



Desenvolvimento de um sistema de monitoramento da temperatura e corrente elétrica de transformadores de distribuição a óleo

Lucas Dechenier de Oliveira Borges¹, Ronimack Trajano de Souza²

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um dispositivo para medição de temperatura e correntes de carga em transformadores de distribuição, com a finalidade de ser empregado como sistema de monitoramento e fornecer apoio para tomada de decisão. O projeto consiste em desenvolver um equipamento de baixo custo, que seja viável e confiável no monitoramento dos transformadores de potência, aumentando a confiabilidade do serviço, reduzindo os custos operacionais das concessionárias e permitindo a detecção de transformadores envelhecidos. Para este trabalho, as técnicas utilizadas na construção do dispositivo foram através da utilização de microcontroladores, medições e ensaios em laboratório de alta tensão. O desempenho e funcionamento do equipamento até o momento apresenta resultados satisfatórios. No estágio atual do projeto foram avaliados os microcontroladores Arduino Uno REV 3 e Arduino Mega 2560 para coleta dos dados de sensores elétricos de tensão, corrente e temperatura, parâmetros necessários para desenvolvimento do sistema de medição. Os dispositivos foram avaliados individualmente através de testes de calibração e avaliação do limite operacional. Em uma segunda etapa este projeto irá avaliar os dispositivos instalados no transformador.

Palavras-chave: Sistema de medição; Temperatura em transformadores; Técnicas de monitoramento; Transformadores de distribuição; Envelhecimento em transformadores.

¹ Graduando em Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lucas.dechenier@ee.ufcg.edu.br

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

Development of a temperature monitoring system and electrical current for oil distribution transformers

ABSTRACT

This work presents the development of a device for measuring temperature and load currents in distribution transformers, with the purpose of being used as a monitoring system and providing support for decision making. The project consists of developing low-cost equipment that is viable and reliable in monitoring power transformers, increasing the reliability of the service, reducing the operating costs of the concessionaires and allowing the detection of aging transformers. For this work, the techniques used in the construction of the device were through the use of microcontrollers, measurements and tests in a high voltage laboratory. The performance and operation of the equipment to date has shown satisfactory results. At the current stage of the project, the Arduino Uno REV 3 and Arduino Mega 2560 microcontrollers were evaluated to collect data from electrical voltage, current and temperature sensors, parameters necessary for the development of the measurement system. The devices were evaluated individually through calibration tests and evaluation of the operational limit. In a second stage, this project will evaluate the devices installed in the transformer.

Keywords: Measurement system; Temperature in transformers; Monitoring techniques; Distribution transformers; Aging in transformers