

ชื่อเรื่อง	ชุดต้นแบบระบบน้ำหยดพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมอัตโนมัติผ่านเครือข่ายไร้สายสำหรับพื้นที่เกษตรห่างไกล
ชื่อผู้วิจัย	โพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง และปรมินทร์ วงศ์เจริญ
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีงบประมาณ	2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างชุดต้นแบบระบบน้ำหยดพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมอัตโนมัติผ่านเครือข่ายไร้สายสำหรับพื้นที่เกษตรห่างไกล อุปกรณ์หลักประกอบด้วย แผงโซลาร์เซลล์ขนาด 250 W จำนวน 1 แผง แบตเตอรี่ขนาดแรงดัน 12V 50AH ถังสำรองน้ำขนาด 1,000 ลิตร เครื่องชาร์จแบตเตอรี่จากโซลาร์เซลล์ ปั๊มน้ำ 12 V และชุดควบคุมระบบอัตโนมัติด้วยอุปกรณ์ SONOFF WiFi เป็นโมดูลสำหรับควบคุมการทำงานผ่านสมาร์ทโฟน ด้วยแอปพลิเคชัน eWeLink ผลการทดสอบพบว่าในขณะที่ความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์มีค่าระหว่าง 200.18-587.8 W/m² วัดแรงดันไฟฟ้าที่ออกจากเซลล์แสงอาทิตย์มีค่าระหว่าง 7.0-13.8 V ค่ากระแสไฟฟ้าได้ที่มีค่าระหว่าง 2.8-4.2 A และกำลังงานไฟฟ้าที่ได้รับมีค่าระหว่าง 70.0-249 W การทดสอบการควบคุมอัตโนมัติผ่านเครือข่ายไร้สายพบว่าสามารถควบคุมความชื้นในดินให้อยู่ในเกณฑ์ควบคุมได้ดี ส่วนผลการทดสอบการสั่งการควบคุมการทำงานปั๊มน้ำหยดผ่านสมาร์ทโฟนสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการ

คำสำคัญ : พลังงานแสงอาทิตย์, ระบบน้ำหยด, เครือข่ายไร้สาย

Title Wireless-controlled solar drip irrigation system prototype for remote agricultural areas
Researchers Pothong Praneetponkrang and Poramintra Wongcharoen
Organization Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
Year 2023

Abstract

The objective of this research was to design and build a prototype of a solar-powered drip irrigation system that can be controlled automatically via a wireless network for agricultural areas. The main equipment consists of 1 250 W solar cell panel, 12V 50AH battery, 1,000 liter water reserve tank, battery charger from solar cells, 12 V water pump and automatic control system with SONOFF WiFi device as a module for controlling work via smartphone with the eWeLink application, the test results showed that while the solar radiation intensity was between 200.18-587.8 W/m², the voltage output from the solar cell was between 7.0-13.8 V. which is between 2.8-4.2 A and the power received was between 70.0-249 W. Automatic control testing via wireless network, it was found that the soil moisture could be controlled well. As for the test results, controlling the operation of the drip pump through a smartphone can work according to needs

Keywords : Solar energy, Drip irrigation system, Wireless network