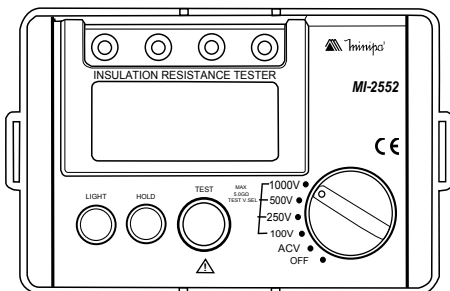


MI-2552



MANUAL DE INSTRUÇÕES

1. INTRODUÇÃO

O megômetro digital MI-2552 é um instrumento usado para teste de isolamento e funções como medidas de tensão AC. É adequado para testar a resistência de isolamento de transformadores, motores elétricos, cabos, interruptores, aparelhos e outros tipos de equipamentos elétricos. O MI-2552 é ideal para realizar testes, manutenções e reparos.

2. ACESSÓRIOS

Verifique se os itens não estão faltando ou danificados.

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 1. Manual de Instruções | 1 unidade |
| 2. Pontas de Prova | 1 par |
| 3. Garras Jacaré | 1 par |

3. SEGURANÇA

Use o instrumento somente como especificado neste manual de instruções, caso contrário a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.

⚠️ Advertência identifica condições e ações que podem causar danos ao instrumento ou ao equipamento em teste se algum desses avisos for negligenciado.

⚠️ Cautela identifica condições e ações que podem expor o usuário a choques elétricos, ferimentos graves ou até mesmo a morte se algum desses avisos for negligenciado.

Nota identifica as informações as quais o usuário deve prestar atenção especial.

Este Instrumento está de acordo com a norma IEC61010, Grau de poluição 2 e de categoria **CAT III 600V** com dupla isolamento.

Conforme a IEC61010 a Categoria de Instalação de Sobretensão.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III
Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é o equipamento em instalações fixas.

Nota - Exemplos incluem chaves em instalações fixas e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente a uma instalação fixa.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV
Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é para uso na origem da instalação.

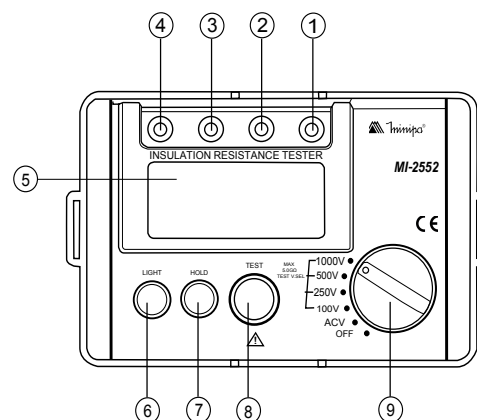
Nota - Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primário.

- Se o instrumento for utilizado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.
- Obedeça sempre as normas e regras de segurança. Quando utilizar o instrumento em ambientes perigosos sempre utilize os equipamentos de proteção individual para prevenção de acidentes provenientes de arcos ou choque elétricos.
- Antes do uso do instrumento verifique as condições do gabinete do instrumento, rachaduras ou partes exposta que diminuem a isolamento do instrumento.
- Antes de substituir as baterias remova o equipamento de qualquer circuito que esteja energizado.
- Não utilize o instrumento em circuitos alimentados com tensão superior a 750VAC/1000VDC ou frequência maior que 60Hz.
- Quando o instrumento estiver trabalhando com tensão efetiva maior que 33V RMS ou 46,7VAC RMS ou 70VDC, cuidado especial deve ser tomado devido ao perigo de choques elétricos.
- Antes da medição de resistência desconecte do circuito e descarregue todos os capacitores para não resultar em medições erradas.
- Quando realizar a medida de resistência de isolamento, não toque no fio elétrico em teste.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
- Utilize somente pontas de prova originais de acordo com a categoria de segurança especificada.
- Selecione a faixa correta para medidas, o uso da faixa incorreta pode vir a causar danos ao instrumento.

4. SÍMBOLOS ELÉTRICOS

	Bateria Fraca
	ACV / DCV
	Dupla Isolação
	Terra (Aterramento)
	Sinal Sonoro
	Advertência
	Cautela! Risco de Choque Elétrico

5. DESCRIÇÃO DO PRODUTO



- Terminal EARTH: terminal terra para teste de resistência de isolamento;
- Terminal G: terminal negativo para teste de tensão;
- Terminal V: terminal positivo para teste de tensão;
- Terminal LINE: terminal de saída de alta tensão para teste de resistência de isolamento;
- Display LCD;
- Botão de iluminação;
- Botão HOLD (congelamento de leitura);
- Botão TEST;

5. FUNÇÃO DOS BOTÕES

- HOLD: Congelamento de leitura;
- LIGHT: Pressione para ligar a iluminação do display;
- TEST: Pressione para ligar ou desligar a saída alta de tensão para o teste;
- Tensão de Teste AC: Posicione a chave rotativa na função ACV para medição de tensão;
- Teste de Resistência de Isolação: Posicione a chave rotativa na tensão desejada (100V, 250V, 500V ou 1000V).

6. OPERAÇÃO

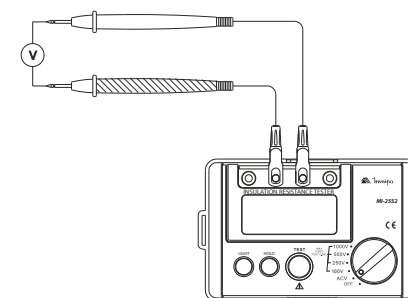
Quando for conectar as pontas de prova ao dispositivo em teste, conecte a ponta de prova preta antes de conectar a ponta de prova vermelha. Quando for remover as pontas de prova, retire a ponta de prova vermelha antes de retirar a ponta de prova preta.

A. Medida de Tensão ACV

- Insira a ponta de prova preta no terminal G e a ponta de prova vermelha no terminal V;
- Selecione a chave rotativa para a posição "ACV";
- Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido. O valor medido será exibido no display.

Nota

- Quando a medida de tensão for completada, desfaça a conexão entre as pontas e o circuito em teste, e remova as pontas de prova dos terminais do instrumento.



⚠️ Advertência

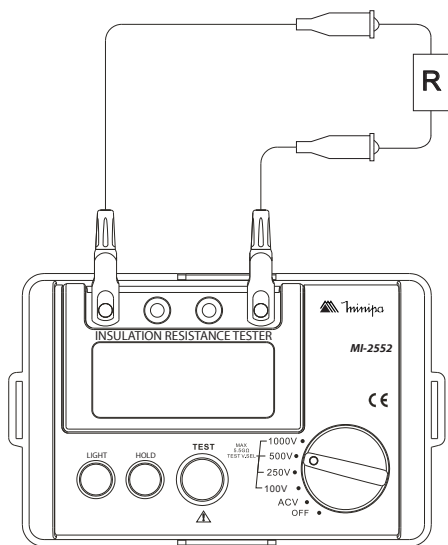
Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos, por favor não tente medir tensões maiores que 750V RMS.

B. Medida de Resistência de Isolação

- Selecione a chave rotativa na faixa de tensão desejada (100V, 250V, 500V ou 1000V);
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal "LINE" e a ponta de prova preta no terminal "EARTH";
- Conecte as pontas de prova sobre o objeto a ser medido;
- Depois de realizar as ligações pressione a tecla "TEST", para iniciar as medições. O valor medido é mostrado no display;
- Depois de realizar as medições, pressione o botão de "TEST" para destravá-lo e espere alguns segundos sem desconectar as pontas de prova do circuito sob teste. Isto é realizado para descarregar a carga armazenada no circuito sob teste.

Nota

- O instrumento apresenta indicação de alta tensão através de uma iluminação vermelha no botão "TEST" quando estiver medindo Resistência de Isolação.



⚠ Advertência

Para evitar danos ao instrumento ou ao dispositivo em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes da medida de resistência de isolamento.

7. ESPECIFICAÇÃO

A) Especificação Geral

- Tela:** Display LCD 3 1/2 dígitos 1999 contagens;
- Indicação de sobrefaixa:** Indica no display "OL V" (tensão); ">5.5GΩ" (resistência de isolamento);
- Mudança de Faixa:** Manual;
- Iluminação do Display;**
- Indicador de Bateria Fraca:** Indica '■' no Display;
- Ambiente de Operação:** 0°C a 35°C, U.R. <75%;
- Ambiente de Armazenamento:** -20°C a 60°C, U.R. <80%;
- Altitude de Operação:** até 2000 metros;
- Alimentação:** 6x baterias 1,5V tipo 'AA';
- Segurança/Conformidade:** IEC61010 Sobre tensão e Dupla Isolação CAT III 600V;
- Grau de Poluição:** 2 (uso interno);
- Dimensões:** 100(A) x 150(L) x 71(P)mm;
- Peso:** Aproximadamente 500 gramas (incluindo pilha).

B) Especificação Elétrica

A precisão é dado por $\pm(\% \text{ leitura} + \text{número de dígitos})$ ou especificado de outra maneira, para 23°C $\pm 5^\circ\text{C}$ e umidade relativa < 75%, garantido por 1 ano. Especificação válida para 5% a 100% da faixa de medida. O ciclo de calibração recomendado é de 1 ano.

Tensão AC

Faixa	Resolução	Precisão
30V ~ 750V	1V	$\pm(2\%+3 \text{ dig})$

Observações:

- Frequência: 50 ~ 60Hz.

Resistência de Isolação

Faixa	Resolução	Precisão
0,00MΩ ~ 5,49MΩ	0,01MΩ	$\pm(3\%+5 \text{ dígitos})$
5,5MΩ ~ 54,9MΩ	0,1MΩ	
55MΩ ~ 99MΩ	1MΩ	
100MΩ ~ 999MΩ		$\pm(5\%+5 \text{ dígitos})$
1,00GΩ ~ 5,50GΩ	0,01GΩ	

Observações:

- Faixa de 0,00MΩ à 100MΩ: tensão de 100V;
- O sinal sonoro é emitido continuamente quando a resistência for menor que 4MΩ;
- Corrente de curto: Aproximadamente <1,8mA.

Tensão de Teste (DC)

Faixa	Precisão
100V	$\pm 10\%$
250V	
500V	
1000V	

Observações:

- Corrente de teste: 0,9mA à 1,1mA para cargas de 100kΩ, 250kΩ, 500kΩ, 1MΩ.

8. MANUTENÇÃO

CAUTELA!

O equipamento só deve ser reparado por um técnico capacitado que tenha as informações relevantes de calibração, manutenção e serviço. Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não molhe o instrumento internamente.

A. Serviço Geral

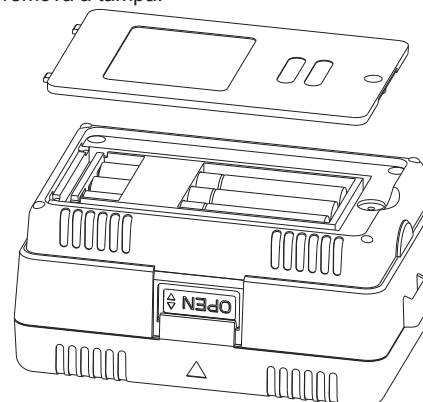
- Desligue o instrumento quando não estiver em uso.
- Retire as baterias quando o instrumento não for usado por um longo período.

B. Troca de Bateria

⚠ Advertência ⚠ Cautela

Para evitar falsas leituras, que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, troque as baterias assim que o indicador de bateria fraca aparecer. Assegure-se de que as pontas de prova estejam desconectadas do circuito em teste antes de abrir o instrumento.

- Desligue o instrumento.
- Remova o parafuso que prende o compartimento de bateria na parte traseira do instrumento, e remova a tampa.



- Substitua a bateria observando a polaridade correta.
- Recoloque a tampa do compartimento de bateria e o parafuso.

9. GARANTIA

O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será gratuitamente reparado de acordo com os termos da garantia.

CERTIFICADO DE GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO MI-2552

- Este certificado é válido pelo prazo de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia adicional, totalizando 12 meses de garantia, contados a partir da emissão da nota fiscal.
- Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
- A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - Mau uso, com o produto alterado ou danificado por acidente causado por negligência das normas deste manual, condições anormais de operação ou manuseio.
 - O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
- Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
- O cadastramento do termo de garantia deve ser feito pelo e-mail: garantias@minipa.com.br.

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos acompanhados com a nota fiscal de compra original. Para consultar as Assistências Técnicas Autorizadas acesse: <http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizadas>

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio. Para consulta da última versão do manual consulte nosso site.

Revisão: 04

Data Emissão: 25/02/2021



MINIPA DO BRASIL LTDA.
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil

MINIPA DO BRASIL LTDA.
Rua Morro da Graça, 371 - Jardim
Montanhês, 30730-670
Belo Horizonte - MG - Brasil

MINIPA DO BRASIL LTDA.
Av. Santos Dumont, 4401 - Zona Industrial
89219-730 - Joinville - SC - Brasil