ตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2-4 เครื่อง ให้สลับกันทำงาน ตามเวลาที่ตั้ง พร้อมมีระบบ IOT สำหรับควบคุมระยะไกล

MODEL: BSE-4A1F-AIOT

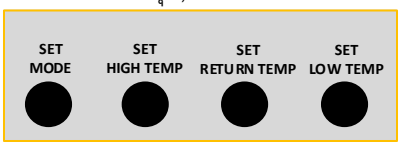
BSE-4A1F-AIOT สำหรับควบคุมเครื่องปรับอากาศ 2- 4 เครื่องและพัดลมระบายอากาศให้สลับกันทำงานตามฟังก์ชั่นการทำงานที่ตั้งค่าไว้ เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้อยู่ในย่านที่ต้องการ ด้วยการตั้งค่าการทำงานต่าง ๆ ที่ตู้ควบคุม เช่นการตั้งค่า High temp สำหรับ ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้อง , การตรวจสอบ AIR Fail เพื่อสั่งให้ AIR อีกเครื่องช่วยทำงาน เป็นต้น พร้อมทั้งมีระบบควบคุมผ่าน IOT ซึ่งสามารถ Monitoring and setting โดย Web application

เป็นคอนโทรลที่สามารถเลือกให้ควบคุมเครื่องปรับอากาศจำนวน 2 เครื่อง หรือ 3 เครื่อง หรือ 4 เครื่อง ได้จากการตั้งค่าการใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าการใช้งานได้เอง

Version 2 : Dimension : 375x470x130 mm / Weight : 8.7 kg

คุณสมบัติทางด้านเทคนิค (Technical Data)

1. ตู้ควบคุมรองรับแรงดันใช้งาน 220 VAC(+/-)20% กำลังงานของเครื่องควบคุม 10 Watt
2. ควบคุมคอยล์เย็น (FCU) ของเครื่องปรับอากาศ ได้สูงสุด 4 เครื่อง กำลังงานสูงสุด 10 A ต่อ Port
3. ควบคุมพัดลม 220 VAC หรือ พัดลม 48 VDC, 200Wmax ได้ (* มี Port ให้ต่อ 2 Port แต่มองเป็น 1ชุด)
4. โหมดการทำงานมี 3 โหมด AUTO / BYPASS / AUTO BYPASS
5. การตั้งค่า



SET MODE : AUTO MODE / MANUAL MODE
(Manual Mode สามารถตั้งค่าเลือกว่าให้ AIR เครื่องไหนทำงานได้ หรือเลือกให้พัดลมทำงานได้)

LOW TEMP : ได้ตั้งแต่ 10°C – (ค่า High temp – Return temp) ที่ตั้งไว้

HIGH TEMP : ตั้งได้ตั้งแต่ (ค่า Low temp + ค่า Return temp) - 50°C

RETURN TEMP : 2°C - 5°C

TIME AIR : (F1)- Time type 1

:ในแต่ละโหมดการทำงานตั้งค่าได้เฉพาะค่าที่ทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานเท่ากันภายใน 24 Hrs.

โหมดควบคุม 2 AIR (ทำงาน 1 เครื่อง พัก 1 เครื่อง) ตั้งค่าได้ 6 ค่า : 1,2,3,4,6,12 Hrs.
โหมดควบคุม 3 AIR (ทำงาน 2 เครื่อง พัก 1 เครื่อง) ตั้งค่าได้ 4 ค่า : 1,2,4,8 Hrs.
โหมดควบคุม 4 AIR (ทำงาน 2 เครื่อง พัก 2 เครื่อง) ตั้งค่าได้ 6 ค่า : 1,2,3,4,6,12 Hrs.
โหมดควบคุม 4 AIR (ทำงาน 3 เครื่อง พัก 1 เครื่อง) ตั้งค่าได้ 4 ค่า : 1,2,4,6 Hrs.

: (F2)- TIME TYPE 2 ตั้งค่าทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานได้ 1-24 Hrs.

** หากมีการตั้งค่าที่ TIME AIR TYPE 1 เมื่อไหร่ - -> ค่า TIME AIR TYPE 2 จะเป็น 0 อัตโนมัติ ซึ่งระบบจะสั่งงานตามค่า TIME AIR TYPE 1

** หากผู้ใช้งานมีการเข้าไปตั้งค่าที่ TIME AIR TYPE 2 ระบบจะสั่งงานตามค่า TIME AIR TYPE 2 ทันที หากผู้ใช้งานต้องการกลับไปใช้งาน TIME AIR TYPE 1 สามารถเข้าไปกดตั้งค่าที่ TIME AIR TYPE 1 อีกครั้ง - -> TIME AIR TYPE 2 จะมีค่าเป็น 0 อัตโนมัติเช่นเดิม

Time step : (F3) - ตั้งได้ 1-60 นาที * ฟังก์ชั่นสั่งให้ AIR ช่วยทำงานครั้งละ 1 เครื่อง กรณีเกิด HIGH TEMP หรือเกิด HIGH HUMIDITY มีใช้งานในโหมดควบคุม AIR 4 เครื่อง ทำงานแบบ ทำ 2 เครื่อง พัก 2 เครื่อง

Time check : (F4) – ตั้งได้ 5-30 นาที * ฟังก์ชั่นสำหรับหยุดการทำงานของพัดลม กรณี AIR FAIL ทั้งสองเครื่อง เกิดสภาวะ HIGH TEMP สั่งให้พัดลมช่วยทำงาน พัดลมจะหยุดทำงานตามเงื่อนไขฟังก์ชั่น TIME CHECK

Overlap time : (F5) - ตั้งได้ 3-15 นาที

* ช่วงเวลาที่สั่งให้ AIR อีกเครื่องช่วยทำงาน ก่อนที่จะถึงเวลาสลับกันทำงานตามค่า AIR ที่ตั้งไว้

Delay start : (F6) - ตั้งได้ 1-5 นาที * การ DELAY สำหรับสั่งให้ AIR เริ่มทำงาน จะมีใช้งานในโหมดควบคุม AIR ที่เริ่มทำงานพร้อมกัน ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป

Over high temp : (F7) -ตั้งได้ 5-30°C

High humidity : (F8)- ตั้งได้ 50 %Rh – 90 %Rh

Return humidity : (F9)- ตั้งได้ 5 %Rh – 50 %Rh

คุณสมบัติทางด้านเทคนิค (Technical Data)

Select Temp sensor : (FA) - เลือกใช้งาน 1.TEMP SENSOR 1 หรือ 2.TEMP SENSOR 2 หรือ 3. TEMP SENSOR 1 และ 2

Select Humidity sensor :(FB) - เลือกใช้งาน 1 DRY CONTACT HUMIDITY หรือ 2. HUMIDITY SENSOR หรือ
3. HUMIDITY SENSOR และ DRY CONTACT HUMIDITY

Select IOT function : (FC) -เลือก 1. ปิดการใช้งาน IOT 2. เปิดการใช้งาน IOT เชื่อมต่อ Internet ด้วยสัญญาณ wifi
3. เปิดการใช้งาน IOT เชื่อมต่อ Internet ด้วย Lan

6. สามารถต่อเซ็นเซอร์สำหรับตรวจวัดอุณหภูมิได้ 2 ตัว
(สามารถเลือกใช้ 1 ตัว หรือใช้ทั้ง 2 ตัว เพื่อหาค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิห้องได้)

7. สามารถต่อเซ็นเซอร์สำหรับตรวจวัดความชื้นได้ 1 ตัว

8. มี Port สำหรับรับ Dry contact จากเซ็นเซอร์วัดความชื้น 1 Port , การสั่งงานหรือการแจ้ง Alarm high humidity
สามารถเลือกใช้งานจาก Port Dry Contact Humidity หรือจาก Humidity sensor ตัวใดตัวหนึ่งมาสั่งงานได้
หรือเลือกใช้ค่าจากเซ็นเซอร์ทั้งสองตัวมาสั่งงานได้
กรณีเลือกใช้ค่าจากเซ็นเซอร์ทั้งสองตัว, หากรับค่า High humidity จากเซ็นเซอร์ตัวใดตัวหนึ่ง ตู้ควบคุมจะทำการสั่งงานตามฟังก์ชันการทำงานเมื่อเกิด High humidity ทันที และจะเคลียร์ Alarm high humidity เมื่อเซ็นเซอร์ทั้งสองตัวเคลียร์ Alarm humidity แล้วเช่นกัน

9. มีช่อง Port รับสัญญาณ Input Fire Alarm 1 Port

10. มี Display แสดงค่าเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
อุณหภูมิ/ความชื้น พร้อมแสดง Alert ต่าง ๆ ให้ทราบที่ตู้ควบคุม

11. มี Alarm Contact Output สำหรับแจ้งเตือนความผิดปกติต่าง ๆ สามารถเลือก Dry contact เป็น Com-NO หรือ Com-NC ได้ ประกอบด้วย

11.1 : Alarm Air 1 fail
11.2 : Alarm Air 2 fail
11.3 : Alarm Air 3 fail
11.4 : Alarm Air 4 fail

แจ้ง Air fail จาก 2 สาเหตุ
1. ผ่านทางการรับ Dry contact port input over load air
2. จาก AC fail – เช็คไฟจาก Line input สำหรับจ่ายไฟให้ Air

11.5 : Alarm High temp - เกิดเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงเท่ากับหรือมากกว่าค่า High temp ที่ตั้งไว้

11.6 : Alarm High Humidity - เกิดเมื่อความชื้นภายในห้องสูงเท่ากับหรือมากกว่าค่า High humidity ที่ตั้งไว้
หรือเมื่อได้รับ Input high humidity ที่ Port Input Dry contact humidity

11.7 : Alarm Sensor fail - เมื่อ Sensor ใช้งานไม่ได้ในลักษณะ Open circuit เช่น สายขาด - หลุด – หลวม เป็นต้น

11.8 : Alarm Fire alarm - เมื่อได้รับ Input Fire alarm ที่ Port input fire alarm

11.9 : Alarm Low temp - เกิดเมื่ออุณหภูมิภายในห้องลดลงเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า Low temp ที่ตั้งไว้

11.10 : Alarm Fan fail - เกิดเมื่อทำการสั่งให้พัดลมทำงาน แล้วพัดลมไม่ทำงาน
* สามารถเช็ค Fan Fail ได้ทั้งกรณีที่พัดลมเป็น 48VDC type and 220VAC type

11.11 : Alarm Control fail - เมื่อ Fuse controller ขาด หรือไม่มีการจ่ายไฟให้ตู้ควบคุม

คุณสมบัติทางด้านเทคนิค (Technical Data)

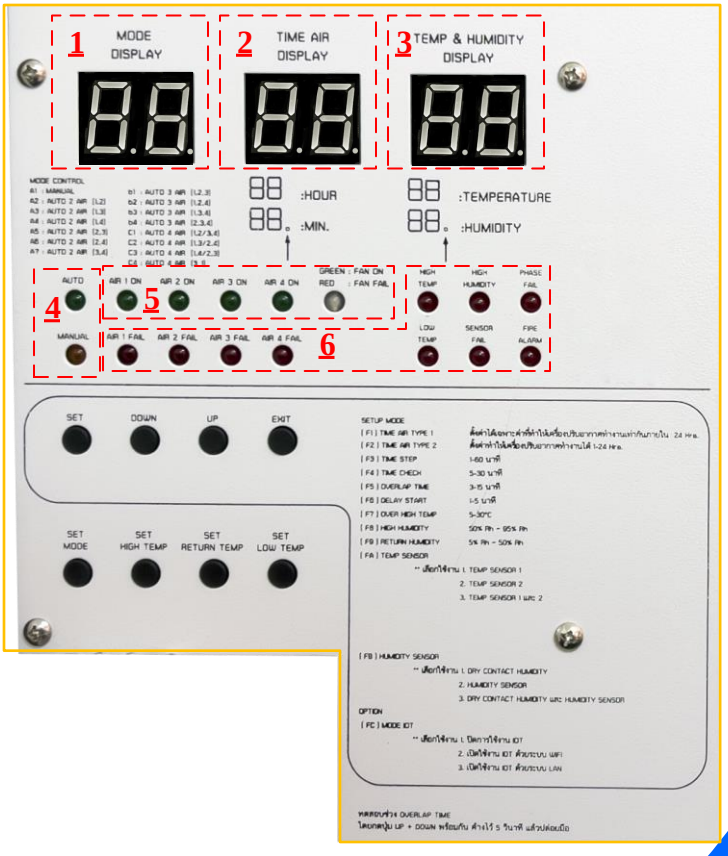
12. มีฟิวส์สำหรับป้องกันการลัดวงจร เครื่องควบคุม ,FCU1-FCU4 และพัดลมสำรอง
13. ภายในมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชก MOV, GAS TUBE , INDUCTOR , CAPACITOR
14. มีวงจร L- C สำหรับป้องกันสัญญาณรบกวนจากภายนอก
15. มีระบบตรวจสอบค่าอุณหภูมิ Low temp , High temp และความชื้น เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศและพัดลม เพื่อให้อุณหภูมิภายในห้องอยู่ในย่านที่ต้องการ
16. มี Port สำหรับต่อ Thermo stat สำหรับสั่งควบคุมการเริ่มทำงาน / หยุดทำงานของพัดลมในกรณีไฟ AC ดับ
17. มีระบบตรวจสอบไฟ 3 เฟส ประกอบด้วย ไฟตก/ไฟเกิน , เฟสขาดหาย , เฟสไม่สมดุลย์ ด้วย Phase Protector

หน้าจอแสดงผล (Display)

มี Display แสดงค่าเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศ/อุณหภูมิ/ความชื้น พร้อมแสดง Alert ต่าง ๆ ให้ทราบที่ตู้ควบคุม

<u>มีระบบแสดงสถานะต่าง ๆ ดังนี้</u>

1. แสดงโหมดการทำงาน
2. แสดงค่าชั่วโมงการทำงานของ Air
3. แสดงอุณหภูมิและความชื้นภายในห้อง
4. LED แสดงสถานะโหมดการทำงาน
5. LED แสดงสถานการณ์ทำงานของ
   5.1 แสดงสถานะ ขณะทำงาน Air 1-4
   5.2 แสดงสถานะ ขณะทำงานของ Fan
6. LED แสดงสถานะ Alarm ต่างๆ
   : Led Air 1 fail
   : Led Air 2 fail
   : Led Air 3 fail
   : Led Air 4 fail
   : Led high temp
   : Led high humidity
   : Led phase fail
   : Led low temp
   : Led sensor error
   : Led fire alarm



* Display ไฟตก/ไฟเกิน/ไฟขาดเฟส ดูได้จาก Display Module Phase protection

Port Alarm

มี Alarm contact output สำหรับแจ้งเตือนความผิดปกติต่าง ๆ (สามารถเลือกรับ NO หรือ NC ได้) ประกอบด้วย Port Alarm output ต่าง ๆ ดังนี้

: 4 Port สำหรับ Air fail : Air 1 fail , Air 2 fail , Air 3 fail , Air 4 fail

: Port Alarm high temp

: Port Alarm high humidity

: Port Alarm sensor

: Port Alarm fire alarm

: Port Alarm low temp

: Port Alarm fan fail

: Port Alarm control fail

มีระบบตรวจสอบไฟ 3 เฟส ประกอบด้วย **ไฟตก-ไฟเกิน** , **เฟสขาดหาย** , **เฟสไม่สมดุล** , **สลับเฟส** กรณีมี Alarm ดังกล่าว จะใช้ Port Alarm ของ Module Phase protection ซึ่งทุกสาเหตุจะออกมาเพียง 1 Port

* มีระบบให้สามารถเลือกได้ว่า หากเกิดความผิดปกติจากสาเหตุดังกล่าวของ Phase protection

> เลือกให้หยุดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ หรือไม่หยุดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ สามารถเลือกได้

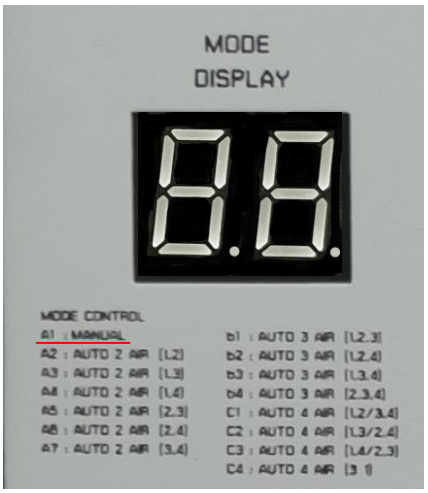
โหมดการทำงาน (Mode of operated)

BSE-4A1F-V2-IOT มีโหมดการทำงาน 3 โหมด คือ Auto mode / Bypass mode / Auto bypass mode

Bypass Mode (A1)

Bypass Mode: เครื่องจะสั่งให้ Air และ พัดลม ที่ต่ออยู่ในระบบทั้งหมดทำงานโดยตรง ไม่ผ่านการควบคุม จากระบบอัตโนมัติ และสามารถ เปิด / ปิดการทำงานของแอร์ / พัดลม แต่ละตัวได้ โดยตรง

Bypass ด้วย PCB bypass * ใช้สำหรับกรณีต้องถอดบอร์ด Drive – Board control – Board display ส่งมาซ่อม ผู้ใช้งานสามารถโยก Terminal Power สำหรับจ่าย ให้เครื่องปรับอากาศมาต่อที่ PCB Bypass ได้ เพื่อใช้งานเครื่องปรับอากาศ ขณะรอส่งอุปกรณ์ซ่อม



โหมดการทำงาน (Mode of operated)

Auto Mode

Auto Mode เป็นการควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ โดยแอร์จะทำงานตามรูปแบบที่ตั้งค่าไว้ โดยสามารถเลือกควบคุมการทำงาน Air ได้ตามการใช้งาน ซึ่งมีโหมดควบคุมได้ตั้งแต่ 2-4 เครื่อง

ควบคุม 2 Air : ทำงาน 1 เครื่อง พัก 1 เครื่อง

A2 : AUTO 2 AIR (AIR 1 , AIR 2)
A3 : AUTO 2 AIR (AIR 1 , AIR 3)
A4 : AUTO 2 AIR (AIR 1 , AIR 4)
A5 : AUTO 2 AIR (AIR 2 , AIR 3)
A6 : AUTO 2 AIR (AIR 2 , AIR 4)
A7 : AUTO 2 AIR (AIR 3 , AIR 4)

ควบคุม 3 Air : ทำงาน 2 เครื่อง พัก 1 เครื่อง

b1 : AUTO 3 AIR (AIR1 , AIR2 , AIR 3)
b2 : AUTO 3 AIR (AIR1 , AIR2 , AIR 4)
b3 : AUTO 3 AIR (AIR1 , AIR3 , AIR 4)
b4 : AUTO 3 AIR (AIR2 , AIR3 , AIR 4)

ควบคุม 4 Air : ทำงาน 2 เครื่อง พัก 2 เครื่อง

C1 : AUTO 4 AIR (AIR 1 , AIR 2 / AIR3, AIR 4)
C2 : AUTO 4 AIR (AIR 1 , AIR 3 / AIR2, AIR 4)
C3 : AUTO 4 AIR (AIR 1 , AIR 4 / AIR2, AIR 3)

ควบคุม 4 Air : ทำงาน 3 เครื่อง พัก 1 เครื่อง

C4 : AUTO 4 AIR (AIR 1 , AIR 2 , AIR3 / AIR 4)

Auto Bypass Mode

Auto Bypass (ขณะที่กำลังทำงานใน AUTO MODE)

สาเหตุ		Auto Bypass Mode
1. มีไฟจากการไฟฟ้าจ่ายให้เครื่องปรับอากาศได้ปกติ	> ถ้าฟิวส์ของตู้ควบคุมขาด > หรือไฟฟ้าในเฟสจ่ายให้ตู้ควบคุมดับ	เข้าสู่ โหมด Auto bypass โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะ Auto bypass ให้เครื่องปรับอากาศทำงานทุกเครื่อง
2.ไฟจากการไฟฟ้าดับ	> ซึ่งทำให้ Air controller ไม่สามารถทำงานได้ > และทำให้เครื่องปรับอากาศ ไม่สามารถทำงานได้ > กรณีต่อพัดลม Backup เป็นพัดลม 48 VDC	เข้าสู่โหมด Auto bypass โดยต่อ Power ให้พัดลม 48 VDC ที่ต่อ Backup พร้อมที่จะเริ่มใช้งาน ซึ่งพัดลมจะเริ่มทำงานเมื่อ**อุณหภูมิสูงเท่ากับค่า** High temp ที่ตั้งไว้ Thermostat temp.

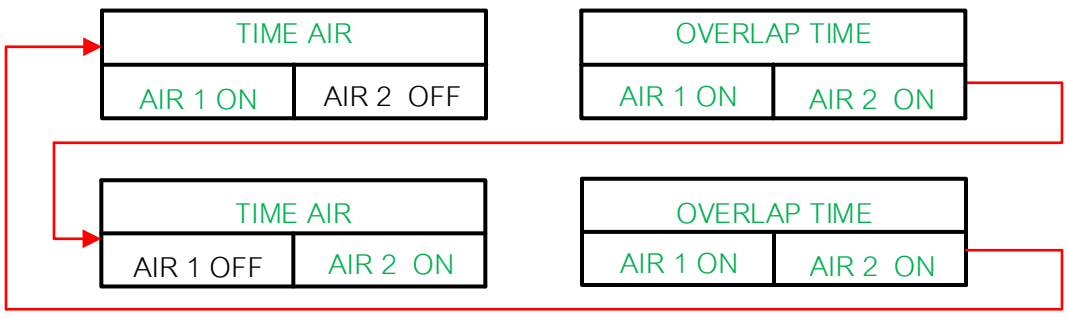
การทำงานในโหมด Auto

สามารถเลือกควบคุมเครื่องปรับอากาศ 2 เครื่อง / 3 เครื่อง / 4 เครื่องได้ เพื่อให้ทำงานสลับกันตามค่า ชม. การทำงานที่ตั้งไว้กรณีไฟดับ - ระบบจะจำค่าเวลาก่อนไฟดับไว้ ไฟกลับมาจะนับเวลาต่อและทำงานต่อไปตาม Time air ที่เหลืออยู่ในทุกโหมดการทำงาน หากต้องการเคลียร์ค่าเวลา Time air ที่คงเหลือ สามารถทำการกด Factory Reset ได้

โหมดควบคุม เครื่องปรับอากาศ 2 เครื่อง (Mode A2-A7)

โหมดควบคุม เครื่องปรับอากาศ 2 เครื่อง ซึ่งสามารถกำหนดเลือก Air 2 เครื่อง ในทั้งหมด 4 เครื่องมาใช้งานได้โดยอิสระ โดยจะทำงานตามค่าอุณหภูมิ / ความชื้นและ Input ต่าง ๆ ของระบบโดยมีเงื่อนไขดังนี้

FIRE ALARM	Air และพัดลมหยุดทำงานทั้งหมด
TEMP SENSOR FAIL	Air จะทำงานทั้งสองเครื่อง
AIR FAIL	โดยถ้า Air เครื่องใดเครื่องหนึ่งเสีย ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air อีกเครื่องที่เลือกไว้ทำงานช่วย
AIR FAIL	กรณี AIR FAIL ทั้งสองเครื่อง หากอุณหภูมิสูงถึงค่า High temp ตู้ควบคุมจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน หาก Air กลับมาทำงานได้ปกติ 1 เครื่องหรือทั้ง 2 เครื่อง ตู้ควบคุมจะสั่งหยุดการทำงานของพัดลมตามฟังชั่นก์ Time check (มีระบุรายละเอียดไว้ตามคู่มือ)
HIGH TEMP	Air จะทำงานทั้งสองเครื่องเข้าสู่สภาวะปกติ เมื่ออุณหภูมิลดลงเท่ากับค่า High temp ลบ Return tempที่ตั้งไว้
OVER HIGH TEMP	อุณหภูมิสูงถึงค่า Over high temp ระบบจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน พัดลมหยุดทำงาน เมื่อค่าอุณหภูมิลดลงเท่ากับค่า Over high temp -2°C
HIGH HUMIDITY	Air จะทำงานทั้งสองเครื่อง เข้าสู่ภาวะปกติ เมื่อไม่ได้รับสัญญาณ High humidity
LOW TEMP	Air จะหยุดทำงานทั้งสองเครื่อง
OVERLAP TIME	เป็นช่วงเวลาก่อนที่ Air จะสลับการทำงาน ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air ทำงานทั้ง 2เครื่อง จนถึงเวลาสลับการทำงาน
SYSTEM NORMAL	Air จะทำงานครั้งละ 1 เครื่อง ตามเวลา Time air ที่ตั้งค่าไว้
TIME STEP	ไม่มีผลกับการทำงานในโหมดนี้
DELAY START	ไม่มีผลกับการทำงานในโหมดนี้

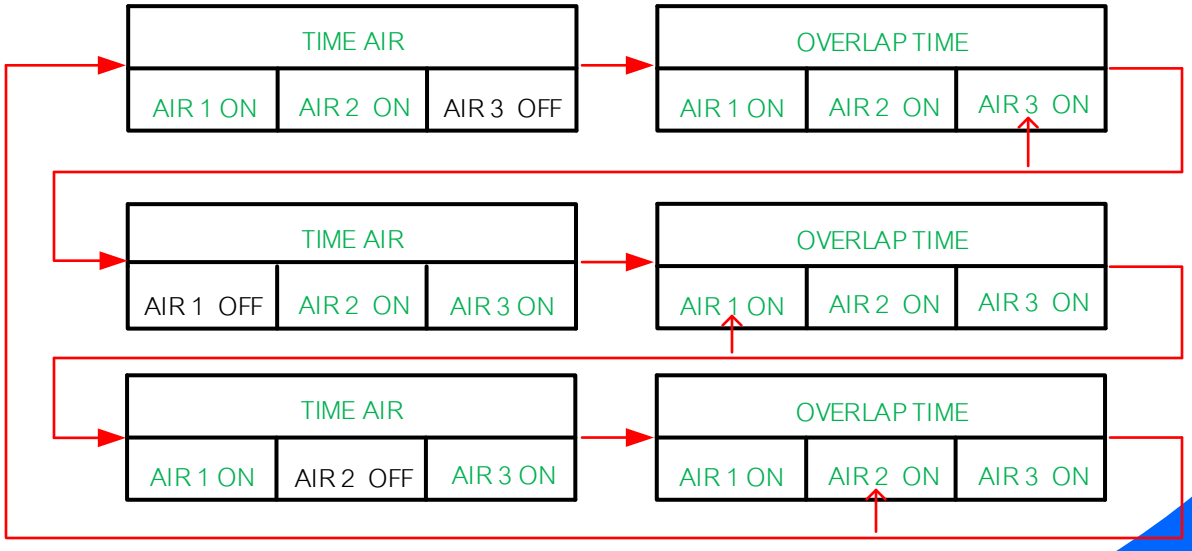


โหมดควบคุม เครื่องปรับอากาศ 3 เครื่อง (Mode b1-b4)

โดยจะทำงานตามค่าอุณหภูมิ / ความชื้นและ Input ต่าง ๆ ของระบบโดยมีเงื่อนไขดังนี้

FIRE ALARM	Air และพัดลมหยุดทำงานทั้งหมด
TEMP SENSOR FAIL	Air จะทำงานทั้งสามเครื่อง
AIR FAIL	โดยถ้า Air เครื่องใดเครื่องหนึ่งเสีย ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air อีกเครื่องที่เลือกไว้ทำงานช่วย
AIR FAIL	กรณี AIR FAIL ทั้งสามเครื่อง หากอุณหภูมิสูงถึงค่า High temp ตู้ควบคุมจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน หาก Air กลับมาทำงานได้ปกติ 1 เครื่องหรือทั้ง 3 เครื่อง ตู้ควบคุมจะสั่งหยุดการทำงานของพัดลมตามฟังชั่นก์ Time check (มีระบุรายละเอียดไว้ตามคู่มือ)
HIGH TEMP	Air จะทำงานทั้งสามเครื่องเข้าสู่สภาวะปกติ เมื่ออุณหภูมิลดลงเท่ากับค่า High temp ลบ Return tempที่ตั้งไว้
OVER HIGH TEMP	อุณหภูมิสูงถึงค่า Over high temp ระบบจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน พัดลมหยุดทำงาน เมื่อค่าอุณหภูมิลดลงเท่ากับค่า Over high temp -2°C
HIGH HUMIDITY	Air จะทำงานทั้งสามเครื่อง เข้าสู่ภาวะปกติ เมื่อไม่ได้รับสัญญาณ High humidity
LOW TEMP	จะลดการทำงานของ AIR 1 ลง 1 เครื่อง
OVERLAP TIME	เป็นช่วงเวลาก่อนที่ Air จะสลับกันทำงาน ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air ทำงานทั้ง 3 เครื่อง จนถึงเวลาสลับกันทำงาน จะเหลือ Air สองเครื่องตามรอบการทำงาน
SYSTEM NORMAL	Air จะทำงานครั้งละ 2 เครื่อง ตามเวลา Time air ที่ตั้งค่าไว้
TIME STEP	ไม่มีผลกับการทำงานในโหมดนี้
DELAY START	จะทำงานครั้งแรกตอนที่เปิดเครื่องหรือเกิด Fire alarm เมื่อกลับมาสภาวะปกติ Air 1 จะทำก่อน จากนั้นรอช่วง Delay start ถึงจะสั่ง Air 2 เริ่มทำงาน

สามารถกำหนดเลือก Air 3 เครื่อง ในทั้งหมด 4 เครื่อง มาใช้งานได้โดยอิสระ โดย Air 3 เครื่องที่เลือกใช้ จะทำงานครั้งละ 2 เครื่อง และพัก 1 เครื่อง และสลับกันทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้ซึ่งในโหมดนี้จะใช้ค่าเวลา Time air โดยมีรูปแบบการวนรอบดังนี้

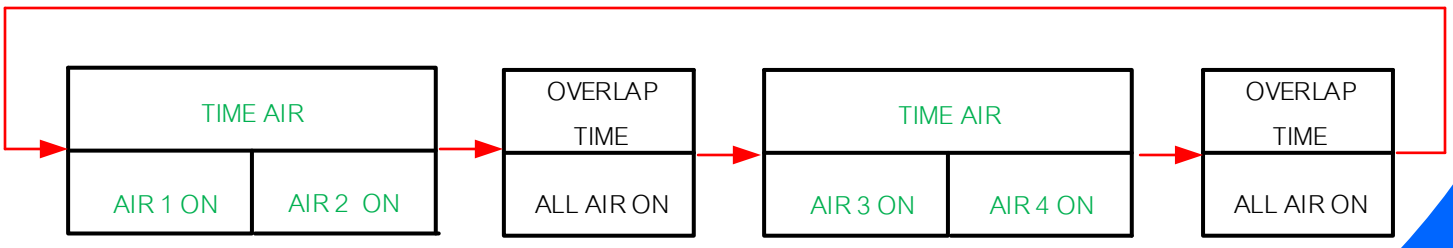


โหมดควบคุม เครื่องปรับอากาศ 4 เครื่อง ทำงาน 2 พัก 2 (Mode C1:C3)

โดยจะทำงานตามค่าอุณหภูมิ / ความชื้นและ Input ต่าง ๆ ของระบบโดยมีเงื่อนไขดังนี้

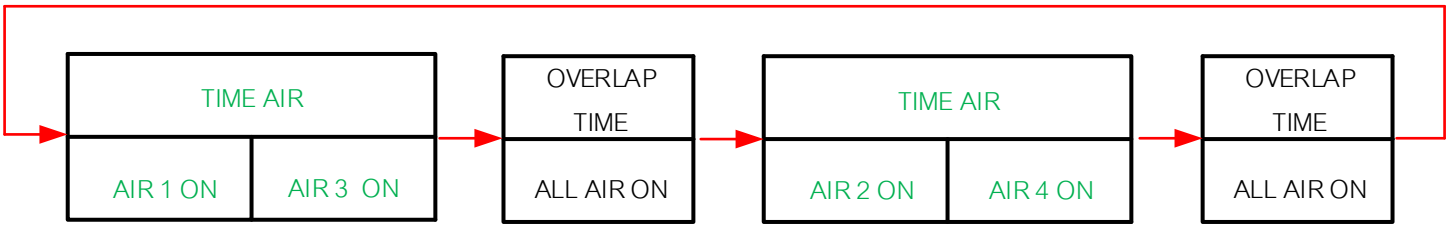
FIRE ALARM	Air และพัดลมหยุดทำงานทั้งหมด
TEMP SENSOR FAIL	Air จะทำงานทั้งสี่เครื่อง
AIR FAIL	โดยถ้า Air เครื่องใดเครื่องหนึ่งเสีย ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air เครื่องที่พักอยู่ ทำงานช่วยทีละ 1 เครื่อง
AIR FAIL	กรณี AIR FAIL ทั้งสี่เครื่อง หากอุณหภูมิสูงถึงค่า High temp ตู้ควบคุมจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน หาก Air กลับมาทำงานได้ปกติ 1 เครื่องหรือทั้ง 4 เครื่อง ตู้ควบคุมจะสั่งหยุดการทำงานของพัดลมตามฟังชั่นก์ Time check (มีระบุรายละเอียดไว้ตามคู่มือ)
HIGH TEMP	Air จะทำงานเพิ่มขึ้น 1 ตัว และนับเวลา Time step ถ้าหมดเวลา Time step แล้วยังไม่สามารถลดอุณหภูมิลงได้ ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air ทำงาน ทั้งหมด
OVER HIGH TEMP	อุณหภูมิสูงถึงค่า Over high temp ระบบจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน พัดลมหยุดทำงาน เมื่อค่าอุณหภูมิลดลงเท่ากับค่า Over high temp -2°C
HIGH HUMIDITY	Air จะทำงานเพิ่มขึ้น 1 ตัว และนับเวลา Time step ถ้าหมดเวลา Time step แล้วยังไม่สามารถลดอุณหภูมิลงได้ ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air ทำงาน ทั้งหมด
LOW TEMP	จะลดการทำงานของ AIR 1 ลง 1 เครื่อง
OVERLAP TIME	เป็นช่วงเวลาก่อนที่ Air จะสลับกันทำงาน ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air ทำงานทั้งสี่เครื่องจนถึงเวลาสลับกันทำงาน จะเหลือ Air สองเครื่องตามรอบการทำงาน
SYSTEM NORMAL	Air จะทำงานครั้งละ 2 เครื่อง ตามเวลา Time air ที่ตั้งค่าไว้
TIME STEP	จะทำงานตอนช่วง HIGH TEMP และ HIGH HUMIDITY
DELAY START	จะทำงานครั้งแรกตอนที่เปิดเครื่องหรือเกิด Fire alarm เมื่อกลับมาสภาวะปกติ Air 1 จะทำก่อน จากนั้นรอช่วง Delay start ถึงจะสั่ง Air 2 เริ่มทำงาน

เลือกให้ AIR 1 – AIR 2 ทำงานคู่กัน สลับกัน AIR 3 – AIR 4 ทำงานคู่กัน

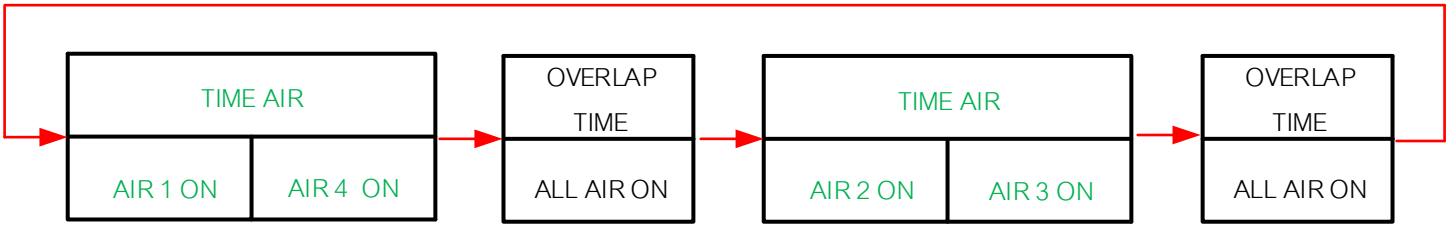


โหมดควบคุม เครื่องปรับอากาศ 4 เครื่อง ทำงาน 2 พัก 2 (Mode C1:C3)

เลือกให้ AIR 1 – AIR 3 ทำงานคู่กัน สลับกัน AIR 2 – AIR 4 ทำงานคู่กัน



เลือกให้ AIR 1 – AIR 4 ทำงานคู่กัน สลับกัน AIR 2 – AIR 3 ทำงานคู่กัน



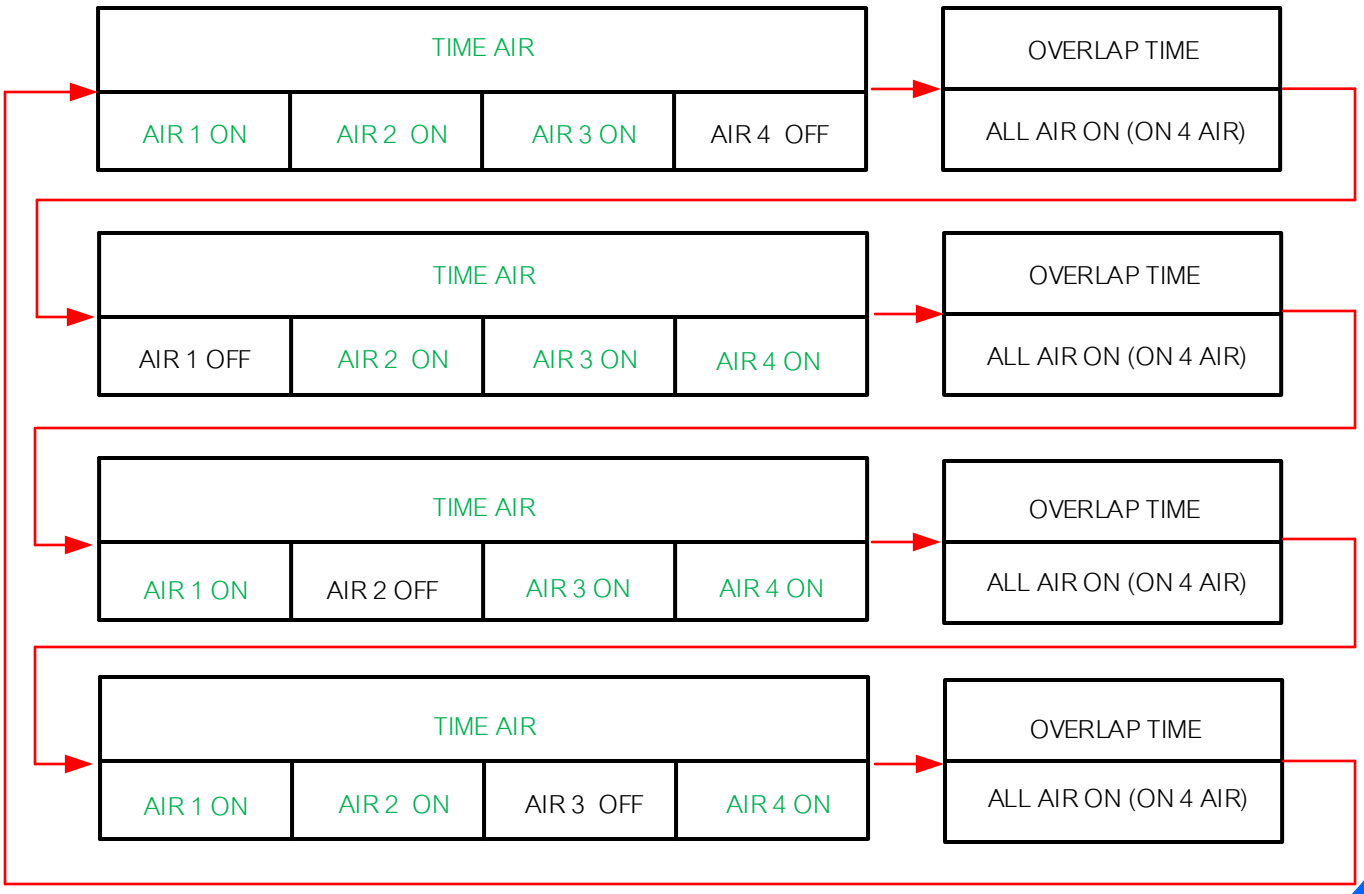
โหมดควบคุม เครื่องปรับอากาศ 4 เครื่อง ทำงาน 3 พัก 1 (Mode C4)

โดยจะทำงานตามค่าอุณหภูมิ / ความชื้นและ Input ต่าง ๆ ของระบบโดยมีเงื่อนไขดังนี้

FIRE ALARM	Air และพัดลมหยุดทำงานทั้งหมด
TEMP SENSOR FAIL	Air จะทำงานทั้งสี่เครื่อง
AIR FAIL	โดยถ้า Air เครื่องใดเครื่องหนึ่งเสีย ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air เครื่องที่พักอยู่ ทำงานช่วย
AIR FAIL	กรณี AIR FAIL ทั้งสี่เครื่อง หากอุณหภูมิสูงถึงค่า High temp ตู้ควบคุมจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน หาก Air กลับมาทำงานได้ปกติ 1 เครื่องหรือทั้ง 4 เครื่อง ตู้ควบคุมจะสั่งหยุดการทำงานของพัดลมตามฟังชั่นก์ Time check (มีระบุรายละเอียดไว้ตามคู่มือ)
HIGH TEMP	Air จะทำงานทั้งสี่เครื่อง เข้าสู่สภาวะปกติ เมื่ออุณหภูมิลดลงเท่ากับค่า High temp – Return temp ที่ตั้งไว้
OVER HIGH TEMP	อุณหภูมิสูงถึงค่า Over high temp ระบบจะสั่งให้พัดลมที่ต่ออยู่ช่วยทำงาน พัดลมหยุดทำงาน เมื่อค่าอุณหภูมิลดลงเท่ากับค่า Over high temp -2°C

โหมดควบคุม เครื่องปรับอากาศ 4 เครื่อง ทำงาน 3 พัก 1 (Mode C4)

HIGH HUMIDITY	Air จะทำงานทั้งสี่เครื่อง เข้าสู่สภาวะปกติ เมื่อไม่ได้รับสัญญาณ High humidity
LOW TEMP	จะลดการทำงานของ AIR 1 ลง 1 เครื่อง
OVERLAP TIME	เป็นช่วงเวลาก่อนที่ Air จะสลับกันทำงาน ตู้ควบคุมจะสั่งให้ Air ทำงานทั้งสี่เครื่องจนถึงเวลาสลับกันทำงาน จะเหลือ Air สองเครื่องตามรอบการทำงาน
SYSTEM NORMAL	Air จะทำงานครั้งละ 2 เครื่อง ตามเวลา Time air ที่ตั้งค่าไว้
TIME STEP	จะทำงานตอนช่วง HIGH TEMP และ HIGH HUMIDITY
DELAY START	จะทำงานครั้งแรกตอนที่เปิดเครื่องหรือเกิด Fire alarm เมื่อกลับมาสภาวะปกติ Air 1 จะทำก่อน จากนั้นรอช่วง Delay start ถึงจะสั่ง Air 2 เริ่มทำงาน



ระบบ IOT By web application

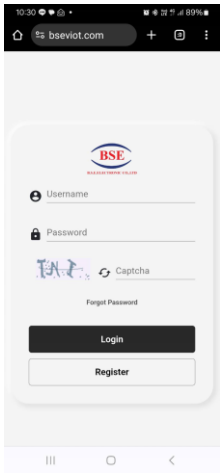
ตู้ควบคุม สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเตอร์เน็ท ผ่านทาง

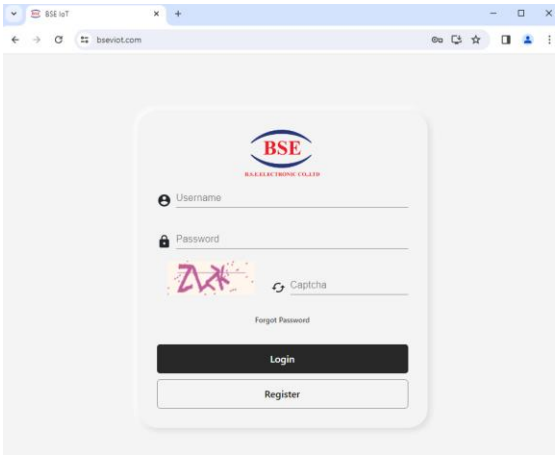
Wifi signal

OR

Lan Cable

สามารถเข้าใช้งานผ่าน web application - -> www. bseviot.com เนื่องจากเป็น Web application ผู้ใช้งานจึงสามารถเข้าใช้งานระบบควบคุมตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ ผ่านอุปกรณ์ IT ที่มีใช้งานอย่างหลากหลายในปัจจุบัน ทั้ง โทรศัพท์ , Tablet ,คอมพิวเตอร์ , Notebook ฯลฯ เป็นต้น

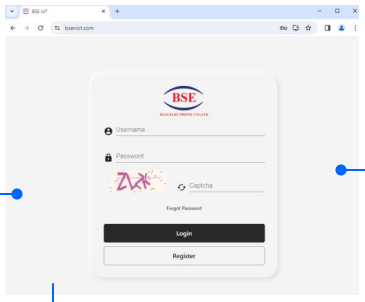




เนื่องจากระบบ IOT เป็นระบบควบคุมระยะไกล ทำให้สะดวก และรวดเร็ว ทั้งในการตรวจสอบสถานะ ตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ และ การตั้งค่าฟังก์ชั่นการทำงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

อีกทั้งระบบได้ทำการเก็บบันทึกข้อมูลการทำงาน ซึ่งสามารถดึงข้อมูลในส่วนของอุณหภูมิ - ความชื้น ของเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่อง เพื่อมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ เครื่องนั้นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการซ่อมบำรุงต่อไป

ระบบ IOT By web application

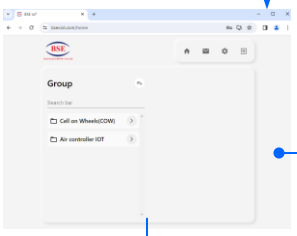


www.bseviot.com

> ทำการลงทะเบียน (Register)

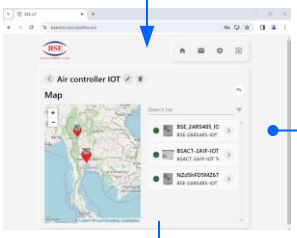
>เข้าใช้งานผ่านระบบ Login

- ผู้ใช้งานที่สามารถดูระบบได้อย่างเดียว
- ผู้ใช้งานที่สามารถดูระบบได้ และ ตั้งค่าระบบได้



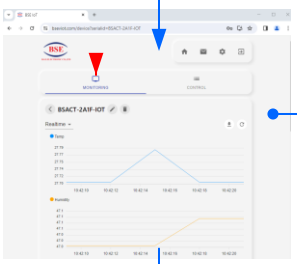
> ทำการสร้างกลุ่มผลิตภัณฑ์ กรณีมีใช้งานหลายเครื่อง
ทำให้สะดวกในการแบ่งโซน , แบ่งกลุ่ม , หรือตั้งชื่อตามหน่วยงานใช้งาน เป็นต้น

> ทำการลงทะเบียนตู้ควบคุมที่เราซื้อไปใช้งานผ่านทาง Serial No. หรือ QR-Code
ที่ติดไปกับตัวตู้

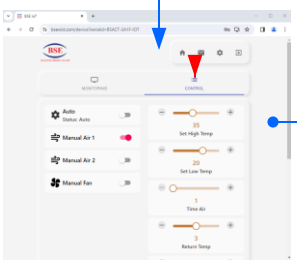


>แสดงตำแหน่งที่ติดตั้ง

>แสดงชื่อตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ ที่เราทำการลงทะเบียนไว้



>หลังลงทะเบียนผู้เข้าใช้งาน และลงทะบียนตู้ควบคุมแล้ว ผู้ใช้งานจะสามารถดูสถานะ
การทำงานของตู้ควบได้ผ่าน Tab- -> Monitoring
อาทิเช่น เครื่องปรับอากาศเครื่องไหนกำลังทำงาน / อุณหภูมิ - ความชื้น ห้อง ณ ขณะนั้น /
สถานะ Alarm ต่าง ๆ เป็นต้น



>สำหรับผู้ต้องการ - ทำการตั้งค่าระบบได้ด้วย

* ต้องทำการส่ง E-mail เข้ามาให้ทาง บริษัทฯ เปิดอนุญาตสิทธิ์การเข้าตั้งค่า
ถึงจะสามารถทำการตั้งค่าฟังก์ชั่นการทำงานได้

> หลังทำการอนุญาตสิทธิ์แล้ว ผู้ใช้งาน สามารถทำการตั้งค่าฟังก์ชั่นการทำงานต่าง ๆ
ผ่าน Tab - -> Setting ซึ่งสามารถตั้งค่าการทำงานได้เสมือนผู้ใช้งาน
อยู่หน้าตู้ควบคุมนั่นเอง

> รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถดูได้จากคู่มือการใช้งาน