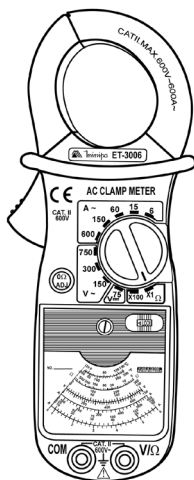


# ALICATE AMPERÍMETRO ANALÓGICO

Analog Clamp Meter  
Pinza Amperimétrica Analógica

**ET-3006**



\*Only illustrative image./Imagem meramente ilustrativa./Imagem meramente ilustrativa.



**MANUAL DE INSTRUÇÕES**  
*Instructions Manual*  
**Manual de Instrucciones**

## SUMÁRIO

<b>1) VISÃO GERAL.....</b>	<b>02</b>
<b>2) ACESSÓRIOS .....</b>	<b>02</b>
<b>3) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA.....</b>	<b>03</b>
<b>4) SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS.....</b>	<b>04</b>
<b>5) ESTRUTURA DO INSTRUMENTO.....</b>	<b>05</b>
<b>6) OPERAÇÃO DAS MEDIDAS .....</b>	<b>06</b>
A. Medidas de Corrente AC .....	06
B. Medidas de Tensão AC/DC.....	06
C. Medida de Resistência .....	07
D. Medidas de Temperatura.....	08
<b>7) MANUTENÇÃO .....</b>	<b>09</b>
A. Serviço Geral.....	09
B. Troca de Bateria .....	09
C. Troca de Fusível.....	10
<b>8) ESPECIFICAÇÕES.....</b>	<b>10</b>
A. Especificações Gerais .....	10
B. Especificações Elétricas.....	10
<b>9) GARANTIA .....</b>	<b>12</b>
A. Cadastro do Certificado de Garantia .....	13

## 1) 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 Informações de Segurança e Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.**

O alicate analógico Modelo ET-3006 (daqui em diante referido apenas como instrumento) além das medidas convencionais de corrente AC, tensão DC / AC e resistência diferencia-se pela faixa de temperatura e congelamento de leitura.

## 2) ACESSÓRIOS

Abra a caixa e retire o instrumento. Verifique se os seguintes itens estão em falta ou com danos:

Item	Descrição	Qtde
1	Manual de Instruções	1 peça
2	Pontas de Prova	1 par
3	Bolsa para transporte	1 peça
4	Bateria de 1,5V tipo AA	1 peça

### 3) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA









#### Advertência

**Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais e evitar possíveis 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 do gabinete) estiver removido. Observe por 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 mais que a tensão especificada, marcada no instrumento, entre os terminais ou entre qualquer terminal e o terra.
- A chave rotativa deve ser posicionada corretamente e nenhuma mudança de posição deve ser feita durante a medida para evitar danos ao instrumento.
- Quando o instrumento estiver trabalhando com tensão efetiva maior que 36V DC ou 25V AC RMS, cuidado especial deve ser tomado devido ao perigo de choques elétricos.
- Utilize os terminais, função 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. A performance do instrumento pode deteriorar após ser molhado.
- Ao utilizar as pontas de prova, mantenha seus dedos atrás das barreiras de proteção.
- Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de testar resistência.

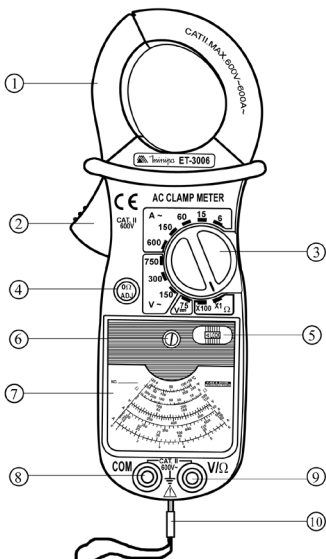
- Remova as pontas de prova e ponta de temperatura do instrumento e desligue-o antes de abrir o gabinete do instrumento.
- Quando efetuar reparos no instrumento, utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.
- O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos ao instrumento e algum acidente.
- Um pano macio e detergente neutro devem ser usados 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.
- O instrumento é para uso interno.
- Em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, o instrumento pode não operar nas condições normais.
- Por favor retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos ao instrumento.
- Por favor verifique a bateria constantemente pois ela pode vaziar quando tiver sido utilizada por algum tempo. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

#### 4) SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS

	Cautela! Risco de Choque Elétrico
	Cautela! Risco de Perigo
	Terra (Aterramento)
	Dupla Isolação ou Isolação Reforçada
	AC - Corrente Alternada
	DC - Corrente Contínua

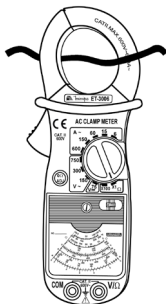
## 5) ESTRUTURA DO INSTRUMENTO

1. Garra Transformadora
2. Gatilho da Garra Transformadora
3. Chave Rotativa Seletora de Função
4. Knob de Ajuste de Zero Ohm
5. Dispositivo de Travamento do Ponteiro
6. Chave de Ajuste do Zero Mecânico da Escala
7. Escala
8. Terminal de Entrada COM
9. Terminal de Entrada V /  $\Omega$
10. Alça



## 6) OPERAÇÃO DAS MEDIDAS

### A. Medida de Corrente AC



1. Selecione a chave rotativa para faixa de corrente ACA desejada. Caso a magnitude seja desconhecida, selecione a maior faixa e então reduza até obter a leitura satisfatória
2. Aperte o gatilho para abrir a garra e envolva somente o condutor com a corrente a ser medida, como indicado na figura acima.
3. O valor da corrente será mostrada pelo ponteiro. Faça a leitura na escala correta.

#### **Nota**

- Para se obter melhor precisão nas medidas, o condutor deverá ser posicionado no centro da garra e a leitura deve ser realizada na metade superior da escala, sempre que possível.

### B. Medida de Tensão DC/AC

1. Conecte a ponta de prova vermelha no terminal VW e a ponta de prova preta no terminal COM.
2. Selecione a chave rotativa para o tipo e faixa de tensão desejada (DCV ou ACV). Caso a magnitude do sinal não seja conhecida, selecione a maior faixa e então reduza até obter uma leitura satisfatória (no caso de ACV).

3. Caso seja possível, para efeito de segurança, desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova aos pontos a serem medidos
4. Encoste as pontas de prova aos pontos a serem medidos. O valor da tensão será mostrada pelo ponteiro. Faça a leitura na escala correta

**Nota**

- *Para obter melhor precisão nas medidas, a leitura deve ser realizada na metade superior da escala, sempre que possível.*

**C. Medida de Resistência**

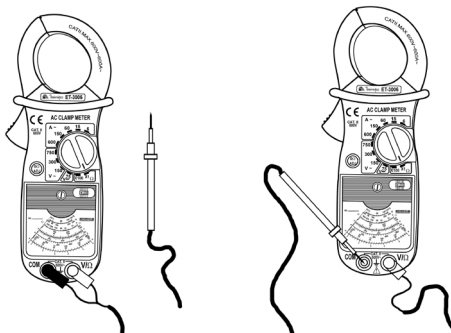
1. Conecte a ponta de prova vermelha no terminal VW e a ponta de prova preta no terminal COM.
2. Selecione a chave rotativa para a faixa de resistência desejada.
3. Desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova aos pontos a serem medidos.
4. A resistência das pontas de prova pode interferir na leitura de resistências baixas, portanto, deve ser subtraída da medida para obter um valor mais preciso. Selecione a faixa mais precisa para a medida e curto-circuite as pontas de prova, ajuste o botão rotativo 0WADJ.
5. Encoste as pontas de prova aos pontos a serem medidos ou testados. O valor da resistência será mostrado pelo ponteiro. Faça a leitura na escala correta.

**Nota**

- *Para obter melhor precisão nas medidas, a leitura deve ser realizada na região central da escala, sempre que possível.*



## D. Medida de Temperatura



### Advertência

#### Necessário o uso da ponta de temperatura opcional A-300.

1. Selecione a chave rotativa para faixa W x100
2. Conecte a ponta de prova de temperatura no terminal COM e a ponta de medida no terminal VW. Ajuste o ponteiro para a posição “0” utilizando o botão rotativo “0WADJ”
3. Remova a ponta de medida do terminal VW e insira neste terminal a ponta de prova vermelha de temperatura.
4. Encoste a ponta de prova no objeto a ser medido. O valor de temperatura será mostrado pelo ponteiro. Faça a leitura na escala correta.

#### Nota

- Não meça temperatura de metais que possuam tensão maior ou igual a 50V.
- Não meça temperaturas maiores do que 150°C. Aguarde aproximadamente 30 segundos após ter encostado a ponta no objeto para fazer a leitura
- Para obter melhor precisão nas medidas, a leitura deve ser realizada na região central da escala, sempre que possível.

## 8) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas incluindo instruções de troca de bateria e fusível.



### 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, a necessidade da troca de bateria é identificada pela não possibilidade do ajuste de zero através do botão 0WADJ.**

Utilize o seguinte procedimento para trocar a bateria:

1. Remova o parafuso do gabinete traseiro e abra-o.
2. Remova a bateria descarregada e troque-a por uma nova com a mesma especificação. Certifique-se da polaridade.
3. Recoloque o gabinete e parafuse-o.

### **C. Troca de Fusível**

1. Remova o parafuso do gabinete traseiro e abra-o.
2. Remova o fusível e o substitua por outro com a especificação do fabricante (0,5A/250V) para manter a proteção do instrumento.
3. Recoloque o gabinete e parafuse-o.

## **7) ESPECIFICAÇÕES**

### **A. Especificações Gerais**

- Display: Analógico
- Mudança de faixa: Manual
- Diâmetro do condutor: 34mm
- Abertura da garra: 34mm
- Ambiente de operação: 0°C á 40°C, Umidade relativa < 70%
- Ambiente de Armazenamento: -20 ~ 60°C, RH < 80%.
- Alimentação: 1 x bateria de 1,5V tipo AA.
- Proteção de sobrecarga: Fusível (0,5A/250V) e diodo.
- Frequência: 50/60Hz
- Dimensões: 214(A) x 85(L) x 43(P)mm
- Peso: Aproximadamente 400g (incluindo bateria).

### **B. Especificações Elétricas**

#### **A. Corrente AC**

<b>Faixa</b>	<b>Precisão</b>
6A	±(3,0% do fundo de escala)
15A	
60A	
150A	
600A	

## B. Tensão AC

Faixa	Precisão
150V	±(3,0% do fundo de escala)
300V	
750V	

- Sensibilidade: 2KW/V

## C. Tensão DC

Faixa	Precisão
75V	±(3,0% do fundo de escala)

- Sensibilidade: 4,5KW/V.

## D. Resistência

Faixa	Precisão
x1 (0Ω á 2KΩ)	±(3,0% do comprimento da escala)
x100 (0Ω á 200KΩ)	

## E. Temperatura (Opcional)

Faixa	Precisão
-20°C á 150°C	±(3,0% do fundo de escala)

## 9) GARANTIA



O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será reparado de acordo com os termos da garantia.

### GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO

ET-3006

- 1- Este certificado é válido por 6 (seis) meses a partir da data da aquisição.
- 2- Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
  - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
  - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
  - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
- 3- A garantia perde a validade nos seguintes casos:
  - A) Mau uso, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio.
  - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
- 4- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
- 5- Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
- 6- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
- 7- **A garantia só será válida mediante o cadastro deste certificado devidamente preenchido e sem rasuras.**

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado:

Fone:

Nota Fiscal N°:

Data:

N° Série:

Nome do Revendedor:

## **A. Cadastro do Certificado de Garantia**

O cadastro pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- Correo: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço.  
Minipa do Brasil Ltda.  
At: Serviço de Atendimento ao Cliente  
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero  
CEP: 04186-100 - São Paulo - SP
- Fax: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido através do fax 0xx11-5078-1885.
- e-mail: Envie os dados de cadastro do certificado de garantia através do endereço [sac@minipa.com.br](mailto:sac@minipa.com.br).
- Site: Cadastre o certificado de garantia através do endereço <http://www.minipa.com.br/sac>.

<b>IMPORTANTE</b>
Os termos da garantia só serão válidos para produtos cujos certificados forem devidamente cadastrados. Caso contrário será exigido uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão: 02

Data Emissão: 05/07/2012



sac@minipa.net

tel.: +55 (11) 5078 1850

### **MINIPA ONLINE**

**¿Dudas? Consulte:**  
**www.minipa.net**  
**Entre en Nuestro Foro**

**Su Respuesta en 24 horas**



sac@minipa.com.br

tel.: (11) 5078 1850

### **MINIPA ONLINE**

**Dúvidas? Consulte:**  
**www.minipa.com.br**  
**Acesse Fórum**

**Sua resposta em 24 horas**

#### **MINIPA DO BRASIL LTDA.**

Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero  
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil

#### **MINIPA DO BRASIL LTDA.**

R. Dona Francisca, 8300 - Bloco 4 -  
Módulo A - 89219-600 - Joinville - SC  
- Brasil

#### **MINIPA ELECTRONICS USA INC.**

10899 - Kinghurst #220  
Houston - Texas - 77099 - USA