



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



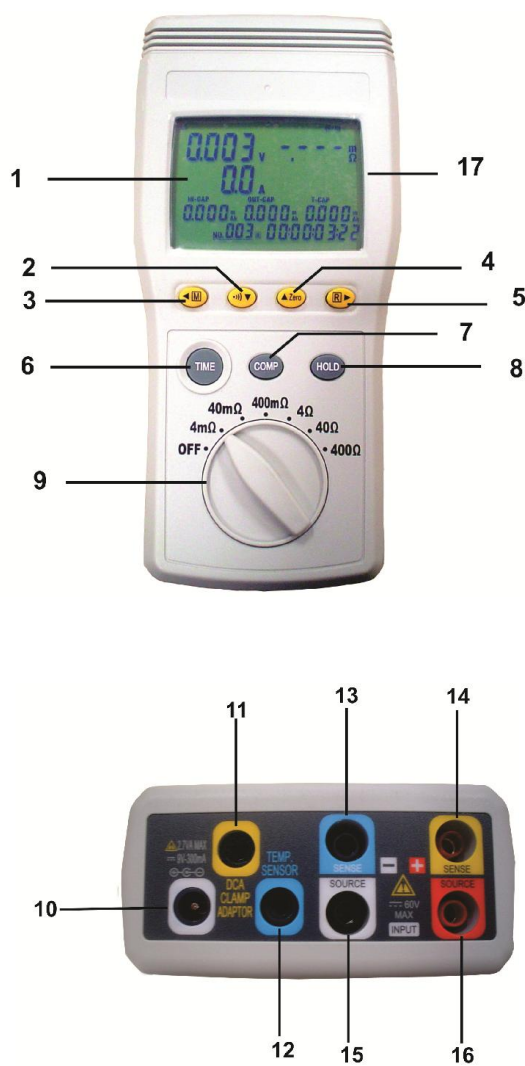
TESTADOR DE BATERIA DIGITAL PORTÁTIL MODELO TB-100

Índice	
1. Características	01
2. Nomes e funções	02
2.1 Chave e terminais de entrada	03
3. Especificações	07
3.1 Especificações gerais	
3.2 Especificações elétricas	08
4. Operação	09
4.1 Preparo	09
4.2 Operação	10
4.3 Função de ajuste zero	12
4.4 Hold e Auto-Funções HOLD	13
4.5 Função média	14
4.6 Desabilitando a função de desligamento automático	
4.7 Determinando o horário real	
5. Usando a função comparador (99 conjuntos)	15
5.1 Comparador	
5.2 Configurações do Comparador	
5.3 Início/Fim – Controles do Comparador	16
5.4 Indicação do Estado de carga de baterias	17
6. Medição de capacidade e descarga de bateria	17
7. Função gravação	19
7.1 Gravação automática e manual (999 sets)	
7.2 Função de gravação contínua	20
8. Tabela de referência	21
9. Software	22
Termo de garantia	23

1. Características

- O TB-100 foi projetado para medir a resistência interna, tensão em circuito aberto e a temperatura de baterias secundárias, incluindo baterias de níquel-cadímio, lítio-ion e níquel-metal.
- Método de 4 terminais AC para medir a resistência interna através de eliminação da resistência da ponta e da resistência de contato para a obtenção de resultados mais precisos.
- Display duplo para mostrar simultaneamente a resistência interna e a tensão da bateria.
- Possui 99 conjuntos para armazenamento da função “COMPARAÇÃO” permitindo uma maior noção da real deterioração da bateria.
- Ponta tipo pino que permite entrar em contato com os eletrodos da bateria, facilitando a medição de 4 terminais.
- Ponta tipo clip com sensor de temperatura.
- Garra para medições de corrente DC.

2. Nomes e funções



2-1 Chave e terminais de entrada

1. Display LCD.

2. Botão ▼:

- ① Para ligar ou desligar o alarme.
- ② Para diminuir o valor no display
- ③ Pressione esse botão por 2 segundos para trocar as unidades de temperatura.

3. Botão M:

- ① Para armazenar um conjunto de medições na memória;
- ② Para mover o cursor para a esquerda.
- ③ Mantenha o botão pressionado por 2 segundos para ativar o modo de memória automática. Pressione novamente para sair.
- ④ Pressione esse botão por 4 segundos para entrar no modo de datalogger automático. Pressione novamente para sair.

4. Botão ▲ Zero:

- ① Para ligar ou desligar a função do ajuste de zero.
- ② Para aumentar o valor no display.

5. Botão R ►:

- ① Para modo de leitura dos dados gravados manualmente. Pressione novamente para sair do modo.
- ② Move o cursor para a direita.

6. Botão TIME:

- ① Para o modo de configuração do número de media. Pressione o botão novamente para sair.
- ② Mantenha o botão pressionado por 2 segundos para o modo de configuração de tempo-real. Pressione o botão novamente para sair.
- ③ Mantenha o botão pressionado por 4 segundos para o modo de configuração da memória automática e datalogging automático. Pressione novamente para sair.

7. Botão COMP:

- ① Para ligar ou desligar a função de comparação.
- ② Mantenha o botão pressionado por 2 segundos para o modo de configuração do comparador. Pressione novamente para sair.

8. Botão HOLD:

- ① Para ligar ou desligar o modo de congelamento de dados.

9. Chave seletora: Seleciona a faixa de escala.

10. Entrada para adaptador AC: Conecte o plugue preto do adaptador à entrada.

11. Entrada para Garra DCA: Conecte o plugue amarelo do adaptador de corrente DCA.

12. Entrada para sensor de temperatura: Conecte o plugue azul da ponta de prova à entrada.

13. SENSE (–) Terminal de entrada: Conecte o plugue banana azul da ponta de prova.

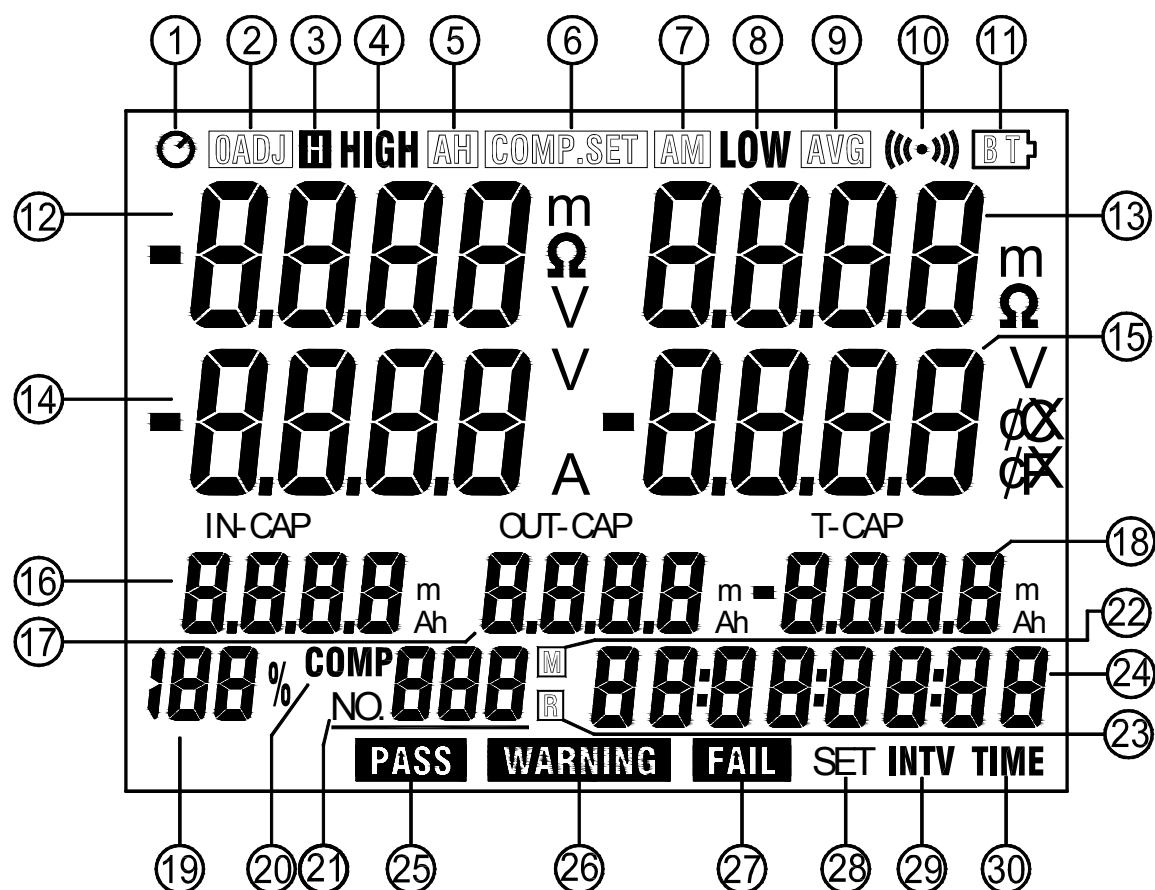
14. SENSE (+) Terminal de entrada: Conecte o plugue banana amarelo da ponta de prova.

15. SOURCE (–) Terminal de entrada: Conecte o plugue banana preto da ponta de prova.

16. SOURCE (+) Terminal de entrada: Conecte o plugue banana vermelho da ponta de prova.

17. Interface óptica RS232: Conector para interface PC.

2-2 Display



1. ☺: Função de desligamento automático ativada.
2. 0ADJ: Função de ajuste de resistência zero ativado.
3. H: Função HOLD ativada.
4. HIGH: Modo de valores máximo está ativado.
5. AH: Função HOLD automática está ativada.
6. COMP.SET: Modo de configuração do comparador está ativado.
7. AM: Função de memória automática ativada.
8. LOW: Modo de valores mínimos está ativado.
9. AVG: Função media está ativada.
10. ((••)): Alarme está ligado.
11. BT: Indicador de bateria fraca.
12. -8888 mΩV: Tensão medida ou resistência comparativa no limite máximo.
13. 8888 mΩ: Resistência medida ou comparativa no limite mínimo.

14. - **8888**VA: Corrente DC medida ou tensão comparativa no limite máximo.
15. - **8888**V°C°F: Temperatura medida ou limite mínimo de voltagem comparativa.
16. IN-CAP **8888** mAh : Capacidade medida da carga da bateria.
17. OUT-CAP **8888** mAh : Capacidade medida da descarga da bateria.
18. T-CAP **8888** mAh : Capacidade total medida da bateria
(T-CAP) = (IN-CAP)-(OUT-CAP)
19. **100%** : A capacidade restante da bateria medida.
20. **COMP** : Aparece quando a função comparativa estiver ativada.
21. **NO 888** : Indica o número da gravação na memória (1-999) ou o número do comparador (1-99).
22. **M** : Pisca toda vez que um conjunto de dados é gravado na memória.
23. **R** : Aparece quando a função de leitura está ativa.
24. **88:88:88:88** : Indica o tempo gasto ou o tempo real (Dias:Horas:Minutos:Segundos).
25. **PASS** : Indica que a bateria testada está pronta e em estado satisfatório para operação.
26. **WARNING** : Indica que a bateria está começando a deteriorar.
27. **FAIL** : Indica que a bateria está deteriorada.
28. **SET**: Aparece quando as funções de média, tempo e intervalo estão ativas.
29. **INTV**: Aparece quando a função de intervalo de memória está ativa.
30. **TIME**: Aparece quando a função de tempo real está ativa.

3. Especificações

3-1 Especificações Gerais:

● Método de medição: Resistência: Método de 4 terminais AC

Temperatura: Termistor NTC

Corrente DC: Sensor HALL

● **Display** : LCD

● **Taxa de amostragem**: 1.3 conjuntos (Resistência, Tensão, Temperatura e medições de corrente DC)/segundo.

● Voltagem em terminal de curcuito aberto: Máx. 5V

● Entrada em sobrescala: Mostra "OL"

● Indicação de bateria fraca: "BT"

● Desligamento automático: Se não operado por 10 minutos

● Função média: OFF, 4, 8 or 16 vezes.

● Função alarme: Para indicar falhas ou resultados de medições.

● Configurações do comparador: Resistência / Altas voltagens / Baixas Voltagens.

● Número de valores comparativos: 99 conjuntos.

● Saída do comperador: O display indica os resultados PASS, WARNING, ou FAIL e o alarme sonoro é disparado.

Resistência Tensão	Baixa	Média	Alta
	Baixa	WARNING	WARNING
Baixa	PASS	WARNING	FAIL

● Memória automática e manual: 999 conjuntos.

● Gravação automática de dados: 6000 conjuntos.

● Alimentação: Seis pilhas AA de 1.5V.

● Consumo máximo de energia: 1.0VA

3-2 Especificações elétricas:

Condições para garantia da precisão:

Temperatura : $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Umidade : 80%RH ou menos(Sem condensação)

Coeficiente de temperatura: $0.10 \times /^{\circ}\text{C}$. ($<18^{\circ}\text{C}$ ou $>28^{\circ}\text{C}$)

● Medição de resistência:

Escala	Resolução	Corrente de medição	Precisão
4m Ω	1 $\mu\Omega$	40mA aprox.	$\pm(3\%$ da leitura ± 20 dígitos)
40m Ω	10 $\mu\Omega$	40mA aprox.	$\pm(0.8\%$ da leitura ± 6 dígitos)
400m Ω	100 $\mu\Omega$	4mA aprox.	
4 Ω	1m Ω	400 μA aprox.	
40 Ω	10m Ω	40mA aprox.	
400 Ω	100m Ω	4 μA aprox.	

Frequência na medição de corrente: 1KHz \pm 30Hz

● Medição de Tensão:

Escala	Resolução	Precisão
6V	1mV	$\pm(0.1\%$ da leitura ± 6 dígitos)
60V	10mV	

Tensão máxima de entrada: 60VDC.



PERIGO!!!

NUNCA exceda a tensão máxima permitida, pois isso poderá danificar o equipamento e causar riscos ao usuário.

● Medição de temperatura:

Escala	Resolução	Precisão
-20°C to 60°C	0.1°C	±1.0°C
-4°F to 140°F	0.1°F	±1.8°F

● Medição de corrente DC:

Escala	Sensibilidade	Resolução	Precisão
600A	0.6A ~ 600.0A	0.1A	±(2.0% da leitura ± 2 dígitos)

4. Operação

4-1 Preparo

Siga os seguintes passos para manter a segurança do operador durante o uso do equipamento

1. Para evitar choques elétricos quando da reposição das baterias, primeiro desconecte as pontas de prova da bateria que está sendo medida.
2. Quando da reposição das baterias, use somente baterias novas e confiáveis. Não misture diferentes tipos de bateria.
3. Cheque a polaridade das baterias cuidadosamente antes de inseri-las no equipamento.
4. Não curto circuito baterias usadas, nem as desmonte ou deixe perto de fontes de calor excessivo. Isso pode fazê-las explodir.

4-2 Operação



Cuidado!!!

- Não tente medir tensão DC que exceda 60V. Não tente medir tensão AC, pois isso pode danificar a unidade.
- Não tente medir tensão em geradores. Essa tentativa resultaria numa tensão AC aplicada a tensão que sai dos terminais do gerador o que é extremamente perigoso.
- Depois de medir uma bateria de alta tensão, meça uma tensão mais baixa antes de curto-circuitar as pontas de prova. Isso irá descarregar o capacitor eliminador de tensão DC.

1. Conecte a ponta de prova Vermelha ao terminal “SOURCE +”

A Preta ao terminal “SOURCE –”,

A Amarela ao terminal “SENSE +” e

2. A Azul ao terminal “SENSE –”.

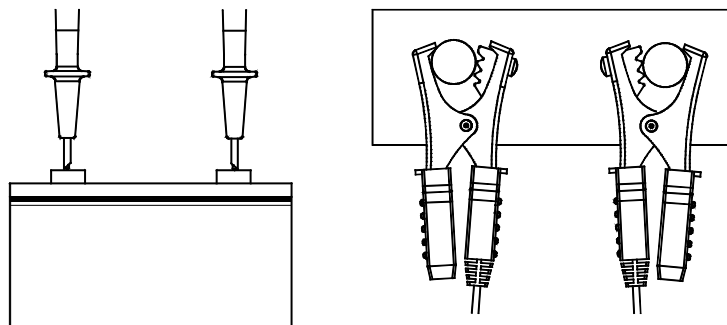
Conecte o plugue miniatura Azul da ponta de prova tipo clip com sensor de temperatura à entrada TEMP. SENSOR.

3. Gire a chave seletora até a posição desejada.

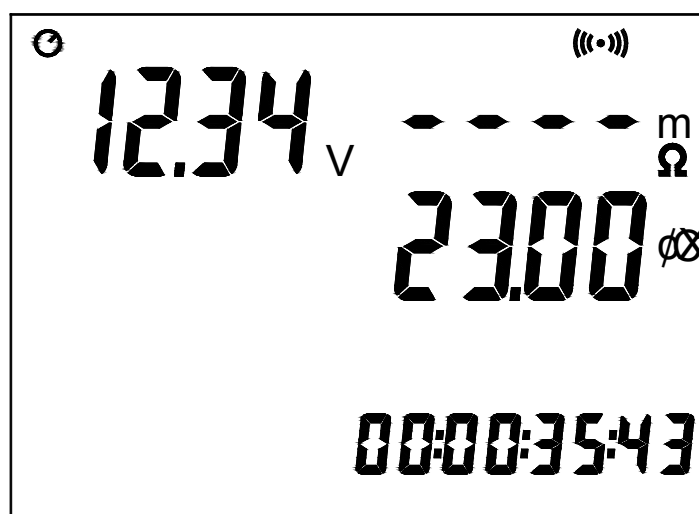
4. Faça o ajuste de Ponto Zero descrito neste manual.

5. Conecte o clip vermelho da ponta de prova ao polo positivo da bateria a ser testada e a clip preto ao polo negativo

Tenha certeza de que tanto os polos da bateria quanto os encaixes nas referidas entradas do equipamento estejam bem encaixados e em pleno contato com os terminais.



6. Faça a leitura da resistência interna da bateria, Tensão DC e temperatura diretamente no display do equipamento.



7. Pressione “” por 2 segundos e a unidade de medição de temperatura será alterada.

Nota

- No caso de uma medição estar fora dos parâmetros determinados pela escala escolhida, “OL” aparecerá no display indicando sobrecarga.
- Uma indicação de resistência como “- - -” significa que a medição não pode ser feita devido a falhas na leitura como circuito interrompido, falta de contato ou falha nas conexões.

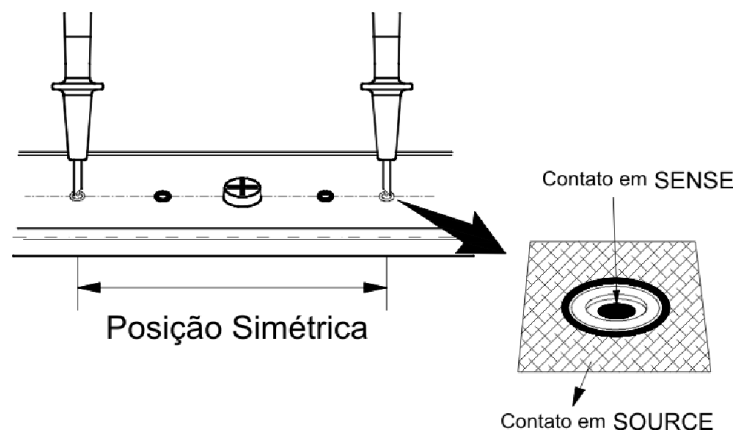
4-3 Função de Ajuste de Zero

O ajuste de zero serve para determinar o ponto zero na escala de resistência. A leitura de zero servirá como padrão para as outras medições.

4-3-1 Ajuste de zero com ponta de prova

Usando a placa de ajuste de ponto zero, o ajuste pode ser feito usando o método AC de 4 terminais.

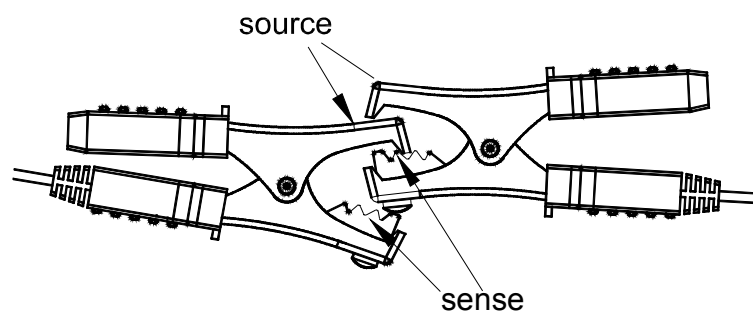
1. Gire a chave seletora até a posição desejada.
2. Pressione “ZERO” para ligar a função de ajuste de zero e a mensagem “**0ADJ**” ficará piscando.
3. Como mostrado na ilustração, empurre as pontas de prova nos dois buracos da placa de ajuste de zero. Escolha dois buracos equidistantes e simétricos.



4. Quando a leitura de resistência é menor do que 200 dígitos, o ajuste de zero ocorre automaticamente e o símbolo “**0ADJ**” parará de piscar.
5. Tire as duas pontas da placa de ajuste e conecte as pontas à bateria que será testada.

4-3-2 Ajuste de zero com pontas de prova tipo Clip.

Curto Circuite as pontas de prova tipo clip com sensor de temperatura SOURCE e SENSE como o mostrado na figura abaixo.



Os outros procedimentos dão iguais aos do ajuste através de pontas de prova.

4-4 Hold e Auto –Funções HOLD

4-4-1 Função Hold

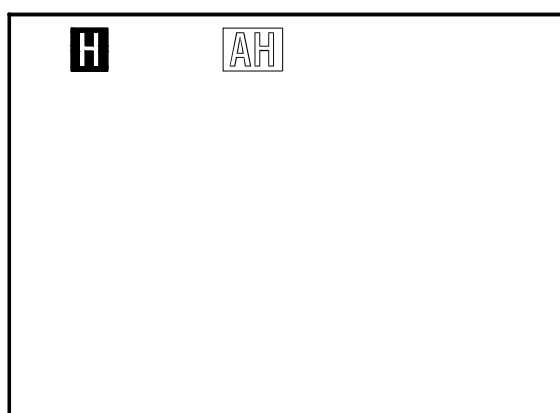
1. Pressione **Hold** e “**H**” aparecerá no display. Agora o display está congelado. Pressione **HOLD** novamente para sair.

4-4-2 Função HOLD automática

1. Pressione **HOLD** por dois segundos e “**AH**” aparecerá no display.

1. O equipamento congelará a medição no display até que uma nova medição estável seja aferida. Após a aferição, o equipamento emitirá um aviso sonoro e o ícone “**H**” aparecerá no display.

2. Pressione **HOLD** novamente para sair.



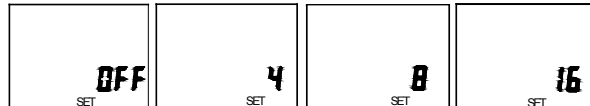
4-5 Função média

Se a medição de resistência estiver instável, isso pode ser corrigido através do ajuste da função de média:

Pressione **TIME** para o modo de seleção de amostras, “SET” set aparecerá no display;

Pressione ▲ / ▼ para selecionar entre: “OFF (Sem média)”, “4”, “8” e “16” amostras para a média;

Pressione **TIME** para salvar as configurações e sair.



4-6 Desabilitando a função de desligamento automático

Caso o equipamento não seja operado por 10 minutos, o equipamento desliga automaticamente.

Modo de gravação automática e de hold automático desativarão a função de desligamento.

Para medições contínuas é necessário desativar a função de desligamento automático.

Gire a chave seletora até a posição OFF desligando o medidor.

Pressione e mantenha o botão “**HOLD**” pressionado e então posicione a chave seletora em qualquer valor possível para ligar o equipamento. O símbolo “☉” desaparecerá.

4-7 Determinando o horário real

Pressione **TIME** por 2 segundos e “SET TIME” aparecerá no display.

Pressione ▲, ▼, ◀ e ▶ para inserir HORAS, MINUTOS e SEGUNDOS.

Pressione **TIME** para gravar os dados e sair.

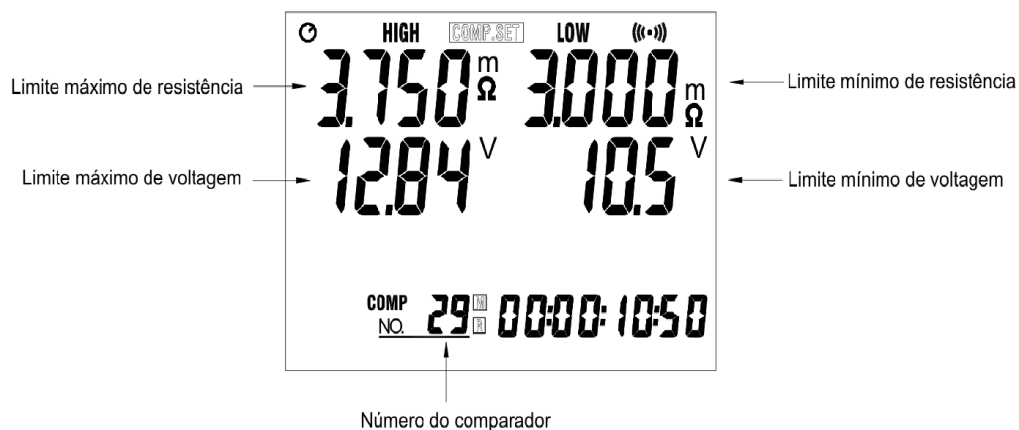
5. Usando a função “comparador” (99 conjuntos)

5-1 Comparador

A função “comparador” compara os valores medidos com valores predeterminados em máximo e mínimo para resistência interna e voltagem e determina a escala em que o valor medido deveria estar.

5-2 Configurações do comparador

1. Gire a chave seletora para qualquer escala.
2. Mantenha o botão “**COMP**” pressionado por dois segundos e o display mostrará **COMP.SET**.
3. Use ▲ ou ▼ para trocar o número do comparador entre 01 e 99.
4. Pressione ► uma vez e o limite máximo de resistência ficará piscando, use ▲ & ▼ para selecionar o valor desejado. Repita esse procedimento para os próximos 3 dígitos e as unidades de resistência.
5. Pressione ► uma vez e o limite mínimo de resistência ficará piscando, use ▲ & ▼ para selecionar o valor desejado. Repita esse procedimento para os outros 3 dígitos, decimais e unidades de resistência.
6. Pressione ► uma vez e o limite máximo de voltagem ficará piscando use ▲ & ▼ para selecionar o valor desejado. Repita esse procedimento para os 3 próximos dígitos e decimais.
7. Pressione ► uma vez e o limite mínimo de voltagem ficará piscando use ▲ & ▼ para selecionar o valor desejado. Repita esse procedimento para os próximos 3 dígitos e decimais.
8. Repita o procedimento do passo 3 ao 7 para definir os outros valores do comparador.
9. Pressione **COMP** novamente para sair.



Resistência Voltagem	Limite máximo de Resistência - Limite mínimo de resistência		
	LO	MIDDLE	HI
Voltagem Comparação →	WARNING Alarme	WARNING Alarme	FAIL Alarme
Valor	Pass	WARNING Alarme	FAIL Alarm

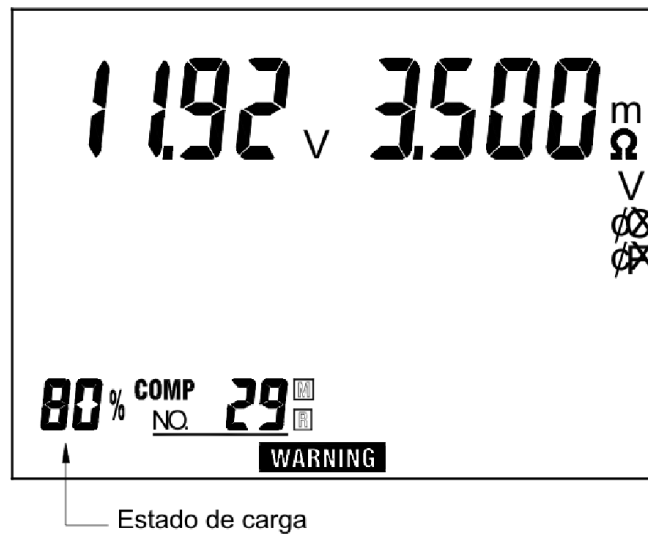
Comparação do valor de voltagem = (Limite máximo de voltagem + Limite mínimo de voltagem / 2)

5-3 Início/Fim – Controles do comparador

1. Pressione **•••** para ativar o alarme sonoro, a indicação de **•••** aparecerá no display e o alarme sonoro disparará quando as mensagens WARNING ou FAIL aparecerem durante a medição.
2. Pressione **•••** para desligar o alarme.
3. Pressione **COMP** para inicializar a função de comparador, “COMP ” será indicado no display e o comparador iniciará assim que se iniciarem as medições.

3. Pressione ▲ e ▼ para selecionar o número da comparação desejada (01 – 99). Esse número fica gravado na memória mesmo após o equipamento ser desligado.

Pressione **COMP** novamente para finalizar a função de comparador.

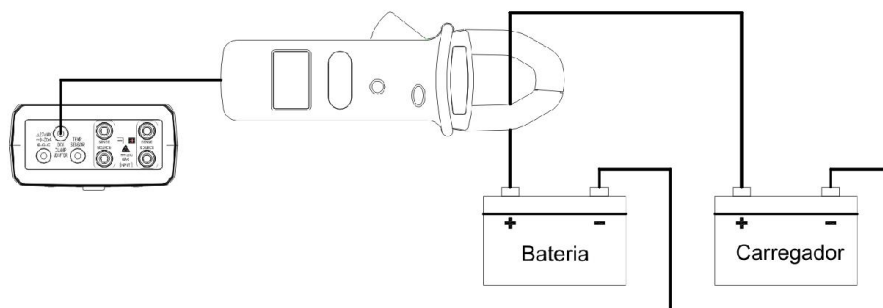


5-4 Indicação do Estado de Carga de baterias

Usando o comparador após calcular os limites máximos e mínimos de voltagem e resistência, obtém-se o Estado de Carga da bateria em porcentagem.

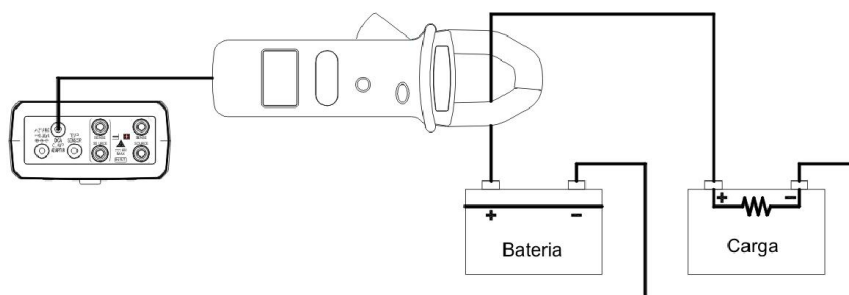
6. Medição de capacidade de carga e descarga de bateria

1. Desabilite a função de desligamento automático.
2. Realize a medição de corrente DC.
3. Conecte a bateria completamente descarregada à um carregador e use a garra de medição de corrente DCA diretamente no condutor do pólo “+”.



4. Ligue o carregador e o TB-100 indicará em seu display o valor de corrente que passa pelo condutor com um sinal + e a capacidade acumulada de carga da bateria(IN-CAP).

5. Conecte a bateria à uma carga e use a garra de medição de corrente DC condutor de pólo “+”.



6. O TB-100 mostrará o valor da corrente de descarga com um sinal negativo e a capacidade de descarga acumulada em (OUT-CAP).

7. A capacidade restante de carga e descarga da bateria é:

$$(T-CAP) = (IN-CAP) - (OUT-CAP)$$

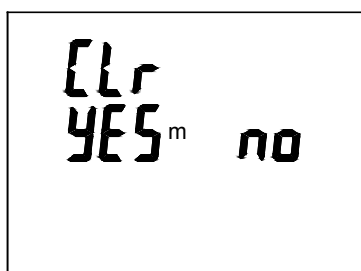
7. Função gravação

7-1 Gravação automática e manual (999 sets)

7-1-1 Para limpar dados gravados

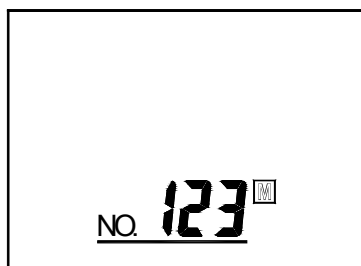
Quando a memória estiver cheia o número “999” aparecerá e a função de gravação será desativada.

1. Posicione a chave seletora na posição OFF para desligar o aparelho.
2. Pressione e segure **M** girando a chave seletora para ligar o equipamento. O display mostrará “CLr, YES, m, no”.
3. Pressione **◀** para selecionar “YES” e limpar os dados armazenados.



7-1-2 Para memorizar as leituras manualmente

Memorize as leituras uma a uma pressionando **M**. “NO. XXX **M**” aparecerá no display indicando a localização numeral dos dados memorizados.

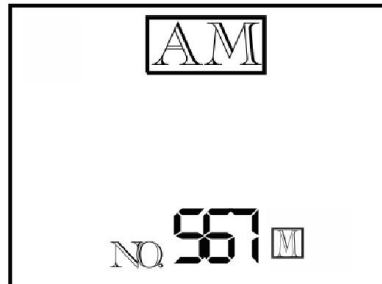


7-1-3 Para memorizar as leituras automaticamente

1. Pressione **TIME** por 4 segundos, o display mostrará “SET INTV”. Usando **▲** ou **▼** selecione o tempo de intervalo desejado ENTRE 1 segundo e 255 segundos. Pressione “**TIME**” para sair.

2. Pressione **M** para modo de memória automática de 2 segundos e “**AM**” aparecerá no display. Quando for gravada uma leitura, aparecerão no display o “**NO. XXX(número da gravação)** **M**” por 1 segundo para indicar a localização da gravação.

3. Pressione **M** uma vez para sair.



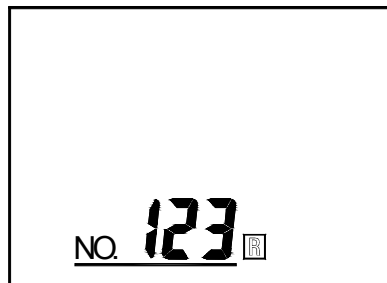
7-1-4 Para recuperar uma leitura gravada.

1. Pressione **R** para rever as leituras gravadas. O display mostrará “NO. XXX **R**”.

2. Pressione ▲ e ▼ para selecionar entre a posição das leituras gravadas.

3. Pressione **R** novamente para parar a leitura das leituras gravadas.

Os dados memorizados podem ser transferidos ao PC.



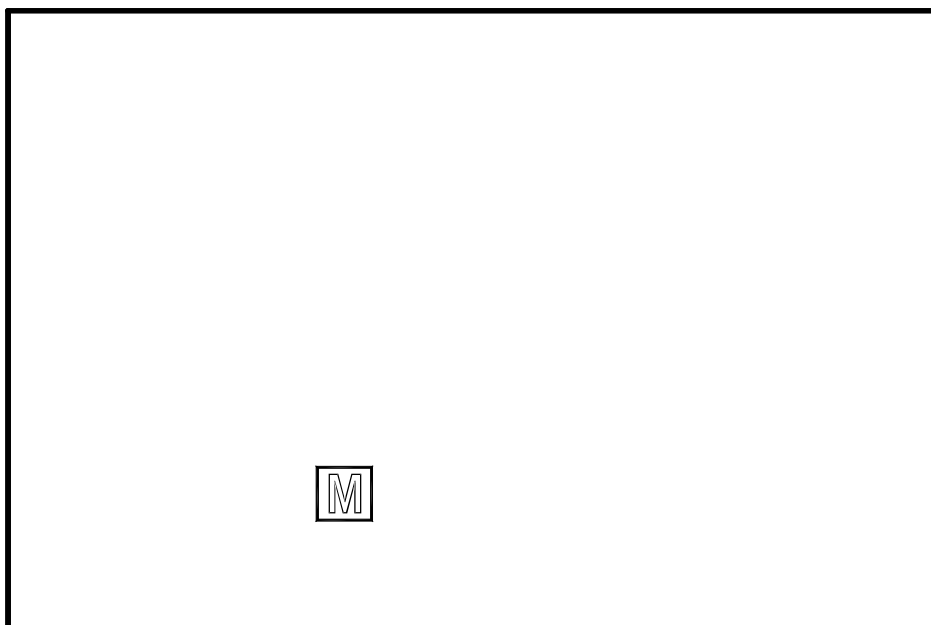
7-2 Função de gravação contínua

1. Pressione **TIME** por 4 segundos, o display mostrará **SET INTV.** Usando ▲ ou ▼ para selecionar o intervalo de tempo desejado de 1 a 255 segundos. Pressione “**TIME**” novamente para sair.

2. Pressione **M** por 4 segundos para o modo de gravação contínua e o display indicará “**M**”.

3. Pressione **M** novamente para sair.

4. O modo de gravação continua não pode ser lido diretamente através do equipamento. Usuários devem usar o computador para adquirir os dados e / ou apagá-los.



8. Tabela de referência

Tipos de Bateria	Valor de referência
Motocicletas	6V : 2Ah ~ 10.5Ah
	12V : 2.5Ah ~ 20Ah
Automóveis	12V : 21Ah ~ 80Ah
Caminhões	12V : 83Ah ~ 160Ah
Aplicações domésticas	9V : 625mAh (Alkaline)
	AA : 2850mAh (Alkaline)
	AAA : 1250mAh (Alkaline)
	C : 8350mAh (Alkaline)
	D : 20500mAh (Alkaline)

Bateria de Lítio para Notebooks	14.8V : 3600mAh ~ 4800mAh
	11.1V : 3600mAh ~ 7200mAh
Bateria de Lítio para câmeras Digitais	3.7V : 650mAh ~ 1350mAh
Bateria de Lítio para telefone sem fio	3.7V : 800mAh ~ 1250mAh

9. Software

Requisitos para instalação

Requisitos mínimos de Hardware:

Disco rígido com no mínimo 10Mb disponível

CD Rom

Computador 486 ou superior

Porta USB disponível

Monitor EGA ou superior

128 bytes de memória RAM

Instalação do equipamento ao Computador:

- 1) Ligue o computador
- 2) Conecte o cabo USB a uma porta disponível
- 3) Conecte o lado do plugue óptico do cabo fornecido ao medidor

Requisitos de Software e Instalação

Inicie o sistema operacional Windows XP, Vista ou 7.

Feche todos os outros aplicativos


Insira o disco no drive de CD

A surgira na tela uma janela em HTML com os seguintes parâmetros:


Meter
Software

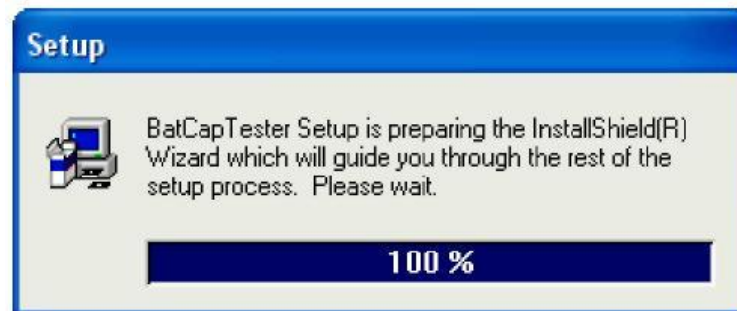
USB Driver

User's Guide

Para instalar o driver USB, clique em .

Siga as instruções na tela para instalar o driver USB.

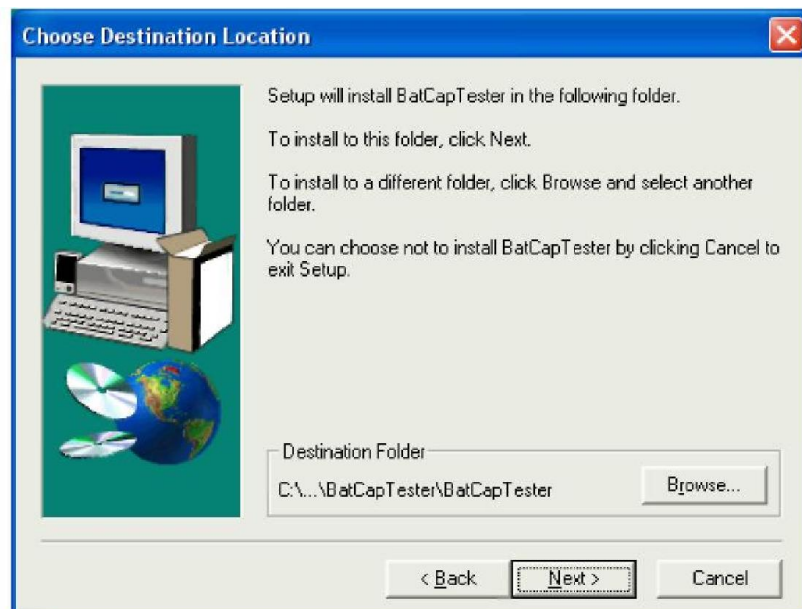
Para instalar o programa do equipamento, clique em  Siga as instruções na tela.



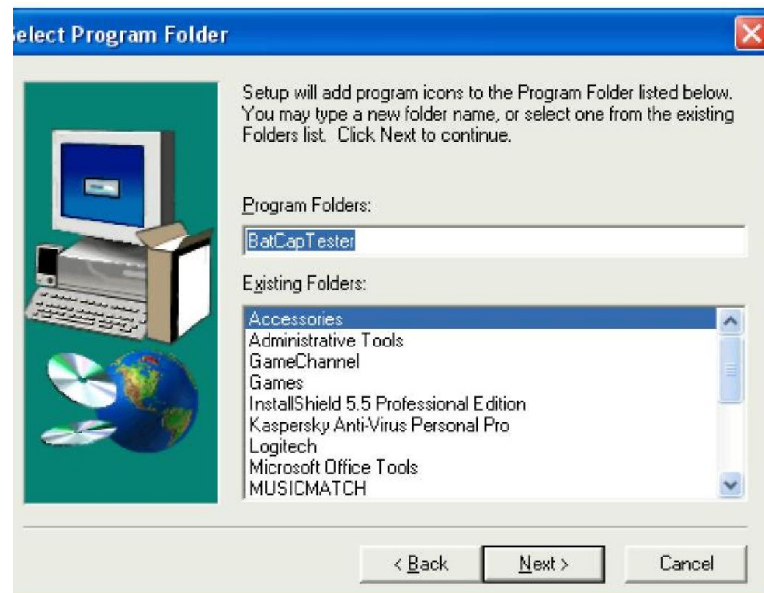
O programa de instalação será executado automaticamente.



Clique no botão Avançar>



Clique em Avançar> para usar a pasta padrão ou Clique em Procura, para selecionar uma pasta diferente.





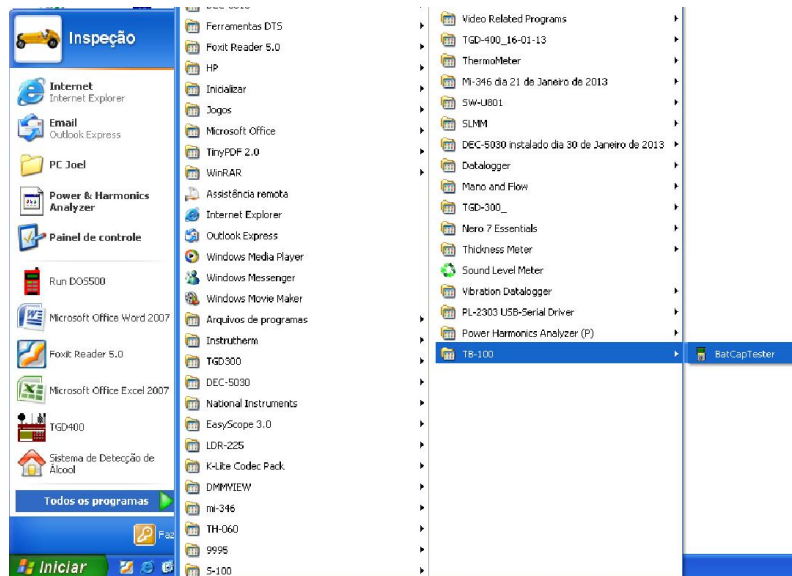
Clique no botão Avançar>



A instalação é concluída.

Executando o software

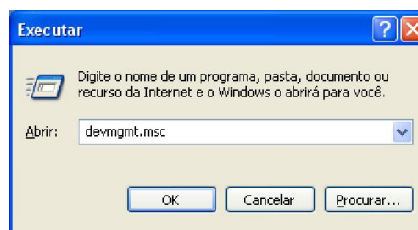
1. Clique em "Iniciar" e mova o cursor até "Todos os Programas" (ou "Programas"), então vá até "BatCapTester" e clique no ícone "BatCapTester".




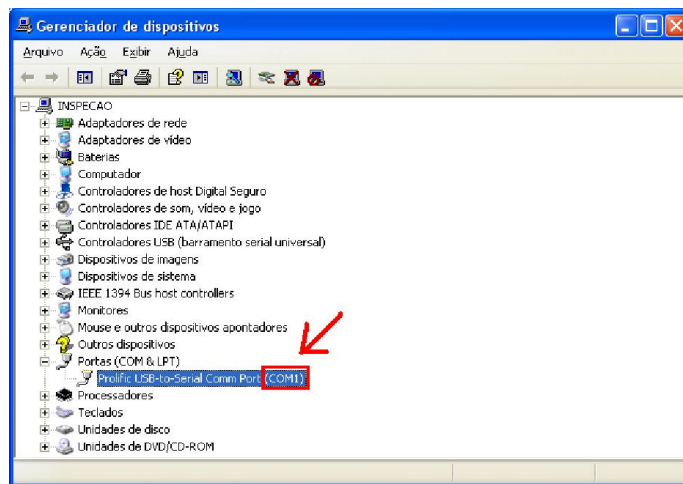
2. Selecione a porta COM qual o cabo esteja conectado.



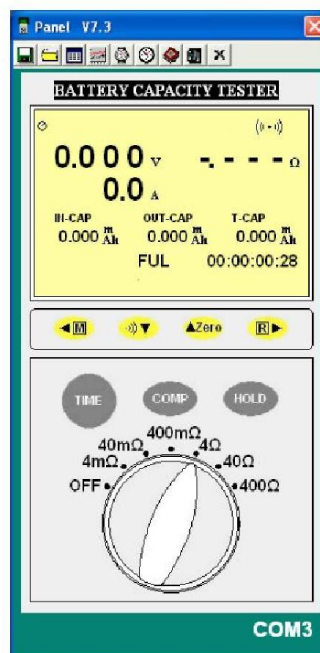
Se caso o usuário não saiba qual a porta em que o equipamento esta conectado, clique em “Iniciar”, “Executar” e digite o seguinte comando: “devmgmt.msc” e clique em “OK”



Na tela que surgir clique sobre o ícone  Portas (COM & LPT) e visualize o numero da porta que esta sendo exibida.




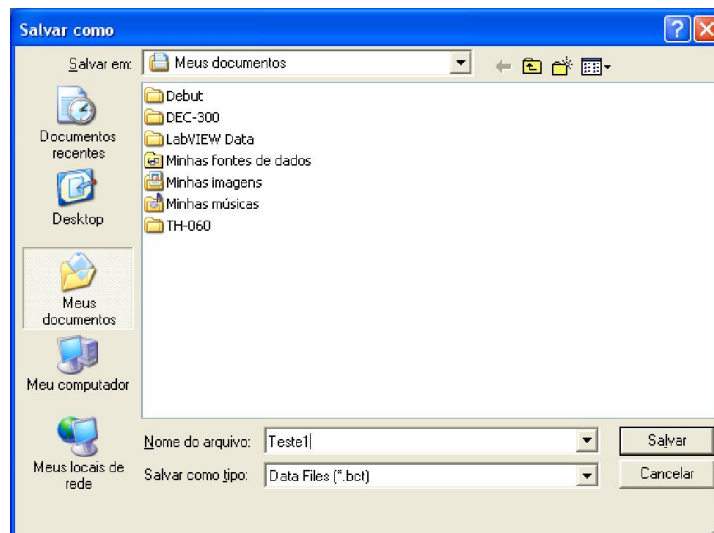
Tela principal do software



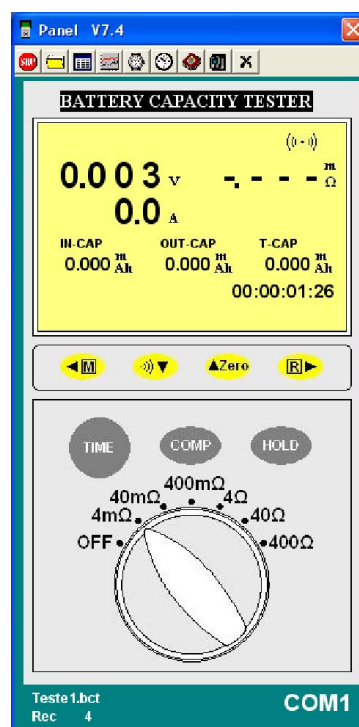
Gravação

Salvando dados no disco rígido (computador)

Clique no botão . A caixa de diálogo mostrada abaixo aparecerá.



Insira um nome de arquivo e então clique em "Salvar" para começar a salvar os dados para o arquivo recém nomeado.





Na parte inferior da tela principal será exibido o nome do arquivo e também o numero de dados coletados até o momento.

Clique no botão  para parar a gravação


Salvar para a EEPROM (Memória do equipamento)

Gravar Automaticamente

Pressione o botão  por cerca de 6 segundos e então solte-o. O símbolo **INTV** será mostrado e o símbolo  começará a piscar no LCD.


Pressione este botão novamente (momentaneamente) para parar a gravação.

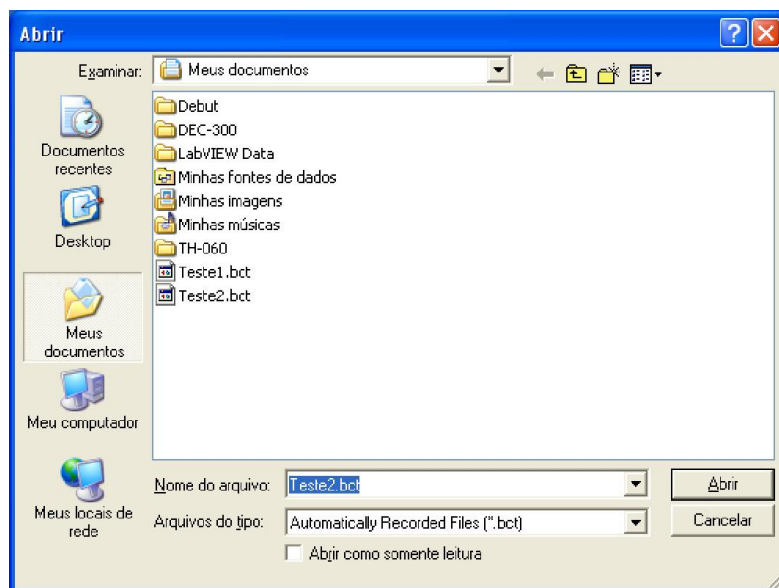
Gravar Manualmente

Pressione o botão como no caso acima por cerca de 3 segundos e então solte-o. Será mostrado o símbolo **AM** no LCD. O Testador então começará a armazenar uma leitura a cada 3 segundos. Pressione o botão momentaneamente para parar a gravação. Pressione o botão momentaneamente para armazenar uma leitura. O símbolo  piscará uma vez.

Abrindo os dados salvos:

1. Abrir dados salvos no Disco Rígido

Clique no botão . A janela Abrir, a janela abaixo será exibida.

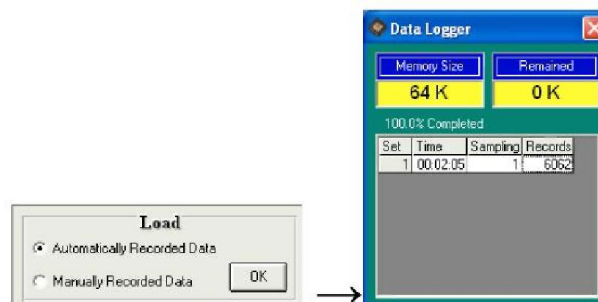


Clique sobre o arquivo que você deseja visualizar e clique no botão Abrir. Uma nova janela com os dados será aberta.

No.s	Time	V	4 mOhm	Amp	Fahrent	In-Cap	Out-Cap	T-Cap
12	11:34:36	10.71	.0L	0.0	77.7	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
13	11:34:38	10.71	.0L	0.0	77.7	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
14	11:34:40	10.70	.0L	0.0	77.7	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
15	11:34:42	10.70	.0L	0.0	77.7	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
16	11:34:44	10.70	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
17	11:34:46	10.70	.0L	0.0	77.7	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
18	11:34:48	10.70	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
19	11:34:50	10.70	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
20	11:34:52	10.70	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
21	11:34:54	10.71	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
22	11:34:56	10.70	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
23	11:34:58	10.71	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
24	11:35:00	10.70	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
25	11:35:02	10.70	.0L	0.0	77.9	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)

Baixar Dados da memória EEPROM

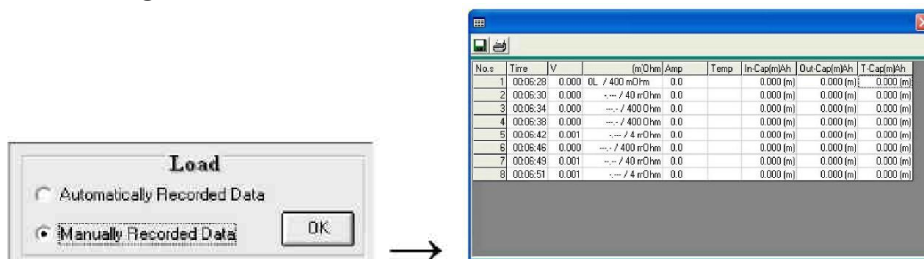
Clique no botão . A janela do Registrador de Dados, mostrada abaixo, abrirá.



Clique em um número na coluna SET para visualizar os detalhes do conjunto de dados. Por exemplo, na janela acima, está o conjunto de dados 1 para a sua escolha. A lista abaixo é um exemplo de um conjunto de dados aberto.

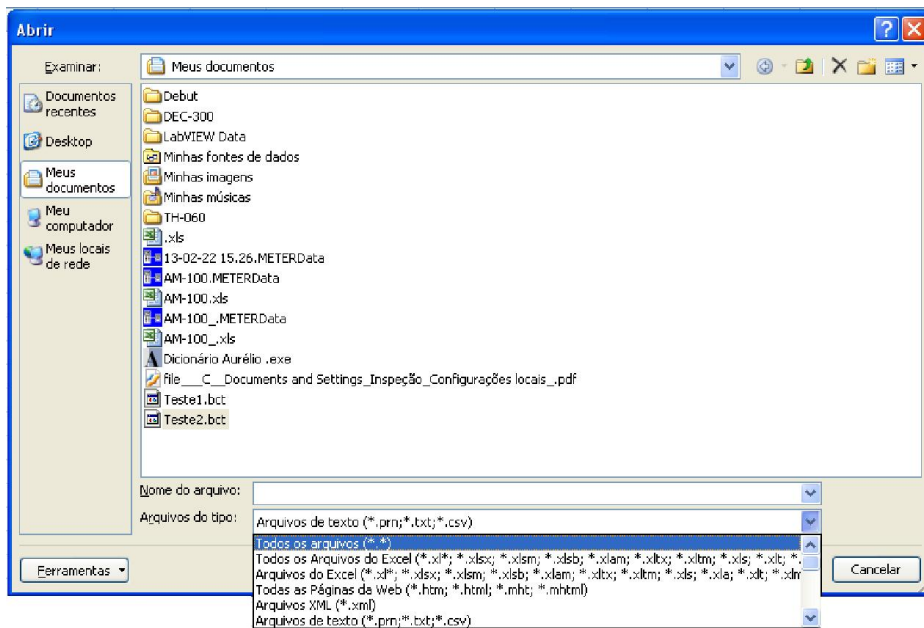
6062 in No.1 Set								
No.s	Time	V	400 mOhm	Amp	Celsius	In-Cap	Out-Cap	T-Cap
1	00:02:05	5.817	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
2	00:02:06	5.818	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
3	00:02:07	5.817	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
4	00:02:08	5.818	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
5	00:02:09	5.818	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
6	00:02:10	5.817	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
7	00:02:11	5.818	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
8	00:02:12	5.817	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
9	00:02:13	5.818	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
10	00:02:14	5.818	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
11	00:02:15	5.817	47.2	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
12	00:02:16	5.818	47.2	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)
13	00:02:17	5.817	47.3	0.0	24.2	0.000(m)	0.000(m)	0.000(m)

Leitura manual dos dados gravados.

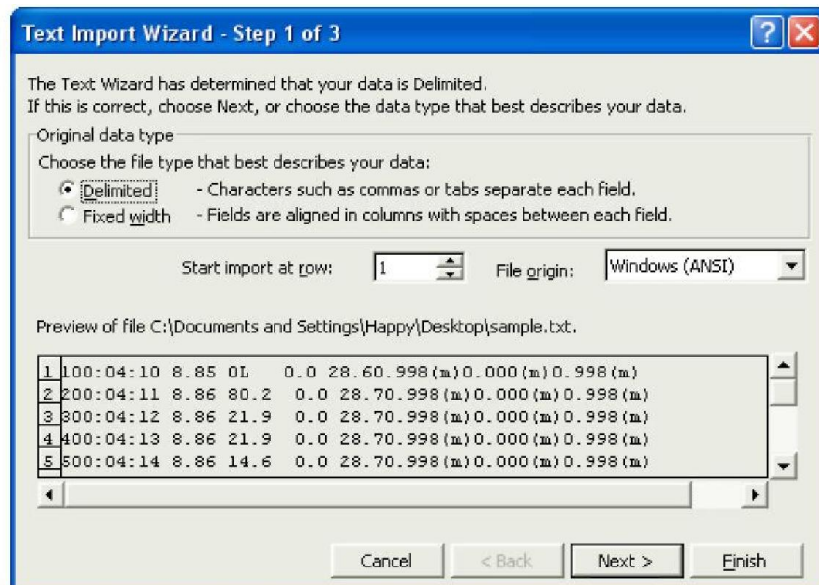


Conversão dos Dados para uso no Excel

Abra o Microsoft Excel, pressione o botão CTRL + A e na janela que surgir, clique sobre o campo “Arquivos do tipo:” e selecione “Todos os arquivos (*,*)”, localize o arquivo a qual deseje converter e de um duplo clique no mesmo.



O “Assistente para Importação de Texto” aparecerá. Siga as etapas de 1 a 3 para concluir.



The Text Wizard has determined that your data is Delimited.
If this is correct, choose Next, or choose the data type that best describes your data.

Original data type
Choose the file type that best describes your data:

☒ Delimited - Characters such as commas or tabs separate each field.
☐ Fixed width - Fields are aligned in columns with spaces between each field.

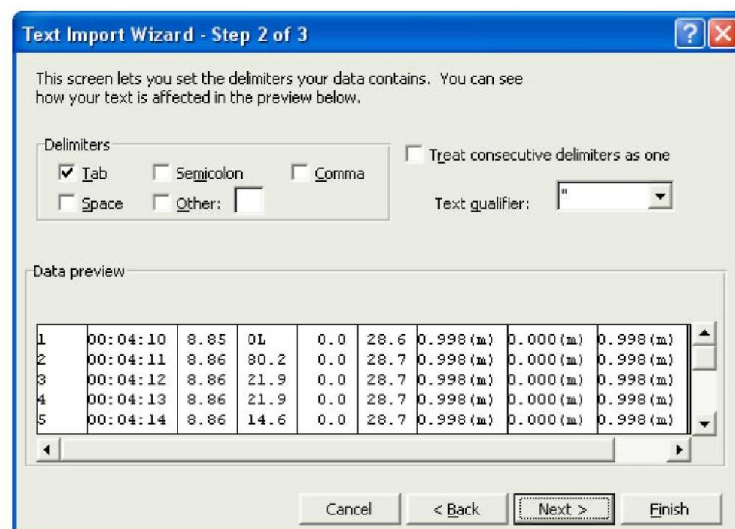
Start import at row: File origin:

Preview of file C:\Documents and Settings\Happy\Desktop\sample.txt:

1	00:04:10	8.85	01	0.0	28.60	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
2	00:04:11	8.86	00.2	0.0	28.70	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
3	00:04:12	8.86	21.9	0.0	28.70	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
4	00:04:13	8.86	21.9	0.0	28.70	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
5	00:04:14	8.86	14.6	0.0	28.70	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)

Cancel < Back Next > Finish

Clique no botão “Next >”



This screen lets you set the delimiters your data contains. You can see how your text is affected in the preview below.

Delimiters
☒ Tab ☐ Semicolon ☐ Comma
☐ Space ☐ Other:

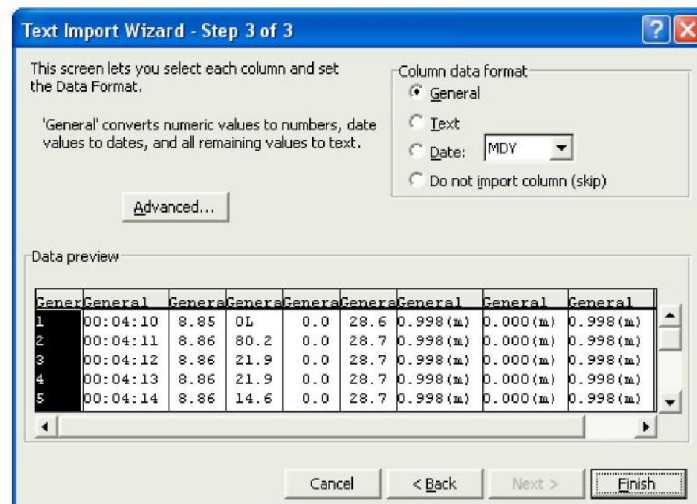
☐ Treat consecutive delimiters as one
Text qualifier:

Data preview

1	00:04:10	8.85	01	0.0	28.6	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
2	00:04:11	8.86	00.2	0.0	28.7	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
3	00:04:12	8.86	21.9	0.0	28.7	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
4	00:04:13	8.86	21.9	0.0	28.7	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)
5	00:04:14	8.86	14.6	0.0	28.7	0.998 (m)	0.000 (m)	0.998 (m)

Cancel < Back Next > Finish

Clique no botão “Next >”

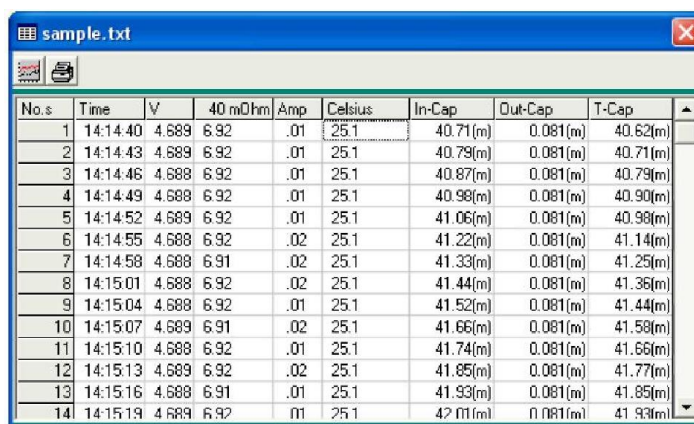


Clique no botão “finish”

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	0:04:10	8.85	0L	0	28.6	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
2	2	0:04:11	8.86	80.2	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
3	3	0:04:12	8.86	21.9	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
4	4	0:04:13	8.86	21.9	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
5	5	0:04:14	8.86	14.6	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
6	6	0:04:15	8.86	13.2	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
7	7	0:04:16	8.86	12.8	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
8	8	0:04:17	8.86	12.8	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
9	9	0:04:18	8.86	12.6	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
10	10	0:04:19	8.86	12.4	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
11	11	0:04:20	8.86	12.4	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
12	12	0:04:21	8.87	12.3	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
13	13	0:04:22	8.87	12.2	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
14	14	0:04:23	8.87	12.1	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
15	15	0:04:24	8.87	12.1	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
16	16	0:04:25	8.87	12.1	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
17	17	0:04:26	8.87	12	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
18	18	0:04:27	8.87	12	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
19	19	0:04:28	8.87	12	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)
20	20	0:04:29	8.87	12	0	28.7	0.998(m)	0.000(m)	0.998(m)

Para usar com Gráficos

Abra um arquivo de dados salvos no programa de software e então clique em .



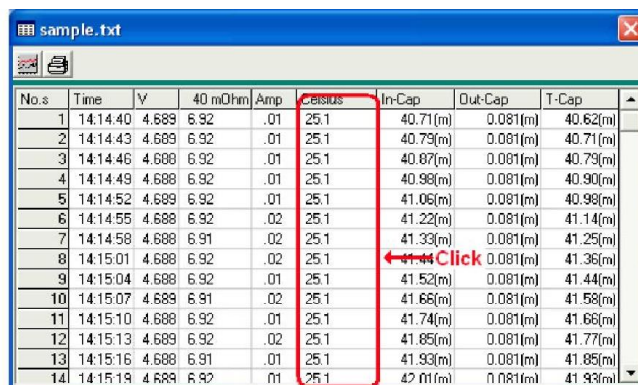
sample.txt

No.s	Time	V	40 mOhm	Amp	Celsius	In-Cap	Out-Cap	T-Cap
1	14:14:40	4.689	6.92	.01	25.1	40.71(m)	0.081(m)	40.62(m)
2	14:14:43	4.689	6.92	.01	25.1	40.79(m)	0.081(m)	40.71(m)
3	14:14:46	4.688	6.92	.01	25.1	40.87(m)	0.081(m)	40.79(m)
4	14:14:49	4.688	6.92	.01	25.1	40.98(m)	0.081(m)	40.90(m)
5	14:14:52	4.689	6.92	.01	25.1	41.06(m)	0.081(m)	40.98(m)
6	14:14:55	4.688	6.92	.02	25.1	41.22(m)	0.081(m)	41.14(m)
7	14:14:58	4.688	6.91	.02	25.1	41.33(m)	0.081(m)	41.25(m)
8	14:15:01	4.688	6.92	.02	25.1	41.44(m)	0.081(m)	41.36(m)
9	14:15:04	4.688	6.92	.01	25.1	41.52(m)	0.081(m)	41.44(m)
10	14:15:07	4.689	6.91	.02	25.1	41.66(m)	0.081(m)	41.58(m)
11	14:15:10	4.688	6.92	.01	25.1	41.74(m)	0.081(m)	41.66(m)
12	14:15:13	4.689	6.92	.02	25.1	41.85(m)	0.081(m)	41.77(m)
13	14:15:16	4.688	6.91	.01	25.1	41.93(m)	0.081(m)	41.85(m)
14	14:15:19	4.689	6.92	.01	25.1	42.01(m)	0.081(m)	41.93(m)

BatCapTester

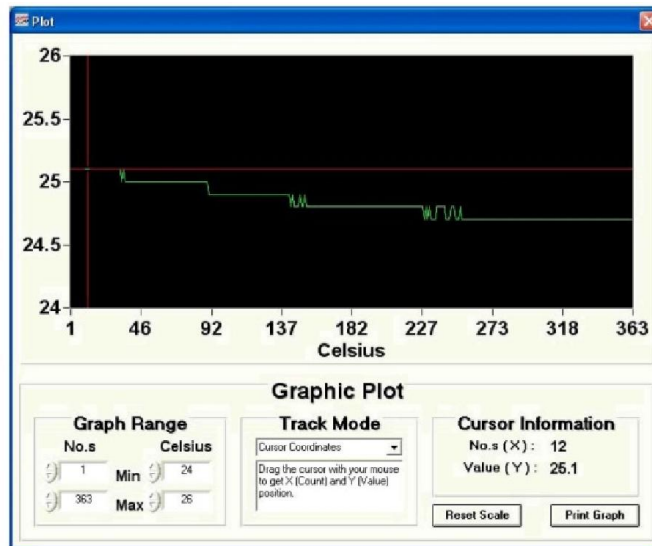
Move mouse pointer to the list data then click to plot.

OK



sample.txt


No.s	Time	V	40 mOhm	Amp	Celsius	In-Cap	Out-Cap	T-Cap
1	14:14:40	4.689	6.92	.01	25.1	40.71(m)	0.081(m)	40.62(m)
2	14:14:43	4.689	6.92	.01	25.1	40.79(m)	0.081(m)	40.71(m)
3	14:14:46	4.688	6.92	.01	25.1	40.87(m)	0.081(m)	40.79(m)
4	14:14:49	4.688	6.92	.01	25.1	40.98(m)	0.081(m)	40.90(m)
5	14:14:52	4.689	6.92	.01	25.1	41.06(m)	0.081(m)	40.98(m)
6	14:14:55	4.688	6.92	.02	25.1	41.22(m)	0.081(m)	41.14(m)
7	14:14:58	4.688	6.91	.02	25.1	41.33(m)	0.081(m)	41.25(m)
8	14:15:01	4.688	6.92	.02	25.1	41.44(m)	0.081(m)	41.36(m)
9	14:15:04	4.688	6.92	.01	25.1	41.52(m)	0.081(m)	41.44(m)
10	14:15:07	4.689	6.91	.02	25.1	41.66(m)	0.081(m)	41.58(m)
11	14:15:10	4.688	6.92	.01	25.1	41.74(m)	0.081(m)	41.66(m)
12	14:15:13	4.689	6.92	.02	25.1	41.85(m)	0.081(m)	41.77(m)
13	14:15:16	4.688	6.91	.01	25.1	41.93(m)	0.081(m)	41.85(m)
14	14:15:19	4.689	6.92	.01	25.1	42.01(m)	0.081(m)	41.93(m)

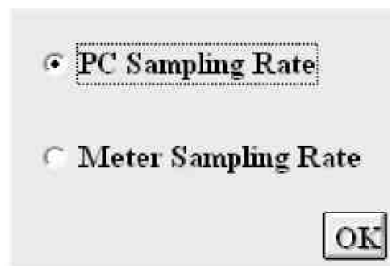


Configurando a Taxas de Amostragem

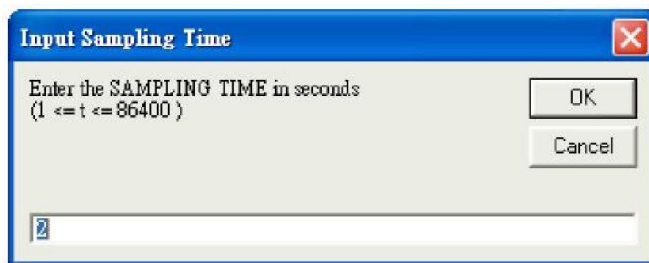
Taxa de Amostragem do Computador:

(taxa na qual o computador coleta a leitura dos dados enquanto está conectado com o medidor)

Clique em  na **Barra do Menu**.




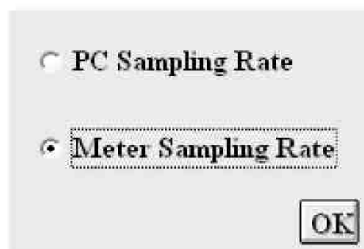
Selecione "PC Sampling Rate" e então clique no botão "OK".



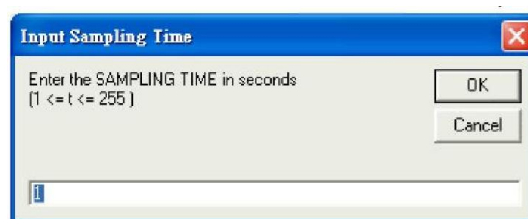
Na caixa de diálogo “**Input Sampling Time**”, insira um tempo de amostragem e então clique no botão “**OK**” para confirmar.

Taxa de Amostragem do Medidor:
(taxa na qual o medidor armazena as leituras)

Clique em  na **Barra do Menu**.




Selecione “PC Sampling Rate” e então clique no botão “**OK**”.




Insira um tempo de amostragem e então clique no botão “**OK**” para confirmar.

RTC (Relógio em tempo real)

Função que ajusta o horário do equipamento conforme o horário do sistema. Para usar essa função:

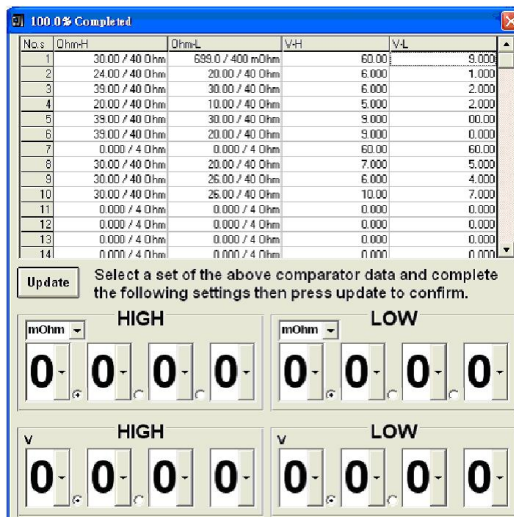
Clique em  na **Barra de Menu**. A janela mostrada abaixo aparecerá.



Clique em  para ajustar a hora do medidor conforme a hora do sistema do computador.

Comparador

Clique em  na **Barra do Menu**.



No.s	Ohm-H	Ohm-L	V-H	V-L
1	30.00 / 40 Ohm	699.0 / 400 mOhm	60.00	9.000
2	24.00 / 40 Ohm	20.00 / 40 Ohm	6.000	1.000
3	35.00 / 40 Ohm	30.00 / 40 Ohm	6.000	2.000
4	20.00 / 40 Ohm	10.00 / 40 Ohm	5.000	2.000
5	35.00 / 40 Ohm	30.00 / 40 Ohm	9.000	00.00
6	35.00 / 40 Ohm	20.00 / 40 Ohm	9.000	0.000
7	0.000 / 4 Ohm	0.000 / 4 Ohm	60.00	60.00
8	30.00 / 40 Ohm	20.00 / 40 Ohm	7.000	5.000
9	30.00 / 40 Ohm	26.00 / 40 Ohm	6.000	4.000
10	30.00 / 40 Ohm	26.00 / 40 Ohm	10.00	7.000
11	0.000 / 4 Ohm	0.000 / 4 Ohm	0.000	0.000
12	0.000 / 4 Ohm	0.000 / 4 Ohm	0.000	0.000
13	0.000 / 4 Ohm	0.000 / 4 Ohm	0.000	0.000
14	0.000 / 4 Ohm	0.000 / 4 Ohm	0.000	0.000

Update Select a set of the above comparator data and complete the following settings then press update to confirm.

HIGH **LOW**

mOhm mOhm

0 0 0 0 0 0 0 0

V **V**

HIGH LOW

0 0 0 0 0 0 0 0

Selecione um conjunto de dados do comparador acima e complete as configurações, logo após pressione update para confirmar.

Nota: Voltagem Máxima: 60 V.

Apagando a memória EEPROM



Para apagar a EEPROM ,clique em  na barra do menu.



Selecione a opção “Automatically Recorded Data” para apagar os dados armazenados na memória automática do equipamento e em seguida clique em "OK".



Selecione a opção “Manually Recorded Data” para apagar os dados armazenados na memória manual do equipamento e em seguida clique em "OK".

Acessórios fornecidos:

- Ponta de prova tipo clip c/ sensor de temperatura
- Ponta de prova tipo pino
- adaptador de corrente
- Placa de Ajuste de Zero
- Cabo USB
- Software
- 6 Pilhas “AA” de 1,5V
- Bateria 9V
- Adaptador AC/DC
- Maleta para Transporte
- Manual de instruções

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Termo de garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 12 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
- **Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó

CEP: 02911-030 - São Paulo - SP

Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820

Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801

E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br - Site: www.instrutherm.com.br

20/03/2013