



## **SISTEMA DE MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE PARA-RAIOS DE ÓXIDO DE ZINCO COM BASE NA MEDIÇÃO DA CORRENTE DE FUGA TOTAL.**

Filipe José Ferreira de Araújo<sup>1</sup>, George Rossany Soares de Lira<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Dada a importância dos para-raios de Óxido de Zinco (ZnO) para a proteção dos sistemas elétricos de potência, existem na literatura diversas formas de monitorá-los. Esses métodos são normalmente limitados devido à necessidade de contato com uma amostra da tensão aplicada ao para-raios. Sendo assim, o que está sendo proposto nesse trabalho é uma forma mais eficiente de monitoramento e diagnóstico de para-raios de ZnO, tendo como base a medição da Corrente de Fuga Total (CFT). O sistema apresentado é dividido em unidades, sendo elas : a unidade de aquisição ou entrada, onde se tem a recepção do sinal da CFT; unidade de condicionamento, onde se tem o tratamento do sinal; unidade de processamento, onde ocorre o controle, a partir do microcontrolador atmega2560, das funções do sistema; e unidade de transmissão, constituída pelos módulos *Xbee-pro S2*, realizando o envio dos dados para a interface gráfica de uma página *web* através da rede de sensores. A transmissão ocorre entre o sistema e um computador central, responsável por receber os dados e manter o servidor da página *web* ativo, tornando possível o acesso remoto ao sistema a partir de qualquer computador com acesso à internet. Além disso, cabe ao PC central executar o algoritmo encarregado do diagnóstico do para-raios a ser analisado. Testes realizados no Laboratório de Alta Tensão (LAT) da Universidade Federal de Campina Grande (UFPG) mostraram que o sistema apresentado obteve êxito na realização dos seus objetivos.

**Palavras-chave:** Para-raios de Óxido de Zinco, Corrente de Fuga Total, Rede de Sensores.

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [filipe.araujo@ee.ufcg.edu.br](mailto:filipe.araujo@ee.ufcg.edu.br)

<sup>2</sup>Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [george@dee.ufcg.edu.br](mailto:george@dee.ufcg.edu.br)



***MONITORING AND DIAGNOSTIC SYSTEM FOR METAL OXIDE SURGE ARRESTERS BASED ON TOTAL LEAKAGE CURRENT MEASUREMENT.***

**ABSTRACT**

Given the importance of Metal Oxide Surge Arresters (MOSA) for the protection of electrical power systems, there are several ways in the literature to monitor them. These methods are usually limited due to the need of contact with a sample of the voltage applied to the surge arrester. Therefore, what is being proposed in this paper is a more efficient way of monitoring and diagnosing MOSA, based on a measurement of the Total Leakage Current (TLC). The presented system consists of an acquisition unit, where the TLC signal is received; conditioning unit, where the signal is treated; processing unit, consisting of the Arduino Mega 2560 R3 board; and transmission unit, composed of the Xbee-pro S2 modules, sending the data to the graphical interface of a web page through the sensor network. The transmission takes place between the system and a central computer, responsible for receiving the data and keeping the web page server active, making it possible to access the system remotely from any computer with internet access. In addition, it is up to the central PC to execute the algorithm responsible for the diagnosis of the surge arrester to be analyzed. Tests performed in the High Voltage Laboratory (LAT) at the Federal University of Campina Grande (UFCG) showed that the presented system is effective in achieving its objectives.

**Keywords:** Metal Oxide Surge Arresters, Total Leakage Current, Sensors Networ