

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA LỖM ÁP ĐẾN CÁC TẢI NHẠY CẢM TRÊN LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI

VOLTAGE SAG EFFECTS ON SENSITIVE EQUIPMENT IN DISTRIBUTION NETWORKS

Tác giả: Đinh Thành Việt*, Nguyễn Hữu Hiếu, Ngô Minh Khoa

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo đề xuất phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của lỗi áp đến các tải nhạy cảm trên lưới điện phân phối. Dựa trên mô hình toán học của bảy dạng lỗi áp trong hệ thống điện ba pha, trong bài báo đề xuất mô đun nguồn tạo lỗi áp ba pha. Mô đun nguồn tạo lỗi áp này có thể nhận tín hiệu đầu vào từ mô hình toán học hoặc từ việc mô phỏng bằng các phần mềm mô phỏng quá độ điện từ như ElectroMagnetic Transient Program (EMTP), Matlab/Simulink,... hoặc từ tín hiệu sóng điện áp thực tế để có thể mở rộng quá trình mô phỏng. Ứng dụng phương pháp điện áp trị hiệu dụng theo tiêu chuẩn IEEE Std 1564-2014 để xây dựng mô đun xác định đặc tính lỗi áp. Áp dụng các mô đun đó để thiết lập hai mô hình phân tích ảnh hưởng lỗi áp đến đặc tính làm việc của động cơ không đồng bộ và bộ chuyển đổi AC-DC-AC.

Từ khóa: Lỗi áp; Chất lượng điện áp; Lưới điện phân phối; Chất lượng điện năng; Matlab/Simulink.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper suggests an approach for studying voltage sag effects on sensitive equipment in distribution networks. Based on mathematical models that consist of seven types of voltage sag in a three-phase power system, a module for the generator of a three-phase voltage sag is proposed. This module can receive input from mathematical models or specific simulation software programmes such as EMTP, Matlab/Simulink, etc. or signals from real waveforms in order to expand the simulation process. The root mean square method based on the IEEE Std. 1564-2014 standard is applied to the establishment of modules for characterizing voltage sags. Then these modules are used to build up two models for analyzing voltage sag effects on the operation characteristics of an induction motor and an AC-DC-AC converter.

Key words: voltage sag; voltage quality; distribution network; power quality; Matlab/Simulink.