

(ก)

ชื่อเรื่อง : การเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามกำลังไฟฟ้าสูงสุดของระบบเซลล์แสงอาทิตย์
แบบอัจฉริยะโดย ANFIS
ผู้วิจัย : นายนิธิกร จันทร์หัวโทน
ปีการศึกษา : 2562

บทคัดย่อ

ความผันผวนของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ จะส่งผ่านไปยังตัวแปลงที่ใช้ในการควบคุมแรงดันและกระแสของระบบเซลล์แสงอาทิตย์โดยตรงทำให้ตัวแปลงควรมีวิธีการควบคุมที่มีประสิทธิภาพสูง MPPT เป็นหนึ่งในวิธียอดนิยมที่ใช้ควบคุมอินเวอร์เตอร์เพื่อให้พลังงานในการโหลดและแบตเตอรี่อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นบทความนี้จึงเสนอวิธีการลดการสูญเสียพลังงานจากผลกระทบของการเจาะตัวแปลงโดยใช้แบบจำลอง ANFIS ใช้แบบจำลอง ANFIS เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการติดตาม MPP (MPPT) และเลือกสัญญาณควบคุมที่เหมาะสมในการควบคุม MPPT สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของผลการเปรียบเทียบวิธีที่เสนอกับวิธีการควบคุมการแปลงแบบดั้งเดิม ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่าวิธีที่เสนอสามารถลดการสูญเสียพลังงานของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ได้มากกว่าวิธีการทั่วไป

คำสำคัญ : การติดตามกำลังไฟฟ้าสูงสุด, เซลล์แสงอาทิตย์, อินเวอร์เตอร์

Title : Smart MPPT control method to maximize the power generated from
PV systems diagnosed by ANFIS
Researcher : Mr. Nitikorn Junhuathon
Academic Year : 2019

ABSTRACT

The fluctuation of the environment in the PV system area directly penetrate to the converter that use to control the voltage and current of the PV system cause converter should have the high-efficiency control method. MPPT is one of the most popular methods used to control the inverter for providing energy to load and battery effectively. Therefore, this article proposed the methods to reduce power loss from the impact of converter penetration using the ANFIS model. ANFIS model was used to analyze any factor that affects MPP tracking (MPPT) and select the appropriate control signal to control MPPT. For validating the results, the proposed method was compared with the traditional converter control method. The simulation results showed that the proposed method could significantly reduce the power loss of the PV system more than the conventional method.

Keywords: MPP tracking, ANFIS, PV systems, inverter

(ค)

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยเรื่องกลยุทธ์การจัดการพลังงานที่เหมาะสมสำหรับโรงงานขนาดใหญ่ในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลจากโหลดการใช้งานจริง สามารถประสบความสำเร็จได้ด้วยดีนั้น เกิดจากการทำงานด้วยความวิริยะอุตสาหะของคณะผู้วิจัย และได้รับคำแนะนำและการสนับสนุนจากบุคคลรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายๆ ฝ่าย ทางคณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์และขอกราบกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นิธิกร จันท์หัวโตน
ผู้วิจัย