



CORNTROL



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

index

Wi-Fi firmware released version 1.1.5
Main firmware released version 0.2.3

1

USER INTERFACE

- หน้าจอแสดงผล (7-Segment display)
- ไฟสัญญาณสถานะการทำงาน (LED signals)
- การแสดง Error ที่ 7-Segment

3

FUNCTION

- การแสดงอุณหภูมิ
- การทำงานของคอมเพรสเซอร์
- การทำงานของพัดลมคอยล์เย็น
- การละลายน้ำแข็ง
- การแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือต่ำกว่าขอบเขตที่กำหนด
- การป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ต่ำ
- การตรวจสอบสถานะของประตู
- การเชื่อมต่อ Wi-Fi และการรับส่งข้อมูลกับระบบ Cloud
- การอัปเดต firmware ของระบบผ่านกระบวนการ OTA (Over-the-Air)

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 $+85.0^{\circ}\text{C}$ (กรณี Offset เป็น 0.0°C) ความแม่นยำ $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$
- เมื่อเลือกแสดงอุณหภูมิของ Probe 2 สามารถแสดงอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -30.0°C ถึง $+99.9^{\circ}\text{C}$ (กรณี Offset เป็น 0.0°C) ความแม่นยำ $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$
- ความละเอียด $0.1^{\circ}\text{C}/\text{step}$

| ไฟสัญญาณลักษณะแสดงสถานะการทำงาน - LED signals | | | |
|---|-----------|-------------------|---|
| อุปกรณ์ | สัญลักษณ์ | ความหมาย | |
| Compressor (คอมเพรสเซอร์) | | ติดสว่าง | คอมเพรสเซอร์กำลังทำงาน |
| | | ติดกะพริบ | หน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ |
| Fan Coil (พัดลมคอยล์เย็น) | | ติดสว่าง | พัดลมกำลังทำงาน |
| | | ติดกะพริบ | หน่วงเวลาการทำงานของพัดลม |
| Defrost (ละลายน้ำแข็ง) | | ติดสว่าง | มีการละลายน้ำแข็ง |
| | | ติดกะพริบ | ไม่สามารถทำการละลายน้ำแข็งได้ เนื่องจากการตั้งค่าไม่ถูกต้อง |
| Light (แสงสว่าง) | | ติดสว่าง | มีการเปิดไฟแสงสว่าง |
| Wi-Fi (เครือข่ายไร้สาย) | | ติดสว่าง | สามารถเชื่อมต่อ router และ cloud ได้ปกติ |
| | | ติดกะพริบ 1 ครั้ง | ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ router ได้ |
| | | ติดกะพริบ 2 ครั้ง | สามารถเชื่อมต่อ router ได้ แต่ไม่สามารถเชื่อมต่อ cloud ได้ |
| | | ดับ | ปิดการเชื่อมต่อ Wi-Fi |
| Alarm (สัญญาณเตือน) | | ติดกะพริบ | 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) | | 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 วินาทีขณะเปิดเครื่อง | เข้า AP Mode |
| Down (เลื่อนลง) | | กด 1 ครั้ง | เลื่อนค่า / ปรับค่า |

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

- ตาราง 1.2 -

| การแสดงผล 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 ชัดข้อง | - |
| E4 | การสื่อสารระหว่าง Display กับ Wi-Fi Module ชัดข้อง | - |
| LLo | อุณหภูมิต่ำกว่าค่าขอบเขตอุณหภูมิด้านต่ำ | rAR, A I, AL, Ad |
| LHl | อุณหภูมิสูงกว่าค่าขอบเขตอุณหภูมิด้านสูง | rAR, A I, AH, Ad |
| Lv | แรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำ | vE, vO, Lo, cd |
| Hv | แรงดันไฟฟ้าสูงกว่าค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านสูง | vE, vO, Ho, cd |

- ตาราง 1.3 -

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

function

—— การใช้งาน

การแสดงผลอุณหภูมิ

- สามารถเลือกอุณหภูมิที่แสดงได้ ระหว่าง Probe 1 หรือ Probe 2 (พารามิเตอร์ /4)
- สามารถเลือกหน่วยของอุณหภูมิที่แสดงได้ ระหว่าง °C หรือ °F (พารามิเตอร์ /5)
- ในการแสดงผลอุณหภูมิของ Probe 1 ระบบจะหน่วงเวลาการแสดงผลอุณหภูมิที่สูงขึ้น ให้ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามค่าหน่วงเวลาการแสดงผลอุณหภูมิที่สูงขึ้นทุก ๆ 1.0°C (พารามิเตอร์ /2) หากอุณหภูมิต่ำลงจะไม่มีการหน่วงเวลาการแสดงผล
- ระบบจะงดเว้นการหน่วงเวลาการแสดงผลเป็นเวลา 5 วินาที ในกรณีต่อไปนี้
 - หลังจากจ่ายไฟให้เครื่อง
 - เมื่อนำจอกลับมาแสดงผลอุณหภูมิของเซ็นเซอร์อีกครั้ง (เช่น หลังจากเปลี่ยนเซ็นเซอร์เมื่อเซ็นเซอร์เสีย)
 - เมื่อออกจากขั้นตอนการตั้งพารามิเตอร์
- การแสดงผลอุณหภูมิขณะและหลังจากกระบวนการละลายน้ำแข็ง
 - ระบบจะจำกัดการแสดงผลอุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) ไม่ให้สูงเกินไปกว่าค่าที่สูงที่สุดในรายการต่อไปนี้
 - ค่าอุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) ที่เคยต่ำที่สุดตั้งแต่เริ่มกระบวนการละลายน้ำแข็ง
 - ค่าอุณหภูมิที่ต้องการให้คอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน ($5t + rd$)
 - ระบบจะยกเลิกการจำกัดการแสดงผลอุณหภูมิหลังจากกระบวนการละลายน้ำแข็งเสร็จสิ้น โดยเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้
 - อุณหภูมิภายในตู้เย็นต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าที่ใช้จำกัดล่าสุด
 - ปิดเครื่อง
- หากตั้งค่าหน่วงเวลาการแสดงผลอุณหภูมิที่สูงขึ้นทุก ๆ 1.0°C (พารามิเตอร์ /2) เป็น 0 คือไม่หน่วงเวลา ระบบจะไม่มี การหน่วงเวลาการแสดงผลอุณหภูมิที่สูงขึ้น และ การจำกัดการแสดงผลอุณหภูมิในขณะที่และหลังจากการละลายน้ำแข็ง

การทำงานของคอมเพรสเซอร์

- คอมเพรสเซอร์จะเริ่มทำงานเมื่อ อุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) สูงกว่าหรือเท่ากับ ค่า $5t + rd$
- คอมเพรสเซอร์จะหยุดทำงานเมื่อ อุณหภูมิภายในตู้เย็น (Probe 1) ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ค่า $5t$
- เมื่อจ่ายไฟครั้งแรกจะหน่วงเวลาก่อนที่คอมเพรสเซอร์จะเริ่มทำงานเป็นเวลา $C0$ นาที และเพิ่มเวลา 0-31 วินาทีแบบสุ่ม 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 **FG**
 - เมื่อเลือก **FG = 0** พัดลมจะทำงานตลอดเวลา หรือ หากตั้งพารามิเตอร์ **dr0 = 1** พัดลมจะหยุดเมื่อตรวจพบว่าประตูเปิด
 - เมื่อเลือก **FG = 1** พัดลมจะทำงานตามอุณหภูมิของ Probe 2 โดย
 - พัดลมจะหยุดทำงาน เมื่ออุณหภูมิของ Probe 2 $\geq F1$
 - พัดลมจะทำงาน เมื่ออุณหภูมิของ Probe 2 $\leq F1 - 1.0^{\circ}\text{C}$
 - เมื่อเลือก **FG = 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 **dr0**
 - ในกรณีที่ตัวทำความร้อนในการละลายน้ำแข็งเป็นแบบฮีตเตอร์ (**dr0 = 0,2,4,5,7,9**) คอมเพรสเซอร์จะหยุดทำงาน และ ฮีตเตอร์จะเริ่มทำงานทันที (Relay defrost ทำงานเป็นฮีตเตอร์)
 - หากต้องการละลายน้ำแข็งโดยการหยุดทำงานของคอมเพรสเซอร์เพียงอย่างเดียว ทำได้โดยการเลือกรูปแบบการละลายน้ำแข็งเป็นแบบฮีตเตอร์ (**dr0 = 0,2,4,5,7,9**) โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับฮีตเตอร์จริง
 - ในกรณีที่ตัวทำความร้อนในการละลายน้ำแข็ง เป็นแบบแก๊สร้อน (**dr0 = 1,3,6,8**) คือใช้ Reversing valve กลับทิศทางการไหลของน้ำยา (Relay defrost ทำงานเป็น Reversing valve) คอมเพรสเซอร์จะทำงานไปด้วยเพื่อให้น้ำยาเดินย้อนทาง โดยหากคอมเพรสเซอร์กำลังทำงานอยู่ Reversing valve สามารถเปลี่ยนสถานะการทำงานได้ทันที (ทั้ง On/ Off) โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- เงื่อนไขในการเริ่มการละลายน้ำแข็ง
 - เมื่อเลือก (**dr0 = 0,1,2,3,4**) ระบบจะทำการละลายน้ำแข็งโดยอัตโนมัติทุกๆ ช่วงเวลาที่กำหนดที่พารามิเตอร์ **dl** โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่เปิดเครื่องหรือกระบวนการละลายน้ำแข็งครั้งล่าสุดเสร็จสิ้น
 - เมื่อเลือก (**dr0 = 5,6,7,8,9**) ระบบจะทำการละลายน้ำแข็งโดยอัตโนมัติทุกๆ เมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงานเป็นเวลาระยะสม
 - สามารถกดปุ่ม ❖ ค้างไว้ 3 วินาที เพื่อสั่งให้ทำการละลายน้ำแข็งทันที หรือยกเลิกการละลายน้ำแข็งทันที
- เงื่อนไขในการหยุดการละลายน้ำแข็ง
 - เมื่อเลือก **dr0 = 0,1,5,6** ระบบจะหยุดการละลายน้ำแข็งเมื่อ
 - อุณหภูมิของ Probe 2 $\geq dt$ หรือ
 - ระยะเวลาที่ใช้ในการละลายน้ำแข็ง $\geq dp$
 - เมื่อเลือก **dr0 = 2,3,7,8** ระบบจะหยุดการละลายน้ำแข็งเมื่อ
 - ระยะเวลาที่ใช้ในการละลายน้ำแข็ง $\geq dp$
 - เมื่อเลือก **dr0 = 4,9** ระบบจะหยุดการละลายน้ำแข็งเมื่อ
 - อุณหภูมิของ Probe 2 $\geq dt$
- หลังจากการละลายน้ำแข็งระบบจะหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์และพัดลมเป็นระยะเวลา **dd** และ ภายหลังจากระยะเวลานี้แล้ว ในส่วนของพัดลมจะยังคงหน่วงเวลาไปอีกเป็นระยะเวลา **Fd**
- ในกรณีที่ตัวทำความร้อนเป็นแบบแก๊สร้อน ระบบจะนับเวลาที่ใช้ในการละลายน้ำแข็ง เมื่อคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน
- หากปิดเครื่อง หรือ เซ็นเซอร์ Probe 1 หรือ Probe 2 เสีย ระบบจะยกเลิกการละลายน้ำแข็งทันที และ จะนับรอบใหม่เมื่อเปิดเครื่องอีกครั้ง

การแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือต่ำกว่าขอบเขตที่กำหนด

- ตั้งค่าขอบเขตของอุณหภูมิด้านสูงและต่ำ เพื่อทำการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิที่นำมาเปรียบเทียบกับขอบเขตนี้ได้
- อุณหภูมิที่นำมาเปรียบเทียบกับพารามิเตอร์ P_{R2} โดย
 - เมื่อเลือก $P_{R2} = 0,2$ จะใช้ค่าอุณหภูมิจาก Probe 1 ในการเปรียบเทียบ
 - เมื่อเลือก $P_{R2} = 1$ จะใช้ค่าอุณหภูมิจาก Probe 2 ในการเปรียบเทียบ
- กำหนดอุณหภูมิขอบเขตด้านสูงได้ที่พารามิเตอร์ AH และด้านต่ำได้ที่พารามิเตอร์ AL
- กำหนดนิยามของ AH/AL ได้ที่ A_I โดย
 - เมื่อเลือก $A_I = 0$ จะแจ้งเตือนเมื่อ
 - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ $< S_{t} - AL$ หรือ
 - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ $> S_{t} + AH$ เป็นเวลาต่อเนื่องตามที่ตั้งค่าการหน่วงเวลาแจ้งเตือนไว้
 - หมายเหตุ การตั้งค่า AH และ AL ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0 กรณีตั้งค่าไว้ต่ำกว่า 0 จะต้องทำการกลับเครื่องหมายบวก และลบในสมการด้านบนด้วย
 - เมื่อเลือก $A_I = 1$ จะแจ้งเตือนเมื่อ
 - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ $< AL$ หรือ
 - อุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบ $> AH$ เป็นเวลาต่อเนื่องตามที่ตั้งค่าการหน่วงเวลาแจ้งเตือนไว้
- สามารถตั้งค่าการหน่วงเวลาการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิออกนอกช่วงขอบเขตที่ตั้งค่าไว้ ผ่าน CORNTROL SOFTWARE
 - ช่วงเวลาการใช้งาน 0 วินาที - 60 นาที (Default 2 วินาที)
- ระบบจะยกเลิกการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิที่ใช้ในการเปรียบเทียบสูงกว่าค่าขอบเขตด้านต่ำ หรือ น้อยกว่าค่าขอบเขตด้านสูง โดยมีส่วนต่างของอุณหภูมิเท่ากับ RD
- ในการแจ้งเตือนอุณหภูมิต่ำกว่าค่าขอบเขตด้านต่ำ จะแสดง ELo กระพริบสลັบกับการแสดงอุณหภูมิปกติ พร้อมเสียง Alarm
- ในการแจ้งเตือนอุณหภูมิต่ำกว่าค่าขอบเขตด้านสูง จะแสดง EH , กระพริบสลັบกับการแสดงอุณหภูมิปกติ พร้อมเสียง Alarm
- ในขณะที่ระบบกำลังทำการละลายน้ำแข็ง ระบบจะหยุดการตรวจเช็คอุณหภูมินี้ และ ไม่ทำการแจ้งเตือนหากอุณหภูมิออกจากช่วงขอบเขตนี้ โดย ระบบแจ้งเตือนนี้จะกลับมาทำงานอีกครั้งหลังจากที่การละลายน้ำแข็งเสร็จสิ้นแล้วและอุณหภูมิได้กลับเข้าสู่ช่วงขอบเขตนี้อีกครั้ง
- ระบบจะหน่วงเวลาการแจ้งเตือนเป็นเวลา Rd นาที โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ทำการเปิดเครื่อง
- ในขณะที่เปิดเครื่อง ระบบจะไม่ตรวจสอบขอบเขตของอุณหภูมิ และจะไม่มีการแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิเกินขอบเขต



การป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ต่ำ

- สามารถเปิด หรือปิดการทำงาน ของการป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง/ ต่ำได้ที่พารามิเตอร์ νE
- ตั้งค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำได้ที่พารามิเตอร์ L_0
- ตั้งค่าระดับแรงดันไฟฟ้าด้านสูงได้ที่พารามิเตอร์ H_0
- เมื่อระบบตรวจพบว่าแรงดันไฟฟ้ามีค่าสูงกว่า H_0 เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน cd วินาที ระบบจะหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ แสดงการแจ้งเตือน H_u กระพริบ พร้อมเสียง Alarm
- เมื่อระบบตรวจพบว่าแรงดันไฟฟ้ามีค่าน้อยกว่า L_0 เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกัน cd วินาที ระบบจะหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ แสดงการแจ้งเตือน L_u กระพริบ พร้อมเสียง Alarm
- ระบบจะยกเลิกการแจ้งเตือน และ ให้คอมเพรสเซอร์สามารถกลับมาทำงานได้เมื่อ
 - แรงดันไฟฟ้ากลับมาต่ำกว่า $H_0 - \nu h$ หรือ
 - แรงดันไฟฟ้ากลับมาสูงกว่า $L_0 + \nu h$
- สามารถดูค่าแรงดันไฟฟ้า (Vrms) ในขณะนั้นได้ที่พารามิเตอร์ $\nu 0$
- สามารถดูค่ากำลังไฟฟ้า (Pavg) ในขณะนั้นได้ที่พารามิเตอร์ $\nu 1$ โดยระบบสามารถวัดกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดไม่เกิน 2,000W เมื่อตัวเลขค่า watt สูงเกิน 999 จะแสดงในหน่วย kw (kilowatt) โดยแสดงจุดทศนิยมหลังตัวเลขหลักที่หนึ่ง
- สามารถดูค่ากระแส (Irms) ในขณะนั้นได้ที่พารามิเตอร์ $\nu 2$ โดยจะแสดงเป็นค่าทศนิยม 2 ตำแหน่ง เมื่อตัวเลขค่ากระแสสูงเกิน 9.99A จะปรับการแสดงผลเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง
- ค่าแรงดันไฟฟ้า, ค่ากำลังไฟฟ้า และค่ากระแสที่อ่านได้ อาจมีค่าคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วงไม่เกิน $\pm 5\%$

การตรวจสอบสถานะของประตู

- สามารถเปิดหรือปิดการตรวจสอบสถานะของประตูได้ที่พารามิเตอร์ **dr0**
- สามารถเลือกชนิดของ sensor สำหรับตรวจสอบสถานะของประตูได้ที่พารามิเตอร์ **dr1** โดย
 - เมื่อเลือก **dr1 = 0** คือ สถานะประตูเปิดเมื่อ sensor close circuit
 - เมื่อเลือก **dr1 = 1** คือ สถานะประตูเปิดเมื่อ sensor open circuit
- เมื่อเลือก **FG = 0** และ เปิดการตรวจสอบสถานะของประตู พัดลมคอยล์เย็นจะหยุดการทำงานเมื่อประตูเปิด
- สามารถดูสถานะของประตูที่ระบบตรวจสอบได้ในขณะนั้นได้ที่พารามิเตอร์ **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 ที่หน้าจอก็จะแสดง 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 ซ้ำเพื่ออัปเดตข้อมูลทุก 5 นาที
- เมื่อเชื่อมต่อกับ router แล้วสามารถดูความแรงของสัญญาณได้ที่พารามิเตอร์ **SNR**
- สถานะการเชื่อมต่อของ Wi-Fi สามารถดูได้จากไฟสัญญาณ  (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในตาราง 1.1)
- การส่งข้อมูลด้วยเหตุผล Interval : สามารถกำหนดให้ระบบทำการส่งข้อมูลรายงานให้กับ Cloud ทุก ๆ 1 นาที, 5 นาที, 10 นาที (ค่าเริ่มต้น: 5 นาที) โดยระบบจะส่งข้อมูลรายงานดังต่อไปนี้
 1. วันที่และเวลาที่เก็บข้อมูลชุดนี้
 2. สถานะของการเชื่อมต่อ Wi-Fi
 3. สถานะ On/ Off ของอุปกรณ์
 4. สถานะของประตู
 5. สถานะของการละลายน้ำแข็ง
 6. สถานะของไฟแสงสว่าง
 7. สถานะ On/ Off ของคอมเพรสเซอร์
 8. สถานะ On/ Off ของพัดลมคอยล์เย็น
 9. ค่าแรงดันไฟฟ้า
 10. ค่ากำลังไฟฟ้า
 11. ค่ากระแสไฟฟ้า
 12. ค่าอุณหภูมิของ Probe 1
 13. ค่าอุณหภูมิของ Probe 2
 14. ค่าความแรงสัญญาณ Wi-Fi
- แต่ในกรณีที่ระบบเกิดการเชื่อมต่อกับ internet หรือไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Cloud ได้ ระบบจะทำการเก็บข้อมูลรายงาน และข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไว้ที่หน่วยความจำของอุปกรณ์ เพื่อรอให้การเชื่อมต่อกลับมาเป็นปกติ จึงจะทำการส่งข้อมูลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำอุปกรณ์ขึ้น cloud อีกครั้ง โดยที่ระบบสามารถเก็บข้อมูลการใช้งานได้สูงสุด 48 ชั่วโมง และจะบันทึกข้อมูลลงรายงาน ทุกช่วงเวลา Interval ที่ผู้ใช้ตั้งค่าเอาไว้
- ระบบจะไม่บันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำ หากผู้ใช้ตั้งค่าพารามิเตอร์ **net = 0**
- ค่าวันที่และเวลาที่ระบบจะส่งไปพร้อมกับข้อมูล จะทำการดึงค่ามาจาก Internet (SNTP Server) หากเกิดเหตุที่ทำให้ระบบไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Internet ได้ ระบบจะเก็บข้อมูลรายงาน โดยแนวเวลามาจาก RTC (Real Time Clock) แทน
- หากเกิดเหตุที่ระบบไม่สามารถดึงค่าเวลามาจากที่ใดได้เลย (ระบบไม่สามารถต่อ Internet ได้ ในขณะที่เดียวกับที่ RTC แบตเตอรี่หมด หรือเวลาที่บันทึกไว้นั้นไม่ได้รับการสอบเทียบนานจนเกินไป) ระบบจะทำการเก็บข้อมูลรายงานโดยใช้ System Time ในการบอกเวลา โดยระบบจะเริ่มนับตั้งแต่ได้รับการจ่ายไฟเลี้ยง ซึ่งเวลาเริ่มต้นของระบบจะเทียบเท่ากับเวลา 00:00:00 ของวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1970 เนื่องจากอ้างอิงจากระบบ Unix Time
- อุปกรณ์สามารถรับคำสั่ง และการตั้งค่าต่างๆ ผ่าน Control Software โดยเมื่อได้รับคำสั่งแล้วจะส่งเสียง Beepสั้นๆ เป็นจำนวน 2 ครั้ง เมื่อการสั่งงานหรือการตั้งค่าประสบความสำเร็จ (กรณีอุปกรณ์ไม่ส่งเสียงตอบรับคำสั่ง ให้ตรวจสอบที่เมนูการตั้งค่าเสียงของอุปกรณ์นั้นๆ ในแอปพลิเคชัน)

การอัปเดต firmware ของระบบผ่านกระบวนการ OTA (Over-the-Air)

- ในการเริ่มกระบวนการ OTA นั้น สามารถทำได้ในขณะที่ ระบบกำลังเชื่อมต่อกับ Internet เท่านั้น
- สามารถอัปเดต firmware ผ่าน Corntrol Software ได้
- องค์ประกอบของระบบที่สามารถอัปเดต firmware ผ่านการ OTA ได้นั้นมี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ Main และ Wi-Fi Module
- หากระบบตรวจสอบแล้วว่าบน cloud server มี firmware เวอร์ชันใหม่ทั้งในส่วน Main และ Wi-Fi Module ระบบจะเริ่มกระบวนการอัปเดต firmware ให้กับ Main ก่อน และหากเสร็จสิ้นโดยไม่มีข้อผิดพลาด ระบบจึงจะเริ่มทำการอัปเดต firmware ให้กับ Wi-Fi Module ต่อไป
- การ OTA ในส่วนของ Main: หลังจากส่งคำสั่งมายังระบบ ระบบก็จะเริ่มกระบวนการอัปเดต firmware ขณะเดียวกับที่หน้าจอ display จะแสดงคำว่า **ota** เป็นเวลาประมาณ 2 วินาที ก่อนจะเปลี่ยนเป็นแสดงค่าความคืบหน้าของการอัปเดต ซึ่งจะแสดงเป็นตัวเลขตั้งแต่ 0 - 944
- ขณะที่ Main กำลังอยู่ในกระบวนการ OTA นั้น ระบบจะปิดการทำงานของ relay ทุกตัวเพื่อความปลอดภัย
- หากกระบวนการอัปเดต firmware ในส่วนของ Main ล้มเหลวด้วยสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ระบบจะเริ่มทำการอัปเดต firmware ใหม่อีกครั้ง และหากล้มเหลวครบ 3 ครั้ง ระบบจะ reset Main ให้กลับไปใช้ default factory firmware
- การ OTA ในส่วนของ Wi-Fi Module: กระบวนการตอนต้นจะเหมือนกับการ OTA ในส่วนของ Main ทุกประการ ต่างกันตรงที่กระบวนการอัปเดต 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

parameter setting

การตั้งค่าพารามิเตอร์

การตั้งค่าและดูค่าพารามิเตอร์ในระดับ User

- User สามารถเข้าไปแก้ไขค่า และ ดูค่าพารามิเตอร์ต่างๆได้โดยไม่ต้องใส่ Password โดย
 - กดปุ่ม **☰** ค้างไว้ 3 วินาที หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ขึ้นมา โดยพารามิเตอร์แรกคือ **St**
 - กดปุ่ม **☰** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดงค่าของพารามิเตอร์นั้นๆ
 - กดปุ่ม **⬅** หรือ **➡** เพื่อแก้ไขค่า
 - กดปุ่ม **☰** 1 ครั้ง เพื่อบันทึกค่าใหม่ หน้าจอจะกลับมาแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์นั้นๆ
 - กดปุ่ม **⬅** หรือ **➡** เพื่อเลื่อนดูค่าพารามิเตอร์อื่นๆ
 - กดปุ่ม **☰** ค้างไว้ 3 วินาที เพื่อกลับสู่การแสดงอุณหภูมิตามปกติ
- พารามิเตอร์ที่สามารถเรียกดูหรือตั้งค่าได้ด้วยวิธีนี้มีดังนี้
 - **St** คือ ค่าอุณหภูมิ Setpoint
 - **V0** คือ ค่าแรงดันไฟฟ้าในขณะนั้น (Vac)
 - **W1** คือ ค่ากำลังไฟฟ้าในขณะนั้น (Watt)
 - **A2** คือ ค่ากระแสไฟฟ้าในขณะนั้น (Amp)
 - **net** คือ สถานะการเปิด/ปิด Wi-Fi
 - **SnS** คือ ค่าความแรงของสัญญาณ Wi-Fi ในขณะนั้น
 - **rd** คือ ค่าความต่างของอุณหภูมิใช้งาน (Setpoint) กับค่าอุณหภูมิที่ทำงานสำหรับคอมเพรสเซอร์

การตั้งค่าและดูค่าพารามิเตอร์ในระดับ Advance


- จะต้องมีกรใส่ Password เพื่อเข้าไปแก้ไขค่าพารามิเตอร์ต่างๆ สำหรับช่างหรือผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น โดย
 - กดปุ่ม **☰** ค้างไว้ 5 วินาที หน้าจอจะแสดงตัวเลข 0 เพื่อให้ใส่ Password
 - กดปุ่ม **⬅** หรือ **➡** เพื่อใส่ Password = 22
 - กดปุ่ม **☰** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง สัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ขึ้นมา โดยพารามิเตอร์แรกคือ **rC1**
 - กดปุ่ม **⬅** หรือ **➡** เพื่อเลื่อนหาพารามิเตอร์ที่ต้องการ
 - กดปุ่ม **☰** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดงค่าของพารามิเตอร์นั้นๆ
 - กดปุ่ม **⬅** หรือ **➡** เพื่อแก้ไขค่า
 - กดปุ่ม **☰** 1 ครั้ง เพื่อบันทึกค่าใหม่ หน้าจอจะกลับมาแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์นั้นๆอีกครั้ง
 - เมื่อแก้ไขเสร็จสิ้นกดปุ่ม **☰** ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อกลับสู่การแสดงอุณหภูมิตามปกติ
- สามารถ reset ค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดกลับเป็นค่า Default ได้ โดยในขณะที่หน้าจอแสดงสัญลักษณ์ของพารามิเตอร์ต่างๆ ให้กดปุ่ม **⊙** และ **☰** พร้อมกันค้างไว้ 4 วินาทีจนหน้าจอแสดงสัญลักษณ์ **rFp** กระพริบ
- ในการปรับตั้งค่าหากปรับค่าจนถึงค่าสูงสุดหรือต่ำสุดแล้ว หน้าจอจะกระพริบ 4Hz
- เมื่อไม่มีกรกดปุ่มใด ๆ เป็นเวลา 60 วินาที ระบบจะออกจากเมนูการตั้งค่าทั้งสองแบบเองโดยอัตโนมัติ โดย 2 วินาทีสุดท้ายหน้าจอจะกระพริบ 4Hz เพื่อเป็นการแจ้งเตือน
- พารามิเตอร์ที่สามารถตั้งค่าได้ทั้งหมด สามารถตั้งค่าผ่านระบบ Corntrol Software ได้

ตารางแสดงพารามิเตอร์ทั้งหมดของระบบ

| สัญลักษณ์ | รายละเอียด | Default | Recommended | | ช่วงการใช้งาน |
|---|--|-------------|-------------|-------------|---|
| | | | Chiller | Freezer | |
| พารามิเตอร์เกี่ยวกับ Temp Sensor | | | | | |
| P1 | ชดเชยค่าที่อ่านได้จาก Probe 1 | 0.0°C | 0.0°C | 0.0°C | -10.0°C ถึง +10.0°C |
| P2 | ชดเชยค่าที่อ่านได้จาก Probe 2 | 0.0°C | 0.0°C | 0.0°C | -10.0°C ถึง +10.0°C |
| P2 | ค่านับเวลาการแสดงผลอุณหภูมิที่สูงขึ้นทุกๆ 1°C | 2 นาที / °C | 2 นาที / °C | 2 นาที / °C | 0 ถึง 10 นาที / °C |
| PA2 | กำหนดการใช้งานของ Probe 2 | 0 | 0 | 2 | 0 = ไม่ต่อใช้สาย Probe 2 1 = Product probe 2 = Defrost probe |
| พารามิเตอร์เกี่ยวกับการแสดงผลที่หน้าจอ | | | | | |
| P4 | เลือก Probe ที่ใช้แสดงค่าที่หน้าจอ | 1 | 1 | 1 | 1 = Probe 1 2 = Probe 2 |
| P5 | เลือกหน่วยที่ใช้ในการแสดงผลอุณหภูมิ | 0 | 0 | 0 | 0 = องศาเซลเซียส (°C) 1 = องศาฟาเรนไฮต์ (°F) |
| พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุม | | | | | |
| St | ค่าอุณหภูมิ Setpoint | 0.0°C | 2.0°C | -18.0°C | r1 ถึง r2 °C |
| r1 | อุณหภูมิต่ำสุดที่สามารถตั้ง Setpoint ได้ | -40.0°C | 1.0°C | -25.0°C | -40.0°C ถึง r2°C |
| r2 | อุณหภูมิสูงสุดที่สามารถตั้ง Setpoint ได้ | 40.0°C | 10.0°C | 0.0°C | r1 ถึง 40.0°C |
| r3 | เลือกให้มี หรือ ไม่มีการละลายน้ำแข็ง | 0 | 0 | 0 | 0 = มีการละลายน้ำแข็ง 1 = ไม่มีการละลายน้ำแข็ง |
| rd | ตั้งค่าความต่างของอุณหภูมิใช้งาน (Setpoint) กับค่าอุณหภูมิที่ตั้งงานสำหรับคอมเพรสเซอร์ | 5.0°C | 5.0°C | 5.0°C | 0.0°C ถึง 20.0°C |
| C4 | กำหนดเวลาทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อ Probe 1 เสีย | 0 | 0 | 0 | 0 = คอมเพรสเซอร์หยุดการทำงาน 1 - 99 = ให้คอมเพรสเซอร์ทำงาน C4 นาที สลับกับการหยุดทำงาน 15 นาที (แก้ไขไม่ได้) 100 = ให้คอมเพรสเซอร์ทำงานตลอด |
| พารามิเตอร์เกี่ยวกับการป้องกันคอมเพรสเซอร์ | | | | | |
| C0 | ตั้งนั่วงเวลาคอมเพรสเซอร์เมื่อจ่ายไฟครั้งแรก | 0 | 2 | 2 | 0 - 100 นาที |
| C2 | ตั้งระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดที่คอมเพรสเซอร์จะต้องหยุดทำงานในแต่ละครั้ง | 0 | 3 | 5 | 0 - 100 นาที |
| C3 | ตั้งระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดที่คอมเพรสเซอร์จะต้องทำงานในแต่ละครั้งของการ start | 0 | 0 | 0 | 0 - 100 นาที |

| สัญลักษณ์ | รายละเอียด | Default | Recommended | | ช่วงการใช้งาน |
|--|---|---------|-------------|---------|--|
| | | | Chiller | Freezer | |
| พารามิเตอร์เกี่ยวกับการละลายน้ำแข็ง | | | | | |
| dD | รูปแบบในการละลายน้ำแข็ง (0,1,4,5,6,9 จะเลือกได้ก็ต่อเมื่อ $\sqrt{R2} = 2$) | 0 | 2 | 0 | <p>0-4 = ระยะห่างของการละลายน้ำแข็งแต่ละครั้ง เป็นเวลาคงที่ = dL</p> <p>0 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>1 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>2 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามเวลา</p> <p>3 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามเวลา</p> <p>4 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2</p> <p>5-9: การละลายน้ำแข็งแต่ละครั้งจะเกิดขึ้น เมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงานเป็นเวลาสะสม = dL</p> <p>5 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>6 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2 และ ไม่นานกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>7 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามเวลา</p> <p>8 = แก๊สร้อน / ยกเลิกตามเวลา</p> <p>9 = ฮีตเตอร์ / ยกเลิกตามอุณหภูมิ Probe 2</p> |
| dL | ระยะห่างของการละลายน้ำแข็งแต่ละครั้ง เป็นเวลาคงที่ = dL (เมื่อ dD = 0-4) การละลายน้ำแข็งแต่ละครั้ง จะเกิดขึ้นเมื่อ คอมเพรสเซอร์ทำงานเป็นเวลาสะสม = dL (เมื่อ dD = 5-9) | 8 | 5 | 6 | 1 - 168 ชั่วโมง |
| dt | อุณหภูมิสำหรับหยุดการละลายน้ำแข็ง (dD = 0,1,4,5,6,9) | 0.0°C | 8.0°C | 8.0°C | -30.0°C ถึง 99.9°C |
| dP | ระยะเวลาสูงสุดในการละลายน้ำแข็ง แต่ละครั้ง (dD = 0-3, 5-8) | 30 | 15 | 25 | 1 - 60 นาที |
| dd | หน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ และพัดลมหลังจากการละลายน้ำแข็ง | 0 | 0 | 2 | 0 - 15 นาที |

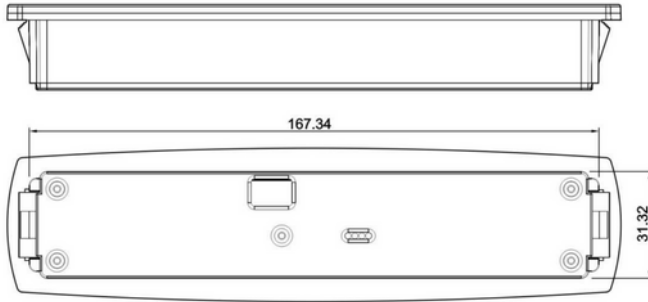
| สัญลักษณ์ | รายละเอียด | Default | Recommended | | ช่วงการใช้งาน |
|--|---|---------|-------------|---------|--|
| | | | Chiller | Freezer | |
| พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุมพัดลมคอยล์เย็น | | | | | |
| F0 | รูปแบบการทำงานของพัดลมคอยล์เย็น | 0 | 0 | 0 | 0 = พัดลมทำงานตลอดเวลา หรือตามสถานะของประตู ถ้า $dr-0 = 1$ 1 = พัดลมทำงานตามอุณหภูมิ Probe 2 2 = พัดลมทำงานตามการทำงานของคอมเพรสเซอร์ 3 = พัดลมทำงานตามอุณหภูมิ Probe 2 และทำงานตามสถานะของประตู ถ้า $dr-0 = 1$ |
| F1 | <ul style="list-style-type: none"> อุณหภูมิในการควบคุมการทำงานของพัดลม ($F0 = 1,3$) เมื่ออุณหภูมิ Probe 2 $\leq F1$ -1.0°C พัดลมจะทำงาน เมื่ออุณหภูมิ Probe 2 $\geq F1$ พัดลมจะหยุดทำงาน | 0.0°C | 0.0°C | 0.0°C | -30.0°C ถึง 40.0°C |
| F3 | กำหนดการทำงานของพัดลมขณะละลายน้ำแข็ง | 1 | 0 | 1 | 0 = พัดลมทำงานในขณะที่ละลายน้ำแข็ง 1 = พัดลมหยุดทำงานในขณะที่ละลายน้ำแข็ง |
| 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 | | | | | |
| AO | ส่วนต่างอุณหภูมิสำหรับการยกเลิกการแจ้งเตือน | 2.0°C | 2.0°C | 2.0°C | 0.0°C - 20.0°C |
| AI | เลือกนิยามของ RL/AH | 1 | 1 | 1 | 0 = RL/AH เป็นค่าส่วนต่างจาก Setpoint 1 = RL/AH เป็นค่าอุณหภูมิจริง |
| AL | ค่าอุณหภูมิขั้นต่ำ (ส่วนต่าง หรือ อุณหภูมิจริง ตาม AI) | 2.0°C | 2.0°C | 2.0°C | -30.0°C ถึง 85.0°C |
| AH | ค่าอุณหภูมิขั้นสูง (ส่วนต่าง หรือ อุณหภูมิจริง ตาม AI) | 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 ELo และ EH , * ตั้งค่าผ่าน CORNTROL software เท่านั้น | 2 วินาที | 2 วินาที | 2 วินาที | 0 วินาที - 60 นาที |
| พารามิเตอร์เกี่ยวกับประตู | | | | | |
| dr0 | เปิด/ ปิด การตรวจสอบสถานะของประตู (ถ้า FO = 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 |
| SNR | แสดงค่า Wi-Fi Signal Strength ในหน่วย dbm | - | - | - | 0 ถึง -99dbm (0 = ยังต่อกับ router ไม่ได้) |

hardware specification

ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์

Mounting size (mm)



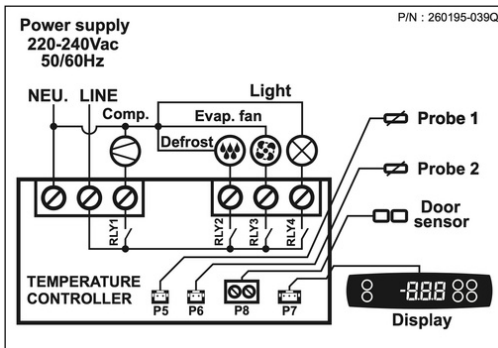
Output relays

- 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)

Wiring diagram

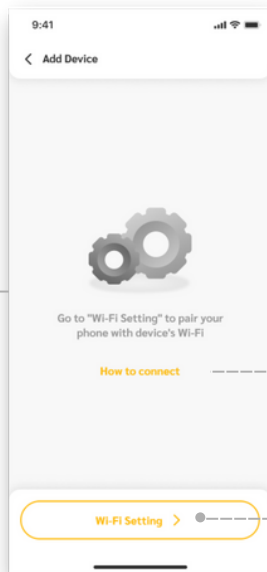
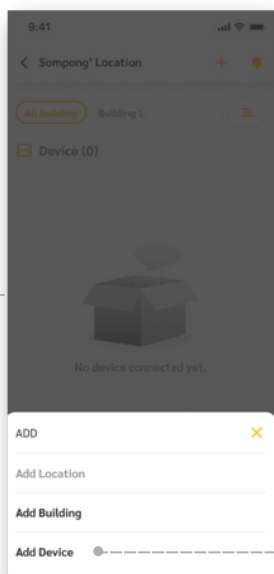
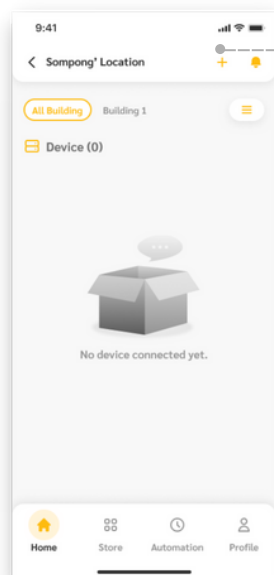


หมายเหตุ: รองรับความยาวสายได้สูงสุด 10 เมตร กรณีที่สายมีความยาวมากกว่า 10 เมตร จะส่งผลต่อการอ่านข้อมูลอุณหภูมิ

corntrol software

ขั้นตอนการเชื่อมต่ออุปกรณ์

สแกน QR code นี้ เพื่อดาวน์โหลด แอปพลิเคชัน 'Corntrol'

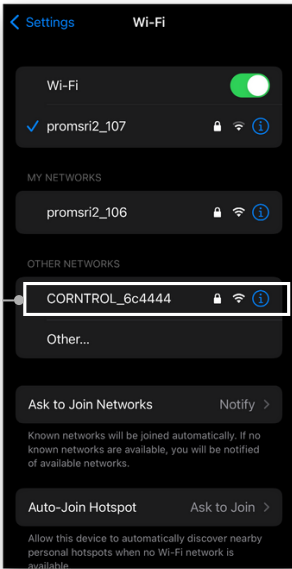


วิธีการเชื่อมต่ออุปกรณ์

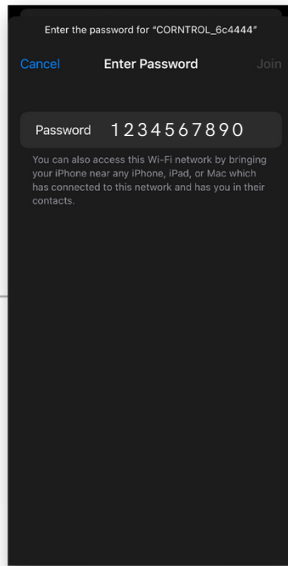
1. กดปุ่ม ^ ค้างไว้ 5 วินาทีขณะที่ปิดเครื่อง เพื่อเข้าสู่ AP Mode
2. อุปกรณ์จะปล่อยสัญญาณ Wi-Fi ออกมา โดยอัตโนมัติ [CORNTROL_XXXXXX] เป็น MAC Address 6 ตัวสุดท้ายของอุปกรณ์

Mobile Setting

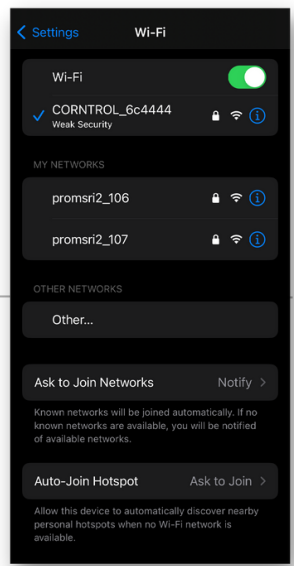
1. กดปุ่ม "ตั้งค่า Wi-Fi" เพื่อเชื่อมต่อโทรศัพท์เข้ากับ Wi-Fi ของอุปกรณ์
2. เลือก Wi-Fi ชื่อ [CORNTROL_XXXXXX]
3. ใส่รหัสผ่าน 1234567890
4. กลับมาที่ Application CORNTROL เพื่อทำขั้นตอนถัดไป



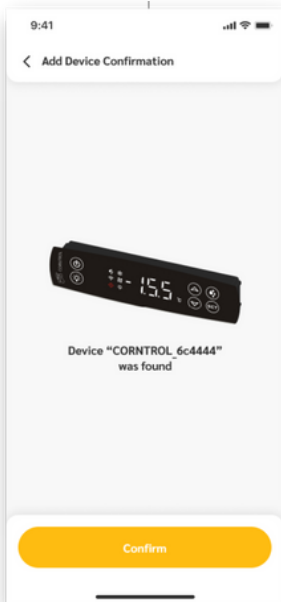
ตั้งค่า Wi-Fi ของเครื่อง



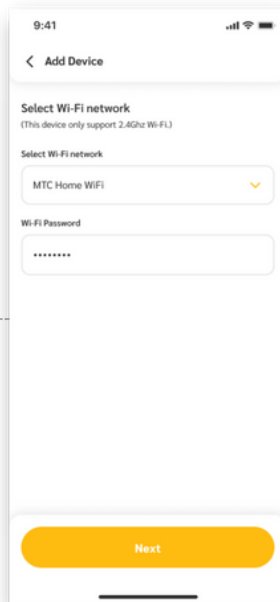
เลือก Wi-Fi ของอุปกรณ์ และใส่ password



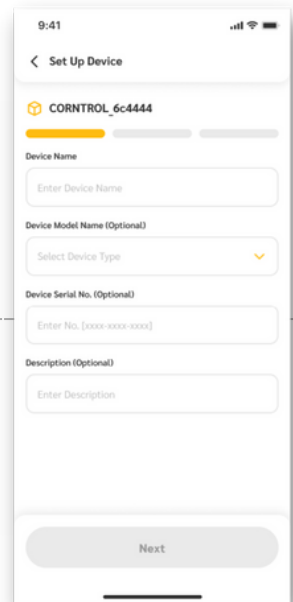
เชื่อมต่ออุปกรณ์



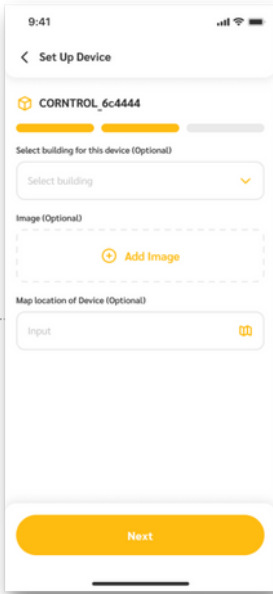
กลับมาที่หน้า app Corntrol



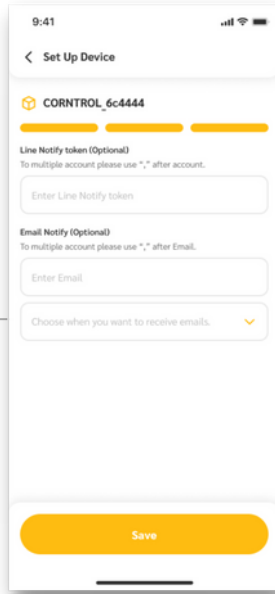
เลือก Wi-Fi และใส่ password



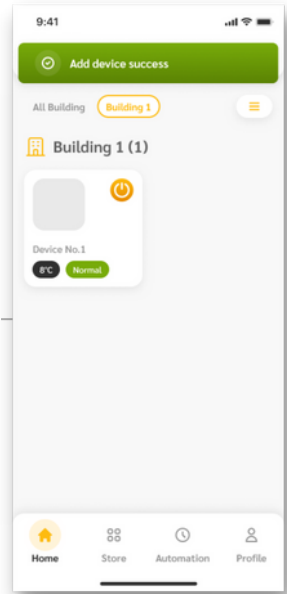
ตั้งค่าอุปกรณ์



ตั้งค่าอุปกรณ์




ตั้งค่าอุปกรณ์



เพิ่มอุปกรณ์สำเร็จ

REMARK:

เมื่อเพิ่มอุปกรณ์ผ่านโทรศัพท์แล้ว ให้เปิดการใช้งานอุปกรณ์ เมื่อสัญลักษณ์  ติดสว่าง หมายความว่า การเชื่อมต่ออุปกรณ์สำเร็จ 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. หากชื่อในนามนิติบุคคล โปรดระบุชื่อบริษัท
3. การรับประกัน 1 ปี นับจากวันที่สั่งซื้อและส่งข้อมูลเพื่อลงทะเบียนครบถ้วน

* ขอสงวนสิทธิ์ในการรับประกันกรณีส่งข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง หรือลงทะเบียนหลังจากวันที่สั่งซื้อเกิน 30 วัน