



การจัดการความรู้

Knowledge Management : KM

เรื่อง


เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กมอเตอร์ 3 เฟส

โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก



จัดทำโดย

ชุมชนนักปฏิบัติ ช่างซ่อมเครื่องกลไฟฟ้าฯ

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐท.สส.
		หน้า 2 ของ 13 หน้า


โรงงานซ่อมเครื่องไฟฟ้า
แผนกโรงงานไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐท.สส.
สาขาโรงงานไฟฟ้า

คำนำ

การตรวจสอบและซ่อมทำเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นอีกหนึ่งภารกิจของโรงงานซ่อมเครื่องไฟฟ้าที่สนับสนุนทั้งหน่วยงานทางเรือและหน่วยต่างๆ เมื่อเครื่องกลไฟฟ้าทำงานผิดปกติหรือชำรุดเสียหายและไม่สามารถซ่อมทำเบื้องต้นได้ ต้องนำมาตรวจสอบและซ่อมทำที่โรงงานโดยช่างผู้เชี่ยวชาญ และการซ่อมทำโดยการพันขดลวดใหม่ เป็นอีกหนึ่งวิธีในการซ่อมทำเครื่องกลไฟฟ้าฯ และต้องใช้เวลาซ่อมทำเป็นเวลานาน เพื่อให้สามารถซ่อมทำได้อย่างรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงาน เพื่อตอบสนองภารกิจของทางราชการ และทำให้การซ่อมทำมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เป็นสิ่งที่หน่วยซ่อมทำและหน่วยที่ส่งซ่อมต้องการ

ดังนั้นช่างผู้เชี่ยวชาญ จึงได้ร่วมกันคิดค้น “เทคนิคการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กโดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก” เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการต่อวงจรภายในของขดลวด และทิศทางการหมุนของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ก่อนจะนำไปอบ เคลือบฉนวน ในขั้นตอนต่อไป และในการทดสอบนี้สามารถตรวจสอบได้ทั้งขดลวดสนามแม่เหล็กที่พันขดลวดใหม่ และทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กที่เข้ารับการซ่อมทำที่ต้องการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก ทำให้ประหยัดเวลา เพิ่มความเชื่อมั่น อีกทั้งยังทำให้ประหยัด ทั้งแรงงานและวัสดุ ได้อีกด้วย

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ จะมีประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วและเป็นประโยชน์ต่อทางราชการต่อไป

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.ฐท.สส.
		หน้า 3 ของ 13 หน้า

()
นายช่าง มว. ซ่อมเครื่องไฟฟ้า
ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.ฐท.สส.

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญในงานนั้นๆ ได้ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการปฏิบัติงาน
- 1.2 เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน
- 1.3 เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานให้รวดเร็วและมีคุณภาพ
- 1.4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การแก้ไข ดัดแปลง ประหยัดเวลาและงบประมาณ
- 1.5 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2. ขอบเขต

- 2.1 มีความสามารถในการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ
- 2.2 มีความสามารถในการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ

3. อ้างอิง


- 3.1 ไม่มี

4. เอกสารประกอบ

- 4.1 ไม่มี

5. ความเป็นมา

ในการซ่อมทำเครื่องกลไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดย*การพันขดลวดใหม่* เนื่องจากจากชุดขดลวดสนามแม่เหล็กเสียหาย ซึ่งในขั้นตอนการซ่อมทำตามปกติ เมื่อช่างพันขดลวดและต่อวงจรภายในเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะทำการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก เรียกว่าการทดสอบขณะไม่มีโหลด เพื่อทดสอบขดลวดและการต่อวงจร


	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐ.สส.
		หน้า 4 ของ 13 หน้า

ก่อนที่จะนำไปอบและเคลือบฉนวน โดยช่างผู้ปฏิบัติงานจะต้องประกอบส่วนประกอบต่างๆของเครื่องกลไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพราะถ้านำไปอบและเคลือบฉนวนแล้ว เมื่อการต่อวงจรผิดพลาด หรือ ขดลวดเสียหาย จะไม่สามารถแก้ไขได้ ซึ่งในการประกอบส่วนประกอบต่างๆนี้เอง ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก และอาจจะทำให้ ส่วนประกอบต่างๆเสียหายได้ เมื่อทดสอบเรียบร้อยแล้ว ก็ต้องถอดส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์ออกอีกครั้ง เพื่อนำไปอบและเคลือบฉนวน และหลังจากนั้นจะนำมาประกอบและทดลองอีกครั้งเป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการ ยิ่งถ้าเป็นมอเตอร์ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดใหญ่ด้วยแล้ว ยิ่งทำให้เสียเวลาและแรงงานมาก

ดังนั้นเพื่อเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน และงบประมาณแล้ว ช่างผู้เชี่ยวชาญจึงได้ร่วมกันคิดค้นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองขดลวดสนามแม่เหล็ก โดยลดขั้นตอนการทำงานให้ได้มากที่สุด แต่สามารถเชื่อถือได้มากกว่าเดิม อีกทั้งยังช่วยลดความเสียหายจากการถอด/ประกอบส่วนประกอบต่างๆบ่อยครั้ง ซึ่งทำให้ประหยัดงบประมาณในการซ่อมทำได้อีกด้วย

ตารางเปรียบเทียบขั้นตอนในการซ่อมทำ

ลำดับ	ขั้นตอนการซ่อมทำแบบทั่วไป	แรงงาน คน/ชม	ขั้นตอนการซ่อมทำแบบใหม่	แรงงาน คน/ชม
1	ถอดส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์	4/16	ถอดส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์	4/16
2	รี้อขดลวดเดิม	2/16	รี้อขดลวดเดิม	2/16
3	ทำความสะอาดโรเตอร์/สเตเตอร์/อื่นๆ	2/8	ทำความสะอาดโรเตอร์/สเตเตอร์/อื่นๆ	2/8
4	กรรมวิธีการพันขดลวดสนามแม่เหล็ก	2/48	กรรมวิธีการพันขดลวดสนามแม่เหล็ก	2/48
5	ต่อวงจรภายใน/ผูกลวด/พันผ้า	1/8	ต่อวงจรภายใน/ผูกลวด/พันผ้า	1/8
6	ประกอบส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์	4/16	ทดสอบโดยใช้หม้อแปลงและโรเตอร์เล็ก	4/4
7	ทดลองขณะไม่มีโหลด	3/6	อบ เคลือบฉนวน	2/120
8	ถอดส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์	4/16	ประกอบส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์	4/16
9	อบ เคลือบฉนวน	2/120	ทดลองขณะไม่มีโหลด	3/6
10	ประกอบส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์	4/16	ส่งงาน	
11	ทดลองขณะไม่มีโหลด	3/6		
12	ส่งงาน			

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐท.สส.
		หน้า 5 ของ 13 หน้า


จากตาราง จะเห็นได้ว่าการซ่อมทำแบบทั่วไป กับแบบใหม่ที่ รง.ซ่อมเครื่องไฟฟ้านำมาปฏิบัติ นั้น ขั้นตอนการทำงานจะค่อนข้างเหมือนกันทุกประการ แต่ในการซ่อมทำแบบใหม่จะสามารถลดเวลาในการถอดและประกอบส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์ ได้เป็นอย่างมาก ซึ่งจากเดิมต้องถอดและประกอบถึง 2 รอบ แต่การซ่อมทำแบบใหม่จะถอดและประกอบแค่รอบเดียว ถ้าเป็นการซ่อมทำมอเตอร์หรือเครื่องกำเนิดที่มีขนาดใหญ่แล้วอาจจะต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ในการถอดและประกอบ ดังนั้นการซ่อมทำแบบใหม่จึงทำให้ รง.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ และช่างที่ปฏิบัติงาน สามารถลดเวลาและแรงงานลงได้อย่างมาก

เทคนิคการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กโดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก

มีกระบวนการทดสอบดังต่อไปนี้

เตรียมเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในการทดสอบ

- มัลติมิเตอร์
- แคล้มออนมิเตอร์
- หม้อแปลงแบบปรับแรงดัน แบบ 3 เฟส
- โรเตอร์ขนาดเล็ก
- เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้าฯ

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐ.สส.
		หน้า 6 ของ 13 หน้า

จากรายการเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในการทดลองจะมีหลายรายการ แต่มีอยู่ 1 อย่างที่ต้องทำขึ้นมาเอง นั่นคือโรเตอร์เล็กสำหรับทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก ซึ่งช่างผู้เชี่ยวชาญได้ร่วมกันคิดค้น และสร้างมันขึ้นมาจากวัสดุเหลือใช้ต่างๆภายในโรงงาน ดังรูป

โรเตอร์ขนาดเล็ก

โรเตอร์ขนาดเล็ก นำมาจาก มอเตอร์ที่ชำรุด โดยถอดเอาเฉพาะส่วนของโรเตอร์มาใช้งาน

โครงและบุสนำมาจาก กิ่งขึ้นมาโดยช่างเครื่องมือ


ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว เหลือจากการใช้งาน

การทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กโดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำ

การทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กโดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก หรือที่ช่างจะเรียกกันว่า *การทดลองมอเตอร์โดยไม่ต้องประกอบ* มีอุปกรณ์หลักในการทดลองคือ หม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส ซึ่งมีแรงดันอินพุต 440/220Vac 50 Hz 3 เฟส และแรงดันเอาพุต 100/50 Vac 50Hz 3 เฟส และโรเตอร์ขนาดเล็ก การต่อหม้อแปลง 3 เฟส ทางด้านไฟเข้าอินพุตจะต่อไฟเข้า 220Vac 3 เฟส ส่วนทางออกจะสามารถต่อได้ 2 แบบคือ

- ต่อแบบสตาร์ จะมีแรงดันไฟทางออก 100Vac 3 เฟส 50Hz
- ต่อแบบเดลต้า จะมีแรงดันไฟทางออก 50Vac 3 เฟส 50Hz

ในการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กโดยใช้หม้อแปลงแรงดัน และโรเตอร์ขนาดเล็กนั้น เมื่อนำมอเตอร์หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาทดลอง ให้หาข้อมูลพิกัดกระแส และพิกัดแรงดัน ของอุปกรณ์นั้นๆ โดยสามารถดูได้จากป้ายชื่อของเครื่อง(NAME PLATE) เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว ให้ปรับการต่อด้านทางออกของหม้อแปลงตามพิกัดแรงดันของอุปกรณ์นั้นๆ ว่าแรงดันที่เหมาะสมในการทดลองนั้น ควรจะใช้ 50Vac หรือ 100Vac ซึ่งในการทดลองนี้จะจ่ายแรงดันที่ 25% ของพิกัดแรงดันที่ใช้งานจริง กล่าวคือ

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐ.สส.
		หน้า 7 ของ 13 หน้า

- ถ้าทำการทดลองมอเตอร์หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฯ ที่มีพิกัดแรงดันที่ใช้งานจริง 380-440Vac ให้ต่อแบบสตาร์ มีแรงดันไฟทางออก 100Vac 3 เฟส 50Hz เพื่อทดสอบ
- ถ้าทำการทดลองมอเตอร์หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฯ ที่มีพิกัดแรงดันที่ใช้งานจริง 220Vac ให้ต่อแบบเดลต้า มีแรงดันไฟทางออก 50Vac 3 เฟส 50Hz เพื่อทดสอบ

เมื่อเตรียมหม้อแปลงสำหรับการทดสอบเรียบร้อยแล้ว ให้นำอุปกรณ์มาต่อทางด้านแรงดันไฟออกของหม้อแปลง จากขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก จะจ่ายไฟเข้ามอเตอร์ ประมาณ 25% ของพิกัดแรงดันใช้งานปกติ เมื่อทดลองวัดกระแสของแต่ละเฟส จะมีค่าเท่ากับอัตราการกินกระแสตามพิกัดกระแสในเนมเพลท

ทดลองวัดอัตราการกินกระแสของขดลวดสนามแม่เหล็กด้วยแคล์มอมมิเตอร์

เมื่อต่ออุปกรณ์ต่างๆเรียบร้อยแล้วให้ออนเบรกเกอร์จ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าระบบ เพื่อทำการทดสอบ แล้ววัดกระแสไฟฟ้าแต่ละเฟส ด้วยแคล์มอมมิเตอร์ ถ้าการต่อวงจรภายในของขดลวดสนามแม่เหล็กถูกต้อง และขดลวดสนามแม่เหล็กไม่เสียหาย กระแสไฟฟ้าที่วัดได้จะต้องเท่ากันทั้ง 3 เฟส และถ้าต่อวงจรภายในของขดลวดสนามแม่เหล็กไม่ถูกต้อง กระแสที่วัดได้ในแต่ละเฟสจะมีค่าไม่เท่ากัน


ทดลองสนามแม่เหล็กของขดลวดสนามแม่เหล็กด้วยโรเตอร์ขนาดเล็ก

เมื่อวัดกระแสไฟฟ้าเรียบร้อยแล้ว ให้นำโรเตอร์เล็กเข้าทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก โดยนำโรเตอร์ขนาดเล็กใส่เข้าไปในชุดขดลวด โรเตอร์เล็กจะหมุนตามการเหนี่ยวนำของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ถ้าต่อวงจรสนามแม่เหล็กถูกต้อง โรเตอร์เล็กจะหมุนไปในทิศทางเดียวกันโดยตลอดทุกชั่ว แต่ถ้าขดลวดชุดไหนต่อวงจรผิด โรเตอร์เล็กจะหมุนในทิศทางตรงกันข้าม

ข้อดีของการทดสอบแบบนี้คือ การที่ไม่ต้องประกอบส่วนประกอบต่างๆ เพื่อทำการทดสอบแบบไม่มีโหลด ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงาน และการทดสอบสามารถให้ผลที่เชื่อถือได้

การทดสอบนี้ ใช้หลักการเหนี่ยวนำของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า โดยเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับที่ประกอบด้วยสเตเตอร์และโรเตอร์ซึ่งต่างมีขดลวดอาร์เมเจอร์ที่เป็นอิสระต่อกัน และทำงานด้วยการถ่ายทอดกำลังไฟฟ้าโดย



	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐท.สส.
		หน้า 8 ของ 13 หน้า

ใช้หลักการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กไฟฟ้าจากขดลวดด้านหนึ่ง ไปยังอีกด้านหนึ่ง โดยเมื่อจ่ายไฟเข้าไปยังขดลวดตัวนำ ที่สเตเตอร์ จะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะทำให้เกิดสนามแม่เหล็ก และทำให้เกิดการดูดและผลักกันจากขั้วแม่เหล็กระหว่าง สเตเตอร์และโรเตอร์ที่ทำการทดสอบ

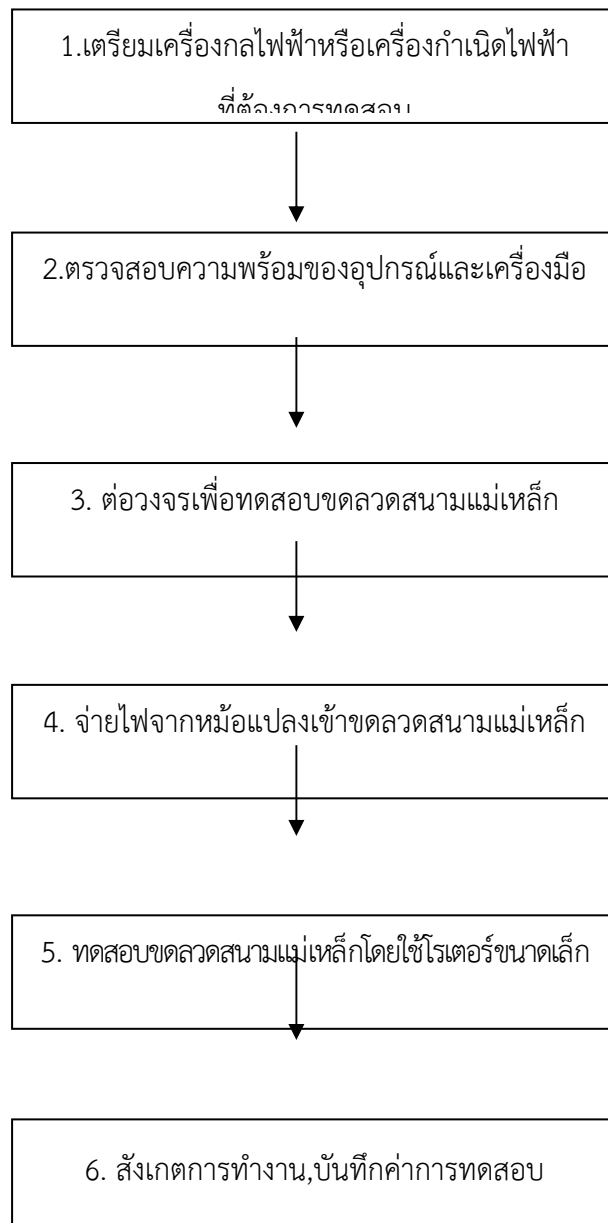



ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก
มอเตอร์ 3 เฟส
โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก
Knowledge Management : KM

มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ
ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐท.สส.

หน้า 9 ของ 13 หน้า

5.2 กระบวนการทำงานแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน



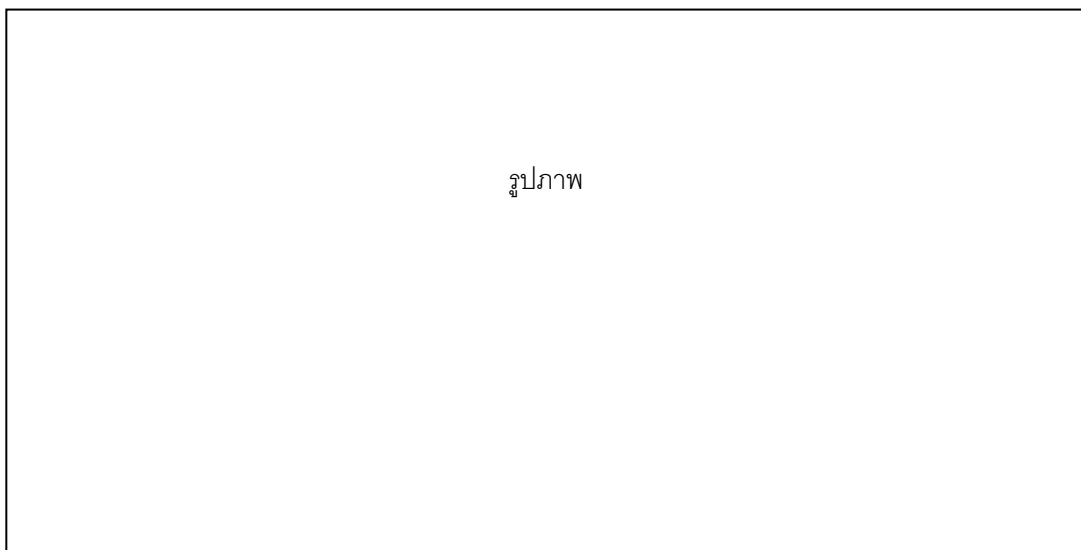
	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐ.สส.
		หน้า 10 ของ 13 หน้า

6. ขั้นตอนการทำงาน


6.1 การปฏิบัติ

6.1.1 เตรียมเครื่องกลไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ต้องการทดสอบ

- เตรียมมอเตอร์หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เข้ารับการซ่อมทำหลังจากพันขดลวดใหม่และต่อวงจรของขดลวดเรียบร้อยแล้ว มายังจุดทดสอบ
- ในกรณีที่ต้องการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กในมอเตอร์หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว เพื่อให้มั่นใจว่าขดลวดสนามแม่เหล็กดังกล่าวยังสามารถใช้งานได้ ก่อนทำการทดสอบจะต้องถอดส่วนประกอบต่างๆของมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดังกล่าวออกให้เหลือเพียงชุดขดลวดสเตเตอร์เท่านั้น ดังรูป



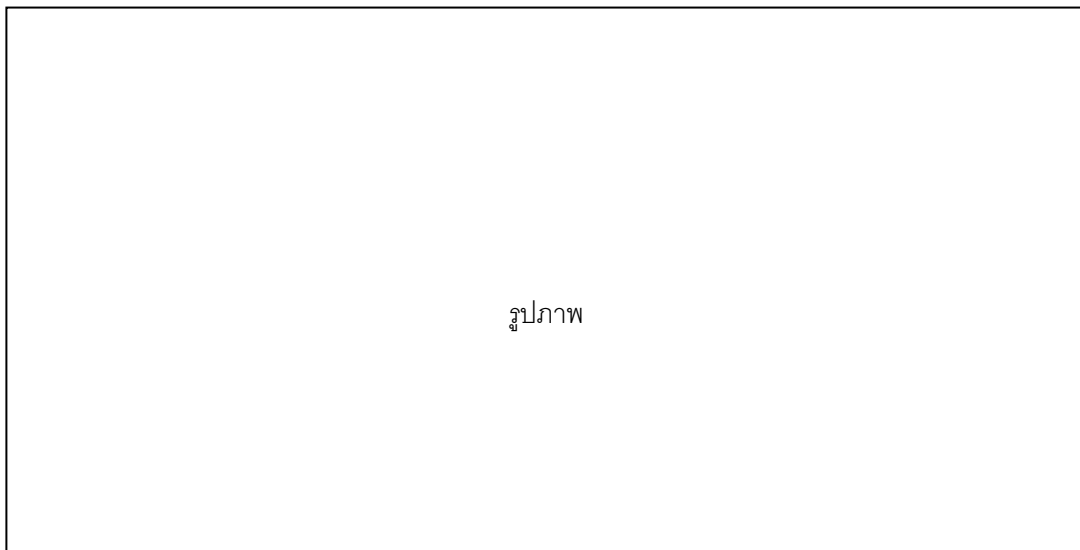
6.1.2 ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือ

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐ.สส.
		หน้า11 ของ 13 หน้า


- ก่อนทำการทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก ช่างผู้ทำการทดสอบจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
- ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ในการทดลอง เช่น หม้อแปลงแรงดัน แคลมป์ออนมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ และโรเตอร์เล็ก ให้พร้อมใช้ และมีความปลอดภัย
- เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆที่ต้องใช้ในการทดสอบมายังจุดทดสอบ

6.1.3 ต้องวงจรเพื่อทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก

- ก่อนต่อวงจรเพื่อทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีไฟฟ้าในระบบ และหม้อแปลงแรงดันไม่ได้เปิดจ่ายไฟในวงจร
- เมื่อต่อวงจรเรียบร้อย ก่อนทำการจ่ายไฟเข้าระบบ ให้ตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนทุกครั้ง
- เมื่อตรวจสอบความพร้อมแล้ว ให้เริ่มทำการทดลอง



6.1.4 จ่ายไฟจากหม้อแปลงเข้าขดลวดสนามแม่เหล็ก

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐ.สส.
		หน้า 12 ของ 13 หน้า

- ช่างผู้ทำการทดสอบ ทำการจ่ายไฟเข้าระบบเพื่อทดลอง
- วัดค่ากระแสไฟฟ้าในแต่ละเฟส บันทึกค่าการทดลอง
- วัดค่าแรงดันไฟฟ้า บันทึกค่าการทดลอง
- สังเกตการทดลอง ถ้ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นระหว่างทดลองให้ หยุดทันที



6.1.5 ทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็กโดยใช้โรเตอร์ขนาดเล็ก


- นำโรเตอร์เล็กเข้าทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก ให้ครบทุกขั้ว
- สังเกตทิศทางการหมุนของโรเตอร์ขนาดเล็ก
- ถ้าการต่อวงจรภายในขดลวดถูกต้อง โรเตอร์จะหมุนทางเดียวตลอด แต่ถ้าต่อวงจรของขั้วใดขั้วหนึ่งไม่ถูกต้อง โรเตอร์จะหมุนไปในทิศทางตรงกันข้ามทันที

6.1.6 สังเกตการทำงาน, บันทึกค่าการทดสอบ

- สังเกตการทำงาน และบันทึกค่าการทดสอบ
- นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ผลการทดสอบ

6.2 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ระดับ (นายทหาร, พันจ่า, ช่างชั้น 4, 3, 2, 1, พนักงานราชการ)

6.3.1 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	ผู้ปฏิบัติ	ระดับนายทหารชั้นสัญญาบัตรขึ้นไป
6.3.2 ผู้ปฏิบัติงาน	”	ช่างระดับ 4, 3, 2, 1 และพนักงานราชการ
6.3.3 ผู้ช่วยปฏิบัติงาน	”	พนักงานราชการ
6.3.4 เจ้าหน้าที่อื่น	”	เจ้าหน้าที่_____.

	ชื่อเรื่อง เครื่องมือทดสอบขดลวดสนามแม่เหล็ก มอเตอร์ 3 เฟส โดยใช้หม้อแปลงแรงดันต่ำและโรเตอร์ขนาดเล็ก Knowledge Management : KM	มว.ซ่อมเครื่องไฟฟ้าฯ ผ.รง.ไฟฟ้า กงน.กรง.รัฐ.สส.
		หน้า 13 ของ 13 หน้า

7. ข้อควรระวัง

- 7.1 ระวังอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
- 7.2 ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้าพื้นที่การทดลอง
- 7.3 สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

8. คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน

- | | |
|-----------------------|---|
| 8.1 ตำแหน่งผู้ควบคุม | หัวหน้าช่าง |
| 8.2 ตำแหน่งผู้ปฏิบัติ | ช่างไฟฟ้าระดับ 4,3,2,1 และพนักงานราชการ |

9. การกลั่นกรอง

รายชื่อผู้กลั่นกรองความรู้

1. นายสมเกียรติ พักหอมเกร็ด ตำแหน่ง ช่างไฟฟ้าระดับ 4
2. นายณรงค์ชัย วัฒนประภาวิทย์ ตำแหน่ง ช่างไฟฟ้าระดับ 3
3. นายอภิชาติ งามเสียม ตำแหน่ง ช่างไฟฟ้าระดับ 2