

SISTEMA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

SUBSISTEMA NORMAS E ESTUDOS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO

CÓDIGO	TÍTULO	FOLHA
I-313.0006	MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DO ATERRAMENTO	1/5

1. FINALIDADE

Definir os procedimentos para efetuar medições da resistência do aterramento.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplica-se aos Departamentos da Diretoria de Distribuição e Agências Regionais.

3. ASPECTOS LEGAIS

Recomendações para Aterramento de Equipamentos, Redes e Linhas de Distribuição do Comitê de Distribuição - CODI.

4. CONCEITOS BÁSICOS

Não há.

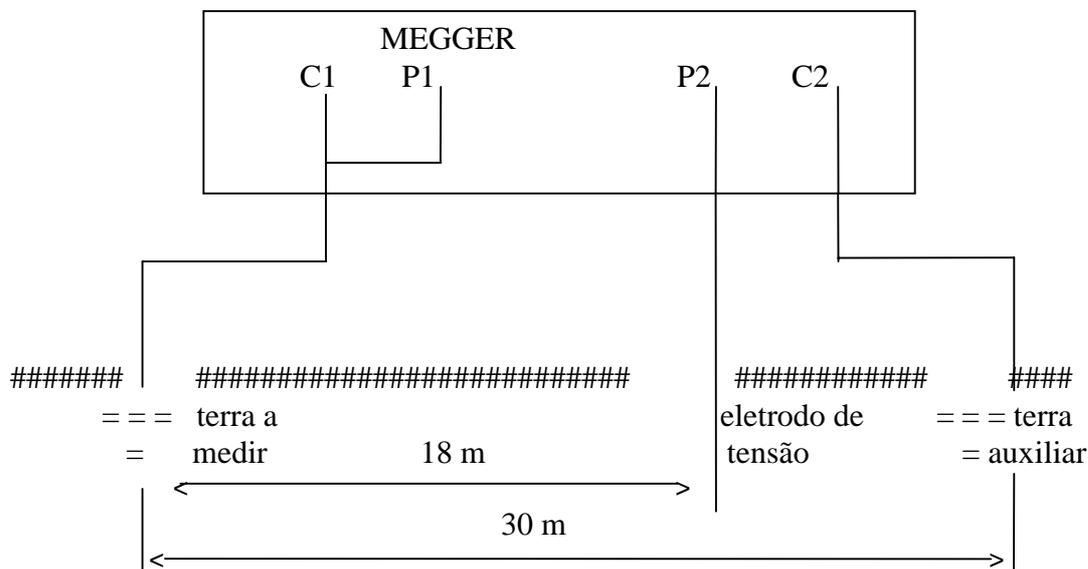
5. PROCEDIMENTOS GERAIS

5.1. Método Utilizado

Existem vários métodos para efetuar uma medida da resistência de terra, porém, o mais prático e mais utilizado é o da medida através do Megger de terra, o qual será aqui apresentado.

O método consiste basicamente, em aplicarmos uma tensão entre o terminal de terra a ser medido e o terminal de terra auxiliar, e medirmos a resistência do terra até o ponto desejado, que corresponde ao eletrodo de tensão.

5.2. Esquema de Ligação



5.3. Materiais Utilizados

Os materiais a serem utilizados são os seguintes:

- a) Megger de terra;
- b) 2 hastes de 500 mm com diâmetro de 13 mm, para o eletrodo de tensão e do terra auxiliar;
- c) trena;
- d) marreta de 2 kg;
- e) cabos para as interligações, de comprimentos 18 m e 30 m;
- f) luvas de couro e de borracha.

5.4. Procedimentos para Atuação no Campo

Os eletrodos de prova (eletrodo de tensão e de terra auxiliar) deverão ser de hastes metálicas, isentas de gorduras e óxidos, não sujeitas à corrosão.

Os cabos para interligação deverão ter os comprimentos indicados no esquema de ligação e bitola de $1,5 \text{ mm}^2$ ou $2,5 \text{ mm}^2$, isolados para a tensão do Megger.

Os comprimentos indicados referem-se a espaçamentos reduzidos, hastes alinhadas, até um máximo de 9 hastes, a fim de evitar problemas de falta de espaço para executar a correta medição.

Com os materiais indicados, deve-se fazer as ligações conforme o esquema apresentado. Para a medição tornar-se mais confiável, recomenda-se que os eletrodos de prova sejam enterrados cerca de 40 cm, e estejam alinhados com o terra a ser medido.

Efetuar as ligações, ajustar o potenciômetro e o multiplicador do Megger, até que o galvanômetro do aparelho indique zero com o equipamento ligado e fazer a leitura do valor da resistência de aterramento.

Se o ponteiro do galvanômetro oscilar, significa que existe alguma interferência. Neste caso recomenda-se fazer outra medida, dispondo-se o terra auxiliar e eletrodo móvel em direção perpendicular a anterior. Caso o Megger tenha filtro de eliminação de interferência, não haverá oscilação no galvanômetro.

O Megger deverá permanecer o mais próximo possível do terra a ser medido.

O solo no local onde será cravado a haste correspondente ao terra auxiliar, deverá estar úmido e livre de pedras e cascalhos. Caso o solo neste local esteja muito seco, poderá ser adicionado água ou solução de água e sal.

As conexões dos cabos ao terra a ser medido e aos eletrodos de prova, deverão ser firmes e livres de gordura e ferrugens.

Sempre que se efetuar medidas da resistência do aterramento, deverá ser preenchido o formulário apresentado no Anexo 7.1. e enviado uma cópia ao DPSD/DVNE, para possibilitar aperfeiçoamento dos projetos de aterramento.

5.5. Segurança Durante as Medições da Resistência do Aterramento

Durante as medições da resistência do aterramento, deverão ser desconectadas do terra a ser medido, as ligações de cabos pára-raios, cabos de aterramento de transformadores e equipamentos especiais e cabos de aterramento de neutro, de modo que o terra a ser medido esteja completamente desconectado da rede. Para que os operadores não corram riscos durante o desligamento destes cabos das outras partes da rede, deverão ser tomadas as seguintes medidas de segurança:

- a) evitar a realização de medições sob condições atmosféricas adversas, tendo em vista a possibilidade de ocorrência de descargas atmosféricas;
- b) não tocar nos eletrodos e na fiação durante a medida e evitar que pessoas estranhas e animais se aproximem do local;
- c) utilizar calçados e luvas adequados à proteção do operador.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

Não há.

7. ANEXOS

7.1. Formulário para Registro de Medição da Resistência do Aterramento

