

Não esqueça o sistema de aterramento

Evite a falha do equipamento e fique seguro

Nota de aplicação

O aterramento ruim não só aumenta o risco de falhas do equipamento; ele é perigoso. As instalações devem ter sistemas elétricos corretamente aterrados para que no caso de um relâmpago ou sobretensão na rede elétrica, a corrente encontre um percurso seguro à terra.

Os sistemas de aterramentos simples consistem de um único eletrodo de aterramento cravado no solo. O uso de um único eletrodo de aterramento é a forma mais comum de aterramento, e pode ser encontrada na parte externa que circunda qualquer residência ou edificação comercial.

Os sistemas de aterramento complexos consistem de várias hastes de aterramento, redes de grades ou malhas conectadas, placas e loops de aterramento. Esses sistemas normalmente são instalados em subestações de geração de energia, centrais de comutação e áreas de torres de telefonia celular.

Por que testar?

Ao longo do tempo, solos corrosivos com alto teor de umidade, alto teor de sal e altas temperaturas deterioram as hastes de aterramento e as conexões. Assim, embora o sistema de terra instalado inicialmente possa ter apresentado valores baixos de resistência de aterramento, a resistência pode aumentar se as hastes de aterramento se deteriorarem.

Por isso, é enfaticamente recomendado que todos os aterramentos e ligações à terra sejam inspecionados pelo menos uma vez por ano, como parte rotineira do plano de manutenção prognóstica (preditiva). Se o técnico encontrar um aumento na resistência de mais de 20%, investigue a origem do problema e faça a correção do sistema de aterramento para abaixar a resistência.

Qual é um bom valor de resistência de aterramento?

Há confusão sobre o que constitui um bom aterramento e qual o valor de resistência que ele deve apresentar. Idealmente, o aterramento deve apresentar zero ohm de resistência.

Não há um padrão de limite de resistência de aterramento reconhecido por todos os órgãos. Contudo, a NFPA e a IEEE recomendam o valor máximo de resistência de aterramento de 5,0 ohms.

A NEC recomenda o seguinte: "Assegure que a impedância do sistema à terra seja menos do que os 25 ohms especificados na norma NEC 250.56. Em instalações com equipamentos sensíveis, esse valor deve ser no máximo 5,0 ohms."

O setor de telecomunicações frequentemente usa o valor máximo de 5,0 ohms como valor de aterramento e ligação.

O objetivo, no que se refere à resistência de aterramento, é conseguir obter o valor mais baixo, considerando-se os fatores econômicos e físicos.

Quais são os métodos de teste?

Diversos métodos de testes de aterramento estão disponíveis.

O teste de **resistividade do solo**, que usa estacas, é muito importante na hora de projetar o sistema de aterramento de novas instalações para atender aos requisitos referentes à resistência de aterramento.

O método de teste de **queda de potencial** é usado para medir a capacidade de um sistema de aterramento ou de um eletrodo individual de dissipar a energia de um local. No caso do teste de queda



de potencial de 3 polos, duas estacas de aterramento são colocadas no solo, em linha reta e afastadas do eletrodo de aterramento.

O teste **seletivo** é muito semelhante ao método de queda de potencial, e fornece as mesmas medições, mas de maneira mais segura e mais fácil. Com o teste seletivo, o eletrodo de aterramento em questão não precisa ser desconectado da instalação.



É possível fazer **medição sem estacas** medindo a resistência de loop de aterramento em sistema multiterrado usando apenas alicates amperímetros. Essa técnica de teste elimina a atividade perigosa e demorada de desconectar os terras paralelos, e também ter de encontrar locais adequados para as estacas de aterramento auxiliar. Você também pode executar testes de aterramento em locais que pode não ter considerado anteriormente: dentro de edifícios, em torres de transmissão ou em qualquer lugar que não tenha acesso ao solo.

Em situações nas quais implementar estacas de aterramento não é prática ou possível, você pode fazer medições de **resistência/continuidade do aterramento de dois polos**. Para fazer esse teste, o técnico precisa ter acesso a um terra que é sabidamente bom, como, por exemplo, um cano d'água totalmente metálico.

Fluke. *Mantendo o seu mundo funcionando.*

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 EUA

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Holanda

Fluke do Brasil Ltda
Av. Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5200
Ed. Philadelphia, Bloco B Conj 42
Cond. América Business Park
Jd. Morumbi - São Paulo
CEP: 05693-000

**Para obter mais informações,
ligue para os seguintes números:**
Tel: (11) 4058-0200
Email: info@fluke.com.br
Site Brasil: www.fluke.com.br

©2016 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados. Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
04/2016 6002508a-brpt

É proibido modificar este documento sem permissão escrita da Fluke Corporation.