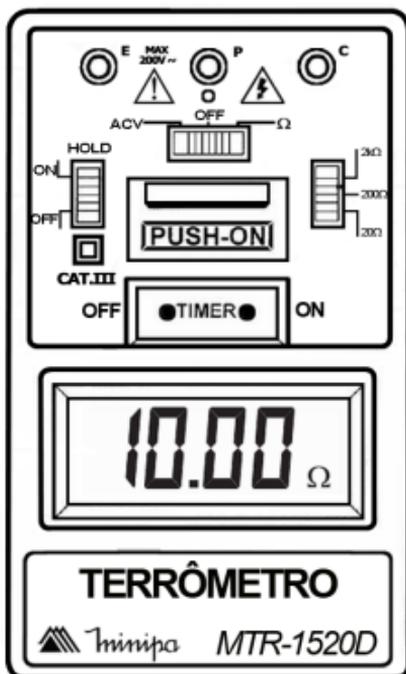


TERRÔMETRO DIGITAL

Digital Earth Meter

Telurímetro Digital

MTR-1520D



* Imagem meramente ilustrativa./Only illustrative image./
Imagen meramente ilustrativa.

 Minipa®

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Instructions Manual

Manual de Instrucciones

SUMÁRIO

1) INTRODUÇÃO	02
2) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	03
3) CARACTERÍSTICAS	04
4) ACESSÓRIOS	04
5) ESPECIFICAÇÕES	05
A. Especificações Gerais	05
B. Especificações Elétricas	05
6) DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL	06
7) OPERAÇÃO	07
A. Modo de Operação	07
B. Considerações de Medida	09
8) MANUTENÇÃO	10
A. Troca de Bateria.....	10
B. Limpeza	10
9) GARANTIA	11
A. Cadastro do Certificado de Garantia	12

1) INTRODUÇÃO

Este instrumento é um terrômetro digital, 3 1/2 dígitos, portátil, fácil de usar.

Em instalações de produção, distribuição e consumo de energia elétrica, é necessário tomar certas medidas de segurança.

Em muitos casos, essas medidas são definidas por regulamentações nacionais, como a NR-10 e internacionais que requerem verificações regulares. O aterramento, que consiste na ligação à terra de peças e elementos condutivos expostos, caso ocorra alguma falha, é a principal medida de segurança. Existem regulamentos para o aterramento de transformadores, postes elétricos de alta e média tensão, trilhos ferroviários, tanques, reservatórios, fundações e sistemas de proteção contra raios.

A eficiência dos sistemas de aterramento precisa ser verificada por meio de instrumentos de testes de aterramento, como o MTR-1520D, que mede a resistência de aterramento de forma eficaz. É uma solução simples que oferece durabilidade, resistência e precisão para uso em campo, tudo em um único instrumento extremamente fácil de usar. O MTR-1520D opera na frequência de 800Hz, para minimizar a interferência.

2) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia atentamente as informações deste Manual de Instruções antes de utilizar o instrumento.
- Nunca efetue medidas com o instrumento nos seguintes casos: o terrômetro ou as pontas de prova apresentarem defeitos; as pontas de prova ou suas mãos estiverem úmidas; após o armazenamento ou acondicionamento do instrumento em condições anormais; ou com o instrumento aberto.
- Ao efetuar as medidas, mantenha suas mãos na parte isolada das pontas de prova e evite estar em contato com o potencial terra, ou seja, mantenha seu corpo isolado usando, por exemplo, calçados com solados de borracha.
- Nunca ultrapasse os limites de medida do instrumento.
- Os reparos, as trocas de peças e as calibrações devem ser executadas por pessoas qualificadas. Excetuando-se as trocas de baterias.
- Retire as baterias quando for armazenar o instrumento por um longo período de tempo.
- Assegure-se que os terminais das pontas de prova estão conectados nos terminais apropriados do instrumento. Uma conexão solta pode resultar em medições incorretas.
- Este instrumento possui certificado de segurança de acordo com IEC-348 e EN61010 (IEC 1010), Categoria de Instalação III 600V e Grau de Poluição 2.
- Para manter suas características de isolamento, favor utilizar cabos padrão ou compatíveis.

3) CARACTERÍSTICAS

- Capacidade de medir tensão de terra.
- Função Auto Power Off: O instrumento se auto desliga após 3 ~ 6 minutos sem operação para preservar as baterias.
- Função Data Hold.
- Indicação de Circuito Aberto: Um LED (vermelho) acende quando todas as conexões estiverem corretas.

4) ACESSÓRIOS

Ao receber seu instrumento, por favor, verifique a existência dos seguintes acessórios:

- Manual de Instruções
- Cabos de Teste (3 peças)
 - E (verde) - 5 metros
 - P (amarelo) -10 metros
 - C (vermelho) -15 metros
- Estacas Auxiliares (2 peças)
- Pilhas 1,5V (Tipo AA, 6 peças)
- Maleta para Transporte

5) ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- Display LCD 3 ½ Dígitos
- Funções: Medida de Resistência de Terra e Medida de Tensão de Terra.
- Indicação de Bateria Fraca: “B” será mostrada quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação.
- Indicação de Sobrefaixa: 1 ou -1 é mostrado.
- Indicação de Data Hold: A indicação “DH” será mostrada e o valor da leitura no display congelada.
- Indicação de Circuito Aberto: O LED frontal do instrumento se apagará.
- Ambiente de Operação: 0°C a 40°C, RH <80%
- Alimentação: 6 baterias de 1,5V tipo AA
- Dimensões: 163(A) x 100(L) x 50(P)mm
- Peso: Aprox. 800g (com bateria inclusa)

B. Especificações Elétricas

- Resistência de Terra
Faixas: 20Ω, 200Ω, 2000Ω.
Precisão: ± (2,0% Leit. + 2Díg.).
Resolução: 0,01Ω, 0,1Ω, 1Ω.
Sistema de Medida: Inversor de Corrente Constante, 800Hz aproximadamente 2mA.
- Tensão AC
Faixa: 200V.
Precisão: ± (1,0% Leit. + 2Díg.).
Faixa de Frequência: 40 ~ 500Hz.

6) DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL

1. Terminal de entrada E
2. Indicador de operação
3. Chave Data Hold
4. Botão “Timer Off” para desligar o temporizador
5. Display
6. Terminais de entrada P e C
7. Chave de Funções
8. Chave das faixas de resistência
9. Botão “Push On” de operação do instrumento
10. Botão “Timer On” para ligar o temporizador

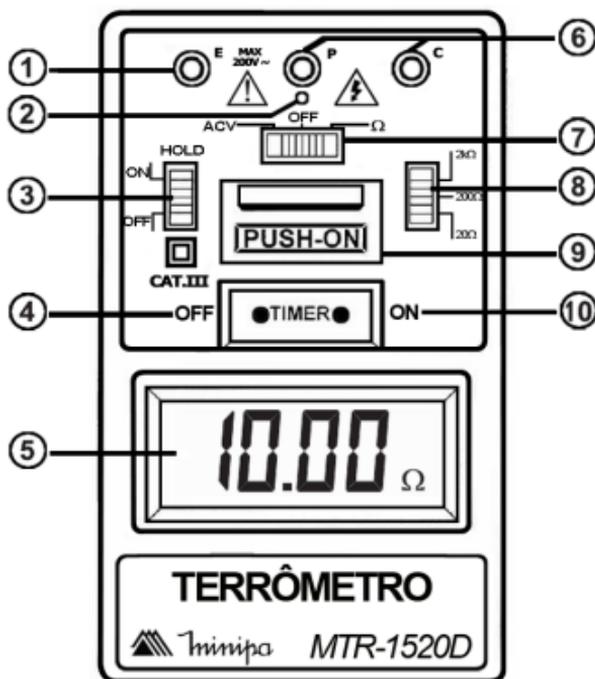


Fig.1

7) OPERAÇÃO

A. Modo de Operação

Antes de efetuar qualquer medida, leia com atenção o item INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA e esteja ciente sobre todas as advertências. Sempre examine o instrumento a respeito de danos, contaminação (sujeira excessiva, graxa,...) e defeitos. Examine os cabos contra rachaduras ou defeitos na isolação. Caso alguma condição anormal seja detectada, não efetuar nenhum tipo de medida.

1. Fixe as estacas auxiliares P e C na terra como mostra a figura 2. As estacas devem estar alinhadas, deixando uma distância de 5 a 10m entre os pontos de teste.
2. Conecte o cabo de teste verde no terminal do instrumento, o cabo de teste amarelo no terminal P e o cabo de teste vermelho no terminal C.
3. Assegure-se que as estacas estejam fixadas em uma região de terra úmida. Caso as estacas estiverem em uma região de terra seca, com pedregulho ou arenosa, jogue um pouco de água nas estacas.
4. Posicione a chave de funções para a posição ACV e verifique se a tensão lida é superior a 10V, se isto ocorrer a resistência de terra medida não terá precisão.
5. Posicione a chave de funções para a posição Ω e a chave das faixas de resistências para 20Ω . Pressione o botão “Push On” juntamente com o botão “Timer On”. Se a leitura indicar fundo de escala (dígito mais significativo mostrado) posicione a chave das faixas de

resistências para 200Ω e se a leitura ainda indicar fundo de escala posicione a chave das faixas de resistências para 2000Ω .

NOTA: Na função Ω e na faixa de $2k\Omega$, quando nenhum cabo estiver conectado nos terminais E, P e C do instrumento, é normal o display indicar uma leitura de 300 a 600Ω .

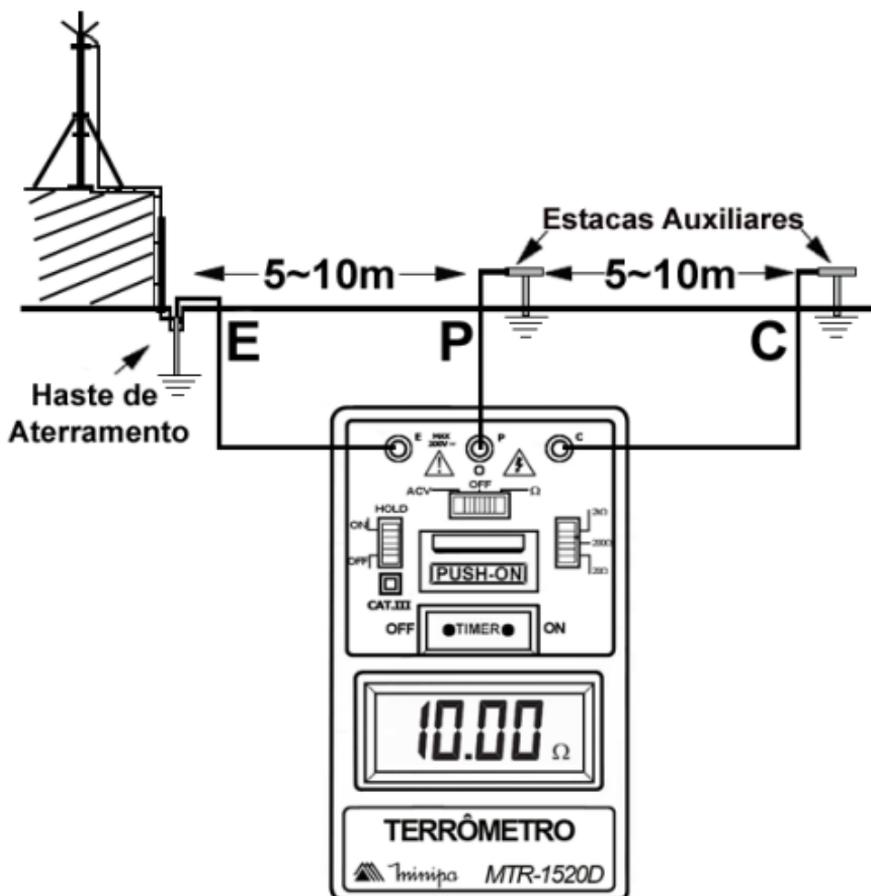


Fig.2

B. Considerações da Medida

Posicionamento das estacas:

Em nenhuma hipótese é aconselhável posicionar as estacas a menos que 5 metros de distância entre si. Esta distância mínima foi determinada pois distâncias inferiores as das estacas do aterramento em teste podem exercer influência nas estacas de referência e conseqüentemente medidas errôneas.

Durante a medição procure observar o seguinte procedimento:

- Alinhamento do sistema de aterramento principal com as estacas auxiliares
- As medições devem ser feitas em dias em que o solo esteja seco, para se obter o maior valor de resistência de terra deste aterramento.
- Se houver oscilação da leitura, durante a medição, significa existência de interferência. Deve-se, então, deslocar as hastes auxiliares para outra direção, de modo a contornar o problema.
- Procure sempre respeitar a distância de 5 a 10 metros para implantação das estacas auxiliares pois assim poderá tirar uma medida mais precisa seguindo o padrão de medidas de aterramento.

Nota:

Lembre-se ,porém , que o aterramento está normalizado pela ABNT através da NBR 5410. Aconselhamos, antes de executar qualquer trabalho em baixa tensão, ler atentamente essa norma.

8) MANUTENÇÃO



Advertência:

Remova os cabos do instrumento antes de efetuar a troca das baterias, ou qualquer reparo.

A. Troca das Baterias

O terrômetro é alimentado por 6 baterias de 1,5V. Quando houver necessidade de troca, aparecerá uma indicação de bateria fraca.

Primeiramente retire o instrumento da caixa puxando o para desprender dos velcros, em seguida retire o parafuso do compartimento das baterias na parte traseira do instrumento e remova-o. Troque as baterias por novas com as mesmas especificações.

B. Limpeza

Periodicamente limpe o instrumento com um algodão e detergente. Não use nenhum tipo de solvente ou abrasivo.

9) GARANTIA

O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será reparado de acordo com os termos da garantia.

GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO MTR-1520D

- 1- Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.
- 2- Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
- 3- A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - A) Mau uso, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio.
 - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
- 4- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, etc.
- 5- Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
- 6- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
- 7- **A garantia só será válida mediante o cadastramento deste certificado devidamente preenchido e sem rasuras.**

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado:

Fone:

Nota Fiscal N°:

Data:

N° Série:

Nome do Revendedor:

A. Cadastro do Certificado de Garantia

O cadastro pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- Correio: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço.
Minipa do Brasil Ltda.
At: Serviço de Atendimento ao Cliente
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
CEP: 04186-100 - São Paulo - SP
- Fax: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido através do fax 0xx11-5071-2679.
- e-mail: Envie os dados de cadastramento do certificado de garantia através do endereço sac@minipa.com.br.
- Site: Cadastre o certificado de garantia através do endereço <http://www.minipa.com.br/sac>.

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos cujos certificados forem devidamente cadastrados. Caso contrário será exigido uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão: 02

Data Emissão: 02/08/2010



MINIPA ONLINE

¿Dudas? Consulte:
www.minipa.net
Entre en Nuestro Foro

Su Respuesta en 24 horas



MINIPA ONLINE

Dúvidas? Consulte:
www.minipa.com.br
Acesse Fórum

Sua resposta em 24 horas

MINIPA ELECTRONICS USA INC.
10899 - Kinghurst # 220
Houston - Texas - 77099 - USA

MINIPA DO BRASIL LTDA.
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil