

Electronic Controller for Compressor Racks

XC650C

Instructions Manual



สารบัญ	
1. คำเตือนทั่วไป	3
โปรดอ่านก่อนใช้คู่มือนี้	3
ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย	3
2. ข้อมูลทั่วไป	3
3. การติดตั้งครั้งแรก	3
3.1 การเลือกชนิดของก๊าซ	3
3.2 การตั้งค่าของหัววัดความดัน	3
3.3 การตั้งค่าแสดงผล ความดันแบบสัมพัทธ์หรือแบบสัมบูรณ์	4
4. วิธีการใช้งาน	4
4.1 การแสดงผล	4
4.2 แผงควบคุมด้านหน้า	4
4.3 สัญลักษณ์	4
5. วิธีการดู และเปลี่ยนค่า Set Point	5
5.1 การดูค่า Set Point ของคอมเพรสเซอร์ และ/หรือ พัดลม	5
5.2 การเปลี่ยนแปลงค่า Set Point ของคอมเพรสเซอร์ และ/หรือ พัดลม	5
6. การโปรแกรมพารามิเตอร์	5
6.1 วิธีการเข้ารหัสพารามิเตอร์ “Pr1”	5
6.2 วิธีการเข้ารหัสพารามิเตอร์ “Pr2”	6
6.3 วิธีการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์	6
7. วิธีการยกเลิกการใช้งานเข้าที่พุท	6
7.1 วิธีการยกเลิกการใช้งานเข้าที่พุทระหว่างการบำรุงรักษา	6
7.2 การยกเลิกการทำงานของสัญญาณเข้าที่พุท	6
7.3 การควบคุมเข้าที่พุทบางตัวที่ไม่ถูกใช้งาน	6
8. ชั่วโมงการทำงานของโหลด	6
8.1 วิธีการแสดงผลชั่วโมงการทำงานของโหลด	6
8.2 วิธีการตั้งค่าใหม่ของ ชั่วโมงการทำงานของโหลด	6
9. รายการสัญญาณเตือน	6
9.1 วิธีการดูสัญญาณเตือน	6
10. วิธีการโปรแกรมโดยใช้ “HOT KEY”	7
10.1 วิธีการ โปรแกรม hot key จากเครื่องมือ (Upload)	7
10.2 วิธีการ โปรแกรมเครื่องมือโดยใช้ Hot Key (Download)	7
11. การล็อกปุ่มกด	7
11.1 วิธีการล็อกปุ่มกด	7
11.2 วิธีการปลดล็อกปุ่มกด	7
12. รายการพารามิเตอร์	7
12.1 การติดตั้งงาน และชนิดของการควบคุม	7
12.2 การปรับตั้งค่าหัววัด	8
12.3 การปรับตั้งค่าอินพุทอื่นๆ	9
12.4 การแสดงผล และหน่วยการวัด	10
12.5 การควบคุมคอมเพรสเซอร์	10
12.6 การควบคุมพัดลม	10
12.7 สัญญาณเตือนสำหรับส่วนของคอมเพรสเซอร์	10
12.8 สัญญาณเตือนสำหรับส่วนพัดลม	11
12.9 Dynamic set point	11
12.10 สัญญาณอนาล็อกเอาต์พุท	11
12.11 อื่นๆ	11
13. ชนิดของการควบคุม	12
13.1 Dead Band สำหรับคอมเพรสเซอร์	12
13.2 การควบคุมแบบ Proportional Band สำหรับคอมเพรสเซอร์และพัดลม	12
14. การติดตั้งและประกอบ	13
15. การต่อทางไฟฟ้า	13
15.1 การต่อหัววัด	13
16. การติดต่อผ่านทางสัญญาณ RS485	13
17. ข้อมูลทางเทคนิค	14
18. สัญญาณเตือน	14
18.1 ชนิดของสัญญาณเตือน และการจัดการ	14
18.2 การปิดเสียงสัญญาณเตือน	15
18.3 เงื่อนไขของสัญญาณเตือน	16
19. Wiring connections	17
20. ตารางค่าพารามิเตอร์	18

1. คำเตือนทั่วไป

1.1 ⚠️ โปรดอ่านก่อนใช้คู่มือนี้

- คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ และควรเก็บรักษาไว้ใกล้อุปกรณ์ เพื่อความสะดวกในการหยิบใช้งานหรือใช้ในการอ้างอิง
- ไม่ควรใช้อุปกรณ์ เพื่อวัตถุประสงค์ที่เบี่ยงเบนไปจากคู่มือ เนื่องจากอุปกรณ์อาจเกิดความเสียหาย และเป็นอันตรายต่อผู้ใช้

1.2 ⚠️ ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย

- ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟให้ถูกต้องก่อนต่อเข้ากับอุปกรณ์
- หลีกเลี่ยงการใช้งานที่เสี่ยงต่อการสัมผัสกับน้ำหรือความชื้นโดยตรง: ใช้งานอุปกรณ์ภายในขีดจำกัดการทำงานที่กำหนด หลีกเลี่ยงการนำไปใช้ในสถานที่ที่มีความชื้นสูง และมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิฉับพลัน เพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำที่ตัวอุปกรณ์ และระบบไฟฟ้า
- คำเตือน: ปลดสายไฟที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์ออกก่อนการซ่อมบำรุงทุกครั้ง
- ต้องไม่เปิดอุปกรณ์ทิ้งไว้
- ไม่ติดตั้งหัววัดอุณหภูมิไว้ในบริเวณที่ผู้ใช้งานสามารถสัมผัสได้โดยง่าย
- ในกรณีที่เกิดการ ทำงานผิดปกติ ให้ส่งอุปกรณ์กับไปยังผู้แทนจำหน่าย หรือที่ “Dixell s.r.l.” (ตามที่อยู่) พร้อมอธิบายรายละเอียดของความผิดปกติ
- ให้ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าสูงสุดที่รีเลย์แต่ละตัวสามารถรับได้ (ให้ดูในส่วนข้อมูลทางเทคนิค)
- ให้แน่ใจว่าสายที่ใช้เดินสำหรับหัววัดอุณหภูมิ โหลด และแหล่งจ่ายไฟแยกออกจากกันโดยเด็ดขาด และห่างเพียงพอโดยไม่ตัด หรือพันกัน
- ในกรณีที่นำไปใช้งานในสภาพแวดล้อมที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรม การใช้ตัวกรองสัญญาณรบกวน (our mod. FT1) ต่อขนานกับโหลดที่เป็นตัวเหนี่ยวนำจะเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น

2. ข้อมูลทั่วไป

XC650C ออกแบบมาสำหรับควบคุมในส่วนของ

คอมเพรสเซอร์ และพัดลม ในส่วนของระบบ Condensing คอมเพรสเซอร์ที่ควบคุมได้นั้นสามารถเป็นแบบธรรมดา แบบ Multistage หรือใช้ความจุที่ต่างกันก็ได้

ระบบจะควบคุมโดยใช้การคุมแบบ Neutron Zone หรือ Proportional Zone ซึ่งจะดูค่าของความดันและอุณหภูมิที่ส่วนของ LP (คอมเพรสเซอร์) และ HP (คอนเดนเซอร์) ซึ่งในตัวควบคุมจะมีการคำนวณความสมดุลของจำนวนชั่วโมงในการใช้งานคอมเพรสเซอร์ ตัวคอนโทรลสามารถปรับเปลี่ยนตัว LP และ HP และสามารถแสดงผลเหมือนกับอุณหภูมิได้

ในส่วนแสดงผลนั้นจะแสดงข้อมูลสถานะของระบบได้ทั้งหมด โดยจะแสดงส่วนของท่อดูด และความดันฝั่งคอนเดนเซอร์ (อุณหภูมิ) สถานะของโหลด และสัญญาณเตือนหรือเวลาที่ต้องทำการดูแลรักษา

โดยในแต่ละโหลดจะมีสัญญาณเตือนซึ่งสามารถสั่งให้หยุดการทำงานได้ทันทีเมื่อมีสัญญาณเตือน เพื่อเป็นการประกันว่าระบบทั้งหมดยังปลอดภัย โดยจะมีสัญญาณอินพุต 2 ตัวเพื่อสำหรับดูค่าความดันทั้งด้านสูงและต่ำ เมื่อมีสัญญาณเตือน ระบบจะหยุดทันที

คอนโทรลสามารถที่จะแก้ไขค่าพารามิเตอร์ได้โดยใช้ HOT KEY และสามารถต่อเข้ากับ XJ500 เพื่อสามารถควบคุมผ่านทางระบบ Monitoring

3. การติดตั้งครั้งแรก

ในการติดตั้งอุปกรณ์ครั้งแรก ควรจะปฏิบัติตามดังนี้

1. เลือกชนิดของก๊าซ
2. ตั้งค่าของหัววัดความดัน

สามารถดูรายละเอียดในการตั้งค่าได้ในส่วนที่ 6 และ 12

3.1 การเลือกชนิดของก๊าซ

คอนโทรลมีการบันทึกค่าความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับความดันในก๊าซบางชนิดอยู่แล้ว

โดยค่ามาตรฐานคือ R404

ถ้าเป็นก๊าซชนิดอื่นให้ปฏิบัติตามนี้

1. เข้าสู่การตั้งค่าโปรแกรมโดยกดปุ่ม Set และ ▼ ค้างไว้ 3 วินาที
2. เลือกพารามิเตอร์ “Pr2” แล้วใส่รหัสผ่าน 3-2-1
3. เลือกพารามิเตอร์ FtyP: ชนิดของก๊าซ
4. กดปุ่ม “SET” ค่าพารามิเตอร์จะเริ่มกระพริบ
5. ใช้ปุ่ม “▲” หรือ “▼” เพื่อทำการเปลี่ยนชนิดของก๊าซ โดยที่ r22=R22; r404=R404; 507=R507; 134=134; r717= แอมโมเนีย
6. กดปุ่ม “SET” เพื่อทำการบันทึกค่าใหม่

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม SET+ ▲ หรือรอ 30 วินาที โดยที่ไม่กดปุ่มใด

NOTE: ค่าที่ได้ตั้งไว้จะถูกเก็บ ถึงแม้ว่าจะออกจากกระบวนการ โดยการรอนกระทั้งตัวคอนโทรลออกจากกระบวนการเอง

3.2 การตั้งค่าของหัววัดความดัน

ถ้าคอนโทรลที่ใช้เป็นรุ่น XC650C-xxxxF จะถูกตั้งค่าให้ทำงานกับหัววัดความดันตามนี้

หัววัดที่ 1 : -0.5 – 11 bar (ความดันสัมพัทธ์)

หัววัดที่ 2 : 0– 30 bar (ความดันสัมพัทธ์)

ถ้าหัววัดที่ใช้อยู่ช่วงแตกต่างไปจากนี้ให้ปฏิบัติตามนี้

ทำการตั้งค่าช่วงความดันของหัววัดที่ 1 โดยใช้ พารามิเตอร์

PA04: ทำการปรับค่าการอ่านที่ตำแหน่ง 4 mA

PA20: ทำการปรับค่าการอ่านที่ตำแหน่ง 20 mA

การทำตามนี้เพื่อที่จะตั้งค่าเริ่มต้นและสิ้นสุดของหัววัด

คำเตือน การตั้งค่าให้สอดคล้องกับความดันแบบสัมบูรณ์ ถ้าทรานควิเซอร์วัดค่าความดันสัมพัทธ์ให้เพิ่มขึ้น 1 บาร์

ตัวอย่างเช่น PP11 ทรานควิเซอร์วัดความดันสัมพัทธ์ในช่วง -0.5 – 11.0 บาร์ ค่าที่ตั้งจะเป็น PA04=0.50; PA20=12.00

PP30 ทรานควิเซอร์วัดความดันสัมพัทธ์ ในช่วง 0– 30 บาร์ ค่าที่ตั้งจะเป็น PA04=1.00; PA20=31.00

วิธีการทำ

- 1. เข้าสู่การตั้งค่าพารามิเตอร์โดยกดปุ่ม Set และ ▼ ค้างไว้ 3 วินาที
- 2. เลือกพารามิเตอร์ “Pr2” แล้วใส่รหัสผ่าน 3-2-1
- 3. เลือกพารามิเตอร์ PA04 เพื่อปรับค่าที่อ่านได้ที่ 4 mA
- 4. กด “SET” ค่าพารามิเตอร์จะกระพริบ
- 5. เลือกค่าต่ำสุดที่อ่านได้ (ค่าต่ำสุดจะเพิ่มอีก1 เมื่อหัววัดวัดแบบความดันสัมพัทธ์)
- 6. กดปุ่ม SET เพื่อยืนยันการปรับค่า หลังจากนั้นพารามิเตอร์ PA20 การปรับค่าที่อ่านได้ที่ 20 mA จะแสดงขึ้นมา
- 7. เลือกค่าสูงสุดที่อ่านได้ (ค่าสูงสุดจะเพิ่มอีก1 เมื่อหัววัดวัดแบบความดันสัมพัทธ์)
- 8. กด SET เพื่อยืนยัน

ทำแบบนี้อีกครั้งสำหรับการตั้งค่าหัววัดที่ 2 , พารามิเตอร์

FA04, FA20

3.3 การตั้งค่าแสดงผล ความดันแบบสัมพัทธ์หรือแบบสัมบูรณ์
หลังจากตั้งค่าหัววัดโดยใช้พารามิเตอร์ PA04, PA20, FA04 และ FA20 จะสามารถเลือกได้ถ้าค่าความดันทั้งแบบสัมพัทธ์หรือค่าสัมบูรณ์ถูกแสดงอยู่

คอนโทรลจะถูกตั้งให้แสดงความดันสัมพัทธ์มาจากโรงงาน ถ้าต้องการแสดงค่าความดันแบบสัมบูรณ์ให้ทำตามต่อไปนี้

- 1. เข้าสู่การตั้งค่าโปรแกรมโดยกดปุ่ม Set และ ▼ ค้างไว้ 3 วินาที
- 2. เลือกพารามิเตอร์ “Pr2” แล้วใส่รหัสผ่าน 3-2-1
- 3. กดปุ่ม ▲ เพื่อเลือกหาพารามิเตอร์ rELP
- 4. กดปุ่ม SET เพื่อเปลี่ยนแปลงค่า
- 5. ตั้งค่า Abs แล้วกด SET เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม SET+ ▲ หรือรอ30 วินาทีโดยที่ไม่กดปุ่มใด

4. วิธีการใช้งาน

4.1 การแสดงผล

	การแสดงผล ด้านบน	การแสดงผล ด้านล่าง	ICONS
หัววัด อุณหภูมิที่ 1 ถูกใช้งาน	อุณหภูมิ	ความดัน	- การะงาน - หน่วยการวัด - สัญญาณเตือน หรือสถานะของ Icon ต่างๆ
หัววัด อุณหภูมิที่ 2 ถูกใช้งาน	หัววัด อุณหภูมิที่ 1	หัววัด อุณหภูมิที่ 2	- การะงาน - หน่วยการวัด - สัญญาณเตือน หรือสถานะของ Icon ต่างๆ

4.2 แผงควบคุมด้านหน้า

SET เพื่อแสดงอุณหภูมิหรือเปลี่ยนแปลงค่า Set Point ในโหมดการ โปรแกรม ใช้เพื่อเลือกพารามิเตอร์หรือยืนยันคำสั่ง

รายการสัญญาณเตือน: โดยการกดปุ่มค้างไว้เป็นเวลา 3 วินาที สัญญาณเตือนที่แสดงบนหน้าจอจะถูกลบออก

▲ (UP) เพื่อเข้าสู่รายการสัญญาณเตือน

ในโหมดการโปรแกรม: ใช้ในการค้นหาพารามิเตอร์ต่างๆหรือเพิ่มค่าที่แสดงอยู่

ด้วยการใส่ Hot Key: เริ่มการ โปรแกรมโดยใช้ Hot Key

▼ (DOWN) ในโหมดการโปรแกรม: ใช้ในการค้นหาพารามิเตอร์ต่างๆหรือลดค่าที่แสดงอยู่

การเริ่มต้นการทำงานใหม่ของโหลดด้วยการกดปุ่ม: โดยการกดปุ่มค้างไว้เป็นเวลา 3 วินาที มันจะเริ่มทำงานใหม่อีกครั้ง โหลดก่อนหน้าถูกล็อกโดยสัญญาณเตือนดิจิตอลอินพุตความปลอดภัย

๑ นาฬิกา เพื่อแสดงชั่วโมงการทำงานของโหลด

โดยการกดปุ่มค้างไว้เป็นเวลา 3 วินาที จะเข้าสู่รายการเกี่ยวกับการบำรุงรักษา

กดปุ่ม 2 ปุ่มร่วมกัน:

▲ + ▼ : ล็อก และปลดล็อกปุ่มกดด้านหน้า

SET + ▼ : เข้าสู่เมนูการโปรแกรม

SET + ▲ : ออกจากการโปรแกรม

4.3 สัญลักษณ์

LED	ฟังก์ชัน	ความหมาย
°C	ไฟติด	องศาเซลเซียส
°F	ไฟติด	องศาฟาเรนไฮต์
bar	ไฟติด	แสดงผลเป็น bar
PSI	ไฟติด	แสดงผลเป็น PSI
1	ไฟติด	โหลดที่ 1 มีการใช้งาน
1	ไฟกระพริบ	โหลดที่ 1 รอที่จะเริ่มทำงาน (1 HZ)

		หรือมีสัญญาณเตือนดิจิตอลอินพุทสำหรับโหลดที่ 1 (2 HZ) หรือโหลดที่ 1 อยู่ในสถานะการบำรุงรักษา
2	ไฟติด	โหลดที่ 2 มีการใช้งาน
2	ไฟกระพริบ	โหลดที่ 2 รอที่จะเริ่มทำงาน (1 HZ) หรือมีสัญญาณเตือนดิจิตอลอินพุทสำหรับโหลดที่ 2 (2 HZ) หรือโหลดที่ 2 อยู่ในสถานะการบำรุงรักษา
3	ไฟติด	โหลดที่ 3 มีการใช้งาน
3	ไฟกระพริบ	โหลดที่ 3 รอที่จะเริ่มทำงาน (1 HZ) หรือมีสัญญาณเตือนดิจิตอลอินพุทสำหรับโหลดที่ 3 (2 HZ) หรือโหลดที่ 3 อยู่ในสถานะการบำรุงรักษา
4	ไฟติด	โหลดที่ 4 มีการใช้งาน
LED	ฟังก์ชัน	ความหมาย
4	ไฟกระพริบ	โหลดที่ 4 รอที่จะเริ่มทำงาน (1 HZ) หรือมีสัญญาณเตือนดิจิตอลอินพุทสำหรับโหลดที่ 4 (2 HZ) หรือโหลดที่ 4 อยู่ในสถานะการบำรุงรักษา
5	ไฟติด	โหลดที่ 5 มีการใช้งาน
5	ไฟกระพริบ	โหลดที่ 5 รอที่จะเริ่มทำงาน (1 HZ) หรือมีสัญญาณเตือนดิจิตอลอินพุทสำหรับโหลดที่ 5 (2 HZ) หรือโหลดที่ 5 อยู่ในสถานะการบำรุงรักษา
🔑	ไฟติด	เข้าสู่รายการการบำรุงรักษา
🔑	ไฟกระพริบ	โหลดอย่างน้อย 1 ตัวถูกแทนที่ในสถานะการบำรุงรักษา
!	ไฟติด	มีสัญญาณเตือนเกิดขึ้น
🔊	ไฟติด	สัญญาณเตือนทั้งหมดที่เกิดขึ้นเพิ่งจะถูกเปิดดู
🔊	ไฟกระพริบ	สัญญาณเตือนใหม่เกิดขึ้น

5. วิธีการดู และเปลี่ยนค่า Set Point

5.1 การดูค่า Set Point ของคอมเพรสเซอร์ และ/หรือ พัดลม

ถ้าตัวคอนโทรลคอนโทรลทั้งคอมเพรสเซอร์ และพัดลม ค่า Set Point ของทั้งสองจะแสดงตามลำดับ อีกนัยหนึ่ง คือเฉพาะค่า Set Point ของส่วนที่ถูกใช้งานจะแสดงบนจอแสดงผล



1. กดปุ่ม SET และปล่อย
2. จอแสดงผลด้านล่างจะแสดงสัญลักษณ์ “SEtC” และจอแสดงผลด้านบนจะแสดงค่าของมัน
3. ถ้าต้องการดูค่า Set Point ของพัดลมให้กดปุ่ม SET อีกครั้ง
4. จอแสดงผลด้านล่างจะแสดงสัญลักษณ์ “SEtF” และจอแสดงผลด้านบนจะแสดงค่าของมัน

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม SET หรือรอเป็นเวลา 30 วินาทีโดยที่ไม่กดปุ่มใด

5.2 การเปลี่ยนแปลงค่า Set Point ของคอมเพรสเซอร์ และ/หรือ พัดลม

คำเตือน: ก่อนการตั้งค่าเป้าหมาย Set Point สำหรับครั้งแรก ตรวจสอบ และอาจจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงชนิดของฟรียอน (พารามิเตอร์ FtyP) และหน่วยการวัดที่ตั้งไว้ตอนเริ่มต้น (พารามิเตอร์ dEU) สำหรับคอมเพรสเซอร์และพัดลม

วิธีการ

1. ตั้งค่าชนิดของฟรียอนโดยค่าตั้งค่าที่พารามิเตอร์ FtyP (ดูที่ 3.1 วิธีการตั้งค่าชนิดของก๊าซ)
2. ตั้งค่าหน่วยของการวัด (พารามิเตอร์ dEU)
3. ตรวจสอบและ อาจจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงค่าจำกัดของ Set Point (พารามิเตอร์ LSE และ HSE)

1. กดปุ่ม SET อย่างน้อย 2 วินาที
2. จอแสดงผลด้านล่างจะแสดงสัญลักษณ์ “SEtC” และจอแสดงผลด้านบนจะแสดงค่าของมัน
3. เปลี่ยนค่าการตั้งค่าโดยการกดปุ่ม ▲ หรือ ▼ ภายในเวลา 30 วินาที
4. เพื่อให้ค่าใหม่และตั้งค่า Set Point ไปยังพัดลมโดยการกดปุ่ม SET
5. จอแสดงผลด้านล่างจะแสดงสัญลักษณ์ “SEtF” และจอแสดงผลด้านบนจะแสดงค่าของมัน
6. เปลี่ยนค่าโดยการกดปุ่ม ▲ หรือ ▼ ภายในเวลา 30 วินาที

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม SET หรือรอเป็นเวลา 30 วินาทีโดยที่ไม่กดปุ่มใด

6. การโปรแกรมพารามิเตอร์

6.1 วิธีการเข้ารายการพารามิเตอร์ “Pr1”

การเข้ารายการพารามิเตอร์ “Pr1” ผู้ใช้สามารถเข้าไปดูได้โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้



1. กดปุ่ม SET และ ▼ พร้อมกันเป็นเวลา 3 วินาที
2. ตัวคอนโทรลจะแสดงชื่อของพารามิเตอร์ที่จอแสดงผลด้านล่าง และค่าของพารามิเตอร์แสดงอยู่แถวบนของจอแสดงผล
3. กดปุ่ม “SET” ค่าของพารามิเตอร์จะเริ่มกระพริบ
4. กดปุ่ม “▲” หรือ “▼” เพื่อเปลี่ยนค่า
5. กดปุ่ม “SET” เพื่อเก็บค่าใหม่ใส่ลงไปในพารามิเตอร์

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม SET+ ▲ หรือรอเป็นเวลา 30 วินาทีโดยที่ไม่กดปุ่มใด

NOTE: ค่าที่ได้ตั้งไว้จะถูกเก็บ ถึงแม้ว่าจะออกจากกระบวนการ โดยการรอนกระทั้งตัวคอนโทรลออกจากกระบวนการเอง

6.2 วิธีการเข้ารหัสการพารามิเตอร์ “Pr2”

รายการพารามิเตอร์ “Pr2” ถูกป้องกันโดยรหัสรักษาความปลอดภัย (Password)

รหัสรักษาความปลอดภัยคือ 321

การเข้าไปในพารามิเตอร์ “Pr2”

1. เข้าสู่ระดับพารามิเตอร์ “Pr1”
2. เลือกพารามิเตอร์ “Pr2” จากนั้นกดปุ่ม SET
3. ไฟกระพริบค่า “0 - -” จะปรากฏขึ้น
4. ใช้ปุ่ม ▲ หรือ ▼ ในการป้อนรหัสรักษาความปลอดภัย และยืนยันโดยการกดปุ่ม SET
5. ทำซ้ำข้อ 2 และข้อ 3 สำหรับตัวเลขอื่น

NOTE: พารามิเตอร์แต่ละตัวใน “Pr2” สามารถย้าย หรือใส่เข้าไปใน “Pr1” (ระดับผู้ใช้) โดยกดปุ่ม SET+ ▼ เมื่อพารามิเตอร์มีอยู่ใน “Pr1” จุดเลขทศนิยมที่อยู่แถวล่างจะติดขึ้น

6.3 วิธีการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์

1. เข้าสู่โหมดการโปรแกรม
2. เลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการโดยใช้ปุ่ม ▲ หรือ ▼
3. กดปุ่ม “SET” ค่าจะเริ่มกระพริบ
4. กดปุ่ม “SET” เพื่อเก็บค่าใหม่ และย้ายค่าเข้าไปในพารามิเตอร์

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม SET+ ▲ หรือรอเป็นเวลา 15 วินาที โดยไม่ต้องกดปุ่มใด

NOTE: ค่าที่ได้ตั้งไว้จะถูกเก็บ ถึงแม้ว่าจะออกจากกระบวนการ โดยการรอนกระทั้งตัวคอนโทรลออกจากกระบวนการเอง

7. วิธีการยกเลิกการใช้งานแอ้ท์พุท

การยกเลิกการใช้งานแอ้ท์พุทระหว่างการบำรุงรักษา หมายถึง การไม่ยอมให้มีสัญญาณแอ้ท์พุทจากเครื่องจักร

7.1 วิธีการยกเลิกการใช้งานแอ้ท์พุทระหว่างการบำรุงรักษา



1. กดปุ่ม CLOCK เป็นเวลา 3 วินาที
2. LED ของแอ้ท์พุทแรกจะติด จอแสดงผลด้านล่างจะแสดงสัญลักษณ์ “StA” ขณะที่จอแสดงผลด้านบนแสดงสัญลักษณ์ “ON” ถ้าแอ้ท์พุทแรกถูกใช้งาน หรือแสดงสัญลักษณ์ “OFF” ถ้าแอ้ท์พุทแรกไม่ถูกใช้งานสำหรับการบำรุงรักษา สำหรับคอมเพรสเซอร์ที่สเปคสูงกว่า LED ทุกดวงที่ต่ออยู่กับคอมเพรสเซอร์ และค่าของมันจะติด
3. เลือกแอ้ท์พุทโดยกดปุ่ม ▲ หรือ ▼
4. เพื่อเปลี่ยนสถานะของแอ้ท์พุท: กดปุ่ม SET สถานะของแอ้ท์พุทจะเริ่มกระพริบ จากนั้นกดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเปลี่ยนสถานะจาก “ON” ไป “OFF” หรือในทางกลับกัน

5. กดปุ่ม SET เพื่อยืนยันสถานะ และเพื่อเปลี่ยนไปยังแอ้ท์พุทตัวถัดไป

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม CLOCK หรือรอเป็นเวลา 30 วินาที โดยไม่ต้องกดปุ่มใด

7.2 การยกเลิกการทำงานของสัญญาณแอ้ท์พุท

ถ้าแอ้ท์พุทไม่ถูกใช้งาน LED จะกระพริบ (2 Hz)

7.3 การควบคุมแอ้ท์พุทบางตัวที่ไม่ถูกใช้งาน

ถ้าแอ้ท์พุทบางตัวที่ไม่ถูกใช้งานจะไม่มีผลต่อการควบคุมของระบบ ซึ่งการควบคุมระบบจะไปเกี่ยวข้องกับแอ้ท์พุทที่มีการใช้งานเท่านั้น

8. ชั่วโมงการทำงานของโหลด

8.1 วิธีการแสดงผลชั่วโมงการทำงานของโหลด

ตัวควบคุมจะจำชั่วโมงการทำงานของแต่ละโหลดเพื่อดูชั่วโมงการทำงานของโหลดให้ทำตามกระบวนการต่อไปนี้



1. กดปุ่ม “CLOCK” แล้วปล่อย
2. LED ของแอ้ท์พุทแรกจะติด

จอแสดงผลด้านบนจะแสดง

สัญลักษณ์ “HU” ขณะที่จอแสดงผลด้านล่างแสดง ชั่วโมงการทำงานของแอ้ท์พุท

3. เพื่อดูชั่วโมงการทำงานของโหลดต่อไปให้กดปุ่ม ▲

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม CLOCK หรือรอเป็นเวลา 30 วินาที โดยไม่ต้องกดปุ่มใด

8.2 วิธีการตั้งค่าใหม่ของ ชั่วโมงการทำงานของโหลด

1. แสดงผลชั่วโมงการทำงานของโหลดตามวิธีการในหัวข้อ 8.1
2. เลือกโหลดโดยกดปุ่ม ▲
3. กดปุ่ม SET (หลังจากนั้นทันทีจอแสดงผลด้านล่างจะแสดงสัญลักษณ์ rST)
4. กดปุ่มค้างไว้จนกระทั่งสัญลักษณ์ “rST” เริ่มกระพริบ และจอแสดงผลด้านล่างขึ้นแสดงค่า 0

การออกจากการตั้งค่า โดยกดปุ่ม CLOCK หรือรอเป็นเวลา 30 วินาที โดยไม่ต้องกดปุ่มใด

NOTE: ถ้ากดปุ่ม SET ค้างไว้เป็นเวลาภายใน 2 วินาที ตัวควบคุมจะกลับไปแสดงผลเป็นชั่วโมงการทำงานของโหลดที่ถูกเลือก

9. รายการสัญญาณเตือน

ตัวคอนโทรลจะจำ 20 สัญญาณเตือนล่าสุดที่เกิดขึ้นรวมทั้ง ช่วงเวลาที่เกิดสัญญาณเตือน

เพื่อดูรหัสของสัญญาณเตือน ให้ดูที่พารามิเตอร์ Par.18 Alarm list

9.1 วิธีการดูสัญญาณเตือน



1. กดปุ่ม ▲
2. สัญญาณเตือนล่าสุดจะแสดงบนแถบบนของจอแสดงผล ขณะที่

จอแสดงผลแถวล่างจะแสดงจำนวนของสัญญาณเตือน

- กดปุ่ม ▲ อีกครั้ง สัญญาณเตือนอื่นๆ จะแสดง โดยเริ่มจากสัญญาณเตือนที่เกิดขึ้นล่าสุด
- เพื่อดูช่วงเวลาที่เกิดขึ้นของสัญญาณเตือนให้กดปุ่ม SET
- กดปุ่ม ▲ หรือปุ่ม SET อีกครั้งสัญญาณเตือนถัดไปจะแสดงบนจอแสดงผล

การลบสัญญาณเตือน

- เข้าสู่รายการสัญญาณเตือน
- เพื่อที่จะลบสัญญาณเตือนที่แสดงอยู่ให้กดปุ่ม “SET” จนกระทั่งสัญลักษณ์ “rST” แสดงอยู่บนจอแสดงผลแถวล่าง

NOTE: สัญญาณเตือนที่กำลังเกิดขึ้นจะไม่สามารถลบออกได้

- เพื่อจะลบสัญญาณเตือนทั้งหมดในรายการสัญญาณเตือน ให้กดปุ่ม “SET” ค้างไว้เป็นเวลา 10 วินาที

10. วิธีการโปรแกรมโดยใช้ “HOT KEY”

10.1 วิธีการโปรแกรม hot key จากเครื่องมือ (Upload)

- โปรแกรมตัวควบคุมกับปุ่มกดด้านหน้า
- เมื่อตัวควบคุมเปิด ให้เสียบ “Hot Key” และกดปุ่ม ▲ ข้อความ “uPL” จะปรากฏขึ้นตามด้วยข้อความ “End” กระพริบ
- กดปุ่ม “SET” ข้อความ End จะหยุดกระพริบ
- ปิดไฟที่ตัวอุปกรณ์ ถอด “Hot Key” ออกจากนั้นเปิดอีกครั้ง

NOTE: ข้อความ “Err” จะแสดง เมื่อการโปรแกรมไม่สำเร็จ ในกรณีนี้ให้กดปุ่ม ▲ อีกครั้ง ถ้าต้องการจะ UPLOAD ใหม่อีกครั้ง หรือถอด “Hot key” เพื่อยกเลิกการทำงาน

10.2 วิธีการโปรแกรมเครื่องมือโดยใช้ Hot Key (Download)

- ปิดตัวควบคุม
- เสียบ “Hot Key” เข้าที่หัวรับ 5 ขา จากนั้นเปิดตัวคอนโทรล
- รายการพารามิเตอร์จะถูกดาวน์โหลดลงในตัวคอนโทรลโดยอัตโนมัติ ข้อความ “doL” จะกระพริบตามด้วยข้อความ “End” กระพริบ
- หลังจากนั้น 10 วินาที อุปกรณ์จะเริ่มทำงานใหม่ด้วยพารามิเตอร์ใหม่
- ถอด “Hot Key” ออก

NOTE: ข้อความ “Err” จะแสดง เมื่อการโปรแกรมไม่สำเร็จ ในกรณีที่ปิดตัวคอนโทรลและเปิดขึ้นใหม่ ถ้าต้องการเริ่มต้นการดาวน์โหลดใหม่อีกครั้ง หรือถอด “Hot key” เพื่อยกเลิกการทำงาน

ตัวคอนโทรลสามารถ UPLOAD หรือ DOWNLOAD รายการพารามิเตอร์จากหน่วยความจำภายใน E2 ไปที่ “Hot Key” หรือในทางตรงกันข้าม

11. การล็อกปุ่มกด

11.1 วิธีการล็อกปุ่มกด



- กดปุ่ม ▲ และ ▼ ค้างไว้ 3 วินาที
- ข้อความ “POF” จะปรากฏขึ้นและปุ่มกดจะถูกล็อกจาก

จุดนี้จะสามารถทำได้เพียงการดูค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ หรือเข้าสู่รายการ HACCP

11.2 วิธีการปลดล็อกปุ่มกด

กดปุ่ม ▲ และ ▼ ค้างไว้ 3 วินาที ข้อความกระพริบ “PON” จะปรากฏขึ้น

12. รายการพารามิเตอร์

12.1 การติดตั้งงาน และชนิดของการควบคุม

oA1, oA2, oA3, oA4, oA5 การปรับตั้งค่าสัญญาณเอาต์พุต 1-5: ด้วยความหมายของพารามิเตอร์เหล่านี้งานสามารถติดตั้งตามจำนวน และชนิดของคอมเพรสเซอร์ และ/หรือ พัดลม และจำนวนสเต็ปของแต่ละตัว

รีเลย์แต่ละตัวตามการติดตั้งของพารามิเตอร์ oA(i)

สามารถทำงานเป็น:

- คอมเพรสเซอร์: $oAi = cPr$
- สเต็ป: $oAi = StP$
- พัดลม: $oAi = Fan$
- สัญญาณเตือน: $oAi = ALr$
- ไม่ถูกใช้งาน: $oAi = nu$

NOTE: ค่า “Lin” ที่ถูกแสดงต้องไม่ถูกใช้

การปรับตั้งค่าสัญญาณ oA1-oA5 3 ชนิดของงานความจะถูกระบุ

ชุดที่มีคอมเพรสเซอร์อย่างเดียว: ทุกตัวของ oA(i)

แตกต่างจากพัดลม

ชุดที่มีพัดลมอย่างเดียว: ทุกตัวของ oA(i) แตกต่างจาก

CPr ของ StP

ชุดที่มีคอมเพรสเซอร์และพัดลม: ทั้ง Fan และ CPr ถูกใช้สำหรับ oAi

การปรับตั้งค่าคอมเพรสเซอร์

การควบคุมจะถูกดำเนินการโดยหัววัด P1 เสมอ

สำหรับคอมเพรสเซอร์แบบสเต็ป เอาท์พุทของคอมเพรสเซอร์มีการตั้งค่าก่อนเอาท์พุทของสเต็ป

ตัวอย่างเช่น: คอมเพรสเซอร์แบบ 3 สเต็ป: $oA1 = cPr$, $oA2 = StP$, $oA3 = StP$

ถ้า oAi ตั้งค่าเป็นสเต็ปโดยไม่ได้ตั้งค่า oAi ก่อนหน้าเป็น cPr
 การปรับตั้งค่าสัญญาณเตือน “ $CSiP$ ” จะถูกระงับ
 ถ้าคอมเพรสเซอร์ที่มีความสามารถในการทำงานต่างกันถูกใช้
 ($CtyP=dPo$) พารามิเตอร์ oAi ทุกตัวต้องถูกปรับตั้งค่าเป็น cPr
 (คอมเพรสเซอร์) อีกนัยหนึ่งคือ การปรับตั้งค่าสัญญาณเตือน
 “ $CSiP$ ” จะถูกระงับ

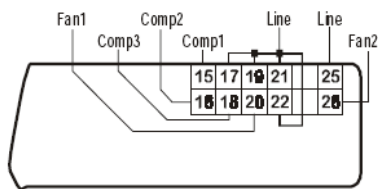
ชุดที่มีพัดลมอย่างเดียว

ถ้าไม่มีคอมเพรสเซอร์ปรากฏอยู่ การควบคุมพัดลมจะถูก
 ดำเนินการโดยผ่านทางหัววัด P1
 ถ้ามีทั้งคอมเพรสเซอร์ และพัดลมปรากฏอยู่ ($Cpr+Fan$) การ
 ควบคุมพัดลมจะถูกดำเนินการ โดยผ่านทางหัววัด P2
 ในกรณีถ้าหัววัด P2 ตั้งค่าว่าไม่แสดง ($par. P2P=no$) การ
 ปรับตั้งค่าสัญญาณเตือน “ $AoP2$ ” จะถูกระงับ

ตัวอย่างการปรับตั้งค่าเครื่องจักร

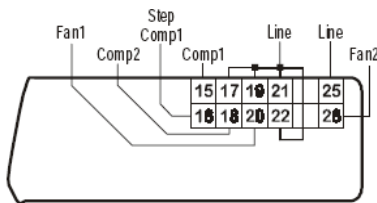
เครื่องจักรที่ใช้ 3 คอมเพรสเซอร์ และ 2 พัดลม:

- $oA1 = CPr$
- $oA2 = Cpr$
- $oA3 = Cpr$
- $oA4 = Fan$
- $oA5 = Fan$



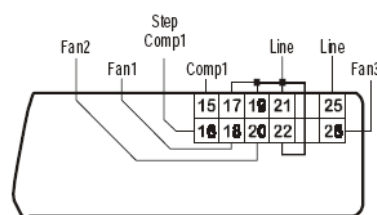
เครื่องจักรที่ใช้ 1 คอมเพรสเซอร์แบบสเต็ป 1 คอมเพรสเซอร์
 และ 2 พัดลม:

- $oA1 = CPr$
- $oA2 = StP$ (สเต็ปของคอมเพรสเซอร์ตัวแรก)
- $oA3 = Cpr$ (คอมเพรสเซอร์ตัวที่ 2)
- $oA4 = Fan$
- $oA5 = Fan$



เครื่องจักรที่ใช้ 1 คอมเพรสเซอร์แบบสเต็ป และ 3 พัดลม:

- $oA1 = CPr$
- $oA2 = StP$ (สเต็ปของคอมเพรสเซอร์ตัวแรก)
- $oA3 = Fan$
- $oA4 = Fan$
- $oA5 = Fan$



$CtyP$: ชนิดของคอมเพรสเซอร์: ตั้งค่าว่าคอมเพรสเซอร์มี
 แหล่งจ่ายไฟเดียวกัน (Homogeneous) หรือไม่

dPo = คอมเพรสเซอร์ที่มีความสามารถในการทำงานต่างกัน:
 ในกรณีนี้การควบคุมเป็นแบบ Neutral Zone
 StP = เป็นแบบเดียวกัน: การควบคุมสามารถเป็นแบบ Neutral
 Zone หรือ Proportional Band
 Scr = ไม่มีการตั้งค่า
 $StPP$: ขั้วเอาต์พุตของวาล์ว: ขั้วของเอาต์พุตสำหรับความจุ
 วาล์ว มันระบุชั้นของความสัมพันธ์ของรีเลย์กับความจุวาล์ว
 (เฉพาะสำหรับแบบ Homogeneous และคอมเพรสเซอร์แบบส
 เต็ป)
 oP = ใช้งานวาล์วกับหน้าสัมผัสแบบเปิด
 cL = ใช้งานวาล์วกับหน้าสัมผัสแบบปิด

$PC1 ..PC5$ แหล่งจ่ายไฟของคอมเพรสเซอร์ 1...5: สำหรับตั้งค่า
 แหล่งจ่ายไฟของคอมเพรสเซอร์เดี่ยว หาได้เฉพาะถ้า $CtyP =$
 dPo แหล่งจ่ายไฟถูกกำหนดโดยค่า (ตั้งแต่ 1-255) อัตราส่วน
 ความจุของคอมเพรสเซอร์เดี่ยว
 ตัวอย่างเช่น คอมเพรสเซอร์ 3 ตัวมีความจุดังนี้ 10, 20, 40
 แรมมา พารามิเตอร์จะถูกตั้งค่าดังนี้: $PC1=10, PC2=20, PC3=40$

$FtyP$: ชนิดของฟร็อน: ตั้งค่าชนิดของฟร็อนที่ใช้กับ
 เครื่องจักร

$r22 = R22$; $r404 = R404A$; $507 = R507$; $134 = 134$; $r717 =$
 $R717$ (แอมโมเนีย)

rTy : ชนิดของการควบคุม (ดู $par.13$ ชนิดของการควบคุม)
 $db = neutral zone$ $Pb = proportional band$

rot การกระตุ่น: ชนิดของลำดับ

YES = แบบสลับการทำงาน: อัลกอริทึมนี้แบ่งเวลาการทำงาน
 ระหว่างโหลดหลายๆตัว เพื่อจะทำให้แน่ใจว่าทำงานกัน
 ตลอดเวลา

no = ลำดับคงที่: คอมเพรสเซอร์ถูกใช้งาน และไม่ถูกใช้งานใน
 ลำดับที่คงที่: เช่น ลำดับแรก, ลำดับที่ 2

12.2 การปรับตั้งค่าหัววัด

หัววัดสามารถใช้ในวิธีการที่แตกต่างกันตามโครงสร้างของ
 เครื่องจักร ดังอธิบายไว้ในตาราง

ชนิดของเครื่องจักร	หัววัดที่ 1	หัววัด 2
	- NTC/PTC: term. 4-5 // - 4-20 mA: term. 6(+), 5(in)	- NTC/PTC: term. 4-7 // - 4-20 mA: term. 6(+), 7(in)
คอมเพรสเซอร์ และ พัดลม	การควบคุม คอมเพรสเซอร์	การควบคุมพัดลม
คอมเพรสเซอร์ เท่านั้น	การควบคุม คอมเพรสเซอร์	- ไม่ใช่ ($P2P=no$) หรือ

		- สำหรับ Dynamic Set Point - สำหรับเอาต์พุต 4-20 mA (ถ้ามีใช้)
พัฒนเท่านั้น	การควบคุมพัฒนา	- ไม่ใช้ (P2P=no) หรือ - สำหรับ Dynamic Set Point - สำหรับเอาต์พุต 4-20 mA (ถ้ามีใช้)

12.2.1 การปรับตั้งค่าหัววัดที่2

Pbc: การตั้งค่าหัววัดที่ 1 Cur = หัววัด 4-20 mA ; ntc = หัววัด NTC; Ptc = หัววัด PTC

PA04: การปรับตั้งค่าการอ่านของหัววัดที่1 (ใช้เมื่อตั้งค่า Pbc2=Cur)

ซึ่งจะมีปรับให้ตรงกับสัญญาณอินพุตที่จุด 4mA (0-31bar หรือ 0-450 PSI หรือ 0-3100KPA)

คำเตือน: การตั้งค่าไว้ที่ความดันสมบูรณ์ ถ้าทรานสดิวเซอร์วัดความดันแบบสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น 1 บาร์

ตัวอย่างเช่น PP11 ทรานสดิวเซอร์วัดความดันสัมพัทธ์ ช่วง -0.5-12.0 บาร์ PA=0.5(-0.5+1);

PA20=12.0(11+1)

PP30 ทรานสดิวเซอร์วัดความดันสัมพัทธ์ ช่วง 0-30 บาร์ PA04=1; PA20=31

PA20: การปรับตั้งค่าการอ่านของหัววัดที่1 ซึ่งจะมีปรับให้ตรงกับสัญญาณอินพุตที่จุด 20mA(0-31bar หรือ 0-450 PSI หรือ 0-3100KPA) คูณค่าเตือนได้ที่พารามิเตอร์ PA04

CAL: การปรับเทียบหัววัดที่1: ให้ได้มาตรฐาน (-12.0 – 12.0bar; -12.0-12.0°C หรือ -20-20 PSI/°F)

12.2.2 การปรับตั้งค่าหัววัดที่2

P2P การใช้งานหัววัดที่ 2: no = ปิดการใช้งานหัววัดที่2; yES = ใช้งานหัววัดที่2

Pbc2: การตั้งค่าหัววัดที่ 2 Cur =หัววัด4-20mA; ntc = หัววัด NTC; Ptc = หัววัด PTC

FA04: การปรับตั้งค่าการอ่านของหัววัดที่ 2 (ใช้เมื่อตั้งค่า Pbc2=Cur)

ซึ่งจะมีปรับให้ตรงกับสัญญาณอินพุตที่จุด 4mA (0-31bar หรือ 0-450 PSI หรือ 0-3100KPA)

คำเตือน: การตั้งค่าไว้ที่ความดันสมบูรณ์ ถ้าทรานสดิวเซอร์วัดความดันแบบสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น 1 บาร์

ตัวอย่างเช่น PP11 ทรานสดิวเซอร์วัดความดันสัมพัทธ์ ช่วง -0.5-12.0 บาร์ PA=0.5(-0.5+1);

PA20=12.0(11+1)

PP30 ทรานสดิวเซอร์วัดความดันสัมพัทธ์ ช่วง0-30 บาร์ PA04=1; PA20=31

FA20: การปรับตั้งค่าการอ่านของหัววัดที่ 2 ซึ่งจะมีปรับให้ตรงกับสัญญาณอินพุตที่จุด 20mA (0-31bar หรือ 0-450 PSI หรือ 0-3100KPA) คูณค่าเตือนได้ที่พารามิเตอร์ PA04

FCAL การปรับเทียบหัววัดที่2 ให้ได้มาตรฐาน (-12.0 – 12.0 บาร์; -12.0-12.0°C หรือ -20-20 PSI/°F)

12.3 การปรับตั้งค่าอินพุตอื่นๆ

SEP: การเลือกการทำงานของสัญญาณเตือนสำหรับ Low pressure-switch (ข้อต่อที่9-10)

oP = เตือนเมื่อหน้าสัมผัสเปิด;

cL = เตือนเมื่อหน้าสัมผัสปิด

HPP: การเลือกการทำงานของสัญญาณเตือนสำหรับ High pressure-switch (ข้อต่อ HP)

oP = เตือนเมื่อหน้าสัมผัสเปิด;

cL = เตือนเมื่อหน้าสัมผัสปิด

i1C การเลือกการทำงานของสัญญาณดิจิตอลอินพุต(ข้อต่อ 3-4)

oP: สัญญาณดิจิตอลอินพุตทำงานเมื่อหน้าสัมผัสเปิด

cL: สัญญาณดิจิตอลอินพุตทำงานเมื่อหน้าสัมผัสปิด

i1F การเลือกโหมดการทำงานของสัญญาณดิจิตอลอินพุต (ข้อต่อ 3-4)

ES=โหมดประหยัดพลังงาน; oFF=ปิดตัวคอนโทรล;

LLi=สัญญาณเตือนระดับของเหลว

did ตั้งค่าหน่วยเวลาสำหรับสัญญาณดิจิตอลอินพุต: (จะสามารถใช้งานได้เมื่อ i1F=LL) 0-255 นาที

ALIP: การเลือกการทำงานของสัญญาณเตือนสำหรับคอมเพรสเซอร์และพัฒนา

oP: สัญญาณเตือนทำงานเมื่อหน้าสัมผัสเปิด

cL: สัญญาณเตือนทำงานเมื่อหน้าสัมผัสปิด

ALMr การตั้งค่าให้สามารถตั้งค่าการทำงานสถานะของสัญญาณเตือนใหม่ได้ด้วยการกดปุ่ม

no = ให้ทำการแก้ไขสถานะของสัญญาณเตือนโดยอัตโนมัติ: การควบคุมจะเริ่มต้นใหม่เมื่อสัญญาณเตือนหายไป

yES = ให้ทำการแก้ไขสถานะของสัญญาณเตือนด้วยตัวเองสำหรับสัญญาณเตือนของคอมเพรสเซอร์ และพัฒนา สามารถดูได้จากหัวข้อที่ 18.1.3

EA1-EA5: สัญญาณเตือนความปลอดภัยสำหรับ
คอมเพรสเซอร์ และพัดลม

12.4 การแสดงผล และหน่วยการวัด

dEU: ตั้งค่ามาตรฐานสำหรับหน่วยในการแสดงผล (bar=bar;
°C=°C, PSI=PSI; °F=°F)

NOTE1: พารามิเตอร์ dEU สามารถตั้งค่าในวัดสำหรับ
ค่าอื่นเช่น Set Point และ CAL, FCAL, Pbd, ESC,
LSE, HSE, Pb, ESF, HSF, LAL, HA, LAF, HAF

NOTE2: คอนโทรลเลอร์สามารถที่จะแปลงค่าของเช่น Set
Point และ CAL, FCAL, Pbd, ESC, LSE, HSE, Pb,
ESF, HSF, LAL, HA, LAF, HAF ในหน่วยที่กำหนด
ไว้ในพารามิเตอร์ dEU โดยอัตโนมัติ แต่เพื่อความ
แน่นอนหลังจากมีการปรับค่าพารามิเตอร์ ควร
ตรวจสอบค่า Set Point และพารามิเตอร์ที่กล่าวมาอีก
ครั้ง

rES แสดงความละเอียดของ °C และ bar (in = จำนวนเต็ม; dE
= แสดงหน่วยทศนิยม)

rELP การแสดงผลของความดัน: AbS = ความดันแบบสมบูรณ์
; rEL = ความดันแบบสัมพัทธ์

NOTE: ในกรณีที่แสดงผลความดัน ค่า Set Point และ
พารามิเตอร์ต่อไปนี้ HSE, LSF และ HSF จะลดลงไป
1.0 bar หรือ 14 PSI โดยอัตโนมัติ

12.5 การควบคุมคอมเพรสเซอร์

Pbd: การตั้งช่วงของ Proportional band หรือ neutral zone
(0.10-5.00 bar/0.5-30°C หรือ 1-80 PSI/1-50°F)

ช่วงนี้จะเปรียบเทียบให้สมดุลกับค่า Set Point กับ
ค่าสูงสุดหรือต่ำสุดโดย set+Pbd/2...set-Pbd/2 หน่วยวัด
ขึ้นกับพารามิเตอร์ dEU

ESC ค่าสำหรับโหมดประหยัดพลังงานของ
คอมเพรสเซอร์: (-20 – 20 bar; -50 – 50°C) ตั้งค่าเพื่อ
ทำการเพิ่มค่า Set Point ของคอมเพรสเซอร์

onon: เวลาที่น้อยที่สุดในการเปิดเครื่องคอมเพรสเซอร์เครื่อง
เดียวกัน (0-255 นาที)

oFon: เวลาที่น้อยที่สุดในการปิดแล้วเปิดคอมเพรสเซอร์ใหม่อีก
ครั้ง (0-255 นาที)

Note: โดยปกติ ononจะมากกว่าค่า oFon

don: ค่าช่วงเวลาในการทำงานระหว่างคอมเพรสเซอร์ 2 ตัว
(0-99.5 นาที; res10s)

doF: ค่าช่วงเวลาในการปิดคอมเพรสเซอร์ 2 ตัว (0-99.5 นาที;
res10s)

donF: ค่าเวลาที่น้อยที่สุดของสแตทที่จะทำงานในเวลาที่เปิด
เครื่อง (0-99.5 นาที; res10s)

FdLy: ."don" หนึ่งเวลาเมื่อมีการเรียกใช้งาน ถ้าใช้งานการ
เปลี่ยนแปลงสแตทจะถูกหนึ่งเวลาไปตามพารามิเตอร์ "don"
เมื่อมีการเรียกใช้งาน (no = ไม่ใช้งาน"don" ; yes = ใช้งาน
"don")

FdLF "doF" หนึ่งเวลาเมื่อมีการปิดเครื่อง ถ้าใช้งานค่าหนึ่ง
เวลาตามพารามิเตอร์"doF" จะหนึ่งระหว่างเมื่อมีการสั่งให้ปิด
เครื่องกับการปิดเครื่องจริง (no = ไม่ใช้งาน"doF"; yes = ใช้งาน
"doF")

odo: หนึ่งเวลาการควบคุมเมื่อมีการเริ่มต้นทำงาน: (0-255s)
เมื่อมีการเปิดเครื่องคอนโทรลเลอร์จะเริ่มทำการควบคุมเมื่อผ่านเวลา
ที่หนึ่งตามที่ตั้งไว้

LSE: ค่าต่ำสุดของ Set Point: หน่วยการวัดจะขึ้นกับ
ค่าพารามิเตอร์ dEU ถ้าตั้งค่าต่ำสุดของ Set Point ที่สามารถให้
ปรับได้ไว้ ผู้ใช้จะไม่สามารถมาปรับค่าให้ต่ำกว่าค่านี้ได้

HSE: ค่าสูงสุดของ Set Point: หน่วยการวัดจะขึ้นกับ
ค่าพารามิเตอร์ dEU ถ้าตั้งค่าสูงสุดของ Set Point ที่สามารถให้
ปรับได้ไว้ ผู้ใช้จะไม่สามารถมาปรับค่าให้สูงกว่าค่านี้ได้

12.6 การควบคุมพัดลม

Pb ความกว้างของช่วง Proportional band (0.10-5.00
bar/0.5-30°C หรือ 1-80 PSI/1-50°F)

ตั้งค่าพารามิเตอร์ dEU และค่า Set Point สำหรับพัดลมก่อนที่
จะทำการตั้งค่านี้

ค่าช่วงนี้จะทำการเปรียบเทียบเพื่อความสมดุลระหว่างค่า Set
Point กับค่าสูงสุดหรือต่ำสุดคือ set+Pb/2...set-Pb/2 โดยที่ค่า
หน่วยในการวัดขึ้นกับค่า dEU

ESF ค่าสำหรับใช้ในโหมดประหยัดพลังงาน: (-20 – 20 bar;-50
-50°C) ค่านี้จะทำการเพิ่มค่า Set Point ของพัดลมเมื่อมีการใช้
โหมดประหยัดพลังงาน

Fon: ค่าช่วงเวลาในการทำงานระหว่างพัดลม 2 ตัว (0-255
วินาที)

FoF: ค่าช่วงเวลาในการปิดพัดลม 2 ตัว (0-255 วินาที)

HSF ค่าสำหรับใช้ในโหมดประหยัดพลังงาน: (-20 – 20bar;-50
-50°C) ค่านี้จะทำการเพิ่มค่า Set Point ของพัดลมเมื่อมีการใช้
โหมดประหยัดพลังงาน

12.7 สัญญาณเตือนสำหรับส่วนของคอมเพรสเซอร์

PAo: สัญญาณเตือนของหัววัดเมื่อเริ่มการทำงาน ซึ่งเมื่อเปิด
การทำงานของตัวคอนโทรล และก่อนที่จะมีการส่งสัญญาณ

เตือนเกี่ยวกับหัววัด โดยที่เวลาช่วงนี้ถ้าอุณหภูมิหรือความดันไม่ได้ตามที่กำหนด คอมเพรสเซอร์ทุกตัวจะทำงานหมด

LAL: ตั้งค่าสัญญาณเตือนความดันต่ำ (อุณหภูมิ) ด้านคอมเพรสเซอร์: โดยหน่วยที่วัดขึ้นกับพารามิเตอร์ dEU ซึ่งค่านี้จะนำไปลบกับค่า Set Point โดยเมื่อค่าที่วัดได้ไปถึงจุดที่ set-LAL สัญญาณเตือน A03C จะแสดง

HAL: ตั้งค่าสัญญาณเตือนความดันสูง (อุณหภูมิ) ด้านคอมเพรสเซอร์: โดยหน่วยที่วัดขึ้นกับพารามิเตอร์ dEU ซึ่งค่านี้จะนำไปลบกับค่า Set Point โดยเมื่อค่าที่วัดได้ไปถึงจุดที่ set-HAL สัญญาณเตือน A04C จะแสดง

tAo: กำหนดเวลาสัญญาณเตือนความดัน(อุณหภูมิ) สูงและต่ำ: ด้านคอมเพรสเซอร์ (0-255 นาที) หน่วยงานในการส่งสัญญาณเตือนออกไปเมื่อพบว่ามีสัญญาณเตือน

Ser: การบำรุงรักษา: (1-9990ชม., res10h) ตั้งจำนวนชั่วโมงกำหนดในการบำรุงรักษาเครื่อง โดยเมื่อจำนวนชั่วโมงครบจะมีสัญญาณเตือน “A14” แสดงขึ้นมา

PEn: ตั้งกำหนดจำนวนครั้งในการทำงานของ Low pressure switch: (0-15) ถ้ามีการใช้งาน Low pressure switch จำนวน Pen ครั้งในระยะเวลา PEI คอนโทรลจะถูกล็อก จะปลดล็อกได้โดยการแก้ไขที่ตัวเครื่องเท่านั้น โดยสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่หัวข้อ 17 โดยทุกครั้งที่ Pressure-switch ทำงาน คอมเพรสเซอร์ทุกตัวจะถูกปิด

PEI: เวลาที่ Pressure-switch ทำงาน (0-15 นาที) เป็นช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ Pen เพื่อทำการนับการทำงานของ Low Pressure Switch

SPr: จำนวนสแต็ปทำงานเมื่อมีการพบหัววัดเสียหาย (0-จำนวนคอมเพรสเซอร์)

PoPr: ความจุที่ต้องการเมื่อมีการพบหัววัดเสียหาย (0-100%) จะใช้เมื่อ $CtyP=dPo$

12.8 สัญญาณเตือนสำหรับส่วนพัฒนา

LAF: ตั้งค่าสัญญาณเตือนความดันต่ำ ด้านพัฒนา: โดยหน่วยที่วัดขึ้นกับพารามิเตอร์ dEU ซึ่งค่านี้จะนำไปลบกับค่า Set Point โดยเมื่อค่าที่วัดได้ไปถึงจุดที่ set-LAF สัญญาณเตือน LA2 จะแสดง

HAF: ตั้งค่าสัญญาณเตือนความดันสูง ด้านพัฒนา: โดยหน่วยที่วัดขึ้นกับพารามิเตอร์ dEU ซึ่งค่านี้จะนำไปลบกับค่า Set Point

โดยเมื่อค่าที่วัดได้ไปถึงจุดที่ set-HAF สัญญาณเตือน HA2 จะแสดง

AFd: กำหนดเวลาสัญญาณเตือนความดันสูง และต่ำ ด้านพัฒนา: (0-255 นาที) หน่วยงานในการส่งสัญญาณเตือนออกไปเมื่อพบว่ามีสัญญาณเตือน

PnF: ตั้งกำหนดจำนวนครั้งในการทำงานของ Low Pressure Switch ด้านพัฒนา: (0-15 ใช้ 0 เพื่อยกเลิกการปลดล็อกด้วยปุ่มกด) ถ้ามีการใช้งาน Low Pressure Switch จำนวน PnF ครั้งในระยะเวลา PiF คอนโทรลจะถูกล็อกจะปลดล็อกได้โดยการแก้ไขที่ตัวเครื่องเท่านั้น โดยสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่หัวข้อ 17 โดยทุกครั้งที่ Pressure-switch ทำงาน คอมเพรสเซอร์ทุกตัวจะถูกปิด และพัฒนาทุกตัวจะถูกเปิด

PiF เวลาที่ Pressure Switch ด้านพัฒนา (1-15 นาที): เป็นช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ PEn เพื่อทำการนับการทำงานของ High Pressure Switch

FPr: จำนวนพัฒนาที่ทำงานเมื่อมีการพบหัววัดเสียหาย (0-จำนวนพัฒนา)

12.9 Dynamic set point

dSEP การใช้งาน Set Point แบบ Dynamic (no = ปิดการใช้งาน Dynamic Set Point; yES = เปิดการใช้งาน Dynamic Set Point)

คำเตือน การใช้งาน Dynamic Set Point จำเป็นต้องใช้หัววัดที่เหมือนกันกับทุกๆ โหลด

dSES ตั้งค่า Set Point สำหรับอุณหภูมิภายนอกเพื่อใช้งานกับการควบคุม Set Point แบบ Dynamic (-50.0 –150.0 °C)

dSEb ตั้งค่าช่วงของอุณหภูมิภายนอกเพื่อใช้งานร่วมกับ Dynamic Set Point (-50 -50.0 °C)

dSEd ตั้งค่าความต่างของ Set Point เพื่อใช้กับ Dynamic Set Point -20.0-20 บาร์, -50.0-50.0°C

12.10 สัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต

AOP หัววัดสำหรับสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต

np = ไม่ใช้หัววัด; **P1=** หัววัดที่1; **P2=** หัววัดที่2

LAO ค่าเริ่มต้นสเกลของสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต: การตรวจจับอุณหภูมิ (ความดัน) ที่วัดได้โดยหัววัด เพื่อทำการเทียบค่าที่จุด 4 mA (0.0-51.0 บาร์, -50.0-150.0°C)

UAO ค่าเริ่มต้นสเกลของสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต: การตรวจจับอุณหภูมิ (ความดัน) ที่วัดได้โดยหัววัด เพื่อทำการเทียบค่าที่จุด 20 mA (0.0-51.0 บาร์, -50.0-150.0°C)

AOM ค่าต่ำสุดของสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต (4-20 mA)

SAO ค่าเปอร์เซ็นต์ของสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุตเมื่อมีหัววัดเสียหาย: (0-100%)

12.11 อื่นๆ

tbA การปิดเสียงสัญญาณเตือน: โดยกดปุ่มที่หน้าคอนโทรลปุ่มใดปุ่มหนึ่ง no=รีเลย์สัญญาณเตือนทำงานต่อไป; yes=รีเลย์สัญญาณเตือนจะถูกปิดเมื่อมีการกดปุ่ม

oFF การเปิด/ปิด เครื่องจากการกดคีย์บอร์ด: (no = ปิดการใช้งาน; yES = เปิดการใช้งาน) อนุญาตให้มีการเปิดหรือปิดเครื่องได้โดยการกดที่ปุ่มหน้าคอนโทรล โดยกดปุ่ม SET ค้างไว้ 4 วินาที

Ad1: address ของคอมเพรสเซอร์ (1-247) สำหรับการใช้ระบบ Monitoring

Ad2: address ของพัดลม (1-247) สำหรับการใช้ระบบ Monitoring

Ptb รหัสของตารางพารามิเตอร์: สามารถอ่านได้อย่างเดียว

rEL เวอร์ชันของโปรแกรมคอนโทรล สำหรับใช้ภายนอก

13. ชนิดของการควบคุม

13.1 Dead Band สำหรับคอมเพรสเซอร์

การปรับตั้งนี้ใช้สำหรับคอมเพรสเซอร์เท่านั้น การคุมแบบ neutral zone(Pbd) คือการเปรียบเทียบความสมดุลระหว่างค่า Set Point กับ ค่าสูงสุดและต่ำสุด: set+Pbd/2 ... set-Pbd/2 ถ้าความดัน(อุณหภูมิ) อยู่ภายในช่วงที่กำหนด คอนโทรลจะดูแลเรื่องจำนวนโหลดที่ใช้งานให้เท่าเดิมโดยการเปิดและปิด โดยที่เปลี่ยนแปลงสิ่งอื่น

เมื่อค่าความดัน(อุณหภูมิ) ออกไปนอกช่วงที่กำหนด การควบคุมจะเริ่มเกิดขึ้น ถ้าความดันมากกว่าค่า SET+Pbd/2 โหลดจะถูกใช้งานโดยการตัวกำหนดจากพารามิเตอร์ don และ doF โหลดจะถูกเปิดถ้าเพียงค่าเวลาที่ปลอดภัยนั้นหมดไปตามพารามิเตอร์ onon, oFon, donF

การควบคุมจะหยุดเมื่อความดันกลับไปอยู่ในช่วงที่กำหนด

โดยตัวอย่างต่อไปนี้จะอธิบายถึงการปรับตั้งค่าใน neutral zone สำหรับ คอมเพรสเซอร์แบบ homogeneous ที่มี 1 สเต็ป แล้ว ค่าเวลาปลอดภัย onon, oFon, donF ไม่พิจารณาถึง โดยการควบคุมตามจริงนั้น โหลดจะเปิดหรือปิดจะเกิดขึ้นกับเวลาพวกนี้

ตัวอย่าง การควบคุมแบบ Dead band คอมเพรสเซอร์ที่ความจุดเดียวกันโดยแต่ละตัวมี 1 สเต็ป

oA1 = cPr; oA2 = cPr; oA3 = cPr; oA4 = nu; oA5 = nu
จำนวนของคอมเพรสเซอร์

CtyP= SPo ชนิดของคอมเพรสเซอร์แบบ homogenous

Rty = db การควบคุมแบบ dead band

Sty = yes มีการสับเปลี่ยนใช้งานคอมเพรสเซอร์

FdLy = no “don” ไม่ต้องหน่วงเวลาเมื่อมีการเรียกใช้หลังจากสภาพคงที่

dLF = no “doF” ไม่ต้องหน่วงเวลาเมื่อมีการเรียกใช้หลังจากสภาพคงที่

13.2 การควบคุมแบบ Proportional Band สำหรับ

คอมเพรสเซอร์และพัดลม

การควบคุมสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายส่วนตามแต่ละสเต็ปขึ้นกับสูตรต่อไปนี้

#step= oAi = CPr หรือ StP (จำนวนของคอมเพรสเซอร์หรือสเต็ป)

จำนวนของสเต็ปที่จะใช้งานจะแบ่งตามสัดส่วนกับค่าของสัญญาณอินพุต เมื่อค่าอุณหภูมิ ณ ตอนนั้น ออกไปจากช่วงที่ Set Point และช่วงที่กำหนด คอมเพรสเซอร์จะทำงาน และจะหยุดไปเมื่อค่ากลับไปใกล้เคียงกับ Set Point

ในกรณีนี้ถ้าความดันมากกว่าช่วงที่ควบคุม คอมเพรสเซอร์ทุกตัวจะเปิดทำงาน ถ้าความดัน(อุณหภูมิ) ต่ำกว่าช่วงที่ควบคุม คอมเพรสเซอร์จะหยุดทำงาน โดยทั่วไปการควบคุมการหน่วงเวลาต่างและเวลาความปลอดภัยจะมีผลด้วย

การควบคุมที่ขึ้นอยู่กับจำนวนชั่วโมงที่ทำงาน

การคำนวณการเปิดและปิดของโหลดนั้นจะขึ้นอยู่กับชั่วโมงการทำงานของแต่ละโหลด โดยในกรณีนี้จำนวนชั่วโมงจะสมดุลกัน

ตัวอย่าง

oA1 = cPr; oA2 = cPr; oA3 = cPr; oA = cPr: 4
คอมเพรสเซอร์

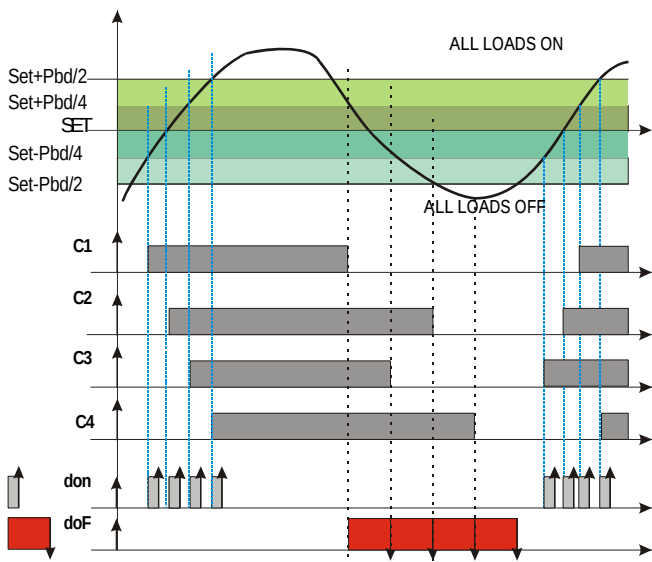
CtyP = SPo ชนิดของคอมเพรสเซอร์แบบ homogenous

Rty = Pb การควบคุมแบบ dead band

Sty = yES มีการสับเปลี่ยนใช้งานคอมเพรสเซอร์

FdLy=no “don” ไม่ต้องหน่วงเวลาเมื่อมีการเรียกใช้หลังจากสภาพคงที่

dLF=no “doF” ไม่ต้องหน่วงเวลาเมื่อมีการเรียกใช้หลังจากสภาพคงที่



ในส่วนที่ไฮไลต์ของภาพนี้ เวลาของ doF: โหลดจะปิดตามจริงเมื่อ doF หมดไป

14. การติดตั้งและประกอบ

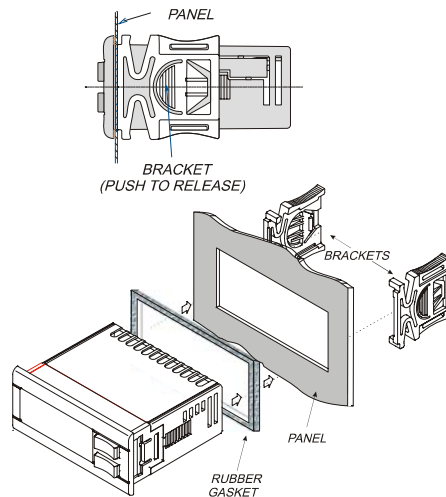
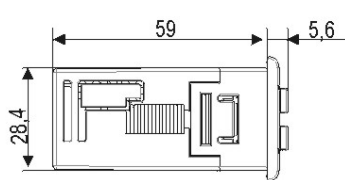
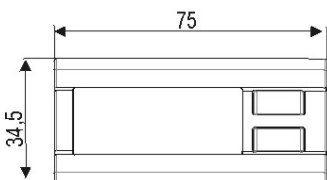
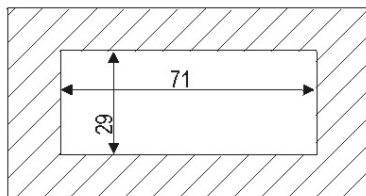
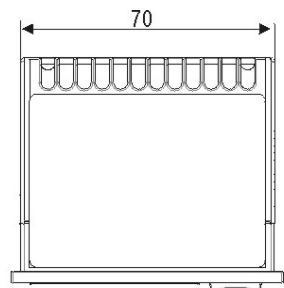
อุปกรณ์เป็นแบบยึดติดกับแผง ในช่องเจาะขนาด 29x71 มม.

และยึดโดยใช้ตัวล็อกพิเศษที่ให้มา

เพื่อให้ป้องกันได้ตามมาตรฐาน IP65 แนะนำให้ใช้ปะเก็นยางด้านหน้า (mod. RG-C) ดังที่แสดงในรูป

ช่วงอุณหภูมิใช้งานที่อุปกรณ์ยอมรับได้ คือ 0-60 °C

หลีกเลี่ยงการติดตั้งในสถานที่ที่มีการสั่นสะเทือน มีแก๊สที่มีฤทธิ์กัดกร่อน มีความชื้น และฝุ่นละอองสูง หากติดตั้งในตู้หีบควรมีช่องระบายความร้อน



15. การต่อทางไฟฟ้า

ขั้วต่อต่างๆ ของอุปกรณ์เป็นแบบบล็อกล็อกกันเกลียวกับสายไฟ

ขนาดไม่เกิน 1.0 mm²

14 ขั้วสำหรับสัญญาณอนาล็อก และดิจิทัล 12 ขั้วสำหรับรีเลย์

Note: ขั้วที่ 17-19 จะต่อถึงกันอยู่ภายในคอนโทรล ซึ่งเป็นขั้ว Common สำหรับรีเลย์ที่ 1 กับขั้วที่ 15 และรีเลย์ที่ 2 กับ ขั้วที่ 16 ขั้วที่ 21-22 จะต่อถึงกันอยู่ภายในคอนโทรล ซึ่งเป็นขั้ว Common สำหรับรีเลย์ที่ 3 กับขั้วที่ 18 และรีเลย์ที่ 4 กับขั้วที่ 20

และสายหัว 5 ขา สำหรับต่อสัญญาณ TTL/RS485

มีขั้วต่อ 4 อัน โดยที่ มี 2 ขั้วสำหรับสาย 0.2 mm² สำหรับวัดค่า:

HP ดิจิตอลอินพุต, 10 Vdc สำหรับสัญญาณเตือนแบบ Open

Collector , LP ดิจิตอลอินพุต, 4..20 mA อนาล็อกอินพุต

ตรวจสอบข้อมูลแหล่งจ่ายไฟก่อนต่อสายไฟ

แยกสายหัววัดอุณหภูมิออกจากสายไฟเลี้ยง สายเข้าที่พุทต่างๆ

และสายไฟแรงสูง ห้ามต่อรีเลย์เข้าที่พุทไปใช้กับโหลดที่ใช้

กระแสไฟฟ้าเกินค่าที่ระบุไว้ หากจำเป็นให้นำไปต่อฟิวรีเลย์

ภายนอกที่รับกระแสไฟฟ้าได้มากกว่า

15.1 การต่อหัววัด

หัววัดความดัน (4-20 mA): ให้ต่อตามขั้วที่กำหนด และระมัดระวังในการต่อเข้าขั้วเพราะอาจจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการลัดวงจร และเพื่อป้องกันการเกิดสัญญาณรบกวนเข้าสู่ระบบควรใช้สายชิลด์ในการต่อ

หัววัดอุณหภูมิ: แนะนำให้ติดตั้งหัววัดอุณหภูมิห่างจากกระแสลมเย็นโดยตรง เพื่อให้สามารถวัดอุณหภูมิเฉลี่ยของห้องได้อย่างถูกต้อง

16. การติดต่อผ่านทางสัญญาณ RS485

การติดต่อผ่านทางสัญญาณ RS485 นั้นสามารถทำได้โดยการใช้สายชิลด์ 2 สาย ต่อเข้าสู่ตัวคอนโทรล โดยผ่านทางการใช้โปรโตคอลสื่อสาร ModBUS-RTU และสามารถใช้กับ XJ500 ได้

คอนโทรลจะมี Address 2 ตัว โดยที่ตัวแรกคือ Ad1 ใช้สำหรับส่วนของคอมเพรสเซอร์ส่วน Ad2 ใช้สำหรับส่วนของพัดลม

เพื่อความสมบูรณ์ในการใช้งานควรที่จะกำหนดค่าทั้งสองตัวให้ต่างกัน
ถ้าตั้งค่า Ad2 ให้เหมือนกับ Ad1 สถานะของพัดลมจะไม่ถูกนำไปแสดงและไม่สามารถใช้งานได้กับระบบ Monitoring

17. ข้อมูลทางเทคนิค

Housing: Self extinguishing ABS.

Case: Front panel 32x74 mm, depth 60mm (“C” format);

Mounting : “C” format panel mounting in a 29x71 mm panel cut-out

Protection: IP65.

Frontal protection: IP65 with frontal gasket mod RG-C model.

Connections: Removable terminal block 12 and 14 ways;

Power supply: 12Vac/dc $\pm 10\%$, 24Vac/dc $\pm 10\%$, 50-60Hz.

Power absorption: 5VA max.

Display: 3 digits red led and 4 digit orange led.

Inputs: 2 NTC probes, or 2 PTC probes and 2 4..20mA transducer.

Digital inputs: 5 free voltage

Relay outputs: 5 relay SPST 5(3)A, 250Vac

Open collector: alarm output: 12V, 40mA.

Analogue output: 4..20mA for fan control, trigger for fan control

Serial output: TTL standard **Communication protocol:** ModBus – RTU

Data storing: on the non-volatile memory (EEPROM).

Kind of action: 1B; **Pollution grade:** normal; **Software class:** A.

Operating temperature: 0÷60 °C.; **Storage temperature:** -25÷60 °C.

Relative humidity: 20÷85% (no condensing)

Measuring range: NTC probe: -40÷110°C.

Resolution: 0, 1 °C or 1°C; **Accuracy (ambient temp. 25°C):** $\pm 0, 7\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ digit}$

18. สัญญาณเตือน

โดยปกติสัญญาณเตือนสามารถส่งสัญญาณออกได้ตามต่อไปนี้

1. ไปส่งงานทางเอาต์พุตของสัญญาณเตือน 0-12 V
2. ส่งสัญญาณเตือนแบบมีเสียง
3. ข้อความแสดง
4. เก็บบันทึกสัญญาณเตือนไว้ในตัวคอนโทรล

18.1 ชนิดของสัญญาณเตือน และการจัดการ

18.1.1 A12: สัญญาณเตือนการปรับตั้งค่า

คอนโทรลจะตรวจสอบการตั้งค่าอีกครั้งหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงตามต่อไปนี้

OA1-OA5 การปรับค่าเอาต์พุต 1-5

P2P การใช้งานหัววัดที่2

CtyP ชนิดของคอมเพรสเซอร์

dSEP การใช้งานค่า Set Point แบบ Dynamic

AOP หัววัดสำหรับสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต

tOP หัววัดสำหรับ Triac เอาต์พุต

เมื่อพารามิเตอร์เหล่านี้มีการตั้งค่าที่ผิดไป สัญญาณเตือนจะแสดง

โดยข้อความ A12 จะแสดงในบรรทัดบน ส่วนบรรทัดล่างจะแสดงชนิดของพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าผิด โดยจะแสดงตามค่าตารางข้างล่าง

ข้อความ	ความหมาย	ข้อความทำ
nLod	จำนวนโหลดที่ตั้งสูงเกินกว่าที่ตัวคอนโทรลมี	- ตรวจสอบพารามิเตอร์ oAi ซึ่งจะต้องมีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่าจำนวนรีเลย์ของคอนโทรล
cStP	การตั้งค่าของโหลด (สเต็ป) ผิด	- รีเลย์ oA(i) ถูกตั้งเป็นคอมเพรสเซอร์ โดยที่รีเลย์ก่อนหน้านี้ oA(i-1) ไม่ได้ตั้งเป็นคอมเพรสเซอร์ oA1=StP
AOP2	หัววัดที่ 2 ไม่สามารถใช้งานได้กับสัญญาณเอาต์พุต 4..20 mA	- หัววัดที่ 2 ไม่ถูกเรียกใช้งาน P2P=no ทำการเรียกใช้งานหัววัดที่ 2 P2P=yes - หัววัดที่2 ถูกใช้ไปในการควบคุมอุณหภูมิของเครื่องคอมเพรสเซอร์แบบสกรู ตรวจสอบ CtyP และตั้งค่าอื่นที่ไม่ใช่ Scr
dSP2	หัววัดที่ 2 ไม่สามารถเรียกใช้งานได้สำหรับการตั้งค่า Set Point แบบ Dynamic	- หัววัดที่ 2 ไม่ถูกเรียกใช้งาน P2P=no ทำการเรียกใช้งานหัววัดที่ 2 P2P=yes - หัววัดที่2 ถูกใช้ไปในการควบคุมอุณหภูมิของเครื่องคอมเพรสเซอร์แบบสกรู ตรวจสอบ CtyP และตั้งค่าอื่นที่ไม่ใช่ Scr
FAP2	หัววัดที่2 ไม่สามารถเรียกใช้งานได้สำหรับการควบคุมพัดลม	- หัววัดที่ 2 ไม่ถูกเรียกใช้งาน P2P = no ทำการเรียกใช้งานหัววัดที่ 2 P2P = yES - หัววัดที่2 ถูกใช้ไปในการควบคุมอุณหภูมิของเครื่อง

		คอมเพรสเซอร์แบบสกรู ตรวจสอบ CtyP และตั้งค่า อื่นที่ไม่ใช่ Scr
CSP2	หัววัดที่ 2 ไม่สามารถ เรียกใช้งานได้สำหรับ การควบคุม คอมเพรสเซอร์แบบ สกรู	-ตรวจสอบ CtyP และตั้งค่า อื่นที่ไม่ใช่ Scr
P2CF	การตั้งค่าหัววัดที่ 2 ผิดพลาด (เช่น ถ้า Cty = Scr หัววัดที่สอง ควรจะเป็น PTC)	- ตั้งค่า P2P = yEs และ PbC2 = PTC

18.1.2 E0H, E0L สัญญาณเตือนสวิตช์ความดัน และส่วนของท่อ

จุด และ Condensing

การเชื่อมต่อ

Low pressure switch input 9-10, high pressure switch input:
HP

พารามิเตอร์

SEP: Low pressure switch polarity: จะเกิดขึ้นเมื่อสัญญาณ
อินพุตมีการทำงานโดยการปิดหน้าสัมผัส (SEP=cL) หรือ การ
เปิด (SEP=oP) ที่ขั้วต่อ

HPP: High pressure switch polarity: จะเกิดขึ้นเมื่อสัญญาณ
อินพุตมีการทำงานโดยการปิดหน้าสัมผัส (SEP=cL) หรือ การ
เปิด (SEP=oP) ที่ขั้วต่อ

การกระทำ

ด้านความดันต่ำ: ทุกครั้งที่อินพุตมีการทำงานคอมเพรสเซอร์
ทุกตัวจะถูกปิด คอนโทรลจะกลับไปใช้การทำงานแบบ
มาตรฐานเมื่ออินพุตไม่ได้ใช้งาน ถ้า Pen มีการทำงานใน
ช่วงเวลา PEi การยกเลิกด้วยการกดปุ่มจะสามารถใช้งานได้
เพียงอย่างเดียว โดยการกดปุ่ม ▼ ค้างไว้ 3 วินาที หรือทำการ
ปิดและเปิดอุปกรณ์ใหม่

ด้านความดันสูง: ทุกครั้งที่อินพุตมีการทำงานคอมเพรสเซอร์
ทุกตัวจะถูกปิดและพัดลมจะถูกเปิด คอนโทรลจะกลับไปใช้
การทำงานแบบมาตรฐานเมื่ออินพุตไม่ได้ใช้งาน ถ้า PnF มีการ
ทำงานในช่วงเวลา PiF การยกเลิกด้วยการกดปุ่มจะสามารถใช้
งานได้เพียงอย่างเดียว โดยการกดปุ่ม ▼ ค้างไว้ 3 วินาที หรือ
ทำการปิดและเปิดอุปกรณ์ใหม่

18.1.3 EA1-EA5 สัญญาณเตือนความปลอดภัยของ

คอมเพรสเซอร์และพัดลม

การเชื่อมต่อ

คำเตือน: ขั้วต่อนี้ต้องใช้การเชื่อมต่อที่ไม่ใช่ไฟเลี้ยงเท่านั้น
ขั้วต่อ (จาก 10, 11, 12, 13, 14+ID5) สามารถใช้งานได้ขึ้นกับ
จำนวนของโหลด การป้องกันให้กับคอมเพรสเซอร์และพัดลม
จะต่อมาทางอินพุตนี้ โดยถ้ามีการใช้งานการป้องกันนี้ (เช่น

สำหรับการรั่วของน้ำมันหรือความร้อนสูง) โหลดที่มีส่วนถึง
กันจะถูกปิด

พารามิเตอร์

ALIP: จะเกิดขึ้นเมื่อสัญญาณอินพุตมีการทำงานโดยการปิด
หน้าสัมผัส (ALIP=cL) หรือ การเปิด (ALIP=oP) ที่ขั้วต่อ

การกระทำ

ทุกครั้งที่มีสัญญาณอินพุต เอาท์พุทที่เกี่ยวข้องจะถูกปิด

การแก้ไข

การแก้ไขขึ้นกับพารามิเตอร์ **ALMr**

เมื่อ **ALMr = no** คอนโทรลจะถูกกลับมาใช้การทำงานแบบ
มาตรฐานเมื่อไม่มีการใช้งานอินพุต

เมื่อ **ALMr = yES** สามารถที่จะแก้ไขได้ด้วยการกดปุ่มสำหรับ
สัญญาณเตือนของคอมเพรสเซอร์และพัดลม โดยการกดปุ่ม

▼ ค้างไว้ 3 วินาที

18.1.4 P1, P2: สัญญาณเตือนหัววัดมีปัญหา

สัญญาณเตือนนี้เกิดจากหัววัดที่ 1 หรือ 2 มีความเสียหาย

ถ้าทั้งคอมเพรสเซอร์และพัดลมถูกควบคุมโดยคอนโทรล

SPr: จำนวนของสแต็ปที่ถูกใช้งานเมื่อมีความผิดพลาดที่หัววัด

(0-# oAi = cPr หรือ StP) ถูกใช้งานเมื่อ CtyP=StP

PoPr: ความจุที่ถูกใช้งานเมื่อมีความผิดพลาดที่หัววัด (0-255)

ถูกใช้งานเมื่อ CtyP=dPo

FPr: จำนวนพัดลมที่ถูกใช้งานเมื่อมีความผิดพลาดที่หัววัด (0-#
oAi=Fan)

ถ้าหัววัดที่ 2 ใช้สำหรับค่า Set Point แบบ Dynamic

ฟังก์ชันนี้จะไม่สามารถใช้งานได้และสามารถใช้เมื่อ

เป็นค่า Set Point ทั่วไป

ถ้าหัววัดที่ 2 ใช้สำหรับค่าเอาท์พุตแบบอนาล็อก

ฟังก์ชันนี้จะไม่สามารถใช้งานได้ ค่าของเอาท์พุต

อนาล็อกจะถูกตั้งไว้ที่พารามิเตอร์ SAo

การแก้ไข

จะกลับมาสู่สภาพปกติเมื่อหัววัดสามารถใช้งานได้

18.1.5 HA, LA, HA2, LA2 สัญญาณเตือนความดัน (อุณหภูมิ)

สูง และต่ำ

สัญญาณเตือนนี้จะส่งออกมาเมื่อค่าความดัน(อุณหภูมิ) เกินจาก
ที่กำหนดไว้โดยพารามิเตอร์ LAL และ HAL สำหรับ

คอมเพรสเซอร์และ LAF-HAF สำหรับพัดลม

พารามิเตอร์ tAo และ AFd จะตั้งไว้เพื่อหน่วงเวลาระหว่าง

สัญญาณเตือนกับการส่งสัญญาณเตือนออกไป

การกระทำ

เป็นสัญญาณเตือนมาตรฐาน ไม่มีผลต่อเอาท์พุต

18.2 การปิดเสียงสัญญาณเตือน

โดยกดปุ่มใดปุ่มหนึ่งเพื่อทำการปิดเสียงสัญญาณเตือน

กดปุ่มค้างไว้มากกว่า 3 วินาที จะเป็นการปิดรีเลย์สำหรับ

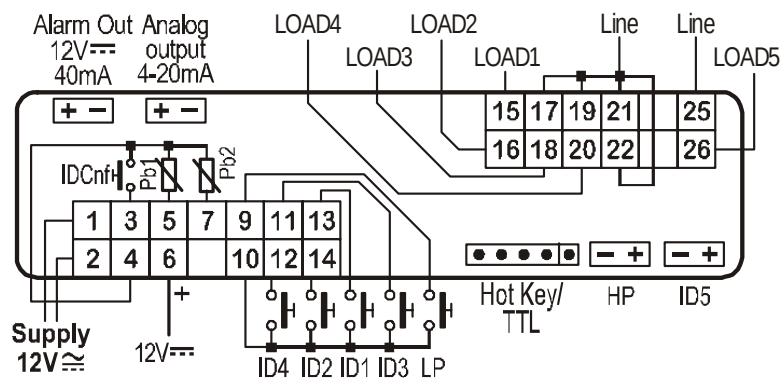
สัญญาณเตือน

18.3 เงื่อนไขของสัญญาณเตือน

ข้อความ	คำอธิบาย	สาเหตุ	ผลต่อเนื่อง	การยกเลิก
EOL	สัญญาณเตือนสำหรับสวิตช์ความดันต่ำ	สวิตช์ความดันต่ำมีการทำงาน	คอมเพรสเซอร์จะถูกปิด พัดลมไม่เปลี่ยนแปลง	โดยอัตโนมัติ (ถ้าจำนวนการเกิดน้อยกว่า PEn ในช่วงเวลา PEi) เมื่ออินพุตไม่มีการใช้งาน โดยการกดปุ่ม (ถ้า PEn เกิดขึ้นในช่วงเวลา PEi) เมื่ออินพุตไม่มีการใช้งาน: a. กดปุ่ม Restart (▼) ค้างไว้ 3 วินาที b. ปิดและเปิดคอนโทรลอีกครั้ง - คอมเพรสเซอร์จะกลับมาทำงานใหม่ขึ้นกับการคำนวณการทำงาน
EOH	สัญญาณเตือนสำหรับสวิตช์ความดันสูง	สวิตช์ความดันสูงมีการทำงาน	คอมเพรสเซอร์จะถูกปิด พัดลมจะเปิด	โดยอัตโนมัติ (ถ้าจำนวนการเกิดน้อยกว่า PEn ในช่วงเวลา PEi) เมื่ออินพุตไม่มีการใช้งาน โดยการกดปุ่ม (ถ้า PEn เกิดขึ้นในช่วงเวลา PEi) เมื่ออินพุตไม่มีการใช้งาน: - กดปุ่ม Restart (▼) ค้างไว้ 3 วินาที - ปิดและเปิดคอนโทรลอีกครั้ง คอมเพรสเซอร์จะกลับมาทำงานใหม่ขึ้นกับการคำนวณการทำงาน
P1	หัววัดที่ 1 มีความผิดพลาด	หัววัดที่ 1 เสียหายหรือค่าเกิดกว่าที่จะวัดได้	- คอมเพรสเซอร์จะทำงานตามพารามิเตอร์ SPr หรือ PoPr	โดยอัตโนมัติ: เมื่อหัววัดมีการแก้ไข
P2	หัววัดที่ 2 มีความผิดพลาด	หัววัดที่ 2 เสียหายหรือค่าเกิดกว่าที่จะวัดได้	- คอมเพรสเซอร์จะทำงานตามพารามิเตอร์ FPr	โดยอัตโนมัติ: เมื่อหัววัดมีการแก้ไข
EA1 EA2 EA3 EA4 EA5	สัญญาณเตือนความปลอดภัยของโหลด	สัญญาณอินพุตที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของคอมเพรสเซอร์/พัดลมมีการทำงาน NOTE: กับคอมเพรสเซอร์แบบสตีป 1 อินพุตใช้สำหรับสำหรับ 1 คอมเพรสเซอร์	- โหลดที่เกี่ยวข้องจะถูกปิด (สำหรับคอมเพรสเซอร์แบบสตีป 1 รีเลย์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจะยกเลิกการใช้งาน)	การแก้ไขขึ้นกับพารามิเตอร์ ALMr ถ้า ALMr=no คอนโทรลจะแก้ไขกลับไปทำงานแบบมาตรฐานเมื่ออินพุตไม่มีการใช้งาน ถ้า ALMr=yES การแก้ไขสำหรับคอมเพรสเซอร์และพัดลมจะทำได้โดยการกดปุ่ม ▼ ค้างไว้ 3 วินาที
LA	สัญญาณเตือนความดัน (อุณหภูมิ) ต่ำสำหรับคอมเพรสเซอร์	ค่าความดันในส่วนท่อดูดหรืออุณหภูมิต่ำกว่าค่า SET_C-LAL	- ส่งสัญญาณเตือนอย่างเดียว	โดยอัตโนมัติ: เมื่อค่าความดันหรืออุณหภูมิเพิ่มขึ้นไปถึงค่า (Set_C-LAL+differential) (differential=0.3bar หรือ 1 °C)
LA2	สัญญาณเตือนความดัน (อุณหภูมิ) ต่ำ	ค่าความดันในส่วน Condensing หรืออุณหภูมิ	- ส่งสัญญาณเตือนอย่างเดียว	โดยอัตโนมัติ: เมื่อค่าความดันหรืออุณหภูมิเพิ่มขึ้นไปถึงค่า (Set_F-LAL+differential) (differential=0.3bar หรือ 1 °C)

	สำหรับพัดลม	ต่ำกว่าค่า SET_F-LAL		
HA	สัญญาณเตือนความดัน (อุณหภูมิ) สูงสำหรับคอมเพรสเซอร์	ค่าความดันในส่วนท่อดูดหรืออุณหภูมิสูงกว่าค่า SET_C-LAL	- ส่งสัญญาณเตือนอย่างเดียว	โดยอัตโนมัติ: เมื่อค่าความดันหรืออุณหภูมิเพิ่มขึ้นไปถึงค่า (Set_C-HAL+differential) (differential=0.3bar หรือ 1 °C)
HA2	สัญญาณเตือนความดัน (อุณหภูมิ) สูงสำหรับพัดลม	ค่าความดันในส่วน Condensing หรืออุณหภูมิสูงกว่าค่า SET_F-HAL	- ส่งสัญญาณเตือนอย่างเดียว	โดยอัตโนมัติ: เมื่อค่าความดันหรืออุณหภูมิเพิ่มขึ้นไปถึงค่า (Set_F-HAL+differential) (differential=0.3bar หรือ 1 °C)
A5	สัญญาณเตือนระดับของเหลว	อินพุตมีการทำงาน	- ส่งสัญญาณเตือนอย่างเดียว	โดยอัตโนมัติ: เมื่ออินพุตยกเลิกการทำงาน
A14	สัญญาณเตือนในการบำรุงรักษาโหลด	จำนวนชั่วโมงในการทำงานของโหลดเท่ากับค่าพารามิเตอร์ SEr	- ส่งสัญญาณเตือนอย่างเดียว	โดยการกดปุ่ม: โดยการยกเลิกจำนวนชั่วโมงการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (ดูจาก par.8 จำนวนชั่วโมงการทำงานของโหลด)

19. Wiring connections



การต่อหัววัด:

หัววัด 4-20mA: P1 = 5(-)-6(+); P2 = 7(-) - 6(+);

หัววัด PTC/NTC : P1 =5-4; P2 = 7-4

NOTE: อนุาล็อกเข้าที่พุทเป็นฟังก์ชันเสริม

20. ตารางค่าพารามิเตอร์

Name	°C	°F	bar	PSI	Level	Description	Range
SEtc	-18,0	0	2,3	33	--	Set Point สำหรับคอมเพรสเซอร์	LSE ÷ HSE
SEtF	35,0	95	15,1	220	--	Set Point สำหรับพัดลม	LSF ÷ HSF
oA1	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	ตั้งค่าสำหรับเอาต์พุตที่ 1	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA2	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	ตั้งค่าสำหรับเอาต์พุตที่ 2	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA3	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	ตั้งค่าสำหรับเอาต์พุตที่ 3	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA4	FAN	FAN	FAN	FAN	Pr2	ตั้งค่าสำหรับเอาต์พุตที่ 4	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA5	FAN	FAN	FAN	FAN	Pr2	ตั้งค่าสำหรับเอาต์พุตที่ 5	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
ctYP	SPo	SPo	SPo	SPo	Pr2	ชนิดของคอมเพรสเซอร์	SPo / dPo / Scr
StP	CL	CL	CL	CL	Pr2	เลือกชนิดขั้วต่อของวาล์ว	oP / cL
Pc1	20	20	20	20	Pr2	กำลังไฟของคอมเพรสเซอร์ที่1	0 ÷ 255
Pc2	20	20	20	20	Pr2	กำลังไฟของคอมเพรสเซอร์ที่2	0 ÷ 255
Pc3	20	20	20	20	Pr2	กำลังไฟของคอมเพรสเซอร์ที่3	0 ÷ 255
Pc4	20	20	20	20	Pr2	กำลังไฟของคอมเพรสเซอร์ที่4	0 ÷ 255
Pc5	20	20	20	20	Pr2	กำลังไฟของคอมเพรสเซอร์ที่4	0 ÷ 255
FtYP	404	404	404	404	Pr2	ชนิดของก๊าซ	r22 / 404 / 507 / 134 / 717
rtY	db	db	db	db	Pr2	วิธีการควบคุม	db / Pb
StY	yES	yES	yES	yES	Pr2	การสับเปลี่ยนคอมเพรสเซอร์เวลาทำงาน	no / YES
rot	yES	yES	yES	yES	Pr2	การสับเปลี่ยนพัดลมเวลาทำงาน	no / YES
Pbc	Cur	Cur	Cur	Cur	Pr2	การตั้งค่าหวััดที่1	cur / Ptc / ntc
PA04	0,5	7	0,5	7	Pr2	การปรับตั้งค่าที่อ่านได้ ณ จุด 4mA	0.0 bar o 0 PSI ÷ PA20
PA20	12,0	174	12,0	174	Pr2	การปรับตั้งค่าที่อ่านได้ ณ จุด 20mA	PA04 ÷ 51.0 bar o 750 PSI
cAL	0	0	0	0	Pr2	การปรับเทียบหวััดที่1	-12.0 ÷ 12.0 °C o bar / -20 ÷ 20 °F o PSI
P2P	yES	yES	yES	yES	Pr2	การใช้งานหวััดที่2	no / YES
Pbc2	Cur	Cur	Cur	Cur	Pr2	การตั้งค่าของหวััดที่2	cur / Ptc / ntc
FA04	1	14	1	14	Pr2	การปรับตั้งค่าที่อ่านได้ ณ จุด 4mA	0.0 bar o 0 PSI ÷ FA20
FA20	31	450	31	450	Pr2	การปรับตั้งค่าที่อ่านได้ ณ จุด 20mA	FA04 ÷ 51.0 bar o 750 PSI
FcAL	0	0	0	0	Pr2	การปรับเทียบหวััดที่1	-12.0 ÷ 12.0 °C o bar / -20 ÷ 20 °F o PSI
SEP	CL	CL	CL	CL	Pr2	เลือกชนิดของขั้วต่ออินพุต Low pressure switch	oP / cL
HPP	CL	CL	CL	CL	Pr2	เลือกชนิดของขั้วต่ออินพุต High pressure switch	oP / cL
ilc	cL	cL	cL	cL	Pr2	เลือกชนิดของขั้วต่อดิจิตอลอินพุต	oP / cL
ilF	ES	ES	ES	ES	Pr2	เลือกโหมดทำงานของขั้วต่อดิจิตอลอินพุต	ES / oFF / LL
did	0	0	0	0	Pr2	ตั้งค่านช่วงเวลาของดิจิตอลอินพุต	0 ÷ 255 min.
ALiP	CL	CL	CL	CL	Pr2	เลือกชนิดของขั้วของอินพุตสัญญาณเตือนสำหรับคอมเพรสเซอร์และพัดลม	oP / cL
ALM r	no	no	no	no	Pr2	การตั้งค่าให้รีเซ็ตสถานะของสัญญาณเตือนด้วยการกดปุ่มสำหรับคอมเพรสเซอร์และพัดลม	no / YES
dEu	°C	°F	bar	PSI	Pr2	เลือกหน่วยที่ต้องการแสดงผล	bar / °C / PSI / °F
rES	dE	in	dE	in	Pr2	แสดงหน่วยทศนิยมของ °C และ bar	in / dE
rELP	rEL	rEL	rEL	rEL	Pr2	การแสดงผลของค่าความดัน	rEL / AbS

Name	°C	°F	bar	PSI	Level	Description	Range
Pbd	4	8	0.5	7	Pr2	ตั้งช่วงของProportional band หรือ neutral zone	$> 0 \div 10.0 \text{ bar} / 30.0 \text{ }^{\circ}\text{C} / 80 \text{ PSI} / 50 \text{ }^{\circ}\text{F}$
ESc	0	0	0	0	Pr2	ตั้งค่าสำหรับโหมดประหยัดพลังงานสำหรับคอมเพรสเซอร์	$- + 20.0 \text{ bar} / - + 50.0 \text{ }^{\circ}\text{C} / - + 300 \text{ PSI} / - + 90 \text{ }^{\circ}\text{F}$
onon	5	5	5	5	Pr2	ตั้งค่าเวลาน้อยที่สุดสำหรับการสั่งเปิดคอมเพรสเซอร์ 2 ครั้ง ในตัวเดียว	$0 \div 255 \text{ min.}$
oFon	2	2	2	2	Pr2	ตั้งค่าเวลาน้อยที่สุดที่จะทำการปิดแล้วเปิดคอมเพรสเซอร์ใหม่อีกครั้ง	$0 \div 255 \text{ min.}$
don	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	ตั้งค่านช่วงเวลาในการทำงานของคอมเพรสเซอร์ 2 ตัว	$0 \div 99.5 \text{ min. (res. 10 sec.)}$
doF	0,1	0,1	0,1	0,1	Pr2	ตั้งค่านช่วงเวลาในการปิดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ 2 ตัว	$0 \div 99.5 \text{ min. (res.10 sec.)}$
donF	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	เวลาที่น้อยที่สุดของแต่ละสแตจที่จะทำงาน	$0 \div 99.5 \text{ min. (res.10 sec.)}$
FdLY	no	no	no	no	Pr2	หน่วงเวลาสำหรับพารามิเตอร์“don” เมื่อมีการเรียกใช้งานครั้งแรก	no / YES
FdLF	no	no	no	no	Pr2	หน่วงเวลาสำหรับพารามิเตอร์“doF” เมื่อมีการเรียกใช้งานครั้งแรก	no / YES
odo	20	20	20	20	Pr2	การตั้งค่านช่วงเวลาในการควบคุมเมื่อมีการเริ่มต้นการทำงาน	$0 \div 255 \text{ sec.}$
LSE	-40	-40	0,3	5	Pr2	ค่าSet Point ค่าสุด สำหรับคอมเพรสเซอร์	PA04 $\div$ HSE
HSE	10	50	7,2	100	Pr2	ค่าSet Point สูงสุด สำหรับคอมเพรสเซอร์	LSE $\div$ PA20
Pb	4	8	2.0	24	Pr2	ตั้งช่วงของProportional band หรือ neutral zone สำหรับพัดลม	$0.1 \div 10.0 \text{ bar} / 30.0^{\circ}\text{C} / 80 \text{ PSI} / 50^{\circ}\text{F}$
ESF	0	0	0	0	Pr2	การตั้งค่าสำหรับโหมดประหยัดพลังงานสำหรับพัดลม	$- + 20.0 \text{ bar} / - + 50.0 \text{ }^{\circ}\text{C} / - + 300 \text{ PSI} / - + 90 \text{ }^{\circ}\text{F}$
Fon	15	15	15	15	Pr2	ตั้งค่านช่วงเวลาในการทำงานของพัดลม 2 ตัว	$0 \div 255 \text{ sec.}$
FoF	5	5	5	5	Pr2	ตั้งค่านช่วงเวลาในการทำงานของพัดลม 2 ตัว	$0 \div 255 \text{ sec.}$
LSF	10	50	7,2	100	Pr2	ค่าต่ำสุดสำหรับพัดลม	PA04 $\div$ HSF
HSF	60	140	27,8	404	Pr2	ค่าสูงสุดสำหรับพัดลม	LSF $\div$ PA20
PAo	30	30	30	30	Pr2	การตั้งค่าเวลาเริ่มตรวจจับของหัววัดสำหรับสัญญาณเตือน	$0 \div 255 \text{ min.}$
LAL	15,0	30	1,5	21	Pr1	ตั้งค่าเตือนสำหรับความดัน(อุณหภูมิ)ต่ำ – สำหรับด้านคอมเพรสเซอร์	$> 0 \div 30.0 \text{ bar} / 100.0 \text{ }^{\circ}\text{C} / 430 \text{ PSI} / 200 \text{ }^{\circ}\text{F}$
HAL	20.0	40	2,5	46	Pr1	ตั้งค่าเตือนสำหรับความดัน(อุณหภูมิ)สูง – สำหรับด้านคอมเพรสเซอร์	$> 0 \div 30.0 \text{ bar} / 100.0 \text{ }^{\circ}\text{C} / 430 \text{ PSI} / 200 \text{ }^{\circ}\text{F}$
tAo	15	15	15	15	Pr1	ตั้งค่านช่วงเวลาเตือนสำหรับความดัน(อุณหภูมิ)สูงและต่ำ – สำหรับด้านคอมเพรสเซอร์	$0 \div 255 \text{ min.}$
SEr	999	999	999	999	Pr2	กำหนดชั่วโมงเพื่อการบำรุงรักษา	(0 = disable) $1 \div 999$; res 10h
PEn	5	5	5	5	Pr2	จำนวนในการตัดและต่อสำหรับสวิตช์ความดันด้านต่ำ	$0 \div 15$
PEi	15	15	15	15	Pr2	เวลาในการตัดและต่อสำหรับสวิตช์ความดัน	$0 \div 255 \text{ min.}$
SPr	2	2	2	2	Pr2	จำนวนสแตจทำงานเมื่อมีหัววัดเสียหาย	$0 \div \# \text{ compressors}$
PoPr	50	50	50	50	Pr2	กำลังในการทำงานเมื่อมีหัววัดเสียหาย	$0 \div 100 \%$

Name	°C	°F	bar	PSI	Level	Description	Range
LAF	20	40	6,7	96	Pr1	ตั้งค่าเตือนสำหรับความดันต่ำ – สำหรับด้านพัฒนา	> 0 ÷ 30.0 bar / 100.0 °C / 430 PSI / 200 °F
HAF	20	40	9,8	141	Pr1	ตั้งค่าเตือนสำหรับความดันสูง – สำหรับด้านพัฒนา	> 0 ÷ 30.0 bar / 100.0 °C / 430 PSI / 200 °F
AFd	15	15	15	15	Pr1	ตั้งค่าหน่วยเวลาเตือนสำหรับความดัน(อุณหภูมิ)สูงและต่ำ – สำหรับด้านพัฒนา	0 ÷ 255 min.
PnF	5	5	5	5	Pr2	จำนวนในการตัดและต่อสำหรับสวิตช์ความดันด้านสูง สำหรับพัฒนา	0 ÷ 15
PiF	15	15	15	15	Pr2	เวลาในการตัดและต่อสำหรับสวิตช์ความดัน สำหรับพัฒนา	0 ÷ 255 min.
FPr	2	2	2	2	Pr2	จำนวนพัดลมที่ทำงานเมื่อมีหัววัดเสียหาย	0 ÷ # fans
dSEP	no	no	no	no	Pr2	การใช้งาน Set Point แบบ Dynamic	no / YES
dSES	100	100	100	100	Pr2	การตั้งค่าSet Point ของอุณหภูมิภายนอกเพื่อเริ่มต้นการควบคุมแบบ dynamic	0.0 ÷ 150.0 °C / 32 ÷ 302 °F
dSEb	10	10	10	10	Pr2	ตั้งค่าช่วงอุณหภูมิสำหรับการใช้งาน dynamic set point	-50.0 ÷ 50.0 °C / -90 ÷ 90 °F
dSEd	0	0	0	0	Pr2	การตั้งค่าความต่างของ dynamic set point	- + 20.0 bar / - + 50.0 °C / - + 300 PSI / - + 90 °F
AOP	nP	nP	nP	nP	Pr2	ชนิดของหัววัดของอนาล็อกเอาต์พุต	nP(0) - P1(1) - P2(2)
LAO	0	0	0	0	Pr2	ค่าเริ่มต้นของอนาล็อกเอาต์พุต	AOC=Pb : 0.0÷51.0(BAR) - 50.0÷150.0(°C) 0÷750(PSI) - 58÷302(°F);
UAO	1	1	1	1	Pr2	ค่าสูงสุดของอนาล็อกเอาต์พุต	AOC=Pb : 0.0÷51.0(BAR) - 50.0÷150.0(°C) 0÷750(PSI) - 58÷302(°F)
AOM	4	4	4	4	Pr2	ค่าต่ำสุดของอนาล็อกเอาต์พุต	4 ÷ 20
SAO	4	4	4	4	Pr2	จำนวนเปอร์เซ็นต์สำหรับอนาล็อกเอาต์พุตในกรณีที่มีหัววัดเสียหาย	0 ÷ 100 (%)
tbA	yES	yES	yES	yES	Pr2	การสั่งงานของรีเลย์สัญญาณเตือน	no / YES
oFF	no	no	no	no	Pr2	การสั่งเปิด/ปิดจากปุ่มกีย์บอร์ด	no / YES
Ad1	1	1	1	1	Pr2	Address ของคอมเพรสเซอร์	1 ÷ 247
Ad2	1	1	1	1	Pr2	Address ของพัดลม	1 ÷ 247
rEL	-	-	-		Pr1	Software release	readable only
Ptb	-	-	-		Pr1	Parameter table code	readable only
Pr2					Pr1	Password protected menu	readable only

Compressor parameters
Fans parameters
Common parameters

บริษัท ดิกเซลล์ (เอเชีย) จำกัด
2893, 2895 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง
กรุงเทพฯ 10250
Tel: (66) 0-2722-0245, 0-2321-3078
Fax: (66) 0-27220250, 0-2320-2520
E-mail: dixell@dixellasia.com - http://www.dixellasia.com