

# HIKARI®

## MEGÔMETRO DIGITAL

## HMG-550



### MANUAL DE INSTRUÇÕES

# ÍNDICE

VISÃO GERAL .....	01
ITENS INCLUSOS .....	01
INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA .....	02
REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA .....	03
SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS .....	04
ESTRUTURA DO INSTRUMENTO .....	05
SÍMBOLOS DO DISPLAY .....	06
ESPECIFICAÇÕES GERAIS .....	06
OPERAÇÃO DAS MEDIDAS .....	07
A. Medidas de Tensão AC .....	07
B. Medidas de Tensão DC .....	07
C. Medidas de Resistência .....	08
D. Medidas de Resistência de Isolação .....	08
E. Teste de Continuidade .....	09
OPERAÇÃO DO MODO HOLD .....	09
OPERAÇÃO DA FUNÇÃO TEST .....	09
OPERAÇÃO DA FUNÇÃO LOCK .....	09
OPERAÇÃO NA ILUMINAÇÃO DO DISPLAY .....	09
ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO .....	10
MANUTENÇÃO .....	11
A. Serviço Geral .....	11
B. Troca das Pilhas .....	12
C. Troca de Fusível .....	12
GARANTIA DO PRODUTO .....	13

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

O Megômetro Digital HMG-550 (daqui em diante referido apenas como instrumento), categoria de segurança CAT III 1000V, se destaca pelos Teste de Resistência de Isolação, Medidas de Tensão DC/ AC, Resistência e pelo Teste de Continuidade.

Seu gabinete com formato anatômico e emborrachado proporciona maior ergonomia e acabamento superior.

Como características adicionais apresenta as funções: Data Hold, Botão Test, Tecla Lock para teste contínuo, Iluminação no Display e Indicador de Bateria Fraca.

## ITENS INCLUSOS

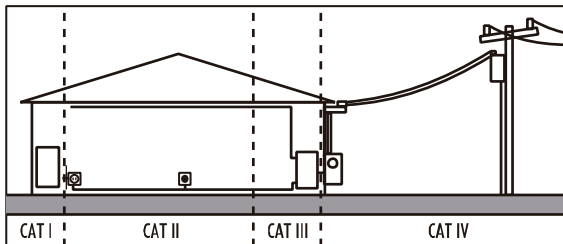
Observe abaixo os itens inclusos:

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>
1	Instrumento	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Ponta de Prova	1 par
4	Ponta Tipo Jacaré	1 peça
5	Maleta	1 peça
6	Alça	1 peça
7	Bateria 1.5V "AA"	6 peças

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 IEC61010-1: em grau de poluição 2, categoria de sobretensão CAT III 1000V de 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 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.
- Troque as pontas de prova danificadas por modelos idênticos ou de mesma especificação antes de usar o instrumento.
- Não aplique mais que a tensão especificada, 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 36V DC ou 25V 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.
- 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.
- Remova as pontas de prova do instrumento e desligue-o antes de abrir o gabinete do instrumento.
- Quando efetuar reparos no instrumento, utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.

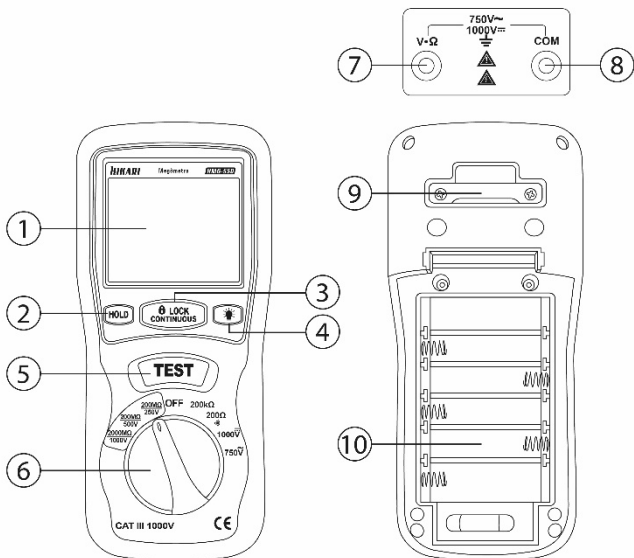
- O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos ao instrumento e algum acidente.
- Um pano macio e detergente neutro devem ser usados para limpar a superfície do instrumento. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
- Em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, o instrumento pode não operar nas condições normais.
- Retire as pilhas quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos ao instrumento. Verifique as pilhas constantemente pois elas podem vazar quando tiverem sido utilizadas por algum tempo.
- Troque as pilhas assim que o vazamento aparecer. O líquido das pilhas danificará o instrumento.

## SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS\*

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

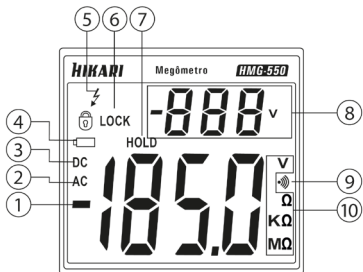
\*OS DADOS DESTA TABELA SÃO UTILIZADOS APENAS COMO REFERÊNCIA PARA O PRODUTO.

## ESTRUTURA DO INSTRUMENTO




1. Display LCD Duplo;
2. Tecla **HOLD**: utilizada para congelar de leitura;
3. Tecla **LOCK**: para teste contínuo;
4. Tecla : Iluminação do display;
5. Tecla **TEST**: utilizada para teste instantâneo;
6. Chave Seletora;
7. Terminal Entrada **V/Ω**: Entrada positiva para medidas de tensão, resistência, e para o teste de continuidade;
8. Terminal de Entrada **COM**: Entrada negativa para as medidas de tensão, resistência e para o teste de continuidade;
9. Suporte para Alça;
10. Compartimento das pilhas.

## SIMBOLOS DO DISPLAY



1. Indicação de Medidas Negativas;
2. Medidas AC;
3. Medidas DC;
4. Indicador de Bateria Fraca;
5. Teste Instantâneo;
6. Teste Contínuo;
7. Data Hold;
8. Tensão da Bateria;
9. Teste de Continuidade;
10. Unidade de Medidas

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Display LCD Duplo;
- Contagem Máxima do Display: 2000 Contagens (3 ½ Dígitos);
- Iluminação no Display;
- Indicação de Sobrefaixa: é exibido o dígito mais significativo "1" no display;
- Taxa de Amostragem: Aprox. 2.5 vezes por segundo;
- Indicador de Bateria Fraca:  é exibido no display;
- Mudança de Faixa: Manual;
- Indicação de Polaridade: Automática;
- Data Hold;
- Altitude de Operação: 2000m;
- Ambiente de Operação: 0°C a 40°C e umidade abaixo de 80%;
- Ambiente de Armazenamento: -10°C a 60°C e umidade abaixo de 70%;
- Segurança/ Conformidade: IEC/EM 61010-1 Sobretensão e Dupla Isolação, CAT III 1000V;
- Grau de Poluição: 2;
- Proteção por Fusível de 250mA/600V de ação rápida;
- Tipo de Alimentação: 6 X 1,5V (Pilhas AA);
- Dimensões: 200 (A) x 92 (L) x 50 (P)mm;
- Peso: Aproximadamente 700g (incluindo pilhas).



## OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

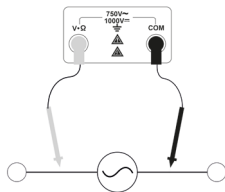
### A. Medidas de Tensão AC



#### Advertência

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos, por favor não tente medir tensões maiores que 1000V DC/ 750V RMS

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo **COM**, e a vermelha no terminal positivo **V.Ω**;
2. Posicione a chave rotativa na posição **750V $\tilde{}$** ;
3. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser testado. O display irá mostrar o valor da leitura.



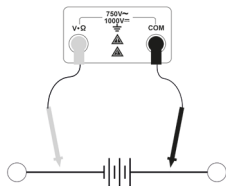
### B. Medidas de Tensão DC



#### Advertência

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos, por favor não tente medir tensões maiores que 1000V DC/ 750V RMS

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo **COM**, e a vermelha no terminal positivo **V.Ω**;
2. Posicione a chave rotativa na posição **1000V $\overline{\text{V}}$** ;
3. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser testado. O display irá mostrar o valor da leitura.



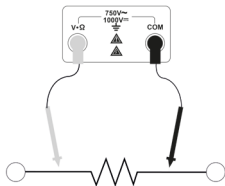
### C. Medidas de Resistência



#### Advertência

Antes de executar a medição de resistência certifique-se de que os circuitos não estejam energizados e que todos os capacitores estejam completamente descarregados.

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo **COM**, e a vermelha no terminal positivo **V.Ω**;
2. Posicione a chave rotativa na posição **200Ω** ou **200kΩ**.
3. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser testado. O display irá mostrar o valor da leitura.



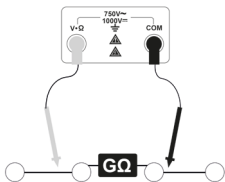
### D. Medidas de Resistência de Isolação.



#### Advertência

Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao instrumento a partir de choques elétricos. Não toque nos conectores de saída e nem nas partes metálicas das pontas de prova.

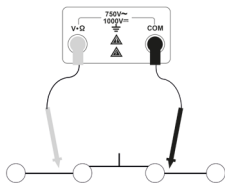
1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo **COM**, e a vermelha no terminal positivo **V.Ω**;
2. Posicione a chave rotativa na posição adequada para sua medição **200MΩ/250V**, **200MΩ/500V** ou **2000MΩ/1000V**;
3. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser testado.
4. Pressione e segure a tecla **TEST**. O display irá mostrar o símbolo  $\text{⚡}$  e o valor da leitura e um sinal sonoro será emitido;
5. Para ficar com as mãos livres durante o teste pressione a tecla **LOCK**, com a tecla **TEST** pressionada simultaneamente. O símbolo  $\text{Ⓛ}$  LOCK aparecerá no display e um sinal sonoro será emitido.



**Nota:** Antes de remover as pontas de prova “Solte a tecla **TEST** ou Pressione a tecla **LOCK**” e aguarde alguns segundos para que a alta tensão seja dissipada.

## E. Teste de Continuidade

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo **COM**, e a vermelha no terminal positivo **V.Ω**;
2. Posicione a chave rotativa na posição **•|||**;
3. Realize a medição em série com o componente ou condutor a ser testado.
4. Se a resistência for menor que **40Ω**, um tom será emitido.



## OPERAÇÃO DO 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 Data Hold congela na tela a leitura realizada no momento e é aplicável a todas as funções de medida.

1. Pressione a tecla DATA HOLD para congelar a medida, o símbolo HOLD aparecerá no display.
2. Pressione a tecla DATA HOLD novamente para descongelar a medida.


## OPERAÇÃO DA FUNÇÃO TEST

A função TEST é utilizada somente para realizar o teste instantâneo nas medidas de Resistência de Isolação.

Para ativar a função TEST, pressione a tecla **TEST** nas medidas de Resistência de Isolação.


## OPERAÇÃO DA FUNÇÃO LOCK

A função LOCK é utilizada somente para realizar o teste contínuo nas medidas de Resistência de Isolação.

Para ativar a função LOCK, pressione a tecla **LOCK** nas medidas de Resistência de Isolação, simultaneamente com a tecla **TEST**. O símbolo  LOCK aparecerá no display e um sinal sonoro será emitido.

Para desativar, pressione a tecla LOCK com a tecla TEST simultaneamente.

## OPERAÇÃO NA ILUMINAÇÃO DO DISPLAY

Pressione a tecla  para ligar a iluminação do display. Uma vez ligada, a iluminação irá desligar automaticamente após 20 segundos.

## 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:  $< 75\%$ .

As precisões são especificadas de 10% a 100% da faixa ou especificado de outra maneira.

### Tensão AC

Faixa	Resolução	Precisão
750V	1V	$\pm(1.2\% + 10 \text{ Dígitos})$

#### Observações:

- Impedância de Entrada:  $10\text{M}\Omega$ .
- Frequência 40 a 400 Hz.
- Proteção de Sobrecarga: 750V AC RMS.

### Tensão DC

Faixa	Resolução	Precisão
1000V	1V	$\pm(0.8\% + 3 \text{ Dígitos})$

#### Observações:

- Impedância de Entrada:  $10\text{M}\Omega$ .
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC.

### Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.0\% + 2 \text{ Dígitos})$
200k $\Omega$	0.1k $\Omega$	

#### Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 250V DC.
- Tensão Máxima de Circuito Aberto: 4,5V na faixa de 200 $\Omega$  ou 3,0V na faixa de 200k $\Omega$ .

### Resistência de Isolação

Faixa	Resolução	Precisão	Tensão Aplicada
200M $\Omega$ /250V	0.1M $\Omega$	$\pm(3.0\% + 5 \text{ Dígitos})$	250V+10%~-0%
200M $\Omega$ /500V	0.1M $\Omega$		500V+10%~-0%
2000M $\Omega$ / 1000V	1M $\Omega$	$\pm(5.0\% + 5 \text{ Dígitos})$	1000V+10%~-0%

Faixa	Corrente de teste		Corrente de Curto
200M $\Omega$ /250V	1mA	250k $\Omega$	$\leq 1\text{mA}$
200M $\Omega$ /500V		500k $\Omega$	
2000M $\Omega$ / 1000V		1M $\Omega$	

## Teste de Continuidade

Faixa	Resolução	Descrição
•))	0.1Ω	A buzina toca se a resistência medida for menor que $40\Omega \pm 10\Omega$

### Observação:

- Proteção de Sobrecarga: 250V DC/AC;
- Tensão de Circuito Aberto 4.5V DC (máximo);
- Corrente de Curto-Circuito:  $\leq 200\text{mA}$ .

## MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas sobre a troca das pilhas.

### 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 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.
- 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 as pilhas 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 das Pilhas



### Advertência

Para evitar falsas leituras, que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, troque as pilhas 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 as pilhas:

1. Desligue o instrumento e remova todas as conexões dos terminais de entrada;
2. Remova os parafusos do compartimento das pilhas, e separe a tampa da bateria do gabinete;
3. Remova as pilhas do compartimento de bateria;
4. Recoloque seis pilhas AA novas de 1.5V;
5. Encaixe o compartimento das pilhas no gabinete e reinstale os parafusos.

## C. Troca de Fusível



### Advertência

**Para evitar choque elétrico, arcos, ferimentos pessoais ou danos ao instrumento, utilize SOMENTE o fusível especificado.**

1. Desligue o instrumento e remova todas as conexões dos terminais de entrada.
2. Remova os parafusos do compartimento das pilhas, e separe a tampa da bateria do gabinete;
3. Remova o fusível defeituoso levantando cuidadosamente uma das extremidades e retirando-o do soquete;
4. Instale o fusível novo de mesmo tamanho e especificação. Assegure se de que o fusível esteja centralizado no soquete;
5. Encaixe o compartimento das pilhas no gabinete e reinstale 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 Hikari para avaliação técnica. Acesse <http://www.hikariferramentas.com.br/suporte/assistencia-tecnica/> para saber a assistência técnica mais próxima.
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](mailto:suporte@unicoba.net)
4. 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.
5. As despesas de frete e seguro de envio e retorno são de responsabilidade do cliente ou empresa contratante.
6. 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.
  - h) Queima do fusível;
  - i) Acessórios com desgastes naturais (exemplo: pontas de provas, pilhas);
  - j) Vazamento das pilhas;
  - k) Violação do produto (placa e componentes).
8. Esta garantia não abrange pilhas e acessórios tais como pontas de prova, maleta, etc.

# **HIKARI®**

Importado por:  
Unicoba Importação e Exportação Ltda.  
CNPJ 43.823.525/0002-10  
Tel (11) 5070-1700 - suporte@unicoba.net

[www.hikariferramentas.com.br](http://www.hikariferramentas.com.br)

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