

SM-3305

MANUAL DE INSTRUÇÕES **ALICATE AMPERÍMETRO SMART** Instructions Manual | Smart Clamp Meter Manual de Instrucciones | Pinza Amperimétrica Smart

SUMÁRIO

1)	INTRODUÇÃO	2
2)	ACESSÓRIOS	2
3)	INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	3
4)	REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA	4
5)	SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS	6
6)	ESTRUTURA DO INSTRUMENTO	7
	A. Teclas de Funções	8
7)	MODO DE OPERAÇÃO	8
	A. Liga/Desliga	8
	B. Valor máximo/mínimo de medida	8
	C. Botão Data Hold/Lanterna	9
	D. Auto Power OFF	9
	E. Modo SMART	9
	F. Medição de corrente AC/DC	10
	G. Medição de corrente de partida AC	10
	H. Medição de Tensão AC/DC	11
	I. Medição de Resistência	11
	J. Teste de Continuidade	11
	K. Teste de Diodo	11
	L. Medição de Tensão AC/DC em mV	12
	M. Medição Frequência/Duty Cycle	12
	N. Medição de Capacitância	12
	O. Medição de Temperatura	13
	P. Detecção de Tensão AC sem contato (NCV)	13
	Q. Detecção de Tensão AC por contato (Live)	13
8)	ESPECIFICAÇÕES	14
	A. Especificações Gerais	14
	B. Especificações Elétricas	15
9)	MANUTENÇÃO	19
	A. Serviço Geral	19
	B. Troca de Bateria	19
10)	GARANTIA	20

1) INTRODUÇÃO

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 **Modelo SM-3305** é uma nova geração de alicate amperímetros inteligentes True RMS de alta performance que combina uma ampla gama de funcionalidades para tornar seu trabalho mais fácil, eficiente e seguro.

O instrumento é capaz de medir Tensão AC/DC, Corrente AC/DC, Corrente de Partida, Frequência, Duty Cycle, Resistência, Capacitância, Temperatura, Diodo, Continuidade e NCV.

2) ACESSÓRIOS

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

Item	Descrição	Quantidade
1	Manual de instruções	1 unidade
2	Pontas de Prova	1 par
3	Termopar tipo K	1 unidade
4	Bolsa de Transporte	1 unidade

No caso da falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

3) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC 61010, categoria de sobretensão CAT III 600V, dupla isolamento, em grau de poluição 2.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é o equipamento consumidor de energia fornecida por uma instalação fixa.

Nota - Exemplos incluem aparelhos domésticos, de escritório e laboratoriais.

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 à 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.

Use o instrumento somente como especificado neste manual de instruções, caso contrário a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.



Advertência: identifica condições e ações que podem causar danos ao instrumento ou ao equipamento em teste se algum desses avisos for negligenciado.



Cautela: identifica condições e ações que podem expor o usuário a choques elétricos, ferimentos graves ou até mesmo a morte se algum desses avisos for negligenciado.

Nota: identifica as informações as quais o usuário deve prestar atenção especial.

4) REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA



Advertência



Cautela

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, e evitar possíveis danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras:

- Siga rigorosamente a operação deste manual ao utilizar este instrumento. Caso contrário, a proteção do instrumento pode ser comprometida.
- 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.
- Inspeção as pontas de prova contra danos na isolação ou metais expostos. Verifique as pontas de prova com relação a continuidade em um multímetro calibrado. Troque as pontas de prova danificadas por modelos idênticos ou de mesma especificação antes de usar o instrumento.
- Cuidado com medidas que ultrapassem 30VAC True RMS, 42V pico ou 60VDC. Pode haver risco de choque elétrico.
- Não aplique uma tensão maior do que a especificada, marcada no instrumento ou indicada no manual, entre os terminais ou entre qualquer terminal e o terra.
- Utilize os terminais, função e faixa apropriados para a sua medida.
- Antes de iniciar as medições, meça primeiro uma fonte conhecida para verificar se o medidor está funcionando normalmente, se estiver com um comportamento anormal, não utilize o instrumento.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
- Caso o instrumento apresente algum defeito ou mau funcionamento não o utilize, pois a proteção pode ter sido afetada, envie o instrumento para manutenção o mais rápido possível.
- Não armazene ou use o instrumento em ambientes:
 - Com forte campo eletromagnético;
 - Com alta temperatura e/ou alta umidade;
 - Inflamáveis ou explosivos.
- Em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, o instrumento pode não operar nas condições normais.
- Não exceda o valor nominal mais baixo da Categoria de Sobre-tensão

(CAT) no instrumento e acessórios.

- Não meça a corrente com as pontas de prova conectadas ao instrumento.
- Durante as medições, por favor, conecte primeiro a ponta de prova preta e, em seguida, a ponta de prova vermelha. Ao desconectar, faça o processo inverso.
- Remova as pontas de prova do instrumento e desligue-o antes de abrir o gabinete. Não utilize o instrumento quando desmontado ou com a tampa da bateria aberta.
- 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/ou eventuais acidentes.
- 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.
- Retire a bateria caso o instrumento não for utilizado por um longo período. Baterias estão sujeitas a vazamentos, o líquido irá danificá-lo. Para prolongar a sua vida útil verifique a bateria periodicamente.

5) SÍMBOLOS ELÉTRICOS INTERNACIONAIS

Termos que podem aparecer neste manual de instruções:

	Cautela! Risco de Choque Elétrico
	Advertência
	Corrente Contínua (DC)
	Corrente Alternada (AC)
	Corrente Contínua ou Alternada (DC ou AC)
	Bateria Fraca
	Perigo: Alta Tensão
	Equipamento Protegido por Dupla Isolação
	Terra (Aterramento)
	Conformidade Europeia

6) ESTRUTURA DO INSTRUMENTO

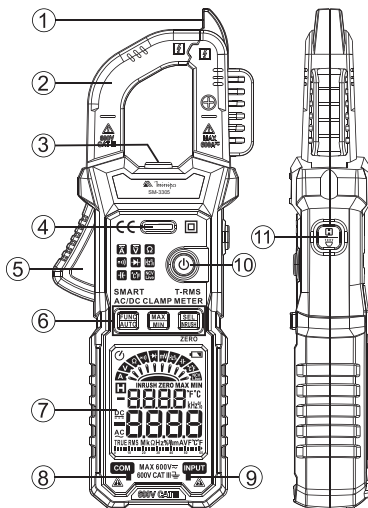


Figura 1

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. Sensor NCV | 7. Display |
| 2. Garra | 8. Borne da ponta de prova preta |
| 3. Lanterna | 9. Borne da ponta de prova vermelha |
| 4. LED indicador | 10. Botão Liga/Desliga |
| 5. Gatilho | 11. Data Hold/Botão da Lanterna |
| 6. Botões de funções | |

A. Teclas de Funções



: Botão de Funções do Equipamento/Modo Smart;



: Botão de Máximo/Mínimo;



: Botão de Seleção de Medições/Medicação de Corrente de Partida;



: Botão de Congelamento de leitura e lanterna.

7) MODO DE OPERAÇÃO



Advertência

- Não meça tensões acima de 600V pois isso pode danificar o instrumento;
- Ao medir altas tensões, preste atenção especial na segurança, para não correr riscos de choques elétricos ou sofrer ferimentos;
- Antes de usar, teste tensões ou correntes conhecidas com o instrumento para confirmar que o equipamento está funcionando.

A. Liga/Desliga

- Aperte e segure o botão por 2 segundos para ligar;
- Ao ligar o equipamento espere que realize sua calibração interna, não aperte o gatilho para abrir a garra neste momento, aguarde até o beep interno ser acionado indicando que a calibração foi finalizada. Após este momento o equipamento está em condições de realizar as medições;
- Aperte e segure o botão por 2 segundos para desligar o instrumento.

B. Valor máximo/mínimo de medida

- Aperte o botão para ativar a medição de valor máximo e mínimo;
- Aperte o botão novamente para alternar entre os valores máximos, mínimos e atual do display;

- Aperte o botão  e segure por mais de 2 segundos para sair da medição de máximos e mínimos.

Nota: Esta funcionalidade não é válida nas funções de corrente de partida, continuidade, diodo, frequência/Duty Cycle, temperatura, NCV/Live.

C. Botão Data Hold/Lanterna

- Pressione o botão  para ativar o data hold, o display exibirá “H” e congelará a medida atual, pressione novamente para voltar à medida padrão. Pressione o botão  por mais de 2 segundos para ativar e desativar a lanterna.

D. Auto Power OFF

- Se o instrumento ficar inativo por aproximadamente 15 minutos, o aparelho desligará automaticamente para poupar bateria. Para religar o instrumento pressione o botão. Para desativar esta função, com o instrumento desligado, pressione o botão  junto com o botão  e segure até ligar o instrumento, dessa forma o desligamento automático será desativado;
Para habilitar a função novamente, basta desligar e ligar o aparelho.

Nota: Depois da função de desligamento automático ser desabilitada, é necessário desligar o equipamento de forma manual.

E. Modo SMART

O equipamento ao ligar, utiliza o modo SMART como padrão. Desta forma é possível medir Tensão AC e DC, Correntes AC e DC, Resistência e Continuidade de forma automática.

- Aperte e segure o botão por 2 segundos para ligar;
- Após o equipamento realizar sua calibração interna, o display do equipamento mostrará e entrará no modo SMART de medição;
- Nesse Modo, não é necessário selecionar a função a ser utilizada. Meça diretamente a tensão AC/DC, corrente AC/DC, resistência e continuidade. O instrumento identificará automaticamente e realizará as medições. A corrente é medida a partir da garra do equipamento,

- enquanto as outras medições são feitas através das pontas de prova;
- Os resultados das medições podem ser visualizados no display. A frequência é indicada após a detecção de um sinal AC durante a medição.

Nota 1: Corrente mínima DC identificável é 0,8A.

Corrente mínima AC identificável é 0,5A.

Tensão mínima AC/DC identificável é 0,8V.

Nota 2: Prioridade de identificação automática: resistência, voltagem DC, voltagem AC, corrente DC, corrente AC.

F. Medição de corrente AC/DC

- Pressione o botão  para selecionar a função Corrente (A), em sequência aperte o botão  para alternar entre os modos AC ou DC;
- Durante a operação de medição de corrente DC, ao visualizar uma leitura residual no display, pressione e mantenha pressionado o botão  para limpar o valor residual e mostrar o símbolo “ZERO”, antes de efetuar a medição ;
- Abra a garra e coloque o condutor no centro dela, feche a garra lentamente até o completo fechamento. A posição errada do condutor pode causar erros de medição adicionais;
- Faça a leitura da medição através do display.

Nota: É possível que o valor residual não seja completamente eliminado, nestes casos o valor é eliminado pela própria medição.

G. Medição de corrente de partida AC

- Pressione o botão  para selecionar a função de Corrente Alternada (Ã), em seguida pressione o botão  para exibir no display o símbolo “INRUSH”, ativando a função de Corrente de Partida AC;
- Abra a garra e coloque o condutor no centro dela, feche-a lentamente por completo. A posição errada do condutor pode causar erros de medição adicionais;
- Ligue o equipamento a ser testado (como um motor);
- Faça a leitura da medição através do display.

Nota: A faixa de medição da corrente de partida é de 5~600A

H. Medição de Tensão AC/DC

- Pressione o botão  para selecionar a função Tensão (V) em seguida pressione o botão  para alternar entre os modos AC ou DC;
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal “**INPUT**” e a ponta de prova preta no terminal “**COM**”;
- Conecte as pontas de prova paralelamente ao circuito;
- Faça a leitura da medição através do display.

Nota: Antes de usar, teste em uma tensão ou corrente conhecida e confirme o pleno funcionamento do instrumento;
Tenha atenção ao medir altas tensões a fim de evitar choques elétricos e danos pessoais.

I. Medição de Resistência

- Pressione o botão  para selecionar a função de Resistência (Ω);
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal “**INPUT**” e a ponta de prova preta no terminal “**COM**”;
- Conecte as pontas de prova paralelamente ao circuito;
- Faça a leitura da medição através do display.

J. Teste de Continuidade

- Pressione o botão  para selecionar a função de Continuidade (°||);
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal “**INPUT**” e a ponta de prova preta no terminal “**COM**”;
- Conecte as pontas de prova nos terminais ao circuito a ser medido;
- Se a resistência do circuito ou resistor medido for menor que 50 Ω , o Beep irá soar e o LED indicador irá acender ao mesmo tempo, o valor da resistência será exibido no display.

K. Teste de Diodo

- Pressione o botão  para selecionar a função de Diodo (▶);
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal “**INPUT**” e a ponta de prova preta no terminal “**COM**”;
- Conecte a ponta de prova vermelha ao ânodo e a ponta de prova preta ao cátodo do diodo;
- Faça a leitura da medição através do display;

- Se a polaridade da ponta de prova for oposta à polaridade do diodo, o instrumento mostrará “OL”, o que pode ser usado para distinguir o ânodo do cátodo.

L. Medição de Tensão AC/DC em mV

- Pressione o botão  para selecionar a função Tensão (mV) em seguida pressione o botão para alternar entre os modos AC ou DC;
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal “INPUT” e a ponta de prova preta no terminal “COM”;
- Conecte as pontas de prova paralelamente ao circuito;
- Faça a leitura da medição através do display.

Nota: Antes de usar, teste em uma tensão ou corrente conhecida e confirme o pleno funcionamento do instrumento;

Tenha atenção ao medir altas tensões a fim de evitar choques elétricos e danos pessoais.

M. Medição Frequência/Duty Cycle

- Pressione o botão  para selecionar a função **Frequência/Duty Cycle** “Hz/%”;
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal “INPUT” e a ponta de prova preta no terminal “COM”;
- Conecte as pontas de prova paralelamente ao circuito;
- Faça a leitura da medição através do display.

N. Medição de Capacitância

- Pressione o botão  para selecionar a função de Capacitância “fF”;
- Insira a ponta de prova vermelha no terminal “INPUT” e a ponta de prova preta no terminal “COM”;
- Conecte as pontas de prova nos terminais do capacitor a ser medido;
- Faça a leitura da medição através do display.

Nota: O tempo de estabilização de capacitância alta é relativamente longo; Ao medir capacitância certifique-se que o capacitor está desconectado da alimentação, e se todos os capacitores do circuito estão descarregados.

O. Medição de Temperatura

- Pressione o botão  para selecionar a função de Temperatura “°C°F”;
- Insira o termopar tipo K, o polo positivo (vermelho) no borne “INPUT” e o polo negativo (preto) no borne “COM”;
- Faça o contato do termopar com o objeto a ser medido.
- Faça a leitura da medição através do display.

Nota: Ao medir com o termopar, o objeto não pode estar energizado, pois isso pode causar dano ao instrumento, choque elétrico e danos pessoais. É necessário um tempo mínimo de 10 minutos para a junta fria do termopar e o instrumento alcançarem o equilíbrio térmico com a temperatura ambiente.

P. Detecção de Tensão AC sem contato (NCV)

- Pressione o botão  para selecionar a função de “NCV/Live”;
- Aproxime gradualmente o sensor NCV ao ponto de detecção;
- Quando o instrumento detectar um campo eletromagnético fraco, o display exibirá “---L”, o buzzer emitirá um som lento e o LED verde acenderá;
- Quando o instrumento detectar um campo eletromagnético forte, o display exibirá “---H”, o buzzer emitirá um som rápido e o LED vermelho acenderá.

Nota: Ao utilizar a função “NCV” desconecte as pontas de prova, para que a sensibilidade não seja afetada.

Q. Detecção de Tensão AC por contato (Live)

- Pressione o botão  para selecionar a função de “NCV/Live”. Em seguida aperte o botão para selecionar a função de medição “Live”;
- Insira a ponta de prova vermelha no borne “INPUT”;
- Conecte a ponta de prova vermelha ao condutor a ser testado;
- Quando o instrumento detectar uma tensão baixa, o display exibirá “---L”, o buzzer emitirá um som lento e o LED verde acenderá;
- Quando o instrumento detectar uma tensão alta, o display exibirá “---H”, o buzzer emitirá um som rápido e o LED vermelho acenderá.

Nota: Ao utilizar a função “LIVE” desconecte a ponta de prova preta, para que a sensibilidade não seja afetada.

8) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- **Display:** LCD de 3 5/6 dígitos, 6.000 contagens;
- **Indicação de Bateria Fraca:** O Display indicará com o símbolo "";
- **Indicação de Sobrefaixa:** O Display indicará com o símbolo "OL";
- **Indicação de Polaridade:** Automática;
- **True RMS:** AC;
- **Abertura da Garra:** 30mm;
- **Diâmetro do Condutor:** 30mm;
- **Desligamento Automático/Auto Power OFF:** Aprox. 15 minutos;
- **Função Data Hold;**
- **Função Mínimo e Máximo;**
- **Função Zero;**
- **Função Inrush;**
- **Ambiente:**
 - Operação: 0°C a 40°C, (U.R. <80% <10°C sem condensação);
 - Armazenamento: -10°C a 60°C, U.R. <70%.
- **Altitude:** 2000m;
- **Segurança/Conformidade:** de acordo com a IEC61010-1, IEC61010-2-030, IEC61010-2-032, IEC61010-2-033, categoria de sobretensão CAT III 600V e dupla isolamento;
- **Grau de poluição:** 2 (uso interno);
- **Alimentação:** 3 x 1,5V tipo "AAA";
- **Dimensões:** 199 x 79 x 32mm;
- **Peso:** Aproximadamente 206 gramas (não incluindo a bateria).

B. Especificações Elétricas

A precisão é dada como $\pm(\%$ da leitura + número de dígitos menos significativos) para $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa $< 80\%$. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano. Especificação válida para 10% a 100% da faixa de medida.

Coefficiente de Temperatura: $0,1 \times \text{Precisão}/^{\circ}\text{C}$ ($< 18^{\circ}\text{C}$ ou $> 28^{\circ}\text{C}$).

- Tensão DC

Intervalo	Resolução	Precisão
600mV	0,1mV	$\pm(0,5\% + 5D)$
6V	0,001V	
60V	0,01V	
600V	0,1V	

Observações:

- Impedância de entrada: $10\text{M}\Omega$. Tensão máxima de entrada: 600V

- Tensão AC

Intervalo	Resolução	Precisão
600mV	0,1mV	$\pm(0,8\% + 5D)$
6V	0,001V	
60V	0,01V	
600V	0,1V	

Observações:

- Impedância de entrada: $10\text{M}\Omega$. Tensão máxima de entrada: 600V
- Resposta em frequência: 40Hz ~ 1kHz(True RMS)

- Corrente DC

Faixa	Resolução	Precisão
60A	0,01A	$\pm(2,5\% + 5D)$
600A	0,1A	

Observações:

- Corrente máxima de entrada: 600A;
- Pressione  para limpar o residual antes das medidas.

- Corrente AC

Faixa	Resolução	Precisão
60A	0,01A	50~60Hz: $\pm(2,5\% + 5D)$ Outras Frequências: $\pm(3,0\% + 10D)$ Corrente de partida: $\pm(5,0\% + 10D)$
600A	0,1A	

Observações:

- Corrente máxima de entrada: 600A
- Resposta em frequência: 40Hz ~ 400Hz (True RMS)

- Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
600 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% + 5D)$
6k Ω	0,001k Ω	
60k Ω	0,01k Ω	
600k Ω	0,1k Ω	
6M Ω	0,001M Ω	
60M Ω	0,01M Ω	

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 250V AC/DC.

- Continuidade

	<50 Ω , o buzzer soará e o LED verde acenderá.	A tensão de teste é de aproximadamente 1V. Proteção contra sobrecarga: 250V
---	---	--

- Diodo

	Exibe no display a queda de tensão direta aproximada do Diodo.	A tensão reversa DC é aproximadamente de 3V Proteção contra sobrecarga: 250V
--	--	---

- Capacitância

Faixa	Resolução	Precisão
10nF	0,001nF	$\pm(4,0\% + 5D)$
100nF	0,01nF	
1000nF	0,1 nF	
10 μ F	0,001 μ F	
100 μ F	0,01 μ F	
1000 μ F	0,1 μ F	
10mF	0,001 mF	
100mF	0,01 mF	

Observações:

- Proteção contra sobrecarga: 250V
- A precisão acima não inclui o erro causado pela capacitância das pontas de prova.

- Frequência/ Duty Cycle

Faixa	Resolução	Precisão
10Hz	0,01Hz	$\pm(1,0\% + 3D)$
1000Hz	0,1Hz	
10kHz	0,001kHz	
100kHz	0,01kHz	
1000kHz	0,1kHz	
10MHz	0,001MHz	$\pm(3,0\% + 3D)$
1~99%	0,1%	

Observações:

- Proteção contra sobrecarga: 250V.
- Frequência de medição de tensão “mV”:
Faixa: 10Hz ~ 2 kHz;
Sensibilidade do sinal: >50mV(RMS), onda senoidal.

- Frequência de medição de tensão “V”:
Faixa: 10Hz ~ 2 kHz;
Sensibilidade do sinal: >0,5V(RMS), onda senoidal.
- Frequência de medição de corrente:
Faixa: 10Hz ~ 2 kHz;
Sensibilidade do sinal: >12A(RMS), onda senoidal.
- Frequência “Hz/%”:
Faixa: 5Hz ~ 10MHz;
Faixa de tensão: >2,5V RMS (Quanto maior a frequência, maior a tensão mínima).

-Temperatura

Unidade	Resolução	Precisão	
°C	1°C	-40°C ~10°C	±3°C
		10°C ~100°C	±2°C
		100°C ~1000°C	±2,0%
°F	1°F	-40°C ~50°C	±6°F
		50°C ~212°C	±4°F
		212°C ~1832°C	±2,0%

Observações:

- A precisão acima não inclui o erro do termopar.

9) MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básica incluindo instruções de troca de bateria.



Advertência

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações relevantes sobre calibração, testes de desempenho 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.
- Quando a sujeira ou a umidade nos terminais estiver afetando as medidas, limpe os terminais com hastes flexíveis com pontas de algodão umedecidas em detergente neutro. 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 ou com fortes campos magnéticos.

B. Troca de Bateria



Advertência

Para evitar falsas leituras, que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, troque as baterias assim que o indicador de bateria fraca “” aparecer.

Assegure-se de que as pontas de prova estejam desconectadas do circuito em teste antes de abrir o instrumento.

- Este equipamento é alimentado por 3 baterias de 1,5 V tipo “AAA”. Para realizar a troca de bateria, siga as etapas abaixo:
- Desligue o instrumento e remova as pontas de prova.
- Desparafuse a tampa da bateria e remova-a.
- Retire as baterias usadas e substitua por novas de mesma especificação. Atente-se à polaridade marcada no interior do instrumento.
- Coloque a tampa da bateria e parafuse-a novamente.

10) GARANTIA

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

TERMO DE GARANTIA

MODELO SM-3305

1. A garantia é válida pelo prazo de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia adicional, totalizando 12 meses de garantia, contados a partir da emissão da nota fiscal.
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, com o produto alterado ou danificado por acidente causado por negligência das normas deste manual, 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.

IMPORTANTE

A garantia só será válida 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>

Ou, utilize o QR code abaixo:



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

Revisão: 01

Data Emissão: 21/01/2025

www.minipa.com.br

MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100
São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1885

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte
89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

FILIAL: Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês
30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



sac@minipa.com.br
tel.: (11) 5078-1850
www.minipa.com.br



DO BRASIL LTDA. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS / ALL RIGHTS RESERVED / TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS