

204814

วิทยานิพนธ์นี้มีความมุ่งหมายเพื่อออกแบบสร้างเครื่องมือจ่ายกระแสทดสอบที่สามารถโปรแกรมได้ สำหรับการทดสอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ภายใต้สภาวะกระแสเกินตามมาตรฐาน มอก.909-2548 และ IEC60898:1995 ซึ่งต้องใช้อุปกรณ์จ่ายกระแสคงที่ที่สามารถจ่ายกระแส ณ พิกัดต่างๆ การปรับปรุงเทคนิคการควบคุมค่ากระแสจากเดิมที่ใช้ดีซีเซอร์โวมอเตอร์เป็นตัวปรับค่ากระแสซึ่งจะพบปัญหาในการควบคุมในส่วนขอความเร็วของการเพิ่มกระแสเข้าหาค่าที่ตั้งไว้ และมีการเกิด OVER SHOOT ทางกลจากแรงเฉื่อยของชุดปรับค่ากระแส โดยในงานวิจัยนี้จะนำเสนอการออกแบบเครื่องจ่ายกระแส โดยใช้สเต็ปเปอร์มอเตอร์ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อปรับค่ากระแส ซึ่งต้องการความแม่นยำในการควบคุมความเร็วของการเพิ่มกระแส การหยุด ณ ตำแหน่งค่ากระแสที่ต้องการ และการรักษาค่ากระแสโดย PI คอนโทรลเลอร์ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความละเอียดของการวัดค่าเวลาปิดวงจรของการทดสอบ

204814

This paper presents a design of a digital-controlled current source for testing circuit breakers according to ISO:909-2548 and IEC60898:1995. While most commercially available current sources for this purpose use DC servo motors as a mean to adjust the output current, in this work, a stepper motor is employed for a better response. The most important aspect of using a stepper motor is that for each set point, its position can be determined apriori. This results in a faster response on the output current without an overshoot that normally occurs in systems that use DC servo motors. A PI controller is used to regulate the output current. To facilitate the hardware implementation, the proposed design is verified on a microcontroller.