

เครื่องทดสอบฉนวนบนสารเคลือบนำยาของลวดทองแดง

ปีการศึกษา 2539

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายจามีกร โตจีน

รองศาสตราจารย์ณรงค์ อาภุทธิ

นายทรงสิทธิ์ ณราวงษ์

นายสุทัศน์ ยอดนิล

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็น การสร้างเครื่องทดสอบฉนวนบนสารเคลือบนำยาของลวดทองแดง เป็นการทดสอบความเป็นฉนวนไฟฟ้า ของลวดทองแดงเคลือบนำยาเบอร์ 14 - 30 AWG ตามที่มาตรฐาน NEMA กำหนดไว้ฉนวนไฟฟ้าแต่ละชนิดมีความคงทนต่อแรงดันที่ค่าต่าง ๆ โดยใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ (SUPPLY VOLTAGE) เป็นแรงดันขาเข้า (INPUT VOLTAGE) 0 - 220 VAC 50 Hz 1 ϕ และให้แรงดันขาออก (OUTPUT VOLTAGE) เป็นแรงดันกระแสตรง ซึ่งมีระดับแรงดันดังต่อไปนี้ คือ 500,750,1000,1500,2000,2500 และ 3000 โวลต์ ระดับแรงดันกระแสตรงที่ใช้ทดสอบฉนวนนั้นจะขึ้นอยู่กับ ขนาดของลวดว่าเบอร์อะไรและความหนาของนำยาที่ใช้เคลือบว่าอยู่ชั้นไหน ซึ่งมาตรฐานจะกำหนดไว้ในการทดสอบฉนวนจะต้องทำการวัดแรงดันกระแสตรงทางด้านแรงดันขาออก ซึ่งมีค่าผิดพลาดได้ 5% ลวดที่ใช้ทดสอบจะเคลื่อนที่ผ่านชุดตรวจจับแรงดันสูง (HIGH VOLTAGE DETECTING BOX) ด้วยความเร็ว 18.3 เมตร ต่อนาที ผิดพลาดได้ 0.9 เมตร และใช้ความยาวในการทดสอบ 30.5 เมตร โดยจะมีวงจรมับความยาวของลวด (LENGTH COUNTER) และ วงจรมับการเกิดจุดผิดพลาด (FAULT COUNTER) ถ้าหากลวดเคลือบนำยาไม่ดีพอวงจรมับการเกิดจุดผิดพลาดก็จะทำงานซึ่งจะมีความเร็วในการนับ 450 ครั้งต่อนาที และผิดพลาดได้ 45 ครั้ง ดังนั้นลวดทองแดงเคลือบนำยาจะผ่านมาตรฐานได้ก็ต่อเมื่อ ไม่มีการเกิดจุดผิดพลาดตลอดความยาวของลวดที่ใช้ทดสอบ