

HIKARI®

MULTÍMETRO DIGITAL

HM-2021



MANUAL DE INSTRUÇÕES

ÍNDICE

VISÃO GERAL.....	02
ITENS INCLUSOS.....	02
INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA.....	03
REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA.....	04
SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS.....	05
ESTRUTURA DO INSTRUMENTO.....	06
ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	07
OPERAÇÃO DAS MEDIDAS.....	08
A. Medidas de Tensão DC.....	08
B. Medidas de Tensão AC.....	08
C. Medidas de Resistência.....	09
D. Medida de Corrente DC/AC.....	09
E. Teste de Bateria.....	10
F. Teste de Continuidade.....	11
G. Teste de Diodo.....	11
H. Medidas de Temperatura.....	12
OPERAÇÃO NO MODO HOLD.....	12
FUNÇÃO NO MODO MAX HOLD.....	12
AUTO POWER OFF.....	12
ILUMINAÇÃO DO DISPLAY.....	13
USO DO BRACELETE.....	13
USO DO IMÃ.....	13
ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO.....	14
MANUTENÇÃO.....	18
A. Serviço Geral.....	18
B. Troca de Bateria.....	18
C. Troca do Fusível.....	19
GARANTIA DO PRODUTO.....	20

VISÃO GERAL

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 as Informações de Segurança e Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.

O multímetro digital **Modelo HM-2021** (daqui em diante referido apenas como instrumento) se destaca pelas funções Auto-Range, Máximo Hold, Data Hold, Iluminação do Display e Indicador de Bateria Fraca. O projeto da estrutura adota um holster protetor que se molda ao gabinete do instrumento, diferente dos padrões convencionais.

Como característica adicional este instrumento apresenta as medidas de tensão DC/AC, corrente DC/AC, resistência, temperatura, bateria e pelos testes de diodo e continuidade.

ITENS INCLUSOS

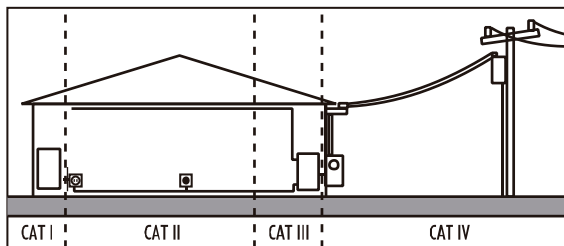
Observe abaixo os itens inclusos e opcionais (não incluso)

Item	Descrição	Qty
1	Multímetro HM-2021	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Ponta de Prova	1 par
4	Termopar Tipo K	1 peça
5	Bracelete	1 peça
6	Bateria 9V (Opcional / Não Incluso)	1 peça
7	Imã	1 peça

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

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC1010: em grau de poluição 2, categoria de sobretensão CAT III 600V e dupla isolamento.



SEGURANÇA CAT I

- Equipamentos eletrônicos protegidos.

SEGURANÇA CAT II

- Ferramentas portáteis; domésticas e outras similares;
- Circuitos de ramificação longa e de saída.

SEGURANÇA CAT III

- Barramentos e alimentador em fábricas (plantas industriais);
- Alimentadores e Circuitos de ramificação curta; Dispositivos para painel de distribuição;
- Tomadas e conectores com conexões curtas em relação à entrada da rede da companhia elétrica.

SEGURANÇA CAT IV

- Medidores elétricos; equipamentos de proteção contra sobrecorrente primária;
- Linhas de baixa tensão do poste até a construção;
- Linhas aéreas para prédios separados.

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

REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA













Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, ferimentos pessoais, 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 deste) 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.
- Troque as pontas de prova danificadas por modelos idênticos ou de mesma especificação antes de usar o instrumento.
- Não aplique tensão maior que a especificada e marcada no instrumento entre os terminais ou entre qualquer terminal e o terra.
- A chave rotativa deve ser posicionada corretamente e nenhuma mudança de posição deve ser feita durante a medida para evitar danos ao instrumento.
- Quando o instrumento estiver trabalhando com tensão efetiva maior que 60V DC ou 30V AC RMS, cuidado especial deve ser tomado devido ao perigo de choques elétricos.
- Utilize os terminais, função e faixa apropriados para a sua medida.
- Não utilize ou armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos. O desempenho do instrumento pode ser comprometido após ser molhado.
- Ao utilizar as pontas de prova, mantenha seus dedos atrás das barreiras de proteção.
- Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de testar resistência, continuidade, diodo e corrente.
- Antes de medir corrente, verifique o fusível do instrumento e desligue a alimentação do circuito antes de conectar o instrumento ao circuito.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
- Um pano macio e detergente neutro deve ser usado 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.

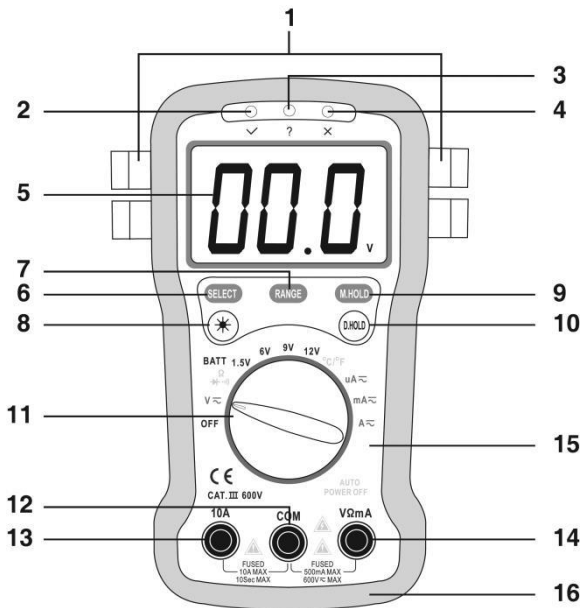
- Por favor, retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos.
- Por favor, verifique a bateria constantemente, pois ela pode vazar quando não utilizado por longo período. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS*

	AC (Corrente Alternada).		Bateria fraca.
	DC (Corrente Contínua).		Teste de Continuidade.
	AC ou DC.		Teste Diodo.
	Aterramento.		Teste de Capacitância.
	Dupla Isolação.		Fusível.
	Advertência: Refere-se ao Manual de Instruções.		Conformidade com as Normas da União Européia.

*OS DADOS DESTA TABELA SÃO UTILIZADOS APENAS COMO REFERÊNCIA PARA O PRODUTO.

ESTRUTURA DO INSTRUMENTO



1. Suporte para pontas de prova
2. Indicador de teste de bateria **LED Verde**. (Este LED acende quando no teste de bateria a mesma estiver em excelente estado)
3. Indicador de teste de bateria **LED Amarelo**. (Este LED acende quando no teste de bateria a mesma estiver em estado regular)
4. Indicador de teste de bateria **LED Vermelho**. (Este LED acende quando no teste de bateria a mesma estiver em estado ruim)
5. Display LCD
6. Tecla **Select**. (Seleção de função na mesma faixa)
7. Tecla **Range**. (Seleção manual de faixa)
8. Tecla ☀. (Iluminação do display)

9. Tecla **M. Hold**. (Utilizada para verificar o valor máximo de leitura)
10. Tecla **D. Hold**. (Utilizada para congelamento de leitura)
11. Chave Rotativa
12. Terminal de Entrada **COM**: Entrada negativa para todas as medidas do instrumento.
13. Terminal de Entrada **10A**: Entrada positiva para medidas de corrente na escala de **10A**
14. Terminal de Entrada **VΩmA**: Entrada positiva para medidas de tensão, resistência, bateria, corrente, temperatura e para os testes de diodo e continuidade.
15. Gabinete do Instrumento
16. Holster protetor

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Indicação de Sobrefaixa: **"OL"** é mostrado no display.
- Auto Power Off: Aprox. 15 minutos
- Contagem Máxima do Display: 3½ 2000 contagens (0 ~ 1999)
- Indicação de bateria fraca.
- Ambiente: Operação: 0°C a 40°C, RH<85%.
- Armazenamento: -10°C a 50°C, RH<80%.
- Tipo de Bateria: 1 x 9V (NEDA1604 ou 6F22 ou 006P).
- Segurança/Conformidade: IEC1010 Sobretensão e Dupla Isolação, CAT III 600V.
- Proteção por Fusível de 500mA/500V para o Terminal de Entrada "mA" de ação rápida.
- Proteção por Fusível de 10A 500V para o Terminal de Entrada "10A" de ação rápida.
- Dimensões: 150(A) x 100(L) x 36(P)mm.
- Peso: Aproximadamente 250g (incluindo bateria).

OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

A. Medidas de Tensão DC.

Advertência

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos, por favor não tente medir tensões maiores que 600V DC / 600V RMS.

1. Posicione a chave rotativa em $V \sim$.
2. Se necessário a mudança da faixa de medida, aperte a tecla **RANGE**. Do contrário, o multímetro escolherá qual a faixa mais adequada para a medição.



B. Medidas de Tensão AC.

Advertência

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos, por favor, não tente medir tensões maiores que 600V DC / 600V RMS.


1. Posicione a chave rotativa em $V \sim$.
2. Pressione a tecla **SELECT** para selecionar tensão AC.
3. Se necessário a mudança da faixa de medida, aperte a tecla **RANGE**. Do contrário, o multímetro escolherá qual a faixa mais adequada para a medição.



C. Medidas de Resistência.

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 de efetuar a medição.

1. Posicione a chave rotativa em Ω 
2. Pressione a tecla **SELECT** até que a indicação **AUTO** apareça na tela.
3. Conecte as pontas de prova em seus respectivos conectores marcados no instrumento.






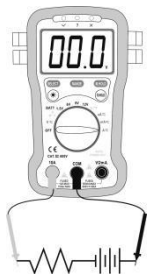
Nota: As pontas de prova podem adicionar 0.1 Ω a 0.2 Ω de erro na medida de resistência.

D. Medida de Corrente DC/AC.

Advertência

Nunca tente efetuar a medição de corrente em um circuito onde a tensão de circuito aberto entre o circuito e o terra seja maior que 600V. Se o fusível se queimar durante uma medição, o instrumento pode ser danificado ou o usuário sofrer ferimentos. Utilize os terminais, função e faixa de medida apropriados. Quando o instrumento estiver configurado para medir corrente, não coloque as pontas em paralelo com nenhum circuito.

1. Posicione a chave rotativa na posição μA , mA  ou A  de acordo com a corrente que vai medir.
2. Caso a medida a ser efetuada for desconhecida, posicione a chave rotativa em uma escala maior, depois altere conforme a necessidade.
3. Aperte a tecla **SELECT** para selecionar corrente contínua (**DC**) ou alternada (**AC**) de acordo com a medição a ser feita.
4. Conecte as pontas de prova em seus respectivos conectores marcados no instrumento, lembrando que para medidas acima de **200mA**, deve-se usar a entrada de **10A**.



Nota:

- **Observe sempre a ligação das pontas de prova ao instrumento, para evitar danos.**
- **Antes de conectar o instrumento em série com o circuito para a medida de corrente, desconecte a alimentação e descarregue todos os capacitores de alta tensão.**
- **Verificar os valores máximos nas entradas de mA (500mA) e 10A (10A) nesta escala o tempo de medida deve ser inferior a 10 seg.**

E. Teste de Bateria.

1. Posicione a chave rotativa em uma das faixas de teste de bateria **BATT (1.5V, 6V, 9V ou 12V)**.
2. Conecte as pontas de prova em seus respectivos conectores marcados no instrumento.
3. Encoste as pontas de prova vermelha e preta respectivamente aos terminais positivo e negativo da bateria a ser testada. Leia o valor de tensão da bateria no display. A composição da bateria pode ocasionar erro.

A indicação de bateria pode ser visualizada também nos LED's de indicação:




- Indicação teste de bateria **LED Verde**. (Este LED acende quando no teste de bateria a mesma estiver em excelente estado).
- Indicação teste de bateria **LED Amarelo**. (Este LED acende quando no teste de bateria a mesma estiver em estado regular).
- Indicação teste de bateria **LED Vermelho**. (Este LED acende quando no teste de bateria a mesma estiver em estado ruim).



F. Teste de Continuidade.

⚠ 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 do teste de continuidade.

1. Posicione a chave rotativa em Ω  .
2. Pressione a tecla **SELECT** até que  apareça no display.
3. Conecte as pontas de prova em seus respectivos conectores marcados no instrumento.






Nota:

- O LCD mostra “OL” para indicar que o circuito em teste está aberto.
- Quando a resistência for menor que 100Ω um tom será emitido.

G. Teste de Diodo.

⚠ 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 do teste de diodo.

1. Posicione a chave rotativa em Ω  .
2. Pressione a tecla **SELECT** até que  apareça no display.
3. Conecte as pontas de prova em seus respectivos conectores marcados no instrumento



Utilize o teste de diodo para testar diodos, transistores e outros dispositivos semicondutores. O teste de diodo envia uma corrente através da junção do semicondutor, medindo a queda de tensão sobre a junção. Uma junção de silício boa fornece uma queda de 0,4V a 0,7V.

Nota:

Em um circuito, um diodo bom ainda deve produzir uma leitura de queda de tensão direta de 0.5V a 0.8V; entretanto, a leitura da queda de tensão reversa pode variar dependendo da resistência de outros caminhos entre as extremidades das pontas de prova.

H. Medidas de Temperatura.

Advertência

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos, por favor não tente medir temperatura em objetos energizados com qualquer valor de tensão.

1. Posicione a chave rotativa em °C/°F.
2. Observe a polaridade correta e encaixe o termopar nos conectores COM - negativo (preta) e VΩmA - positivo (vermelha).



NOTA:

O termopar tipo K que acompanha o instrumento limita a medida em 200°C.

Para medidas superiores adquira termopar tipo K para altas temperaturas.

OPERAÇÃO NO MODO HOLD

Advertência

Para evitar a possibilidade de choque elétrico, não utilize o modo HOLD para determinar se os circuitos estão sem alimentação. O modo HOLD não capturaré leituras instáveis ou ruídos.

O modo **HOLD** é aplicável para todas as funções de medida.

1. Pressione **D.HOLD** para entrar no modo HOLD.
2. Pressione **D.HOLD** novamente para sair do modo HOLD.
3. No modo HOLD, **D.HOLD** é mostrado no display.

FUNÇÃO MAX HOLD

A função valor máximo permite visualizar o maior valor medido.

1. Pressione **M.HOLD** para entrar no modo MAX.
2. Pressione **M.HOLD** novamente para sair do modo MAX.
3. No modo MAX, **M.HOLD** é mostrado no display.

AUTO POWER OFF

Para preservar a vida útil da bateria, o instrumento desliga-se automaticamente após aproximadamente 15 minutos caso esteja inoperante.

ILUMINAÇÃO DO DISPLAY

A função iluminação do display pode ser utilizada em locais de pouca visualização.

1. Pressione a tecla ☀ por 2 segundos para ligar a iluminação.
2. A iluminação desliga-se automaticamente após aprox.15 segundos.

USO DO BRACELETE

O Multímetro HM-2021 tem como acessório um bracelete que pode ser usado como suporte fixo no braço ou como alça de suspensão deixando as mãos livres para melhor operação e leitura.

Tipos de uso:



Como usar o bracelete:

- Encaixe a parte traseira do instrumento no bracelete.
- Coloque o bracelete e assegure-se que esteja firme.

USO DO IMÃ

⚠ Advertência

Para evitar quedas ou danos ao instrumento, assegure-se de que o mesmo esteja bem encaixado no imã. Cuidado para não bater no instrumento ou esticar as pontas de prova mais que o necessário durante a medição.

O Multímetro HM-2021 tem como acessório o imã que é utilizado como suporte para o instrumento em estruturas metálicas.



ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO

- Precisão: \pm (a% leitura + b dígitos), garantido por 1 ano.
- Temperatura de operação: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Umidade relativa: $< 70\%$.
- As precisões são especificadas de 5% a 100% da faixa ou especificado de outra maneira.

A. Tensão DC

Faixa	Resolução	Precisão
200mV	0.1mV	$\pm(0,5\% + 2D)$
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm(0,8\% + 2D)$

Observações:

- Impedância de Entrada: $10\text{M}\Omega$ maior que $100\text{M}\Omega$ na escala de 200mV.
Proteção de Sobrecarga: 600V DC / AC RMS.

B. Tensão AC

Faixa	Resolução	Precisão
2V	1mV	$\pm(0,8\%+3D)$
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm(1,2\%+3D)$

Observações:

- Impedância de Entrada: $10\text{M}\Omega$
- Resposta AC: Mostra o valor eficaz de um sinal senoidal
- Faixa de Frequência: 40 a 400Hz
- Proteção de Sobrecarga: 600V DC / AC RMS.

C. Corrente DC

Faixa	Resolução	Precisão
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1,2\% + 2D)$
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	
2A	1mA	
10A	10mA	$\pm(2,0\% + 3D)$

Observações:

- Proteção de sobrecarga: fusível de ação rápida de 500mA/500V e fusível de ação rápida 10A/500V, 10A por até 10 seg.

D. Corrente AC

Faixa	Resolução	Precisão
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1,5\% + 3D)$
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	
2A	1mA	
10A	10mA	$\pm(2,5\% + 5D)$

Observações:

- Proteção de sobrecarga: fusível de ação rápida de 500mA/500V e fusível de ação rápida 10A/500V, 10A por até 10 seg.
- Resposta AC: Mostra o valor eficaz de um sinal senoidal
- Faixa de Frequência: 40 a 400Hz

E. Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1,0\% + 3D)$
2k Ω	1 Ω	$\pm(1,0\% + 2D)$
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	
20M Ω	10k Ω	$\pm(1,5\% + 3D)$

Observações:

- Proteção de sobrecarga: 500V DC / AC RMS < 10 seg.

F. Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-20~150 $^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(3^{\circ}\text{C} + 1D)$
150~1000 $^{\circ}\text{C}$		$\pm(3,0\% \text{ da leit.} + 2D)$
-4~302 $^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(5^{\circ}\text{F} + 2D)$
302~1832 $^{\circ}\text{F}$		$\pm(3,0\% \text{ da leit.} + 3D)$

Observações: • A especificação não inclui a precisão do termopar tipo K.

G. Teste de Bateria

Faixa	Resolução	Precisão
1,5V	1mV	$\pm(5,0\% + 5D)$
6V	10mV	
9V	10mV	
12V	10mv	

Observações: • Proteção de sobrecarga: 500mA/500V fusível de ação rápida.



H. Indicação LED

Faixa	LED Verde	LED Amarelo	LED Vermelho
1,5V	1,30±0,08V	0,94±0,08V até 1,29±0,08V	0,15±0,08V até 0,93±0,08V
6V	5,22±0,3V	3,76±0,3V até 5,21±0,3V	0,6±0,3V até 3,75±0,3V
9V	7,83±0,45V	5,64±0,45V até 7,82±0,45V	0,9±0,45V até 5,63±0,45V
12V	10,44±0,6V	7,52±0,6V até 10,43±0,6V	1,2±0,6V até 7,51±0,6V

Observações:

- Quando a tensão da bateria em teste for menor que 10% de sua tensão padrão o LED vermelho não irá acender.
- Quando as pontas de prova estiverem invertidas durante o teste de bateria, o instrumento mostrará o símbolo “ - ” no display, porém o LED não irá acender.

I. Teste de Diodo

Faixa	Descrição	Condição de teste
	O display exibe a queda de tensão aproximada do diodo.	Corrente direta de aprox. 0,4mA, e tensão reversa de aprox. 1,5V
	A buzina toca se a resistência medida for menor que 100Ω	Tensão de Circuito Aberto de aprox. 0,5V.

Observações: Proteção de sobrecarga: 500V DC / AC RMS.

MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas do equipamento incluindo instruções de troca de bateria e fusível.

Advertência

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações sobre calibração, testes de performance 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.
- Limpar os terminais com cotonete umedecido em detergente neutro quando a sujeira ou a umidade estiverem afetando as medidas.
- Desligue o instrumento quando este 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 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:

1. Desligue o instrumento e remova todas as conexões dos terminais de entrada.
2. Remova os parafusos do compartimento da bateria, e separe a tampa da bateria do gabinete.
3. Remova a bateria do compartimento de bateria.
4. Recoloque uma bateria nova de 9V.
5. Encaixe o compartimento de bateria no gabinete e recoloque os parafusos.

C. Troca de Fusível

Advertência

Para evitar choque elétrico, arcos, ferimentos pessoais ou danos ao instrumento utilize SOMENTE fusíveis especificados.

Refira-se ao seguinte procedimento para examinar ou trocar o fusível do instrumento.

1. Siga os passos 1 e 2 do item **TROCA DE BATERIA**.
2. Remova o fusível defeituoso levantando cuidadosamente uma das extremidades e retirando-o do soquete.
3. Instale o fusível novo de mesmo tamanho e especificação. Assegure-se de que o fusível esteja centralizado no soquete.
4. Encaixe a tampa do compartimento de bateria no gabinete.
5. Recoloque os parafusos.

GARANTIA DO PRODUTO

1. O prazo de garantia deste produto é de 12 meses.
2. O período de garantia é contado a partir da data da emissão da nota fiscal de venda da Unicoba ou do seu revendedor. Dentro do período de garantia, o produto com defeito deve ser encaminhado à rede de assistência técnica autorizada da Unicoba para avaliação técnica.
3. Antes de usar ou ligar este produto, leia e siga as instruções contidas neste manual. Em caso de dúvidas, entre em contato com o suporte técnico da Hikari pelo telefone (11) 5070-1717 ou via e-mail através do suporte@unicoba.net.
4. Este produto é garantido contra defeitos de fabricação dentro de condições normais de uso, conservação e manutenção.
5. Ao encaminhar qualquer produto à Unicoba ou rede autorizada, o cliente deverá apresentar a nota fiscal de compra com a devida identificação do produto e número de série.
6. As despesas de frete e seguro de envio e retorno são de responsabilidade do cliente ou empresa contratante.
7. Situações não cobertas por esta Garantia:
 - a) Desgaste no acabamento, partes e/ou peças danificadas por uso intenso ou exposição a condições adversas e não previstas (intempérie, umidade, maresia, frio e calor intensos);
 - b) Danos causados durante o transporte ou montagem e desmontagem de produto não realizados/executados pela empresa;
 - c) Mau uso, esforços indevidos ou uso diferente daquele proposto pela empresa para cada produto. Defeitos ou desgastes causados por uso institucional para os produtos que não forem explicitamente indicados para esse fim;
 - d) Problemas causados por montagem em desacordo com o manual de instruções, relacionados a adaptações ou alterações realizadas no produto;
 - e) Problemas relacionados a condições inadequadas do local onde o produto foi instalado, presença de umidade excessiva, paredes pouco resistentes, etc.;
 - f) Maus tratos, descuido, limpeza ou manutenção em desacordo com as instruções deste manual;
 - g) Danos causados por acidentes, quedas e/ou sinistros.

HIKARI

Importado por:

Unicoba Importação e Exportação Ltda.

CNPJ 43.823.525/0002-10

Tel (11) 5070-1700 Fax (11) 5070-1724

suporte@unicoba.net

www.hikariferramentas.com.br

Fotos meramente ilustrativas. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.