

Pinça amperimétrica (600Aac 600Vac/dc 60MΩ Cap. Hz/% T-RMS Auto-Range NCV) - Geti GM200C clamp



REF: 095-2970

Leia cuidadosamente as instruções de operação antes de usar o dispositivo. Preste especial atenção a todos os avisos e instruções de segurança. Guarde este manual para referência futura.

1. INTRODUÇÃO

O presente manual contém orientações abrangentes sobre segurança, operação, especificações técnicas e manutenção do equipamento. Projectado para ser compacto, portátil e alimentado por pilhas, o dispositivo permite medições de tensão AC/DC, corrente AC, resistência eléctrica, continuidade audível e testes de díodos. Possui capacidade de 6000 contagens, resolução de 3 5/6 dígitos e ajuste automático de faixa, classificando-se como uma pinça amperimétrica digital de elevada precisão.


As funcionalidades incluem: indicação automática de polaridade, retenção de dados, memória de valor máximo, indicação de sobrecarga, encerramento automático, lanterna eléctrica, NCV e medição de rms.

É fácil de operar e ideal para uso em medições. A pinça amperimétrica está em conformidade com a norma EN61010-1, categoria de sobretensão CAT III 600V e Grau de Poluição 2.




Aviso

Para garantir a segurança operacional e a integridade do equipamento, bem como para evitar choques eléctricos, ferimentos ou danos no dispositivo ou equipamento testado, siga as seguintes recomendações técnicas:

- Antes da operação, verifique a integridade estrutural do invólucro do equipamento. O uso do dispositivo é proibido caso o invólucro esteja danificado ou ausente, total ou parcialmente. Inspeccione minuciosamente quanto à presença de fissuras ou falhas no material plástico. Confirme a integridade do isolamento em redor dos conectores para garantir a segurança operacional.
- Avalie a integridade dos cabos de teste quanto a danos no isolamento ou metal exposto. Realize testes de continuidade.
- Não exceda a tensão nominal especificada no dispositivo, seja entre terminais ou entre qualquer terminal e o aterramento.
- Certifique-se de posicionar o interruptor rotativo na posição correta antes de iniciar qualquer medição. Evite alterar a posição do interruptor durante as medições para prevenir danos na pinça amperimétrica.
- Para medições superiores a 60V DC ou 30V rms AC, adopte medidas de segurança adicionais devido ao risco de choque eléctrico.
- Utilize os terminais, funções e intervalos adequados para as suas medições.
- Não utilize nem armazene o medidor em condições adversas, como temperaturas extremas, humidade elevada, presença de substâncias inflamáveis ou explosivas, ou exposição a fortes campos magnéticos. Essas condições podem comprometer o desempenho do equipamento.
- Ao utilizar as pontas de prova, mantenha os dedos atrás das proteções.
- Desligue a alimentação do circuito e descarregue todos os condensadores de alta tensão antes de testar resistência, continuidade ou díodos.
- Substitua as pilhas quando o indicador de bateria fraca aparecer  para evitar leituras incorretas que podem levar a choques eléctricos e ferimentos.
- Em caso de realização de manutenção, somente um técnico especializado deve desconectar os cabos de teste do circuito, desligar o medidor e abrir a carcaça para garantir segurança e evitar danos.
- Utilize apenas peças de reposição com especificações eléctricas iguais ou idênticas ao modelo original.
- Não altere o circuito interno do medidor para evitar danos e acidentes.
- Durante a manutenção, utilize um pano macio e ligeiramente humedecido para limpar a superfície da pinça amperimétrica. Evite abrasivos ou solventes pois podem danificar o medidor, causar corrosão ou resultar em acidentes.
- O equipamento destina-se exclusivamente a operações em ambientes internos.
- Desligue a alimentação do dispositivo quando não estiver em uso e remova as pilhas se o período de inactividade for prolongado. Realize inspeções regulares no estado das pilhas para identificar potenciais vazamentos. Substitua imediatamente as pilhas comprometidas, uma vez que vazamentos podem comprometer a integridade funcional e estrutural do equipamento.

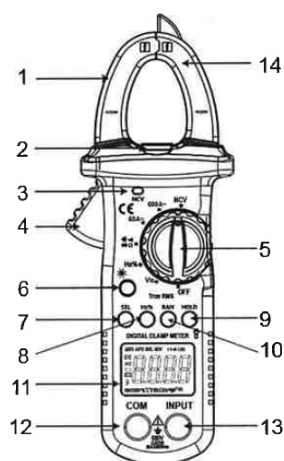
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Display	LCD, 5999 contagens, atualizadas 2/segundo
Indicação de polaridade	"-" exibido automaticamente
Indicação de sobrecarga	"OL" exibido
Indicação de bateria fraca	 exibido
Seleção de faixa	automático ou manual
Temperatura de operação	0~40 °C, menos de 80% RH
Temperatura de armazenamento	-10~50 °C, menos de 85% RH
Tipo de bateria	3x 1,5 V, tamanho AAA
Dimensão (A x L x P)	216 x 75 x 35 mm
Peso	cerca de 235 g (com bateria)

3. SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

Corrente contínua (DC)	
Corrente alternada (AC)	
AC ou DC	
Informação importante de segurança, consulte o manual	
Tensão perigosa presente	
Aterramento	
Bateria fraca	
Diodo	
Teste de continuidade	
Alcance automático	AUTO
CE Conformidade com a diretiva da União Europeia	
Duplo isolamento	
EF NCV test	EF
Lanterna elétrica	

4. DESCRIÇÃO DO PAINEL



N.º	Descrição
1	Mandíbulas do transformador: Captam a corrente AC que passa através do condutor.
2	Lanterna elétrica: Ilumina a área de trabalho quando está ligada.
3	Indicador de alarme: O indicador acende-se quando o medidor está próximo de um fio sob tensão. A luz NCV acende-se.
4	Mecanismo de Ação/Gatilho: Pressione a alavanca para abrir as mandíbulas do transformador. Ao soltar a alavanca, as mandíbulas fecham novamente.
5	Interruptor de função rotativo: Este interruptor pode ser usado para selecionar a função e a faixa desejadas.
6	Botão de retroiluminação: Pressione o botão para ligar a retroiluminação. Pressione novamente para desligar.
7	Botão de seleção: Utilize o botão de função para selecionar a função de medição ou a função de medição de tensão (V).
8	Botão "Hz%": Pressione este botão para alternar entre medições de frequência e ciclo de trabalho (duty cycle).
9	Botão "HOLD" e lanterna elétrica: Pressione rapidamente este botão para que o LCD apresente a última leitura e o símbolo "H" aparecerá e ficará visível até ser accionado novamente. A retenção de dados será cancelada automaticamente ao girar o interruptor de função. Pressione o botão por mais de 2 segundos para ligar a lanterna. Repita o procedimento para desligar a lanterna.
10	Range button (Botão RAN): Pressione este botão para selecionar uma faixa adequada para teste.
11	Ecrã/Display: LCD 3 5/6 dígitos, com uma leitura máxima de 5999.
12	Conector de entrada COM: Entrada comum para todas as medições de tensão, resistência e continuidade; aceita fichas banana.
13	Conector de entrada (Input Connect): Entrada de alta impedância para todas as medições de tensão, resistência e continuidade, compatível com fichas banana. Também aceita um sensor de temperatura para medições adicionais, como ciclo de trabalho (duty cycle) e frequência. O sensor de temperatura pode ser inserido adicionalmente neste conector.
14	Sensor NCV: Pode detectar um campo elétrico forte, acendendo o LED indicador NCV.

5. ESPECIFICAÇÕES

A precisão é garantida por 1 ano a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e menos de 80% RH.

5.1 Tensão DC

Intervalo	Resolução	Precisão
600 mV	0,1 mV	$\pm (0,8\% \text{ da leitura} + 5 \text{ dígitos})$
6 V	1 mV	
60 V	10 mV	
600 V	100 mV	$\pm (1\% \text{ da leitura} + 5 \text{ dígitos})$

- Impedância de entrada: 10 M Ω
- Proteção contra sobrecarga: 600V DC/AC rms
- Tensão de entrada máxima: 600V DC

5.2 Corrente AC

Faixa (Range)	Resolução	Precisão
60 A	100 mA	$\pm (3\% \text{ da leitura} + 5 \text{ dígitos})$
600 A	1 A	

- Queda de tensão de medição: 600 mV
- Faixa de frequência: 40-400 Hz

5.3 Tensão AC

Intervalo	Resolução	Precisão
600 mV	0,1 mV	$\pm (1,2\% \text{ da leitura} + 8 \text{ dígitos})$
6 V	1 mV	
60 V	10 mV	$\pm (1\% \text{ da leitura} + 8 \text{ dígitos})$
600 V	100 mV	



- Impedância de entrada: 10 M Ω
- Faixa de frequência: 40-400 Hz
- Proteção contra sobrecarga: 600V DC/AC rms
- Resposta: média, calibrada em rms de onda sinusoidal
- Tensão de entrada máxima: 600V AC rms

5.4 Resistência

Intervalo	Resolução	Precisão
600 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,5\% \text{ da leitura} + 5 \text{ dígitos})$
6 k Ω	1 Ω	
60 k Ω	10 Ω	
600 k Ω	100 Ω	
6 M Ω	1 k Ω	
60 M Ω	10 k Ω	

- Tensão em circuito aberto: cerca de 0,25 V
- Proteção contra sobrecarga: 250V DC/AC rms

5.5 Díodo e continuidade

Intervalo	Introdução	Nota
	O valor aproximado da queda de tensão direta será exibido	Tensão em circuito aberto: cerca de 1,5 V
	O alarme interno soará se a resistência for menor que 30 Ω	Tensão em circuito aberto: cerca de 0,5 V

- Proteção contra sobrecarga: 250 V DC/AC rms
- Para o teste de continuidade: Quando a resistência estiver entre 30~100 Ω , o alarme pode ou não emitir som. Quando a resistência for maior que 100 Ω , o alarme não emitirá som.

5.6 Frequência

Intervalo	Precisão
0~10 MHz	$\pm (1\% \text{ da leitura} + 5 \text{ dígitos})$

5.7 Capacitância

Intervalo	Precisão
60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F/60mF (15 segundos)	$\pm (5\% \text{ da leitura} + 8 \text{ dígitos})$

5.8 Ciclo de trabalho (Duty Cycle)

Intervalo	Resolução	Precisão
0,01~99,9 %	0,01%	± (1%)

- (para valores entre 10~90% de ciclo de trabalho (duty cycle) a 50 Hz)

6. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

6.1 Medição de tensão

1. Conecte a ponta de prova **PRETA** ao terminal "COM" e a ponta de prova **VERMELHA** ao terminal "INPUT".
2. Configure o interruptor de função para "range position".
3. Conecte as pontas de prova à fonte ou carga a ser medida.
4. Pressione o botão "SEL" para selecionar a faixa " V_{\sim} " ou " V_{\sim} ".
5. Leia a exibição no LCD. A polaridade da conexão da ponta de prova vermelha será indicada ao realizar uma medição em DC.

Nota:

- Em intervalos pequenos, o medidor pode exibir uma leitura instável quando as pontas de prova não estiverem conectadas à carga a ser medida. Isso é normal e não afetará as medições.
- **Para evitar danos ao medidor**, não meça tensões que excedam 600V DC (para medições de tensão DC) ou 600V AC (para medições de tensão AC).

6.2 Medição de corrente

1. Ajuste o interruptor de Função/Faixa para a faixa " A_{\sim} ".
2. Pressione o gatilho para abrir as mandíbulas da pinça amperimétrica e prenda apenas um condutor. Não é possível realizar medições quando dois ou três condutores estão presos ao mesmo tempo.
3. A leitura exibida no visor mostra a corrente AC fluindo pelo condutor.


6.3 Medição de resistência

1. Conecte a ponta de prova **PRETA** ao terminal "COM" e a ponta de prova **VERMELHA** ao terminal "INPUT" (Nota: a polaridade da ponta de prova vermelha é positiva, "+").
2. Ajuste o interruptor de função para a posição " Ω " ou posição correspondente.
3. Conecte as pontas de prova à carga a ser medida.
4. Leia o valor exibido no ecrã.



Nota:

- Para medições de resistência superiores a 1M Ω , o medidor pode demorar alguns segundos para estabilizar a leitura. Isso é normal em medições de alta resistência.
- Quando a entrada não está conectada, ou seja, em circuito aberto, o símbolo "OL" será exibido como indicador de sobrecarga.
- Antes de medir a resistência no circuito, verifique se o circuito a ser testado não tem qualquer energia e confirme se os condensadores estão completamente descarregados.


6.4 Teste de continuidade

1. Conecte a ponta de prova **PRETA** à entrada "COM" e a ponta de prova **VERMELHA** ao terminal "INPUT" (Nota: a polaridade da ponta de prova vermelha é positiva "+").
2. Ajuste o interruptor de faixa para " Ω " ou posição correspondente.
3. Pressione o botão "SEL" para selecionar o modo de medição de continuidade, e o símbolo  aparecerá.
4. Conecte as pontas de prova à carga a ser medida.
5. Se a resistência do circuito for inferior a cerca de 30 Ω , o alarme sonoro será acionado.

6.5 Teste de diodo

1. Conecte a ponta de prova preta à entrada "COM" e a ponta de prova vermelha à entrada "INPUT" (Nota: a polaridade da ponta de prova vermelha é positiva "+").
2. Defina a chave de seleção para a posição  ou posição correspondente.
3. Pressione o botão "SELECT" para selecionar o modo de medição de continuidade, e o símbolo "" aparecerá.
4. Conecte a ponta de prova vermelha ao ânodo do diodo a ser testado e a ponta de prova preta ao cátodo.
5. O medidor mostrará a tensão aproximada de polarização direta do diodo. Se as conexões estiverem invertidas, "OL" será exibido no visor.

6.6 Medição de capacitância

1. Conecte a ponta de prova preta à entrada "COM" e a ponta de prova vermelha à entrada "INPUT".
2. Ajuste o interruptor para a posição .
3. Pressione o botão "SELECT" para selecionar o modo de medição de capacitância, e o símbolo "nF" aparecerá.
4. Conecte as pontas de prova ao condensador em medição, certificando-se de observar a polaridade da conexão.
Nota: Quando a capacitância sob medição for superior a 100 μF , são necessários pelo menos 10 segundos para estabilizar as leituras.

6.7 Medição de Frequência ou Ciclo de Trabalho

1. Conecte a ponta de prova preta à entrada "COM" e a vermelha à entrada "INPUT".
2. Defina o interruptor rotativo para a faixa de "Hz Duty".
3. Pressione o botão "Hz/Duty" para selecionar "Hz" ou "Duty Cycle" (%).
4. Conecte as pontas de prova à fonte ou carga sob medição.

Nota: A tensão de entrada deve estar entre 200mV e 10V rms AC. Se a tensão for superior a 10V rms, a leitura pode estar fora do intervalo de precisão.

6.8 Teste NCV (Detecção de Tensão sem Contato)

1. Ajuste o interruptor rotativo para a posição NCV. O visor LCD exibirá "EF".
2. Aproxime a extremidade frontal da mandíbula à tomada a ser medida.
3. Quando o sensor NCV detectar uma tensão AC entre 90~1000V, serão ativados alarmes sonoros e luminosos simultaneamente.
 - Para distinguir fios sob tensão e neutros:
 - Não haverá som ou luz ao detectar um fio neutro.
 - O alarme sonoro e luminoso será activado ao detectar um fio sob tensão.

Atenção:

- O Som e o alarme podem ser activados no medidor quando há um campo elétrico forte no ambiente ao redor. Pode ocorrer um falso alarme. Na posição NCV, pressione o botão de iluminação do visor e o LED indicador NCV acenderá, o que é normal.
- Tenha cuidado ao **detectar alta tensão**. Faixa NCV: 90~1000 V.


6.9 Uso da Lanterna Elétrica

1. Em um ambiente escuro, a função da lanterna elétrica do medidor pode ser usada.
2. Pressione o botão "HOLD" por mais de 2 segundos, e a lanterna instalada na extremidade frontal do medidor será ligada.
3. Pressione o botão "HOLD" novamente por mais de 2 segundos, e a função da lanterna elétrica será desligada.
4. A função de lanterna consome mais energia. Recomenda-se não a utilizar por longos períodos.

7. Encerramento Automático

- Após cerca de 15 minutos de inatividade, o dispositivo será desactivado automaticamente.
- Para reactivar o dispositivo, gire o interruptor rotativo ou pressione qualquer botão. Se pressionar o botão "SEL" para reativar o dispositivo após o encerramento automático, a função de encerramento automático será cancelada.

8. Substituição da Bateria

1. Se o símbolo  aparecer no visor, isso indica que a bateria deve ser substituída. Remova os parafusos e abra a tampa posterior, substitua as pilhas descarregadas por novas baterias (tamanho AAA, 1,5V x 3 ou equivalente).

9. Acessórios

- Manual do utilizador..... 1 unidade
- Bolsa de transporte..... 1 unidade



Descarte do Produto

No final da vida útil do aparelho, não o descarte como resíduo doméstico indiferenciado. Utilize pontos de recolha selectiva. O descarte correto do produto ajuda a prevenir influências negativas na saúde humana e no meio ambiente. A reciclagem de materiais ajuda a proteger os recursos naturais. Pode obter mais informações sobre a reciclagem deste produto junto ao município, organizações de gestão de resíduos domésticos ou no ponto de venda onde adquiriu o produto.

