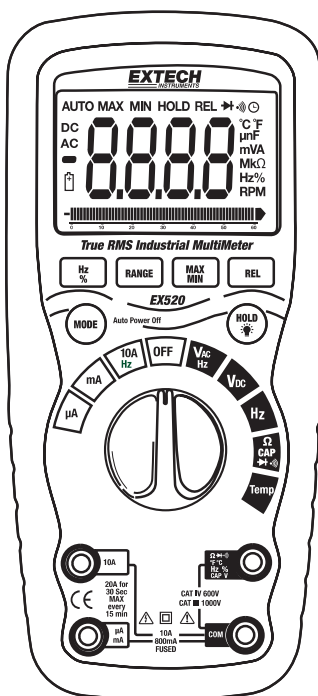


Multímetro Industrial de Valor Eficaz Verdadeiro (RMS)

Extech EX520



Introdução

Parabéns por sua compra do Multímetro True RMS Autorange Extech 520 com termômetro IV. Esse medidor mede Voltagem CA/CC, Corrente CA/CC, Resistência, Capacitância, Frequência (elétrica e eletrônica), Teste de Diodo, e Temperatura por Continuidade mais Termopar. Possui um desenho robusto para serviço pesado. O uso adequado desse medidor proporcionará muitos anos de serviço confiável.

Segurança



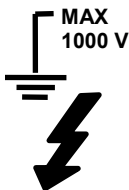
Este símbolo, adjacente a outro símbolo ou terminal, indica que o usuário deve consultar ao manual do usuário para mais informações a fim de evitar ferimentos pessoais ou danos no medidor.

AVISO

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.

CUIDADO

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 INSTALAÇÃO DE SOBRETENSÃO DE ACORDO COM IEC1010

CATEGORIA I DE SOBRETENSÃO

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.

Observação – por exemplo, circuitos eletrônicos protegidos.

CATEGORIA II DE SOBRETENSÃO

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

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

CATEGORIA III DE SOBRETENSÃO

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

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

CATEGORIA IV DE SOBRETENSÃO

Os equipamentos da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV são utilizados na origem da instalação.

Nota – Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento primário de proteção de sobrecorrente

CUIDADOS

- O uso inadequado deste medidor pode causar danos, choque, ferimentos ou morte. Leia e compreenda esse manual do usuário antes de operar o medidor.
- Sempre retire as pontas de teste antes de substituir a bateria ou os fusíveis.
- Inspecione o estado das pontas de teste e do próprio medidor por quaisquer danos antes de operar o medidor.
- Tome muito cuidado ao realizar medições se as voltagens estiverem acima de 25 VAC RMS ou 35 VDC. Essas tensões são consideradas perigo de choque.
- Atenção! 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 energia do dispositivo em teste 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 com recessos. Outros meios devem ser usados para garantir que os terminais não estão energizados.
- Se o equipamento não for usado da forma especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida.
- Esse aparelho não é um brinquedo e não deve permanecer ao alcance de crianças. Ele contém objetos perigosos, bem como peças pequenas que as crianças podem engolir. Caso uma criança venha a ingerir alguma dessas peças, entre imediatamente em contato com um médico
- Não deixe as baterias e o material da embalagem em locais inadequados, eles podem ser perigosos para crianças se utilizados como brinquedos
- Caso o aparelho não seja usado por um longo período de tempo, remova as baterias para evitar que vazem
- Baterias esgotadas ou danificadas podem causar queimaduras em contato com a pele. Portanto, nesses casos sempre use luvas adequadas
- Verifique se a bateria não está em curto-circuito. Não atire as baterias para o fogo.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este medidor foi concebido para uso seguro, mas deve ser operado com precaução. As regras listadas abaixo devem ser cuidadosamente seguidas para uma operação segura.

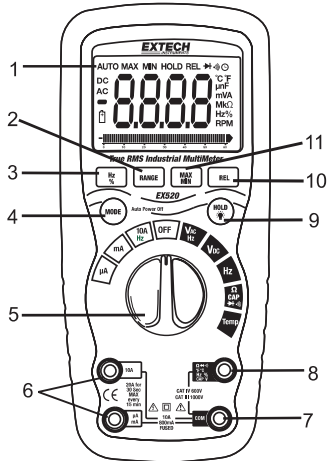
1. **NUNCA** aplicar tensão ou corrente ao medidor excedendo o máximo especificado:

Limites de Entrada de Proteção	
Função	Entrada máxima
V DC ou V AC	1000 VDC/AC rms
mA AC/DC	Fusível de golpe rápido de 800 mA 1000 V
A AC/DC	Fusível de golpe rápido de 10 A 1000 V (20 A para o Max de 30 segundos a cada 15 minutos)
Frequência, Resistência, Capacitância, Teste de diodos, Continuidade	1000 VDC/AC rms
Temperatura	1000 VDC/AC rms

2. **TENHA MUITO CUIDADO** quando estiver trabalhando com altas tensões.
3. **NÃO** meça a tensão, se a tensão no conector de entrada "COM" exceder 600 V acima do terra.
4. **NUNCA** conecte os terminais do medidor através de uma fonte de tensão enquanto o computador de funções está em modo de corrente, resistência ou diodo. Isso poderá danificar o medidor.
5. **SEMPRE** descarregue os capacitores de filtro em fontes de energia e desconecte a energia ao fazer testes de resistência ou diodo.
6. **SEMPRE** desconecte a energia e desative o teste antes de abrir as coberturas para substituir o fusível ou as baterias.
7. **NUNCA** opere o medidor a menos que a cobertura traseira e as tampas da bateria e de fusíveis estejam no lugar e firmemente seguras.
8. Se o equipamento não for usado da forma especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida.

Controles e Conexões

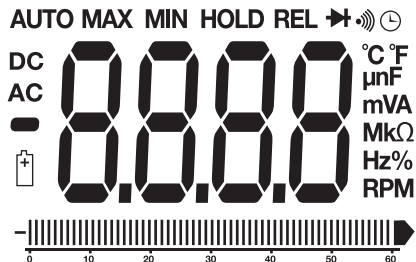
1. Monitor LCD de 6.000 contagens
2. Botão de VARIAÇÃO
3. Botão Hz e %
4. Botão Mode
5. Chave de função
6. Entradas mA, μ A e 10 A
7. Conector de entrada COM
8. Conector de entrada positivo
9. Botão HOLD e de Luz de fundo
10. Botão RELATIVE
11. Botão MAX/MIN



Nota: a base de apoio e o compartimento das baterias encontram-se na parte de trás do aparelho.

Símbolos e Enunciadores

	Desligamento Automático		
	Continuidade		
	Teste de diodos		
	Status da bateria		
n	nano (10^{-9}) (capacitância)		
μ	micro (10^{-6}) (amps, cap)		
m	mili (10^{-3}) (volts, amperes)		
A	Amps		
k	kilo (10^3) (ohms)		
F	Farads (capacitância)		
M	mega (10^6) (ohms)		
Ω	Ohms		
Hz	Hertz (frequência)	V	Volts
%	Porcentagem (razão de atividade)	REL	Relativa
AC	Corrente alternada	AUTO	Autoranging (seleção automática)
DC	Corrente direta	HOLD	Reter exibição no display
$^{\circ}$ F	Graus Fahrenheit	$^{\circ}$ C	Graus Centígrados
MAX	Máximo	MIN	Mínimo



Instruções de operação

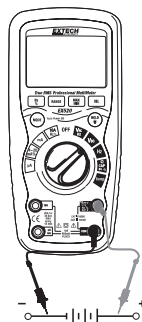
ATENÇÃO: Risco de eletrocussão. Os circuitos de alta tensão, tanto AC quanto DC, são muito perigosos e devem ser medidos com grande cuidado.

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. Mude para uma faixa maior.

MEDIÇÕES DE TENSÃO DC

AVISO: Não meça tensões DC se um motor no circuito está sendo ligado ou desligado. Poderão ocorrer grandes oscilações de tensão que poderão danificar 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 neutro do circuito. Encoste a ponta de prova de medição vermelha no lado negativo do circuito.
4. Ler a tensão no display.

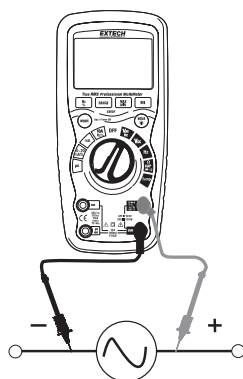


MEDIÇÕES DE TENSÃO CA (FREQUÊNCIA, DUTY CYCLE-Ciclo de trabalho)

AVISO: Risco de eletrocussão. As pontas de sonda poderão não ser suficientemente longas para fazer contato com as partes energizadas dentro de algumas tomadas de 240 V de aparelhos porque os contatos são recuados bem fundo nas tomadas. Como resultado, a leitura pode mostrar 0 volts quando na verdade a tomada tem tensão nela. Se certifique que as pontas das sondas estão tocando os contatos de metal dentro da tomada antes de assumir que não há tensão presente.

AVISO: Não meça tensões AC se um motor do circuito estiver sendo LIGADO ou DESLIGADO. Poderão ocorrer grandes oscilações de tensão que poderão danificar o medidor.

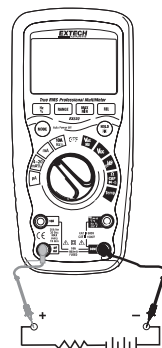
1. Defina a chave de função para a posição **VAC/Hz/%** verde.
2. Inserir o plugue banana da ponta de teste preta no conector **COM** negativo. Insira a ponta de teste vermelha na entrada **V** positiva.
3. Encoste a ponta de prova de medição preta no lado negativo do circuito. Encoste a ponta de prova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



MEDIÇÕES DE CORRENTE CC

AVISO: Não meça correntes de 20 A por mais de 30 segundos. Exceder 30 segundos pode causar danos ao medidor e/ou às pontas de teste.

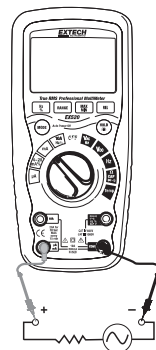
1. Inserir a tomada preta de borne tipo banana de prova na tomada COM negativa.
2. Para medições de correntes de até 6000 μA CC, coloque a chave de função na posição amarela μA e insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada $\mu\text{A}/\text{mA}$.
3. Para medições de correntes de até 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 20 A CC, ajuste a chave de função para a posição **10 A/HZ/%** amarela e insira o terminal de teste vermelho tipo banana na tomada de **10 A**.
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. Ler a corrente no display.



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

AVISO: Não meça correntes de 20 A por mais de 30 segundos. Exceder 30 segundos pode causar danos ao medidor e/ou às pontas de teste.

1. Inserir a tomada preta de borne tipo banana de prova na tomada COM negativa.
2. Para medições de correntes de até 6000 μA AC, 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 AC, 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 20 A AC, ajuste a chave de função para a posição **10 A/HZ/%** amarela e insira o terminal de teste vermelho tipo banana na tomada de **10 A**.
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 negativo do circuito. Encoste a ponta de prova de medição vermelha no lado negativo do circuito.
8. Forneça alimentação elétrica ao circuito.
9. Ler a corrente no display.
10. Pressione o botão **HZ/%** para indicar “Hz”.
11. Leia a frequência no display.
12. Pressione o botão **HZ/%** novamente para indicar “%”.
13. Leia a % do ciclo de funcionamento no display.
14. Pressione o botão **HZ/%** novamente para retornar à medição de corrente.



MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA

AVISO: Para evitar choque elétrico, desconecte a energia para unidade sendo testada e descarregue todos os capacitores antes de tomar quaisquer medidas de resistência. Remova as baterias e desconecte os cabos.

1. Coloque a chave de funções na posição Ω **CAP** \rightarrow \rightarrow \rightarrow).
2. Inserir o plugue banana da ponta de teste preta no conector **COM** negativo. Insira o plugue banana do cabo de medição vermelho na tomada positiva Ω .
3. Pressione o botão **MODE** para indicar " Ω " no display.
4. Toque as pontas do terminal de teste ao longo do circuito ou na parte sendo testada. É melhor desconectar um dos lados da peça em teste para que o resto do circuito não interfira com a leitura da resistência.
5. Ler a resistência no display.



VERIFICAR CONTINUIDADE

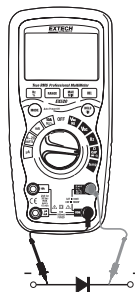
AVISO: Para evitar eletrocussão, nunca meça a continuidade de circuitos ou fios que possuam tensão.

1. Coloque a chave de funções na posição verde Ω **CAP** \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 " \rightarrow " e " Ω " no display.
4. Coloque as pontas de teste em contato com o circuito ou o fio que deseja testar.
5. Se a resistência for menor que aproximadamente 35 Ω , soará o alarme. Se o circuito for aberto, o display indicará "**OL**".



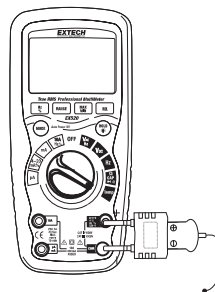
TESTE DE DIODOS

1. Coloque a chave de funções na posição verde Ω **CAP** \rightarrow \rightarrow \rightarrow).
2. Insira o plugue banana do cabo preto na tomada **COM** negativa e o plugue banana do cabo vermelho na tomada **V** positiva.
3. Pressione o botão **MODE** para indicar " \rightarrow " e "**V**" no display.
4. Toque as pontas de teste para o diodo sob teste. Tensão avançada geralmente indicará 0,400 a 0,700 V. A tensão inversa indicará "**OL**". Dispositivos de curto indicarão próximo a 0 V e um dispositivo aberto indicará "**OL**" nas duas polaridades.



MEDIÇÕES DE TEMPERATURA

1. Defina a chave de função para a posição **Temp** verde.
2. Insira a Prova de temperatura nas tomadas de entrada, certificando-se de verificar a polaridade correta..
3. Pressione o botão **MODE** para indicar **°C** ou **°F**.
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 mostrada no visor.



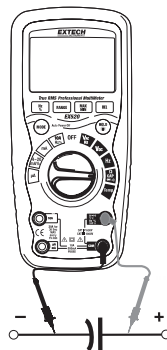
Nota: a ponta de temperatura possui um miniconector tipo K. Um adaptador de miniconector para conector em forma de banana é fornecido para conexão com as entradas em forma de banana.

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

MEDIÇÕES DE CAPACITÂNCIA

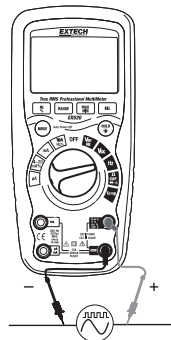
AVISO: Para evitar eletrocussão, desconecte a fonte de alimentação do aparelho a ser testado e descarregue todos os capacitores antes de medir a capacitância. Remova as baterias e desconecte os cabos.

1. Coloque a chave rotativa de funções na posição verde **Ω 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. Pressione o botão **MODE** para indicar **"nF"** no visor.
4. Encoste os cabos de medição no capacitor a ser testado.
5. O teste pode demorar até 3 minutos ou mais para capacitores maiores. Aguarde até que a leitura se estabilize no visor antes de finalizar o teste.
6. Leia o valor de capacitância no display.



MEDIÇÕES DE FREQUÊNCIA/CICLO DE TAREFAS (ELETRÔNICO)

1. Coloque o comutador giratório de função na posição verde Hz/%.
2. Pressione o botão **Hz/%** para indicar **"Hz"** no visor.
3. Insira a ponta de teste preta na entrada **COM** negativa e a ponta de teste vermelha na entrada **H_z** positiva.
4. Toque com os terminais de teste no circuito sendo testado.
5. Leia a frequência no display.
6. Pressione o botão **Hz/%** novamente para indicar **"%"** no visor.
7. Leia a porcentagem % do ciclo de tarefas mostrada no visor.



SELEÇÃO DE FAIXA AUTOMÁTICA/MANUAL

Quando o medidor é ligado pela primeira vez, entra automaticamente no modo de seleção automática de faixa. Esta função seleciona automaticamente a melhor faixa para as medições realizadas, e é geralmente o melhor modo para a maioria das medições. Em situações de medições que precisem que uma faixa seja selecionada manualmente, proceda como segue:

1. Pressione o botão **RANGE**. O indicador de "AUTO" no display irá se desligar.
2. Pressione o botão **RANGE** para percorrer as faixas disponíveis até selecionar a faixa desejada.
3. Para sair do modo de seleção manual de faixa e retornar ao modo automático, mantenha pressionado o botão **RANGE** por 2 segundos.

Nota: a seleção manual de faixa não se aplica às funções de Capacitância e Frequência.

MAX/MIN

Nota: Ao usar a função MAX/MIN em modo Autoranging, o medidor irá "bloquear" na faixa que está sendo exibida no LCD quando MAX/MIN é ativado. Se uma leitura de MAX/Min exceder essa faixa, será exibido o sinal "OL". Selecione a faixa pretendida ANTES de entrar no modo MAX/MIN.

1. Pressione a tecla **MAX/MIN** para ativar o modo de gravação MAX/MIN. O ícone do display "MAX" irá aparecer. O medidor irá mostrar e manter a leitura máxima e irá se atualizar somente quando ocorrer um novo "max".
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.

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.

Nota: a função Relativa não funciona com a função de Frequência.

LUZ DE FUNDO DO DISPLAY

Pressione o botão **HOLD** por >1 segundo para ligar ou desligar o recurso de luz de fundo do display. A luz de fundo se desliga automaticamente após 10 segundos


RETER

A função Hold (manter) congela a leitura no display. Pressione o botão **HOLD** brevemente para ativar ou sair da função **HOLD**.

DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

O recurso de desligar automático desligará o medidor após 15 minutos. Para desativar a função de desligamento automático, mantenha pressionado o botão **MODE** e ligue o medidor.

INDICAÇÃO DE BATERIA FRACA

O ícone  irá aparecer no canto inferior esquerdo do display quando a tensão da bateria ficar baixa. Troque a bateria quanto isto ocorrer.

Manutenção

AVISO: Para evitar eletrocussão, desconecte as pontas de teste da fonte de tensão antes de remover a tampa traseira ou as tampas da bateria e do fusível.

AVISO: Para evitar eletrocussão, não opere o medidor até que as tampas da bateria e do fusível estejam no lugar e aparafusadas corretamente.

Este Multímetro foi concebido para proporcionar anos de serviço confiável, se as instruções de cuidados seguintes forem executadas:

1. **MANTER O MEDIDOR SECO.** Se ele se molhar, seque-o.
2. **USAR E ARMAZENAR O MEDIDOR EM LOCAIS COM TEMPERATURAS NORMAIS.** Temperaturas extremas podem reduzir o tempo de vida das peças eletrônicas e distorcer ou derreter as partes plásticas.
3. **MANUSEAR O MEDIDOR COM CUIDADO E DELICADEZA.** Deixar cair pode danificar os componentes eletrônicos ou a caixa.
4. **MANTER O MEDIDOR LIMPO.** Limpe ocasionalmente a caixa do aparelho com um pano úmido. NÃO use produtos químicos, solventes de limpeza, ou detergentes.
5. **USE SOMENTE PILHAS NOVAS DO TAMANHO E TIPO RECOMENDADOS.** Remova as baterias velhas ou fracas para não haver vazamento que poderá danificar a unidade.
6. **SE O MEDIDOR FOR ARMAZENADO POR UM LONGO PERÍODO DE TEMPO,** as baterias devem ser removidas para evitar danificar a unidade.

INSTALAÇÃO DA BATERIA

AVISO: para evitar eletrocussão, desconecte as pontas de teste de qualquer fonte de tensão antes de remover a tampa do compartimento da bateria.

1. Desligue e desconecte as pontas 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.



Nunca descarte baterias usadas ou recarregáveis junto com o lixo doméstico. Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a entregar as baterias usadas nos de coleta locais apropriados, a loja de varejo onde as baterias foram compradas, ou em qualquer local onde são vendidas baterias.

Descarte: Não descarte este instrumento no lixo doméstico. O usuário é obrigado a levar os dispositivos em fim de vida a um ponto de coleta designado para a eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

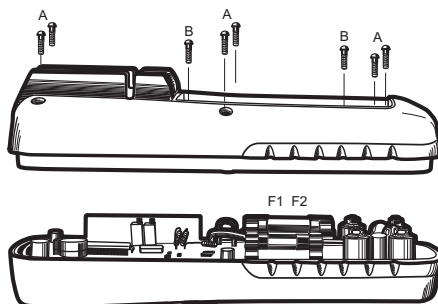
Outros Lembretes de Segurança da Bateria

- Nunca jogue as baterias no fogo. As baterias podem explodir ou vazar.

Nunca misture vários tipos de baterias. Sempre instale novas baterias do mesmo tipo.

AVISO: Para evitar choque elétrico, não opere o medidor até a tampa da bateria estar no lugar e firmemente segura.

OBSERVAÇÕES: se o seu medidor não funcionar corretamente, verifique se os fusíveis e a bateria estão funcionando e se foram instalados corretamente.



TROCAR OS FUSÍVEIS

AVISO: para evitar choques elétricos, desconecte as pontas de teste da fonte de tensão antes de remover a tampa do compartimento dos fusíveis.

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 fusíveis de tamanho e tipo adequados (golpe rápido de 0,8 A/1000 V para a faixa 600 mA [SIBA 70-172-40], golpe rápido de 10 A/1000 V para a faixa 20 A [SIBA 50-199-06]).
7. Substitua e fixe a cobertura traseira, a bateria e a cobertura da bateria.

AVISO: para evitar choques elétricos, não utilize o medidor até que a tampa do fusível esteja presa no lugar.

Especificações


Função	Raio	Resolução	Precisão	
Tensão DC	600 mV	0,1 mV	$\pm(0,09 \% \text{ leitura} + 2 \text{ dígitos})$	
	6 V	0,001 V		
	60 V	0,01 V		
	600 V	0,1 V		
	1000 V	1 V		
Tensão AC			50 a 60 Hz	40 Hz a 1 KHz
	6 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% \text{ leitura} + 3 \text{ dígitos})$	$\pm(2,0 \% \text{ leitura} + 3 \text{ dígitos})$
	60 V	0,01 V		
	600 V	0,1 V		
	1000 V	1 V		
Todas as gamas de tensão CA são especificadas de 5 % da variação a 100 % da variação				
Corrente DC	600 μA	0,1 μA	$\pm(1,0 \% \text{ leitura} + 3 \text{ dígitos})$	
	6000 μA	1 μA		
	60 mA	0,01 mA		
	600 mA	0,1 mA		
	6 A	0,001 A		
	10 A	0,01 A		
(20 A: 30 seg max com precisão reduzida)				
Corrente AC			40 Hz a 1 kHz	
	600 μA	0,1 μA	$\pm(1,5 \% \text{ leitura} + 3 \text{ dígitos})$	
	6000 μA	1 μA		
	60 mA	0,01 mA		
	600 mA	0,1 mA		
	6 A	0,001 A		
	10 A	0,01 A		
(20 A: 30 seg max com precisão reduzida)				
Todas as gamas de tensão CA são especificadas de 5 % da variação a 100 % da variação				

OBSERVAÇÕES: A exatidão é determinada entre 18 °C a 28 °C (65 °F a 83 °F) e menor que 75 % UR.

Função	Raio	Resolução	Precisão
Resistência	600 Ω	0,1 Ω	$\pm(0,3\% \text{ leitura} + 4 \text{ dígitos})$
	6 k Ω	0,001 k Ω	
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	40 M Ω	0,01 M Ω	
Capacitância	60 nF	0,01 nF	$\pm(3,5\% \text{ leitura} + 4 \text{ dígitos})$
	600 nF	0,1 nF	
	6 μ F	0,001 μ F	
	60 μ F	0,01 μ F	
	600 μ F	0,1 μ F	
	1000 μ F	1 μ F	
Frequência (eletrônica)	9,999 Hz	0,001 Hz	$\pm(0,1 \% \text{ leitura} + 1 \text{ dígitos})$
	99,99 Hz	0,01 Hz	
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	0,001 kHz	
	99,99 kHz	0,01 kHz	
	999,9 kHz	0,1 kHz	
	9,999 MHz	0,001 MHz	
	40 MHz	0,01 MHz	
Sensibilidade: 0,8 V rms min. @ 20 % a 80 % ciclo de trabalho e <100 kHz; 5 Vrms min @ 20 % a 80 % ciclo de trabalho e > 100 kHz.			
Frequência (elétrica)	10,00-400 Hz	0,01 Hz	$\pm(\text{Leitura de } 0,5 \%)$
	Sensibilidade: 15 Vrms		
Ciclo de utilização	0,1 a 99,9 %	0,1 %	$\pm(1,2 \% \text{ leitura} + 2 \text{ dígitos})$
	Comprimento do pulso: 100 μ s a 100 ms, Frequência: 5 Hz a 150 kHz		
Temp (Tipo - K)	-5 a 1382 $^{\circ}$ F	1 $^{\circ}$ F	$\pm(3,0 \% \text{ leitura} + 5 \text{ }^{\circ}\text{C} / 9 \text{ }^{\circ}\text{F})$ (precisão da prova não está inclusa)
	-20 a 750 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	

Nota: as especificações de precisão consistem em dois elementos:

- (% leitura) – esta é a precisão do circuito de medição.
- (+ dígitos) – esta é a precisão do conversor de analógico para digital.

Involúcro	Moldado duplo, a prova d'água (IP67)
Choque (Teste de queda)	2 metros (6,5 pés)
Teste de Diodo	Corrente de teste de 0,9 mA máximo, tensão em circuito aberto 2,8 V DC típico
Verificação de Continuidade	O alarme soará se a resistência for menor que 100 Ω (aprox.), corrente de teste <0,35 mA
Sensor de Temperatura	Requer termopar tipo K
Impedância de entrada	>10 MΩ VDC e >10 MΩ VAC
Resposta AC	True rms
Largura de banda ACV	40 Hz a 1 kHz
Fator de Crista	≤3 em escala completa até 500 V, decrescendo linearmente para ≤1,5 a 1000 V
Display	Cristais Líquidos com 6.000 cotagens com luz de fundo e gráfico de barras
Indicação de Sobrefaixa	"OL" é exibido
Desligamento Automático	15 minutos (aproximadamente) com recurso de desativação
Polaridade	Automática (sem indicação para polaridade positiva); Sinal de menos (-) para a polaridade negativa
Taxa de Medição	2 vezes por segundo, nominal
Indicação de bateria fraca	"  " é exibido se a tensão da bateria cai abaixo de tensão de operação
Bateria	Uma bateria de 9 volts (NEDA 1604)
Fusíveis	Faixas mA, µA; 0,8 A/1000 V cerâmico golpe rápido Faixa A; 10 A/1000 V cerâmico golpe rápido
Temperatura de Operação	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Temperatura de Armazenamento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Umidade de Operação	Max 80 % até 31 °C (87 °F) decrescendo linearmente para 50 % a 40 °C (104 °F)
Umidade de Armazenamento	<80 %
Altitude de Operação	2000 metros (7000ft) no máximo.
Peso	342 g (0,753lb) (incluindo estojo).
Tamanho	187 x 81 x 50 mm (7,36" x 3,2" x 2,0") (incluindo estojo)
Segurança	Esse medidor é destinado para uso em ambientes interiores e possui proteção dos usuários, por dupla isolamento, conforme EN61010-1 e IEC61010-1 2ª Edição (2001) para Categoria IV 600 V e Categoria III 1000 V; Grau de Poluição 2. O medidor também atende UL 61010-1, 2ª Edição (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2ª Edição (2004), e UL 61010B-2-031, 1ª Edição (2003)
Homologações	UL CE
Listado na UL	A marca UL não indica que esse produto foi avaliado pela precisão de suas indicações.

Direitos autorais © 2013-2015 FLIR Systems, Inc.

Todos os direitos reservados incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma

Com Certificação ISO-9001

www.extech.com