

HIKARI

ALICATE AMPERÍMETRO

HA-266



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.....	07
A. Medidas de Corrente AC.....	07
B. Medidas de Tensão AC.....	07
C. Medidas de Tensão DC.....	08
D. Medidas de Resistência.....	08
E. Teste de Continuidade.....	08
F. Teste de Resistência de Isolação.....	08
OPERAÇÃO MODO DATA HOLD.....	09
ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO.....	09
MANUTENÇÃO.....	11
A. Serviço Geral.....	11
B. Troca de Bateria.....	11
GARANTIA DO PRODUTO.....	12

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 Alicete Amperímetro Digital **Modelo HA-266** (daqui em diante referido apenas como instrumento) se destaca pelas medidas de Tensão DC/AC, Corrente AC, Resistência e pelo teste de Continuidade. Como característica adicional apresenta as funções Data Hold e Indicador de Bateria Fraca.

ITENS INCLUSOS

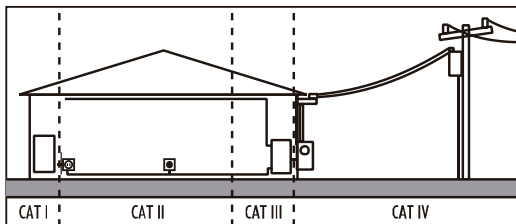
Observe abaixo os itens inclusos e opcionais (não inclusos):

Item	Descrição	Qtd
1	Instrumento	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Bolsa para Transporte	1 peça
4	Ponta de Prova	1 par
5	Bateria 9V (opcional)	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 I 1000V / CAT II 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 se há 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 e corrente.
- 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.

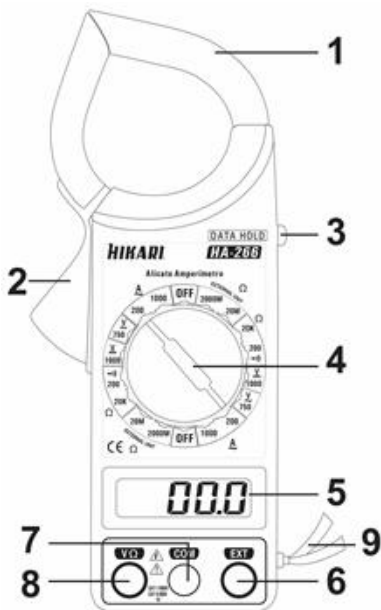
- Verifique a bateria constantemente, pois ela pode vaziar quando não utilizado por longo período. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS*

	AC (Corrente Alternada).		Bateria fraca.		Dupla Isolação.
	DC (Corrente Continua).		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. Garra de medição.
2. Gatilho para abertura da garra.
3. Tecla DATA HOLD.
4. Chave Rotativa.
5. Display de cristal líquido.
6. Terminal de Entrada EXT: Conector usado para teste de isolamento de unidade EXT com plugues do tipo banana, quando ocorrer a medição de isolamento de resistência.
7. Terminal de Entrada COM: Entrada negativa para as medidas de tensão, resistência e teste de continuidade.
8. Terminal de Entrada VΩ: Entrada positiva para medidas de tensão, resistência e para o teste continuidade.
9. Alça de pulso.

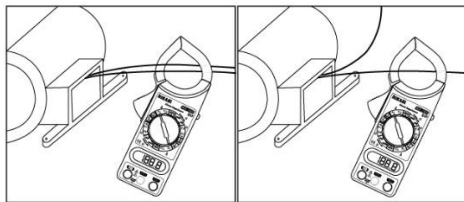
ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Indicação de Sobrefaixa: “1” é mostrado no display.
- Contagem Máxima do Display: 3 ½ 2000 contagens (0000 ~ 1999).
- Indicação de bateria fraca:  é exibido no display.
- Ambiente: Operação: 0°C a 40°C, RH<80%.
- Armazenamento: -10°C a 50°C, RH<85%.
- Tipo de Bateria: 1 x 9V (NEDA1604 ou 6F22 ou 006P).
- Segurança / Conformidade: IEC1010 Sobretensão e Dupla Isolação, CAT II 600V.
- Dimensões: 230(A) x 68(L) x 37(P)mm.
- Peso: Aproximadamente 240g (incluindo bateria).

OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

A. Medidas de Corrente AC

1. Certifique-se de que a tecla “DATA HOLD” não esteja pressionada;
2. Posicione a chave rotativa na faixa de 200A ~ 1000A;
3. Se a corrente a ser medida é desconhecida, selecione primeiro a faixa mais alta, então diminua se necessário. Pressione o gatilho para abrir a garra. Coloque apenas um condutor dentro da garra para efetuar a medição;



Errado

Correto

4. A leitura do display é o fluxo de corrente AC do condutor.
5. Para garantir as especificações de precisão, o condutor deve estar posicionado no centro da garra.

B. Medidas de Tensão AC

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo COM, e a vermelha no terminal positivo VΩ;
2. Posicione a chave rotativa na posição V~ 750;
3. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser testado;

C. Medidas de Tensão DC

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo COM, e a vermelha no terminal positivo $V\Omega$;
2. Posicione a chave rotativa na posição $V = 1000$;
3. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser testado.

D. Medidas de Resistência

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo COM, e a vermelha no terminal positivo $V\Omega$;
2. Posicione a chave rotativa na posição $\Omega 200 \sim 20k$;
3. Se o valor da resistência a ser medida é desconhecida, selecione primeiro a faixa mais alta, então diminua se necessário;
4. Conecte as pontas de prova em paralelo ao circuito a ser testado.

E. Teste de Continuidade

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo COM, e a vermelha no terminal positivo $V\Omega$;
2. Posicione a chave rotativa na posição $\Omega 200 \bullet \bullet$);
3. Realize a medição em paralelo com o componente ou condutor a ser testado. Se a resistência for menor que 30Ω , um som será emitido.

F. Teste de Resistência de Isolação

1. Posicione a chave rotativa na posição $\Omega 20M \sim 2000M$;
2. Para a execução desta medida será necessária a utilização do testador de isolação opcional modelo 261;
3. Maiores detalhes sobre esta medida serão encontrados no manual de instruções do testador de isolação.

OPERAÇÃO DO MODO DATA HOLD

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.
2. Pressione a tecla DATA HOLD novamente para descongelar a medida.

ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO

Precisão: $\pm (a \% \text{ leitura} + b \text{ dígitos})$, garantido por 1 ano.

Temperatura de operação: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Umidade relativa: $< 80\%$.

As precisões são especificadas de 5% a 100% da faixa.

A. Tensão DC

Faixa	Resolução	Precisão
1000V	1V	$\pm(1.0\% + 5D)$

Observações:

- Impedância de Entrada $9M\Omega$.
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / Pico AC.

B. Tensão AC

Faixa	Resolução	Precisão
750V	1V	$\pm(1.2\% + 5D)$

Observações:

- Impedância de Entrada $9M\Omega$.
- Resposta em Frequência: 45Hz ~ 450 Hz.
- A tensão AC é mostrada como o valor eficaz para onda senoidal (RMS).
- Proteção de Sobrecarga: 750V DC / Pico AC.

C. Corrente AC

Faixa	Resolução	Precisão
200A	100mA	$\pm (2.5 \% + 13D)$
1000A	1A	$\pm (2.5 \% + 8D)$ até 800A
		$\pm (3.0 \% + 5D)$ acima de 800A

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 1200A em 60 segundos.
- Resposta em Frequência: 50Hz ~ 60Hz.
- A corrente AC é mostrada como o valor eficaz para onda senoidal (RMS).

D. Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
200 Ω	100m Ω	$\pm(1.0\% + 10D)$
20k Ω	10 Ω	$\pm(1.0\% + 4D)$

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 250Vrms em 15 segundos no máximo.
- Tensão Máxima de Circuito Aberto: 3V.

E. Continuidade

•))	A buzina toca se a resistência medida for menor que $30\Omega \pm 20\Omega$	Tensão de Circuito Aberto de aprox. 1,5V.
-----	---	---

Observação:

- Proteção de Sobrecarga: 250Vrms em 15 segundos no máximo.

F. Resistência de Isolação

Faixa	Resolução	Precisão
20M Ω	10k Ω	$\pm(2.0\% + 2D)$
2000M Ω	1M Ω	$\pm(4.0\% + 2D) \leq 500M\Omega$
		$\pm(5.0\% + 2D) > 500M\Omega$

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 250Vrms em 15 segundos no máximo.
- Tensão Máxima de Circuito Aberto: 3V.

MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas do instrumento 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 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 o parafuso 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 reinstale o parafuso.

GARANTIA DO PRODUTO

1. O prazo de garantia deste produto é de 06 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.
 - h) Acessórios com desgastes naturais (exemplo: pontas de provas, baterias);
 - i) Vazamento de pilhas e baterias;
 - j) Violação do produto (placa e componentes).
8. Esta garantia não abrange baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, etc.

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.