



WORKER[®]

MULTÍMETRO DIGITAL



Modelo:

100692 - COM ALICATE AMPERÍMETRO



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

*Manual de
Instruções*

O Multímetro Digital com Alicete Amperímetro WORKER é testado, inspecionado e embalado na planta de produção. Ao receber o produto, certifique-se de que não ocorreram danos e, caso constate alguma inconformidade, entre em contato com a assistência técnica ou revendedor para orientação.

Siga rigorosamente as instruções de instalação e operação.

IMPORTANTE!

Antes da primeira utilização, leia e siga todas as instruções, conheça as aplicações, limitações e riscos potenciais deste instrumento antes de utilizá-lo e informe-se sobre as normas de segurança. Guarde este manual para referência futura.

Este instrumento não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou ainda por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que estas tenham recebido instruções referentes à sua utilização ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.

Recomenda-se que as crianças sejam observadas para assegurar que não brinquem com o instrumento.

ORIENTAÇÕES GERAIS

LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE LIGAR O MULTÍMETRO!

Este manual contém informações sobre funcionamento, operação e manutenção do Multímetro Digital com Alicete Amperímetro WORKER.

PROTEÇÃO PESSOAL

- » Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual) como: luvas, mangotes, aventais, protetores auriculares, óculos, máscaras respiratórias, botas..., sempre de acordo com a atividade a ser desenvolvida;
- » Ruídos excessivos podem causar danos à audição, utilize sempre protetores auriculares para proteção e não permita que outras pessoas sem o EPI permaneçam no ambiente;
- » Siga sempre as regras de segurança.

CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

- » Nunca trabalhe com luvas, mãos ou roupas molhadas, nem em ambientes alagados;
- » Antes da primeira operação é recomendável medir uma tensão conhecida;

- » Sempre verifique o instrumento antes de sua utilização, inspecione conectores e pontas de prova para localizar eventuais danos no isolamento ou alguma parte metálica exposta. Substitua as peças e/ou partes danificadas antes de retomar o uso do instrumento;
 - » Não utilize o instrumento caso apresente algum dano ou não esteja funcionando de forma regular;
 - » Não aplique uma tensão maior que a da faixa selecionada entre dois terminais ou entre um terminal e o potencial terra;
- » Tome extremo cuidado quando trabalhar com tensões acima de 60V DC ou 30V AC RMS, principalmente em circuitos de alta potência, pois o instrumento pode sofrer influência do campo magnético, e nestes casos os acidentes podem ser fatais.

PERIGO DE INCÊNDIO

- » Não opere o aparelho perto de produtos ou gases inflamáveis ou explosivos.

AMBIENTE

- » Proteja o equipamento da chuva e umidade;
- » Não deixe que a luz solar incida diretamente sobre este instrumento por períodos prolongados.

ESPECIFICAÇÕES



1- Garra

Captação da corrente AC que flui através de um condutor

2- Gatilho

Abertura da garra

3- Botão Power

Funções liga/ desliga: pressione o botão para ligar, pressione novamente para desligar o instrumento

4- Botão "DATA HOLD"

Registro dos picos de medição: ao pressionar o botão o valor de pico de corrente medido ficará fixado no display, sendo atualizado somente na ocorrência de um valor maior

5- Botão "LIGHT"

Acionamento de iluminação do display: ao pressionar o botão a iluminação de fundo do display é acionada, pressionando novamente o botão a iluminação é desativada

6- Display LCD

3 ½ dígitos, leitura máxima (1999), com indicação de polaridade negativa (-) e bateria

7- Terminal de entrada "→ΩHz"

Entrada para a ponta de prova vermelha

8- Chave seletora de funções

Seleção de função e faixas de valores a serem medidos

9- Terminal de entrada "COM"

Entrada para ponta de prova preta

10- Terminal de entrada "V"

Entrada para ponta de prova vermelha

SÍMBOLOS

~ AC (Corrente Alternada)

⎓ DC (Corrente Contínua)

⚠ Possibilidade da existência de voltagem perigosa

⬇ Terra

⏏ Fusível

CE Em conformidade com as diretrizes orientadoras da União Européia

□ Duplamente isolado (classe de proteção II).

- » Temperatura de operação: 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F), com umidade relativa do ar inferior a 75%;
- » Condições de armazenagem: -10°C ~ +50°C (14°F ~ 122°F), sem a bateria e com umidade relativa do ar inferior a 75%;
- » Método de medição: conversor A/D com integração dupla rampa;
- » Frequência de amostragem: 2-3 vezes/sec;
- » Polaridade: indicação automática de polaridade, para polaridade negativa é mostrado (-);
- » Alimentação: bateria de 9V;
- » Duração da bateria: mais de 200 horas (para bateria de Zinco Carbono);
- » Indicação de carga da bateria:  é mostrado quando restarem aproximadamente 20% da carga da bateria;
- » Display: 3 ½ dígitos LCD (1999, 0,5" mais);
- » Botão "DATA HOLD": quando pressionado, a corrente medida ficará retida no display;
- » Dimensões: 250 x 99 x 46 mm;
- » Tamanho máximo do condutor: Ø 42mm;
- » Peso: 400g com a bateria e pontas de prova.

As seguintes especificações são assumidas para um ciclo de 1 (um) ano de calibração e temperatura de operação de 18°C a 28°C (64°F a 82°F), com umidade relativa do ar inferior a 75%. As especificações de precisão são obtidas de:

$\pm [(\% \text{ de leitura}) + (\text{número de dígitos})]$

AC Tensão

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
750V	1V	$\pm(1\% + 5)$

Frequência: 40Hz ~ 400Hz

Impedância de entrada: 9M Ω para todas as faixas

Proteção contra sobrecarga: 750V AC RMS

DC Tensão

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
1000V	1V	$\pm(0,5\% + 5)$

Impedância de entrada: 9M Ω

Proteção contra sobrecarga: 1000V DC/AC em todas as faixas

AC Corrente

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
20A	0,01A	$\pm(2,5\% + 5)$
200A	0,1A	
1000A	1A	

Indicação: em média (RMS da onda seno)

Proteção contra sobrecarga: 250mA / 250V com fusível (20A sem fusível)

2A/250V com fusível (20A sem fusível)

Corrente máxima de entrada: 20A (não pode ser aplicada por mais de 10 segundos)

Tensão máxima: 200mV

Resistência

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200K Ω	0,1K Ω	$\pm(2,0\% + 3)$
2K Ω	1 Ω	
200 Ω	0,1 Ω	

Proteção contra sobrecarga: 250V DC ou AC RMS

Diodo e teste de continuidade

FAIXA	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
→	Tensão aproximada que atravessa o diodo será mostrada no display	Tensão aproximada com circuito aberto: 3V
•)	Se a resistência do circuito testado for menor que 30Ω, a campainha interna irá soar	Corrente de teste: 1mA

NORMA

O Multímetro Digital com Alicete Amperímetro WORKER é produzido de acordo com norma IEC-61010 para instrumentos de medição, com proteção a sobrecarga (CAT II 600V) e grau de proteção 2.

CAT II: A Categoria II serve para realização de medições em circuitos conectados diretamente a instalações de baixa tensão. Não use o instrumento para realizar medições de categorias III e IV.

OPERAÇÃO

IMPORTANTE

- » Opere o instrumento mantendo os dedos atrás da proteção redonda existente nas pontas de prova;
- » Conecte sempre a ponta comum antes das demais. Ao desconectar, desprenda as demais pontas antes da comum;
- » Antes de realizar qualquer leitura coloque a chave seletora de funções na posição OFF e deixe o instrumento ligado por pelo menos 30 segundos;
- » Quando for mudar a chave seletora de funções de posição, esteja seguro de que as pontas de prova foram removidas do circuito ou aparelho que estavam sendo medidas;
- » Use terminais, funções e faixas de valores, apropriados para suas medições;
- » A garra não deve ser utilizada para segurar ou fixar o instrumento, sua única função é a realização de leitura de corrente. Quando estiver utilizando o instrumento como voltímetro, ohímetro, ou no teste de isolamento, jamais envolva um condutor com a garra.

MEDINDO TENSÃO AC

Conecte a ponta de prova vermelha no terminal “V” e a ponta preta no terminal “COM”;

Gire a chave seletora de funções para a faixa de tensão 750V;

Caso seja possível, para efeito de segurança, desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova nos pontos a serem medidos;

- » O sinal (-) será mostrado para indicar a polaridade negativa. A polaridade positiva estará implícita;
- » Encoste as pontas de prova nos pontos a serem medidos, o valor da tensão será mostrado no display;
- » Pressione o botão "*DATA HOLD*" para fixar o valor de pico lido no display;
- » Pressione o botão "*LIGHT*" para acionar a iluminação de fundo do display.

NOTA: A tensão máxima AC é de 750V. Para evitar choques elétricos e danos ao instrumento, não o utilize para medir tensões que possam exceder o valor máximo de entrada no instrumento.

MEDINDO TENSÃO DC

- » Conecte a ponta de prova vermelha no terminal "*V*" e a ponta preta no terminal "*COM*";
- » Gire a chave seletora de funções para a faixa de tensão 1000V;
- » Caso seja possível, para efeito de segurança, desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova nos pontos a serem medidos;
- » O sinal (-) será mostrado para indicar a polaridade negativa. A polaridade positiva estará implícita;
- » Encoste as pontas de prova nos pontos a serem medidos, o valor da tensão será mostrado no display.

NOTA: A tensão máxima DC é de 1000V. Para evitar choques elétricos e danos ao instrumento não o utilize para medir tensões que possam exceder o valor máximo de entrada no instrumento.

MEDINDO CORRENTE AC

- » Gire a chave seletora de funções para a faixa de corrente desejada. Caso a magnitude da corrente não seja conhecida, selecione a maior faixa e então reduza até obter uma leitura satisfatória. Se o caractere "*1*" for mostrado no display, significa que a faixa de valor foi excedida e uma faixa de valor maior deve ser selecionada;
- » Aperte o gatilho para abrir a garra e envolva somente o condutor com a corrente a ser medida;
- » IMPORTANTE envolva somente um condutor por vez;
- » Efetue a leitura do display quando o valor estabilizar;
- » Pressione o botão "*DATA HOLD*" para fixar o valor de pico lido no display; o símbolo "*H*" será mostrado e este valor somente será atualizado no caso de um pico maior.

NOTAS:

- » Para se obter maior precisão na leitura, posicione o condutor no centro da garra;
- » A maior faixa para corrente AC é de 1000A. Para evitar choques elétricos e danos ao instrumento, não o utilize para medir correntes que possam exceder o valor máximo de entrada do instrumento.

MEDINDO E RESISTÊNCIA

- » Conecte a ponta de prova vermelha no terminal desenho " Ω Hz" e a ponta preta no terminal "*COM*";
- » Gire a chave seletora de funções para a faixa de resistência desejada;
- » Caso seja possível e, para efeito de segurança, desligue a fonte de alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova nos pontos a serem medidos;

- » Encoste as pontas de prova nos pontos a serem medidos, o valor da resistência será mostrado no display.

NOTAS:

- » A proteção contra sobrecarga para resistência é de 300V DC ou AC RMS;
- » Não utilize o instrumento para medir tensão se a faixa seletora estiver posicionada em alguma faixa de resistência, se isto ocorrer o circuito interno do instrumento será danificado;
- » Se o circuito a ser mensurado estiver aberto, ou se o valor que estiver sendo medido for superior ao da faixa selecionada, será mostrado no display do instrumento o caractere "1";
- » Se o valor medido for inferior a $30\Omega \pm 10\Omega$, a campainha interna irá soar.

TESTE DE DIODOS

- » Conecte a ponta de prova vermelha no terminal " $\Omega \rightarrow \text{Hz}$ " e a ponta preta no terminal "COM";
- » Gire a chave seletora de funções para a função $\rightarrow$;
- » Conecte a ponta de prova vermelha ao anodo do diodo e a preta ao cátodo do diodo. A tensão aproximada que flui pelo diodo será mostrada no display.

TESTE DE CONTINUIDADE

- » Conecte a ponta de prova vermelha no terminal $\Omega \bullet$ desenho e a ponta preta no terminal "COM";
- » Gire a chave seletora de funções para a função $\bullet$;
- » Conecte as pontas de prova aos terminais a serem testados. Se a resistência for menor do que 30Ω , a campainha interna do instrumento irá soar.

SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

- » Se o símbolo  aparecer no display, indica que a bateria deverá ser substituída;
- » Remova as pontas de prova do instrumento antes de abrir o compartimento da bateria;
- » Retire o parafuso localizado na tampa do compartimento para bateria, abra e substitua a bateria usada por uma nova com as mesmas especificações: **9V, NEDA 1604** ou **6F22**;
- » Feche o compartimento, fixando bem o parafuso para evitar choques;
- » Para evitar erros de leitura ou eventuais problemas, troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer no display;
- » Não opere o instrumento caso a porta do compartimento de bateria esteja aberta ou o conector da bateria danificado;
- » Antes de substituir a bateria sempre desconecte as pontas de prova de qualquer circuito que possa estar energizado e certifique-se de que o instrumento encontra-se desligado;
- » Retire a bateria quando for armazenar o instrumento por um longo período.

CUIDADOS E MANUTENÇÃO

- » Para limpar o instrumento utilize um pano macio umedecido em uma solução de água e detergente neutro;
- » Não utilize produtos químicos como solventes ou abrasivos em nenhuma parte do instrumento;
- » Antes de começar a limpeza verifique se o instrumento está desligado. Sempre desconecte as pontas de prova de qualquer circuito que possa estar energizado;
- » Reparos, trocas de peças e calibrações devem ser executadas somente por pessoas qualificadas.

DESCARTE

Não descarte peças e componentes elétricos ou eletrônicos no lixo comum, informe-se sobre locais ou sistemas de coleta seletiva em seu município.

CERTIFICADO DE GARANTIA

A WORKER garante por 6 (seis) meses, a partir da data de compra e mediante a apresentação da nota fiscal, o reparo do Multímetro Digital com Alicates Amperímetro nos postos autorizados, desde que sejam constatados defeitos mecânicos, elétricos ou de materiais, devidamente avaliados pelo assistente autorizado.

Esta garantia limita-se à substituição de peças e execução dos serviços necessários para o correto funcionamento do Multímetro Digital com Alicates Amperímetro. As despesas provenientes de transporte para encaminhar o instrumento até o assistente técnico autorizado mais próximo são de inteira responsabilidade do proprietário.

A WORKER isenta-se de responsabilidades por eventuais paralisações do instrumento, respondendo apenas pelo reparo, deixando-o em perfeitas condições de uso, desde que constatado defeito de fabricação.

A garantia não cobre desgaste natural, adaptações de peças ou uso de acessórios não originais, uso indevido ou esforço excessivo do instrumento, reparos ou consertos executados em oficinas ou por pessoas não autorizadas e não qualificadas.

Para solicitação de conserto em garantia preencha o formulário abaixo, devidamente carimbado pela loja onde o produto foi adquirido e encaminhe o instrumento para o assistente técnico autorizado mais próximo, acompanhado da nota fiscal de compra.

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:		



Fabricado na China
 Importado e distribuído por:
 FNCL CNPJ 76.639.285/0001-77
 Atendimento ao cliente: (41) 2109 8005
www.worker.com.br

ATENÇÃO!

UTILIZE SEMPRE EQUIPAMENTOS
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).

