



**MANUAL DE INSTRUÇÕES DO  
MEGÔHMETRO DIGITAL  
MODELO MG-3100**

**Leia cuidadosamente as instruções  
contidas neste manual antes de  
iniciar o uso do megôhmetro**

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REGRAS DE SEGURANÇA.....	1
3. ESPECIFICAÇÕES.....	3
3.1. Gerais.....	3
3.2. Elétricas.....	4
4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR .....	4
5. METODOS DE MEDIÇÃO.....	6
5.1. Resistência de isolamento .....	6
6. TROCA DAS PILHAS.....	7
7. TROCA DO FUSÍVEL .....	8
8. GARANTIA.....	9

As especificações contidas neste manual estão sujeitas a alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

## **1. INTRODUÇÃO**

O **MG-3100** é um megôhmetro digital portátil que permite medir a resistência de isolamento com a opção de selecionar entre quatro tensões de teste 500V, 1KV, 2,5KV e 5KV. Ele é indicado para ser usado no teste de instalações e equipamentos elétricos.

Antes de iniciar o teste de isolamento o megôhmetro verifica e avisa se houver tensão presente no circuito ou no componente a ser testado.

O **MG-3100** possui um microprocessador dedicado que automatiza o funcionamento e o teste de isolamento, tornando o seu uso extremamente simples.

**É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao megôhmetro, ao equipamento sob teste ou choque elétrico no usuário.**

**Um megôhmetro é um equipamento delicado e requer um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificado.**

**Ao contrário de um eletrodoméstico comum, o megôhmetro poderá ser danificado caso o usuário cometa algum erro de operação.**

**Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mal uso.**

## **2. REGRAS DE SEGURANÇA**

**As regras de segurança abaixo devem ser seguidas para garantir a segurança do operador e evitar danos ao megôhmetro.**

- a. **Assegure-se que as pilhas estejam corretamente colocadas e conectadas ao megôhmetro.**

**=1=**

- b. Ao selecionar a tensão de teste (500V, 1KV, 2,5KV e 5KV) seja extremamente cuidadoso de não selecionar uma tensão que ultrapasse a capacidade de isolação do circuito ou componente que você for testar.
- c. Nunca se deve medir resistência ou isolação em um circuito que esteja energizado, ou antes, que os capacitores do mesmo estejam descarregados.
- d. Quando não for usar o **MG-3100** por um período prolongado, remova as pilhas para evitar que em caso de vazamento das mesmas o megôhmetro seja danificado.
- e. Antes de usar o megôhmetro, examine-o juntamente com as pontas de prova, para ver se apresentam alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo desligue o aparelho imediatamente, e o encaminhe para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- f. Não coloque o **MG-3100** próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.
- g. Quando estiver trabalhando com eletricidade, nunca fique em contato direto com o solo ou estruturas que estejam aterradas, pois em caso de acidente poderá levar um choque elétrico e dependendo da intensidade do choque elétrico pode até ocorrer a morte do usuário. Utilize de preferência calçados com sola de borracha.
- h. O megôhmetro gera tensões altas de até 5.000V. Seja extremamente cuidadoso, pois essas tensões podem ser fatais.
- i. Correntes muito baixas são o suficiente para provocar a desagradável sensação do choque elétrico. E acima de 20mA pode ocorrer parada cardio-respiratória.
- j. Ao usar as pontas de prova sempre mantenha os dedos atrás da saliência plástica de proteção circular. Nunca toque nas partes metálicas das pontas de prova
- k. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

### 3. ESPECIFICAÇÕES

#### 3.1. Gerais

- a. Display: de cristal líquido (LCD) com duas linhas de 16 caracteres cada.
- b. Funções: resistência de isolação com quatro tensões de teste 500V, 1KV, 2,5KV e 5KV.
- c. Seleção de escala: Automática (autorange).
- d. Alerta de segurança: Para indicar a presença de tensão externa.
- e. Indicação das pilhas descarregadas: será exibida no display a mensagem “**REPLACE BATTERY**”.
- f. Proteção: Através de um fusível.
- g. Ambiente de uso recomendado: Apenas ambientes internos.
- h. Temperatura de operação: De 0° a 40°C.
- i. Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.
- j. Temperatura de armazenagem: De -20° a 60°C (< 80% RH) sem condensação.
- k. Alimentação: oito pilhas alcalinas de 1,5V.
- l. Timer: O megôhmetro será desligado automaticamente após 90 segundos no teste de isolação.
- m. Indicação do teste de isolação em execução: Através de sinal sonoro.
- n. Conversor de tensão DC – DC. O **MG-3100** usa um conversor de alta eficiência para transformar a tensão das pilhas em 500V, 1KV, 2,5KV e 5KV usado no teste de isolação.

- o. Dimensões e peso: 120x170x100mm / aprox. 900g (com as pilhas).
- p. O **MG-3100** vem acompanhado de um manual de instruções e um jogo de pontas de prova.
- q. Grau de poluição: 2.
- r. Altitude máxima: 2.000 metros.
- s. **MG-3100** obedece às normas IEC-1010 (EN61010) e categoria de sobre tensão CAT II.

### **3.2. Elétricas**

**Obs:** A exatidão está especificada por um período de um ano após a calibração, em porcentagem da leitura mais número de dígitos menos significativos. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18°C à 28°C e umidade relativa inferior a 70% sem condensação.

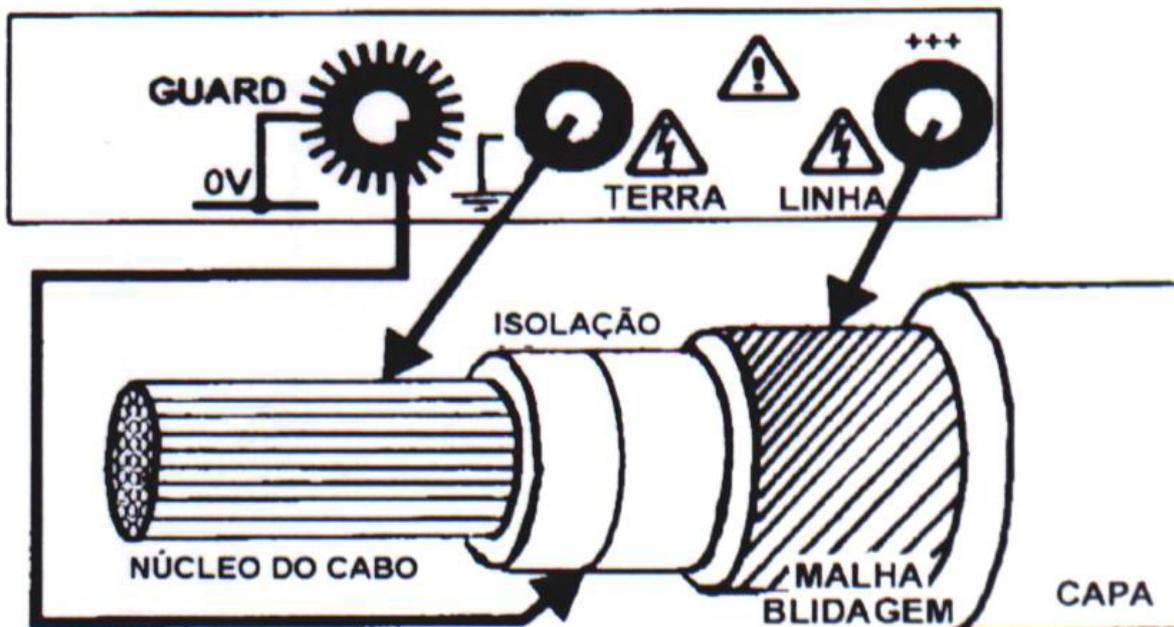
Tensão de teste	Escala	Exatidão
500VDC	25GOhm	<50GΩ: ±(3,0% + 2 dig.) ≥50GΩ: ±(5,0% + 2 dig.)
1.000VDC	50GOhm	
2.500VDC	125GOhm	
5.000VDC	250GOhm	

## **4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR**

**Lembre-se que ao trabalhar com eletricidade você estará exposto ao risco de levar um choque elétrico, que pode causar desde queimaduras até a morte. Nunca trate essas medições com menos importância, cuidado ou atenção.**

- a. Caso o megôhmetro não apresente um funcionamento normal, verifique se o fusível não está queimado. Em caso afirmativo troque-o por um novo seguindo as orientações do item 7. **Troca do fusível.**

- b. Caso o megôhmetro apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- c. O **MG-3100** possui um sistema de segurança que verifica se existe tensão presente no circuito ou componente que ele irá testar. Se houver tensão presente ele emitirá um sinal sonoro e uma mensagem no display. Nestes casos interrompa imediatamente o teste, desconectando as pontas de prova.
- d. Caso as pontas de prova apresentem sinais de quebra ou dano, troque-as por outras novas. Prevenindo-se contra choque elétrico e perda de isolamento.
- e. Verifique se a mensagem de pilhas descarregadas aparece no display. Em caso afirmativo troque-as por outras novas seguindo as orientações do item **6. Troca das pilhas**.
- f. Esquema de ligações das pontas de prova:



- g. Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de segurança**.

## 5. METODOS DE MEDIÇÃO

### 5.1. Resistência de isolamento

**ATENÇÃO RISCO DE VIDA:** Durante este teste, tensões de até 5.000VDC estará presente nos bornes de saída do megôhmetro. Estas tensões são extremamente perigosas tanto para o ser humano, quanto para o equipamento sendo testado. Não toque em hipótese alguma nos bornes de saída do megôhmetro e nem nas partes metálicas das pontas de prova.

- a. Certifique-se que não exista nenhuma tensão no circuito ou componente a ser testado. Caso você tente fazer este teste em um circuito ou componente energizado, o **MG-3100** emitirá um aviso de advertência.
- b. Não realize a medição da resistência de isolamento em ambientes ou equipamentos úmidos. Poderá ocorrer a perda de isolamento e choque elétrico.
- c. Na medição da resistência de isolamento é muito importante que as pontas de prova estejam em perfeito estado de conservação, secas e com a isolamento plástica impecável, caso contrário você correrá o risco de levar um violento choque elétrico.
- d. Ligue o megôhmetro pressionando o botão **“ON/TEST”**. O megôhmetro exibirá uma mensagem no display pedindo para seja selecionada a tensão de teste.
- e. Selecione uma das tensões de teste disponíveis pressionando o botão **“5KV”**, **“2,5V”**, **“1KV”** ou **“500V”**. Com 500V você pode medir resistência de isolamento até 25GOhm, com 1KV até 50GOhm, com 2,5KV até 125GOhm e com 5KV até 250GOhm. Cuidado para não usar uma tensão de teste que ultrapasse a capacidade de isolamento do circuito ou componente a ser testado.
- f. O display do megôhmetro exibirá a mensagem pedindo que as pontas de prova sejam conectadas. Aplique as pontas de prova no circuito ou componente que deseja medir.

- g. Pressione o botão “**ON/TEST**”.
- h. O megôhmetro irá verificar se existe tensão presente no circuito ou componente que será testado. Se ele detectar a presença de tensão emitirá um sinal sonoro e a mensagem “**LIVE WARNING – CIRCUIT LIVE**” no display. Neste caso interrompa o teste e remova as pontas de prova. Só volte a fazer o teste depois de certificar-se de desligar a alimentação do circuito ou componente.
- i. Caso o megôhmetro não detecte a presença de tensão, ele irá iniciar o teste. Indicando no display a tensão aplicada o tempo de duração do teste e o valor da resistência de isolamento.
- j. Se durante o teste o display exibir a mensagem “**LOW MΩ**” interrompa o teste imediatamente, pois o circuito ou componente poderá estar em curto circuito ou não suportar a tensão de teste aplicada.
- k. Ao pressionar o botão “**ON/TEST**” por menos que 3 segundos, o **MG-3100** realizará o teste no modo econômico e ao pressionar por mais de 3 segundos o tempo de duração do teste será de 99 segundos. Depois de decorrido esse tempo o teste será interrompido.
- l. Caso você queira interromper o teste, basta pressionar novamente o botão “**ON/TEST**”.
- m. Após o término do teste o megôhmetro irá descarregar a alta tensão usada. A descarga pode ser observada através da barra gráfica no display e as pontas de prova só deverão ser desconectas após o término da descarga, quando a palavra “**HOLD**” aparecer no display, e o sinal sonoro for finalizado com um beep longo de um segundo.

## 6. TROCA DAS PILHAS

- a. Quando aparecer no display a mensagem “**REPLACE BATTERY**” você deverá trocar as pilhas para garantir o perfeito funcionamento do aparelho.

- b. Remova as pontas de prova, desligue o megôhmetro.
- c. Remova a tampa do compartimento das pilhas, que se encontra na parte traseira do gabinete do **MG-3100**.
- d. Retire as pilhas descarregadas.
- e. Conecte as pilhas novas observando a polaridade correta. Recomendamos que sejam usadas pilhas alcalinas.
- f. Encaixe a tampa do compartimento das pilhas no lugar. Não use o megôhmetro sem a tampa colocada para evitar o risco de choque elétrico.

## 7. TROCA DO FUSÍVEL

- a. O fusível fica alojado no mesmo compartimento das pilhas.
- b. Remova as pontas de prova, desligue o megôhmetro e coloque a chave seletora de função na posição “**ACV**”.
- c. Remova a tampa do compartimento das pilhas, que se encontra na parte traseira do gabinete do **MG-3100**.
- d. Retire o fusível queimado.
- e. Coloque um fusível novo. **Não use em hipótese alguma um fusível de valor maior e nem faça um "jumper" com fio, pois o megôhmetro poderá ser seriamente danificado quando houver uma nova sobrecarga.**
- f. Encaixe a tampa do compartimento das pilhas no lugar. Não use o megôhmetro sem a tampa colocada para evitar o risco de choque elétrico.

## 8. GARANTIA

A **ICEL** garante este aparelho sob as seguintes condições:

- a. Por um período de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.
- b. A garantia cobre defeitos de fabricação no **MG-3100** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.
- c. A presente garantia é válida para todo território brasileiro.
- d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.
- e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.
- f. Excluem-se da garantia as pilhas o fusível e as pontas de prova.
- g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



**ICE L – Instr. e Comp. Eletr. Ltda**

**[www.ice l-man aus.com.br](http://www.ice l-man aus.com.br)**

**[ice l@ice l-man aus.com.br](mailto:ice l@ice l-man aus.com.br)**