

MULTÍMETRO DIGITAL AUTOMÁTICO SURYHA 80150.135

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

O Multímetro foi projetado de acordo com a IEC 61010 sobre instrumentos de medição eletrônicos com uma categoria de medição (CAT III 600V) e Grau de poluição 2.

Para evitar possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, siga estas diretrizes:

- Este Equipamento foi desenvolvido para ser utilizado por profissionais capacitados. É obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual, durante sua utilização. Ficando assim PROIBIDO a utilização deste equipamento por pessoas sem qualificação, incapazes, crianças.
- Não utilize o Multímetro se estiver danificado. Antes de usar, inspecione o produto e preste atenção especial ao isolamento dos conectores.
- Inspeção os cabos de teste quanto a isolamento danificado ou metal exposto. Verifique a continuidade dos cabos de teste. Substitua os cabos de teste danificados antes de usar o medidor.
- Não opere o Multímetro onde houver gás explosivo, vapor ou poeira.
- Não aplique mais do que a tensão nominal, conforme marcado no medidor, entre as pontas de prova ou entre qualquer ponta de prova e o aterramento.
- Antes de usar, verifique o funcionamento do medidor medindo uma tensão conhecida.
- Ao fazer a manutenção do Multímetro, utilize peças de reposição especificadas.

Especificações Gerais

Visor: LCD de 3 5/6 dígitos, com máx. leitura de 5999
Indicação de Polaridade Negativa: Sinal negativo "-" mostrado no display automaticamente

Indicação de Overrange: "OL" mostrado no display
 Taxa de Amostragem: Cerca de 2 a 3 vezes /s
 Bateria: Pilha Bateria botão LR44, 1,5 V ou equivalente, 2 peças

Indicação de Bateria Fraca: mostrado no display

Ambiente de Operação: Temperatura: 0°C a 40°C
 Umidade relativa: <75%

Temperatura de Armazenamento: Temperatura: -10°C a 50°C

Umidade relativa: <85%

Grau de IP: IP20

Altitude Operacional: 0 a 2.000 metros

Tamanho: 112x54x12mm (apenas para o corpo principal)

Peso: Cerca de 70g (incluindo Pilha Bateria botão)

Especificação

A precisão é válida por um período de 1 ano após a calibração a 18°C - 28°C, com umidade relativa de até 75%

As especificações de precisão assumem a forma de:

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

CORRENTE CONTINUA DC		
Range	Resolução	Precisão
6V	0.001V	±(0.8% + 3)
60V	0.01V	
600V	0.1V	

5

· Tenha cuidado ao trabalhar com tensão acima de 30V AC rms, pico de 42V ou 60V DC. Essas tensões representam perigo de choque.

· Ao utilizar as pontas de prova, mantenha seus dedos atrás das proteções para dedos nas pontas de prova.

· Ao fazer conexões, conecte o cabo de teste preto antes de conectar o cabo de teste vermelho. Ao desconectar os cabos de teste, desconecte primeiro o cabo de teste vermelho.

· Remova os cabos de teste do circuito em teste antes de abrir a tampa traseira.

· Não opere o medidor com a tampa traseira removida ou solta.

· Para evitar leituras falsas, que podem levar a possível choque elétrico ou ferimentos pessoais, substitua as baterias assim que o indicador de bateria fraca () aparecer.

· Para medições em circuitos principais ou dentro da Categoria de Medição III / IV, as pontas de prova conectadas devem ser configuradas no modo Categoria de Medição III / IV; caso contrário, pode ocorrer choque elétrico!

· Quando uma sonda está conectada a um potencial ativo perigoso, deve-se notar que este potencial pode ocorrer na outra sonda!

· CAT III - Categoria de medição III é para medições realizada na instalação predial.

Exemplos são medições em quadros de distribuição, disjuntores, fiação, incluindo cabos, barramentos, caixas de junção, interruptores, tomadas na instalação fixa e equipamentos para uso industrial e alguns outros equipamentos, por exemplo, motores estacionários com conexão permanente para a instalação fixa. Não use o medidor para medições dentro da categoria de

Impedância de entrada: 10MΩ

Máx. Tensão de entrada permitida: 600V

Nota: No modo Auto Check, a tensão DC de entrada mínima necessária para medição deve ser $\leq 1,2V$.

CORRENTE ALTERNADA AC		
Range	Resolução	Precisão
6V	0.001V	±(1.0% + 5)
60V	0.01V	
600V	0.1V	

Impedância de Entrada: 10MQ

Faixa de Frequência: 40Hz - 400Hz

Máx. Tensão de Entrada Permitida: 600V

Resposta: Média, calibrada em rms de onda senoidal

Nota: No modo Auto Check, a corrente AC mínima de entrada necessário para medição é de 1,5 V.

RESISTÊNCIA		
Range	Resolução	Precisão
600Ω	0.1Ω	±(2.0% + 10)
6kΩ	0.001kΩ	±(1.2% + 6)
60kΩ	0.01kΩ	±(1.0% + 4)
600kΩ	0.1kΩ	
6MΩ	0.001MΩ	±(2.0% + 4)
10MΩ	0.01MΩ	

Voltagem de circuito aberto: Cerca de 0.7V

6

medição IV.

CUIDADO

Para evitar possíveis danos ao Multímetro ou ao equipamento em teste, siga estas orientações:

· Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de testar a resistência, capacitância ou continuidade.

· Use a função adequada para suas medições.

· Antes de pressionar a tecla "SELECT" para alterar a função, desconecte os cabos de teste do circuito em teste.

Símbolos Elétricos

~ Corrente alternada.

≡ Corrente contínua.

⚠ Cuidado, risco de perigo, consulte o manual de operação antes do uso.

⚡ Cuidado, risco de choque elétrico.

⏚ Terminal de terra (terra).

CE Está em conformidade com as diretrizes da União Europeia.

Ⓜ O equipamento é totalmente protegido por isolamento duplo ou isolamento reforçado.

Introdução

Este Multímetro Digital Compacto de 3 5/6 dígitos para medição de tensão DC e AC,

Resistência, Frequência, Capacitância e Continuidade. Além disso possui função de

Detecção de Tensão AC sem contato. O

Multímetro é operado por meio de uma chave.

No modo Auto Check, o Multímetro seleciona

automaticamente a função de medição de tensão

DC, tensão AC ou Resistência com base na

FREQUÊNCIA		
Range	Resolução	Precisão
10Hz	0.001Hz	±(1.0% + 4)
100Hz	0.01Hz	
1kHz	0.1Hz	
10kHz	0.001kHz	
100kHz	0.01kHz	

Tensão de entrada: 1V rms - 20V rms

Faixa de medição: 1Hz - 100kHz

CAPACITÂNCIA		
Range	Resolução	Precisão
40nF	0.01nF	±(4.0% + 5)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01μF	
100μF	0.1μF	±(5.0% + 5)

Faixa de medição: 1nF - 100μF

Detecção de Corrente AC sem contato:

Faixa de detecção: 50V - 600V

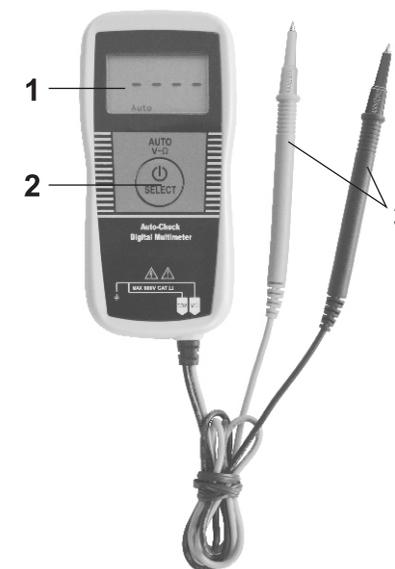
Resposta de frequência: 50Hz / 60Hz

7

entrada por meio dos cabos de teste. Possui tamanho reduzido, leve e fácil de operar.

Painel Frontal

1. Display LCD de 3 5/6 dígitos, com a máx. leitura de 5999
2. Tecla "SELECT" usada para selecionar a escala ou ligar/desligar o Multímetro.
3. Pontas de Testes.



4

TESTE DE CONTINUIDADE		
Range	Descrição	Observação
•1)	Se a resistência for menor do que cerca de 50Ω, a campainha interna soará continuamente e o display mudará de para .	Tensão de circuito aberto: cerca de 0.7V
	Se a resistência for superior a 150Ω, a campainha não soará e o display mostrará .	
	Se a resistência estiver entre 50Ω a 150Ω, a campainha pode ou não soar e a tela mudará com o comportamento da campainha	

Instruções de Operação

Instrução para a tecla "SELECT"

Pressione e segure a tecla "SELECT" por cerca de 3 segundos para ligar o medidor. O medidor entra no modo Verificação Automática. No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" para avançar.

através das funções: Modo de verificação automática (padrão) → Teste de continuidade → Detecção de tensão AC sem contato → medição de tensão AC → medição de resistência → medição de frequência → medição de capacitância → Modo de verificação automática. Pressionar e segurar a tecla "SELECT" por cerca de 3 segundos desligará o medidor.

8

Nota:

O Multímetro passa por um processo de inicialização antes de entrar no modo de detecção de tensão AC sem contato. Durante este processo, o medidor não responderá se você pressionar a tecla "SELECT". Só depois que o processo terminar (o visor mostra "----" e a campainha interna não soa), você pode pressionar a tecla "SELECT" para alterar a função do Multímetro.

Modo de Verificação Automática

No modo Auto Check, o Multímetro seleciona automaticamente a função de medição de tensão DC, tensão AC ou Resistência com base na entrada através dos cabos de teste.

1. Sem entrada, o display mostra "----".
2. Sem sinal de tensão, mas com uma Resistência abaixo de $10M\Omega$, o medidor exibe o valor da resistência.
3. Quando um sinal $\geq DC 1.2V$ ou AC $1.5V$ está presente, o display mostra o valor da tensão em DC ou AC, o que for maior em magnitude de pico.
4. Alarme de sobrecarga: Quando a tensão de entrada for $\geq 610V$, a campainha interna soará bipes e o display mostrará "OL".

9

Nota:

1. Faixa de Medição: 0 - 600V DC
2. Para evitar choque elétrico pessoal e danos ao medidor, não conecte o medidor a uma tensão superior a 600V.
3. Quando a tensão de entrada é $\geq 610V$, a campainha emite um bipe e o display mostrará "OL".

Função de Medição de Resistência

No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" cinco vezes para selecionar a função de medição de resistência, o display exibirá a unidade de medição de resistência.

Conecte os terminais de teste no objeto a ser testado. Aguarde até que a leitura esteja estável e, em seguida, leia a leitura da resistência no visor.

Nota:

1. Para Medições $> 1M\Omega$, o medidor pode levar alguns segundos para estabilizar a leitura. Isso é normal para medições de alta resistência.
2. Quando os cabos de teste estiverem abertos, "OL" será exibido como uma indicação de sobrecarga.
3. Antes da medição, desconecte toda a alimentação do circuito a ser testado e descarregue todos os capacitores completamente.

Função de medição de Frequência

No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" seis vezes para selecionar a função de medição

13

Função Teste de Continuidade

No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" uma vez para selecionar a função de Teste de Continuidade. Conecte os cabos de teste no circuito a ser testado.

Se a resistência for superior a 150Ω , a campainha interna não soará e o display mostrará "1".

Se a resistência for inferior a cerca de 50Ω , a campainha soará continuamente e o visor mudará de "1" para "----".

Se a resistência estiver entre 50Ω e 150Ω , a campainha pode ou não soar e o display mudará com o comportamento da campainha.

Nota:

Antes do teste, desconecte toda a energia do circuito a ser testado e descarregue todos os capacitores completamente.

Detecção de tensão AC Sem Contato

No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" duas vezes. A campainha embutida emite bipes, e o gráfico de quatro barras segmentos, que serão usados para indicar a intensidade do campo elétrico, aparecem sequencialmente no centro vertical do display da esquerda para a direita do display (Figura 2). Em seguida, os quatro segmentos do gráfico de barras caem para as posições mais baixas da tela (Figura 3). Agora a campainha para de soar e o medidor está no modo de detecção de tensão AC sem contato.

Mova o canto superior esquerdo do medidor

10

de frequência, o display mostrará a unidade de medição de Frequência.

Conecte os cabos de teste na fonte ou circuito a ser testado. Veja a leitura de frequência no display.

Nota:

- Range de entrada: 1V rms - 20 V rms
Range de medição: 1Hz - 100kHz

Função de medição de Capacitância

No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" sete vezes para selecionar a função de medição de Capacitância, o display exibirá a unidade de medição de Capacitância.

Descarregue completamente o capacitor a ser testado, colocando em curto seus dois fios. Em seguida, conecte os cabos de teste aos dois cabos do capacitor. Espere até que a leitura esteja estável e, em seguida, veja a leitura da capacitância no visor.

Nota:

1. Faixa de medição: 1nF - $100\mu F$.
2. Como o medidor mede a capacitância medindo o tempo de carga e descarga do capacitor, medir uma capacitância maior levará mais tempo.

Desligamento Automático

O Multímetro desligará automaticamente se você

14

perto do objeto a ser testado. Quando o medidor detecta o campo elétrico gerado pela tensão AC, o medidor indicará a intensidade do campo elétrico conforme descrito a seguir: A intensidade do campo elétrico é indicada pelo número de segmentos do gráfico de barras no centro vertical da tela e a taxa de bip da campainha embutida. Quanto maior a intensidade do campo elétrico detectado, maior será o número de segmentos do gráfico de barras (que aparecem no centro vertical da tela) e mais rápida será a taxa de sinal sonoro da campainha.

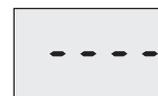


Figura 2



Figura 3

NOTA:

1. Faixa de detecção: 50V - 60V
Resposta de frequência de: 50Hz/60Hz
2. O canto superior esquerdo do medidor (marcado com "EF" na parte traseira do medidor) é a posição ideal do medidor para detecções de tensão AC sem contato.
3. A indicação da intensidade do campo elétrico do medidor é afetada pela magnitude da tensão AC do condutor em teste, a distância entre o Multímetro e o condutor, o isolamento do condutor etc.
4. Por causa do limite de detecção do medidor, uma linha (ou condutor) em teste pode estar energizada mesmo se o medidor não indicar a presença de campo elétrico.

11

não o operar por cerca de 15 minutos. A campainha embutida emitirá vários bipes cerca de 1 minuto antes de desligar automaticamente e emitirá um bipe antes de desligar automaticamente.

Manutenção

Exceto pela substituição das pilhas-botão, nunca tente consertar ou fazer manutenção no Multímetro.

Limpe periodicamente a caixa com um pano úmido e detergente neutro. Não use produtos abrasivos ou solventes.

Substituição das Pilhas de Botão

Quando o símbolo aparece no visor, a carga das pilhas-botão estão baixas e devem ser substituídas imediatamente.

Para substituir as pilhas-botão, remova o parafuso da tampa traseira e remova a tampa traseira. Substitua as pilhas-botão gastas por novas do mesmo tipo (botão de 1,5V LR44 ou equivalente), certifique-se de que as conexões de polaridade estão corretas (veja a indicação na parte inferior de cada compartimento de célula botão). Reinstale a tampa traseira e o parafuso.

15

5. Antes de usar, verifique o funcionamento do medidor detectando uma tensão AC conhecida.

6. Para evitar choque elétrico, não toque em nenhum condutor com as mãos ou pele.

Função de medição de Corrente AC

No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" três vezes para selecionar a função de medição de tensão AC, o display mostrará o símbolo " ~ " e a unidade de medição de tensão.

Conecte os cabos de teste na fonte ou circuito a ser testado. Leia a leitura de tensão no display.

Nota:

1. Faixa de medição: 0 - 600V ac
2. Para evitar choque elétrico pessoal e danos ao medidor, não conecte o medidor a uma tensão superior a 600V.
3. Quando a tensão de entrada é $\geq 610V$, a campainha emite um bipe e o display mostrará "OL".

12

Função de Medição de Corrente DC

No modo Auto Check, pressione a tecla "SELECT" quatro vezes para selecionar a função de medição de tensão DC, o display mostrará o símbolo " --- " e a unidade de medição de tensão. Conecte os cabos de teste na fonte ou circuito a ser testado. Veja a leitura de tensão no display. A polaridade da conexão do cabo vermelho também será indicada.



MANUAL
MULTÍMETRO DIGITAL
AUTOMÁTICO
80150.135