



SISTEMA PARA DETECÇÃO DO ESTADO DE CONECÇÃO DE PARA-RAIOS DE ZNO.

Giovanny Marcellus Borges Galdino¹, Edson Guedes da Costa²

RESUMO

Este trabalho de pesquisa tecnológico propõe o desenvolvimento de um sistema de monitoramento remoto para a detecção do estado de conexão de para-raios de óxido de zinco a partir da mensuração do nível de corrente que o percorre. O circuito eletrônico para o monitoramento consiste em um sensor magnético de corrente formado por um núcleo magnético. Este é baseado em ligas nanocristalinas e elementos ativos e passivos de eletrônica que desempenham o papel de transformar o sinal alternado da corrente de fuga do para-raios em um nível de tensão contínuo. Tal sinal é comparado com determinados níveis de tensão a fim de distinguir qual o estado de operação do para-raios: desconectado, conectado e operando normalmente ou conectado e operando em sobretensão. A partir desta comparação, um sinal deve ser enviado para outro circuito eletrônico alocado em uma central de controle. O circuito remoto deve acender um padrão de LEDs que indica o estado de conexão do para-raios. A comunicação entre o sensor de corrente e o circuito eletrônico remoto se dá a partir de módulos X-Bee S2, que utilizam a tecnologia ZigBee (conjunto de especificações para comunicação sem fio entre dispositivos eletrônicos de baixa potência). Desenvolveram-se as unidades que constituem o sistema de detecção, as quais são: unidade de aquisição, unidade de processamento e unidade de transmissão (rede de sensores sem fio). Embora resultados satisfatórios tenham sido obtidos em cada um dos módulos, dificuldades foram apresentadas na interconexão entre estes módulos.

Palavras-chave: Para-raios de Óxido de Zinco, Corrente de Fuga, Monitoramento Remoto.

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

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



SYSTEM FOR DETECTING THE CONNECTION STATE OF ZNO ARRESTERS.

ABSTRACT

This technological research work proposes the development of a remote monitoring system for detecting the connection state of zinc oxide arresters by measuring the current level that flows through it. The electronic monitoring circuit consists of a magnetic current sensor compound of a magnetic core based on nanocrystalline alloys and active and passive electronics elements. This circuit is responsible for transforming the alternating signal of the surge arrester leakage current to a level of continuous voltage. The direct voltage signal is compared with two predefined voltage levels in order to distinguish the operating state of the arrester: disconnected, connected and operating normally or connected and operating at overvoltage. Based on this comparison, a signal must be sent to another electronic circuit allocated in a control center. The remote circuit shall light a pattern of LEDs indicating the connection status of the surge arrester. The communication between the current sensor and the remote electronic circuit takes place via X-Bee S2 modules, which use ZigBee technology (set of specifications for wireless communication between low power electronic devices). The units that constitute the detection system were developed, which are: acquisition unit, processing unit and transmission unit (wireless sensor network). Although satisfactory results were obtained in each of the modules, difficulties were presented in the interconnection between these modules.

Keywords: Metal oxide surge arrester, Leakage Current, Remote Monitoring.