

CANETA MULTÍMETRO
Pocket DMM
Bolígrafo Multímetro
EzVolt3



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

MANUAL DE INSTRUÇÕES
Instructions Manual
Manual de Instrucciones

SUMÁRIO

1)	INTRODUÇÃO	2
2)	ACESSÓRIOS	2
3)	INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	3
4)	REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA	4
5)	SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS	5
6)	ESTRUTURA DO INSTRUMENTO	6
	A. Display	7
	B. Botões de Funções	7
7)	OPERAÇÕES DE MEDIDAS	8
	A. Medida de Tensão DC / AC (True RMS)	8
	B. Medida de Resistência.....	8
	C. Medida de Continuidade	9
	D. Medida de Diodo.....	9
	E. Medida de Capacitância	10
	F. Medida de NCV.....	10
	G. Medida de Frequência	11
	H. Teste de Linha Viva	11
	I. Teste de Sequência de Fase.....	12
	J. Temperatura Ambiente.....	12
	K. Auto Desligamento (APO).....	13
8)	ESPECIFICAÇÕES	14
	A. Especificações Gerais	14
	B. Especificações Elétricas	15
9)	MANUTENÇÃO	17
	A. Serviço Geral	17
	B. Troca de Bateria.....	18
10)	GARANTIA	19

1) INTRODUÇÃO

Este manual de instruções cobre informações de segurança e cautelas. Por favor leia as informações relevantes cuidadosamente e observe todas as Advertências e Notas rigorosamente.

Advertência

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia “Informações de Segurança” e “Regras para Operação Segura” cuidadosamente antes de usar o instrumento.

O **Modelo EzVolt3** (daqui em diante referido apenas como instrumento) é um multímetro inteligente tipo caneta, True RMS AC que conta com faixa automática e display de 6000 contagens, sem necessidade de chave seletora. De acordo com a tensão / resistência e diferença de entrada, o medidor irá realizar a medida de forma automática.

Este instrumento pode identificar automaticamente a Tensão DC, Tensão AC, Resistência e teste de Continuidade, sem qualquer comutação. Para as medidas de Frequência, Capacitância, Diodo, NCV, Linha Viva, Sequência de Fase e Temperatura Ambiente deve ser feita a seleção da faixa manualmente.

2) ACESSÓRIOS

Abra a caixa e retire o instrumento. Verifique os seguintes itens para ver se estão em falta ou com danos:

Item	Descrição	Quantidade
1	Manual de instruções	1 unidade
2	Ponta de Prova	1 unidade

No caso da falta de algum componente, entre em contato imediatamente com o revendedor.

3) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC 61010, categoria de sobretensão CAT III 600V, dupla isolamento, em grau de poluição 2.

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 à uma instalação fixa.

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.

4) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA



Advertência



Cautela

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, e evitar possíveis danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras:











- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido. Observe por rachaduras ou perda de plástico. Preste atenção na isolação ao redor dos conectores.
- Inspecione as pontas de prova contra danos na isolação ou metais expostos. Verifique as pontas de prova com relação a continuidade em um multímetro calibrado. Troque as pontas de prova danificadas por modelos idênticos ou de mesma especificação antes de usar o instrumento.
- Não aplique uma tensão maior do que a especificada, marcada no instrumento ou indicada no manual, entre os terminais ou entre qualquer terminal e o terra.
- Utilize os terminais, função e faixa apropriados para a sua medida.
- Ao utilizar as pontas de prova, mantenha seus dedos atrás das barreiras de proteção.
- Sempre conecte primeiro a ponta de prova comum (preta) e, em seguida, a ponta de prova 'viva' (ponta do instrumento). Ao desconectar faça ao contrário.
- 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.
- Caso o instrumento apresente algum defeito ou mau funcionamento não o utilize, pois a proteção pode ter sido afetada, envie o instrumento para manutenção o mais rápido possível.
- Remova as pontas de prova do instrumento e desligue-o antes de abrir o gabinete do instrumento.
- Não armazene ou use o instrumento em ambientes:
 - Com forte campo eletromagnético;
 - Com alta temperatura e/ou alta umidade;
 - Inflamáveis ou explosivos.
- Em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, o instrumento pode não operar nas condições normais.
- Quando efetuar reparos no instrumento, utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.
- O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos

ao instrumento e/ou eventuais acidentes.

- Um pano macio e detergente neutro devem ser usados para limpar a superfície do instrumento. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
- Retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos ao instrumento.
- Verifique a bateria constantemente, pois ela pode vazar quando o instrumento não for utilizado por algum tempo. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

5) SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS

Termos que podem aparecer neste manual de instruções:

	Cautela! Risco de Choque Elétrico
	Nota ou Advertência
	Tensão Contínua (DC)
	Tensão Alternada (AC)
	Continuidade
	Bateria Fraca
	Perigo: Alta Tensão
	Equipamento Protegido por Dupla Isolação
	CE
	Terra

6) ESTRUTURA DO INSTRUMENTO

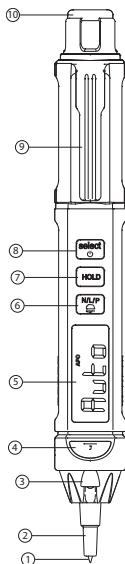


Figura 1

1. Ponta da Caneta de Teste (ponto positivo de Tensão AC/DC, Resistência, Capacitância, Frequência e Sequência de Fase);
2. Protetor de isolamento para terminal positivo;
3. Lanterna;
4. Indicador de Sinal;
5. Display LCD;
6. Teste de NCV, Linha Viva e Sequência de Fase;
7. Data Hold (congelamento de leitura);
8. Botão liga/desliga e seleção de função;
9. Suporte para pendurar o medidor;
10. Ponto negativo do medidor (COM).

A. Display

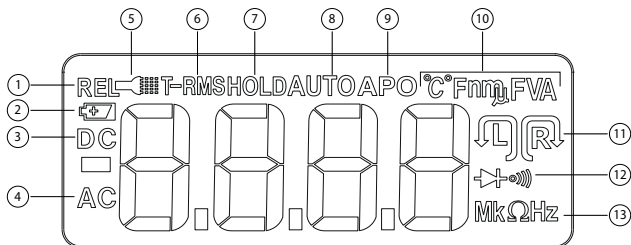


Figura 2

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Bateria Fraca; | 8. Desligamento Automático; |
| 2. Tensão DC; | 9. Unidades de Medida; |
| 3. Tensão AC; | 10. Sentido de Rotação: Horário e Anti-horário; |
| 4. Lanterna; | 11. Teste de Diodo e Continuidade; |
| 5. True RMS; | 12. Unidades de Medida. |
| 6. Data Hold; | |
| 7. Faixa Automática; | |

B. Botões de Funções

1.

Pressione brevemente este botão para alternar entre as funções Automático, medida de Tensão AC e DC, Capacitância, teste de Diodo e Continuidade, Temperatura em °C e °F e Frequência. Pressione longamente (cerca de 2s) para ligar ou desligar o instrumento;

2.

Pressione brevemente este botão para entrar ou sair do modo de retenção de dados;


3.

Pressione brevemente este botão para alternar entre as funções NCV, Teste de Linha Viva e Sequência de fase. Pressione longamente (cerca de 2s) para ligar ou desligar a lanterna do instrumento.


7) OPERAÇÕES DE MEDIDAS

Quando for conectar a ponta de prova ao dispositivo em teste, conecte a ponta de prova preta antes de conectar o ponto positivo da caneta de teste. Quando for remover as pontas, retire a ponta positiva antes de retirar a ponta negativa.


A. Medida de Tensão DC / AC (True RMS)

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “**AUTO**”;
2. Conecte a ponta de prova preta no terminal COM, o eletrodo positivo é a ponta da extremidade frontal do instrumento;
3. Conecte as pontas em paralelo ao circuito a ser medido. Quando a tensão medida entre o borne de entrada “COM” e a “ponta da caneta” for maior que 0,8 V, o medidor irá exibir o valor da tensão no display.

Nota

- **A faixa é alterada automaticamente entre as escalas 6V / 60V / 600V / 700V AC e 6V / 60V / 600V / 1000V DC;**
- **Não insira tensões acima de 1000V DC e 700V AC;**
- **Após completar as medidas desconecte as pontas do circuito em teste;**
- **É possível entrar na função de Tensão AC/DC manualmente. Pressione rapidamente o botão  até que o símbolo “AC” ou “DC” apareça no canto esquerdo do visor, e o símbolo “V” apareça no canto direito superior do display.**



B. Medida de Resistência

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “**AUTO**”;
2. Conecte a ponta de prova preta no terminal COM, o eletrodo positivo é a ponta da extremidade frontal do instrumento;
3. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito, o instrumento irá alterar a faixa da escala automaticamente, após isto a leitura será mostrada através no display.

Nota

- Se a resistência medida em ambas nas pontas de prova do equipamento for inferior a 50Ω , o equipamento irá entrar na função de “Continuidade”;
- Para medidas de resistência em circuitos fechados, é necessário descarregar a tensão em ambas as extremidades da resistência a ser medida. Caso contrário, se a tensão no circuito for superior a $0,8\text{ V}$, o medidor irá confundi-la com medição de Tensão;
- Antes de efetuar a medida certifique-se que a alimentação do circuito está desligada e todos os capacitores descarregados;
- Após completar as medidas retire as pontas de prova do circuito sob teste.



C. Medida de Continuidade

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “AUTO”;
2. Conecte a ponta de prova preta no terminal COM, o eletrodo positivo é a ponta da extremidade frontal do instrumento;
3. Se você precisar do teste rápido de continuidade, pressione sequencialmente o botão , e selecione a função de Continuidade e Diodo de acordo com os requisitos de medição.
4. Conecte as pontas de prova ao circuito a ser medido e realize a leitura através do display.

Nota

- Continuidade: o instrumento irá soar o buzzer continuamente quando a resistência for $<(50 \pm 20)\ \Omega$;
- Antes de efetuar a medida certifique-se que a alimentação do circuito está desligada e todos os Capacitores descarregados;
- Após completar as medidas retire as pontas de prova do circuito sob teste.

D. Medida de Diodo

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “AUTO”;
2. Pressione sequencialmente o botão , e selecione a função de Continuidade e Diodo de acordo com os requisitos de medição;
3. Conecte a ponta de prova preta no terminal COM, o eletrodo positivo é a



ponta da extremidade frontal do instrumento;

4. Conecte as pontas de prova ao circuito a ser medido e realize a leitura através do display.

Nota

- Antes de efetuar a medida certifique-se que a alimentação do circuito está desligada e todos os Capacitores descarregados;
- Após completar as medidas retire as pontas de prova do circuito sob teste.

E. Medida de Capacitância


1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “AUTO”;
2. Pressione sequencialmente o botão , e selecione a função de Capacitância de acordo com os requisitos de medição;
3. Conecte a ponta de prova preta no terminal COM, o eletrodo positivo é a ponta da extremidade frontal do instrumento;
4. Conecte as pontas de prova ao circuito a ser medido e realize a leitura através do display.

Nota



- Antes de efetuar a medida certifique-se que a alimentação do circuito está desligado e todos os capacitores descarregados;
- A faixa é alterado automaticamente entre as escalas 10nF / 100nF / 1 μ F / 10 μ F / 100 μ F / 1mF / 10mF e 60mF;
- Ao medir a capacitância na faixa de 10nF, pode haver leituras residuais no valor exibido na tela. Este número é a capacitância distribuída dos terminais de teste. Você pode subtrair este valor após a medição;
- Quando capacitâncias altas são medidas, vazamentos graves ou capacitâncias de ruptura, alguns valores serão exibidos de forma instáveis; ao medir capacitâncias altas, a leitura levará alguns segundos para se estabilizar, o que é normal ao medir altas e capacitâncias.

F. Medida de NCV

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “AUTO”;

2. Para entrar na medida de NCV pressione o botão  até que o símbolo “EF” seja exibido no display;
3. Leve o sensor NCV, na ponta da caneta, perto ao condutor a ser medido;
4. Se houver tensão AC ou campo eletromagnético na área, o LCD mostrará a intensidade de fraco a forte através do número de segmentos “-“ no display. Ao mesmo tempo o buzzer irá soar intermitentemente e o indicador também emitirá luzes diferentes de acordo com a força do sinal, luz verde quando fraco e luz vermelha quando forte. Quando não houver tensão ou campo eletromagnético o LCD mostrará “EF”.



G. Medida de Frequência

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “AUTO”;
2. Para entrar na medida de Frequência pressione o botão  sequencialmente até que o símbolo “Hz” seja exibido no display;
3. Conecte a ponta de prova preta no terminal COM, o eletrodo positivo é a ponta da extremidade frontal do instrumento;
4. O valor da frequência será exibido no display;





Nota

- O ranger é alterado automaticamente entre as faixas 10Hz/100Hz/1kHz /10kHz/100kHz/1MHz/8MHz;
- Sensibilidade de entrada: 1,5V RMS;
- Após completar as medidas desconecte as pontas do circuito em teste.


H. Teste de Linha Viva

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “AUTO”;
2. Para entrar na medida de Linha Viva pressione o botão  sequencialmente até que o símbolo “LIVE” seja exibido no display;
3. Encoste a ponta da caneta de forma confiável ao ponto de teste do fio fase a ser detectado;
4. Caso haja tensão, o display exibirá “OL” e o buzzer irá emitir um bipe contínuo junto com LED vermelho.



I. Teste de Sequência de Fase

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “**AUTO**”;
2. Para entrar na detecção de Sequência de Fase, pressione o botão  sequencialmente até que o símbolo “**PA**” seja exibido no display, e a letra “**A**” continue piscando;
3. Encoste a ponta do sensor firmemente no primeiro fio da fase e aguarde a emissão do bipe e do símbolo “**B**” piscando no LCD;
4. Encoste a ponta da caneta firmemente no segundo fio da fase e aguarde a emissão do bipe e do símbolo “**C**” piscando no LCD;
5. Encoste a ponta da caneta firmemente no terceiro fio da fase e aguarde o bipe;
6. Após a conclusão do teste o visor indicará o símbolo  para o sentido horário e o símbolo  para o sentido anti-horário.


Nota

- Dependendo do tipo de espessura e isolamento, o instrumento não terá sensibilidade suficiente para realizar a detecção. Neste caso, recomendamos que a medição seja feita na parte exposta do condutor;
- Quando a ponta da caneta estiver próxima da medição, fique próximo da linha de fase verticalmente e separe as fases o máximo possível. Não cruze as linhas de fase pois isso causará interferência mútua;
- Conclua o teste de sequência trifásica em 1 minuto, caso contrário, ocorrerá um erro; se ocorrer um erro durante a medição, acione a tecla  para medir novamente.

J. Temperatura Ambiente

1. Pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e ele será exibido no estado de medida automática “**AUTO**”;
2. Para entrar na medida de temperatura ambiente, pressione o botão  sequencialmente até que o símbolo “**°C**” ou “**°F**” seja exibido no display;
3. O visor exibirá a temperatura ambiente em “**°C**” ou “**°F**” de acordo com a seleção feita.


K.Auto Desligamento (APO)

Quando o medidor está fora de uso por cerca de 5 minutos, ele será desligado automaticamente; para reiniciar o instrumento, pressione e segure o botão  por mais de 2 segundos, e o LCD exibirá a varredura automática “**AUTO**”.

Quando o usuário estiver medindo, o equipamento não desligará. Após interromper o uso ele irá desligar após 5 minutos. Exceto para as funções de NCV, Linha Viva e Sequência de Fase, que durante a operação o instrumento irá desligar automaticamente em 5 minutos.

8) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- **Display:** LCD de 3 5/6 dígitos, 5999 contagens;
- **Indicação de Bateria Fraca:** O Display indicará com o símbolo ;
- **Indicação de Sobrefaixa:** O Display indicará com o símbolo “OL”;
- **True RMS:** AC;
- **Desligamento Automático/Auto Power OFF (APO):** Aprox. 5 minutos;
- **Taxa de amostragem:** Aproximadamente 3 vezes por segundo;
- **Função Data Hold;**
- **Mudança de Faixa:** Automático;
- **Conversor A/D duplo;**
- **Lanterna:** Cor azul;
- **Ambiente:**
 - Operação: 0°C a 40°C, U.R. <80%;
 - Armazenamento: -20°C a 60°C, U.R. <90%;
- **Altitude:**
 - Operação: até 2.000 metros;
 - Armazenamento: até 2.000 metros;
- **Segurança/Conformidade:** De acordo com a EN61010-1 e EN61010-2-030, categoria de sobretensão CAT III 600V e dupla isolamento;
- **Grau de poluição:** 2 (uso interno);
- **Alimentação:** 1 x 1,5V tipo “AAA”;
- **Dimensões:** 170(A) x 24(L) x 21(P)mm;
- **Peso:** Aproximadamente 50 g (incluindo bateria).

B. Especificações Elétricas

A precisão é dada como \pm (% da leitura + número de dígitos menos significativos) para $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa $< 75\%$. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano. Especificações válidas para 10% a 100% da faixa (exceto modo AUTO).

- Tensão DC

Faixa	Resolução	Precisão
6,000V	0,001V	$\pm (0,5\%+4)$
60,00V	0,01V	
600,0V	0,1V	
1000V	1V	$\pm (0,8\%+10)$

Observações:

- Impedância de entrada: Aproximadamente $10\text{M}\Omega$;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC RMS.

- Tensão AC (TRUE RMS)

Faixa	Resolução	Precisão
6,000V	0,001V	$\pm (0,5\%+4)$
60,00V	0,01V	
600,0V	0,1V	
700V	1V	$\pm (0,8\%+10)$

Observações:

- Impedância de entrada: Aproximadamente $10\text{M}\Omega$;
- Mostra o valor eficaz da onda senoidal (TRUE RMS);
- Resposta de Frequência: 50Hz~800Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 700V AC RMS.

- Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
600,0 Ω	0,1 Ω	$\pm (0,8\%+5)$
6,000k Ω	1 Ω	
60,00k Ω	10 Ω	$\pm (0,8\%+3)$
600,0k Ω	100 Ω	
6,000M Ω	1k Ω	
60,00M Ω	10k Ω	$\pm (2,5\%+3)$

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: Valor de pico 1000V DC ou 700V AC RMS.

- Capacitância

Faixa	Resolução	Precisão
10,000nF	1pF	± (3,5%+20)
100,00nF	10pF	
1000,0nF	100pF	
10,000µF	1nF	
100,00µF	10nF	
1000,0µF	100nF	
10,000mF	1µF	± (5%+3)
60,00mF	10µF	

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/700V AC RMS.


- Temperatura Ambiente

Faixa	Resolução	Precisão
(-20-50)°C	1°C	± (1,0%+5) <50°C
(0-122)°F	1°F	± (0,75%+5) <122°F

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/700V AC RMS.

- Teste de Continuidade e Diodo

Faixa	Valor Exibido	Condição de Teste
	A campainha toca por um longo tempo, se a resistência dos dois pontos de teste for menor que $(50 \pm 20) \Omega$	A tensão de circuito aberto é de cerca de 0,4 V
	Queda de tensão direta do diodo	A corrente contínua direta é de cerca de 1mA, a tensão do circuito aberto é cerca de 3V

- Frequência

Faixa	Resolução	Precisão
10,000Hz	0,001Hz	± (0,1%+3)
100,00Hz	0,01Hz	
1000,0Hz	0,1Hz	
10,000KHz	1Hz	
100,00KHz	10Hz	
1000,0KHz	100Hz	
8,000MHz	1KHz	

Observações:

- Tensão de entrada: 1,5V RMS.

9) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básica incluindo instruções de troca de bateria.



Advertência

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações relevantes sobre calibração, testes de desempenho e manutenção.

Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não deixe entrar água dentro do instrumento.

A. Serviço Geral

- Periodicamente limpe o gabinete com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Quando a sujeira ou a umidade nos terminais estiver afetando as medidas, limpe os terminais com hastes flexíveis com pontas de algodão umedecidas em detergente neutro. Desligue o instrumento quando não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

B. Troca de Bateria



Advertência

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.

Este equipamento é alimentado por 1 bateria de 1,5 V tipo “AAA”. Para realizar a troca de bateria, siga as etapas abaixo.

1. Retire a tampa da bateria e posicione a pilha corretamente;
2. Substitua a pilha fraca por nova com as mesmas especificações de acordo com a indicação de polaridade;
3. Feche o suporte da bateria.

10) 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.

TERMO DE GARANTIA

MODELO EzVolt3

1. A garantia é válida 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, com o produto alterado ou danificado por acidente causado por negligência das normas deste manual, 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.

IMPORTANTE

A garantia só será válida 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>

Ou, utilize o QR code abaixo:



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

Revisão: 03

Data Emissão: 07/01/2022



www.minipa.com.br

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



DO BRASIL LTDA. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS / ALL RIGHTS RESERVED / TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS