



Sistema de Controle e Monitoramento para Equipamento de Trilhamento Elétrico e Erosão

Valmir do Nascimento Júnior¹, Ronimack Trajano de Souza²

RESUMO

A aplicação de materiais poliméricos na isolaçãoexterna de equipamentos de alta tensão tem aumentado significativamente nas últimas décadas. No entanto, o desempenho da isolação é afetado pela exposição contínua às condições ambientais como poluição, umidade e temperatura que provocam o envelhecimento da isolação. Além disso, os esforços elétricos sobre o material polimérico podem levar ao desenvolvimento dos processos de trilhamento elétrico e erosão e redução da capacidade de isolamento. Diversas técnicas de envelhecimento são propostas com o objetivo de avaliar o desempenho e a durabilidade do material polimérico aplicado na isolação de equipamentos elétricos. Dentre as técnicas, a avaliação da resistência aos fenômenos de trilhamento elétrico e erosão pode ser realizada em laboratório a partir de recomendações propostas na IEC 60587. Basicamente, o método consiste no posicionamento de corpos de prova em um plano inclinado, gotejamento de solução contaminante e aplicação de tensões alternadas entre 1 kV e 6 kV. Para a realização do ensaio, componentes do circuito devem ser ajustados e algumas variáveis devem ser continuamente monitoradas, como a corrente de fuga. Nesse contexto, este trabalho apresenta uma proposta de arquitetura para um sistema de controle que permite monitorar a corrente de fuga e ajustar os parâmetros de um equipamento responsável pela realização do ensaio de trilhamento elétrico e erosão proposto pela IEC 60587.

Palavras-chave: erosão, trilhamento elétrico, isolação, ensaio elétrico, , corrente de fuga, degradação de polímeros.

¹Aluno de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica e Informática, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: valmir.junior@ee.ufcg.edu.br

²Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: ronimack@dee.ufcg.edu.br

Control and Monitoring System for Tracking and Erosion Test Equipment

ABSTRACT

The application of polymeric materials in the external insulation of high voltage equipment has increased significantly in the last decades. However, the insulation performance is affected by the continuous exposure to environmental conditions such as pollution, humidity, and temperature that cause aging of the insulation. Besides, the electrical stresses on polymeric materials can lead to the development of tracking and erosion processes and reduction of the insulation capacity. Several aging techniques are proposed to evaluate the performance and durability of the polymeric material applied to electrical equipment insulation. Among the techniques, the evaluation of the resistance to tracking and erosion phenomena can be done inside a laboratory, based on recommendations proposed in IEC 60587. The method consists of positioning test specimens in an inclined plane, dripping contaminant solution and applying alternating voltages between 1 kV and 6 kV. To perform the test, circuit components must be adjusted and some variables must be continuously monitored, such as leakage current. In this context, this work presents an architecture proposal for a control system that allows to monitor the leakage current and to adjust the parameters of test equipment responsible for the electric tracking and erosion test proposed by IEC 60587.

Keywords: inclined plane test, leakage current, polymers degradation.