ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE SENSORES PARA UMA PLATAFORMA ROBÓTICA DE INSPEÇÃO DE LINHAS SUBTERRÂNEAS DE DISTRIBUIÇÃO

Márcio Macedo Gonçalves, Emanuel Estrada, Silvia Silva da Costa Botelho

Engenharias IV

Palavras Chave: descargas parciais; linhas subterrâneas de distribuição; sensores

Introdução

Atualmente, a distribuição de energia elétrica é feita, além de vias aéreas, por dutos subterrâneos. No entanto, esta forma de distribuição, embora seja mais segura e robusta, apresenta dificuldades para realização de manutenções. Neste contexto, cada vez mais vem sendo empregadas plataformas robóticas como auxílio à manutenção. Estas plataformas são equipadas com sensores capazes de fornecer dados brutos para averiguar o estado atual das linhas de energia e, adicionalmente, prever quando apresentarão falhas. Este trabalho tem por objetivo estudar os fenômenos associados às falhas em cabos de distribuição subterrânea e desenvolver uma eletrônica embarcada para uma plataforma robótica de inspeção. Para tal, fez-se um estudo sobre os possíveis problemas, do ponto de vista elétrico, que ocorrem nos cabos e o modo de detecção dos mesmos. Um primeiro problema identificado é a descarga parcial, onde se tem associado a ele os fenômenos de emissões sonoras de altas freqüências e ondas ultravioletas. Para identificar esses fenômenos definiu-se, respectivamente, um sensor acústico para altas freqüências e um fotodiodo sensível a ondas curtas. Outro problema freqüente que ocorrem nos cabos é o sobreaquecimento, este sendo identificado através de um pirômetro infravermelho. Adicionalmente é empregada uma câmera monocular para identificação visual de falhas mecânicas. Resultados preliminares foram obtidos com os sensores para identificar pontos de calor e falhas mecânicas. Os sensores empregados para as descargas parciais necessitam de ambiente de teste com alta tensão, acarretando em atraso nos testes. Com o término dos testes a próxima etapa é integrar o arranjo de sensores com a plataforma robótica.