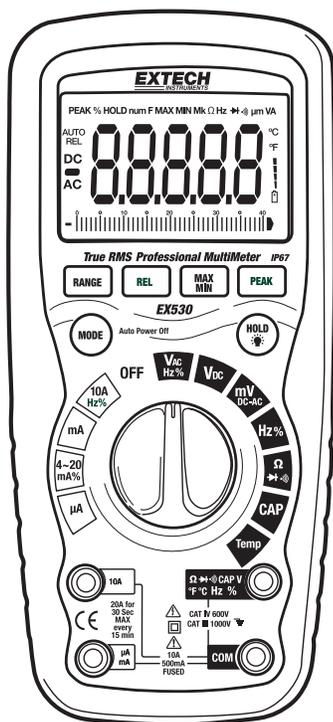


Guia do Usuário

EXTECH[®]
INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Multímetro Industrial de Valor Eficaz Verdadeiro (RMS)

Extech EX530



Introdução

Parabéns pela sua compra do Multímetro Extech EX530 de Valor Eficaz Verdadeiro (True RMS) com Autorange. Esse medidor mede Tensão CA/CC, Corrente CA/CC, Resistência, Capacitância, Frequência (elétrica e eletrônica), Duty Cycle - ciclo de trabalho, Teste de Diodo, e Temperatura por Continuidade mais Termopar. Ele apresenta uma estrutura impermeável e reforçada para uso pesado. O uso apropriado e os devidos cuidados com o contador oferecerão muitos anos de serviços confiáveis.

Segurança



Este símbolo, adjacente a outro símbolo ou terminal, indica que o usuário deve consultar ao manual do usuário para mais informações a fim de evitar ferimentos pessoais ou danos no medidor.

WARNING

Este símbolo de **AVISO**, adjacente ao terminal, indica a existência de situações potencialmente perigosas que, se não forem evitadas, poderão resultar em morte ou ferimentos graves.

CAUTION

Este símbolo de **CUIDADO** indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode causar danos ao produto.



Este símbolo adverte o usuário que o terminal (ou terminais) marcado com ele não deverá ser ligado a um ponto do circuito em que a voltagem em relação à terra seja superior (neste caso) a 1000 VCA ou VCC.



Este símbolo, adjacente a um ou mais terminais, identifica-os como estando associados a variações que, sob uso normal, podem estar sujeitas a voltagens particularmente perigosas. Para segurança máxima, o medidor e seus terminais de prova não devem ser manuseados quando esses terminais se encontram energizados.



Este símbolo indica que um dispositivo é inteiramente protegido por isolamento duplo ou isolamento reforçado.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO DA INSTALAÇÃO MEDIANTE IEC1010

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I, é um equipamento para conexão de circuitos em que são tomadas medidas para limitar as sobretensões transitórias a um nível baixo adequado.

Nota – Exemplos incluem circuitos eletrônicos protegidos.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é um equipamento de consumo de energia a ser fornecida a partir da instalação fixa.

Nota – Exemplos incluem aparelhos domésticos, de escritório e de laboratório.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é um equipamento em instalações fixas.

Nota – Exemplos incluem chaves em instalações fixas e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente com a instalação fixa.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é para uso na origem da instalação.

Nota – Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamentos de proteção primária em relação a sobrecarga.

CUIDADOS

- O uso inadequado desse medidor pode causar danos, choques, ferimentos e morte. Leia e compreenda este manual do usuário antes de operar o medidor.
- Sempre remova os cabos de medição antes de trocar a bateria ou os fusíveis.
- Antes de operar o medidor, verifique se há danos nos cabos de medição e no próprio medidor.
- Tenha muito cuidado ao realizar medições com tensões mais altas que 25 VCA rms ou 35 VCC. Tais tensões são consideradas perigosas.
- Advertência! Este é um equipamento de classe A. Este equipamento pode causar interferências nas áreas de alojamento; Neste caso, pode ser necessário que o operador execute as medidas adequadas.
- Sempre descarregue os capacitores e remova a bateria do aparelho a ser testado, antes de realizar testes de diodo, resistência ou continuidade.
- As verificações de tensão nas saídas elétricas podem ser difíceis e levar a resultados errados, devido às variações da conexão aos contatos elétricos encaixados. Outros meios devem ser utilizados para garantir que os terminais não estejam funcionando.
- Se o equipamento for utilizado de modo não indicado pelo fabricante, a proteção fornecida poderá ser inutilizada.
- Este aparelho não é um brinquedo e não deve permanecer ao alcance de crianças. Ele contém objetos perigosos, bem como peças pequenas, que podem ser ingeridas por crianças. Caso uma criança venha a ingerir alguma dessas peças, entre em contato com um médico imediatamente
- Não deixe as baterias e o material da embalagem e locais inapropriados, eles podem ser perigosos para crianças, se utilizados como brinquedos
- Se o dispositivo não vai ser utilizado durante um longo período de tempo, retire as baterias a fim de evitar danos.
- Baterias vencidas ou danificadas podem causar queimaduras no contato com a pele. Portanto, nestes casos sempre use luvas adequadas.
- Verifique se as baterias não estão em curto circuito. Não jogue as baterias no fogo.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este medidor foi projetado para utilização de segurança, mas deve ser operado com cuidado. As normas relacionadas abaixo devem ser seguidas cuidadosamente para uma operação de segurança.

1. **NUNCA** aplique tensão ou correntes elétricas em medidores que excedam o máximo especificado:

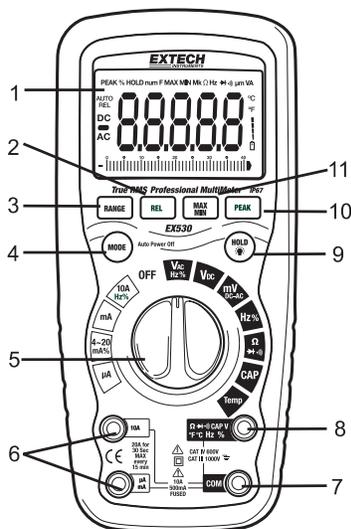
Limites de proteção de entrada	
Função	Entrada máxima
V CC ou V CA	1000 VCC/CA rms
mA CA/CC	Fusível de ação rápida de 500mA 1000V
A CA/CC	Fusível de ação rápida de 10A 1000V (20A para o Max de 30 segundos a cada 15 minutos)
Frequência, resistência, capacitância, Duty Cycle - ciclo de trabalho, teste de diodo, continuidade	1000 VCC/CA rms
Temperatura	1000 VCC/CA rms

2. **TENHA CUIDADO EXTREMO** ao trabalhar com tensões altas.
3. **NÃO** meça a tensão, se na tomada de entrada "COM" ela ultrapassar 600 V do aterramento.
4. **NUNCA** conecte as pontas do medidor em uma fonte de tensão enquanto a chave de função estiver no modo de corrente, resistência ou diodo. Isso pode causar danos ao medidor.
5. **SEMPRE** descarregue os capacitores do filtro nas fontes de alimentação e desconecte a energia ao realizar os testes de resistência ou diodo.
6. **SEMPRE** desligue a alimentação e desconecte os cabos de medição antes de abrir as tampas para trocar os fusíveis ou baterias.
7. **NUNCA** opere o medidor sem que a tampa traseira e as tampas do fusível e da bateria estejam no lugar adequado e fechadas firmemente.
8. Se o equipamento for utilizado de modo não indicado pelo fabricante, a proteção fornecida poderá ser inutilizada.

Controles e tomadas

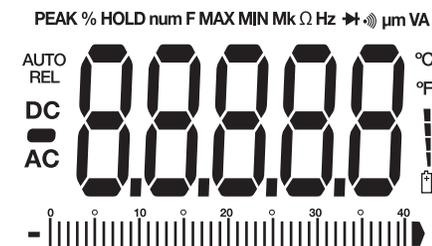
1. Monitor LCD de 40.000 counts
2. Botão REL (Relativo)
3. Botão RANGE
4. Botão MODE
5. Seletor de função
6. Tomadas de entrada de mA, μ A e 10A
7. Tomada de entrada COM
8. Tomada de entrada positiva
9. Botão de retenção, HOLD e  (Luz de fundo)
10. Botão de pico, PEAK
11. Botão MAX/MIN

Observação: Suporte inclinável e compartimento de bateria na parte traseira da unidade.



Símbolos e indicadores

•)))	Continuidade
	Teste de diodo
	Battery status
n	nano (10^{-9}) (capacitância)
μ	micro (10^{-6}) (amps, cap)
m	milli (10^{-3}) (volts, amps)
A	Amps
k	kilo (10^3) (ohms)
F	Farads (capacitância)
M	mega (10^6) (ohms)
Ω	Ohms
Hz	Hertz (frequência)
%	Por cento (índice de funcionamento)
CA	Corrente alternada
DC	Corrente contínua
$^{\circ}$ F	Graus Fahrenheit
MAX	Máximo



PEAK	Manter Pico
V	Volts
REL	Relativo
AUTO	Autorange
HOLD	Manter Display
$^{\circ}$ C	Graus Centígrados
MIN	Mínimo

Instruções da operação

NOTA: Risco de eletrocussão. Circuitos de alta tensão, tanto CA quanto CC, são muito perigosos e devem ser medidos com extremo cuidado.

1. SEMPRE coloque a chave de função na posição DESLIGADO quando o medidor não estiver em uso.
2. Se “ OL” for exibido no display durante a medição, o valor terá excedido a faixa selecionada. Altere para uma faixa mais alta.

MEDIÇÕES DE VOLTAGEM DC

CUIDADO: Não meça as tensões de CC, se um dos motores do circuito estiver sendo LIGADO ou DESLIGADO. Podem ocorrer grandes oscilações de tensão que danificam o medidor.

1. Defina a chave de função para a posição **VDC** verde.
2. Insira o plugue banana do cabo de medição preto na tomada **COM** negativa. Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva **V**.
3. Encoste a ponta de prova de medição preta no lado negativo do circuito. Encoste a ponta de prova de medição vermelha no lado positivo do circuito.
4. Leia a tensão no display.

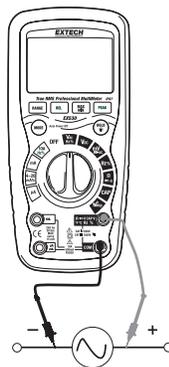


MEDIÇÕES DE TENSÃO CA (FREQUÊNCIA, DUTY CYCLE- Ciclo de trabalho)

NOTA: Risco de eletrocussão. As pontas de prova podem não ser longas o suficiente para conectar as peças em funcionamento dentro de alguns aparelhos de saídas de 240 V, pois os contatos são encaixados no fundo das saídas. Como resultado, a leitura pode exibir zero volts em casos em que a saída, na verdade, contém alguma tensão. Certifique-se de que as pontas de prova estejam encostando-se aos contatos de metal dentro da saída, antes de presumir que não existe nenhuma tensão.

CUIDADO: Não meça as tensões de CA, se um dos motores do circuito estiver sendo LIGADO ou DESLIGADO. Podem ocorrer grandes oscilações de tensão que danificam o medidor.

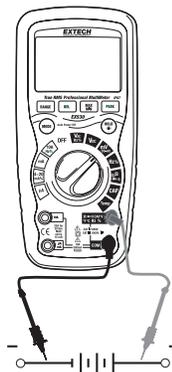
1. Defina a chave de função para a posição **VAC/Hz/%** verde.
2. Insira o plugue banana do cabo de medição preto na tomada **COM** negativa. Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva **V**.
3. Encoste a ponta de prova de medição preta no lado negativo do circuito. Encoste a ponta de prova de medição vermelha no lado “quente” do circuito.
4. Leia a tensão no display.
5. Pressione o botão **MODE** para indicar “Hz”.
6. Leia a frequência no display.
7. Pressione o botão **MODE** novamente para indicar a “%”.
8. Leia a % do Duty Cycle-ciclo de trabalho no display.



MEDIÇÕES DE MILIVOLTS CC/CA

CUIDADO: Não meça as tensões de CC/CA, se um dos motores do circuito estiver sendo LIGADO ou DESLIGADO. Podem ocorrer grandes oscilações de tensão que danificam o medidor.

1. Defina a chave de função para a posição **mV DC-AC** verde.
2. Insira o plugue banana do cabo de medição preto na tomada **COM** negativa.
Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva **V**.
3. Pressione o botão **MODE** para selecionar milivolts "**DC**" (CC) ou "**AC**" (CA).
4. Encoste a ponta de prova de medição preta no lado negativo do circuito.
Encoste a ponta de prova de medição vermelha no lado negativo do circuito.
5. Leia a tensão no display.



MEDIÇÕES DE CORRENTE DC

CUIDADO: Não faça medições de corrente de 20A por mais de 30 segundos. Exceder 30 segundos pode causar danos ao medidor e/ou aos cabos de medição.

1. Inserir a tomada preta de borne tipo banana de prova na tomada **COM** negativa.
2. Para medições de correntes de até 6000 μA CC, coloque a chave de função na posição amarela μA e insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
3. Para medições de correntes de até 600 mA CC, coloque a chave de função na posição amarela mA e insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
4. Para medições de corrente até 20A CC, ajuste a chave de função para a posição **10A/HZ/%** amarela e insira o terminal de teste vermelho tipo banana na tomada de **10A**.
5. Pressione o botão **MODE** para indicar "**DC**" no display.
6. Remova a alimentação do circuito em teste e, em seguida, abra o circuito no ponto em que deseja medir a corrente.
7. Encoste a ponta de prova de medição preta no lado neutro do circuito. Encoste a ponta de prova de medição vermelha no lado negativo do circuito.
8. Forneça alimentação elétrica ao circuito.
9. Leia a corrente no display.



MEDIÇÕES DE CORRENTE CA (FREQUÊNCIA, DUTY CYCLE-CICLO DE TRABALHO)

CUIDADO: Não faça medições de corrente de 20A por mais de 30 segundos. Exceder 30 segundos pode causar danos ao medidor e/ou aos cabos de medição.

1. Inserir a tomada preta de borne tipo banana de prova na tomada **COM** negativa.
2. Para medições de correntes de até 6000 μA CC, coloque a chave de função na posição amarela **μA** e insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
3. Para medições de correntes de até 600 mA CC, coloque a chave de função na posição amarela **mA** e insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
4. Para medições de corrente até 20A CA, ajuste a chave de função para a posição **10A/HZ/%** amarela e insira o terminal de teste vermelho tipo banana na tomada de **10A**.
5. Pressione o botão **MODE** para indicar "AC" no display.
6. Remova a alimentação do circuito em teste e, em seguida, abra o circuito no ponto em que deseja medir a corrente.
7. Encoste a ponta de prova de medição preta no lado neutro do circuito. Encoste a ponta de prova de medição vermelha no lado "quente" do circuito.
8. Forneça alimentação elétrica ao circuito.
9. Leia a corrente no display.
10. Pressione e segure o botão **MODE** para indicar "Hz".
11. Leia a frequência no display.
12. Pressione momentaneamente o botão **MODE** novamente para indicar a "%".
13. Leia a % do duty cycle no display.
14. Pressione e segure o botão **MODE** para retornar à medição de corrente.



MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA

ADVERTÊNCIA: Para evitar choques elétricos, desconecte a alimentação elétrica da unidade em teste e descarregue todos os capacitores antes de realizar quaisquer medições de resistência. Remova as baterias e desconecte os cabos de linha.

1. Coloque a chave de função na posição verde **Ω** $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
2. Insira o plugue banana do cabo de medição preto na tomada **COM** negativa.
Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva **Ω** .
3. Pressione o botão **MODE** para indicar " **Ω** " no display.
4. Encoste as pontas de teste no circuito ou na peça em teste. É melhor desconectar um lado da peça em teste, para que o restante do circuito não interfira na leitura da resistência.
5. Leia a resistência no display.



VERIFICAÇÃO DE CONTINUIDADE

ADVERTÊNCIA: Para evitar choques elétricos, nunca realize medições de continuidade em circuitos ou cabos com tensão.

1. Coloque a chave de função na posição verde $\Omega \rightarrow \rightarrow$.
2. Insira o plugue banana do cabo de medição preto na tomada **COM** negativa.
Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva Ω .
3. Pressione o botão **MODE** para indicar " \rightarrow " e " Ω " no display.
4. Encoste as pontas de prova de medição no circuito ou cabo que deseja verificar.
5. Se a resistência for menor que aproximadamente 35 Ω , soará o alarme. Se o circuito for aberto, o display indicará "**OL**".



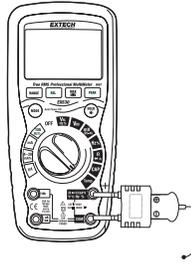
TESTE DE DIODO

1. Coloque a chave de função na posição verde $\Omega \rightarrow \rightarrow$.
2. Insira o plugue banana do cabo de medição preto na tomada **COM** negativa.
Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva **V**.
3. Pressione o botão **MODE** para indicar " \rightarrow " e "**V**" no display.
4. Encoste as provas de medição no diodo em teste. Tensão avançada geralmente indicará 0,400 a 0,700 V. A voltagem reversa indicará "**OL**". Aparelhos em curto indicarão próximo a zero V e um aparelho aberto indicará "**OL**" nas duas polaridades.



MEDIÇÕES DE TEMPERATURA

1. Defina a chave de função para a posição **Temp** verde.
2. Insira a sonda de temperatura nas tomadas de entrada, certificando-se de observar a polaridade correta.
3. Pressione o botão **MODE** para indicar “°F” ou “°C”
4. Encoste a extremidade da Prova de temperatura na peça cuja temperatura deseja medir. Mantenha a sonda encostada na parte em teste até que a leitura estabilize. (cerca de 30 segundos).
5. Leia a temperatura no display.



Nota: A sonda de temperatura é equipada com um conector do tipo mini K.

É fornecido um mini conector para o adaptador para plugue banana para a conexão às tomadas banana de entrada.

Nota: A variação de temperatura da sonda termopar fornecida é -20 a 250°C (-4 a 482°F)

MEDIÇÕES DE CAPACITÂNCIA

ADVERTÊNCIA: Para evitar choques elétricos, desconecte a alimentação elétrica da unidade em teste e descarregue todos os capacitores antes de realizar quaisquer medições de capacitância. Remova as baterias e desconecte os cabos de linha.

1. Coloque o comutador giratório de função na posição verde **CAP**.
2. Insira o plugue banana do cabo de medição preto na tomada **COM** negativa.
Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva **V**.
3. Encoste os cabos de medição no capacitor a ser testado.
4. Leia o valor de capacitância no display.



MEDIÇÕES (ELETRÔNICAS) DE FREQUÊNCIA (DUTY CYCLE)

1. Coloque o comutador giratório de função na posição verde **Hz/%**.
2. Insira o plugue banana do cabo preto na tomada **COM** negativa e o plugue banana do cabo vermelho na tomada **Hz** positiva.
3. Encoste as pontas das provas de teste no circuito em teste.
4. Leia a frequência no display.
5. Pressione o botão **MODE** para indicar “%”.
6. Leia a % do ciclo de funcionamento no display.



MEDIÇÕES DE % 4 – 20mA

1. Configurar e conectar-se, conforme descrito para as medições CC mA.
2. Coloque a chave rotativa de função na posição **4-20mA%**.
3. O medidor irá mostrar a corrente em circuito fechado como uma % com 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, e 24mA=125%.

SELEÇÃO DE AUTORANGE/RANGE MANUAL

Quando o medidor é ligado pela primeira vez, ele é definido automaticamente como AutoRange. Assim, é selecionada automaticamente a faixa mais adequada para as medições realizadas e, geralmente, esse é o modo mais adequado para a maioria das medições. Em situações de medições que precisem que uma faixa seja selecionada manualmente, proceda como segue:

1. Pressione a tecla **RANGE**. O indicador "**AUTO**" no display se desliga.
2. Pressione a tecla **RANGE** para percorrer as variações disponíveis até que você selecione a variação desejada.
3. Para sair do modo de Variação Manual e voltar ao modo Variação automática, pressione e segure a tecla **RANGE** por 2 segundos.

Nota: A variação manual não se aplica as funções de Temperatura.

MAX/MIN

1. Pressione a tecla **MAX/MIN** para ativar o modo de registro MAX/MIN. O ícone "**MAX**" aparecerá no display. O medidor irá mostrar e manter a leitura máxima e irá atualizar somente quando um novo " max " ocorrer.
2. Pressione a tecla **MAX/MIN** novamente e o ícone "**MIN**" aparecerá no display. O medidor irá mostrar e manter a leitura máxima e irá atualizar somente quando um novo "min" ocorrer.
3. Para sair do modo MAX/MIN pressione e segure a tecla **MAX/MIN** por 2 segundos.

MODO RELATIVO

A função de medição relativa permite realizar medições relativas a um valor de referência armazenado. Uma tensão ou corrente de referência, etc. pode ser armazenada e as medições podem ser feitas em comparação a esse valor. O valor exibido é a diferença entre o valor de referência e o valor medido. **Nota:** O modo relativo não opera em modo 4-20mA.

1. Realize a medição conforme descrito nas instruções iniciais.
2. Pressione o botão REL para armazenar a leitura no display e o indicador "REL" será exibido no display.
3. Assim, o display indicará a diferença entre o valor armazenado e o valor medido.
4. Pressione o botão REL para sair do modo relativo.

LUZ DE FUNDO DO DISPLAY

Pressione e segure a tecla **HOLD**/ por >1 segundo para ligar a luz de fundo. A luz de fundo se desliga automaticamente após 10 segundos.

RETENÇÃO

A função Hold (retenção) congela a leitura no display. Pressione a tecla **HOLD** por momentos para ativar ou para sair da função **HOLD**.

RETENÇÃO DE PICO

A função de Manter Pico capta o pico da voltagem ou corrente CA. O medidor pode captar picos negativos ou positivos tão rápido quanto um milésimo de segundo de duração. Pressione momentaneamente o botão **PEAK**, e "**PEAK**" e "**MAX**" serão exibidos. O medidor irá atualizar o Display cada vez que um pico positivo maior ocorrer. Pressione novamente o botão **PEAK**, e "**MIN**" será exibido. O medidor irá atualizar o Display cada vez que um pico negativo menor ocorrer. Pressione e segure o botão de pico por mais de 1 segundo para sair do modo Hold **PEAK** (manter pico). Neste modo a função de desligar automático será desativada automaticamente.

INDICAÇÃO DE BATERIA FRACA

Com uma bateria nova instalada, o ícone da bateria  com quatro linhas em cima, será exibido no canto inferior direito do LCD. As linhas vão desaparecer conforme a bateria é usada. Quando o ícone  aparece sozinho display, a bateria deve ser substituída.

DESLIGAR AUTOMÁTICO

O recurso de desligar automático desligará o medidor após 15 minutos. Para desativar a função de desligar automático, mantenha pressionado o botão **MODE** e ligue o aparelho. "**APO d**" irá aparecer no display. Desligue o medidor e depois volte a ligar novamente para reativar a função de desligar automático.

Manutenção

ADVERTÊNCIA: Para evitar choque elétrico, desconecte os terminais de teste de qualquer fonte de tensão antes de remover a cobertura traseira ou as coberturas da bateria ou do fusível.

ADVERTÊNCIA: Para evitar choque elétrico, não use o seu medidor até que as coberturas da bateria e do fusível estejam no lugar e bem seguras.

Este Multímetro foi concebido para fornecer anos de serviços confiáveis, se as seguintes instruções de cuidado forem realizadas:

1. **MANTENHA O MEDIDOR SECO.** Se ele for molhado, seque-o.
2. **UTILIZE E ARMAZENE O MEDIDOR EM TEMPERATURAS NORMAIS.** Temperaturas extremas podem reduzir a vida útil de peças eletrônicas e deformar ou derreter peças plásticas.
3. **MANUSEIE O MEDIDOR SUAVEMENTE E COM CUIDADO.** Deixá-lo cair pode causar danos às peças eletrônicas ou ao estojo.
4. **MANTENHA O MEDIDOR LIMPO.** Limpe o estojo com frequência com um tecido úmido. **NÃO USE** produtos químicos, solventes de limpeza nem detergentes.
5. **USE SOMENTE BATERIAS NOVAS DO TAMANHO E TIPO RECOMENDADOS.** Remova as baterias antigas ou fracas, para que não vazem e danifiquem a unidade.
6. **SE O MEDIDOR FOR ARMAZENADO POR UM LONGO PERÍODO,** as baterias devem ser removidas para evitar danos à unidade.

INSTALAÇÃO DA BATERIA

ADVERTÊNCIA: Para evitar choque elétrico, desconecte os terminais de teste de qualquer fonte de tensão antes de remover a cobertura da bateria.

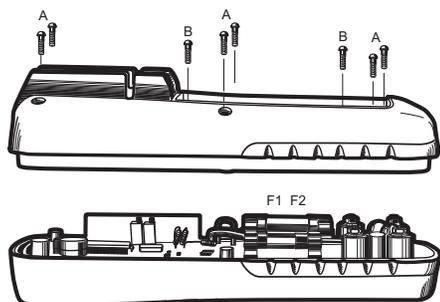
1. Desligue a energia e desligue os terminais de teste do medidor.
2. Abra a cobertura traseira, removendo os dois parafusos (B) usando uma chave de fenda Phillips.
3. Insira a bateria no suporte da bateria, observando a polaridade correta.
4. Coloque a cobertura da bateria de volta no lugar. Fixe com os parafusos.



Você, como o usuário final, são legalmente ligado (ordenança de Bateria) retornar todas baterias usadas e acumuladores; eliminação no lixo doméstico é proibida! Pode ceder suas baterias usadas / acumuladores em pontos de coleção na sua comunidade ou onde quer que baterias / acumuladores são vendidos! A eliminação: Siga as estipulações legais válidas em respeito da eliminação do dispositivo no fim de seu ciclo vital

ADVERTÊNCIA: Para evitar choques elétricos, não opere o medidor sem que a tampa da bateria esteja no lugar adequado e firmemente fechada.

NOTA: Caso seu medidor não funcione corretamente, verifique os fusíveis e as baterias para certificar-se de que estão em bom estado e adequadamente inseridos.



PARA TROCAR OS FUSÍVEIS

ADVERTÊNCIA: Para evitar choque elétrico, desconecte os terminais de teste de qualquer fonte de tensão antes de remover a cobertura do medidor.

1. Desconecte os cabos de medição do medidor.
2. Remova o estojo de proteção de borracha.
3. Remova a cobertura da bateria (dois parafusos "B") e a bateria.
4. Remova os seis parafusos "A" de fixação da cobertura traseira.
5. Remova com cuidado o fusível antigo e instale o novo no suporte.
6. Sempre use um fusível do tamanho e valor adequados (0,5A/1000V de ação rápida para a faixa de 600mA [SIBA 70-172-40], 10A/1000V de ação rápida para a faixa de 20A [SIBA 50-199-06]).
7. Substitua e fixe a cobertura traseira, a bateria e a cobertura da bateria.

ADVERTÊNCIA: Para evitar choques elétricos, não opere seu medidor sem que a cobertura do fusível esteja no lugar adequado e firmemente fechada.

Especificações

Função	Variação	Resolução	Precisão	
Tensão CC	400mV	0,01mV	± (Leitura de 0,06% + 2 dígitos)	
	4V	0,0001V		
	40V	0,001V		
	400V	0,01V		
	1000V	0,1V	± (Leitura de 0,1% + 2 dígitos)	
Tensão CA			50 a 1000Hz	
	400mV	0,01mV	± (Leitura de 1,0% + 4 dígitos)	
	4V	0,0001V	± (Leitura de 1,0% + 3 dígitos)	
	40V	0,001V		
	400V	0,01V		
	1000V	0,1V		
	Todas as gamas de voltagem CA são especificadas de 5% da variação a 100% da variação			
Corrente CC	400μA	0,01μA	± (Leitura de 1,0% + 3 dígitos)	
	4000μA	0,1μA		
	40mA	0,001mA		
	400mA	0,01mA		
	10A	0,001A		
	(20A: 30 seg max com precisão reduzida)			
Corrente CA			50 a 1000Hz	
	400μA	0,01μA	± (Leitura de 1,5% + 3 dígitos)	
	4000μA	0,1μA		
	40mA	0,001mA		
	400mA	0,01mA		
	10A	0,001A		
	(20A: 30 seg max com precisão reduzida)			
	Todas as gamas de voltagem CA são especificadas de 5% da variação a 100% da variação			

NOTA: A precisão é determinada de 65°F a 83°F (18°C a 28°C) e menor que 75% RH.

Função	Variação	Resolução	Precisão
Resistência	400Ω	0,01Ω	± (Leitura de 0,3% + 9 dígitos)
	4kΩ	0,0001kΩ	± (Leitura de 0,3% + 4 dígitos)
	40kΩ	0,001kΩ	
	400kΩ	0,01kΩ	
	4MΩ	0,0001MΩ	
	40MΩ	0,001MΩ	± (Leitura de 2,0% + 10 dígitos)
Capacitance	40nF	0,001nF	± (Leitura de 3,5% + 40 dígitos)
	400nF	0,01nF	
	4μF	0,0001μF	± (Leitura de 3,5% + 10 dígitos)
	40μF	0,001μF	
	400μF	0,01μF	
	4000μF	0,1μF	± (Leitura de 5% + 10 dígitos)
	20mF	0,001mF	
	40mF	0,001mF	Não especificado
Frequência (eletrônica)	40Hz	0,001Hz	± (Leitura de 0,1% + 1 dígitos)
	400Hz	0,01Hz	
	4kHz	0,0001kHz	
	40kHz	0,001kHz	
	400kHz	0,01kHz	
	4MHz	0,0001MHz	
	40MHz	0,001MHz	
	100MHz	0,01MHz	Não especificado
	Sensibilidade: 0.8V rms/min. em um ciclo de funcionamento de 20% a 80% e menor que 100 kHz; 5Vrms/min. em um ciclo de funcionamento de 20% a 80% e menor que 100kHz.		
Frequência (elétrica)	40,00-400Hz	0,01Hz	±(Leitura de 0,5%)
	Sensibilidade: 15Vrms		
Duty Cycle - Ciclo de trabalho	0,1 a 99,90%	0,01%	± (Leitura de 1,2% + 2 dígitos)
	Amplitude de pulso: 100μs - 100ms, Frequência: 5Hz a 150kHz		
Temp (tipo-K)	-50 a 1382°F	1°F	±(Leitura de 1,0% + 4,5°F)
	-45 a 750°C	1°C	±(Leitura de 1,0% + 2,5°C) (precisão da prova não está inclusa)
4-20mA%	-25 a 125%	0,01%	±50 dígitos
	0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, 24mA=125%		

Observação: As especificações de precisão consistem em dois elementos:

- (% de leitura) – Esta é a precisão do circuito de medição.
- (+ dígitos) – Esta é a precisão do análogo ao conversor digital.

Invólucro	Moldagem dupla, à prova de água (IP67)
Impacto (Ensaio de Queda)	6,5 pés (2 metros)
Teste de diodo	Corrente de teste com máximo de 0,9 mA, 2,8 V CC tensão típica de circuito aberto
Verificação de continuidade	O alarme soará se a resistência for menor que 35 Ω (aprox.), corrente de teste <0,35 mA
PEAK	Captura de pico >1ms
Sensor de temperatura	Um termopar do tipo K é necessário
Impedância de entrada	>10MΩ VCC & >3MΩ VCA
Resposta de CA	True rms
Largura de banda CAV	50Hz a 1000Hz
Fator de pico	≤3 em escala total até 500V, diminuindo linearmente para ≤1.5 a 1000V
Display	Luz de fundo do display de cristais líquidos de 40.000 contagens com bargraph É exibido "OL"
Indicação de sobrecarga	
Alimentação automática desligada	15 minutos (aproximadamente) com função de desativar
Polaridade	Automática (sem indicação para positiva); sinal de menos (-) para negativa
Taxa de medição	2 vezes por segundo, nominal
Indicação de bateria fraca	É exibido "  " se a tensão da bateria estiver abaixo da tensão operacional
Baterias	Uma bateria de 9 volts (NEDA 1604)
Fusíveis	faixa de mA, µA s; 0,5A/1000V cerâmico de ação rápida faixa A; 10A/1000V cerâmico de ação rápida
Temperatura operacional	41°F a 104°F (5°C a 40°C)
Temperatura de armazenamento	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Umidade operacional	Máx de 80% a 31°C (87°F) diminuindo linearmente em 50% a 40°C (104°F)
Umidade de armazenamento	<80%
Altitude operacional	2000metros. (7000ft) máximo.
Peso	342g (0,753lb) (incluindo estojo).
Tamanho	187 x 81 x 50mm (7,36" x 3,2" x 2,0") (incluindo estojo)
Segurança	Este medidor é destinado ao uso na origem da instalação e é protegido, com relação aos usuários, por isolamento duplo de EN61010-1 e IEC61010-1 2ª Edição (2001) para Categoria IV 600V e Categoria III 1000V; Grau de Poluição 2. O medidor também se encontra em conformidade com UL 61010-1, 2ª Edição (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2ª Edição (2004), e UL 61010B-2-031, 1ª Edição (2003)
Aprovações	UL CE
Listado em UL	A marca UL não indica que este produto foi avaliado pelo rigor das suas leituras.

Direitos Autorais © 2008 Extech Instruments Corporation (a FLIR company).

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.
www.extech.com