

ALICATE AMPERÍMETRO DIGITAL

MANUAL DE INSTRUÇÕES



UMA BOA ENERGIA PARA VOCÊ!

Introdução

Este multímetro é completamente portátil, possui visor de cristal líquido de 3,5 dígitos e alicate amperímetro com teste de isolamento (apenas para a unidade com opção do teste de isolamento de 500V). Projetado para uso por eletricitistas, técnicos, pessoal da manutenção e hobbistas que requerem um instrumento preciso, confiável e sempre pronto para o uso. É alimentado por uma bateria padrão de 9V providenciando de 150 a 200 horas de operação dependendo do tipo de bateria e da utilização. Possui um projeto robusto e formato ergonômico.

Características de Operação

Corrente CA	0,1V a 1000A
Teste de isolamento	100kW a 2000MΩ (para a unidade com a opção de teste de isolamento)
Tensão CA	1V a 750V
Tensão CC	1V a 1000V
Resistência	100mΩ a 20kΩ
Teste de continuidade	50 +/- 25Ω com ruído audível

Este multímetro possui um visor de cristal líquido capaz de fornecer uma fácil leitura em todas as condições de iluminação. O ponto decimal é posicionado automaticamente, e o símbolo de polaridade (menos) acende para medidas CC negativas (supõe-se medida positiva se nenhum sinal aparece no visor). Portanto o visor é de leitura direta nas unidades selecionadas pela chave rotativa. Medidas acima da faixa máxima tolerável para a escala selecionada são sinalizadas pelo piscar do visor cujos dígitos permanecem todos em branco exceto o MCD o ponto decimal e o sinal de polaridade (se negativa). Adicionalmente, o visor inclui uma verificação de bateria baixa. Se o sinal de bateria baixa estiver aceso, o operador deve substituir a bateria por uma nova.

Especificações

As especificações a seguir supõe um ciclo de calibração de um ano e uma temperatura de operação de 18°C a 28°C, a uma umidade relativa de até 80%, exceto quando explicitamente indicado.

1. Tensão CA (sensor de média, calibrada para o valor rms de uma onda senoidal)

Faixa	Resolução	Precisão (50Hz a 500Hz)
750V	1V	+/- (1% da leitura + 4 dígitos)

Impedância de entrada 9M Ω

Proteção de sobrecarga 750VCA/CC sobre todas as faixas

2. Corrente CA (sensor de média, calibrada para o rms de uma onda senoidal)

Faixa	Resolução	Precisão (50Hz - 60Hz)
200A	100mA	+/- (2,5% da leitura + 5 dígitos)
1000A	1A	+/- (2,5% da leitura + 5 dígitos) para medida menor que 800mA
		+/- (3% da leitura + 10 dígitos) para outras correntes.

Proteção de sobrecarga 1200A (por até 60 segundos)

Abertura do alicate 5cm

3. Teste de isolamento (para a unidade com a opção de teste de isolamento de 500V)

Faixa	Resolução	Precisão
20M Ω	10k Ω	+/- (2% da leitura + 2 dígitos)
2000M Ω	1M Ω	+/- (4% da leitura + 2 dígitos) para medida menor que 500M Ω
		+/- (5% da leitura + 2 dígitos) para outros valores

4. Tensão CC

Faixa	Resolução	Precisão (50Hz a 500Hz)
1000V	1V	+/- (0,5% da leitura + 1 dígito)

Impedância de entrada 9M Ω

Proteção de sobrecarga 1000V CC / pico CA para todas as faixas

5. Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
200 Ω	100m Ω	+/- (1% da leitura + 8 dígitos)
20k Ω	10 Ω	+/- (1,2% da leitura + 8 dígito)

Proteção de sobrecarga 500V CC / CA rms em todas as faixas.

6. Teste de continuidade

Faixa	Som da cigarra	Precisão
200 Ω	50 +/- 25 Ω	500V CC / CA rms

7. Características de funcionamento

Método de medida:	Técnica de integração com dupla inclinação.
Taxa de leitura:	3 leituras / segundo
Polaridade:	Automática, com sinal indicador negativo, positivo suposto.
Indicação de sobrecarga: exceto o MCD, ponto apropriado	Piscar de todos os dígitos decimal e sinal
Requerimentos de alimentação:	Bateria de 9V
Vida útil da bateria:	Até 200h típica com bateria alcalina. Até 150h típica com bateria de zinco-carbono.
Indicação de bateria:	O visor apresenta um sinal de bateria fraca quando a carga da bateria é inferior a 20%.
Visor:	Visor de cristal líquido de 3,5 dígitos (contagem de 1999) altura de 14,3mm.
Manutenção da última leitura:	Todas as funções e faixas com esta características.
Dimensões:	235mm altura x 87,8mm (contando com as garras) largura x 41,3mm de profundidade.
Peso:	310g incluindo a bateria.

8. Ambiente

Operação normal	18°C - 28°C
Condição de uso	0°C a 50°C
Armazenamento	-20°C a +60°C com a bateria removida e com umidade relativa do ar < 80%
Umidade relativa	max 80%

9. Acessórios

- Manual de instruções;
- Pontas de prova;
- Bateria de 9V;
- Alça para suporte;
- Bolsa de proteção.

RECICLAGEM OBRIGATÓRIA

Devolva a bateria usada ao revendedor ou assistência técnica credenciada no ato da troca. Conforme resolução CONAMA 401/08 de 04/11/08.

Todo consumidor/usuário final deve devolver sua bateria usada a um ponto de venda ou assistência técnica credenciada. Não jogue no lixo.

Os pontos de venda ou assistências técnicas são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada, bem como armazená-la em local adequado e devolvê-la ao fabricante para reciclagem.



Operação e Recalibração

Medidas de corrente CA

Certifique-se que a tecla “Data Hold” não esteja pressionada.

Pressione a tecla lateral para abrir a garra de medição e coloque a garra de maneira a que apenas 1 condutor seja envolvido. É impossível se efetuar medidas quando 2 ou 3 condutores estão envolvidos ao mesmo tempo.

Posicione o seletor rotativo na faixa 1000A CA. Se o visor mostrar um ou mais zeros a esquerda, troque o seletor para a faixa de 200A para melhorar a resolução da medida.

A corrente indicada é a corrente que passa pelo condutor envolvido.

Teste de resistência de isolamento (Disponível a um custo extra)

Coloque a chave seletora na posição teste de isolamento na faixa de 2000M Ω . Nesta condição o visor permanece instável, o que é normal.

A unidade de teste de isolamento possui três plugs: V/W- COM - EXT . Insira nas respectivas tomadas do alicate amperímetro: V/ Ω - COM - EXT .

Coloque a faixa da chave seletora da unidade de teste de isolamento na posição 2000M Ω .

Use as pontas de prova da unidade de teste de isolamento e conecte as entradas L e E no dispositivo a ser ensaiado (O dispositivo sob ensaio deve estar desconectado da alimentação).

Coloque a chave liga/desliga da unidade de teste de isolamento na posição ligado.

Pressione o botão de pressão “PUSH 500V”, o LED indicador vermelho acenderá, a leitura do visor é a resistência de isolamento. Se a leitura estiver abaixo de 19M Ω troque a posição do seletor para a faixa de 20M Ω para aumentar a precisão da leitura.

Se a unidade de teste de isolamento não estiver em uso a chave liga/desliga deve permanecer na posição desligado e os plugs conectores devem deixar a entrada E-L conectada, o que pode aumentar a vida útil da bateria e prevenir riscos de choque elétrico.

Medidas de tensão CC e CA

Coloque a chave seletora na posição requerida.

Conecte a ponta de prova preta no terminal “COM” e a ponta de prova vermelha no terminal V/ Ω .

Conecte as pontas de prova ao ponto de medição e leia o valor indicado no visor, a polaridade da ponta de prova vermelha será indicada ao mesmo tempo que a medida da tensão.

Nunca tente medir tensões acima de 1000V! Embora o indicador possa mostrar algum valor, há perigo de danificar o circuito interno.

Medida da resistência

Conecte a ponta de prova preta no terminal “COM” e a ponta de prova vermelha no terminal V/W do alicate amperímetro.

Coloque a chave seletora na posição OHM Ω .

Conecte as pontas de prova através dos terminais da resistência sob medida e leia o valor indicado no visor.

NOTAS:

A polaridade da ponta de prova vermelha é “+”

Quando as entradas não estão conectadas, i.e., em circuito aberto, a indicação “1” será mostrada no visor para mostrar a condição de valor medido maior que a faixa máxima selecionada.

Se a resistência que está sendo medida excede o maior valor da faixa selecionada, a indicação de sobrepassagem “1” será mostrada e a chave seletora deve ser modificada para uma faixa de maior resistência.

Teste de continuidade

Selecione a chave seletora na posição “200”

Conecte a ponta de prova preta ao terminal “COM” e a ponta de prova vermelha ao terminal V/ Ω ; (Note que a polaridade da ponta de prova vermelha é “+”).

Esta faixa, com o “TESTE DE CONTINUIDADE AUDÍVEL” permite uma indicação sonora da continuidade, a campainha soa se a resistência entre as duas pontas for menor que 30W; +/- 15/W Ω .

Conecte as pontas de prova através dos terminais do diodo e leia o valor mostrado.

NOTAS:

Quando a entrada não está conectada, i.e., o instrumento enxerga um circuito aberto, o visor mostrará “1” indicando a sobrepassagem.

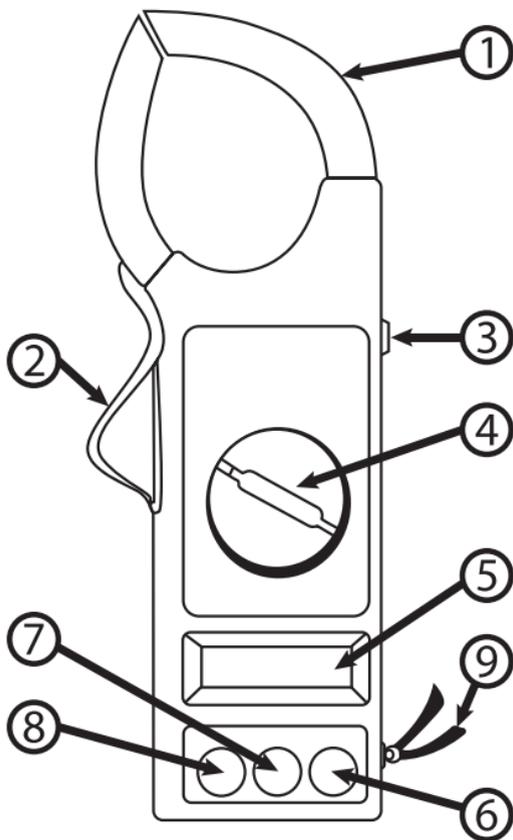
Condição de teste: Corrente CC de aprox. 1mA e Tensão CC reversa de aproximadamente 2,8V.

Substituição da Bateria

A substituição da bateria só pode ser efetuada depois que as pontas de prova tiverem sido desconectadas e a chave liga desliga estiver na posição desligado (OFF).

Remova a tampa localizada na parte traseira do aparelho com uma chave phillips.

O medidor é alimentado por uma única bateria de 9V. (IEC6F22,NEDA1604,JIS006P). Conecte o terminal de conexão de bateria do aparelho com a bateria. Verifique que o terminal esteja bem pressionado e que a conexão com a bateria esteja firme.

**Garras do transformador:**

Medem a corrente CA fluindo através do condutor.

Tecla de abertura do alicate:

Abre as garras do alicate amperímetro quando pressionada. Ao ser solta as garras fecham novamente.

Chave de retenção dos dados da última medida (“DATA HOLD”):

Mantém o valor da medida efetuada no instante em que esta tecla foi pressionada e impede novas leituras posteriores.

Chave seletora rotativa:

Serve para selecionar a função e a faixa de medição do instrumento.

Visor de cristal líquido:

3,5 dígitos, (conta até 1999), ponto decimal, indicador de polaridade negativa e indicadores de sobrepassagem (valor medido maior que o máximo valor aceitável para a faixa de medição selecionada) e bateria fraca.

Conector de entrada EXT:

Usada para aceitar o plug banana “EXT” da unidade de teste de resistência de isolamento, ao medir a resistência de isolamento.

Conexão de entrada “COM”:

Entrada de menor potencial para todas as medidas de Tensão, Resistência e Continuidade. Aceita plugs banana. Usada também para aceitar o plug banana “COM” da unidade de teste de resistência de isolamento.

Conexão de entrada “V/Ω”:

Entrada de maior potencial para as medidas de Tensão, Resistência e Continuidade, aceita plug banana. Ao medir a resistência de isolamento é usada para aceitar o plug banana “V/Ω” da unidade de teste de resistência de isolamento.

Alça de segurança:

Previne que o instrumento escorregue ou caia da mão ao se efetuar uma medição.

Garantia

A Force Line garante este produto pelo período de 3 meses a partir da data especificada na nota fiscal de compra.

Compreende-se por garantia de fabricação o reparo gratuito das peças que eventualmente apresentarem defeito de fabricação dentro do prazo acima estipulado e que forem entregues em nossa fábrica devidamente acompanhadas da nota fiscal de compra ou fotocópia da mesma.

Será automaticamente considerado fora de garantia o aparelho que apresentar defeito ou avaria decorrente de uso impróprio, instalação errada ou resultante de caso fortuito como queda, batida, fogo, natureza, sobretensão e descargas atmosféricas acima de 8 joules de energia, assim como a adaptação de outros dispositivos ou aparelhos não autorizados pelo fabricante ou mesmo a alteração de suas características gerais.

As partes externas do aparelho (gabinete, silk, acabamento, pintura, etc.) não tem garantia por estarem expostos a altos riscos de serem danificados, se submetidos a maus tratos, manuseio, exposição e transporte incompatível com a natureza delicada do produto.

Os fusíveis não estão inclusos na garantia deste produto.

Caso ocorra a violação da sua parte interna por pessoa não autorizada pelo fabricante, haverá consequente perda de garantia.

O frete de remessa para conserto, (ida e volta), fica por conta do comprador assim como os riscos de transporte.

MODELO DO APARELHO:

NÚMERO DE LOTE:

NOTA FISCAL:

DATA: ____/____/____

REVENDA:



Force Line Ind. e Com. de Com. Eletron. Ltda.

Tel.: (011) 2799-7700 / (011) 2695-4415

www.forceline.com.br

CNPJ: 03.762.480/0001-16

R. Paraupava, 83, Belém,
São Paulo - SP, CEP 03171-060.

CNPJ: 03.762.480/0002-05
R. Josepha Gomes de Souza, 85

Distrito Industrial Pires, km 947 Fernão Dias
Extrema - MG, CEP 37640-000.

Fabricado na China.

3 meses de garantia.

SAC

Atendimento ao Consumidor



(11) 2799-7747



sac@forceline.com.br
e-mail / Skype