



**MANUAL DE INSTRUÇÕES  
DO ALICATE DIGITAL  
MODELO AD-9906**

Novembro de 2021

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

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. REGRAS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>1</b>
<b>3. ESPECIFICAÇÕES.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Gerais.....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. Elétricas .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR .....</b>	<b>5</b>
<b>5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>5.1. Tensão contínua .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2. Tensão alternada .....</b>	<b>6</b>
<b>5.3. Corrente alternada .....</b>	<b>6</b>
<b>5.4. Resistência .....</b>	<b>7</b>
<b>5.5. Teste de continuidade.....</b>	<b>7</b>
<b>5.6. Função memória (DATA HOLD) .....</b>	<b>8</b>
<b>6. TROCA DA BATERIA.....</b>	<b>8</b>
<b>7. MEDIDOR DE ISOLAÇÃO OPCIONAL .....</b>	<b>8</b>
<b>8. GARANTIA .....</b>	<b>9</b>

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

## **1. INTRODUÇÃO**

Obrigado por adquirir um dos nossos alicates.

Este alicate mede as grandezas tensão AC/DC, corrente AC, resistência e testa continuidade.

Este alicate foi desenvolvido com o que existe de mais moderno em tecnologia de semicondutores. Apresenta como características: alta confiabilidade, durabilidade e simplicidade de operação.

**É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar 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 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 mal uso.**

## **2. REGRAS DE SEGURANÇA**

**As regras de segurança abaixo devem ser seguidas para garantir a segurança do usuário e evitar danos ao alicate.**

- a.** Assegure-se que a bateria esteja corretamente colocada e conectada ao alicate.
- b.** Verifique se a chave seletora está posicionada adequadamente à medição que deseja efetuar.

- 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 seriamente o alicate.**
- 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 alicate por um período prolongado, remova a bateria e guarde-a em separado do aparelho.
- g. Antes de usar o alicate, examine-o juntamente com as pontas de prova, para ver se apresentam alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo, desligue-o imediatamente e o encaminhe para uma assistência técnica autorizada.
- h. Em caso de dúvida nas medições de tensão e corrente, selecione sempre a escala mais alta da função que você irá usar. Nunca faça uma medição se esta puder superar o valor da escala selecionada.
- i. Sempre conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne "**COM**" do alicate e o vermelho no "**VΩ**", de acordo com a medição que for efetuar.
- j. Não coloque o alicate próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o gabinete.
- k. 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.
- l. Ao medir tensões alternadas acima de 30V e contínuas acima de 60V, seja extremamente cuidadoso, pois essas tensões podem causar um forte choque elétrico
- m. Correntes muito baixas são o suficiente para provocar a desagradável sensação do choque elétrico. E acima de 20mA pode ocorrer parada cardiorrespiratória.

- n. Ao usar as pontas de prova sempre mantenha os dedos atrás da saliência de proteção circular.
- o. Tentar medir tensões que ultrapassem a capacidade do alicate irá danificá-lo e expor o usuário ao risco de choque elétrico.
- p. Este alicate é destinado exclusivamente para uso em ambiente interno.
- q. Não use este alicate em ambientes explosivos, inflamáveis, com alta temperatura e umidade, ou forte campo eletro-magnético.
- r. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

### **3. ESPECIFICAÇÕES**

#### **3.1. Gerais**

- a. Display: de Cristal Líquido (LCD), 3 ½ dígitos (2.000 contagens).
- b. Funções: tensão contínua e alternada, corrente alternada, resistência, teste de continuidade e memória (DATA HOLD).
- c. Alimentação: uma bateria de 9V tipo 6F22.
- d. Abertura das garras: 53mm.
- e. Indicação de sobrecarga: O display exibe o dígito "1", mais significativo.
- f. Indicação de bateria descarregada: O display exibe o desenho de uma bateria (🔋) quando for necessário trocar a bateria.
- g. Temperatura de operação / armazenagem: 0°C a 40°C / -10°C a 50°C.
- h. Umidade de operação / armazenagem: <80% / <85% sem condensação.
- i. Dimensões e peso: 230×68×37, 240g (incluindo a bateria).
- j. Obedece às normas IEC1010-1 CAT-II 600V / CE / Dupla isolamento classe II / Grau de poluição 2.

- k. O alicate vem acompanhado de um manual de instruções e um par de pontas de prova (uma preta e outra vermelha).

### **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 80% sem condensação.

#### **a. Tensão contínua**

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO	IMPEDÂNCIA	PROTEÇÃO
1000V	1V	$\pm(1,0\% + 5d)$	10M $\Omega$	1000VDC

#### **b. Tensão alternada**

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO (45-450Hz)	PROTEÇÃO
750V	1V	$\pm(1,2\% + 5d)$	750VACrms
Resposta em frequência: de 45Hz a 450Hz com onda senoidal			
Impedância de entrada: 10M $\Omega$			

#### **c. Corrente alternada**

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO	QUEDA DE TENSÃO	FREQUÊNCIA
200A	100mA	$\pm(2,5\% + 13d)$	<200mV	de 50 a 60Hz
<800A	1A	$\pm(2,5\% + 8d)$		

#### **d. Resistência**

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO	TENSÃO EM ABERTO	PROTEÇÃO
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,0\% + 10d)$	<3V	250VACrms
20K $\Omega$	10 $\Omega$	$\pm(1,0\% + 4d)$		

#### **e. Continuidade**

ESCALA	VALOR	CONDIÇÃO
200 $\Omega$ )	<(30 $\Omega$ $\pm$ 20 $\Omega$ )	Tensão em aberto: <0,5V
Proteção: 220VDC/ACrms por no máximo 15 segundos		

## 4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

- a. Ligue o alicate deslocando a chave seletora da posição **"OFF"** para a função e escala desejada.
- b. Verifique se o sinal de bateria descarregada aparece no display. Em caso afirmativo, troque-as por novas. Veja o item **6. Troca da bateria**.
- c. Caso o alicate apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada.
- d. Quando as pontas de prova apresentarem sinais de quebra ou dano, troque-as imediatamente por outras novas, prevenindo-se contra choque elétrico ou perda de isolamento.
- e. Ao fazer uma medição e só ficar aceso o dígito **"1"** mais significativo, será indicação que a escala selecionada é inferior ao valor da leitura, portanto você deverá selecionar uma escala superior.

Por outro lado se dígitos **"ZERO"** forem exibidos a esquerda do valor numérico, selecione uma escala inferior para aumentar a resolução e a exatidão da medida.

- f. Opere o alicate somente em temperaturas compreendidas entre 0°C a 40°C e umidade relativa menor que 80% sem condensação.
- g. Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de segurança**.
- h. **Remova as pontas de prova do circuito que está testando quando for mudar a posição da chave seletora de função e escala.**

## 5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

### 5.1. Tensão contínua

- 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 1000VDC ( $V_{\text{DC}}$ ).

**Obs: Nunca tente medir tensões superiores a 1000VDC.**

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

d. Leia o valor da tensão exibido no display.

### **5.2. Tensão alternada**

a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado "COM" do alicate e o vermelho no borne " $V_{\Omega}$ ".

b. Selecione a escala de 750VAC ( $V_{\sim}$ ).

**Obs: Nunca tente medir tensões superiores a 750VAC.**

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

d. Leia o valor da tensão exibido no display.

### **5.3. Corrente alternada**

**Obs1: O alicate não deve ser aplicado em circuitos que possuam uma tensão superior a 750VAC.**

a. Selecione uma das escalas que seja adequada a leitura que deseja efetuar. Em caso de dúvida utilize a mais elevada 1000AAC.

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 do alicate, 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 alicate

#### **5.4. Resistência**

**Nunca tente medir resistência em um circuito que esteja energizado, ou antes, que os capacitores do mesmo tenham sido descarregados.**

- 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 200 ou 20K.
- c. Aplique as pontas de prova em paralelo com o resistor a ser medido.
- d. Leia o valor da resistência no display.
- e. 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 circuito.

#### **5.5. 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 escala de continuidade **200 **.
- c. Aplique as pontas de prova ao circuito a ser testado. O mesmo deverá estar desligado e com seus capacitores descarregados.
- d. Caso a resistência seja inferior a aproximadamente  $30\Omega \pm 20\Omega$ , a campainha (bip) soará.
- e. Nunca tente fazer este teste em um circuito que esteja energizado, ou antes, que os capacitores do mesmo tenham sido descarregados.

## **5.6. Função memória (DATA HOLD)**

- a. Para utilizar esta função pressione a chave **"DATA HOLD"**. A letra H será exibida no display.
- b. O valor da leitura ficará congelado no display.
- c. Para voltar ao modo normal de medição pressione novamente a chave **"DATA HOLD"**.

## **6. TROCA DA BATERIA**

Quando o sinal de bateria descarregada aparecer no display, será indicação que a bateria está com pouca carga e está na hora da troca.

- a. Remova as pontas de prova e desligue o alicate.
- b. Solte o parafuso que existem na tampa do compartimento da bateria e remova a tampa.
- c. Remova a bateria descarregada.
- d. Instale as bateria novas observando a polaridade correta.
- e. Encaixe novamente a tampa no lugar e aperte o parafuso.

## **7. MEDIDOR DE ISOLAÇÃO OPCIONAL**

O alicate pode realizar testes de isolação através da unidade opcional 261.

- a. Posicione a chave seletora de função/escala do alicate em **"External Unit "**.

**Obs: Caso o visor apresente números aleatoriamente, será normal nesta condição.**

- b.** Acople a unidade 261 ao alicate, inserindo os pinos bananas do 261 nos bornes do alicate.
- c.** Selecione a escala “**2000MΩ**” na unidade 261.
- d.** Conecte as pontas de prova a unidade 261.
- e.** Aplique as pontas de prova ao circuito a ser testado. Até este momento a unidade 261 deve ser mantida desligada, por questões de segurança.
- f.** Ligue a unidade 261.
- g.** Pressione o botão 500V. O LED vermelho deverá se iluminar e no visor será exibido o valor da resistência de isolamento. Caso este valor seja inferior à 20MΩ, desligue a unidade 261 e altere a escala do alicate e do 261 para 20MΩ, religando em seguida o 261. Com isto se obterá uma maior exatidão na leitura.

**Obs: Nunca mude de escala com a unidade 261 ligada.**

- h.** Quando terminar de fazer a leitura, desligue a unidade 261 para economizar a bateria.

## **8. GARANTIA**

Este alicate é garantido 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 alicate 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: mal 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 as pontas de prova.
- g.** Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.

***SOLDEN***<sup>®</sup>

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

Novembro 2021