

คู่มือการใช้งาน Power Star Pure Sine Wave Inverter – LW Series

คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้น

1. กดสวิตช์ Power ลงมาที่ตำแหน่ง Power Saver Off

- สำหรับโหลดที่กินไฟมากกว่า 25W ไม่ควรเลือก Power Saver Auto เพราะ Inverter จะตัดการทำงานเป็นช่วงๆ เพื่อประหยัดการใช้ไฟจากแบตเตอรี่
- สำหรับโหลดที่มีกินไฟน้อยกว่า 25W เมื่อเลือกใช้ Power Saver Auto แล้ว Inverter ยังสามารถจ่ายไฟได้ต่อเนื่อง

2. ให้ปรับสวิตช์กลม เล็กๆ สีขาว (Battery Type Selector) เพื่อเลือกชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้

- สำหรับแบตเตอรี่ชนิดตะกั่ว-กรด (แบตเตอรี่รถยนต์ทั่วไป) และแบตเตอรี่ Deep Cycle ที่ใช้กับระบบโซลาร์เซลล์ แบบต้องเติมน้ำกลั่น ให้ปรับไปที่หมายเลข 6 (Open lead acid)
- สำหรับแบตเตอรี่ชนิดตะกั่ว-กรด (แบตเตอรี่รถยนต์ทั่วไป) และแบตเตอรี่ Deep Cycle ที่ใช้กับระบบโซลาร์เซลล์ แบบที่ไม่ต้องบำรุงรักษาหรือแบตเตอรี่แห้ง (ไม่ต้องเติมน้ำกลั่น) ให้ปรับไปที่หมายเลข 4 (Sealed lead acid)

*** แบตเตอรี่ที่ใช้งานส่วนใหญ่จะเป็นแบบ Open lead acid (แบตเตอรี่น้ำ) และแบบ Sealed lead acid (แบตเตอรี่แห้ง)

- สำหรับแบตเตอรี่ชนิดอื่นสามารถตรวจสอบได้ที่หน้า 10 ของคู่มือการใช้งาน

3. การใช้ Inverter ชาร์จแบตเตอรี่

(ในที่นี้จะยกตัวอย่างการชาร์จแบตเตอรี่ชนิด Open lead acid หรือแบตเตอรี่น้ำ โดยอ้างอิงค่าแรงดันไฟฟ้าต่างๆจากคู่มือหน้าสุดท้าย ตาราง Battery Types)

เมื่อเสียบสายปลั๊กไฟบ้านเส้นหนึ่งเข้าที่ช่อง L และอีกเส้นหนึ่งเข้าที่ช่อง N ของส่วน AC Input แล้วปลายปลั๊กตัวผู้เสียบเข้ากับเต้าเสียบของไฟบ้านแล้วไฟจากไฟบ้านจะถูกส่งไปชาร์จแบตเตอรี่

การชาร์จแบตเตอรี่มีการทำงานทั้งหมด 4 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ในการชาร์จแบตเตอรี่ที่มีไฟอ่อนนั้น ช่วงแรกแรงดันไฟฟ้าจะเหลือน้อย แบตเตอรี่จะถูกชาร์จด้วยกระแสคงที่ ในขณะที่แรงดันไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยสถานะไฟ Battery Charger เป็นสีเขียวติดค้าง
- 2) เมื่อแบตเตอรี่ถูกชาร์จจนแรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 14.8V (เท่ากับ 29.6V สำหรับรุ่น 24V) Inverter จะชาร์จแบตเตอรี่ด้วยแรงดันไฟฟ้าคงที่เท่ากับ 14.8V (29.6V สำหรับรุ่น 24V) ไปจนกว่าแบตเตอรี่จะเต็ม ซึ่งระยะเวลาในการชาร์จจะขึ้นอยู่กับความจุของแบตเตอรี่ ยิ่งความจุมากก็ใช้เวลาในการชาร์จนาน
- 3) เมื่อแบตเตอรี่ถูกชาร์จจนไฟเต็มแล้ว แรงดันไฟฟ้าจะลดลงเหลือ 13.3V (26.6V สำหรับรุ่น 24V)
- 4) ในกรณีใช้งาน Inverter ในบ้าน เมื่อแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ลดลง Charger ก็จะทำการชาร์จแบตเตอรี่อีกครั้ง (กลับสู่ขั้นตอนที่ 1)

ในกรณีใช้งานในรถ – ถ้าเสร็จสิ้นในขั้นตอนที่ 3 แสดงว่าแบตเตอรี่เต็มแล้ว สามารถดึงสายไฟที่ช่อง AC Input ออกได้

ข้อควรระวังในการใช้งาน Inverter

1. ต้องแน่ใจว่าแรงดันไฟฟ้า DC ของ Inverter มีค่าเดียวกับแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่รับรถหรือเรือของท่าน เช่น 12V, 24V หรือ 48V

2. วาง Inverter ให้อยู่ใกล้กับแบตเตอรี่มากที่สุด สายที่ต่อไปยังแบตเตอรี่ยิ่งสั้นยิ่งดี เพราะถ้าสายยาวเกินไปจะทำให้แรงดันไฟฟ้าในสายลดลง ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของ Inverter
3. ห้ามต่อสายแบตเตอรี่สลับกัน ให้ต่อสายเส้นสีแดงจากขั้วบวกของ Inverter ไปยังขั้วบวกของแบตเตอรี่ และสายเส้นสีดำจากขั้วลบของ Inverter ไปยังขั้วลบของแบตเตอรี่ ถ้าต่อสลับขั้วกันจะทำให้ Inverter เสียหาย
4. ให้อ่าง Inverter ในตำแหน่งที่อากาศถ่ายเทสะดวก และห้ามวางในที่ที่ถูกแสงแดดโดยตรงหรือใกล้กับแหล่งกำเนิดความร้อนใดๆ อย่างวางใกล้กับน้ำ, ความชื้น, น้ำมัน หรือจาระบี, วัตถุไวไฟ และอย่าให้เด็กเข้าใกล้
5. ห้ามนำไฟบ้านหรือไฟ AC จากเครื่องปั่นไฟไปต่อกับช่อง AC Output ต้องต่อไฟบ้านหรือไฟ AC เข้าที่ช่อง AC Input เท่านั้น
6. ต้องเปิดสวิตช์ Inverter ก่อนเสียบปลั๊กของเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้ง
7. ควรให้ช่างไฟที่มีความรู้เป็นผู้ติดตั้ง Inverter และควรศึกษาขั้นตอนการติดตั้งและคำแนะนำทั้งหลายให้ละเอียดก่อนการติดตั้ง

การเชื่อมต่อ Inverter



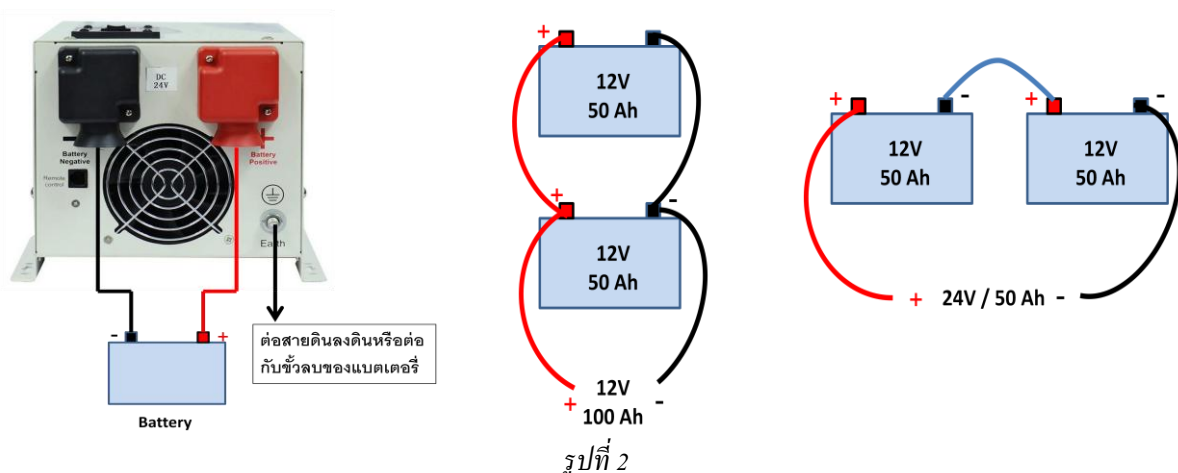
รูปที่ 1

จากรูปที่ 1 ที่ฝั่ง DC ให้ต่อขั้วบวกของ Inverter เข้ากับขั้วบวกของแบตเตอรี่ และต่อขั้วลบของ Inverter เข้ากับขั้วลบของแบตเตอรี่ และสายดินให้ต่อดินหรือต่อกับขั้วลบของแบตเตอรี่

ที่ฝั่ง AC ช่อง AC Input ต่อกับไฟบ้าน (ในกรณีที่ใช้ Inverter ในการสำรองไฟในบ้าน) ถ้าในกรณีที่ใช้งาน Inverter ร่วมกับโซลาร์เซลล์เพื่อใช้แทนไฟบ้าน ก็ไม่ต้องต่อช่อง AC Input

ส่วนช่อง AC Output ต่อกับเครื่องใช้ไฟฟ้า

1) การเชื่อมต่อ Inverter ฝั่ง DC



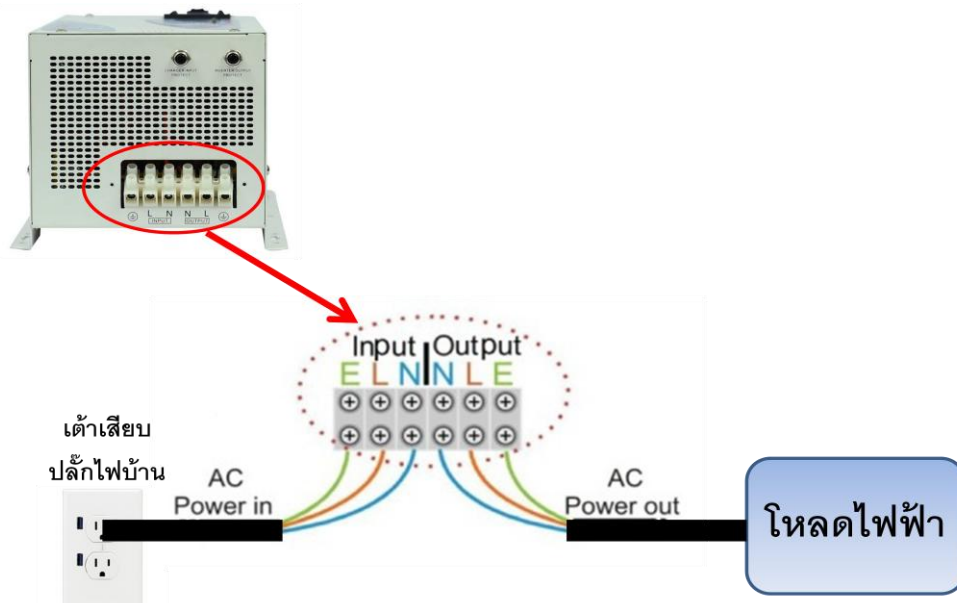
รูปที่ 2

จากรูปที่ 2 ที่ฝั่ง DC ให้ต่อขั้วบวกของ Inverter เข้ากับขั้วบวกของแบตเตอรี่ และต่อขั้วลบของ Inverter เข้ากับขั้วลบของแบตเตอรี่ และสายดินให้ต่อลงดินหรือต่อกับขั้วลบของแบตเตอรี่

การเชื่อมต่อแบตเตอรี่เพื่อเพิ่มความจุนั้นสามารถทำได้โดยต่อแบตเตอรี่ขนานกันตั้งแต่ 2 ลูกขึ้นไป โดยต่อขั้วบวกกับขั้วบวก และขั้วลบกับขั้วลบ การต่อแบบนี้ความจุเพิ่มขึ้นแต่แรงดันไฟฟ้าเท่าเดิม จากรูปข้างบนเมื่อต่อแบตเตอรี่ 12V ขนาดความจุ 50Ah จำนวน 2 ลูกขนานกัน จะทำให้ความจุเพิ่มขึ้นเป็น 100Ah แต่แรงดันเป็น 12V เท่าเดิม

การเชื่อมต่อแบตเตอรี่เพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้านั้นสามารถทำได้โดยต่อแบตเตอรี่อนุกรมกันตั้งแต่ 2 ลูกขึ้นไป โดยต่อขั้วบวกของแบตเตอรี่ลูกหนึ่งเข้ากับขั้วลบของแบตเตอรี่อีกลูกหนึ่ง การต่อแบบนี้แรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้นแต่ขนาดความจุเท่าเดิม จากรูปข้างบนเมื่อต่อแบตเตอรี่ 12V ขนาดความจุ 50Ah จำนวน 2 ลูกอนุกรมกัน จะทำให้แรงดันเพิ่มเป็น 24V แต่ขนาดความจุเป็น 50Ah เท่าเดิม

2) การเชื่อมต่อ Inverter ฝั่ง AC



รูปที่ 3

จากรูปที่ 3 ที่ฝั่ง AC ช่อง AC Input ต่อกับไฟบ้าน (ในกรณีที่ใช้ Inverter ในการสำรองไฟในบ้าน) โดยไฟบ้านที่เข้ามายังช่อง AC Input จะถูกจ่ายไปที่โหลดโดยตรง และไฟอีกส่วนหนึ่งจะจ่ายไปที่แบตเตอรี่เพื่อทำการชาร์จแบตเตอรี่

ในกรณีที่ใช้งาน Inverter ร่วมกับโซล่าเซลล์เพื่อใช้แทนไฟบ้าน ก็ไม่ต้องต่อช่อง AC Input ซึ่งไฟ DC ที่ได้จากแผงโซล่าเซลล์จะถูกจ่ายไปที่แบตเตอรี่เพื่อทำการชาร์จแบตเตอรี่โดยตรง

ส่วนช่อง AC Output ให้ต่อกับเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือในกรณีที่ใช้กับโซล่าเซลล์เพื่อใช้แทนไฟบ้าน เราสามารถต่อสายจากช่อง AC Output เข้า Main Circuit Breaker ได้เลย โดยต่อสาย L, N และ E ให้ถูกต้อง (L-Line คือสายที่มีไฟ, N-Neutral คือสายร่วม, E-Earth คือสายดิน)

การติดตั้ง

1. ให้วาง Inverter ใกล้กับแบตเตอรี่มากที่สุด
2. ให้วางในตำแหน่งที่อากาศเย็น, แห้ง และอากาศถ่ายเทสะดวก
3. สายแบตเตอรี่ควรใช้สายมาตรฐานจากผู้ขายซึ่งยาวประมาณ 1.5 เมตร หรือถ้าท่านซื้อสายเองควรใช้สายที่เส้นหนาๆ ดังนี้

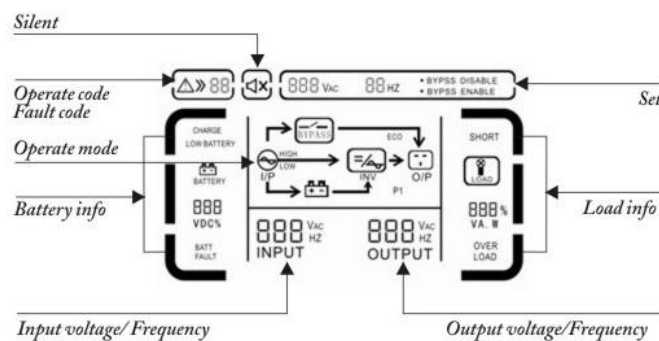
กระแสไฟของ Inverter	ความยาวของสาย 0-1.54 เมตร	ความยาวของสาย 1.5-4.0 เมตร
125-180A	50 ตร.มม.	70 ตร.มม.
180-330A	70 ตร.มม.	90 ตร.มม.

ถ้าหาสายเส้นใหญ่ไม่ได้ ก็สามารถใช้สายเส้นเล็กหลายเส้นต่อขนานกันก็ได้ เช่น ถ้าหาสายขนาด 90 ตร.มม. ไม่ได้ เราสามารถใช้สายขนาด 50 ตร.มม. 2 เส้นต่อขนานกัน หรือสายขนาด 35 ตร.มม. 3 เส้นต่อขนานกันก็ได้

ประสิทธิภาพของ Inverter จะถูกปรับปรุงให้ดีขึ้นได้โดยการใช้สายที่มีขนาดใหญ่และ ความยาวของสายต้องสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. ให้ต่อสายจากแบตเตอรี่เข้าฟิวส์ก่อนแล้วค่อยต่อเข้า Inverter ซึ่งฟิวส์จะทำหน้าที่ป้องกันไฟกระชากจากแบตเตอรี่เข้า Inverter และถ้ามีการใช้สวิตช์เบรกเกอร์ร่วมด้วย ต้องแน่ใจว่าสวิตช์เบรกเกอร์มีพิสัยกระแสมากกว่าพิสัยกระแสของ Inverter
5. ต้องปิดสวิตช์ Power ระหว่างที่ติดตั้ง Inverter
6. ต้องแน่ใจว่าไม่มีการต่อไฟบ้านหรือไฟ AC ภายนอกใดๆเข้าที่ช่อง AC Input ส่วนที่ช่อง AC Output ให้ต่อกับเบรกเกอร์และฟิวส์ที่ป้องกันกระแสเกิน
7. ถ้าใช้ Inverter บนรถหรือเรือต้องใช้สาย AC แบบหุ้มหลายแกน เพื่อป้องกันการสั้นสะเทือน ถ้าใช้ Inverter ในบ้านหรือในที่ๆ ไม่มีการสั้นสะเทือนก็ใช้สาย AC แบบหุ้มแกนเดียวได้
8. ก่อนที่จะกดสวิตช์ Power เปิด Inverter ต้องแน่ใจว่าได้ปรับสวิตช์เลือกชนิดของแบตเตอรี่ถูกต้องแล้ว โดยสวิตช์เลือกชนิดของแบตเตอรี่เป็นสวิตช์สีขาวอันเล็กๆ อยู่ด้านบนของ Inverter หลังจากที่เลือกชนิดของแบตเตอรี่แล้วซอฟต์แวร์ที่ควบคุมการชาร์จแบตเตอรี่จะทำการปรับเทียบกระแสไฟชาร์จเพื่อให้เหมาะสมกับขนาดและสถานะของแบตเตอรี่ที่ต่อใช้งานอยู่


หน้าจอ LCD




รูปที่ 4 - ความหมายของสัญลักษณ์บนจอ LCD

จากรูปที่ 4

Operate Code (Fault Code) – เป็นส่วนที่บอกรหัสของโหมดการทำงาน หรือรหัสความผิดพลาด

ถ้าเป็นการบอกรหัสของโหมดการทำงาน จะไม่มีรูป  แสดงข้างหน้า code

แต่ถ้าเป็นการบอกรหัสความผิดพลาด จะมีรูป  แสดงข้างหน้า code ด้วย

Silent – เป็นสถานะของโหมดเงียบ

Set – เป็นส่วนที่ใช้ในการตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก (Vac) และความถี่ไฟฟ้าขาออก (Hz)

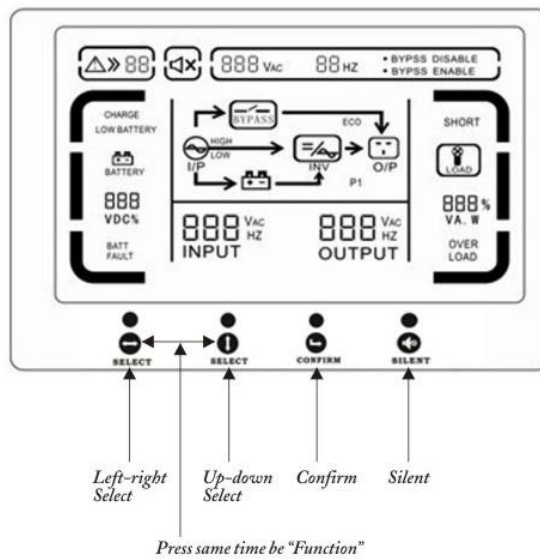
Operate mode – เป็นส่วนที่แสดงโหมดการทำงานของ Inverter

Battery Info – เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของแบตเตอรี่

Load Info – เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของโหลด

Input voltage/Frequency – แสดงแรงดันและความถี่ของไฟ AC ขาเข้า

Output voltage/Frequency – แสดงแรงดันและความถี่ของไฟ AC ขาออก



รูปที่ 5 – ความหมายของปุ่มกดบนจอ LCD

ปุ่มกดจากรูปที่ 5 มีความหมายดังนี้

1. ปุ่ม Silent – ถ้ากดปุ่มนี้ค้างมากกว่า 3 วินาที Inverter จะเข้าสู่โหมดเงียบ และถ้ากดปุ่มค้างมากกว่า 3 วินาที อีกครั้ง Inverter จะสามารถส่งเสียงได้เหมือนเดิม
2. ปุ่ม Function – เราสามารถเข้าสู่โหมด Function ได้โดยกดปุ่ม Left-right Select และปุ่ม Up-down Select พร้อมกัน และเมื่อกดปุ่ม Select ทั้งสองปุ่มนี้พร้อมกันมากกว่า 2 วินาที จะสามารถตั้งค่าต่างๆของ Inverter ได้
3. ปุ่ม Left-right Select – เมื่อเข้าสู่โหมด Function ถ้ากดปุ่มนี้ค้างไว้มากกว่า 1 วินาที จะเป็นการเปลี่ยนค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้า
4. ปุ่ม Up-down Select – เมื่อเข้าสู่โหมด Function ถ้ากดปุ่มนี้ค้างไว้มากกว่า 1 วินาที จะเป็นการเปลี่ยนค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้า
5. ปุ่ม Confirm - ปุ่ม Left-right Select – เมื่อเข้าสู่โหมด Function ถ้ากดปุ่มนี้ค้างไว้มากกว่า 1 วินาที จะเป็นการยืนยันการตั้งค่าใหม่

ความหมายของสัญลักษณ์ในรูปที่ 4 มีดังนี้



เมื่อ Inverter มีความผิดปกติ สัญลักษณ์นี้จะถูกแสดงขึ้นมา และตัวเลขข้างหลังเป็นรหัสความผิดพลาด (Fault Code) ซึ่งความหมายของ Fault Code มีดังนี้

- 01 – อุณหภูมิภายในเครื่องสูง เนื่องจากพัดลมระบายความร้อนเสีย
- 02 – โหลดมีกำลังไฟฟ้ารวมสูงกว่ากำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จาก Inverter เมื่อเกิดกรณีนี้ขึ้น สัญลักษณ์ Overload จะกะพริบทุก 1 วินาทีด้วย
- 03 – เกิดการลัดวงจรที่ฝั่งเอาต์พุต (Output Short Circuit)
- 04 – อุณหภูมิภายในเครื่องสูง
- 05 – แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ต่ำเกินไป (Low Battery Voltage)
- 06 – ไฟ AC Input และ AC Output ต่อสลับกัน (Input output reverse)
- 07 – โหลดผิดปกติ
- 08 – วงจรชาร์จของ Inverter เสีย (Over Charge)
- 09 – แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่สูงเกินไป (Battery Over voltage)



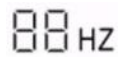
แสดงโหมดการทำงานของ Inverter โดยที่ 00 คือโหมด Standby, 01 คือโหมด AC, 02 คือโหมด Inverter, 03 คือโหมด Power Saver



แสดงโหมดเงียบของโหมด Inverter โดยที่ X หมายถึงไม่มีเสียง



แสดงแรงดันไฟฟ้าขาออก สามารถตั้งค่าเป็น 220V, 230V, 240V



แสดงความถี่ไฟฟ้าขาออก สามารถตั้งค่าเป็น 50Hz, 60Hz และ Autosense IF



แสดงความจุและแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ จะแสดงผลสลับกันทุกๆ 3 วินาที



แสดงแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้า AC ขาเข้า จะแสดงผลสลับกันทุกๆ 3 วินาที



แสดงแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้า AC ขาออก จะแสดงผลสลับกันทุกๆ 3 วินาที



โหมดบายพาส ซึ่งเป็นการบายพาสจากไฟ AC Input ไปยัง AC Output โดยตรง



ถ้าขึ้น HIGH หมายถึงแรงดันไฟ AC ขาเข้า (ไฟบ้าน) มีค่าสูง ถ้าขึ้น LOW หมายถึงแรงดันไฟ AC ขาเข้า (ไฟบ้าน) มีค่าต่ำ ถ้าไฟบ้านปกติจะไม่แสดงค่าใด และถ้าต่อสาย L และ N สลับกัน สัญลักษณ์นี้จะกะพริบทุกๆ 1 วินาที



โหมด Inverter

SHORT แสดงว่ามีการลัดวงจร

VA. W % แสดงถึงเปอร์เซ็นต์การกินไฟของโหลด เมื่อค่า VA > W จะแสดงค่า VA เมื่อค่า W > VA จะแสดงค่า W

OVER LOAD แสดงถึงการเกิด Overload จะกะพริบทุกๆ 1 วินาที



โหลดไฟฟ้า

CHARGE แสดงถึงการชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่

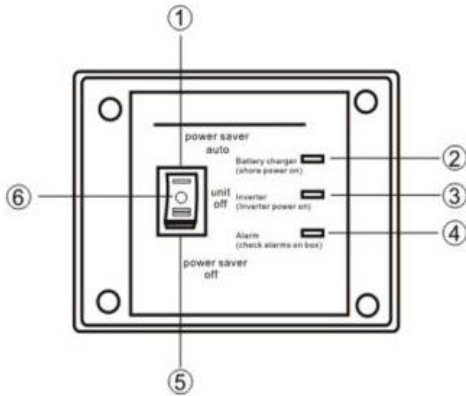
LOW BATTERY แสดงว่าแบตเตอรี่มีแรงดันไฟต่ำ จะกะพริบทุกๆ 1 วินาที

ความหมายของ Fault Code

Fault Code	Fault	สาเหตุของปัญหาการแก้ปัญหา
01	อุณหภูมิภายในเครื่องสูงเกินไป, พัดลมระบายความร้อนเสีย (ไฟ alarm ติด)	อุณหภูมิภายใน Inverter ผิดปกติ การระบายความร้อนไม่เพียงพอ และอุณหภูมิภายในห้องสูงเกินไป ให้ปิด Inverter แล้วรอประมาณ 10 นาที หลังจากนั้น Inverter เย็นลงแล้วให้เปิดเครื่องอีกครั้ง ถ้าพัดลมระบายความร้อนเสียให้เปลี่ยนพัดลมใหม่ (ติดต่อผู้ขาย)
02	โหลดเกิน (ไฟ alarm ติด)	กำลังไฟฟ้าของโหลดที่นำมาต่อมากกว่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ยของ Inverter ให้ลดปริมาณการใช้งานของโหลดลงเพื่อให้ Inverter ทำงานได้ปกติ
03	เกิดการลัดวงจรฝั่งขาออก (ไฟ alarm ติด)	ให้ปิด Inverter และถอดปลั๊กไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดออก แล้วตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่น่าสงสัยว่าจะเสียหรือมีการลัดวงจรภายใน ต่อจากนั้นให้ต่อปลั๊กไฟของอุปกรณ์ทั้งหมดเข้ากับ Inverter ยกเว้น อุปกรณ์ที่สงสัยว่าเสีย ถ้า Inverter ยังแสดง Fault code นี้อยู่ให้ติดต่อผู้ขาย
04	อุณหภูมิภายในเครื่องสูงเกินไป (ไฟ alarm ติด)	อุณหภูมิภายใน Inverter ผิดปกติ การระบายความร้อนไม่เพียงพอ และอุณหภูมิภายในห้องสูงเกินไป ให้ปิด Inverter แล้วรอประมาณ 10 นาที หลังจากนั้น Inverter เย็นลงแล้วให้เปิดเครื่องอีกครั้ง
05	แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ต่ำเกินไป (ไฟ alarm ติด)	เกิดจากแบตเตอรี่เสื่อมเพราะว่ามีการคายประจุมากเกินไป หรือวงจรชาร์จของ Inverter มีปัญหา (ให้ติดต่อผู้ขาย)
06	ไฟ AC Input และ AC Output ต่อสลับกัน	ให้เชื่อมต่อ AC Input และ AC Output ให้ถูกต้อง
07	โหลดผิดปกติ	กำลังไฟฟ้าของโหลดที่นำมาต่อมากกว่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ยของ Inverter

		ให้ลดปริมาณการใช้งานของโหลดลงเพื่อให้ Inverter ทำงานได้ปกติ
08	มีการชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่มากเกินไป	วงจรชาร์จของ Inverter เสีย (ให้ติดต่อผู้ขาย)
09	แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่สูงเกินไป	ให้ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ว่าเข้ากับ Inverter ได้หรือไม่ เช่น Inverter รุ่น 12V ต้องใช้กับแบตเตอรี่ 12V ถ้านำแบตเตอรี่ 24V มาใช้ จะทำให้เกิด Fault Code นี้ขึ้นมา

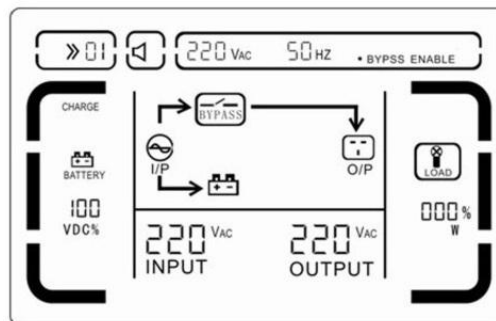
การทำงานของสวิทช์และไฟสถานะต่างๆ



1. ปุ่มเลือกโหมดประหยัดพลังงาน (Power saver button)
2. ไฟแสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ (Battery charger Indicator)
3. ไฟแสดงสถานะโหมด Inverter (Inverter indicator)
4. ไฟแสดงสถานะความผิดปกติ (Alarm indicator)
5. ปุ่มเลือกโหมด Inverter (Inverter mode button)
6. ปุ่มปิดเครื่อง (Close inverter button)

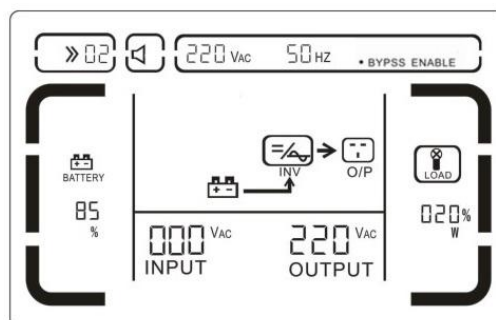
โหมดการทำงาน

1. AC Mode



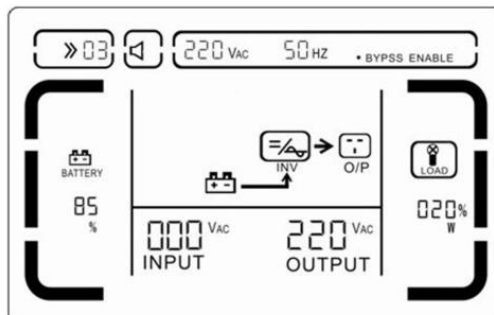
เมื่อมีการต่อไฟ AC (ไฟบ้าน) เข้าที่ช่อง AC Input แล้วไฟ Battery Charger จะติด เนื่องจาก Inverter ชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่ และมีไฟ AC ออกที่ช่อง AC Output ด้วย

2. Inverter Mode



เมื่อกดสวิตช์ Power มาที่ตำแหน่ง Power saver off แล้ว Inverter จะจ่ายไฟออกมาที่ช่อง AC Output และทำงานในโหมด Inverter

3. Power Saver Mode



เมื่อกดสวิตช์ Power ไปที่ตำแหน่ง Power saver auto แล้ว Inverter จะทำงานในโหมด Power saver โดยที่ Inverter จะผลิตไฟออกมาที่ช่อง AC Output ก็ต่อเมื่อมีการต่อโหลดเท่านั้น ถ้ายังไม่ได้ต่อโหลดก็จะไม่มีไฟออกมาที่ช่อง AC Output

การปิด Inverter

ให้กดสวิตช์ Power มาที่ตำแหน่งกึ่งกลาง ก็จะไม่มีการจ่ายไฟออกจาก Inverter แล้ว

ถ้าต้องการนำ Inverter ไปต่อกับเครื่องปั่นไฟ (Generator) ให้ทำตามขั้นตอน ดังนี้

1. ให้เปิดเครื่องปั่นไฟ หลังจากเครื่องปั่นไฟทำงานเป็นปกติแล้ว ให้ต่อช่อง Output ของเครื่องปั่นไฟเข้ากับช่อง Input ของ Inverter (ต้องแน่ใจว่าไม่มีโหลดต่อกับ Inverter อยู่) ต่อจากนั้น ให้เปิด Inverter และนำโหลดมาต่อกับ Inverter ที่ช่อง AC Output
2. กำลังไฟฟ้า (Watts) ของเครื่องปั่นไฟต้องมากกว่ากำลังไฟฟ้าของ Inverter อย่างน้อย 2 เท่า

รายละเอียดคุณสมบัติของ Pure Sine Wave Inverter – LW Series

General specification	Power star LW					
Input Wave Form:	Sine wave (Utility or Generator)					
Nominal Voltage:	120VAC		230VAC			
Low Voltage Trip:	90V±4%		184V/154V±4%			
Low Voltage re engage:	100V±4%		194V/164V±4%			
High Voltage Trip:	140V±4%		253V±4%			
High Voltage re engage:	135V±4%		243V±4%			
Max Input AC Voltage:	150VAC		270VAC			
Nominal Input Frequency:	50Hz or 60Hz (Auto detect)					
Low freq trip:	47Hz for 50Hz, 57Hz for 60Hz					
High freq trip:	55Hz for 50Hz, 65Hz for 60Hz					
Output wave form:	(Bypass mode) same as input					
Overload protection:	Circuit breaker					
Short circuit protection:	Circuit breaker					
Transfer switch rating:	30amp or 40amp					
Efficiency on line transfer mode:	95%+					
Line transfer time:	10ms Typical					
Bypass without battery connected:	Yes					
Max bypass current:	30amp or 40amp					
Bypass over load current:	35amp or 45amp: Alarm					
Inverter Specification/output						
Output wave form:	Pure sine wave					
Output continuous power Watts:	1000	2000	3000	4000	5000	6000
Output continuous power VA:	1000	2000	3000	4000	5000	6000
Power factor:	0.9-1.0					
Nominal output voltage rms:	120/230VAC					
Output voltage regulation:	+ /- 10% RMS					
Output frequency:	50Hz ± 0.3Hz or 60Hz ± 0.3Hz					
Nominal efficiency:	>88%					
Surge ratings:	3000	6000	9000	1200	1500	18000
Short circuit protection:	Yes, fault after 10 secs					
Inverter Specification/input						
Nominal Input voltage:	12V		24V		48V	
Minimum start voltage:	10V		20V		40V	
Low battery alarm:	10.5V		21V		42V	
Low battery trip:	10V		20V		40V	
High voltage alarm:	16V		32V		64V	
Power saver:	Below 25 watts when enabled					
Power saver:	Same switched on/off on remote					
Charger Mode specification						
Input voltage range:	95-127VAC 194/243VAC/164/243VAC(W)					
Output voltage:	Dependent on battery type					
Charger current:	35A / 70A					
Battery initial voltage for start up:	0-15.7v for 12v (*2 for 24v, *4 for 48v)					
Over charge protection shutdown:	15.7v for 12v (*2 for 24v, *4 for 48v)					
Charger curve(4 stage constant current)Battery types						
4 step digital controlled progressive charge						
Battery type:	Fast V	Float V (*2 for 24v, *4 for48v)				
Gel U.S.A	14.0	13.7				
A.G.M 1	14.1	13.4				
A.G.M 2	14.6	13.7				
Sealed Lead Acid	14.4	13.6				
Gel Euro	14.4	13.8				
Open Lead Acid	14.8	13.3				
Calcium	15.1	13.6				
Desulphation	15.5 for 4hrs					
Remote control/RS232/USB	Yes. Optional					
Size: in mm	1000/2000/3000 Model : 442*218*179					
	4000/5000/6000 Model : 598*218*179					
Weight:	1000	2000	3000	4000	5000	6000
	20kg	20kg	26kg	48kg	48kg	48kg