

# ET-3201

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

Imagem meramente ilustrativa



### 1. Introdução

O ET-3201 é um alicate amperímetro True RMS que possui como principal característica a alta confiabilidade, segurança, precisão e design. Com um display de 2000 contágens, possui medições de tensão AC e DC, Corrente Alternada, resistência, teste de diodo, teste de continuidade e funções como PeakHold, NCV e lanterna.

Com sua proteção, confiabilidade na precisão e design único, garantem ao usuário uma experiência única na hora de realizar suas medidas.

### 2. Acessórios

Verifique se os itens não estão faltando ou danificados.

1. Manual de Instruções	1 unidade
2. Pontas de Prova	1 par

### 3. Segurança

Este Instrumento está de acordo com a norma EN61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033. Grau de poluição 2 e de categoria :CAT III 600V e CAT IV 300 com dupla isolamento. Conforme a IEC61010 a Categoria de Instalação de Sobre-tensão.

#### CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é o equipamento em instalações fixas.

Nota - Exemplos incluem chaves em instalações fixas e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente a uma instalação fixa.

#### CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é para uso na origem da instalação.

Nota - Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primário.

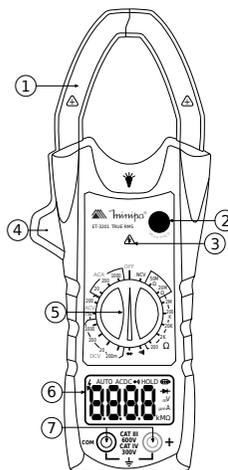
- Se o instrumento for utilizado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.
- Obedeça sempre as normas e regras de segurança. Quando utilizar o instrumento em ambientes perigosos sempre utilize os equipamentos de proteção individual para prevenção de acidentes provenientes de arcos ou choque elétricos.
- Durante a medida não ultrapasse a barreira protetora de corrente do alicate amperímetro.
- Antes do uso do instrumento verifique as condições do gabinete do instrumento, rachaduras ou partes exposta que diminuam a isolamento do instrumento.
- Antes de substituir as baterias remova o equipamento de qualquer circuito que esteja energizado.
- Antes da medição de resistência e diodo desconecte do circuito e descarregue todos os capacitores para não resultar em medições erradas.
- Utilize somente pontas de prova originais de acordo com a categoria de segurança especificada.
- Selecione a faixa correta para medidas, o uso da faixa incorreta pode vir a causar danos ao instrumento.

### 4. Símbolos Elétricos

	Bateria Fraca		Diodo
	ACV		ACA
	Dupla Isolação		Sinal Sonoro
	Terra (Aterramento)		
	DCV		
	Cautela! Risco de Choque Elétrico.		
	Cautela! Risco de Perigo.		

### 5. Descrição do Produto

- Garra do Instrumento.
- Botão Peak Hold / Iluminação do display.
- Indicador NCV.
- Gatilho de abertura da garra.
- Chave de seleção de funções.
- Display.
- Bornes de entrada.

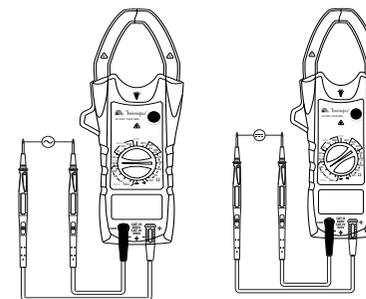


### 6. Símbolos do Display

Nº	Símbolos	Instruções
1	AC / DC	Corrente Alternada / Corrente Contínua
2	HOLD	Indicador do "Peak Hold"
3	-	Indicador Negativo
4		Indicador de Diodo
5		Indicador de teste de continuidade
6	EF	Deteção sem contato AC
7	$\Omega$ , K $\Omega$ , M $\Omega$	Unidade de Resistência
8	A	Unidade de Corrente
9	mV, V	Unidades de Tensão
10	OL	Medição de sobre-faixa
11		Indicador de Bateria Fraca

### 7. Operação

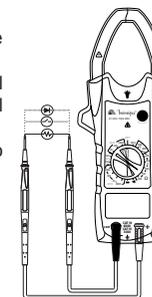
#### A. Medidas de Tensão AC/DC



- Selecione a escala de tensão através da chave rotativa.
- Insira a ponta vermelha no terminal positivo e a ponta preta no terminal "COM".
- Conecte as pontas em paralelo ao dispositivo a ser medido.
- Efetue a leitura através do Display.

#### B. Medidas de Resistência/Diodo/Continuidade

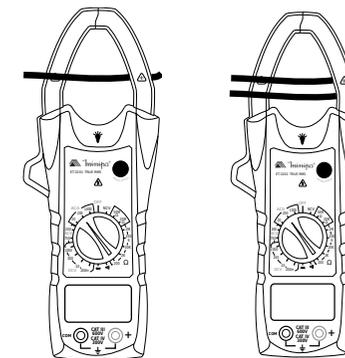
- Selecione a escala apropriada e através da chave rotativa.
- Insira a ponta vermelha no terminal positivo e a ponta preta no terminal "COM".
- Conecte as pontas em paralelo ao dispositivo a ser medido. Efetue a leitura através do Display.



### C. Medidas de Corrente

#### 1. Corrente Alternada

- Selecione a escala de corrente alternada (A~)
- Abra a garra e insira o condutor (apenas um) no centro geométrico da garra e certifique-se que a garra esteja totalmente fechada.
- Realize a leitura através do display do equipamento.



CERTO

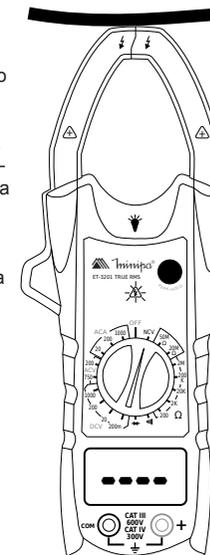
ERRADO

#### Nota

- Dispositivos adjacentes com fluxo de corrente como transformadores, motores e fios condutores afetarão a precisão da medida. Mantenha a garra o mais longe possível para minimizar a influência dos mesmos.
- A maior precisão é obtida quando o condutor está centralizado na garra.

#### D. NCV Deteção elétrica através do campo elétrico.

Através desta função é possível identificar se um cabo elétrico está ou não energizado, sem a necessidade de se conectar as pontas de provas. Para isso aproxime a parte superior da garra a uma distância menor que 10mm ao cabo a ser testado. O instrumento irá mostrar no seu display algumas barras correspondentes a intensidade do campo elétrico e emitirá um sinal sonoro. Quando utilizar a função NCV não existe a necessidade das pontas de prova, recomenda-se retirar.



## E. Funções Adicionais

- Pressione o botão **HOLD** por 2s para ativar e desativar a luz de fundo.

- Quando a bateria estiver descarregada a precisão do instrumento pode ficar comprometida.

- **Teste de Continuidade:** Selecione a faixa de sinal sonoro quando a resistência for aproximadamente menor que 50Ω, o instrumento emitirá um sinal sonoro. Não utilize esta função se o dispositivo sobre teste estiver maior que 30VAC/DC.

- **Função de Auto Desligamento:** Se a chave rotativa não for alterada em um intervalo de 15 minutos. O instrumento e desligará para economia de energia. Para retornar o funcionamento normal gire a chave rotativa para a posição OFF e reinicie o instrumento.

## 8. Especificação

### A) Especificação Geral

1. Display de 2000 contagens 3 1/2 dígitos.
2. Taxa de amostragem 3 vezes por segundo.
3. Indicação de SobreFaixa : "OL" ou "-OL"
4. Temperatura de Operação: 0°C a 50°C  
0°C a 30°C: 80%  
30°C a 50°C: 75%
5. Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C
6. Altitude de operação máxima: 2000m
7. Alimentação: 2 pilhas AA de 1,5V
8. Indicação de Bateria fraca:
9. Abertura da garra: 30mm
10. Diâmetro do Condutor: 30mm (Máximo)
11. Segurança: IEC61010-1 Categoria de Medida III 600V
12. Grau de poluição: 2
13. Dimensões: Aproximadas (228x77x41mm)
14. Peso: Aproximado 265g( Incluindo a Bateria)
15. Efeitos do Campo Magnético: Quando existir a interferência do campo magnético, o display irá mostrar um valor instável ou mostrar valores errados.
16. Proteção de sobrecarga para todas as faixas é 600VDC/VAC, exceto corrente ACA/DCA.

### B) Especificação Elétrica

Precisão: Precisão é ±(% leitura + número de dígitos) ou especificado de outra maneira, para 23°C±5°C e umidade relativa < 75%.

Especificação válida para 10%~100% da faixa de medida.

#### DCV

Faixa	Resolução	Precisão
200mV	0,1mV	±(0,5%+5 dig)
20V	0,01	
200V	0,1V	
1000V	1V	

Impedância de entrada: Aprox. 10MΩ

#### ACV

Faixa	Resolução	Precisão
200V	0,1V	±(1%+5 dig)
750V	1V	

Impedância de entrada: Aprox. 10MΩ

Resposta de frequência: 40Hz a 400Hz

Para forma de onda não senoidal adicione o fator de crista a precisão.

a) Quando o fator de Crista é de 1,4 a 2: Adicione 1%

b) Quando o fator de Crista é de 2 a 2,5: Adicione 2,5%

#### ACA

Faixa	Resolução	Precisão
20A	0,01A	±(3%+8 dig)
200A	0,1A	
1000A	1A	

Proteção de Sobrecarga: 1000A

Para forma de onda não senoidal adicione o fator de crista a precisão.

a) Quando o fator de Crista é de 1,4 a 2: Adicione 1%

b) Quando o fator de Crista é de 2 a 2,5: Adicione 2,5%

c) Quando o fator de Crista é de 2,5 a 3: Adicione 4%

#### Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
200Ω	0,1Ω	±(1%+2 dig)
2kΩ	0,001KΩ	
20kΩ	0,01KΩ	
200kΩ	0,1KΩ	±(1,5%+5 dig)
2MΩ	0,001MΩ	
20MΩ	0,01MΩ	±(2%+5 dig)
50MΩ	0,1MΩ	

#### Continuidade e Teste de Diodo

Faixa	Resolução	Características
	0,1Ω	Limiar aprox <50Ω
→	1mV	Circuito aberto 2,1V

#### NCV (Detecção de Tensão sem Contato)

Medição	Precisão
NCV	>100Vrms, <10mm alarme sonoro e visual

## 9. Manutenção

### CAUTELA!

O equipamento só deve ser reparado por um técnico capacitado e tenha as informações relevantes de calibração, manutenção e serviço. Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não molhe o instrumento internamente.

### A. Serviço Geral

- Desligue o instrumento quando não estiver em uso.
- Retire as baterias quando o instrumento não for usado por um longo período.

### B. Troca de Bateria

#### CAUTELA!

Para evitar falsa leitura, substitua as pilhas assim que o símbolo de bateria seja exibido.

- Desligue o instrumento.
- Remova a tampa do compartimento de pilhas na parte traseira do instrumento.
- Substitua as pilhas observando a polaridade correta.
- Recoloque a tampa do compartimento de pilha.

### IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos acompanhados com uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

### Certificado de Garantia

SÉRIE Nº \_\_\_\_\_ MODELO ET-3201

- 1- Este certificado é válido por 12 (doze) 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 autorizados.
  - 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 cadastramento garantias@minipa.com.br**

Revisão: 01

Data Emissão: 02/03/2017

Manual sujeito á alterações sem aviso prévio



**MINIPA DO BRASIL LTDA.** Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero 04186-100 - São Paulo - SP - Brasil  
**MINIPA DO BRASIL LTDA.** Av Santos Dumont, 4401 - Zona Industrial 89219-730 - Joinville - SC - Brasil

**MINIPA COLOMBIA SAS**  
 Calle 71a No 74a-84 - Boyacá Real 111051 - Bogotá D.C. - Cundinamarca - Colombia