CORNTROL

A new advance in multi-intelligent control systems
- user manual -

230801

index

WI-FI firmware released version 1.1.6
Main firmware released version 0.2.4

1 **USER INTERFACE**
- หน้าจอแสดงผล (7-Segment display)
- ไฟสัญลักษณ์แสดงสถานะการทำงาน (LED signals)
- การแสดง Error ที่ 7-Segment

3 **FUNCTION**
- การแสดงอุณหภูมิ
- การทำงานของคอมเพรสเซอร์
- การทำงานของพัดลมคอยล์เย็น
- การละลายน้ำแข็ง
- การแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือต่ำกว่าขอบเขตที่กำหนด
- การป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ต่ำ
- การตรวจสอบสถานะของประตู
- การเชื่อมต่อ Wi-Fi และการรับส่งข้อมูลกับระบบ Cloud
- การอัพเดท firmware ของระบบผ่านกระบวนการ OTA (Over-the-Air)
- การตั้งค่าเสียง
- การใช้งานไฟแสงสว่างเป็นไฟแจ้งเตือน (Relay 4)

8 **PARAMETER SETTING**
- การตั้งค่าและดูค่าพารามิเตอร์ในระดับ User
- การตั้งค่าและดูค่าพารามิเตอร์ในระดับ Advance
- ตารางแสดงพารามิเตอร์ทั้งหมดของระบบ

13 **HARDWARE SPECIFICATION**
- Mounting size (mm)
- Output relays
- Temperature sensor probe
- Wiring diagram

14 **CORNTROL SOFTWARE**
- ขั้นตอนการเชื่อมต่ออุปกรณ์

16 **WARRANTY**
- ลงทะเบียนรับประกันสินค้า

Please scan this QR code to
access the English user manual.

IoT Digital Controller

Alpha I

(7-Segment display)

- เมื่อเลือกแสดงอุณหภูมิของ Probe 1 สามารถแสดงอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -40.0°C ถึง +85.0°C (กรณี Offset เป็น 0.0°C) ความแม่นยำ ±1.0°C
- เมื่อเลือกแสดงอุณหภูมิของ Probe 2 สามารถแสดงอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -30.0°C ถึง +99.9°C (กรณี Offset เป็น 0.0°C) ความแม่นยำ ±1.0°C
- ความละเอียด 0.1°C/ step

ไฟสัญลักษณ์แสดงสถานะการทำงาน - LED signals			
อุปกรณ์	สัญลักษณ์		ความหมาย
Compressor (คอมเพรสเซอร์)		ติดสว่าง	คอมเพรสเซอร์กำลังทำงาน
		ติดกระพริบ	หน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
Fan Coil (พัดลมคอยล์เย็น)		ติดสว่าง	พัดลมกำลังทำงาน
		ติดกระพริบ	หน่วงเวลาการทำงานของพัดลม
Defrost (ละลายน้ำแข็ง)		ติดสว่าง	มีการละลายน้ำแข็ง
		ติดกระพริบ	ไม่สามารถทำการละลายน้ำแข็งได้ เนื่องจากการตั้งค่าไม่ถูกต้อง
Light (แสงสว่าง)		ติดสว่าง	มีการเปิดไฟแสงสว่าง
Wi-Fi (เครือข่ายไร้สาย)		ติดสว่าง	สามารถเชื่อมต่อ router และ cloud ได้ปกติ
		ติดกระพริบ 1 ครั้ง	ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ router ได้
		ติดกระพริบ 2 ครั้ง	สามารถเชื่อมต่อ router ได้ แต่ไม่สามารถเชื่อมต่อ cloud ได้
		ดับ	ปิดการเชื่อมต่อ Wi-Fi
Alarm (สัญญาณเตือน)		ติดกระพริบ	แจ้งเตือนข้อผิดพลาด

- ตาราง 1.1 -

ปุ่มสัมผัส 6 ปุ่ม (TOUCH BUTTON SWITCH)			
ปุ่มกด		**การกด**	**คำสั่ง**
Power (เปิด/ ปิด)	⏻	กดค้าง 2 วินาที	เปิด / ปิด เครื่อง
Light* (ไฟแสงสว่าง)	☼	กด 1 ครั้ง	เปิด / ปิด ไฟแสงสว่าง
Defrost (ละลายน้ำแข็ง)	💧	กดค้าง 3 วินาที	เปิด / ปิด Manual defrost
Setting** (การตั้งค่า)	SET	กดค้าง 3 วินาที	เข้า / ออก เมนูการตั้งค่าของ User
		กดค้าง 5 วินาที	เข้าเมนูการตั้งค่า Advance (กดค้าง 5 วินาทีเพื่อออก)
		กด 1 ครั้ง	ตกลง, ปิดเสียง Alarm
Up (เลื่อนขึ้น)	⌃	กด 1 ครั้ง	เลื่อนค่า / ปรับค่า
		กดค้าง 5 วินาทีขณะปิดเครื่อง	เข้า AP Mode
Down (เลื่อนลง)	⌄	กด 1 ครั้ง	เลื่อนค่า / ปรับค่า

- ตาราง 1.2 -

- ปุ่ม ☼ สามารถกดได้ทั้งในขณะที่เครื่องเปิดหรือปิดอยู่
- สามารถกดปุ่ม SET ค้างไว้ 3 หรือ 5 วินาทีเพื่อเข้าเมนูการตั้งค่าได้ทั้งในขณะที่เครื่องเปิดหรือปิดอยู่
- เมื่อเครื่องได้รับคำสั่งจากการกดปุ่มแล้วจะมีเสียง Beep สั้น ๆ จาก Buzzer เกิดขึ้น 1 ครั้ง

การแสดง ERROR ที่ 7-SEGMENT		
สัญลักษณ์	**สาเหตุ**	**พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง**
E0	Sensor Probe 1 Short หรือ Open	-
E1	Sensor Probe 2 Short หรือ Open	-
E2	ค่าพารามิเตอร์ที่บันทึกไว้เสื่อม (หน่วยความจำเสื่อม)	-
E3	การสื่อสารระหว่าง Main กับ Display ขัดข้อง	-
E4	การสื่อสารระหว่าง Display กับ Wi-Fi Module ขัดข้อง	-
tLo	อุณหภูมิต่ำกว่าค่าขอบเขตอุณหภูมิด้านต่ำ	rA2, A1, AL, Ad
tHi	อุณหภูมิสูงกว่าค่าขอบเขตอุณหภูมิด้านสูง	rA2, A1, AH, Ad
Lu	แรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำ	uE, u0, Lo, cd
Hu	แรงดันไฟฟ้าสูงกว่าค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านสูง	uE, u0, Ho, cd

- ตาราง 1.3 -

- เมื่อเกิด Error ใดๆ (ยกเว้น E3) จะเกิดเสียงเตือนจาก Buzzer เป็นจังหวะ Beep 3 ครั้งติดกันไปเรื่อย ๆ (กรณีอุปกรณ์ไม่ส่งเสียงเตือน ให้ตรวจสอบที่เมนูการตั้งค่าเสียงของอุปกรณ์นั้นๆ ในแอปพลิเคชัน)
- กดปุ่ม SET 1 ครั้ง เพื่อระงับเสียงเตือนจาก Buzzer
- เมื่อเกิด Error E2 สามารถ clear error ได้ด้วยการกดปุ่ม SET 1 ครั้ง ระบบจะกลับไปใช้ค่าพารามิเตอร์ Default

function

การใช้งาน

การแสดงอุณหภูมิ

- สามารถเลือกอุณหภูมิที่แสดงได้ ระหว่าง Probe 1 หรือ Probe 2 (พารามิเตอร์ /4)
- สามารถเลือกหน่วยของอุณหภูมิที่แสดงได้ ระหว่าง °C หรือ °F (พารามิเตอร์ /5)
- ในการแสดงอุณหภูมิของ Probe 1 ระบบจะหน่วงเวลาการแสดงอุณหภูมิที่สูงขึ้น ให้ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามค่าหน่วงเวลาการแสดงอุณหภูมิที่สูงขึ้นทุกๆ 1.0°C (พารามิเตอร์ /2) หากอุณหภูมิต่ำลงจะไม่มีการหน่วงเวลาการแสดงผล
- ระบบจะงดเว้นการหน่วงเวลาการแสดงผลเป็นเวลา 5 วินาที ในกรณีต่อไปนี้
  - หลังจากจ่ายไฟให้เครื่อง
  - เมื่อหน้าจอกลับมาแสดงอุณหภูมิของเซ็นเซอร์อีกครั้ง (เช่น หลังจากเปลี่ยนเซ็นเซอร์เมื่อเซ็นเซอร์เสีย)
  - เมื่อออกจากขั้นตอนการตั้งพารามิเตอร์
- การแสดงอุณหภูมิขณะและหลังจากกระบวนการละลายน้ำแข็ง
  - ระบบจะจำกัดการแสดงอุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) ไม่ให้สูงเกินไปกว่าค่าที่สูงที่สุดในรายการต่อไปนี้
    - ค่าอุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) ที่เคยต่ำที่สุดตั้งแต่เริ่มกระบวนการละลายน้ำแข็ง
    - ค่าอุณหภูมิที่ต้องการให้คอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน (St + rd)
  - ระบบจะยกเลิกการจำกัดการแสดงอุณหภูมิหลังจากกระบวนการละลายน้ำแข็งเสร็จสิ้น โดยเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้
    - อุณหภูมิภายในตู้เย็นต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าที่ใช้จำกัดล่าสุด
    - ปิดเครื่อง
- หากตั้งค่าหน่วงเวลาการแสดงอุณหภูมิที่สูงขึ้นทุกๆ 1.0°C (พารามิเตอร์ /2) เป็น 0 คือไม่หน่วงเวลา ระบบจะไม่มีการหน่วงเวลาการแสดงอุณหภูมิที่สูงขึ้น และ การจำกัดการแสดงอุณหภูมิในขณะและหลังจากการละลายน้ำแข็ง

การทำงานของคอมเพรสเซอร์

- คอมเพรสเซอร์จะเริ่มทำงานเมื่อ อุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) สูงกว่าหรือเท่ากับ ค่า St + rd
- คอมเพรสเซอร์จะหยุดทำงานเมื่อ อุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ค่า St
- เมื่อจ่ายไฟครั้งแรกจะหน่วงเวลาก่อนที่คอมเพรสเซอร์จะเริ่มทำงานเป็นเวลา C0 นาที และเพิ่มเวลา 0-31 วินาที แบบสุ่ม ทั้งนี้เพื่อป้องกันกรณีที่มีอุปกรณ์หลายตัวอยู่ในบริเวณเดียวกัน เมื่อเกิดเหตุไฟฟ้าดับแล้วกลับมาใหม่ อุปกรณ์อาจสั่งให้คอมเพรสเซอร์ทำงานในเวลาเดียวกันพร้อมกันทุกตัว ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟกระชากได้ (ตัวเลขจะถูกสุ่มใหม่ทุกครั้งที่มีการกดปุ่ม display)
- กรณีที่คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน จะมีการหน่วงเวลาก่อนที่จะเริ่มทำงานอีกครั้งเสมอเป็นเวลา C2 นาที
- เมื่อคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงานแล้ว จะต้องทำงานอย่างน้อยเป็นเวลา C3 นาทีเสมอ
- ในกรณีที่เซ็นเซอร์ Probe 1 เสีย คอมเพรสเซอร์จะทำงานตามการตั้งค่าของพารามิเตอร์ C4 โดย
  - เมื่อเลือก C4 = 0 คอมเพรสเซอร์จะหยุดการทำงาน
  - เมื่อเลือก C4 = 1 - 99 คอมเพรสเซอร์จะทำงานเป็นเวลา C4 นาที สลับกับหยุดทำงาน 15 นาที
  - เมื่อเลือก C4 = 100 คอมเพรสเซอร์จะทำงานตลอด

การทำงานของพัดลมคอยล์เย็น

- สามารถเลือกรูปแบบการทำงานของพัดลมคอยล์เย็นได้ที่พารามิเตอร์ F0
  - เมื่อเลือก F0 = 0 พัดลมจะทำงานตลอดเวลา หรือ หากตั้งพารามิเตอร์ dr0 = 1 พัดลมจะหยุดเมื่อตรวจพบว่าประตูเปิด
  - เมื่อเลือก F0 = 1 พัดลมจะทำงานตามอุณหภูมิของ Probe 2 โดย
    - พัดลมจะหยุดทำงาน เมื่ออุณหภูมิของ Probe 2 ≥ F1
    - พัดลมจะทำงาน เมื่ออุณหภูมิของ Probe 2 ≤ F1 - 1.0°C
  - เมื่อเลือก F0 = 2 พัดลมจะทำงาน และ หยุดทำงานตามการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- สามารถกำหนดการทำงานของพัดลมในขณะละลายน้ำแข็งได้ที่พารามิเตอร์ F3
  - เมื่อเลือก F3 = 0 พัดลมจะทำงานในขณะละลายน้ำแข็ง
  - เมื่อเลือก F3 = 1 พัดลมจะหยุดทำงานในขณะละลายน้ำแข็ง และ เมื่อเสร็จสิ้นการละลายน้ำแข็งแล้ว พัดลมจะยังคงหยุดทำงานต่อเป็นเวลาเท่ากับ dd + Fd

การละลายน้ำแข็ง

- เปิด หรือ ปิด ระบบการละลายน้ำแข็งได้ที่พารามิเตอร์ r3
- สามารถเลือกรูปแบบการละลายน้ำแข็งได้ที่พารามิเตอร์ d0
  - ในกรณีที่ตัวทำความร้อนในการละลายน้ำแข็งเป็นแบบฮีตเตอร์ (d0 = 0,2,4,5,7,9) คอมเพรสเซอร์จะหยุดทำงาน และ ฮีตเตอร์จะเริ่มทำงานทันที (Relay defrost ทำงานเป็นฮีตเตอร์)
  - หากต้องการละลายน้ำแข็งโดยการหยุดทำงานของคอมเพรสเซอร์เพียงอย่างเดียว ทำได้โดยการเลือกรูปแบบการละลายน้ำแข็งเป็นแบบฮีตเตอร์ (d0 = 0,2,4,5,7,9) โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับฮีตเตอร์จริง
  - ในกรณีที่ตัวทำความร้อนในการละลายน้ำแข็ง เป็นแบบแก๊สร้อน (d0 = 1,3,6,8) คือใช้ Reversing valve กลับทิศทางการไหลของน้ำยา (Relay defrost ทำงานเป็น Reversing valve) คอมเพรสเซอร์จะทำงานไปด้วยเพื่อให้น้ำยาเดินย้อนทาง โดยหากคอมเพรสเซอร์กำลังทำงานอยู่ Reversing valve สามารถเปลี่ยนสถานะการทำงานได้ทันที (ทั้ง On/ Off) โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- เงื่อนไขในการเริ่มการละลายน้ำแข็ง
  - เมื่อเลือก (d0= 0,1,2,3,4) ระบบจะทำการละลายน้ำแข็งโดยอัตโนมัติทุกๆ ช่วงเวลา ที่กำหนดที่พารามิเตอร์ dL โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่เปิดเครื่องหรือกระบวนการละลายน้ำแข็งครั้งล่าสุดเสร็จสิ้น
  - เมื่อเลือก (d0 = 5,6,7,8,9) ระบบจะทำการละลายน้ำแข็งโดยอัตโนมัติทุกๆ เมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงานเป็นเวลาสะสม
  - สามารถกดปุ่ม ค้างไว้ 3 วินาที เพื่อสั่งให้ทำการละลายน้ำแข็งทันที หรือยกเลิกการละลายน้ำแข็งทันที
- เงื่อนไขในการหยุดการละลายน้ำแข็ง
  - เมื่อเลือก d0 = 0,1,5,6 ระบบจะหยุดการละลายน้ำแข็งเมื่อ
    - อุณหภูมิของ Probe 2 ≥ dt หรือ
    - ระยะเวลาที่ใช้ในการละลายน้ำแข็ง ≥ dP
  - เมื่อเลือก d0 = 2,3,7,8 ระบบจะหยุดการละลายน้ำแข็งเมื่อ
    - ระยะเวลาที่ใช้ในการละลายน้ำแข็ง ≥ dP
  - เมื่อเลือก d0 = 4,9 ระบบจะหยุดการละลายน้ำแข็งเมื่อ
    - อุณหภูมิของ Probe 2 ≥ dt
- หลังจากการละลายน้ำแข็งระบบจะหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์และพัดลมเป็นระยะเวลา dd และภายหลังจากระยะเวลานี้แล้ว ในส่วนของพัดลมจะยังคงหน่วงเวลาไปอีกเป็นระยะเวลา Fd
- ในกรณีที่ตัวทำความร้อนเป็นแบบแก๊สร้อน ระบบจะนับเวลาที่ใช้ในการละลายน้ำแข็ง เมื่อคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน
- หากปิดเครื่อง หรือ เซ็นเซอร์ Probe 1 หรือ Probe 2 เสีย ระบบจะยกเลิกการละลายน้ำแข็งทันที และ จะนับรอบใหม่เมื่อเปิดเครื่องอีกครั้ง

การแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือต่ำกว่าขอบเขตที่กำหนด

- ตั้งค่าขอบเขตของอุณหภูมิด้านสูงและต่ำ เพื่อทำการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิที่นำมาเปรียบเทียบเกินขอบเขตนี้ได้
- อุณหภูมิที่นำมาเปรียบเทียบจะขึ้นกับพารามิเตอร์ rA2 โดย
  - เมื่อเลือก rA2 = 0,2 จะใช้ค่าอุณหภูมิจาก Probe 1 ในการเปรียบเทียบ
  - เมื่อเลือก rA2 = 1 จะใช้ค่าอุณหภูมิจาก Probe 2 ในการเปรียบเทียบ
- กำหนดอุณหภูมิขอบเขตด้านสูงได้ที่พารามิเตอร์ AH และด้านต่ำได้ที่พารามิเตอร์ AL
- กำหนดนิยามของ AH/AL ได้ที่ A1 โดย
  - เมื่อเลือก A1 = 0 จะแจ้งเตือนเมื่อ
    - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ < St - AL หรือ
    - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ > St + AH เป็นเวลาต่อเนื่องตามที่ตั้งค่าการหน่วงเวลาแจ้งเตือนไว้
  - หมายเหตุ การตั้งค่า AH และ AL ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0 กรณีตั้งค่าไว้ต่ำกว่า 0 จะต้องทำการกลับเครื่องหมายบวก และลบในสมการด้านบนด้วย
  - เมื่อเลือก A1 = 1 จะแจ้งเตือนเมื่อ
    - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ < AL หรือ
    - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ > AH เป็นเวลาต่อเนื่องตามที่ตั้งค่าการหน่วงเวลาแจ้งเตือนไว้
- สามารถตั้งค่าการหน่วงเวลาการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิออกนอกช่วงขอบเขตที่ตั้งค่าไว้ ผ่าน CORNTROL SOFTWARE
  - ช่วงเวลาการใช้งาน 0 วินาที - 60 นาที (Default 2 วินาที)
- ระบบจะยกเลิกการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบสูงกว่าค่าขอบเขตด้านต่ำ หรือ น้อยกว่าค่าขอบเขตด้านสูง โดยมีส่วนต่างของอุณหภูมิเท่ากับ AD
- ในการแจ้งเตือนอุณหภูมิต่ำกว่าค่าขอบเขตด้านต่ำ จะแสดง tLo กระพริบสลับกับการแสดงอุณหภูมิปกติ พร้อมเสียง Alarm
- ในการแจ้งเตือนอุณหภูมิสูงกว่าค่าขอบเขตด้านสูง จะแสดง tH กระพริบสลับกับการแสดงอุณหภูมิปกติ พร้อมเสียง Alarm
- ในขณะที่ระบบกำลังทำการละลายน้ำแข็ง ระบบจะหยุดการตรวจเช็กอุณหภูมินี้ และ ไม่ทำการแจ้งเตือนหากอุณหภูมิออกจากช่วงขอบเขตนี้ โดย ระบบแจ้งเตือนนี้จะกลับมาทำงานอีกครั้งหลังจากที่การละลายน้ำแข็งเสร็จสิ้นแล้วและอุณหภูมิได้กลับเข้าสู่ช่วงขอบเขตนี้อีกครั้ง
- ระบบจะหน่วงเวลาการแจ้งเตือนเป็นเวลา Ad นาที โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ทำการเปิดเครื่อง
- ในขณะที่เปิดเครื่อง ระบบจะไม่ตรวจสอบขอบเขตของอุณหภูมิ และจะไม่มีการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิเกินขอบเขต

การป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ต่ำ

- สามารถเปิด หรือปิดการทำงาน ของการป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ ต่ำได้ที่พารามิเตอร์ uE
- ตั้งค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำได้ที่พารามิเตอร์ Lo
- ตั้งค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านสูงได้ที่พารามิเตอร์ Ho
- เมื่อระบบตรวจพบว่าแรงดันไฟฟ้ามีค่าสูงกว่า Ho เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน cd วินาที ระบบจะหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ แสดงการแจ้งเตือน Hu กระพริบ พร้อมเสียง Alarm
- เมื่อระบบตรวจพบว่าแรงดันไฟฟ้ามีค่าน้อยกว่า Lo เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน cd วินาที ระบบจะหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ แสดงการแจ้งเตือน Lu กระพริบ พร้อมเสียง Alarm
- ระบบจะยกเลิกการแจ้งเตือน และ ให้คอมเพรสเซอร์สามารถกลับมาทำงานได้เมื่อ
  - แรงดันไฟฟ้ากลับมาต่ำกว่า Ho - uh หรือ
  - แรงดันไฟฟ้ากลับมาสูงกว่า Lo + uh
- สามารถดูค่าแรงดันไฟฟ้า (Vrms) ในขณะนั้นได้ที่พารามิเตอร์ u0
- สามารถดูค่ากำลังไฟฟ้า (Pavg) ในขณะนั้นได้ที่พารามิเตอร์ u1 โดยระบบสามารถวัดกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดไม่เกิน 2,000W เมื่อตัวเลขค่า watt สูงเกิน 999 จะแสดงในหน่วย kw (kilowatt) โดยแสดงจุดทศนิยมหลังตัวเลขหลักที่หนึ่ง
- สามารถดูค่ากระแส (Irms) ในขณะนั้นได้ที่พารามิเตอร์ u2 โดยจะแสดงเป็นค่าทศนิยม 2 ตำแหน่ง เมื่อตัวเลขค่ากระแสสูงเกิน 9.99A จะปรับการแสดงผลเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง
- ค่าแรงดันไฟฟ้า, ค่ากำลังไฟฟ้า และค่ากระแสที่อ่านได้ อาจมีค่าคาดเคลื่อนอยู่ในช่วงไม่เกิน +- 5%

การตรวจสอบสถานะของประตู

- สามารถเปิดหรือปิดการตรวจสอบสถานะของประตูได้ที่พารามิเตอร์ dr0
- สามารถเลือกชนิดของ sensor สำหรับตรวจสอบสถานะของประตูได้ที่พารามิเตอร์ dr 1 โดย
  - เมื่อเลือก dr 1 = 0 คือ สถานะประตูเปิดเมื่อ sensor close circuit
  - เมื่อเลือก dr 1 = 1 คือ สถานะประตูเปิดเมื่อ sensor open circuit
- เมื่อเลือก F0 = 0 และ เปิดการตรวจสอบสถานะของประตู พัดลมคอยล์เย็นจะหยุดการทำงานเมื่อประตูเปิด
- สามารถดูสถานะของประตูที่ระบบตรวจสอบได้ในขณะนั้นได้ ที่พารามิเตอร์ dr2

การเชื่อมต่อ Wi-Fi และการรับส่งข้อมูลกับระบบ Cloud

- สามารถเปิด/ ปิดการเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้ที่พารามิเตอร์ nEt (รองรับเฉพาะสัญญาณ Wi-Fi ความถี่ 2.4 GHz
- กดปุ่ม ⏠ ค้างไว้ 5 วินาทีในขณะที่ปิดเครื่อง เพื่อทำการเข้าสู่ AP mode ที่หน้าจอจะแสดง AP และระบบจะปล่อยสัญญาณ Wi-Fi ของตัวเองออกมาด้วย ssid : CORNTROL_XXXXXX โดย XXXXXX จะเป็นตัวเลข Mac Address 6 ตัวสุดท้ายของอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อเข้ามาทำการตั้งค่าต่าง ๆ ได้ เช่น ssid และ password ของ router ที่ต้องการเชื่อมต่อ เป็นต้น
- เมื่อระบบเข้าสู่ AP mode ระบบจะเริ่มทำการ scan Wi-Fi รอบตัวโดยอัตโนมัติ และจะ scan ซ้ำเพื่ออัพเดทข้อมูลทุก 5 นาที
- เมื่อเชื่อมต่อกับ router แล้วสามารถดูความแรงของสัญญาณได้ที่พารามิเตอร์ Sn5
- สถานะการเชื่อมต่อของ Wi-Fi สามารถดูได้จากไฟสัญลักษณ์ 📶 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในตาราง 1.1)
- **การส่งข้อมูลด้วยเหตุผล Interval** : สามารถกำหนดให้ระบบทำการส่งข้อมูลรายงานให้กับ Cloud ทุก ๆ 1 นาที, 5 นาที, 10 นาที (ค่าเริ่มต้น: 5 นาที) โดยระบบจะส่งข้อมูลรายงานดังต่อไปนี้

1. วันที่และเวลาที่เก็บข้อมูลชุดนี้	6. สถานะของไฟแสงสว่าง	11. ค่ากระแสไฟฟ้า
2. สถานะการเชื่อมต่อ Wi-Fi	7. สถานะ On/ Off ของคอมเพรสเซอร์	12. ค่าอุณหภูมิของ Probe 1
3. สถานะ On/ Off ของอุปกรณ์	8. สถานะ On/ Off ของพัดลมคอยล์เย็น	13. ค่าอุณหภูมิของ Probe 2
4. สถานะของประตู	9. ค่าแรงดันไฟฟ้า	14. ค่าความแรงสัญญาณ Wi-Fi
5. สถานะของการละลายน้ำแข็ง	10. ค่ากำลังไฟฟ้า	

- **แต่ในกรณีที่ระบบเกิดขาดการเชื่อมต่อกับ internet หรือไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Cloud ได้ ระบบจะทำการเก็บข้อมูลรายงาน และข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไว้ที่หน่วยความจำของอุปกรณ์ เพื่อรอให้การเชื่อมต่อกลับมาเป็นปกติ จึงจะทำการส่งข้อมูลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำอุปกรณ์ขึ้น cloud อีกครั้ง โดยที่ระบบสามารถเก็บข้อมูลการใช้งานได้สูงสุด 48 ชั่วโมง และจะบันทึกข้อมูลลงรายงาน ทุกช่วงเวลา Interval ที่ผู้ใช้ตั้งค่าเอาไว้**
- **กรณีครบ 48 ชั่วโมงแล้วอุปกรณ์ยังไม่สามารถกลับมาเชื่อมต่อ internet และ cloud ได้ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลวนทับโดยอัตโนมัติ**
- ระบบจะไม่บันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำ หากผู้ใช้ตั้งค่าพารามิเตอร์ nEt = 0
- ค่าวันที่และเวลาที่ระบบจะส่งไปพร้อมกับข้อมูล จะทำการดึงค่ามาจาก Internet (SNTP Server) หากเกิดเหตุที่ทำให้ระบบไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Internet ได้ ระบบจะเก็บข้อมูลรายงาน โดยแนบเวลาจาก RTC (Real Time Clock) แทน
- หากเกิดเหตุที่ระบบไม่สามารถดึงค่าเวลามาจากที่ใดได้เลย (ระบบไม่สามารถต่อ Internet ได้ ในขณะเดียวกับที่ RTC แบตเตอรี่หมด หรือเวลาที่บันทึกไว้นั้นไม่ได้รับการสอบเทียบนานจนเกินไป) ระบบจะทำการเก็บข้อมูลรายงานโดยใช้ System Time ในการบอกเวลา โดยระบบจะเริ่มนับตั้งแต่ได้รับการจ่ายไฟเลี้ยง ซึ่งเวลาเริ่มต้นของระบบจะเทียบเท่ากับเวลา 00:00:00 ของวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1970 เนื่องจากอ้างอิงจากระบบ Unix Time
- อุปกรณ์สามารถรับคำสั่ง และการตั้งค่าต่างๆ ผ่าน Corntrol Software โดยเมื่อได้รับคำสั่งแล้วจะส่งเสียง Beep สั้นๆ เป็นจำนวน 2 ครั้ง เมื่อการสั่งงานหรือการตั้งค่าประสบผลสำเร็จ (กรณีอุปกรณ์ไม่ส่งเสียงตอบรับคำสั่ง ให้ตรวจสอบที่เมนูการตั้งค่าเสียงของอุปกรณ์นั้นๆ ในแอปพลิเคชัน)

การอัพเดท firmware ของระบบผ่านกระบวนการ OTA (Over-the-Air)

- ในการเริ่มกระบวนการ OTA นั้น สามารถทำได้ในขณะที่ ระบบกำลังเชื่อมต่ออยู่กับ Internet เท่านั้น
- สามารถอัพเดท firmware ผ่าน Corntrol Software ได้
- องค์ประกอบของระบบที่สามารถอัพเดท firmware ผ่านการ OTA ได้นั้นมี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ Main และ Wi-Fi Module
- หากระบบตรวจสอบเจอว่าบน cloud server มี firmware เวอร์ชันใหม่ทั้งในส่วนของ Main และ Wi-Fi Module ระบบจะเริ่มกระบวนการอัพเดท firmware ให้กับ Main ก่อน และหากเสร็จสิ้นโดยไม่มีข้อผิดพลาด ระบบจึงจะเริ่มทำการอัพเดท firmware ให้กับ Wi-Fi Module ต่อไป
- **การ OTA ในส่วนของ Main:** หลังจากส่งคำสั่งมายังระบบ ระบบก็จะเริ่มกระบวนการอัพเดท firmware ขณะเดียวกับที่หน้าจอ display จะแสดงคำว่า `otA` เป็นเวลาประมาณ 2 วินาที ก่อนจะเปลี่ยนเป็นแสดงค่าความคืบหน้าของการอัพเดท ซึ่งจะแสดงเป็นตัวเลขตั้งแต่ 0 - 944
- ขณะที่ Main กำลังอยู่ในกระบวนการ OTA นั้น ระบบจะปิดการทำงานของ relay ทุกตัวเพื่อความปลอดภัย
- หากกระบวนการอัพเดท firmware ในส่วนของ Main ล้มเหลวด้วยสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ระบบจะเริ่มทำการอัพเดท firmware ใหม่อีกครั้ง และหากล้มเหลวครบ 3 ครั้ง ระบบจะ reset Main ให้กลับไปใช้ default factory firmware
- **การ OTA ในส่วนของ Wi-Fi Module:** กระบวนการตอนต้นจะเหมือนกับการ OTA ในส่วนของ Main ทุกประการ ต่างกันตรงที่กระบวนการอัพเดท firmware หน้าจอ display จะไม่ได้แสดงเป็นความคืบหน้า แต่จะแสดงคำว่า `otA` เป็นเวลาประมาณ 5 วินาทีแทน โดยมีจุดประสงค์เพื่อแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบก่อนที่ Wi-Fi Module จะ reset

การตั้งค่าเสียง

- สามารถตั้งค่า เปิด/ปิด เสียงตอบรับคำสั่งจากแอปพลิเคชันได้ โดยการตั้งค่าผ่านแอปพลิเคชัน เข้าไปที่อุปกรณ์ของคุณ และเลือกเมนู ตั้งค่าเสียง > เสียงตอบรับคำสั่งจากแอปพลิเคชัน
- สามารถตั้งค่า เปิด/ปิด เสียงแจ้งเตือนได้ โดยการตั้งค่าผ่านแอปพลิเคชัน เข้าไปที่อุปกรณ์ของคุณ และเลือกเมนู ตั้งค่าเสียง > เสียงแจ้งเตือน
    - กรณีตั้งค่าเปิดเสียงแจ้งเตือน สามารถตั้งเวลาปิดเสียงแจ้งเตือนอุปกรณ์อัตโนมัติได้ เมื่อมีการแจ้งเตือนจากอุปกรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนด 5 วินาที, 10 วินาที, 20 วินาที, 30 วินาที, 40 วินาที, 50 วินาที, 60 วินาที

การใช้งานไฟแสงสว่างเป็นไฟแจ้งเตือน (Relay 4)

- **ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าเพื่อใช้งานไฟแสงสว่างเป็นไฟแจ้งเตือน โดยหากตั้งค่าดังกล่าวแล้ว ระบบจะทำการเปิดไฟแสงสว่าง เมื่อเกิด Error ในระบบเท่านั้น**
- **การกดปุ่ม Light บนหน้าจออุปกรณ์ หรือการสั่ง เปิด/ปิด ไฟแสงสว่างจากแอปพลิเคชัน จะไม่ส่งผลใดๆ ต่อสถานะของไฟแสงสว่าง**
- **ไฟสถานะ Light บนหน้าจออุปกรณ์ และแอปพลิเคชันจะดับตลอดการใช้งานไฟแสงสว่างเป็นไฟแจ้งเตือน**
- **การตั้งค่าเพื่อใช้งานไฟแสงสว่างเป็นไฟแจ้งเตือน สามารถตั้งค่าได้ผ่านแอปพลิเคชันเท่านั้น**

parameter setting

การตั้งค่าพารามิเตอร์

การตั้งค่าและดูค่าพารามิเตอร์ในระดับ User

- User สามารถเข้าไปแก้ไขค่า และ ดูค่าพารามิเตอร์ต่างๆได้โดยไม่ต้องใส่ Password โดย
  - กดปุ่ม (SET) ค้างไว้ 3 วินาที หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ขึ้นมา โดยพารามิเตอร์แรกคือ St
  - กดปุ่ม (SET) 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดงค่าของพารามิเตอร์นั้นๆ
  - กดปุ่ม (▲) หรือ (▼) เพื่อแก้ไขค่า
  - กดปุ่ม (SET) 1 ครั้ง เพื่อบันทึกค่าใหม่ หน้าจอจะกลับมาแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์นั้นๆ
  - กดปุ่ม (▲) หรือ (▼) เพื่อเลื่อนดูค่าพารามิเตอร์อื่นๆ
  - กดปุ่ม (SET) ค้างไว้ 3 วินาที เพื่อกลับสู่การแสดงอุณหภูมิตามปกติ
- พารามิเตอร์ที่สามารถเรียกดูหรือตั้งค่าได้ด้วยวิธีนี้มีดังนี้
  - St คือ ค่าอุณหภูมิ Setpoint
  - uO คือ ค่าแรงดันไฟฟ้าในขณะนั้น (Vac)
  - u1 คือ ค่ากำลังไฟฟ้าในขณะนั้น (Watt)
  - u2 คือ ค่ากระแสไฟฟ้าในขณะนั้น (Amp)
  - nEt คือ สถานะการเปิด/ปิด Wi-Fi
  - Sn5 คือ ค่าความแรงของสัญญาณ Wi-Fi ในขณะนั้น
  - rd คือ ค่าความต่างของอุณหภูมิใช้งาน (Setpoint) กับค่าอุณหภูมิที่สั่งงานสำหรับคอมเพรสเซอร์

การตั้งค่าและดูค่าพารามิเตอร์ในระดับ Advance

- จะต้องมีการใส่ Password เพื่อเข้าไปแก้ไขค่าพารามิเตอร์ต่างๆ สำหรับช่างหรือผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น โดย
  - กดปุ่ม (SET) ค้างไว้ 5 วินาที หน้าจอจะแสดงตัวเลข 0 เพื่อให้ใส่ Password
  - กดปุ่ม (▲) หรือ (▼) เพื่อใส่ Password = 22
  - กดปุ่ม (SET) 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง สัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ขึ้นมา โดยพารามิเตอร์แรกคือ rC1
  - กดปุ่ม (▲) หรือ (▼) เพื่อเลื่อนหาพารามิเตอร์ที่ต้องการ
  - กดปุ่ม (SET) 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดงค่าของพารามิเตอร์นั้นๆ
  - กดปุ่ม (▲) หรือ (▼) เพื่อแก้ไขค่า
  - กดปุ่ม (SET) 1 ครั้งเพื่อบันทึกค่าใหม่ หน้าจอจะกลับมาแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์นั้นๆอีกครั้ง
  - เมื่อแก้ไขเสร็จสิ้นกดปุ่ม (SET) ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อกลับสู่การแสดงอุณหภูมิตามปกติ
- สามารถ reset ค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดกลับเป็นค่า Default ได้ โดยในขณะที่หน้าจอแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ต่างๆ ให้กดปุ่ม (⏻) และ (SET) พร้อมกันค้างไว้ 4 วินาทีจนหน้าจอแสดงสัญลักษณ์ dFU กระพริบ
- ในการปรับตั้งค่าหากปรับค่าจนถึงค่าสูงสุดหรือต่ำสุดแล้ว หน้าจอจะกระพริบ 4Hz
- เมื่อไม่มีการกดปุ่มใด ๆ เป็นเวลา 60 วินาที ระบบจะออกจากเมนูการตั้งค่าทั้งสองแบบเองโดยอัตโนมัติ โดย 2 วินาทีสุดท้ายหน้าจอจะกระพริบ 4Hz เพื่อเป็นการแจ้งเตือน
- คุณยังสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ผ่าน Corntrol Software ได้ (ยกเว้นพารามิเตอร์เกี่ยวกับการเชื่อมต่อ Wi-Fi)

ตารางแสดงพารามิเตอร์ทั้งหมดของระบบ					
สัญลักษณ์	รายละเอียด	Default	Recommended		ช่วงการใช้งาน
			Chiller	Freezer	
พารามิเตอร์เกี่ยวกับ Temp Sensor					
r C 1	ชดเชยค่าที่อ่านได้จาก Probe 1	0.0°C	0.0°C	0.0°C	-10.0°C ถึง +10.0°C
r C 2	ชดเชยค่าที่อ่านได้จาก Probe 2	0.0°C	0.0°C	0.0°C	-10.0°C ถึง +10.0°C
r 2	ค่าหน่วงเวลาการแสดงอุณหภูมิ ที่สูงขึ้นทุกๆ 1°C	2 นาที /°C	2 นาที /°C	2 นาที /°C	0 ถึง 10 นาที / °C
r A 2	กำหนดการใช้งานของ Probe 2	0	0	2	0 = ไม่ต่อใช้สาย Probe 2 1 = Product probe 2 = Defrost probe
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการแสดงผลที่หน้าจอ					
r 4	เลือก Probe ที่ใช้แสดงค่าที่หน้าจอ	1	1	1	1 = Probe 1 2 = Probe 2
r 5	เลือกหน่วยที่ใช้ในการแสดงอุณหภูมิ	0	0	0	0 = องศาเซลเซียส (°C) 1 = องศาฟาเรนไฮต์ (°F)
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุม					
S t	ค่าอุณหภูมิ Setpoint	0.0°C	2.0°C	-18.0°C	r1 ถึง r2 °C
r 1	อุณหภูมิต่ำสุดที่สามารถตั้ง Setpoint ได้	-40.0°C	1.0°C	-25.0°C	-40.0°C ถึง r2°C
r 2	อุณหภูมิสูงสุดที่สามารถตั้ง Setpoint ได้	40.0°C	10.0°C	0.0°C	r1 ถึง 40.0°C
r 3	เลือกให้มี หรือ ไม่มีการละลายน้ำแข็ง	0	0	0	0 = มีการละลายน้ำแข็ง 1 = ไม่มีการละลายน้ำแข็ง
r d	ตั้งค่าความต่างของอุณหภูมิใช้งาน (Setpoint) กับค่าอุณหภูมิที่สั่งงานสำหรับคอมเพรสเซอร์	5.0°C	5.0°C	5.0°C	0.0°C ถึง 20.0°C
C 4	กำหนดเวลาทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อ Probe 1 เสีย	0	0	0	0 = คอมเพรสเซอร์หยุดการทำงาน 1 - 99 = ให้คอมเพรสเซอร์ทำงาน C 4 นาที สลับกับการหยุดทำงาน 15 นาที (แก้ไขไม่ได้) 100 = ให้คอมเพรสเซอร์ทำงานตลอด
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการป้องกันคอมเพรสเซอร์					
C 0	ตั้งหน่วงเวลาคอมเพรสเซอร์เมื่อจ่ายไฟครั้งแรก	0	2	2	0 - 100 นาที
C 2	ตั้งระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดที่คอมเพรสเซอร์จะต้องหยุดทำงานในแต่ละครั้ง	0	3	5	0 - 100 นาที
C 3	ตั้งระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดที่คอมเพรสเซอร์จะต้องทำงานในแต่ละครั้งของการ start	0	0	0	0 - 100 นาที

สัญลักษณ์	รายละเอียด	Default	Recommended		ช่วงการใช้งาน
			Chiller	Freezer	
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการละลายน้ำแข็ง					
dO	รูปแบบในการละลายน้ำแข็ง (0,1,4,5,6,9 จะเลือกได้ก็ต่อเมื่อ rA2 = 2)	0	2	0	0-4 = ระยะห่างของการละลายน้ำแข็งแต่ละครั้ง เป็นเวลาคงที่ = dL 0 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด 1 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด 2 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามเวลา 3 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามเวลา 4 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 5-9: การละลายน้ำแข็งแต่ละครั้งจะเกิดขึ้น เมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงานเป็นเวลาสะสม = dL 5 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด 6 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด 7 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามเวลา 8 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามเวลา 9 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2
dL	ระยะห่างของการละลายน้ำแข็งแต่ละครั้ง เป็นเวลาคงที่ = dL (เมื่อ dO = 0-4) การละลายน้ำแข็งแต่ละครั้ง จะเกิดขึ้นเมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงานเป็นเวลาสะสม = dL (เมื่อ dO = 5-9)	8	5	6	1 - 168 ชั่วโมง
dt	อุณหภูมิสำหรับหยุดการละลายน้ำแข็ง (dO = 0,1,4,5,6,9)	0.0°C	8.0°C	8.0°C	-30.0°C ถึง 99.9°C
dP	ระยะเวลาสูงสุดในการละลายน้ำแข็งแต่ละครั้ง (dO = 0-3, 5-8)	30	15	25	1 - 60 นาที
dd	หน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์และพัดลมหลังจากการละลายน้ำแข็ง	0	0	2	0 - 15 นาที

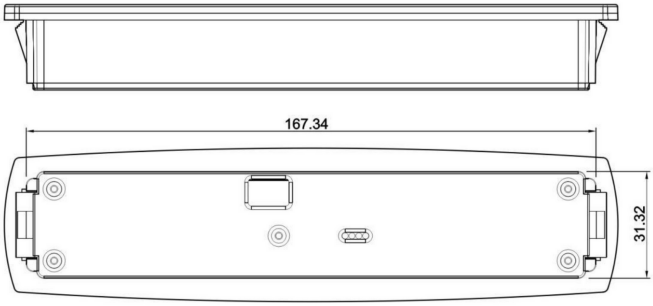
สัญลักษณ์	รายละเอียด	Default	Recommended		ช่วงการใช้งาน
			Chiller	Freezer	
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุมพัดลมคอยล์เย็น					
F0	รูปแบบการทำงานของพัดลมคอยล์เย็น	0	0	0	0 = พัดลมทำงานตลอดเวลา หรือตามสถานะของประตู ถ้า dr0 = 1 1 = พัดลมทำงานตามอุณหภูมิ Probe 2 2 = พัดลมทำงานตามการทำงานของคอมเพรสเซอร์ 3 = พัดลมทำงานตามอุณหภูมิ Probe 2 และทำงานตามสถานะของประตู ถ้า dr0 = 1
F1	• อุณหภูมิในการควบคุมการทำงานของพัดลม (F0 = 1,3) • เมื่ออุณหภูมิ Probe 2 ≤ F1 -1.0°C พัดลมจะทำงาน • เมื่ออุณหภูมิ Probe 2 ≥ F1 พัดลมจะหยุดทำงาน	0.0°C	0.0°C	0.0°C	-30.0°C ถึง 40.0°C
F3	กำหนดการทำงานของพัดลมขณะละลายน้ำแข็ง	1	0	1	0 = พัดลมทำงานในขณะละลายน้ำแข็ง 1 = พัดลมหยุดทำงานในขณะละลายน้ำแข็ง
Fd	ตั้งเวลาสำหรับหน่วงการทำงานของพัดลมหลังจากเวลา dd	0	2	2	0 - 15 นาที
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ ต่ำ					
uE	เปิด/ ปิด การทำงานของการป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ ต่ำ	1	1	1	0 = ปิดการทำงาน 1 = เปิดการทำงาน
Lo	แรงดันไฟฟ้าด้านต่ำ ที่จะให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน	190	190	190	160 - 270 Vac
Ho	แรงดันไฟฟ้าด้านสูง ที่จะให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน	250	250	250	160 - 270 Vac
uh	ส่วนต่างแรงดันไฟฟ้าที่จะให้คอมเพรสเซอร์กลับมาทำงาน	5	5	5	1 - 20 Vac
cd	ระยะเวลาต่อเนื่องที่ค่าแรงดันไฟฟ้าต้องสูงหรือต่ำกว่าค่า Ho/Lo ก่อนที่จะสั่งหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์	5	5	5	0 - 60 วินาที
u0	แสดงค่า Vac ที่อ่านได้ในขณะนั้น	-	-	-	150 - 280 Vac
u1	แสดงค่า Power ที่อ่านได้ในขณะนั้น	-	-	-	0 - 999 Watt ถ้ามากกว่า หรือเท่ากับ 1,000 จะแสดงในหน่วย kW
u2	แสดงค่า Current ที่อ่านได้ในขณะนั้น	-	-	-	0.00 - 20.00 Amp

สัญลักษณ์	รายละเอียด	Default	Recommended		ช่วงการใช้งาน
			Chiller	Freezer	
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิเกินขอบเขตที่กำหนด					
A0	ส่วนต่างอุณหภูมิสำหรับการยกเลิกการแจ้งเตือน	2.0°C	2.0°C	2.0°C	0.0°C - 20.0°C
A1	เลือกนิยามของ AL/AH	1	1	1	0 = AL/AH เป็นค่าส่วนต่างจาก Setpoint 1 = AL/AH เป็นค่าอุณหภูมิจริง
AL	ค่าอุณหภูมิด้านต่ำ (ส่วนต่าง หรือ อุณหภูมิจริง ตาม A1)	2.0°C	2.0°C	2.0°C	-30.0°C ถึง 85.0°C
AH	ค่าอุณหภูมิด้านสูง (ส่วนต่าง หรือ อุณหภูมิจริง ตาม A1)	8.0°C	8.0°C	8.0°C	-30.0°C ถึง 85.0°C
Ad	ระยะเวลาที่จะทำการหน่วงเวลาการแจ้งเตือน (เริ่มนับตั้งแต่ทำการเปิดเครื่อง)	90	90	90	0 - 250 นาที
	ระยะเวลาที่จะทำการหน่วงเวลาการแจ้งเตือน เมื่อเกิด Error ที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิ tLo และ tH1 * ตั้งค่าผ่าน CORNTROL software เท่านั้น	2 วินาที	2 วินาที	2 วินาที	0 วินาที - 60 นาที
พารามิเตอร์เกี่ยวกับประตู					
dr0	เปิด/ ปิด การตรวจสอบสถานะของประตู (ถ้า F0 = 0,3 พัดลมจะหยุดการทำงานเมื่อประตูถูกเปิด)	1	1	1	0 = ปิด 1 = เปิด
dr1	เลือกรูปแบบของ Sensor สำหรับสถานะของประตู	0	0	0	0 = ประตูเปิดเมื่อ Sensor close circuit 1 = ประตูเปิดเมื่อ Sensor open circuit
dr2	แสดงสถานะของประตูในขณะนั้น	-	-	-	0 = ประตูปิด 1 = ประตูเปิด
พารามิเตอร์เกี่ยวกับการเชื่อมต่อ Wi-Fi					
nEt	เปิด/ ปิด การเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi * ระบบจะไม่บันทึกข้อมูล หากปิดการเชื่อมต่อ Wi-Fi	1	1	1	0 = ปิด Wi-Fi 1 = เปิด Wi-Fi
SnS	แสดงค่า Wi-Fi Signal Strength ในหน่วย dbm	-	-	-	0 ถึง - 99dbm (0 = ยังต่อกับ router ไม่ได้)

hardware specification

ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์

Mounting size (mm)



Output relays

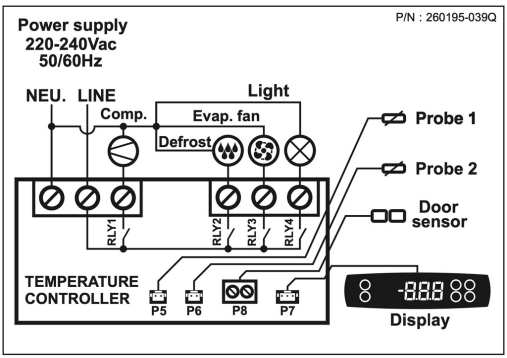
- คอมเพรสเซอร์ 30A / 250VAC
- พัดลมคอยล์เย็น 7A / 250VAC
- Defrost 7A / 250VAC
- ไฟแสงสว่าง 7A / 250VAC

Temperature sensor probe

- Probe 1 Temp. Range -40.0°C ถึง +85.0°C
  ความยาว 1.5 เมตร ขนาดสาย 26 AWG
  (NTC 2.0kohm ที่ 25.0°C)
- Probe 2 Temp. Range -30.0°C ถึง +99.9°C
  ความยาว 1.0 เมตร ขนาดสาย 26 AWG
  (NTC 6.8kohm ที่ 25°C)

หมายเหตุ: รองรับความยาวสายได้สูงสุด 10 เมตร กรณีที่สาย
มีความยาวมากกว่า 10 เมตร จะมีผลต่อการอ่านข้อมูลอุณหภูมิ

Wiring diagram



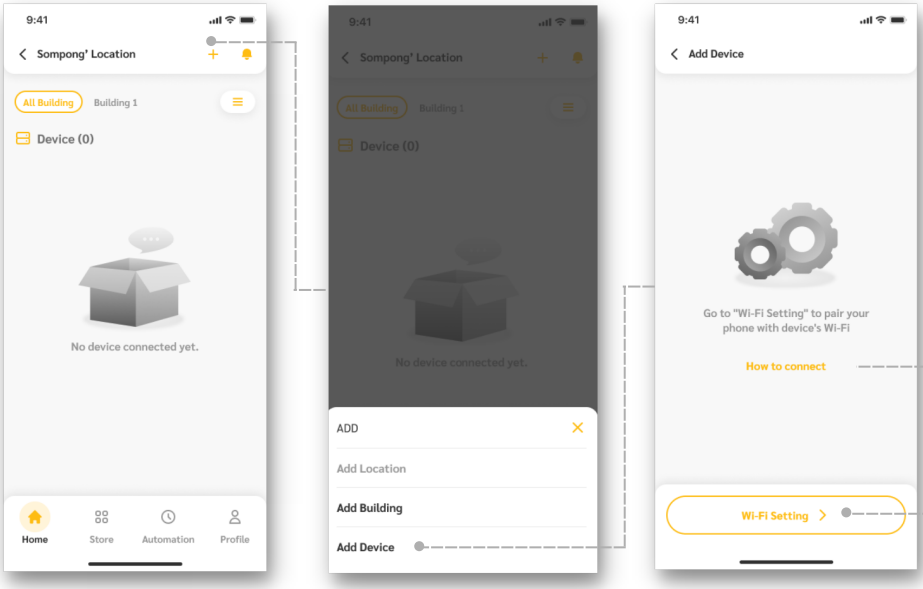
corntrol software

ขั้นตอนการเชื่อมต่ออุปกรณ์

สแกน QR code นี้ เพื่อดาวน์โหลด แอปพลิเคชั่น 'Corntrol'

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

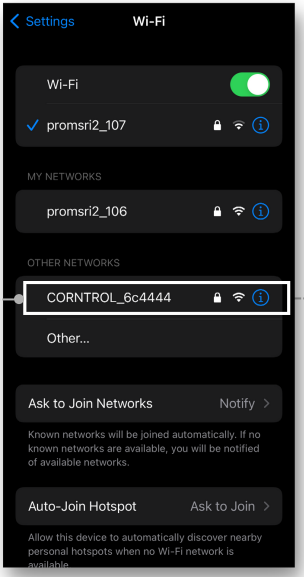


วิธีการเชื่อมต่ออุปกรณ์

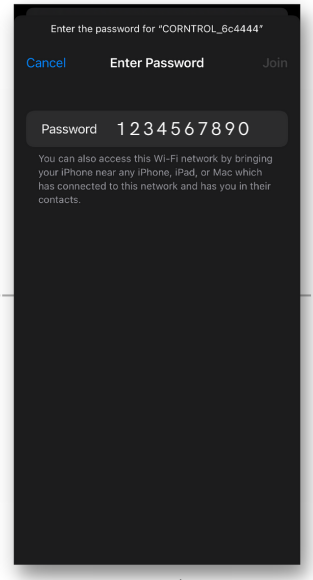
1. กดปุ่ม ^ ค้างไว้ 5 วินาทีขณะที่ปิดเครื่อง เพื่อเข้าสู่ AP Mode
2. อุปกรณ์จะปล่อยสัญญาณ Wi-Fi ออกมาโดยอัตโนมัติ [CORNTROL_XXXXXX] เป็น MAC Address 6 ตัวสุดท้ายของอุปกรณ์

Mobile Setting

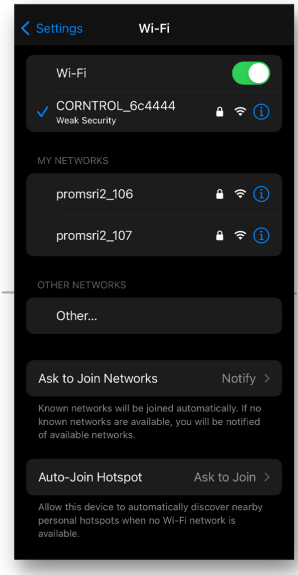
1. กดปุ่ม "ตั้งค่า Wi-Fi" เพื่อเชื่อมต่อโทรศัพท์เข้ากับ Wi-Fi ของอุปกรณ์
2. เลือก Wi-Fi ชื่อ [CORNTROL_XXXXXX]
3. ใส่รหัสผ่าน 1234567890
4. กลับมาที่ Application CORNTROL เพื่อทำขั้นตอนถัดไป



ตั้งค่า Wi-Fi ของเครื่อง

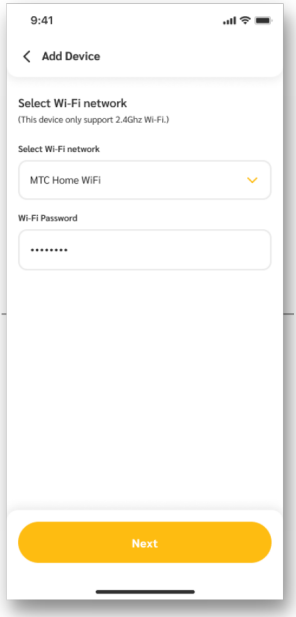


เลือก Wi-Fi ของอุปกรณ์ และใส่ password

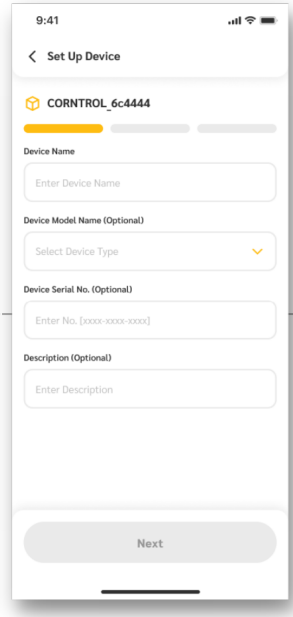


เชื่อมต่ออุปกรณ์

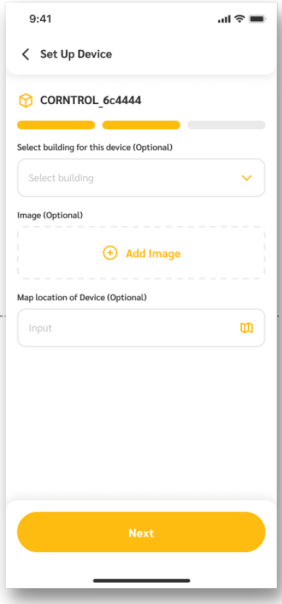
กลับมาที่หน้า app Corntrol



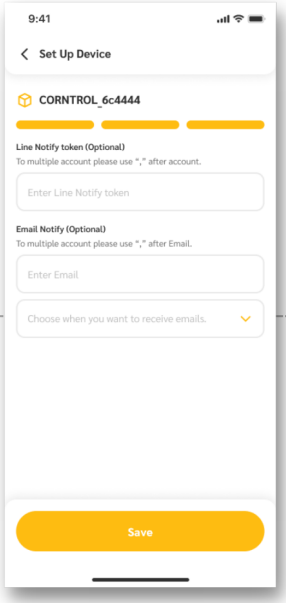
เลือก Wi-Fi และใส่ password



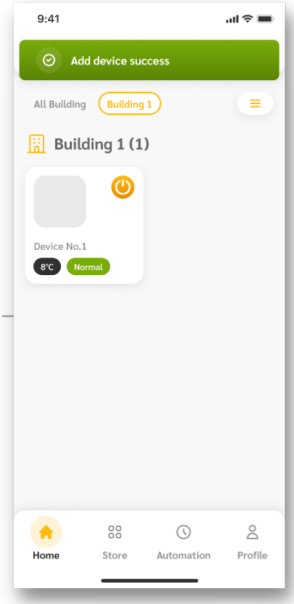
ตั้งค่าอุปกรณ์



ตั้งค่าอุปกรณ์



ตั้งค่าอุปกรณ์



เพิ่มอุปกรณ์สำเร็จ

REMARK:
เมื่อเพิ่มอุปกรณ์ผ่านโทรศัพท์แล้ว ให้เปิดการใช้งานอุปกรณ์ เมื่อสัญลักษณ์ ติดสว่าง หมายความว่าการเชื่อมต่ออุปกรณ์สำเร็จ สามารถใช้งานได้ตามปกติ

WARRANTY:

1. เพิ่มเพื่อนใน Line OA @corntrol
2. ส่งรายละเอียดดังต่อไปนี้ในแชตเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการลงทะเบียนรับประกัน
   a. Mac Address (เป็นภาพถ่าย)
   b. Serial No. (เป็นภาพถ่าย)
   c. ชื่อ และ นามสกุล
   d. เบอร์ติดต่อ
   e. อีเมล
   f. หากซื้อในนามนิติบุคคล โปรดระบุชื่อบริษัท
3. การรับประกัน 1 ปี นับจากวันที่สั่งซื้อและส่งข้อมูลเพื่อลงทะเบียนครบถ้วน

* ขอสงวนสิทธิในการรับประกันกรณีส่งข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง หรือลงทะเบียนหลังจากวันที่สั่งซื้อเกิน 30 วัน