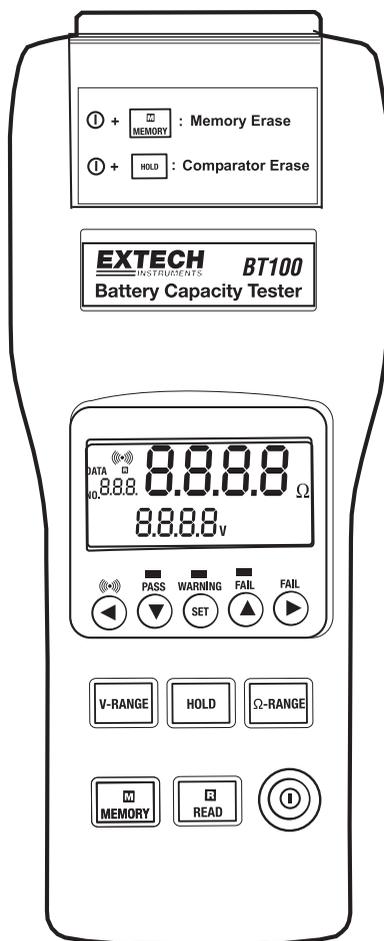


# Testador de Capacidade de Bateria

## Modelo BT100



## Introdução

---

Obrigado por escolher o Modelo BT100 da Extech. O Testador de Bateria foi concebido para medir a resistência interna e a tensão de saída das baterias incluindo acumuladores de chumbo, baterias de níquel-cádmio, baterias de lítio-íon e baterias de níquel-hidreto metálico.

Este dispositivo é fornecido totalmente testado e calibrado e, com o uso adequado, irá proporcionar anos de serviço confiável. Por favor visite o website da Extech Instruments ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para verificar a versão mais recente deste Guia do Usuário. A Extech Instruments é uma empresa com certificação ISO-9001.

## Funcionalidades

---

- Resultados exatos são obtidos utilizando um método de medição de quatro terminais que elimina a resistência a chumbo e de contato.
- Corrente de teste de 1kHz com até 10 $\mu\Omega$  de resolução de resistência.
- Display duplo indicando simultaneamente a resistência interna e a tensão da bateria.
- Função de comparador com armazenamento de até 99 conjuntos de dados de resistência e tensão para caracterização da deterioração da bateria.
- Pontas Kelvin de 4-terminais de tipo Pin e jacaré para medições de resistência rápidas e exatas.
- Capacidade de memória para armazenar até 999 (registro de dados manual) ou 9600 (registro de dados automático) pontos de dados.
- Porta RS232 para PC e software compatível com Windows, ~~fornecido~~.

## Segurança

---

Símbolos de Segurança Internacionais



Este símbolo, adjacente a um outro símbolo ou terminal, indica que o usuário deve consultar o manual para obter mais informações.



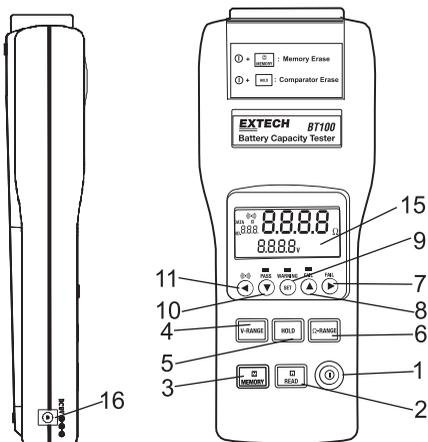
Este símbolo, adjacente a um terminal, indica que, sob condições normais de uso, poderão estar presentes tensões perigosas.



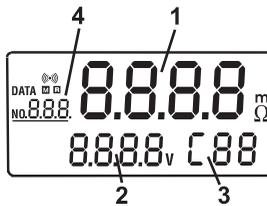
Isolamento duplo

## Descrição do Medidor

1. **ⓘ** Botão de energia: LIGAR/DESLIGAR
2. **[R]** **READ** Botão de LER:
  - 1 Pressione o botão **[R]** READ para mostrar as leituras registradas manualmente.
  - 2 Pressione de novo o botão **[R]** READ para parar a leitura.
3. **[M]** **MEMORY** Botão de MEMÓRIA:
  - 1 Em modo de registro manual, o testador armazena um único conjunto de leituras registradas na memória ao pressionar o botão **[M]** MEMORY.
  - 2 Pressione e segure o botão **[M]** MEMORY por 2 segundos para entrar no modo de registro contínuo (automático). Pressione novamente para parar o registro.
4. **V-RANGE** Botão de Faixa de Tensão: Selecionar a faixa de tensão. (4V, 40V)
5. **HOLD** Botão de Reter:
  - 1 Pressione HOLD para congelar ou descongelar a leitura exibida.
  - 2 Pressione e segure o botão HOLD por 2 segundos para introduzir o ajuste de intervalo de tempo (taxa de amostragem) para registro contínuo de dados.
6. **Ω-RANGE** Botão de Faixa: Selecionar a faixa de resistência (40mΩ, 400mΩ, 4Ω, 40Ω)
7. **▶ REL** Botão de Relativo:
  - 1 Pressione **▶** para mover o cursor para a direita.
  - 2 Pressione REL (Relativo) para zerar a leitura.
8. Botão **▲**: Pressione **▲** para aumentar o valor exibido.
9. **SET** Botão de Ajuste:
  - 1 **Pressione SET para ligar ou desligar o o modo de comparação.**
  - 2 Pressione e segure o botão SET por 2 segundos para entrar no modo de ajuste do comparador. Pressione de novo para armazenar o registro na memória.
10. Botão **▼**: Pressione **▼** para diminuir o valor exibido.
11. Botão **◀ ⌂**:
  - 1 Pressione **◀** para mover o cursor para a esquerda.
  - 2 Pressione **⌂** para ligar ou desligar o alarme sonoro.
12. **Conector RS-232**: conector de interface com PC.
13. **Jaque de entrada -**: Plugue de conexão da ponta de teste preta.
14. **Jaque de entrada +**: Plugue de conexão da ponta de teste vermelha.
15. **Display LCD** (os indicadores LED de status do teste estão localizados abaixo da tela LCD)
16. **Entrada do adaptador AC (CA)**



## Descrição do Display



1. Leitura da resistência medida (ou limite de resistência Alto/Baixo (High/Low) ao ajustar o comparador)
2. Leitura de tensão medida (ou limite de tensão Alto/Baixo (High/Low) ao ajustar o comparador)
3. O número definido do comparador (existem 99 conjuntos no total)
4. A localização da memória para dados registrados manualmente.

Símbolos:

mΩ: Milliohm (resistência)

V: Tensão (Voltage)

**HOLD**: Função de Reter (congela o display)

**COMP**: Função de Comparador ativada

**BT**: Bateria fraca

**•••**: Aviso sonoro ativado

DATA **R**: Registro de dados manual ativado

**M**: Registro de dados contínuo ativado (pisca toda vez que são armazenados dados)

INTV: Ajuste do intervalo de tempo para a função de registo de dados contínuo. (1 a 255 segundos)

**COMP.SET**: Modo de ajustes do comparador

HIGH: Ajuste do limite mais Alto (limiar) para o comparador

LOW: Ajuste do limite mais Baixo (limiar) para o comparador

## Indicadores LED de Status do Teste

PASS/Passou (LED verde): Bateria boa (dentro das tolerâncias dos limites predefinidos do comparador)

WARNING/Aviso (LED amarelo): A bateria está começando a se deteriorar

FAIL/Falhou (LED vermelho): A bateria falhou

As indicações LED do status listadas acima estão ativas quando os limites Alto/Baixo (High/Low) do comparador para a resistência interna e o valor do limiar do comparador threshold para a tensão estão devidamente configurados.

## Operação

### Preparação e Segurança

As informações de segurança seguintes devem ser observadas a fim de garantir a máxima segurança pessoal durante a operação deste testador.

- Para evitar choque elétrico ao substituir as baterias: Desconecte os cabos de teste do dispositivo em teste antes de tentar substituir as baterias.
- Verifique a polaridade das baterias cuidadosamente quando inserir as baterias. Consulte a seção de substituição de baterias (em Manutenção) mais adiante neste Guia do Usuário.
- Certifique-se de eliminar as baterias usadas adequadamente.

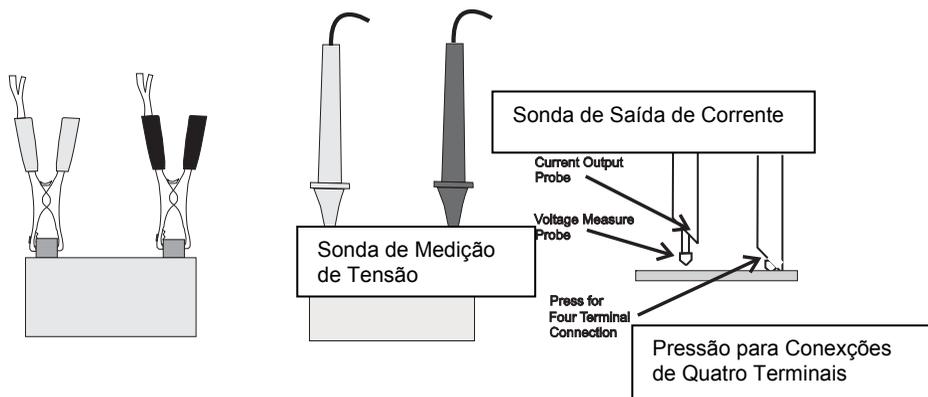


### ADVERTÊNCIA

- Não tente medir tensões DC (CC) superiores a 50V. Não tente medir tensões AC (CA); isso pode resultar em lesões pessoais ou danificar a unidade.
- Para evitar lesões pessoais e/ou danificar a unidade, não tente medir a tensão de um gerador. Isto irá resultar em uma tensão AC sendo aplicada nos terminais de saída geradores de tensão.
- Após a medição de uma bateria de alta tensão e antes de continuar a medir uma bateria de baixa tensão, faça um curto nos cabos de medição encostando as pontas dos cabos de medição uma na outra. Isso irá descarregar o capacitor de eliminação de DC (conectado através dos cabos); caso contrário poderá existir uma condição perigosa, em que uma tensão excessiva pode ser aplicada à bateria de baixa tensão.

### Pontas de Teste

Dois conjuntos de pontas de teste são fornecidos com o medidor. Ambos os conjuntos fornecem quatro (4) conexões de terminais Kelvin que eliminam a resistência da ponta e a resistência de contacto da sonda. A aplicação na mão irá ditar se deve ser usado o tipo jacaré ou o tipo de sonda de pressão.



## Procedimento do Teste

Conecte a ponta de teste vermelho no jaque “+” e a ponta de teste preta no jaque “-”.

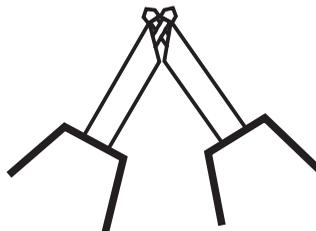
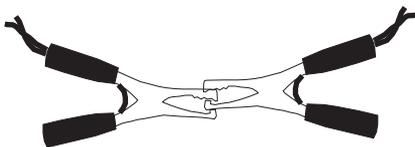
1. Pressione o botão de energia  para Ligar o testador.
2. Use os botões de V-RANGE ou  $\Omega$ -RANGE para selecionar a faixa de Tensão ou Resistência desejada.
3. Execute um ajuste REL Zero (veja a próxima seção) toda vez que a faixa é alterada.
4. Conecte a ponta de teste vermelho no terminal positivo da bateria, e a sonda de teste preta no terminal negativo da bateria.
5. Leia a resistência interna da bateria e a tensão DC diretamente no display do medidor.

Nota: Quando a tensão DC medida ou o valor da resistência interna da bateria estiver acima da faixa, “OL” será exibido. Quando o teste de corrente AC falhar, “- - -” será exibido.

## Ajuste REL (ZERO)

A função **REL** zera a faixa selecionada. A leitura exibida quando o botão REL é pressionado será tomada como e será usada para o "offset" das medições subsequentes.

1. Faça um curto as quatro (4) pontas de teste dos cabos de teste vermelho e preto tal como é mostrado nos diagramas anexos.
2. Pressione o botão REL e o display irá mostrar o ícone 'R' e os valores de resistência e de tensão irão zerar.
3. Conecte as pontas de teste na bateria a ser testada.
4. O botão REL terá de ser pressionada toda vez que a faixa do medidor for alterada, depois que as pontas de teste forem trocadas, ou após alternar entre testes de resistência e de tensão.



## Comparador (99 conjuntos)

A função do comparador compara os valores medidos com os valores limite de Alto e Baixo predefinidos para a resistência interna e o nível de tensão, e determina a faixa em que a medição deve cair. Em seguida, de acordo com as condições seguintes, Liga o LED correspondente, e emite um aviso sonoro como se mostra na tabela abaixo para as condições de Advertência (WARNING) e Falha (FAIL).

### Definições do Comparador

1. Pressione e segure o botão **SET** por 2 segundos, o display irá mostrar **COMP.SET** indicando que o modo de comparador está ativado.
2. Use o botão **▲** ou **▼** para mudar o número do comparador de 01 até 99.
3. Use o botão **V-RANGE** ou **Ω-RANGE** para definir a faixa de medição da tensão e da resistência desejada.
4. Pressione **▶** uma vez, o ícone **LOW** e os dois dígitos da esquerda do limite de resistência mais baixo ficarão piscando.  
(Use os botões **▲** e **▼** para selecionar o valor desejado.)
5. Pressione **▶** uma vez, e os dois dígitos da direita do limite de resistência mais baixo ficarão piscando. (Use os botões **▲** e **▼** para selecionar o valor desejado.)
6. Pressione **▶** uma vez, o ícone **HIGH** e os dois dígitos da esquerda do limite de resistência mais alto ficarão piscando.  
(Use os botões **▲** e **▼** para selecionar o valor desejado.)
7. Pressione **▶** uma vez, os dois dígitos da direita do limite de resistência mais alto ficarão piscando. (Use os botões **▲** e **▼** para selecionar o valor desejado.)
8. Pressione **▶** uma vez, os dois dígitos da esquerda do limiar de tensão ficarão piscando. (Use os botões **▲** e **▼** para selecionar o valor desejado.)
9. Pressione **▶** uma vez, os dois dígitos da direita do limiar de tensão ficarão piscando. (Use os botões **▲** e **▼** para selecionar o valor desejado.)
10. Repita do passo 2 até o passo 9 para definir o próximo número do comparador.
11. Pressione SET novamente para sair do modo de definição do comparador.

### Tabela do Comparador

Resistência		Resistência do limite baixo		Resistência do limite alto
		Lo	Meio	Hi
Tensão	Lo	WARNING (Aviso) Alerta sonoro	WARNING (Aviso) Alerta sonoro	FAIL (Falha) Alerta sonoro
Comparação	→			
	Valor	Hi	Passou	WARNING (Aviso) Alerta sonoro

### Controles para Iniciar/Parar o Comparador

1. Pressione **SET** para ativar a função do comparador, a indicação **COMP** irá aparecer no display. O comparador irá operar uma vez que as medições sejam feitas.
2. Use os botões **▲** e **▼** para selecionar o número do comparador desejado. O número do comparador selecionado permanece na memória mesmo quando a energia é desligada.
3. Pressione **•••** para definir o alerta sonoro como LIGADO, a indicação **•••** irá aparecer no display e será emitido um alerta sonoro para um resultado de WARNING (Aviso) ou FAIL (Falha). Pressione **•••** novamente para desativar o alerta sonoro.
4. Pressione SET novamente para desligar a função de comparador.

## **Registro de Dados**

---

### **Registro de Dados Manual (999 conjuntos)**

1. Registre as leituras uma por vez para a memória interna pressionando o botão **M MEMORY**. “**DATA M NO XXX**” aparecerá na tela LCD por um segundo para indicar a localização da memória.
2. Pressione o botão **R READ** para rever as leituras registradas. O display irá mostrar “**DATA R NO XXX**”.
3. Use os botões **▲** e **▼** para percorrer as leituras registradas.
4. Pressione **R READ** novamente para interromper a visualização das leituras registradas.

### **Registro de Dados Contínuo**

1. Pressione **HOLD** por 2 segundos e o display irá mostrar o ícone **INTV**.
2. Use o botão **▲** ou **▼** para selecionar o intervalo de tempo desejado (taxa de amostragem do registro de dados) de 1 segundo até 255 segundos.
3. Pressione **SET** para sair do modo de definição do intervalo tempo.
4. Pressione e segure **M MEMORY** por 2 segundos para entrar no modo de registro contínuo (automático), o display irá mostrar o ícone **M**.
5. O **M** irá piscar toda vez que uma leitura é armazenada.
6. Pressione **M MEMORY** novamente para sair do modo de registro de dados contínuo.
7. Os dados armazenados usando o modo de registro de dados contínuo não podem ser lidos diretamente no display do testador, terão de ser transferidos para um PC usando o software fornecido.

### **Limpar a Memória do Registrador de Dados**

Quando a memória interna está cheia, o ícone **Full** irá aparecer no display e o registro de dados irá parar.

1. Pressione **⓪** para DESLIGAR o testador.
2. Pressione e segure o botão **MEMORY**, e enquanto continua a pressionar o botão **MEMORY**, pressione o botão **⓪**. O display irá mostrar o ícone **CLr** e todos os dados das leituras registradas serão excluídos da memória.

## **Especificações**

Método de medição da resistência	Quatro (4) terminais de conexões Kelvin
Conversão A/D	Inclinação dupla
Displays	LCD duplo para ícones de medições e programação Três (3) LEDs de status de teste
Taxa de amostragem do registrador de dados	1 a 255 segundos (intervalo de tempo entre leituras registradas)
Tensão de circuito aberto no terminal	3.5Vpp max
Sobrefaixa de entrada	Exibição de "OL"
Indicação de bateria fraca	Exibição de <b>BT</b>
Teste de falha no detector de corrente	Exibição de "- - -"
Desligamento automático	Após 30 minutos aproximadamente
Função Zero (Relativo)	Tensão offset do circuito é exibida como 0V
Função de Reter	O display congela
Função de alarme sonoro	Alerta sonoro para condições de Aviso e Falha (pode ser ativado ou desativado - ON ou OFF)
Definições do comparador	Limites de resistência Alto/Baixo e ponto de limiar de Tensão
Número de configurações do comparador	99 conjuntos
Saída do Comparador	LEDs de status de teste para os resultados: Passou (verde), Aviso (amarelo), e Falha (vermelho) - (sinal sonoro para as condições de Aviso e Falha)

Tensão \ Resistência	Lo	IN	Hi
Lo	Warning (Aviso)	Warning (Aviso)	Fail (Falha)
Hi	PASS (Passou)	Warning (Aviso)	Fail (Falha)

Memória do registro de dados manual	999 dados podem ser armazenados na memória interna do medidor
Registro de dados contínuo (automático)	9600 conjuntos podem ser armazenados na memória interna do medidor
Condições de operação	32 a 104°F (0° a 40°C) 80%UR (sem condensação)
Condições de armazenamento	14 to 122°F (-10° to 50°C) 80%RH (sem condensação)
Power source	Seis (6) baterias 'AA' de 1,5V; Adaptador de 9V AC opcional
Consumo máximo de energia	1,0VA
Operação contínua máxima	7 horas aprox.
Altitude	2000m max.
Dimensões	9.8 x 3.9 x 1.7" (250 x 100 x 45mm)
Peso	1.1 lbs. (500g) aprox. (incluindo baterias)
Acessórios	Cabos de Teste e baterias
Equipamento opcional	adaptador AC (saída 9V)

## Especificações Elétricas

Para assegurar a exatidão da temperatura ambiente deve ser de  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$  com umidade de 80% de UR (máxima) sem condensação. Além disso, realizar um ajuste de Zero após cada mudança de faixa.

### Medições de Resistência

Coefficiente de temperatura:  $(\pm 0,1\% \text{ leit} \pm 0,5\text{dígitos})/^{\circ}\text{C}$

Frequência da medição de corrente:  $1\text{KHz} \pm 10\%$

Tensão de carga da medição:  $1,5\text{mVAC}$

Faixa	Resolução	Corrente de medição	Exatidão
40m $\Omega$	10 $\mu\Omega$	37.5mA aprox.	$\pm(1\% \text{ leitura} \pm 10\text{dígitos})$
400m $\Omega$	100 $\mu\Omega$	3.75mA aprox.	
4 $\Omega$	1m $\Omega$	375 $\mu\text{A}$ aprox.	
40 $\Omega$	10m $\Omega$	37.5 $\mu\text{A}$ aprox.	

### Medições de Tensão

Coefficiente de temperatura:  $(\pm 0,1\% \text{ leit} \pm 0,5 \text{ dígitos})/^{\circ}\text{C}$

Faixa	Resolução	Exatidão
4V	1mV	$\pm(0,1\% \text{ leitura} \pm 6 \text{ dígitos})$
40V	10mV	

Tensão de entrada máxima: 50VDC máximo

Nenhuma entrada de tensão AC permitida

Máximo entre os terminais de entrada e o terra: 60VDC/AC



PERIGO

Não exceda a tensão de entrada máxima permitida para os terminais de medição. Isso pode resultar em lesões pessoais e/ou danos ao aparelho.

## **Manutenção**

---

### **Limpeza**

1. Reparos ou assistência não abrangidos neste Guia do Usuário devem ser realizados somente por pessoal qualificado.
2. Periodicamente, limpe a caixa com um pano seco; não use produtos abrasivos ou solventes.

### **Verificação e Substituição da Bateria**

O símbolo **BT+** será exibido quando for necessário substituir as pilhas.

1. Desconecte os cabos de teste do medidor e dos dispositivos em teste
2. Desligue a alimentação do testador
3. Abra a cobertura do compartimento da bateria com uma chave de fenda
4. Substitua as baterias observando a polaridade
5. Recoloque e fixe a cobertura da bateria

### **Lembretes de Segurança acerca da Bateria**

- Elimine as baterias de forma responsável; sempre observe os regulamentos locais, estaduais e federais em relação à eliminação de baterias.
- Nunca jogue as baterias no fogo. As baterias podem explodir ou vazar.
- Nunca misture tipos de baterias diferentes. Sempre instale novas baterias do mesmo tipo.

## Software para PC

### Visão geral

O software fornecido combina a funcionalidade de **aquisição de dados** e **registrador de dados**.

**Aquisição de dados** é o processo de armazenamento de leituras em um PC, enquanto o medidor está ligado ao PC e enquanto o medidor está ativamente fazendo medições.

Ao **Registrar Dados**, o medidor está tomando e armazenando leituras em sua própria memória interna enquanto estiver desconectado do PC. Mais tarde, o medidor pode ser conectado a um PC para descarregar os dados armazenados.

### Instalar o Programa de Aplicativo do Windows

1. Conecte o BT100 à porta serial do PC usando o cabo de interface fornecido.
2. Coloque o CD do software fornecido no drive de CD-ROM do PC
3. Aguarde o início de "Autorun" (execução automática) e siga as instruções na tela
4. Se a "Autorun" não iniciar, clique em "Start" e de seguida em "Run". Digite a letra do drive de CD-ROM e :\\VB\\Disk1\\Setup.exe e clique em OK (Para instalar a versão LabVIEW, digite a letra do drive e :L\\V\\installer\\Setup.exe e clique em OK).
5. Altere o caminho se for necessário ou opte por instalar o programa em seu local padrão.
6. Inicie o programa clicando duas vezes no programa no local onde ele foi salvo durante a instalação.
7. Não execute o software fornecido até o medidor estar corretamente conectado ao PC.

### Operação do Software

Clique em "Start" no menu inicial, clique em "Programs" e em seguida clique em "BatTester" para executar o programa. A tela da porta COM irá aparecer. Selecione a porta COM e clique em OK.



A tela principal do Testador de Bateria irá aparecer. No lado inferior direito da tela, "COM XX" irá aparecer no caso de ser conseguida uma conexão (onde XX é o número da porta COM). Irá aparecer "NO COM" caso não exista conexão.



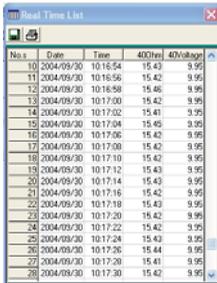
A função dos ícones da tela Principal são:



1. Abre a caixa de diálogo "Save As" (Salvar como) para salvar os dados em um novo arquivo.
2. Abre a caixa de diálogo "Open" (Abrir) para abrir um arquivo salvo.
3. Abre a caixa de exibição "Real Time List" (Lista em Tempo Real) para o modo de aquisição de dados.
4. Abre a caixa "Real Time Graph" (Gráfico em Tempo Real) mostrando os dados de tensão e resistência.
5. Abre a caixa de diálogo "Real Time Sampling Rate" (Taxa de amostragem em tempo real) para registro de dados.
6. Abre a caixa "Data Logger" (Registrador de dados) e baixa os dados do medidor para o PC.
7. Abre a caixa "Manual Records" (Registros manuais) e baixa os dados do medidor para o PC.

## Modo de Aquisição de Dados

No modo de aquisição de dados, o medidor está conectado ao computador enquanto está tomando leituras. Ao mesmo tempo em que as leituras são tomadas, elas são apresentadas e armazenadas no computador. As leituras podem ser exibidas como uma Lista, um gráfico de Tensão ou um gráfico de Resistência.



No.	Date	Time	400Vrms	40Vrms	mA
10	2004/09/30	10:16:54	15.43	9.95	
11	2004/09/30	10:16:56	15.42	9.95	
12	2004/09/30	10:16:58	15.46	9.95	
13	2004/09/30	10:17:00	15.42	9.95	
14	2004/09/30	10:17:02	15.41	9.95	
15	2004/09/30	10:17:04	15.45	9.95	
16	2004/09/30	10:17:06	15.42	9.95	
17	2004/09/30	10:17:08	15.42	9.95	
18	2004/09/30	10:17:10	15.42	9.95	
19	2004/09/30	10:17:12	15.43	9.95	
20	2004/09/30	10:17:14	15.43	9.95	
21	2004/09/30	10:17:16	15.42	9.95	
22	2004/09/30	10:17:18	15.43	9.95	
23	2004/09/30	10:17:20	15.42	9.95	
24	2004/09/30	10:17:22	15.42	9.95	
25	2004/09/30	10:17:24	15.43	9.95	
26	2004/09/30	10:17:26	15.44	9.95	
27	2004/09/30	10:17:28	15.41	9.95	
28	2004/09/30	10:17:30	15.42	9.95	



## Definição da Taxa de Amostragem para Modo de Aquisição de Dados

A taxa de amostragem para o modo de aquisição de dados pode ser definida desde 1 leitura por segundo até 1 leitura a cada 86.400 segundos (1 amostra a cada 24 horas).



Input Sampling Time

Enter the SAMPLING TIME in seconds  
(1 <= t <= 86400)

OK

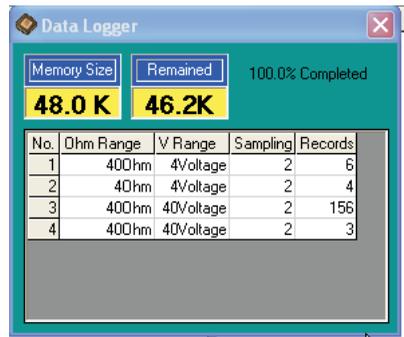
Cancel

2

Nota: Esta configuração da taxa de amostragem é somente para o modo de aquisição de dados. Para o modo de registro de dados, a taxa de amostragem é definida usando os controles do painel frontal do medidor conforme explicado no Guia do Usuário do hardware fornecido com o medidor.

## Modo de Registrador de Dados

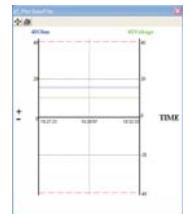
A memória interna do registrador de dados do medidor armazena as leituras em arquivos. Cada arquivo é criado quando uma sessão de registro de dados é iniciada e depois interrompida usando o botão MEMORY (descrito no Guia do Usuário do hardware fornecido com o medidor). A tela do registrador de dados lista cada arquivo (1, 2, 3, etc.) A tela do registrador de dados lista cada arquivo junto com a faixa de ohm, a faixa de tensão, o tempo de amostragem e o número de registros de dados armazenados no arquivo.



Clique em um dos arquivos numerados e a caixa "Input Starting Time" (Introduzir Hora de Início) aparece. Digite a hora e data exatas da primeira leitura do arquivo. O software irá então colocar uma marca de hora e data em todos os registros do arquivo. Os dados serão automaticamente descarregados neste momento.

Os dados recuperados podem ser vistos como uma lista ou gráfico e podem ser salvos como arquivos.

No.	Date	Time	400hm	40Voltage
1	2004/09/02	10:27:23	15.45	0.94
2	2004/09/02	10:27:25	15.43	0.94
3	2004/09/02	10:27:27	15.43	0.94
4	2004/09/02	10:27:28	15.43	0.94
5	2004/09/02	10:27:31	15.47	0.94
6	2004/09/02	10:27:33	15.48	0.97
7	2004/09/02	10:27:35	15.50	0.94
8	2004/09/02	10:27:37	15.42	0.94
9	2004/09/02	10:27:38	15.43	0.94
10	2004/09/02	10:27:41	15.50	0.94
11	2004/09/02	10:27:43	15.45	0.94
12	2004/09/02	10:27:45	15.45	0.94
13	2004/09/02	10:27:47	15.42	0.94
14	2004/09/02	10:27:49	15.50	0.97
15	2004/09/02	10:27:51	15.43	0.97
16	2004/09/02	10:27:53	15.50	0.97
17	2004/09/02	10:27:55	15.47	0.94
18	2004/09/02	10:27:57	15.45	0.97
19	2004/09/02	10:27:59	15.48	0.94



## Botão READ (Ler)

Os dados armazenados manualmente (uma única pressão no botão MEMORY no medidor) podem ser descarregados clicando no botão READ. Os dados podem ser vistos como uma lista, salvos em um arquivo ou impressos.

	Resistance	Voltage
1	----	00.01
2	----	00.01
3	----	-0.000
4	----	0.000
5	----	0.000
6	----	-0.000
7	----	-0.001
8	----	-0.001
9	15.330hm	09.93
10	15.330hm	09.93
11	15.360hm	09.93
12	15.340hm	09.93
13	15.340hm	09.93
14	15.360hm	09.93
15	15.340hm	09.93
16	15.360hm	09.93
17	15.360hm	09.93
18	15.360hm	09.93
19	15.340hm	09.93

## Importação em Planilha

Os arquivos salvos podem ser importados para uma planilha. No assistente de importação da planilha selecione "delimitada", "TAB" e (") como os qualificadores de texto.

**Linhas de suporte: E.U.A. 877-439-8324, Int. 603-324-7800**

Suporte técnico: Opção 3; E-mail: [support@extech.com](mailto:support@extech.com)

Reparação e Retornos: Opção 4; E-mail: [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

**As especificações do produto estão sujeitas a alterações sem aviso prévio**

Visite nosso website: [www.extech.com](http://www.extech.com)

Exttech Instruments Corporation, 9 Townsend West, Nashua, NH 03063

*Certificação ISO 9001 desde 1995*

**Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.**

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

**ISO 9001 registrado**

**[www.extech.com](http://www.extech.com)**