

7) FUNÇÕES ESPECIAIS

A. Tecla HOLD e Backlight

O modo Hold congela o valor da medida no momento em que se pressiona a tecla.

1. Aperte o botão HOLD para entrar no modo Hold, aparecerá uma indicação na tela;
2. Aperte HOLD novamente para sair do modo Hold;
3. Para habilitar a iluminação do display pressione o botão HOLD por aprox. 2 segundos, para desabilitar efetue novamente este processo.
4. Tempo de duração da iluminação do Display é de aproximadamente 10 segundos

B. Tecla SELECT

Pressionando SELECT, é possível a troca de função entre AC/DC / Ω / / / / Hz / %.

C. Auto Power OFF

Para preservar a vida útil da bateria, o instrumento desliga-se automaticamente se o usuário não girar a chave rotativa ou pressionar qualquer tecla durante aproximadamente 15 minutos. O instrumento pode ser ativado girando a chave rotativa ou pressionando qualquer tecla.

Para desabilitar a função Auto Power Off, ligue o instrumento utilizando o botão SELECT.

D. Tecla Máx/Mín e Lanterna

Clique a tecla Máx/Mín para visualizar o máximo valor de leitura registrado e o valor mínimo de leitura medido.

Para habilitar a lanterna pressione o botão Máx/Mín por 2 segundos, no visor irá aparecer o indicativo da lanterna, para desligar pressione novamente por 2 segundos até sumir o símbolo do display.

8) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- **Indicação de Sobre faixa:** "OL";
- **Display:** LCD com leitura máxima de 6000 contagens (3 5/6);
- **Taxa de Amostragem:** Aprox. 3 vezes por segundo;
- **Desligamento Automático (APO):** Pode ser desabilitado;
- **Mudança de Faixa:** Automática e Manual (exceto capacitância e frequência);
- **Indicação de Polaridade:** Automática;
- **Indicador de Bateria Fraca:** ;
- **Temperatura de Operação:** 0°C ~ 40°C (32°F a 104°F)
- **Umidade Relativa:** <80% ;
- **Temperatura de Armazenamento:** 0°C ~ 50°C (32°F a 122°F);
- **Umidade Relativa:** <80% ;
- **Tipo de Bateria:** 2 x 1,5V (AAA);
- **Segurança/ Conformidade:** IEC61010 Sobre tensão e Dupla Isolação CAT III 600V;
- **True RMS AC.**
- **Dimensões:** 142(A) x 70(L) x 32(P) mm;
- **Peso:** Aproximadamente 205g (incluindo baterias);

B. Especificações Elétricas

Precisão: ± (a % leitura + dígitos), a Temperatura de ±23,5°C e umidade relativa <75%. Especificações válidas para 10% a 100% da faixa.

Tensão DC

Faixa	Resolução	Precisão
6V	0,001V	±(0,5% +3D)
60V	0,01V	
600V	0,1V	
1000V	1V	±(0,8% +10D)

Tensão AC True RMS

Faixa	Resolução	Precisão
6V	0,001V	±(0,8% +3D)
60V	0,01V	
600V	0,1V	
750V	1V	±(1,2% +10D)

Observações:

- Impedância de entrada DC/AC: Aprox. 10MΩ
- Proteção de Sobrecarga: para faixa de 6V é 550V DC ou AC pico,

para o restante é 1000V DC ou 750V AC pico.

- Para sinais AC, resposta de valor médio (RMS da onda senoidal)

- Frequência de resposta True RMS: Ondas senoidais e triangulares (40 ~ 1000)Hz; outras formas de ondas (40 ~ 200)Hz.

Corrente DC

Faixa	Resolução	Precisão
600μA	0,1μA	±(1,2% +10D)
6000μA	1μA	
60mA	0,01mA	
600mA	0,1mA	±(2,0% +30D)
6A	0,001A	
10A	0,01A	

Corrente AC True RMS

Faixa	Resolução	Precisão
600μA	0,1μA	±(1,2% +10D)
6000μA	1μA	
60mA	0,01mA	
600mA	0,1mA	±(2,0% +30D)
6A	0,001A	
10A	0,01A	

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: Entrada mA: Fusível 0,6A/250V
Entrada 6A/10A: Fusível 10A/250V
- Corrente Máxima: 10A (Tempo de teste não deve exceder 10 segundos).
- Frequência de resposta True RMS: Ondas senoidais e triangulares (40 ~ 1000)Hz; outras formas de ondas (40 ~ 200)Hz.

Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
600Ω	0,1Ω	±(0,8% +5D)
6kΩ	1Ω	
60kΩ	10Ω	
600kΩ	100Ω	±(0,8% +3D)
6MΩ	1kΩ	
40MΩ	10kΩ	
		±(2,5% +3D)

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 550V DC/ valor de pico AC.
- Tensão de circuito aberto: < 3V.

Capacitância

Faixa	Resolução	Precisão
10nF	0,001nF	±(3,5% +20D)
100nF	0,01nF	
1000nF	0,1nF	
10μF	0,001μF	
100μF	0,01μF	
1000μF	0,1μF	
10mF	0,001mF	±(5% +3D)
30mF	0,01mF	

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 550V DC/ valor de pico AC.

Frequência / Duty Cycle

Faixa	Resolução	Precisão
10Hz	0,001Hz	±(0,1% +3D)
100Hz	0,01Hz	
1kHz	0,1Hz	
10kHz	0,001kHz	
100kHz	0,01kHz	
1000kHz	0,1kHz	
10MHz	0,001MHz	
20MHz	0,01MHz	

Observações:

- Sensibilidade de entrada: 1V RMS.
- Acima de 10V RMS a precisão não é garantida.
- Proteção de Sobrecarga: 550V DC/ valor de pico AC
- Duty Cycle apenas para referência.

Teste de Diodo / Continuidade

Faixa	Resolução	Proteção de Sobrecarga
	0,001V	550V DC/ (AC pico)
	0,1Ω	550V DC/ (AC pico)

Observações:

- Diodo: Corrente DC aprox. 1,0mA; tensão de circuito aberto aprox. 3,0V.
- Continuidade: Tensão de circuito aberto aprox. 3,0V; o sinal sonoro é emitido continuamente quando a resistência medida for < 50 ± 20Ω.

Frequências do Gerador de Ondas Quadradas

É possível gerar ondas quadradas com as seguintes frequências:

- 50 Hz
- 100 Hz
- 200 Hz
- 300 Hz
- 400 Hz
- 500 Hz
- 600 Hz
- 700 Hz
- 800 Hz
- 900 Hz
- 1000 Hz
- 2000 Hz
- 4000 Hz
- 5000 Hz

- Vpp: Aproximadamente 3V.

9) MANUTENÇÃO

A. Troca de Bateria



Para evitar leituras imprecisas 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 e dos terminais antes de abrir o instrumento.

1. Posicione a chave rotativa em OFF para desligar o instrumento e remova todas as conexões dos terminais de entrada;
2. Retire o parafuso que segura a tampa do compartimento de bateria na parte traseira e retire a tampa;
3. Remova a bateria do compartimento da bateria;
4. Recoloque duas baterias novas de 1,5V(AAA);
5. Encaixe a tampa no compartimento da bateria e recoloque o parafuso.

B. Troca de Fusível



Para evitar choque elétrico, ferimentos pessoais ou danos ao instrumento, utilize SOMENTE fusíveis com as mesmas especificações dos originais.

1. Posicione a chave rotativa em OFF para desligar o instrumento e remova todas as conexões e pontas de prova;
2. Retire o Holster;
3. Retire os 4 parafusos do gabinete inferior;
3. Separe o gabinete superior do gabinete inferior;
4. Retire o fusível soltando primeiro uma das pontas cuidadosamente, então retire o fusível do soquete;
5. Instale SOMENTE fusíveis de especificação e tipo idênticos aos originais, e assegure que o fusível fique fixo firmemente no soquete;
6. Encaixe o gabinete inferior no gabinete superior, reinstale os parafusos e o Holster;

10. GARANTIA

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

CERTIFICADO DE GARANTIA

SÉRIE Nº MODELO ET-1507B

- 1- 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.
- 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) Mau 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, termopar, 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- **O cadastramento do termo de garantia deve ser feito pelo e-mail: garantias@minipa.com.br.**

Nome:	E-mail:
Endereço:	Cidade:
Estado:	Fone:
Nota Fiscal nº:	Data:
Nº de série do produto:	
Nome do revendedor:	

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: 09
Data Emissão: 12/05/2021



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

MINIPA DO BRASIL LTDA.
Rua Morno 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