

บทความนี้กล่าวถึงการออกแบบสร้าง โหลดอิเล็กทรอนิกส์ป้องกันไฟกระชอกทางด้านเอซี เพื่อเป็นตัวรองรับแรงดันไฟกระชอกที่เกิดขึ้นในระบบ จากปัญหาระบบกำลังไฟฟ้าขาดความมีเสถียรภาพ และคุณภาพทางด้านไฟฟ้า ปัจจุบันอุปกรณ์ป้องกันโดยทั่วไปจะมีคุณสมบัติป้องกันได้เฉพาะแรงดันเกินในสถานะชั่วขณะ (Transient Over voltage) หรือแรงดันไฟกระชอก (Surge) ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการป้องกันไฟกระชอกที่เกิดขึ้นในระบบกำลังไฟฟ้า ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและทำการออกแบบอุปกรณ์ป้องกันที่มีคุณสมบัติที่สามารถป้องกันได้ทั้งแรงดันเกินในสถานะชั่วขณะ (Transient Over voltage) และแรงดันเกินช่วงสั้น (Voltage Swell) ซึ่งหลักการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันจะมีความสัมพันธ์กันทั้งสองโหมดการทำงาน ผลการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันปรากฏว่า ค่าแรงดันไฟฟ้าปลอดภัยผ่านไปยังโหลดอยู่ในช่วงที่ปลอดภัย และโหลดยังคงทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้อุปกรณ์ป้องกันสามารถปรับปรุงแก้ไขคุณภาพกำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในระบบจำหน่ายไฟฟ้าของประเทศไทยได้ตรงจุดมากกว่าอดีต ทั้งยังช่วยเพิ่มอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ป้องกันในระบบไฟฟ้าได้

This study examines the design and construction of AC Electronics load surge protection in order to carry electric surge load arisen from faults in low voltage electricity system (single phase/220V) by using the principle of electronics load clamping voltage during induction period so that electric voltage could go through to safe load and continue to work. The qualification of the designed device could prevent both transient over voltage and voltage swell. Both will work in cooperation, resulting in the ability to improve and modify the quality of electrical power in Thailand electricity distribution system more effective than in the past and helped increaseing the lifetime of electric appliances, electric devices, and electricity protection equipments.