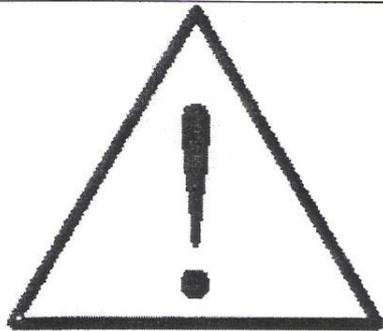


Microhmímetro

Manual do Usuário



ADVERTÊNCIA



Não utilize o ohmímetro sem antes ler as instruções a seguir.

Não realize medições em resistências (objetos) contendo potencial elétrico (tensão). O potencial elétrico (tensão) pode danificar o ohmímetro.

Índice

I.	Advertência	1
II.	Características	2
III.	Descrição do Painel	3
	A. Painel Frontal	3
	B. Painel Traseiro	8
	C. Painel Superior	9
IV.	Operação	10
	A. Medição de Resistência com Grampos Kelvin	10
	B. Medição de Resistência com Pontas de Prova de 4 fios	12
	C. Medição de Resistência com Garras Jacaré	14
	D. Função Alarme	15
	E. Faixa Manual (Sub-Faixa)	16
	F. Medição de Comprimento de Cabo	16
	G. Ajuste de Alarmes Hi e Lo	17
	H. Ajuste de Resistência por unidade	18
	I. Limites de Alarmes Alto e Baixo e Resistência por unidade	18
	J. Funções REGISTRO e LEITURA	19
V.	Especificações	20
	A. Especificações Elétricas (23 °C ± 5 °C)	20
	B. Especificações Gerais	21
VI.	Recarga da bateria	22
VII.	Substituição da bateria	22
VIII.	Manutenção e Limpeza	23

I. Advertência

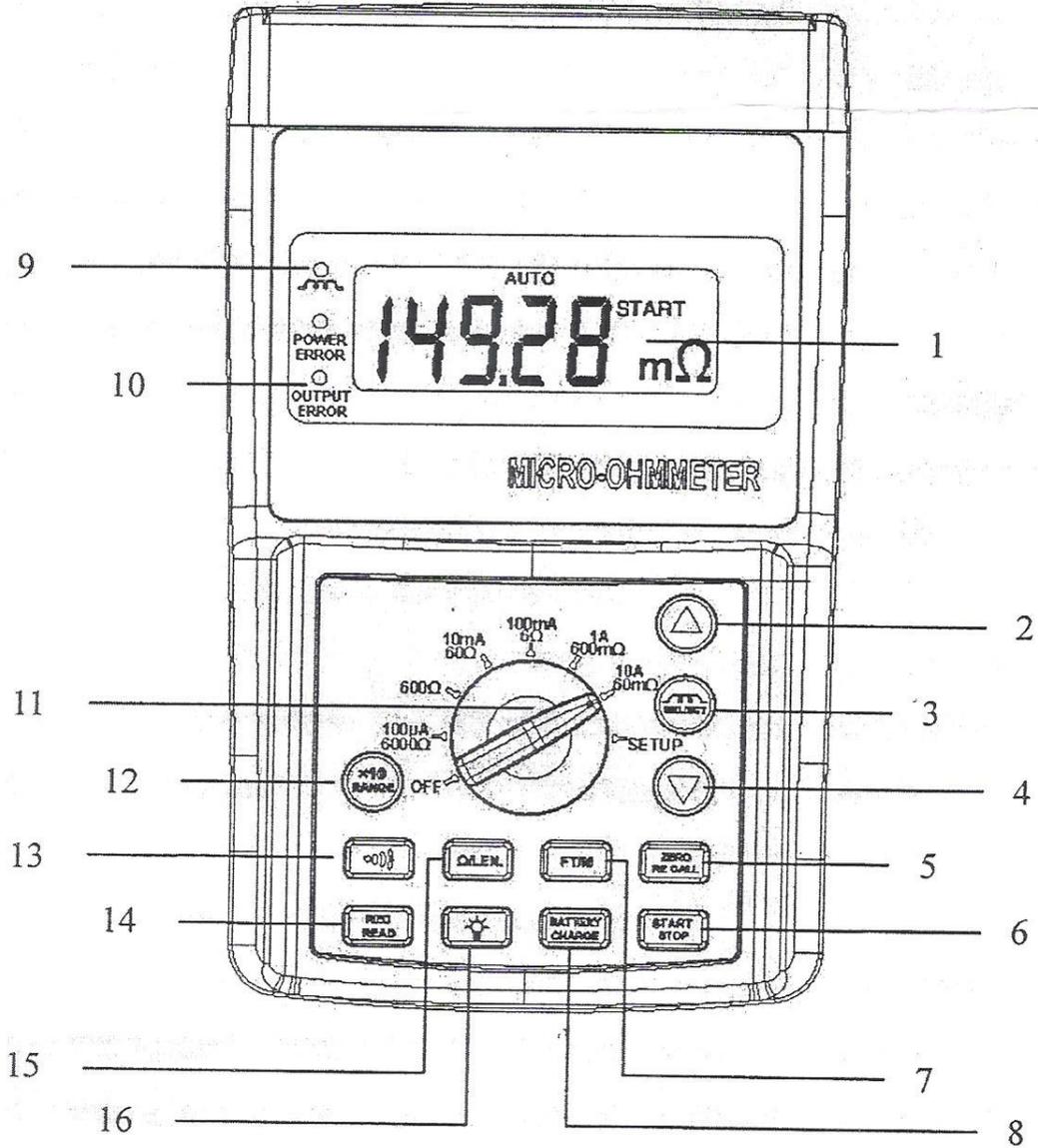
- Não utilize a bateria de lítio em nenhum outro local.
- Não molhe ou imersa em líquido uma bateria de lítio.
- Baterias de lítio podem explodir se forem descartadas no fogo.
- Baterias de lítio deverão ser recicladas ou descartadas de forma apropriada.
- Não exponha uma bateria de lítio a temperaturas superiores a 60 °C.
- Não desmonte ou rompa baterias de lítio.
- A bateria de lítio é colada à tampa plástica da bateria. Não tente removê-la da tampa plástica.
- Não coloque a bateria de lítio em curto-circuito.
- Não utilize ferramentas perfurocortantes para romper baterias de lítio.
- Não toque em baterias de lítio caso estejam danificadas (danos físicos podem resultar em temperaturas elevadas).

II. Características

- Melhor resolução: $1\mu\Omega$. Precisão básica: 0,25%.
- Máxima corrente de teste: 10A (60 m Ω).
- Medição de materiais resistivos e indutivos (Medições pelo método Kelvin - quatro terminais).
- Manual ou Auto Range. (Existem 6 faixas para medição de corrente e 3 sub-faixas em cada faixa).
- Alarme programável Hi-Lo com memória para 20 dados.
- Função *Hold* ("Congelar").
- Medição de comprimento de cabo (em metros ou pés).
- Memória para 3.000 dados de medição.
- Display LCD grande (5 dígitos) com *backlight* (retroiluminação).
- Bateria de lítio recarregável (3400mAH) e circuito de recarga incorporado.
- Indicação de carga da bateria baixa.
- Baixo consumo de energia.
- Comunicação via cabo interface RS-232 (para ponte USB).

III. Descrição do Painel

A. Painel Frontal



1. LCD

LCD com dígitos de 4 5/6 com *backlight* (retroiluminação).

2. Botão ▲

Quando o Microhmímetro é ligado em SETUP (configuração), pressione o botão ▲ para aumentar o valor em 1. Pressione e mantenha o botão ▲ por mais de 2 segundos para aumentar o valor rapidamente. Ao chamar um dado armazenado, pressione o botão ▲ para exibir o dado armazenado anterior.

3. Botão SELECT

Quando o Microhmímetro é ligado em SETUP, pressione o botão SELECT para selecionar HI (Limite) ou LO (Limite), ou exibir resistência de cabo em pés ou metros. Quando ligado nas faixas 600mΩ (1A) ou 60mΩ (10A), pressione o botão SELECT para ativar ou desativar medições indutivas.

4. Botão ▼

Quando o Microhmímetro é ligado na faixa SETUP, pressione o botão ▼ para decrescer o valor em 1. Pressione e mantenha o botão ▼ por mais de 2 segundos para decrescer o valor rapidamente.

5. Botão ZERO / RECALL

Ao medir resistência, pressione o botão ZERO / RECALL para que o Microhmímetro entre no modo Medição Relativa (a leitura será reajustada em zero), ou pressione o botão ZERO / RECALL por mais de 2 segundos para sair do modo Medição Relativa.

Quando a chave rotativa é ajustada em SETUP, utilize este botão para chamar os conjuntos pré-armazenados em limites HI, limites LO e resistência por unidade (total 20 conjuntos).

6. Botão START / STOP

Ao medir resistência, pressione o botão START / STOP para iniciar as medições. Pressione novamente o botão START / STOP e a medição cessará e a leitura presente será mantida (HOLD).

7. Botão FT / M

Ao medir o comprimento de um cabo, pressione o botão FT / M para selecionar a unidade de comprimento, pé (FT) ou metro (M).

8. Botão BATTERY CHARGE

Após conectar o adaptador AC e ligar o Microhmímetro, pressione o botão BATTERY CHARGE para recarregar a bateria.

9. Luz LED para Medição Indutiva

Quando esta luz estiver acesa, a medição sendo realizada será válida tanto para materiais indutivos como resistivos. Quando estiver apagada, a medição será somente para materiais resistivos.

10. Luz indicadora de Erros de Medição

Quando esta luz estiver acesa, terá ocorrido um erro de medição que poderá ter sido causado por um dos seguintes motivos:

- (1) As pontas de prova ou o cabo de medição não estavam conectados.
- (2) Resistência muito alta (mais alta do que a faixa de medição).
- (3) A corrente de teste não pode ser medida.

11. Chave Rotativa

A chave rotativa permite selecionar entre: OFF, 6 faixas de medição (6000 Ω , 600 Ω , 60 Ω , 6 Ω , 600m Ω e 60m Ω) e SETUP.

12. Botão x10 Range

Em cada posição da chave rotativa, 3 sub-faixas podem ser selecionadas, pressionando-se este botão. Pressione o botão **x10 Range** por mais de 2 segundos para retornar ao Auto Range. O símbolo AUTO será exibido no Display de LCD.

Em SETUP, pressione este botão para mover o ponto decimal uma casa.

13. Botão Beep

Pressione o botão **Beep** para ligar/desligar a função alarme (Hi e Lo). Quando a função alarme estiver ativada, o símbolo $\bullet \rightsquigarrow$ será exibido no LCD. Se o valor da resistência estiver dentro da faixa HI-LO, será exibido **PASS** no LCD. Caso contrário, isto é, se o valor estiver fora da faixa HI-LO, soará a campainha. Mas se o valor da resistência estiver fora do alcance de medição (o LCD exibirá OL), a função alarme será desativada.

14. Botão REC / READ

Ao medir resistência, pressione o botão REC / READ para exibir o número do dado atual registrado e registrar a leitura atual.

Quando o Microhmímetro for ligado em faixa SETUP, pressione o botão REC / READ para entrar no modo de dados READ, em seguida pressione-o novamente para sair do modo de dados READ. No modo READ, os usuários podem chamar dados armazenados pressionando os botões \blacktriangle ou \blacktriangledown .

15. Botão Ω / LEN

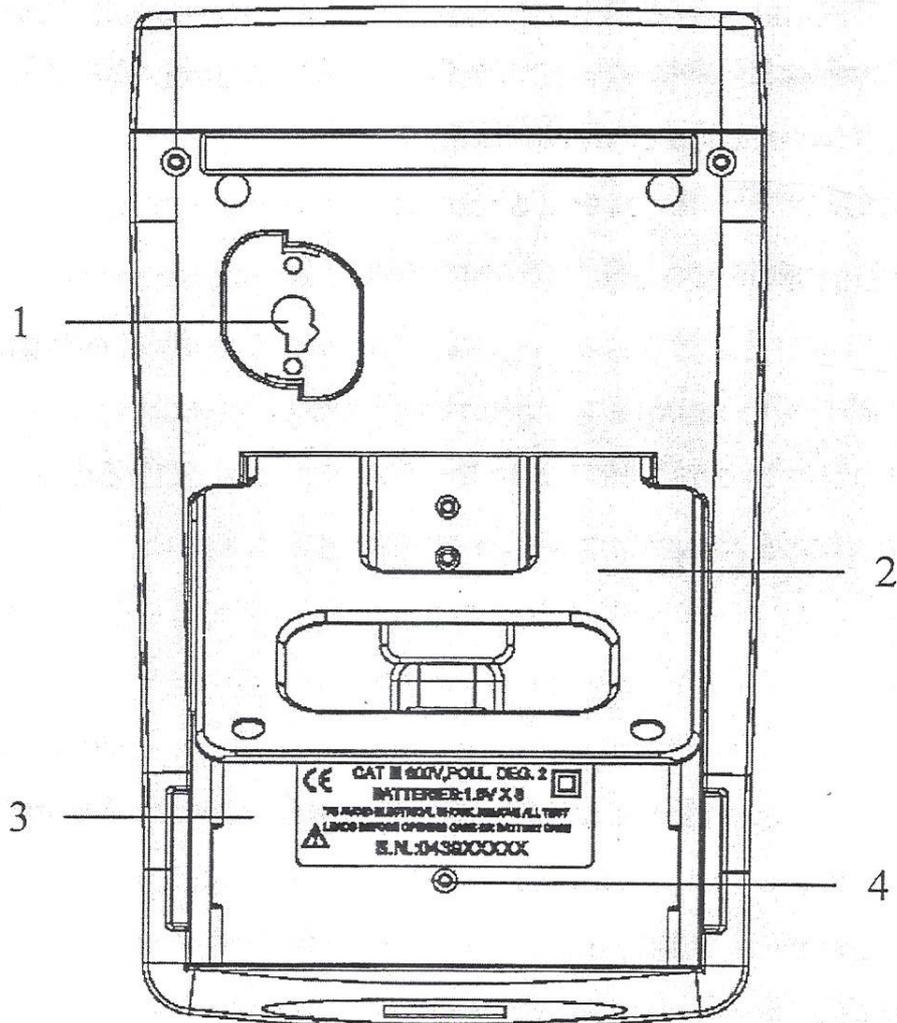
Ao medir resistência, pressione o botão Ω / LEN para selecionar a função de medir resistência ou comprimento de cabo.

Pressione o botão Ω / LEN por mais de 2 segundos para armazenar o valor atual de resistência como resistência por pé ou metro.

16. Botão Light

Pressione este botão para ligar/desligar o *backlight* (retroiluminação).

B. Painel Traseiro



1. Janela de Comunicação

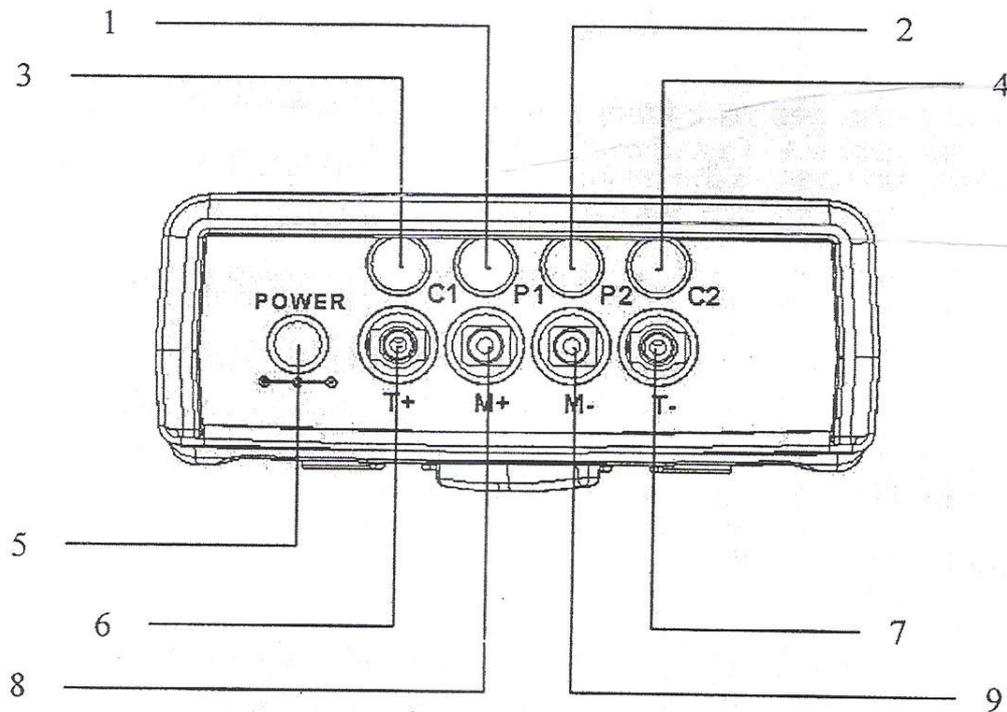
Para conectar o Microhmímetro a um PC via cabo USB.

2. Suporte

3. Tampa da bateria

4. Parafuso da tampa da bateria

C. Painel Superior



1. Terminal para garra jacaré **P1**
2. Terminal para garra jacaré **P2**
3. Terminal para garra jacaré **C1**
4. Terminal para garra jacaré **C2**
5. Entrada do adaptador AC - **POWER**
6. Terminal para garras Kelvin **T+**
7. Terminal para garras Kelvin **T-**
8. Terminal para Ponta de Prova de 4 fios **M+**
9. Terminal para Ponta de Prova de 4 fios **M-**

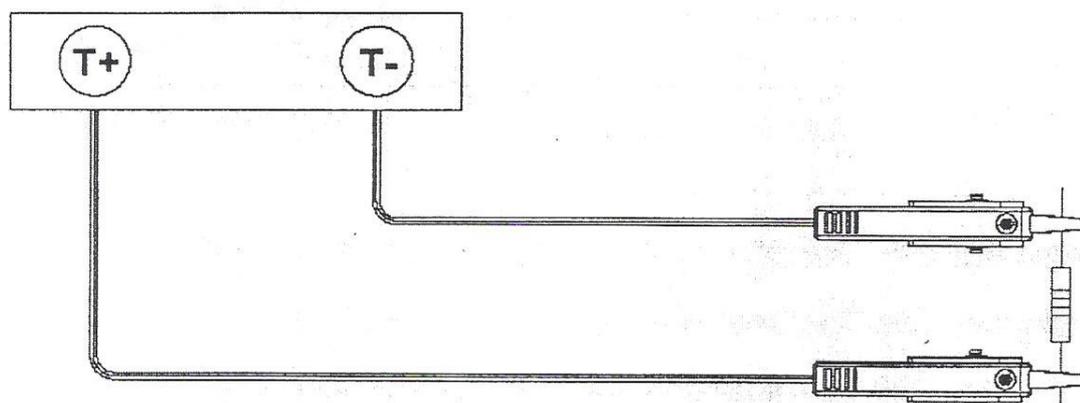
IV. Operação

Nota:

1. A bateria recarregável de lítio é instalada com 90% de carga. O usuário pode operar o microhmímetro imediatamente, sem precisar carregar a bateria antes.
2. Após pressionar o botão START/STOP para iniciar uma medição, a unidade não poderá ser desligada até que o circuito interno opere adequadamente.

A. Medição de Resistência com Garras tipo Kelvin

(Acessório padrão)



Faixas 6000 Ω , 600 Ω , 60 Ω ou 6 Ω (Luz LED com símbolo de indutância sempre acesa)

1. Conecte as garras Kelvin ao Microhmímetro (terminais T+ e T-) e prenda-as ao material a ser medido. (ver acima)
2. Gire a chave até uma faixa de medição apropriada. Cinco traços (-----) serão exibidos no LCD.
3. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
4. O LCD exibirá o valor de resistência continuamente. Podem ser medidos materiais tanto resistivos como indutivos.

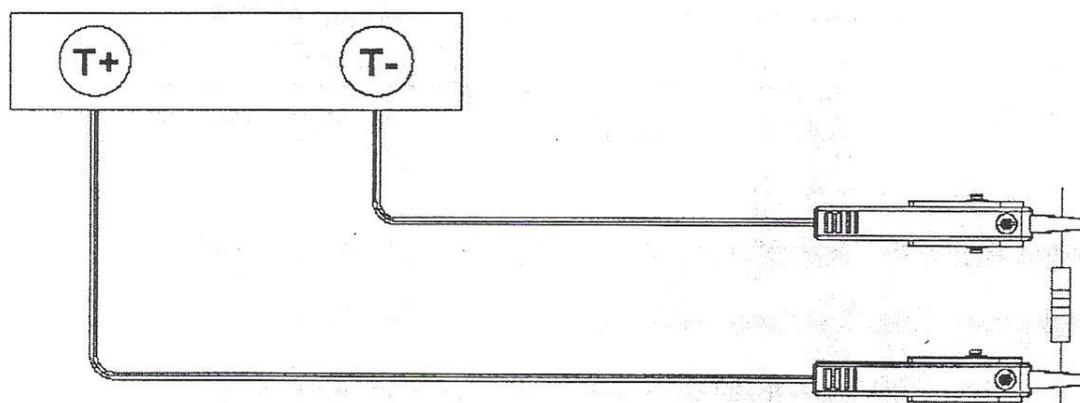
IV. Operação

Nota:

1. A bateria recarregável de lítio é instalada com 90% de carga. O usuário pode operar o microhmímetro imediatamente, sem precisar carregar a bateria antes.
2. Após pressionar o botão START/STOP para iniciar uma medição, a unidade não poderá ser desligada até que o circuito interno opere adequadamente.

A. Medição de Resistência com Garras tipo Kelvin

(Acessório padrão)



Faixas 6000 Ω , 600 Ω , 60 Ω ou 6 Ω (Luz LED com símbolo de indutância sempre acesa)

1. Conecte as garras Kelvin ao Microhmímetro (terminais T+ e T-) e prenda-as ao material a ser medido. (ver acima)
2. Gire a chave até uma faixa de medição apropriada. Cinco traços (-----) serão exibidos no LCD.
3. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
4. O LCD exibirá o valor de resistência continuamente. Podem ser medidos materiais tanto resistivos como indutivos.

5. Para cessar a medição, pressione o botão START / STOP novamente. O símbolo HOLD (congelar) será exibido no LCD.

Faixa 600Ω (1A) ou 60Ω (10A) (Por padrão, a Luz LED com o símbolo de indutância fica desligada)

Materiais Resistivos

1. Conecte as garras Kelvin ao Microhmímetro (terminais T+ e T-) e prenda-as ao material a ser medido. (ver acima)
2. Gire a chave até uma faixa de medição apropriada. Cinco traços (-----) serão exibidos no LCD. A Luz LED com o símbolo de indutância é desligada. A medição é somente para materiais resistivos.
3. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
4. O LCD exibirá o valor de resistência continuamente. Somente materiais resistivos poderão ser medidos.
5. Para cessar a medição, pressione o botão START / STOP novamente. O símbolo HOLD (congelar) será exibido no LCD.

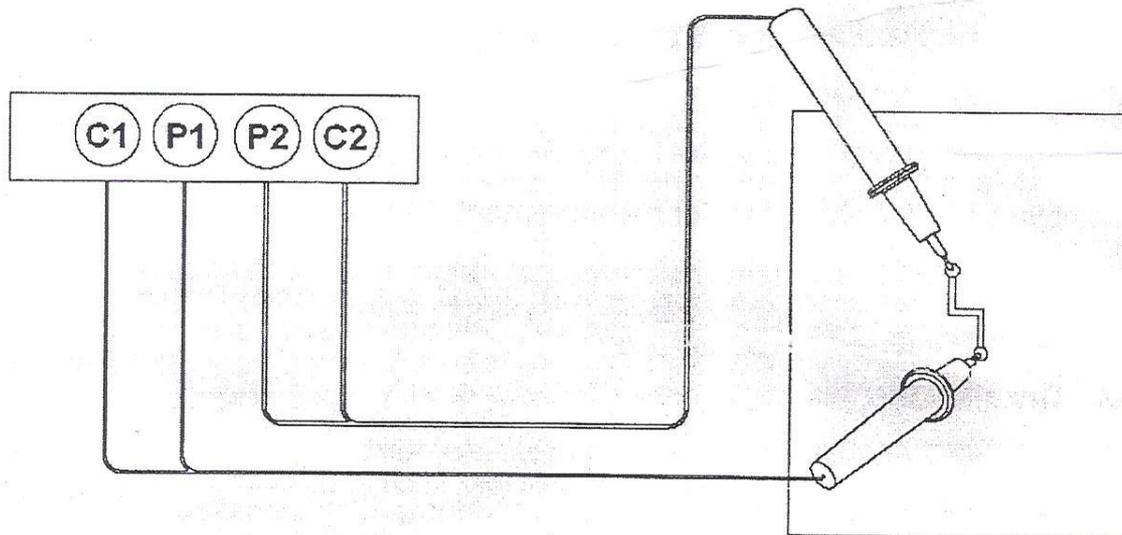
Materiais Indutivos e Resistivos

6. Se um material indutivo tiver que ser medido (tal como uma bobina de motor e transformador), os usuários deverão pressionar o botão SELECT para ligar o LED com o símbolo de indutância. Tanto materiais resistivos como indutivos podem ser medidos.
7. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
8. Quando for obtida uma medição estável, o LCD mostrará o valor da resistência e cessará a medição. O símbolo HOLD será exibido.

Observação: Quando a luz LED com o símbolo de indutância estiver acesa, a medição será válida tanto para materiais resistivos como indutivos. Quando a luz LED com o símbolo de indutância estiver apagada, materiais indutivos não poderão ser medidos.

B. Medição de Resistência com Pontas de Prova de 4 fios

(Opção)



Faixas 600Ω (1A) ou 60Ω (10A) (A luz LED com o símbolo de indutância fica sempre acesa)

1. Conecte as pontas de prova ao Microhmímetro (terminais P1, P2, C1 e C2) e encoste-as no material a ser medido. (Ver acima).
2. Gire a chave para uma faixa de medição apropriada. Cinco traços (-----) serão exibidos no LCD.
3. Pressione o botão START / STOP para iniciar uma medição. Tanto materiais resistivos como indutivos poderão ser medidos.
4. O LCD exibirá o valor de resistência continuamente.
5. Para cessar a medição, pressione o botão START / STOP novamente. O símbolo HOLD será exibido no LCD.

Faixas de $600m\Omega$ (1A) ou $60m\Omega$ (10A) (Por padrão, a Luz LED com o símbolo de indutância fica desligada)

Materiais Resistivos:

1. Conecte as garras Kelvin ao Microhmímetro (Terminais T+ e T-) e prenda-as no material a ser medido. (ver acima)
2. Gire a chave até uma faixa de medição apropriada. Cinco traços (-----) serão exibidos no LCD. A Luz LED com o símbolo de indutância é desligada. A medição é válida somente para materiais resistivos.
3. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
4. O LCD exibirá o valor de resistência continuamente.
5. Para cessar a medição, pressione o botão START / STOP novamente. O símbolo HOLD será exibido no LCD.

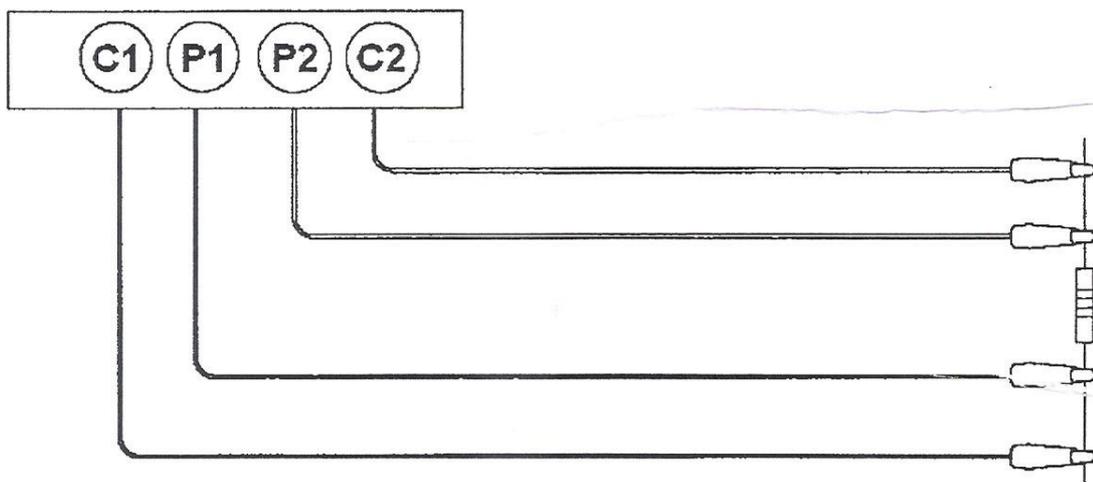
Materiais Indutivos e Resistivos:

6. Se um material indutivo tiver que ser medido (tal como uma bobina de motor e transformador), os usuários deverão pressionar o botão SELECT para ligar o LED com o símbolo de indutância. Tanto materiais resistivos como indutivos podem ser medidos.
7. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
8. Quando for obtida uma medição estável, o LCD mostrará o valor da resistência e cessará a medição. O símbolo HOLD será exibido.

Observação: Quando a luz LED com o símbolo de indutância estiver acesa, a medição será válida tanto para materiais resistivos como indutivos. Quando a luz LED com o símbolo de indutância estiver apagada, materiais indutivos não poderão ser medidos.

C. Medição de Resistência com garras jacaré

(Preparado pelo usuário)



Faixas 6000 Ω , 600 Ω , 60 Ω ou 6 Ω (Luz LED com símbolo de indutância sempre acesa)

1. Conecte as garras jacaré ao Microhmímetro (terminais P1, P2, C1 e C2) e prenda-as ao material a ser medido. (ver acima)
2. Gire a chave até uma faixa de medição apropriada. Cinco traços (-----) serão exibidos no LCD.
3. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição. Podem ser medidos materiais tanto resistivos como indutivos.
4. O LCD exibirá o valor de resistência continuamente.
5. Para cessar a medição, pressione o botão START / STOP novamente. O símbolo HOLD será exibido no LCD.

Faixas de 600m Ω (1A) ou 60m Ω (10A) (Por padrão, a Luz LED com o símbolo de indutância fica desligada)

Materiais Resistivos:

1. Conecte as garras jacaré ao Microhmímetro (Terminais P1, P2, C1 e C2) e prenda-as ao material a ser medido. (ver acima)

2. Gire a chave até uma faixa de medição apropriada. Cinco traços (-----) serão exibidos no LCD. A Luz LED com o símbolo de indutância é desligada. A medição é válida somente para materiais resistivos.
3. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
4. O LCD exibirá o valor de resistência continuamente.
5. Para cessar a medição, pressione o botão START / STOP novamente. O símbolo HOLD será exibido no LCD.

Materiais Indutivos e Resistivos:

6. Se um material indutivo tiver que ser medido (tal como uma bobina de motor e transformador), os usuários deverão pressionar o botão SELECT para ligar o LED com o símbolo de indutância.
7. Pressione o botão START / STOP para iniciar a medição.
8. Quando for obtida uma medição estável, o LCD mostrará o valor da resistência e cessará a medição. O símbolo HOLD será exibido.

Observação: Quando a luz LED com o símbolo de indutância estiver acesa, a medição será válida tanto para materiais resistivos como indutivos. Quando a luz LED com o símbolo de indutância estiver apagada, materiais indutivos não poderão ser medidos.

D. Função Alarme

Se os limites HI e LO forem definidos (consulte a parte G - Ajuste de Alarmes HI e LO), o usuário poderá pressionar o botão Beep para ativar a função Alarme. O símbolo de campainha (buzzer) é exibido no LCD.

Se a resistência medida se situar dentro dos limites HI e LO, o símbolo PASS será exibido no LCD. Caso contrário, a campainha soará para avisar o usuário.

Se a leitura for OL, a função alarme ficará temporariamente desativada até que seja obtida uma leitura.

E. Faixa Manual (Sub-Faixa)

Existem 3 sub-faixas em cada faixa selecionada com a chave rotativa. O usuário pode selecionar cada sub-faixa, pressionando o botão RANGE (faixa). Para informações sobre as sub-faixas, consulte a parte V – Especificações. O símbolo OL será exibido no LCD se o valor de resistência se situar fora da faixa. Mas o ponto decimal será o mesmo para um mesmo valor de resistência em diferentes sub-faixas.

Na faixa manual, o símbolo AUTO desaparecerá do LCD.

F. Medição de Comprimento de Cabos

1. Antes de medir o comprimento de um cabo, prepare um cabo de 1 metro (ou 1 pé) de comprimento.
2. Prenda as garras em ambas extremidades do cabo.
3. Selecione a faixa apropriada de resistência (6000, 600, 60, 6, 600m ou 60m Ω). Meça a resistência do cabo de 1 metro (ou 1 pé) de comprimento.
4. Pressione o botão Ω /LEN durante mais de 2 segundos. O usuário ouvirá uma campainha e o LCD exibirá unidade de FT (ou M). Se FT (ou M) não for a unidade desejada, pressione o botão FT/M para mudar a unidade. Em seguida, pressione o botão Ω /LEN por mais de 2 segundos novamente.
5. Desconecte o cabo de 1 metro (ou 1 pé) de comprimento. Conecte as garras Kelvin ao cabo a ser medido. O LCD mostrará o comprimento do cabo.
6. Se o LCD exibir OL, gire a chave rotativa para selecionar uma faixa mais alta até que o LCD deixe de exibir OL.

NOTA:

1. A faixa abrangida de comprimento é de 0,0001 pé (ou metro) a 9999K pés (ou metros).
2. Quando o cabo for desconectado, OL Ω (ohm) é exibido em vez de OL FT ou M.
3. Quando a resistência for 0, será exibido 0 Ω (ohm) em vez de 0 FT ou M.
4. Se o comprimento medido for inferior a 0,0001 pé ou metro, porém superior a 0, é exibido 0,0001 pé ou metro.

G. Ajuste de Alarmes HI e LO

1. Gire a chave para faixa SETUP.
2. Pressione o botão ZERO / RECALL para selecionar o grupo de ajuste (total 20 conjuntos).
3. Pressione o botão SELECT para escolher os ajustes de HI, LO ou Resistência por unidade.
4. Pressione os botões ▲ ou ▼ para aumentar ou reduzir o valor. Para aumentar ou reduzir o valor rapidamente, pressione ou mantenha os botões ▲ ou ▼ por mais de 2 segundos.
5. Pressione o botão x10 RANGE para mover o ponto decimal para a casa seguinte. Assim o valor poderá ser aumentado ou reduzido rapidamente.
6. Se o usuário quiser modificar o valor do limite de HI ou LO, pode entrar o valor no ajuste manual, pressionando os botões ▲, ▼ e x10 RANGE.
7. Para armazenar os dados modificados, pressione o botão SELECT.

NOTA:

Se a leitura de resistência for OL (over-loaded), a unidade não exibe PÁSS no LCD ou emite um bip. A função alarme somente funciona quando a resistência se situa dentro da faixa de medição.

H. Ajuste de Resistência por unidade

Por chamada de dados pré-armazenados

1. Existem 20 conjuntos de dados pré-armazenados (Limite HI, Limite LO e resistência por unidade). Em SETUP os usuários podem pressionar o botão RECALL para chamar dados pré-armazenados.
2. Pressione o botão SELECT para selecionar valor de resistência por unidade.
3. Pressione o botão RECALL para chamar o seguinte valor pré-armazenado de resistência por unidade.
4. Se o usuário quiser modificar o valor limite de Hi ou Lo, poderá entrar o valor no setup manual, pressionando os botões ▲, ▼ e x10 RANGE.
5. Para armazenar os dados modificados, pressione o botão SELECT.

Por medição

1. Ao medir resistência, pressione o botão Ω /LEN por mais de 2 segundos. A leitura atual de resistência será registrada e usada como resistência por metro/pé.
2. Pressione o botão Ω /LEN para que o LED exiba resistência ou comprimento do cabo.
3. Se for necessário mudar a unidade (M ou FT), pressione o botão FT/M para selecionar a unidade desejada. Em seguida pressione o botão Ω /LEN por mais de 2 segundos novamente.
4. O último dado chamado será substituído pelo dado medido atual.

I. Limites de alarme HI, alarme LO e Resistência por unidade

Os limites de alarme HI e LO são 0.001m Ω e 999.99 Ω .

Os limites de Resistência por unidade são 0.001 $\mu\Omega$ /ft (ou m), 999.99 Ω /m, 304.79 Ω /ft

J. Funções RECORD e READ

REC

1. Em medição de resistência, pressione o botão REC / READ.
2. O LCD exibe o número do dado de medição. E a leitura atual será automaticamente registrada no Microhmímetro.
3. Pressione o botão Ω /LEN para que o LED exiba resistência ou comprimento do cabo.

READ

4. Gire a chave para a faixa SETUP.
5. Pressione o botão REC / READ para que o LCD exiba a localização dos dados e as leituras dos dados.
6. Pressione os botões \blacktriangle \blacktriangledown para ler os dados armazenados anteriores ou seguintes.

V. Especificações

A. Especificações Elétricas (23 °C ± 5 °C)

1. Manual Range:

	Range	Resolution	Accuracy
10 A	400 $\mu\Omega$ ~ 4000 $\mu\Omega$	1 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 25 \mu\Omega$
	1.500 m Ω ~ 16.000 m Ω	1 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 25 \mu\Omega$
	5.000 m Ω ~ 60.000 m Ω	1 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 25 \mu\Omega$
1 A	4.00 m Ω ~ 40.00 m Ω	10 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 250 \mu\Omega$
	15.00 m Ω ~ 160.00 m Ω	10 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 250 \mu\Omega$
	50.00 m Ω ~ 600.00 m Ω	10 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 250 \mu\Omega$
100 mA	0.0400 Ω ~ 0.4000 Ω	100 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 2.5 \text{ m}\Omega$
	0.1500 Ω ~ 1.6000 Ω	100 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 2.5 \text{ m}\Omega$
	0.5000 Ω ~ 6.0000 Ω	100 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 2.5 \text{ m}\Omega$
10 mA	0.400 Ω ~ 4.000 Ω	1 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 25 \text{ m}\Omega$
	1.500 Ω ~ 16.000 Ω	1 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 25 \text{ m}\Omega$
	5.000 Ω ~ 60.000 Ω	1 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 25 \text{ m}\Omega$
1 mA	4.00 Ω ~ 40.00 Ω	10 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 250 \text{ m}\Omega$
	15.00 Ω ~ 160.00 Ω	10 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 250 \text{ m}\Omega$
	50.00 Ω ~ 600.00 Ω	10 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 250 \text{ m}\Omega$
100 $\mu\Omega$	0.0400 k Ω ~ 0.4000 k Ω	100 m Ω	$\pm 0.75\% \pm 3 \Omega$
	0.1500 k Ω ~ 1.6000 k Ω	100 m Ω	$\pm 0.75\% \pm 3 \Omega$
	0.5000 k Ω ~ 6.0000 k Ω	100 m Ω	$\pm 0.75\% \pm 3 \Omega$

2. AUTO RANGE

	Range	Resolution	Accuracy
10A	400 $\mu\Omega$ ~ 60.000 m Ω	1 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 25 \mu\Omega$
1 A	4.00 m Ω ~ 600.00 m Ω	10 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 250 \mu\Omega$
100 mA	0.0400 Ω ~ 6.0000 Ω	100 $\mu\Omega$	$\pm 0.25\% \pm 2.5 \text{ m}\Omega$
10 mA	0.400 Ω ~ 60.000 Ω	1 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 25 \text{ m}\Omega$
1 mA	4.00 Ω ~ 600.00 Ω	10 m Ω	$\pm 0.25\% \pm 250 \text{ m}\Omega$
100 $\mu\Omega$	0.0400 k Ω ~ 6.0000 k Ω	100 m Ω	$\pm 0.75\% \pm 3 \Omega$

B. Especificações Gerais

Fonte de Alimentação:	Bateria de Lítio Recarregável 3400mAh (11,1 V)
Tempo de recarga da bateria:	10 horas
Carga da bateria:	Entrada 110 V ou 220 V AC Saída 15 V/ 1~3A Observar a polaridade da saída DC
Display LCD:	LCD 4 5/6 dígitos + backlight
Dimensões:	257(C) x 155 (L) x 57 (A) mm
Peso:	1160 g (baterias incluídas)
Ambiente de operação:	-10 °C ~ 50 °C, 85% UR
Ambiente de armazenagem:	-20 °C ~ 60 °C, 75% UR
Acessórios standard:	Manual do Usuário Cabo RS232 (para ponte USB) Bateria de Lítio Recarregável Adaptador AC CD de software Manual de software Garras Kelvin (1 conjunto)
Opcional:	Pontas de Prova de 4 fios

VI. Recarga da Bateria

Quando a Bateria Recarregável de Lítio for usada, siga os passos abaixo para recarregá-la:

1. Conecte o Adaptador AC ao Microhmímetro.
2. Ligue o Microhmímetro.
3. Pressione o botão BATTERY CHARGE para iniciar a recarga.
4. Durante a recarga, é exibido no LCD o símbolo .
5. Após cerca de 10 horas de recarga, a ação de recarga da bateria cessará automaticamente.

VII. Substituição da Bateria

Se a bateria de lítio não puder ser carregada, o usuário deverá sempre comprar uma nova bateria de lítio de um distribuidor ou importador. O circuito de carregamento incorporado foi projetado exclusivamente para a bateria de lítio incluso.

A bateria de lítio é vendida sempre integrada à tampa de plástico do instrumento. Não compre uma bateria de lítio de uma fonte que não seja aprovada pelo fabricante. **Baterias de lítio não aprovadas podem causar danos à bateria ou perigos aos usuários.**

VIII. Manutenção e Limpeza

1. Serviços de manutenção não abordados neste manual somente deverão ser realizados por pessoal habilitado. Reparos somente deverão ser efetuados por pessoas qualificadas.
2. Periodicamente limpe o gabinete e o cabo com um pano úmido e detergente. Não use produtos abrasivos ou solventes.
3. Remova a bateria se não for utilizar o microhmímetro por um longo período de tempo.

Endereço do Agente, Distribuidor, Importador ou Fabricante.