



Manuale d'uso

User guide

CAREL

Tecnologia ed Evoluzione

CAREL

บริษัท คาร์เรล (ประเทศไทย) จำกัด

CAREL (THAILAND) CO., LTD.

เลขที่ 444 อาคาร โอลิมเปียไทย ชั้น 4 ถนนรัชดาภิเษก แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

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

บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาการใช้งานเกี่ยวกับตัวควบคุมอุณหภูมิในงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างมากมาย ทั้งในด้านผลิต ติดตั้ง และบริการต่าง ๆ

ตัวควบคุมยี่ห้อ **CAREL** เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากประเทศอิตาลี ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อหนึ่งซึ่งได้รับความนิยมในงานที่เกี่ยวกับเครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ และ เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) รวมถึงงานติดตั้งเครื่องทำความเย็น ตู้แช่ และ ตู้โชว์สินค้าต่างๆ

เพราะฉะนั้นทางผู้จัดทำจึงได้จัดทำคู่มือการใช้งาน **CAREL** เล่มนี้ขึ้นมาเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานในการตั้งโปรแกรม ค่าพารามิเตอร์ และ สาเหตุของการเกิดสัญญาณเตือนต่างๆ ว่าเกิดเนื่องจากสาเหตุอะไรบ้างอย่างละเอียดเพื่อให้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพสูงสุด

สุดท้ายนี้หวังว่าคู่มือการใช้งาน **CAREL** เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อท่านที่สนใจศึกษาการใช้งานตัวควบคุมอุณหภูมิ ยี่ห้อ **CAREL** และรายละเอียดของแต่ละรุ่น และขอขอบคุณท่านผู้มีอุปการคุณทุกท่านที่ได้ให้ความ "ไว้วางใจ" ในสินค้าของ **CAREL** ด้วยดีเสมอมา

จัดทำโดย

บริษัท คาเรล (ประเทศไทย) จำกัด

การเข้าโปรแกรมตัว U2C มีอยู่ 2วิธีหลักๆด้วยกัน

1. D PARAMETER configuration Parameter
2. F PARAMETER configuration Parameter

ฉะนั้นการเข้าสู่โปรแกรมเพื่อการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ ต่างๆจึงต้องมีการเริ่มต้นที่ถูกต้องวิธี ตามแนวทางทั้ง 2 วิธีดังนี้

1. D PARAMETER มีขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรมหดังนี้คือ

- กดปุ่ม “SEL” ค้างไว้ประมาณ 5 วินาที
- ที่หน้าจอแสดงผล จะแสดงค่าพารามิเตอร์ตัวแรกเป็น “ / ”
- กดปุ่ม นี้ “UP” หรือปุ่ม “DOWN” เพื่อไปยังกลุ่มของ Parameter ที่ต้องการ
- กดปุ่ม “SEL” เพื่อเป็นการเข้าไปสู่ Parameter ในกลุ่มนั้น

2. C PARAMETER มีขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรมหดังนี้คือ

- กดปุ่ม “PRG” พร้อมกับ ปุ่ม “SEL” ค้างไว้ประมาณ 5 วินาที
- ที่หน้าจอแสดงผล จะแสดงค่าพารามิเตอร์ตัวแรกเป็น “0”
- กดปุ่ม นี้ “UP” หรือปุ่ม “DOWN” ให้ได้รหัสผ่านที่ 66
- กดปุ่ม “SEL” เพื่อเป็นการยืนยันรหัสผ่าน
- ที่หน้าจอแสดงผล จะแสดงค่า S-P
- กดปุ่ม “SEL” เพื่อเป็นการเข้าสู่โปรแกรมการตั้งค่า Parameter

การเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์

เมื่อได้มีการเข้าสู่โปรแกรม เพื่อเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ จากทั้ง 2 วิธีการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ต่างๆ จึงมีขั้นตอนดังนี้คือ

1. กดปุ่ม “UP” หรือปุ่ม “DOWN” จนกว่าถึงค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการเปลี่ยนค่า
2. กดปุ่ม “SEL” เพื่อยืนยันค่าของพารามิเตอร์นั้นๆ ที่ตั้งค่าไว้
3. กดปุ่ม “UP” หรือปุ่ม “DOWN” เพื่อเพิ่มหรือลดค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการ
4. กดปุ่ม “SEL” เพื่อยืนยันค่าของพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงใหม่และเก็บความจำไว้ชั่วคราว
5. กดปุ่ม “UP” หรือปุ่ม “DOWN” จนกว่าถึงค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการเปลี่ยนค่าและทำซ้ำตามข้อที่ 2 และข้อที่ 3

6. กดปุ่ม “PRG” เพื่อเก็บค่าที่เปลี่ยนแปลงทั้งหมดไว้ในหน่วยความจำถาวรและออกจากโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์

ข้อควรจำ

- ก่อนออกจากโปรแกรม การเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์จะต้อง กดปุ่ม “PRG” ทุกครั้ง

การหยุดเสียงสัญญาณเตือน Alarm

- โดยการกดปุ่ม “PRG” ค้างไว้จะเป็นการหยุดเสียงสัญญาณเตือน Alarm

การรีเซ็ต Alarm

- โดยการกดปุ่ม “UP” และ “DOWN” ค้างไว้ 5 วินาที

ความหมายของค่าพารามิเตอร์

หมวดของสายSENSOR /

- /01 = การเลือกใช้สาย SENSOR B1 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้)
- /02 = การเลือกใช้สาย SENSOR B2 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้)
- /03 = การเลือกใช้สาย SENSOR B3 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้เป็น Cond , 2 = ใช้เป็น Out)
- /04 = การเลือกใช้สาย SENSOR B4 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้เป็น Digital Input , 2 = ใช้เป็น NTC ,
3 = ใช้เป็น Pressure 0-5Vdc)
- /05 = การเลือกใช้สาย SENSOR B5 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้)
- /06 = การเลือกใช้สาย SENSOR B6 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้)
- /07 = การเลือกใช้สาย SENSOR B3 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้เป็น Cond , 2 = ใช้เป็น Out)
- /08 = การเลือกใช้สาย SENSOR B4 (0 = ไม่ใช้ , 1 = ใช้เป็น Digital Input , 2 = ใช้เป็น NTC ,
3 = ใช้เป็น Pressure 0-5Vdc)
- /09 = การกำหนดค่าแรงดัน Input ต่ำสุด
- /10 = การกำหนดค่าแรงดัน Input สูงสุด
- /11 = การกำหนดค่าPressure Input ต่ำสุด
- /12 = การกำหนดค่าPressure Input สูงสุด
- /13 = การปรับ Calibration ของ Sensor B1
- /14 = การปรับ Calibration ของ Sensor B2
- /15 = การปรับ Calibration ของ Sensor B3
- /16 = การปรับ Calibration ของ Sensor B4
- /17 = การปรับ Calibration ของ Sensor B5
- /18 = การปรับ Calibration ของ Sensor B6
- /19 = การปรับ Calibration ของ Sensor B7
- /20 = การปรับ Calibration ของ Sensor B8
- /23 = การเลือกหน่วยของอุณหภูมิ (0 = องศา C , 1 = องศา F)

หมวดของระบบป้องกันการเป็นน้ำแข็ง (ชนิด A พารามิเตอร์)

A01 = การตั้งค่าของสัญญาณเตือนในระบบป้องกันการเป็นน้ำแข็งเมื่อมีอุณหภูมิต่ำผ่านทาง ALARM ของระบบป้องกันการเป็นน้ำแข็งจะแสดงสัญญาณเตือนทันที ในกรณี ALARM เตือน COMP จะหยุดการทำงานแต่ปั๊มส่วนที่เหลือยังคงทำงาน

A02 = ค่าผลต่างของสัญญาณเตือนในระบบป้องกันการเป็นน้ำแข็งเมื่อมีอุณหภูมิต่ำ เป็นเครื่องวัดแสดงความแตกต่างสำหรับ ALARM ของระบบป้องกันการเป็นน้ำแข็ง (สภาพอุณหภูมิต่ำใน Air/Air units) เงื่อนไขที่ ALARM ไม่สามารถปรับตั้งค่าจนกระทั่ง อุณหภูมิเกินกว่า “การตั้งค่า + ค่าความแตกต่าง” ค่า (A1+A2)

A03 = หน่วงเวลาการป้องกันระบบการป้องกันการเป็นน้ำแข็ง ALARM ที่เริ่ม START UP ในหมวดของความเย็น ในเหตุการณ์ของการป้องกันการละลายน้ำแข็ง ALARM ในเงื่อนไข (อุณหภูมิต่ำสำหรับ Air/Air units) ค่าพารามิเตอร์ถูกปรับเปลี่ยนในเงื่อนไขพิเศษคือ เวลาเดิน – เวลาหยุด (สั่งทำงานในกระบวนการของหมาดความเย็น ,ตั้งแต่ยูนิตความเย็นของน้ำ/อากาศ) ALARM จะเตือนบ่อยๆหลังจาก A3 เวลาจะผ่านไประบบอัตโนมัติจะหยุดทำงาน

A04 = การตั้งค่าสำหรับการกระตุ้นการป้องกันการละลายน้ำแข็ง/สำหรับเครื่องทำความร้อน เป็นเครื่องวัดที่แสดงการทำงานการป้องกันการเป็นน้ำแข็งด้วย Heater ในหมวดของ Air/Air units (H1=0,1) ในหมวดของ Air/Air ตั้งค่าเป็นระบบ Heat pump (H1=1)

A05 = ระบบป้องกันน้ำแข็ง/โดยใช้ค่าผลต่างควบคุม Heater (รองรับ Heater ในหมวด Air/Air)

A06 = แสดงสายวัดอุณหภูมิที่ใช้กับ Heater สามารถเลือกได้ว่าจะใช้สายสัญญาณ B1 ,B2

โดยการตั้งค่า A06 = 0 หมายความว่าใช้สายสัญญาณของ B1

A06 = 1 หมายความว่าใช้สายสัญญาณของ B2

A07 = การตั้งค่าสัญญาณ ALARM ระบบป้องกันการเป็นน้ำแข็งค่าต่ำสุดที่สามารถตั้งค่าได้

A08 = การตั้งค่าการเริ่มต้นทำงานของ Heater โดยใช้ Output Auxiliary ซึ่งอยู่ในโหมด Heating

A09 = การตั้งค่าความแตกต่างการเริ่มต้นทำงานของ Heater โดยใช้ Output Auxiliary ซึ่งอยู่ในโหมด Heating

A10 = การตั้งค่าการทำงานอัตโนมัติเมื่อมีการ Antifreeze

0 = ไม่มีการใช้งาน

1 = Heater และ Pump ทำงานตาม parameter A04 และ A08

2 = Heater และ Pump ทำงานอิสระจาก parameter A04 และ A08

3 = Heater ทำงานตาม parameter A04

หมวดของการอ่านค่าจาก SENSOR

b00 = การเลือกค่าที่จะแสดงที่ตัว Display ว่าจะอ่านค่าจาก Sensor เส้นไหน

b01 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 1

b02 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 2

b03 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 3

b04 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 4

b05 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 5

b06 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 6

b07 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 7

b08 = การดูค่าจากสายเส้นที่ 8

หมวดของการควบคุม COMPRESSOR

C01 = ตั้งเวลาต่ำสุดให้ COMP ทำงานมีหน่วยเป็นวินาที Default 60 Sec สูงสุด 999 Sec

C02 = ตั้งเวลาการหยุดทำงานต่ำสุดให้ COMP มีหน่วยเป็นวินาที Default 60 Sec สูงสุด 999 Sec

C03 = ตั้งเวลาการหยุดทำงานต่ำสุดให้ COMP ในแต่ละรอบมีหน่วยเป็นวินาที Default 360 Sec สูงสุด 999 Sec

C04 = หน่วยเวลาการเริ่มทำงานระหว่าง COMP 2 ตัว มีหน่วยเป็นวินาที Default 10 Sec สูงสุด 999 Sec

C05 = หน่วยเวลาการหยุดทำงานระหว่าง COMP 2 ตัว มีหน่วยเป็นวินาที Default 0 Sec สูงสุด 999 Sec

C06 = หน่วยเวลาการเริ่มทำงานของ COMP มีหน่วยเป็นวินาที Default 0 Sec สูงสุด 999 Sec

C07 = หน่วยเวลาการเริ่มทำงานของ COMP หลังจากปั๊มเริ่มทำงานมีหน่วยเป็นวินาที Default 20 Sec สูงสุด 150 Sec

C08 = หน่วยเวลาการหยุดทำงานของ COMP หลังจากปั๊มหยุดทำงานมีหน่วยเป็นนาที Default 1 Min สูงสุด 150 Min

C09 = การตั้งเวลาการทำงานสูงสุดของ COMP ที่ทำงานเรียงลำดับกันมา Default 0 Min สูงสุด 60 Min

C10 = เพื่อดูเวลาการทำงานของ COMP 1 มีหน่วยเป็นชั่วโมง

C11 = เพื่อดูเวลาการทำงานของ COMP 2 มีหน่วยเป็นชั่วโมง

C12 = เพื่อดูเวลาการทำงานของ COMP 3 มีหน่วยเป็นชั่วโมง

C13 = เพื่อดูเวลาการทำงานของ COMP 4 มีหน่วยเป็นชั่วโมง

C14 = ตั้งเวลาในการที่จะมาดูแลเช็คเครื่อง Controller มีหน่วยเป็นชั่วโมง

C15 = เพื่อดูเวลาการทำงานของ PUMP/FAN Evaporator มีหน่วยเป็นชั่วโมง

C16 = เพื่อดูเวลาการทำงานของ PUMP/FAN Condenser มีหน่วยเป็นชั่วโมง

C17 = การตั้งค่าเวลาระยะห่างน้อยที่สุดที่ PUMP 2 ตัวจะเริ่มทำงาน Default 30 Min สูงสุด 150 Min

C18 = การตั้งค่าเวลาการทำงานของ PUMP ที่น้อยที่สุด Default 3 Min สูงสุด 15 Min

หมวดของการควบคุมการละลายน้ำแข็ง

d01 = เลือกว่าจะให้มีการละลายน้ำแข็งหรือไม่

d01 = 0 ไม่มีการละลายน้ำแข็ง

d01 = 1 มีการละลายน้ำแข็ง

d02 = เลือกวิธีการที่จะใช้ในการละลายน้ำแข็ง

d02 = 0 การละลายน้ำแข็งโดยเวลา

d02 = 1 การละลายน้ำแข็งโดย Temp-Pressure

d02 = 2 การละลายน้ำแข็งโดยใช้ Pressure start และใช้ Temp stop

d03 = การตั้งค่าการ Start defrost โดย Temp หรือ โดย Pressure

d04 = การตั้งค่าการยกเลิก Defrost โดย Temp หรือ โดย Pressure

d05 = การตั้งค่าการหน่วงเวลาใน Start การทำงานแต่ละรอบของการ Defrost

d06 = การตั้งค่าเวลาน้อยที่สุดในการทำงานแต่ละรอบของการ Defrost

d07 = การตั้งค่าเวลามากที่สุดในการทำงานแต่ละรอบของการ Defrost

d08 = การหน่วงเวลาในการทำ Defrost อีกครั้งเมื่อมีความต้องการทำ Defrost

d09 = การหน่วงเวลาในการทำ Defrost ระหว่าง 2 Circuit

d10 = การ Defrost โดยใช้ Digital Input

d10 = 0 ไม่มีการใช้งาน function นี้

d10 = 1 ใช้ในการ Start Defrost

d10 = 2 ใช้ในการ Stop Defrost

d10 = 3 ใช้ในการ Start และ Stop Defrost

d11 = การตั้งค่าของ Heater ในการทำ Antifreeze เมื่อมีการ Defrost

d11 = 0 ไม่มีการใช้งาน

d11 = 1 Heater ทำงานด้วยเมื่อมีการ Defrost

d12 = การตั้งค่าให้ COMP หยุดการทำงานก่อนมีการทำ Defrost Default 0 Min สูงสุด 3 Min

d13 = การตั้งค่าให้ COMP หยุดการทำงานหลังมีการทำ Defrost Default 0 Min สูงสุด 3 Min

d14 = การตั้งค่าการหยุด Defrost ในกรณีที่มี 2 Circuit

d14 = 0 การยกเลิกเป็นอิสระต่อกัน

d14 = 1 การยกเลิกต้องทั้ง 2 ตัวจึงจะยกเลิกทั้งหมด

d14 = 2 การยกเลิกต้องตัวใดตัวหนึ่ง จึงจะยกเลิกทั้งหมด

d15 = การตั้งค่าการเริ่ม Defrost ในกรณีที่มี 2 Circuit

d15 = 0 การ Start เป็นอิสระต่อกัน

d15 = 1 การ Start ต้องทั้ง 2 ตัวจึงจะ Start ทั้งหมด

d15 = 2 การ Start ต้องตัวใดตัวหนึ่ง จึงจะ Start ทั้งหมด

หมวดของการควบคุม FAN

F01 = เลือกรับการควบคุม Fan out put คือถ้าตั้งค่า

F01 = 0 คือไม่มีการใช้งาน Fan out put

F01 = 1 คือมีการใช้งาน Fan out put

F02 = การใช้งาน ควบคุมการทำงานพัดลม

F02 = 0 พัดลมจะทำงานตลอดเวลา

F02 = 1 พัดลมจะทำงานพร้อมกับ Comp

F02 = พัดลมจะทำงานตาม Comp และใช้ Digital On/Off เป็นการควบคุมอีกที

F2 = 3 พัดลมจะทำงานตาม Comp และใช้อุณหภูมิ/แรงดัน เป็นตัวควบคุมความเร็วของพัดลม

F03 = ตั้งค่าการตัดต่อและระบบการควบคุมความเร็วของพัดลม โดยกำหนดแรงดันต่ำสุด

F04 = ตั้งค่าการตัดต่อและระบบการควบคุมความเร็วของพัดลม โดยกำหนดแรงดันสูงสุด

F05 = ตั้งค่าอุณหภูมิหรือแรงดันค่าต่ำสุดจากหมวด Cooling ให้พัดลมทำงานที่ความเร็วต่ำสุด

F06 = ตั้งค่าอุณหภูมิหรือแรงดันค่าสูงสุดจากหมวด Cooling ให้พัดลมทำงานที่ความเร็วสูงสุด

F07 = การตั้งค่าความแตกต่างของค่าอุณหภูมิหรือแรงดันสำหรับ Stop Fan ในโหมด Cooling

F08 = ตั้งค่าอุณหภูมิหรือแรงดันค่าต่ำสุดจากหมวด Heating ให้พัดลมทำงานที่ความเร็วต่ำสุด

F09 = ตั้งค่าอุณหภูมิหรือแรงดันค่าสูงสุดจากหมวด Heating ให้พัดลมทำงานที่ความเร็วสูงสุด

F10 = การตั้งค่าความแตกต่างของค่าอุณหภูมิหรือแรงดันสำหรับ Stop Fan ในโหมด Heating

F11 = การตั้งเวลาในการ Start จนถึง Max Speed

F13 = การจัดการการทำงานของพัดลมใน โหมดที่เกี่ยวข้องของ Defrost

F13 = 0 ไม่มีการใช้งานในโหมดนี้

F13 = 1 Fan ในโหมดของ Chiller

F13 = 2 ให้พัดลมทำงานที่ Max speed หลังจาก Defrost

F14 = การตั้งเวลาให้พัดลมทำงานในกรณีที่เกิด High Temperature condensing

หมวดพารามิเตอร์โดยทั่วไป

H01 = การเลือกชนิดของหน่วยสามารถเลือกชนิดของหน่วยที่ใช้ในการควบคุม โดยมีรายละเอียดดังนี้

H01 = 0 อากาศ/หน่วยอากาศ (ระบบความเย็นอย่างเดียว)

H01 = 1 อากาศ/อากาศ ป้อนความร้อน

H01 = 2 อากาศ/น้ำ Chiller

H01 = 3 อากาศ/น้ำ ป้อนความร้อน

H01 = 4 น้ำ/น้ำ Chiller

H01 = 5 น้ำ/น้ำ ป้อนความร้อนด้วย ก๊าซ

H01 = 6 น้ำ/น้ำ ป้อนความร้อนด้วย น้ำ

H01 = 7 มอเตอร์คอนเดนซิ่งยูนิต

H01 = 8 มอเตอร์คอนเดนซิ่งยูนิต ด้วยการหมุนเวียนที่สลับกัน

H02 = การเลือกจำนวน Circuit ต่อ Condenser

H02 = 0 Condenser นี้มี 1 Circuit

H02 = 1 Condenser นี้มี 2 Circuit

H03 = การเลือกว่าในระบบนี้มีกี่ Evaporator

H03 = 0 ระบบนี้มี 1 Evaporator

H03 = 1 ระบบนี้มี 2 Evaporator

H04 = การเลือกจำนวน Compressor ต่อ Circuit

H04 = 0 1 Compressor ต่อ 1 Circuit

H04 = 1 2 Compressor ต่อ 1 Circuit ทำงานตามกัน

H04 = 2 1 Compressor ต่อ 1 Circuit / มี 2 Circuit

H04 = 3 2 Compressor ต่อ 1 Circuit ทำงานตามกัน / มี 2 Circuit

H05 = โหมดการทำงานของ PUMP / Outlet Fan

H05 = 0 ไม่มีการใช้งาน

H05 = 1 On ตลอดเวลา

H05 = 2 On เมื่อมีความต้องการใช้

H05 = 3 On เมื่อมีความต้องการและตามค่าเวลาที่ตั้งไว้

H06 = การใช้งานในโหมด Cooling / Heating จาก Digital Input

H06 = 0 ไม่มีการใช้งาน

H06 = 1 มีการใช้งานโหมดนี้

H07 = สั่งการปิด,เปิดเครื่องด้วย digital input

H07 = 0 ไม่มีการใช้งาน

H07 = 1 มีการใช้งานโหมดนี้

H08 = เป็นการกำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในกรณีที่ต้องเป็น Network

H08 = 0 uC2 อย่างเดียว

H08 = 1 uC2+Valve

H08 = 2 uC2+Exp

H08 = 3 uC2+Exp+Valve

H09 = เป็นการกำหนดการล๊อคปุ่มกด

H09 = 0 ไม่มีการใช้งาน

H09 = 1 มีการใช้งานโหมดนี้

H10 = การกำหนด Address ของอุปกรณ์

H11 = เป็นการกำหนดค่า Output ต่างๆว่าจะเป็นอะไรบ้าง

H11 = 0 โหมด Standard

H11 = 1 โหมด Cooling สำหรับ 2 Compressor

H11 = 2 โหมดสำหรับ H01=1,3,5,6,8,10 (Heater) 2 Circuit

H11 = 3 โหมดสำหรับ H01=1,3,5,6,8,10 (Valve) 2 Circuit

H11 = 4 โหมดสำหรับ H01=1,3,5,6,8,10 (Valve) 1 Circuit

H11 = 5 โหมดสำหรับ H01=1,3,5,6,8,10 (Heater) 1 Circuit

H12 = การตั้งค่าการทำงานของ Valve และ Inversion Valve

H12 = 0 Valve ทั้ง 2 ตัวเป็นแบบปกติปิด

H12 = 1 Valve ทั้ง 2 ตัวเป็นแบบปกติเปิด

H12 = 2 Inversion Valve เป็นแบบปกติเปิดและ Control Valve เป็นแบบปกติปิด

H12 = 3 Inversion Valve เป็นแบบปกติปิดและ Control Valve เป็นแบบปกติเปิด

H21 = การเลือก Function การทำงานของ Pump ตัวที่ 2

H21 = 0 ไม่มีการใช้งาน

H21 = 1 ใช้งานเป็น PUMP สำรองทำงานแทน PUMP ตัวหลักทุกอย่างได้ภายใน 1 Week

H21 = 2 ใช้งานเป็น PUMP สำรองทำงานแทน PUMP ตัวหลักทุกอย่างได้ภายใน 1 Day

H21 = 3 ใช้งานเป็น PUMP Condenser ทำงานตาม Setpoint ของ Condenser

H21 = 4 ใช้งานเป็น PUMP Condenser ทำงานตลอดเวลา

H22 = การกำหนดการไหลค่า Default เมื่อมีการ Reset เครื่อง

H22 = 0 เมื่อมีการ Reset ค่าจะถูกเปลี่ยนเป็นค่า Default

H22 = 1 เมื่อมีการ Reset หรือ ไม่ก็ตามค่าจะยังเป็นค่าเดิม

H23 = การกำหนดค่า Modbus Protocol

H23 = 0 ไม่มีการใช้งาน

H23 = 1 มีการใช้งานโหมดนี้

หมวดสัญญาณเตือน (ALARM)

P01 = การหน่วงเวลาสัญญาณเตือนของ flow-switch เมื่อ pump เริ่มทำงาน มีหน่วยเป็น Sec

P02 = การหน่วงเวลาสัญญาณเตือนของ flow-switch เมื่อทำงานปกติเป็นการหน่วงเวลาด้วยการแสดง Flow-switch alarm ระหว่างทำงานปกติ จะแสดง alarm ก็ต่อเมื่อในขณะที่เครื่องทำงานปกติแต่ในระบบน้ำที่จ่ายเข้ามายังมีฟองน้ำอยู่หรือมีน้ำเข้ามาในระบบไม่เต็มที่

P03 = หน่วงเวลาของ alarm เตือนเมื่อแรงดันน้ำต่ำ ในขณะที่ compressor เริ่มทำงานแสดงการหน่วงเวลาของ Alarm เตือนเมื่อแรงดันน้ำต่ำ ในขณะที่ compressor ทำงานปกติของการไหลผิดปกติสามารถสั่งการทำงานจากสัญญาณ sensor สามารถหน่วงการใช้งาน 4-way reversing valve ในวงจรของ gas

P04 = การเลือกว่าจะสนใจสัญญาณ High Pressure หรือไม่

P04 = 0 สนใจสัญญาณ High Pressure

P04 = 1 ไม่สนใจสัญญาณ High Pressure

P05 = การ Reset สัญญาณเตือนสามารถ Reset แบบอัตโนมัติทั้งหมดของสัญญาณเตือน หรือ Reset แบบ Manual เมื่อตั้งค่า P05 ตามรายละเอียดข้างล่างนี้

0 = แรงดันสูง,แรงดันต่ำ,ระบบป้องกันน้ำแข็งมีการ reset ด้วยมือ

1 = ระบบ alarm ทั้งหมดจะมีการ reset เป็นแบบอัตโนมัติ

2 = แรงดันสูง และระบบป้องกันน้ำแข็งมีการ reset ด้วยมือ,แรงดันต่ำจะมีการ reset เป็นแบบอัตโนมัติ

3 = แรงดันสูง มีการ reset ด้วยมือ,แรงดันต่ำและระบบป้องกันน้ำแข็งมีการ reset เป็นแบบอัตโนมัติ

4 = แรงดันสูง , แรงดันต่ำ มีการ reset ด้วยมือ,ระบบป้องกันน้ำแข็งมีการ reset เป็นแบบอัตโนมัติ

5 = แรงดันสูง , แรงดันต่ำ มีการ reset ด้วยมือหลังจากเกิด Alarm ชนิดเดียวกัน 3 ครั้งใน 1 ชั่วโมง และระบบป้องกันน้ำแข็งมีการ reset เป็นแบบอัตโนมัติ

6 = แรงดันสูง , แรงดันต่ำ มีการ reset ด้วยมือหลังจากเกิด Alarm ชนิดเดียวกัน 3 ครั้งใน 1 ชั่วโมง และระบบป้องกันน้ำแข็งมีการ reset ด้วยมือ

P06 = การกำหนดสัญลักษณ์ของ โหมด Cooling & Heating

P07 = การตั้ง alarm ของแรงดันต่ำโดยการใส่ สายวัดสัญญาณแรงดัน

P07 = 0 ไม่มีการใช้งาน โหมดนี้

P07 = 1 ที่ป้อนความร้อนเลือกต่ำกว่า 1 bar (แสดงค่าแรงดันที่ condenser โดยพารามิเตอร์ /3) และ alarm ที่ความดันต่ำที่ถูกระงับ (โดยการซ่อมบำรุงในรูปแบบการหน่วงเวลา P3) ถ้าตั้งค่า P7=0 กระบวนการไม่สามารถทำได้

P08 = การเลือกใช้งาน Digital input ID1, P09: ID2

P08/P09 = 0 ไม่มีการต่ออุปกรณ์ ID1, ID2

P08/P09 = 1 ระบบควบคุม Flow sw โดยใช้ระบบ manual reset

P08/P09 = 2 ระบบควบคุม Flow sw โดยใช้ระบบ automatic reset

P08/P09 = 3 เมื่อเกิดการ overload จะมีการควบคุมโดยระบบ manual reset

P08/P09 = 4 เมื่อเกิดการ overload จะมีการควบคุมโดยระบบ automatic reset

P08/P09 = 5 Thermal Overload Circuit 1 จะมีการควบคุมโดยระบบ manual reset

P08/P09 = 6 Thermal Overload Circuit 1 จะมีการควบคุมโดยระบบ automatic reset

P08/P09 = 7 Thermal Overload Circuit 2 จะมีการควบคุมโดยระบบ manual reset

P08/P09 = 8 Thermal Overload Circuit 2 จะมีการควบคุมโดยระบบ automatic reset

P08/P09 = 9 การเลือกการควบคุมว่าจะใช้หมวด ความเย็นหรือความร้อน (*)

P08/P09 = 10 การเลือกการควบคุมหมวด ความเย็นหรือความร้อน+ หน่วงเวลาโดยค่า d12 และ d13
ไม่สามารถเลือกค่า P08 และ P09 เหมือนกันได้

P08/P09 = 11 สัญญาณ Alarm ภายนอก จะมีการควบคุมโดยระบบ manual reset

P08/P09 = 12 สัญญาณ Alarm ภายนอก จะมีการควบคุมโดยระบบ automatic reset

P08/P09 = 13 การเลือกใช้ Setpoint ที่ 2

P08/P09 = 14 การเลือกใช้ Setpoint ที่ 2 จากฐานเวลา

P08/P09 = 15 การควบคุมการยกเลิกการละลายน้ำแข็ง Circuit 1

P08/P09 = 16 การควบคุมการยกเลิกการละลายน้ำแข็ง Circuit 2

P08/P09 = 17 การควบคุมการเริ่มการละลายน้ำแข็ง Circuit 1

P08/P09 = 18 การควบคุมการเริ่มการละลายน้ำแข็ง Circuit 2

P08/P09 = 19 การควบคุม Condenser Step 1

P08/P09 = 20 การควบคุม Condenser Step 2

P08/P09 = 21 การควบคุม Condenser Step 3

P08/P09 = 22 การควบคุม Condenser Step 4

P10 = เหมือน P08/P09

P11 = เหมือน P08/P09

P12 = เหมือน P08/P09

P13 = ถ้ามีการใช้งาน B04 เป็น Digital input จะใช้ Function เหมือน P08/P09

P14 = ถ้ามีการใช้งาน B08 เป็น Digital input จะใช้ Function เหมือน P08/P09

P15 = การเลือกว่าจะสนใจ Low Pressure alarm ตอน Comp Off หรือไม่

P15 = 0 ไม่สนใจ

P15 = 1 สนใจ

P16 = การเลือกว่าจะตั้งค่า High Temperature ไว้ที่ค่าไหน

P17 = การเลือกว่าจะให้มีการหน่วงเวลาในการสนใจ High Temperature ตอนเปิดเครื่องที่กินาที่ไปแล้ว

P18 = การเลือกว่าจะตั้งค่า High Pressure ไว้ที่ค่าไหน

P19 = การเลือกว่าจะตั้งค่า Low Temperature ไว้ที่ค่าไหน

P20 = การเลือกว่าจะให้สนใจ Alarm ตอนเปิดเครื่องใหม่หรือไม่

P21 = การเลือกว่าจะให้มี Function Alarm หรือไม่

หมวดของการควบคุม

r01 = ตั้งค่าอุณหภูมิใช้งาน SET POINT ของทางด้าน COOLING

r02 = ตั้งค่าผลต่างของอุณหภูมิใช้งาน SET POINT ของทางด้าน COOLING

r03 = ตั้งค่าอุณหภูมิใช้งาน SET POINT ของทางด้าน HEATING

r04 = ตั้งค่าผลต่างของอุณหภูมิใช้งาน SET POINT ของทางด้าน HEATING

r05 = การเลือกการ Rotation ของ Compressor

r05 = 0 ไม่มีการ Rotation

r05 = 1 Rotation แบบ FIFO

r05 = 2 Rotation แบบ ตามชั่วโมง

r05 = 3 Rotation แบบ ใช้ digital input

r06 = การเลือกการ Control Compressor

r06 = 0 Control แบบ Proportional Inlet

r06 = 1 Control แบบ Proportional Inlet + Dead Zone

r06 = 2 Control แบบ Proportional Outlet

r06 = 3 Control แบบ Proportional Outlet + Dead Zone

r06 = 4 Control แบบ Time Outlet Dead Zone

r07 = การตั้งค่าความแตกต่างของ Dead Zone

r08 = การหน่วงเวลาการตอบสนองของ Compressor เมื่อต่ำกว่า Dead Zone

r09 = การหน่วงเวลาการตอบสนองของ Compressor เมื่อสูงกว่า Dead Zone

- r10 = การหน่วงเวลาการไม่ตอบสนองของ Compressor เมื่อต่ำกว่า Dead Zone
- r11 = การหน่วงเวลาการไม่ตอบสนองของ Compressor เมื่อสูงกว่า Dead Zone
- r12 = การกำหนดค่าผลต่างของการไม่ตอบสนองของ Compressor
- r13 = การกำหนดค่าต่ำสุดที่สามารถตั้งได้ของค่า Setpoint ในโหมด Cooling
- r14 = การกำหนดค่าสูงสุดที่สามารถตั้งได้ของค่า Setpoint ในโหมด Cooling
- r15 = การกำหนดค่าต่ำสุดที่สามารถตั้งได้ของค่า Setpoint ในโหมด Heating
- r16 = การกำหนดค่าสูงสุดที่สามารถตั้งได้ของค่า Setpoint ในโหมด Heating
- r17 = การกำหนดค่าขีดเซชของ Setpoint เมื่ออุณหภูมิภายนอกมีการเปลี่ยนแปลง
- r17 = เป็นบวก จะเป็นการเพิ่มค่า Setpoint
- r17 = เป็นลบ จะเป็นการลดค่า Setpoint
- r18 = การกำหนดช่วงความกว้างของ Setpoint
- r19 = การกำหนดค่าการเริ่มต้นขีดเซชอุณหภูมิในโหมด Cooling
- r20 = การกำหนดค่าการเริ่มต้นขีดเซชอุณหภูมิในโหมด Heating
- r21 = การกำหนดค่า Setpoint ที่ 2 โหมด Cooling
- r22 = การกำหนดค่า Setpoint ที่ 2 โหมด Heating

ตารางแสดงค่าสัญญาณ ALARM ที่เกิดขึ้น

Display	Type	Reset	Comp	Pump	Fan	Heater	Valve
HP1	แรงดันสูง	ขึ้นอยู่กับ P05	OFF	-	ON(60S)	-	-
HP2	แรงดันสูง	ขึ้นอยู่กับ P05	OFF	-	ON(60S)	-	-
LP1	แรงดันต่ำ	ขึ้นอยู่กับ P05	OFF	-	OFF	-	-
LP2	แรงดันต่ำ	ขึ้นอยู่กับ P05	OFF	-	OFF	-	-
TP	โอเวอร์โหลด	ขึ้นอยู่กับ P08	OFF	OFF	OFF	-	-
tC1	วงจร 1 โอเวอร์โหลด	ขึ้นอยู่กับ P08	OFF	-	OFF	-	-
tC2	วงจร 2 โอเวอร์โหลด	ขึ้นอยู่กับ P08	OFF	-	OFF	-	-
LA	เตือน	ขึ้นอยู่กับ P08	-	-	-	-	-
FL	Flow Alarm	ขึ้นอยู่กับ P08	OFF	OFF	OFF	-	-
FLb	เตือนปั๊มสำรอง	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
E1	Sensor 1 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
E2	Sensor 2 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
E3	Sensor 3 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
E4	Sensor 4 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
E5	Sensor 5 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
E6	Sensor 6 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
E7	Sensor 7 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
E8	Sensor 8 Alarm	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	-
Hc1-4	เตือนชั่วโมงการทำงาน ของ Comp	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
EPr	หน่วยความจำมีปัญหา	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
EPb	หน่วยความจำมีปัญหา	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ESP	บอร์ด Expan มีปัญหา	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
EL1-2	แหล่งจ่ายมีปัญหา	อัตโนมัติ	-	-	100 %	-	-
dF1-2	การละลายน้ำแข็งมี ปัญหา	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
d1-2	มีการละลายน้ำแข็ง	-	-	-	-	-	-
A1	Antifreeze Circuit1	ขึ้นอยู่กับ P05	OFF	-	OFF	-	-
A2	Antifreeze Circuit2	ขึ้นอยู่กับ P05	OFF	-	OFF	-	-
Ht	เตือนอุณหภูมิสูง	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
Lt	เตือนอุณหภูมิต่ำ	ขึ้นอยู่กับ P05	-	-	-	-	-
AHt	อุณหภูมิสูงตอนเริ่ม	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	OFF	-

Display	Type	Reset	Comp	Pump	Fan	Heater	Valve
ALt	อุณหภูมิต่ำตอนเริ่ม	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	OFF	-
ELS	แรงดันแหล่งจ่ายต่ำ	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
EHS	แรงดันแหล่งจ่ายสูง	อัตโนมัติ	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Ed1	ระบบ tLan 1 ล่ม	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
Ed2	ระบบ tLan 2 ล่ม	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
SH1	Superheat 1 Alarm	-	OFF	-	OFF	-	-
SH2	Superheat 2 Alarm	-	OFF	-	OFF	-	-
nO1	เตือน MOP 1	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
nO2	เตือน MOP 2	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
LO1	เตือน LOP 1	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
LO2	เตือน LOP 2	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
HA1	อุณหภูมิน้ำเข้า C1 สูง	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
HA2	อุณหภูมิน้ำเข้า C2 สูง	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
EP1	หน่วยความจำ EVD Circuit 1 มีปัญหา	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
EP2	หน่วยความจำ EVD Circuit 2 มีปัญหา	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
ES1	Sensor EVD 1	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
ES2	Sensor EVD 2	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
EU1	Valve EVD 1 มีปัญหา	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
EU2	Valve EVD 2 มีปัญหา	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
Eb1	EVD 1 แบตเตอรี่	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
Eb2	EVD 2 แบตเตอรี่	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
L	เตือน Load ต่ำ	อัตโนมัติ	-	-	-	-	-
Ed1	tLAN EVD 1	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
Ed2	tLAN EVD 2	อัตโนมัติ	OFF	-	OFF	-	-
PH1	เตือน Low Pressure 1	-	-	-	-	-	-
PH2	เตือน Low Pressure 2	-	-	-	-	-	-