



RELIGAMENTO MONOPOLAR DE LINHAS DE TRANSMISSÃO NO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL.

Damiao de Oliveira Melo Neto¹, Karcus Marcelus Colaço Dantas ²

RESUMO

Os sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica estão sujeitos a contingências, sejam elas programadas ou não-programadas, nas quais os mecanismos de proteção realizam um papel fundamental durante estas ocasiões. Visando assegurar parte do fornecimento de energia, reduzir os níveis de transitórios elétricos e melhorar os índices de qualidade da energia, surgem os métodos de religamento monopolar, que permite isolar apenas a fase afetada, e consequentemente reduzir a chance de perda de estabilidade e sincronismo. Para assegurar todos os benefícios de uma manobra monofásica; é essencial que o método seja eficiente e preciso. Para atingir esse objetivo, o método deve identificar com a menor margem de erro possível a extinção do arco elétrico, ou mesmo a reignição, caso ocorra, evitando que a manobra de religamento aconteça com o sistema ainda sob falta. Nesse contexto, este trabalho implementa e avalia um dos métodos existentes acerca do religamento automático monofásico baseado em fasores, analisando os principais critérios que influenciam no sucesso das manobras de religamento e identificando as possíveis melhorias que podem ser implementadas. Para isso foi modelado um sistema elétrico fictício utilizando o ATPdraw, a partir do qual foram avaliados os dados de tensão em diferentes cenários, como manobras bem-sucedidas, faltas permanentes, reignição do arco e até mesmo linhas com compensação. Em seguida, utilizando a linguagem de programação Python, foi realizada a aplicação do modelo de religamento monopolar, permitindo compreender o comportamento do método e das suas limitações.

Palavras-chave: Arco elétrico. Religamento Monopolar. Qualidade de Energia.

¹Aluno de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: damiao.neto@ee.ufcg.edu.br

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



TRANSMISSION LINES SINGLE PHASE RECLOSING AT THE BRAZILIAN POWER GRID

ABSTRACT

Electric power transmission and distribution systems are subject to contingencies, whether scheduled or unscheduled, in which protection mechanisms play a fundamental role during these occasions. In order to ensure part of the power supply, reduce the levels of electrical transients and improve power quality indices, single-pole reclosing methods have emerged, which allow the isolation of only the affected phase, and consequently reduce the chance of loss of stability and synchronism. To ensure the full benefits of single-phase shunts; it is essential that the method be efficient and accurate. To achieve this goal, the method must identify with the smallest possible margin of error the arc extinction, or even the re-ignition, should it occur, preventing the reclosing maneuver from happening while the system is still under fault. In this context, this work implements and evaluates one of the existing methods for single-phase automatic reclosing based on phasors, analyzing the main criteria that influence the success of reclosing operations and identifying possible improvements that can be implemented. For this purpose a fictitious electrical system was modeled using ATPdraw, from which voltage data was evaluated in different scenarios, such as successful maneuvers, permanent faults, arc re-ignition and even lines with compensation. Then, using the python programming language, the single-pole reclosing model was applied, allowing the behavior of the method and its limitations to be understood.

Keywords: Electric Arc. Monopolar Reclosing. Power Quality.