

ชื่อเรื่อง การจัดการน้ำพืชสวนด้วยระบบปั้มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แบบอัตโนมัติสำหรับพื้นที่เกษตร
ต้นแบบ

ชื่อผู้วิจัย โพรธิทอง ปราณีตพลกรัง ปัญญา วงศ์ต่าย และธีรวัฒน์ ชื่นอัศตงคต

หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปีงบประมาณ 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบระบบจัดการน้ำพืชสวนปั้มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมอัตโนมัติ โดยอุปกรณ์หลักประกอบไปด้วย แผงโซล่าเซลล์ขนาด 330 W จำนวน 1 แผง แบตเตอรี่ขนาดแรงดัน 12V 50AH ถังสำรองน้ำขนาด 500 ลิตร เครื่องชาร์จแบตเตอรี่จากโซล่าเซลล์ ปั้มน้ำ 12 V ชุดควบคุมระบบไฟฟ้าอัตโนมัติ ผลวิจัยพบว่าการชาร์จแบตเตอรี่จากแผงโซล่าเซลล์วัดค่า แรงดันไฟฟ้ามีค่าระหว่าง 8.5-13.2 V ในขณะที่ความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์มีค่าระหว่าง 202.46-587.8 W/m² สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของปั้มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์นั้นพบว่าอัตราการสูบน้ำอยู่ระหว่าง 0-2.3 m³/h ในขณะที่ความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์อยู่ระหว่าง 80.21-609.54 W/m²

คำสำคัญ : พลังงานแสงอาทิตย์, ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์, พลังงานทดแทน, เครื่องสูบน้ำ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Title The Water Management for Horticulture Crops with an Automatic Solar Water Pump System for Agricultural Field
Researchers Pothong Praneetponkrang Panya Wongtai and Teerawat Chuenatsadongkot
Organization Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
Year 2022

Abstract

The objective of this research was to design and build the prototype of horticultural water management system with automatic control solar water pump. The main equipment consists of 1 panel of 330 W solar cells, battery 12V 50AH, 500 liter water reserve tank, Solar charger, water pump (12V) and automatic electrical control unit. The results showed that the battery charging test from the solar cell the voltage value was between 8.5-3.2 V, while the solar radiation intensity was between 202.46-587.8 W/m². For the efficiency test of the solar pump, the pumping rate was between 0-2.3 m³/h while the solar radiation intensity is between 80.21-609.54 W/m².

Keywords : Solar power, Solar pumping system, Renewable energy, Water pump