

-°cool expert

MIC QKL mini 2



Cooling system intelligence

Management Information Control (MIC)



Chillmatch Co., Ltd

Total Solution for Refrigeration System

19/20-22 Block A, Royal City Avenue, Rama 9 Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10310, Thailand

Telephone : 0-2203-0357 Fax : 0-2203-0798 Website: <http://www.chillmatch.co.th>

คำนำ

สารบัญ

รายการ	หน้า
ส่วนประกอบของชุดอุปกรณ์ MIC QKL Mini 2	4
ข้อมูลทางเทคนิค	5
การติดตั้งและการเชื่อมต่อ	7
สัญลักษณ์และการแสดงค่าหน้าจอ	9
ฟังก์ชันเฉพาะการใช้งาน	10
การตั้งค่าการใช้งาน	
ระดับการทำงานที่ 1	11
ระดับการทำงานที่ 2	12
ระดับการทำงานที่ 2.1	17
ระดับการทำงานที่ 3	18
การเตือน	19
ภาคผนวก	20

ส่วนประกอบของชุดอุปกรณ์ MIC QKL Mini 2

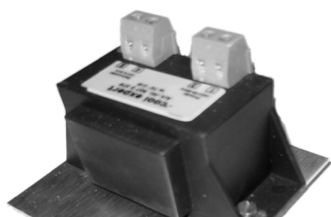
1. อุปกรณ์ควบคุม MIC QKL Mini2 จำนวน 1 เครื่อง



2. สายเซนเซอร์ Pt 1000 จำนวน 2 สาย (แบบ 3 เส้น ยาวเส้นละ 3 เมตร)



3. หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า MIC Trafo (220 เป็น 24 โวลต์)

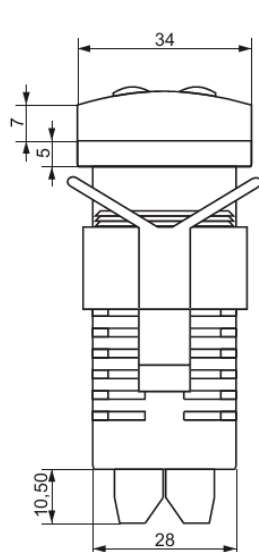


4. คู่มือการใช้งาน MIC QKL mini 2 และ MIC Sensor Pt1000

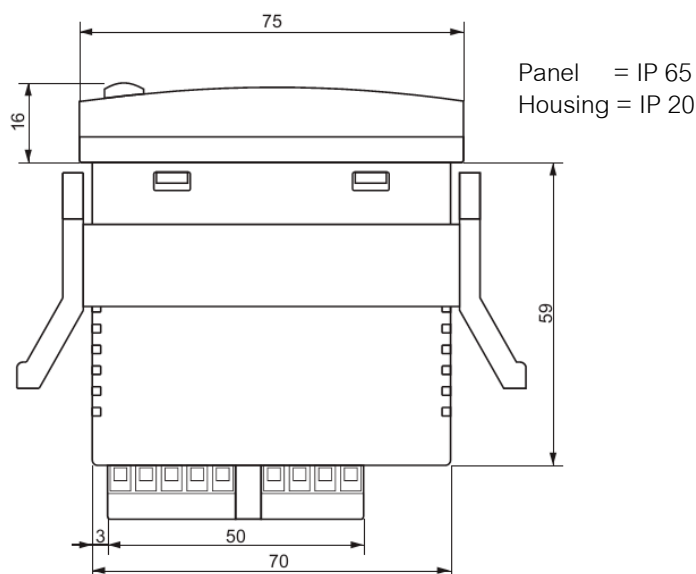
[illegible][illegible]

ข้อมูลทางเทคนิค (Technical Data)

- MIC QKL Mini 2



ขนาดแสดงเป็นมิลลิเมตร



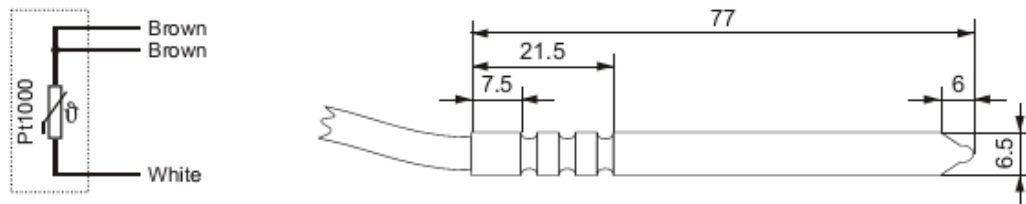
Panel = IP 65
Housing = IP 20

การติดตั้งหน้าจอบำบัดขนาด 71 x 29 มิลลิเมตร

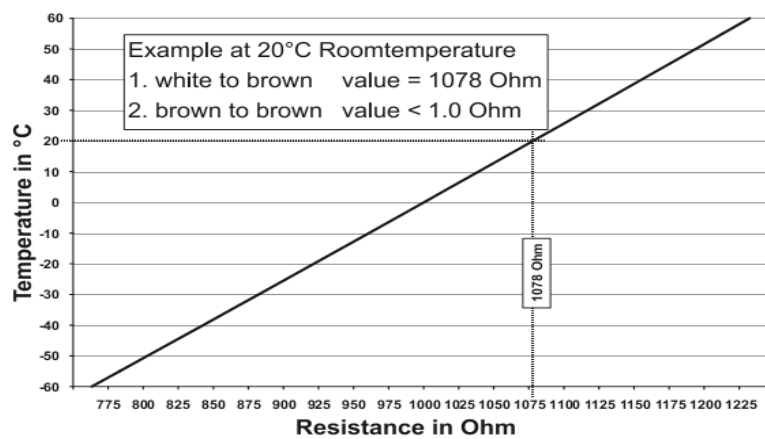
- รายละเอียด

Sensors	2 x MIC Sensor Pt1000 for three-wire measurement technique
EMV Specification	for industrial use according to EN50081-1 and EN50082-1
Software class	Class A
Outputs	4 relay outputs, 3 NO contact, 1 changeover switch, max. switching capacity 8(3) A 250 V AC
Inputs	2 digital inputs, contact current > 2 mA, shading only by means of floating contacts
Protection class II	When installed properly
Connecting terminals	terminal screws with lifting system 4 mm ²
Communication	optional plug-in LON transceiver FTT10A
Setpoint temperature adjusting range	-50 to 50 °C / -58 to 121 °F, in increments of 0.1 K/0.5 °R
Switching hysteresis	± 0.5 K / 0.9 °R adaptive from setpoint
Control accuracy	± 0.3 K / 0.7 °R from setpoint
Supply voltage	24 V ± 20 % AC/DC 3 VA
Ambient temperatures	in storage -50 to 70 °C / -58 to 158 °F during transport -50 to 70 °C / -58 to 158 °F in operation -20 to 55 °C / - 4 to 131 °F
LED display	7- segment display with 7 function messages
Measuring range	-60 °C / -76 °F to 60 °C / 140 °F
Resolution	0,1 K / 0,5 °R

- MIC Sensor Pt1000



Conversion diagram Resistance / Temperature

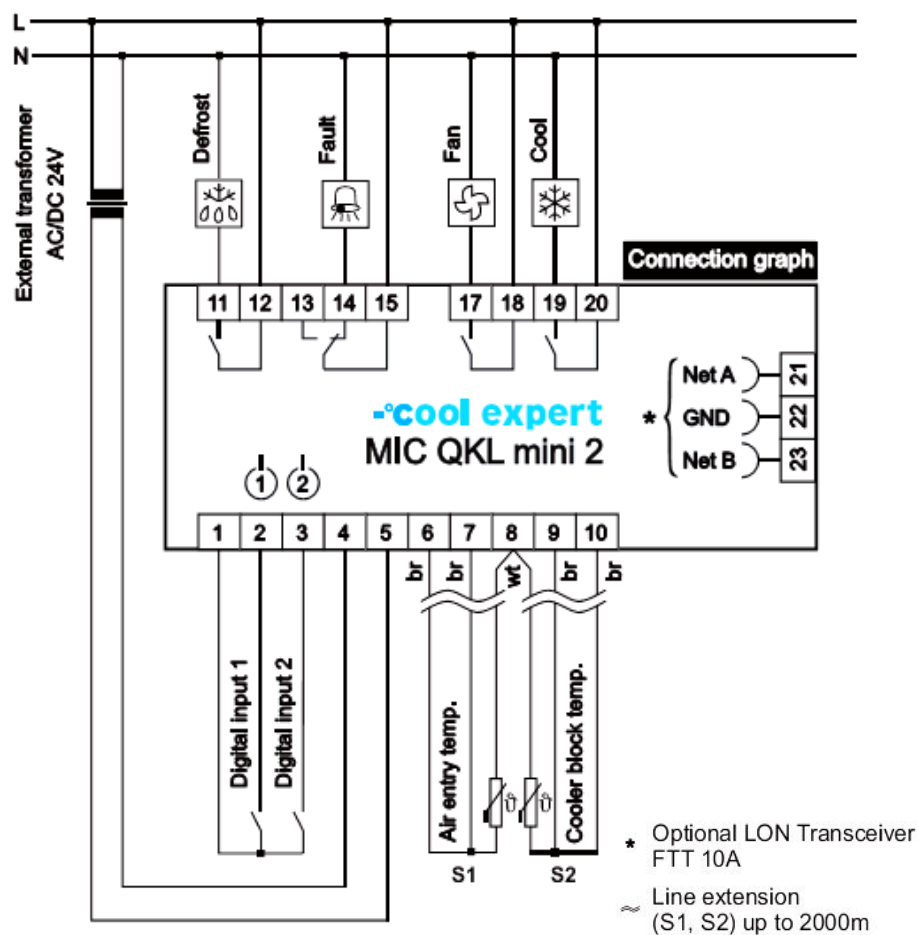


- รายละเอียด

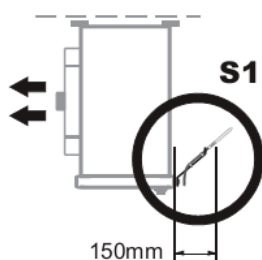
Sensor	Pt 1000, DIN IEC 751 Cl.B in stainless steel housing
Measurement range	-60 °C to 105 °C
Ambient temperatures	in storage -50 °C to 70 °C during transport -50 °C to 70 °C in operation -60 °C to 105 °C
Protection class	IP 68, according to EN 60529
Wires	three-wire, 0.6 mm diameter each
Cable length	3 m
Cable sheath	silicone notch-resistant
Colour coding	white, brown, brown

การติดตั้งและการเชื่อมต่อ (Installation and Connection)

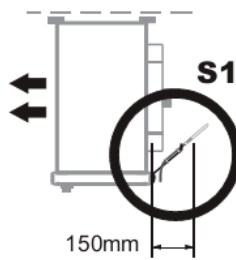
- การเชื่อมต่อสายเคเบิล



- การติดตั้งสายเซนเซอร์ S1 และ S2 ในแต่ละกรณีแสดงดังนี้



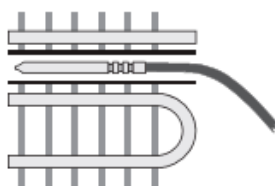
กรณีพัดลมดูดอากาศออกจากคอยล์เย็น



กรณีพัดลมเป่าอากาศเข้าคอยล์เย็น

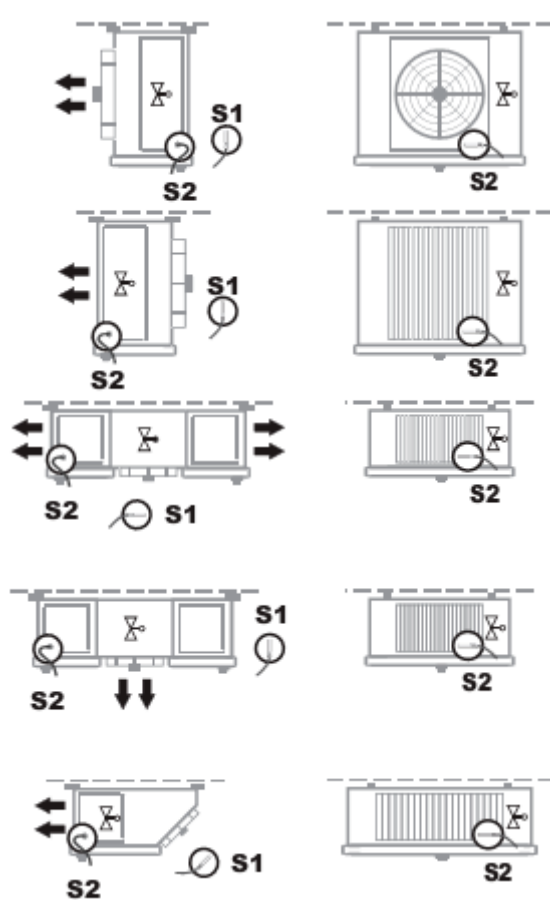


การยึดสายเซนเซอร์

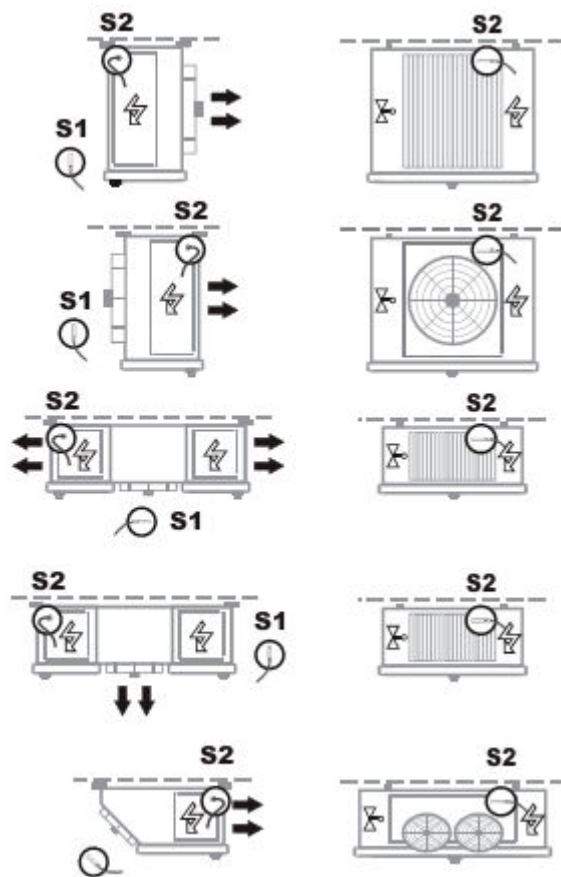


การติดตั้งสายเซนเซอร์ S1

- การติดตั้งสายเซนเซอร์ S1 และ S2 สำหรับคอยล์เย็นแบบต่างๆ สามารถทำได้ดังนี้



Recirculating air defrosting




Electric defrosting

สัญลักษณ์และการแสดงค่าหน้าจอ (Display and Control Elements)

- สถานะการแสดงค่าบนหน้าจอ

Fault Display

	LED ไม่สว่าง	การเตือนความผิดพลาด “ปิด”
	LED กระพริบ	การเตือนความผิดพลาด “เปิด”
	LED สว่าง	การเตือนความผิดพลาดยังไม่ได้รับการแก้ไข (การเตือนความผิดพลาด “เปิด”)


Cooling Request

	LED ไม่สว่าง	การทำความเย็น “ปิด”
	LED สว่าง	การทำความเย็น “เปิด”


Cooler Fan

	LED ไม่สว่าง	การทำงานของพัดลม “ปิด”
	LED สว่าง	การทำงานของพัดลม “เปิด”


Defrost Request

	LED ไม่สว่าง	การละลายน้ำแข็ง “ปิด”
	LED สว่าง	การละลายน้ำแข็ง “เปิด”
	LED กระพริบ	การละลายน้ำแข็งหยุดชั่วคราว (การละลายน้ำแข็ง “ปิด”)


Entry Status

	LED ไม่สว่าง	เมื่อกดปุ่มขึ้นหรือลงเพื่อทำการเปลี่ยนเมนู
	LED สว่าง	เมื่อเข้าสู่การตั้งค่าในเมนู
	LED กระพริบ	เมื่อทำการเปลี่ยนค่าในเมนู



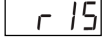
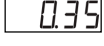
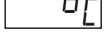
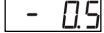
Operating State for Digital Input 1

	LED สว่าง	เมื่อมีการเชื่อมต่อเซนเซอร์ที่ช่อง 1 และ 2
---	-----------	--

Operating State for Digital Input 2






	LED สว่าง	เมื่อมีการเชื่อมต่อเซนเซอร์ที่ช่อง 1 และ 3
---	-----------	--

- หน้าจอเริ่มการทำงาน

- ทดสอบการทำงาน LED 
- ชื่อของเครื่องควบคุม 
- รุ่นของการควบคุม 
- รุ่นของซอฟต์แวร์ 
- สเกลอุณหภูมิ 
- แสดงค่าอุณหภูมิห้อง  (ตัวอย่าง)

ฟังก์ชันเฉพาะการใช้งาน (Special Function of the Control Button)

- การโหลดค่าการใช้งานจากโรงงานผู้ผลิต

หลังจากทำการเปิดเครื่องแล้วให้ทำการกดปุ่ม   ทั้งสองไว้พร้อมกันจนกระทั่งหน้าจอแสดงผลเป็น  และนับถอยหลังจนหน้าจอแสดงผลกลายเป็น  จากนั้นจะแสดงหน้าจอเป็น  พร้อมทั้งเสียงเตือนเพื่อเป็นการยืนยันการตั้งค่าการใช้งานจากโรงงานผู้ผลิต

ระดับการทำงานที่ 1 (Operating Level 1) ระดับการทำงาน (The Operating Level)



การแสดงผลอุณหภูมิห้อง

Display for Room Temperature

(temperature tL1)



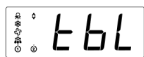
ตัวอย่าง

ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะแสดงค่าอุณหภูมิของห้องเย็นซึ่งถูกวัดด้วยเซนเซอร์ S1 แสดงดังตัวอย่าง

การแสดงผลอุณหภูมิกอยล์เย็น

Display for Block Temperature

(temperature bLock)



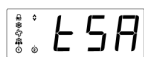
ตัวอย่าง

ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะแสดงค่าอุณหภูมิของคอยล์เย็นซึ่งถูกวัดด้วยเซนเซอร์ S2 แสดงดังตัวอย่าง

การแสดงผลอุณหภูมิจุดทำงาน

Display for Current Setpoint Temperature

(temperature Setpoint Actual)



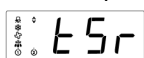
ตัวอย่าง

ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะแสดงค่าอุณหภูมิที่ทำการตั้งค่าไว้ แสดงดังตัวอย่าง

การตั้งค่าอุณหภูมิจุดทำงาน

Setpoint Temperature Setting

(temperature Setpoint reference)



ตัวอย่าง

ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตั้งค่าอุณหภูมิจุดทำงานที่ต้องการได้ แสดงดังตัวอย่าง (ช่วงค่าอุณหภูมิจุดทำงานที่สามารถกำหนดค่าได้คือ - 50 °C ถึง 50 °C)

การเตือน

Alerts

(ALert)



ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถทำการตรวจสอบสถานะการเตือนที่แสดงไว้ได้ดังนี้

- เมื่อหน้าจอแสดง no หมายถึง ไม่มีการเตือนเกิดขึ้น

- เมื่อหน้าจอแสดง Alert หมายถึง มีการเตือนเกิดขึ้น จากนั้นเลือกที่เมนู clr เมื่อต้องการลบการเตือนที่แสดงผลอยู่

การควบคุม เปิด / ปิด (เตรียมพร้อม)

Control ON / OFF (Standby)

(Enable Control)



ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดให้เครื่องอยู่ในสถานะเตรียมพร้อม (Standby) ดังนี้

- เลือกที่เมนู OFF เพื่อเลือกให้การทำงานในลักษณะเตรียมพร้อม

- เลือกที่เมนู On เพื่อยกเลิกการใช้งานในลักษณะเตรียมพร้อม

เข้าสู่ระดับการทำงานที่ 2

To the Configuration Level (Operation Level 2)



ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถเข้าสู่ระดับการตั้งค่า (Configuration Level) และปรากฏ

หน้าจอแสดงผล c5 เป็นเมนูแรก (ดูรายละเอียดจากหัวข้อ “ระดับการตั้งค่า”) หรือ หน้าจอแสดงผลเป็น 0 เมื่อกำหนดให้ไสรหัสผ่าน (0 ถึง 999)

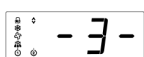
ข้อแนะนำ : กรณีที่หน้าจอแสดงผล - เป็นการกำหนดให้ไสรหัสผ่านที่ตั้งไว้ จากนั้นกดปุ่ม ↻ พร้อมกันเพื่อเข้าสู่ระดับการทำงานที่ 2 หาก

ไสรหัสผ่านไม่ถูกต้องหน้าจอแสดงผลจะเปลี่ยนเป็น EL 1 ทันที และสำหรับการตั้งค่าและยกเลิกรหัสผ่านสามารถกำหนดได้ที่เมนู -2-

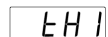
ที่ระดับการทำงาน P--

เข้าสู่ระดับการทำงานที่ 3

To the Statistic Level (Operation Level 3)



ที่ระดับการทำงาน เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถเข้าสู่ระดับข้อมูล (Statistics Level) และปรากฏหน้าจอแสดงผล



EH 1 เป็นเมนูแรก (ดูรายละเอียดจากหัวข้อ “ระดับข้อมูล”)

ระดับการทำงานที่ 2 (Operating Level 2)

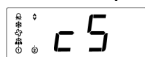
ระดับการตั้งค่า (The Configuration Level)



โหมดควบคุม : เซนเซอร์และการตรวจจับการละลาย

Control Mode : Sensors & Defrost Detection

(config Sensors)



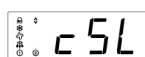
ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดรูปแบบการตรวจจับการละลายน้ำแข็งได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อตรวจจับการละลายโดยกำหนดระดับความชื้นระหว่าง 25 – 100 % (ดูการตั้งค่าได้ที่เมนู) สำหรับการใช้งานในโหมดนี้จำเป็นต้องติดตั้งเซนเซอร์ S1 และ S2
- เลือกที่เมนู เพื่อตรวจจับการละลายที่เหมาะสมกับการใช้พลังงานด้วยเซนเซอร์ S1 และ S2
- เลือกที่เมนู เพื่อตรวจจับการละลายโดยการควบคุมอุณหภูมิห้องและกำหนดระดับความชื้นด้วยเซนเซอร์ S2 (ความชื้นอยู่ในช่วงระหว่าง 25 ถึง 100 %)

การเลือกภาระโหลดการละลายเบื้องต้น

Defrost Load Pre-Selection

(config defrost Load)



ตัวอย่าง

ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดระดับเปอร์เซ็นต์ความชื้นที่ใช้ในการควบคุมการละลายน้ำแข็ง ระหว่าง 25 ถึง 100 % แสดงดังตัวอย่าง

การจัดการการละลาย

Defrost Management

(config defrost)



ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดลักษณะการละลายน้ำแข็งได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อเลือกละลายน้ำแข็งด้วยแก๊สร้อนในระบบคอมเพรสเซอร์แบบต่อขนาน (Rack)
- เลือกที่เมนู เพื่อเลือกละลายน้ำแข็งด้วยแก๊สร้อนสำหรับคอมเพรสเซอร์แบบต่อเดี่ยว (Single)
- เลือกที่เมนู เพื่อเลือกละลายน้ำแข็งแบบอากาศไหลวนด้วยพัดลมคอยล์เย็น
- เลือกที่เมนู เพื่อเลือกละลายน้ำแข็งด้วยความร้อนจากฮีตเตอร์ไฟฟ้าด้วยระยะเวลาและอุณหภูมิสิ้นสุดการละลายกำหนดได้
- เลือกที่เมนู เพื่อเลือกละลายน้ำแข็งด้วยความร้อนจากฮีตเตอร์ไฟฟ้าด้วยระยะเวลาและอุณหภูมิสิ้นสุดการละลายเหมาะสม

อุณหภูมิหยุดการละลาย

Defrost End Temperature

(config defrost Endtemperature)



ตัวอย่าง

ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดอุณหภูมิหยุดการละลายน้ำแข็งได้ตั้งแต่ 2 ถึง 50 องศาเซลเซียส แสดงดังตัวอย่าง

ระยะเวลาการละลาย

Defrost period

(config defrost Periode)



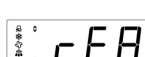
ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดระยะเวลาละลายน้ำแข็งได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อกำหนดระยะเวลาละลายน้ำแข็งตามความเหมาะสม
- เลือกกำหนดระยะเวลาละลายน้ำแข็งที่แน่นอนระหว่าง 5 ถึง 50 นาที แสดงดังตัวอย่าง เช่น

การจัดการพัดลมคอยล์เย็น

Air Cooler Fan Management

(config FAn)



ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดลักษณะการทำงานของพัดลมได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อกำหนดให้พัดลมคอยล์เย็นทำงานตลอดเวลาจนถึงกลางคืนและระหว่างการละลายน้ำแข็ง
- เลือกที่เมนู เพื่อกำหนดให้พัดลมคอยล์เย็นทำงานตลอดเวลาระหว่างการละลายน้ำแข็ง
- เลือกที่เมนู เพื่อกำหนดให้พัดลมคอยล์เย็นทำงานแบบเดียวกับในเมนู ระหว่างกระบวนการละลายน้ำแข็ง
- เลือกที่เมนู เพื่อกำหนดให้พัดลมคอยล์เย็นทำงานตลอดเวลาจนถึงกลางคืนยกเว้นช่วงเวลาทำการละลายน้ำแข็ง
- เลือกที่เมนู เพื่อกำหนดให้พัดลมคอยล์เย็นทำงานตลอดเวลา ยกเว้นช่วงเวลาทำการละลายน้ำแข็ง
- เลือกที่เมนู เพื่อกำหนดให้พัดลมคอยล์เย็นทำงานในแบบมาตรฐาน

ระดับการทำงานที่ 2 (Operating Level 2) ระดับการตั้งค่า (The Configuration Level)



อินพุตดิจิทัล 1 และ อินพุตดิจิทัล 2

Digital Input 1 & Digital Input 2

(Config Input 1, Config Output 2)

c 11

c 12

ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อเข้าสู่เมนู **c 11** และ **c 12** จะสามารถ

- เลือกที่เมนู **c 5U** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **d 5U** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **Ecd** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **SH2** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **Edd** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **dLc** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **Stb** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **dC** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **SH1** เพื่อ
- เลือกที่เมนู **OFF** เพื่อ

การปรับอุณหภูมิจุดตั้งค่า

Setpoint Shift

(config Setpoint Shift)

c 55

0.0

ตัวอย่าง

ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อทำการเลือกเมนู **c 55** ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเมนูย่อย **SH1** หรือ **SH2** บนเมนู หรือ **c 11** จะสามารถปรับอุณหภูมิจุดตั้งค่าคลาดเคลื่อนได้แสดงดังตัวอย่าง

การตั้งค่าการเปิดประตู

Duration of Door Opening

(config door duration)

c dd

ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อทำการเลือกเมนู **c dd** ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเมนูย่อย **dC** บนเมนู **c 11** หรือ **c 12** จะสามารถกำหนดระยะเวลาที่ทำการเปิดประตูห้องได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู **OFF** เมื่อไม่ต้องการควบคุมการเปิดปิดประตูห้องเย็น
- เลือกกำหนดค่าเป็นนาที่ตั้งแต่ 1 – 120 นาทีเพื่อควบคุมระยะเวลาการเปิดประตูห้องเย็นตัวอย่าง เช่น **5**

การตั้งอุณหภูมิปลอดภัยระหว่างเปิดประตู

Safety Temperature During Door Opening

(config door temperature)

c dt

ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อทำการเลือกเมนู **c dt** ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเมนูย่อย **dC** บนเมนู **c 11** หรือ **c 12** จะสามารถเพิ่มอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากอุณหภูมิจุดตั้งค่าเพื่อความปลอดภัยจากการเปิดประตูห้องได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู **OFF** เมื่อไม่ต้องการตั้งอุณหภูมิปลอดภัยระหว่างเปิดประตูห้องเย็น
- เลือกกำหนดค่าอุณหภูมิระหว่าง 0.1 – 10 องศาเซลเซียสที่เพิ่มขึ้นจากอุณหภูมิจุดตั้งค่าตัวอย่างเช่น **2**

การตั้งระยะเวลาขอบเขตการเตรียมพร้อม

Time Limit in Ext. Standby

(config Standby duration)

c 5d

ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อทำการเลือกเมนู **c 5d** ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเมนูย่อย **Stb** บนเมนู **c 12** หรือ **c 11** จะสามารถกำหนดระยะเวลาเตรียมพร้อมการทำงานได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู **OFF** เมื่อไม่ต้องการกำหนดระยะเวลาในการเตรียมพร้อมการทำงาน
- เลือกกำหนดค่าเป็นนาที่ตั้งแต่ 1 ถึง 600 นาทีในการกลับมาทำงานอีกครั้งหลังจากการเตรียมพร้อมการทำงานตัวอย่าง เช่น **120**

ระดับการทำงานที่ 2 (Operating Level 2)

ระดับการตั้งค่า (The Configuration Level)



โปรแกรมการปกป้องผลิตภัณฑ์

Good Protection Program

(config Goods Protection)



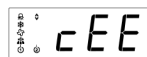
ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถเลือกใช้โปรแกรมปกป้องผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อให้โปรแกรมปกป้องผลิตภัณฑ์โดยขึ้นกับค่าอุณหภูมิจุดตั้งค่าและเวลาเป็นตัวกำหนด
- เลือกที่เมนู เพื่อเปิดให้การทำงานของโปรแกรมปกป้องผลิตภัณฑ์
- เลือกที่เมนู เพื่อปิดการทำงานของโปรแกรมปกป้องผลิตภัณฑ์

การตรวจสอบระบบการทำงาน

System Monitoring

(config Eco Enable)



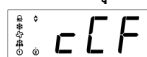
ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดการตรวจสอบระบบการทำงานด้วยการเตือน ดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อเปิดให้การเตือน
- เลือกที่เมนู เพื่อปิดให้การเตือน

หน่วยวัดอุณหภูมิ

Temperature Scale

(config Celsius Fahrenheit)



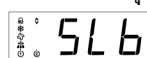
ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตั้งหน่วยวัดของอุณหภูมิดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อแสดงผลอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส
- เลือกที่เมนู เพื่อแสดงผลอุณหภูมิเป็นองศาฟาเรนไฮต์

ขอบเขตล่างอุณหภูมิจุดตั้งค่า

Setpoint Temperature Lower Bound

(Setpoint Lower Bound)



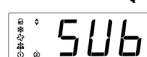
-50.0 ตัวอย่าง

ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดขอบเขตล่างของอุณหภูมิจุดตั้งค่าแสดงดังตัวอย่าง

ขอบเขตบนอุณหภูมิจุดตั้งค่า

Setpoint Temperature Upper Bound

(Setpoint Upper Bound)



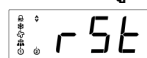
50.0 ตัวอย่าง

ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดขอบเขตบนของอุณหภูมิจุดตั้งค่าแสดงดังตัวอย่าง

การล้างข้อมูล

Reset

(reSet)



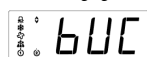
ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถเลือกรูปแบบการล้างข้อมูลดังนี้

- เลือกที่เมนู เมื่อต้องการโหลดค่าติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต
- เลือกที่เมนู เมื่อต้องการตั้งค่าเริ่มต้นใหม่ในการควบคุม
- เลือกที่เมนู เมื่อต้องการให้ลบข้อมูลทั้งหมดในระดับ Statistic (ระดับการทำงานที่ 3)
- เลือกที่เมนู เมื่อต้องการกลับไปสู่ระดับการตั้งค่าโดยไม่ลบข้อมูล

เสียงสัญญาณเตือน

Acoustic Alert

(BUZZer Control)



ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถเลือกการเตือนได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู เพื่อเปิดให้การเตือน
- เลือกที่เมนู เพื่อเปิดให้การเตือน

ระดับการทำงานที่ 2 (Operating Level 2)

ระดับการตั้งค่า (The Configuration Level)



การเตือนความผิดปกติของระบบไฟฟ้า

Power Fail Control

(Power Fail Control)



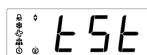
ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อเข้าสู่เมนู **PFC** จะสามารถเลือกใช้การเตือน **PFL** เมื่อระบบไฟฟ้าเกิดความผิดปกติดังนี้

- เลือกที่เมนู **On** เพื่อเปิดใช้การเตือน **PFL** ควบคุมพลังงานผิดพลาด
- เลือกที่เมนู **OFF** เพื่อปิดใช้การเตือน **PFL** ควบคุมพลังงานผิดพลาด

โปรแกรมการทดสอบ

Test Program

(test Program)



ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อเข้าสู่เมนู **TST** จะสามารถเลือกการทำงานของโปรแกรมการทดสอบได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู **A-0** เพื่อทดสอบการปิดรีเลย์การเตือน
- เลือกที่เมนู **A-1** เพื่อทดสอบการเปิดรีเลย์การเตือน
- เลือกที่เมนู **C-0** เพื่อทดสอบการปิดรีเลย์การทำความเย็น
- เลือกที่เมนู **C-1** เพื่อทดสอบการเปิดรีเลย์การทำความเย็น
- เลือกที่เมนู **F-0** เพื่อทดสอบการปิดรีเลย์พัดลม
- เลือกที่เมนู **F-1** เพื่อทดสอบการเปิดรีเลย์พัดลม
- เลือกที่เมนู **d-0** เพื่อทดสอบการปิดรีเลย์การละลายน้ำแข็ง
- เลือกที่เมนู **d-1** เพื่อทดสอบการเปิดรีเลย์การละลายน้ำแข็ง
- เลือกที่เมนู **b-0** เพื่อทดสอบการปิดการเตือน Buzz
- เลือกที่เมนู **b-1** เพื่อทดสอบการเปิดการเตือน Buzz

LON Service pin

LON Service pin

(Lon Service Pin)



ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อเข้าสู่เมนู **LSP** จะสามารถเลือกการทำงานของ LON Service Pin ได้ดังนี้

- เลือกที่เมนู **On** เมื่อต้องการส่งข้อความ LON Service pin
- เลือกที่เมนู **OFF** เมื่อต้องการกลับไปสู่ระดับการตั้งค่าโดยไม่ส่งข้อความ

การกำหนดหมายเลข ID ของ LON

LON Identification number

(Lon Identifier)



ตัวอย่าง

ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อเข้าสู่เมนู **LId** จะสามารถทำการกำหนดหมายเลข ID ของ LON ได้โดยมีค่าระหว่าง 0 – 255 แสดงดังตัวอย่าง

การกำหนดหมายเลขกลุ่มของ LON

LON Group number

(Lon Group)



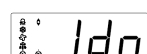
ตัวอย่าง

ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อเข้าสู่เมนู **LGr** จะสามารถทำการกำหนดหมายเลขกลุ่มของ LON ได้โดยมีค่าระหว่าง 0 – 16 แสดงดังตัวอย่าง

หมายเลขรุ่น

Version Number

(Ident number)



ที่ระดับการตั้งค่า **-2-** เมื่อเข้าสู่เมนู **Idn** จะสามารถทำการตรวจสอบหมายเลขรุ่นของอุปกรณ์ควบคุมได้ดังนี้

- แสดงชื่อของอุปกรณ์ควบคุมบนหน้าจอแสดงผล **cE3**
- แสดงรุ่นของการควบคุมบนหน้าจอแสดงผล **r15**
- แสดงรุ่นของ Software บนหน้าจอแสดงผล **0.35**

ระดับการทำงานที่ 2 (Operating Level 2) ระดับการตั้งค่า (The Configuration Level)



การกำหนดค่ารหัสผ่าน

Entry of Password

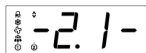
(Password)



ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกำหนดค่ารหัสผ่านที่ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 999 และเลือกกำหนดค่าเป็น เมื่อไม่ต้องการกำหนดค่ารหัสผ่าน

เข้าสู่ระดับเพิ่มเติมการทำงานที่ 2.1

To the Expanded Configuration Level



ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถเข้าสู่ระดับการทำงานที่ 2.1 (The Expanded Configuration Level) และปรากฏหน้าจอแสดงผล เป็นเมนูแรก

กลับสู่ระดับการทำงานที่ 1

Back to Operation Level



ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกลับสู่ระดับการทำงานที่ 1 (Operation Level) และปรากฏหน้าจอแสดงผล เป็นเมนูแรก



ระดับการทำงานที่ 2.1 (Operating Level 2.1) ระดับการตั้งค่าเพิ่มเติม (The Expanded Configuration Level)





ตัวแปรการปรับค่าสำหรับเซนเซอร์ S1

Correction Factor of The Sensor Data S1

(Offset tL1)



ตัวอย่าง  



ที่ระดับการตั้งค่าเพิ่มเติม  เมื่อเข้าสู่เมนู  จะสามารถกำหนดตัวแปรการปรับค่าเซนเซอร์ S1 ระหว่าง -10 ถึง +10 เคลวิน แสดงดังตัวอย่าง

ตัวแปรการปรับค่าสำหรับเซนเซอร์ S2

Correction Factor of The Sensor Data S2

(Offset tBL)

ตัวอย่าง  



ที่ระดับการตั้งค่าเพิ่มเติม  เมื่อเข้าสู่เมนู  จะสามารถกำหนดตัวแปรการปรับค่าเซนเซอร์ S2 ระหว่าง -10 ถึง +10 เคลวิน แสดงดังตัวอย่าง



การแสดงผล / ซ่อนหน้าจออุณหภูมิ



Display / Hide Temperature Display


(display temperature)



ที่ระดับการตั้งค่าเพิ่มเติม  เมื่อเข้าสู่เมนู  จะสามารถกำหนดลักษณะการแสดงผลหน้าจออุณหภูมิดังนี้

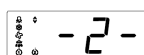
- เลือกที่เมนู  เมื่อต้องการให้หน้าจอแสดงผล 




- เลือกที่เมนู  เมื่อต้องการให้หน้าจอไม่แสดงผล 

หมายเหตุ : หน้าจอทำการซ่อนอุณหภูมิบน  หลังจากทำการตั้งค่า 5 นาที

กลับสู่ระดับการทำงานที่ 2

Back to Configuration Level



ที่ระดับการตั้งค่าเพิ่มเติม  เมื่อเข้าสู่เมนู  จะสามารถกลับสู่ระดับการทำงานที่ 2 (Confriguration Level) และปรากฏหน้าจอแสดงผล  เป็นเมนูแรก

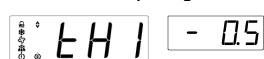
ระดับการทำงานที่ 3 (Operating Level 3) ระดับการบันทึกค่าสถิติ (The Statistics Level)



การแสดงผลอุณหภูมิห้อง "tL1" สูงสุด

Display of Maximum Room Temperature

(temperature High)



ตัวอย่างค่าอุณหภูมิห้อง "tL1" สูงสุด

ที่ระดับการบันทึกค่าสถิติ เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตรวจสอบอุณหภูมิสูงสุดของห้องเย็นที่ตรวจจับด้วยเซนเซอร์ S1 แสดงดังตัวอย่าง

การแสดงผลอุณหภูมิห้อง "tL1" ต่ำสุด

Display of Minimum Room Temperature

(temperature Low)



ตัวอย่างค่าอุณหภูมิห้อง "tL1" ต่ำสุด

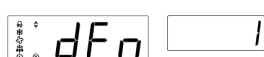
ที่ระดับการบันทึกค่าสถิติ เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตรวจสอบอุณหภูมิต่ำสุดของห้องเย็นที่ตรวจจับด้วยเซนเซอร์ S1 แสดงดังตัวอย่าง

หมายเหตุ : การกำหนดค่าต่างๆ จะเริ่มใช้งานได้ภายหลังจากอุปกรณ์ควบคุมทำงานเป็นเวลา 15 นาที และค่าอุณหภูมิห้องวัดด้วยเซนเซอร์ S1

การแสดงผลจำนวนการละลายน้ำแข็ง

Display the Number of Defrosts

(deFrost number)



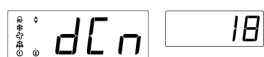
ตัวอย่าง

ที่ระดับการบันทึกค่าสถิติ เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตรวจสอบจำนวนการละลายน้ำแข็ง แสดงดังตัวอย่าง

การแสดงผลจำนวนการเปิดประตู

Display the Number of Defrosts

(door Contact number)



ตัวอย่าง

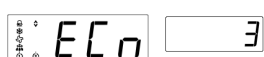
ที่ระดับการบันทึกค่าสถิติ เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตรวจสอบจำนวนการเปิดประตูห้องเย็น แสดงดังตัวอย่าง

หมายเหตุ : การใช้งานฟังก์ชัน อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ และ

การแสดงผลจำนวนการเตือน ECO

Display Number of Alert ECO

(ECO number)



ตัวอย่าง

ที่ระดับการบันทึกค่าสถิติ เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตรวจสอบจำนวนการเตือน ECO แสดงดังตัวอย่าง

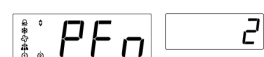
หมายเหตุ : จำนวนครั้งของการเตือนจะถูกบันทึกและแสดงผล หากไม่ต้องการให้แสดงผลทำได้โดยการกำหนดค่า เป็น

ที่ระดับการทำงานที่

การแสดงผลจำนวนพลังงานผิดพลาด

Number of Power Failures

(PFn number)



ตัวอย่าง

ที่ระดับการบันทึกค่าสถิติ เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตรวจสอบจำนวนพลังงานผิดพลาด แสดงดังตัวอย่าง

หมายเหตุ : ใช้ในการนับจำนวนครั้งที่เกิดปัญหาในระบบไฟฟ้า – ไฟดับ

การแสดงผลค่าการวิเคราะห์ (Cool Expert วิเคราะห์)

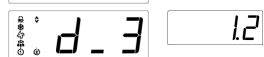
Diagonotic Valves (Cool Expert Intern)



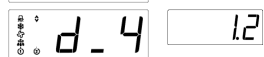
ตัวอย่าง



ตัวอย่าง



ตัวอย่าง

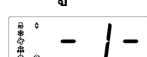


ตัวอย่าง

ที่ระดับการบันทึกค่าสถิติ เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถตรวจสอบค่าการวิเคราะห์ แสดงดังตัวอย่าง

กลับสู่ระดับการทำงานที่ 1

Back to Operation Level



ที่ระดับการตั้งค่า เมื่อเข้าสู่เมนู จะสามารถกลับสู่ระดับการทำงานที่ 1 (Operation Level) และปรากฏหน้าจอแสดงผล เป็นเมนูแรก

การเตือน (Alert)

- Sensor Fault S1

ES1

- Sensor Fault S2

ES2

- System Monitoring

EC0

- Time – Based System Monitoring

EC1

- Heating Fault

EdF

- Invalid Configuration

EUS

- Power Failure

PFL

- Monitoring the Door Opening Time

EE_

- Network Module Not Recognized

E10

- Maximum Utilisation of the Network Module

E11

- Internal Control faults

E3 E4 Er0 EPr

ภาคผนวก

ตัวอย่างการตั้งค่า

ข้อกำหนด

อุณหภูมิห้อง 2 องศาเซลเซียส

ละลายน้ำแข็งแบบใช้อากาศหมุนเวียน

ตั้งรหัสผ่านเพื่อป้องกันการแก้ไข