

HIKARI®

CAPACÍMETRO DIGITAL

HCP-200



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	04
ESPECIFICAÇÕES GERAIS	05
OPERAÇÕES DAS MEDIDAS.....	05
OPERAÇÃO DO MODO AUTO POWER OFF	06
ESPECIFICAÇÕES DE PRECISÃO	07
MANUTENÇÃO	08
A. Serviço Geral	08
B. Troca de Bateria	08
GARANTIA DO PRODUTO	09

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 Capacímetro Digital **Modelo HCP-200** (daqui em diante referido apenas como instrumento) se destaca pelas medidas de Capacitância. O projeto da estrutura adota um holster protetor que se molda ao gabinete do instrumento, diferente dos padrões convencionais, amplo display LCD, entrada direta para capacitores PTH. Como característica adicional apresenta as funções: Proteção Auto Descarregamento até 60V, Ajuste de Zero, Auto Power Off e Indicador de Bateria Fraca.

ITENS INCLUSOS

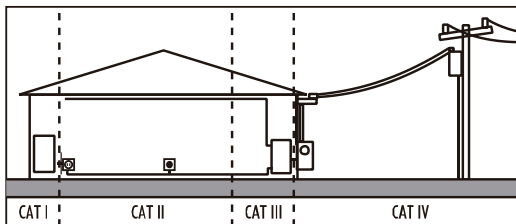
Observe abaixo os itens inclusos:

Item	Descrição	Qty
1	Instrumento	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Ponta de Prova Banana/Jacaré	1 par
4	Bateria 9V	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 IEC61010: em grau de poluição 2, categoria de sobretensão 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:

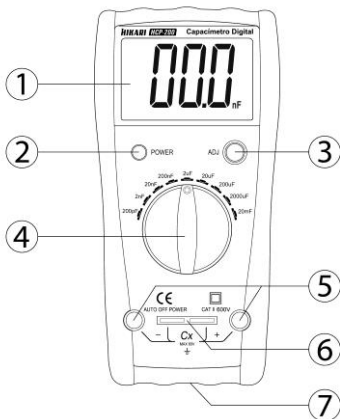
- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte deste) estiver removido. Observe se há rachaduras ou perda de plástico. Preste atenção na isolação ao redor dos conectores.
- Inspecione as pontas de prova contra danos na isolação 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.
- Utilize os terminais 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.
- Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de realizar a medida.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas.
- 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 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 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.
2. Tecla **POWER**: Utilizada para ligar/desligar o instrumento.
3. Botão **ADJ.**: Ajuste de Zero – execute o ajuste de zero antes de medir a capacitância.
4. Chave Rotativa.
5. Terminal de Entrada **+** e Terminal de Entrada **-**: Terminais de entrada positivo e negativo para medidas de Capacitância.
6. Terminal de Entrada PTH.
7. Compartimento de bateria.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Contagem Máxima do Display: 2000 contagens 3 ½ dígitos.
- Faixa de Medição: 0.1pF a 20mF.
- Indicação de Sobrefaixa: “1” é mostrado no display.
- Auto Power Off: Aprox. 20 minutos.
- Indicação de bateria fraca:  é mostrado no display.
- Taxa de Amostragem: 5 vezes por segundo.
- Indicação de Polaridade: Automática.
- Mudança de Faixa: Manual.
- Botão ADJ: Ajuste de Zero \pm 60pF
- Proteção Auto Descarregamento até 60V
- Altitude: 2000m.
- Ambiente de Operação: 0°C a 40°C, RH<80%.
- Ambiente de Armazenamento: -10°C a 50°C, RH<80%.
- Tipo de Bateria: 1 x 9V (NEDA1604 ou 6F22 ou 006P).
- Segurança / Conformidade: IEC61010 Sobretensão e Dupla Isolação, CAT II 600V.
- Proteção por Fusível de Auto Restauração
- Grau de Poluição 2
- Dimensões: 182(A) x 88(L) x 40(P)mm.
- Peso: Aproximadamente 340g (incluindo bateria).

OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

A. Medidas de Capacitância

Advertência

Para evitar danos ao instrumento ou ao dispositivo em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de efetuar a medida.

1. Insira a ponta de prova preta no terminal negativo $-$, e a vermelha no terminal positivo $+$;
2. Verifique se a indicação do display é “0”. Caso o display esteja apresentando algum valor que não seja “0” utilize o botão ADJ para zerar o display do capacitômetro.
3. Quando o capacitor a ser medido apresentar polaridade, deve-se ligar o terminal positivo do capacitor na entrada positiva (+) e o negativo na entrada negativa(-).

4. Posicione a chave rotativa na faixa mais próxima ao valor do capacitor, se o valor a ser medido é desconhecida, selecione primeiro a faixa mais alta, então diminua se necessário;
5. Insira o capacitor no conector ou conecte as pontas de prova no capacitor ou circuito a ser testado.

Nota

- *Um capacitor que esteja em curto-circuito indicará sobrecarga em todas as escalas.*
- *Um capacitor que tenha perdido ou diminuído a sua tensão de isolamento, o que conseqüentemente o levará a apresentar uma corrente de fuga, indicará sobrecarga ou um valor muito elevado em relação ao seu valor nominal.*
- *Um capacitor aberto, indicará o valor zero em todas as escalas ou um valor muito baixo nas escalas de 200pF e 2nF.*
- *Quando for medir capacitores de valor muito baixo, utilize pontas de prova com o menor comprimento possível, ou insira os terminais do capacitor no soquete do instrumento. Este cuidado é para evitar que a capacitância parasita proveniente das pontas de prova (da ordem de alguns pF), introduza um erro na medição.*
- *Os capacitores em geral e especialmente os eletrolíticos, apresentam tolerâncias bastante elevadas, portanto podem resultar grandes diferenças entre o valor lido no instrumento e o valor nominal do mesmo.*
- *Após aplicar as pontas de prova no capacitor ou inserir os seus terminais no conector do instrumento, não segure nas pontas de prova, no capacitor ou nos terminais do mesmo, pois caso contrário a capacitância parasita do corpo humano poderá introduzir um erro na medição.*
- *Leituras incorretas serão obtidas ao se tentar medir a capacitância de um elemento resistivo ou indutivo.*
- *Caso haja variação significativa na leitura de um mesmo capacitor em escalas diferentes do instrumento, será indicação que o capacitor está com perda de isolamento e conseqüentemente corrente de fuga.*

OPERAÇÃO DO MODO AUTO POWER OFF

O instrumento será desligado automaticamente se não houver nenhuma operação em 20 minutos e entrar em modo inativo. Para reiniciar o instrumento pressione a tecla Power.

Nota

- *O instrumento foi projetado para não desabilitar a função AUTO POWER OFF.*

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 5% a 100% da faixa ou especificado de outra maneira.

A. Capacitância

Faixa	Resolução	Precisão	Frequência de Teste	Max Display
200pF	0.1pF	$\pm(0.5\% + 1 \text{ Dígito})$	800Hz	199.9pF
2nF	1pF			1.999nF
20nF	10pF			19.99nF
200nF	100pF			199.9nF
2 μ F	0.001 μ F			1.999 μ F
20 μ F	0.01 μ F		80Hz	19.99 μ F
200 μ F	0.1 μ F	$\pm(2.0\% + 1 \text{ Dígito})$	8Hz	199.9 μ F
2000 μ F	1 μ F			1999 μ F
20mF	10 μ F			$\pm(2.0\% + 2 \text{ Dígitos})$

Observações:

- Proteção de sobrecarga: fusível de auto restauração.
- Tensão máxima na saída dos terminais 2.8Vrms.
- Ajuste de Zero entre $\pm 60\text{pF}$.
- O capacitmetro pode descarregar automaticamente capacitores com tensão máxima de até 60V.

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 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.
 - h) Acessórios com desgastes naturais (exemplo: pontas de provas, baterias);
 - i) Vazamento da bateria;
 - j) Violação do produto (placa e componentes).
8. Esta garantia não abrange bateria e acessórios tais como pontas de prova, 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.