

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2545

โครงการวิจัยย่อยลำดับที่ 16 เรื่อง

วงจรวัดค่าพลังงานไฟฟ้า ปีที่ 2 (TOU Meter)

1. ผู้รับผิดชอบโครงการ

- 1.1) ดร. เอกชัย ลีลารัมย์
- 1.2) ดร. วันเฉลิม โปรา

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1) เพื่อออกแบบวงจรวัดค่าพลังงานไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2) เพื่อสร้างต้นแบบมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าตามช่วงเวลา (TOU Energy Meter)
- 2.3) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบอ่านค่าพลังงานไฟฟ้าด้วย Optical Port

3. ขอบเขตหรือเป้าหมายของโครงการ

- 3.1) มิเตอร์ต้นแบบมีขนาดกระแสฟิวส์ 15/45 Ampere
- 3.2) ความผิดพลาดไม่เกิน 2%
- 3.3) ทนแรงดันทดสอบจนวนได้อย่างน้อย 2000V
- 3.4) มี Optical Port ชนิดแสงอินฟราเรด (Infrared) และใช้โปรโตคอล (Protocol) สื่อสารตามมาตรฐาน ANSI C12.18-1996

4. ส่วนงานที่ดำเนินการไปแล้ว

- 4.1) พัฒนาด้านแบบมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าตามช่วงเวลาชนิดเฟสเดียว
- 4.2) พัฒนาด้านแบบมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าตามช่วงเวลาชนิด 3 เฟส
- 4.3) พัฒนาโมดูลแสงอินฟราเรดสำหรับการรับส่งข้อมูลระหว่างมิเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก
- 4.4) พัฒนาซอฟต์แวร์ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับคำนวณค่าพลังงานและควบคุมการทำงานของส่วนต่าง ๆ ภายในมิเตอร์
- 4.5) พัฒนาซอฟต์แวร์สื่อสารตามมาตรฐาน ANSIC12.18-1996
- 4.6) พัฒนาด้านแบบเครื่องทดสอบมิเตอร์
- 4.7) ทดสอบความแม่นยำของมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้า
- 4.8) ทดสอบความทนทานจนวนของมิเตอร์

5. ส่วนงานที่จะดำเนินการต่อไป

ปรับปรุงแก้ไขต้นแบบมิเตอร์ให้มีคุณสมบัติดีกว่าเดิม

6. ผลผลิตและหรือความสัมฤทธิ์ผลของงานที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

6.1 บทความวิจัย จำนวน 1 เรื่อง ได้แก่

6.1.1) สราวุธ เมธาวิ และ เอกชัย ลีลารัมย์, “การพัฒนาเครื่องจ่ายกำลังกระแสสลับสำหรับทดสอบมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าชนิดเฟสเดียว, งานประชุมวิชาการ EECON-26, 6 – 7 พฤศจิกายน 2546

6.2 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

6.2.1) สราวุธ เมธาวิ, “การออกแบบแหล่งกำเนิดแรงดันและกระแสไฟสลับชนิดโปรแกรมได้สำหรับทดสอบความแม่นยำของมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าชนิดเฟสเดียว”

6.2.2) กวิน เลขานนท์, “การออกแบบมิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าตามช่วงเวลาแบบ 3 เฟสที่ใช้ในอาคารที่ระดับความแม่นยำ 0.5”

6.2.3) พิศิษฐ์ รัตไพศาล, “ต้นแบบระบบอ่านค่าพลังงานจากเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าโดยอัตโนมัติด้วยแสงอินฟราเรด”

6.3 สิ่งประดิษฐ์ -ไม่มี-

6.4 ความตกลงร่วมมือกับภาคเอกชนและหรือรัฐวิสาหกิจ จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่

6.4.1) แผนงานภาคความร่วมมือโครงการศึกษา วิจัย โครงการย่อย “การพัฒนาต้นแบบเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าตามช่วงเวลาความแม่นยำสูง” กับสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

6.4.2) โครงการวิจัย “การวิจัยและออกแบบจัดสร้างเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าชนิด TOU (แบบเฟสเดียว)” กับการไฟฟ้านครหลวง

6.5 สิทธิบัตร -ไม่มี-

6.6 ผลิตรูปแบบอื่น -ไม่มี-