

MENSUR®

ALICATE AMPERÍMETRO DIGITAL

AMS-9190

CÓDIGO: 333734



ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO, LEIA AS NORMAS DE SEGURANÇA E SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE INFORMATIVO TÉCNICO.

Manual de Instruções

10/2023

Imagem meramente ilustrativa.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	PÁG. 05
DECLARAÇÃO	PÁG. 05
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	PÁG. 05
INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	PÁG. 06
SÍMBOLOS DE SEGURANÇA	PÁG. 08
VISÃO GERAL	PÁG. 09
DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO	PÁG. 09
COMO UTILIZAR AS FUNÇÕES DO ALICATE AMPERÍMETRO	PÁG. 10
TECLAS E FUNÇÕES	PÁG. 10
FUNÇÕES	PÁG. 11
MEDIÇÕES	PÁG. 12
RECURSO AUTO-V LOZ	PÁG. 12
MEDIÇÃO DE TENSÃO AC	PÁG. 12
RECURSO MÁX./MÍN.	PÁG. 12
MEDIÇÃO DE TENSÃO DC	PÁG. 13
MEDIÇÃO DE FREQUÊNCIA	PÁG. 13
MEDIÇÃO DE CORRENTE ALTERNADA AC	PÁG. 14
MEDIÇÃO DE CORRENTE CONTÍNUA DC	PÁG. 14
MEDIÇÃO DE CORRENTE AC INRUSH	PÁG. 15
MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA	PÁG. 16
MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE	PÁG. 16
MEDIÇÃO DE DIODO	PÁG. 17
MEDIÇÃO DE CAPACITÂNCIA	PÁG. 18
TESTE NCV	PÁG. 19
TESTE NCV-LIVE	PÁG. 21

ÍNDICE

MEDIÇÃO DE TEMPERATURA	PÁG. 21
DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO (AUTO POWER OFF)	PÁG. 22
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	PÁG. 22
ESPECIFICAÇÕES DE EXATIDÃO	PÁG. 24
TENSÃO CONTÍNUA	PÁG. 24
TENSÃO ALTERNADA	PÁG. 24
CAPACITÂNCIA	PÁG. 25
AUTO-V LOZ	PÁG. 25
RESISTÊNCIA	PÁG. 25
TESTE DE DIODO	PÁG. 26
TESTE DE CONTINUIDADE	PÁG. 26
CORRENTE CONTÍNUA	PÁG. 26
CORRENTE ALTERNADA	PÁG. 26
INRUSH/IFLEX	PÁG. 26
TEMPERATURA	PÁG. 27
MANUTENÇÃO	PÁG. 27
LIMPEZA	PÁG. 27
SUBSTITUINDO AS PILHAS	PÁG. 28
SUBSTITUINDO O FUSÍVEL	PÁG. 28
ACOMPANHA O PRODUTO	PÁG. 29
TERMOS DE GARANTIA	PÁG. 31

INTRODUÇÃO

Obrigado por adquirir um instrumento MENSUR.

O Alicate Amperímetro MENSUR AMS-9190 é testado e inspecionado considerando os mais altos critérios de controle de qualidade. Ao desembalar o instrumento, certifique-se de que o mesmo está íntegro sem qualquer dano: em caso de defeito, contate a assistência técnica autorizada. **Siga atentamente as instruções de segurança e operação a fim de evitar danos ao equipamento e riscos ao usuário.**

O Alicate Amperímetro MENSUR AMS-9190 é específico para medições de grandezas eletrônicas, elétricas e de temperatura. Não deve ser operado por crianças ou pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas.

DECLARAÇÃO

De acordo com as leis internacionais de direitos autorais, não copie o conteúdo deste manual sem a permissão e consentimento por escrito, (incluindo armazenamento e recuperação ou tradução em línguas de outros países). Este manual está sujeito a alterações em edições futuras sem aviso prévio.

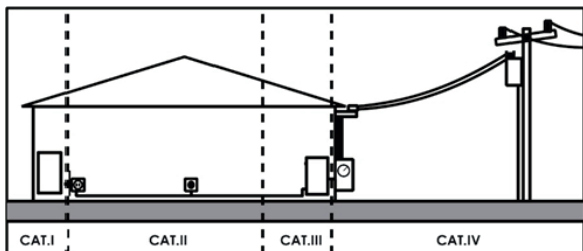
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA


O instrumento foi projetado de acordo com os requisitos do padrão internacional de segurança elétrica IEC61010-1 para instrumentos de teste eletrônico. O design e a fabricação deste instrumento cumprem rigorosamente os requisitos de segurança CAT.III 1000V, IEC61010-1 - CAT.IV 600V.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ ATENÇÃO! Para evitar possíveis choques elétricos, lesões pessoais e outros acidentes, respeite as seguintes especificações:












- Por favor, leia este manual cuidadosamente antes de usar o instrumento e preste atenção especial às informações de aviso de segurança.
- Observe rigorosamente a forma de operação orientada neste manual e só então use este instrumento. Caso contrário, o instrumento pode ser danificado.
- Tenha cuidado se a medição exceder 30 VAC RMS, picos de 42 VAC ou 60 VDC. Pode haver perigo de choque elétrico neste tipo/nível de tensão.
- Ao medir uma tensão conhecida, verifique se o valor apresentado é correto, se estiver anormal ou o aparelho se apresente danificado, não utilize o equipamento novamente.
- Antes de usar o instrumento, verifique se há qualquer rachadura ou dano no corpo do instrumento. Caso afirmativo, não utilize o instrumento.
- Antes de usar o instrumento, verifique se as ponteiros apresentam rachaduras ou algum dano. Em caso afirmativo, faça a substituição pelo mesmo tipo e mesmas especificações elétricas.
- O instrumento deve ser usado de acordo com a categoria de medição especificada de tensão (CAT I, II, III ou IV), ou classificação de corrente.



- Cumpra o código de segurança local e nacional (IEC61010-1). Use equipamento de proteção pessoal (como luvas de borracha certificadas, máscaras e roupas não inflamáveis, etc.) para evitar o risco de ferimento por choque elétrico e arco voltaico.
- Quando indicador de pilhas fracas  for mostrado, substitua as pilhas para evitar qualquer erro de medição.
- Não use o instrumento perto de gás explosivo, vapor ou em ambiente úmido.
- Ao utilizar as ponteiros, mantenha os dedos atrás dos anéis de isolamento.
- Quando for fazer uma mensuração, com pontas de prova, conecte a ponteira preta - COM ao terra do circuito, em seguida conecte a ponteira VERMELHA ao ponto de medição; mas ao desconectar, desconecte primeiramente a ponteira VERMELHA e posteriormente a ponteira preta - COM.
- Antes de abrir o gabinete ou a tampa das pilhas, remova as ponteiros do instrumento e coloque a chave seletora na posição OFF. Não use o instrumento com o gabinete ou a tampa das pilhas aberta.
- O instrumento atende aos padrões de segurança apenas quando é usado junto com as ponteiros que acompanham o aparelho. Em caso de dano nas ponteiros, as mesmas devem ser substituídas por outras de mesmo modelo e com as mesmas especificações elétricas.

⚠ CUIDADO/ATENÇÃO - Este símbolo indica uma condição de operação que pode causar danos ao instrumento e também uma condição de operação que pode causar perigo ao usuário e requer cuidado durante a execução. Se executar incorretamente a operação ou não seguir o procedimento, poderá danificar o instrumento e pode resultar em ferimentos pessoais ou risco à vida. Nas circunstâncias em que tais condições não são atendidas ou não totalmente compreendidas, não execute qualquer operação indicada por este símbolo.

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

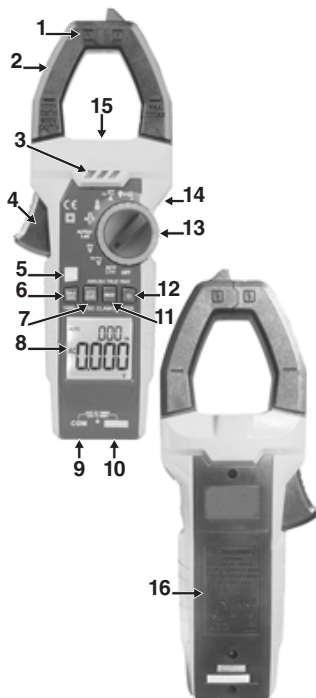
	Aviso de alta tensão
	AC (Tensão e corrente alternada)
	DC (Tensão ou corrente contínua)
	AC ou DC
	CUIDADO/ATENÇÃO
	Terra
	Fusível
	Equipamentos com proteção de isolamento duplo/reforçado
	Bateria
	O produto CE está em conformidade com todas as leis europeias
	Este produto não deve ser descartado em lixo doméstico
CAT. II	Os equipamentos de classe II são adequados para testar e medir circuitos CAT.II diretamente conectados a pontos de energia (tomadas e similares) de baixa tensão
CAT. III	Os equipamentos de classe III são adequados para testes e medições de circuitos de CAT.III conectados ao circuito de distribuição de baixa tensão de casas e edifícios
CAT. IV	Os equipamentos de classe IV são adequados para testar e medir circuitos CAT.IV conectados à distribuição da companhia de energia, no circuito baixa tensão de casas e edifícios e indústrias

VISÃO GERAL

Esta é uma nova geração de Alicates Amperímetros digitais de alto desempenho. O novo display, layout e funções proporcionam uma melhor experiência ao usuário. Esta é a sua melhor escolha em equipamentos de medição.

DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

1. Sensor NCV;
2. Garra de Leitura de Corrente;
3. Led indicativo/alerta;
4. Gatilho abertura da garra;
5. Botão SEL;
6. Botão MÁX./MÍN.;
7. Botão VFD/ZERO;
8. LCD com iluminação de fundo;
9. Borne de conexão da ponteira preta – COM;
10. Borne de conexão ponteira vermelha IMPUT;
11. Botão NCV;
12. Botão acendimento luz de fundo display;
13. Chave seletora de funções;
14. Botão HOLD/memória no display e liga/desliga lanterna;
15. Lanterna;
16. Tapa das pilhas.



COMO UTILIZAR AS FUNÇÕES DO ALICATE AMPERÍMETRO

Teclas e Funções

Quando há várias funções de medição em uma mesma posição da chave seletora, as funções são alternadas com o botão **SEL**.



Pressione a tecla "HOLD" para entrar no modo de retenção de dados exibidos pelo display: ; aperte novamente para voltar às medições.

Nesta tecla também é possível ligar e desligar a luz da lanterna: aperte e segure para ligar e aperte e segure novamente para desligar.



Este botão aciona o recurso de Inrush. Este recurso possibilita a mensuração da corrente de pico de ligação de um indutor à rede elétrica (motores, bobinas, transformadores, etc.).



Botão liga desliga luz de fundo do display.




Este botão possibilita acionar o recurso de gravação da máxima ou da mínima medição efetuada.



Este botão possibilita zerar valores espúrios de corrente DC que possam ser induzidas e também o acionamento do filtro VFD, que elimina altas frequências que podem interferir em uma mensuração da frequência.



FUNÇÕES

NCV Live	Na escala NCV da chave seletora, encontramos a função de detecção de fio energizado sem contato. Pode ser usado para detecção de fase e neutro bem como se o circuito está ou não energizado. Também nesta tecla temos o teste com contato LIVE, pode-se detectar fase e neutro com o contato de uma ponta de prova.
AUTO-V LoZ	Nesta escala é possível se medir uma tensão alternada ou contínua sem termos que selecionar entre AC ou DC.
Hz \tilde{A}	Selecione esta escala para a medição de corrente AC ou DC através da garra. A frequência será mostrada automaticamente.
Hz \tilde{V}	Selecione esta escala para a medição de tensão AC e frequência através das ponteiros conectadas ao aparelho.
\bar{V}	Selecione esta escala para a medição de tensão DC através das ponteiros conectadas ao aparelho. A frequência será mostrada automaticamente.
Ω → + •))) + -	Nesta escala você pode fazer testes de continuidade, medir resistências e capacitâncias através das ponteiros conectadas ao aparelho.
Hz iFlex \tilde{A}	Esta escala deve ser utilizada quando estiver em utilização uma garra flexível de medição de altas correntes AC (aprox. 3000 A).
	Nesta escala temos a medição de temperatura, podendo ser por termopar ou pelo sensor interno do equipamento.

MEDIÇÕES

RECURSO AUTO-V LoZ

Nesta função é possível medir tensões AC e DC sem que se tenha que seleccionar entre AC ou DC.

Medição de Tensão AC

1. Gire a chave seletora para $\text{Hz} \sim \text{V}$ ou AUTO-V LoZ .
2. Insira a ponteira vermelha no borne **INPUT** e insira a ponteira preta no borne **COM**.
3. Conecte as pontas em paralelo com o circuito ou fonte de alimentação e execute a medição.
4. Leia o resultado da medição na tela; a frequência da forma de onda que está sendo medida, será apresentada no display logo acima da tensão.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

- Tensões acima de 750 VAC ou 1000 VDC não podem ser medidas, sob risco de danificar o instrumento. Preste atenção especial à segurança ao medir altas tensões para evitar choque elétrico.
- Teste o instrumento em uma tensão conhecida antes de usar, e assim confirme se esta função do instrumento está funcionando.

Recurso MÁX./MÍN.

Este botão possibilita acionar o recurso de gravação da máxima ou da mínima medição efetuada. Estando nas escalas de tensão AC ou DC e de corrente AC ou DC, aperte a tecla MAX/MIN . O display mostrará somente

o maior ou o menor valor da medição enquanto o recurso MÁX./MÍN. estiver acionado. Para desativar este recurso aperte e segure a tecla MÁX./MÍN.

Medição de Tensão DC

1. Gire a chave seletora para \overline{V} ou \overline{V} AUTO-V LoZ.
2. Insira a ponteira vermelha no borne INPUT e insira a ponteira preta no borne COM.
3. Conecte as pontas em paralelo ao circuito ou fonte de alimentação e execute a medição.
4. Leia o resultado da medição na tela.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

- Tensões acima de 750 VAC ou 1000 VDC não podem ser medidas, sob risco de danificar o instrumento. Preste atenção especial à segurança ao medir altas tensões para evitar choque elétrico.
- Teste o instrumento em uma tensão conhecida antes de usar, e assim confirme se esta função do instrumento está funcionando.

Medição de Frequência

A frequência pode ser aferida por todas as escalas de corrente e tensão AC do instrumento.

Range: 40Hz ~ 1KHz.

Medição de Corrente Alternada AC

1. Gire a chave seletora para a posição $\text{Hz} \frac{\text{V}}{\text{A}}$ e selecione AC no botão **SEL**.
2. Abra a garra pelo gatilho de abertura.
3. Passe um dos fios de interligação da carga com a alimentação. Para maior exatidão posicione o condutor no centro da garra.
4. Leia o resultado da medição na tela



⚠ CUIDADO/ATENÇÃO!

- Preste atenção especial à segurança ao medir altas correntes a fim de evitar choque elétrico.

Medição de Corrente Contínua DC

1. Gire a chave seletora para a posição $\text{Hz} \frac{\text{V}}{\text{A}}$ e selecione DC no botão **SEL**.
2. Abra a garra pelo gatilho de abertura.
3. Passe um dos fios de interligação da carga com a alimentação. Para maior exatidão posicione o condutor no centro da garra e utilize o recurso ZERO, para zerar a leitura anterior ou sinais espúrios.
4. Leia o resultado da medição na tela.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

- Preste atenção especial à segurança ao medir altas correntes e assim evitar choque elétrico.

Medição de Corrente AC INRUSH

1. Gire a chave seletora para a posição $\text{Hz} \frac{\text{V}}{\text{A}}$ e selecione AC no botão **SEL**. A função INRUSH funciona somente em AC.
2. Abra a garra pelo gatilho de abertura.
3. Passe um dos fios de interligação da carga com a alimentação. Para maior exatidão posicione o condutor no centro da garra.
4. Selecione a função INRUSH. A tela apresentará 4 traços esperando a energização do circuito
5. Energize o circuito.
6. Leia o resultado da medição na tela
7. Caso queira sair do modo INRUSH basta apertar a tecla novamente.



INRUSH selecionado



Medição de Resistência

1. Gire a chave seletora para a posição Ω .
2. Insira a ponteira vermelha no borne INPUT e insira a ponteira preta no borne COM.
3. Conecte as ponteiras em paralelo com o circuito ou componente e execute a medição.
4. Leia o resultado da medição na tela.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

- Ao medir resistência em um circuito, desconecte a fonte de alimentação e descarregue todos os capacitores. Caso contrário, o instrumento poderá ser danificado.

Medição de Continuidade

1. Gire a chave seletora para a posição Ω e mude para a função continuidade $\rightarrow \infty$ no botão **Sel**.
2. Insira a ponteira vermelha no borne INPUT e insira a ponteira preta no borne COM.
3. Conecte as ponteiras em paralelo com o circuito ou componente e execute a medição.
4. Se a resistência do componente ou circuito a ser medido estiver abaixo de 50Ω , será emitido sinal sonoro e luminoso. Se estiver acima de 50Ω , será apresentado o valor da resistência.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

Ao medir a continuidade em um circuito, desconecte a fonte de alimentação e descarregue todos os capacitores. Caso contrário, o instrumento poderá ser danificado.

Medição de Diodo

1. Gire a chave seletora para a posição Ω e alterne para a função diodo $\rightarrow|$ no botão **Sel.**
2. Insira a ponteira vermelha no borne INPUT e insira a ponteira preta no borne COM.
3. Toque o anodo do diodo com a ponteira vermelha e faça contato com a ponteira preta no catodo.
4. Leia a indicação de tensão que deve estar entre 0,2 e 0,7 V para um componente em perfeito estado.
5. Caso o componente esteja em curto será indicado 0V no display. Caso o componente esteja aberto será indicado "OL".



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

Ao medir o diodo no circuito, desconecte a energia e descarregue todos os capacitores. Caso contrário, o instrumento poderá ser danificado.

Medição de Capacitância

1. Gire a chave seletora para a posição Ω e alterne para capacitor $\text{--}\text{||}\text{--}$ utilizando a tecla **SEL**.
2. Insira a ponteira vermelha no borne INPUT e insira a ponteira preta no borne COM.
3. Conecte as ponteiras nos terminais do capacitor a ser medido. Quando mensurando capacitores no circuito, lembre-se que os componentes adjacentes podem influenciar no valor obtido na mensuração.
4. Leia o resultado da medição na tela.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

- Certifique-se de que o capacitor a ser medido esteja completamente descarregado. Mensurações de capacitores carregados são as principais causas de dano à escala de capacitores.
- Ao medir um capacitor em um circuito, certifique-se de que o circuito não esteja energizado e todos os outros capacitores descarregados.

Teste NCV

Na escala NCV da chave seletora, encontramos a função de detecção de fio/barramento energizado sem contato. Aproxime a ponta da garra do Alicate Amperímetro (onde se localiza o sensor NCV, do ponto a ser verificado; na presença de energia um sinal luminoso e um sonoro serão emitidos. Quanto maior o campo elétrico formado pela energização, maior a intensidade do sinal sonoro e maior a indicação luminosa. Pode ser usado para detecção de fase e neutro bem como se o circuito está ou não energizado.

Sem a presença de energia o display indicará quatro traços.

Na presença de energia indicará - - -L ou - - -H, conforme a intensidade da energia.

- Para que o recurso de NCV funcione, segure em suas mãos o Alicate Amperímetro.
- Desconecte qualquer ponta de prova quando usar o recurso NCV.

1. Gire a chave seletora para a posição NCV. O display indicará quatro traços.
2. Em seguida, aproxime o sensor NCV do ponto a ser detectado.
3. Quanto maior for a indução elétrica mais rápido será o sinal sonoro e mais intenso o sinal luminoso.
4. Inicialmente indicará - - - L; caso o campo elétrico seja ainda mais forte, o display indicará - - - H.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

Para evitar possíveis acidentes como choque elétrico ou ferimentos pessoais, siga os regulamentos de segurança.

⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!


- Esta função se presta a identificação do cabo ou circuito energizado.
- Não o utilize como fator de segurança ao tocar um fio que pode ou não estar energizado.

Teste NCV-LIVE

1. Gire a chave seletora para a posição NCV. O display indicará quatro traços.
2. Selecione LIVE através da tecla **SEL**. O display indicará **LIVE**.
3. Coloque única e exclusivamente a ponta de prova vermelha ao borne INPUT.
4. Em seguida, toque com a ponteira no fio/barramento a ser detectado.
5. Quando se tocar em um fio/barramento do neutro, o display continuará sem alterações apresentando **LIVE**, quando o ponto de teste for uma fase, o display indicará - - - H.



Medição de Temperatura

1. Gire a chave seletora para a posição .
2. Insira o termopar do tipo K no instrumento: O positivo do termopar (vermelho) é inserido no borne INPUT e a extremidade negativa (preta) é inserida no borne COM.
3. Encoste a ponta do termopar na superfície/objeto a ser mensurado e leia a temperatura no display.

Nota 1 – Medida de temperatura ambiente sem a conexão do termopar externo.

Existe um termopar alocado dentro do instrumento com a função de medir a temperatura ambiente. Este sensor, por estar dentro do aparelho, precisa de mais tempo para indicar a temperatura estabilizada.



⚠ CUIDADO/ ATENÇÃO!

Ao medir a temperatura com termopar, o sensor do termopar não pode tocar um objeto que esteja carregado eletricamente, caso contrário, poderá danificar o instrumento.

Desligamento Automático (Auto Power Off)

- Quando não houver operação em um espaço de tempo superior a 10 minutos, o instrumento vai se desligar automaticamente para economizar energia das pilhas. Para retornar à operação, retorne a chave seletora à posição OFF.
- Para desativar o auto desligamento aperte a tecla Hold enquanto gira a chave seletora para ligar o instrumento. Quando o instrumento for desligado, a função auto desligamento retornará à operação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Função	Escala	Característica
Tensão Contínua	600 mV \approx 1000 V	Impedância de entrada: 10 M Ω ; Tensão máxima de entrada: 1000 V DC
Tensão Alternada	6 V \approx 750 V	Impedância de entrada: 10 M Ω ; Tensão máxima de entrada: 750 VAC
		Resposta de frequência: 40 Hz \sim 400 Hz, True-RMS
Corrente Contínua	60 A \approx 1000 A	
Corrente Alternada	60 A \approx 1000 A	40 Hz \sim 400 Hz, True-RMS
Resistência	600 Ω - 60 M Ω	Proteção contra sobrecarga: 1000 V
Teste de Continuidade	0 \approx 50 Ω	Bipe e indicação luminosa verde

Capacitância	600 nF \approx 60 mF	Proteção contra sobrecarga: 1000 V
Temperatura	-20 °C \approx 1000 °C	
	-4 °F \approx 1832 °F	
Teste de Diodos	Exibe o valor aproximado da tensão direta do diodo	A corrente DC direta é de cerca de 1 mA. A tensão DC reversa é de 0,15 a 2,5 V. Proteção de sobrecarga é de 1000 V
Inrush	Medição de picos de corrente	
AUTO-V LoZ	Medição de tensões com detecção de AC ou AC automaticamente em impedância de 1 M Ω	
Iflex	\approx 3000 A	Conexão com garra flexível para medir altas correntes
NCV/LIVE	Detecta presença de tensão AC em condutores sem contato (NCV) e com contato de única ponta de prova (LIVE)	
HOLD	Congela o display retendo o valor da última medição	
MÁX./MÍN.	Retém o maior e/ou o menor valor atingido durante a medição	
Lanterna	Luz posicionada na garra do instrumento, auxiliando em lugares pouco iluminados	
Display	6.000 contagens	Retro iluminado
Categoria	CAT. III	1000 V
	CAT. IV	600 V
Abertura da Garra	42 mm	
TRUE RMS	Corrente	40 \approx 400 HZ
	Tensão	40 \approx 1000 Hz

Auto Power Off	Desabilitável	
Alimentação	3x AAA - 1,5 V	
Peso	Aparelho	350 g
	Aparelho + embal.+ pont.	600 g
Dimensões	Aparelho	250 mm x 80 mm x 45 mm

Especificações de Exatidão

Especificações de exatidão e condição de referência: Temperatura ambiente 18 ° C a 25 ° C, a umidade relativa não é superior a 75%.

Exatidão: +- (% x leitura + dígitos)

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Tensão Contínua	600 mV	0,1 mV	± (0,5% + 3 dig)
	6 V	1 mV	
	60 V	10 mV	
	600 V	1 V	± (0,8% + 3 dig)
	1000 V	1 V	
	Impedância de entrada: 10 MΩ; Tensão máxima de entrada: 1000 VDC.		


Função	Escala	Resolução	Exatidão
Tensão Alternada	6 V	0,01 V	± (0,8% + 5 dig)
	60 V	0,1 V	
	600 V	1 V	± (1,0% + 5 dig)
	750 V	1 V	
	Impedância de entrada: 10 MΩ; Tensão máxima de entrada: 750 VAC.		

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Capacitância	600 nF	0.1 nF	± (4.0% + 5 dig)
	6 uF	0.001 uF	
	60 uF	0.01 uF	
	600 uF	0.1 uF	
	6 mF	0.001 mF	
	60 mF	0.01 mF	± (5.0% + 10 dig)
	Proteção contra sobrecarga: 1000 V.		


Função	Escala	Resolução	Exatidão
AUTO-V LoZ	750 V	1 V	± (1,2% + 5 dig)
	1000 V	1 V	± (1% + 5 dig)
	Impedância de entrada: 1 MΩ; Tensão máxima de entrada: 750 VAC e 1000 Vdc.		

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Resistência	600 Ω	0,1 Ω	± (1% + 5 dig)
	6 kΩ	0,001 kΩ	
	60 kΩ	0,01 kΩ	
	600 kΩ	0,1 kΩ	
	6 MΩ		± (2,0% + 15 dig)
	60 MΩ	0,01 MΩ	
	Proteção contra sobrecarga: 1000 V.		

Teste de Diodo

	Exibe o valor aproximado da tensão direta do diodo.	A corrente DC direta é de cerca de 1 mA. A tensão DC reversa é de 0,15 a 2,5V. Proteção de sobrecarga é de 1000V.
---	---	---

Teste de Continuidade

	A tensão DC aplicada é de cerca de 2V. Proteção de sobrecarga é de 1000V.	Quando a resistência é menor que 50 Ω , um bipe contínuo será emitido. Em caso de circuito aberto, o visor exibirá "L".
--	---	--

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Corrente Contínua	60 A	0,1 A	$\pm (1,2\% + 3 \text{ dig})$
	600 A	1 A	
	1000 A	1 A	

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Corrente Alternada	60 A	0,1 A	$\pm (2\% + 5 \text{ dig})$
	600 A	1 A	
	1000 A	1 A	$\pm (2,5\% + 5 \text{ dig})$
Resposta de frequência: 40Hz - 400Hz, True-RMS Corrente máxima de entrada: 1000A.			

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Inrush	1000 A	1 A	$\pm (10\% + 60 \text{ dig})$
iFlex	3000 A	1 A	$\pm (3\% + 5 \text{ dig})$
	Frequência: 40 ~ 400Hz.		

Função	Escala	Resolução	Exatidão
Temperatura			
°C	-20 °C ~ 1000 °C	1 °C	± 2% ou ± 2 °C
°F	4 °F ~ 1832 °F	1 °F	± 2% ou ± 4 °C

MANUTENÇÃO

Limpeza

Se houver poeira no terminal ou o mesmo estiver molhado, pode haver erro de medição. Limpe o instrumento conforme os passos abaixo:

1. Coloque a chave seletora na posição OFF, remova as pontas de prova e retire as pilhas do instrumento.
2. Vire o instrumento e retire a poeira acumulada no soquete de entrada.
3. Limpe o gabinete externo com um pano úmido, utilizando um produto adequado (água e/ou detergente neutro).

NÃO USE ABRASIVOS E/OU SOLVENTES

CUIDADO/ ATENÇÃO!

Mantenha o instrumento limpo e seco para evitar choque elétrico ou danos ao aparelho.

Substituindo as Pilhas

1. Coloque a chave seletora na posição OFF e remova as pontas de prova.
2. Use uma chave Phillips para retirar o parafuso que fixa a tampa das pilhas.
3. Remova a tampa das pilhas.
4. Remova as pilhas usadas e substitua por uma novas conforme as especificações técnicas. Observe a polaridade das pilhas de acordo com as marcas de polaridade positiva e negativa dentro da tampa do compartimento.
5. Recoloque a tampa das pilhas em sua posição original, fixando-a com o parafuso.

CUIDADO/ ATENÇÃO!

- Para evitar choque elétrico causado por erro de leitura, substitua as pilhas imediatamente quando o sinal de pilhas fracas aparecer no display. Não provoque curto-circuito nas pilhas ou inverta a sua polaridade.
- Para garantir uma operação segura e a manutenção do produto, quando o instrumento não for usado por um período prolongado de tempo, remova as pilhas para evitar quaisquer danos ao produto causados por vazamento das mesmas.

Substituindo o fusível

1. Coloque a chave seletora na posição OFF, remova as pontas de prova e retire as pilhas do instrumento.
2. Use uma chave Phillips para retirar os parafusos que fixam a tampa traseira do equipamento. Remova a tampa traseira do aparelho.
3. Remova o fusível queimado e substitua por um novo com as mesmas especificações.

ACOMPANHA O PRODUTO

- Um par de Pontas de Prova;
- Uma ponteira do tipo sensor termopar tipo K;
- Um case (bolsa para transporte);
- Um manual de Instrução.

OBS.: O produto não acompanha as pilhas.

TERMOS DE GARANTIA

A MENSUR, assume a responsabilidade sobre eventuais vícios e defeitos de material e/ou fabricação e garante a qualidade de seus produtos e componentes, oferecendo para o Alicate Amperímetro Digital AMS-9190, garantia de 12 meses, já inclusos os 90 dias previstos em lei. (Art. 26 do CDC). O Prazo de Garantia inicia a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do consumidor.

A garantia limita-se à substituição das peças que apresentarem vício e/ou defeito de fabricação, bem como os custos de mão de obra para execução dos serviços necessários para o reparo do produto. As despesas provenientes de transporte para encaminhar o instrumento até o posto de serviço autorizado mais próximo são de inteira responsabilidade do proprietário do produto.

A MENSUR isenta-se de responsabilidades por eventuais paralisações do instrumento, respondendo apenas pelo reparo, deixando-o em perfeitas condições de uso, desde que constatados defeitos/ vício de fabricação.

A garantia não cobre mau uso, desgaste natural, uso indevido, danos resultantes do uso inadequado do instrumento de medição, adaptações de peças ou uso de acessórios não originais, esforço excessivo, uso em escala incorreta, reparos ou consertos executados em oficinas ou por pessoas não autorizadas e não qualificadas, utilização de produtos químicos impróprios para limpeza e/ou manutenção, e exposição a condições climáticas extremas. Também estão descobertos arranhões, fissuras ou qualquer outro dano causado à superfície do produto em razão de movimentação, transporte e/ou estocagem.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.

O termo de garantia só será válido para produtos acompanhados da nota fiscal original de compra do produto e do formulário abaixo devidamente preenchido. Para consultar as Assistências Técnicas Autorizadas acesse www.mensur.ind.br ou entre em contato com o SAC sac@mensur.ind.br ou (41) 2109-8326.

Modelo:	Nº Série:	Tensão:
Nome do proprietário:		
Endereço:		
Cidade:	UF:	CEP:
Telefone:	E-mail:	
Revendedor:		Telefone:
Nº Nota Fiscal:		Data da venda:
Carimbo do revendedor:		

MENSUR

Fabricado na China
 Importado e distribuído por:
 FNCL CNPJ 76.639.285/0001-77
 Atendimento ao cliente:
 (41) 2109-8326



10/2023