fornecer um mínimo de 1,5 amperes de corrente de curto prazo por transmissor e não puxar tensão abaixo de 18 VCC.
- O comprimento e o diâmetro do condutor do cabo de alimentação deverão ser dimensionados para prover um mínimo de 18 VCC nos terminais de alimentação a uma corrente de carga de 0,7 ampères.

Fórmula de dimensionamento dos cabos

$$M = 18 V + (R \times L \times 0,5 A)$$

- M: tensão de fornecimento mínima
- R: resistência do cabo (em Ω /pé)
- L: comprimento do cabo (em pé)

Resistência típica do cabo de alimentação a 20,0 °C

Bitola do cabo	Resistência
14 MVD	0,0050 Ω /pé
16 MVD	0,0080 Ω /pé
18 MVD	0,0128 Ω /pé
20 MVD	0,0204 Ω /pé
2,5 mm ²	0,0136 Ω /m
1,5 mm ²	0,0228 Ω /m
1,0 mm ²	0,0340 Ω /m
0,75 mm ²	0,0460 Ω /m
0,50 mm ²	0,0680 Ω /m

2.3.1 Comprimento máximo do cabo entre o sensor e o transmissor

O comprimento máximo do cabo entre o sensor e o transmissor, que são instalados separadamente, é determinado pelo tipo de cabo.

Tipo de cabo	Bitola do cabo	Comprimento máximo
Montagem remota a 4 fios da Micro Motion	Não aplicável	<ul style="list-style-type: none"> • 305 m sem aprovação Ex • 152 m com sensores classificados IIC • 305 m com sensores classificados IIB
Montagem remota a 9 fios da Micro Motion	Não aplicável	305 m ⁽¹⁾
4 fios fornecido pelo usuário	VCC de 0,326 mm ²	91 m
	VCC de 0,518 mm ²	152 m
	VCC de 0,823 mm ²	305 m
	RS-485 de 0,326 mm ² ou maior	305 m

(1) Para o Smart Meter Verification, o limite é de 18 m.

3 Montagem e fiação do sensor

3.1 Fiação de sensor e montagem para transmissores de montagem integral

Não há requisitos de montagem separados para transmissores integrais e não há necessidade de conectar a fiação entre o transmissor e o sensor.

3.2 Montagem de transmissores

Há duas opções disponíveis de montagem dos transmissores 5700:

- Montar o transmissor em uma parede ou superfície plana.
- Montar o transmissor em uma haste do instrumento.

3.2.1 Montar o transmissor em uma parede ou superfície plana

Pré-requisitos

- A Emerson recomenda fixadores 5/16-18 (8 mm – 1,25) que possam suportar o ambiente do processo. A Emerson não fornece parafusos ou porcas como parte da oferta padrão (parafusos e porcas de uso geral estão disponíveis como opção).
- Certifique-se de que a superfície seja plana e rígida e que não vibre ou se mova excessivamente.
- Confirme se você possui as ferramentas necessárias e o kit de montagem enviado com o transmissor.

Procedimento

1. Conecte o suporte de montagem ao transmissor e aperte os parafusos com um torque de 9,04 N m a 10,17 N m.

Figura 3-1: Montar o suporte a um transmissor de alumínio

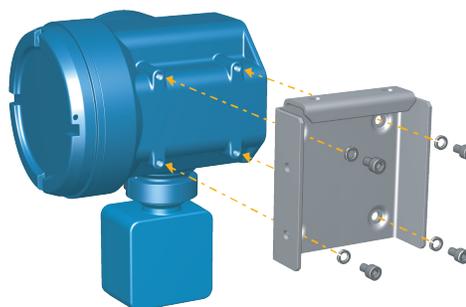
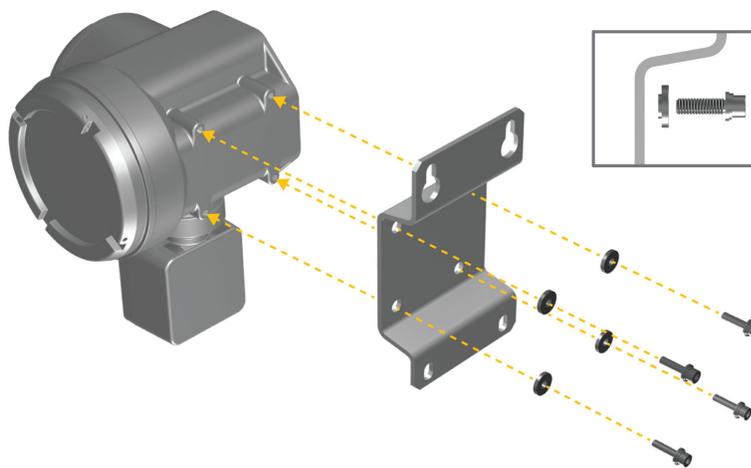
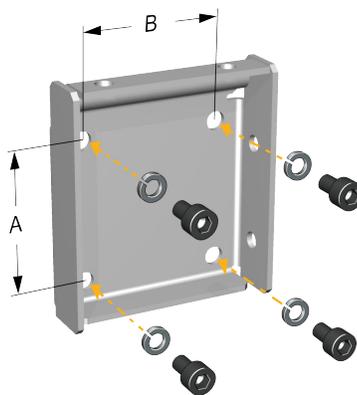


Figura 3-2: Montar o suporte a um transmissor de aço inoxidável



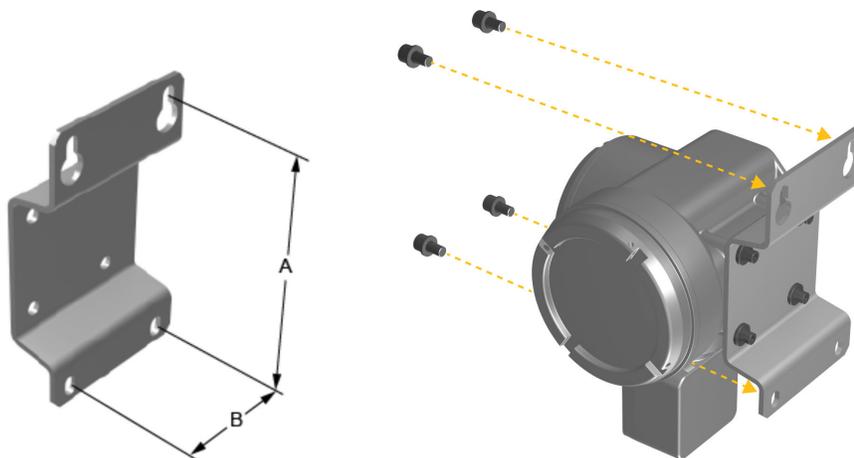
2. Para instalações de montagem de parede, afixe o suporte de montagem na superfície preparada.

Figura 3-3: Suporte de montagem em parede e dimensões para um transmissor de alumínio



- A. 71 mm
B. 71 mm

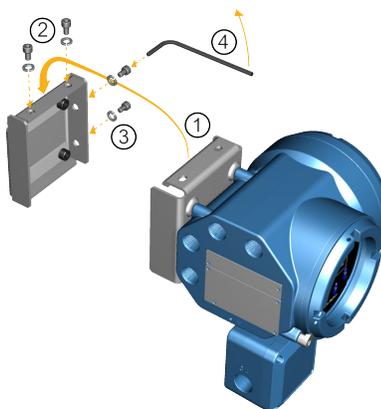
Figura 3-4: Suporte de montagem em parede e dimensões para um transmissor de aço inoxidável



A. 190,8 mm
B. 93,2 mm

3. Para transmissores de alumínio, posicione e conecte o suporte de montagem do transmissor ao suporte de montagem afixado na parede ou na haste do instrumento.

Figura 3-5: Como conectar e afixar um transmissor de alumínio no suporte de montagem



Dica

Para garantir que os orifícios do suporte de montagem estão alinhados, insira todos os parafusos de conexão nos locais corretos antes de apertá-los.

3.2.2 Montar o transmissor em uma haste

Pré-requisitos

- Certifique-se de que a haste do instrumento se estenda a pelo menos 305 mm de uma base rígida e não tenha mais que 51 mm de diâmetro.
- Confirme que você possui as ferramentas necessárias e o kit de montagem da haste do instrumento enviada com o transmissor.

Procedimento

Para instalações de montagem no poste, instale a peça de montagem com parafuso em U na haste do instrumento.

Figura 3-6: Conexão de suporte de montagem de haste a um transmissor de alumínio

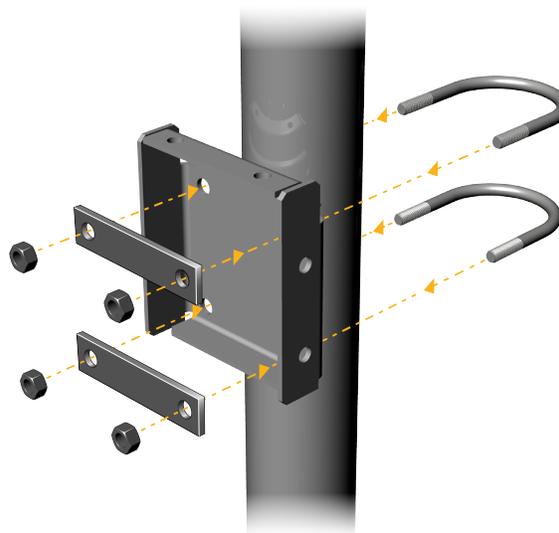
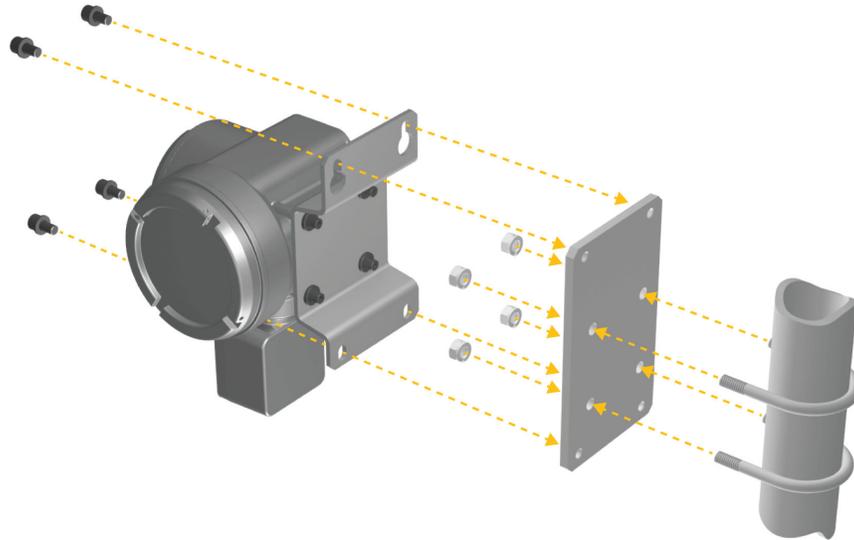


Figura 3-7: Conexão de suporte de montagem de haste a um transmissor de aço inoxidável



3.3 Instalar um transmissor de montagem remota ao sensor

Use este procedimento para instalar um transmissor de montagem remota de quatro fios ou de nove fios ao sensor.

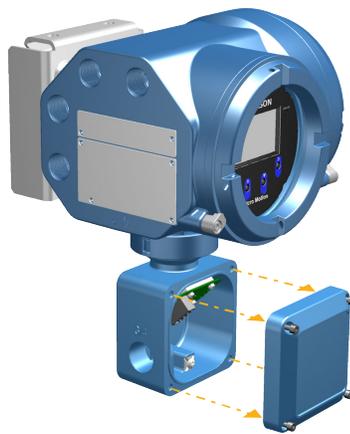
Pré-requisitos

- Preparar o cabo de nove fios conforme descrito na *Guia de instalação e preparo do cabo do medidor de vazão de 9 fios Micro Motion*.
- Conecte o cabo à caixa de junção ou ao processador central montado no sensor, conforme descrito na documentação do sensor. Você pode acessar toda a documentação do produto pelo DVD enviado com o produto ou em Emerson.com.

Procedimento

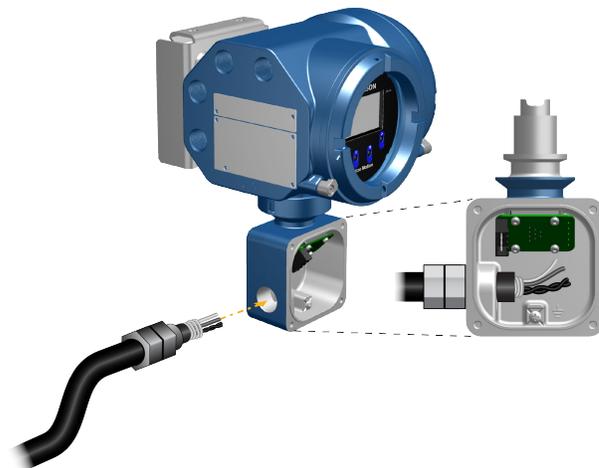
1. Remova a tampa do compartimento da fiação do transmissor ao sensor para revelar as conexões do terminal.

Figura 3-8: Remoção da tampa do compartimento da fiação do transmissor ao sensor



2. Conecte o cabo de fiação do sensor ao compartimento de fiação do transmissor.

Figura 3-9: Passagem da fiação do sensor



3. Conecte os fios do sensor aos terminais adequados.

Importante

Ligar os fios de drenagem do cabo de quatro fios apenas na extremidade do sensor/ processador de núcleo do cabo. Consulte o manual de instalação do sensor para obter mais detalhes. Não conectar os fios de drenagem do cabo de quatro fios ao parafuso de aterramento localizado dentro da caixa de junção.

- Consulte [Figura 3-10](#) para conexões de terminais de quatro fios.

Figura 3-10: Conexões de fiação de transmissor para sensor de quatro fios

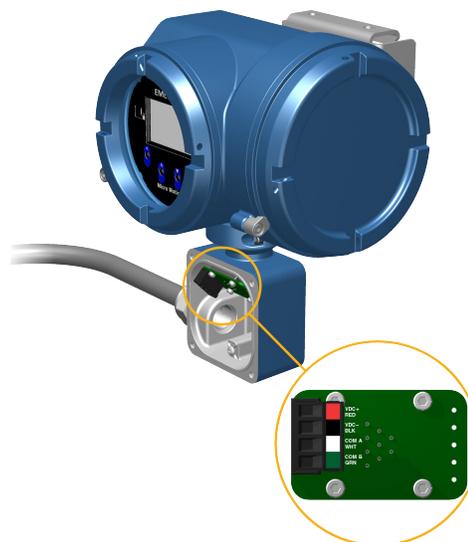
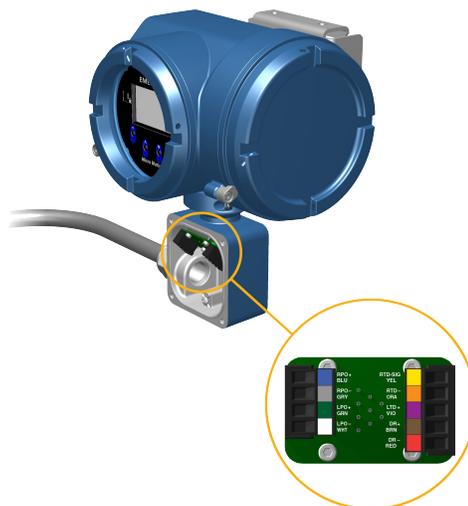


Figura 3-11: Conexões de fiação de transmissor para sensor de nove fios



Nota

Conectar os quatro fios de drenagem no cabo de nove fios ao parafuso de aterramento localizado dentro da caixa de junção.

4. Substitua a tampa do compartimento da fiação do transmissor ao sensor e aperte os parafusos com um torque de 1,58 N m a 1,69 N m.

3.4 Aterrar os componentes do medidor

Em instalações remotas de 4 fios ou 9 fios, o transmissor e o sensor são aterrados separadamente.

Pré-requisitos

Notice

O aterramento incorreto poderá resultar em erro nas medições ou falhas do medidor.

ATENÇÃO

O aterramento inadequado pode resultar em explosão, causando morte ou ferimentos graves.

Nota

Para instalações em áreas classificadas na Europa, consulte o padrão EN 60079-14 ou os padrões nacionais.

Se não houver padrão nacional vigente, siga as diretrizes abaixo para o aterramento:

- Use fio de cobre, 14 AWG (2,08 mm²) ou maior.
- Mantenha todos os cabos de aterramento o mais curto possível, com menos de 1 Ω de impedância.
- Conecte os cabos de aterramento diretamente à terra ou siga os padrões da planta.

Procedimento

1. Aterrar o sensor Coriolis de acordo com as instruções do manual de instalação do sensor Coriolis.
2. Faça o aterramento do transmissor de acordo com os padrões locais aplicáveis usando os parafusos de aterramento interno ou externo do transmissor.
 - O terminal do parafuso de aterramento no solo é localizado dentro do compartimento da fiação de alimentação.
 - O parafuso de aterramento externo está localizado na parte externa do invólucro do transmissor abaixo da etiqueta do transmissor.

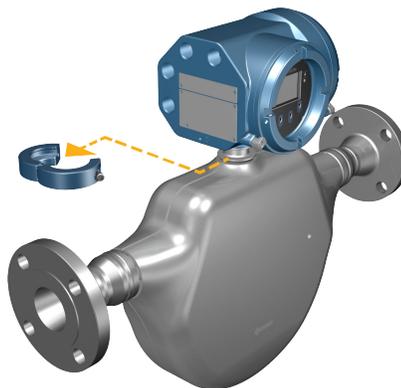
3.5 Girar o transmissor no sensor (opcional)

Em instalações integrais, você pode girar o transmissor no sensor até 360° em incrementos de 45°.

Procedimento

1. Usando uma chave hexagonal de 4 mm, afrouxe e remova o grampo que mantém a cabeça do transmissor no lugar correto.

Figura 3-12: Remoção do grampo do sensor



2. Gentilmente, levante o transmissor para cima e gire o transmissor para a posição desejada.
Você pode girar o transmissor para qualquer uma das oito posições, mas existe um bloqueio que não permitirá uma rotação de 360° completa.

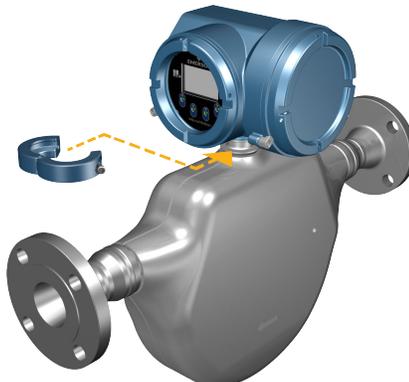
Figura 3-13: Girar a cabeça do transmissor



3. Gentilmente, desça o transmissor até a base, confirmando que o transmissor está em uma posição bloqueada.

4. Coloque a braçadeira em sua posição original e aperte o parafuso da tampa. Aplique um torque de 3,16 N m a 3,39 N m.

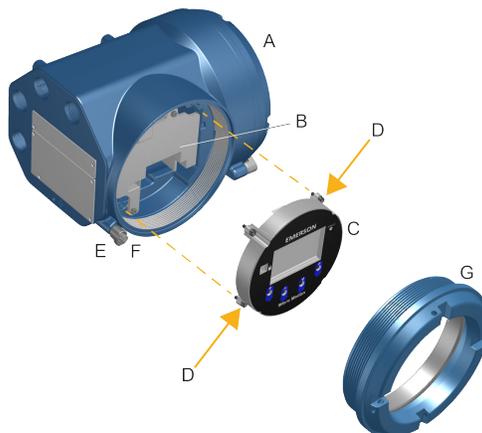
Figura 3-14: Reconexão da braçadeira do sensor



3.6 Girar a interface do usuário no transmissor (opcional)

A interface do usuário no módulo eletrônico do transmissor pode ser girada em 90°, 180° ou 270° a partir da posição original.

Figura 3-15: Componentes do display



- A. Invólucro do transmissor
- B. Sub-bisel
- C. Módulo do display
- D. Parafusos do display
- E. Braçadeira da tampa do final
- F. Parafuso da tampa
- G. Tampa do display

Procedimento

1. Desligar alimentação para a unidade.

⚠ ATENÇÃO

Se o transmissor estiver em uma área classificada, aguarde cinco minutos depois de desconectar a energia. Caso contrário, isso pode resultar em uma explosão, causando mortes ou ferimentos.

2. Afrouxe e gire a braçadeira da tampa do final para que ele não interfira na tampa.
3. Gire a tampa do display no sentido anti-horário para removê-la da carcaça principal.
4. Afrouxe cuidadosamente os parafusos do display prisioneiro enquanto segura o módulo do display no local correto.
5. Cuidadosamente, puxe o módulo do display para fora do invólucro principal.
6. Gire o módulo do display até a posição desejada.
7. Gentilmente, pressione o módulo do display de volta para o conector.
8. Aperte os parafusos do display.
9. Coloque a tampa do display sobre a carcaça principal.
10. Gire a tampa do display no sentido horário até ficar completamente justo.
11. Substitua a braçadeira da tampa do final apertando o parafuso da tampa.
12. Restaure a alimentação para o transmissor.

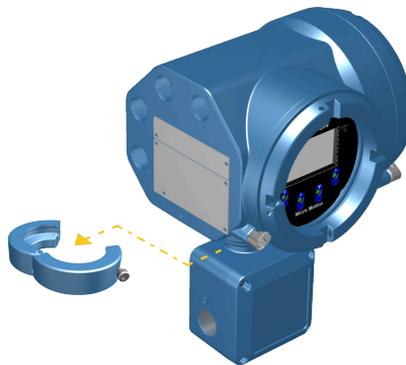
3.7 Girar a caixa de junção da fiação do sensor em um transmissor de montagem remota (opcional)

Em instalações de montagem remota, você pode girar a caixa de junção da fiação do sensor no transmissor mais ou menos 180°.

Procedimento

1. Usando uma chave hex de 4 mm, afrouxe e remova a braçadeira que mantém a caixa de junção da fiação do sensor no lugar correto.

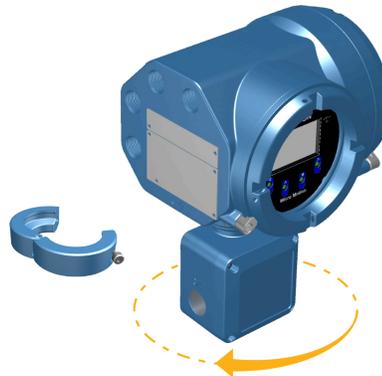
Figura 3-16: Remoção da braçadeira



2. Girar gentilmente a caixa de junção para a posição desejada.

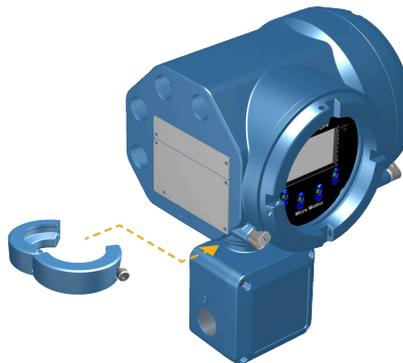
Você pode girar a caixa de junção a mais ou menos 180° para qualquer posição.

Figura 3-17: Gire a caixa de junção abaixo do transmissor



3. Gentilmente, ajuste a caixa de junção em sua nova posição, confirmando que a posição está bloqueada.
4. Coloque a braçadeira em sua posição original e aperte o parafuso da tampa. Aplique um torque de 3,16 N m a 3,39 N m.

Figura 3-18: Recolocar a braçadeira

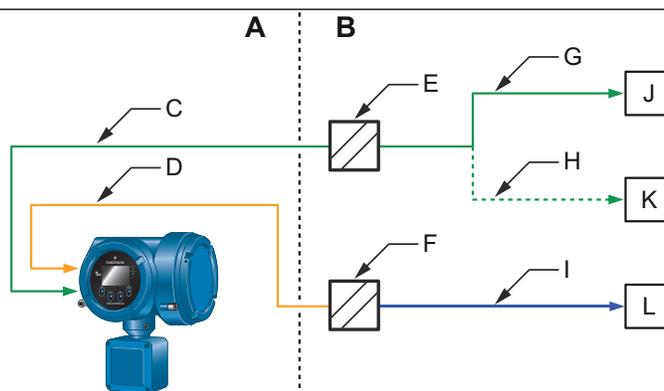


4 Conexão dos canais

4.1 Tipos de instalação para o transmissor 5700

! ATENÇÃO

Se estiver realizando a instalação do transmissor em uma área classificada consulte as instruções de aprovação da Micro Motion enviadas com o produto ou disponíveis no site da Emerson. A instalação incorreta em área classificada pode resultar em explosão, causando ferimentos ou mortes.



- A. Área classificada
- B. Área segura
- C. Cabo de sinal de dois fios
- D. PROFIBUS-PA
- E. Barreira
- F. Acoplador externo
- G. 4 a 20 mA
- H. Saída de frequência
- I. PROFIBUS DP
- J. Dispositivo de entrada do sinal
- K. Dispositivo de entrada do sinal
- L. PROFIBUS DP mestre

4.2 Canais disponíveis

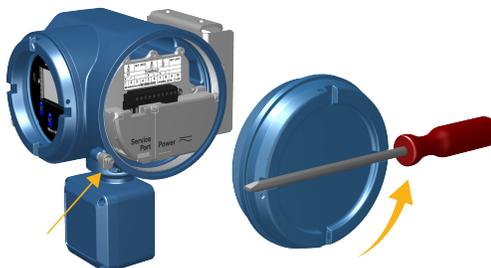
Sinal	Canal A		x		Canal B		Canal C		x	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Terminal da fiação										
Opções de canal ⁽¹⁾	PROFIBUS-PA		x		Saída em mA de SI		Saída de frequência de SI		x	
							Saída discreta de SI			

(1) As saídas dos Canais B e C são intrinsecamente seguras se alimentadas com uma fonte de alimentação tão segura quanto elas.

4.3 Acessar os canais de fiação

Procedimento

1. Remover a tampa de acesso à fiação para revelar os conectores do bloco de terminais da fiação de entradas e saídas.



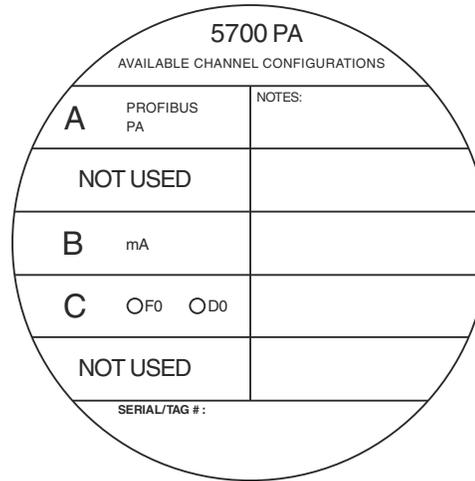
2. Confirme quais canais do transmissor estão ativados ou **LIGADOS** e identifique o tipo de configuração da conexão que você realizará com base nas opções disponíveis.

Figura 4-1: Identificação de canal ativado

A <input checked="" type="checkbox"/>		NOT USED		B <input checked="" type="checkbox"/>		C <input checked="" type="checkbox"/>		NOT USED	
PA					TERMINALS				
+	-			+	-	+	-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MMI-20026183 Rev. AA  CHANNEL <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF									

3. Grave a configuração da fiação e do canal na etiqueta localizada no interior do invólucro do transmissor.

Figura 4-2: Etiqueta das configurações da fiação e do canal



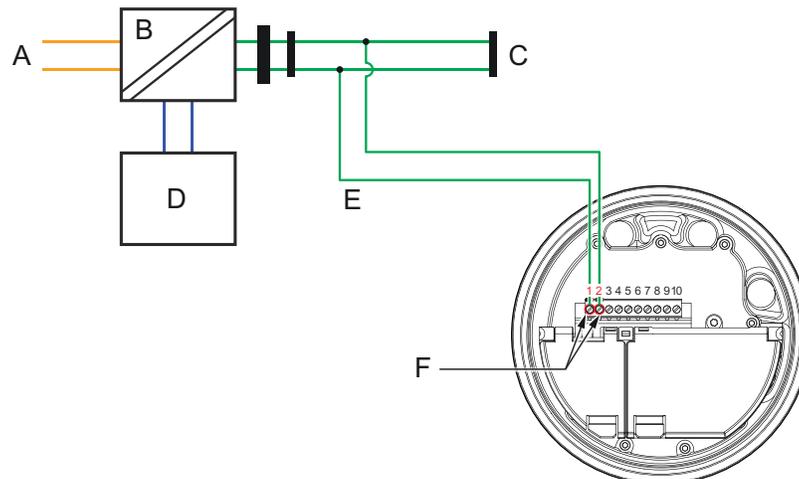
4.4 Fiação E/S

Use esta seção para conectar o transmissor 5700 ao PROFIBUS-PA.

Importante

O transmissor possui a aprovação FISCO ou FNICO. Para transmissores com a aprovação FISCO, uma barreira é necessária.

Figura 4-3: Cabeamento para PROFIBUS-PA 5700

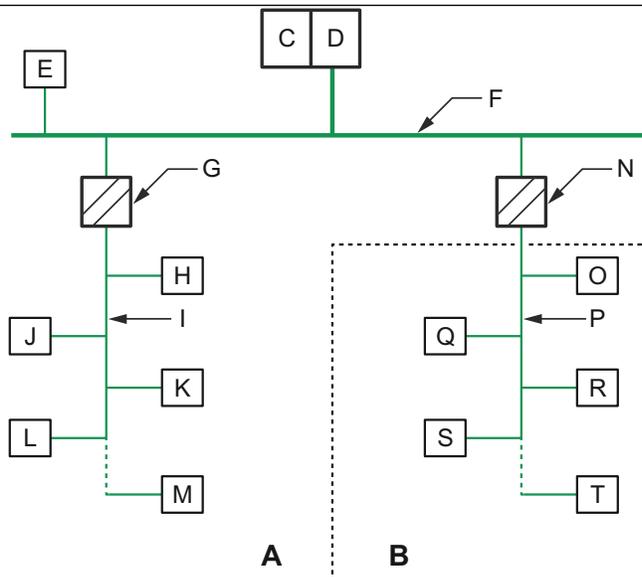


- A. Rede PROFIBUS DP
- B. Acoplador DP/PA
- C. Rede PROFIBUS-PA por especificação de fiação
- D. Fonte de alimentação do barramento
- E. Derivação da especificação da fiação de rede
- F. Terminais 1 e 2

Nota

Os terminais de comunicação do (1 e 2) não são sensíveis à polaridade.

Exemplo de rede



- A. Área não classificada
- B. Área classificada
- C. Fonte de alimentação
- D. PROFIBUS DP mestre (PLC)
- E. Dispositivo DP
- F. PROFIBUS DP
- G. Acoplador padrão
- H. Dispositivo de campo PA B1
- I. PROFIBUS-PA
- J. Dispositivo de campo PA B2
- K. Dispositivo de campo PA B3
- L. Dispositivo de campo PA B4
- M. Dispositivo de campo PA "Bn"
- N. Acoplador externo
- O. Dispositivo de campo PA A1
- P. PROFIBUS-PA
- Q. Dispositivo de campo PA A2
- R. Dispositivo de campo PA A3
- S. Dispositivo de campo PA A4
- T. Dispositivo de campo PA "An"

4.5

Parâmetros de entidade de entrada FISCO

Use esta seção para obter os parâmetros de entidade de entrada com a aprovação FISCO

Parâmetro	PROFIBUS-PA saída
Tensão (Ui)	33 V

Parâmetro	PROFIBUS-PA saída
Corrente (Ii)	380 mA
Energia (Pi)	5,32 W
Capacitância interna (Ci)	0,27 nF
Indutância interna (Li)	5 μ H

4.6 Fiação para instalações não classificadas

Siga estes procedimentos para realizar instalações à prova de explosão, à prova de incêndio ou não classificadas.

4.6.1 Conecte a saída de mA para realizar instalações não classificadas

Pré-requisitos

ATENÇÃO

A instalação e a fiação do medidor devem ser realizadas somente por uma pessoa corretamente treinada usando os padrões de segurança corporativa e governamental adequados.

Procedimento

Instale aos pinos e terminais de saída corretos.

Figura 4-4: Fiação de saída de mA



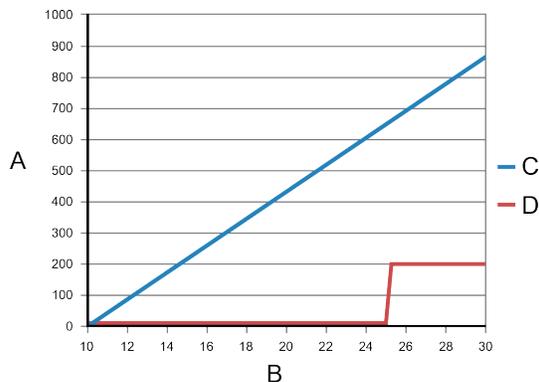
- A. Saída em mA
- B. Canal B
- C. 10 a 30 VCC (máximo)
- D. Resistor do laço
- E. Dispositivo de medição

Informações relacionadas

Resistência do laço da saída de mA

Resistência do laço da saída de mA

Figura 4-5: Saída de mA: resistência do laço



- A. Resistor do laço (ohms)
- B. VCC (V) da tensão da alimentação
- C. R_{max} = valor máximo permitido do resistor do laço
- D. R_{min} = valor mínimo necessário da resistência do laço

Equação da resistência do laço

$$R_{max} = (V_{supply} - 10 \text{ V}) / 0,023$$

$$R_{min} = 0 \Omega, V_{supply} \leq 25 \text{ V}$$

$$R_{min} = 200 \Omega, V_{supply} \gg 25 \text{ V}$$

4.6.2

Conecte a saída de frequência (DF) ou a Saída discreta (SD) para realizar instalações não classificadas

Conecte a saída de frequência ou a saída discreta para realizar instalações não classificadas, à prova de explosão ou de incêndio.

Pré-requisitos

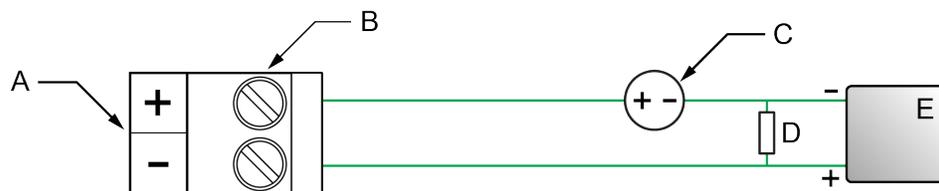
ATENÇÃO

A instalação e a fiação do medidor devem ser realizadas somente por uma pessoa corretamente treinada usando os padrões de segurança corporativa e governamental adequados.

Procedimento

Conecte aos pinos e terminais de saída corretos.

Figura 4-6: Os fios da SF e da SD conectados ao sistema de medição



- A. Saída de frequência ou saída discreta
- B. Canal C
- C. 8 a 30 VCC (máximo)
- D. Resistor de carga (resistência de 500 Ω recomendada para alimentação de 24 V). Use as seguintes equações para outros valores de resistência de carga:
 - $R_{max} = (V_{supply} - 6 V) / 0,003$ (valor máximo permitido para o resistor de carga)
 - $R_{min} = 250$ ohms (valor mínimo necessário para a resistência de carga)
- E. Contador

Figura 4-7: O fio da SD com um relé ou indicador



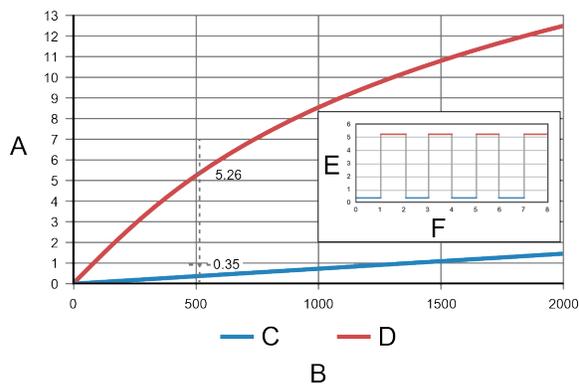
- A. Saída discreta
- B. Canal C
- C. 8 a 30 VCC (máximo)
- D. Relé ou indicador
 $Corrente = (V_{supply} - 0,8 V) / (1690 \text{ ohms} + \text{resistência de D em ohms})$

Informações relacionadas

[Alta e baixa tensão da saída de frequência para instalações não classificadas](#)

Alta e baixa tensão da saída de frequência para instalações não classificadas

Figura 4-8: Alimentação de 24 VCC



- A. Tensão da saída (V)
- B. Resistência de carga R_L (Ω)
- C. Baixa tensão
- D. Alta tensão
- E. Tensão (volts)
- F. Tempo

Equações de alta e baixa tensão

Alta tensão $\approx (V_{\text{supply}} - 0,8) * R_L / (1706 + R_L)$

Baixa tensão $\approx 0,0007 * R_L$

4.7 Fiação para instalações classificadas

Siga estas instruções para instalações classificadas

⚠ ATENÇÃO

Uma fiação inadequada em um ambiente classificado pode provocar uma explosão. Instale o transmissor somente em uma área compatível com a etiqueta de classificação no transmissor.

4.7.1 Parâmetros de instalação classificados

Parâmetros de entidade de entrada

Parâmetro	Saída de 4 a 20 mA	Saída de frequência e Saída discreta
Tensão (U_i)	30 V	30 V
Corrente (I_i)	484 mA	484 mA
Energia (P_i)	2,05 W	2,05 W
Capacitância interna (C_i)	0,27 nF	11,27 nF

Parâmetro	Saída de 4 a 20 mA	Saída de frequência e Saída discreta
Indutância interna (Li)	5 µH	5 µH

Tensão de área classificada

A tensão de circuito aberto para a barreira selecionada deve ser inferior a 30 VCC ($V_{max} = 30 \text{ VCC}$).

Corrente de área classificada

A corrente de curto-circuito para a barreira selecionada deve ser inferior a 484 mA ($I_{max} = 484 \text{ mA}$).

Capacitância de área classificada

OPROFIBUS-PA 5700 possui os seguintes valores de capacitância (C_i):

- Saída de mA = 0,27 nF
- Saída de frequência = 11,27 nF

Esse valor adicionado à capacitância do fio (C_{cable}), deve ser inferior à capacitância máxima permitida (C_a) especificada pela barreira de segurança.

Use a seguinte equação para calcular o comprimento máximo de cabo entre o transmissor e a barreira:

$$C_i + C_{cabo} \leq C_a$$

Indutância de área classificada

A indutância (L_i) do transmissor PROFIBUS-PA 5700 é 5 µH. Esse valor e a indutância da fiação de campo (L_{cable}) devem ser inferiores à indutância máxima permitida (L_a) especificada pela barreira de segurança.

Use a seguinte equação para calcular o comprimento máximo de cabo entre o transmissor e a barreira:

$$L_i + L_{cabo} \leq L_a$$

4.7.2 Conecte a saída de mA para realizar instalações classificadas

Pré-requisitos

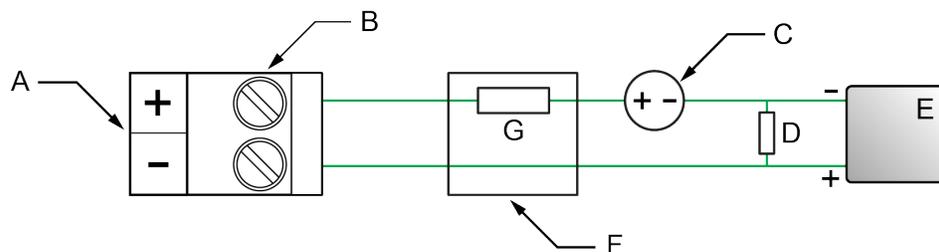
ATENÇÃO

A instalação e a fiação do medidor devem ser realizadas somente por uma pessoa corretamente treinada usando os padrões de segurança corporativa e governamental adequados.

Procedimento

Instale aos pinos e terminais de saída corretos.

Figura 4-9: Fiação de saída de mA em uma área classificada

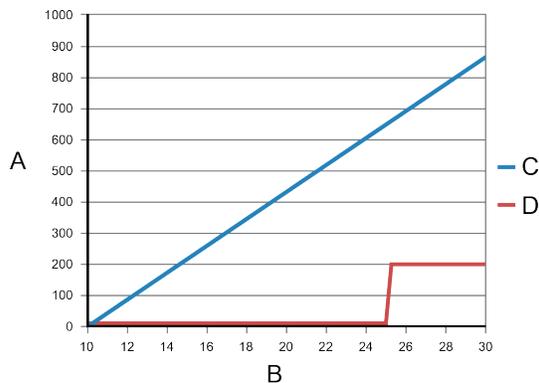


- A. Saída em mA
- B. Canal B
- C. 10 a 30 VCC (máximo)
- D. Resistor do laço
- E. Dispositivo de medição
- F. Barreira de segurança
- G. Rbarrier

Conecte a Rbarrier e o resistor do laço D para determinar o VCC (Volts) correto da Tensão da alimentação.

Resistência do laço da saída de mA

Figura 4-10: Saída de mA: resistência do laço



- A. Resistor do laço (ohms)
- B. VCC (V) da tensão da alimentação
- C. Rmax = valor máximo permitido do resistor do laço
- D. Rmin = valor mínimo necessário da resistência do laço

Equação da resistência do laço

$$R_{max} = (V_{supply} - 10 \text{ V}) / 0,023$$

$$R_{min} = 0 \Omega, V_{supply} \leq 25 \text{ V}$$

$$R_{min} = 200 \Omega, V_{supply} \gg 25 \text{ V}$$

4.7.3 Conecte a Saída de frequência (SF) ou a Saída discreta (SD) para realizar instalações classificadas

Pré-requisitos



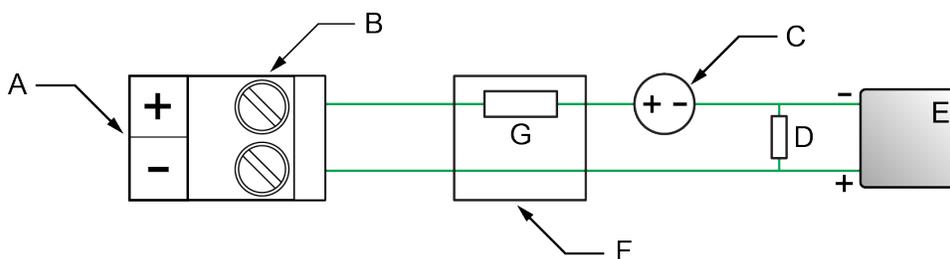
ATENÇÃO

A instalação e a fiação do medidor devem ser realizadas somente por uma pessoa corretamente treinada usando os padrões de segurança corporativa e governamental adequados.

Procedimento

Instale aos pinos e terminais de saída corretos.

Figura 4-11: Fiação classificada da SF e da SD



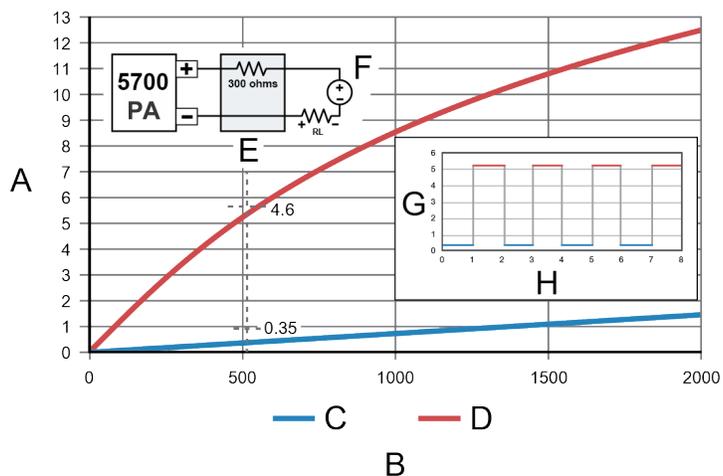
- A. Saída de frequência ou saída discreta
- B. Canal C
- C. 8 a 30 VCC (máximo)
- D. Resistor de carga (resistência de 500 Ω recomendada para alimentação de 24 V). Use as seguintes equações para outros valores de resistência de carga:
 - $R_{max} = [(V_{supply} - 6 V) / 0,003] - R_{barrier}$ (valor máximo permitido do resistor de carga)
 - $R_{min} = 0$ ohms (valor mínimo necessário da resistência de carga)
- E. Contador
- F. Barreira de segurança
- G. Rbarrier

Informações relacionadas

Alta e baixa tensão da saída de frequência para instalações classificadas

Alta e baixa tensão da saída de frequência para instalações classificadas

Figura 4-12: Alimentação de 24 VCC com uma barreira de 300 ohm



- A. Tensão da saída (V)
- B. Resistência de carga R_L (Ω)
- C. Baixa tensão
- D. Alta tensão
- E. Barreira
- F. Tensão da alimentação
- G. Tensão (volts)
- H. Tempo

Equações de alta e baixa tensão

Alta tensão $\approx (V_{\text{supply}} - 0,8) * R_L / (1706 + R_L + R_{\text{barrier}})$

Baixa tensão $\approx 0,0007 * R_L$

5 Conexão da fiação da fonte de alimentação

Você pode instalar um switch fornecido pelo usuário na fonte de alimentação.

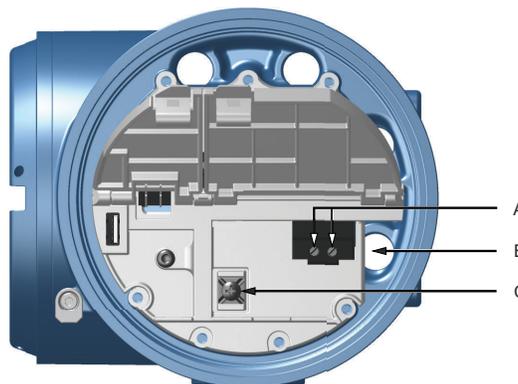
Importante

Para estar em conformidade com a diretiva de baixa tensão 2014/35/EU (instalações europeias), verifique se o transmissor está localizado próximo a um switch.

Procedimento

1. Remova a tampa do acesso da fiação.
2. Abra a aba de advertência de **alimentação** para localizar os terminais de alimentação.

Figura 5-1: A localização dos terminais de fiação da fonte de alimentação e o aterramento do equipamento



- A. Terminais da fiação da fonte de alimentação (+ e -)
- B. Conexão do condute para a fiação da fonte de alimentação
- C. Aterramento do equipamento

3. Conecte os fios da fonte de alimentação.
 - Para alimentação DC: conecte aos terminais + e -.
 - Para alimentação AC: conecte aos terminais L/L1 (linha) e N/L2 (neutro).

Notice

Não use o condute especificado para fios de alimentação para fiação de entrada/saída (consulte [Figura 5-1](#)) para evitar fios presos quando a tampa estiver fechada.

4. Aperte os dois parafusos e segure o conector de alimentação no local correto.

5. Faça o aterramento da fonte de alimentação usando a terra do equipamento, também sob a aba de advertência da **Alimentação**.

6 Configurar o 5700 para a comunicação PROFIBUS-PA

6.1 Encaminhar

Defina o endereço do 5700 com um dos seguintes métodos:

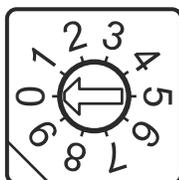
- Usando switches rotativos localmente
- A partir do software usando o ProLink III, o visor ou a partir do host PROFIBUS-PA de classe 2 que usa o comando `Set_Slave_Add`

6.1.1 Defina o PROFIBUS-PA 5700 com switches rotativos

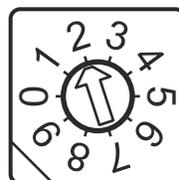
Você pode usar os três switches rotativos na parte traseira do quadro de circuitos do visor 5700 para atribuir um endereço de hardware PROFIBUS-PA ao transmissor.

O alcance do endereço de hardware válido é de 0 a 125. Configurar os switches rotativos para igual ou maior que 126 define o endereço do software.

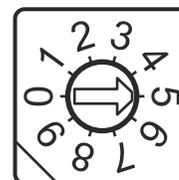
- SW1 = centenas
- SW2 = dezenas
- SW3 = unidades



SW1



SW2



SW3

Exemplo

Se os switches SW1, SW2 e SW3 estiverem definidos como 0, 2 e 5, respectivamente, o endereço do 5700 será $(0 \times 100) + (2 \times 10) + (5 \times 1) = 25$.

Considerações do encaminhamento de hardware

- O 5700 precisa ativar o ciclo para ler o novo endereço de hardware.
- Um endereço de hardware igual ou maior que 126 é inválido, e o 5700 é levado ao encaminhamento de software.
- Se o endereço de hardware mudar de inválido (≥ 126) para válido (≤ 125), o 5700 o aceitará, independentemente da configuração do endereço de software.
- Se o endereço de hardware mudar de válido (≤ 125) para inválido (≥ 126), o 5700 permanecerá no endereço 126 até que o encaminhamento de software mude o endereço.
- O 5700 sai de fábrica com o endereço de hardware definido com 126.

6.1.2 Defina o PROFIBUS-PA 5700 com software

Visor	Menu → Configuração → Definições do Profibus PA → Endereço do Profibus PA
ProLink III	Ferramentas de dispositivo → Configuração → Comunicações → Comunicação (Profibus PA) → Geral → Endereço do dispositivo

Defina o endereço do software 5700 usando um dos seguintes métodos:

- No display
- No ProLink III
- A partir do host PROFIBUS-PA de classe 2, usando o comando `Set_Slave_Add`

Você só pode definir o endereço do 5700 usando o visor ou o ProLink III se os switches rotatórios do hardware forem maiores que 125. Se o endereço do 5700 for alterado usando o ProLink III ou o visor, o 5700 começará a comunicação no novo endereço com um host PROFIBUS-PA depois de um ciclo de ativação.

7 Ligue o transmissor

O transmissor deve estar ligado para todas as tarefas de configuração e comissionamento ou para medição de processo.

Procedimento

1.  **ATENÇÃO**
Se o transmissor estiver em uma área classificada, não retire a tampa do invólucro enquanto o transmissor estiver ligado. Deixar de seguir essas instruções pode causar uma explosão, resultando em ferimentos ou mortes.

Certifique-se de que todas as tampas e selos do sensor e do transmissor estão fechadas.

2. Ligue a energia elétrica na fonte de alimentação.
O transmissor realizará rotinas de diagnóstico automaticamente. O transmissor possui comutação automática e detecta automaticamente a tensão de alimentação. É necessário um mínimo de 1,5 ampères de corrente de partida ao usar a alimentação DC. Nesse período, o alerta 009 ficará ativo. As rotinas de diagnóstico concluirão em aproximadamente 30 segundos. O LED de status ficará verde e começará a piscar quando o diagnóstico de inicialização for concluído. Se o LED de status exibir um comportamento diferente, um alerta ficará ativo.

O que Fazer Depois

Embora o sensor esteja pronto para receber o fluido do processo logo após a energização, a eletrônica pode levar até dez minutos para atingir o equilíbrio térmico. Portanto, se esta for a primeira inicialização, ou se a energia estiver desligada por tempo suficiente para permitir que os componentes atinjam a temperatura ambiente, permita que os componentes eletrônicos aqueçam por aproximadamente dez minutos antes de confiar nas medições do processo. Durante o período de aquecimento, você poderá observar uma pequena imprecisão ou instabilidade na medição.

8 Configuração guiada

Na partida inicial do transmissor, a tela de configuração orientada aparece no display do transmissor. Esta ferramenta guia você ao longo do processo de configuração básica do transmissor. A configuração orientada permite que você carregue arquivos de configuração, defina as opções do display do transmissor, configure os canais e revise os dados de calibração do sensor.

9 Como usar os controles do display

O display de exibição (painel LCD) inclui quatro botões óticos, as teclas de direção esquerdo, cima, baixo e direita – usadas para acessar os menus do display e navegar entre as telas.

Procedimento

1. Para ativar um switch ótico, bloqueie a luz segurando o polegar ou dedo na frente da abertura.

Você pode ativar o switch ótico através das lentes. Não remova a tampa do invólucro do transmissor.

Importante

O transmissor detecta somente uma seleção de switch por vez. Posicione o polegar ou dedo diretamente sobre um switch ótico e certifique-se de que nenhum outro switch sofre obstrução.

Figura 9-1: Posicionamento adequado do dedo para a ativação de um switch ótico



2. Use os indicadores de seta na tela do display para identificar qual switch ótico usar para navegar na tela (veja os exemplos 1 e 2).

Importante

Ao usar as teclas de direção, primeiro, você deve ativar o switch ótico e depois soltar o mesmo switch removendo o seu dedo do vidro para mover para acima, abaixo, direita e esquerda ou para fazer uma seleção. Para permitir a rolagem automática ao navegar para acima ou abaixo, ative o switch correto e continue segurando por um segundo. Solte o switch quando a seleção desejada estiver destacada.

Figura 9-2: Exemplo 1: Ative os indicadores de seta no display do transmissor



Figura 9-3: Exemplo 2: indicadores de seta ativos no display do transmissor



10 Conexão da porta de serviço disponível

Use a conexão da porta de manutenção para baixar ou carregar dados de/para o transmissor.

Para acessar a porta de serviço, use:

- Qualquer unidade USB comumente disponível

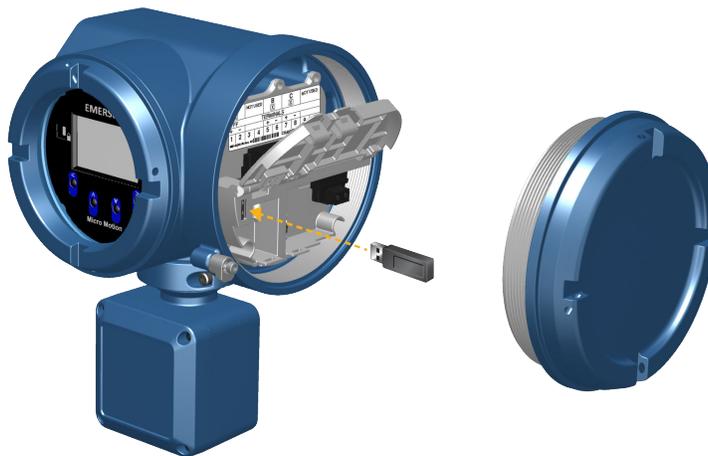
Nota

A unidade USB deve estar no formato FAT. O transmissor não reconhece o formato NTFS.

- O cabo USB padrão fornecido pela Micro Motion para conectar o transmissor modelo 5700 ao PC

⚠ ATENÇÃO

Se o transmissor estiver em uma área classificada, não retire a tampa do invólucro enquanto o transmissor estiver ligado. Deixar de seguir essas instruções pode causar uma explosão, resultando em ferimentos ou mortes.



A conexão da porta de serviço está localizada na aba de advertência da **Porta de serviço** nos pontos de acesso da fiação.



MMI-20077220
Rev. AB
2022

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

©2022 Micro Motion, Inc. Todos os direitos reservados.

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

MICRO MOTION™

