



Manual de Instruções

MULTIMETRO – MULTI FUNÇÕES
ITMP 500

www.instrutemp.com.br

MULTIMETRO – MULTI FUNÇÕES ITMP 500



GARANTIA

Garantimos que este instrumento está livre de defeitos de material e manufatura por um período de um ano. Qualquer instrumento encontrado com defeito dentro de um ano a partir da data de entrega e devolvido à fábrica com taxas de transporte pré-pagas será consertado ou substituído gratuitamente para o comprador original. Esta garantia não cobre itens expansíveis como pilhas ou fusíveis. Se o defeito foi causado devido ao uso incorreto ou condições operacionais anormais, o reparo será cobrado com valor de custo.

DESCRIÇÃO GERAL

O multímetro tem contagem de 4000, multímetro digital de dígitos de 3 3/4. Pode ser usado para medir a tensão de CD e CA, corrente CD e CA, resistência, capacitância, frequência, diodo, temperatura, continuidade, ciclo de trabalho, nível sonoro, umidade relativa e iluminação. Pode ser usada como uma ferramenta de teste para ambiente e dispositivos, é um multímetro versátil e de alto desempenho.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este medidor foi projetado de acordo com o IEC-61010 a respeito de instrumentos de medição eletrônica com uma categoria de medição (CAT II 600 V) e grau de poluição 2.

Advertência

Para evitar a possibilidade de choque elétrico ou lesão corporal, siga as seguintes diretrizes:

- a. Não use o medidor se estiver danificado. Antes de utilizar o medidor, inspecione a caixa. Preste especial atenção à vedação em torno dos conectores.
- b. Inspecione os condutores de teste para ver se há isolamento danificado ou metal exposto. Verifique os condutores de teste para continuidade. Substitua os condutores de teste danificados antes de utilizar o verificador.
- c. Não utilize o medidor se seu funcionamento estiver anormal. A proteção pode estar prejudicada. Quando estiver em dúvida, providencie a manutenção do medidor.
- d. Não opere o medidor em torno de gás explosivo,

vapor ou poeira.

e. Não aplique mais do que a tensão nominal, conforme marcado no medidor, entre terminais ou entre qualquer terminal e aterramento.

f. Antes do uso, verifique a operação do medidor medindo uma tensão conhecida.

g. Ao medir corrente, desligue a força do circuito antes de conectar o medidor no circuito. Lembre-se de colocar o medidor em série com o circuito.

h. Ao fazer a manutenção do medidor, use apenas peças sobressalentes especificadas.

i. Tome cuidado ao trabalhar acima de 30V ac rms, 42V pico, ou 60V dc. Essas tensões representam perigo de choque.

j. Ao utilizar as sondas, mantenha seus dedos atrás das proteções para os dedos nas sondas.

k. Ao fazer conexões, conecte o condutor de teste comum antes de conectar o condutor de teste energizado. Ao desconectar os condutores de teste, primeiro desconecte o condutor de teste energizado.

l. Remova os condutores de teste do medidor antes de abrir a porta da pilha ou a caixa.

m. Não opere o medidor com a porta da pilha ou partes da caixa removidas ou afrouxadas.

n. Para evitar leituras falsas, o que poderia levar a possíveis choques elétricos ou lesão corporal, substitua a pilha assim que o indicador de pilha fraca "" aparecer.

o. Quando estiver no modo Relativo ou no modo de Retenção de Dados, o símbolo "REL" ou "H" é exibido. Deve-se tomar cuidado pois pode haver tensão perigosa.

p. Não use o medidor de maneira não especificada por este manual ou as funções de segurança do medidor podem ser prejudicadas.

q. Situação perigosa restante:

Quando um terminal de entrada for conectado a potencial energizado perigoso deve-se notar que esse potencial pode ocorrer em todos os outro terminais.

r. Medição CATII Categoria II é para medições realizadas em circuitos diretamente conectados a instalação de baixa tensão. (Exemplos são medições em eletrodomésticos, ferramentas portáteis e equipamentos semelhantes.) Não use o medidor para medições nas Categorias de Medição III e IV.

Cuidado

Para evitar possíveis danos ao medidor ou ao equipamento sendo verificado, siga as seguintes diretrizes:

a. Desconecte a força do circuito e descarregue todos os capacitores antes de testar a resistência, diodo, capacitor, temperatura e continuidade.

b. Use os terminais, funções e faixas corretos para as suas medições.

c. Antes de medir a corrente ou a temperatura, verifique o fusível do medidor e desligue a força do circuito antes de conectar o medidor ao circuito.

d. Antes de girar o comutador de faixa para mudar funções, desconecte os condutores de teste do circuito sendo verificado.

e. Remova os condutores de teste do medidor antes de abrir a caixa do medidor ou a tampa da pilha.

SÍMBOLOS

-  CA (Corrente Alternada)
-  CD (Corrente Direta)
-  CD ou CA (corrente alternada ou corrente direta)
-  Uma importante informação de segurança. Consulte o manual.
-  Uma tensão perigosa pode estar presente. Tenha cuidado.
-  Aterramento.
-  Fusível.
-  Em conformidade com as diretivas da União Européia.
-  Isolamento duplo
-  Pilha fraca
-  Diodo

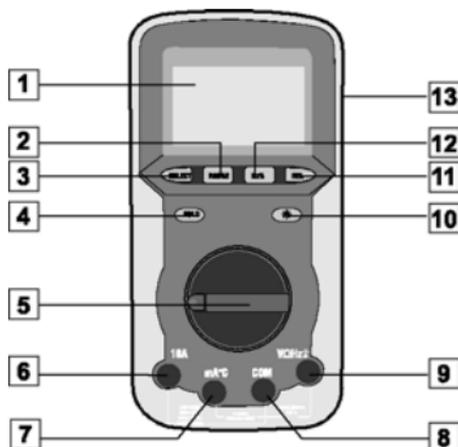
DESCRIÇÃO

Figura 1

1. Display

LCD com dígitos de 3 3/4 com uma leitura máxima de 3999

2. Botão de "FAIXA"

Pode ser usado para trocar o medidor entre o modo de faixa automática e o modo de faixa manual.

3. Botão "FUNC"

Pode ser usado para trocar o medidor entre as funções cd e ca, ou entre funções de diodo e continuidade.

4. Botão "HOLD" (RETENÇÃO)

Pode ser usado para segurar a leitura presente no display.

5. Comutador de Função / Faixa

Pode ser usado para selecionar a função e a faixa desejadas bem como ligar ou desligar o medidor.

Para preservar a duração da pilha, ajuste esse comutador para a posição "OFF" (desligado) se não utilizar o medidor.

6. Tomada "10^a"

Conector plug-in para o condutor de teste vermelho para medições de corrente (400mA-10A).

7. Tomada "mA°C"

Conector plug-in para o condutor de teste vermelho para medições de corrente (<400mA).

Conector plug-in para o plugue "+" (ou vermelho) do termopar do tipo K.

8. Tomada "COM"

Conector plug-in para o condutor de teste preto para todas as medições. Conector plug-in para o plugue "-" (ou preto) do termopar do tipo K.

9. Tomada "VΩHz $\frac{1}{f}$ "

Conector plug-in para o condutor de teste vermelho para todas as medições exceto medições de temperatura e corrente.

10. Botão "☀"

Pressione e segure esse botão por cerca de 1 segundo para ligar a luz de fundo. Pressione o botão novamente para desligar a luz de fundo.

11. Botão "REL"

Pode ser usado para ajustar o medidor ao Modo Relativo.

12. Botão "Hz%"

Pode ser usado para trocar o medidor entre as medições de frequência e ciclo de trabalho.

13. Estojo

Instrução do Sensor

Os sensores estão localizados no topo do medidor e dentro da caixa.

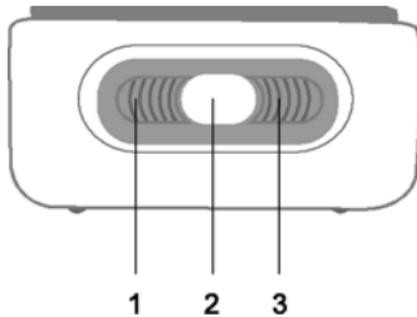


Figura 2

1. Sensor sonoro
2. Sensor de luz
3. Sensor de umidade

DISPLAY DE LCD

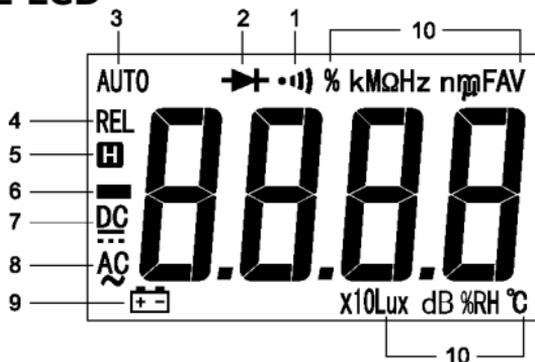


Figura 3

1. - Teste de continuidade é selecionado
2. - Teste de diodo é selecionado
3. AUTO - Modo de faixa automático é selecionado
4. REL - Modo relativo está ativo

5.  - Retenção de dados está habilitada
6.  - Sinal negativo
7.  - CD
8.  - CA
9.  - A pilha está fraca e deverá ser substituída
10. Unidades no LCD

mV, V	Unidade de tensão. mV: Milivolt ; V: Volt; $1V=10^3mV$
μA , mA, A	Unidade de corrente μA : Microamp; mA: Miliamp; A: Ampère; $1A=10^3mA=10^6\mu A$
Ω , k Ω , M Ω	Unidade de resistência Ω : Ω hm; k Ω : Kiloohm; M Ω : Megohm; $1M\Omega=10^3k\Omega=10^6\Omega$
F, nF, μF	Unidade de capacitância nF: Nanofarad; μF : Microfarad; F: Farad $1F=10^6\mu F=10^9nF=10^{12}pF$
$^{\circ}C$	Unidade de temperatura. $^{\circ}C$: Graus Celsius
Hz, kHz, MHz	Unidade de freqüência Hz: Hertz; kHz: Kiloherztz; MHz: Megahertz; $1MHz=10^3kHz=10^6Hz$
%	Usado para medição de ciclo de trabalho. %: Por cento
lux	Unidade de iluminação
dB	Unidade de medição de som
%RH	Unidade de umidade relativa %: Por cento

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Display: LCD com dígitos de 3 3/4 com uma leitura máxima de 3999

Indicação de sobre faixa: "OL" é exibido no LCD.

Indicação de Polaridade Negativa: "-" exibido automaticamente

Taxa de Amostragem: 2-3 vezes/seg.

Temperatura de Operação: 0°C-40°C, <75%RH

Temperatura de armazenamento: -30°C-60°C, <85%RH

Altitude operacional: 0 a 2000 metros

Pilha: 9V, 6F22 ou equivalente

Indicação de pilha fraca:  mostrado no display

Tamanho: 162X83X47mm

Peso: cerca de 310g (incluindo pilha e o estojo)

ESPECIFICAÇÕES

A precisão é especificada por um período de um ano após a calibragem e a 18°C a 28°C com umidade relativa de < 75%. Normalmente, as especificações de precisão tomam a seguinte forma: \pm ([% de Leitura]+[número dos Dígitos Menos Significativos])

Tensão de CD:

Faixa	Resolução	Precisão
400mV	0.1mV	\pm (1.0% + 5)
4V	1mV	\pm (0.8% + 3)
40V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	\pm (1.0% + 5)

Impedância de entrada: a 400mV faixa: >1000M Ω
as outras faixas: 10M Ω

Entrada Permitida Max.: a 400mV faixa: 250V CD ou CA
as outras faixas: 600V CD ou CA

Tensão de CA

Faixa	Resolução	Precisão
4V	1mV	± (1.0% + 5)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	±(1.2%+5)

Impedância de entrada: 10M Ω

Entrada Permitida Max.: 600V CD ou CA

Faixa de freqüência: 40Hz - 400Hz

Resposta: Media, calibrada em rms de onda senoidal

Corrente de CD

Faixa	Resolução	Precisão
400μA	0.1μA	± (1. 2%+3)
4000μA	1μA	
40mA	10μA	
400mA	100μA	
4A	1mA	± (1. 8%+3)
10A	10mA	± (2. 0%+5)

Proteção de sobrecarga:

Para entradas de tomada "mA°C": Fusível, 500mA/250V,
ação rápida,

Para entradas de tomada "10A": sem fusível,

Corrente de Entrada Max.: 10A (Para entradas > 5A :
medição duração <10 seg., intercalo > 15 minutos)

Queda de Tensão Max.: 400mV

CORRENTE de CA

Faixa	Resolução	Precisão
400 μ A	0.1 μ A	$\pm (1.5\%+5)$
4000 μ A	1 μ A	
40mA	10 μ A	
400mA	100 μ A	
4A	1mA	$\pm (2.0\%+5)$
10A	10mA	$\pm (2.5\%+5)$

Proteção de sobrecarga:

Para entradas de tomada "mA°C": Fusível, 500mA/250V, ação rápida,

Para entradas de tomada "10A": sem fusível,

Corrente de saída max.: 10A (Para entradas > 5A :
medição duração <10 seg., intercalo > 15 minutos)

Queda de Tensão Max.: 400mV

Faixa de freqüência: 40Hz ~ 400Hz

Resposta: Média, calibrada em rms de onda senoidal.

Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\%+5)$
4k Ω	1 Ω	$\pm (1.0\%+3)$
40k Ω	10 Ω	
400k Ω	100 Ω	
4M Ω	1k Ω	
40M Ω	10k Ω	$\pm (2.0\%+5)$

Proteção de sobrecarga: 250V CD/CA

Tensão de Circuito Aberto: cerca de 0.25V

Frequência

Faixa	Resolução	Precisão
10Hz	0.01Hz	$\pm (1.0\%+3)$
100Hz	0.1Hz	$\pm (0.8\%+3)$
1kHz	1Hz	
10kHz	10Hz	
100kHz	100Hz	$\pm (1.0\%+3)$
200kHz	1kHz	
>200kHz		não especificado

Tensão de entrada: 1 Vrms - 20Vrms
Proteção de sobrecarga: 250V CD/CA

Capacitância (modo Relativo de uso)

Faixa	Resolução	Precisão
4nF	0.001nF	$\pm (4.0\%+5)$
40nF	0.01nF	
400nF	0.1nF	
4 μ F	1nF	
40 μ F	10nF	$\pm (8.0\%+5)$
100 μ F	100nF	

Proteção de sobrecarga: 250V CD/CA

Temperatura

Faixa	Resolução	Precisão
-20°C~400°C	0.1°C	$\pm 1.5\% \pm 3^\circ\text{C}$
400°C-1000°C	1°C	$\pm 2.0\% \pm 3^\circ\text{C}$

Observação: Use o termopar do tipo k
Proteção de sobrecarga: Fusível, 500mA/250V, ação rápida,

Ciclo de trabalho

Faixa	Resolução	Precisão
1%~99%	0.1%	1 Hz ~ 10kHz : $\pm (2.0\%+5)$
		>10kHz: não especificado

Tensão de entrada: 3Vp-p ~ 10Vp-p

Proteção de sobrecarga: 250V CD/CA

Umidade (%RH)

Faixa	Resolução	Precisão
30%~90%	0.1%	-

Temperatura de Funcionamento: 0°C ~ 40°C

Tempo de resposta: 45% RH→90% RH ≤ 10 minutos

90% RH→45% RH ≤ 15 minutos

Nível sonoro (dB)

Faixa	Resolução	Precisão
35~100dB	0.1dB	-

Frequência: 100 ~ 10000Hz

Intensidade de iluminação (Lux)

Faixa	Resolução	Precisão
400 X 10 Lux	1 Lux	-
4000X10 Lux	10 Lux	

Diodo e continuidade

Faixa	Introdução	Condição de Teste
	A queda aproximada de tensão direta do diodo será exibida.	Tensão de Circuito Aberto: cerca de 1.5V Proteção de sobrecarga: 250V CD/CA
	O alarme embutido soará se a resistência for menor que cerca de 50Ω. O alarme não soará se a resistência for maior que 120Ω.	Tensão de Circuito Aberto: cerca de 0.45V Proteção de sobrecarga: 250V CD/CA

INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

Usando Modo Relativo

O modo relativo está disponível em todas as funções exceto funções de frequência e ciclo de trabalho.

A seleção do modo relativo faz com que o medidor armazene a presente leitura como uma referência para as medições subseqüentes.

1. Pressione o botão "REL", o medidor entra no modo Relativo e armazena a presente leitura como referência para medições subseqüentes, e "REL" aparece no display como um indicador. O display lê zero.
2. O display mostra a diferença entre a referência e uma nova medição.
3. Pressione o botão "REL" novamente, o medidor sai do modo Relativo.

Modo de Retenção de Dados

Após pressionar o botão "HOLD" (Reter), a presente leitura será retida no display. Enquanto isso "H" é exibido no display como um indicador. Para sair do modo de Retenção de Dados, pressione o botão novamente, o indicador "H" desaparece.

Seleção de Faixa Manual e de Faixa Automática

O medidor fica pré-definido para o modo de faixa automática nas funções de medição que tem modo automático de faixa e modo de faixa manual. Quando o medidor estiver no modo de faixa automática, "AUTO" é exibido.

1. Para entrar no modo de faixa manual, pressione o botão "RANGE" (faixa), o medidor entra no modo de faixa manual e "AUTO" se desliga.

Cada pressionada no botão "RANGE" (faixa) aumenta a faixa. Quando a faixa mais alta for alcançada, o medidor vai para a faixa mais baixa.

2. Para sair do modo de faixa manual, pressione e segure o botão "RANGE" (faixa) por cerca de 2 segundos. O medidor retorna ao modo de faixa automática.

Alarme embutido

1. Ao pressionar um botão, o alarme embutido emitirá um sinal sonoro se o pressionamento for efetivo.

2. O alarme soará em uma das seguintes condições:

a. Na medição de Tensão de CA, essa tensão sendo testada exceder 750V.

b. Na medição de tensão de CD, essa tensão sendo testada exceder 1000V.

- c. Com a unidade " μA " mostrada no display, a corrente sendo testada exceder $4000\mu\text{A}$.
 - d. Com a unidade " mA " mostrada no display, a corrente sendo testada exceder 400mA .
 - e. Com a unidade " A " mostrada no display, a corrente sendo testada exceder 10A .
3. O alarme emitirá 5 sinais sonoros 1 minuto antes de o medidor se desligar automaticamente, e emitirá 1 longo sinal sonoro antes de o medidor se desligar automaticamente.

Tensão de Medição

1. Conecte o condutor de verificação preto à tomada "COM" e o condutor de verificação vermelho à tomada " $\text{V}\Omega\text{Hz}\#$ ".
2. Ajuste o comutador de faixa para a faixa " $\text{V}=\text{}$ ". Pressione o botão "FUNC" para selecionar a medição de tensão CD ou CA.
3. Se você usar o modo de faixa manual e a magnitude da tensão a ser medida não for conhecida com antecedência, selecione a faixa mais alta e então reduza-a faixa a faixa até que se obtenha uma resolução satisfatória.
4. Conecte os condutores de teste na carga a ser medida.
5. Leia o display de LCD. Para a medição de tensão de CD, a polaridade da conexão do condutor vermelho será indicada também.

Observação:

Para evitar choque elétrico a você ou danos ao medidor, não tente medir a tensão de CD acima de 600V ou

tensão de CA acima de 600V rms, apesar de que leituras poderão ser obtidas.

Corrente de Medição

1. Ajuste o comutador de faixa para a faixa desejada " μA ", " mA " ou " $10A$ ".

Para o modo de faixa automático e o modo de faixa manual, selecione a faixa mais alta e então a reduza faixa a faixa até que se obtenha uma resolução satisfatória, se a magnitude da corrente a ser medida não for conhecida com antecedência.

2. Pressione o botão "FUNC" para selecionar a medição de corrente CD ou CA.

3. Conecte o condutor de verificação preto à tomada "COM". Se a corrente a ser medida for menor que 400mA, conecte o conector de teste vermelho à tomada " $mA^{\circ}C$ ". Se a corrente estiver entre 400mA e 10A, então conecte o condutor de teste vermelho à tomada "10A".

4. Desligue a força do circuito que será medido. Descarregue todos os capacitores de alta tensão.

5. Abra o caminho do circuito a ser medido, conecte os condutores de teste em série com o circuito.

6. Ligue a força do circuito, então leia o display. Para a medição de corrente, a polaridade da conexão do condutor de teste vermelho será indicada também.

Observação:

Quando o comutador de faixa estiver na posição de faixa **10A**, deve-se usar a tomada "10A".

Ao usar a tomada "10A", o comutador de faixa deve estar na posição de faixa **10A**.

Resistência de Medição

1. Conecte o condutor de verificação preto à tomada "COM" e o condutor de verificação vermelho à tomada "VΩHz". (Observação: a polaridade do condutor vermelho é positiva "+").
2. Ajuste o comutador de faixa para a faixa Ω.
3. Conecte os condutores de teste na carga a ser medida.
4. Leia a leitura no display.

Observação:

1. Para resistência acima de 1 MΩ, o medidor pode levar alguns segundos para estabilizar a leitura. Isso é normal para medição de alta resistência.
2. Quando a entrada não estiver conectada, ex., em circuito aberto, "OL" será exibido para a condição de sobre faixa.
3. Antes de medir a resistência no circuito, certifique-se de que o circuito sendo verificado teve toda a força removida e de que todos os capacitores estejam completamente descarregados.

Teste de Continuidade

1. Conecte o condutor de verificação preto à tomada "COM" e o condutor de verificação vermelho à tomada "VΩHz". (Observação: a polaridade do condutor vermelho é positiva "+").
2. Ajuste o comutador de faixa para a posição "•)))".
3. Pressione o botão "FUNC" para fazer com que o display exiba "•)))".
4. Conecte os condutores de teste no circuito a ser medido.

5. Se a resistência do circuito for menor que cerca de 50Ω , o alarme embutido soará.

Observação:

Antes de realizar o teste de continuidade no circuito, certifique-se de que o circuito sendo verificado teve toda a força removida e de que todos os capacitores estejam completamente descarregados.

Medindo a Capacitância

1. Conecte o condutor de verificação preto à tomada "COM" e o condutor de verificação vermelho à tomada "VΩHz $\frac{1}{2}$ ".
2. Ajuste o comutador de faixa para a posição " $\frac{1}{2}$ ".
3. Descarregue o capacitor a ser medido e então conecte os condutores de teste ao capacitor.
4. Espere até que a leitura esteja estável, então leia a leitura.

Observação:

1. Antes da medição, certifique-se de que o capacitor a ser medido foi descarregado.
2. Para a medição de alta capacitância, pode levar 30 segundos para que o medidor meça a capacitância.
3. Para melhorar a precisão das medições de baixa capacitância, subtraia a capacitância residual do medidor e dos condutores de teste.

Freqüência de Medição e Ciclo de Trabalho

1. Conecte o condutor de verificação preto à tomada "COM" e o condutor de verificação vermelho à tomada "VΩHz $\frac{1}{2}$ ".

2. Ajuste o comutador de faixa para a posição "Hz%".
3. Pressione o botão "Hz%" para selecionar a medição de freqüência ou do ciclo de trabalho.
4. Conecte os condutores de teste na fonte ou carga a ser medida.
5. Leia a leitura.

Observação:

Para medições de freqüência, a tensão do sinal de entrada deverá ser entre 1V rms e 20V rms.

Para medições de ciclo de trabalho, a tensão do sinal de entrada deverá ser entre 3Vp rms e 10Vp rms.

Diodo

1. Conecte o condutor de verificação preto à tomada "COM" e o condutor de verificação vermelho à tomada "VΩHz!". (Observação: a polaridade do condutor vermelho é positiva "+").
2. Ajuste o comutador de faixa para a posição "→+!".
3. Pressione o botão "FUNC" para fazer com que o display exiba "→+!".
4. Conecte o comutador de teste vermelho ao anodo do diodo a ser testado, e o comutador de teste preto ao cátodo.
5. O display mostrará a tensão direta aproximada da queda do diodo. Se a conexão for invertida, "OL" aparecerá no display.

Temperatura de Medição

1. Ajuste o comutador de faixa para a posição "°C".
2. Conecte o plugue negativo "-" (ou preto) do termopar do tipo k à tomada "COM", e o plugue positivo "+" (ou

vermelho) à tomada "mA°C".

3. Conecte outra extremidade do termopar ao objeto a ser medido.

4. Espere um pouco, e então leia a leitura no display.

Medindo a Umidade Relativa

Pode-se usar o medidor para medir a umidade relativa com o sensor de umidade relativa. O sensor está localizado próximo à marca "%RH" no topo do medidor (Figura 2).

1. Ajuste o comutador de faixa para a posição "%RH".

2. Coloque o medidor no ambiente em que a medição da umidade relativa seja necessária. 3. Espere até que a leitura esteja estável.

Leia a leitura no display.

Observação: Ao colocar o medidor em um novo ambiente com uma umidade diferente, deve-se esperar até que a leitura esteja estável.

Medição do Nível Sonoro

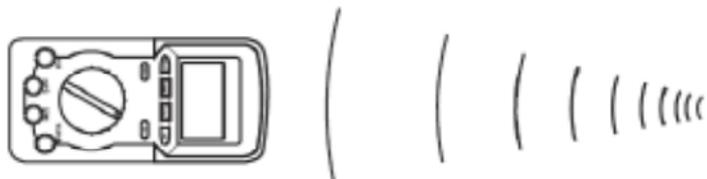


Figura 4

Pode-se usar o medidor para medir o nível sonoro com o sensor sonoro embutido. O sensor está localizado próximo à marca "dB" no topo do medidor (Figura 2).

1. Ajuste o comutador de faixa para a posição "dB".
2. Aponte o sensor sonoro para a fonte de som a ser medida (Figura 4).
3. Leia a leitura no display.

Observação:

1. As medições de nível sonoro são afetadas por barulho do ambiente, localização do medidor, e a distância entre o sensor e a fonte de som.
2. Posicione um pára-brisa (não fornecido) na frente do sensor em condições com vento, uma vez que o medidor poderá dar uma leitura errada em ambiente com forte vento (velocidade do vento > 10m/s).

Medição da Intensidade de Iluminação



Figura 5

Pode-se usar o medidor para medir a intensidade de iluminação com o sensor de luz embutido. O sensor está localizado próximo à marca "Lux" no topo do medidor (Figura 2).

1. Ajuste o comutador de faixa para a posição "XLux".
2. Aponte o sensor de luz para a fonte de luz a ser medida para que a luz possa alcançar o sensor através da pequena capa branca do sensor (Figura 5).
3. Multiplique a leitura por 10, o resultado é o valor medido.

Observação:

1. As medições da intensidade de iluminação são afetadas pela direção da luz, o local do sensor, e a distância entre o sensor e a fonte de luz.
2. Ao realizar as medições, certifique-se de que a luz a ser medida não esteja bloqueada pelo corpo do usuário.
3. Dados técnicos para o sensor:

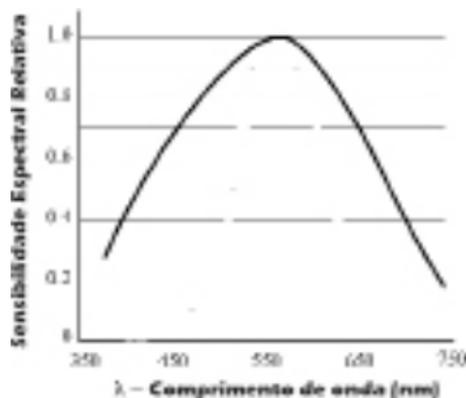


Figura 6

Força Desligada Automática

O display se apaga e o medidor entra no modo "Sleep" (repouso) se você não mudou a posição do comutador rotativo ou pressionou um botão por cerca de 15 minutos. Ainda no modo de Repouso, pressionar qualquer botão ou mudar a posição do comutador rotativo ligará o medidor.

Para desabilitar a função de desligamento automático, segure o botão "FUNC" enquanto liga o medidor.

MANUTENÇÃO

Advertência

Exceto ao substituir as pilhas e fusíveis, não tente reparar ou fazer manutenção do medidor a menos que você seja qualificado para isso e tenha as instruções relevantes de calibração, teste de desempenho e manutenção.

O medidor deverá ser armazenado apenas em local seco.

Manutenção Geral

Periodicamente limpe a caixa com um pano úmido e detergente suave. Não use abrasivos ou solventes.

Sujeira ou umidade nos terminais poderá afetar as leituras. Limpe os terminais da seguinte maneira:

1. Ajuste o comutador de faixa para a posição OFF (desligado) e remova os condutores de teste.
2. Remova qualquer sujeira que possa existir nos terminais.
3. Encharque um esfregão com álcool.
4. Passe o esfregão em torno de cada terminal.

Substituição da Pilha e Fusível

Advertência

Para evitar leituras falsas, o que poderia levar a possíveis choques elétricos ou lesão corporal, substitua a pilha assim que o indicador de pilha () aparecer. Para evitar danos ou lesão pessoal, instale apenas fusível de substituição das mesmas classificações.

Desconecte os condutores de teste antes de abrir a tampa traseira ou a tampa da pilha.

Para substituir a pilha, remova os parafusos na tampa da pilha, remova a tampa da pilha, substitua a pilha usada por uma nova do mesmo tipo. Reinstale a capa da pilha e os parafusos.

Este medidor usa um fusível: 500mA/250V, Ação rápida
Para substituir o fusível, abra a tampa da pilha, retire o medidor do estojo, abra a tampa traseira, substitua o fusível por um novo das mesmas classificações. Reinstale a capa traseira e seus parafusos. Reinstale o estojo, a capa da pilha e os parafusos da capa da pilha respectivamente.

ACESSÓRIOS

Manual do Proprietário: 1 unidade

Condutores de Teste: 1 par

Termopar do Tipo K: 1 unidade

DESCARTE DESTE ARTIGO

Prezado Cliente,

Se em algum momento você desejar descartar este artigo, lembre-se de que muitos de seus componentes consistem de materiais valiosos que podem ser reciclados.

Não o descarte no lixo, mas verifique com sua prefeitura as instalações de reciclagem em sua região.

Termos de Garantia

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 06 meses após a data da compra.

Exlui-se da garantia:

1. Uso incorreto, contrariando as instruções.
2. Aparelho violado por técnicos não autorizados.
3. Quedas e exposição a locais inadequados.

Recomendamos que a bateria seja retirada do instrumento após o uso.

Ao enviar o equipamento para a assistência técnica favor atentar-se a:

- I. No caso de empresa deverá ser enviada uma nota fiscal de simples remessa ou de remessa para conserto.
- II. No caso de pessoa física deverá ser enviada uma carta informando que o aparelho foi enviado para a assistência e os possíveis problemas.

Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento tenha em mãos o número da nota fiscal de compra e número de série do equipamento.

Todas as despesas de frete(dentro ou fora do período de garantia) e riscos, correm por conta do comprador.

INSTRUTEMP - Instrumentos de Medição

Rua Fernandes Vieira, 156 - Belenzinho - 03059-023 - São Paulo, SP - Brasil

Tel: (55 11) 3488-0200 | Fax: (55 11) 3488-0208

vendas@instrutemp.com.br | www.instrutemp.com.br