5. Commissioning

Parallel in single phase

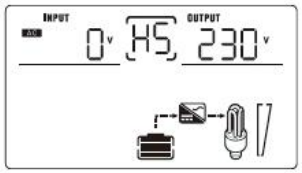
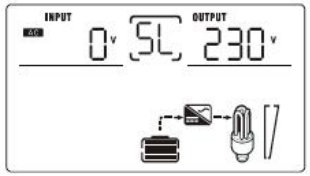
Step 1: Check the following requirements before commissioning:

- ⌘ Correct wire connection
- ⌘ Ensure all breakers in Line wires of load side are open and each Neutral wires of each unit are connected together.

Step 2: Turn on each unit and set "PAL" in LCD setting program 4 of each unit. And then shut down all units.

NOET: It's necessary to turn off switch when setting LCD program. Otherwise, the setting can not be programmed.

Step 3: Turn on each unit.

LCD display in Master unit	LCD display in Slave unit
	

NOTE: Master and slave units are randomly defined.

สารบัญ

1. เกี่ยวกับคู่มือนี้ 1

1.1 วัตถุประสงค์ 1

1.2 ขอบเขต 1

2. คำแนะนำด้านความปลอดภัย 1

3. บทนำ 2

3.1 คุณสมบัติ 2

3.2 สถาปัตยกรรมระบบพื้นฐาน 2

3.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์ 3

4. การติดตั้ง 6

4.1 การแกะกล่องและการตรวจสอบ 6

4.2การเตรียมการ 6

4.3 การติดตั้งตัวเครื่อง 6

4.4 การเชื่อมแบตเตอรี่ 7

4.5 การเชื่อมต่ออินพุต/เอาต์พุต AC 8

4.6 การเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์ 9

4.7 การประกอบขั้นสุดท้าย 10

5. การใช้งาน 11

5.1 การเปิด/ปิด เครื่อง 11

5.2 แผงควบคุมแสดงการทำงาน 12

5.3 การตั้งค่าจอ LCD 19

5.4 คำอธิบายการปรับสมดุลแบตเตอรี่ 28

5.5 คำอธิบายข้อผิดพลาดและสัญญาณเตือน 30

6. การจัดการปัญหาข้อผิดพลาด 32

7. Technical datasheet 33

Appendix l:Parallel function 34

1. Mounting the Unit 34

2.Wiring connection 34

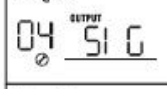
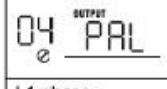
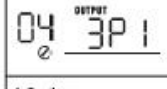
3.PV Connection 44

4. LCD setting and display 45

5.Commissioning 46

4. LCD setting and display

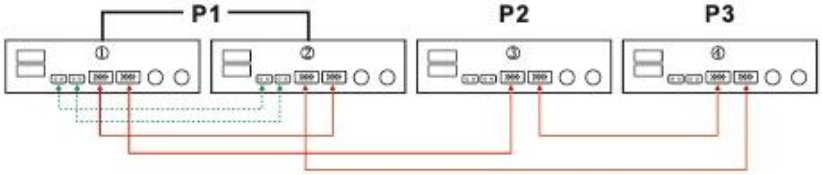
Setting Program:

Program	Description	Selectable option	
04	AC output mode *This setting is only available when the inverter is in standby mode (Switch off).	Single: 	When the units are used in parallel with single phase, please select "PAL" in program 4. It is required to have at least 3 inverters or maximum 9 inverters to support three-phase equipment. It's required to have at least one inverter in each phase or it's up to four inverters in one phase please-2 for detailed information. Please select "3P1" in program 4 for the inverters connected to phase, "3P2" inprogram 4 for the inverters connected to L2 phase and "3P3" in program 4 for the inverters connected to L3 phase. Be sure to connect share current cable to units which are on the same phase. Do NOT connect share current cable between units on different phases. Besides, power saving function will be automatically disabled.
		Parallel: 	
		L1 phase: 	
		L2 phase: 	
		L3 phase: 	

Fault code display

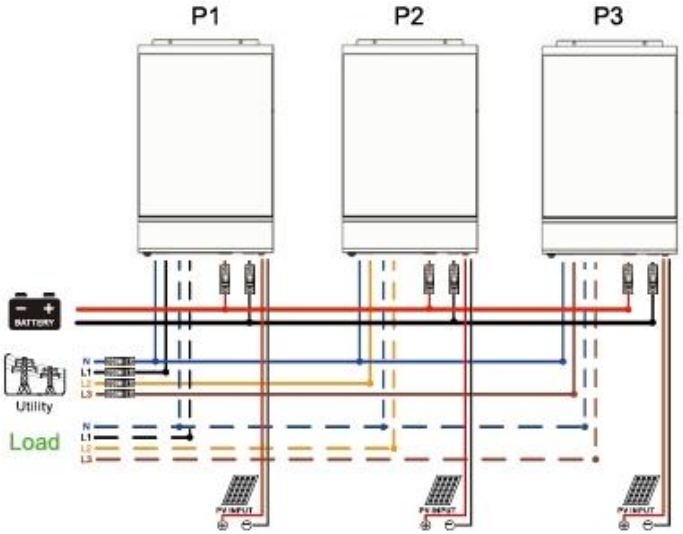
Fault Code	Fault Event	Icon on
60	Power feedback protection	
71	Firmware version inconsistent	
72	Current sharing fault	
73	Inconsistent output voltage settings in parallel-connected systems	
80	CAN fault	
81	Host loss	
82	Synchronization loss	
83	Battery voltage detected different	
84	AC input voltage and frequency detected different	
85	AC output current unbalance	
86	AC output mode setting is different	

Communication Connection

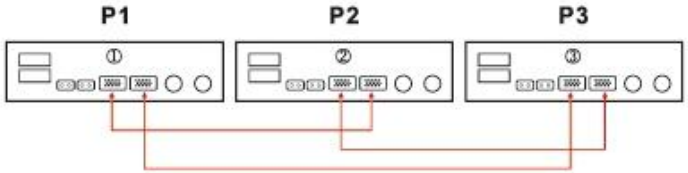


One inverter in each phase:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)



Communication Connection



WARNING:Do not connect the current sharing cable between the inverters which are in different phases. Otherwise, it may damage the inverters.

3. PV Connection

Please refer to user manual of single unit for PV Connection
CAUTION:Each inverter should connect to PV modules separately.

1. เกี่ยวกับคู่มือนี้

1.1 วัตถุประสงค์

คู่มือนี้อธิบายถึงการประกอบ การติดตั้ง การใช้งาน และการแก้ไขปัญหาขออุปกรณ์นี้ โปรดอ่านคู่มือนี้อย่างละเอียดก่อนการติดตั้งและการใช้งาน และเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคต

1.2 ขอบเขต

คู่มือนี้ให้คำแนะนำด้านความปลอดภัยและวิธีการติดตั้ง รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือและการเดินสายไฟ

2. คำแนะนำด้านความปลอดภัย

⚠ คำเตือน: บทนี้มีคำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานที่สำคัญ โปรดอ่านคู่มือนี้ไว้ เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคต

2.1 ก่อนใช้งานโปรดอ่านคำแนะนำและข้อควรระวังทั้งหมดบนตัวเครื่อง แบตเตอรี่ และส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในคู่มือนี้

2.2 ข้อควรระวัง – เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ควรชาร์จเฉพาะแบตเตอรี่แบบชาร์จน้ำชนิดตะกั่วกรดแบบใช้งานลึกเท่านั้น แบตเตอรี่ชนิดอื่นอาจระเบิด ทำให้เกิดการบาดเจ็บและอัตรายต่อบุคคลได้

2.3 ห้ามถอดชิ้นส่วนเครื่องเอง ให้นำไปที่ศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตเมื่อต้องการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษา การประกอบใหม่ที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อตหรือไฟไหม้ได้

2.4 เพื่อลดความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อต ให้ถอดสายไฟทั้งหมดออกก่อนทำการบำรุงรักษาหรือทำความสะอาด การปิดเครื่องเพียงอย่างเดียวอาจจะไม่ช่วยลดความเสี่ยงนี้

2.5 ข้อควรระวัง - เฉพาะบุคลากรที่มีคุณสมบัติเท่านั้นที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์นี้พร้อมแบตเตอรี่ได้

2.6 ห้ามชาร์จ Frozen Battery

2.7 เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุงของอินเวอร์เตอร์เครื่องชาร์จนี้ โปรดปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุเพื่อเลือกขนาดสายเคเบิลที่เหมาะสม การใช้อินเวอร์เตอร์เครื่องชาร์จนี้อย่างถูกต้องนั้นมีความสำคัญมาก

2.8 โปรดใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งเมื่อทำงานกับเครื่องมือโลหะด้านบนหรือรอบๆ แบตเตอรี่ เนื่องจากมีความเสี่ยงที่จะทำเครื่องมือตก ทำให้เกิดประกายไฟ หรือลัดวงจรแบตเตอรี่หรือชิ้นส่วนไฟฟ้าอื่นๆ ซึ่งอาจจะเกิดการระเบิดได้

2.9 โปรดปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งอย่างเคร่งครัดเมื่อต้องการถอดขั้วต่อ AC หรือ DC โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมในส่วน “การติดตั้ง” ของคู่มือนี้

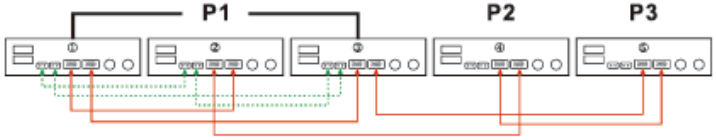
2.10 มีฟิวส์ขนาด 150A จำนวน 1 ตัว สำหรับป้องกันกระแสไฟเกินจากแบตเตอรี่

2.11 คำแนะนำเกี่ยวกับการต่อสายดิน-อินเวอร์เตอรี่/เครื่องชาร์ทนี้ควรเชื่อมต่อกับระบบสายไฟที่มี สายดินถาวร โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎระเบียบในท้องถิ่นสำหรับการติดตั้งอินเวอรีเตอร์นี้

2.12 ห้ามทำให้เกิดการลัดวงจรระหว่างเอาต์พุต AC และอินพุต DC โดยเด็ดขาด ห้ามต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟหลักเมื่ออินพุต DC เกิดการลัดวงจร

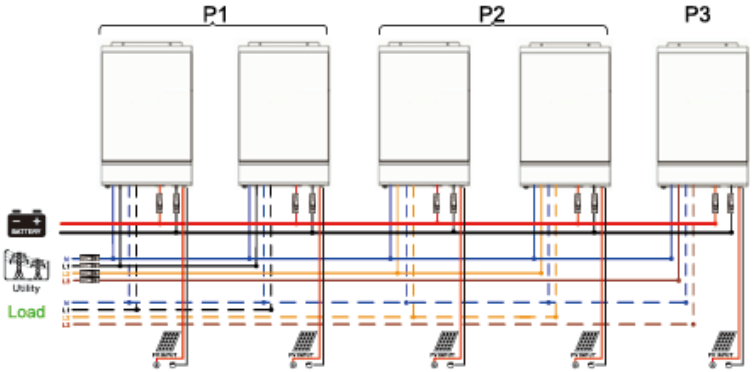
2.13 คำเตือน!! เฉพาะช่างผู้ชำนานการเท่านั้นที่สามารถซ่อมบำรุงอุปกรณ์นี้ได้ หากยังคงมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นหลักจากทำตามตารางการแก้ไขปัญหาแล้ว โปรดส่งอินเวอร์เตอร์/เครื่องชาร์ทนี้กลับไปยังตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการในพื้นที่เพื่อทำการบำรุงรักษา

Communication Connection

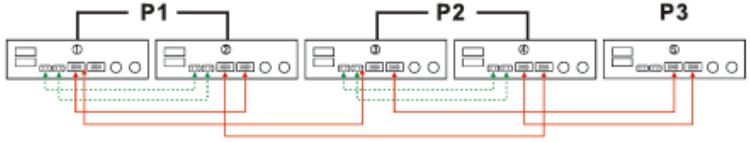


Two inverters in two phases and only one inverter for the remaining phase:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

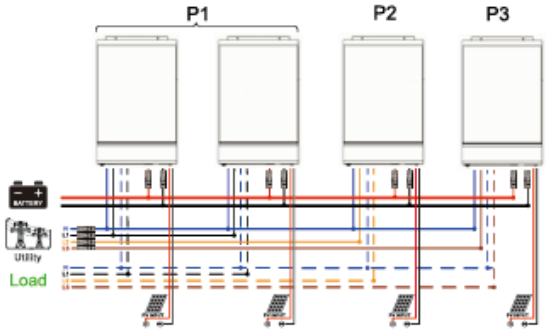


Communication Connection



Two inverters in one phase and only one inverter for the remaining phases:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)



3 บทนำ

นี่คืออินเวอร์เตอร์/เครื่องชาร์จแบบมัลติฟังก์ชัน ที่รวมฟังก์ชันของอินเวอร์เตอร์ เครื่องชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์ และเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ เพื่อให้การจ่ายไฟอย่างต่อเนื่องในขนาดกระทัดรัด หน้าจอ LCD ที่ครบครันช่วยให้ผู้ใช้สามารถตั้งค่าและใช้งานปุ่มต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย เช่น กระแสไฟชาร์จแบตเตอรี่ ลำดับความสำคัญของเครื่องชาร์จ AC/พลังงานแสงอาทิตย์ และแรงดันไฟฟ้าขาเข้าที่ยอมรับได้ตามการใช้งานต่างๆ

3.1 คุณสมบัติ

- ◆ อินเวอร์เตอร์คลื่นไซน์บริสุทธิ์
- ◆ สามารถกำหนดช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้าสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ผ่านการตั้งค่าบนหน้าจอ LCD
- ◆ สามารถปรับกระแสไฟชาร์จแบตเตอรี่ได้ตามการใช้งานผ่านการตั้งค่าบนหน้าจอ LCD
- ◆ สามารถตั้งค่าลำดับความสำคัญของเครื่องชาร์จ AC/พลังงานแสงอาทิตย์ได้ผ่านการตั้งค่าบนหน้าจอ LCD
- ◆ สามารถใช้งานได้ทั้งกับไฟบ้านหรือไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ◆ ระบบรีสตาร์ทอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้ากลับสู่ปกติ
- ◆ ระบบป้องกันการโอเวอร์โหลด/อุณหภูมิสูงเกิน/ไฟฟ้าลัดวงจร
- ◆ ดีไซน์เครื่องชาร์จแบตเตอรี่อัจฉริยะเพื่อประสิทธิภาพแบตเตอรี่ที่ดีที่สุด
- ◆ ฟังก์ชันสตาร์ทเย็น

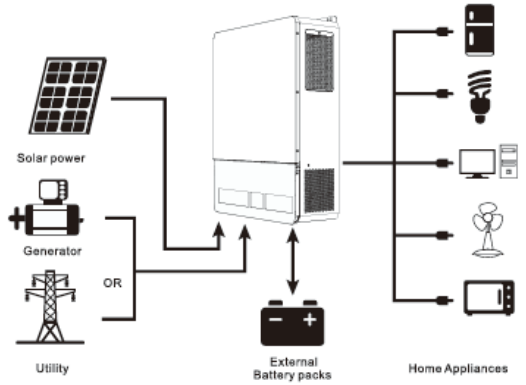
3.2 สถาปัตยกรรมระบบพื้นฐาน

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงการใช้งานพื้นฐานของอินเวอร์เตอร์/เครื่องชาร์จนี้ นอกจากนี้ยังรวมถึงอุปกรณ์ต่อไปนี้เพื่อให้ได้ระบบการทำงานที่สมบูรณ์:

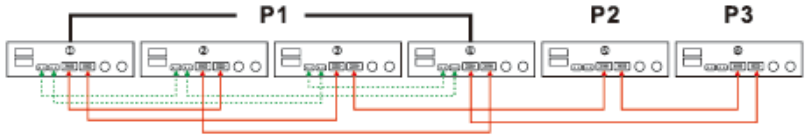
- ◆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือยูทิลิตี้
- ◆ แผงโซล่าเซลล์

ปรึกษาผู้ผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้งระบบอื่นๆ ที่เป็นไปได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของคุณ

เครื่องแปลงไฟนี้สามารถจ่ายไฟให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดในบ้านหรือสภาพแวดล้อม รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทมอเตอร์ เช่น หลอดไฟ พัดลม ตู้เย็น และเครื่องปรับอากาศ

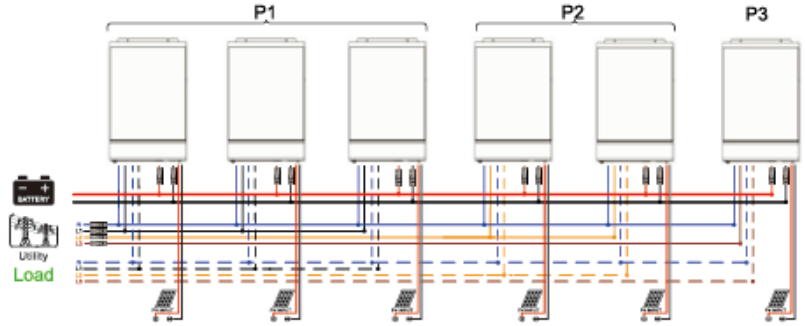


Communication Connection

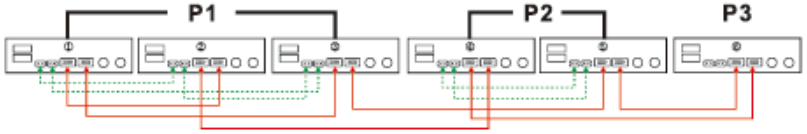


Three inverters in one phase, two inverters in second phase and one inverter for the third phase:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

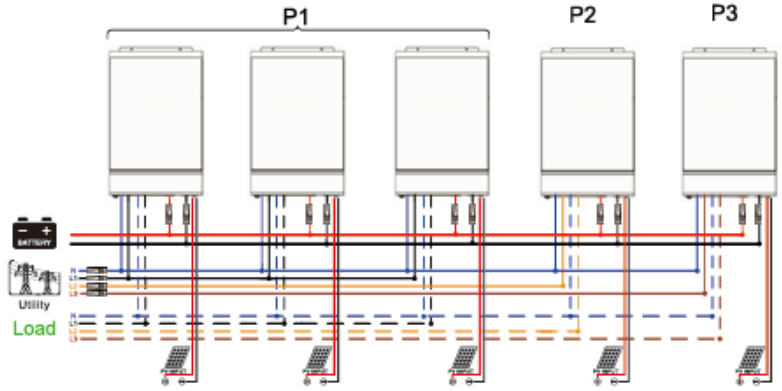


Communication Connection



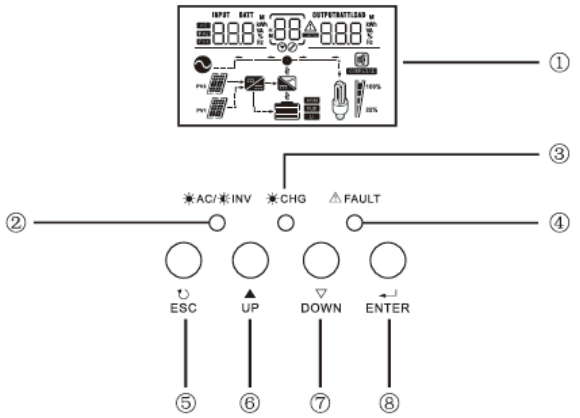
Three inverters in one phase and only one inverter for the rema ining two phases:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)



3.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

3.3.1 หน้าจอแสดงผล



1.....จอแสดงผล

2.....ไฟแสดงสถานะการทำงาน

3.....ไฟแสดงสถานะการชาร์จ

4.....ไฟแจ้งเตือนข้อผิดพลาด

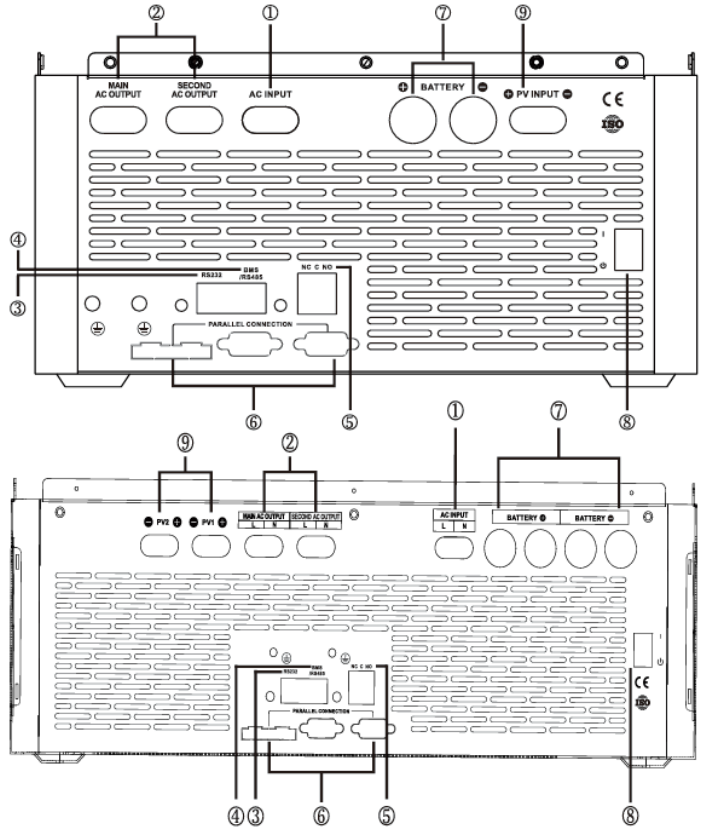
5.....ยกเลิก

6.....ขึ้น

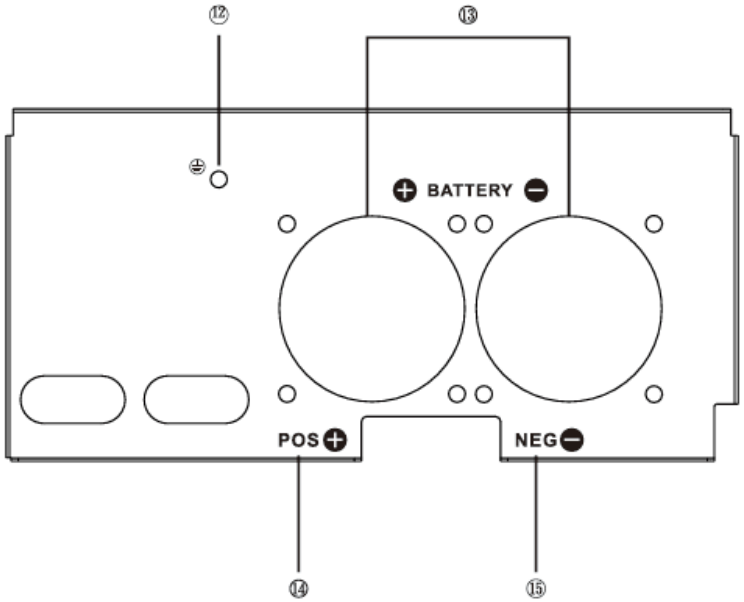
7.....ลง

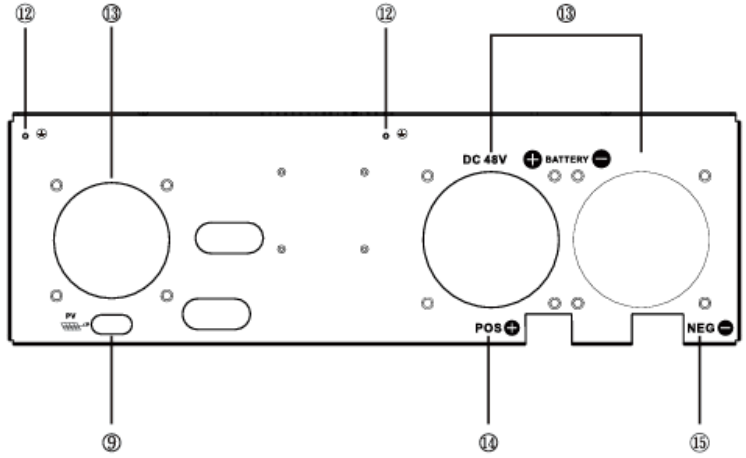
8.....ยืนยัน

3.3.2 ด้านหลัง

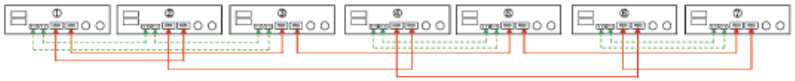


Dual Output Back Panel



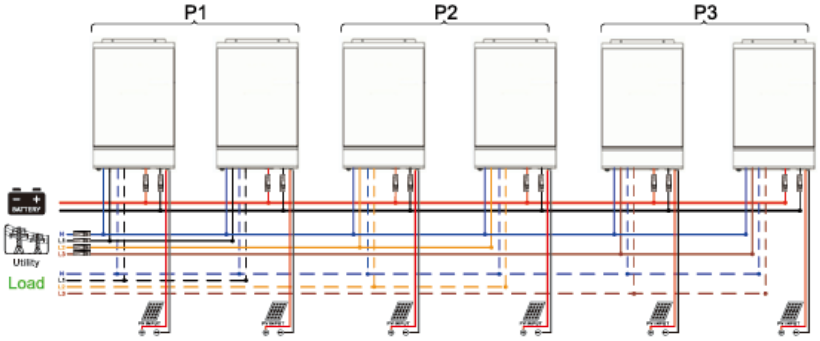


Communication Connection

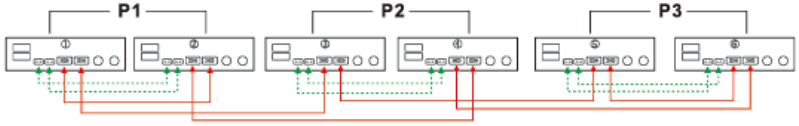


Two inverters in each phase:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

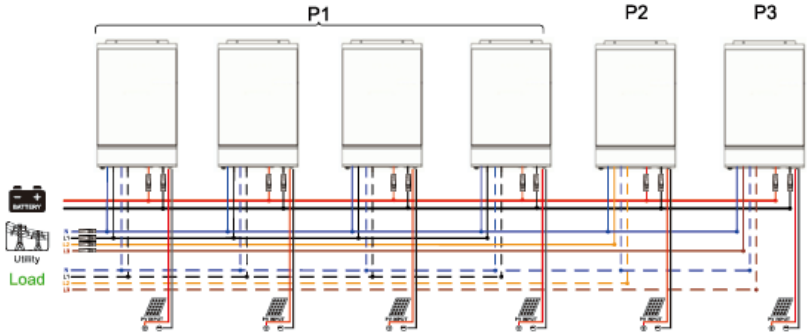


Communication Connection

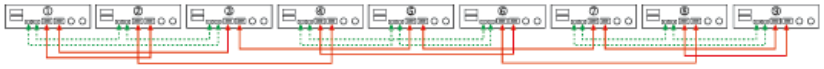


Four inverters in one phase and one inverter for the other two phases:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

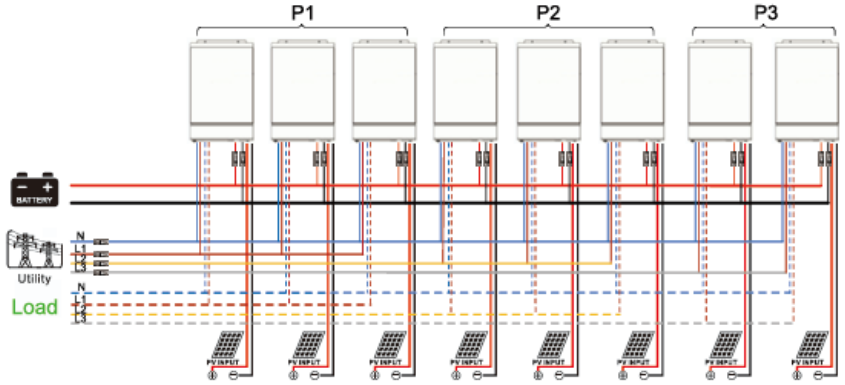


Communication Connection



Three inverters in one phase, three inverters in second phase and two inverters for the third phase:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

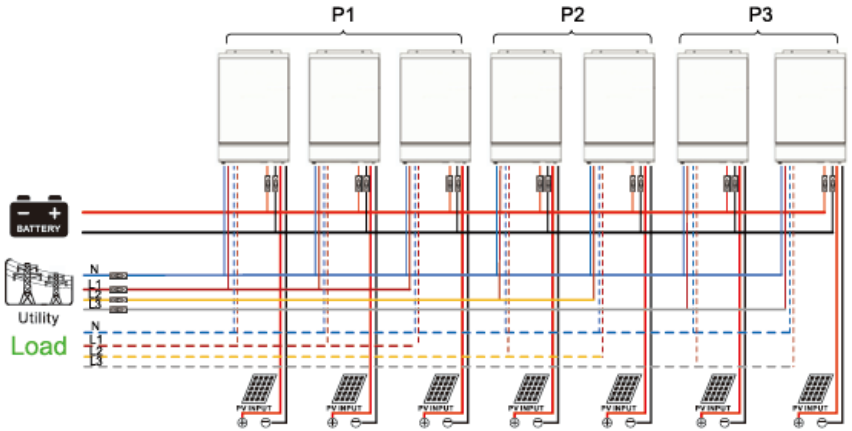


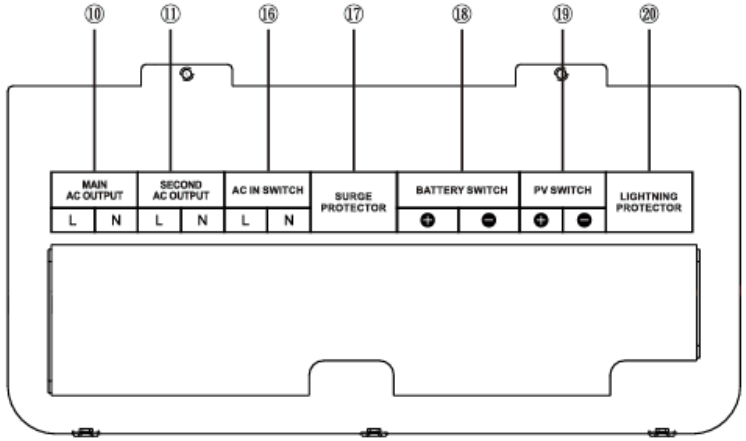
Communication Connection

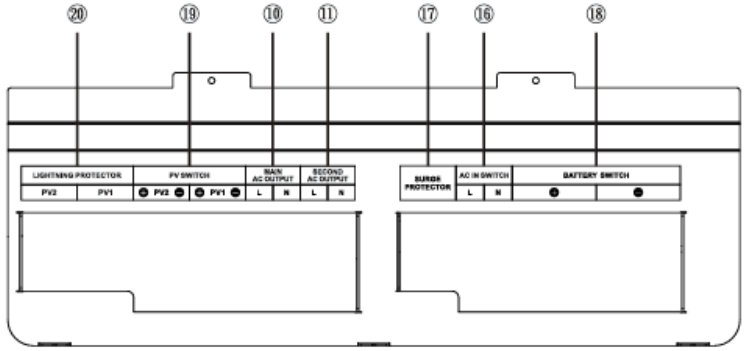


Three inverters in one phase, two inverters in second phase and two inverters for the third phase:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)







1.....AC Input
2.....AC Output
3.....Communication Port
4.....BMS/RS485 Communication Port
5.....Dry Contact
6.....Parallel connection
7.....Battery Input
8.....Power ON/ OFF Switch
9.....PV Input
10.....Main AC Output
11.....Second AC Output
12.....Ground Wire
13.....Fan
14.....Battery Terminal Positive
15.....Battery Terminal Negative
16.....AC in switch
17.....Surge Protector
18.....Battery Switch
19.....PV Switch
20.....Lightning Protector

◆ Sure protector: ทำงานอัตโนมัติป้องกันอินเวอร์เตอร์ เมื่อมีความผิดปกติจสกไฟฟ้าหลัก

◆ Lighting protector: ทำงานอัตโนมัติป้องกันอินเวอร์เตอร์ เมื่อแรงดันสูงเกินหรือเกิดแรงดันจสกฟ้าผ่า

4. การติดตั้ง

4.1 การแกะกล่องและการตรวจสอบ

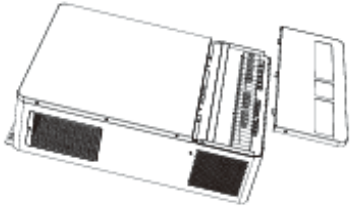
ก่อนการติดตั้ง โปรดตรวจสอบตัวเครื่องให้แน่ใจว่าไม่มีสิ่งใดภายในบรรจุภัณฑ์เสียหาย

คุณควรได้รับสิ่งของต่อไปนี้ภายในพัสดุ

- ◆ Inverter 1
- ◆ คู่มือการใช้งาน 1

4.2 การเตรียมการ

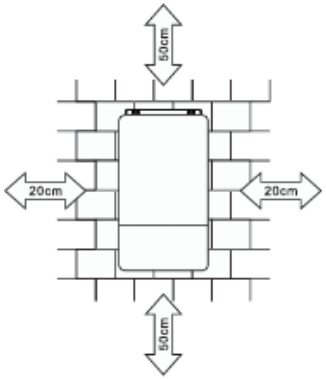
ก่อนเชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งหมดโปรดถอดฝาครอบด้านล่างออกโดยการถอดสกรู 2 ตัวตามภาพด้านล่าง



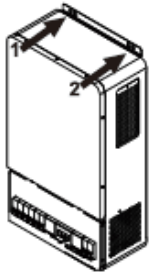
4.3 การติดตั้งตัวเครื่อง

โปรดพิจารณาประเด็นต่อไปนี้ก่อนติดตั้ง

* ห้ามติดตั้งบนพื้นผิวที่มั่นคง
* ควรติดตั้งอินเวอร์เตอร์นี้ในระดับสายตาเพื่อให้สามารถ อ่านหน้าจอ LCD ได้ตลอดเวลา
* เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดีและระบายความร้อนได้ อย่างเหมาะสม ควรเว้นระยะห่างประมาณ 20 ซม. ด้านข้าง และประมาณ 50 ซม.ด้านบนและด้านล่างของเครื่อง
* อุณหภูมแวดล้อมควรอยู่ในช่วง 20-35 องศาเซลเซียส เพื่อให้ การทำงานมีประสิธิภาพสูงสุด
* แนะนำให้ติดตั้งโดยติดเข้ากัผนังในแนวตั้ง



*โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้จัดวางวัตถุและพื้นผิวอื่นๆ ตามที่แสดง ในแผนภาพเพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีการระบายความร้อนอย่างเพียงพอ และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการถอดสายไฟ



เหมาะสำหรับการติดตั้งบนพื้นคอนกรีตหรือผื้นพิวที่ไม่ติดไฟเท่านั้น

ติดตั้งอุปกรณ์โดยการขันสกรูสามตัว

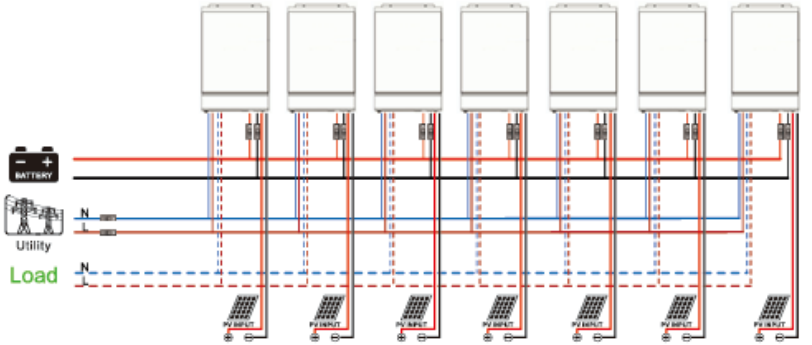
* 1,2 ใช่สลักเกลียว ขยาย M6*80 มม.

Communication Connection



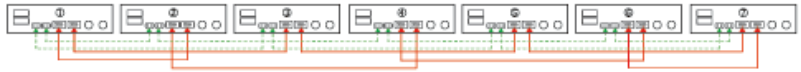
Seven to nine inverters in parallel:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)



Communication Connection

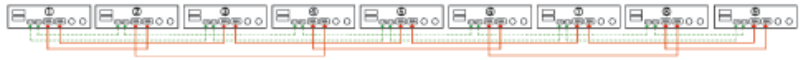
Seven inverters in parallel



Eight inverters in parallel



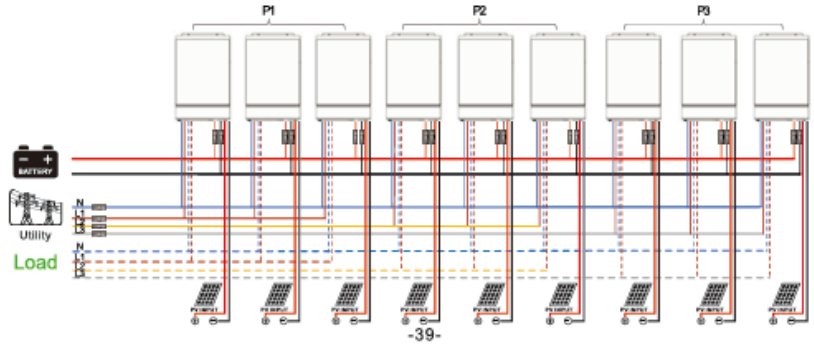
Nine inverters in parallel



2-2 Support 3-phase equipment

Three inverters in each phase:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

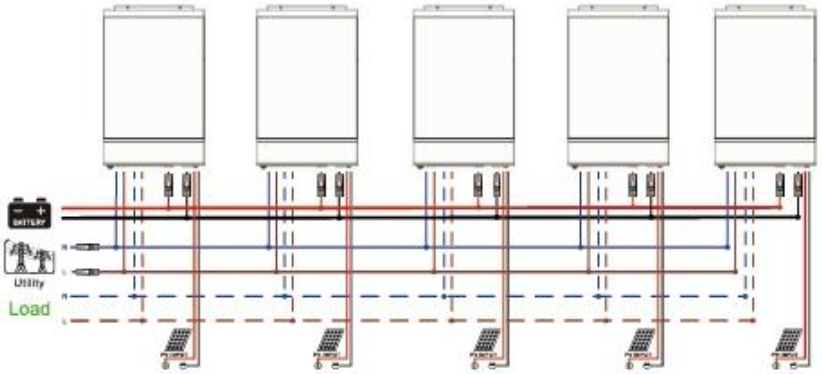


Communication Connection



Five inverters in parallel:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

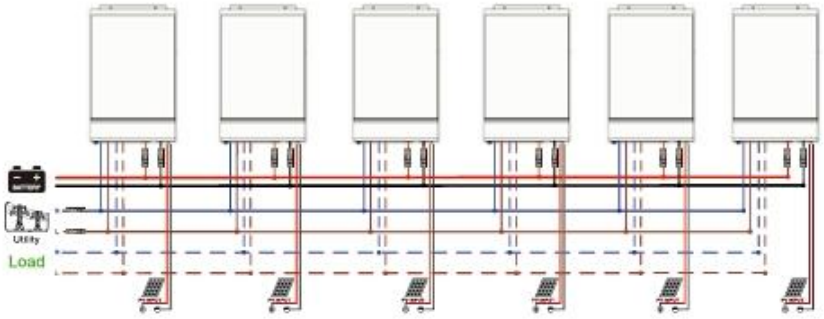


Communication Connection



Six inverters in parallel:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)



4.4 การเชื่อมต่อแบตเตอรี่

ข้อควรระวัง: เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ขอแนะนำให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน DC หรืออุปกรณ์ตัดวงจรแยกต่างหากระหว่างแบตเตอรี่และอินเวอร์เตอร์ ในบางกรณีอาจไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ตัดวงจร แต่ก็ยังขอแนะนำให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน โปรดดูค่ากระแสไฟฟ้าทั่วไปในตารางด้านล่างเพื่อเลือกขนาดฟิวส์หรือเบรกเกอร์ที่เหมาะสม

คำเตือน: การเดินสายไฟทั้งหมดต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมเท่านั้น

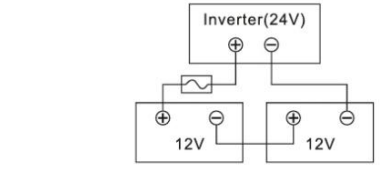
คำเตือน: เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงานของระบบ การใช้สายเคเบิลที่เหมาะสม สำหรับการเชื่อมต่อแบตเตอรี่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ โปรดใช้สายเคเบิลและขั้วต่อที่แนะนำอย่างถูกต้องตามด้านล่าง

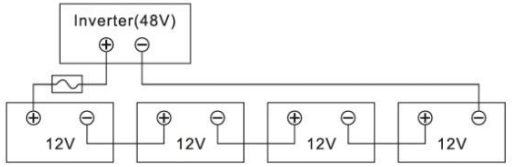
ขนาดสายแบตเตอรี่และขั้วต่อที่แนะนำ:

Rated Capacity	Typical Amperage	Battery Capacuty	Wire Size	Ring Terminal			Torque value
				Cable(mm2)	Dimensions		
					D(mm)	L(mm)	
3KVA	132A	100AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Nm
		200AH	2*8AWG	9	6.4	29.2	
3.6KVA	165A	200AH	2*4AWG	25	8.4	33.2	5Nm
	165A	200AH	2*4AWG	25	8.4	33.2	5Nm
4.5KVA	165A	200AH	2*4AWG	25	8.4	33.2	5Nm
5.5KVA	127A	200AH	1*2AWG	34	6.4	39.2	2~3 Nm
			2*6AWG	14	6.4	33.2	
6.5KVA	143A	200AH	1*2AWG	38	8.4	39.2	5Nm
			2*4AWG	25	8.4	39.2	
12KVA	228A	250AH	1*3/0AWG	85	8.4	54	5Nm

โปรดทำตามขั้นตอนด้านล่างเพื่อเชื่อมต่อแบตเตอรี่

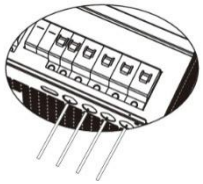
1. ประกอบขั้วต่อแบตเตอรี่แบบวงแหวนตามขนาดสายแบตเตอรี่และขั้วต่อที่แนะนำ





2. เสียบสายแบตเตอรี่เข้าไฟในขั้วต่อแบตเตอรี่ของอินเวอร์เตอร์ให้สนิท และตรวจสอบให้แน่ใจว่าขัน น็อตแน่นด้วยแรงบิด 2 นิวตันเมตร โดยหมุนตามเข็มนาฬิกา ตรวจสอบให้แน่ใจว่าขั้วทั้งสองของแบตเตอรี่ และอินเวอร์เตอร์/เครื่องชาร์จเชื่อมต่อถูกต้อง และตัวนำไฟฟ้าขันเข้ากับขั้วแบตเตอรี่แน่นสนิท
เครื่องมือที่แนะนำ: ไขควงหัวแฉก POZI 2





คำเตือน: อันตรายจากไฟฟ้าช็อต
การติดตั้งต้องทำด้วยความระมัดระวังเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่สูงมากเมื่อต่ออนุกรม

ข้อควรระวัง: II ก่อนทำการเปิดเบรกเกอร์เชื่อมต่อแบตเตอร์ ให้แน่ใจว่าขั้วบวก (+) ต้องเชื่อมต่อกับขั้วบวก (+) และขั้วลบ (-) ต้องเชื่อมต่อกับขั้วลบ (-)

4.5 การเชื่อมต่ออินพุต/เอาท์พุต AC

ข้อควรระวัง ก่อนเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ AC โปรดติดตั้งเบรกเกอร์ AC แยกออกระหว่างอินเวอร์เตอร์และแหล่งจ่าย AC เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถถอดอินเวอร์เตอร์ออกได้ในระหว่างการบำรุงรักษา และได้รับการป้องกันอย่างเต็มที่จากกระแสไฟเกินของแหล่งจ่ายไฟ AC เบรกเกอร์ที่แนะนำคือ 32A สำหรับระบบ 24V และ 63A สำหรับระบบ 48V

ข้อควรระวัง มีขั้วต่อสายไฟสองชุดที่มีเครื่องหมาย “IN” และ “OUT” โปรดอย่าต่อขั้วอินพุตและเอาต์พุตผิด

คำเตือน ! การเดินสายไฟทั้งหมดต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้น

คำเตือน ! เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงานของระบบ การใช้สายเคเบิลที่เหมาะสมสำหรับการเชื่อมต่อไฟ AC นั้นสำคัญมาก เพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหาย โปรดใช้สายเคเบิลขนาดที่แนะนำตามด้านล่าง

ข้อกำหนดสายเคเบิลที่แนะนำสำหรับสายไฟ AC

Rated Capacity	Gauge	Torque vale
3KVA	12AWG	1.2 ~ 1.6 Mn
3.6KVA	12AWG	1.2 ~ 1.6 Mn
4.5KVA	12AWG	1.2 ~ 1.6 Mn
5.5KVA	10AWG	1.4 ~ 1.6 Mn
6.5KVA	10AWG	1.4 ~ 1.6 Mn
12KVA	8AWG	1.4 ~ 1.6 Mn

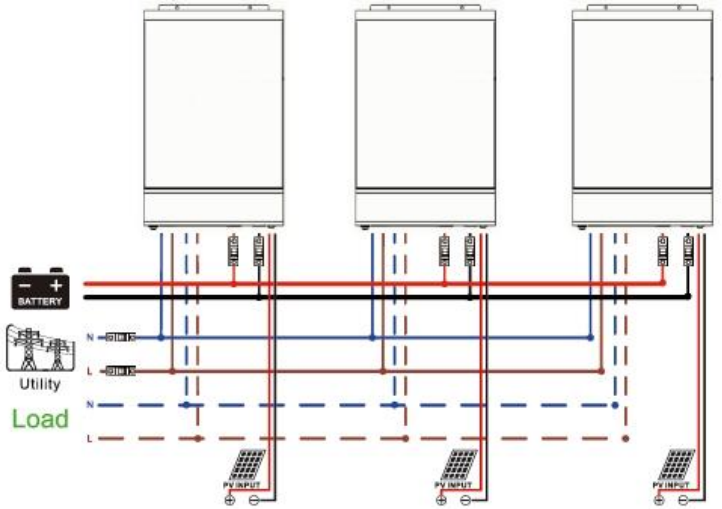
โปรดทำตามขั้นตอนด้านล่างเพื่อเชื่อมต่ออินพุต/เอาท์พุต AC

1.ก่อนทำการเชื่อมต่อไฟ AC เข้า/ออก โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดเบรกเกอร์ DC หรือตัดวงจร Dc แล้ว

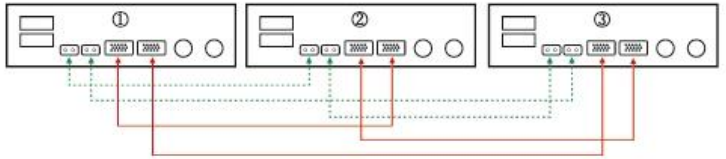
2.ปลอกสายไฟ 10 มม. ทั้ง 6 เส้น และตัดสายเฟส L และสายกลาง N ให้สั้นลง 3 เมตร

Three inverters in parallel:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)

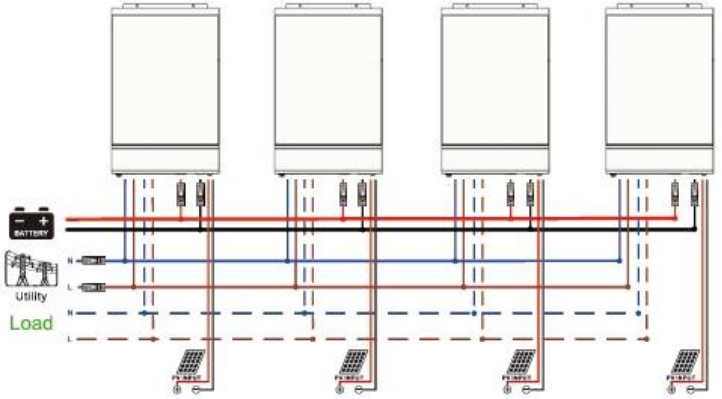


Communication Connection



Four inverters in parallel:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)



Recommended battery capacity

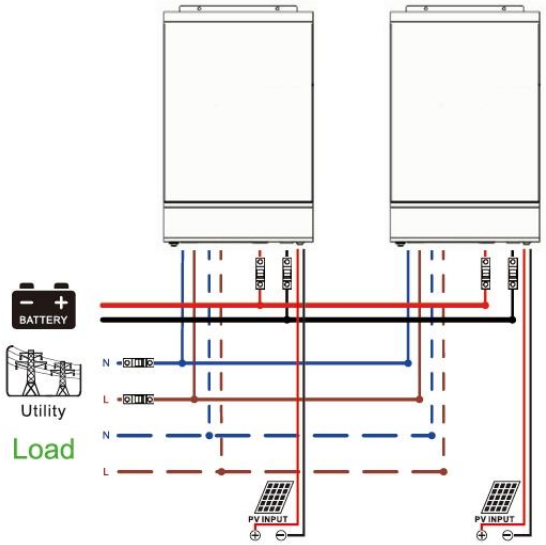
Inverter parallel numbers	2	3	4	5	6	7	8	9
Battery Capacity for 3KW	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Battery Capacity for 3.6KW	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Battery Capacity for 4.5KW	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Battery Capacity for 5.5KW	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Battery Capacity for 6.5KW	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Battery Capacity for 12KW	500AH	750AH	1000AH	1250AH	1500AH	/	/	/

WARNING! Be sure that all inverters will share the same battery bank. Otherwise, the inverters will transfer to fault mode.

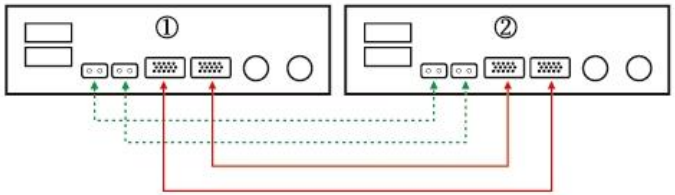
2-1. Parallel operation in single phase

Two inverters in parallel:

Power Connection(Each photovoltaic panel needs to be connected to an independent system)



Communication Connection

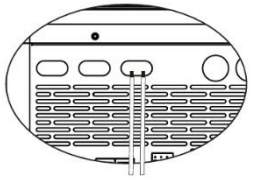


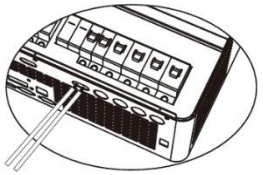
3. เสียบสายไฟ AC ตามขั้วที่ระบุไว้บนแผงขั้วต่อ และขันสกรูขั้วต่อให้แน่น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ต่อตัวนำป้องกัน PE ก่อน

⏚→**Ground(yellow-green)** สายดิน (สีเหลืองเขียว)

L→LINE(brown or black) (สีน้ำตาลหรือสีดำ)

N→Neutral (blue) (สีน้ำเงิน)





คำเตือน:

โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ถอดปลั๊กไฟ AC ออกก่อนที่จะทำการต่อสายไฟเข้ากับตัวเครื่องโดยตรง

4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟเชื่อมต่อสนิทดีแล้ว

ข้อควรระวัง: เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น เครื่องปรับอากาศ จำเป็นต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2-3 นาที ในการเริ่มต้นการทำงานใหม่ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการปรับสมดุลการไหลเวียนของสารทำความเย็นภายในวงวร หากเกิดไฟดับและกลับมาทำงานในเวลาอันสั้น อาจทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อเสียหายได้ เพื่อป้องกันความเสียหายดังกล่าว โปรดตรวจสอบกับผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศว่ามีฟังก์ชั่นหน่วงเวลาหรือไม่ก่อนการติดตั้ง มิเช่นนั้น เครื่องชาร์จอินเวอร์เตอร์นี้จะตรวจข้อผิดพลาดโอเวอร์โหลดและตัดการจ่ายไฟเพื่อป้องกันเครื่องใช้ไฟฟ้าของคุณ

4.6 การเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์

การเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์ (ใช้ได้เฉพาะรุ่นที่มีเครื่องชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์เท่านั้น)

ข้อควรระวัง: ก่อนเชื่อมต่อกับแผงโซลาเซลล์ โปรดติดตั้งเบรคเกอร์วงจร DC แยกต่างหากระหว่างอินเวอร์เตอร์และแผงโซลาร์เซลล์

คำเตือน: การเดินสายไฟทั้งหมดต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

คำเตือน: เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการทำงานของระบบ การใช้สายเคเบิลที่เหมาะสมสำหรับการเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์ที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ โปรดใช้สายเคเบิลขนาดที่แนะนำอย่างเหมาะสมดังต่อไปนี้

Typical Amperage	Gauge	Torque Value
30A	12AWG	1.4~1.6Nm

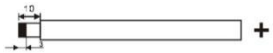
การเลือกแผงโซลาร์เซลล์: ในการเลือกแผงโซลาร์เซลล์ที่เหมาะสม ควรพิจารณาข้อกำหนดต่อไปนี้ก่อน: แรงดันไฟฟ้าวงเปิด (VOC) ของแผงโซลาร์เซลล์ต้องไม่เกินแรงดันไฟฟ้าวงเปิดสูงสุดของแผงโซลาร์เซลล์ที่อินเวอร์เตอร์รับได้ แรงดันไฟฟ้าสูงสุดที่จ่ายให้กับแผงโซลาร์เซลล์ควรใกล้เคียงกับช่วงแรงดันไฟฟ้าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับอินเวอร์เตอร์เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด หากแผงโซลาร์เซลล์เพียงแผงเดียวไม่สามารถตรงตามข้อกำหนดนี้ได้ จำเป็นต้องต่อแผงโซลาร์เซลล์หลายแผงอนุกรม

Model	3024SMH	3624SMH	4524SMH	3024SMH	6548SMH	1248SMH
PV Charging Mode	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT Dual MPPT
MAX.PV Input Power	5000W	6500W	6500W	8500W	8500W	2*7500W
MPPT Tracking Range	60~500Vdc					90~500Vdc
Best voltage	300 ~ 400V	300 ~ 400V	300 ~ 400V	360 ~ 430V	360 ~ 430V	360 ~ 430V
MAX.PV Input Power	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc
PV max input current	18A	27A	27A	27A	27A	27A/27A
MAX.PV Charging Current	100A	120A	120A	100A	120A	150A
MAX.AC Charging Current	60A	100A	100A	100A	100A	150A
MAX.Charging Current	100A	120A	120A	100A	120A	150A

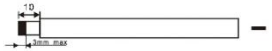
การเชื่อมต่อสายไฟจากแผงโซลาร์เซลล์

โปรดทำตามขั้นตอนด้านล่างเพื่อเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์

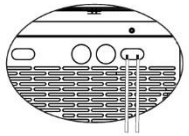
1. ปลอกฉนวนหุ้มสายไฟขั้วบวกและขั้วลบออกประมาณ 10 มม.

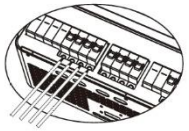


2. แนะนำให้ใช้ CORD END TERMINALA บวกและลบ
และใช้เครื่องมือบีบข้ำที่เหมาะสม



3. ติดตั้งฝาครอบสายไฟเข้ากับอินเวอร์เตอร์โดยใช้สกรูที่ให้มาตามที่แสดงในรูปด้านล่าง

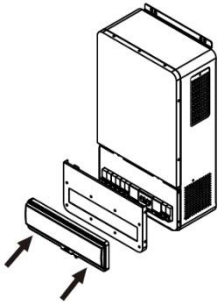


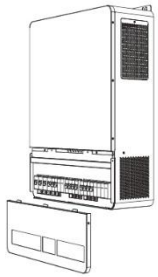


4. ตรวจสอบขั้วของสายไฟจากแผงโซลาร์เซลล์และขั้วต่ออินพุตโซลาร์เซลล์ให้ถูกต้อง จากนั้นต่อขั้วบวก (+) ของสายไฟเข้ากับขั้วบวก (+) ของขั้วต่ออินพุตโซลาร์เซลล์ และต่อขั้วลบ (-) ของสายไฟเข้ากับขั้วลบ (-) ของขั้วต่ออินพุตโซลาร์เซลล์ ขันสายไฟทั้งสองให้แน่นตามเข็มนาฬิกา และให้ใช้ไขควงปากแบนขนาด 4 มม.

4.7 การประกอบขั้นสุดท้าย

หลังจากต่อสายไฟทั้งหมดเสร็จแล้ว โปรดปิดฝาครอบด้านล่างโดยขันสกรูทั้งสองตัวตามภาพด้านล่าง





Recommended AC input and output cable size for each inverter:

Rated Capacity	AWG no.	Torque
3KW	12AWG	1.2~1.6Nm
3.6KW	12AWG	1.2~1.6Nm
4.5KW	12AWG	1.2~1.6Nm
5.5KW	10AWG	1.2~1.6Nm
6.5KW	10AWG	1.2~1.6Nm
12KW	8AWG	1.4~1.6Nm

You need to connect the cables of each inverter together. Take the battery cables for example: You need to use a connector or bus-bar as a joint to connect the battery cables together, and then connect to the battery terminal. The cable size used vfrom jointto battery should be X times cable size in the tables above. indicates the number of inverters connected in parallel.
Regarding AC input and output, please also follow the same principle.
WARNING!! Make sure all output N wires of each inverter must be connected all the time. Otherwise, it will cause inverter fault in error code #72.
CAUTION!! Please install the breaker at the battery and AC input side. This will ensure the inverter can besecurely disconnected during maintenance and fully protected from over current of battery or AC input.

Recommended breaker specificationof AC input with single phase

Rated Capacity	1 unit*
3KW	150A/70VDC
3.6KW	200A/70VDC
4.5KW	200A/70VDC

Rated Capacity	1 unit*
5.5KW	150A/70VDC
6.5KW	150A/70VDC
12KW	300A/70VDC

*If you want to use only one breaker at the battery side for the whole system, the rating of the breaker should be X times current of 1 unit." X " indicates the number of inverters connected in parallel.

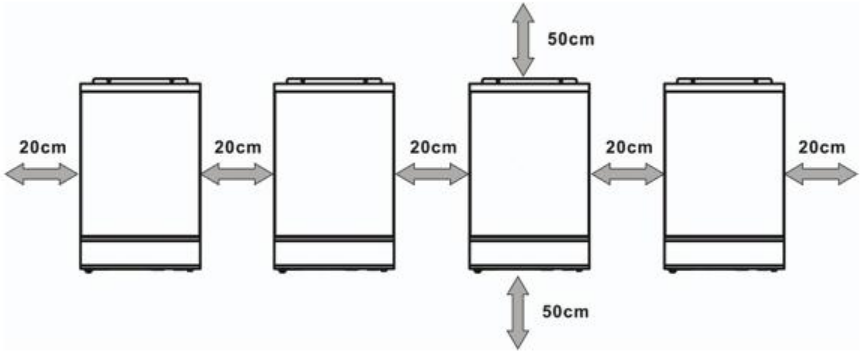
Rated Capacity	2 units	3 units	4 units	5 units	6 units	7 units	8 units	9 units
3KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
3.6KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
4.5KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
5.5KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
6.5KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
12KW	120A/ 230VAC	180A/ 230VAC	240A/ 230VAC	300A/ 230VAC	360A/ 230VAC	/	/	/

Note1: Also, a circuit breaker should be installed at the AC input of each inverter, and the selection of the circuit breaker should refer to the AC input current of the machine nameplate.
Note2: Regarding three-phase system, you can use 4-pole breaker directly and the rating of the breaker should be compatible with the phase current limitation from the phase with maximum units.

Appendix I: Parallel function

1. Mounting the unit

When installing multiple units, please follow below chart.



NOTE: For proper air circulation to dissipate heat, allow a clearance of approx. 20 cm to the side and approx.50 cm above and below the unit, Be sure to install each unit in the same level.

2. Wiring Connection

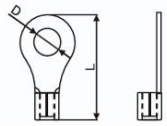
NOTICE: It's requested to connect to battery for parallel operation.

The cable size of each inverter is shown as below:

Recommended battery cable and terminal size for each inverter:

Rated Capacity	Wire Size	Ring Terminal			Torque value
		Cable	Dimensions		
		mm²	D (mm)	L (mm)	
3KW	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~3Nm
3.6KW	2*4AWG	25	8.4	33.2	5Nm
4.5KW	2*4AWG	25	8.4	33.2	5Nm
5.5KW	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~3Nm
6.2KW	1*2AWG	38	8.4	39.2	2~3Nm
12KW	1*3/0AWG	85	8.4	54	5Nm

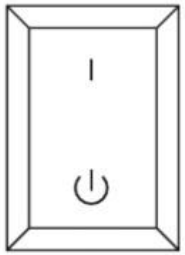
Ring terminal:



WARNING: Be sure the length of all battery cables is the same. Otherwise, there will be voltage difference between inverter and battery to cause parallel inverters not working.

5. การใช้งาน

5.1 การ เปิด/ปิด เครื่อง



หลังจากตรวจสอบให้แน่ใจว่าติดติดตั้งสายไฟอย่างถูกต้องแล้ว ให้เปิดสวิตช์ทั้งสามตัวที่ด้านหน้าของเครื่อง (สวิตช์แบตเตอรี่ และสวิตช์ PV เข้า) หรือเปิดเฉพาะสวิตช์ที่เกี่ยวข้องตามต้องการ จากนั้นเปิดสวิตช์ที่ด้านาข้างของเครื่องเพื่อเปิดเครื่อง

5.1.1 ขั้นตอนการเริ่มต้นใช้งาน

เชื่อมต่อแบตเตอรี่ที่ตรงตามข้อกำหนด (แรงดันแบตเตอรี่ต้องมากกว่า 23V) หรือไฟ AC (AC ต้องตรวจสอบช่วงอินพุตที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับโหมดเอาท์พุต) จากนั้นคุณสามารถเริ่มต้นใช้งานอินเวอร์เตอร์ได้

>>> การเปิดไฟหลัก

เชื่อมต่อกับไฟ AC ปกติ กดสวิตช์ ระบบเปิดโดยอัตโนมัติ หากคุณตั้งค่าลำดับความสำคัญของกำลังไฟเอาท์พุต AC หลังจากรอสักครู่แผงควบคุมจะแสดงโหมด AC ซึ่งแสดงว่าเปิดเครื่องสำเร็จ จากนั้นจะเข้าสู่โหมด AC
เมื่อเสียบปลั๊กไฟหลักและกดปุ่มเครื่อง ระบบจะเปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ หากตั้งค่าให้เอาต์พุตเป็น AC เป็นลัก หลักจากผ่านไปช่วงเวลาหนึ่งหน้าจอจะแสดงโหมด AC เพื่อระบุว่าการเปิดเครื่องเสร็จสมบูรณ์และเข้าสู่โหมด AC

>>> การบูตด้วยแบตเตอรี่

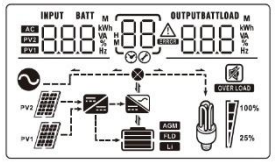
เสียบแบตเตอรี่และกดปุ่มเปิดเครื่องเพื่อแสดงแหล่งจ่ายไฟ
ระบบจะเปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ หลักจากสักครู่หน้าจอจะแสดงโหมดแบตเตอรี่ ซึ่งแสดงว่าเปิดเครื่องสำเร็จ จากนั้นจะเข้าสู่โหมดแบตเตอรี่

5.1.2 ขั้นตอนการปิดเครื่อง

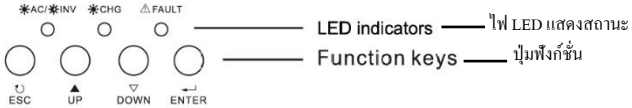
เมื่อระบบอยู่ในโหมดแบตเตอรี่หรือโหมดเอาตพุต AC ให้กดสวิตช์อีกครั้ง ระบบจะปิดเครื่อง

5.2 แผงควบคุมแสดงการทำงาน

แผงควบคุมการทำงานและแสดงผลแสดงในรูปด้านล่าง อยู่ที่ด้านหน้าของอินเวอร์เตอร์ ประกอบด้วยไฟแสดงสถานะสามดวง ปุ่มฟังก์ชั่นสี่ปุ่ม และจอ LCD ที่แสดงสถานะการทำงานและข้อมูลกำลังไฟฟ้าขาเข้า/ขาออก



จอ LCD



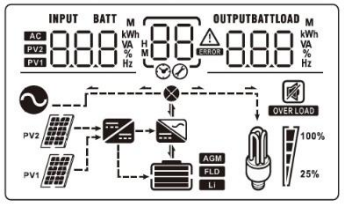
ไฟ LED แสดงสถานะ

ไฟ LED แสดงสถานะ			ข้อความ
AC/INV	สีเขียว	ติดค้าง	เอาต์พุตทำงานโดยใช้ไฟจากระบบสายส่งไฟฟ้า
		กระพริบ	เอาต์พุตใช้พลังงานจากแบตเตอรี่หรือแผนโซลาร์เซลล์ในโหมดแบตเตอรี่
CHG	สีเหลือง	ติดค้าง	แบตเตอรี่ชาร์จเต็มแล้ว
		กระพริบ	กำลังชาร์จแบตเตอรี่
FAULT	สีแดง	ติดค้าง	เกิดความผิดพลาดในอินเวอร์เตอร์
		กระพริบ	เกิดภาวะอุณหภูมิสูงขึ้นในอินเวอร์เตอร์

ปุ่มฟังก์ชั่น

ปุ่มฟังก์ชั่น	คำอธิบาย
ESC	เพื่อออกจากโหมดการตั้งค่า
UP	เพื่อไปที่ตัวเลือกก่อนหน้า
DOWN	เพื่อไปยังตัวเลือกถัดไป
ENTER	เพื่อยืนยันการเลือกในโหมดการตั้งค่าหรือเข้าสู่โหมดการตั้งค่า

ไอคอนจอแสดงผล LCD

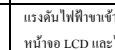
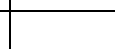
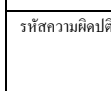


7.Technical datasheet

Model			3024SMH	3624SMH	4524SMH	5548SMH	6548SMH	1248SMH
Input	Input Sources		L+N+PE					
	Rated Input Voltage		220/230/240VAC					
	Voltage Range		90-280VAC±3V(APL Mode)170-280VAC±3V(UPS Mode)					
	Freqency		50Hz/60Hz(Auto Adaptive)					
Output	Rated power	Photovoltaic inverter	3600W	4500W	4500W	6500W	6500W	12000W
	Output Voltage		220/230/240VAC±5%					
	Output Frequency		50/60Hz±0.1%					
	Waveform		Pure Sine Wave					
	Transfer Time (adjustable)		Computers(UPS Mode)10ms, Appliance(APL Mode)20ms					
	Peak Power		6000VA	7200VA	8000VA	11000VA	12400VA	22000VA
	Overload capacity		Battery mode11s@105%~150% Load;2s@150%~200% Load; 400ms@＞200% Load					
Grid-connected operation	Output Voltage		220/230/240VAC±5%					
	Feed into the grid voltage range		100-280VAC					
	Feed into the grid frequency range		47-53±1Hz/57-62±1Hz					
	Nominal output current		13A	15.7A	19.1A	23.9A	27.9A	51.6A
	Power Factor Range		＞0.99					
	Maximum conversion efficiency (DC/AC)		98%					
Battery	Battery Votage		24Vdc	24Vdc	24Vdc	48Vdc	48Vdc	48Vdc
	Constant Charging Voltage(Adjustable)		28.2Vdc	28.2Vdc	28.2Vdc	56.4Vdc	56.4Vdc	56.4Vdc
	Floate Charging Voltage(Adjustable)		27Vdc	27Vdc	27Vdc	54Vdc	54Vdc	54Vdc
Chargers	PV Charging Mode		MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT Dual MPPT
	MAX.PV Input Power		5000W	6500W	6500W	8500W	8500W	2*7500W
	MPPT Tracking Range		60~500Vdc					90~500Vdc
	Best voltage		300~400V	300~400V	300~400V	360~430V	360~430V	360~430V
	MAX.PV Input Voltage		500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc	500Vdc
	PV max input current		18A	27A	27A	27A	27A	27A/27A
	MAX.PV Charging Current		100A	120A	120A	100A	120A	150A
	MAX.AC Charging Current		60A	100A	100A	100A	100A	150A
	MAX.Charging Current		100A	120A	120A	100A	120A	150A
Display	LCD interface		CAN display running mode/load/input/output, etc.					
Interface	RS232		Baud Rate2400					
	Extend the socket communication interface		Lithium Battery BMS Communication Card WifiCard, Dry Contact					
	Parallel machine interface		No parallel function			Parallel Machine (network) function		
Environments	Operating Temperature		-10~50℃					
	Humidity		20%~95%(Non-condensing)					
	Storage Temperature		-15~60℃					
	Altitude		Altiude Not Over 1000m,Derating over 1000m,Max 4000m，Refer to IEC62040					
	Noise		≤50db					
Standards and certification			EN-IEC 60335-1,EN IEC 60335-2-29, IEC 62109-1					

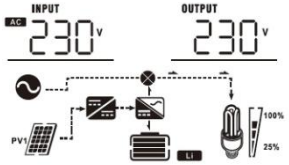
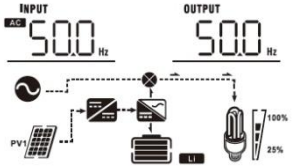
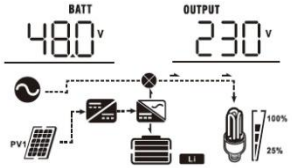
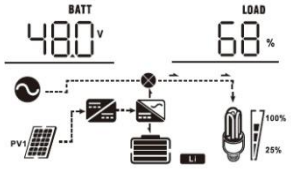
6. การจัดการปัญหาข้อผิดพลาด

ปัญหา	จอ LCD/LED/เสียงเตือน	คำอธิบาย/สาเหตุที่เป็นไปได้	สิ่งที่ควรทำ
เครื่องจะปิดด้วยตัวเองโดยอัตโนมัติระหว่างการเริ่มต้นทำงาน	หน้าจอ LCD/LED และเสียงเตือนจะทำงานเป็นเวลา 3 วินาที แล้วจะดับลง	แรงดันแบตเตอรี่ต่ำเกินไป (<1.91V/เซลล์)	1. ชาร์จแบตเตอรี่ 2. เปลี่ยนแบตเตอรี่
ไม่มีการตอบสนองหลังจากเปิดเครื่อง	ไม่มีข้อบ่งชี้	1. แรงดันแบตเตอรี่ต่ำเกินไป ต่ำเกินไป (<1.4V/เซลล์) 2. ฟิวส์ภายในขาด	1. ติดต่อศูนย์ซ่อมเพื่อเปลี่ยนฟิวส์ 2. ชาร์จแบตเตอรี่ 3. เปลี่ยนแบตเตอรี่ ตรวจสอบว่าเบรกเกอร์ไฟฟ้ากระแสสลับตัดหรือไม่ และสายไฟเข้าเครื่องต่อแน่นดีหรือไม่
มีไฟเลี้ยงอยู่ แต่เครื่องทำงานในโหมดแบตเตอรี่	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าจะแสดงเป็น 0 บนหน้าจอ LCD และไฟ LED สีเขียวจะกะพริบ	เบรกเกอร์อินพุตทริปลง	
	ไฟ LED สีเขียวกะพริบ	คุณภาพไฟฟ้ากระแสสลับไม่เพียงพอ (จากไฟฟ้าหลักหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า)	1. ตรวจสอบว่าสายไฟ AC มีขนาดเล็กเกินไปหรือยาวเกินไปหรือไม่ 2. ตรวจสอบว่าเครื่องกำหนดไฟฟ้าทำงานได้ดีหรือไม่ หรือการตั้งค่าช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้าถูกต้องหรือไม่
	ไฟ LED สีเขียวกะพริบ	ตั้งค่า "พลังงานแสงอาทิตย์เป็นอันดับแรก"	เปลี่ยนลำดับความสำคัญของแหล่งเอาต์พุตเป็น "ยูทิลิตี้ก่อน"
เมื่อเปิดเครื่อง รีเลย์ภายในจะเปิด/ปิดซ้ำๆ	หน้าจอ LCD และไฟ LED กะพริบ	แบตเตอรี่ถูกตัดการเชื่อมต่อ	ตรวจสอบว่าสายแบตเตอรี่ต่อแน่นดีแล้ว
เสียงเตือนดังต่อเนื่องและไฟ LED สีแดงติดสว่าง	รหัสข้อผิดพลาด 07	ข้อผิดพลาดโอเวอร์โหลด อินเวอร์เตอร์โอเวอร์โหลด 105% และเกินที่เครื่องรองรับได้	ลดโหลดที่เชื่อมต่ออยู่ ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าลงบางอย่าง
		หากแรงดันไฟฟ้าขาเข้าของแผงโซลาร์เซลล์สูงกว่าค่าที่กำหนด กำลังไฟฟ้าขาออกจะลดลง ในขณะนั้น หากโหลดที่เชื่อมต่อสูงกว่ากำลังไฟฟ้าขาออกที่ลดลงจะทำให้เกิดการโอเวอร์โหลด	ลดจำนวนแผงโซลาร์เซลล์เซลล์ที่อนุกรม หรือลดปริมาณโหลดที่เชื่อมต่อ
	รหัสข้อผิดพลาด 05	เอาพุตลัดวงจร	ตรวจสอบว่าสายไฟเชื่อมต่อแน่นดีหรือไม่ และถอดโหลดที่ผิดปกติออก
		อุณหภูมิภายในของอินเวอร์เตอร์สูงเกิน 120 องศา	ตรวจสอบว่าไหลเวียนของอากาศภายในเครื่องถูกปิดกั้นหรือไม่ หรืออุณหภูมิโดยรอบ
	รหัสความผิดปกติ 02	อุณหภูมิภายในอินเวอร์เตอร์สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส	ตรวจสอบว่าการไหลเวียนของอากาศภายในเครื่องถูกปิดกั้นหรือไม่ หรืออุณหภูมิโดยรอบสูงเกินไปหรือไม่
	รหัสความผิดปกติ 03	แบตเตอรี่ชาร์จเกิน	นำส่งศูนย์ซ่อม
		แรงดันแบตเตอรี่สูงเกินไป	ตรวจสอบว่าคุณสมบัติและจำนวนแบตเตอรี่ตรงตามข้อกำหนดหรือไม่
	รหัสความผิดปกติ 01	พัดลมผิดปกติหรือไม่ทำงาน	เปลี่ยนพัดลม
	รหัสความผิดปกติ 06/58	เอาท์พุตผิดปกติ (แรงดันไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ต่ำกว่า 190Vac หรือสูงกว่า 260Vac)	1. ลดการใช้ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อลง 2. นำศูนย์ซ่อม
	รหัสความผิดปกติ 08/09/53/57	ส่วนประกอบภายในล้มเหลว	นำส่งศูนย์ซ่อม
	รหัสข้อผิดพลาด 51	กระแสไฟเกินหรือไฟกระชาก	โปรดรีสตาร์ทเครื่อง หากยังเกิดข้อผิดพลาดอีก โปรดนำส่งศูนย์ซ่อม
	รหัสข้อผิดพลาด 52	แรงดันไฟบัสต่ำเกินไป	
	รหัสข้อผิดพลาด 55	แรงดันเอาท์พุตไม่สมดุล	
	รหัสข้อผิดพลาด 59	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าของโซลาร์เซลล์เกินกว่าข้อกำหนด	ลดจำนวนแผงโซลาร์เซลล์ที่ต่ออนุกรมกัน

ไอคอน	การทำงาน
แหล่งข้อมูลอินพุต	
AC	ระบบอินพุต AC
PV1	ระบุอินพุตแผงโซลาร์เซลล์ ช่องที่ 1
PV2	ระบุอินพุตแผงโซลาร์เซลลล์ ช่องที่ 2
ข้อมูลกรแสดงผลแบบดิจิตอลด้านซ้าย	
	ระบุแรงดันไฟฟ้าขาเข้า ความถี่ขาเข้า แรงดันแบตเตอรี่ แรงดัน PV1 แรงดัน PV2 และกระแสไฟชาร์จ
ข้อมูลจอแสดงผลจอดิจิตอลกลาง	
	ระบุโปรแกรมการตั้งค่า
	แสดงรหัสแจ้งเตือนและรหัสข้อผิดพลาด คำเตือน: แสดงรหัสแจ้งเตือน,  ไฟสัญลักษณ์แจ้งเตือนกะพริบ ข้อผิดพลาด: แสดงรหัสแจ้งเตือน,  ไฟสัญลักษณ์แจ้งเตือนกะพริบ
ข้อมูลจอแสดงผลดิจิตอลด้านขวา	
	ระบุแรงดันเอาต์พุต ความถี่เอาต์พุต เปอร์เซ็นต์โหลด โหลด VA โหลด W กำลังไฟของเครื่องชาร์จ PV1 กำลังไฟของเครื่องชาร์จ PV2 และกระแสไฟปล่อยตรง
ข้อมูลแบตเตอรี่	
	แสดงระดับแบตเตอรี่เป็นช่วง 0-24% , 25-49%, 50-74% และ 75-100% รวมถึงสถานะการชาร์จ
AGM FLD Li	ระบุประเภทแบตเตอรี่: AGM, แบตเตอรี่น้ำ หรือแบตเตอรี่ลิเธี่ยม
โหลดข้อมูล	
OVER LOAD	บ่งบอกถึงการโอเวอร์โหลด
	แสดงระดับโหลดใช้งานเป็นช่วง 0-24% , 25-49%, 50-74% และ 75-100% 0%~25% 25%~50% 50%~75% 75%~100% 
ข้อมูลการทำงานของโหมด	
	แสดงว่าอุปกรณ์เชื่อต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลักแล้ว
	แสดงว่าอุปกรณ์เชื่อมต่อกับแผงโซลาร์เซลล์แล้ว
	แสดงว่าเครื่องชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์ทำงานอยู่
	แสดงว่าวงจรแปลงไฟ DC/AC ทำงานอยู่
ปิดเสียงการทำงาน	
	แสดงว่าระบบเตือนภัยของเครื่องถูกปิดใช้งานแล้ว

การตั้งค่าการแสดงผล

ข้อมูลที่แสดงบนหน้าจอ LCD จะสลับกันไปโดยการกดปุ่ม “ขึ้น” หรือ “ลง” ข้อมูลที่เลือกได้จะสลับตามลำดับดังนี้: แรงดันไฟฟ้าขาเข้า, แรงดันไฟฟ้า PV, กระแสไฟชาร์จ, แรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่, แรงดันไฟฟ้าขาออก, ความถี่ขาออก, เปอร์เซ็นต์โหลด, โหลดในหน่วยวัตต์, โหลดในหน่วย VA, โหลดในหน่วยวัตต์, กระแสไฟปล่อย DC, เวอร์ชั่นเฟิร์มแวร์ของเมนบอร์ด และเวอร์ชั่นเฟิร์มแวร์ SCC

ที่เลือกดูแล้ว	จอแสดงผล
แรงดันไฟฟ้าขาเข้าและแรงดันไฟฟ้าขาออก (หน้าจอแสดงผลเริ่มต้น)	แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 230โวลต์, แรงดันไฟฟ้าขาออก 230โวลต์ 
ความถี่อินพุตและความถี่เอาต์พุต	ความถี่อินพุต = 50.0 เฮิรตซ์, ความถี่เอาต์พุต = 50.0 เฮิรตซ์ 
แรงดันแบตเตอรี่และแรงดันเอาต์พุต	แรงดันแตเตอรี่ = 48.0โวล์, แรงดันไฟออก 230โวลต์ 
แรงดันแบตเตอรี่และเปอร์เซ็นต์การใช้งาน	แรงดันแบตเตอรี่ = 48.0 โวลต์, เปอร์เซ็นต์การใช้งาน 68% 

5.5.2 คำอธิบายสัญญาณเตือน

>>> สัญญาณเตือน: ไฟ LED สีแดงกะพริบ และหน้าจอแสดงผล แสดงรหัสสัญญาณเตือน อินเวอร์เตอร์ไม่ได้เข้าสู่โหมดทำงานผิดพลาด

ตัวบ่งชี้สัญญาณเตือน

รหัสการเตือน	เหตุการณ์การเตือน	เสียงเตือน	ไอคอนเปิดอยู่
01	พัดลมจะหยุดทำงานเมื่อเปิดใช้งานอินเวอร์เตอร์	ส่งเสียงบี๊บสามครั้งทุกวินาที	01
02	อุณหภูมิสูงเกิน	ไม่มี	02
03	แบตเตอรี่ชาร์จเกิน	ส่งเสียงบี๊บหนึ่งครั้งทุกวินาที	03
04	แบตเตอรี่เหลือน้อย	ส่งเสียงบี๊บหนึ่งครั้งทุกวินาที	04
07	โอเวอร์โหลด	ส่งเสียงบี๊บหนึ่งครั้งทุกๆ 0.5 วินาที	07 OVER LOAD
10	กำลังไฟขาออกลดลง	ส่งเสียงบี๊บสองครั้งทุกๆ 3 วินาที	10
15	พลังงาน PV อยู่ในระดับต่ำ	ส่งเสียงบี๊บสองครั้งทุกๆ 3 วินาที	15
16	แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับสูง (พ280VAC) ระหว่างการเริ่มต้นระบบ BUS Soft Start	ไม่มี	16
E9	การปรับสมดุลแบตเตอรี่	ไม่มี	E9
bP	ไม่ได้เชื่อมต่อแบตเตอรี่	ไม่มี	bP

5.5.3 การอ้างอิงรหัส

รหัสข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะแสดงบนหน้าจอ LCD โปรดตรวจสอบหน้าจอ LCD ของอินเวอร์เตอร์เพื่อดูวิธีการใช้งาน

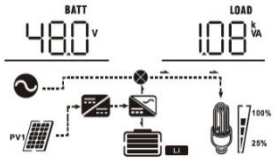
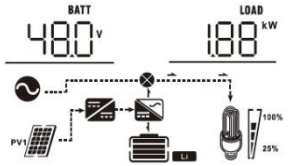
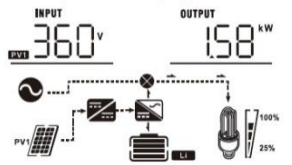
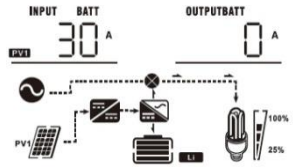
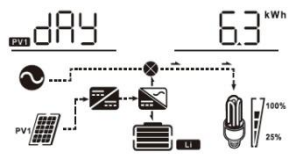
รหัส	คำอธิบาย
60 ⚠	หากสถานะแบตเตอรี่ไม่อนุญาตให้ชาร์จและคายประจุหลังจากที่การสื่อสารระหว่างอินเวอร์เตอร์และแบตเตอรี่สำเร็จแล้ว จะแสดงรหัส 60 เพื่อหยุดการชาร์จ
61 ⚠	การสื่อสารสูญหาย * หลังจากเชื่อต่อแบตเตอรี่แล้ว หากตรวจไม่พบสัญญาณกราสื่อสารเป็นเวลา 1 นาที เสียงกริ่งจะดังขึ้น * การสื่อสารขาดหายหลังจากการเชื่อมต่ออินเวอร์เตอร์และแบตเตอรี่สำเร็จแล้ว โดยจะมีเสียงบี๊บดังขึ้นทันที
69 ⚠	หากสถานะแบตเตอรี่ไม่อนุญาตให้ชาร์จหลังจากที่การสื่อสารระหว่างอินเวอร์เตอร์และแบตเตอรี่สำเร็จแล้ว จะแสดงรหัส 69 เพื่อหยุดการชาร์จแบตเตอรี่
70 ⚠	หากสถานะแบตเตอรี่แสดงว่าต้องชาร์จหลังจากที่การสื่อสารระหว่างอินเวอร์เตอร์และแบตเตอรี่สำเร็จแล้ว จะแสดงรหัส 70 เพื่อเริ่มชาร์จแบตเตอรี่
71 ⚠	หากไม่อนุญาตให้แบตเตอรี่คายประจุหลังจากที่การสื่อสารระหว่างอินเวอร์เตอร์และแบตเตอรี่สำเร็จแล้ว จะแสดงรหัส 71 เพื่อหยุดการคายประจุแบตเตอรี่

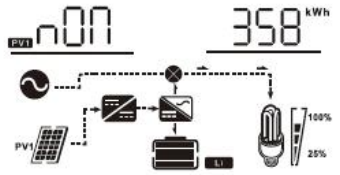
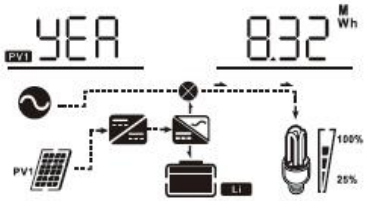
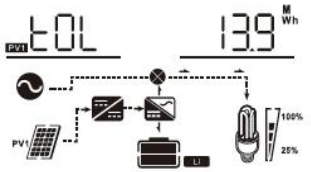
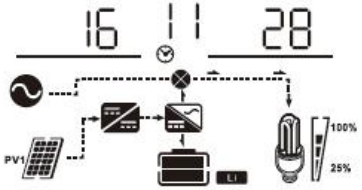
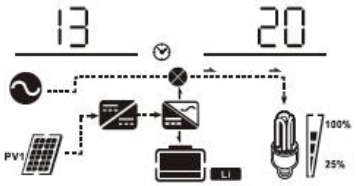
5.5 คำอธิบายข้อผิดพลาดและสัญญาณเตือน

5.5.1 คำอธิบายข้อผิดพลาด: อินเวอร์เตอร์เข้าสู่โหมดข้อผิดพลาด ไฟ LED สีแดง จะติดสว่างตลอดเวลา และหน้าจอแสดงผลจะแสดงรหัสข้อผิดพลาด

รหัสอ้างอิงข้อผิดพลาด

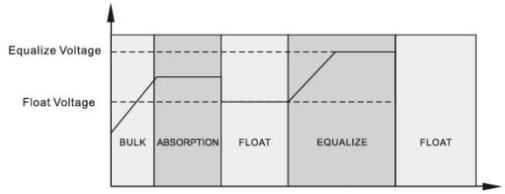
รหัสข้อผิดพลาด	เหตุการณ์ข้อผิดพลาด	ไอคอนเปิดอยู่
01	พัดลมล็อคขณะที่อินเวอร์เตอร์เปิดอยู่	
02	อุณหภูมิสูงเกินไป หรือ NTC ต่อไม่แน่น	
03	แรงดันแบตเตอรี่สูงเกินไป	
04	แรงดันแบตเตอรี่ต่ำเกินไป	
05	ส่วนประกอบภายในของอินเวอร์เตอร์ตรวจพบการลัดวงจร หรืออุณหภูมิสูงเกินไปของเอาต์พุต	
06	แรงดันไฟขาออกสูงเกินไป	
07	เกิดโอเวอร์โหลดเกินกำหนดเวลา	
08	แรงดันไฟฟ้าของบัสสูงเกินไป	
09	การทำงาน Soft Start ล้มเหลว	
51	กระแสเกิน	
52	แรงดันไฟบัสต่ำเกินไป	
53	อินเวอร์เตอร์ Soft Start ล้มเหลว	
55	แรงดัน DC เกินในเอาต์พุต AC	
57	เซ็นเซอร์กระแสไฟฟ้าล้มเหลว	
58	แรงดันไฟขาออกต่ำเกินไป	
59	แรงดันจากแผงโซลาร์เซลล์เกินขีดจำกัด	

แรงดันแบตเตอรี่และโหลดในหน่วย VA	แรงดันแบตเตอรี่ = 48.0 โวลต์, โหลดในหน่วย VA = 1.08kVA 
แรงดันแบตเตอรี่และโหลดในหน่วยวัตต์	แรงดันแบตเตอรี่ = 48.0 โวลต์, กำลังไฟ (วัตต์) = 1.88 กิโลวัตต์ 
แรงดันไฟฟ้า PV1 และกำลังไฟของเครื่องชาร์จ PV1	PV1 แรงดันไฟฟ้า 360V กำลังชาร์จ 1.58 กิโลวัตต์ 
กระแสไฟชาร์จเข้าแบตเตอรี่และกระแสไฟปล่อยออกจากแบตเตอรี่	กระแสไฟชาร์จ = 30A, กระแสไฟคายประจุ = 0A 
พลังงาน PV ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน	พลังงานที่ใช้ในวันนี้ = 6.3 กิโลวัตต์ชั่วโมง 

พลังงาน PV ที่ผลิตได้ในเดือนนี้	พลังงานที่ใช้ไปในเดือนนี้ = 358 กิโลวัตต์ชั่วโมง 
พลังงาน PV ที่ผลิตได้ในปีนี้	พลังงานในปีนี้ = 8.32 เมกะวัตต์ชั่วโมง 
พลังงาน PV ที่ผลิตได้ทั้งหมด	พลังงานทั้งหมด = 13.9 เมกะวัตต์ชั่วโมง 
วันที่ปัจจุบัน	วันที่ 2016/11/28 (ปี / เดือน / วัน) 
เวลาปัจจุบัน	เวลาปัจจุบัน 13:20 น. 

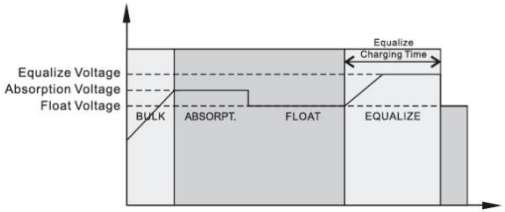
>>> เมื่อใดจึงควรปรับสมดุล

ในขั้นตอนนี้ เมื่อถึงช่วงเวลาการปรับสมดุลที่ตั้งไว้ (รอบการปรับสมดุลแบตเตอรี่) หรือการปรับสมดุลทำงานทันที ตัวควบคุมจะเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการปรับสมดุล

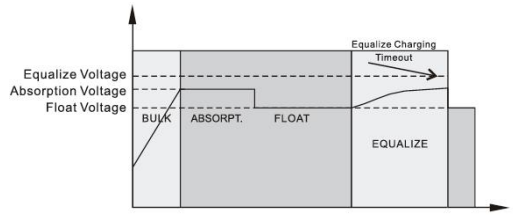


>>> เวลาและระยะเวลาการชาร์จปรับสมดุล

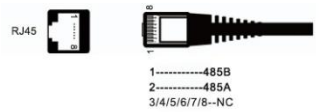
ในขั้นตอนการปรับสมดุล ตัวควบคุมจะจ่ายไฟเพื่อชาร์จแบตเตอรี่ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้จนกว่าแรงดันแบตเตอรี่จะสูงขึ้นถึงแรงดันปรับสมดุลแบตเตอรี่ จากนั้นจะใช้การควบคุมแรงดันคงที่เพื่อรักษาระดับแรงดันแบตเตอรี่ไว้ที่แรงดันปรับสมดุลแบตเตอรี่ แบตเตอรี่จะยังคงอยู่ในขั้นตอนการปรับสมดุลจนกว่าจะถึงเวลาปรับสมดุลแบตเตอรี่ที่ตั้งไว้



อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอน Equalize เมื่อเวลา Equalize ของแบตเตอรี่หมดลง และแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ไม่เพิ่มขึ้นถึงจุดแรงดันไฟฟ้า Equalize ตัวควบคุมการชาร์จจะขยายเวลา Equalize ของแบตเตอรี่จนกว่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่จะถึงจุดแรงดันไฟฟ้า Equalize หากแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยังคงต่ำกว่าแรงดันไฟฟ้า Equalize เมื่อหมดเวลา Equalize ตัวควบคุมการชาร์จจะหยุด Equalize และลดกับสู่ขั้นตอน Float



การเชื่อมต่อการสื่อสาร BMS/485 จากภายนอก ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



การเชื่อมต่อการสื่อสาร

โปรดใช้สายเคเบิลสื่อสารที่ให้มาเชื่อมต่อกับอินเวอร์เตอร์และคอมพิวเตอร์ โปรดติดตั้งซอฟต์แวร์ตรวจสอบบนคอมพิวเตอร์ด้วย

สัญญาณ NO / NC

มีขั้วต่อสัญญาณสถานะ NO / NC (3A/250VAC) อยู่ที่แผงด้านหลัง สามารถใช้ส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ภายนอกเมื่อแรงดันแบตเตอรี่ลดลงถึงระดับเตือนภัย

สถานะของเครื่อง	เงื่อนไข			Dry contact post: NC C NO	
				NC & C	NO & C
ปิดเครื่อง	เครื่องปิดอยู่และไม่มีกระแสไฟออก			Close	Open
เปิดเครื่อง	เอาต์พุตใช้พลังงานจากแบตเตอรี่หรือพลังงานแสงอาทิตย์	โหมดปกติ	แรงดันแบตเตอรี่<แรงดันเตือน DC ต่ำ	Open	Close
			แรงดันแบตเตอรี่>แรงดันการชาร์จแบบลอยตัว	Close	Open
		โหมดพลังงานแสงอาทิตย์เป็นลำดับแรก	แรงดันแบตเตอรี่<แรงดันไฟจากแผงโซลาร์เซลล์เป็นไฟ AC	Open	Close
			แรงดันแบตเตอรี่>แรงดันไฟ AC เป็น DC	Close	Open

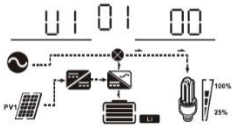
5.4 คำอธิบายการปรับสมดุลแบตเตอรี่

ฟังก์ชั่นการปรับสมดุลถูกเพิ่มเข้าไปในตัวควบคุมการชาร์จ ฟังก์ชั่นนี้อาจจะย้อนกลับการสะสมของผลกระทบทางเคมีเชิงลบ เช่น การแบ่งชั้นของกรด ซึ่งเป็นสภาวะที่ความเข้มข้นของกรดสูงกว่าที่ด้านล่างของแบตเตอรี่มากกว่าด้านบน การปรับสมดุลยังช่วยกำจัดผลึกซัลเฟตที่อาจสะสมอยู่บนแผ่นโลหะหากปล่อยทิ้งไว้โดยไม่ตรวจสอบ สภาวะนี้เรียกว่าการเกิดซัลเฟต จะลดความจุโดยรวมของแบตเตอรี่ลง ดังนั้นจึงแนะนำให้ปรับสมดุลแบตเตอรี่เป็นระยะ

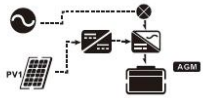
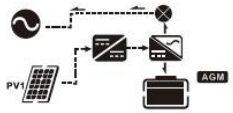
วิธีการใช้งานฟังก์ชั่นปรับสมดุลแบตเตอรี่

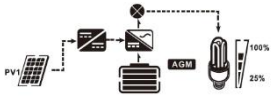
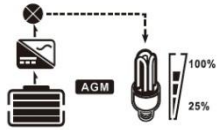
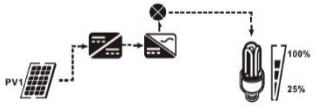
คุณต้องเปิดใช้งานฟังก์ชั่นปรับสมดุลแบตเตอรี่ในโปรแกรมการตั้งค่า LCD 30 ก่อน จากนั้น คุณสามารถใช้ฟังก์ชั่นอุปกรณ์ได้โดยใช้วิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้

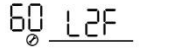
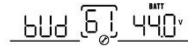
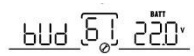
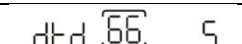
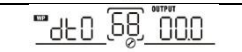
1. การตั้งค่าช่วงเวลาปรับสมดุลแบตเตอรี่ในโปรแกรม 35
2. การปรับสมดุลแบตเตอรี่แบบแอคทีฟทันทีในโปรแกรมที่ 36

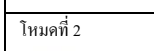
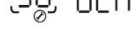
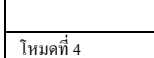
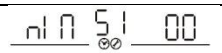
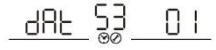
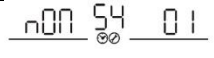
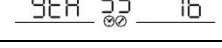
เวอร์ชั่นเฟิร์มแวร์ของเมนบอร์ด	เวอร์ชั่น 00001.00 

คำอธิบายโหมดการทำงาน

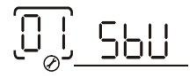
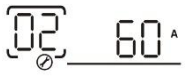
โหมดการทำงาน	การทำงาน	จอแสดงผล
โหมดสแตนด์บาย บันทึก: *โหมดสแตนด์บาย: อินเวอร์เตอร์ยังไม่ได้เปิดมชั้งาน แต่ในขณะนี้อินเวอร์เตอร์สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้โดยไม่ต้องจ่ายไฟ AC * Power Swing Mode หากเปิดใช้งาน ระบบจะปิดเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์ เมื่อโหลดที่เชื่อมต่อต่ำมากหรือตรวจไม่พบ	ไม่มีกำลังไฟขาออก ภาคชาร์จแบตเตอรี่ทำงานได้ทั้งการชาร์จจากแผงโซลาร์เซลล์หรือชาร์จด้วยไฟฟ้า	แบตเตอรี่ได้รับการชาร์จจากพลังงานไฟฟ้า 
		แบตเตอรี่ได้รับการชาร์จด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ 
		แบตเตอรี่ได้รับการชาร์จจากพลังงานไฟฟ้าและพลังงานแสงอาทิตย์ 
		แบตเตอรี่ได้รับการชาร์จด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และจ่ายพลังงานเข้าสู่ระบบไฟฟ้า 
		ไม่มีการชาร์จ 
โหมดไฟฟ้าหลัก	กำลังไฟที่จ่ายมาจากแหล่งจ่ายไฟหลัง (รวมถึงภาคชาร์จแบตเตอรี่)	วงจรไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่และจ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่างๆ 

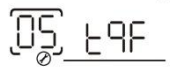
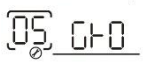
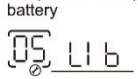
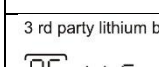
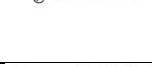
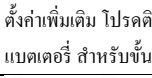
โหมดไฟฟ้าหลัก	กำลังไฟที่จ่ายมาจากแหล่งจ่ายไฟหลัก รวมถึงภาคชาร์จแบตเตอรี่	พลังงานแสงอาทิตย์และไฟฟ้าจากระบบสาธารณูปโภคช่วยชาร์จแบตเตอรี่และฟ้าจกระบบสาธารณูปโภคจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ต่างๆ 
		พลังงานแสงอาทิตย์ใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่ และพลังงานจากระบบไฟฟ้าหลักและพลังงานแสงอาทิตย์จะจ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่างๆ 
		พลังงานแสงอาทิตย์ใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่ พลังงานแสงอาทิตย์จ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่างๆ และส่งพลังงานส่วนที่เหลือกลับคืนสู่โครงข่ายไฟฟ้า 
โหมดแบตเตอรี่	กำลังไฟที่จ่ายมาจากแบตเตอรี่หรือ PV	พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานจากแบตเตอรี่เป็นแหล่งจ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่างๆ 
		พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์เซลล์จ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่างๆ และยังมีพลังงานเหลือไว้สำหรับชาร์จแบตเตอรี่ 
		แบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ 
โหมดพลังงานแสงอาทิตย์เท่านั้น	กำลังไฟฟ้าเอาต์พุตจาก PV	วงจรไฟฟ้าชาร์แบตเตอรี่และจ่ายพลังงานให้กับอุปกรณ์ต่างๆ 

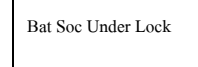
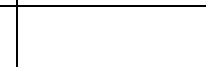
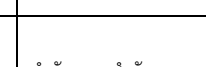
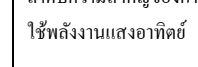
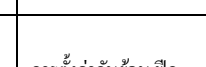
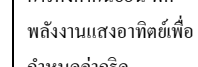
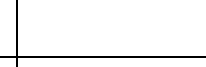
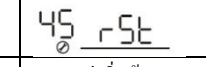
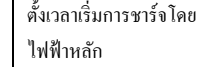
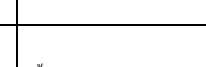
56	กระแสไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับโครงการ		การคลิกแต่ละครั้งจะเพิ่มขึ้นทีละ 1A
60	เปิด/ปิด การทำงานฟังก์ชั่นเอาต์พุตคู่	ปิดใช้งาน (ค่าเริ่มต้น) 	ใช้ 
61	ป้อนจุดแรงดันไฟฟ้าฟังก์ชั่นเอาต์พุตพุตคู่	ค่าเริ่มต้น: 44.0V 	
		ค่าเริ่มต้น: 22.0V 	
		หากแรงดันแบตเตอรี่ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้สำหรับอินเวอร์เตอร์เอาอต์พุตที่สองจะถูกตัดออก โดยแต่ละขั้นจะเพิ่มขึ้น 0.1 โวลต์	
62	ป้อนจุด SOC สำหรับฟังก์ชั่นเอาต์พุตคู่		หากเลือกแบตเตอรี่ลิเธียมชนิดใดก็ตามในโปรแกรมที่ 5 หากความจุของ BMS ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้สำหรับ SOC เอาต์พุตที่สองจะถูกตัดออก
63	Dual battery voltage recever		ค่าเริ่มต้นคือ 52V / 26V หากแรงดนแบตเตอรี่สูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ในอินเวอร์เตอร์ ระบบจะกลับมาทำงานในโหมดคู่
64	Dual battery voltage recever		หากเลือกแบตเตอรี่ลิเธียมชนิดใดก็ตามในโปรแกรมที่ 5 ค่าเริ่มต้นคือ 50% หามความจุของ BMS สูงกว่าการตั้งค่า SOC เอาต์พุตที่สองจะถูกกู้คืน
65	การตั้งค่าเวลาปล่อยประจุที่ช่องจ่ายไฟที่สอง	ปิดการใช้งาน (ค่าเริ่มต้น) 	ช่วงเวลาการตั้งค่าถูกปิดงานจากนั้นตั้งแต่ 0 นาที ถึง 990 นาที โดยเพิ่มขึ้นทีละ 5 นาที *หากการคายประจุแบตเตอรี่ถึงเวลาที่ตั้งไว้ในโปรแกรม 61 และฟังก์ชั่นโปรแกรม 60 ไม่ถูกเรียกใช้งาน เอาต์พุตจะถูกปิด
66	เวลาหน่วง เวลาการกลับเข้าสู่แบบคู่		ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0 – 60 นาที
			
67	เวลาเปิดเอาต์พุต		ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0 - 23 นาที
68	เวลาหยุดเอาต์พุต		ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0 – 23 นาที
70	ตั้งค่าพิกัดกำลัง		แต่ละคลิกจะเพิ่มกำลังไฟ 100 วัตต์

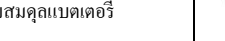
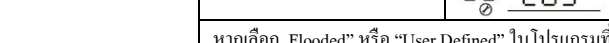
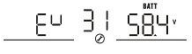
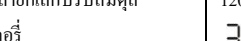
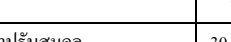
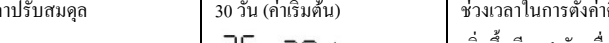
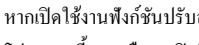
48	กำหนดเวลาสำหรับการจ่ายไฟ AC OUTPUT	00:00 (ค่าเริ่มต้น)  ช่วงเวลาตั้งค่าสำหรับการจ่ายไฟ AC ตามกำหนดเวลาคือตั้งแต่ 00:00 ถึง 23:00 โดยเพิ่มขึ้นทีละ 1 ชั่วโมง	
49	กำหนดเวลาปิดการจ่ายไฟ AC OUTPUT	00:00 (ค่าเริ่มต้น)  ช่วงเวลาตั้งค่าสำหรับการจ่ายไฟ AC ตามกำหนดเวลาคือตั้งแต่ 00:00 ถึง 23:00 โดยเพิ่มขึ้นทีละ 1 ชั่วโมง	
50	ตั้งค่าตามข้อกำหนดกฎเกณฑ์ของแต่ละประเทศ	โหมดที่ 2 	หากเลือกตัวเลือกนี้ ช่วงแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 195.5 – 253VAC และช่วงความถี่ที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 49-51 เฮิรตซ์
		โหมดที่ 2 	หากเลือกตัวเลือกนี้ ช่วงแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 184-264.5 VAC และช่วงความถี่ที่ป้อนเข้าสู่ระบบดโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 47.5 – 51.5 เฮิรตซ์
		โหมดที่ 3 	หากเลือกตัวเลือกนี้ ช่วงแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 184-264.5VAC และช่วงความถี่ที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 57-62 เฮิรตซ์
		โหมดที่ 4 	หากเลือกตัวเลือกนี้ ช่วงแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 170-264.5VAC และช่วงความถี่ที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 47.5-53.5 เฮิรตซ์
		โหมดที่ 5 (ค่าเริ่มต้น) 	หากเลือกตัวเลือกนี้ ช่วงแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสู่ระบบดครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 100-280 โวลต์ AC และช่วงความถี่ที่ป้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายที่ยอมรับได้จะอยู่ที่ 47.5-53.5 เฮิรตซ์
51	การตั้งเวลา – นาที		สำหรับการตั้งค่านาที ช่วงค่าจะอยู่ระหว่าง 00 ถึง 59
52	การตั้งเวลา – ชั่วโมง		สำหรับการตั้งเวลา ช่วงเวลาจะอยู่ระหว่าง 00 ถึง 23
53	ดารตั้งเวลา – วัน		สำหรับการตั้งค่าวัน ช่วงเวลาจะอยู่ระหว่าง 00 ถึง 31
54	การตั้งเวลา – เดือน		สำหรับการตั้งค่าเดือน ช่วงค่าจะอยู่ระหว่าง 1 ถึง 12
55	การตั้งเวลา - ปี		สำหรับการตั้งค่าปี ช่วงปีจะอยู่ระหว่าง 16 ถึง 99

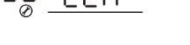
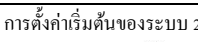
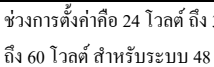
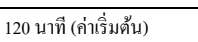
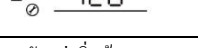
5.3 การตั้งค่าจอ LCD

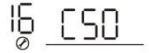
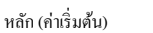
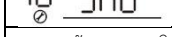
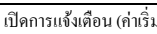
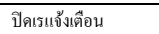
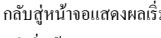
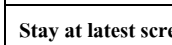
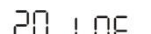
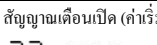
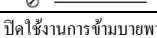
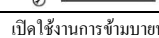
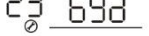
โปรแกรม	คำอธิบาย	ตัวเลือกที่เลือกได้	
00	ออกจากโหมดการตั้งค่า	Escape 	
01	การเลือกลำดับความสำคัญ		พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานหลักในการจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ต่างๆ พลังงานแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอที่จะจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ที่เชื่อมทั้งหมด พลังงานจากระบบไฟฟ้าหลักจะเข้ามาจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์เหล่านั้นพร้อมกัน
			พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานหลักในการจ่ายไฟให้อุปกรณ์ต่างๆหาก พลังงานแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอที่จะจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อทั้งหมด พลังงานจากแบตเตอรี่จะจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์เหล่านั้นไปพร้อมกันพลังงานจากไฟฟ้าหลักจะจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ต่างๆก็ต่อเมื่อแรงดันแบตเตอรี่ลดลงต่ำกว่าระดับหรือถึง. ตั้งค่าตั้งค่าในโปรแกรม 12 หรือพลังงานแสงอาทิตย์และแบตเตอรี่ไม่เพียงพอเท่านั้น
02	กระแสไฟชาร์จสูงสุด: ใช้สำหรับการตั้งค่ากระแสไฟชาร์จรวมสำหรับเครื่องชาร์จพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องชาร์จจากไฟบ้าน (กระแสไฟฟ้าสูงสุด = กระแสไฟชาร์จจากไฟบ้าน + กระแสไฟชาร์จจากพลังงานแสงอาทิตย์)	60A (ค่าเริ่มต้น) 	ช่วงการตั้งค่าอยู่ระหว่าง 10A ถึงกระแสไฟชาร์จ การเพิ่มขึ้นของงานตั้งค่าแต่ละครั้งคือ 10A
03	ช่วงแรงดันไฟฟ้าอินพุต AC	เครื่องใช้ไฟฟ้า (ค่าเริ่มต้น) 	หากเลือกตัวเลือกนี้ช่วงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาเข้าที่ยอมรับได้จะอยู่ระหว่าง 90-280VAC
		UPS 	ลือกตัวเลือกนี้ช่วงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาเข้าที่ยอมรับได้จะอยู่ระหว่าง 170-280VAC

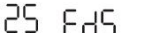
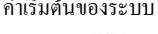
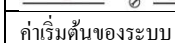
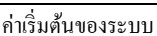
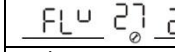
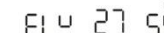
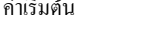
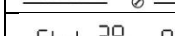
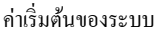
05	ประเภทแบตเตอรี่	AGM (default) 	Flooded 
		User-Defined 	หากเลือก “กำหนดเองโดยผู้ใช้” จะสามารถตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าในการชาร์จแบตเตอรี่ แรงดันไฟฟ้าตัดไฟ DC ต่ำ และ แรงดันไฟฟ้าตัดไฟคู่ได้ในโปรแกรม 24, 26, 27, 29 และ 61
		LIA-protocol compatible battery 	หากเลือกตัวเลือกนี้ โปรแกรมหมายเลข 24, 26, 27 และ 29 จะถูกตั้งค่าโดยอัตโนมัติ ไม่จำเป็นต้องตั้งค่าเพิ่มเดิม
		2.5 Pylontech battery 	
		Techfine battery 	
		Growatt battery 	
		Felicity battery 	
		LIB-protocol compatible battery 	เลือก “LIB” หากใช้แบตเตอรี่ลิเธียมที่เข้ากันได้กับโปรโตคอล Lib หากเลือกตัวเลือกนี้ โปรแกรม 26, 27 และ 29 จะถูกตั้งค่าโดยอัตโนมัติไม่จำเป็นต้องตั้งค่าเพิ่มเดิม
		3 rd party lithium battery 	หากเลือกตัวเลือกนี้ โปรแกรม 26, 27 และ 29 จะถูกตั้งค่าโดยอัตโนมัติไม่จำเป็นต้องตั้งค่าเพิ่มเดิม โปรดติดต่อผู้จำหน่ายแบตเตอรี่ สำหรับขั้นตอนการติดตั้ง
06	รีสตาร์ทอัตโนมัติเมื่อเกิดการโอเวอร์โหลด	Restart disable(default) 	Restart enable 
07	รีสตาร์ทอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิเกินเกิดขึ้น	Restart disable (default) 	Restart enable 

38	Bat Soc Under Lock		หากเลือกแบตเตอรี่เลสเที่ยมชนิดใดก็ตามในโปรแกรมที่ 5 ค่า SOC แรงดันต่ำของ BMS หากค่า SOC ของ BMS ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้อินเวอร์เตอร์จะปิดการทำงานเพื่อป้องกันแบตเตอรี่
39	Bat Soc Turn To Ac		หากเลือกแบตเตอรี่หลักเที่ยมชนิดใดก็ตามในโปรแกรมที่ 5 เมื่อตั้งค่าโหมดการทำงานของอินเวอร์เตอร์เป็นโหมดที่ให้ความสำคัญกับแบตเตอรี่อินเวอร์เตอร์จะถูกบังคับให้เข้าสู่โหมดชาร์จไฟหลักเมื่อค่า SOC ของ BMS ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
40	Bat Soc Turn To Dc		หากเลือกแบตเตอรี่ลิเธียมชนิดใดก็ตามในโปรแกรมที่ 5 เมื่อตั้งค่าโหมดการทำงานของอินเวอร์เตอร์เป็นโหมดให้ความสำคัญกับแบตเตอรี่ อินเวอร์เตอร์จะกลับมาทำงานในโหมด DC อีกครั้ง เมื่อค่า SOC บอง BMS สูงกว่าค่าที่ตั้งไว้
41	Bat Restart Soc		หากเลือกแบตเตอรี่ลิเธียมชนิดใดก็ตามในโปรแกรมที่ 5 เมื่อเปิดอินเวอร์เตอร์ ค่า SOC ต้องสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้จึงจะทำงานได้ตามปกติ
43	ลำดับความสำคัญของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์		พลังงานแสงอาทิตย์ถูกนำมาใช้เพื่อชาร์จแบตเตอรี่เป็นอันดับแรก
			พลังงานแสงอาทิตย์ถูกนำมาจ่ายไฟให้กับโหลดแนอันดับแรก
44	การตั้งค่ากันย้อน ฟีดพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อกำหนดค่ากริด		ปิดการใช้งานการจ่ายพลังงานเข้าสู่ระบบสายส่ง
			เปิดการใช้งาน จ่ายพลังงานเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้า
45	รีเซ็ตการจัดเก็บพลังงาน PV	ไม่รีเซ็ต (ค่าเริ่มต้น) 	Reset 
46	ตั้งเวลาเริ่มการชาร์จโดยไฟฟ้าหลัก	00:00 (ค่าเริ่มต้น)  ช่วงเวลาการตั้งเวลาเริ่มต้นการชาร์จด้วยไฟฟ้าหลัก คือตั้งแต่ 00:00 ถึง 23:00 โดยเพิ่มขึ้นทีละ 1 ชั่วโมง	
47	ตั้งเวลาหยุดการชาร์จโดยไฟฟ้าหลัก	00:00 (ค่าเริ่มต้น)  ช่วงเวลาสำหรับการตั้งค่า คือตั้งแต่ 00:00 ถึง 23:00 โดยเพิ่มขึ้นทีละ 1 ชั่วโมง	

30	การปรับสมดุลแบตเตอรี่	การปรับสมดุลแบตเตอรี่ 	ปิดใช้งานการปรับสมดุลแบตเตอรี่ (ค่าเริ่มต้น) 
		หากเลือก .Flooded" หรือ "User Defined" ในโปรแกรมที่ 05 จะสามารถตั้งค่าโปรแกรมนี้ได้	
31	แรงดันไฟปรับสมดุลแบตเตอรี่	การตั้งค่าเริ่มต้นของระบบ 24 โวลต์ : 29.2 โวลต์ 	
		การตั้งค่าเริ่มต้นของระบบ 48 โวลต์ : 58.4 โวลต์ 	
		ช่วงการตั้งค่าคือ 24 โวลต์ ถึง 30 โวลต์ สำหรับระบบ 24 โวลต์ และ 48 โวลต์ ถึง 60 โวลต์ สำหรับระบบ 48 โวลต์ โดยแต่ละขั้นจะเพิ่มขึ้น 0.1 โวลต์	
33	ช่วงเวลาปรับสมดุลแบตเตอรี่	60 นาที (ค่าเริ่มต้น) 	ช่วงเวลาในการตั้งค่าคือ 5 นาที ถึง 900 นาที โดยเพิ่มขึ้นทีละ 5 นาที เมื่อคลิกแต่ละครั้ง
34	ช่วงเวลายกเลิกปรับสมดุลแบตเตอรี่	120 นาที (ค่าเริ่มต้น) 	ช่วงเวลาในการตั้งค่าคือ 5 นาที ถึง 900 นาที โดยเพิ่มขึ้นทีละ 5 นาที เมื่อคลิกแต่ละครั้ง
35	ช่วงเวลาปรับสมดุล	30 วัน (ค่าเริ่มต้น) 	ช่วงเวลาในการตั้งค่าคือ 0 ถึง 90 วัน โดยเพิ่มขึ้นทีละ 1 วัน เมื่อคลิกแต่ละครั้ง
36	การปรับสมดุลเปิดใช้งานทันที	เปิดใช้งาน 	ปิดใช้งาน (ค่าเริ่มต้น) 
		หากเปิดใช้งานฟังก์ชันปรับสมดุลย์ในโปรแกรม 30 แล้ว สามารถตั้งค่าโปรแกรมนี้ หากเลือก "เปิดใช้งาน" ในโปรแกรมนี้ระบบจะเปิดใช้งานการปรับสมดุลย์แบตเตอรี่ทันทีและหน้าจอหลักของ LCD จะแสดง "E9" หากเลือก "ปิดใช้งาน" ระบบจะยกเลิกฟังก์ชันปรับสมดุลย์จนกว่าจะถึงเวลาเปิดใช้งานปรับสมดุลย์ครั้งถัดไปตามการตั้งค่าโปรแกรม 35 ในเวลานั้นหน้าจอหลักของ LCD จะไม่แสดง "E9"	
37	เปิด / ปิด ฟังก์ชั่น BMS	ปิด (ค่าเริ่มต้น) 	เปิดใช้งานฟังก์ชั่นการส่อสาร BMS หรือไม่
			

08	ฟังก์ชั่น ECO: ระบบจะหยุดทำงานชั่วคราวเมื่อโหลดต่ำในโหมดแบตเตอรี่	ปิดใช้งาน (ค่าเริ่มต้น) 	
			
09	ความถี่เอาต์พุต	50 เฮิร์ต (ค่าเริ่มต้น) 	60 เฮิร์ต
10	แรงดันไฟฟ้าเอาต์พุต	220 โวลต์ 	230 โวลต์ (ค่าเริ่มต้น)
		240 โวลต์ 	
11	กระแสไฟชาร์จสูงสุดจากแหล่งจ่ายไฟหลัก หมายเหตุ: หากค่าที่ตั้งไว้ในโปรแกรม 02 น้อยกว่าค่าในโปรแกรม 11 อินเวอร์เตอร์จะใช้กระแสไฟช้าจากโปรแกรม 02 สำหรับเครื่องชาร์จจากแหล่งจ่ายไฟหลัก	30 แอมป์ (ค่าเริ่มต้น) 	ช่วงการตั้งค่าต่ำสุดคือ 2 แอมป์ จากนั้นตั้งแต่ 10 แอมป์ ถึงกระแสไฟชาร์จ AC Max AC เพิ่มขึ้นทีละ 10 แอมป์
12	ตั้งค่าจุดแรงดันกลับไปที่แหล่งจ่ายไฟหลัก เมื่อเลือก "ลำดับความสำคัญ "SUB" ในโปรแกรม 01	ตัวเลือกที่มีในรุ่นระบบ 24 โวลต์	
		23 โวลต์ (ค่าเริ่มต้น) 	ช่วงการตั้งค่าคือ 22 โวลต์ ถึง 25.5 โวลต์ เพิ่มขึ้นทีละ 0.5 โวลต์
		ตัวเลือกที่มีในรุ่นระบบ 48 โวลต์	
		46 โวลต์ (ค่าเริ่มต้น) 	
13	ตั้งค่าจุดแรงดันกลับไฟที่โหมดแบตเตอรี่เมื่อเลือก "ลำดับความสำคัญ SUB" ในโปรแกรม 01	ตัวเลือกที่มีในรุ่นระบบ 24 โวลต์	
		แบตเตอรี่ชาร์จเต็ม 	27 โวลต์ (ค่าเริ่มต้น)
		ช่วงการตั้งค่าคือ 24 โวลต์ ถึง 29 โวลต์	
		ตัวเลือกที่มีในรุ่นระบบ 48 โวลต์	
		แบตเตอรี่ชาร์จเต็ม 	54 โวลต์ (ค่าเริ่มต้น)
		ช่วงการตั้งค่าคือ 48 โวลต์ ถึง 58 โวลต์ เพิ่มขึ้นทีละ 1 โวลต์	

16	ลำดับความสำคัญของแหล่งจ่ายไฟชาร์จ: เพื่อกำหนดค่าลำดับความสำคัญขงแหล่จ่ายไฟ	หากอินเวอร์เตอร์ / เครื่องชาร์จนี้ทำงานในโหมด Line, Standby หรือ Fault สามารถตั้งโปรแกรมแหล่งจ่ายไฟของเครื่องชาร์จได้ดังนี้:	
		โซลาร์เซลล์ลำดับที่ 1 	พลังงานแสงอาทิตย์จะถูกใช้ชาร์จแบตเตอรี่เป็นอันดับแรก ไฟฟ้าหลักจะชาร์จแบตเตอรี่เฉพาะเมื่อไม่มีพลังงานแสงอาทิตย์เท่านั้น
		พลังงานแสงอาทิตย์ และไฟฟ้าหลัก (ค่าเริ่มต้น) 	พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าหลักจะชาร์จแบตเตอรี่ไปพร้อมกัน
		เฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ 	พลังงานแสงอาทิตย์จะเป็นแหล่งพลังงาสำหรับชาร์จไฟเพียงอหล่งเดียวไม่ว่าจะมีไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าหลักหรือไม่ก็ตาม
		หากอินวอเตอร์ / เครื่องชาร์จนี้ทำงานในโหมดแบตเตอรี่ พลังงานแสงอาทิตย์เท่านั้นที่จะสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์จะชาร์จแบตเตอรี่ได้หากมีปริมาณเพียงพอ	
18	การควบคุมสัญญาณเตือน	เปิดการแจ้งเตือน (ค่าเริ่มต้น) 	ปิดเรแจ้งเตือน 
19	กลับสู่หน้าจอแสดงผลเริ่มต้นโดยอัตโนมัติ	กลับสู่หน้าจอแสดงผลเริ่มต้น (ค่าเริ่มต้น) 	หากเลือกตัวเลือกนี้ ไม่ว่าผู้ใช้จะเปลี่ยนหน้าจอแสดงผลอย่างไร หน้าจอกลับไปยังหน้าจอแสดงผลเริ่มต้น (แรงดันไฟฟ้าขา / แรงดันไฟฟ้าขา) โดยอัตโนมัติหลังจากไม่มีการกดปุ่มใดใดเป็นเวลา 1 นาที
		Stay at latest screen 	หากเลือกตัวเลือกนี้ หน้าจอแสดงผลจะคงอยู่ที่หน้าจอล่าสุดที่ผู้ใช้สลับไปมา
20	การควบคุมแสงไฟ แบ็คไลท์จอแสดงผล	ไฟแบ็คไลท์เปิด (ค่าเริ่มต้น) 	ไฟแบ็คไลท์ปิด 
22	ส่งเสียงปี๊บเมื่อแหล่ง สัญญาณถูกขัดจังหวะ	สัญญาณเตือนเปิด (ค่าเริ่มต้น) 	สัญญาณเตือนปิด 
23	บายพาสโอเวอร์โหลด: เปิดใช้งานแล้วเครื่องจะเปลี่ยนไปใช้โหมดไฟฟ้าหลักหากเกิดการโอเวอร์โหลดในโหมดแบตเตอรี่	ปิดใช้งานการข้ามบายพาส (ค่าเริ่มต้น) 	เปิดใช้งานการข้ามบายพาส 
24	แบตเตอรี่แรงดันต่ำ **** หากแบตเตอรี่เป็นแหล่งพลังงานเดียวที่มีอยู่อินเวอร์เตอร์จะส่งสัญญาณเตือน***	แบตเตอรี่แรงดันต่ำ 44 โวลต์ 	
		ช่วงการตั้งค่าคือ 20 โวลต์ – 27 โวลต์ สำหรับระบบ 24 โวลต์ และ 40 โวลต์ – 54 โวลต์ สำหรับระบบ 48 โวลต์	

25	บันทึกรหัสข้อผิดพลาด	เปิดใช้งานการบันทึก (ค่าเริ่มต้น) 	ปิดใช้งานการบันทึก 
26	Bulk charging voltage (C.V voltage)	ค่าเริ่มต้นของระบบ 24 โวลต์: 28.2 โวลต์ 	
		ค่าเริ่มต้นของระบบ 48 โวลต์: 56.4 โวลต์ 	
		หากเลือก “กำหนดเอง” ในโปรแกรมที่ 5 โปรแกรมนี้จะถูกตั้งค่าได้ ช่วงการตั้งค่าคือ 24 โวลต์ ถึง 30 โวลต์ สำหรับระบบ 24 โวลต์ และ 48 โวลต์ การเพิ่มขึ้นแต่ละครั้งคือ 0.1 โวลต์	
27	Floating charging voltage	ค่าเริ่มต้นของระบบ 24 โวลต์ : 27 โวลต์ 	
		ค่าเริ่มต้นของระบบ 48 โวลต์ : 54 โวลต์ 	
28	รีเซ็ตการตั้งค่าโรงงาน	ค่าเริ่มต้น 	
			
29	แรงดันไฟ DC ตัดการทำงานต่ำ - หากแหล่งพลังงานเดียวที่มีอยู่คือแบตเตอรี่อินเวอร์เตอร์จะปิดการทำงาน - หากมีพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานจากแบตเตอรี่ อินเวอร์เตอร์จะชาร์จแบตเตอรี่โดยไม่ต้องใช้ไฟกระแสสลับ	ค่าเริ่มต้นของระบบ 24 โวลต์ : 21 โวลต์ 	
		ค่าเริ่มต้นของระบบ 48 โวลต์ : 42 โวลต์ 	
		หากเลือก “กำหนดเอง” ในโปรแกรมที่ 5 โปรแกรมนี้จะสามารถตั้งค่าได้ ช่วงการตั้งค่าคือ 20 โวลต์ ถึง 26 โวลต์ สำหรับระบบ 24 โวลต์ และ 40 โวลต์ ถึง 52 โวลต์ สำหรับ 48 โวลต์ การเพิ่มขึ้นแต่ละครั้งคือ 0.1 โวลต์ แรงดันไฟฟ้าตัดไฟ DC ต่ำจะถูกกำหนดให้คงที่ตามค่าที่ตั้งไว้ ไม่ว่าโหลดที่เชื่อมต่อจะมีกี่เปอร์เซ็นต์ก็ตาม	