

Sensores de fluxo Coriolis Micro Motion® R-Series



Informações sobre segurança aprovação

Este produto Micro Motion cumpre todas as diretivas europeias quando instalado adequadamente de acordo com as instruções contidas neste manual. Consulte a declaração de conformidade CE quanto às diretivas aplicáveis a este produto. A declaração de conformidade CE, com todas as diretivas europeias aplicáveis e todas as Instruções e Desenhos de Instalação ATEX, está disponível na internet em www.micromotion.com ou no centro de atendimento local da Micro Motion.

As informações afixadas aos equipamentos que estão em conformidade com a Diretiva de Equipamentos de Pressão podem ser encontradas na Internet no site www.micromotion.com/documentation.

Para instalações em áreas de perigo na Europa, consulte a norma EN 60079-14 caso as normas nacionais não sejam aplicáveis.

Outras informações

As especificações completas do produto podem ser encontradas na folha de dados. Informações para a solução de problemas podem ser encontradas no manual de configuração do transmissor. Folhas de dados e manuais de produtos estão disponíveis no site da Micro Motion em www.micromotion.com/documentation.

Regras para devolução

Os procedimentos da Micro Motion devem ser seguidos ao devolver equipamentos. Estes procedimentos asseguram a conformidade legal com as agências governamentais de transporte e ajudam a proporcionar um ambiente de trabalho seguro para os funcionários da Micro Motion. A não observação dos procedimentos da Micro Motion causará a recusa do recebimento dos seus equipamentos.

Mais informações sobre os procedimentos e formulários de devolução estão disponíveis no nosso sistema de suporte on-line em www.micromotion.com, ou ligando para o Serviço de Atendimento ao Cliente da Micro Motion.

Micro Motion customer service

Email:

- Worldwide: flow.support@emerson.com
- Asia-Pacific: APflow.support@emerson.com

Telephone:

North and South America		Europe and Middle East		Asia Pacific	
United States	800-522-6277	U.K.	0870 240 1978	Australia	800 158 727
Canada	+1 303-527-5200	The Netherlands	+31 (0) 318 495 555	New Zealand	099 128 804
Mexico	+41 (0) 41 7686 111	France	0800 917 901	India	800 440 1468
Argentina	+54 11 4837 7000	Germany	0800 182 5347	Pakistan	888 550 2682
Brazil	+55 15 3413 8000	Italy	8008 77334	China	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Central & Eastern	+41 (0) 41 7686 111	Japan	+81 3 5769 6803
		Russia/CIS	+7 495 981 9811	South Korea	+82 2 3438 4600
		Egypt	0800 000 0015	Singapore	+65 6 777 8211
		Oman	800 70101	Thailand	001 800 441 6426
		Qatar	431 0044	Malaysia	800 814 008
		Kuwait	663 299 01		
		South Africa	800 991 390		
		Saudia Arabia	800 844 9564		
		UAE	800 0444 0684		

Conteúdo

Capítulo 1	Planejamento	1
1.1	Declaração de conformidade do INMETRO	1
1.2	Lista de verificação de instalação	1
1.3	Melhores práticas	2
1.4	Limites ambientais	3
Capítulo 2	Montagem	5
2.1	Montagem do sensor	5
Capítulo 3	Ligação dos fios	7
3.1	Opções de fiação	7
3.2	Conectar cabo de 4 fios	8
Capítulo 4	Aterramento	11
Índice		13

1 Planejamento

Tópicos incluídos neste capítulo:

- [Declaração de conformidade do INMETRO](#)
- [Lista de verificação de instalação](#)
- [Melhores práticas](#)
- [Limites ambientais](#)

1.1 Declaração de conformidade do INMETRO

A Emerson Process Management declara que o equipamento descrito neste manual possui o tipo a seguir de proteção para áreas perigosas:

- Certificado INMETRO: TÜV 12.2046 X
- Ex ib IIC T* Gb
Ex ib IIIC T* °C Db
T* e Ta (conforme certificado)
Parâmetros elétricos (conforme certificado)

Fabricado por:
Micro Motion, Inc.
7070 Winchester Circle
Boulder, CO 80301
Estados Unidos

Foi projetado, fabricado e ensaiado em conformidade com as normas técnicas abaixo relacionadas:

- ABNT NBR IEC 60079-0:2008
- ABNT NBR IEC 60079-11:2009
- IEC 61241-11:2006

Condições especiais de uso seguro: Ver certificado.

1.2 Lista de verificação de instalação

- Certifique-se de que a classificação de área especificada na etiqueta de aprovação do sensor é adequada ao ambiente no qual o sensor será instalado.
- Verifique se as temperaturas ambiente e de processo estão dentro dos limites do sensor. Consulte [Seção 1.4](#).
- Se o sensor tiver um transmissor integral, não será necessário nenhum fio entre ele e o transmissor. Siga as instruções do manual de instalação do transmissor para a instalação dos fios de alimentação e de sinal.

- Se o transmissor tiver componentes eletrônicos montados remotamente, siga as instruções do manual para a fiação entre o sensor e o transmissor e siga as instruções do manual de instalação do transmissor para informar-se sobre a fiação de sinal e de alimentação.
- Para a fiação entre o sensor e o transmissor, leve em consideração os comprimentos máximos dos fios (consulte [Tabela 1-1](#) e [Tabela 1-2](#)). A distância máxima entre o sensor e o transmissor depende do tipo do cabo. Para todos os tipos de fiação, a Micro Motion recomenda o uso de cabos Micro Motion.

Tabela 1-1: Comprimentos máximos para cabos Micro Motion

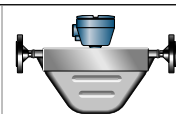
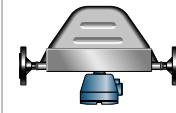
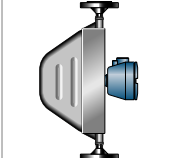
Tipo de cabo	Para o transmissor	Comprimento máximo
Micro Motion de 4 fios	Todos os transmissores MVD de 4 fios	1000 pés (300 m)

Tabela 1-2: Comprimentos máximos para cabos de 4 fios fornecidos pelo usuário

Função do fio	Bitola do fio	Comprimento máximo
Alimentação (VCC)	22 AWG (0,35 mm ²)	300 pés (90 m)
	20 AWG (0,5 mm ²)	500 pés (150 m)
	18 AWG (0,8 mm ²)	1000 pés (300 m)
Sinal (RS-485)	22 AWG (0,35 mm ²) ou maior	1000 pés (300 m)

- Para obter o melhor desempenho, siga as recomendações da Micro Motion para a orientação do sensor (consulte [Tabela 1-3](#)). O sensor funcionará em qualquer orientação enquanto os tubos permanecerem cheios de fluido de processo.

Tabela 1-3: Orientação recomendada do sensor

Líquidos	
Gases	
Suspensão de sólidos	

- Instale o sensor de modo que a seta do sentido do fluxo do sensor coincida com o fluxo real do processo.

1.3 Melhores práticas

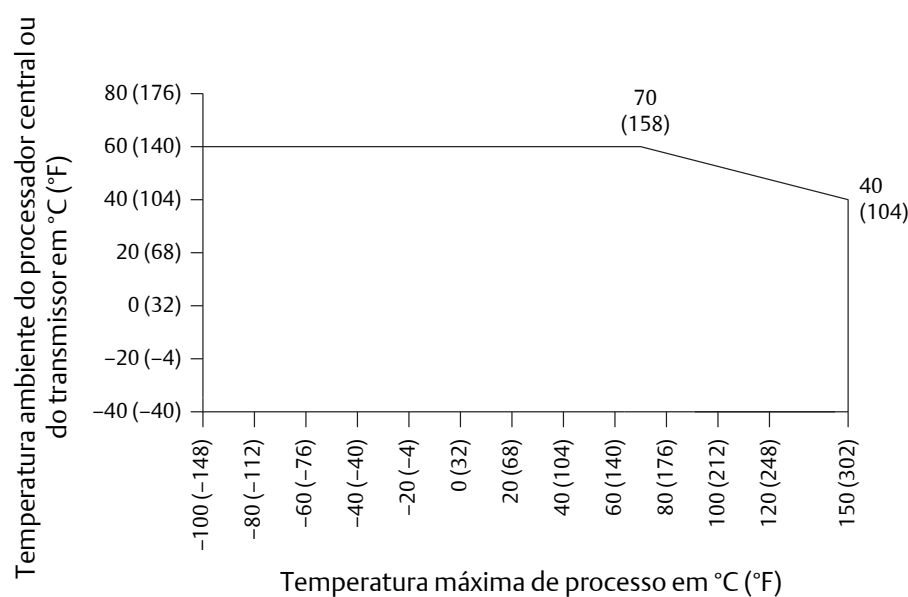
As informações a seguir podem ajudá-lo a obter o máximo do sensor.

- Não há requisitos de trechos retos para os sensores Micro Motion. Não são necessários trechos retos a montante ou a jusante do sensor.
- Se o sensor for instalado em uma tubulação vertical, o fluxo de líquidos e suspensão de sólidos deve ser para cima através do sensor. O fluxo de gases pode ocorrer para cima ou para baixo.
- Mantenha os tubos do sensor cheios com o fluido do processo.
- Para interromper o fluxo através do sensor com uma única válvula, instale-a a jusante do sensor.
- Minimize o esforço de flexão e torção no medidor. Não use o medidor para alinhar uma tubulação desalinhada.
- O sensor não requer suportes externos. Os flanges darão suporte ao sensor em qualquer direção.

1.4 Limites ambientais

Consulte [Figura 1-1](#) quanto aos limites de temperatura ambiente e de processo do sensor.

Figura 1-1: Limites ambientais para sensores da série R



Observações

- Quando a temperatura ambiente estiver abaixo de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$), um processador central ou transmissor deve ser aquecido para que a temperatura ambiente local fique entre $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) e $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+60\text{ }^{\circ}\text{F}$). Não se recomenda o armazenamento prolongado de aparelhos eletrônicos em temperaturas ambientes abaixo de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Os limites de temperatura podem ser ainda mais limitados pelas aprovações de área de perigo. Consulte a documentação de aprovação da área classificada enviada com o sensor ou disponível no site da Micro Motion (www.micromotion.com).
- A opção de material eletrônico estendido possibilita que a caixa do sensor seja isolada sem cobrir o transmissor ou processador central sem afetar a classificação de temperaturas.

2 Montagem

2.1 Montagem do sensor

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

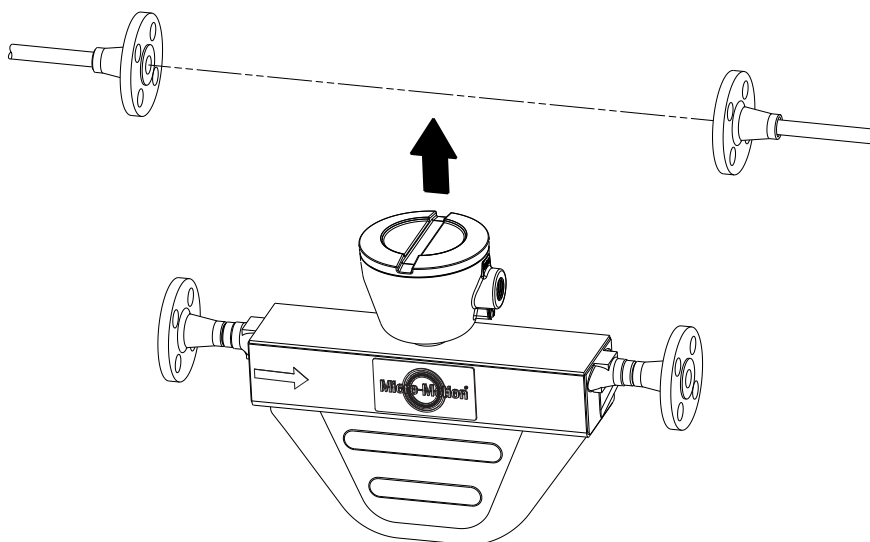
Dica

Para reduzir o risco de condensação ou de umidade excessiva, a abertura do conduíte não deve ficar voltada para cima (se possível). A abertura do processador central pode ser girada livremente para facilitar as ligações elétricas.

⚠ CUIDADO!

Não suspenda o sensor pelo componentes eletrônicos. Suspender o sensor pelos componentes eletrônicos pode danificar o dispositivo.

Figura 2-1: Montagem do sensor

**Observações**

- Não use o sensor para apoiar a tubulação.
 - O sensor não requer suportes externos. Os flanges darão suporte ao sensor em qualquer direção.
-

3 Ligação dos fios

Tópicos incluídos neste capítulo:

- [Opções de fiação](#)
- [Conectar cabo de 4 fios](#)

3.1 Opções de fiação

O procedimento de fiação seguido depende da opção de dispositivos eletrônicos que você tem.

Consulte [Tabela 3-1](#) para obter as opções de fiação para cada opção de componentes eletrônicos do sensor.

Tabela 3-1: Procedimentos de fiação pela opção de componentes eletrônicos

Opção de componentes eletrônicos	Procedimento de fiação
Transmissor integral	Não é necessária nenhuma fiação entre o sensor e o transmissor. Consulte o manual de instalação do transmissor para colocar o cabo de sinal e de alimentação no transmissor.
Conexão direta™ MVD™	Nenhum transmissor a ser conectado. Consulte o manual de Conexão Direta MVD para informar-se sobre a colocação do cabo de sinal e de alimentação entre o sensor e o host direto.
Processador de núcleo	Consulte Seção 3.2 .

CUIDADO!

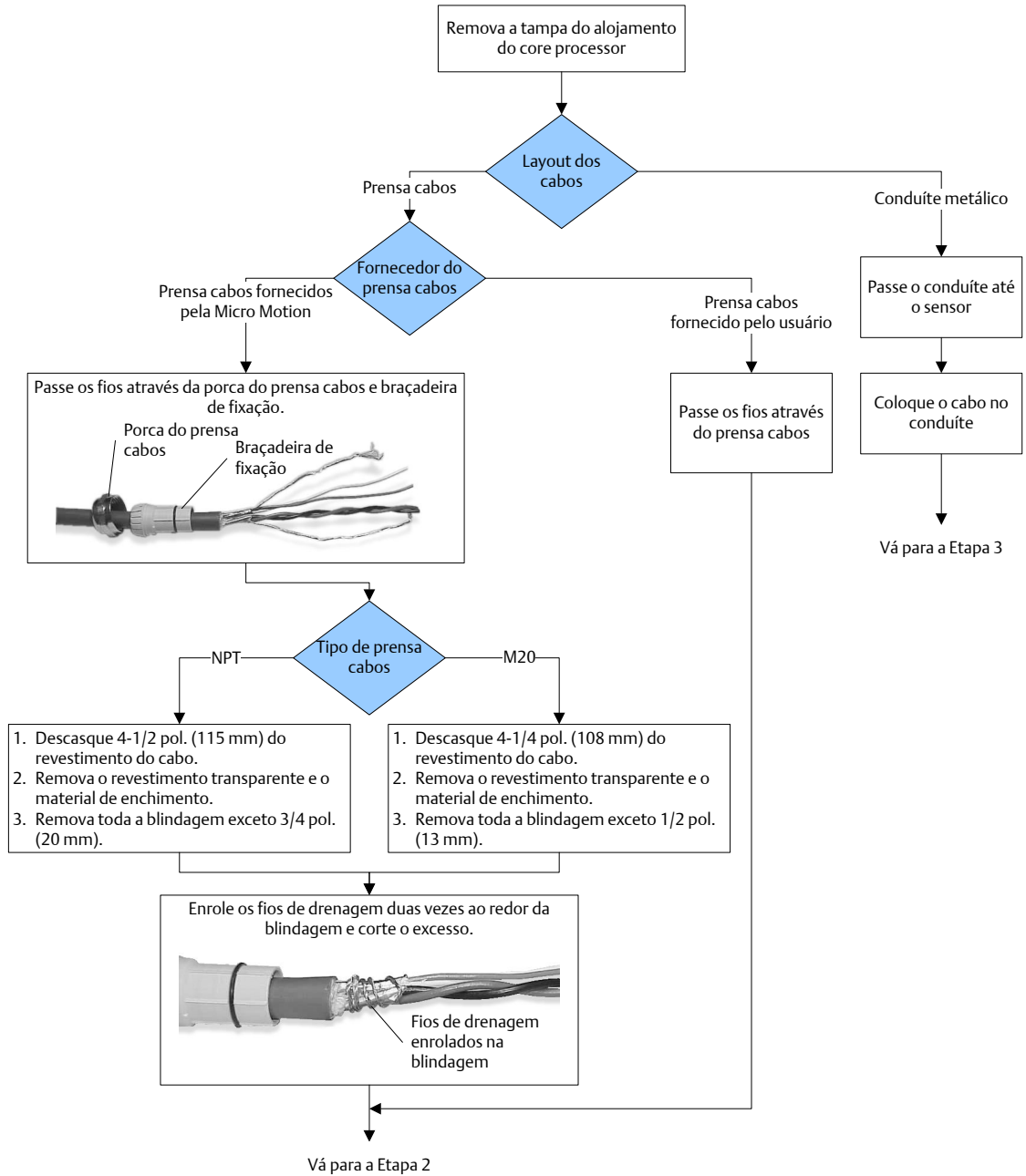
Certifique-se de que a área de perigo especificada na etiqueta de aprovação do sensor seja adequada ao ambiente no qual o sensor será instalado. Deixar de cumprir com os requisitos de segurança intrínsecos em uma área de risco pode resultar em explosão.

CUIDADO!

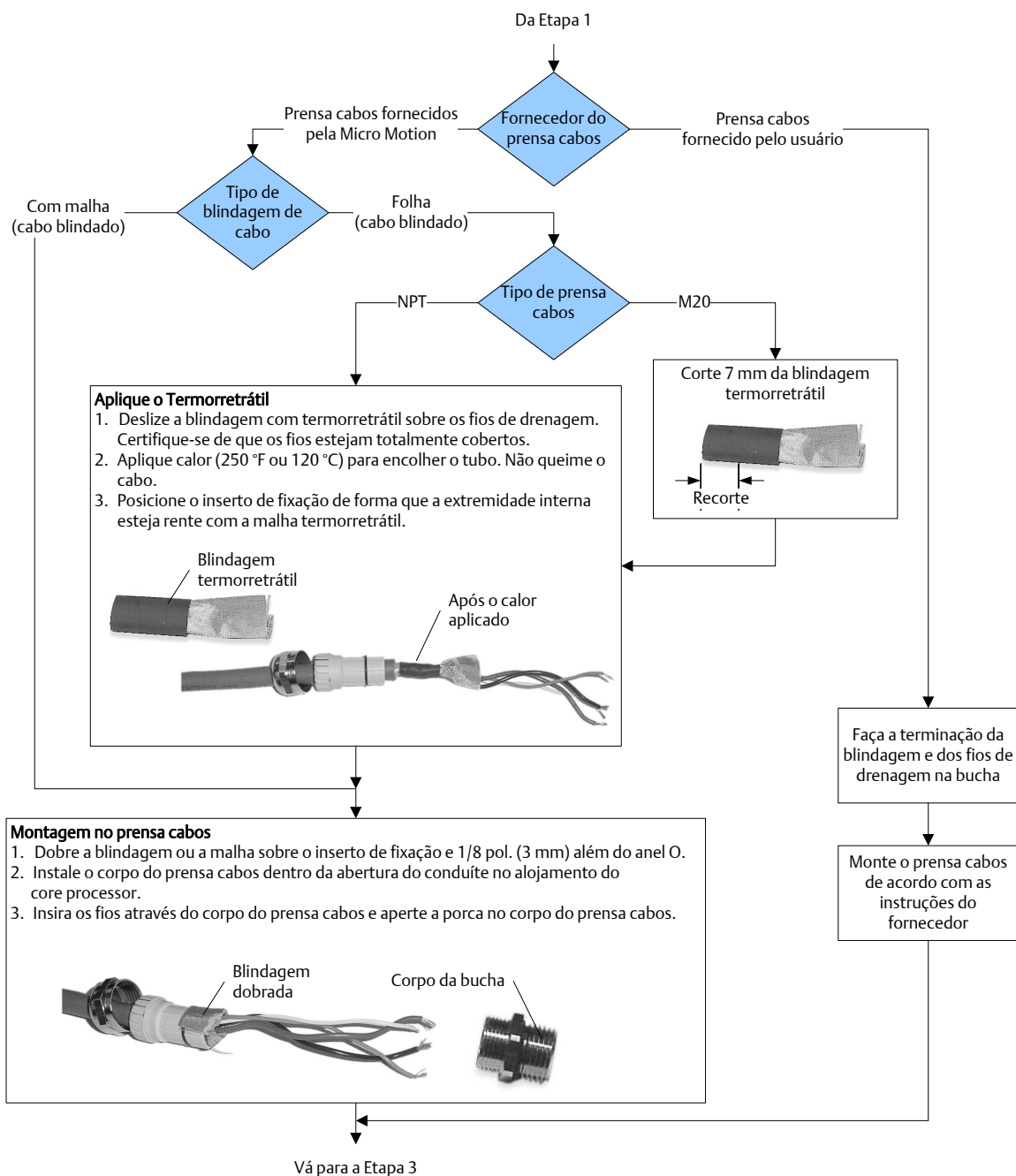
Feche totalmente e aperte todas as tampas do compartimento e aberturas do conduíte. Alojamentos inadequadamente selados podem expor os componentes eletrônicos à umidade, podendo resultar em erros de medição ou falha do fluxímetro. Inspeccione e lubrifique todas as juntas e anéis de vedação.

3.2 Conectar cabo de 4 fios

Etapa 1: preparação do cabo



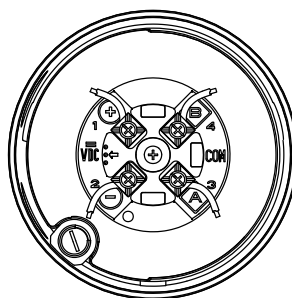
Etapa 2: terminação blindada



Etapa 3: conexões do terminal

A partir do passo 1 ou 2

Conecte os fios nos terminais do processador de núcleo:
Fio vermelho > Terminal 1 (Fonte de alimentação +)
Fio preto > Terminal 2 (Fonte de alimentação -)
Fio branco > Terminal 3 (RS-485/A)
Fio verde > Terminal 4 (RS-485/B)



Reinstale e aperte a tampa do processador de núcleo

Conecte os fios nos terminais do transmissor (consulte o manual do transmissor)

4 Aterramento

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

A Micro Motion sugere os seguintes guias para as práticas de aterramento:

- Na Europa, a norma IEC 79-14 é aplicável para a maioria das instalações, na seção particular 12.2.2.3 e 12.2.2.4.
- Nos EUA e Canadá, ISA 12.06.01 Parte 1, oferece exemplos com aplicações e requisitos associados.

Se nenhum padrão for aplicável, siga estas diretrizes para fazer o aterramento do sensor:

- Use fio de cobre, 14 AWG (2,0 mm²) ou maior.
- Mantenha todos os fios de aterramento com o menor comprimento possível, com impedância menor que 1Ω.
- Conecte os cabos de aterramento diretamente no terra ou siga os padrões das instalações.

CUIDADO!

Conecte o fluxímetro ao ponto de aterramento ou siga as normas de aterramento da rede para as instalações. O aterramento incorreto pode causar erros de medição.

Verifique as juntas na tubulação.

- Se as juntas na tubulação estiverem aterradas, o sensor está automaticamente aterrado e não é necessário fazer mais nada (a não ser que as normas locais exijam algo mais).
- Se as juntas na tubulação não estiverem aterradas, conecte um fio de aterramento ao parafuso de aterramento localizado nos componentes eletrônicos do sensor.

Dica

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

Índice

A

ATEX
conformidade com ii

C

Conformidade com padrões de
instalações europeias ii
customer service
contacting ii

D

da tubulação vertical
direção do fluxo 2
de montagem
Procedimento 5
de temperatura
Limites 3
de válvulas
recomendação 2
direção do fluxo
tubulação vertical 2
do processador central
Limites de temperatura 3
do transmissor
Limites de temperatura 3

E

Especificações
onde encontrar ii

F

Flow direction
arrow on sensor 1

I

Informações sobre segurança
sobre ii

Installation
checklist 1

O

Opções de
fiação 7
Orientation
recommendation 1

P

PED
conformidade com ii

R

Regras para devolução
sobre ii

S

Solução de problemas
onde encontrar ii

T

Temperatura ambiente, *consulte* temperatura
trechos retos
nenhum requisito para 2

W

Wiring
cable lengths 1
wire gauge 1



20002523

Rev BD

2013

Emerson Process Management

Brasil
Av. Hollingsworth, 325 – Iporanga
18087-105, Sorocaba / SP
T +55 15 3413-8147
F +55 15 3238-3735
www.emersonprocess.com.br

Emerson Process Management

Micro Motion Europa
Neonstraat 1
6718 WX Ede
The Netherlands
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Emerson Process Management

Micro Motion Ásia
1 Pandan Crescent
Singapura 128461
República de Singapura
T +65 6777-8211
F +65 6770-8003

Micro Motion Inc. USA

Sede Mundial
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

Emerson Process Management

Micro Motion Japão
1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tóquio 140-0002 Japão
T +81 3 5769-6803
F +81 3 5769-6844

©2013 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 Process Management. Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.

