

Plug-in Refrigeration / PJ32S0C00K



คู่มือการใช้งาน PJ32S0C00K

CAREL
Technology & Evolution

CAREL บริษัท คาเรล (ประเทศไทย) จำกัด
CAREL (THAILAND) CO., LTD.

เลขที่ 444 อาคาร โอลิมเปียไทย ชั้น4 ถนนรัชดาภิเษก แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

Tel: (66) 0-2513-5608-10 Fax: (66) 0-2513-5611 Website: <http://www.carel.co.th>

บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาการใช้งานเกี่ยวกับตัวควบคุมอุณหภูมิ ในงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างมากมาย ทั้งในด้านผลิต ติดตั้ง และบริการต่าง ๆ

ตัวควบคุมยี่ห้อ **CAREL** เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากประเทศอิตาลี ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อหนึ่งซึ่งได้รับความนิยมในงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องทำความเย็น, เครื่องปรับอากาศ และ เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) รวมถึงงานติดตั้งเครื่องทำความเย็น ตู้แช่ และ ตู้โซลีนค้ำต่าง ๆ

เพราะฉะนั้นทางผู้จัดทำจึงได้จัดทำคู่มือการใช้งาน **CAREL** เล่มนี้ขึ้นมาเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานในการตั้งโปรแกรม ค่าพารามิเตอร์ และ ภายในคู่มือยังได้บอกรายละเอียดเกี่ยวกับ WIRING DIAGRAMS การต่อใช้งานของแต่ละรุ่น และ สาเหตุของการเกิดสัญญาณเตือนต่าง ๆ ว่าเกิดเนื่องจากสาเหตุอะไรบ้างอย่างละเอียดเพื่อที่จะให้ใช้งานได้อย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพสูงสุด

สุดท้ายนี้หวังว่าคู่มือการใช้งาน **CAREL** เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อท่านที่สนใจศึกษาการใช้งานตัวควบคุมอุณหภูมิ ยี่ห้อ **CAREL** และรายละเอียดของแต่ละรุ่น และขอขอบคุณท่านผู้มีอุปการคุณทุกท่านที่ได้ให้ความ ไว้วางใจในสินค้าของ **CAREL** ด้วยดีเสมอมา

จัดทำโดย

บริษัท คาเรล (ประเทศไทย) จำกัด

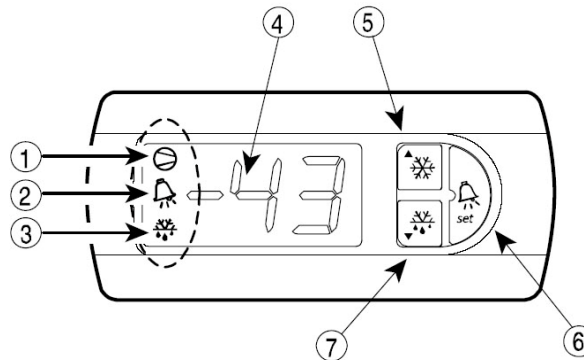
สารบัญ




	หน้า
1. ฟังก์ชันการทำงานใน Plug-in Series	1
1.1 หน้าจอและปุ่มกด (Display and Keypad)	1
1.2 การตั้งค่า Set point	1
1.3 การละลายน้ำแข็งด้วยมือ	1
1.4 การทำงานแบบต่อเนื่อง	1
1.5 การเข้าสู่การตั้งพารามิเตอร์	2
2. รายละเอียดของพารามิเตอร์ต่าง ๆ	3
2.1. พารามิเตอร์เกี่ยวกับสายสัญญาณ วัตถุอุณหภูมิ	3
2.2. พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิ	3
2.3. พารามิเตอร์เกี่ยวกับการจัดการและควบคุมคอมเพรสเซอร์	4
2.4. พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุมการละลายน้ำแข็ง	5
2.5. พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุมระบบสัญญาณเตือน	7
2.6. พารามิเตอร์เกี่ยวกับโครงสร้างทั่ว ๆ ไป	7
3. สัญญาณและการเตือน	9
4. คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของเครื่อง	10
5. แบบการติดตั้ง	11
5.1 Wiring Diagram	11
5.2 Dimension	11
6. ตารางพารามิเตอร์ทั้งหมด	12

บทที่ 1

ฟังก์ชันการทำงานใน PJ32S0C00K





1.1 หน้าจอและปุ่มกด (Display and Keypad)




1. LED แสดงสถานการณ์ทำงานของคอมเพรสเซอร์
2. LED แสดงสถานะ Alarm
3. LED แสดงสถานการณ์ละลายน้ำแข็ง
4. หน้าจอแสดงผล
5.  กดค้าง 5 วินาที เพื่อเลือกหรือยกเลิกการทำงานแบบต่อเนื่อง
6. 
 - กดค้าง 1 วินาที เพื่อดูค่าอุณหภูมิ set point ที่ตั้งไว้
 - ตั้งอุณหภูมิ set point
 - หยุดเสียง Alarm
7.  กดค้าง 5 วินาที เพื่อเลือกให้ทำงานหรือยกเลิกการทำงานของการละลายน้ำแข็ง

** ในสภาวะการทำงานตามปกติหน้าจอจะแสดงค่าที่วัดได้โดยสายสัญญาณตัวแรกหรือตัวที่สอง แล้วแต่ค่าที่เลือก ในเหตุการณ์ของการเกิด Alarms จะมีการแสดงค่าออกมาเป็นรหัส


1.2 การตั้งค่า (SET-POINT)

- กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที ค่า set point จะปรากฏและ กระพริบ
- กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเปลี่ยนค่า
- กดปุ่ม  อีกครั้ง เพื่อยืนยันค่า



















1.3 การละลายน้ำแข็งด้วยมือ (MANUAL DEFROST)


- ปกติการละลายน้ำแข็งจะเป็นไปอัตโนมัติ แต่บางครั้งเราจำเป็นต้องการละลายน้ำแข็งด้วยมือโดยการกดปุ่ม  (Def) ประมาณ 5 วินาที

1.4 การทำงานแบบต่อเนื่อง (Continues Cycle)

- โดยกดปุ่ม  ประมาณ 5 วินาที ทำให้เลือกที่คอมเพรสเซอร์ทำงานแบบต่อเนื่องหรือไม่ (ดูพารามิเตอร์ cc และ c6) ในการเริ่มสตาร์ทการทำงานแบบต่อเนื่อง LED ที่อยู่ข้างล่างปุ่มจะกะพริบปิด-เปิด ตลอดเวลาในการทำงาน

1.5 การเข้าสู่การตั้งพารามิเตอร์ (PARAMETER)

- หมวดแรก พารามิเตอร์ที่ใช้บ่อย (ชนิด F ในตาราง) จะไม่มีการบอกรหัสผ่านเพื่อทำการตั้งค่าพารามิเตอร์
 - a) กดปุ่ม  ประมาณ 5 วินาที
 - b) หน้าจอจะแสดงอักษร PS กด  หรือ  เพื่อเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการแก้ไข พารามิเตอร์ตัวแรกคือ /c1, St, rd.....
 - c) กดปุ่ม  ที่จอแสดงพารามิเตอร์ เพื่อเข้าไปแก้ไขพารามิเตอร์
 - d) กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเพิ่มหรือลดค่าของพารามิเตอร์ที่ต้องการ
 - e) กด  อีกครั้งเพื่อยืนยันค่าใหม่
- หมวดสอง พารามิเตอร์ที่ซับซ้อน (ชนิด C ในตาราง) จะมีการบอกรหัสผ่านเพื่อเข้าไปตั้งค่าพารามิเตอร์
 - a) กด  ประมาณ 5 วินาที
 - b) หน้าจอจะแสดงอักษร PS กด 
 - c) กด  หรือ  จนกระทั่งถึง “22” (รหัสผ่าน) กด  เพื่อยืนยัน
 - d) กด  หรือ  เพื่อทำการเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการจะตั้งค่า
 - e) กดปุ่ม  ที่จอแสดงพารามิเตอร์ ตัวแรกคือ /c1, St, rd.....
 - f) กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเพิ่มหรือลดค่าของพารามิเตอร์ที่ต้องการ
 - g) กด  อีกครั้งเพื่อยืนยันค่าใหม่

Note ในการจะออกจากการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ที่เราบอกรหัสผ่านใหม่กระทำโดยกดปุ่ม  ตั้งไว้ประมาณ 5 วินาที เพื่อยืนยันค่าพารามิเตอร์ที่เราบอกรหัสผ่านเข้าไปใหม่ และเป็นการออกจากโปรแกรม (PARAMETER MODIFICATION)

บทที่ 2

รายละเอียดของพารามิเตอร์ต่าง ๆ

2.1 พารามิเตอร์เกี่ยวกับสายสัญญาณ วัดอุณหภูมิ

/C : การตั้งค่าชดเชยอุณหภูมิ (Calibrate)

Default = 0.0

เป็นการตั้งค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ -127 ถึง +127 แต่ในการเปลี่ยนแปลงค่าในการอ่านที่แท้จริงจะอยู่ระหว่าง -12.7 ถึง +12.7 (°C / °F)

/2 : การตั้งค่าความไวในการแสดงอุณหภูมิ (Measurement Stability)

Default = 4

เป็นการตั้งค่าความถูกต้องแม่นยำของการวัดอุณหภูมิ สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 1-15

/4 : เลือกแสดงค่าสายสัญญาณเส้นที่ 1 หรือ 2

Default = 0

ในเครื่องที่ใช้สายสัญญาณวัดอุณหภูมิ 2 เส้น พารามิเตอร์นี้จะใช้ในการเลือกว่าจะแสดงค่าอุณหภูมิจากสายสัญญาณเส้นที่ 1 หรือเส้นที่ 2 ในการแสดงผล โดยสามารถเลือกตั้งค่าได้ดังนี้

/4 = 0 อ่านค่าที่อุณหภูมิห้อง สายสัญญาณเส้นที่ 1

/4 = 1 อ่านค่าอุณหภูมิที่คอยล์เย็น สายสัญญาณเส้นที่ 2

/5 : เลือกหน่วยในการวัด (Selection of °C or °F)

Default = 0

เป็นการเลือกหน่วยที่ต้องการวัดอุณหภูมิ โดยสามารถเลือกตั้งค่าได้ดังนี้

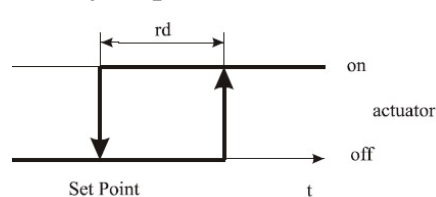
/5 = 0 จะใช้หน่วยในการวัดเป็น °C

/5 = 1 จะใช้หน่วยในการวัดเป็น °F

2.2 พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิ

rd : อุณหภูมิตัด/ต่อคอมพ์ (Differential)

Default = 2



เป็นการตั้งค่าผลต่างของอุณหภูมิใช้งาน (Set Point) กับค่าอุณหภูมิจริงที่เพิ่มขึ้น สำหรับการเริ่มการทำงานของคอมเพรสเซอร์ หรือเรียกว่าการกำหนดช่วงการทำงานของคอมเพรสเซอร์

r1 : ค่า Set point ต่ำสุด (Set minimum allowed)

Default = -50

เป็นการตั้งค่าอุณหภูมิต่ำสุด สำหรับการตั้งค่าอุณหภูมิใช้งาน (Set point)

r2 : ค่า Set point สูงสุด (Set maximum allowed)

Default = +60

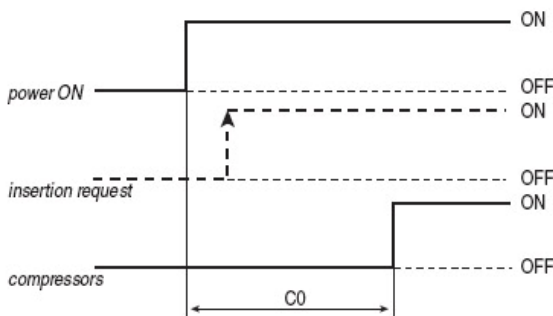
เป็นการตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุด สำหรับการตั้งค่าอุณหภูมิใช้งาน (Set point)

r3 : SPECIAL CONFIGURATIONDefault = 0

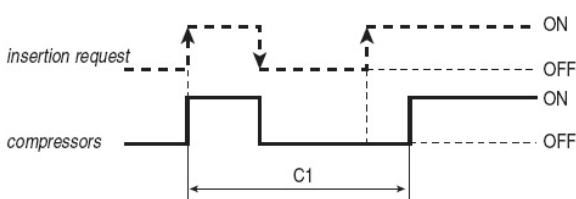
เป็นพารามิเตอร์ที่จะให้แสดงค่า Ed หรือไม่ในกรณีที่มีการสิ้นสุดการ Defrost โดยเวลา
 ถ้าตั้งค่า r3 = 0 ไม่มีการแสดงค่า Ed หลังจากการสิ้นสุด Defrost โดยเวลา
 r3 = 1 มีการแสดงค่า Ed หลังจากการสิ้นสุด Defrost โดยเวลา

r4 : Automatic night-time set point variationDefault = 3.0

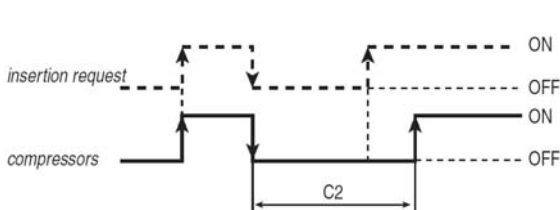
ใช้ร่วมกับการเปิด-ปิดประตู เมื่อประตูปิดจะมีการปรับ set point ให้สูงขึ้นอีก r4 เมื่อมีการตั้งค่าพารามิเตอร์
 A4 , A5 = 7 (Curtain switch) และยังสามารถกับ real time clock เมื่อใช้กับรุ่นที่มี Real time clock โดยสามารถ
 ตั้ง H9 ให้มีการใช้งานฟังก์ชันนี้และตั้งเวลาในการปรับ set point ด้วย พารามิเตอร์ ton และ toF

2.3 พารามิเตอร์เกี่ยวกับการจัดการและควบคุมคอมเพรสเซอร์**CO : หน่วงเวลาคอมเพรสเซอร์หลังจากเริ่มจ่ายไฟ**Default = 0**(Compressor delay on start-up)**

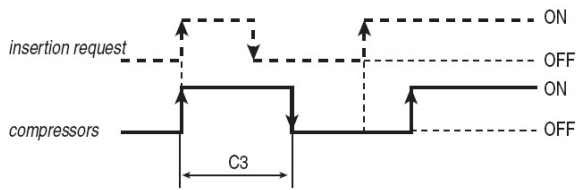
การหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อเริ่ม
 เดินเครื่องหรือกรณีไฟฟ้าดับสามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 15
 นาที

C1 : ตั้งเวลาระยะห่างในการ Start CompressorDefault = 0**(Minimum time between successive starts)**

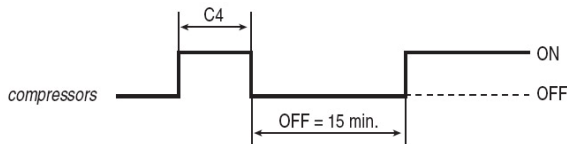
การตั้งค่าต่ำสุดในการทำงานของคอมเพรสเซอร์ในแต่ละ
 รอบหรือเป็นการกำหนดจำนวนครั้งสูงสุดในการทำงานของ
 คอมเพรสเซอร์ในช่วงเวลาใดๆ สามารถตั้งได้ตั้งแต่ 0 ถึง 15
 นาที

C2 : Minimum compressor OFF timeDefault = 0

การตั้งค่าเวลาต่ำสุดในการให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน
 สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 0 ถึง 15 นาที

C3 : Minimum compressor ON timeDefault = 0

การตั้งค่าเวลาต่ำสุดในการให้คอมเพรสเซอร์ทำงาน
สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 0 ถึง 15 นาที

C4 : ตั้งเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อสายสัญญาณขัดข้อง (Duty Setting)Default = 0

เมื่อเกิดการขัดข้องที่สายสัญญาณ เช่น สายหลุดหรือ
ลัดวงจร การตั้งพารามิเตอร์ C4 จะเป็นตัวกำหนดการทำงานของ
ของคอมเพรสเซอร์ ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0-100 นาที

- C4 = 0 คือ คอมเพรสเซอร์จะหยุดการทำงานเมื่อมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นที่สายสัญญาณ
C4 = 100 คือคอมเพรสเซอร์จะทำงานตามเวลาที่ตั้งค่าใน C4 และจะหยุด15 นาที สลับกัน

CC : Continuous cycle durationDefault = 4

การตั้งเวลาให้คอมเพรสเซอร์ทำงานต่อเนื่องไป ถึงแม้อุณหภูมิจะถึง Set Point แล้วก็ตาม แต่ไม่ถึง
สัญญาณเตือนอุณหภูมิทางด้านต่ำ (Low Temperature Alarm)

C6 : หน่วงเวลา Alarm เนื่องจาก Continuous cycleDefault = 2**(Alarm bypass after Continuous cycle)**

เป็นการตั้งเวลาหน่วงการทำงานของสัญญาณเตือน เมื่อมีการตั้งเวลาให้คอมเพรสเซอร์ทำงานต่อเนื่องไป
(CC) สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0-15 ชั่วโมง Default C6 = 2 และการทำงานอย่างต่อเนื่องของคอมเพรสเซอร์จะหยุด
ต่อเมื่อ

- เมื่อถึงค่าเวลาที่ตั้งไว้ (CC) ตั้งแต่ 0-15 ชั่วโมง
- เมื่ออุณหภูมิห้องถึงค่าอุณหภูมิสัญญาณเตือนทางด้านต่ำ (AL)

2.4 พารามิเตอร์เกี่ยวกับการควบคุมการละลายน้ำแข็ง**d0 : ชนิดการละลายน้ำแข็ง (Type of defrost)**Default = 2

- d0 = 0 ละลายน้ำแข็งด้วยไฟฟ้า (Electric Defrost)
- d0 = 1 ละลายน้ำแข็งด้วยแก๊สร้อน (Hot Gas Defrost)
- d0 = 2 ละลายน้ำแข็งด้วยไฟฟ้าโดยเวลา (Electric by Time)
- d0 = 3 ละลายน้ำแข็งด้วยแก๊สร้อนโดยเวลา (Hot Gas by Time)

d1 : ระยะเวลาของรอบในการละลายน้ำแข็ง (Interval between defrosts)Default = 8

รอบระยะเวลาในการละลายน้ำแข็งต่อครั้ง ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0-199 ชั่วโมง

- dt : SET POINT temperature at end of evaporator defrost** Default = 4°C
 อุณหภูมิสำหรับการยกเลิกการละลายน้ำแข็ง ตั้งค่าได้ตั้งแต่ - 50 ถึง +127 °C
- dP : ระยะเวลาในการละลายน้ำแข็งในแต่ละรอบ (Maximum defrosts duration)** Default = 30
 ระยะเวลาในการละลายน้ำแข็งต่อครั้ง ตั้งค่าเวลาในการละลายน้ำแข็งได้ ตั้งแต่ 1-199 นาที
- d4 : กำหนดการละลายน้ำแข็งเมื่อเริ่มเดินเครื่อง (Enable defrost on start-up)** Default = 0
 เป็นการเลือกว่าเมื่อมีการเริ่มเดินเครื่องจะให้มีการละลายน้ำแข็งหรือไม่
 d4 = 0 ไม่มีการละลายน้ำแข็ง ขณะเริ่มเดินเครื่อง
 d4 = 1 มีการละลายน้ำแข็ง ขณะเริ่มเดินเครื่อง
- d5 : หน่วงเวลาการละลายน้ำแข็งเมื่อเริ่มเดินเครื่อง (Delay defrost on start-up)** Default = 0
 การหน่วงเวลาของการละลายน้ำแข็ง เมื่อมีการเดินเครื่องใหม่ หรือพารามิเตอร์ A4 สามารถตั้งค่าได้ ตั้งแต่ 0-199 นาที
- d6 : เลือกแสดงอุณหภูมิล่าสุดก่อนการละลายน้ำแข็ง (Display off during defrost)** Default = 1
 เลือกแสดงค่าอุณหภูมิครั้งล่าสุด ก่อนที่จะเริ่มการละลายน้ำแข็ง ในขณะที่ละลายน้ำแข็ง
 d6 = 0 NO
 d6 = 1 YES
- dd : หน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์หลังการละลายน้ำแข็ง (Dripping time)** Default = 2
 หน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ หลังจากการละลายน้ำแข็งเสร็จสิ้น สามารถตั้งค่าได้ ตั้งแต่ 0-15 นาที
- d8 : หน่วงเวลา Alarm ขณะในการละลายน้ำแข็ง (Alarm bypass after defrost)** Default = 1
 หน่วงเวลาการเกิดสัญญาณเตือนทางด้านอุณหภูมิสูงหลังจากการละลายน้ำแข็งเสร็จสิ้น หรือการเปิดประตูห้องเย็น กรณีตั้งค่าพารามิเตอร์ A4 = 5 สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 1-15 ชั่วโมง
- d9 : ยกเลิกระบบป้องกันคอมเพรสเซอร์เมื่อมีการละลายน้ำแข็ง** Default = 0
(Defrost priority over compressor protection)
 การยกเลิกการป้องกันคอมเพรสเซอร์ (c1, c2 และ c3) ในขณะที่มีการละลายน้ำแข็ง ซึ่งเหมาะกับการใช้งานการละลายน้ำแข็งด้วยแก๊สร้อน
 d9 = 0 ไม่มีการยกเลิกการป้องกันคอมเพรสเซอร์
 d9 = 1 ยกเลิกการป้องกันคอมเพรสเซอร์
- d/ : Defrost probe reading**
 พารามิเตอร์ใช้ตั้งค่าการอ่านอุณหภูมิจากสายสัญญาณ Defrost

dc : ฐานของเวลาใน dl และ dP (Time base for defrost)

Default = 0

การเปลี่ยนหน่วยของเวลา dl และ dP

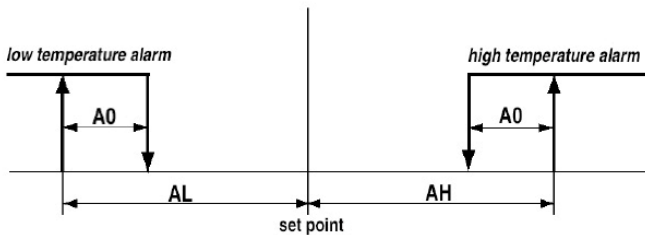
dc = 0 ค่าของ dl จะมีหน่วยเป็นชั่วโมง , dP มีหน่วยเป็นนาที

dc = 1 ค่าของ dl จะมีหน่วยเป็นนาที , dP มีหน่วยเป็นวินาที

2.5 พารามิเตอร์เกี่ยวกับ การควบคุมระบบสัญญาณเตือน

A0 : ค่าความต่างการ Alarm (Alarm differential)

Default = 0



ค่าผลต่างของอุณหภูมิในขณะเกิดสัญญาณเตือน ทั้งทางด้านอุณหภูมิต่ำ และอุณหภูมิสูง โดยพิจารณาจากกราฟข้างล่างนี้

AL : อุณหภูมิเตือนด้านต่ำ (Low temperature alarm)

Default = 0

การตั้งค่าอุณหภูมิต่ำสุด ก่อนที่จะเกิดสัญญาณเตือนทางด้านอุณหภูมิต่ำ คือ สัญญาณเตือนทางด้านอุณหภูมิต่ำ = (Set point) - (value of AL)

AH : อุณหภูมิเตือนด้านสูง (High temperature alarm)

Default = 0

การตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุด ก่อนที่จะเกิดสัญญาณเตือนทางด้านอุณหภูมิสูง คือ สัญญาณเตือนทางด้านอุณหภูมิสูง = (Set point) + (value of AH)

Ad : หน่วงเวลาการ Alarm (Temperature alarm delay)

Default = 0

การหน่วงเวลาการเกิดสัญญาณเตือนทั้งทางด้านอุณหภูมิต่ำและสูง มีหน่วยเป็นนาที สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 0-199 นาที

A7 : Delay in detecting the external alarm (Multifunction input)

Default = 0

เป็นการหน่วงเวลา Alarm จากภายนอก ถ้าตั้งค่า (A4, A5 = 2) หรือ หน่วงสัญญาณเตือน low pressure (LP) ถ้าตั้งค่า (A4, A5 = 8)

2.6 พารามิเตอร์เกี่ยวกับโครงสร้างทั่ว ๆ ไป

H0 : Serial address

Default = 1

เป็นการกำหนดหมายเลขของตัวอุปกรณ์ เมื่อมีการต่อเป็นระบบเครือข่าย

H1 : เลือกโหมดการทำงาน

Default = 1

H1 = 0 เทอร์โมสตัท, ไม่มีการละลายน้ำแข็ง

H1 = 1 เทอร์โมสตัท, มีการละลายน้ำแข็ง

H2 : ล็อคปุ่ม (Disable keypad)

Default = 1

เป็นการล็อคการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ที่หน้าปัทม์ ใช้ได้เฉพาะ F Parameter คือค่า Set point และค่าอื่น ๆ ใน C Parameter จะมีการเข้ารหัสผ่านอยู่แล้วจึงไม่มีการล็อคค่าในพารามิเตอร์นี้

H5 : Identification code

Default = 10

เป็นการกำหนด การแสดงรหัสของตัวอุปกรณ์ในกรณีที่ในระบบมีการใช้งานตัวอุปกรณ์ที่มี Model ต่างกัน และเหมือนกันเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและเราสามารถใส่ Program key เพื่อเป็นการสำรองข้อมูลไว้ได้ในกรณีเกิดปัญหาขึ้น

บทที่ 3

สัญญาณและการเตือน (SIGNALS AND ALARMS)

ฟังก์ชันการกระพริบของ LED

- ถ้า LED กระพริบ หมายความว่า การตอบสนองของฟังก์ชันมีปัญหาหรือขั้นตอนอื่น ๆ มีปัญหา

E0 กระพริบแสดงว่าสายวัดสัญญาณมีปัญหา

- ใช้สายวัดสัญญาณไม่เหมาะสมกับการควบคุม
- สายวัดสัญญาณมีสิ่งกีดขวาง
- การวัดมีปัญหา ตรวจสอบสายสัญญาณ

IA กระพริบ เกิด alarm ภายนอก

- ตรวจสอบ Multifunction input และพารามิเตอร์ A4 และ A7

LO กระพริบ เกิด alarm ที่อุณหภูมิต่ำ (อุณหภูมิต่ำกว่า SET - AL)

- ตรวจสอบพารามิเตอร์ AL, AD และ A0
- การ alarm จะไม่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อุณหภูมิที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงที่กำหนดไว้



HI กระพริบ เกิด alarm ที่อุณหภูมิสูง (อุณหภูมิสูงกว่า SET + AH)

- ตรวจสอบพารามิเตอร์ AL, AD และ A0
- การ alarm จะไม่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากอุณหภูมิลดลง

EE กระพริบ ข้อมูลที่เข้ามาเกิดผิดพลาด ตัวควบคุมเกิด RESET

กลับไปตั้งค่าพารามิเตอร์ที่ผิดพลาดอีกครั้ง แล้วดูกระบวนการทำงานใหม่ หรือทำการตั้งค่าที่เกิดเหตุการณ์เสียหายและทำการเปลี่ยนแปลงค่าเพื่อให้ค่าพารามิเตอร์สามารถทำงานได้ตามปกติ

- สวิตช์ควบคุมปิดอยู่

- กดปุ่ม  และ  เพื่อทำการเปิดสวิตช์ควบคุม ค่า CF จะแสดงค่าขึ้น

- หลังจากนั้นประมาณ 2 วินาทีเครื่องวัดจะทำการ RESET และกลับไปสู่ค่า Default เดิม

Ed กระพริบ เวลาในการละลายน้ำแข็ง

- ตรวจสอบพารามิเตอร์ dt , dP และ d4
- ตรวจสอบประสิทธิภาพการละลายน้ำแข็ง

dF กระพริบ ขณะมีการละลายน้ำแข็ง

- จะไม่มีสัญญาณ alarm กระบวนการละลายน้ำแข็งจะมีการแสดงค่าอย่างง่าย ๆ ถ้าเกิดขึ้น แบบนี้ให้ไปแก้พารามิเตอร์ d6 = 0

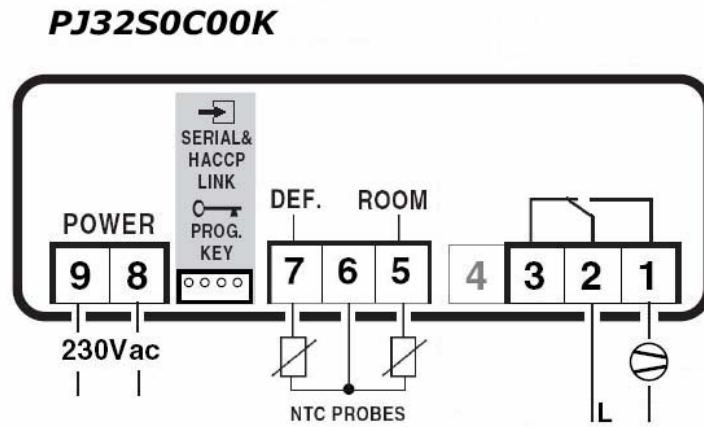
บทที่ 4

คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของเครื่อง

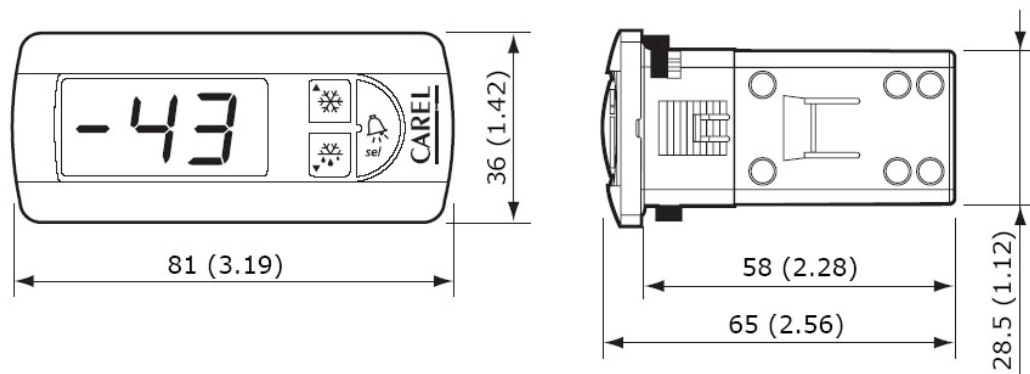
Power supply	230Vac, -15%, +10%, 50/60Hz
Power consumption	3 VA
Inputs	NTC or PTC probe, 1 or 2 input
Relay output	Depending on models
8A relay model	UL : 8A Res 2FLA 12LRA EN60730-1:6(2)A
Probe type	Std Carel NTC 10k Ω at 25 °C
Connections	Fixed screw terminals for cable with 1.5mm ² max and 0.5 mm ² min section. Plug – in terminals for screw or clamp connectors (max cross section 2.5 mm ²) Maximum nominal current for each terminal 12A
Mounting	By means of screw on the front panel or bracket on the back
Display	LED display 2 1/2 digits and sign -99 - 199 n three – status LEDs
Operating conditions	-10T50°C - humidity < 90 % rH not condensing
Storage conditions	-20T70°C - humidity < 90 % rH not condensing
Rang of measurement	From -50 to +90°C (from -50 to +127°F) resolution 1 °C / °F
Front panel –index protection	Front panel mounting with gasket inserted : IP65 (oring IP54)
Case	Plastic 81x36x65 mm
Classification according to Protect against electric shock	<u>Class II for appropriate installations</u>
Environmental pollution	Normal
PTI of insulating materials	250V
Categ of resis to heat and fire	D (UL94 – V0)
Immunity against voltage Surges	Category 1
Action type of the device	Relays contact 1C
No of automatic operating Cycle relay	EN60730-1 : 6(2)A and 10(10)A : 100,000 , 12(2)A : 30,000 5(1)A : 10.000 UL : (250 Vac) 30.000 operations 5A 10,000 operations
Software class and structure	Class A
Cleaning the instrument	Use only neutral detergent and water

บทที่ 5 แบบการติดตั้ง

5.1 Wiring Diagram



5.2 Dimension



บทที่ 6

รายละเอียดพารามิเตอร์ทั้งหมด

Par.	Description	Kind	Min	Max	U.M.	Def
/	PROBE PARAMETERS					
/c	การตั้งค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ	F	-127	127	°C/°F	0
/2	การตั้งค่าความถูกต้องแม่นยำของการวัดอุณหภูมิ	C	1	15	-	4
/4	การแสดงผลของสายสัญญาณเส้นที่1 หรือเส้นที่2	C	0	1	flag	0
/5	การเลือกหน่วยที่ต้องการวัดอุณหภูมิ เป็น °C หรือ °F	C	0	1	flag	0
r	CONTROL PARAMETERS					
rd	การตั้งค่าความต่างในการติดต่อของ Comp (0 = 0.5 C/°F)	F	0	19	°C/°F	2
r1	ค่า Set Point ที่ตั้งได้ต่ำสุด	C	-50	r2	°C/°F	-50
r2	ค่า Set Point ที่ตั้งได้สูงสุด	C	r1	127	°C/°F	60
r3	เลือกแสดงค่า Ed หรือไม่ในกรณีถูกยกเลิกDefrost โดยเวลา	C	0	1	flag	0
r4	ค่าอุณหภูมิอัตโนมัติที่เปลี่ยนได้ในเวลากลางคืน	C	-20	20	°C/°F	3
C	COMPRESSOR PARAMETERS					
C0	ช่วงเวลา Comp ก่อนเริ่มทำงาน	C	0	15	min	0
C1	การตั้งเวลาดำสุดในการทำงานของ Comp ในแต่ละรอบ	C	0	15	min	0
C2	การตั้งเวลาดำสุดในการให้ Comp หยุดทำงาน	C	0	15	min	0
C3	การตั้งเวลาดำสุดในการให้ Comp ทำงาน	C	0	15	min	0
C4	เมื่อสายสัญญาณขัดข้องจะให้ Comp หยุดทำงานหรือ จะให้ทำงาน	C	0	100	min	0
Cc	การตั้งเวลาให้ Comp ทำงานต่อไปแม้ว่าจะถึง Set point	C	0	15	hours	4
C6	การตั้งเวลาหน่วงการทำงานของสัญญาณเตือน (Alarm)	C	0	15	hours	2
d	DEFROST PARAMETERS					
d0	เลือกชนิดการละลายน้ำแข็ง	C	0	3	flag	0
dl	รอบระยะเวลาในการละลายน้ำแข็ง	F	0	199	hours	8
dt	การตั้งอุณหภูมิที่เรียกเลิกการละลายน้ำแข็ง	F	-50	127	°C/°F	4
dP	ระยะเวลาที่ใช้ในการละลายน้ำแข็งต่อครั้ง	F	1	199	min	30
d4	ให้มีการละลายน้ำแข็งเมื่อเริ่มเดินเครื่องหรือไม่	C	0	1	flag	0
d5	ช่วงเวลาการละลายน้ำแข็งเมื่อเริ่มเดินเครื่อง	C	0	199	min	0
d6	แสดงอุณหภูมิครั้งหลังสุดก่อนเริ่มการละลายน้ำแข็งหรือไม่	C	0	1	flag	1
dd	ช่วงเวลา Comp และ Fan หลังการละลายน้ำแข็ง	F	0	15	min	2
d8	ช่วงเวลาสัญญาณเตือน หลังการละลายน้ำแข็ง	F	0	15	hours	1
d9	เลือกว่าจะยกเลิกระบบป้องกัน Comp หรือไม่ในขณะที่ละลายน้ำแข็ง	C	0	1	flag	0
d/	การแสดงผลของสายสัญญาณ Defrost	F	-	-	°C/°F	-
dC	การเปลี่ยนหน่วยเวลาของ dl และ dP	C	0	1	flag	0
A	ALARM PARAMETER					
AO	ผลต่างของอุณหภูมิในการเกิดสัญญาณเตือน	C	0	19	°C/°F	0
AL	การตั้งอุณหภูมิต่ำสุดให้สัญญาณเตือนทำงาน	F	0	127	°C/°F	0
AH	การตั้งอุณหภูมิสูงสุดให้สัญญาณเตือนทำงาน	F	0	127	°C/°F	0
Ad	ช่วงเวลาการเกิดสัญญาณเตือน ด้านอุณหภูมิสูงและต่ำ	C	0	199	min	0
A7	ช่วงเวลาการเกิดสัญญาณเตือนจากภายนอก	C	0	199	min	0
H	OTHETR SELECTIONS					
HO	การกำหนดหมายเลขของตัวอุปกรณ์ เมื่อต่อเป็นระบบเครือข่าย	C	0	199	-	0
H1	การเลือกการทำงานละลายน้ำแข็ง	C	0	1	flag	1
H2	การล๊อคการเปลี่ยนแปลงที่หน้าปัทม์	C	0	1	flag	1
H5	เป็นการแสดงรหัสของเครื่อง	C	-99	99	byte	10

CAREL

บริษัท คาเรล (ประเทศไทย) จำกัด

CAREL (THAILAND) CO., LTD.

เลขที่ 444 อาคาร โอลิมเปียไทย ชั้น4 ถนนรัชดาภิเษก แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

Tel: (66) 0-2513-5608-10 Fax: (66) 0-2513-5611 Website: <http://www.carel.co.th>