

การทำงานของหม้อแปลงซึ่งอาจจะมีทั้งลักษณะโหลดแบบเป็นเชิงเส้นและแบบไม่เป็นเชิงเส้น โดยเฉพาะในกรณีโหลดแบบไม่เป็นเชิงเส้นจะมีความร้อนเกิดขึ้นในตัวของหม้อแปลงสูงกว่าการดำเนินการแบบปกติ เป็นผลทำให้ฉนวนของตัวนำมีอายุการใช้งานสั้นลง ดังนั้นการทำนายอุณหภูมิของหม้อแปลงเมื่อกระแสโหลดไม่เป็นเชิงเส้นจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอผลการทดสอบทางความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแช่น้ำมัน ขนาด 10 kVA, 380/220 V, 3 เฟส, Δ/Y และ การระบายความร้อนแบบ ONAN การทดสอบอุณหภูมินี้เป็นการทดสอบโดยใช้วิธีการต่อโหลดแบบเป็นเชิงเส้นร่วมกับไม่เป็นเชิงเส้นตามวัฏจักรโหลด อุณหภูมิของหม้อแปลงจะถูกวัดโดยการติดตั้งเทอร์โมคัปเปิล เพื่อให้เห็นพฤติกรรมทางความร้อนได้จริงและพิจารณาความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทดสอบและนำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการทำนายโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น

ABSTRACT

TE138978

Transformers normally operate with either at linear or nonlinear load current. When a transformer is operated with nonlinear load, excessive heat can be developed in the transformer. This causes the reduction of the life expectancy of winding insulation. The prediction of temperature of transformer is essential, when the transformer supplies the nonlinear load current. This thesis presents results of thermal testing for an oil-immersed transformer with a rate of 10 kVA, 380/220 V, 3 phase, Δ/Y , with an ONAN ventilation. The temperature tests are performed on mixed loads which are a combination between linear loads and nonlinear loads. Load cycles are used in order to study thermal characteristics of the transformer. Thermocouples are installed in the prototype transformer to measure the temperature. The thermal characteristics form tests are compared with the results obtained when predicting by mathematical models.