

ไฮบริดจ์อินเวอร์เตอร์

โดย	นายณัฐพล	ไชยเชิด
	นายวรินทร์	ยีนยง
	นายอริชัย	บุญเกล้า

บทคัดย่อ

โครงการไฮบริดจ์อินเวอร์เตอร์ เป็นการศึกษาออกแบบสร้างเครื่องอินเวอร์เตอร์ โดยมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าอยู่ 2 แหล่งจ่าย คือ ไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ (DC 12 V) กับไฟฟ้าจากการไฟฟ้า 220 โวลต์ กรณีที่ไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ (DC 12 V) มีกระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอต่อการจ่ายโหลด จะสวิตช์ไปใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าจ่ายแทน เพื่อนำไปใช้กับโหลดที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไปภายในบ้านได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ วงจรที่เปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันต่ำไปเป็นไฟฟ้ากระแสตรงที่มีแรงดันสูงขึ้น (DC to DC Converter) วงจรที่เปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (DC to AC Converter) และวงจรควบคุมแหล่งจ่าย (Control circuit)

อินพุต 12 โวลต์ดีซี นำไปผ่านหม้อแปลงสวิตชิ่งยกระดับแรงดันเป็น 320-400 โวลต์ดีซี นำไปใช้สวิตช์ซึ่งเป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ดีซี 50 เฮิร์ต และผ่านวงจรกรองสัญญาณความถี่ต่ำออกมาเป็นสัญญาณไซน์เวฟ (Sine wave) ในวงจรควบคุมแหล่งจ่ายจะวัดแรงดันอินพุต 12 โวลต์ มาเปรียบเทียบกับแรงดันอ้างอิงเพื่อสวิตช์เลือกการใช้งานจากแหล่งจ่าย 2 แหล่งจ่าย ผลจากการทดลองโดยใช้โหลดอินแคนเดสเซนต์ พัดลม และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ เป็นโหลด ไฮบริดจ์อินเวอร์เตอร์สามารถทำงานได้ปกติที่กำลังสูงสุด 200 วัตต์

Hybrid Inverter

By Mr.Natthapon Chaicherd
 Mr.Warintorn Yuenyong
 Mr.Atichai Bunclao

Abstract

Projects hybrid inverter. The study design, build inverter. There are two types of power supply, battery or solar power and electricity. The control circuit as a switch. If the battery or solar power is not enough to pay the load, it will switch to electricity from the power supply to the load applied to a typical home appliances has continued. Inverter consists of three parts. First, (DC to DC Converter) is a circuit that changes form direct electricity at low voltage to direct electricity at high voltage. Second, (DC to AC Inverter) is a circuit that changes form direct electricity to alternating electricity. Third, (Control Circuit)

In the operation, Inverter will receive input voltage $12 V_{dc}$ and pass transformer to up the voltage is $320-400 V_{dc}$. And then it is switching from direct voltage $320-400 V_{dc}$ is alternative voltage $220 V_{ac}$ 50 Hz and pass low-pass filter is signals pure sine wave. In the control circuit to measure input voltage is compared with a reference voltage to switch applications from two sources of supply. Results from experiments, by using incandescent, fan etc. Hybrid inverter at maximum power 200 W.