

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การออกแบบและสร้างเครื่องเฝ้าระวังและเก็บข้อมูลระบบไฟฟ้า		
ชื่อผู้เขียน	นายนคร ทองเล็ก		
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. ถวัลย์วงศ์ ไกรโรจนานันท์	ประธานกรรมการ	
	รศ. ดร. เอกชัย แสงอินทร์	กรรมการ	
	รศ. ขจรศักดิ์ คันทพนิต	กรรมการ	

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างเครื่องเฝ้าระวังและเก็บข้อมูลระบบไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับไอซีหน่วยความจำและไอซีแปลงค่า RMS เป็นค่ากระแสตรง เพื่อทำการวัดและเก็บข้อมูลในระบบไฟฟ้า ขั้นตอนการทำงานประกอบด้วย การออกแบบและสร้าง วงจรตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า วงจรตรวจวัดกระแสไฟฟ้า วงจรวัดค่า RMS จริง วงจรตรวจจับแรงดันสไปค์ วงจรควบคุมพร้อมทั้งโปรแกรมควบคุมการทำงาน และวงจรหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูล เครื่องต้นแบบที่ทำการออกแบบและสร้างขึ้นมีความสามารถดังต่อไปนี้ สามารถตรวจจับแรงดันสูงหรือต่ำเกินพิกัดปกติ สามารถตรวจจับกระแสสูงเกินพิกัดปกติ สามารถวัดความถี่และกำลังไฟฟ้า รวมทั้งตัวประกอบกำลังในระบบไฟฟ้า และยังสามารถวัดค่าความเพี้ยนรวมของแรงดันไฟฟ้า และทำการเก็บข้อมูลระบบไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง สามารถส่งข้อมูลไปทำการจัดเก็บบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลภายใต้ระบบสื่อสารมาตรฐาน RS-232 ได้ทำการทดสอบเครื่องให้ทำการเฝ้าระวังและเก็บข้อมูลกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ แรงดัน 230 โวลต์ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับสามเฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ปรากฏว่าสามารถทำการเฝ้าระวังและเก็บข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์

Thesis Title	Design and Construction of a Power Line Monitor and Data Logger	
Author	Mr. Nahorn Thonglek	
M.Eng.	Electrical Engineering	
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Tawanwong Krairojananan	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Akachai Sang-in	Member
	Assoc. Prof. Kajornsak Kantapanit	Member

ABSTRACT

This thesis concerns with the design and construction of a power line monitor and data logger, using a microcontroller, a memory chip and a RMS-To-DC converter chip. The prototype consists of a voltage sensor, a current sensor, a True – RMS measurement circuit, a spike detection circuit, a control circuit with control software, and a memory circuit. The system has several features such as: over-voltage and under-voltage detection, over-current detection, frequency and power measurements, power factor measurement, total harmonic distortion measurement, continuous data-logging and data-transfer onto a personal computer via RS232 standard interface. The system was tested with the power line frequency of 50 Hz and the line voltage 230 V. Additionally, it was tested with a 3-phase AC generator. Test results show that the system performs its monitoring and logging functions according to the set objectives