



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



MEDIDOR DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DIGITAL MODELO MRT-300

1. Informações de segurança

1. Leia este manual cuidadosamente antes de utilizar o instrumento.
2. Não utilize o instrumento quando a parte traseira do instrumento estiver aberta, evitando assim o risco de choque elétrico.
3. Não toque os terminais dos cabos de medição e nem o circuito sob teste.
4. Certifique-se de que a escala selecionada é a escala apropriada antes de efetuar o teste.
5. Certifique-se de que o conector do cabo está corretamente inserido no terminal.
6. Não utilize o instrumento quando o mesmo estiver úmido.
7. Não gire a chave de seleção durante uma medição.
8. Não opere o instrumento em lugares onde possa causar explosão.
9. Certifique-se de que a camada de isolamento do cabo de medição está intacta antes de utilizar o instrumento
10. Certifique-se de que o cabo de teste foi removido do terminal e que a chave de seleção de escala está na posição OFF antes de substituir a bateria.
11. Certifique-se de que a chave de seleção de escala está na posição OFF após o uso.
12. Substitua a bateria quando o símbolo da bateria for exibido no display. Remova a bateria caso o instrumento não for ser utilizado.

2. Características

1. Display de cristal líquido LCD de 3 ½
2. Escala de medição de resistência de aterramento: 0-2000Ω
3. Escala de medição de tensão de aterramento: 0-30V
4. Luz LED verde indica modo de operação normal
5. O símbolo da bateria no display, indica que a bateria de 12V está fraca, a luz LED vermelha apagada indica que as pilhas de 1,5V estão fracas.
6. Tempo de Resposta:
Medição de Resistência de Aterramento: cerca de 5 seg.
Medição de Tensão de Aterramento: cerca de 2 seg.
7. Tensão suportada: 200V até 10 Seg.
8. Proteção de Sobrecarga:
Medição de Resistência de Aterramento: 200V AC (10 segundos)
9. Alimentação: 6 pilhas de 1,5V tamanho AA, 1 bateria de 12V

10. Dimensões: 150 x 100 x 70mm
11. Peso: Cerca de 680g (pilhas inclusas)
12. Temperatura de Operação: 0°C - 40°C
13. Umidade de Operação: 80% UR
14. Temperatura de Armazenagem: -10°C - 50°C
15. Umidade Relativa: 85% UR
16. Temperatura para Obtenção de Maior Precisão: 23°C ±5°C
17. Umidade Relativa: 75% UR

3. Especificações Técnicas

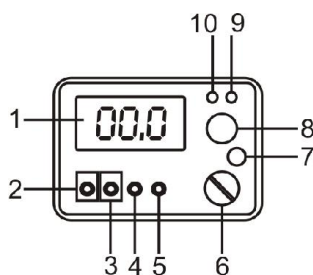
Resistência de Aterramento

Escala	Precisão	Resolução
20Ω	± (2% de Leitura + 0.1Ω)	0,01Ω
200Ω	± (2% de Leitura + 3 dígitos)	0,1Ω
2000Ω		1Ω

Tensão de Aterramento

Escala	Precisão	Resolução
30V	± (2% de leitura + 5 dígitos)	0,1V

4. Descrição do Display



1. Display LCD
2. Terminal E (eletrodo de aterramento)
3. Terminal P (pólo de potencial elétrico)

4. Terminal C (pólo de corrente)
5. Terminal V (pólo de tensão)
6. Chave de seleção
7. Botão HOLD
8. Botão de teste TEST
9. Luz LED vermelha
10. Luz LED verde

5. Instruções de Operação

1. Verificação de tensão da Bateria

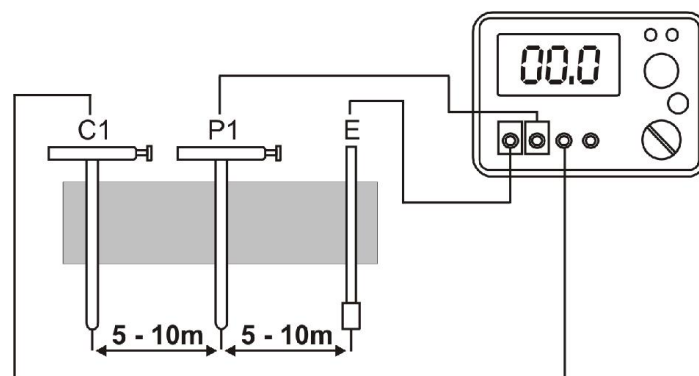
Quando o símbolo da bateria for exibido no display, indica que a bateria precisa ser substituída. Substitua-a de acordo com as instruções.

2. Precaução: A tensão máxima de 50V pode ser gerada entre os terminais E-C ou E-P ao medir resistência de aterramento, não toque no cabo de teste. Certifique-se de que o cabo de teste está bem conectado ao terminal, pois uma má conexão pode causar erros de medição.

3. Conexão do cabo de teste:

Finque as barras auxiliares P1 e C1 no solo num intervalo de 5 a 10 metros do equipamento de aterramento a ser testado. Conecte o cabo verde ao terminal E, o cabo amarelo ao terminal P e o cabo vermelho ao terminal C.

Nota: Finque a barra auxiliar em solo úmido. Adicione água ao solo se as barras tiverem de ser fincadas em solo seco, rochoso ou arenoso, para que este fique úmido.



“E” é conectado ao terminal de eletrodo de aterramento.

“P” é conectado ao terminal de pólo de potencial elétrico.

“C” é conectado ao terminal de pólo de corrente.

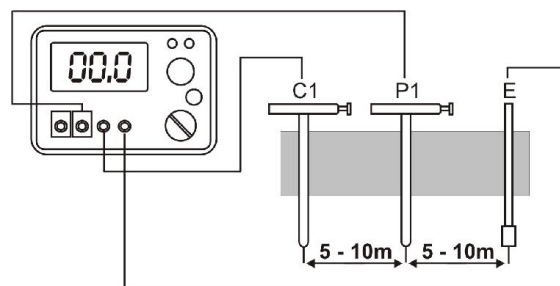
“V” é conectado ao terminal de pólo de tensão.

4. Alimentação e Conexão do Cabo

Pressione o botão de teste “Test/Stop”, se a luz LED vermelha estiver desligada, isto indica que a tensão das pilhas está fraca, substitua as pilhas de 1,5V. Se a luz LED que indica normalidade de operação estiver acesa, a conexão do cabo P, C e do cabo da barra auxiliar está correta. Se a luz LED estiver apagada, verifique a conexão dos cabos P, C e do cabo da barra auxiliar, ou adicione água ao solo até que atinja um nível adequado de umidade.

5. Leve a chave de seleção para a escala de tensão adequada, certifique-se de que o valor selecionado está abaixo de 10V.

Uma escala maior que 10V pode gerar erro de medição, neste caso, desligue a alimentação do equipamento de aterramento sob teste e leia o valor.



“E” é conectado ao terminal de eletrodo de aterramento

“P” é conectado ao terminal de pólo do potencial elétrico

“C” é conectado ao terminal de pólo de corrente

“V” é conectado ao terminal de pólo de tensão

6. Medição de Resistência de Aterramento pressione o botão “test/stop” para iniciar uma medição de 2000Ω. Caso o valor exibido seja muito baixo, mude o valor para 200Ω/20Ω e o valor exibido será o valor exato da resistência de aterramento.

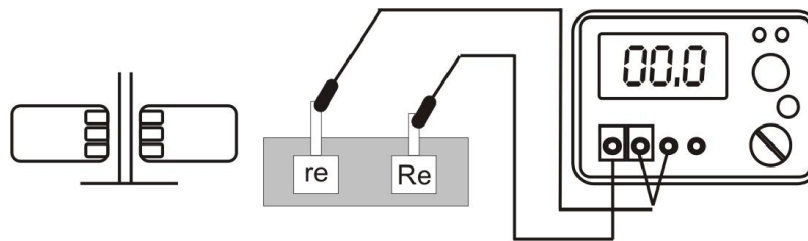
Nota: Certifique-se de conectar os cabos separadamente, a aproximação dos cabos de aterramento pode afligir a leitura, causando erro de medição. Certifique-se de que a barra de auxiliar e os cabos P e C estão bem conectados.

7. Método de Medição de Resistência de Aterramento Simplificado

Este método foi desenvolvido para lugares onde não é possível que a barra auxiliar seja fincada. Utilize um eletrodo de aterramento com um valor pequeno de resistência de aterramento, como por exemplo, um cano de metal.

1. Conecte os cabos de aterramento.

Conecte os cabos de acordo com a figura abaixo.



1. Eletrodo de aterramento
2. Secundário
3. Transformador
4. Elementares

2. Medição de Tensão de Aterramento

Selecione a escala para efetuar medição de Tensão.

Certifique-se de que o valor da escala selecionada é menor que 10V, se o valor da escala selecionada for maior que 10V pode haver erros de medição, neste caso desligue a alimentação do equipamento sob teste, meça novamente e leia o valor.

Medição de Resistência de Aterramento

Pressione o botão “test/stop” para iniciar uma medição de 2000Ω.

Caso o valor exibido seja muito baixo, mude o valor para 200Ω/20Ω e o valor exibido será o valor exato da resistência de aterramento.

6. Substituição da Bateria

1. Não abra o compartimento de bateria se o gabinete do instrumento estiver molhado.
2. Não substitua a bateria durante uma medição. Gire a chave de seleção de escala para a posição OFF, e remova os cabos de medição e a barra auxiliar antes de substituir a bateria. Retire o parafuso do compartimento de bateria e remova a bateria.
3. Coloque uma nova bateria no lugar e feche o compartimento da bateria. Certifique-se de que a tampa está bem presa pelo parafuso.

7. Lista de Acessórios

Fornecidos:

- Duas estacas
- Cabos de medição (incluindo cabo vermelho “15 metros”, cabo amarelo “10 metros” e cabo verde “5 metros”).
- Cabos de medição simplificada (incluindo: cabo vermelho “1,6 metros” e cabo verde “1,6 metros”).
- Seis pilhas de 1,5V tamanho “AA”
- Bateria de 12V
- Maleta para transporte
- Manual de instruções

Opcional (Vendido Separadamente)

- Certificado de Calibração

8. Informações de Segurança

1. Este instrumento pode ser operado apenas por pessoal qualificado seguindo corretamente as instruções contidas neste manual.
2. A Instrutherm e seus distribuidores não se responsabilizam por qualquer dano causado ao aparelho ou ao usuário devido ao mal-uso, ou devido ao desacordo com as instruções ou procedimentos de segurança contidos neste manual de instruções.

Termos 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 6 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.
- 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 Instrumento de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do O

São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Fone: (11) 2144 - 2800 – Fax: (11) 2144-2801

E - mail: Instrutherm@instrutherm.com.br

Site: www.instrutherm.com.br

SAC: sac@instrutherm.com.br

26/04/2013