



**MANUAL DE INSTRUÇÕES
DO ALICATE DIGITAL
MODELO AD-6900**

fevereiro de 2010

**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.....	4
4. DESCRIÇÃO.....	5
5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR.....	6
6. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO.....	6
6.1. Tensão Contínua DC.....	6
6.2. Tensão Alternada AC.....	7
6.3. Corrente Alternada AC.....	7
6.4. Resistência.....	7
6.5. Teste de continuidade.....	8
6.6. Teste de Diodo.....	8
6.7. 'Congelamento' da leitura (HOLD).....	9
7. TROCA DAS PILHAS.....	9
8. GARANTIA.....	10

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-6900** é um alicate amperímetro digital AC de 1999 dígitos, que 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 as pilhas estejam corretamente colocadas e conectadas 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-6900** por um período prolongado, remova as pilhas e guarde-as 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 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-6900** 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: de cristal líquido (LCD), 1999 dígitos com iluminação.
- b. Funções: Tensão DC/AC, corrente AC, resistência, teste de continuidade (bip) e teste de diodos.

- c. Seleção de escala: Manual.
- d. Polaridade: Automática.
- e. Indicação de sobrecarga: O display exibe o dígito **1** mais significativo.
- f. Indicação de pilhas descarregadas: O visor exibirá o sinal de uma bateria quando restar aproximadamente 10% da energia útil.
- g. Temperatura de operação: De 0°C a 40°C.
- h. Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.
- i. Temperatura de armazenagem: De -10°C a 50°C.
- j. Altitude: até 2.000 metros
- k. Alimentação: Três pilhas de 1,5V tipo 'AAA'.
- l. Taxa de amostragem: 2 a 3 vezes por segundo.
- m. Abertura máxima do alicate: 42mm
- n. Dimensões: 225×86×32mm.
- o. Peso: 330g (aproximadamente).
- p. O **AD-6900** 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.
- q. Obedece às normas IEC1010-1 e 2 e categoria de sobre tensão CAT III - 600V e grau de poluição 2.

3.2. Elébricas.

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 75% sem condensação.

Se este aparelho for usado em um ambiente com um forte campo eletromagnético irradiado (aproximadamente 3V/m), pode haver influência na exatidão da medição. O resultado da medição pode ser muito diferente do valor real.

a. Tensão Contínua

Escala	Resolução	Exatidão	Impedância	Sobrecarga
1.000V	1V	$\pm(1,0\% + 2d)$	10M Ω	1000VDC / 750VAC

b. Tensão Alternada

Escala	Resolução	Exatidão	Impedância	Sobrecarga
750V	1V	$\pm(1,2\% + 5d)$	10M Ω	1000VDC / 750VAC
Resposta em frequência: de 40 à 400Hz (calibrado em senóide rms).				


c. Corrente Alternada

Escala	Resolução	Exatidão (50 a 60Hz)
20A	0,01A	$\pm(2,0\% + 5d)$
200A	0,1A	
1.000A	1A	$\pm(2,5\% + 7d)$
Sobrecarga: 1200A por 60 segundos.		

d. Resistência

Escala	Resolução	Exatidão	Sobrecarga
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% + 3d)$	250V DC/ACrms
2.000 Ω	1 Ω		

e. Continuidade

Escala	Resolução	Valor de disparo	Sobrecarga
	0,1 Ω	<20 Ω	250V DC/ACrms

f. Temperatura

Escala	Resolução	Exatidão
-40~0°C	1°C	$\pm(1,0\% + 6d)$
0~400°C		$\pm(1,0\% + 3d)$
400~750°C		$\pm(1,0\% + 5d)$

4. DESCRIÇÃO

4.1 Geral.

1 - Garra para medição de corrente.

2 - Chave Seletora de Funções.

3 - Botão para 'congelar' a leitura no Display (Hold).

4 - Display.

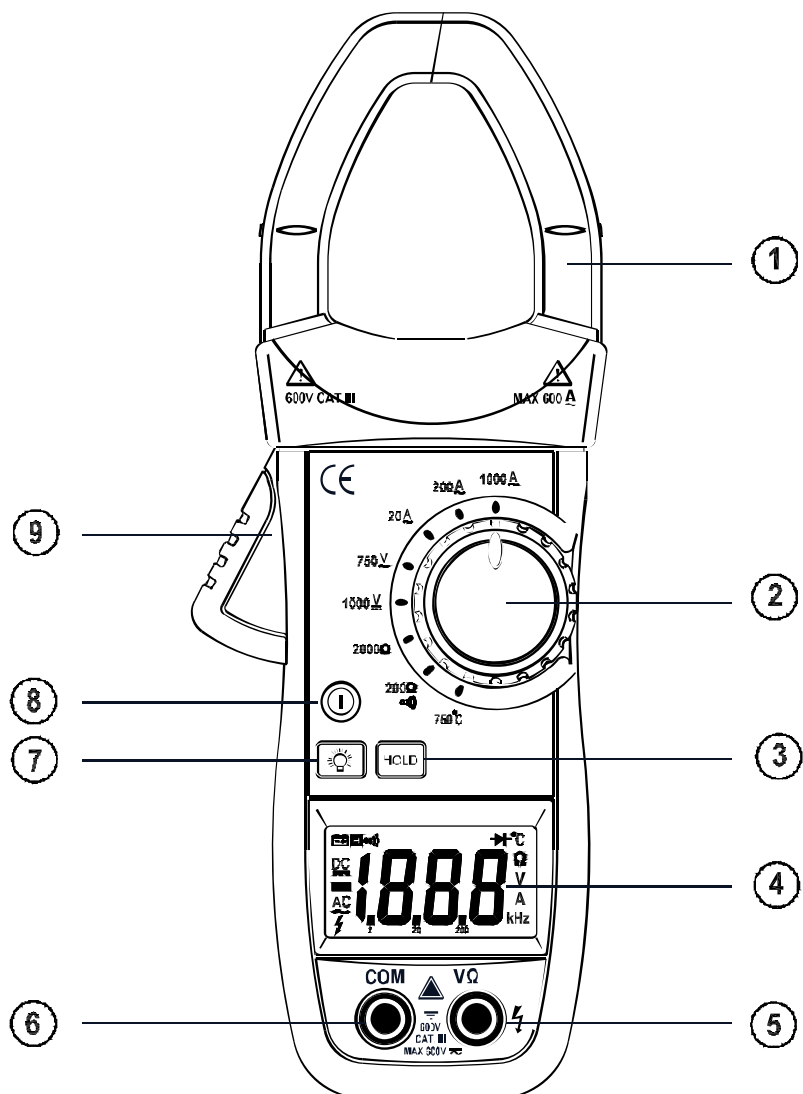
5 - Borne positivo de entrada para as medições.

6 - Borne negativo de entrada para as medições.

7 - Botão para acionar a iluminação do display.

8 - Botão Liga/Desliga.

9 - Gatilho para abertura da Garra.



5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

- a. Ligue o AD-6900 pressionando o botão 8.
- b. Verifique se o sinal de bateria descarregada aparece no Display. Em caso afirmativo, troque as pilhas. Veja item **7. Troca das Pilhas**.
- c. Caso o alicate digital apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- d. 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.
- e. Ao fazer uma medição e somente o dígito 1 for exibido no display, será indicação de que a leitura é superior à capacidade do Alicate.
- f. Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de Segurança**.

6. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

6.1. 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 (**V_{DC}**) 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. Leia o valor da tensão exibido no Display do **AD-6900**.

6.2. Tensão Alternada AC.

a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado “**COM**” do alicate e o vermelho no borne '**V Ω** '.

b. Selecione a escala de Tensão Alternada (**V \sim**) com a Chave Seletora.

Obs: Nunca tente medir tensões superiores a 750V AC.

c. Aplique as pontas de prova em paralelo com o circuito que deseja medir.

d. Leia o valor da tensão exibido no Display do **AD-6900**.

6.3. Corrente Alternada AC.

a. Gire a chave seletora para uma das escalas que seja adequada à corrente que vai medir (**A \sim**).

Obs: Não tente medir corrente com as pontas de prova conectadas no alicate.

b. Abra as pinças do alicate e introduza um único fio condutor no espaço livre entre as pinças. Nunca introduza mais do que um fio simultaneamente dentro da garra, caso contrário será impossível fazer a medição.

c. Assegure-se que o fio esteja no centro do espaço livre entre as pinças quando for efetuar a medição, para obter uma maior exatidão na mesma.


d. Leia o valor da corrente exibido no Display do **AD-6900**.

6.4. Resistência.

Nunca tente medir resistência em um circuito que esteja energizado, ou antes, que os capacitores do mesmo tenham sido descarregados, pois poderá queimar o AD-6900.

- a. Gire a chave seletora para uma das escalas que seja adequada à resistência que vai medir.
- b. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado '**COM**' do alicate e o vermelho no borne '**VΩ**'.
- c. Quando for medir um resistor que esteja ligado em um circuito, solte um dos seus terminais, para que a medição não seja influenciada pelos demais componentes do mesmo.
- d. Aplique as pontas de prova em paralelo com o resistor a ser medido.
- e. Leia o valor da resistência exibido no Display do AD-6900.

6.5. 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 .

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 **20 Ω** aproximadamente.

6.6. Teste de Diodo.

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

- 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 .

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.

6.7. 'Congelamento' da leitura (HOLD).

a. Para utilizar esta função basta pressionar o botão '**HOLD**' (3) e o valor exibido no display do AD-6900 ficará 'congelado'.

b. Para liberar a leitura basta pressionar novamente o botão ou mudar a posição da chave seletora.

7. TROCA DAS PILHAS

Quando o sinal de bateria gasta aparecer no visor, será indicação de que restam apenas 10% da energia útil e que está na hora da troca.

a. Antes de abrir o compartimento das pilhas, remova as pontas de prova do circuito que estava testando e desligue o alicate.

b. Solte o parafuso que existe na tampa do compartimento das pilhas e remova a tampa.

c. Retire as pilhas descarregadas.

d. Coloque pilhas novas observando a polaridade correta.

e. Recoloque a tampa do compartimento e aperte o parafuso.

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-6900** 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

fevereiro de 2010