

ET-3367C



Imagem meramente ilustrativa / Only illustrative image / Imagen meramente ilustrativa

MANUAL DE INSTRUÇÕES

1. Introdução

O ET-3367C é um alicate amperímetro True RMS que possui como principal característica a alta confiabilidade, segurança, precisão e design.

Com um display de 6000 contagens, possui medições de tensão AC e DC, corrente alternada, corrente contínua, resistência, teste de continuidade, capacitância, frequência, ciclo de trabalho e funções como Hold, NCV, LoZ, VFD, relativo 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. Termopar Tipo K (MTK-01) | 1 unidade |
| 4. Bolsa para transporte | 1 unidade |

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 1000V** e **CAT IV 600V** com dupla isolamento. Conforme a IEC61010 a Categoria de Instalação de Sobretensão.

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 choques elétricos.

- Durante a medida não ultrapasse a barreira protetora do alicate amperímetro.

- Antes do uso do instrumento verifique as condições do gabinete do instrumento, rachaduras ou partes expostas que diminuam a isolamento do instrumento.

- Antes de substituir as baterias desconecte o equipamento de qualquer circuito que esteja energizado.

- Não utilize o instrumento em circuitos alimentados com tensão superior a 1000VAC/1000VDC ou frequência maior que 400Hz.

- Antes da medição de resistência desconecte do circuito e descarregue todos os capacitores para não resultar em medições erradas.

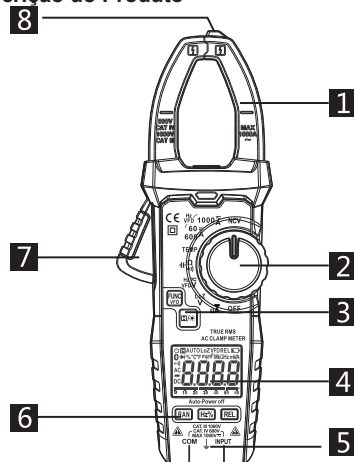
- Utilize somente pontas de prova originais de acordo com a categoria de segurança especificada.

- Selecione a faixa correta para medidas, o uso da faixa incorreta pode vir a causar danos ao instrumento.

4. Símbolos Elétricos

	Bateria Fraca		Terra (Aterramento)
	ACV/DCV		ACA / DCA
	Dupla Isolação		Sinal Sonoro
	Cautela! Risco de Choque Elétrico		
	Advertência		

5. Descrição do Produto



- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Garra do Instrumento. | 6. Tecla de Funções |
| 2. Chave Rotativa | 7. Gatilho de abertura da garra. |
| 3. Tecla de Funções | 8. Detecção de Tensão sem Contato NCV. |
| 4. Display LCD | |
| 5. Terminais de Entrada | |

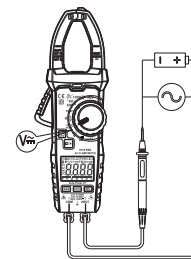
6. Símbolos do Display

Nº	Símbolos	Instruções
1	AC / DC	Corrente Alternada / Corrente Contínua
2	REL	Indicador de Modo Relativo
3	-	Indicador Negativo
4		Indicador de teste de continuidade
5	H	Indicador "HOLD"
6	NCV	Detecção sem contato AC
7	Ω , K Ω , M Ω	Unidades de Resistência
8	mA, A	Unidades de Corrente
9	mV, V	Unidades de Tensão
10	nF, μ F, mF	Unidades de Capacitância
11	REL	Modo relativo
12	%	Medição de Ciclo de Trabalho
13	OL	Medição de sobre-faixa
14	Hz, kHz, MHz	Unidades de Frequência
15	°F/°C	Unidades de Temperatura
16		Indicador de Bateria Fraca
17	VFD	Medição de Frequência Variável
18	LoZ	Modo de baixa impedância

7. Operação

A. Medidas de Tensão AC/DC

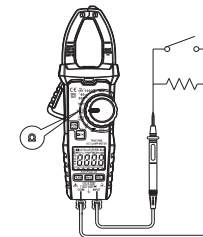
- Coloque a chave rotativa em V.
- Selecione a escala de tensão através do botão "FUNC" selecione AC ou DC. Em AC pressione "Hz%" para verificar a frequência e o ciclo de trabalho da tensão.
- Insira a ponta vermelha no terminal positivo e a ponta preta no terminal "COM".
- Conecte as pontas em paralelo ao dispositivo a ser medido.
- Efetue a leitura através do Display.
- Pressione e segure a tecla "FUNC" para iniciar a medição no modo VFD.



B. Medidas de Resistência/Continuidade

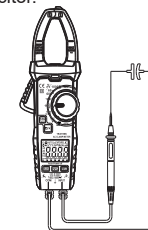
- Selecione a escala de Ω / através do botão "FUNC" alterne para a função desejada.
- Insira a ponta vermelha no terminal positivo e a ponta preta no terminal "COM".
- Conecte as pontas em paralelo ao dispositivo a ser medido.

- Efetue a leitura através do Display.
- Quando o valor da resistência for menor que 30 Ω na escala de continuidade, o instrumento irá emitir um sinal sonoro.



C. Medidas de Capacitância

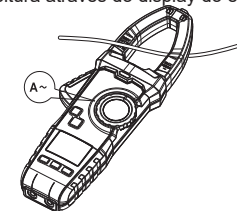
- Selecione a escala de Ω / e conecte a ponta preta ao terminal negativo e a ponta vermelha no terminal positivo do capacitor.



D. Medidas de Corrente

1. Corrente Alternada/Contínua

- Selecione a escala de corrente (60/600A ou 1000A). Pressione "Hz%" para verificar a frequência e o ciclo de trabalho da corrente.
- Pressione "FUNC" para a seleção de corrente alternada ou contínua.
- 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.



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 deles.
- A maior precisão é obtida quando o condutor está centralizado na garra. Pressione e segure a tecla "FUNC" para iniciar a medição no modo VFD.

2. Corrente Contínua (μ A)

- Selecione a escala de corrente contínua μ A.
- Insira a ponta vermelha no terminal positivo e a ponta preta no terminal "COM".
- Conecte as pontas em série ao dispositivo a ser medido.
- Efetue a leitura através do Display.

E. Medidas de Temperatura

- Coloque a chave rotativa em TEMP.
- Insira a ponta vermelha do termopar no terminal "INPUT" e a ponta de prova preta do termopar no terminal "COM".
- Pressione o botão "FUNC" para alternar entre °C e °F.
- Coloque a ponta de prova de temperatura em contato com o objeto a ser medido. O valor medido será exibido no display.

F. Medida de tensão com baixa impedância (LoZ)

- Coloque a chave rotativa em LoZ V.
- Selecione a escala de tensão através do botão "FUNC" e selecione AC ou DC.
- O tempo de medição em LoZ deve ser menor que 1 min.

G. NCV Detecção de tensão 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 do cabo a ser testado. O instrumento irá mostrar no seu display algumas barras correspondentes à 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.

H. Funções Adicionais

- Pressione o botão "HOLD" por 2 segundos para ativar e desativar a luz de fundo.
- **Função de Auto Desligamento:** Se a chave rotativa não for alterada em um intervalo de 15 minutos. O instrumento emitirá um sinal sonoro e desligará para economia de energia. Para retornar o funcionamento normal gire a chave rotativa para a posição OFF e reinicie o instrumento ou pressione qualquer botão.
- 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 30Ω, o instrumento emitirá um sinal sonoro. Não utilize esta função se o dispositivo sobre teste estiver maior que 30VAC/DC.

8. Especificação

A) Especificação Geral

- **Tela:** Display LCD (3 5/6) 6.000 dígitos;
- **Indicação de sobrefaixa:** Indica "OL" ou "-OL" no Display;
- **Taxa de amostragem:** aprox. 3 vezes por segundo;
- **Mudança de Faixa Automático;**
- **Indicação automática de polaridade:** Automática;
- **Indicador de Bateria Fraca:** Indica  no Display ;
- **Abertura da garra:** 42mm;
- **Diâmetro do Condutor:** 30mm (Máximo);
- **Altitude de Operação:** 2000m;
- **Ambiente de Operação:** 18°C a 28°C, RH<75%;
- **Armazenamento:** -10°C a 50°C;
- **Tipo de Bateria:** 3 baterias 1,5V tipo 'AAA';
- **Segurança/ Conformidade:** IEC61010 Sobre tensão e Dupla Isolação CAT III 1000V e CAT IV 600V;
- **Grau de Poluição:** 2;
- **Dimensões:** 240(A) x 83(L) x 40(P)mm;
- **Peso:** Aproximadamente 340 gramas (incluindo pilha);
- **Efeitos do Campo Magnético:** Quando existir a interferência do campo magnético, o display irá mostrar um valor instável ou mostrar valores errados.

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% a 100% da faixa de medida.

Proteção de sobrecarga nas escalas de tensão AC/DC: 1000V DC ou AC.

Tensão DC

Faixa	Resolução	Precisão
6V	0,001V	±(0,5%+5 dígit)
60V	0,01	
600V	0,1V	
1000V	1V	

Impedância de entrada: Aprox. 10MΩ.

Tensão AC (True RMS)

Faixa	Resolução	Precisão
6V	0,001V	±(0,8%+5 dígit)
60V	0,01V	
600V	0,1V	
1000V	1V	±(1,0%+5 dígit)

Impedância de entrada: Aprox. 10MΩ.

Faixa de frequência para ACV: 45~1000Hz.

Corrente DC

Faixa	Resolução	Precisão
60A	0,01A	±(3%+10 dígit)
600A	0,1A	
1000A	1A	

Corrente AC (True RMS)

Faixa	Resolução	Precisão
60A	0,01A	±(2,5%+8 dígit)
600A	0,1A	
1000A	1A	

Faixa de frequência para ACA: 45~65Hz.

Corrente DC (µA)

Faixa	Resolução	Precisão
200,0 µA	0,1 µA	±(0,8%+3 dígit)

Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
600Ω	0,1Ω	±(0,8%+3 dígit)
6kΩ	0,001kΩ	
60kΩ	0,01kΩ	
600kΩ	0,1kΩ	
6MΩ	0,001MΩ	
60MΩ	0,01MΩ	

Para melhor precisão nas escalas baixas utilize o modo relativo para descartar a resistência das pontas de prova.

Proteção de sobrecarga: 250V DC ou AC.

Frequência/Duty Cycle

Faixa	Resolução	Precisão
100Hz	0,01Hz	±(1%+5 dígit)
1000Hz	0,1Hz	
10kHz	0,001kHz	
1%~99%	0,1%	±(3%+2 dígit)

Entrada de corrente AC > 2A.

Faixa de Medição: 10Hz~10kHz.

Entrada de tensão AC > 0,8V.


Capacitância

Faixa	Resolução	Precisão
60nF~60mF	0,01nF~10µF	±(4%+3 dígit)

Para melhor precisão nas escalas abaixo de <1µF use o modo relativo para descartar o valor residual.

Proteção de sobrecarga: 250V DC ou AC.

Continuidade

Faixa	Resolução	Características
	1Ω	Limiar aprox <30Ω

NCV (Detecção de Tensão sem Contato)

Medição	Precisão
NCV	>90Vrms, <10mm alarme sonoro e visual

Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-20°C~1000°C	1°C	±(1%+2 dígit)
-4°F~1832°F	2°F	

9. Manutenção

CAUTELA!

O equipamento só deve ser reparado por um técnico capacitado que 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

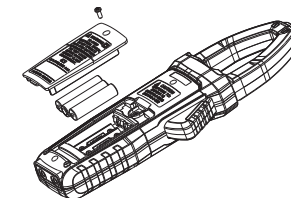
- Desligue o instrumento quando não estiver em uso.
- Retire as baterias quando o instrumento não for usado por um longo período.

B. Troca de Bateria

CAUTELA!

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

- Desligue o instrumento.
- Remova o parafuso que prende o compartimento de pilhas na parte traseira do instrumento, e remova a tampa.



- Substitua as pilhas observando a polaridade correta.
- Recoloque a tampa do compartimento de pilha e parafuse.

10. GARANTIA

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

CERTIFICADO DE GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO ET-3367C

- 1- Este certificado é válido por 24 (vinte e quatro) 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 cadastramento pelo Email: garantias@minipa.com.br.

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos acompanhados com a nota fiscal de compra original. Para consultar as Assistências Técnicas Autorizadas acesse: <http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizadas>

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio. Para consulta da última versão do manual consulte nosso site.

Revisão: 14

Data Emissão: 01/12/2021



MINIPA DO BRASIL LTDA.
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil

MINIPA DO BRASIL LTDA. **MINIPA DO BRASIL LTDA.**
Rua Morro da Graça, 371 - Jardim Av. Santos Dumont, 4401 - Zona Industrial
Montanhês, 30730-670 - 89219-730 - Joinville - SC - Brasil
Belo Horizonte - MG - Brasil