

รีเลย์เบรกเกอร์เฟลเลอร์ใช้สำหรับการป้องกันสำรองโดยติดตั้งในระบบไฟฟ้ากำลังที่มีระดับแรงดันสูงกว่า 69kV ขึ้นไป และจะทำงานเมื่อระบบป้องกันหลักสั่งให้เซอกิตเบรกเกอร์เปิดวงจร แต่เซอกิตเบรกเกอร์ไม่สามารถเปิดวงจรได้ หรือเซอกิตเบรกเกอร์เปิดแล้วแต่ฟอลต์ยังคงอยู่ รีเลย์เบรกเกอร์เฟลเลอร์จะต้องสั่งเปิดวงจรเซอกิตเบรกเกอร์ใกล้เคียงทุกตัวที่เชื่อมต่อในบัสออกเพื่อให้เคลียร์ฟอลต์ออกไปได้ งานวิจัยนี้ได้ออกแบบและสร้างรีเลย์เบรกเกอร์เฟลเลอร์โดยรวมส่วนประกอบ 2 ส่วนที่สำคัญเข้าด้วยกันคือส่วนตรวจจับกระแสและส่วนตั้งเวลา โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล dsPIC30F4011 เป็นส่วนประมวลผลกลาง และใช้อัลกอริทึมดิสครีตฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มในการตรวจจับกระแส รีเลย์ที่สร้างทดสอบเวลาการทำงานโดยนำสัญญาณจากโปรแกรม PSCAD/EMTDC มาจำลองโดยใช้โปรแกรม LabVIEW เพื่อทดสอบยืนยันความถูกต้องในการออกแบบและสร้างรีเลย์

A Breaker Failure Relay (BFR) is one of a local backup protection for the power system with a voltage level greater than 69kV. The BFR will operate when the main protection sends a trip signal to open a breaker but it can not open or the fault still exists. The BFR will send trip signal to open all nearby breaker connecting to the bus in order to clear fault. In this work, the BFR is designed and builded by combining a fault detector and a timer together. The microcontroller dsPIC30F4011 is used as Central Processor Unit (CPU) and the current is detected by using Discrete Fourier Transform (DFT) algorithm. The BFR was tested using the signal from PSCAD/EMTDC and simulating by LabVIEW to confirmed correct operation.