HANDURO THAILAND

คู่มือ EASY PUMP

HYBRID SOLAR PUMP CONTROLLER

รุ่น HD-ES-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 แก้ไขสถาณการณ์
เบื่องต้น
9-14) การเชื่อมต่อIOT และ การใช้งาน
แอปพลิเคชัน

Operation

● หน้าจอ แสดงผล



● 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 เพื่อใช้ตรวจสอบเบื่องต้น

● 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
LO-Vdc	Dc input ขาดหายไป (ต่ำกว่ากำหนด)
OV-Vac	Ac input ขาดหายไป (ต่ำกว่ากำหนด)
OV-TH	ร้อนเกินกำหนด Over Heat (เกินค่ากำหนด)
OutCon	การ Synchronize คลาดเคลื่อน หรือ หลุดจากคลื่นAC
OV-Cur	กระแสกระชากเกิน Limit โดย Hardware
OV-Vot	แรงดัน ในภาค AC เกินค่ากำหนด
SL-FAL	CT ตรวจจับ กระแสรั่วไหล ออกไปทาง DC
ZoC-F	วงจรวัดกระแสDC ภายใน เกิดความผิดปกติ (ค่า0 ไม่เป็น0)
FL-HZ	Timer ที่นับ ในกระบวนการ Synchronize มีค่า สูง-ต่ำ เกินค่าที่กำหนด
nnPPt	ทำการแจ้งเตือนเพื่อหยุด เพื่อปรับค่า MPPT จาก Voc
USart	ระบบสื่อสารภายในขัดข้อง ระหว่าง MCU1 - MCU2
AL-12	เกิดแรงดัน บิดเบี้ยว ที่ สัญญาณ AC หรือ เกิดการเกว่งกระเพื่อม

ตั้งค่า Setting

● ขั้นตอนการตั้งค่า
เริ่มจากหน้าแสดงค่า โดยปกติ (ที่เลื่อนดูค่าต่างๆ)

● กด  Set แล้วหน้าจอ จะแสดงค่าที่ จะกำหนด ดังนี้

Set

แสดงผล	ความหมาย	ค่าเริ่มต้น	หน่วย
dC - VH	แรงดันDC สูงสุดที่จะทำงาน	440	Volt
dC - VL	แรงดันDC ต่ำสุดที่จะทำงาน	120	Volt
dC -A-	พิกัดกระแสDC สูงสุด ลิมิตกระแส	17	Amp
AC - VH	แรงดันAC สูงสุดที่จะทำงาน	250	Volt
AC - VL	แรงดันAC ต่ำสุดที่จะทำงาน	180	Volt
HZ-Hi	ตั้งกรอบ Hz สูงสุด ที่จะตรวจจับก่อนทำงาน	52	Hz
HZ-Lo	ตั้งกรอบ Hz ต่ำสุด ที่จะตรวจจับก่อนทำงาน	52	Hz
tH-Hi	อุณหภูมิสุงสุด ก่อนตัดการทำงาน	47	‘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

Enter

● กด  Enter เพื่อบันทึกค่า นั้นๆ ลงระบบ และกลับสู่หน้าปกติ

Enter

● หากกด  Set จะถอยกลับไปเลือก ในข้อ 1. อีกที และ

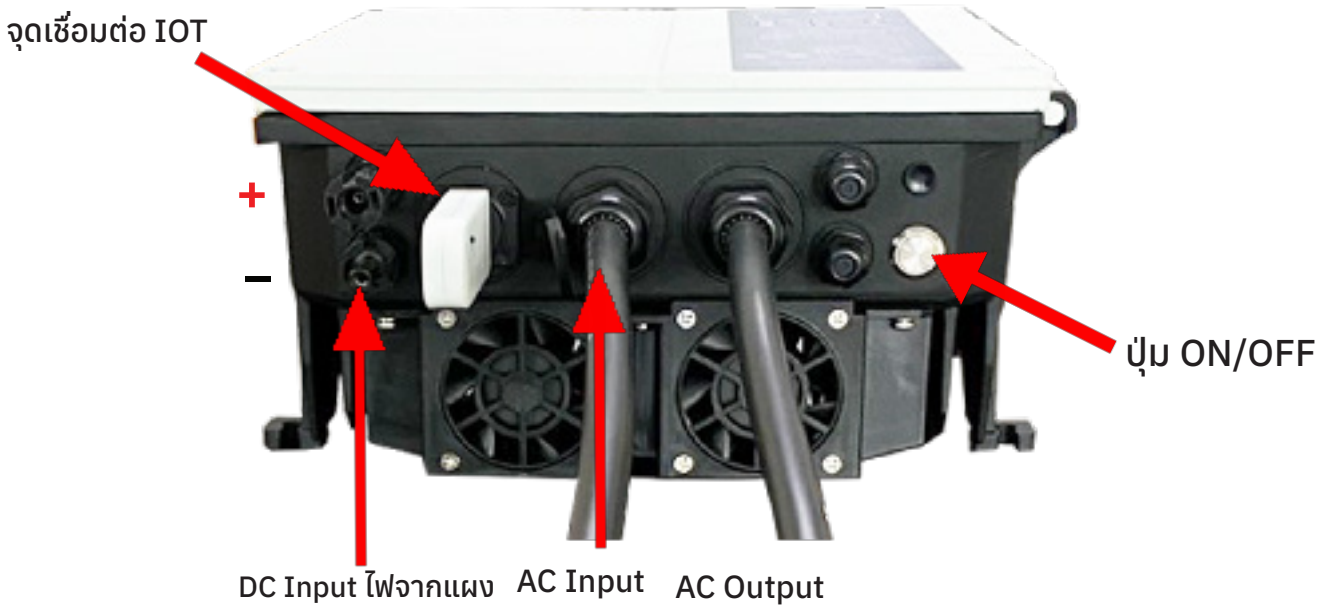
Set

● หากกด  Set จะถอยกลับไป หน้าแสดงค่าปกติ

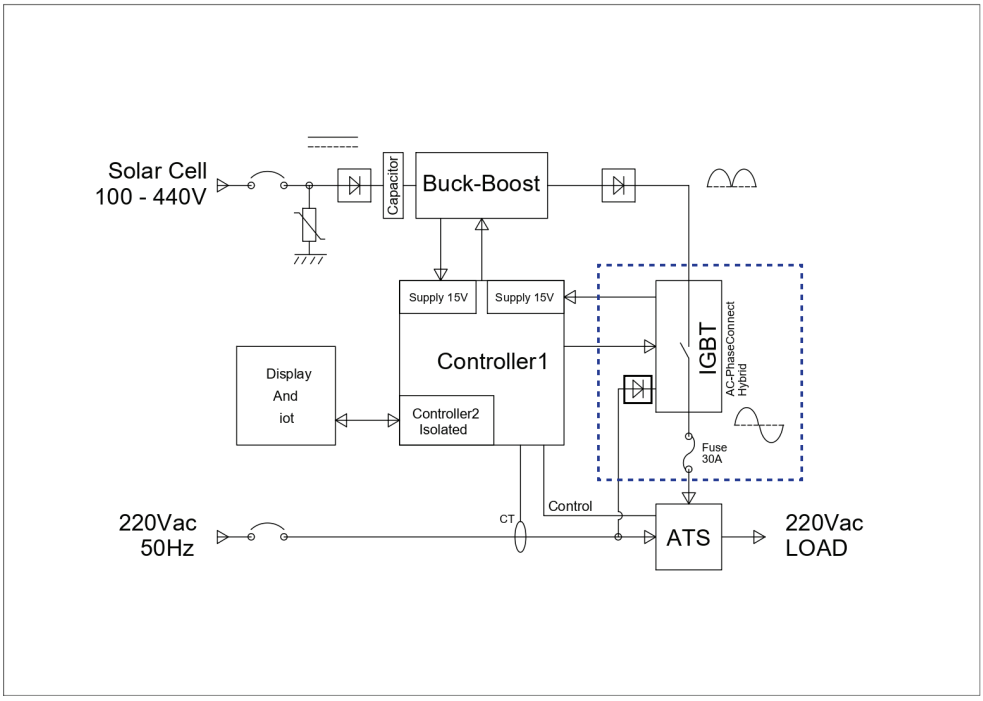
Set

การเชื่อมต่อ
Electrical Connection

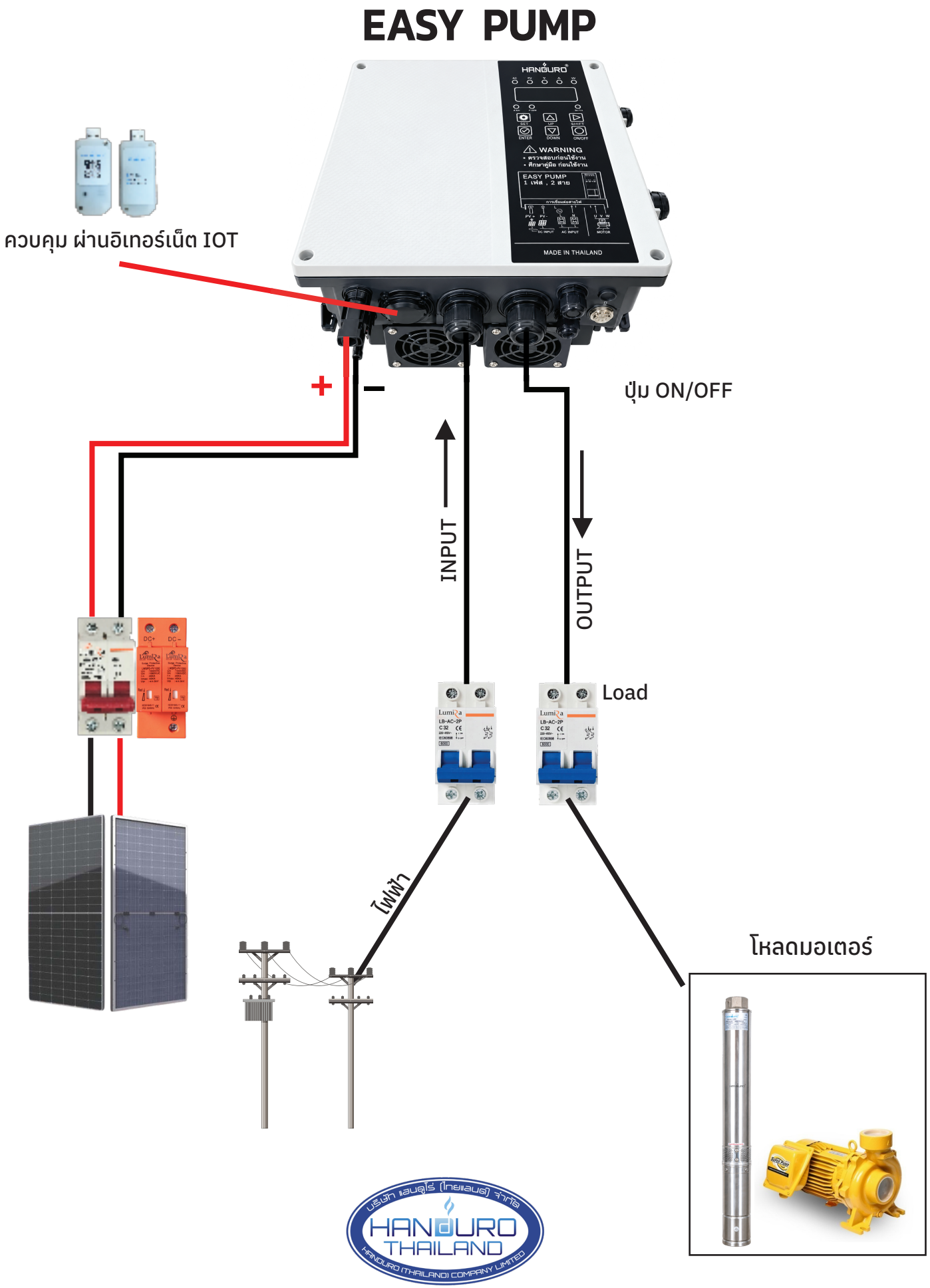
● จุดเชื่อมต่อ



วงจร Circuit Diagrams



ตัวอย่าง การต่อใช้งาน

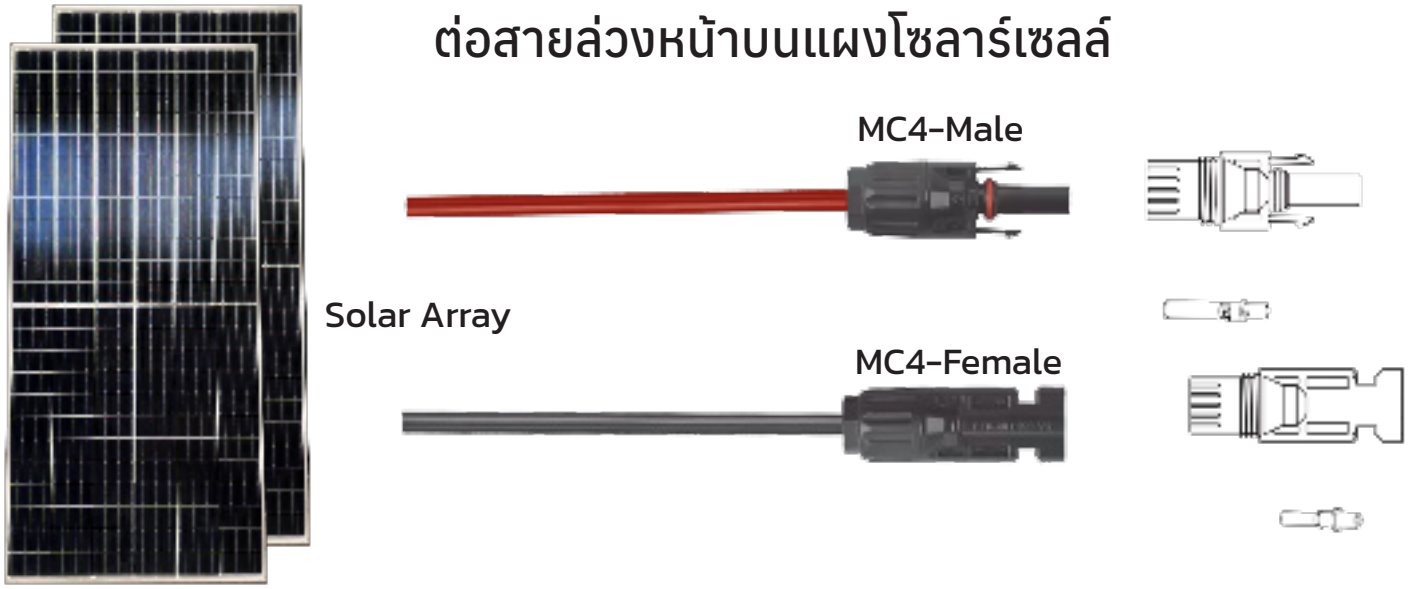


ขนาดสายไฟ และ Connector

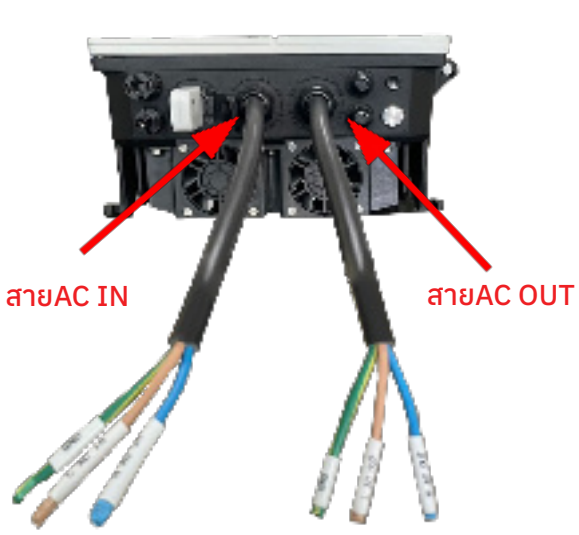
- สายไฟ DC Solar Input ขนาด 4 sq.mm. Solar Cable หรือ PV1-F หรือ PV Cable
- สายไฟ AC Input , AC Output ขนาด 4 sq.mm. THW(F), VCT + GND
- Breaker DC ≥ 1000V / 25A
- Breaker AC ≥ 230V / 32A
- จุดเชื่อมต่อสาย หรือ Connector ภายนอก ≥ 32A

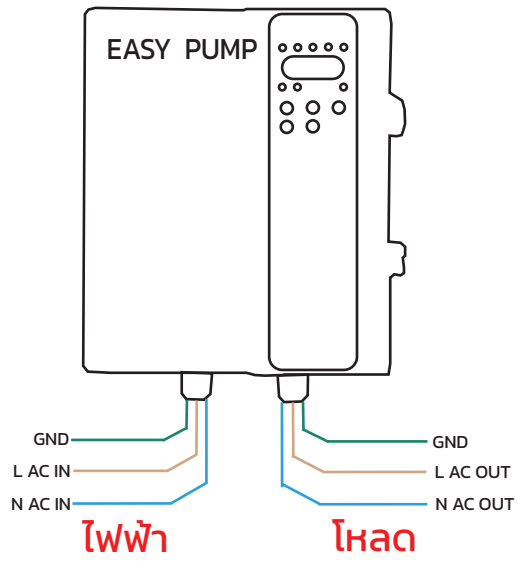
รูปภาพ Connector

DC



AC





การตรวจสอบ และแก้ไขสถานการณ์ เบื้องต้น

คำสั่ง	ข้อมูล	การแก้ไข
LO-Vdc	วงจรวัดกระแส ไม่ตรง กับค่าที่เริ่มต้น ที่ควรจะเป็น	อาจเพราะความร้อนสะสม หากลองปิดซัก 2-3 นาที แล้วเปิดใหม่ ถ้ายังเกิดขึ้นอีกแสดงว่า วงจร Op-amp เสียแล้ว -> ส่งซ่อม
OV-Vac	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 ช๊อตเสียแล้ว อย่างน้อย 1 คู่
OV-Cur	เกิดกระแสกระชาก สูงกว่ากำหนด ระบบจะตัด แล้วเริ่มใหม่	อาจลอง Set ค่า ปรับ dC -A- ลดลงมาดูก่อน ถ้ายังเกิดขึ้น ซ้าๆหลายรอบ ติดๆ กัน อาจเกิดจาก วงจรภายในเริ่มผิดปกติ -> ส่งซ่อม
OV-Vot	แรงดันAC เกินที่กำหนดไว้ - ระบบจะหยุด แล้วเริ่มใหม่	- แรงดัน AC ในพื้นที่ สูงกว่าที่ตั้งไว้ หรือ เกิดเพราะการหยุดทำงานที่ผิดปกติ - อาจลอง Set ค่า ปรับ AC -VH ขึ้นจาก เดิมดูก่อน ถ้ายังเกิดขึ้น ซ้าๆหลายรอบติดๆ กัน อาจเกิดจากวงจรภายอาจในผิดปกติ วงจรทำงานไม่ครบลูป -> ส่งซ่อม
OV-TH	อุหภูมิ สูงเกินค่าที่ตั้งไว้ **65°C	อากาศโดยรอบ มีส่วนช่วยได้มาก หาจุด อากาศไหลเวียนดีๆ แต่หากเกิดอาการร้อน แล้ว ร้อนอีก ลองตั้งพิกัด dC -A- ลงซัก 1-2 Amp จะช่วยให้ อุณหภูมิ เกิดขึ้นช้าลง จะได้ถ่ายเทอุณหภูมิได้ทันกับความร้อน ที่เกิดขึ้น

คำสั่ง	ข้อมูล	การแก้ไข
OutCon	การ Synchronize คลาดเคลื่อน	มักเกิดขึ้นใน จังหวะที่ ไฟฟ้ากระเพื่อมมากๆ หรือจากค่า ที่เริ่มรันในเวลาก่อนหน้า กับคลื่นไฟฟ้า ขณะเวลานี้ ไม่ตรงกัน จะเกิด AL-4 จากนั้น จะเก็บค่าใหม่ แล้วทำงานต่อ แต่หากเกิด ซ้าๆ ติดต่อกัน -> แจ้งศูนย์
SL-FAL	กระแสไฟฟ้ารั่วไหล ไปหาโครงสร้างแผง	CT คล้องสาย DC ตรวจจับได้ว่า กระแสรั่วไหล จากระบบไฟฟ้า AC ไหลไป ที่ โครงสร้างแผง อาจมีการรั่วไหลตรงสายไฟ หรือ ค่าฉนวน ระหว่างเซลล์โซล่า กับ โครงอลูมิเนียม เสียความเป็นฉนวน
ZoC-F	วงจรวัดกระแส ไม่ตรงกับ ค่าที่เริ่มต้น ที่ควรจะเป็น	อาจเพราะความร้อนสะสม หากลองปิดซัก 2-3 นาที แล้วเปิดใหม่ ถ้ายังเกิดขึ้นอีก แสดงว่า วงจร Op-amp เสียแล้ว -> ส่งซ่อม
FL-HZ	Timer ที่นับ ในการ Synchronize มีค่า สูง-ต่ำา เกินค่า ที่กำหนด	คอนโทรลเลอร์บกพร่อง อาจเพราะ ความร้อนสะสม หรือ วนหลูปสับสนตรงไหน ซักแห่ง ให้ลองปิดซัก 2-3 นาที แล้วเปิดใหม่ หากยังเกิดขึ้น ไม่หาย -> ส่งซ่อม
nnPPt	ทำการแจ้งเตือน เพื่อหยุด เพื่อปรับค่า MPPT จาก Voc	ค่า MPPT อาจไม่ตรงตามช่วงเวลา เกิดค่าที่ต่างกันมากๆ ระบบจะหยุด เพื่อรับค่า Voc ใหม่ เพื่อให้ ได้ค่า MPPT อัปเดท
USart	ระบบสื่อสารภายในขัดข้อง ระหว่าง MCU1 - MCU2	อาจเกิดจาก คลื่นช็อค จากกระแสแม่เหล็ก ภายใน ทาให้ MCU สื่อสารผิดหากระบบ ไม่กลับมาทางาน ให้ ปิดไฟทั้ง Dc และ Ac ซัก 1 นาที แล้ว เริ่มใหม่ อีกครับ
AL- 12	เกิดแรงดัน เกิดการเกว่ง กระเพรื่อม ที่ สัญญาณ AC	อาจเกิดขึ้นได้ ในบางจุด ที่สายไฟฟ้า ค่อนข้างเล็ก และยาว ทาให้ ความแข็งแรง ของเส้นคลื่น กระเพรื่อมได้ง่าย ประกอบกับ ปัจจัยโหลดอื่นๆ ที่ร่วมดึง ร่วมใช้ สังเกตุ สักพัก หากเกิดขึ้นบ่อยๆ -> ส่งแก้ไข พร้อมบอกอาการ

การเชื่อมต่อ IOT

1.กดUSB ค้างไว้ให้ขึ้นสีเขียวกระพริบ

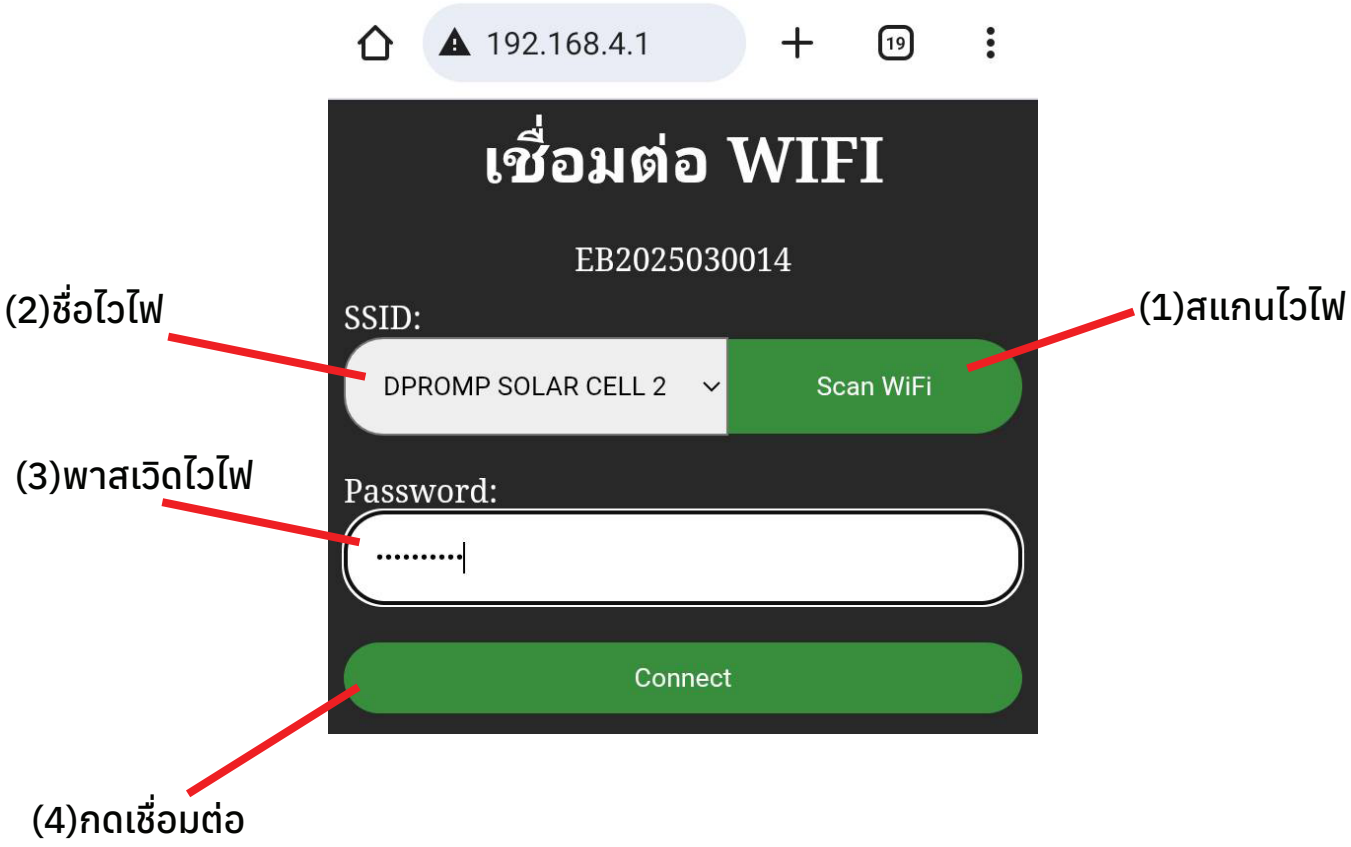


2.เชื่อมต่อไวไฟ

ตัวอย่างชื่อไวไฟ hd-EB2025020001
พาสเวิด 12345678

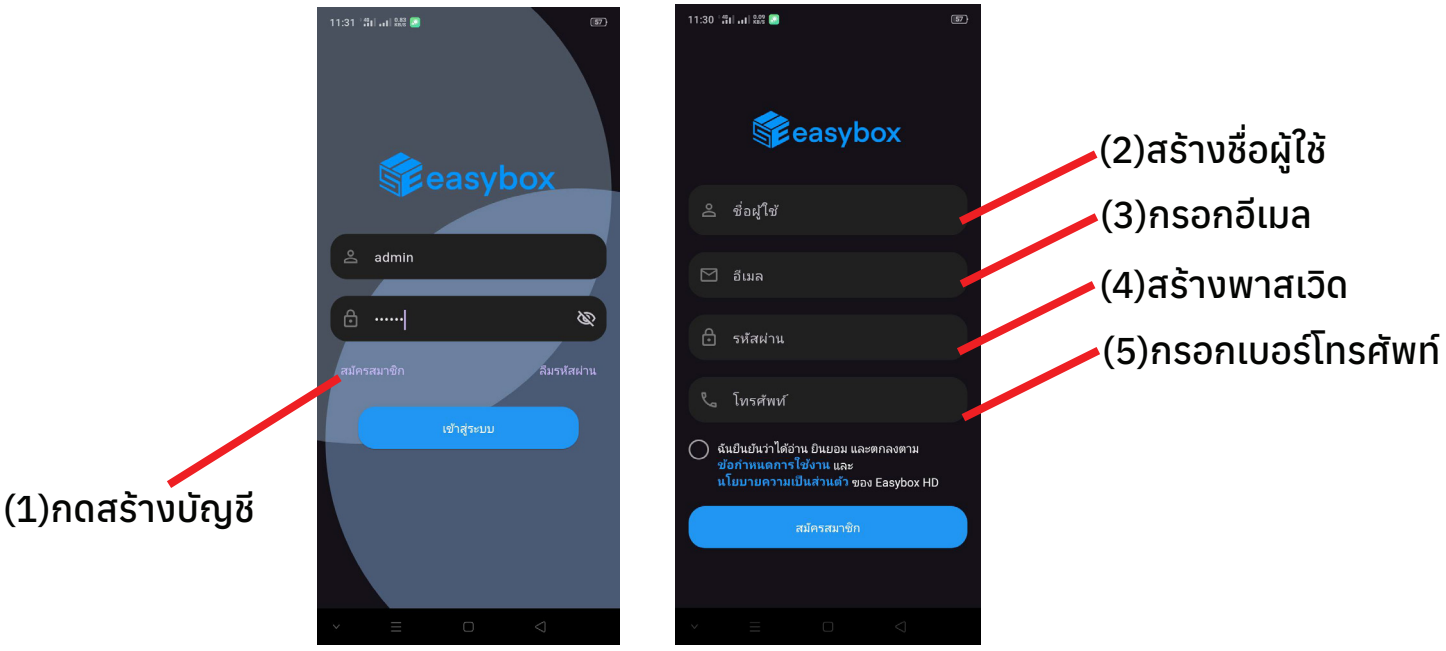


3.เข้าเว็บพิมพ์ 192.168.4.1 จากนั้นกดสแกนไวไฟ เข้ารหัสไวไฟของเรา กดคอนเน็กจากนั้นกดเชื่อมต่อไวไฟ รอสักครู่ จากนั้นกดออก

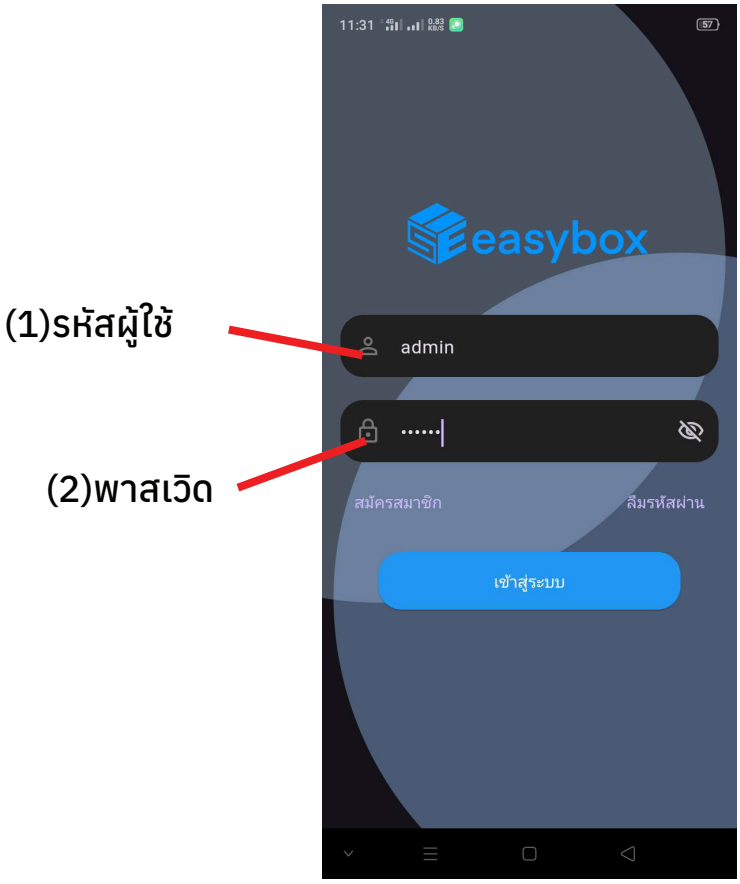


4.กดเข้าหน้าแอปพลิเคชัน

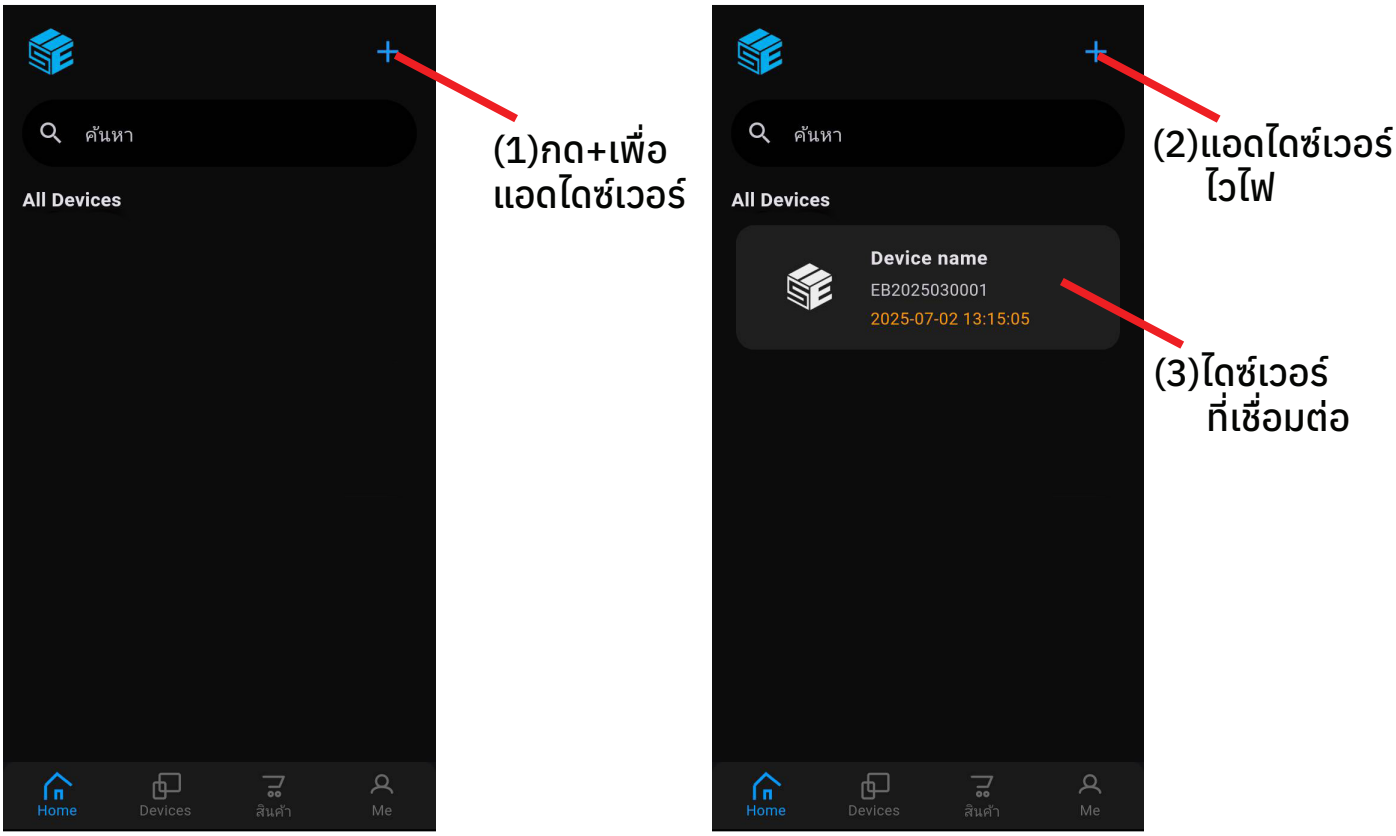
4.1 สร้างบัญชีใหม่ กดสมัครสมาชิก



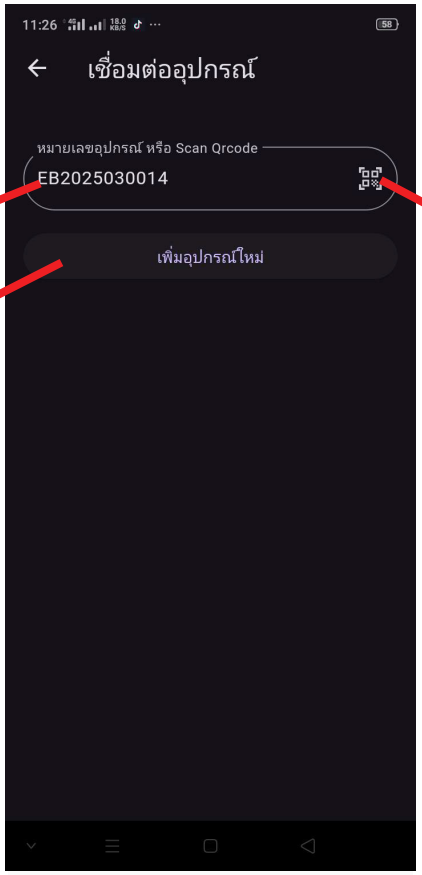
4.2 กรอกรหัสสมาชิกที่สมัคร เพื่อเข้าสู่ระบบ



4.3 การเพิ่มอุปกรณ์ใหม่กดเครื่องหมาย + เพื่อแอดไซ์เวอร์ไวไฟ



4.4 กรอกรหัส SN หรือ สแกน QR code



(1.1)กรอกหมายเลขSN

(2)ยืนยันหมายเลขSN

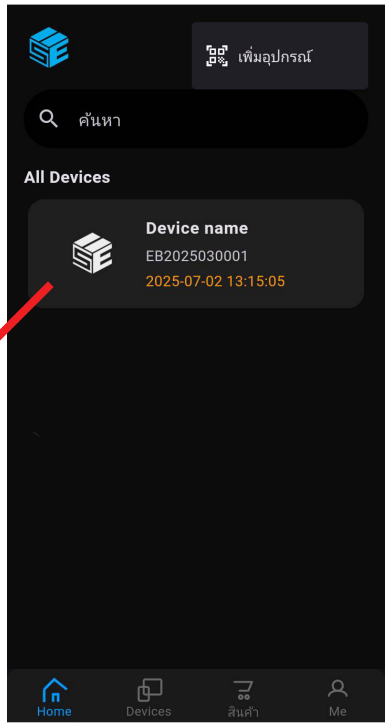
(1.2)จุดสแกน QR code

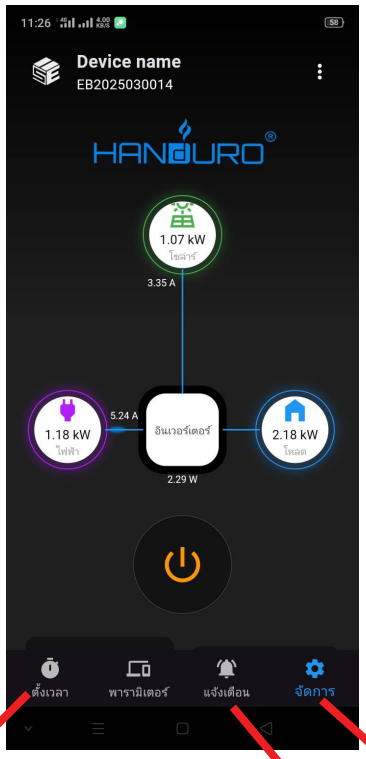


(3)QR code ที่ใช้สแกน

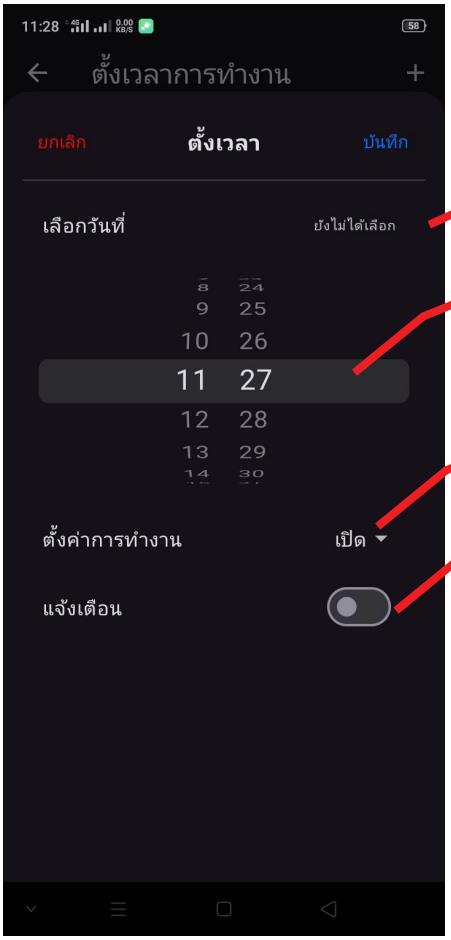
5.หน้าแอปพลิเคชัน

(1) ไดซ์เวอร์ที่เชื่อมต่อ
(2) การตั้งเวลา
(3) พารามิเตอร์
(4) การแจ้งเตือน





5.1 ตั้งเวลาเปิด/ปิดได้



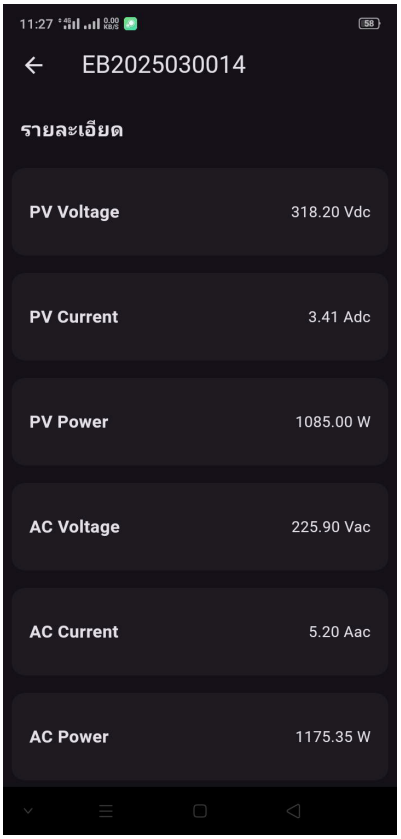
(1)เลือกวันที่เปิด/ปิด

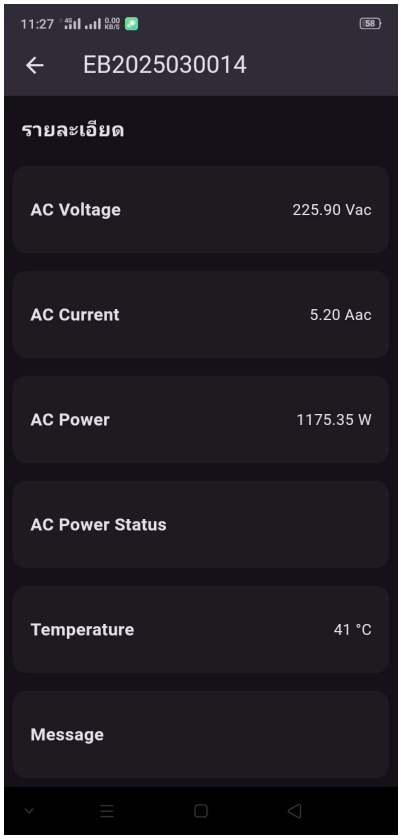
(2)เลือกเวลาเปิด/ปิด

(3)สถานะการเปิด/ปิดใช้งาน

(4)เปิด/ปิดการแจ้งเตือน

5.2 ดูค่าพารามิเตอร์ได้





5.3 มีการแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์



เพิ่มเติมส่วนcombiner



การต่อใช้งานคอมไมเนอร์

