หัวข้อวิจัย การพัฒนาโหลดอิเล็กทรอนิกส์ที่ควบคุมด้วยระบบสมองกลฝังตัว

ชื่อผู้วิจัย ยุทธนา ไวประเสริฐ

พงษ์สวัสดิ์ อำนาจกิติกร

นราธิป วงษ์ปัน

วีรชัย สว่างทุกข์

ณัฐสินี ตั้งศิริไพบูลย์

ธนวรกฤต โอฬารธนพร

คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ปีการศึกษา 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโหลดอิเล็กทรอนิกส์ที่ควบคุมด้วยระบบสมองกลฝังตัว สำหรับการทดสอบแหล่งจ่ายไฟฟ้า เครื่องขยายเสียง วิทยุสื่อสาร หรือวงจรต่างๆ โดยจะต่อวงจรทางอิเล็กทรอนิกส์เข้ากับโหลดอิเล็กทรอนิกส์ที่ควบคุมด้วยระบบสมองกลฝังตัว

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ใช้สมองกลฝังตัว เบอร์ ATmega328 เป็นตัวควบคุมการทำงานทั้งหมดของงานวิจัยซึ่งจะส่งสัญญาณพัลส์วิดธ์มอดูเลชั่นมาควบคุมโหลดอิเล็กทรอนิกส์ให้นำกระแสมากหรือน้อยตามสัญญาณพัลส์ และมีตัวตรวจจับกระแส, แรงดัน และอุณหภูมิมาทำการวัดเพื่อรายงานให้ผู้ใช้ได้ทราบผ่านจอแสดงผลแบบผลึกเหลว

ผลการทดสอบประสิทธิภาพโหลดอิเล็กทรอนิกส์ที่ควบคุมด้วยระบบสมองกลฝังตัว สามารถทดสอบกับแหล่งจ่ายขนาด 30 โวลต์ กระแส 22.97 แอมป์ หรือคิดเป็นกำลังงานเท่ากับ 689.04 วัตต์ ซึ่งสูงกว่าขอบเขตที่กำหนด การผลิตสัญญาณพัลส์วิดธ์มอดูเลชั่นมีความแม่นยำ 99.99% การวัดกระแสมีความแม่นยำ 98.2% การวัดแรงดันมีความแม่นยำ 99.37% การวัดอุณหภูมิมีความแม่นยำ 82.22% เนื่องจากคุณสมบัติของตัวเทอร์มิสเตอร์ที่ถูกสร้างจากโลหะสองชนิดที่แตกต่างกันที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงต่ออุณหภูมิต่ำ และในการใช้งานสมองกลฝังตัวกับวงจรทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลังต้องพิจารณาความถี่ของสัญญาณพัลส์วิดธ์มอดูเลชั่นและแรงดันของสัญญาณ

Research topics The development of electronic load controller with embedded system.

Researcher name Yutana Waiprasert

Pongsawat Amnartkitikorn

Narathip Wongpun

Weerachai Sawangtook

Natsinee Tangsiripaiboon

Tanaworakit Oranatanaporn

Faculty of industrial technology

Lampang Rajabhat University

Academic Year 2015

Abstract

This research is the development of electronic load control system with Embedded. For testing power supply Amplifier circuits in radio communication. The circuit electronically to load electronic control system embedded

In carrying out this research using the embedded number ATmega328 controls all the functions of research, which sends a pulse bandwidth. modulation and control electronics, the load current, more or less as a pulse. And a current sensing, voltage and temperature measurements to be reported to the user through the liquid crystal display

Performance load testing electronic control system with the Embedded. You can experiment with a 30 volt power supply 22.97 amps or equal to 689.04 watts of power, which is higher than the limits. To produce a pulse bandwidth modulation with a precision of 99.99% of the current measurement accuracy 98.2% voltage precision

99.37% temperature accuracy 82.22%, due to the properties of the terminal. Mister is made from two different metals that are sensitive to changes in temperature. And in applications with embedded circuitry in electronics are to consider the frequency of the pulse signal bandwidth modulation and signal voltage.