





**MANUAL DE INSTRUÇÕES  
DO ALICATE DIGITAL  
MODELO AD-7100**

**Leia atentamente as instruções  
contidas neste manual antes de  
iniciar o uso do instrumento**

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REGRAS DE SEGURANÇA.....	1
3. ESPECIFICAÇÕES.....	2
3.1. Gerais.....	2
3.2. Elétricas.....	3
4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR.....	4
5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO.....	5
5.1. Tensão Contínua DC.....	5
5.2. Tensão Alternada AC.....	5
5.3. Corrente alternada.....	6
5.4. Resistência.....	6
5.5. Teste de Diodo  .....	7
5.6. Teste de continuidade  .....	7
5.7. 'Congelamento' da leitura (HOLD).....	8
5.8. Registro de Máximo.....	8
5.9. Registro de Pico (Peak Hold).....	8
5.10. Iluminação do Display.....	8
6. TROCA DA BATERIA.....	8
7. GARANTIA.....	9

As especificações contidas neste Manual estão sujeitas a alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

## **1. INTRODUÇÃO**

O **AD-7100** é um alicate robusto de 3½ dígitos, que foi desenvolvido para medição de corrente até 2.000A. Todas as suas funções são controladas por um único chip. Todas as suas funções são protegidas contra sobrecarga. O alicate está equipado com protetor contra surtos. Ele também conta com várias funções como medição de tensão AC / DC, resistência, continuidade, registro de máximo, valor de pico e teste de diodos.

Foi desenvolvido com o que existe de mais moderno em tecnologia de semicondutores.

Apresenta como características: Alta confiabilidade, durabilidade, e simplicidade de operação.

**São de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao alicate, ao equipamento sob teste ou choque elétrico no usuário.**

**Um alicate digital é um equipamento delicado e requer um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificado.**

**Ao contrário de um eletrodoméstico comum, o alicate digital poderá ser danificado caso o usuário cometa algum erro de operação, como por exemplo, tentar medir tensão nas escalas de corrente ou resistência.**

**Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mau uso.**

## **2. REGRAS DE SEGURANÇA**

- a. Assegure-se que a bateria esteja corretamente colocada e conectada ao alicate digital.
- b. Verifique se a Chave Seletora está posicionada de maneira correta em relação à medida que vai ser feita.

- c. Remova as pontas de prova do circuito que está testando, quando for mudar a posição da Chave Seletora.
- d. Nunca ultrapasse os limites de tensão ou corrente de cada escala, pois poderá danificar o alicate digital.
- e. Nunca se deve medir resistência em um circuito que esteja energizado, ou antes, que os capacitores do mesmo estejam descarregados.
- f. Quando não for usar o **AD-7100** por um período prolongado, remova a bateria e guarde-a em separado do aparelho.
- g. Antes de usar o alicate digital, examine-o juntamente com as pontas de prova, para ver se apresentam alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo, desligue o aparelho imediatamente e o encaminhe para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- h. Em caso de dúvida na medição de tensão ou corrente, selecione a escala mais alta. Nunca faça uma medição se esta puder superar o valor da escala selecionada.
- i. Não coloque o **AD-7100** próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.
- j. Quando estiver trabalhando com eletricidade, nunca fique em contato direto com o solo ou estruturas que estejam aterradas, pois em caso de acidente poderá levar um choque elétrico. Utilize preferencialmente calçados com sola de borracha.
- k. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

### **3. ESPECIFICAÇÕES**

#### **3.1. Gerais.**

- a. Visor: (LCD), 3½ dígitos com iluminação e polaridade automática.
- b. Funções: Corrente AC, tensão DC/AC, resistência, teste de continuidade (bip), teste de diodos, memória (**Hold**), registro de máximo e registro de pico.

- c. Seleção de escala: manual.
- d. Indicação de sobrecarga: O display exibe o símbolo '**OL**'.
- e. Indicação de bateria descarregada: O visor exibirá o sinal de uma bateria quando restar aproximadamente 10% da energia útil.
- f. Temperatura de operação: De 0°C a 40°C.
- g. Umidade de operação: Menor que 75% sem condensação.
- h. Armazenagem: De -10°C a 60°C menos que 80% de umidade.
- i. Altitude: até 2.000 metros
- j. Alimentação: Uma bateria de 9V.
- k. Abertura máxima do alicate: 55mm.
- l. Dimensões: 270x31x344mm.
- m. Peso: 500g (aproximadamente) incluindo a bateria.
- n. O **AD-7100** vem acompanhado de manual de instruções, um par de pontas de prova (uma preta e outra vermelha), um estojo para transporte e uma caixa de embalagem.
- o. Obedece às normas IEC1010-1 CAT III 1.000V e certificação CE.

### **3.2. Elétricas.**

**Obs:** A exatidão está especificada por um período de um ano após a calibração, em porcentagem da leitura mais número de dígitos menos significativos. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18°C à 28°C e umidade relativa inferior a 70% sem condensação.

#### **a. Corrente Alternada**

Escala	Resolução	Exatidão (50 ~ 60Hz)	Observação
20A	0,01A	$\pm(1.9\% \pm 5d)$	Acima de 1.000A não medir além de 5 minutos.
200A	0,1A		
2.000A	1A		

#### b. Tensão contínua

Escala	Resolução	Exatidão	Impedância	Sobrecarga
20V	10mV	$\pm(0,5\% + 5d)$	10M $\Omega$	1.010V
1.000V	1V			



#### c. Tensão Alternada

Escala	Resolução	Exatidão	Impedância	Sobrecarga
700V	1V	$\pm(1,0\% + 5d)$	10M $\Omega$	710V

#### d. Resistência

Escala	Resolução	Exatidão	Sobrecarga
2K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(0,8\% + 5d)$	250V

#### e. Continuidade / Diodo

Escala	Descrição	Condição
	Valor de disparo: 50 $\Omega$ aprox.	Tensão em aberto: 3V aprox.
	O display exibe a tensão de polarização direta (aprox.)	Corrente direta: 1mA. Tensão Inversa: 3V.

**PROTEÇÃO: 250V**

### 4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

- Ligue o alicate digital deslocando a Chave Seletora da posição '**OFF**'.
- Verifique se o sinal de bateria descarregada aparece no Display. Em caso afirmativo, troque a bateria. Veja item **6. Troca da Bateria**.
- Caso o alicate digital apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- Quando as pontas de prova apresentarem sinais de quebra ou dano, troque-as por outras novas. Prevenindo-se contra choque elétrico ou perda de isolamento.
- Ao fazer uma medição e o símbolo '**OL**' for exibido no display, será indicação de que a leitura é superior à capacidade do Alicate.
- Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de Segurança**.

## 5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

### 5.1. Tensão Contínua DC.

- a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado 'COM' do alicate e o vermelho no borne 'VΩ' .
- b. Selecione a escala de Tensão Contínua ( $\text{---}V$ ) com a Chave Seletora.

**Obs:** Nunca tente medir tensões superiores a 1.000V DC.

- c. Aplique as pontas de prova em paralelo com o circuito que deseja medir.
- d. Quando a tensão for superior a 51V, o símbolo ⚡ será exibido no display para alertar o usuário a ter mais cuidado.
- e. Leia o valor da tensão exibido no Display do **AD-7100**.

### 5.2. Tensão Alternada AC.

- a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado "COM" do alicate e o vermelho no borne 'VΩ'.
- b. Selecione a escala de Tensão Alternada ( $\sim V$ ) com a Chave Seletora.



**Obs:** Nunca tente medir tensões superiores a 700V AC.

- c. Aplique as pontas de prova em paralelo com o circuito que deseja medir.
- f. Quando a tensão for superior a 36V, o símbolo ⚡ será exibido no display para alertar o usuário a ter mais cuidado.
- d. Leia o valor da tensão exibido no Display do **AD-7100**.







### 5.5. Teste de Diodo

- a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado 'COM' do alicate e o vermelho no borne 'VΩ'.
- b. Gire a Chave Seletora para a posição (2k Ω  .

**Não tente testar diodos que estejam ligados em um circuito energizado ou com os capacitores carregados.**

- c. Aplique a ponta de prova preta no cátodo ('-') e a vermelha no ânodo ('+') do diodo.  
Quando for medir um diodo que esteja ligado em um circuito, solte um dos seus terminais, para que a medição não seja influenciada pelos demais componentes do mesmo.
- d. Caso o diodo esteja bom, deverá indicar em torno de 0,700 para diodos de silício e 0,300 para os de germânio.
- e. Caso o valor zero seja exibido no Display, será indicação que o diodo está em curto circuito. E se o diodo estiver aberto Display exibirá 'OL'.
- f. Invertendo as pontas de prova em relação ao diodo, o Display deverá exibir 'OL', caso contrário será indicação de defeito no diodo.

### 5.6. Teste de continuidade

- a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado 'COM' do alicate e o vermelho no borne 'VΩ'.
- b. Gire a Chave Seletora para a posição (2k Ω  .

**Não tente testar continuidade em um circuito energizado ou com os capacitores carregados.**

- c. Aplique as pontas de prova ao circuito a ser testado.
- d. O *Bip* soará se a resistência for inferior a 50Ω aproximadamente.

### **5.7. 'Congelamento' da leitura (HOLD).**

- a. Para utilizar esta função basta pressionar o botão '**DH**' e o valor exibido no display do AD-7100 ficará 'congelado'.
- b. Para liberar a leitura basta pressionar novamente o botão ou mudar a posição da chave seletora.

### **5.8. Registro de Máximo.**

- a. Pressione o botão **MAX** durante a medição e o AD-7100 passará a exibir somente o maior valor encontrado junto com as letras **MAX**.
- b. Para sair deste modo, basta pressionar novamente o botão.

### **5.9. Registro de Pico (Peak Hold).**

- a. O registro de pico está disponível nas escalas de tensão e corrente alternada (AC) e é ideal para capturar eventos de curta duração (10mS) como corrente de partida de motores por exemplo.
- b. Para utilizar, basta pressionar o botão **PEAK** antes de fazer a medição nas escalas de AC.
- c. O display passará a exibir o valor de pico das leituras acima de 10mS, junto com as letras **PH**.

### **5.10. Iluminação do Display.**

Para acionar a iluminação do display, basta pressionar o botão **B/L**.

A iluminação se apagará automaticamente após 7 segundos.

## **6. TROCA DA BATERIA**

**Obs:** O Processador do **AD-7100** precisa de uma tensão de referência estável para o seu perfeito funcionamento.

Algumas horas de uso contínuo **após o aparecimento do sinal de bateria descarregada**, o nível de tensão da bateria cairá a um ponto em que não mais será possível manter estável a tensão de referência, o que acarretará a perda da estabilidade e da exatidão.

- a. Antes de abrir o compartimento da bateria, remova as pontas de prova do circuito que estava testando e desligue o alicate.
- b. Remova a tampa do compartimento da bateria.
- c. Retire a bateria descarregada.
- d. Coloque a bateria nova observando a polaridade correta.
- e. Recoloque a tampa do compartimento.

## **8. GARANTIA**

A **ICEL** garante este aparelho sob as seguintes condições:

- a. Por um período de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.
- b. A garantia cobre defeitos de fabricação no **AD-7100** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.
- c. Esta garantia é válida para todo território brasileiro.
- d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.
- e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.
- f. Excluem se da garantia os acessórios.
- g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



[www.icel-manaus.com.br](http://www.icel-manaus.com.br)

[icel@icel-manaus.com.br](mailto:icel@icel-manaus.com.br)

junho 2010