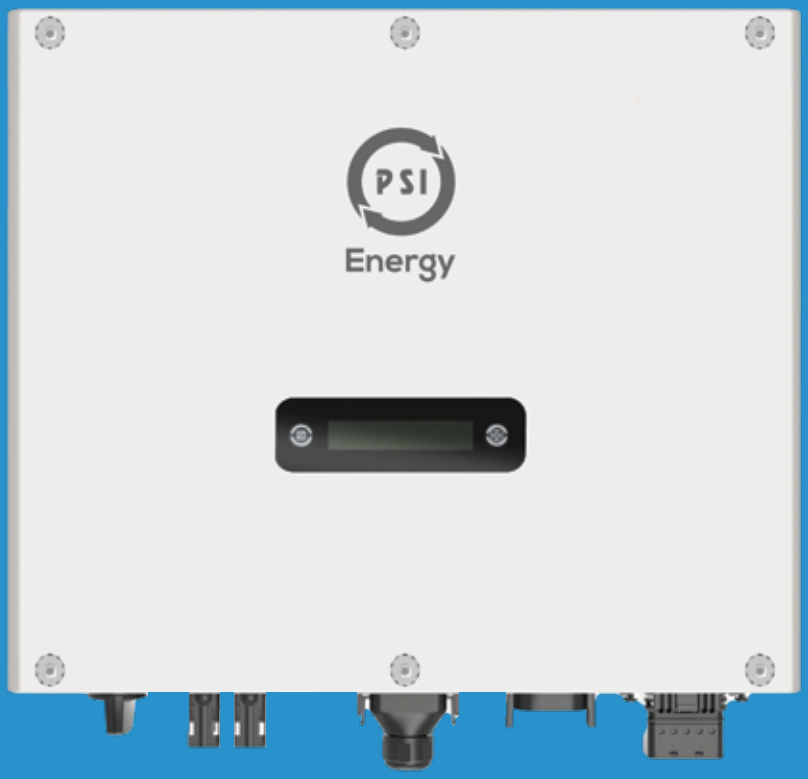


คู่มือการใช้งาน

P50 - 3

P100 - 3

PSI Energy

โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือนี้ใช้งาน

การติดตั้ง AC และ DC ต้องเป็นไปตามกฎและข้อบังคับสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกต้อง

สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือต้องติดตั้งกับช่างผู้ชำนาญบอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

ในคู่มือจะสัญลักษณ์ต่างๆเพื่อแจ้งข้อมูลดังต่อไปนี้

	ข้อมูลความปลอดภัยและความสำคัญต่อความปลอดภัยของมนุษย์ การละเมิดคำเตือนอาจส่งผลให้บุคคลได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต
	อันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงและไฟฟ้าช็อต
	สัญญาณอันตรายจากไฟดูดและบอกเวลา (5 นาที) เพื่อให้แน่ใจว่าปลอดภัยสำหรับการติดตั้งแล้ว หลังจากปิดอินเวอร์เตอร์
	อันตรายจากพื้นผิวที่ร้อน
	ไม่ควรทิ้งผลิตภัณฑ์เหมือนขยะทั่วไปในครัวเรือน
CE	CE Mark
RoHS	ROHS Mark
!	ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการปกป้องทรัพย์สิน การละเมิดประเภทนี้ของข้อมูลอาจก่อให้เกิดความเสียหายและสูญเสียทรัพย์สินได้
	ข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือ “เคล็ดลับ” ในหัวข้อเฉพาะ

ก่อนการติดตั้ง:

ตรวจสอบอินเวอร์เตอร์และบรรจุภัณฑ์ก่อนติดตั้ง หากคุณมีข้อสงสัย โปรดติดต่อซศูนย์บริการใกล้บ้านคุณ

ก่อนการติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของแผงโซลาร์เซลล์และตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงดันอยู่

ภายในขีดจำกัดของข้อกำหนดของอินเวอร์เตอร์ก่อนที่จะเชื่อมต่อกับอินเวอร์เตอร์

การติดตั้ง:

เฉพาะบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมและได้รับอนุญาตและช่างผู้ชำนาญเท่านั้นจึงจะสามารถติดตั้งอินเวอร์เตอร์ได้

เพื่อความปลอดภัยสูงสุด โปรดทำตามขั้นตอนที่อธิบายไว้ในคู่มือนี้ โปรดทราบว่าอินเวอร์เตอร์มีด้านรับแรงดันไฟฟ้าสองด้าน

อินพุต PV และ Grid ไฟฟ้ากระแสสลับ

การตัดการเชื่อมต่ออินเวอร์เตอร์:

ถอดสายไฟ AC ก่อนเสมอ! หลังจากนั้นให้ถอดสาย PV โปรดทราบว่าอินเวอร์เตอร์

ยังสามารถชาร์จด้วยแรงดันไฟฟ้าที่สูงมากในระดับที่เป็นอันตรายได้แม้ว่าจะไม่ได้เชื่อมต่อไฟฟ้าจาก Grid ไฟฟ้ากระแสสลับ

และแผงโซลาร์เซลล์ก็ตาม รออย่างน้อย 5 นาที ก่อนดำเนินการต่อหลังจากตัดการเชื่อมต่อไฟฟ้าแล้ว

การใช้งานอินเวอร์เตอร์:

ก่อนเชื่อมต่อ Grid ไฟฟ้ากระแสสลับกับอินเวอร์เตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าติดตั้งฝาครอบการติดตั้งแล้ว

และห้ามเปิดฝาครอบอินเวอร์เตอร์ระหว่างการทำงาน

การบำรุงรักษาและการแก้ไข:

เฉพาะบุคลากรที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่สามารถซ่อมแซมหรือดัดแปลงอินเวอร์เตอร์ได้ เพื่อให้แน่ใจว่าเหมาะสมที่สุด

ปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม เฉพาะอะไหล่แท้จากศูนย์บริการเท่านั้น

พารามิเตอร์ความปลอดภัยในการทำงาน:

การเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ความปลอดภัยในการทำงานโดยไม่ได้รับอนุญาตอาจทำให้ผู้คนบาดเจ็บหรือเกิดอุบัติเหตุได้

หรืออินเวอร์เตอร์เสียหายได้ นอกจากนี้ จะนำไปสู่การยกเลิกใบรับรองการรับประกันการทำงานของอินเวอร์เตอร์ทั้งหมด

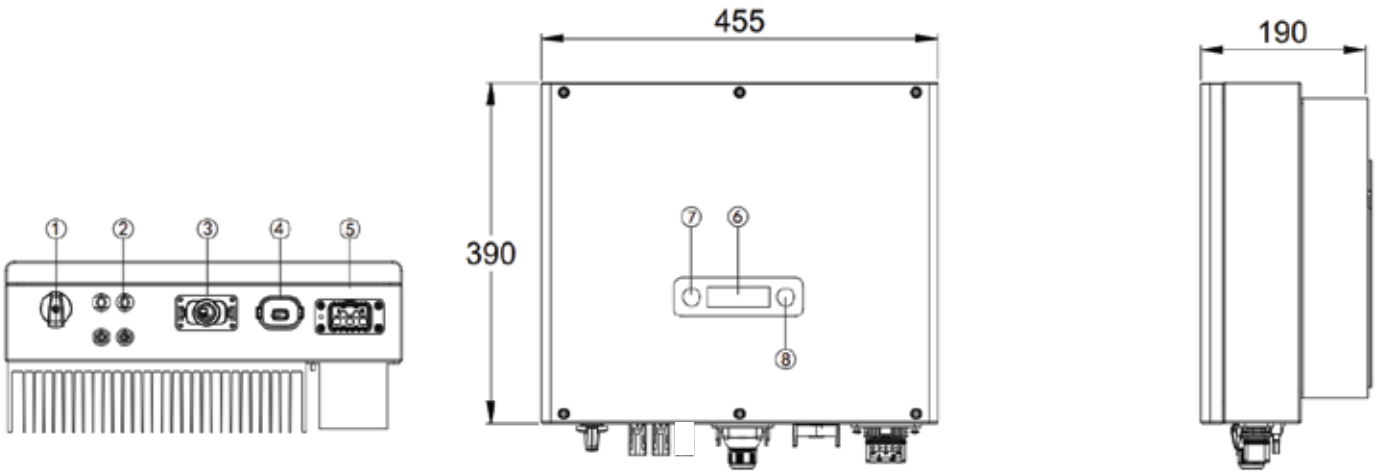
แรงดันระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ ต้องแน่ใจว่าไม่เกินค่ามาตรฐานของอินเวอร์เตอร์

แรงดันไฟเข้า 600V DC / สตริง PV แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิดระหว่างขนาน

การทำงานของสตริงคือ 550V แรงดันไฟฟ้าที่สูงขึ้นอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายอย่างถาวร

ไปยังอินเวอร์เตอร์

ภาพและขนาดของอุปกรณ์



1	DC Switch	2	DC (PV terminals)
3	I/O port	4	Communication port
5	AC terminal	6	LCD
7	LED （Run/Fault）	8	Key

เพื่อความปลอดภัย แนะนำให้ใช้ **Breaker DC** ที่ได้มาตรฐาน ระหว่างแผงโซลาร์เซลล์กับอุปกรณ์

Model	P50 - 3	P100 - 3
PV Input Data		
Max. Recommended PV Power [Wp]	7500	15000
Max. PV Power for Single MPPT [Wp]	3750	7500
Max. PV Input Voltage [V]	1000	
MPPT Voltage Range [V]	140 ~ 950	
Rated Input Voltage [V]	630	
Start-up Voltage [V]	160	
No. of MPP Trackers	2	
No. of Input Strings per Tracker	1 / 1	1 / 1
Max. PV Input Current [A]	16 / 16	16 / 16
Max. Short-circuit Current per MPPT [A]	20 / 20	20 / 20
DC Switch	Integrated	
AC Output Data		
Rated AC Power [W]	5000	10000
Max. Output Power [VA]	5500	11000
Max. AC Current [A]	8	16
Rated AC Voltage / Range [V]	3 / N / PE, 380, 400; ± 20%	
Grid Frequency / Range [Hz]	50 / 60; ± 5	
Adjustable Power Factor [cosφ]	0.8 leading ~ 0.8 lagging	
Output THDi (@Rated Output)	< 3%	
Efficiency		
Max. Efficiency	98.40%	98.50%
Euro Efficiency	97.80%	98.00%
General Data		
Size (Width * Height * Depth) [mm]	455 * 390 * 160	455 * 390 * 175
Weight [kg]	16.3	18.3
User Interface	LCD	
Communication	RS485 or Wifi or 4G (optional)	
Ambient Temperature Range [°C]	-25 ~ +60	
Relative Humidity	0 ~ 100%	
Operating Altitude [m]	≤ 4000	
Standby Self Consumption [W]	< 0.2	
Topology	Transformerless	
Cooling	Natural	
Enclosure	IP65	
Noise [dB]	< 30	
Warranty [years]	5 / 7 / 10	
Certifications & Standards		
Grid Regulation	C10/11, PEA, MEA, G98, G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683	
Safety Regulation	IEC 62109-1, IEC 62109-2	
EMC	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, IEC 61000-4-16, IEC 61000-4-18, IEC 61000-4-29	
Protection		
	• DC Insulation Monitoring	• AC Overvoltage Protection • Anti-island Protection
	• Residual Current Monitoring	• AC Overcurrent Protection • Over-heat Protection
	• Input Reverse Polarity Protection	• AC Short-circuit Protection • DC / AC Surge Protection

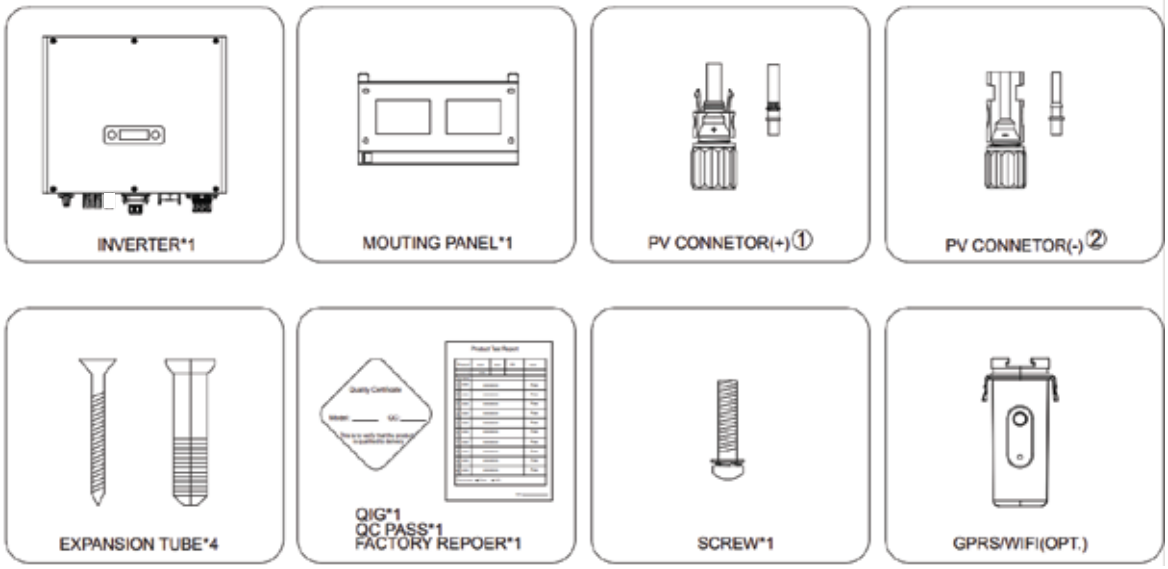
No.	National/Regional Grid Code	Description
9	C10/11	Belgium power Grid.
10	G59	UK power Grid.
11	China	China power Grid, meet Grid standards "CN-NBT".
12	VDE0126-FR	France power Grid, meet Grid standards "VDE 0126".
13	EN50549-PL	Poland power Grid.
14	BDEW-DE	Germany power Grid, meet Grid standards "BDEW-MV".
15	VDE0126-DE	Germany power Grid, meet Grid standards "VDE 0126".
16	CEI0-16	Italy power Grid, meet Grid standards "CEI 0-16".
17	G83	UK power Grid.
18	Greece Island	Greece Island power Grid.
19	EN50549-CZ	Czech Republic power Grid, meet Grid standards "EN50438Y2007-CZ".
20	IEC61727	India power Grid.
21	Korea	Korea power Grid.
22	EN50549-SW	Sweden power Grid.
23	China-W	China power Grid, Grid voltage range: 160-290V Grid frequency range: 47-53HZ.
24	China-H	China power Grid, meet standards"CQC".
25	IEC61727-IN	India power Grid, meet Grid standards "IEC61727".
26	Brazil	Brazil power Grid , meet Grid standards "NBT 16150".
27	IEC61727-SL	Sri Lanka power Grid, meet Grid standards "IEC61727".
28	Mexico	Mexico power Grid, meet Grid standards "IEC61727 60HZ".
29	NZ4777	New Zealand power Grid, meet Grid standards "NZ4777".
30	Philippines	Philippines power Grid, meet Grid standards "IEC61727 60HZ spec".
31	IEC61727-SL-W	Sri Lanka power Grid, Grid voltage range: 160-290V, Grid frequency range: 47-53HZ.
32	PEA	Thailand power Grid.
33	PEA-W	Thailand power Grid, Grid voltage range: 160-290V, Grid frequency range: 47-53HZ.
34	IEC61627-VN	Vietnam power Grid.
35	IEC61627-VN-W	Vietnam power Grid, Grid voltage range: 160-290V, Grid frequency range: 47-53HZ.
36	MEA	Thailand power Grid.
37	MEA-W	Thailand power Grid, Grid voltage range: 160-290V, Grid frequency range: 47-53HZ.
38	Tunisia	Tunisia power Grid.
39	Tunisia-W	Tunisia power Grid, Grid voltage range: 160-290V, Grid frequency range: 47-53HZ.

ขั้นตอนการติดตั้งและใช้งานอุปกรณ์

ก่อนทำการติดตั้งหรือบำรุงรักษา ต้องตัดไฟ AC และ DC ก่อนทุกครั้ง และเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีกระแสไฟฟ้าแล้ว กรุณารออย่างน้อย 5 นาที หลังจากทำการตัดไฟและปิดเครื่องเรียบร้อยแล้ว

ผู้ติดตั้งอินเวอร์เตอร์ต้องเป็นช่างมาตรฐานผู้ชำนาญระบบไฟฟ้าเท่านั้น

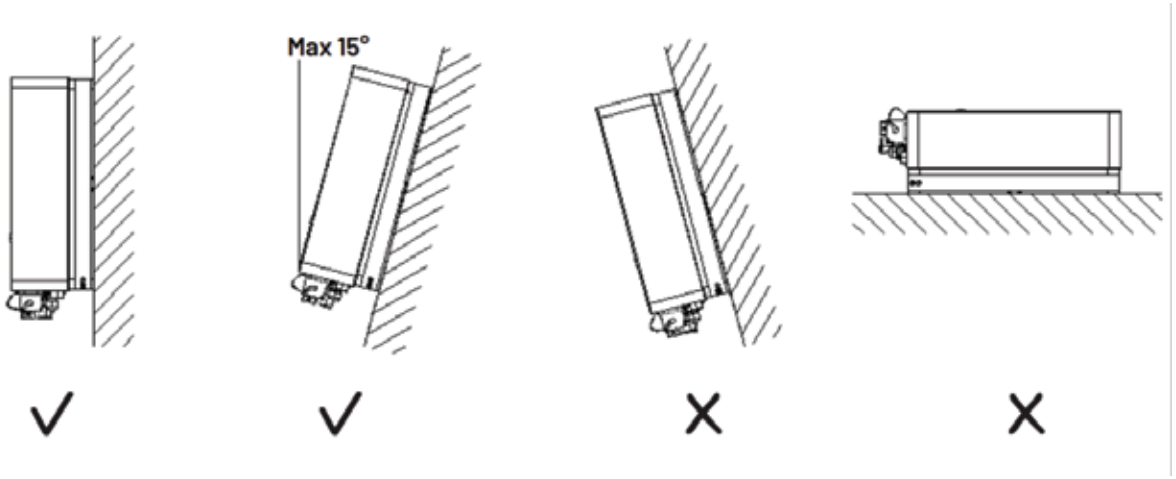
อุปกรณ์ต่างๆ



สภาพแวดล้อมในการติดตั้ง

1) เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ควรรักษาอุณหภูมิโดยรอบให้ต่ำกว่า 45 °C
2) เพื่อความสะดวกในการใช้งานหน้าจอ LCD โปรดติดตั้งอินเวอร์เตอร์ในระดับสายตา
3) ไม่ควรติดตั้งอินเวอร์เตอร์ใกล้กับวัตถุไวไฟหรือระเบิดได้
4) โปรดอย่าติดตั้งอินเวอร์เตอร์ภายนอกอาคารและอุปกรณ์ไม่สามารถโดนน้ำได้
5) กรุณาอ่านคู่มือการใช้งานก่อนทำการติดตั้ง

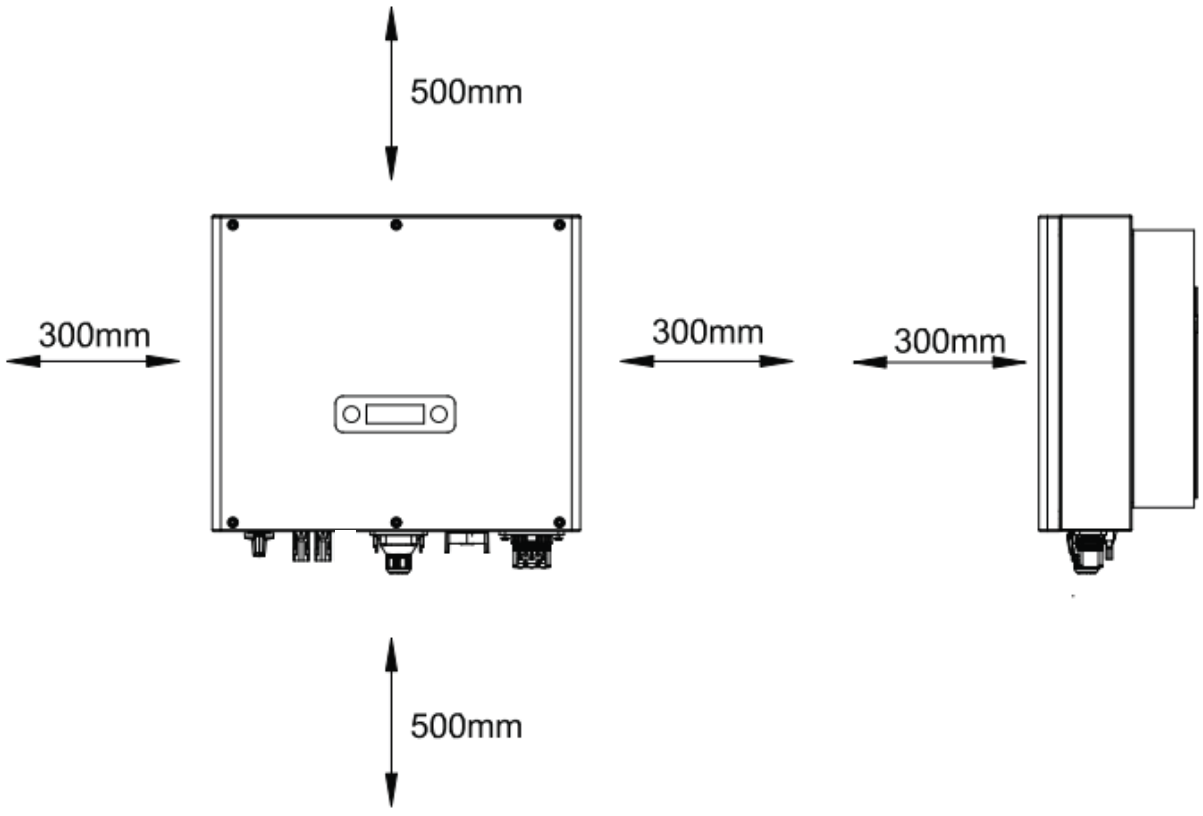
การติดตั้งอินเวอร์เตอร์



!

1) วิธีการติดตั้งและตำแหน่งการติดตั้งต้องเหมาะสมกับน้ำหนักและขนาดของอินเวอร์เตอร์
2) ติดตั้งบนพื้นผิวที่มั่นคง
3) เลือกสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวกและไม่โดนแสงแดด

กรุณาคำนึงถึงการกระจายความร้อนและการถอดประกอบที่สะดวก
ระยะห่างขั้นต่ำรอบอินเวอร์เตอร์ ไม่ควรน้อยกว่าข้อมูลดังต่อไปนี้

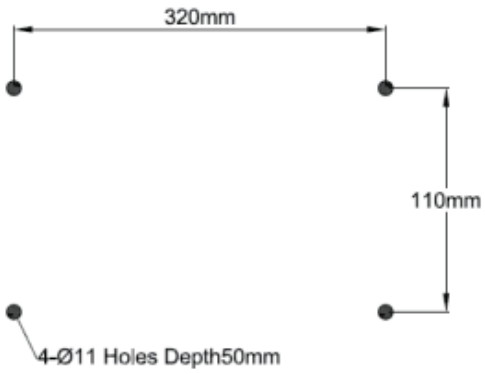


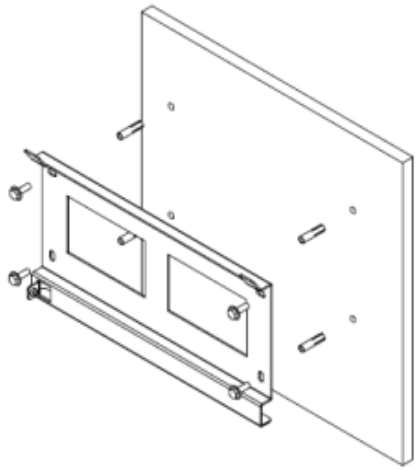
ขั้นตอนการติดตั้งกับผนัง

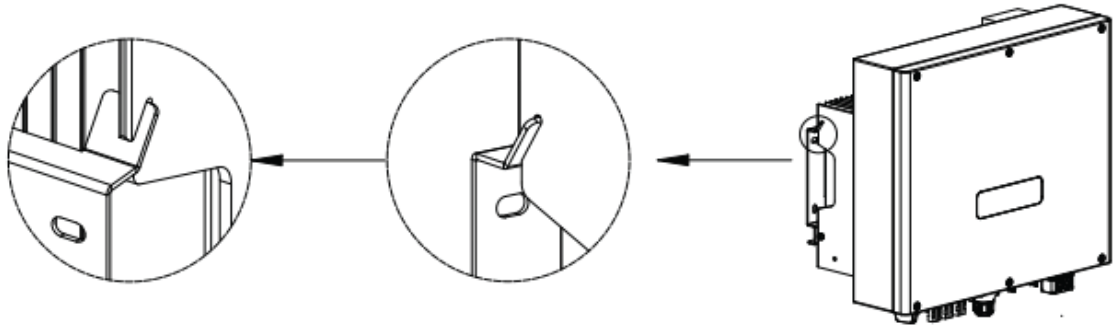
ขั้นตอนที่ 1 : เจาะ 4 เจาะรู Ø11 ในผนังตามขนาด

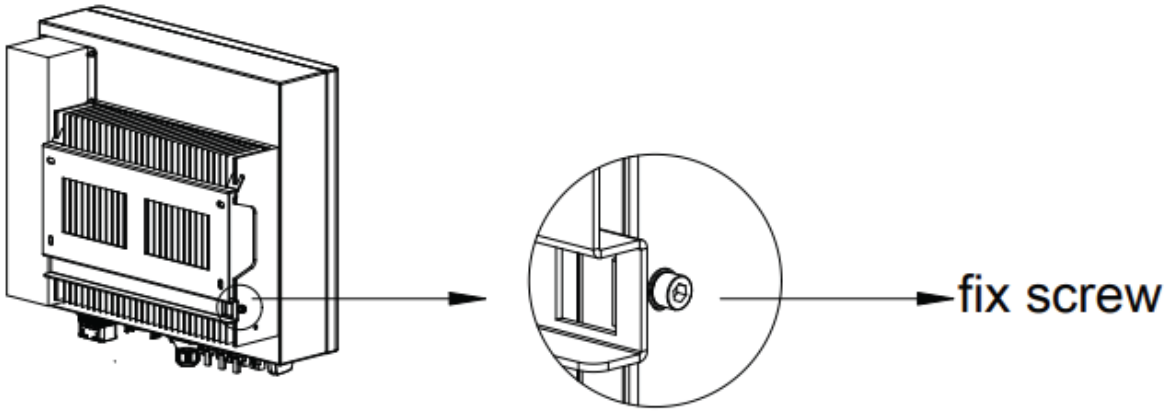
ขั้นตอนที่ 2 : ยึดขายึดผนังเข้ากับผนังด้วยสลักเกลียวขยาย 4 ตัว

ขั้นตอนที่ 3 : วางอินเวอร์เตอร์บนโครงยึดติดผนังและติดตั้งสกรูยึด



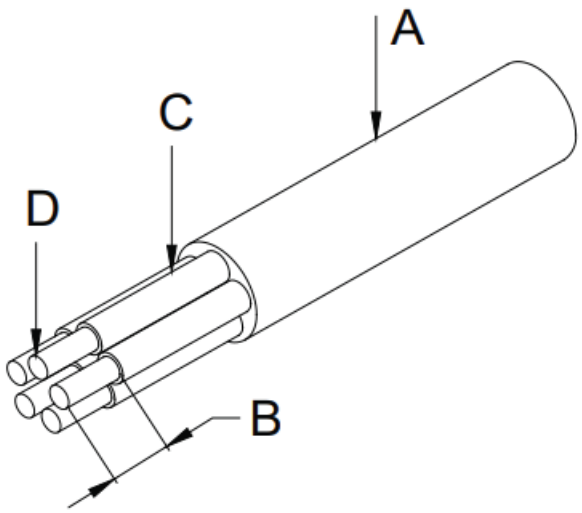




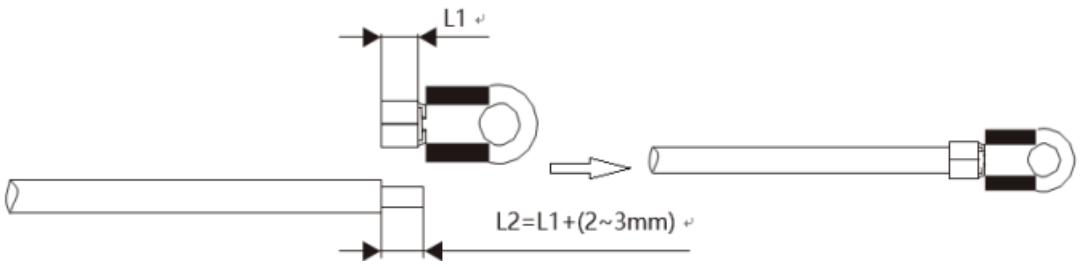


การเชื่อมต่ออินเวอร์เตอร์เข้ากับ Grid (ไฟจากการไฟฟ้า)

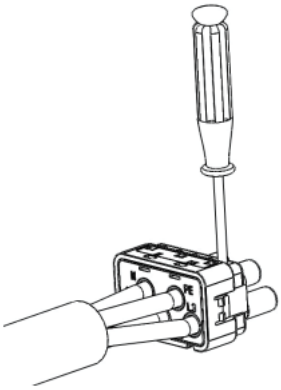
1) เพิ่มเบรกเกอร์หรือฟิวส์ที่ด้านไฟฟ้า AC ควรรองรับแรงดันได้มากกว่า 1.25 เท่าของเอาต์พุต AC
2) ควรต่อสาย PE ของอินเวอร์เตอร์เข้ากับสายดิน
3) ควรมีเบรกเกอร์หรือฟิวส์ระหว่างอินเวอร์เตอร์และแหล่งจ่ายไฟ (ไฟจากการไฟฟ้า)
4) อินเวอร์เตอร์ทั้งหมดมีอุปกรณ์กระแสไฟตกค้างภายในที่ได้รับการรับรอง (RCD) เพื่อป้องกันอาจเกิดไฟดูดและอันตรายจากอัคคีภัยในกรณีที่แผงโซลาร์เซลล์ สายเคเบิล หรืออินเวอร์เตอร์ทำงานผิดปกติ RCD มีเกณฑ์การตัด 2 ค่าตามที่กำหนดสำหรับการรับรอง (IEC 62109-2:2011) ค่าเริ่มต้น สำหรับการป้องกันไฟดูดคือ 30mA และสำหรับกระแสที่เพิ่มขึ้นช้าคือ 300mA



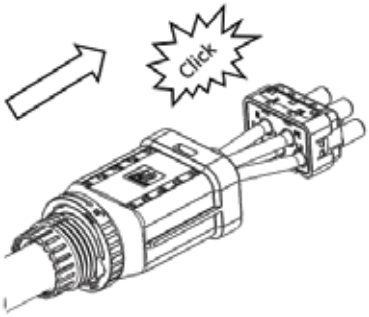
No.	Description	Remark
A	Protective layer	Diameter ranges : 15-25mm
B	Length of stripped off	12mm
C	Insulate layer	50mm
D	Cross section of ac cables	6-10mm^2



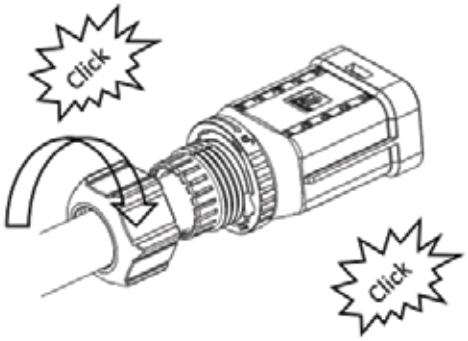
การเชื่อมต่อสายไฟกับหัว AC Connector



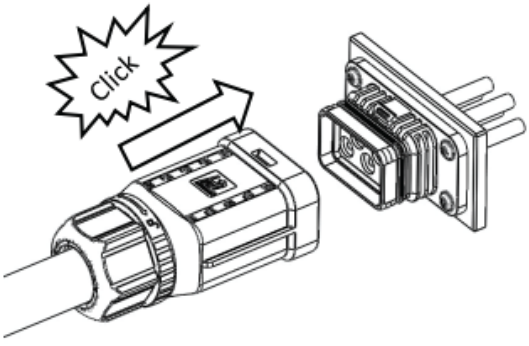
เสียบสายเคเบิลเข้ากับขั้วต่อตามลำดับสาย (L1/L2/L3/N/PE) สกรูหางปลาคือ 2.0±0.1N•m.



เสียบส่วนหลักของขั้วต่อ AC เข้ากับเทอร์มินัลแล้วได้ยินเสียง "คลิก"



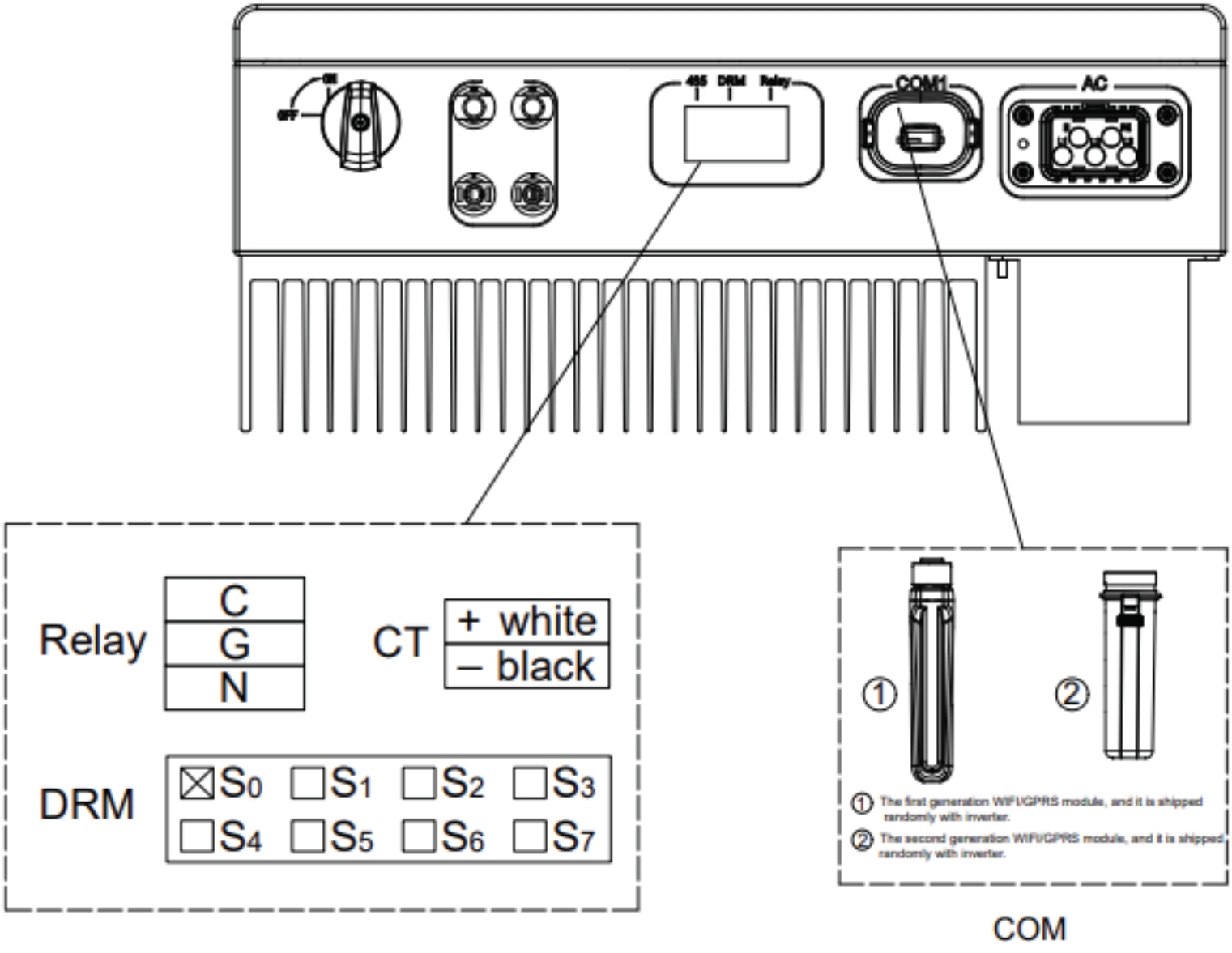
ใช้ประแจขันน็อตให้มีเสียง "คลิก"



ใส่ปลายลวดตัวเมียเข้าไปในปลายตัวผู้ของอินเวอร์เตอร์และได้ยินเสียง "คลิก"

การเชื่อมต่ออินเวอร์เตอร์เข้ากับ PV (แผงโซลาร์เซลล์)

1) ก่อนเชื่อมต่อกับแผงโซลาร์เซลล์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า **Breaker DC** ปิดอยู่
2) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าขั้วของแผงโซลาร์เซลล์เชื่อมต่อ ขั้วบวก ขั้วลบ ถูกต้อง มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความเสียหายได้อินเวอร์เตอร์
3) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงดันไฟฟ้า ของแผงโซลาร์เซลล์แต่ละสตริง ไม่เกินข้อกำหนดที่อินเวอร์เตอร์สามารถรับได้ มิฉะนั้นอินเวอร์เตอร์อาจเสียหายได้
4) อย่าต่อขั้วบวกหรือขั้วลบของสาย **PV** กับสายดิน มิฉะนั้นจะทำให้ความเสียหายต่ออินเวอร์เตอร์



การเริ่มใช้งานอินเวอร์เตอร์

ก่อนเปิดอินเวอร์เตอร์ โปรดยืนยัน:

1) สายไฟ 3 เฟส 5 สาย (PE/L1/L2/L3/N) เชื่อมต่ออย่างถูกต้องกับด้าน AC ของอินเวอร์เตอร์ และใส่เบรกเกอร์ไฟฟ้ากระแสสลับเรียบร้อยแล้ว
2) สายไฟ DC เชื่อมต่ออย่างถูกต้องกับด้าน DC ของอินเวอร์และใส่เบรกเกอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแล้ว โปรดระวังกับสายไฟที่เชื่อมต่อกันทั้งขั้วบวกและขั้วลบต้องต่อสายให้ถูกต้อง
3) ปิดช่องที่ไม่ได้ใช้

การเริ่มต้นอินเวอร์เตอร์

1) ปิดเบรกเกอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
2) หากแผงโซลาร์เซลล์ให้พลังงานเพียงพอ อินเวอร์เตอร์จะทำงานและแผง LCD จะสว่างขึ้น
3) จากนั้นอินเวอร์เตอร์จะเปลี่ยนเป็นโหมดตรวจสอบตัวเอง และแผง LCD จะแสดงเวลานับถอยหลังเพื่อเริ่ม
4) หลังจากที่อินเวอร์เตอร์เข้าสู่โหมดปกติ จะป้อนพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่กริด และแผง LCD จะแสดงค่าพลังงานไฟฟ้า

ขณะที่อินเวอร์เตอร์ทำงาน เครื่องจะตรวจจับพลังงานสูงสุดโดยอัตโนมัติเพื่อผลิตพลังงานสูงสุดจากแสงอาทิตย์และเมื่อถึงเวลากลางคืน ไฟจากแผงโซลาร์เซลล์ไม่แรงพอที่จะให้พลังงาน อินเวอร์เตอร์จะปิดโดยอัตโนมัติ เมื่อวันถัดไปมาถึง แรงดันไฟเข้าถึงค่าเริ่มต้น อินเวอร์เตอร์จะเริ่มต้นใหม่โดยอัตโนมัติ

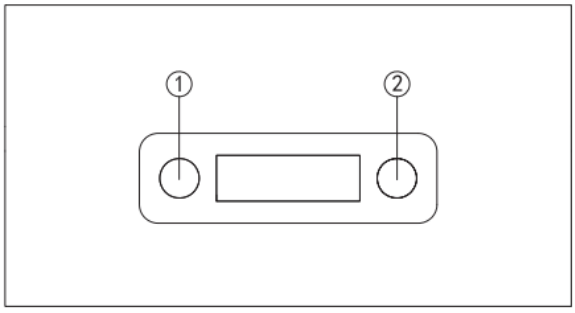
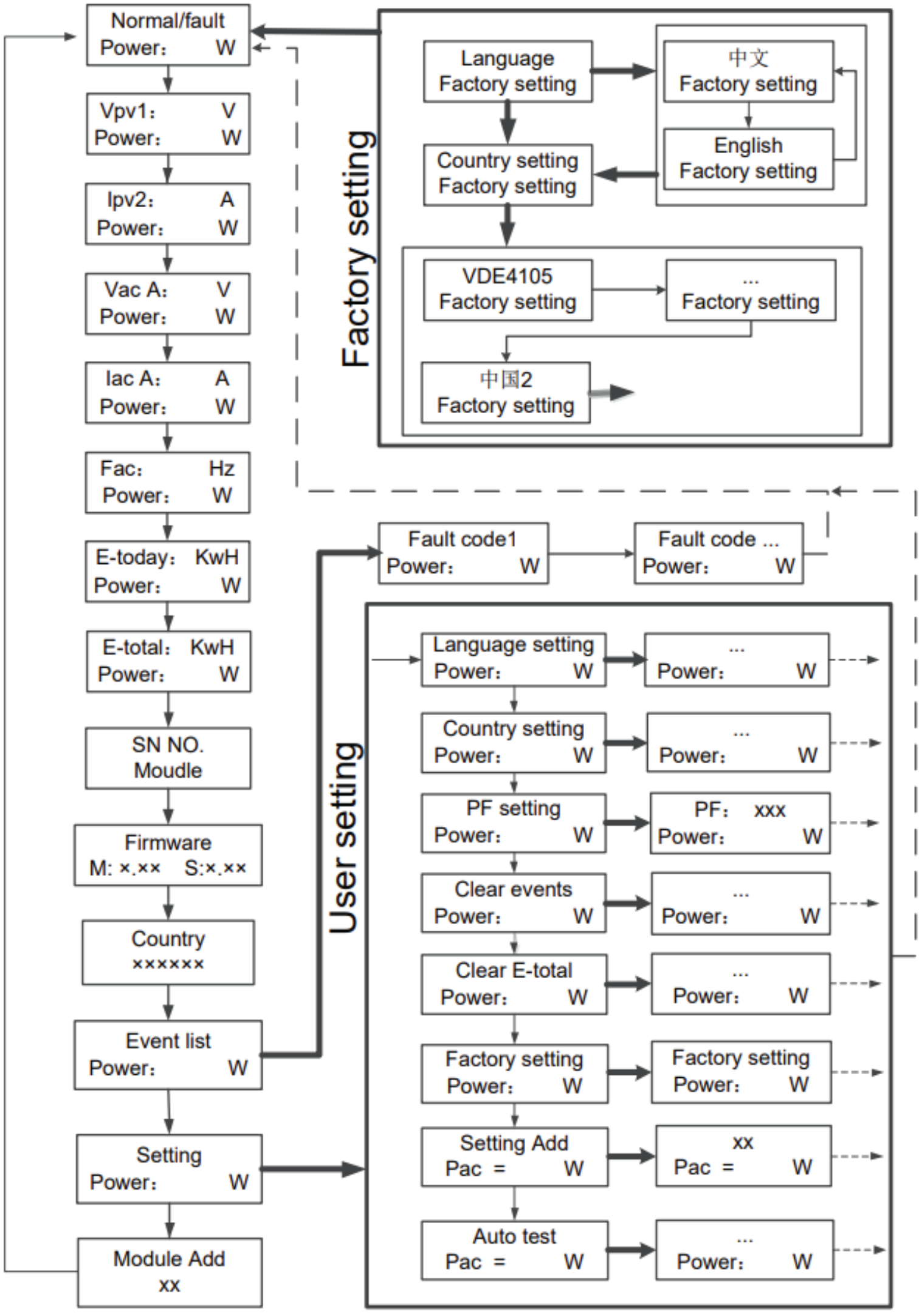


Figure 4-1 LED display

No.	Object	Description
1	Run (Green LED)	On = Normal operation
		Flashing = Waiting, checking or starting up
1	Fault (Red LED)	On = Failure
		Flashing = Temporary failure
2	Pushbutton	Pressing < 1 s: Next
		Pressing > 2 s: Enter


Normal/fault
Power: W
Vpv1: V
Power: W
Ipv2: A
Power: W
Vac A: V
Power: W
Iac A: A
Power: W
Fac: Hz
Power: W
E-today: KwH
Power: W
E-total: KwH
Power: W
SN NO.
Moudle
Firmware
M: ×.×× S:×.××
Country
××××××
Event list
Power: W
Setting
Power: W
Module Add
xx
Factory setting
Language
Factory setting
中文
Factory setting
English
Factory setting
Country setting
Factory setting
VDE4105
Factory setting
...
Factory setting
中国2
Factory setting
Fault code1
Power: W
Fault code ...
Power: W
User setting
Language setting
Power: W
...
Power: W
Country setting
Power: W
...
Power: W
PF setting
Power: W
PF: xxx
Power: W
Clear events
Power: W
...
Power: W
Clear E-total
Power: W
...
Power: W
Factory setting
Power: W
Factory setting
Power: W
Setting Add
Pac = W
xx
Pac = W
Auto test
Pac = W
...
Power: W

การตั้งค่าต่างๆในเครื่องอินเวอร์เตอร์

ตั้งค่าภาษา

1) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที หลาย ๆ ครั้งจนกว่าจะถึงเมนู **Setting**
2) กดปุ่มค้างเพื่อเข้าสู่เมนู **Setting**
3) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที หลาย ๆ ครั้งจนกว่าจะถึงเมนู **language setting**
4) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที ไปยังเมนูภาษาที่คุณต้องการ แล้วกดปุ่มค้างเพื่อเลือก

Modbus address

1) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที หลาย ๆ ครั้งจนกว่าจะถึงเมนู **Setting**
2) กดปุ่มค้างเพื่อเข้าสู่เมนู **Setting**
3) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที หลาย ๆ ครั้งจนกว่าจะถึงเมนู **Module add**
4) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที ไปยังหมายเลขที่อยู่ **Modbus** ที่คุณต้องการและกดปุ่มค้างเพื่อบันทึก

การตั้งค่าจากโรงงาน

1) กดปุ่มค้างเพื่อเข้าสู่เมนู **Factory Reset**
2) กดปุ่มค้างเพื่อเข้าสู่เมนู **Language setting**
3) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที ไปยังเมนูภาษาที่คุณต้องการ แล้วกดปุ่มค้างเพื่อเลือก
4) กดปุ่มน้อยกว่า 1 วินาที ไปที่เมนูประเทศที่ต้องการ แล้วกดปุ่มค้างเพื่อเลือก

การแจ้งเตือนข้อผิดพลาดต่างๆ

Fault	LCD display	Possible actions
Clearable Fault	Isolation Fault Isolation Fault 2	1. ตรวจสอบว่าอินเวอร์เตอร์ต่อสายดินหรือไม่ และทดสอบอิมพีแดนซ์ระหว่าง PV (+) กับ PV (-) และอิมพีแดนซ์ต้องเกิน 3MΩ 2. ตรวจสอบว่าด้าน AC มีส่วนสัมผัสกับสายดินหรือไม่
	Grid Faults: Fault OVR Fault UVR Fault OFR Fault UFR	1. รอ 5 นาที หาก Grid ปกติ อินเวอร์เตอร์ PV จะรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติ 2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ของ Grid ตรงตามข้อกำหนด
	No Utility	1. ไม่ได้เชื่อมต่อ Grid 2. ตรวจสอบสายเชื่อมต่อ Grid 3. ตรวจสอบการใช้งาน Grid 4. หาก Grid ปกติ แต่ปัญหายังคงอยู่ ฟิวส์ในอินเวอร์เตอร์อาจเสีย
	OverTemp	1. อุณหภูมิภายในอินเวอร์เตอร์สูงกว่าค่าปกติที่กำหนด 2. หาวิธีลดอุณหภูมิโดยรอบหรือย้ายอินเวอร์เตอร์ไปที่ สภาพแวดล้อมที่เย็นกว่า
	PV0VFault PV20VFault	1. ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า PV DC ที่ใช้อยู่ และดูว่ามีแรงดันมากกว่าหรือใกล้เคียงข้อกำหนดของอินเวอร์เตอร์หรือไม่ 2. หากแรงดัน PV DC น้อยกว่าข้อกำหนดของอินเวอร์เตอร์ และปัญหายังคงเกิดขึ้น โปรดติดต่อศูนย์บริการใกล้ท่าน

วิธีเชื่อมต่อ Wi-Fi Inverter P50-3 P100-3

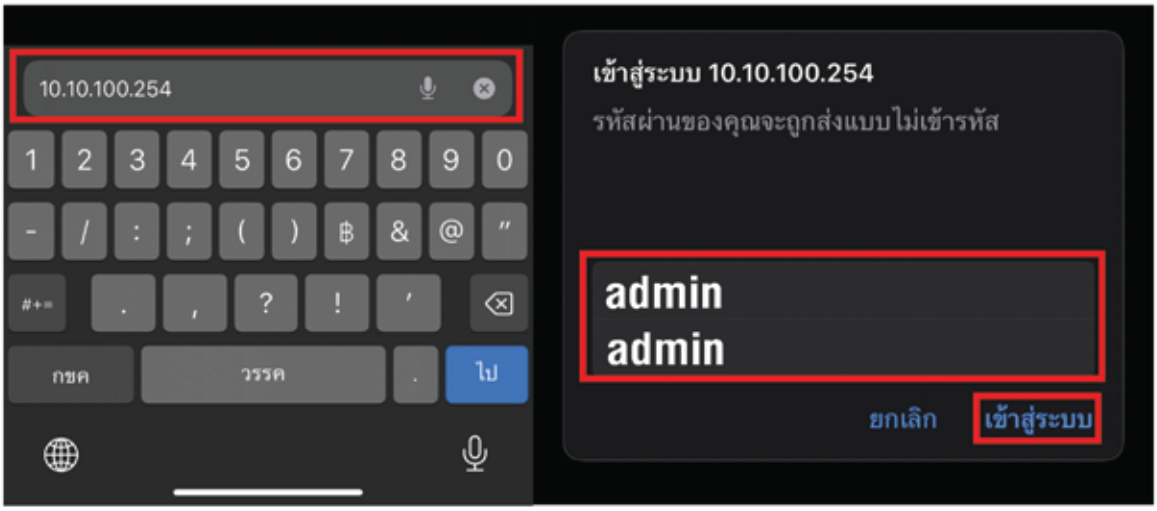
<<< สแกน QRcode เพื่อดูวิดีโอการเชื่อมต่อ

วิธีเชื่อมต่อ WiFi P50-3 P100-3

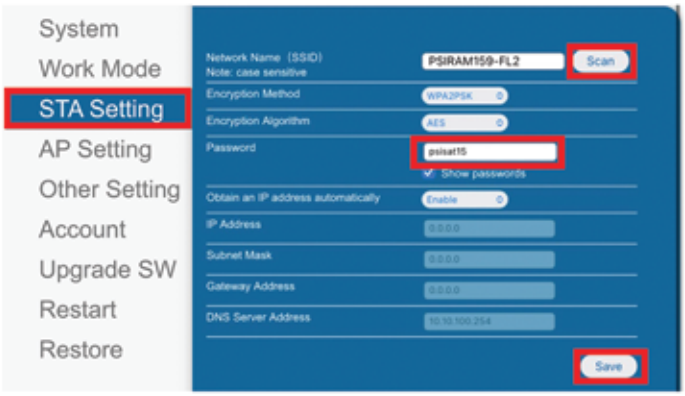
1. กดปุ่มที่อุปกรณ์ค้างไว้ 5 วินาที ไฟจะดับไปแล้วเชื่อมต่อ WIFI ชื่อ HF-LPT270

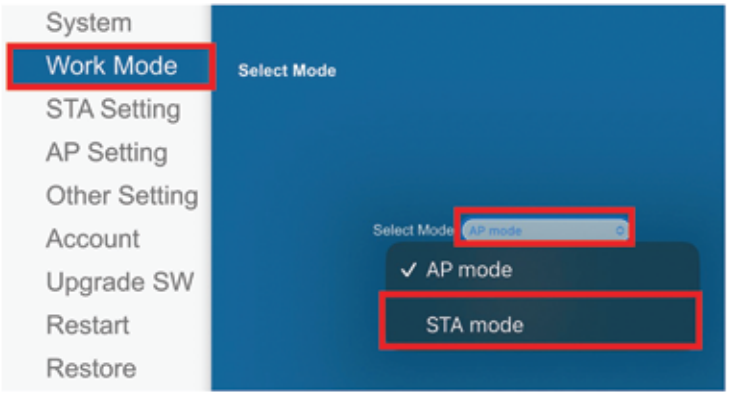


2. เปิด Safari หรือ Chrome แล้วพิมพ์ 10.10.100.254



3. เลือก STA Setting และกด Scan เลือก WiFi ใส่รหัสผ่าน แล้ว Save





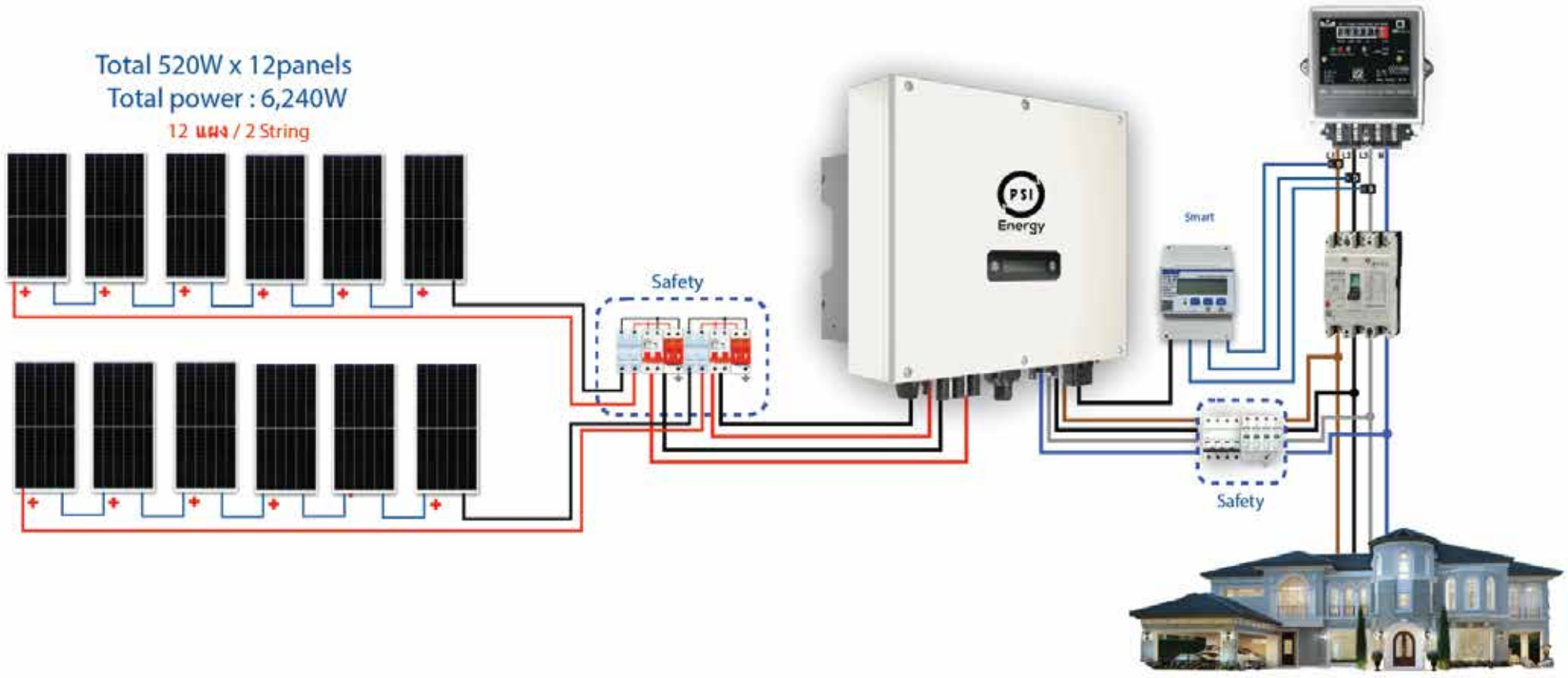
4. เลือก Work Mode และ เปลี่ยน AP mode เป็น STA mode แล้ว Save

5. กด Restart รอสักครู่ ไฟสีเขียวจะแสดงที่อุปกรณ์ WiFi



Diagram

P50-3



www.psisat.com

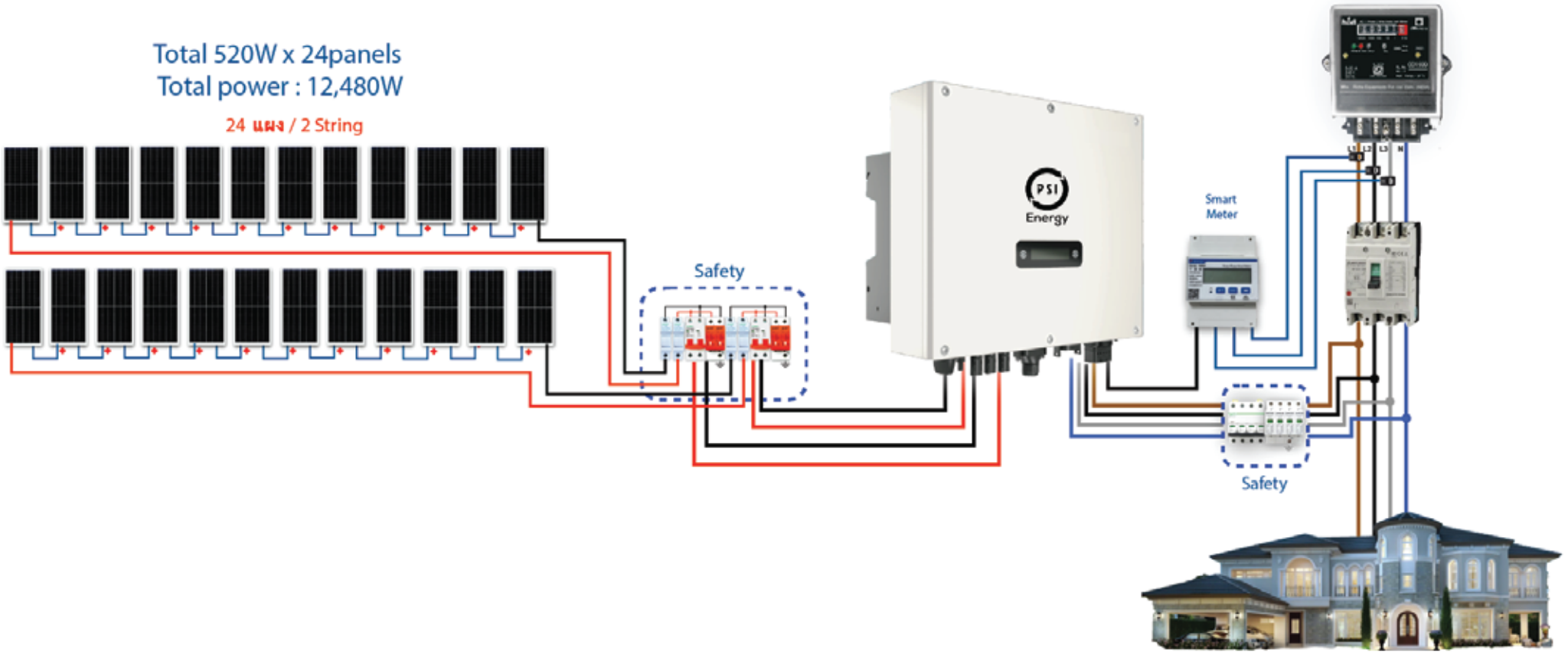
Diagram

P100-3

Energy

Total 520W x 24panels
Total power : 12,480W

24 แผง / 2 String



www.psisat.com