

**PINÇA AMPERIMÉTRICA CA/CC**



**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**APPA 30R**

**APPA**



***Ler Primeiro***



## ***Informação de Segurança***

Deve ser usado equipamento de proteção individual caso as peças da instalação na qual a medição vai ser realizada, com corrente ativa e potencialmente perigosas, sejam acessíveis.

A barreira na MANDÍBULA indica o limite para acesso seguro à parte portátil, não ultrapasse a barreira durante uma utilização normal.



Não use um sensor de corrente flexível se a cor contrastante interna do isolamento do cabo flexível for visível.

Se o equipamento for usado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ficar comprometida.

**CAT. II** - É para medições efetuadas em circuitos diretamente ligados a uma instalação de baixa tensão.

**CAT. III** - É para medições realizadas em instalações de edifícios.

## Símbolos marcados no medidor e no manual de instruções

	Risco de choque elétrico
#	Consultar o manual de instruções
↻	Medição CC
1	Equipamento protegido por isolamento duplo ou reforçado
<	Pilha
)	Ligação à terra
2	Medição CA
6	Conforme as diretivas da UE
E	São permitidas aplicações ao redor e a remoção de condutores ativos perigosos
	Não deite fora este aparelho

## **INTRODUÇÃO**

### **Desempacotamento e Verificação**

Ao retirar a sua pinça amperimétrica digital da embalagem, deverá encontrar os seguintes itens:

1. Pinça Amperimétrica Digital
2. Conjunto de cabos de teste (um preto, um vermelho).
3. Estojo de transporte.
4. Manual de instruções.
5. Pilha

## 1-2 Painel Frontal

Consulte a Figura 1 e os passos a seguir numerados para se familiarizar com os comandos do painel frontal e conectores do medidor.

- 1. Ecrã Digital** — O ecrã digital tem uma leitura LCD de 3 3/4 dígitos (leitura máxima 3999) mais ponto decimal, e indicadores de unidade AC%, DC', AUTO, HOLD, MAX.
- 2. Terminal de Entrada** — O cabo de teste preto está sempre ligado no terminal de entrada “COM” e o cabo de teste vermelho está sempre ligado no terminal de entrada “V- $\Omega$ ” ao fazer medições de ACV or DCV ou RESISTOR ou CONTINUIDADE.
- 3. Correia de Pulso à Prova de Queda** — Evita a queda do aparelho caso este escorregue da mão durante a utilização.
- 4. Interruptor "Function"** — Este interruptor deslizante é usado para seleccionar a função V%, V', A %, A ',  $\Omega$ .
- 5. O/ Interruptor MAX** — Este interruptor tem dois modos, um de retenção de dados e o outro de retenção máxima.  
Fazendo deslizar o interruptor de função para ligar, este funcionará no modo de retenção de dados. Ao pressionar o interruptor O/MAX  
e fazendo deslizar em seguida o interruptor de função da posição de desligado para ligado, este interruptor funcionará no modo de retenção máxima.  
**Modo de retenção de dados** - Este modo é usado para reter o valor medido para todas as funções, pressione este interruptor e aparece a indicação AUTO  
é exibido. As conversões são feitas, mas o visor não é atualizado.

**Modo de retenção máxima** - Este modo é usado para reter o valor máximo medido para todas as funções.

Pressione este interruptor para ativar o indicador " **MAX**" e entrar no modo de retenção máxima.

Pressione este interruptor novamente para reiniciar a gravação. Pressione este interruptor durante mais de 1 segundo para sair do modo de retenção máxima.

**6. Interruptor ZERO** —Este interruptor é usado para colocar a leitura no ecrã a ZERO.

**7.  $\Omega$  / ; Seletor CA/CC** - Pressione o interruptor " $\Omega$  / ;, CA/CC" alternadamente para medir a tensão CA ou tensão CC na função "V H " ou para medir corrente CA ou corrente CC na função "A H " ou para medir resistor ou continuidade na função " $\Omega$  ; ".

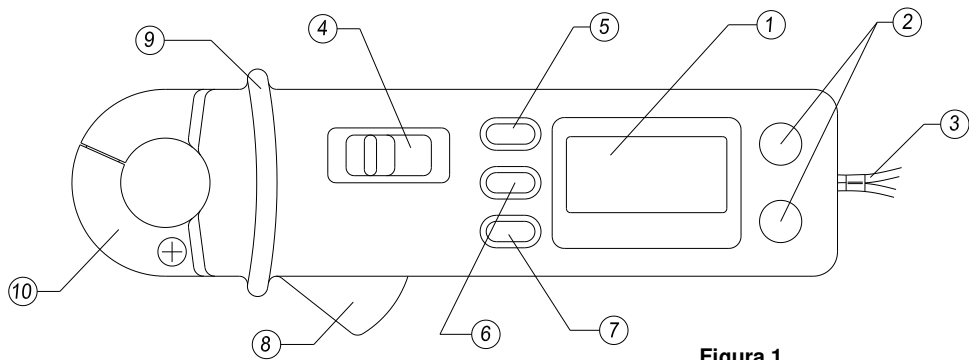
Modo de desativação do desligamento automático - Pressionar este interruptor enquanto ativa o interruptor de função por 1 segundo

fará com que a função de desligamento automático seja desativada.

**8. Gatilho** - Pressione a alavanca para abrir as mandíbulas do transformador. Quando a pressão na alavanca é aliviada, as mandíbulas voltam a fechar-se.

**9. Protetor de Mãos** - Concebido para garantir a segurança do utilizador.

**10. Mandíbulas do transformador** - Concebidas para captar a corrente CA/CC que flui através do condutor.



**Figura 1**

## **Especificações**

### **2-1 Especificações Gerais**

**Ecrã:** 3 3/4 Ecrã Digital de Cristal Líquido (LCD) com leitura máxima de 3999.

**Indicação da Polaridade:** Polaridade automática indicada.

**Indicação de Sobretensão** Aparece "OL".

**Indicação de Pilha Fraca:** Aparece “ • “ quando a tensão da bateria desce abaixo da tensão de funcionamento.

**Taxa de Medição:** 2 vezes/segundo normal.

**Erro de posição:** +/- 1% da leitura.

**Tipo de detecção:** Detecção de efeito Hall para corrente CA e CC.

**Resistência ao Choque:** Quedas de 4 pés (cerca de 120cm)

**Potência requerida:** 2 pilhas alcalinas AAA de 1.5V

**Tempo de Vida da Bateria:** Alcalina 100 horas.

**Abertura Máxima da Mandíbula:** 25mm.



**Tamanho máx. do condutor:** 22mm de diâmetro

**Coeficiente de Temperatura:**  $0.15 \times (\text{precisão específica}) / ^\circ\text{C} < 18^\circ\text{C} \text{ ou } > 28^\circ\text{C}$  .

**Tamanho:** 66 mm (L) x 192 mm (C) x 27 mm (A) .

**Peso:** 205 gramas (inclui pilha)

**Acessórios:** Cabos de teste, pilha, manual e estojo de transporte.

## **2-2 Condições Ambientais**

**Uso no interior**

**Altitude Máxima:** 2000 Metros

**Categoria de Instalação:** IEC 61010 CAT. II 600V, CAT. III 300V

**Nível de Poluição:** 2

**Temperatura de Funcionamento:**  $0^\circ\text{C}$  a  $30^\circ\text{C}$  ( $\leq 80\%$  HR),  $30^\circ\text{C}$  a  $40^\circ\text{C}$  ( $\leq 75\%$  HR),  $40^\circ\text{C}$  a  $50^\circ\text{C}$  ( $\leq 45\%$  HR).

**Temperatura de Armazenamento:**  $-20^\circ\text{C}$  a  $60^\circ\text{C}$ .

## 2-3 Especificações Elétricas

Precisão é  $\pm$  (% leitura + número de dígitos) com  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  e H.R inferior a 80%.

### (1) Tensão CA: Faixa-automática

Amplitude	Resolução	Precisão	Proteção contra sobretensão
400.0mV	100μV	±(2.0% rdg + 5dgt ) 50Hz ~ 60Hz *	600V rms
4.000V	1 mV	±(1.5% rdg + 5dgt ) 40Hz ~ 300Hz	
40.00V	10 mV	±(1.5% rdg + 5dgt ) 40Hz ~ 500Hz	
400.0V	100 mV		
600 V	1V		

Impedância de Entrada:  $\geq 10\text{M}\Omega$  // inferior a 100pF.

\* menos de 30 dígitos de oscilação

Ecrã LCD com contagem 0 sempre que a leitura é  $\leq 1\text{mV}$

**Tipo de Conversão CA** As conversões AC são acopladas a CA, resposta em true rms, calibradas para o valor rms de uma entrada de onda senoidal. As precisões são fornecidas para a onda senoidal em escala completa. Para sinais distorcidos,

adicione as seguintes correções de Fator de Crista:

Para um Fator de Crista de 1.4 a 2.0, adicione 1,0% à precisão.

Para um Fator de Crista de 2.0 a 2.5, adicione 2,5% à precisão.

Para um Fator de Crista de 2.5 a 3.0, adicione 4,0% à precisão.

**(2) Tensão CC: Faixa-automática**

Amplitude	Resolução	Precisão	Proteção contra sobretensão
400.0mV	100μV	±(0.5% leitura + 5 dígitos)	600V rms
4.000V	1 mV	±(0.5% leitura + 2 dígitos)	
40.00V	10 mV		
400.0V	100 mV		
600 V	1V		

**Impedância de Entrada:**  $\geq 10\text{M}\Omega$ .

**(3) Resistência Faixa-automática**

Amplitude	Resolução	Precisão	protecção contra sobrecarga
400.0Ω	100mΩ	±(1.2% leitura + 6 dígitos) *1	600V rms
4.000KΩ	1Ω	±(0.9% leitura +3 dígitos) *2	
40.00KΩ	10Ω		
400.0KΩ	100Ω	±(1.2% leitura + 3 dígitos) *2	
4.000MΩ	1KΩ		

40.00MΩ	10KΩ	±(2.5% leitura + 5 dígitos)	
		*1 *3	

\* 1: A leitura pode oscilar  $\leq 6$  dígitos sempre que a leitura fica próxima da escala completa.

\* 2: A leitura pode oscilar  $\leq 3$  dígitos sempre que a leitura fica próxima da escala completa.

\* 3: O tempo de resposta é de aproximadamente 20 segundos.

\* : Colocar um resistor baixo no terminal de entrada antes de fazer deslizar o interruptor de função para para a função de resistor e continuidade  
pode ativar o sinal sonoro.

#### (4) Continuidade

O alarme sonoro integrado toca sempre que a resistência medida é inferior a 50Ω e não toca quando a resistência medida é superior a > 300Ω.

Entre 50Ω e 300Ω o alarme sonoro pode tocar ou não.

#### (5) DCA : Seleção Automática da Faixa

Amplitude	Resolução	Precisão	Proteção contra sobretensão
0 ~ 40.00A	10 mA	$\pm(1.0\% \text{ leitura} + 2 \text{ dígitos})$	400A rms
40.0A ~ 200.0A	100mA		
200.0A ~ 300.0A	100mA	$\pm(2.0\% \text{ leitura} + 2 \text{ dígitos})$	

Para DCA & ACA :

1. Coeficiente de Temperatura:  $0.2 \times (\text{Precisão Específica}) / \text{ } ^\circ\text{C} < 20 \text{ } ^\circ\text{C} \text{ ou } > 26^\circ\text{C}$  .
2. Temperatura de Funcionamento:  $0^\circ\text{C}$  a  $30^\circ\text{C}$  ( $\leq 80\%\text{RH}$ ),  $30^\circ\text{C}$  a  $40^\circ\text{C}$  ( $\leq 75\%\text{HR}$ )

**(6) ACA : Seleção Automática da Faixa**

Amplitude	Resolução	Precisão	frequência de resposta	protecção contra sobrecarga
0 ~ 4.00A	10 mA	±(1.0% leitura + 5 dígitos)	50Hz ~ 60Hz	400A r.m.s.
4.00A ~ 40.00A	10 mA	±(1.0% leitur + 3 dígitos)		
40.0A ~ 200.0A	100mA			
200.0A ~ 300.0A	100mA	±(3.0% leitura + 3 dígitos)		
0 ~ 4.00A	10 mA	±(2.0% leitura + 7 dígitos)	40Hz ~ 1KHz	
4.00A ~ 40.00A		±(2.0% leitura + 5 dígitos)		
40.0A ~ 200.0A	100mA			
200.0A ~ 300.0A	100mA	±(5.0% leitura + 5 dígitos)		



O ecrã LCD exibe contagem 0 sempre que a leitura é  $\leq 0.1A$

**Tipo de Conversão CA** As conversões AC são acopladas a CA, resposta em true rms, calibradas para o valor rms de uma entrada de onda senoidal. As precisões são fornecidas para a onda senoidal em escala completa. Para sinais distorcidos, adicione as

seguintes correções de Fator de Crista:

Para um Fator de Crista de 1.4 a 2.0, adicione 1,0% à precisão.

Para um Fator de Crista de 2.0 a 2.5, adicione 2,5% à precisão.

Para um Fator de Crista de 2.5 a 3.0, adicione 4,0% à precisão.

## **(7) Retenção Máxima**

**7-1** Na função de retenção máxima, a precisão é alterada da seguinte forma.

Precisão Original + 10 digitais / alteração das etapas.

### **Por exemplo:**

Inicialmente, a leitura máxima de retenção no visor é 100,0 mV na faixa de 400,0 mV. Se uma vibração de tensão muda a leitura de retenção máxima de

para 120,0V. As etapas de alteração da faixa são 3 (400,0 mV a 4.000 V a 40,00 V a 400,0 V), portanto, a precisão é necessária para adicionar 3 etapas x 10 digitais / etapas de alteração da faixa = 30 dígitos.

**7-2** No modo de retenção máxima, a precisão da resistência é especificada apenas na faixa de 400,0Ω a 400,0kΩ.

## **(8) Desligamento Automático**

O medidor desliga-se automaticamente após aproximadamente 30 minutos sem atividade.

### **FUNCIONAMENTO**

Este instrumento foi concebido e testado de acordo com a Publicação IEC 1010, Requisitos de Segurança de Aparelhos de Medição Eletrônica e foi fornecido em condições de segurança. Este manual de instruções contém algumas informações e advertências que devem ser respeitadas pelo utilizador de modo a garantir uma utilização segura e a manter o instrumento em condições de segurança.

#### **3-1 Preparação e Precauções antes da Medição**

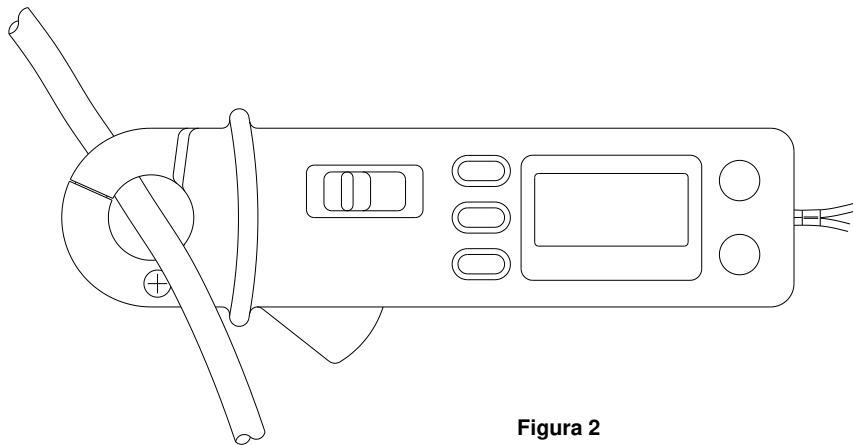
1. Se o medidor for usado perto de equipamentos que gerem interferência eletromagnética, o visor pode tornar-se instável ou indicar valores de medição incorretos.
2. Verifique se a pilha está devidamente instalada.
3. Este instrumento deve funcionar sob uma temperatura entre  $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$  e uma H.R inferior a 80%, excepto para a função corrente  
que deve funcionar entre  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ .
4. Não utilize ou guarde este instrumento num ambiente com temperatura ou humidade elevadas e não deixe o sob luz solar direta.
5. Não substitua a bateria com o aparelho ligado.
6. Se a unidade não for usada por um longo período de tempo, retire a bateria.
7. Não se esqueça de desligar o aparelho após a utilização.

8. # A tensão nominal máxima de ligação terra para terminais de medição de tensão é de 600V CAT.II, 300V CAT. III

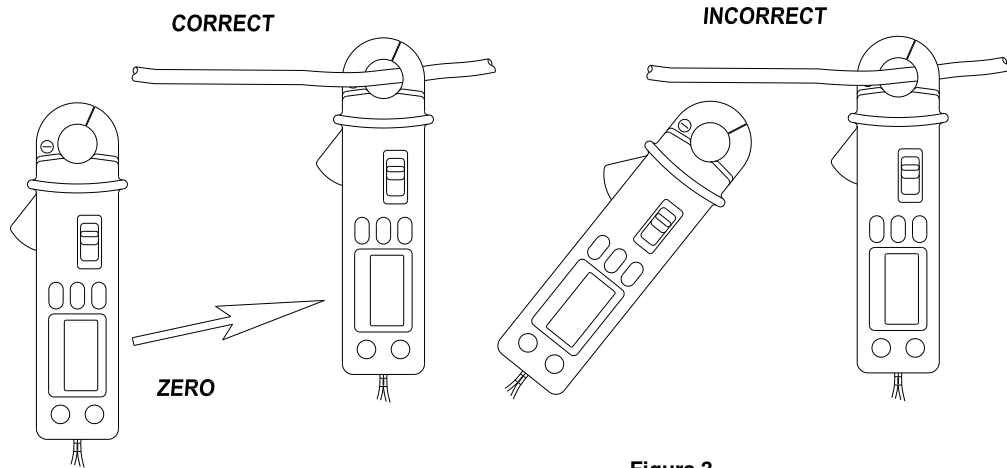
# ESTE INSTRUMENTO NÃO PODE SER USADO EM CONDUTORES NÃO ISOLADOS COM UMA

### **3-2 Medição de corrente CA/CC**

1. Coloque o interruptor deslizante na posição " A A "
2. Pressionar o gatilho no lado esquerdo do aparelho para fazer abrir a pinça de mola.
3. Posicione a braçadeira ao redor do fio ou condutor e solte o gatilho da braçadeira suavemente, não liberte de forma rápida, e certifique-se de que a braçadeira fica fecha totalmente. Posicione os condutores no centro das mandíbulas da braçadeira para uma medição mais precisa
- . A braçadeira deve ser colocada em torno de apenas um dos condutores de um circuito.  
Se a braçadeira for colocada ao redor de dois ou mais condutores de corrente, a leitura do medidor será FALSE (falsa).
4. Para medição CC, a leitura é positiva sempre que a corrente flui do lado superior para o lado inferior do instrumento conforme a Fig. 2.
5. Usar o interruptor zero para colocar a leitura a zeros. Devido à alta sensibilidade da pinça amperimétrica, deve colocar a zeros na mesma direção da medição de modo a evitar interferências de campos magnéticos externos. (ver Figura 3)



**Figura 2**



**Figura 3**

### **3-3 Medição de Tensão CA/CC**

1. Coloque o interruptor deslizante na posição " V A ".
2. Ligue o cabo de teste preto ao terminal "COM" na parte inferior do aparelho e o cabo de teste vermelho ao terminal " V- $\Omega$ ". Pode agora colocar as sondas de teste nos condutores para fazer a medição.
3. Pressionar o interruptor AC/DC para selecionar o modo CA ou CC.

### **3-4 Medir a Resistência**

1. Coloque o interruptor deslizante na posição " $\Omega$ ;" .
2. Ligue o cabo de teste preto ao terminal "COM" e o cabo de teste vermelho ao terminal " V- $\Omega$ ".
3. Verifique se a alimentação do circuito a testar está desligada. Ligue os cabos de teste ao circuito para fazer a medição.
4. Pressionar o interruptor  $\Omega$  / ; para selecionar o modo Resistência ou o modo Continuidade.
5. No modo ; , o sinal sonoro incorporado tocará caso a resistência do circuito a ser testado seja inferior a 50 $\Omega$ .

# MANUTENÇÃO

# **ATENÇÃO** : PARA EVITAR O RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO REMOVA OS CABOS DE TESTE ANTES DE ABRIR A TAMPA.

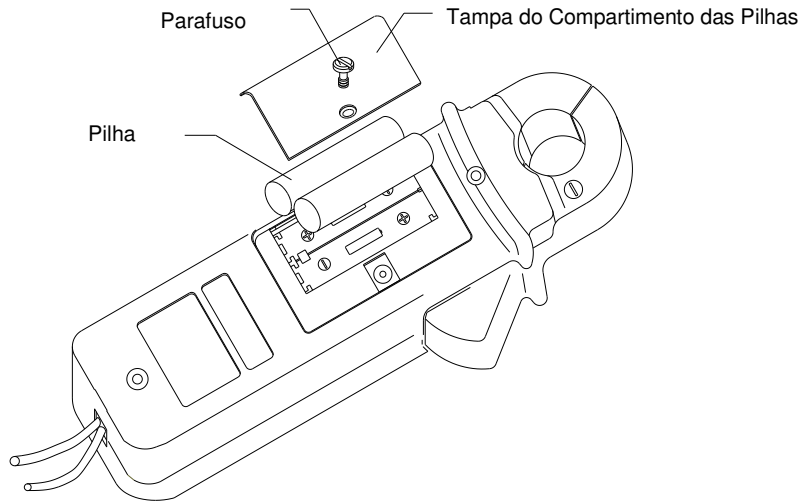
## 4-1 Manutenção Geral

1. As reparações e operações de manutenção não referidas neste manual só devem ser levadas a cabo por pessoal qualificado.
2. Periodicamente, limpe a caixa com um pano seco e detergente, mas nunca use abrasivos ou solventes.

## 4-2 Instalação ou Substituição das Pilhas

O medidor funciona com duas pilhas alcalinas de 1.5V. Consulte a Figura 4 e siga os passos indicados para substituir as pilhas.

1. Desligue os cabos de teste e o medidor. Retire os cabos de teste dos terminais da frente.
2. Retire a tampa do compartimento das pilhas na parte inferior do aparelho retirando o parafuso e levando a tampa do compartimento.
3. Retire as pilhas do compartimento.
4. Volte a colocar as pilhas no respetivo compartimento.
5. Volte a colocar a tampa do compartimento das pilhas e o parafuso.





**APPA TECHNOLOGY CORP.**

**9F.119-1 Pao-Zong Rd., Shin-Tien,**

**Taipei, 23115, Taiwan, R.O.C.**

**P.O.Box. 12-24 Shin-Tien, Taiwan.**

**Tel : 886-2-9178820 Fax : 886-2-9170848**

**E-MAIL:info @appatech.com**