



คู่มือ EASY BOX

SOLAR HYBRID INVERTER รุ่น EASY BOX 4K/220V



สารบัญ

- 1) หน้าจอแสดงผล
- 2) ปุ่มกด
- 3) ตั้งค่า Setting
- 4) การเชื่อมต่อ Electrical Connection
วงจร Circuit Diagrams
- 5) ตัวอย่างการต่อใช้งาน
- 6) ขนาดสายไฟ และ Connector
- 7-8) การตรวจสอบ และ แก้ไขสถานการณ์
เบื้องต้น
- 9-14) การเชื่อมต่อIOT และ การใช้งาน
แอปพลิเคชัน

Operation

● หน้าจอแสดงผล



● สถานะ หลอดแสดงผล

หลอดแสดงผล	ความหมาย
Power	Dc input และ Ac input อยู่ในระดับที่ตั้งค่าไว้ พร้อมทำงาน
Status (สถานะ)	แสดงสถานะ run- หรือ Stop หรือ Alarm (กระพริบ)
DC + W	แสดง กำลังวัตต์ ของ DC Input
DC + A	แสดง กระแส ของ DC Input
DC + V	แสดง แรงดัน ของ DC Input
AC + W	แสดง กำลังวัตต์ ของ AC Input
AC + A	แสดง กระแส ของ AC Input
AC + V	แสดง แรงดัน ของ AC Input
System	แสดง ค่าอื่น ภายในระบบ เพื่อใช้ตรวจสอบเบื้องต้น

●ปุ่มกด



Set

Set กดค้าง 3 วินาที เพื่อเข้าไป กำหนด ค่า



Enter

Enter ยืนยันค่าที่กำหนด (Save)



Up

UP เพิ่ม ในการตั้งค่า หรือ เลื่อนดูค่าต่างๆ



Down

Down - ลด ในการตั้งค่า หรือ เลื่อนดูค่าต่างๆ



Light

Light – เพิ่มแสงสว่างของจอ (วน น้อย -> มาก วนกลับ)

●สถานะ แจ้งเตือน ALARM

หลอดแสดงผล	ความหมาย
AL-1	Dc input ขาดหายไป (ต่ำกว่ากำหนด)
AL-2	Ac input ขาดหายไป (ต่ำกว่ากำหนด)
AL-3	ร้อนเกินกำหนด Over Heat (เกินค่ากำหนด)
AL-4	การ Synchronize คลาดเคลื่อน หรือ หลุดจากคลื่นAC
AL-5	กระแสกระชากเกิน Limit โดย Hardware
AL-6	แรงดัน ในภาค AC เกินค่ากำหนด
AL-7	CT ตรวจจับ กระแสรั่วไหล ออกไปทาง DC
AL-8	วงจรวัดกระแสDC ภายใน เกิดความผิดปกติ (ค่า0 ไม่เป็น0)
AL-9	Timer ที่นับ ในกระบวนการ Synchronize มีค่า สูง-ต่ำ เกินค่าที่กำหนด
AL-10	ทำการแจ้งเตือนเพื่อหยุด เพื่อปรับค่า MPPT จาก Voc
AL-11	ระบบสื่อสารภายในขัดข้อง ระหว่าง MCU1 - MCU2
AL-12	เกิดแรงดัน บิดเบี้ยว ที่ สัญญาณ AC หรือ เกิดการเกว่งกระแสเพื่อ

ตั้งค่า Setting

- ขั้นตอนการตั้งค่า
เริ่มจากหน้าแสดงค่า โดยปกติ (ที่เลื่อนดูค่าต่างๆ)

- กด  Set แล้วหน้าจอ จะแสดงค่าที่ จะกำหนด ดังนี้

แสดงผล	ความหมาย	ค่าเริ่มต้น	หน่วย
dC - VH	แรงดันDC สูงสุดที่จะทำงาน	440	Volt
dC - VL	แรงดันDC ต่ำสุดที่จะทำงาน	100	Volt
dC - A-	พิกัดกระแสDC สูงสุด ลิ้มิตกระแส	15	Amp
AC - VH	แรงดันAC สูงสุดที่จะทำงาน	245	Volt
AC - VL	แรงดันAC ต่ำสุดที่จะทำงาน	180	Volt
HZ-Hi	ตั้งกรอบ Hz สูงสุด ที่จะตรวจจับก่อนทำงาน	52	Hz
HZ-Lo	ตั้งกรอบ Hz ต่ำสุด ที่จะตรวจจับก่อนทำงาน	48	Hz
tH-Hi	อุณหภูมิสูงสุด ก่อนตัดการทำงาน	65	'C
dLYon	Delay On เวลาหน่วงในจังหวะเริ่ม Run	3	วินาที
PF-St	Power Factor Set (-0.9 ถึง 0.9)	1	-
rESet	Reset กลับค่าเริ่มต้น (Reset and Restart)		

- กด  Enter เพื่อ กำหนดค่าในข้อ 1 เพิ่มลดด้วยปุ่ม Up,Down

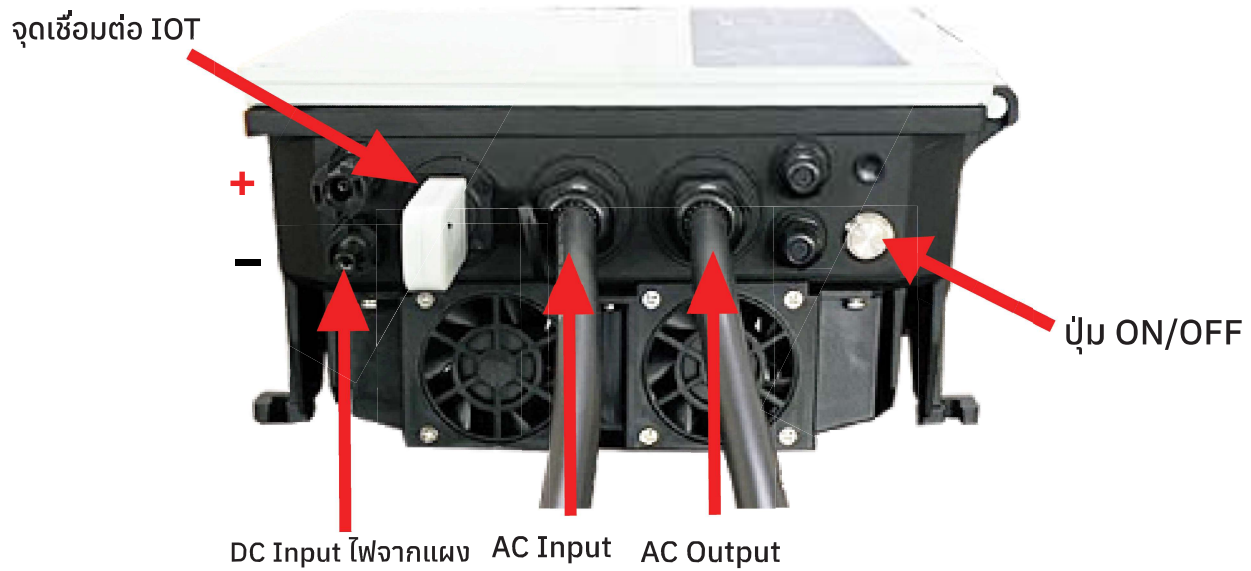
- กด  Enter เพื่อบันทึกค่า นั้นๆ ลงระบบ และกลับสู่หน้าปกติ

- หากกด  Set จะถอยกลับไปเลือก ในข้อ 1. อีกที และ

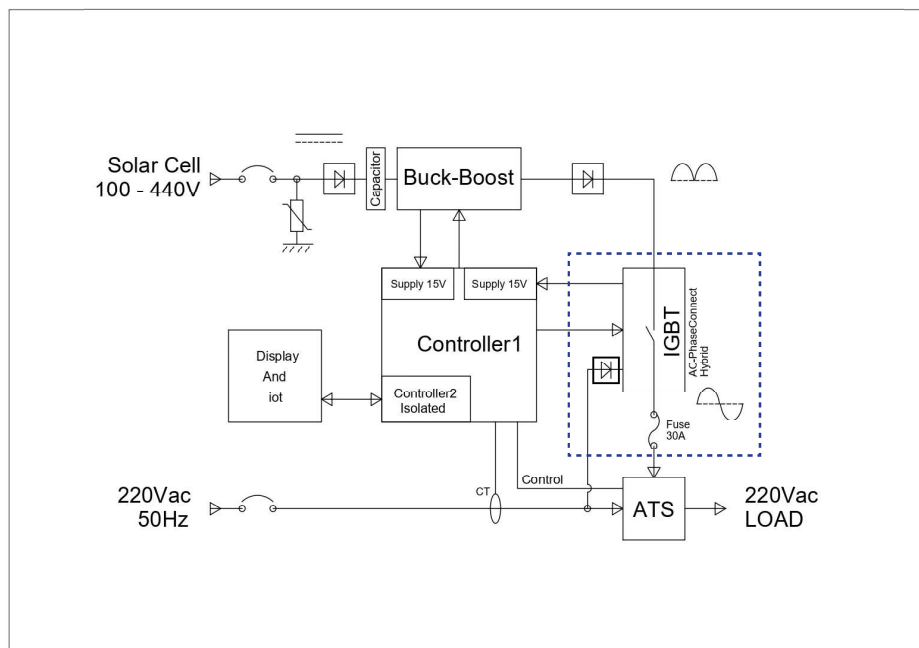
- หากกด  Set จะถอยกลับไป หน้าแสดงค่าปกติ

การเชื่อมต่อ Electrical Connection

● จุดเชื่อมต่อ

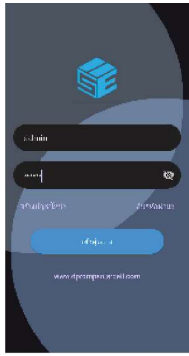


วงจร Circuit Diagrams



ตัวอย่าง การต่อใช้งาน

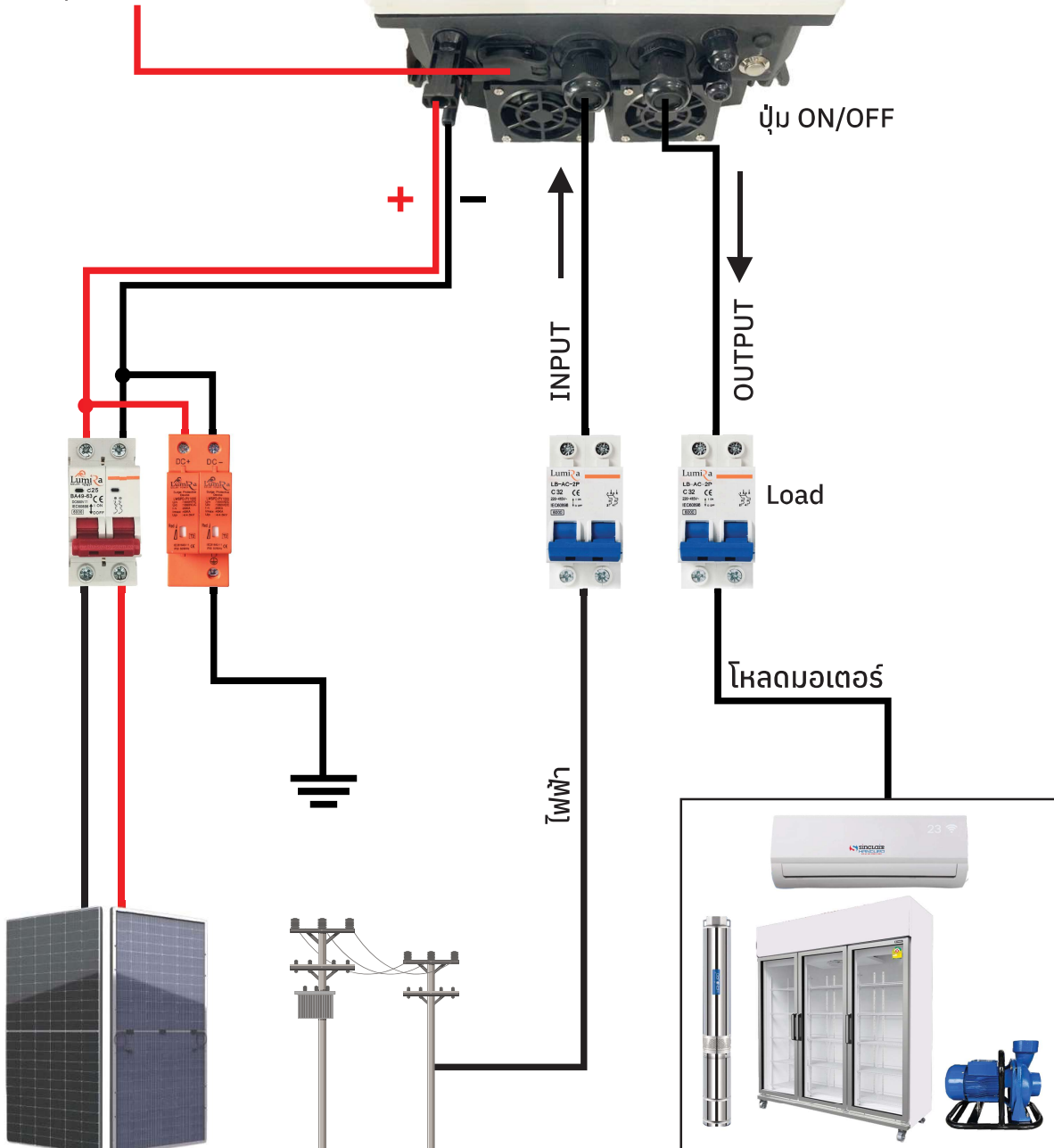
Easy Box



ควบคุม ผ่านอินเทอร์เน็ต IOT



ปุ่ม ON/OFF

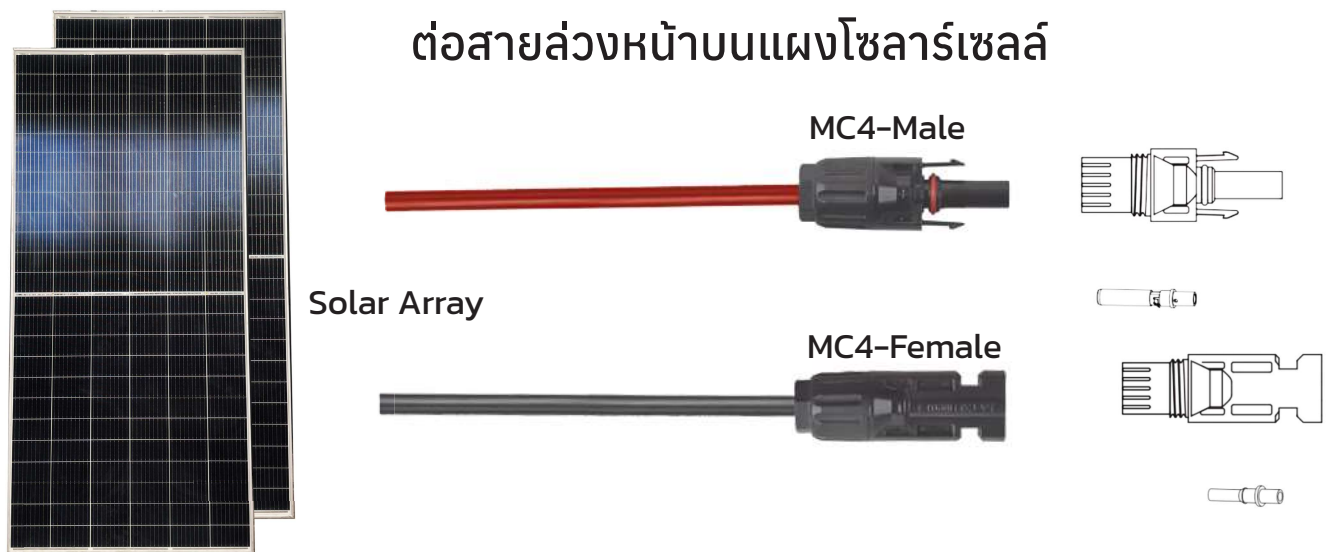


ขนาดสายไฟ และ Connector

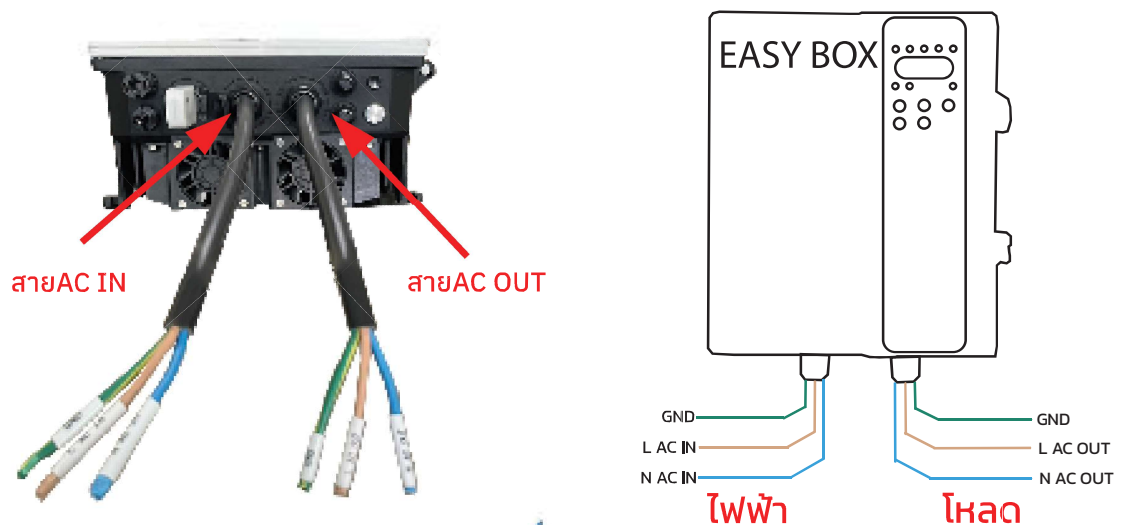
- สายไฟ DC Solar Input ขนาด 4 sq.mm. Solar Cable หรือ PV1-F หรือ PV Cable
- สายไฟ AC Input , AC Output ขนาด 4 sq.mm. THW(F), VCT + GND
- Breaker DC $\geq 1000V / 25A$
- Breaker AC $\geq 230V / 32A$
- จุดเชื่อมต่อสาย หรือ Connector ภายนอก $\geq 32A$

รูปภาพ Connector

DC



AC



การตรวจสอบ และแก้ไขสถานการณ์ เบื้องต้น

คำสั่ง	ข้อมูล	การแก้ไข
AL- 1	วงจรวัดกระแส ไม่ตรง กับค่าที่เริ่มต้น ที่ควรจะเป็น	อาจเพราะความร้อนสะสม หากลองปิดซัก 2-3 นาที แล้วเปิดใหม่ ถ้ายังเกิดขึ้นอีกแสดงว่า วงจร Op-amp เสียแล้ว -> ส่งซ่อม
AL- 2	Ac input ยังขาดหายไป	ไฟดับหรือไม่, Breaker ตัดหรือไม่, หรือไฟตก ถ้าไฟไม่ดับ ไม่ตก ให้ลองปิด ทั้ง DC และ AC ลง และ รอซัก 1 นาที แล้วเริ่ม เปิดไฟเข้าไปใหม่ หาก AC ไม่ติดขึ้นเลย และ Breaker ก็ไม่ทริป แสดงว่าระบบภายใน บกพร่อง Fuse 30A ขาด ไปจนถึง Supply เสีย และถ้าหาก Breaker ทริป คือ IGBT ในภาคขวามือ ช็อตเสียแล้ว อย่างน้อย 1 คู่
AL- 5	เกิดกระแสกระชาก สูงกว่ากำหนด ระบบจะตัด แล้วเริ่มใหม่	อาจลอง Set ค่า ปรับ dC -A- ลดลงมาดูก่อน ถ้ายังเกิดขึ้น ซ้ำๆหลายรอบ ติดๆ กัน อาจเกิดจาก วงจรภายในเริ่มผิดปกติ -> ส่งซ่อม
AL- 6	แรงดันAC เกินที่กำหนดไว้ - ระบบจะหยุด แล้วเริ่มใหม่	- แรงดัน AC ในพื้นที่ สูงกว่าที่ตั้งไว้ หรือ เกิดเพราะการหยุดทำงานที่ผิดปกติ - อาจลอง Set ค่า ปรับ AC -VH ขึ้นจาก เดิมดูก่อน ถ้ายังเกิดขึ้น ซ้ำๆหลายรอบติดๆ กัน อาจเกิดจากวงจรภายในผิดปกติ วงจรทำงานไม่ครบรูป -> ส่งซ่อม
AL- 3	อุณหภูมิ สูงเกินค่าที่ตั้งไว้ **65°C	อากาศโดยรอบ มีส่วนช่วยได้มาก หากดู อากาศไหลเวียนดีๆ แต่หากเกิดอาการร้อน แล้ว ร้อนอีก ลองตั้งพิกัด dC -A- ลงซัก 1-2 Amp จะช่วยให้ อุณหภูมิ เกิดขึ้นช้าลง จะได้ถ่ายเทอุณหภูมิได้ทันกับความร้อน ที่เกิดขึ้น

คำสั่ง	ข้อมูล	การแก้ไข
AL- 4	การ Synchronize คลาดเคลื่อน	มักเกิดขึ้นใน จังหวะที่ ไฟฟ้ากระเพื่อมมากๆ หรือจากค่า ที่เริ่มต้นในเวลาก่อนหน้า กับคลื่นไฟฟ้า ขณะเวลานี้ ไม่ตรงกัน จะเกิด AL-4 จากนั้น จะเก็บค่าใหม่ แล้วทำงานต่อ แต่หากเกิด ซ้ำๆ ติดต่อกัน -> แจ้งศูนย์
AL- 7	กระแสไฟฟ้ารั่วไหล ไปหาโครงสร้างแผง	CT คล่องสาย DC ตรวจจับได้ว่า กระแสรั่วไหล จากระบบไฟฟ้า AC ไหลไป ที่ โครงสร้างแผง อาจมีการรั่วไหลตรงสายไฟ หรือ ค่าฉนวน ระหว่างเซลล์โซล่า กับ โครงอลูมิเนียม เสียความเป็นฉนวน
AL- 8	วงจรวัดกระแส ไม่ตรงกับ ค่าที่เริ่มต้น ที่ควรจะเป็น	อาจเพราะความร้อนสะสม หากลองปิดซัก 2-3 นาที แล้วเปิดใหม่ ถ้ายังเกิดขึ้นอีก แสดงว่า วงจร Op-amp เสียแล้ว -> ส่งซ่อม
AL- 9	Timer ที่นับ ในการ Synchronize มีค่า สูง-ต่ำ เกินค่า ที่กำหนด	คอนโทรลเลอร์บกพร่อง อาจเพราะ ความร้อนสะสม หรือ วนหลูปสับสนตรงใน ซักแห่ง ให้ลองปิดซัก 2-3 นาที แล้วเปิดใหม่ หากยังเกิดขึ้น ไม่หาย -> ส่งซ่อม
AL- 10	ทำการแจ้งเตือน เพื่อหยุด เพื่อปรับค่า MPPT จาก Voc	ค่า MPPT อาจไม่ตรงตามช่วงเวลา เกิดค่าที่ต่างกันมากๆ ระบบจะหยุด เพื่อรับค่า Voc ใหม่ เพื่อให้ ได้ค่า MPPT อัปเดต
AL- 11	ระบบสื่อสารภายในขัดข้อง ระหว่าง MCU1 - MCU2	อาจเกิดจาก คลื่นช็อค จากกระแสแม่เหล็ก ภายใน ทำให้ MCU สื่อสารผิดพลาดระบบ ไม่กลับมาทำงาน ให้ ปิดไฟทั้ง Dc และ Ac ซัก 1 นาที แล้ว เริ่มใหม่ อีกครั้ง
AL- 12	เกิดแรงดัน เกิดการเกว่ง กระเพร้อม ที่ สัญญาณ AC	อาจเกิดขึ้นได้ ในบางจุด ที่สายไฟฟ้า ค่อนข้างเล็ก และยาว ทำให้ ความแข็งแรง ของเส้นคลื่น กระเพร้อมได้ง่าย ประกอบกับ ปัจจัยโหลดอื่นๆ ที่รวมถึง ร่วมใช้ สังเกตๆ สักพัก หากเกิดขึ้นบ่อยๆ -> ส่งแก้ไข พร้อมบอกอาการ

การเชื่อมต่อ IOT

1. กด USB ค้างไว้ให้ขึ้นสีเขียวกระพริบ

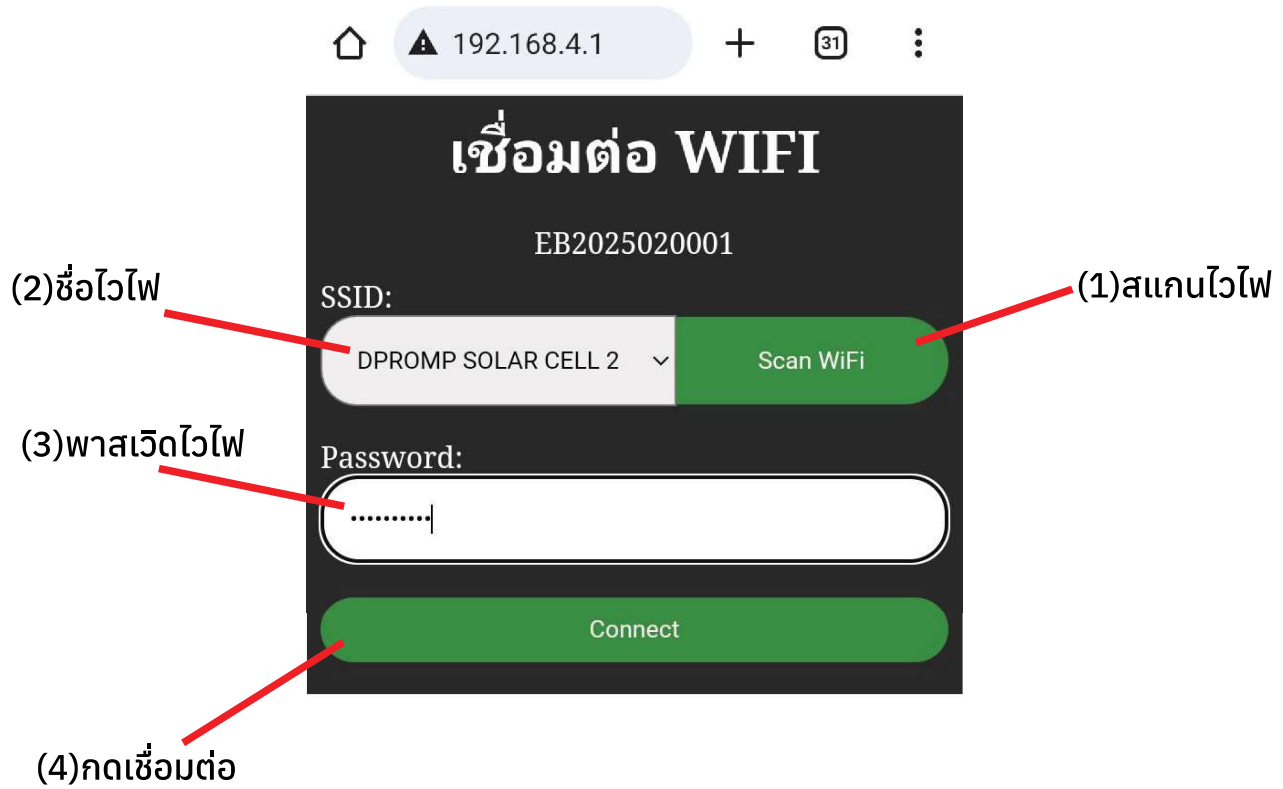


2. เชื่อมต่อไวไฟ

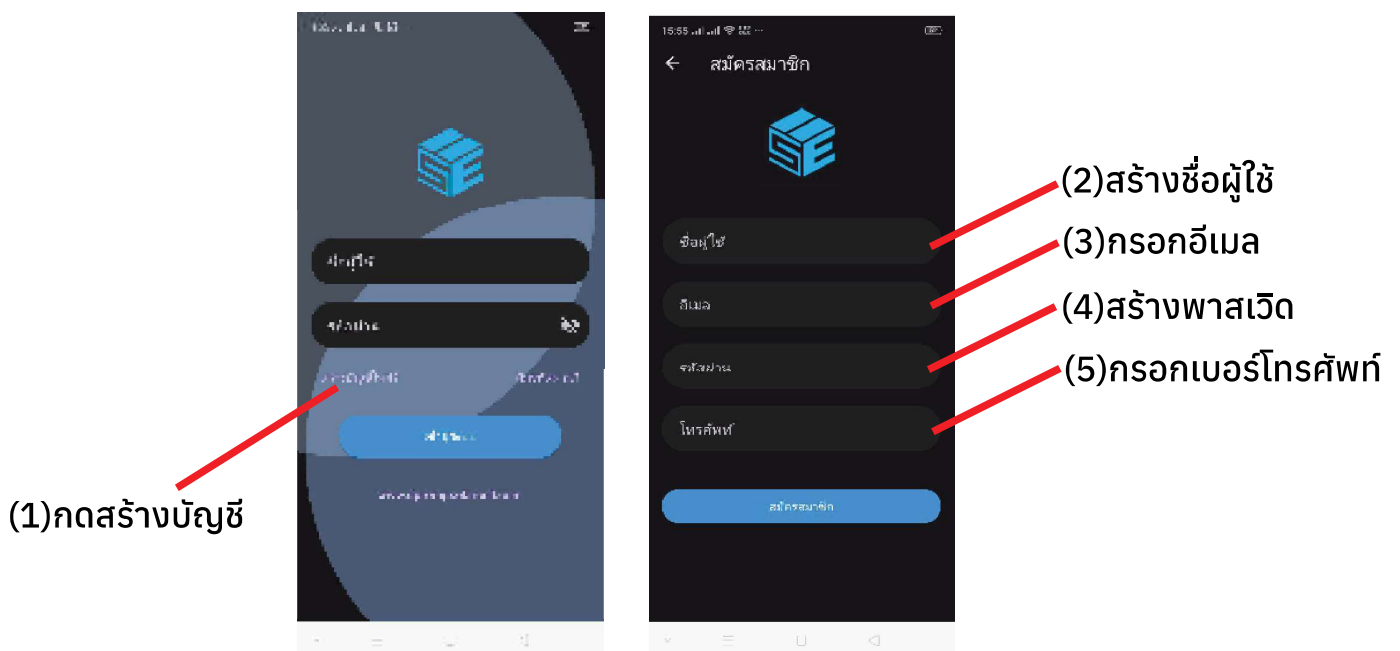
ตัวอย่างชื่อไวไฟ hd-EB2025020001
พาสเวิร์ด 12345678

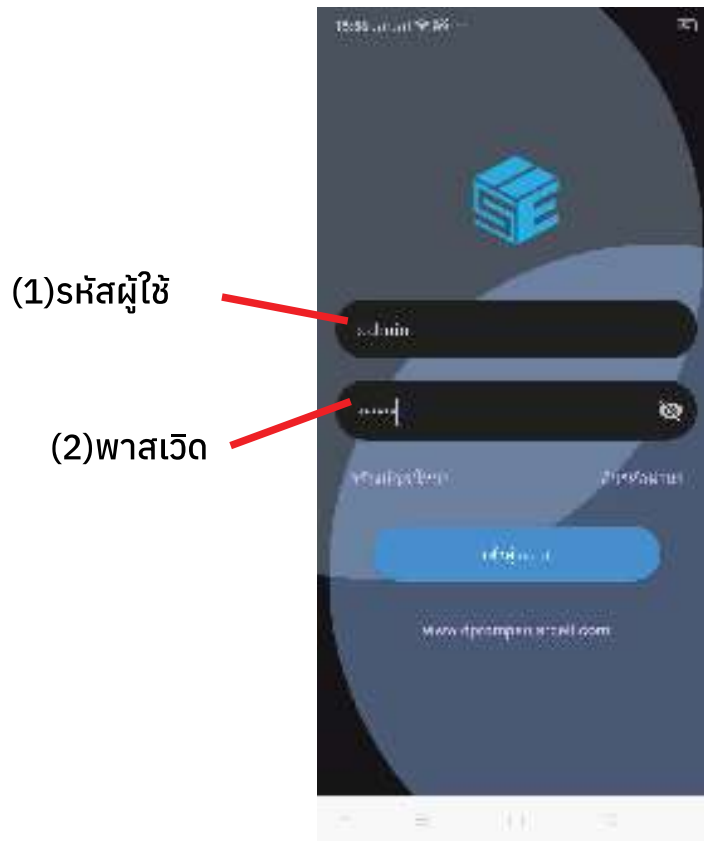


3.เข้าเว็บพิมพ์ 192.168.4.1 จากนั้นกดสแกนไวไฟ
 เขารหัสไวไฟของเรา กดคอนเน็กจากนั้นกดเชื่อมต่อไวไฟ
 รอสักครู่ จากนั้นกดออก

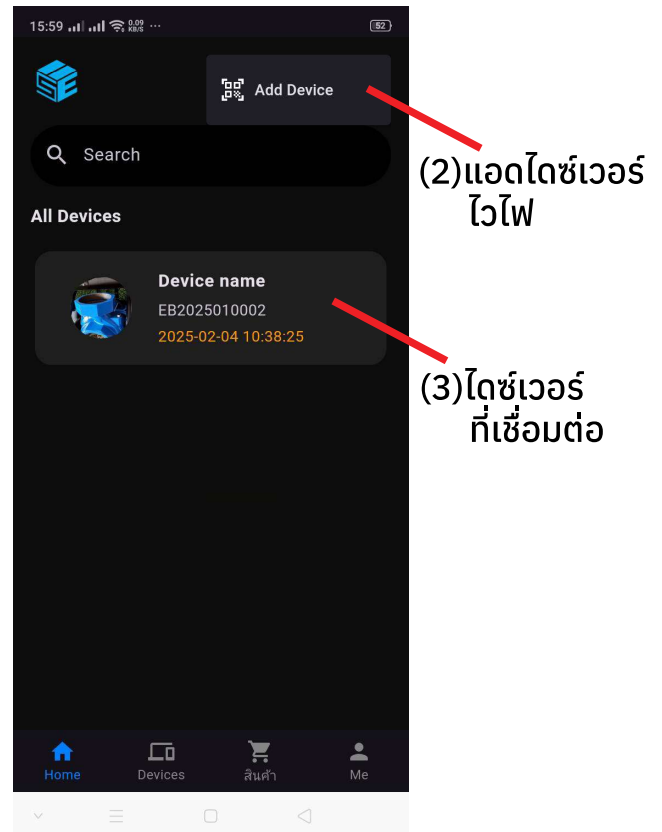
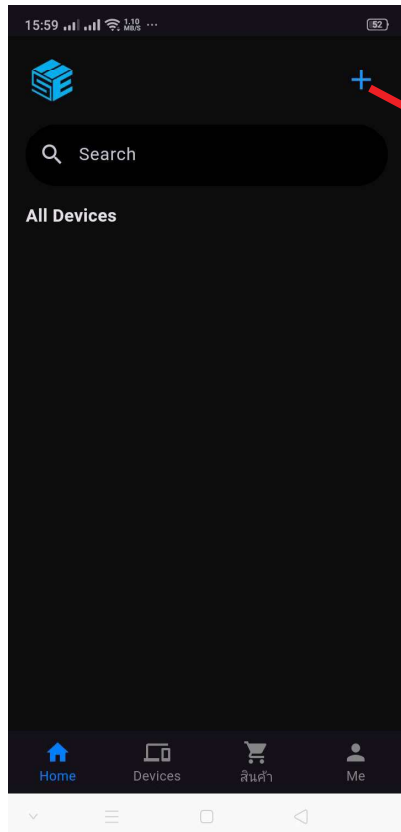


4.กดเข้าหน้าแอปพลิเคชัน
 4.1 สร้างบัญชีใหม่ กดสมัครสมาชิก





4.3 การเพิ่มอุปกรณ์ใหม่กดเครื่องหมาย + เพื่อแอดไดซ์เวอร์ไวไฟ

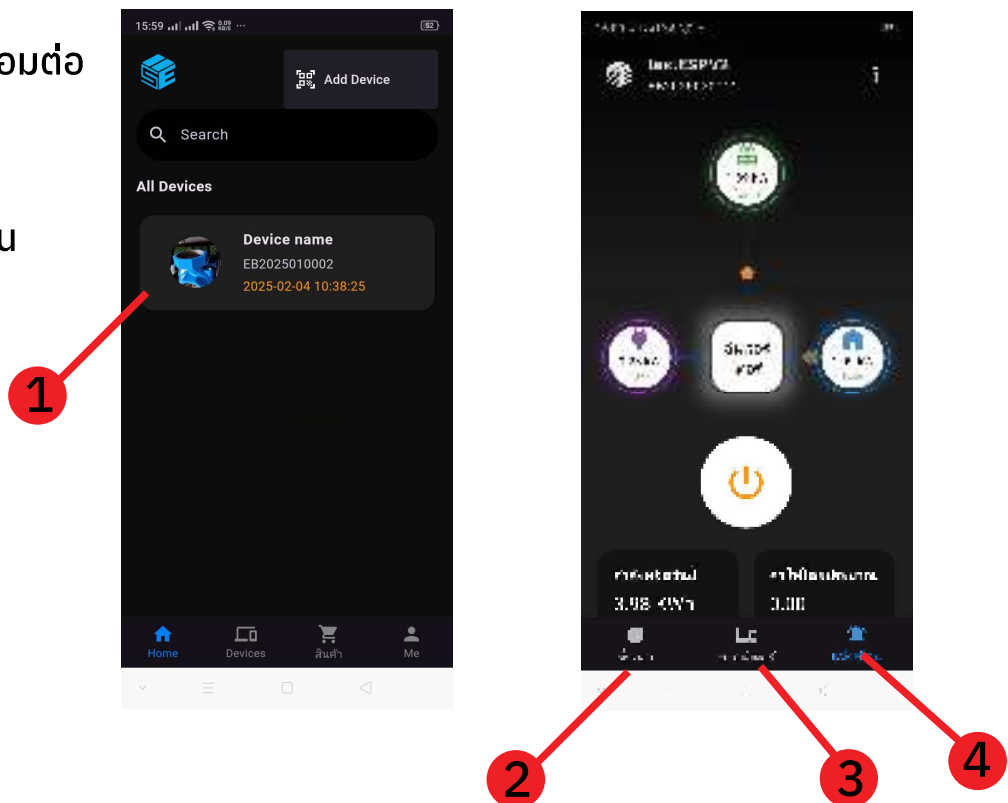


4.4 กรอกรหัส SN หรือ สแกน QR code



5. หน้าแอปพลิเคชัน

- (1) โดซ์เวอร์ที่เชื่อมต่อ
- (2) การตั้งเวลา
- (3) พารามิเตอร์
- (4) การแจ้งเตือน



5.1 ตั้งเวลาเปิด/ปิดได้



(1)เลือกวันที่เปิด/ปิด

(2)เลือกเวลาเปิด/ปิด

(3)สถานะการเปิด/ปิดใช้งาน

(4)เปิด/ปิดการแจ้งเตือน

5.2 ดูค่าพารามิเตอร์ได้

