

## 4. PROCEDIMENTOS PARA MEDIÇÃO

### 4.1. Tensão Contínua/Alternada:

- Conecte o pino preto na ponta de prova do borne marcado "COM" e o vermelho no borne "VΩmA";
- Gire a chave seletora de função e escala para a posição DCV (para tensão contínua) e ACV (para tensão alternada);
- Selecione uma das escalas de tensão, que seja adequada à leitura que deseja efetuar. Em caso de dúvida, utilize a mais elevada (1.000 DCV / 750ACV);
- Aplique as pontas de prova em paralelo com o circuito que deseja medir e ligue a fonte de energia.
- Leia o valor da tensão no visor. Caso o sinal negativo (-) apareça no visor, as pontas de prova estarão com polaridade invertida em relação ao circuito.

### 4.2. Corrente Contínua

- Gire a chave seletora de função e escala para a posição "DCA";
- Conecte o pino preto na ponta de prova no borne marcado "COM" e o vermelho no "VΩmA" para medir correntes até 200mA, e para medir correntes superiores e até 10A, conecte o borne vermelho no "10A".
- Caso tenha escolhido o borne "10ADC" selecione a escala 10A, caso contrário escolha

uma das escalas de corrente compreendida entre 200μA e 200mA que seja adequada à leitura a ser feita.

- Desligue o circuito que pretende testar, interrompa o condutor no qual deseja medir a corrente e ligue o multímetro em série com o circuito.
- Ligue o circuito.
- Leia o valor da corrente no visor. Caso o sinal negativo (-) apareça no visor, as pontas de prova estarão com polaridade invertida em relação ao circuito.

**NUNCA MUDE DE ESCALA COM O CIRCUITO ENERGIZADO, DESLIGUE-O PRIMEIRO. NAS MEDIÇÕES DE CORRENTE CONTÍNUA SUPERIORES A 5A, NÃO ULTRAPASSE O TEMPO MÁXIMO DE 30s, PARA EVITAR DANOS CAUSADOS PELA DISSIPACÃO DE CALOR POR EFEITO "JOULE".**

### 4.3. Resistência

- Para medir resistência, o circuito deve estar desligado e os capacitores descarregados.
- Conecte o pino preto na ponta de prova "COM" e o vermelho no "VΩmA".
- Gire a chave seletora de função e escala para a posição "Ω" e escolha uma das escalas de resistência que seja adequada à leitura que deseja efetuar.

- Aplice as pontas de prova em paralelo com o resistor a ser medido.
- Leia o valor do resistor no visor.
- Quando for medir um resistor que esteja ligado, solte um de seus terminais para que a medição não seja influenciada pelos demais componentes do circuito.

### 4.4. Teste de Diodos

- Conecte o pino preto na ponta de prova "COM" e o vermelho no "VΩmA".
- Gire a chave seletora de função e escala para a escala de diodo. Não tente testar diodos que estejam ligados em circuito energizado ou com capacitores carregados.
- Aplice a ponta de prova preta no catodo (-) e a vermelha no anodo (+) do diodo.
- O valor da resistência de polarização direta será exibido na tela. Se o diodo estiver reverso, aparecerá o número 1 no visor e verifique a polarização.

### 4.5. Teste de Transistores

- Remova as pontas de prova do multímetro. Gire a chave seletora até a posição hFe.
- Selecione NPN ou PNP de acordo com o tipo de transistor que deseja testar.
- Insira os terminais do transistor no conector observando a correta pinagem (E-B-C).
- Leia o valor no visor.

### 4.6 Teste Alarme Sonoro

- Conecte a ponta vermelha na ponta de prova no "VΩmA" e a preta na "COM".
- Gire a chave para a posição 
- Conecte as duas pontas no circuito a ser testado. Se a resistência for inferior a 100 ohm, o alarme soará.

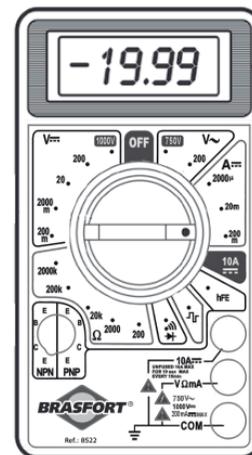
## 5. Troca de Baterias

Quando o sinal de bateria fraca aparecer no visor, substitua. No verso do aparelho, abra a tampa e troque a bateria.

**ANTES DE EFETUAR A TROCA DA BATERIA, DESCONECTE AS PONTAS DE PROVA E DESLIGUE O APARELHO.**

Ref.: 8522

# Multímetro Digital



Manual de Instruções

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

### 1. CUIDADOS IMPORTANTES

O multímetro digital é um equipamento delicado e requer o manuseio de um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificado. Portanto não serão considerados, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, os defeitos causados pelo mau uso.

Nunca ultrapasse os limites de tensão ou corrente de cada escala, pois poderá danificar o seu multímetro seriamente. Nunca medir resistência em um circuito que esteja energizado, ou antes que os capacitores estejam descarregados.

Em caso de dúvida nas medições de tensão e corrente, selecione sempre a escala mais alta da função. Nunca faça uma medição se esta puder ser superior ao valor da escala selecionada no multímetro.

Não aproxime o seu multímetro a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.

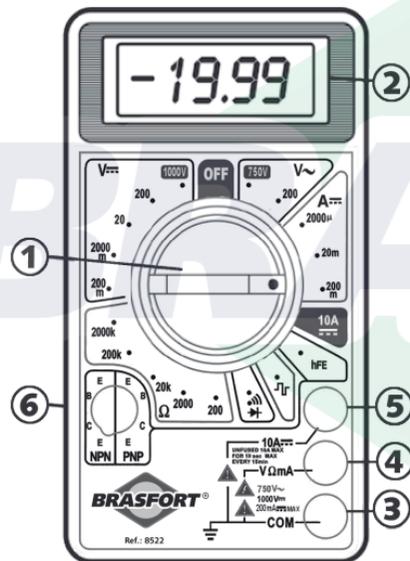
Sempre que não estiver utilizando o multímetro, desligue-o.

Mantenha esse aparelho fora do alcance de crianças e animais.

Para evitar choque elétrico e/ou danos no multímetro, não medir voltagens que excedam DC 1000V ou AC 750V.

Antes de usar o aparelho verifique se há rachaduras ou fissuras nas pontas de prova, conectores e sondas.

### 2. DESENHO DESCRITIVO



1. Chave seletora de função e escala
2. Visor em cristal líquido, 3½ dígitos e 0,5" de altura
3. Borne comum (COM), para a ponta de prova preta
4. "VΩmA" Borne para a ponta de prova vermelha
5. Borne "10ADC" para a ponta de prova vermelha
6. Conector para medir transistores NPN e PNP

### 3. ESPECIFICAÇÕES

A precisão é garantida por um ano após a calibração, desde que mantido a temperaturas entre 18°C e 28°C e umidade relativa inferior a 80% sem condensação.

#### 3.1. TENSÃO CONTÍNUA

ESCALA	PRECISÃO	VARIAÇÃO
200mV	100μV	± 0,5% ± 2D
2.000mV	1 mV	± 0,5% ± 3D
20V	10 mV	± 0,5% ± 3D
200V	100 mV	± 0,5% ± 3D
1.000V	1V	± 0,8% ± 3D

#### 3.2. TENSÃO ALTERNADA

ESCALA	PRECISÃO	VARIAÇÃO
200V	100mV	± 1,2% ± 10D
750V	1V	

#### 3.3. CORRENTE CONTÍNUA

ESCALA	PRECISÃO	VARIAÇÃO
2.000μA	1μA	± 1,0% ± 3D
20mA	10μA	± 1,0% ± 3D
200mA	100μA	± 1,5% ± 5D

#### 3.4. RESISTÊNCIA

ESCALA	PRECISÃO	VARIAÇÃO
200Ω	100mΩ	± 1,0% ± 10D
2.000Ω	1Ω	± 1,0% ± 2D
20KΩ	10Ω	± 1,0% ± 2D
200KΩ	100Ω	± 1,0% ± 2D
2.000KΩ	1KΩ	± 1,0% ± 2D