

Medidor de gravidade específica (SGM) Micro Motion®

Medição da gravidade específica de gás



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 CE para as diretivas que se aplicam 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.emerson.com ou no centro de atendimento local da Micro Motion.

Para obter informações sobre a Diretiva de equipamentos de pressão, consulte www.emerson.com.

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

Outras informações

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

Política de devolução

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

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

Serviço de atendimento ao cliente da Emerson Flow

E-mail:

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

Telefone:

América 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	0800 917 901	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
		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		

Conteúdo

Capítulo 1	Planejamento	1
1.1	Visão geral sobre a instalação e o comissionamento	1
1.2	Lista de verificação de instalação	1
1.3	Práticas recomendadas	2
1.4	Instalação recomendada para aplicações de gravidade específica	3
1.5	Requisitos de energia	4
Capítulo 2	Montagem	6
2.1	Montar o invólucro do medidor e uma parede	6
2.2	Conecte as linhas de derivação (bypass) do gás	8
2.3	Girar o display sobre o transmissor (opcional)	8
Capítulo 3	Fiação	10
3.1	Requisitos de terminais e fiação	10
3.2	Fiação de saída intrinsecamente segura	10
3.3	Fiação do aquecedor	19
Capítulo 4	Aterramento	21

1 Planejamento

Tópicos incluídos neste capítulo:

- *Visão geral sobre a instalação e o comissionamento*
- *Lista de verificação de instalação*
- *Práticas recomendadas*
- *Instalação recomendada para aplicações de gravidade específica*
- *Requisitos de energia*

1.1 Visão geral sobre a instalação e o comissionamento

Segue uma visão geral das tarefas para instalar e comissionar o medidor de gravidade específica (SGM). Estas tarefas devem ser concluídas antes da configuração e uso do medidor.

Como parte do processo de comissionamento do SGM, é necessário que você execute a calibração do medidor no local. A calibração do medidor no local exige gases de calibração e hardware adicional. Consulte o manual de configuração e uso para obter maiores informações sobre o planejamento do comissionamento do SGM. O manual de configuração e uso fornece orientações sobre a seleção dos gases de calibração, bem como instruções sobre a execução de uma calibração no local.

Processo	Referência
Confirme que você dispõe de todas as peças necessárias e que atenda aos requisitos básicos de instalação.	Consulte Seção 1.2
Leve em consideração as melhores práticas de instalação para o medidor.	Consulte Seção 1.3
Monte o medidor.	Consulte Seção 2.1
Conecte as linhas de derivação (bypass) do gás ao medidor.	Consulte Seção 2.2
Conecte o medidor de acordo com as práticas recomendadas para o seu ambiente de processo e as aprovações necessárias.	Consulte Capítulo 3
Selecione a pressão de controle para o medidor.	Consulte <i>Micro Motion Medidores de gravidade específica (SGM): manual de configuração e uso</i>
Faça o ciclo de purga no medidor.	
Calibre o medidor.	

1.2 Lista de verificação de instalação

- Verifique o conteúdo da embalagem do produto para confirmar que você tenha todas as peças e informações necessárias à instalação.

Parte	Quantidade
Medidores de gravidade específica (SGM) da Micro Motion®	1
Invólucro com etiquetas (se aplicável), o qual inclui: - Pé de montagem do invólucro - Instruções para instalação do pé de montagem	1
Kit de acessórios - Adaptador M20 para 1/2 pol. (se aplicável) - Tampão NPT de 1/2 pol. - Chave sextavada de 2,5 mm	1
Certificado de calibração	1
Livretos com instruções de segurança	2
DVD de documentação do produto da Micro Motion	1

- Certifique-se de que todos os requisitos de segurança elétrica sejam atendidos para o ambiente onde o medidor será instalado.
- Certifique-se de que as temperaturas do processo e do ambiente local e a pressão do processo estejam dentro dos limites do medidor.
- Certifique-se de que a área classificada, especificada na etiqueta de aprovação, seja adequada ao ambiente no qual o medidor será instalado.
- Se estiver instalando o medidor em uma área classificada, confirme que dispõe de todas as barreiras de segurança ou isoladores galvânicos exigidos para sua instalação.
- Certifique-se de que terá acesso adequado ao medidor para verificação e manutenção.
- Certifique-se de que o gás de processo atende às características recomendadas em relação à composição, temperatura e pressão da sua instalação.
- Verifique se você possui todo o equipamento necessário para a instalação. Dependendo da sua aplicação, pode ser necessário instalar peças adicionais para obter o melhor desempenho do seu medidor.
- Siga as melhores práticas recomendadas para a instalação do SGM.

1.3 Práticas recomendadas

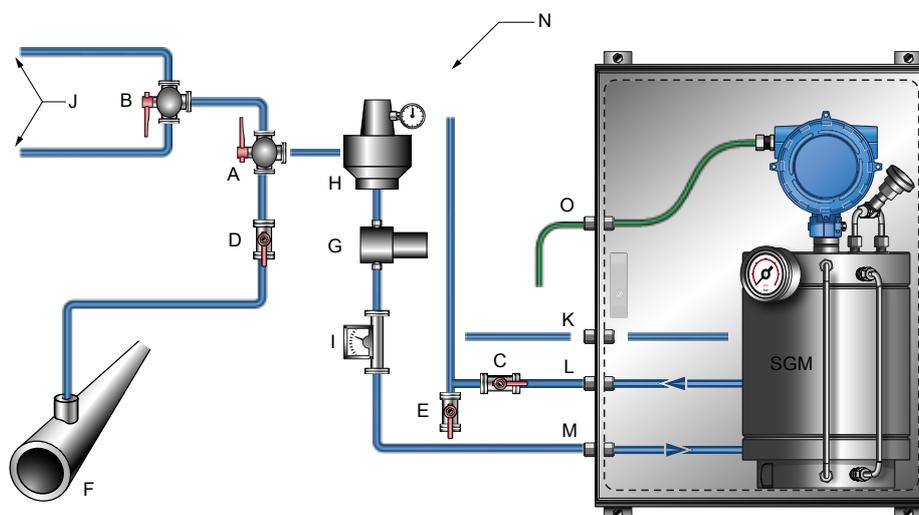
As informações a seguir podem ajudar você a obter o máximo do seu medidor.

- Manuseie o medidor com cuidado. Siga as recomendações locais para elevar ou mover o medidor.
- Certifique-se de que o gás de processo esteja limpo e seco.
- Não utilize gases incompatíveis com os materiais da construção. Para evitar a corrosão do elemento sensor, o gás de processo deve ser compatível com a liga Ni-Span-C.
- Não exponha o medido à vibração em excesso (superior a 0,5 g contínua). Níveis de vibração superiores a 0,5 g podem afetar a precisão do medidor.
- Não opere o medidor acima de sua pressão ou temperatura de processo nominais.
- Instale um filtro coalescente na tubulação de entrada do gás de amostra para minimizar a condensação e a contaminação por poeira.

- Verifique se os filtros em seu sistema não estão causando restrições de fluxo em excesso.
- Instalar o medidor em um invólucro à prova de intempéries o isola termicamente para manter o equilíbrio de temperatura entre a amostra e os gases da tubulação.
- Garanta uma boa ventilação entre o medidor e/ou o invólucro para evitar o acúmulo de gás na improvável circunstância de um vazamento.
- Certifique-se que o medidor não seja transportado enquanto contém substâncias perigosas, inclusive fluidos que podem ter vazado para dentro dele e podem ainda estar contidos na caixa.

1.4 Instalação recomendada para aplicações de gravidade específica

Para garantir o melhor desempenho do medidor, a Micro Motion recomenda que você instale o medidor em um invólucro que seja montado em uma parede. O diagrama a seguir ilustra a instalação recomendada do SGM.

Figura 1-1: Montagem típica em parede do SGM em um invólucro.

- A. Válvula de entrada
- B. Válvula de calibração
- C. Válvula de saída
- D. Válvula de isolamento
- E. Válvula de purga
- F. Tubulação
- G. Filtro coalescente
- H. Regulador de pressão
- I. Fluxímetro
- J. Entradas de gás de calibração
- K. Conexão para alívio de pressão
- L. Conexão de saída de gás
- M. Conexão de entrada de gás
- N. Respiro
- O. Eletroduto
- P. Invólucro de montagem em parede com o SGM

Observação

- Para garantir que você não opere o medidor acima de sua pressão nominal, é obrigatório instalar um regulador de pressão entre a linha de gás e o medidor.
- Em instalações ATEX é necessário instalar um filtro coalescente e o elemento (conforme fornecido).

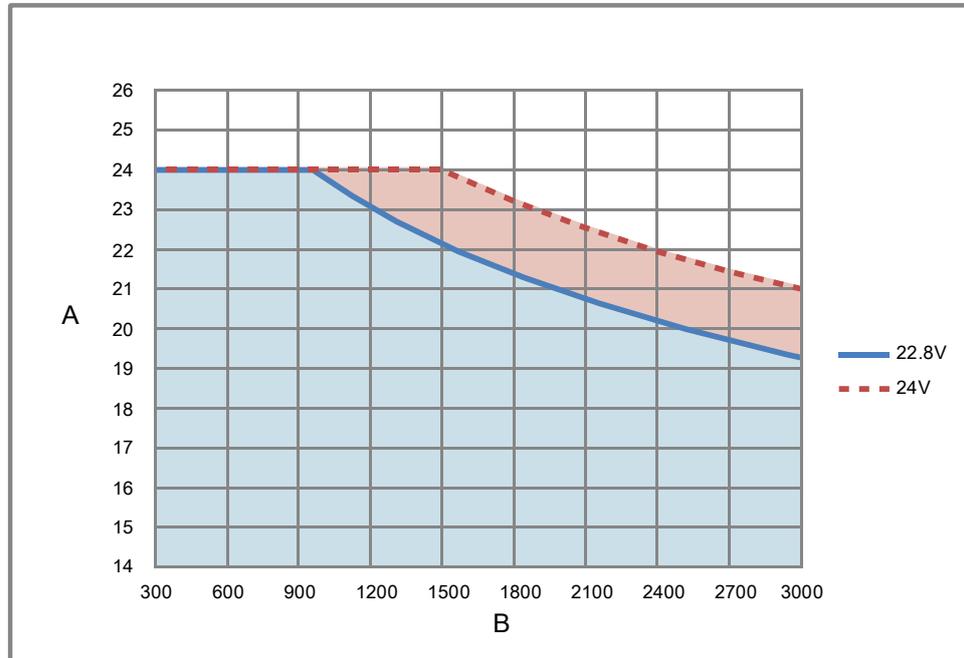
1.5 Requisitos de energia

A seguir, os requisitos de energia de DC para operar o medidor:

- Máximo de 24 VCC, 0,45 W
- Mínimo 22,8 VCC com 1000 m (3280 pés) de cabo de fonte de alimentação com 0,20 mm² (18 AWG)
- Na inicialização, a fonte de alimentação deve fornecer no mínimo 0,5 A de corrente de curto prazo no mínimo de 19,6 V nos terminais da entrada de alimentação.

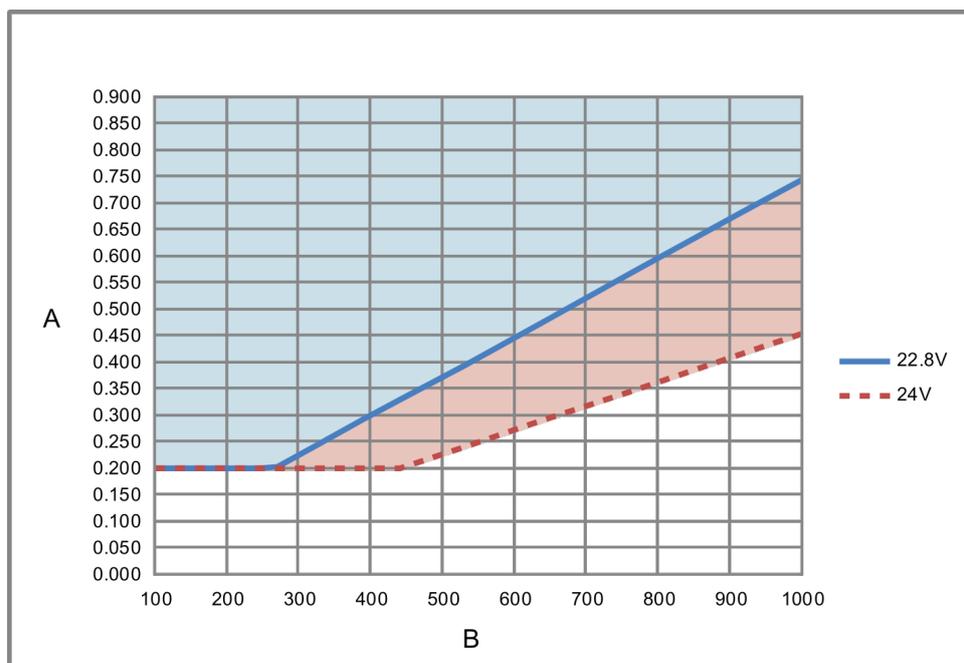
Recomendações para o cabo de alimentação

Figura 1-2: Diâmetro mínimo do fio (AWG por pé)



- A. AWG
B. Distância da instalação

Figura 1-3: Área mínima do fio (mm² por metro)



- A. Área mínima do fio (mm²)
B. Distância de instalação

2 Montagem

Tópicos incluídos neste capítulo:

- *Montar o invólucro do medidor e uma parede*
- *Conecte as linhas de derivação (bypass) do gás*
- *Girar o display sobre o transmissor (opcional)*

2.1 Montar o invólucro do medidor e uma parede

A Micro Motion recomenda que você instale o medidor em um invólucro montado em uma parede.

Quando você encomenda um medidor com invólucro, o medidor e a tubulação dentro do invólucro são configurados na fábrica para facilitar a instalação do medidor em sua tubulação de processo.

Importante

Se você estiver instalando o SGM como um dispositivo independente (não inserido em um invólucro): para obter o melhor desempenho, você deve certificar-se de que o SGM não esteja exposto a mudanças rápidas de temperatura.

Figura 2-1: SGM instalado em um invólucro de montagem



A

B

- A. *Invólucro com isolamento de aço inoxidável (600 x 800 x 300 mm)*
B. *Invólucro com isolamento de aço inoxidável (600 x 800 x 300 mm) com sistema de condicionamento de amostras*

Procedimento

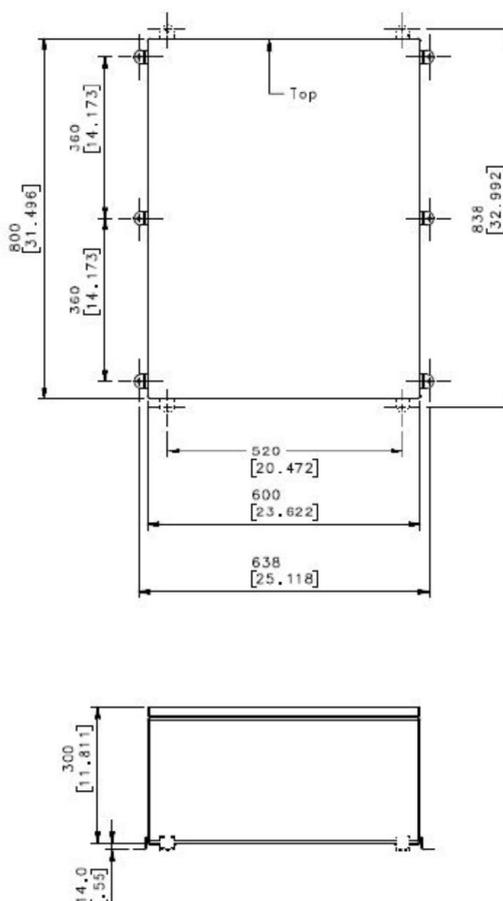
1. Conecte os suportes de montagem no exterior do invólucro do medidor. Todas as peças e instruções necessárias para fixação dos pés são remetidas com o produto.
2. Prepare o local de montagem na parede. Consulte [Dimensões de montagem para invólucro de pequeno porte](#) e [Seção 2.1.1](#) para saber as dimensões de montagem dos invólucros de pequeno e grande porte.
3. Instale o invólucro do medidor no local de montagem na parede.

⚠ CUIDADO!

Ao levantar ou transportar o medidor dentro do invólucro, certifique-se de não o deixar cair. Embora o invólucro do medidor seja projetado para minimizar os danos por choques, deixá-lo cair irá danificar o medidor.

2.1.1 Dimensões de montagem para um invólucro de grande porte

Figura 2-2: Dimensões de montagem para invólucros de grande porte



2.2 Conecte as linhas de derivação (bypass) do gás

Após montar o medidor, você está pronto para conectar as linhas de derivação (bypass) do gás. Existem três linhas: entrada de gás de amostra, saída de gás de amostra e alívio de pressão.

Todos os conectores são de 1/4 de polegada do tipo Swagelok com anteparo. Esses conectores estão localizados na parte externa do invólucro.

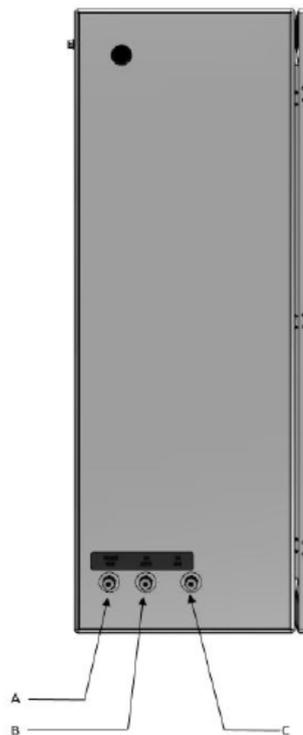
Procedimento

Conecte as linhas ao conector apropriado.

⚠ CUIDADO!

Certifique-se de conectar a linha de entrada de gás à conexão apropriada. Conectar a linha de entrada de gás no conector incorreto pode danificar o medidor.

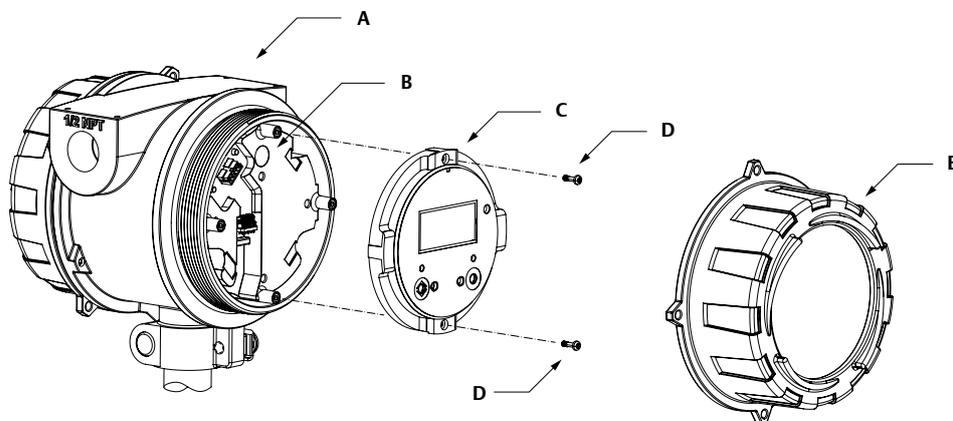
Figura 2-3: Conectores de derivação do gás (bypass, localizados na lateral do invólucro)



- A. Alívio de pressão
- B. Saída de gás do processo
- C. Entrada de gás do processo

2.3 Girar o display sobre o transmissor (opcional)

O display do módulo de componentes eletrônicos do transmissor pode ser girado em 90° ou em 180° a partir da sua posição original.

Figura 2-4: Componentes do display

- A. *Invólucro do transmissor*
- B. *Sub-bisel*
- C. *Módulo do display*
- D. *Parafusos do display*
- E. *Tampa do display*

Procedimento

1. Se o medidor estiver ligado, desligue-o.
2. Gire a tampa do display no sentido anti-horário para removê-la do invólucro principal.
3. Afrouxe cuidadosamente (e remova, se necessário) os parafusos semi-aprisionados no display enquanto segura o módulo do display no lugar.
4. Puxe cuidadosamente o módulo do display para fora do invólucro principal até que os terminais dos pinos do sub-bisel se desengatem do módulo do display.

Observação

Se os pinos do display saírem da pilha de placas com o módulo do display, remova os pinos e instale-os novamente.

5. Gire o módulo do display até a posição desejada.
6. Insira os terminais dos pinos do sub-bisel nos furos dos pinos do módulo do display para prender o display em sua nova posição.
7. Se os parafusos do display foram removidos, alinhe-os com os furos correspondentes no sub-bisel e, depois, insira-os novamente e aperte-os.
8. Coloque a tampa do display sobre o invólucro principal.
9. Gire o display no sentido horário até ficar justo.
10. Se adequado, ligue o medidor.

3 Fiação

Tópicos incluídos neste capítulo:

- *Requisitos de terminais e fiação*
- *Fiação de saída intrinsecamente segura*
- *Fiação do aquecedor*

3.1 Requisitos de terminais e fiação

Estão disponíveis três pares de terminais de fiação para as saídas do transmissor. Estas saídas variam, dependendo da opção de saída do transmissor que você solicitou. As saídas analógica (mA), de sinal de período de tempo (TPS) e discreta (DO) exigem alimentação externa e devem ser conectadas a uma fonte de alimentação independente com 24 VCC.

Os conectores parafusados para cada terminal de saída aceitam o tamanho máximo de fio de 14 AWG (2,5 mm²).

Importante

- Os requisitos da fiação de saída dependem da classificação da área classificada do ambiente onde o medidor será instalado. É sua responsabilidade verificar se esta instalação atende a todos os códigos elétricos e requisitos de segurança empresariais, locais e nacionais.
- Se você configurar o medidor para sondar um dispositivo de temperatura externa ou de pressão, configure a conexão da saída mA para oferecer suporte às comunicações HART. Você pode usar fiação de laço único HART/mA ou fiação HART multiponto.

Tabela 3-1: Saídas do transmissor

Versão do transmissor	Canais de saída		
	A	B	C
Analógico	4 a 20 mA + HART	4 a 20 mA	Modbus/RS-485
Sinal de período de tempo (TPS)	4 a 20 mA + HART	Sinal de período de tempo (TPS)	Modbus/RS-485
Fixo	4 a 20 mA (temperatura)	Sinal de período de tempo (TPS)	Desabilitado

3.2 Fiação de saída intrinsecamente segura

Micro Motion oferece kits de instalação de barreiras de segurança e isoladores galvânicos para fiação do medidor em áreas classificadas. Estes kits oferecem as barreiras ou os isoladores apropriados, dependendo das saídas disponíveis e das aprovações exigidas.

As informações fornecidas sobre a fiação de barreiras de segurança e de isoladores galvânicos têm como objetivo ser visões gerais. Você deve instalar o medidor de acordo com os padrões aplicáveis em seu local.

⚠ CUIDADO!

- A instalação e a fiação do medidor devem ser executadas somente por pessoal adequadamente treinado e de acordo com o código de recomendações aplicável.
- Consulte a documentação das aprovações para áreas classificadas enviada juntamente com o seu medidor. As instruções de segurança estão disponíveis no DVD de documentação do produto Micro Motion no site Micro Motion em www.emerson.com.

3.2.1 Parâmetros de entidade para áreas classificadas

⚠ PERIGO!

- Tensões perigosas podem causar ferimentos graves ou a morte. Para reduzir o risco de tensões perigosas, desligue a energia antes de realizar a instalação elétrica do medidor.
- Uma fiação inadequada em um ambiente classificado pode provocar uma explosão. Instale o medidor somente em uma área que esteja em conformidade com a etiqueta de classificação no medidor.

Parâmetros de entidade de entrada**Tabela 3-2: Parâmetros da entidade de entrada: todas as conexões**

Parâmetro	Fonte de alimentação	4 a 20 mA/saída discreta/sinal de período de tempo	RS-485
Tensão (U_i)	30 VCC	30 VCC	18 VCC
Corrente (I_i)	484 mA	484 mA	484 mA
Alimentação (P_i)	2,05 W	2,05 W	2,05 W
Capacitância interna (C_i)	0,0 pF	0,0 pF	0,0011 pF
Indutância interna (L_i)	0,0 h	0,0 h	0,0 h

Parâmetros da saída e do cabo RS-485

Todas as conexões para o medidor recebem alimentação da barreira de segurança intrínseca conectada. Todos parâmetros de cabo são derivados dos parâmetros de saída destes dispositivos. A conexão RS-485 também recebe alimentação da barreira conectada (MTL7761AC), apesar desta conexão ter parâmetros de saída e cabo específicos.

Tabela 3-3: Parâmetros de entidade da saída e do cabo RS-485 (MTL7761AC)

Parâmetros de entrada	
Tensão (U_i)	18 VCC
Corrente (I_i)	100 mA
Capacitância interna (C_i)	1 nF
Indutância interna (L_i)	0,0 h
Parâmetros de saída	
Tensão (U_x)	9,51 VCC
Corrente (instantânea) (I_x)	480 mA

Tabela 3-3: Parâmetros de entidade da saída e do cabo RS-485 (MTL7761AC)
(continuação)

Corrente (estado contínuo) (I)	106 mA
Alimentação (P _x)	786 mW
Resistência interna (R _i)	19,8 Ω
Parâmetros do cabo para o grupo IIC	
Capacitância externa (C _x)	85 nF
Indutância externa (L _x)	154 μH
Taxa de indutância/resistência externa (L _x /R _x)	31,1 μH/Ω
Parâmetros do cabo para o grupo IIB	
Capacitância externa (C _x)	660 nF
Indutância externa (L _x)	610 μH
Taxa de indutância/resistência externa (L _x /R _x)	124,4 μH/Ω

Tensão de área classificada	Os parâmetros de entidade do medidor exigem que a tensão de circuito aberto da barreira selecionada seja limitada a menos de 30 VCC (tensão máxima = 30 VCC).
Corrente de área classificada	Os parâmetros de entidade do medidor exigem que as correntes de curto-circuito da barreira selecionada somem menos de 484 mA (I _{máx} = 484 mA) para todas as saídas.
Capacitância para áreas classificadas	A capacitância (C _i) do medidor é 0,0011 μF. Esse valor adicionado à capacitância (C _{cable}) do fio deve ser inferior à capacitância máxima permitida (C _a) especificada pela barreira de segurança. Use a equação a seguir para calcular o comprimento máximo do cabo entre o medidor e a barreira: $C_i + C_{cable} \leq C_a$
Indutância de área classificada	A indutância (L _i) do medidor é 0,0 μH. Esse valor e a indutância da fiação do campo (L _{cable}) devem ser inferiores à indutância máxima permitida (L _a) especificada pela barreira de segurança. A equação a seguir pode ser usada para calcular o comprimento máximo do cabo entre o medidor e a barreira: $L_i + L_{cable} \leq L_a$

3.2.2 Instale todas as saídas intrinsecamente seguras usando barreiras de segurança

Micro Motion oferece um kit de instalação de barreira de segurança para a fiação do medidor em uma área classificada. Entre em contato com seu representante de vendas local ou com o suporte ao cliente pelo flow.support@emerson.com para obter mais informações sobre como solicitar um kit de barreira.

CUIDADO!

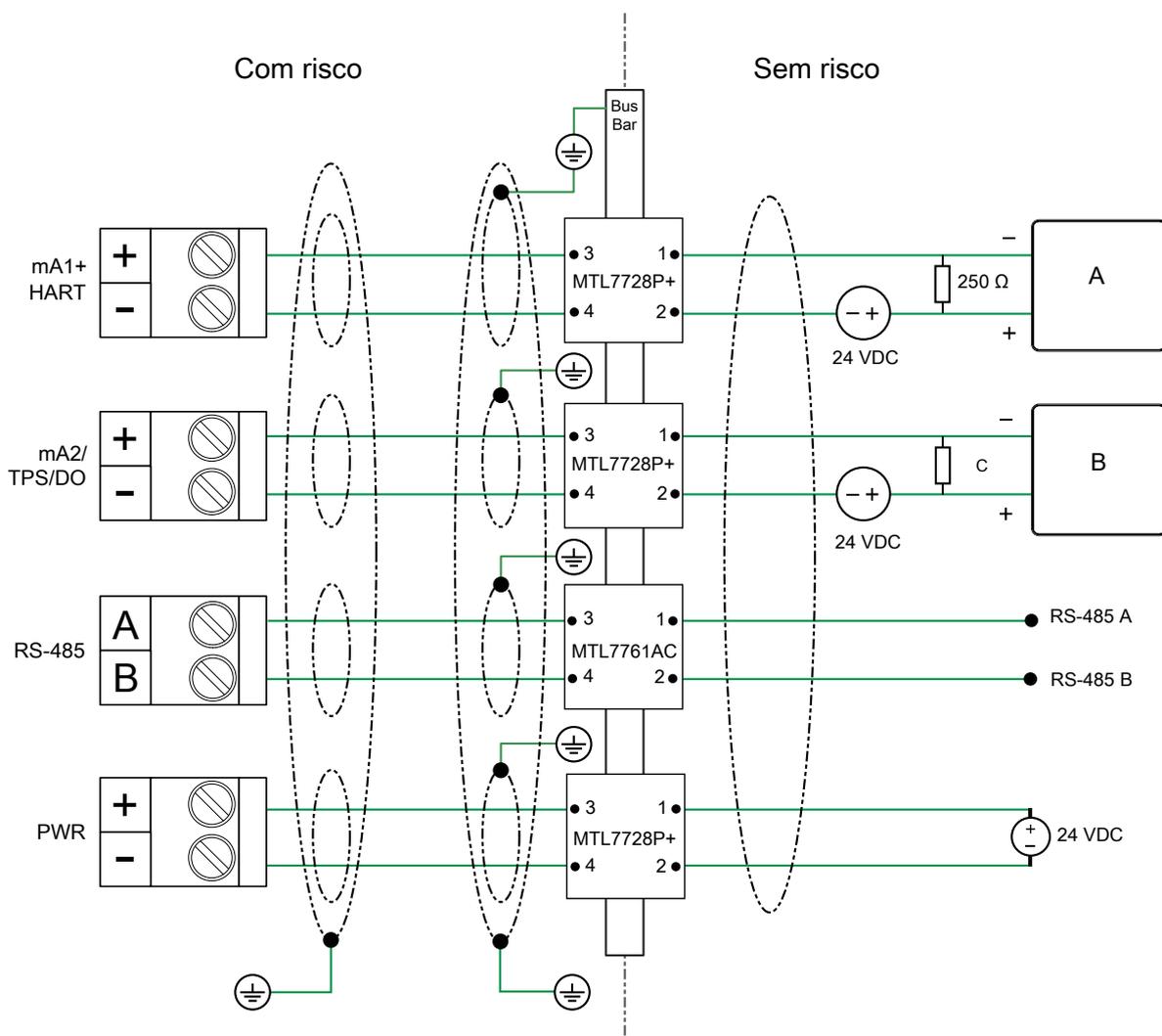
- **A instalação e a fiação do medidor devem ser executadas somente por pessoal adequadamente treinado e de acordo com o código de recomendações aplicável.**
- **Consulte a documentação das aprovações para áreas classificadas enviada juntamente com o seu medidor. As instruções de segurança estão disponíveis no DVD de documentação do produto Micro Motion no site Micro Motion em www.emerson.com.**

O kit de barreira de segurança oferece barreiras para conectar todas as saídas disponíveis do medidor. Use as barreiras fornecidas com a saída designada.

Saída(s)	Barreira
4 a 20 mA	MTL7728P+
<ul style="list-style-type: none">• 4 a 20 mA• Sinal de período de tempo (TPS)• Discreto	MTL7728P+
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Alimentação	MTL7728P+

Procedimento

Instale as barreiras ao terminal e aos pinos de saída apropriados (consulte [Figura 3-1](#)).

Figura 3-1: Fiação de saída em mA/DO/TPS intrinsecamente segura usando barreiras de segurança


A. Dispositivo do comunicador de campo/HART

B. Dispositivo de sinal

C. A resistência recomendada varia, dependendo da sua saída do Canal B. Para saídas em mA, recomenda-se 250 Ω. Para saídas TPS ou discretas, recomenda-se 500 a 1000 Ω.

⚠ CUIDADO!

- Em ambiente com ruído elétrico, posicione o cabo em uma área segura.
- Para atender a Diretiva CE para a Compatibilidade Eletromagnética (EMC), utilize um cabo apropriado de instrumentação para conectar o medidor. O cabo de instrumentação deve ter proteções individuais, lâmina metálica ou trança sobre cada par trançado e uma proteção geral para cobrir todos os núcleos. Onde possível, conecte a proteção geral ao aterramento em ambas as pontas (ligação de 360° em ambos os finais). Conecte a proteção individual somente na ponta do controlador.
- Por segurança, não aterre a proteção individual interna em uma área classificada.
- Utilize prensa-cabos metálicos onde os cabos entram na caixa amplificadora do medidor. Coloque bujões de selagem de metal nas portas de cabos não usadas.

3.2.3 Instale a versão com saídas analógicas intrinsecamente seguras usando isoladores galvânicos

Micro Motion oferece kit de instalação de isolador galvânico específico para a fiação da versão analógica em uma área classificada. Entre em contato com seu representante de vendas local ou com o Micro Motion suporte ao cliente pelo flow.support@emerson.com para obter mais informações sobre como solicitar um kit de isolador para o seu medidor.

⚠ CUIDADO!

- **A instalação e a fiação do medidor devem ser executadas somente por pessoal adequadamente treinado e de acordo com o código de recomendações aplicável.**
- **Consulte a documentação das aprovações para áreas classificadas enviada juntamente com o seu medidor. As instruções de segurança estão disponíveis no DVD de documentação do produto Micro Motion no site Micro Motion em www.emerson.com.**

O kit de isolador galvânico (versão analógica) oferece isoladores para a conexão das saídas a seguir. Use os isoladores fornecidos com a saída designada.

Observação

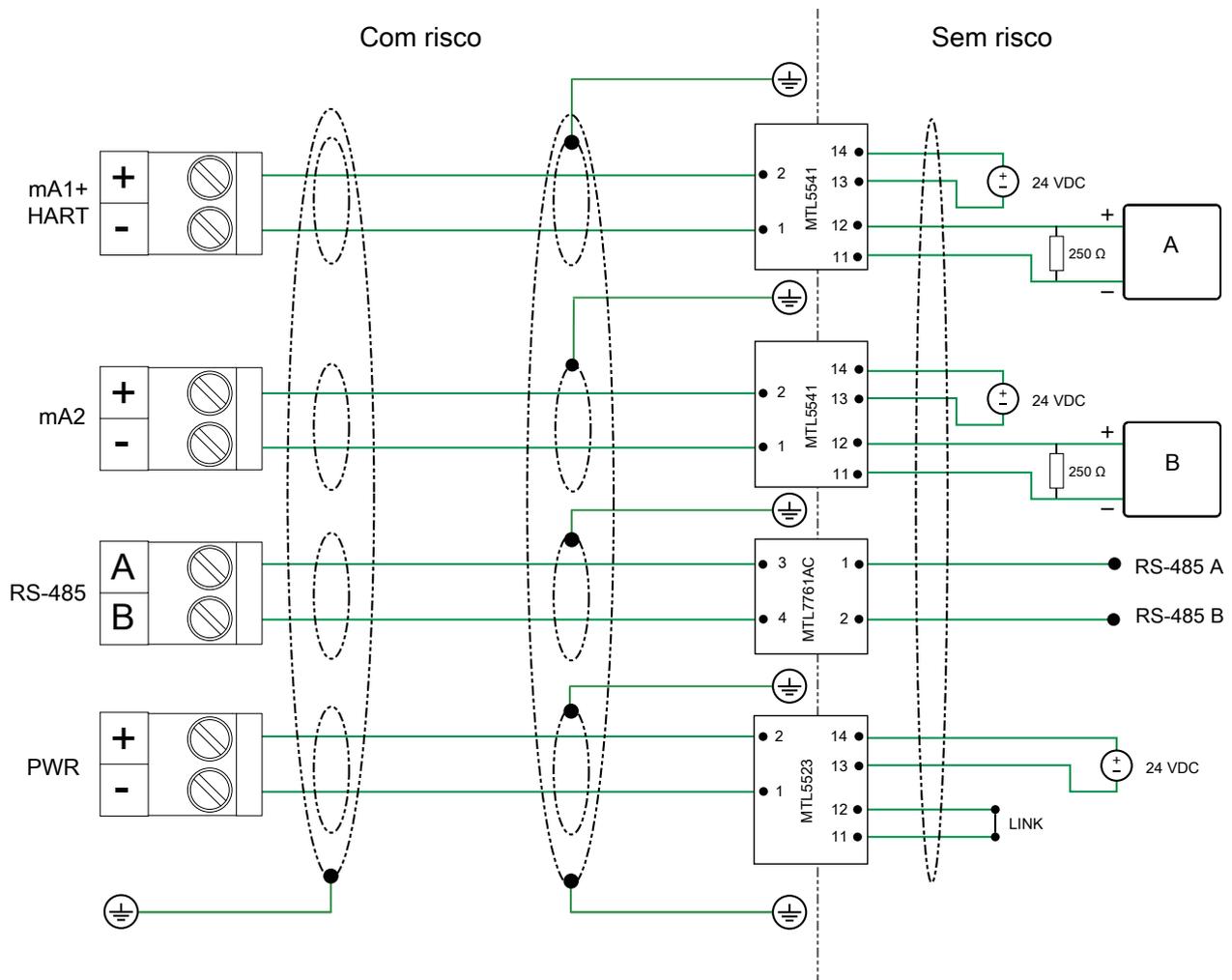
A barreira do RS-485 não é isolada.

Saída(s)	Isolador
4 a 20 mA + HART	MTL5541
4 a 20 mA	MTL5541
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Alimentação	MTL5523

Procedimento

Instale os isoladores ao terminal e aos pinos de saída apropriados (consulte [Figura 3-2](#)).

Figura 3-2: Fiação de saída intrinsecamente segura usando isoladores galvânicos (opção de saídas em mA)



A. Dispositivo do comunicador de campo/HART

B. Dispositivo de sinal

⚠ CUIDADO!

- Em ambiente com ruído elétrico, posicione o cabo em uma área segura.
- Para atender a Diretiva CE para a Compatibilidade Eletromagnética (EMC), utilize um cabo apropriado de instrumentação para conectar o medidor. O cabo de instrumentação deve ter proteções individuais, lâmina metálica ou trança sobre cada par trançado e uma proteção geral para cobrir todos os núcleos. Onde possível, conecte a proteção geral ao aterramento em ambas as pontas (ligação de 360° em ambos os finais). Conecte a proteção individual somente na ponta do controlador.
- Por segurança, não aterre a proteção individual interna em uma área classificada.
- Utilize prensa-cabos metálicos onde os cabos entram na caixa amplificadora do medidor. Coloque bujões de selagem de metal nas portas de cabos não usadas.

3.2.4 Instale a versão com saída de sinal de período de tempo (TPS) ou discreta intrinsecamente segura usando isoladores galvânicos

Micro Motion oferece kit de instalação de isolador galvânico específico para a fiação das versões de sinal de período de tempo (TPS) e discreta do medidor em uma área classificada. Entre em contato com seu representante de vendas local ou com o Micro Motion suporte ao cliente pelo flow.support@emerson.com para obter mais informações sobre como solicitar um kit de isolador para o seu medidor.

CUIDADO!

- **A instalação e a fiação do medidor devem ser executadas somente por pessoal adequadamente treinado e de acordo com o código de recomendações aplicável.**
- **Consulte a documentação das aprovações para áreas classificadas enviada juntamente com o seu medidor. As instruções de segurança estão disponíveis no DVD de documentação do produto Micro Motion no site Micro Motion em www.emerson.com.**

O kit de isolador galvânico (versão TPS/discreta) oferece isoladores para a conexão das saídas a seguir. Use os isoladores fornecidos com a saída designada.

Observação

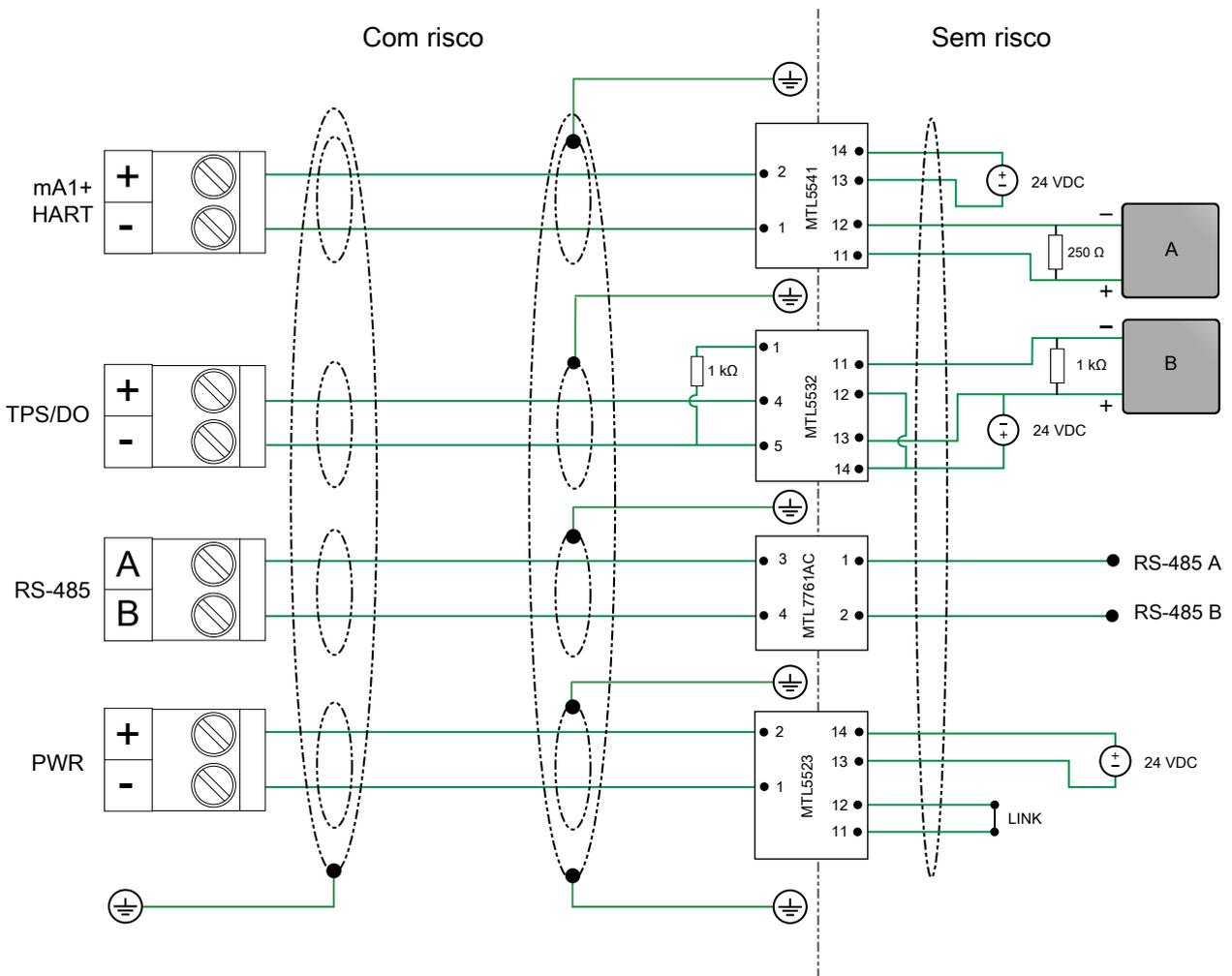
A barreira do RS-485 não é isolada.

Saída(s)	Isolador
4 a 20 mA + HART	MTL5541
<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de período de tempo (TPS) • Discreto 	MTL5532
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Alimentação	MTL5523

Procedimento

1. Instale os isoladores ao terminal e aos pinos de saída apropriados (consulte [Figura 3-3](#)).

Figura 3-3: Fiação de saída em área classificada usando isoladores galvânicos (opção de saídas TPS e discreta)



- A. Comunicador de campo/HART
B. Dispositivo de sinal

⚠ CUIDADO!

- Em ambiente com ruído elétrico, posicione o cabo em uma área segura.
- Para atender a Diretiva CE para a Compatibilidade Eletromagnética (EMC), utilize um cabo apropriado de instrumentação para conectar o medidor. O cabo de instrumentação deve ter proteções individuais, lâmina metálica ou trança sobre cada par trançado e uma proteção geral para cobrir todos os núcleos. Onde possível, conecte a proteção geral ao aterramento em ambas as pontas (ligação de 360° em ambos os finais). Conecte a proteção individual somente na ponta do controlador.
- Por segurança, não aterre a proteção individual interna em uma área classificada.
- Utilize prensa-cabos metálicos onde os cabos entram na caixa amplificadora do medidor. Coloque bujões de selagem de metal nas portas de cabos não usadas.

2. Ajuste as configurações do switch do isolador para a conexão de saída TPS/discreta (isolador MTL5532). Você deve ajustar corretamente os switches do isolador por meio dos pinos 1 a 5 (consulte [Tabela 3-4](#)).

Os switches estão localizados na lateral do isolador e devem ser ajustados para **Desligados** (posição para cima) ou **Ligados** (posição para baixo).

Figura 3-4: Local dos switches do MTL5532 (mais a posição do switch LIGA/DESLIGA)

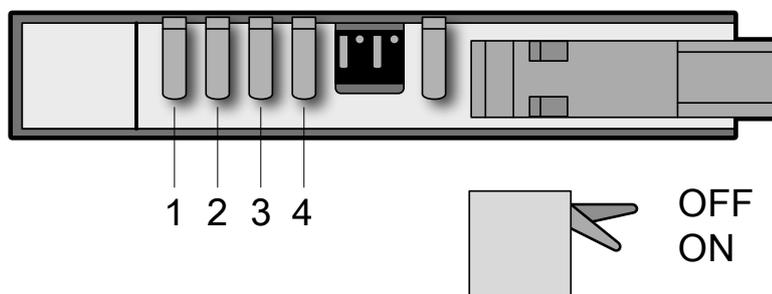


Tabela 3-4: Configuração do switch do MTL5532

Switch	LIGA/DESLIGA?
1	LIGADO
2	DESLIGADO
3	DESLIGADO
4	DESLIGADO

3.3 Fiação do aquecedor

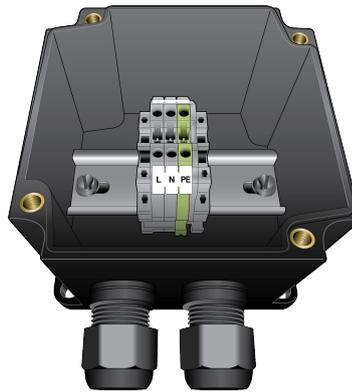
Use este procedimento para instalar a fiação do aquecedor de 115/230 volts.

Pré-requisitos

- Use a fiação THHN ou equivalente para interligar as linhas classificadas para a temperatura mínima de 90 °C e em conectores classificados para a temperatura de 105 °C.
- Consulte a placa indicadora do aquecedor para conhecer a configuração da temperatura, os watts do aquecedor e a voltagem de alimentação.

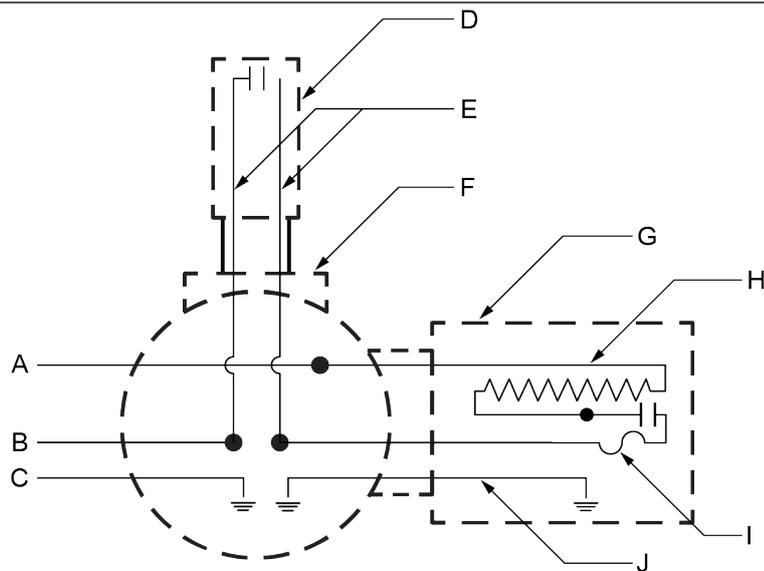
Procedimento

1. Abra a tampa da caixa de junção.



2. Use a tabela e a figura a seguir para instalar a fiação do aquecedor.

N ou L2	NEUTRAI OU LIVE 2
L1	LIVE 1
PN	ATERRAMENTO



- A. N ou L2
- B. L1
- C. Aterramento
- D. Termostato
- E. Preto
- F. No interior da caixa de junção
- G. Barreira do aquecedor
- H. Faixa vermelha/branca
- I. Branca ou preta
- J. Verde

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.

Pré-requisitos

A Micro Motion sugere os seguintes guias para a consulta de práticas recomendadas de aterramento:

- Na Europa, a norma IEC 60079-14 é aplicável para a maioria das instalações, na seção particular 12.2.2.3 e 12.2.2.4.
- Nos EUA e no Canadá, o ISA 12.06.01 Parte 1 oferece exemplos com aplicações e requisitos associados.
- Para instalações IECEx, aplica-se a IEC 60079-14.

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

- Use fio de cobre, 18 AWG (0.75 mm²) ou maior.
- Mantenha todos os fios de aterramento com o menor comprimento possível, com impedância menor que 1Ω.
- Conecte os fios de aterramento diretamente à terra ou siga os padrões da planta.

CUIDADO!

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

Procedimento

Verifique as juntas na tubulação.

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



MMI-20023832

Rev AC

2018

Emerson Automation Solutions

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

Emerson Automation Solutions

Micro Motion Europa
Neonstraat 1
6718 WX Ede
The Netherlands
T +31 (0) 70 413 6666
F +31 (0) 318 495 556

Emerson Automation Solutions

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, USA
T +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

Emerson Automation Solutions

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

©2018 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.