

Transmissor Micro Motion® Modelo 3700 (MVD) ou Modelo 3350 Periférico

Manual de instalação para montagem em campo

Informações de segurança e aprovação

Este Micro Motion cumpre todas as diretivas europeias quando instalado adequadamente de acordo com as instruções contidas neste manual. Consulte a declaração de conformidade CE para as diretivas que se aplicam a este produto. A declaração de conformidade CE, com todas as diretivas europeias aplicáveis e os desenhos de instalação completa ATEX e instruções, além das instruções de instalação IECEx para instalações externas da União Europeia e as instruções de instalação CSA para América do Norte estão disponíveis na internet em www.micromotion.com ou através do seu centro de suporte local Micro Motion.

As informações afixadas nos equipamentos que cumprem com a Diretiva de Equipamento de Pressão podem ser encontradas na internet em www.micromotion.com/documentation.

Para instalações perigosas na Europa, consulte a norma EN 60079-14, caso as normas nacionais não se apliquem.

Outras informações

Estão disponíveis especificações completas do produto na folha de dados. As informações sobre a resolução de problemas podem ser encontradas no manual de configuração do transmissor. As folhas de dados do produto e os manuais estão disponíveis no site da Micro Motion em www.micromotion.com/documentation.

Política de devolução

Os procedimentos da Micro Motion devem ser seguidos ao devolver equipamentos. Estes procedimentos asseguram a conformidade legal com as agências de transporte governamentais e ajudam a proporcionar um ambiente de trabalho seguro para os funcionários da Micro Motion. A não observação dos procedimentos da Micro Motion fará com que o seu equipamento não possa ser devolvido.

Mais informações sobre os procedimentos e os formulários de devolução estão disponíveis no sistema de suporte on-line no website www.micromotion.com, ou ligando para o departamento de Serviço de atendimento ao cliente da Micro Motion.

Atendimento ao cliente Emerson Flow

E-mail:

- Internacional: flow.support@emerson.com
- Ásia-Pacífico: APflow.support@emerson.com

Telefone:

Américas do Norte e Sul		Europa e Oriente Médio		Ásia-Pacífico	
Estados Unidos	800-522-6277	Reino Unido	0870 240 1978	Austrália	800 158 727
Canadá	+1 303-527-5200	Holanda	+31 (0) 704 136 666	Nova Zelândia	099 128 804
México	+41 (0) 41 7686 111	França	0800917901	Índia	800 440 1468
Argentina	+54 11 4837 7000	Alemanha	0800 182 5347	Paquistão	888 550 2682
Brasil	+55 15 3413 8000	Itália	8008 77334	China	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Europa Central e Oriental	+41 (0) 41 7686 111	Japão	+81 3 5769 6803
		Rússia/CEI	+7 495 981 9811	Coreia do Sul	+82 2 3438 4600
		Egito	0800 000 0015	Cingapura	+65 6 777 8211
		Omã	800 70101	Tailândia	001 800 441 6426
		Qatar	431 0044	Malásia	800 814 008
		Kuwait	663 299 01		
		África do Sul	800 991 390		
		Arábia Saudita	800 844 9564		
		EAU	800 0444 0684		

Índice

Capítulo 1	Planejamento.....	5
1.1	Kit de instalação.....	5
1.2	Escolha um local	6
1.3	Comprimento dos cabos.....	8
1.4	Prepare aberturas de conduíte para ATEX Zona 1 ou IECEx Zona 1	9
1.5	(Opcional) Orientar o modelo 3350 ou modelo 3700.....	9
Capítulo 2	Montagem	11
2.1	Monte a plataforma de aplicações.....	11
2.2	Montar o Processador central.....	13
Capítulo 3	Fiação	15
3.1	Conecte o cabeamento de entrada e de saída	15
3.2	Conecte o modelo 3700 ao sensor	17
3.3	Ligue o sensor ao processador de núcleo remoto	22
3.4	Conecte a fiação de alimentação.....	24

1 Planejamento

Este manual de instalação explica *diretrizes básicas de instalação* para a instalação da plataforma de aplicações do Micro Motion modelo 3350 ou modelo 3700 MVD.

Para obter informações sobre as aplicações I.S., consulte a documentação de aprovação Micro Motion.

Para obter instruções completas sobre a configuração, manutenção e serviço, consulte o manual de instruções fornecido com o transmissor.

⚠ AVISO!

A instalação incorreta em área classificada pode resultar em explosão.

Para informações sobre aplicações perigosas, consulte a documentação de aprovação Micro Motion apropriada, enviada com o medidor ou disponível no website da Micro Motion.

⚠ AVISO!

Tensões perigosas podem causar ferimentos graves ou a morte.

Instale o transmissor e conclua todo o cabeamento antes de fornecer alimentação.

⚠ CUIDADO!

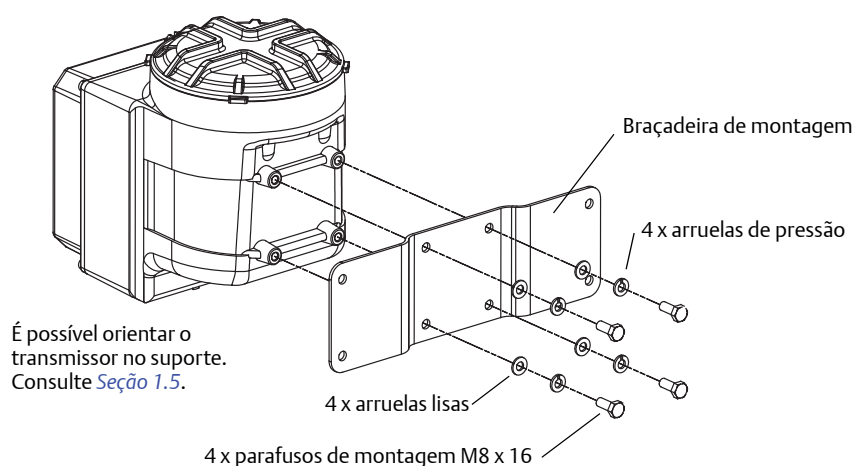
A instalação incorreta pode resultar em erro ou falha na medição.

Siga todas as instruções.

1.1 Kit de instalação

O kit de instalação do modelo 3350 ou modelo 3700 inclui as peças mostradas em *Figura 1-1*.

Figura 1-1: Kit de instalação de montagem em campo



1.2 Escolha um local

Escolha a localização para o transmissor com base nos requisitos descritos abaixo.

⚠ AVISO!

A instalação incorreta em área classificada pode resultar em explosão.

Instale o transmissor em uma área que seja compatível com a classificação na etiqueta de aprovações. Consulte *Figura 1-3*.

1.2.1 Requerimentos ambientais

Instale o modelo 3350 ou modelo 3700 onde a temperatura ambiente estiver entre -20 a +60°C (-4 a 140°F).

1.2.2 Dimensões

Figura 1-2: Dimensões de visualização frontal

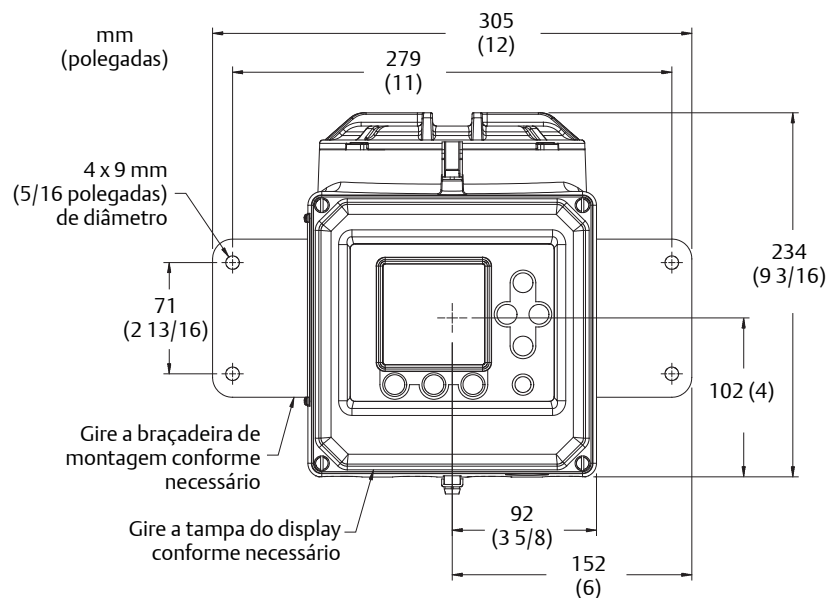


Figura 1-3: Dimensões de visualização superior

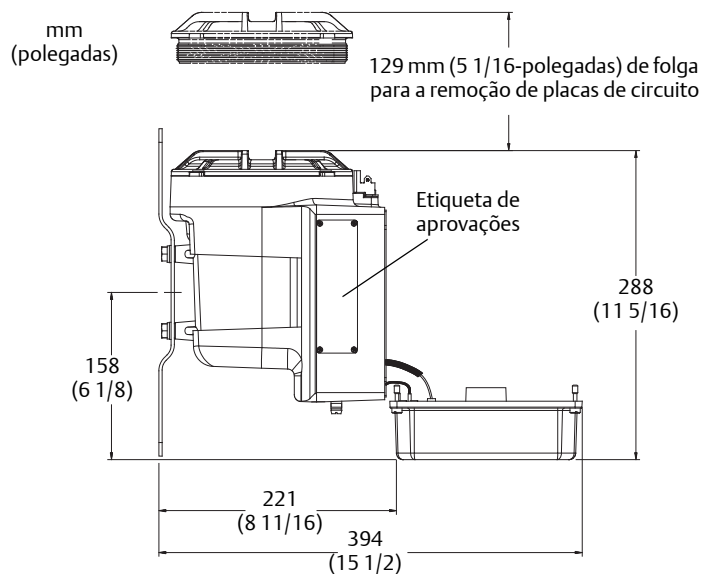
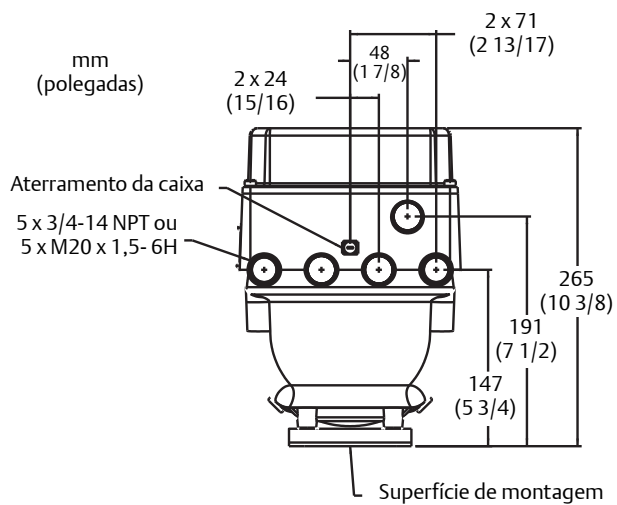


Figura 1-4: Dimensões de visualização das aberturas do condúite



1.3 Comprimento dos cabos

O comprimento máximo do cabo do sensor para o transmissor modelo 3700 depende do tipo de instalação e tipo de cabo.

Tipo de instalação	Comprimento máximo do cabo
Transmissor remoto de 4 fios	Veja <i>Figura 1-5</i> e <i>Tabela 1-1</i> para o comprimento máximo do cabo de 4 fios
Processador central remoto com transmissor remoto	Veja <i>Figura 1-6</i> e <i>Tabela 1-1</i> para o comprimento máximo do cabo de 4 fios e cabo de 9 fios

Se você estiver instalando o controlador modelo 3350 em combinação com um transmissor, o comprimento máximo do cabo entre a saída de frequência do transmissor e a entrada de frequência do modelo 3350 é de 150 metros (500 pés).

Figura 1-5: transmissor remoto de 4 fios

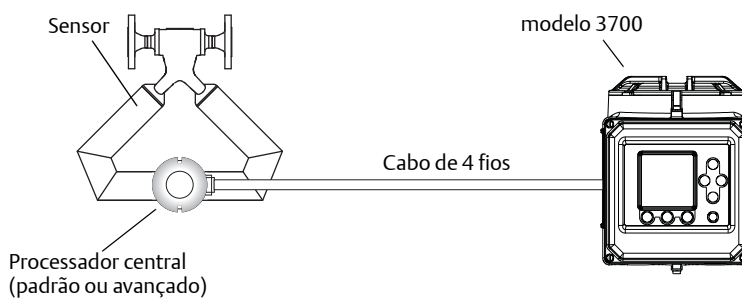


Figura 1-6: Processador central remoto com transmissor remoto

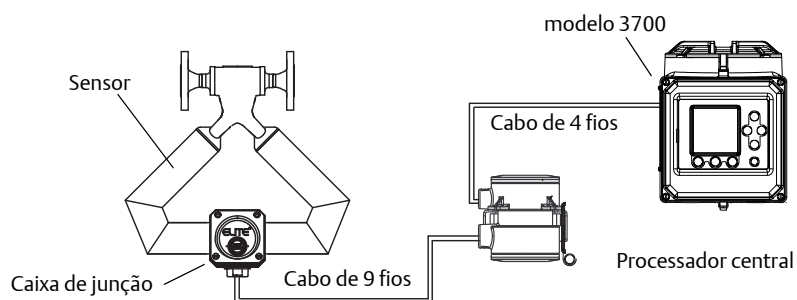


Tabela 1-1: Comprimento máximo do cabo entre o sensor e o transmissor

Tipo de cabo	Diâmetro do cabo	Comprimento máximo
Micro Motion de 4-fios	Não aplicável	<ul style="list-style-type: none"> • 300 m (1000 pés) sem Ex-aprovação • 150 m (500 pés) com sensores classificados IIC • 300 m (1000 pés) com sensores classificados IIB
Micro Motion de 9-fios	Não aplicável	20 m (60 pés)
Cabos de 4-fios fornecidos pelo usuário	VCC 0,35 mm ² (22 AWG)	90 m (300 pés)
	VCC 0,5 mm ² (20 AWG)	150 m (500 pés)
	VCC 0,8 mm ² (18 AWG)	300 m (1000 pés)
	RS-485 de 0,35 mm ² (22 AWG) ou maior	300 m (1000 pés)

1.4 Prepare aberturas de conduíte para ATEX Zona 1 ou IECEx Zona 1

Se o modelo 3350 ou modelo 3700 traz uma aprovação ATEX Zona 1:

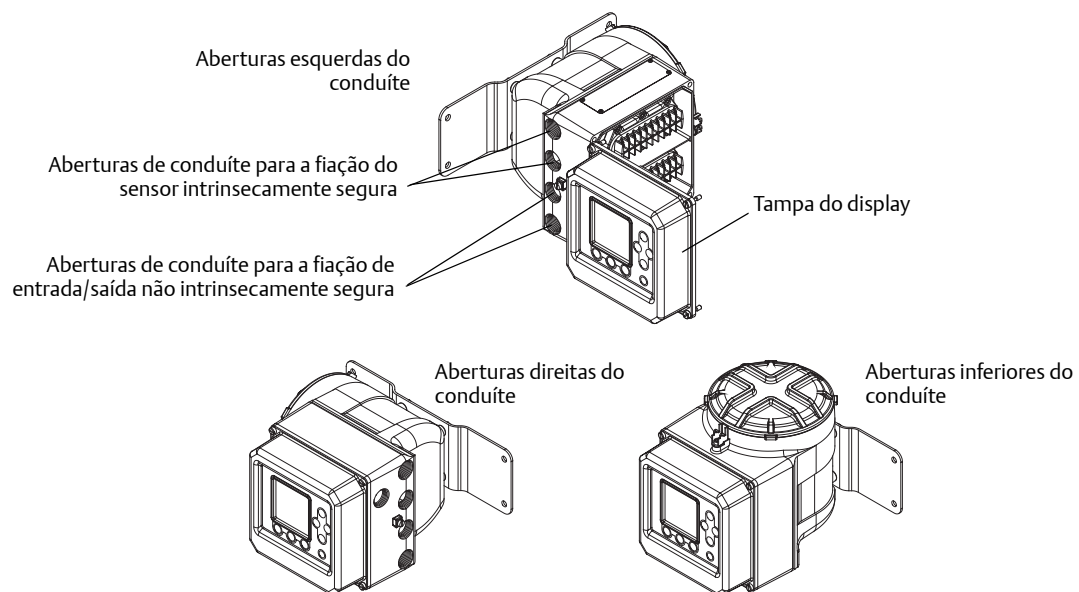
1. Remova os protetores de linha de aberturas do conduíte. Consulte [Figura 1-7](#).
2. Instale os prensa cabos fornecidos de fábrica ou os dispositivos de entrada de cabo Exe fornecidos pelo usuário em aberturas de conduíte que estão em uso.
3. Instale bujões Exe em aberturas de conduíte que não estão em uso.

1.5 (Opcional) Orientar o modelo 3350 ou modelo 3700

O modelo 3350 ou modelo 3700 pode ser orientado na braçadeira de montagem conforme necessário, e a tampa do display pode ser girada na plataforma de aplicações. [Figura 1-7](#) fornece exemplos de orientação.

1. Utilize os quatro conjuntos de parafusos de montagem fornecidos.
2. Usando uma chave sextavada de 13 mm, instale os conjuntos de parafusos com 16 Nm (12 pés-lb) de torque.
3. Gire a tampa do display, se necessário. Consulte o manual de instalação do transmissor.

Figura 1-7: Exemplos de orientação



2 Montagem

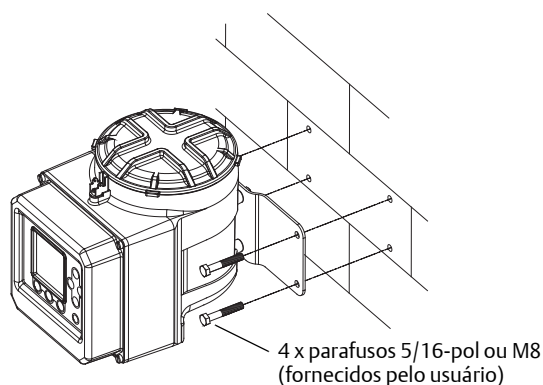
2.1 Monte a plataforma de aplicações

- Para a montagem em superfície plana, ver [Seção 2.1.1](#).
- Para a montagem em poste, ver [Seção 2.1.2](#).

2.1.1 Monte em uma superfície plana

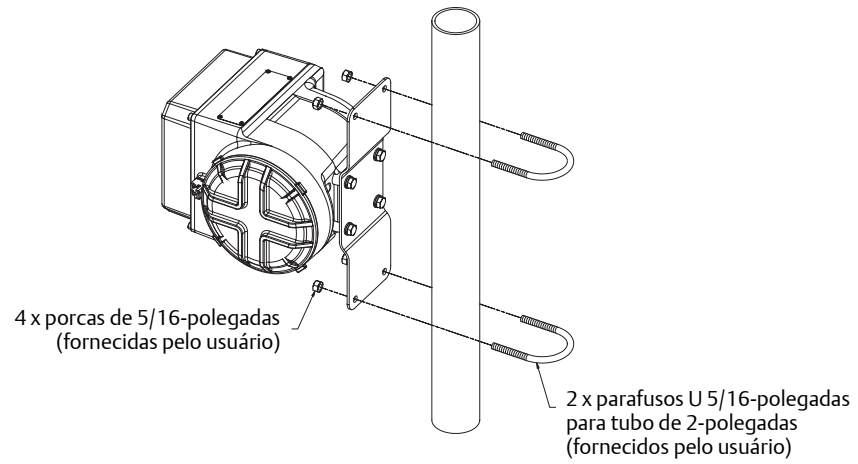
1. Montar todos os quatro parafusos na mesma superfície.
2. Se a superfície de montagem não for plana, utilize arruelas para calçar o suporte.
3. Não prenda os parafusos em vigas separadas, vigas mestras, parafusos prisioneiros na parede, etc. que possam se mover independentemente.

Figura 2-1: Exemplo de montagem em superfície plana



2.1.2 Montagem em um poste

Figura 2-2: Exemplo de montagem em poste

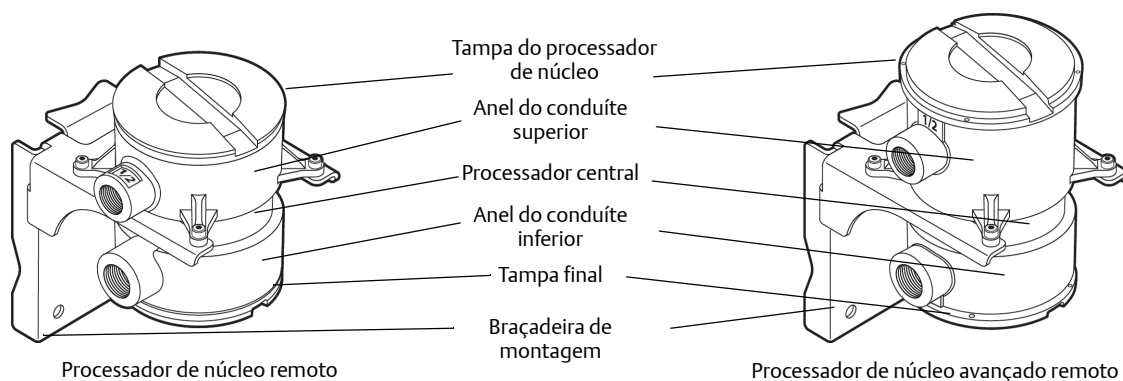


2.2 Montar o Processador central

Use esta seção somente se você tiver instalando um transmissor remoto utilizando um processador de núcleo remoto ou um processador de núcleo avançado remoto. Consulte [Figura 1-6](#). Se você tiver uma instalação remota de 4 fios, vá para [Seção 3.1](#).

[Figura 2-3](#) mostra os dois tipos de processador de núcleo e braçadeira de montagem. Usando a braçadeira de montagem, monte o processador de núcleo em um local compatível com os requisitos de comprimento de cabo discutidos em [Seção 1.2](#).

Figura 2-3: Processador de núcleo remoto e componentes do processador de núcleo avançado remoto



3 Fiação

3.1 Conecte o cabeamento de entrada e de saída

Figura 3-1 mostra a localização dos terminais de fiação no modelo 3350 ou modelo 3700.

1. Usando uma chave de fenda plana, solte os quatro parafusos que prendem a tampa do display ao invólucro.
2. Conecte a fiação de entrada/saída aos terminais apropriados no bloco de terminal cinza. Consulte a *Tabela 3-1* e a etiqueta fixada na parte traseira da tampa do display (mostrada em *Figura 3-1*).
 - Use cabo blindado de par trançado de 0,35 a 1,5 mm² (22 a 16 AWG).
 - Aterre os cabos blindados em um único ponto somente.
 - Se mais do que dois fios precisarem ser conectados a um único terminal, use uma união de topo ou plugue de aleta para conectar os fios.

Figura 3-1: Terminal da fiação

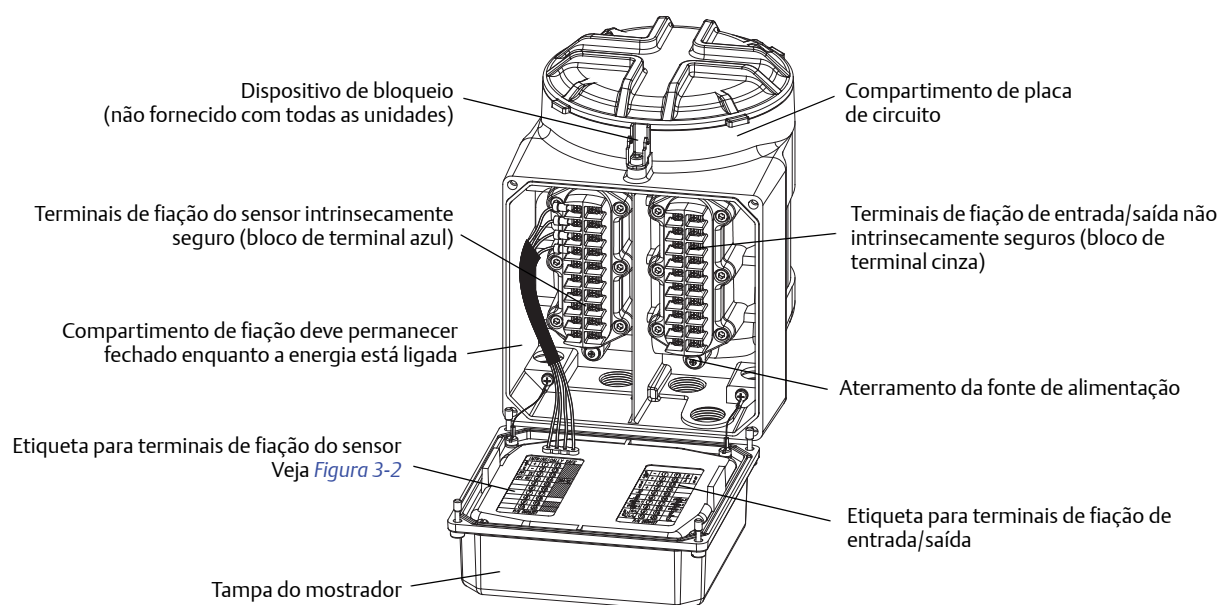
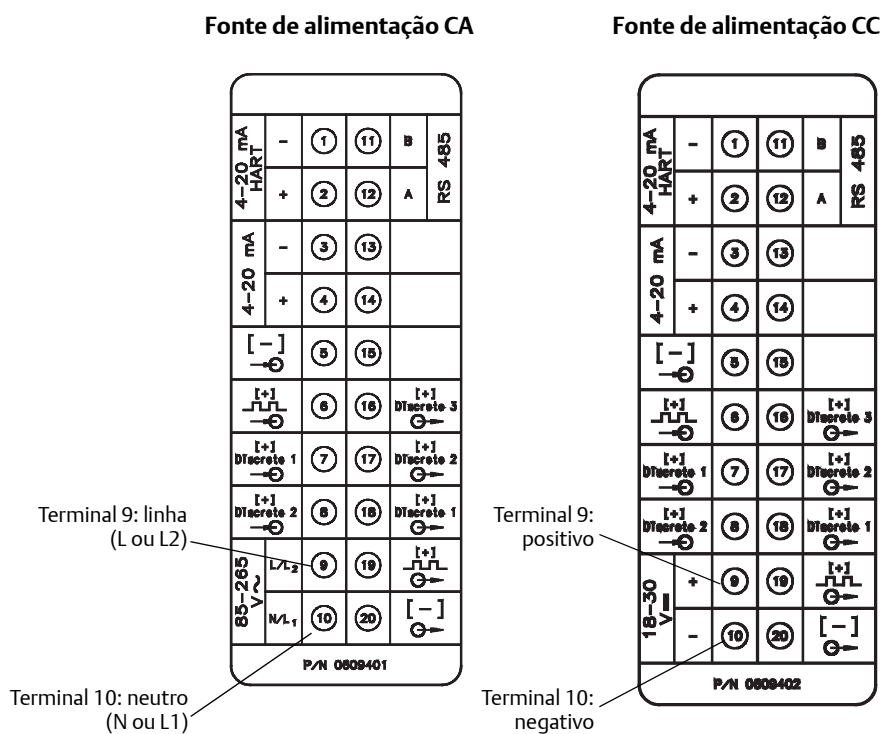


Tabela 3-1: Terminais de fiação de entrada/saída

Número do terminal		Designação
1 -	2 +	Saída principal 4-20 mA/HART
3 -	4 +	Saída secundária de 4-20 mA
5 -	6 +	Entrada de frequência
5 -	7 +	Entrada discreta 1
5 -	8 +	Entrada discreta 2
11 (linha B)	12 (linha A)	Saída RS-485
20 -	16 +	Saída discreta 3
20 -	17 +	Saída discreta 2
20 -	18 +	Saída discreta 1
20 -	19 +	Saída de frequência

Figura 3-2: Etiquetas dos terminais de fiação para o modelo 3350 ou modelo 3700



3.2 Conecte o modelo 3700 ao sensor

- Se você estiver instalando o controlador modelo 3350, este passo não é necessário. Vá para [Seção 3.4](#).
- Para conectar o transmissor modelo 3700 a um sensor Micro Motion, siga as instruções nesta seção.

3.2.1 Opções de instalação

O modelo 3700 pode ser ligado ao sensor em qualquer uma das seguintes configurações:

- Transmissor remoto de 4-fios (requer um cabo de 4-fios). Consulte [Figura 1-5](#) e [Seção 3.2.2](#).
- Processador de núcleo remoto com transmissor remoto (requer tanto um cabo de 4-fios e um de 9-fios). Consulte [Figura 1-6](#) e [Seção 3.2.3](#).

3.2.2 Instruções de fiação para instalações remotas de 4 fios

1. Prepare o cabo como descrito na documentação do sensor.
2. Conecte o cabo ao processador central conforme descrito na documentação do sensor.
3. Para conectar o cabo ao transmissor:
 - a. Identifique os fios do cabo de 4-fios.

Use o cabo de 4-fios fornecido pela Micro Motion. Este cabo é constituído por um par de fios de 0,75 mm² (18 AWG) (vermelho e preto) para a conexão Vcc, e um par de fios de 0,35 mm² (22 AWG) (verde e branco) para a conexão RS-485.

- b. Conecte os quatro fios do processador de núcleo aos terminais apropriados no transmissor.

Veja [Tabela 3-2](#) e [Figura 3-3](#) (processador de núcleo padrão) ou [Figura 3-3](#) (processador de núcleo avançado).

- Não deixe fios descobertos expostos.
- Não faça aterramento dos cabos blindados ou de drenagem no transmissor.

Tabela 3-2: Terminais do transmissor para cabo de 4 fios

Terminal	Cor do fio ⁽¹⁾	Função
13	Vermelho	VCC+
14	Preto	VCC-
15	Branco	RS-485A
16	Verde	RS-485B

(1) As cores dos fios se aplicam somente ao cabo de 4-fios fornecido pela Micro Motion.

Figura 3-3: Cabo de 4 fios para processadores de núcleo padrão e remotos modelo 3700

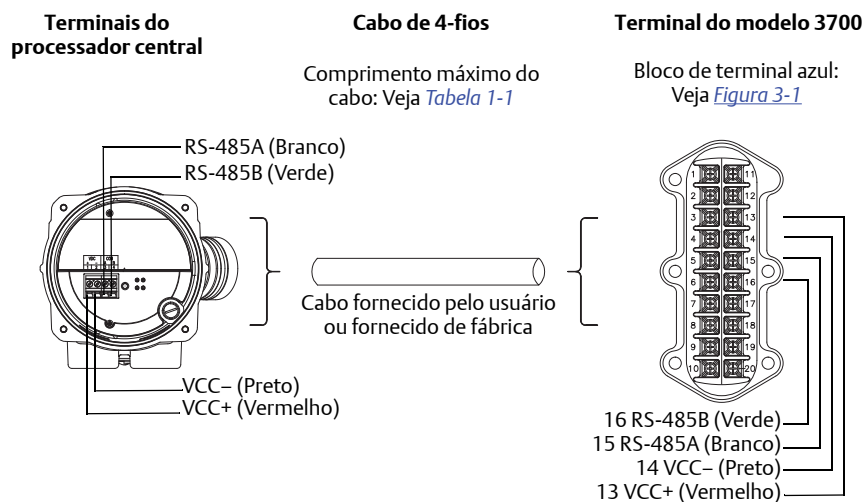
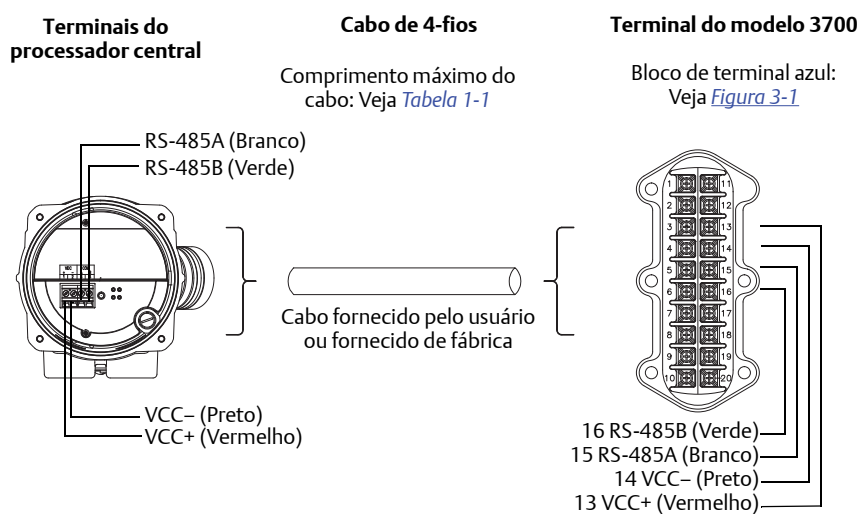


Figura 3-4: Cabo de 4 fios para processadores de núcleo avançados e remotos avançados modelo 3700



3.2.3

Instruções de fiação para processador central remoto com transmissor remoto

Há duas fases para este procedimento:

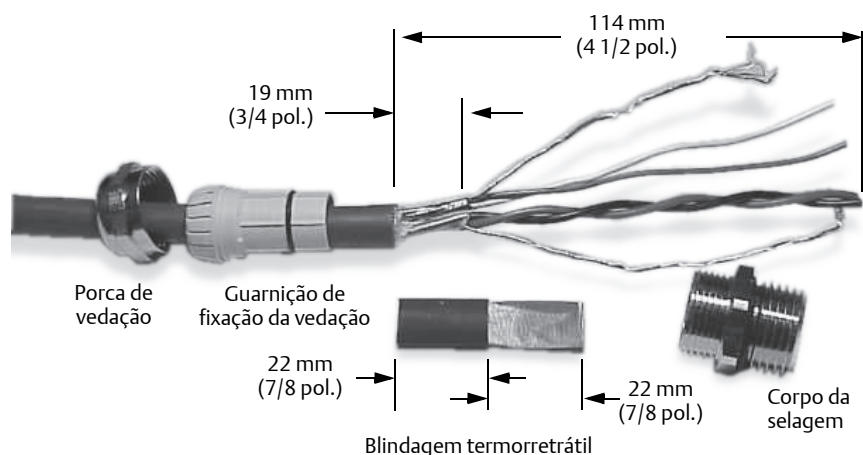
- fiação do processador de núcleo remoto ao transmissor
- fiação do sensor ao processador de núcleo remoto

Para ligar o processador de núcleo remoto ao transmissor:

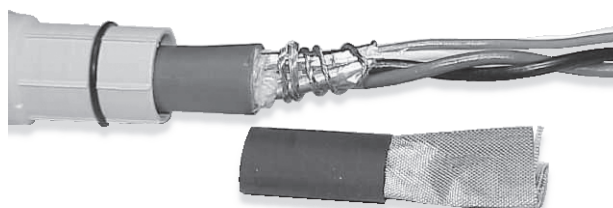
1. Utilize um dos seguintes métodos para blindar o cabeamento:

Método de instalação	Procedimento
Fiação não blindada em um conduíte metálico contínuo que fornece blindagem de 360° de terminação para a fiação interna	Vá para o Etapa 8
Umo prensa-cabo fornecido pelo usuário com cabo blindado ou armado, termine as blindagens no prensa do cabo. Termine os dois fios trançados armados e os fios de drenagem blindados na prensa do cabo	Vá para o Etapa 8
Umo prensa-cabo fornecido pela Micro Motion no invólucro do processador de núcleo	Vá para o Etapa 2

2. Siga um destes procedimentos:
 - Se você estiver usando um cabo blindado, prepare o cabo e aplique termorretracção blindada, conforme descrito em Etapa 6. A blindagem termorretrátil fornece uma terminação blindada adequada para uso na prensa quando se utiliza cabos cuja blindagem consiste de película e não de um trançado.
 - Se você estiver usando o cabo armado, prepare o cabo como descrito em Etapa 6, mas não aplique termorretracção - omita os Passos 6d, e, f e g.
3. Identifique os componentes mostrados em [Figura 2-3](#).
4. Remova a tampa do processador central.
5. Deslize a porca da prensa e inserção de aperto sobre o cabo. Consulte a [Figura 3-5](#).

Figura 3-5: Porca de vedação e inserção de aperto

6. Para fazer a conexão no invólucro do processador de núcleo, prepara o cabo blindado como indicado a seguir (para cabo armado, omite os passos d, e, f, g):
 - a. Descasque 114 mm (4 1/2 pol.) do revestimento do cabo.
 - b. Remova o revestimento transparente que se encontra no interior do revestimento do cabo e remova o material de enchimento entre os fios.
 - c. Remova o isolamento de alumínio ao redor dos fios isolados, deixando exposto 19 mm (3/4 polegadas) da película ou dos fios trançados e dos fios dreno, e separe os fios.
 - d. Enrole duas vezes os fios de drenagem blindados ao redor da película exposta. Consulte a [Figura 3-6](#). Corte o excesso de fio.

Figura 3-6: Os fios de drenagem blindados enrolados duas vezes em torno da película de blindagem exposta

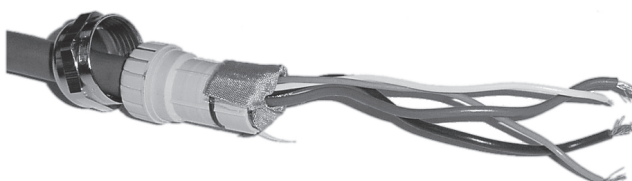
- e. Coloque a blindagem termorretrátil sobre os fios de drenagem blindados expostos. A tubagem deve cobrir completamente os fios dreno.
- f. Aplique calor (250 °F ou 120 °C) para retrain a blindagem sem, contudo, queimar o cabo. Consulte a [Figura 3-7](#).

Figura 3-7: Blindagem termorretrátil cobrindo completamente os fios dreno expostos



- g. Posicione a guarnição de fixação da prensa de forma que o final interna coincida com a blindagem termorretrátil.
- h. Dobre a blindagem de malha ou os fios trançados e de drenagem sobre a guarnição de fixação e passe o O-ring em aproximadamente 3 mm (1/8 pol.). Consulte a [Figura 3-8](#).

Figura 3-8: Malha dobrada

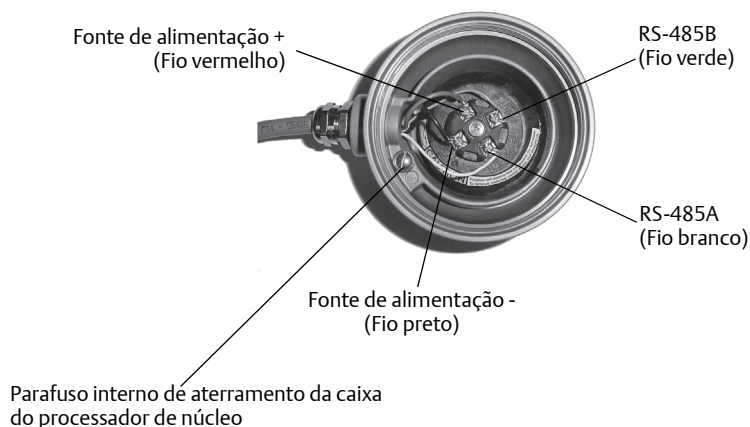


- i. Instale o corpo da selagem dentro da abertura do conduíte do invólucro do processador central. Consulte a [Figura 3-9](#).

Figura 3-9: Instalando o corpo da selagem



- 7. Insira os fios através da corpo da selagem e fixe-a apertando a porca da vedação.
- 8. Identifique os fios do cabo de 4-fios.
Use o cabo de 4-fios fornecido pela Micro Motion. Este cabo é constituído por um par de fios de 0,75 mm² (18 AWG) (vermelho e preto) para a conexão VCC, e um par de fios de 0,35 mm² (22 AWG) (verde e branco) para a conexão RS-485.
- 9. Conecte os quatro fios nas ranhuras numeradas no processador de núcleo. Consulte a [Figura 3-10](#).

Figura 3-10: Conecte os quatro fios nas ranhuras numeradas

10. Conecte o parafuso de aterramento interno da caixa do processador se o aterramento for necessário.

O Aterramento é necessário se o processador de núcleo não puder ser aterrado através da tubulação do sensor e os códigos locais precisam de conexões de aterramento interno.

Não conecte os fios de drenagem blindados a este terminal.

11. Reinstale e aperte a tampa do processador de núcleo.

⚠ AVISO!

Não torça o processador de núcleo, pois isso irá danificar o sensor.

12. Para conectar o cabo ao transmissor, conecte os quatro fios do processador de núcleo aos terminais apropriados no transmissor.

Consulte a [Tabela 3-2](#) e a [Figura 3-3](#).

- Não deixe fios descobertos expostos.
- Não faça aterramento dos cabos blindados ou de drenagem no transmissor.

3.3 Ligue o sensor ao processador de núcleo remoto

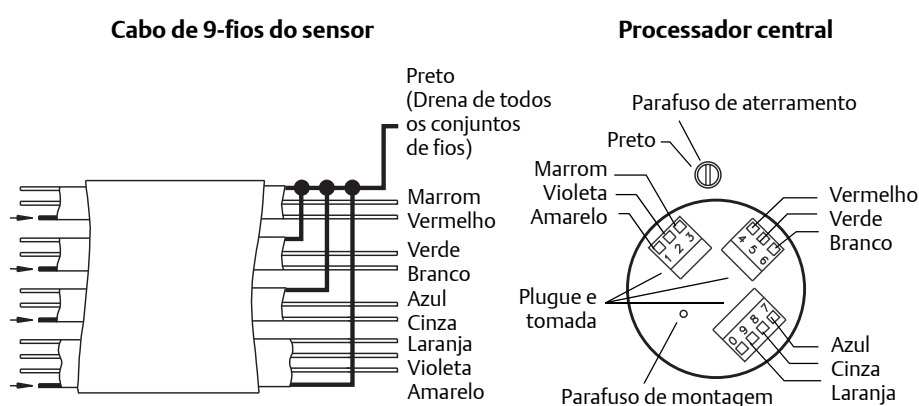
⚠ CUIDADO!

Não permita que os fios de drenagem blindados entrem em contato com a caixa de junção do sensor, pois isso pode causar erros de medição.

1. Consulte o *Guia de instalação e preparação dos cabos de 9 fios do medidor de vazão da Micro Motion* para obter instruções sobre blindagem e preparação dos cabos:
 - No final do sensor, siga as instruções para o seu tipo de cabo.
 - No final do processador de núcleo, siga as instruções para o seu tipo de cabo com um transmissor MVD.

2. Para conectar os fios, consulte 9- *Preparação de Cabo e Guia de Instalação do Medidor de Fluxo* da Micro Motion e siga as instruções para o seu sensor com um transmissor MVD. Informações adicionais para conectar os fios no processador de núcleo são fornecidas abaixo:
 - a. Identifique os componentes mostrados na *Figura 2-3*.
 - b. Remova a tampa final do processador central.
 - c. Insira o cabo de 9 fios através da abertura do conduíte.
 - d. Conecte os quatro fios nos bujões fornecidos com o processador de núcleo.
 - e. Insira os bujões nas tomadas dentro do anel do conduíte inferior. Consulte a *Figura 3-11*.

Figura 3-11: Cabo de 9 fios para processador de núcleo



3. Aterre o cabo.

Tipo de cabo	Procedimento
Cabo revestido	Faça o aterramento dos fios do dreno (o fio preto) somente na final do processador central conectando-o ao parafuso de aterramento dentro do anel inferior do conduíte. Não faça o aterramento no parafuso de montagem do processador central. Não faça aterramento do cabo no invólucro de derivação do sensor.
Cabo blindado ou armado	Faça o aterramento dos fios do dreno (o fio preto) somente na final do processador central conectando-o ao parafuso de aterramento dentro do anel inferior do conduíte. Não faça o aterramento no parafuso de montagem do processador central. Não faça aterramento do cabo no invólucro de derivação do sensor. Faça o aterramento da trança do cabo nas duas finais terminando-a dentro das prensa-cabos.

4. Certifique-se da integridade das juntas, engraxe os anéis de vedação e, depois, feche a caixa de junção e a tampa da final do processador central e aperte todos os parafusos.

⚠ CUIDADO!

Certifique-se de que os fios não são presos ou esmagados quando você fecha a caixa para reduzir o risco de erros de medição ou falha do medidor.

3.4 Conecte a fiação de alimentação

⚠ CUIDADO!

- Não instale a fiação de alimentação na mesma bandeja de cabo ou conduíte que a fiação de entrada/saída para evitar a falha do dispositivo ou erros de medição.
- Desligue a fonte de alimentação antes de instalar a plataforma de aplicações.
- Certifique-se que a tensão de alimentação corresponde à tensão que está indicada nos terminais de fiação da fonte de alimentação. Consulte a [Figura 3-2](#).

Conecte o modelo 3350 ou modelo 3700 a uma fonte de alimentação utilizando os seguintes passos:

1. Adquira um fio de 0,75 a 4,0 mm² (18 a 12 AWG).
2. Usando uma chave de fenda plana, solte os parafusos que prendem a tampa do monitor à caixa.
3. Aterre os transmissores como se segue:
 - a. Conecte o fio terra ao parafuso de aterramento verde de alimentação. Consulte a [Figura 3-1](#).
 - b. Conecte o fio terra da fonte de alimentação diretamente ao aterramento.
 - c. Mantenha todos os cabos de aterramento tão curtos quanto possível.
 - d. Fiação de aterramento deve ter menos de 1 ohm de impedância.
4. Conecte os cabos aos terminais 9 e 10 no bloco de terminais cinza. Consulte a [Figura 3-1](#) e a [Figura 3-2](#).
5. Feche a tampa do display e aperte os parafusos.
6. (Opcional). Instale um switch fornecido pelo usuário na linha de alimentação. Na Europa, instale o switch perto do modelo 3350 ou modelo 3700, a fim de cumprir com a diretiva de baixa tensão 2006/95/CE. Para mais detalhes, consulte a norma EN 61010-1:2010 cláusula 5.4.3.d.



20001016
Rev BE
2021

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

O logotipo Emerson é marca comercial e marca de serviços da Emerson Electric Co. As marcas Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD e MVD Direct Connect pertencem a uma das famílias de empresas da Emerson Process Management. Todas as demais marcas pertencem a seus respectivos proprietários.

MICRO MOTION™

