

# Não se esqueça do sistema de ligação à terra

Previna as avarias dos equipamentos e mantenha a segurança

## Notas de aplicação

Uma má ligação à terra não só aumenta o risco de falha do equipamento, como é também perigosa. Os sistemas eléctricos têm de estar correctamente ligados à terra para que, em situações de queda de raios ou sobretensão do serviço, a corrente possa seguir em segurança até à terra.

Os sistemas de terra simples consistem num único eléctrodo de terra enterrado na terra. A utilização de um único eléctrodo de terra é o método mais comum de ligação à terra e pode ser encontrado fora da sua casa ou do local de trabalho.

Os sistemas de terra complexos são compostos por múltiplos eléctrodos de terra, redes em malha ou interligadas, placas de terra e circuitos de terra. Estes sistemas são tipicamente instalados em subestações de geração de energia, escritórios e instalações com torres de comunicações.

### Porquê a medição?

Ao longo do tempo, os solos corrosivos com teor de humidade, teor de sal e temperatura elevados podem danificar os eléctrodos de terra e as respectivas ligações. Por isso, apesar de o sistema de terra ter valores de resistência de terra inferiores quando é instalado, a resistência do sistema de terra pode aumentar se os eléctrodos de terra estiverem corroídos.

Recomenda-se que todas as ligações à terra sejam verificadas anualmente no decorrer do plano normal de manutenção preditiva. Se o técnico encontrar um aumento de resistência superior a 20%, investigue a fonte do

problema e efectue a correcção no sistema de ligação à terra, para diminuir a resistência.

### O que é um bom valor da resistência de terra?

Existe alguma confusão sobre o que constitui uma boa ligação à terra e sobre o valor necessário de resistência desta. Idealmente, uma ligação à terra deve ter uma resistência de zero ohms.

Não existe nenhum limite padrão de resistência de terra que seja reconhecido por todas as agências.

A indústria das telecomunicações utilizou frequentemente 5,0 ohms ou menos como o seu valor de ligação à terra e ligação.

O objectivo na resistência de terra é atingir o valor da resistência de terra mais baixo que faça sentido tanto a nível económico, como físico.

### Quais são os métodos de teste?

Estão disponíveis vários métodos de medição da ligação à terra.

O teste de **resistividade do solo**, que utiliza estacas, é necessário sobretudo para garantir que a concepção de sistemas de terra para novas instalações (aplicações em zonas não edificadas anteriormente) satisfaz os seus requisitos em termos de resistência de terra.

O método de teste de **queda de potencial** serve para medir a capacidade de um sistema de ligação à terra ou de um eléctrodo individual para dissipar a energia de um local. Para o teste de queda de potencial



tripolar, são colocadas duas estacas de terra no solo, em linha recta, afastadas do eléctrodo de terra.

O teste **selectivo** é bastante semelhante ao método de queda de potencial, permitindo efectuar as mesmas medições, mas de uma forma muito mais segura e muito mais fácil. Com os testes selectivos, o eléctrodo de terra indicativo não tem de ser desligado da ligação ao local.



A medição **sem estacas** é possível através da medição das resistências dos circuitos de ligação à terra para sistemas com múltiplas ligações à terra, utilizando apenas pinças de corrente. Esta técnica de teste elimina a actividade perigosa e demorada de desligar as ligações paralelas à terra, assim como a de encontrar locais adequados para as estacas de ligação à terra auxiliares. É também possível realizar testes de ligação à terra em locais que poderá não ter considerado antes: no interior de edifícios, em postes de electricidade ou noutros locais onde não tenha acesso ao solo.

Nas situações em que a colocação das estacas no solo não é prática nem possível, é possível efectuar medições de **resistência/continuidade da ligação à terra bipolar**. Para efectuar este teste, o técnico tem de ter acesso a uma boa área de ligação à terra reconhecida, como um tubo de água totalmente metálico.

**Fluke.** *Keeping your world up and running.®*

**Fluke Ibérica, S.L.**  
Pol. Ind. Valportillo  
C/ Valgrande, 8  
Ed. Thanworth II · Nave B1A  
28108 Alcobendas  
Madrid

Tel: 91 4140100  
Fax: 91 4140101  
E-mail: [info.es@fluke.com](mailto:info.es@fluke.com)  
Web: [www.fluke.pt](http://www.fluke.pt)

**AresAgante, Lda.**  
Rua Caminho das Congostas, 320  
4250-159 Porto

Tel: 228 329 400  
Fax: 228 329 399  
E-mail: [geral@aresagante.pt](mailto:geral@aresagante.pt)  
Web: [www.aresagante.pt](http://www.aresagante.pt)

© Copyright 2014 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados. Impresso nos Países Baixos 05/2014.  
Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

Pub\_ID : 13236-por

**Não é permitido modificar este documento sem a autorização por escrito da Fluke Corporation.**