

Manual de Instalação e Operação: Transformador de Sinal MIB 4

1. Visão Geral do Produto

1.1. Introdução ao MIB 4

O MIB 4 é um transformador de sinal e isolador galvânico de alto desempenho, projetado para atuar como um componente estratégico em sistemas de automação e controle industrial. A sua função primordial é garantir a integridade do sinal e a segurança dos equipamentos interconectados, prevenindo interferências e protegendo circuitos sensíveis.

O propósito fundamental do MIB 4 é a medição precisa de grandezas elétricas em Corrente Alternada (AC) ou Corrente Contínua (DC), convertendo-as para um sinal de saída padronizado, seja em corrente ou tensão contínua. Este sinal de saída é totalmente compatível com uma vasta gama de equipamentos industriais, incluindo:

- Instrumentos analógicos e digitais
- Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) e outros dispositivos de controle
- Conversores e sistemas de aquisição de dados

1.2. Principais Características e Vantagens

O design do MIB 4 foi otimizado para oferecer versatilidade, precisão e segurança em ambientes industriais. Suas características mais importantes são:

- **Medição de grandezas elétricas AC ou DC:** Esta capacidade confere uma enorme versatilidade ao dispositivo, permitindo sua aplicação em uma ampla variedade de circuitos e sistemas sem a necessidade de múltiplos modelos.
- **Campo de medição linear:** Garante que o sinal de saída seja diretamente proporcional ao sinal de entrada em toda a faixa de operação. Isso se traduz em medições de alta precisão e confiabilidade, essenciais para o controle de processos.
- **Isolação galvânica:** A isolação completa entre os circuitos de entrada, saída e alimentação auxiliar é uma característica de segurança crítica. Ela protege os equipamentos conectados contra surtos, elimina loops de terra e bloqueia ruídos elétricos, garantindo um sinal de medição limpo e estável.
- **Tamanho reduzido:** Com um design compacto, o MIB 4 otimiza o espaço valioso dentro de painéis elétricos, permitindo uma maior densidade de componentes.
- **Caixa para fixação em trilho DIN:** A montagem em trilho DIN (padrão industrial) torna a instalação mecânica rápida, segura e padronizada, simplificando a montagem e a manutenção de painéis.

A compreensão destas características é o primeiro passo. A seguir, abordaremos as especificações técnicas detalhadas que devem ser consideradas para garantir a correta aplicação do dispositivo.

2. Especificações Técnicas

2.1. Análise das Capacidades e Limites

É fundamental compreender as especificações técnicas do MIB 4 para garantir que o dispositivo seja aplicado corretamente dentro de seus limites operacionais. Respeitar estes parâmetros assegura não apenas a precisão da medição, mas também a segurança operacional e a longevidade do equipamento.

2.2. Parâmetros de Entrada

- **Tensão AC:** 0..100/110/220/380/500V (outras sob consulta)
- **Tensão DC:** 0..60mV até 0...750V (outras sob consulta)
- **Corrente AC:** 0...1A ou 0...5A (outras sob consulta)
- **Corrente DC:** 0...1mA até 0...50mA; 4...20mA (outras sob consulta)
- **Consumo de entrada:** $\leq 0,65\text{VA}$
- **Frequência nominal:** 50/60 Hz $\pm 10\%$
- **Precisão:** 0,5%
- **Tempo de resposta:** 200ms

2.3. Parâmetros de Saída

- **Corrente:** 0...20mA, 4...20mA (outras sob consulta)
- **Tensão:** 0...10V (outras sob consulta)
- **Limite do sinal:** $< 1,5 I_{\text{nominal}}$, $U_{\text{nominal máx. 25V}}$
- **RC:** infinita

2.4. Requisitos de Alimentação Auxiliar

A alimentação padrão do dispositivo opera na faixa de **85...265VCA e 90...300VCC**, com um consumo de **3W**.

Uma faixa de alimentação opcional está disponível para tensões mais baixas: **20...60VCA*** e **24...80VCC***. As especificações de corrente para esta opção são detalhadas abaixo.

Alimentação	Corrente de Pico	Tempo	I nominal
20 Vca	800mA - 2 picos	20 ms	40 mA
24 Vca/cc	800mA - 1 pico	—	30 mA
36 Vca/cc	600mA - 1 pico	—	20 mA
48 Vca/cc	—	—	10 mA
80 Vca/cc	—	—	—

Obs.: Os valores da tabela acima podem ter uma variação de +/-10%.

2.5. Características Construtivas e Ambientais

- **Caixa:** Polyamide UL94 V0
- **Fixação:** Trilho DIN
- **Conexões:** Bornes para terminais tipo pino
- **Grau de proteção:** Caixa - IP40 | Bornes - IP20
- **Dimensões (LxA):** 25 mm x 75 mm
- **Peso Aproximado:** 0,12 kg

Com as especificações técnicas devidamente apresentadas, o próximo passo é o guia prático para a correta instalação do dispositivo.

3. Instruções de Instalação

3.1. Procedimentos de Montagem e Conexão

A instalação correta é fundamental para o desempenho e a segurança do MIB 4. Todos os procedimentos a seguir devem ser realizados por pessoal técnico qualificado e, impreterivelmente, com o circuito completamente desenergizado para evitar acidentes e danos ao equipamento.

3.2. Montagem Mecânica

A caixa do MIB 4 foi projetada para uma fixação simples e segura em **Trilho DIN** padrão de 35mm. Ao planejar a disposição do painel, considere as dimensões compactas do dispositivo (25 mm x 75 mm) para otimizar o layout. O encaixe é feito por pressão, garantindo uma fixação firme e estável.

3.3. Conexões Elétricas (Fiação)

As conexões elétricas são realizadas através de bornes frontais, claramente identificados na etiqueta lateral do dispositivo. Utilize a tabela abaixo como referência para a correta fiação.

Bornes	Função
1 e 2	Entrada de Sinal
3 (+) e 4 (-)	Saída de Sinal
5 e 6	Alimentação Auxiliar

Conexão da Entrada (Bornes 1 e 2)

Conecte os cabos provenientes da fonte de sinal (tensão ou corrente AC/DC) a ser medida aos terminais **1 e 2**.

Conexão da Saída (Bornes 3 e 4)

Conecte os cabos do instrumento de medição, controlador ou sistema de aquisição de dados aos terminais de saída. É crucial observar a polaridade: o terminal **3 é o positivo (+)** e o terminal **4 é o negativo (-)**.

Conexão da Alimentação (Bornes 5 e 6)

Conecte a fonte de alimentação auxiliar aos terminais **5 e 6**. Antes de energizar, verifique se a tensão da fonte é compatível com a especificação do modelo MIB 4 adquirido (seja a faixa padrão de 85-265VCA ou a opcional de 20-60VCA).

Nota de Advertência: Garanta que todas as conexões estejam firmes e seguras nos bornes para evitar mau contato, que pode levar a leituras instáveis ou falhas operacionais.

Após a conclusão da instalação física e elétrica, uma verificação final é necessária antes de colocar o sistema em operação definitiva.

4. Verificação Final e Contato

4.1. Lista de Verificação Pós-Instalação

A realização de uma verificação final após a instalação é uma etapa crucial para garantir que o MIB 4 operará de forma segura e com a precisão esperada. Siga os passos abaixo antes de liberar o sistema para operação contínua.

1. Revisão das Conexões: Inspeccione visualmente todas as conexões. Confirme se os cabos de entrada, saída e alimentação estão conectados aos bornes corretos, conforme a identificação do dispositivo, e se todos os parafusos dos bornes estão devidamente apertados.

2. Verificação da Tensão de Alimentação: Com um multímetro, meça a tensão da fonte de alimentação e confirme que ela está dentro da faixa especificada para o modelo do MIB 4 instalado.

3. Energização do Sistema: Com segurança, energize o circuito de alimentação auxiliar do MIB 4. Verifique se não há sinais anormais.

4. Confirmação do Sinal de Saída: Aplique um sinal de entrada conhecido e estável (se possível, de um calibrador). Meça o sinal de saída (mA ou V) com um multímetro de precisão para confirmar que o dispositivo está convertendo o sinal conforme o esperado e dentro da margem de precisão especificada.

4.2. Informações do Fabricante

Para consultas técnicas adicionais, informações sobre outros modelos ou suporte, entre em contato com o fabricante.

• **Fabricante:** Mult Inst. Controles Elétricos Ltda.

• **Endereço:** Rua Laguna, 476, Jd. Caravelas

• **Website:** www.multinst.com.br

• **Telefone:** 55 11 4659-0066

Referência do Documento: Rev.04 Mai/2019