



DESENVOLVIMENTO DE SENSOR RADIOMÉTRICO PARA DETECÇÃO DE DESCARGAS PARCIAIS COM INSERÇÃO EM VÁLVULAS DE ÓLEO DE TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA

Felipe Alexandre da Silva Bento ¹, Luiz Augusto Medeiros Martins Nobrega ²

RESUMO

As descargas parciais em transformadores de potência podem ser monitoradas através de sensores radiométrico que opere na faixa de UHF. Esses sensores devem apresentar determinadas características tais como: desempenho elevado, operar na faixa de frequência desejada e ser o menos invasivo possível. Neste trabalho, foram realizados estudos para encontrar uma antena que tivesse parâmetros aceitáveis e pudesse ser inserida através da válvula de óleo do transformador. O estudo mostrou que antena monopolar do tipo cônica apresentou resultado satisfatório. Após análise a antena foi otimizada através de variação de medidas e adição de geometria fractal à estrutura da antena, resultando no aumento da largura de banda para valores próximos de 720MHz.

Palavras-chave: Descargas parciais, sensor radiométrico, geometria fractal.

¹ Aluno da engenharia elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: felipe.bento@ee.ufcg.edu.br

² Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: luiz.nobrega@ee.ufcg.edu.br

DEVELOPMENT OF RADIOMETRIC SENSOR FOR DETECTION OF PARTIAL DISCHARGE WITH INSERTION IN OIL VALVES OF POWER TRANSFORMERS

ABSTRACT

Partial discharges in power transformers can be monitored by radiometric sensors operating in the UHF range. These sensors must have certain characteristics such as high performances, operate in the desired frequency range and be as less invasive as possible. In this paper, studies were carried out to find an antenna that had acceptable parameters and could be inserted through the transformer oil valve. The study showed that monopolar cone type antenna presented satisfactory results. After analyzing the antenna, it was optimized by varying measurements and adding fractal geometry to the antenna structure, resulting in increased bandwidth, reaching values close to 720MHz.

Keywords: Partial discharges, radiometric sensor, fractal geometry.