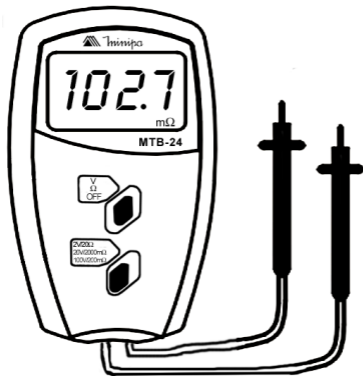


BATTERY TESTER

Testador de Bateria
Testador de Bateria
MTB-24



 Trinipa®

*Only illustrative image./Imagen meramente ilustrativa./Imagem meramente ilustrativa.

INSTRUCTIONS MANUAL
Manual de Instrucciones
Manual de Instruções

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	02
2. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	02
3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO	04
3.1 <i>Especificações Gerais</i>	04
3.2 <i>Especificações Elétricas</i>	04
3.3 <i>Descrição do Painel</i>	05
3.4 <i>Descrição da Tela</i>	06
3.5 <i>Descrição dos Comandos</i>	07
4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	09
4.1 <i>Medição de Tensão DC</i>	09
4.2 <i>Medição de Resistência Interna</i>	11
5. ACESSÓRIOS	12
6. MANUTENÇÃO	13
6.1 <i>Troca de Bateria</i>	13
6.2 <i>Limpeza</i>	13
7. GARANTIA	14
7.1 <i>Cadastramento do Certificado de Garantia</i> ...	15

1. INTRODUÇÃO

É um instrumento digital inteligente para medição direta de baterias. O instrumento é utilizado principalmente para medidas de tensão DC e de resistência interna das baterias. A medida de resistência interna é realizada com o sinal padrão internacional AC (1000Hz \pm 10%) pelo método de medição quatro fios, que ameniza o impacto das pontas de prova (em contato com a resistência do medidor, dos fios e do terminal de saída da bateria) no valor medido.

O medidor é apropriado para a medição da resistência interna de baterias de Íon Lítio e Hidróxido de Níquel, pilhas Lítio-manganês e baterias associadas.


2. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

É recomendado que o usuário leia as instruções de segurança e operação antes de usar o instrumento.

ADVERTÊNCIA


- *Antes de usar o instrumento, inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou se o gabinete estiver removido.*
- *Não aplique valores de tensão acima de 100V DC, ou o instrumento poderá ser danificado.*
- *O eletrodos positivo e negativo das baterias em teste, devem ser respectivamente conectados aos terminais positivo (vermelha) e negativo (preta) das pontas de prova do instrumento.*

- Não efetue medições de sinais de tensão AC, ou o instrumento poderá ser danificado.
- Não mergulhe-o em líquidos.
- Para evitar choque elétrico, não opere este instrumento se este estiver úmido ou molhado.
- Troque a bateria sempre que o indicador de bateria fraca estiver aparecendo. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
- Retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo, evitando assim danos ao instrumento.

O símbolo  identifica condições e ações que podem expor o usuário a riscos, ou que podem danificar o instrumento ou o equipamento em teste.

3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

3.1 - Especificações Gerais

- *Display: LCD 3 ½ dígitos com leitura máxima de 1999,*
- *Sobrefaixa: O dígito “1” é mostrado.*
- *Indicação de Bateria Fraca: O símbolo  é mostrado no lado esquerdo do display quando a tensão da bateria cair abaixo do nível de operação.*
- *Ambiente de Operação: -10°C a 40°C (32°F a 104°F) com umidade relativa < 70%.*
- *Alimentação: Uma bateria padrão de 9V.*
- *Dimensões: Instrumento: 130(A) x 72(L) x 30(P)mm.*
- *Peso: 177g.*

3.2 - Especificações Elétricas

Tensão DC:

Faixa	Precisão	Resolução
0 ~ 2V	$\pm(1\%+1D)$	0,001V
2 ~ 20V		0,01V
20 ~ 100V		0,1V

Resistência Interna:

Faixa	Precisão	Resolução
0 ~ 199,9m Ω	$\pm(3\%+1D)$	0,1m Ω
200 ~ 1999m Ω		1m Ω
2 ~ 19,99 Ω		0,01 Ω

3.3 - Descrição do Painel

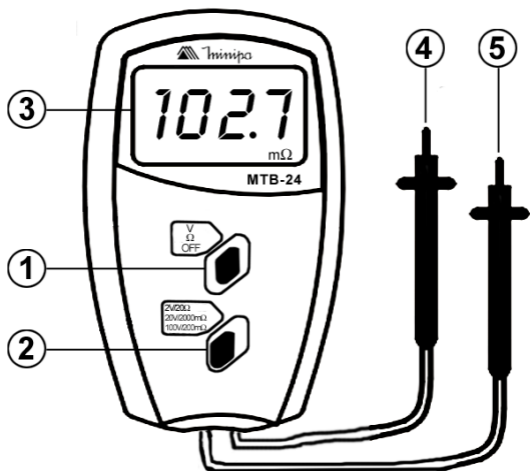


Fig. 1

- Item 1 - Chave Liga-Desliga e Seletora de Função.
- Item 2 - Chave Seletora de Faixas.
- Item 3 - Display de Cristal Líquido.
- Item 4 - Ponta de Prova Vermelha (Positivo).
- Item 5 - Ponta de Prova Preta (Negativo).

3.4 - Descrição da Tela

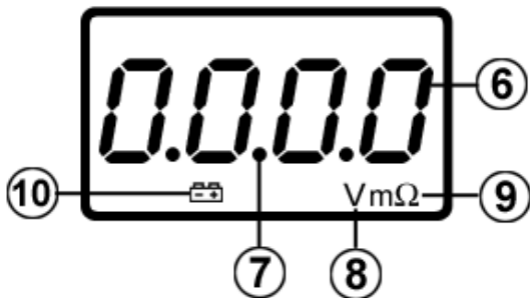


Fig. 2

Item 6 - *Digitos do Display LCD.*

Item 7 - *Casas Decimais do Display LCD.*

Item 8 - *Unidade de medida de tensão (V).*

Item 9 - *Unidades de medida de resistência ($m\Omega$, Ω).*

Item 10 - *Indicador de bateria fraca.*

3.5 - Descrição dos Comandos

Chave Liga-Desliga e Seletora de Função (Fig. 1, Item 1):

- *Liga-Desliga:* Para ligar o instrumento, remova a chave da posição inicial (Fig.3).

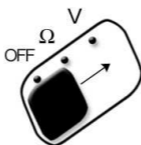


Fig. 3

Para desligar o instrumento, basta mover a chave para a posição inicial (OFF).

- *Seletora de Função:* Após remover a chave da posição inicial (passo anterior), o medidor selecionará a função desejada de acordo com o novo posicionamento da chave (Fig. 4).

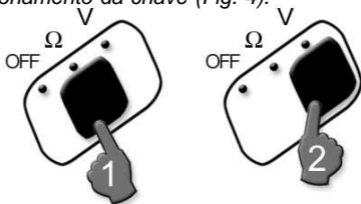


Fig. 4

Item 1 - Medidas de Resistência Interna.

Item 2 - Medidas de Tensão DC.

Chave Seletora de Faixas (Fig. 1,Item 2):

Após ligar o instrumento (Fig. 3) e selecionar a função desejada (Fig. 4), o próximo passo é configurar a faixa adequada para a medição, conforme ilustração abaixo:

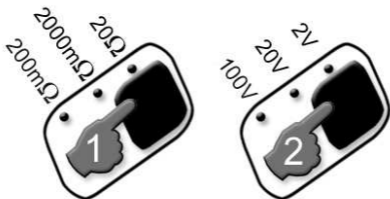


Fig. 5

Item 1 - Faixas de Resistência Interna.

Item 2 - Faixas de Tensão DC.

Observação: O tipo de medição deverá ser configurado anteriormente para que a faixa adequada possa ser selecionada.

Ex: Na Fig. 5 a chave está posicionada na faixa de 20Ω e 2V, e dessa forma, para que a faixa selecionada seja 20Ω, a Chave Seletora de Função (Fig. 1, Item 1) deverá estar configurada para medida de Resistência Interna (Fig. 4, Item 1), e para que a faixa selecionada seja 2V, a Chave Seletora de Função (Fig. 1, Item 1) deverá estar configurada para medida de Tensão DC (Fig. 4, Item 2).

4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

4.1 - Medição de Tensão DC



Fig. 6

ADVERTÊNCIA

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento, a tensão da bateria em teste não deve exceder 100V DC e a faixa de tensão selecionada deve ser maior do que a tensão da bateria em teste.

- Ligue o instrumento (Fig. 3).
- Configure o instrumento para Medidas Tensão DC (Fig. 4, Item 2).
- Selecione a Faixa de Medição de acordo com o valor de tensão classificado (no exemplo acima, 9V DC) para a bateria em teste.
- Posicione as pontas de prova (Fig. 1, Itens 4 e 5) em contato com os terminais da bateria em teste.
- O eletrodos positivo e negativo, da bateria em teste, devem estar respectivamente conectados aos terminais

positivo (vermelha) e negativo (preta) das pontas de prova (Fig. 6, Item 1).

- O instrumento não indicará a polaridade, apenas exibirá o valor de tensão absoluto da bateria em teste.
- Em caso de sobrefaixa, o instrumento exibirá "1" na tela (Fig. 7) e nesse caso, o usuário deve alterar a faixa selecionada para uma mais alta.

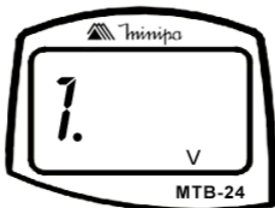


Fig. 7

- Caso o valor de tensão a ser medido seja desconhecido, recomenda-se utilizar inicialmente a maior faixa de medição disponível.

Ex: Selecione a faixa de 100V DC e efetue a medição. Caso o valor esteja entre 2V e 20V DC (como uma bateria de 9V por exemplo), altere a chave seletora de faixas para 20V DC e reinicie a medição.

4.2 - Medição de Resistência Interna



Fig. 8

ADVERTÊNCIA

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento, a tensão da bateria em teste não deve exceder 100V DC.

- Ligue o instrumento (Fig. 3).
- Configure o instrumento para Medidas de Resistência Interna (Fig. 4, Item 1).
- Inicialmente (em aberto), o instrumento exibirá na tela o sinal de sobrefaixa (Fig. 9).
- Posicione as pontas de prova (Fig. 1, Itens 4 e 5) em contato com os terminais da bateria em teste.
- Caso o valor de resistência a ser medido seja desconhecido, recomenda-se utilizar inicialmente a maior faixa de medição disponível.

Ex: Selecione a faixa de 20Ω e efetue a medição. Caso o valor esteja entre 200mΩ e 2000mΩ (como na Fig. 8 por exemplo), altere a chave seletora de faixas para 2000mΩ e reinicie a medição.

- O eletrodos positivo e negativo, da bateria em teste, devem estar respectivamente conectados aos terminais positivo (vermelha) e negativo (preta) das pontas de prova (Fig. 8, Item 1).
- O instrumento não indicará a polaridade, apenas exibirá o valor absoluto.
- Em caso de sobrefaixa, o instrumento exibirá “1” na tela (Fig. 9) e nesse caso, o usuário deve selecionar faixas de medição compatíveis.
- Para evitar resultados de medição não legítimos, as medidas de resistência devem ser feitas com conexão direta das pontas de prova do instrumento para os terminais da bateria em teste.



Fig. 9

5. ACESSÓRIOS


Ao receber seu instrumento, por favor, verifique a existência dos seguintes acessórios:

- Manual de Instruções (1 peça).
- Bateria 9V (1 peça, instalada).
- Estojo para Transporte (1 peça).

6. MANUTENÇÃO

6.1 Troca de Bateria

ADVERTÊNCIA

Para evitar falsas leituras, que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, troque a bateria 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.

Para trocar a bateria:

- *Desligue o instrumento e desconecte as pontas de prova de dispositivos ou circuitos energizados.*
- *Retire o holster protetor.*
- *Remova o compartimento da bateria*
- *Remova a bateria do compartimento da bateria.*
- *Recoloque uma bateria nova de 9V.*
- *Encaixe o compartimento da bateria.*
- *Recoloque o Holster.*
- *Ligue o Instrumento*

6.2 Limpeza

Periodicamente limpe a parte externa do instrumento com pano macio umedecido em detergente neutro, não utilize produtos abrasivos ou solventes.

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

GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO MTB-24

- 1- *Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.*
- 2- *Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:*
 - A) *Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.*
 - B) *Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.*
 - C) *Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.*
- 3- *A garantia perde a validade nos seguintes casos:*
 - A) *Mal uso, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio.*
 - B) *O aparelho foi violado por técnico não autorizado.*
- 4- *Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, etc.*
- 5- *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.*
- 6- *A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.*
- 7- **A garantia só será válida mediante o cadastramento deste certificado devidamente preenchido e sem rasuras.**

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado:

Fone:

Nota Fiscal Nº:

Data:

Nº Série:

Nome do Revendedor:

7.1 Cadastramento do Certificado de Garantia

O cadastramento pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- **Correio:** *Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço. Minipa Indústria e Comércio Ltda.
At: Serviço de Atendimento ao Cliente
Alameda dos Tupinás, 33 - Planalto Paulista
CEP: 04069-000 - São Paulo - SP*
- **Fax:** *Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido através do fax 0xx11-5071-2679.*
- **e-mail:** *Envie os dados de cadastramento do certificado de garantia através do endereço sac@minipa.com.br.*
- **Site:** *Cadastre o certificado de garantia através do endereço <http://www.minipa.com.br/sac>.*

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos cujos certificados forem devidamente cadastrados. Caso contrário será exigido uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão: 00

Data Emissão: 12/03/09



sac@minipa.net
tel.: +55 (11) 5078 1850

MINIPA ONLINE

¿Dudas? Consulte:
www.minipa.net
Entre en Nuestro Foro

Su Respuesta en 24 horas



sac@minipa.com.br
tel.: (11) 5078 1850

MINIPA ONLINE

Dúvidas? Consulte:
www.minipa.com.br
Acesse Fórum

Sua resposta em 24 horas

MINIPA ELECTRONICS USA INC.
4915 - Cranswik
Houston - Texas - 77041 - USA

MINIPA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Alameda dos Tupinás, 33 - Planalto Paulista
04069-000 - São Paulo - SP - Brasil