

MULTI PS 7450



**BURG
WÄCHTER**

profi
scale

MULTI



200 mV
—
600 V

200 mA
—
1/10 A

ProfiScale MULTI Multímetro

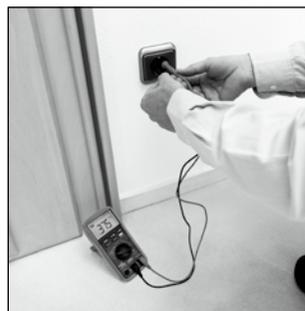
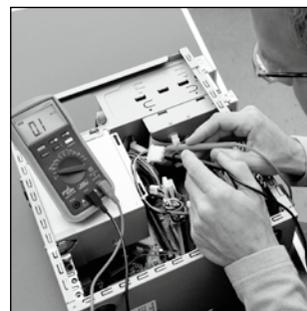
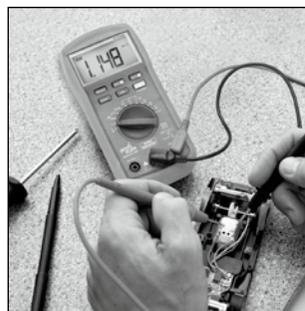
pt Instruções de serviço

BURG-WÄCHTER KG
Altenhofer Weg 15
58300 Wetter
Germany

www.burg-waechter.de



profi scale



Introdução

Tenha certeza e verifique em que aparelhos elétricos ainda há tensão elétrica. Com o multímetro ProfiScale é possível medir todos os aparelhos elétricos domésticos de forma simples e confiável – até mesmo aparelhos eletrônicos sensíveis como computadores e aparelhos de televisão. Os resultados de medição podem ser lidos imediatamente na indicação digital. Um prático pé de apoio faz com que o display possa ser lido com ainda maior nitidez.

Instruções de Segurança

Podem ocorrer danos pessoais se as seguintes instruções não forem consideradas:

Para alcançar um comando seguro a completa funcionalidade do aparelho de medição, deverá seguir atentamente as instruções contidas neste capítulo. Este aparelho de medição digital foi projetado conforme IEC-61010-1 para aparelhos de medição eletrônicos e pertence à categoria de sobretensão CAT III 600 V e à classe de isolamento II.

Se for usado e tratado com cuidado, o aparelho de medição digital prestará bons serviços durante muitos anos.

1. Estas instruções devem ser lidas atentamente antes de utilizar o aparelho, para garantir um trabalho seguro. Guardar bem estas instruções de serviço.
2. Ao utilizar o aparelho de medição, o utente deverá observar as seguintes regras de segurança:
 - Proteção contra os perigos provocados por corrente elétrica.
 - Proteção do aparelho contra uso indevido.
3. Controlar após o fornecimento, se o aparelho apresenta danos de transporte.
4. As linhas de medição devem estar em perfeito estado. Assegure-se de que o isolamento das linhas não esteja danificado e/ou que os fios das linhas de medição não estejam abertos.
5. Os padrões de segurança só podem ser mantidos se forem usadas as linhas de medição fornecidas com o aparelho.
6. Antes da utilização devem ser selecionadas a tomada de entrada, a função e a faixa de medição corretas.
7. Jamais ultrapassar os valores limites prescritos para as respectivas faixas de medição.
8. Não entre em contato com conexões abertas se o aparelho de medição estiver ligado a um outro circuito elétrico.
9. Não medir tensão elétrica se a tensão das conexões for superior a 600 V.
10. Tenha sempre cuidado ao medir tensões acima de 60 V DC ou 30 V AC rms. Manter os seus dedos atrás da limitação durante as medições.
11. Jamais ligar as linhas de medição a uma fonte de tensão enquanto o seletor estiver ajustado em um das seguintes faixas de medição: medição de corrente elétrica, medição de resistência, medição de capacidade, medição de temperatura, controle de diodos ou de transistores e modo de controle de passagem.
12. Antes de girar o seletor para ajustar uma outra faixa de medição, deverá soltar as linhas de medição do circuito integrado a ser testado.
13. Só executar medições de resistência, medições de capacidade, medições de temperatura, controles de transistores, controles de diodos e controles de passagem em circuitos de corrente elétrica isentos de tensão elétrica.



profi scale



14. Se forem verificados quaisquer erros ou divergências da norma, o aparelho não deverá continuar a ser utilizado e deverá ser controlado.
15. Só utilizar o aparelho com a carcaça posterior e quando a carcaça estiver fixa de forma correta.
16. Não guardar o aparelho sob incidência direta de raios solares, sujeito a altas temperaturas, a alta umidade do ar ou a chuva.
17. Jamais tente consertar o aparelho de medição pessoalmente.
18. Antes de abrir a tampa do compartimento da pilha ou a carcaça do aparelho de medição, deverá sempre primeiro separar as linhas de medição de todos os circuitos elétricos testados.
19. Se na indicação aparecer este símbolo „ \ominus ” deverá trocar imediatamente a pilha para evitar resultados de medição errados que possam levar a um choque elétrico.
20. Se o aparelho de medição não for usado durante muito tempo, deverá remover as pilhas para evitar danos no aparelho.
21. Para evitar incêndios, só deverá usar fusíveis com a respectiva tensão e capacidade de carga: F 200 mA / 250 V
22. Não usar produtos abrasivos nem solventes para limpar o aparelho de medição. Usar um pano húmido e apenas produtos de limpeza brandos.
23. Sempre que o aparelho de medição não for usado, deverá estar em OFF.
24. Manter o aparelho afastado de crianças e de pessoas não autorizadas.
25. Só permita que o aparelho de medição seja consertado por pessoal qualificado e que sejam utilizadas peças originais, para manter a segurança e os direitos de garantia do aparelho.
26. Não utilizar o aparelho em áreas com gases inflamáveis ou explosivos.
27. Trate o aparelho com cuidado e não o deixe cair.
28. Para evitar erros de funcionamento não deverá desmontar o aparelho.
29. Guardar o aparelho em local seco e limpo.
30. Quando não for utilizado, o aparelho deverá ser guardado na sua bolsa de transporte.
31. Evitar o contato com água e pó.

Garantia

Parabéns, Acabou de se decidir pela técnica de medição de alta qualidade ProfiScale da BURG-WÄCHTER. BURG-WÄCHTER assegura uma garantia de 2 anos a partir da data de compra. Excluídos da garantia são danos provenientes de uso incorreto, sobrecargas ou armazenamento errado, assim como desgaste normal e falhas que só influenciam insignificadamente o valor ou a função do aparelho. A garantia caduca no caso de uma intervenção no aparelho por entidades não autorizadas. No caso de uma solicitação de garantia, envie o aparelho completo, incl. Embalagem, descrição e pilhas e o recibo de compra, ao seu revendedor.

Símbolos

- Importantes informações de segurança –
- Leia atentamente as instruções de serviço
- Isolamento duplo (classe de proteção II)
- sobretensão categoria III, grau de sujeira 2 conforme IEC1010-1
- Conforme as diretrizes da União Européia
- Ligação à terra
- Fusíveis
- Corrente alternada/tensão alternada
- Corrente contínua/tensão contínua
- Díodos
- Zumbido de passagem
- CA ou CC (corrente alternada ou corrente contínua)
- Celsius
- Fahrenheit
- O máximo valor de medição é mantido
- Isto indica que os dados da indicação são mantidos
- Faixa de medição automática
- Trocar a pilha
- Display com fundo iluminado
- Medição de resistência

Dados Técnicos

Máx. tensão entre as conexões e a terra	600 V CC ou CA
Proteção	F 200mA / 250 V
Altura de funcionamento	máx. 2000 metros (7000 ft.)
Indicação	20mm LCD
Máx. valores de exibição	1999 (3 1/2)
Indicador de polaridade	„-“ indica uma polaridade negativa
Limite de sobrecarga	Indicação „OL“
Tempo de exploração	aprox. 0,4 segundos
Indicação do aparelho	Indicação das funções e da capacidade elétrica
Desligamento automático	Quando não utilizado, o aparelho desliga-se automaticamente após 15 minutos
Alimentação de corrente elétrica	3 pilhas, AAA, 1,5 V
Seleção da faixa de medição	automática e manual
Temperatura de funcionamento	0°C a 40°C (32°C a 104°C)
Temperatura de armazenamento	-10 °C a 50°C (14°C a 50,00°C)
Umidade relativa do ar	< 75%



profi
scale



Tensão contínua (CC)

Faixa de medição	Resolução	Precisão
200mV	0.1mV	± (0.7% de rdg + 2 posições)
2V	0.001V	± (0.7% de rdg + 2 posições)
20V	0.01V	± (0.7% de rdg + 2 posições)
200V	0.1V	± (0.7% de rdg + 2 posições)
600V	1V	± (0.7% de rdg + 2 posições)

Resistência de entrada: 10 M
 Proteção contra sobretensão: Faixa de 200 mV: 250 V CC ou CA rms,
 Faixa de 2 V – 600 V: 600 V CC ou CA rms.
 Máx. tensão de entrada: 600 V CC

Tensão alternada (CA)

Faixa de medição	Resolução	Precisão
200mV	0.1mV	± (0,8% de rdg + 3 posições)
2V	0.001V	± (0,8% de rdg + 3 posições)
20V	0.01V	± (0,8% de rdg + 3 posições)
200V	0.1V	± (0,8% de rdg + 3 posições)
600V	1V	± (1,0% de rdg + 3 posições)

Resistência de entrada: 10MΩ
 Proteção contra sobretensão: Faixa de 200mV: 250V CC ou CA rms.
 Faixa de 2V – 600V: 600V CC ou CA rms
 Faixa de frequência: 40 a 400Hz
 Resposta: Média, calibrado em rms da curva senoidal
 Máx. tensão de entrada: 600V AC rms

Corrente contínua (CC)

Faixa de medição	Resolução	Precisão
200 μA	0.1 μA	± (1.2 % von rdg + 3 Stellen)
2000 μA	1 μA	± (1.2 % von rdg + 3 Stellen)
20.000 μA	0.01 mA	± (1.2 % von rdg + 3 Stellen)
200.0 mA	0.1 mA	± (1.2 % von rdg + 3 Stellen)
2.000 A	0.001 A	± (2.0 % von rdg + 10 Stellen)
10.00 A	0.01 A	± (2.0 % von rdg + 10 Stellen)

Proteção contra sobretensão: Faixa μA, mA: F 200mA/250V, 2A,
 Faixa de 10A: não protegida.
 Máx. corrente de entrada: Tomada de entrada: 200mA,
 tomada de 10A: 10A
 Queda de tensão: 200μA, 20mA, 2A, 20mV, 2000 μA,
 200mA, Faixa de 10A: 200mV

Corrente alternada (CA)

Faixa de medição	Resolução	Precisão
200 μA	0.1 μA	± (1,5% de rdg + 5 posições)
2000 μA	1 μA	± (1,5% de rdg + 5 posições)
20.000 μA	0.01 mA	± (1,5% de rdg + 5 posições)
200.0 mA	0.1 mA	± (1,5% de rdg + 5 posições)
2.000 A	0.001 A	± (3,0% de rdg + 10 posições)
10.00 A	0.01 A	± (3,0% de rdg + 10 posições)

Proteção contra sobretensão: Faixa μA, mA: F 200mA/250V, 2A,
 Faixa de 10A: não protegida.
 Máx. corrente de entrada: Tomada de entrada: 200mA,
 tomada de 10A: 10 A
 Faixa de frequência: 40 a 400Hz
 Resposta: Média, calibrado em rms da curva senoidal
 Queda de tensão: 200μA, 20mA, 2A, 20mV, 2000μA, 200 mA,
 Faixa de 10A: 200mV

Teste de passagem

Faixa de medição	função
	O sinal soa quando a resistência é inferior a 50Ω

Tensão de circuito aberto: aproximadamente 0,5V
 Proteção contra sobretensão: 250V CC ou CA rms

Resistância

Faixa de medição	Resolução	Precisão
200 Ω	0.1 Ω	± (1,0% de rdg + 8 posições)
2 kΩ	0.001 kΩ	± (1,2% de rdg + 8 posições)
20 kΩ	0.01 kΩ	± (1,2% de rdg + 8 posições)
200 kΩ	0.1 kΩ	± (1,2% de rdg + 8 posições)
2 MΩ	0.001 MΩ	± (1,2% de rdg + 8 posições)
20 MΩ	0.01 MΩ	± (1,2% de rdg + 8 posições)

Tensão de circuito aberto: aproximadamente 0,25V
 Proteção contra sobretensão: 250V CC ou CA rms



profi
scale



Temperatura

Faixa de medição	-20°C a 1.000°C	-20°C a 1.000°C
Resolução	1°C	1°C
Precisão	-20°C a 0°C	± (5% de rdg + 4 posições)
Precisão	0°C a 400°C	± (1% de rdg + 3 posições)
Precisão	400°C a 1.000°C	± (2% de rdg + 3 posições)
Faixa de medição	-17,78°C a 982,22 °C	-17,78°C a 982,22°C
Resolução	-17,22°C	-17,22°C
Precisão	-17,78°C a 10,00°C	± (5% de rdg + 4 posições)
Precisão	10,00°C a 398,89 °C	± (1% de rdg + 3 posições)
Precisão	398,89°C a 982,22°C	± (2% de rdg + 3 posições)

Tensão de circuito aberto: aproximadamente 0,25 V
 Proteção contra sobretensão: 250 V CC ou CA rms

Capacidade

Faixa de medição	Resolução	Precisão
20 nF	0.01 nF	± (4,0% de rdg + 10 posições)
200 nF	0.1 nF	± (4,0% de rdg + 3 posições)
2 µF	0.001 µF	± (4,0% de rdg + 3 posições)
20 µF	0.01 µF	± (4,0% de rdg + 3 posições)
200 µF	0.1 µF	± (4,0% de rdg + 3 posições)
1000 µF	1 µF	± (4,0% de rdg + 3 posições)

Proteção contra sobretensão: Faixa de 20nF – 20µF: Proteção de F 200mA/250V
 Faixa de 200µF/1000µF: Nenhuma proteção contra sobretensão

Tensão de circuito aberto: aproximadamente 0,5V
 Proteção contra sobretensão: 250V CC ou CA rms

Díodos

Faixa de medição	Resolução	função
	1mV	A indicação mostra a tensão de bloqueio do diodo

Corrente contínua na direção de passagem: a partir de aprox. 1mA
 Tensão contínua na direção de bloqueio: a partir de aprox. 1,5V
 Proteção contra sobretensão: 250 V CC ou CA rms

Transistor hFE

Faixa de medição	função
hFE	A indicação mostra o aproximado valor de amplificação (0 –1000) do transistor no teste

Corrente básica: aprox. 2µA, Vce: aproximadamente 1V
 Proteção contra sobretensão: Proteção de F 200mA/250V (característica de disparo: rápido)

Teste da pilha

Faixa de medição	Precisão	Corrente de teste
1,5 V	+/- (0.8% de rdg + 1 posição)	60mA
3 V	+/- (0.8% de rdg + 1 posição)	30mA
9 V	+/- (0.8% de rdg + 1 posição)	12mA

Proteção contra sobretensão: 1,5 V: 200 mA/250V protegida.
 3V: 200mA/250 V protegida.
 9V: 250V CC ou CA rms.

Operação

Ligar

Apertar o interruptor de „EIN/AUS“ para ligar e desligar o aparelho de medição.

Memorização do valor de medição

Se desejar uma memorização do valor de medição, deverá apertar a tecla „DATA.H“. A memorização do valor de medição é anulada pertando novamente a tecla.

O máximo valor de medição é mantido

Se o máximo valor de medição tiver que ser mantido durante a medição, deverá apertar a tecla „MAX.H“. A memorização do valor de medição é anulada pertando novamente a tecla.

Comutação do tipo de medição

Se medir corrente ou tensão, poderá comutar com a tecla „FUNC“ entre a medição de corrente contínua e de corrente alternada ou entre a medição de tensão contínua e de tensão alternada. Para medições de temperatura é possível comutar com a tecla „FUNC“ entre °C e °F. Durante testes de diodos e de passagem também é possível comutar entre estas funções com a tecla „FUNC“.



profi scale



Comutação de faixa

A faixa de medição automática é utilizada para medições de corrente, de tensão, de condensadores e de resistência. Apertar a tecla „RANGE” se desejar uma seleção de faixa de medição manual. Cada acionamento da tecla „RANGE” aumenta a faixa de medição. Assim que a mais alta faixa de medição for alcançada, é começado de novo pela faixa de medição mais baixa. Acionando a tecla „RANGE” por mais do que 2 segundos é reativada a faixa de medição automática.

Iluminação de fundo

Se o resultado de medição não puder ser reconhecido na indicação, deverá apertar o interruptor „☼” para ligar a iluminação de fundo. Ela se desliga automaticamente após 15 segundos. Apertar a tecla „☼” durante 2 segundos para desligar a iluminação de fundo antecipadamente. O display possui uma iluminação de fundo LED. O consumo de eletricidade é no entanto extremamente alto apesar da limitação de tempo (desligamento automático após 15 segundos). A vida útil da pilha é reduzida se a iluminação de fundo for usada com muita frequência. Não usar a iluminação de fundo mais do que absolutamente necessário.

Este símbolo „☼” aparece, se a tensão das pilhas for inferior a 2.4 V. Se a iluminação de fundo for usada ao mesmo tempo é possível que este símbolo „☼” também aparece, porque o consumo de corrente elétrica é maior e a tensão cai. (Quando este símbolo „☼” e “” aparece, não há garantia que a medição seja correta). Trocar a pilha. A pilha deve ser substituída quando este símbolo „☼” aparecer.

Desligamento automático

Após 15 minutos sem ser utilizado, o aparelho sinaliza o desligamento automático através de um longo bip por minuto e cinco curtos sons no fim. O aparelho é ligado novamente se após o desligamento automático for selecionado o seletor ou uma das teclas „FUNC”, „DATA-H”, „MAX-H”, ou uma faixa de medição.

Vorbereitung zur Messung

Ligar o interruptor „EIN /AUS”. Se a tensão da pilha for inferior a 2.4 V aparece este símbolo „☼” Trocar a pilha.

O símbolo „⚠” ao lado da tomada de entrada indica que a tensão de entrada ou a corrente de entrada deveria ser menor do que os valores máximos indicados no aparelho de medição, para apoiar o circuito de corrente interno.

Selecionar uma função de acordo com o valor medido. Girar respectivamente o comutador de tipo de medição.

Ao estabelecer uma conexão de medição, deverá primeiro ligar o cabo de massa (com), e só então a linha de medição (INPUT). Ao separar a conexão de medição deverá primeiro remover a linha de medição (INPUT), e em seguida o cabo de massa (COM).

Medir tensão contínua

Atenção! Não é possível medir tensão de entrada superior a 600 V DC. Uma tensão de entrada superior pode ser indicada mas pode danificar o circuito de corrente interno. Observe que não sofra um choque elétrico durante medições de alta tensão.

Conectar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada.

Comutar o seletor para a faixa de Volt.

Apertar a tecla „FUNC” para selecionar a medição de tensão contínua. Também poderá escolher entre a faixa de medição manual e automática.

Ligar as linhas de medição para a medição de tensão paralelas à fonte de tensão.

A polaridade da ligação da linha de medição vermelha é indicada na indicação LC.

Selecionando uma faixa de medição baixa e linhas de medição abertas é possível indicar “Valores de medição” através de campos de interferência elétrica. São indicados verdadeiros resultados de medição assim que as linhas de medição forem ligadas ao objeto de medição.

Medir tensão alternada

Atenção! Não é possível medir tensão de entrada superior a 600 V rms CA. Uma tensão de entrada superior pode ser indicada mas pode danificar o circuito de corrente interno. Observe que não sofra um choque elétrico durante medições de alta tensão.

Conectar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada.

Comutar o seletor para a faixa de Volt.

Apertar a tecla „FUNC” para selecionar a medição de tensão alternada. Também poderá escolher entre a faixa de medição manual e automática.

Ligar as linhas de medição para a medição de tensão paralelas à fonte de tensão.

Os valores são exibidos na indicação LC.

Selecionando uma faixa de medição baixa e linhas de medição abertas é possível indicar “Valores de medição” através de campos de interferência elétrica. São indicados verdadeiros resultados de medição assim que as linhas de medição forem ligadas ao objeto de medição.

Medir corrente contínua

Atenção! Desligar a corrente do circuito de corrente elétrica a ser medido, antes de ligar o aparelho de medição a ele.

Para uma máx. medição de corrente elétrica de 200 mA deverá ligar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada. Para uma medição máx. de 10 A deverá remover a linha de medição vermelha e enfiá-la na tomada de 10 A.

Colocar o seletor na faixa de medição desejada. μ A, mA, ou A.



profi scale



Apertar a tecla „FUNC” para chegar à medição de corrente contínua. Também poderá escolher entre a faixa de medição manual e automática.

Só ligar a linha de medição para a medição de corrente em linha com a fonte de corrente.

A polaridade da ligação da linha de medição vermelha é indicada na indicação LCD.

Este símbolo „ Δ ” significa que na tomada de entrada há a máx. corrente de entrada de 200 mA. Sobretensão destrói o fusível. Na tomada de entrada de 10 A, a máx. corrente de entrada é de 10 A sem proteção.

Medir corrente alternada

Atenção! Desligar a corrente do circuito de corrente elétrica a ser medido, antes de ligar o aparelho de medição a ele.

Para uma máx. medição de corrente elétrica de 200 mA deverá ligar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada. Para uma medição máx. de 10 A, deverá remover a linha de medição vermelha e enfiá-la na tomada de 10 A.

Apertar a tecla „FUNC” para selecionar a medição de corrente alternada. Também poderá escolher entre a faixa de medição manual e automática.

Só ligar a linha de medição para a medição de corrente em linha com a fonte de corrente.

Os valores são exibidos na indicação LCD.

A corrente de entrada nas tomadas de entrada INPUT e COM não deve ultrapassar um valor máximo de 200mA. No caso de uma corrente mais alta, deve ser utilizada uma tomada de 10 A não protegida ao invés da tomada Input.

Medição de resistência

Atenção! Para medições de resistência interior deverá assegurar que o objeto a ser medido esteja isento de tensão e que todos os condensadores estejam completamente descarregados.

Conectar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada.

Colocar o seletor na faixa de medição „ Ω ” Também é possível selecionar entre a faixa de medição manual e automática.

Ligar as linhas de medição para a medição de resistência paralelas à resistência a ser medida.

Os valores são exibidos na indicação LCD.

Se o circuito de medição for interrompido aparece o símbolo „OL” na indicação. Assim é indicado que o valor limite da faixa de medição foi ultrapassado.

Medição de temperatura

Atenção! Para evitar um choque elétrico não deverá ligar o termoelemento a componentes sob tensão.

Colocar o seletor na posição „TEMP”.

Apertar a tecla „FUNC” para selecionar entre °C e °F.

A indicação LC mostra a temperatura ambiente atual.

Para medições de temperatura com este aparelho de medição deve ser utilizado um sensor de medição com um termoelemento „K”. Enfiar o plugue preto na tomada de massa e o plugue vermelho na tomada de entrada. Tocar com a extremidade do sensor de temperatura no objeto a ser medido.

Os valores são exibidos na indicação LC.

Para obter um resultado exato, é necessário que o aparelho de medição e o sensor de medição de temperatura se adaptem à temperatura ambiente antes de iniciar a medição.

Medição de capacidade

Atenção! Para evitar um choque elétrico, assegure-se de que todos os condensadores estejam completamente descarregados antes de executar a medição de capacidade.

Colocar o seletor na faixa de medição hFE

Conectar a barra de plugues multifuncional de acordo com a marcação e encaixar o condensador na respectiva abertura.

Os valores são exibidos na indicação LC.

Diodo de teste

Conectar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada. (a polaridade da linha de medição é „+”).

Colocar o seletor na posição „ \rightarrow ”.

Se necessário deverá apertar a tecla „FUNC” para comutar para a medição de diodo.

Para o teste de diodo deverá conectar a linha de medição vermelha ao ânodo e a preta ao cátodo do diodo.

Os valores são exibidos na indicação LC.

O aparelho de medição indica a aproximada tensão de bloqueio do diodo. Se as linhas de medição estiverem com pólos trocados, só aparece „OL” na indicação.

Com o circuito de medição aberto aparece „OL” na indicação.

Teste de passagem

Atenção! Para testes de passagem deverá assegurar que o objeto a ser medido esteja isento de tensão e que todos os condensadores estejam completamente descarregados.

Conectar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada.

Colocar o seletor na posição „ \rightarrow ”.

Apertar a tecla „FUNC” para selecionar o teste de passagem.

Durante o teste de passagem deverá ligar todas as linhas de medição de forma paralela ao objeto de medição.



profi scale



Se houver passagem (resistência inferior a 50 Ω), soar o zumbido.

Se não houver passagem (ou a resistência do circuito de corrente é maior do que 200 Ω), aparece „OL” na indicação.

Teste de transistor

Colocar o seletor na posição „hFE”

Ligar os dois plugues „-” e „+” na barra de conexão multifuncional às respectivas tomadas de entrada do aparelho de medição.

Para testar deverá identificar o tipo do transistor, NPN ou PNP, e encaixar as conexões do emissor, da base e do coletor do transistor nas conexões da barra de conexões multifuncional previstas para tal.

Os valores são exibidos na indicação LC

Não encaixar as conexões na tomada errada.

Teste da pilha

Conectar a linha de medição preta à tomada de massa e a linha de medição vermelha à tomada de entrada.

Colocar o seletor nas faixas de medição desejadas, 1.5 V, 3 V ou 9 V.

Durante o teste da pilha deverá conectar as linhas de medição de forma paralela à pilha.

Com os valores na indicação LC é indicado o estado de carga da pilha.

Substituir a pilha.

Atenção! Antes de abrir a tampa do compartimento da pilha, deverá assegurar-se de que todas as linhas de medição tenham sido removidas e que o aparelho esteja desligado, para evitar o risco de um choque elétrico.

Quando o símbolo „+” aparece no display, significa que a pilha deve ser substituída.

Soltar os parafusos da tampa do compartimento da pilha e remover a tampa do compartimento da pilha.

Substituir a pilha vazia por uma pilha nova.

Fechar novamente o compartimento da pilha com a tampa do compartimento da pilha.

Substituir os fusíveis

Atenção! Antes de abrir a tampa do compartimento da pilha, deverá assegurar-se de que todas as linhas de medição tenham sido removidas, para evitar o risco de um choque elétrico. Só utilizar fusíveis com os seguintes valores: F 200 mA / 250 V.

Fusíveis raramente precisam ser substituídos. Quando um fusível queima é normalmente devido a um erro de comando.

Soltar os parafusos da tampa da carcaça e remover a carcaça.

Substituir os fusíveis queimados por um fusíveis novos com a devida capacidade de carga.

Fechar novamente a carcaça.

Substituir linhas de medição

Atenção! Só pode ser dada uma garantia de qualidade se as linhas de medição fornecidas com o aparelho tiverem sido usadas de acordo com os padrões de segurança. Se necessário elas deverão ser substituídas por outras do mesmo modelo ou com a mesma capacidade de carga necessária. Capacidade de carga exigida para as linhas de medição: 600 V 10 A. As linhas de medição devem ser substituídas quando o isolamento estiver danificado.

Eliminação do aparelho

Prezado cliente,

por favor ajude a evitar despojos. Se desejar jogar fora este aparelho, lembre-se que muitos componentes deste aparelho são de material valioso que pode ser reciclado.

Por favor não jogue o aparelho no lixo normal, mas informe-se a respeito de centros de recolha de lixo elétrico.



Sob reserva de erros de impressão, assim como de alterações técnicas.