



SA200



คำบรรยายทั่วไป

SA200 เป็นตัวควบคุมที่มีความสามารถในการทำงานสูงตามมาตรฐาน DIN ที่ 1/32 ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการติดตั้งในพื้นที่แคบๆ และจำกัดพื้นที่ ลักษณะเด่นของตัวควบคุมชนิดนี้ ที่ยอมรับทั่วไปคือการควบคุมแบบ 2 display ใน process เดียวกัน รวมถึงการตั้งค่า set value (SV) ด้วย การติดตั้งง่าย สะดวก และสามารถยืดหยุ่นตามพื้นที่การติดตั้ง มีฟังก์ชัน self-tuning, ออลาม และการติดต่อสื่อสารแบบ MODBUS

ลักษณะเด่น

- ☆ ขนาดตามมาตรฐาน DIN 1/32 ด้วย 2 display
- ☆ เอาท์พุท 4-20mA สำหรับ การควบคุม/การสื่อสาร
- ☆ ตั้ง setpoint ได้ 2 จุด
- ☆ ชดเชยค่า PV, Hold ค่าสูงสุด/ต่ำสุด, Ramp-to-setpoint¹
- ☆ มีอลามเตือนอุณหภูมิและเตือนการขาดอุปกรณ์ควบคุม
- ☆ การติดต่อสื่อสารแบบดิจิตอล

¹ ติดต่อกับทาง RKC หรือผู้แทนจำหน่าย

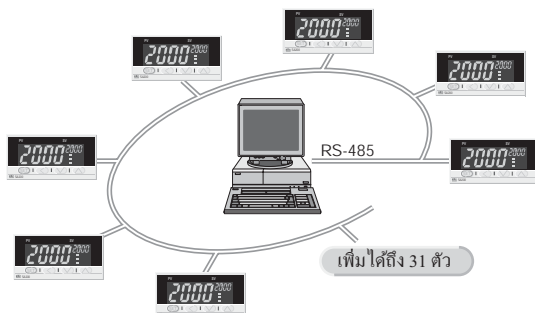
ติดตั้งในแนวนอนหรือแนวตั้งชิดกัน



รุ่น SA200 ถูกออกแบบมาเพื่อสามารถให้ติดตั้งเป็นแบบชิดกันตามแนวนอนและแนวตั้งได้หลายตัวเพื่อประหยัดพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามสามารถติดตั้งได้สูงสุดแค่ 6 ตัวในทิศทางเดียวกัน และสามารถเพิ่มได้มากกว่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดของการติดตั้งด้วย

การติดต่อสื่อสารแบบดิจิตอล (สั่งพิเศษ)

SA200 จะใช้ RS-485 เป็นชนิดในการติดต่อสื่อสาร เป็นพอร์ตอนุกรมสามารถติดต่อร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆหรือคอมพิวเตอร์อย่างเช่น PLC และ SCADA software และรุ่นที่จะใช้โปรโตคอลแบบ MODBUS หรือ ANSI ซึ่งสามารถเลือกได้ สามารถใช้ SA200 ต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ถึง 32 ตัว โดยต่อเป็นแบบ multi-dropped โดยผ่าน RS-485 เพียงชุดเดียว เมื่อมีการเลือกเป็นติดต่อสื่อสารแบบดิจิตอล อินพุทหน้าสัมผัสจากภายนอกไม่สามารถทำได้



ฟังก์ชัน Self-Tuning

ในรุ่นของ SA200 นี้จะมีฟังก์ชันที่ช่วยสั่งให้ทำการ auto-tuning อัตโนมัติ เพื่อหาค่า PID ที่เหมาะสมเมื่อระบบไม่เหมือนเดิม อย่างเช่นมีการเปลี่ยนค่า SV ซึ่งมีความแตกต่างจากค่าเดิมอย่างมาก อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเอาท์พุทเปลี่ยนไป เช่นฮีตเตอร์หรืออุปกรณ์ให้ความร้อน, คุณสมบัติของวัสดุเปลี่ยนแปลง, การปรับค่าต่างๆที่ทำให้ระบบเกิดการเปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งฟังก์ชันนี้จะสั่งให้ฟังก์ชัน auto-tuning ทำงานอัตโนมัติ และฟังก์ชัน self-tuning นี้จะไม่มีในการทำงานแบบ 2 เอาท์พุท Heating/Cooling

สีของจอแสดงผล 2 display มี 2 แบบ

SA200 มีจอแสดงผล 2 หน้าจอ โดยหน้าจอใหญ่จะมีสีเขียว (PV) และหน้าจอเล็กจะมีสีส้ม (SV) ส่วนหน้าจอสีแดงจะมีในรุ่น SA201



กันน้ำ/ กันฝุ่น (สั่งพิเศษ)

สำหรับการทำงานที่เข้มงวดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอก โดยเฉพาะการทำงานที่ต้องการป้องกันฝุ่นหรือน้ำ รุ่น SA200 นี้สามารถป้องกันได้ตามมาตรฐาน IP66 (NEMA4)



ลักษณะเด่น

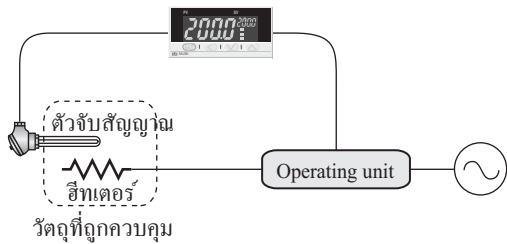
อลาตรวจสอบการขาดรูป และ อลาเตือนอุณหภูมิ (สั่งพิเศษ)

อลาตรวจสอบการขาดรูปการควบคุม (LBA) จะป้องกันระบบตลอดการควบคุมอุณหภูมิ LBA จะตรวจจับการขาดของฮีตเตอร์, thermocouple หรือ RTD ที่เกิดการทำงานผิดพลาด, การลัดวงจร, หรือการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น mechanical หรือ solid state relay

เมื่อ PID ได้คำนวณค่าและให้เปอร์เซ็นต์เอาต์พุตออก 100% แล้วอุณหภูมิไม่มีผลตอบสนองหรือไม่เพิ่มขึ้นในเวลาที่ตั้งไว้ LBA จะทำงาน ในทางกลับกัน ถ้าเปอร์เซ็นต์เอาต์พุตออก 0% แล้วอุณหภูมิไม่ลดลงตามเวลาที่ตั้งไว้ LBA ก็จะทำงานเช่นเดียวกัน

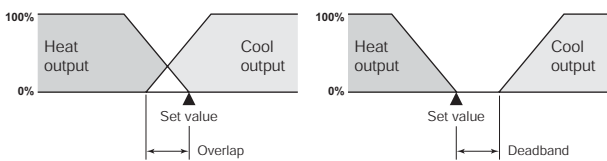
ใน LBA นี้จะมีฟังก์ชัน LBA deadband parameter ที่ใช้กำจัดการรบกวนจากภายนอกที่ทำให้มีผลกระทบต่อการทำงานระบบ เป็นช่วงที่ไม่ให้อลาทำงานตรงอุณหภูมิที่เราตั้งไว้ที่ LBA deadband

ในส่วนที่เพิ่มเติมจาก LBA แล้ว SA200 ยังมีอลาตรวจจับอุณหภูมิ เราสามารถกำหนดให้ตรวจจับอุณหภูมิเป็นแบบ หักเห(สูง,ต่ำ,สูง/ต่ำ), อลาเต็ม(สูง,ต่ำ), อลาการตั้งค่า(สูง,ต่ำ) และอลาย่าน สามารถเลือกได้



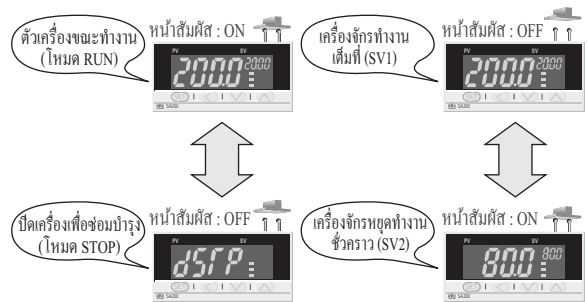
การควบคุมแบบ Heat/Cool (สั่งพิเศษ)

การควบคุมแบบ Heat/Cool โดยใช้ PID สำหรับควบคุมระบบให้มีความคงที่ตลอดไปดีกว่าการควบคุมแบบ 1 เอาท์พุท ซึ่งในการควบคุมแบบ Heat/Cool สามารถกำหนดให้ทำงานแบบ overlap หรือ deadband เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าดังรูปข้างล่าง



อินพุทหน้าสัมผัสแบบดิจิทัล สำหรับการตั้งสวิทช์ภายนอก (สั่งพิเศษ)

เป็น option เกี่ยวกับการสั่ง RUN/STOP และ SV1/SV2 ให้ทำงานสลับกันไป (โหมด RUN/STOP สามารถสั่งทางปุ่มที่หน้าจอได้อีกด้วย) ซึ่งฟังก์ชันนี้สามารถใช้ร่วมกับเอาต์พุตของอุปกรณ์ภายนอกจาก timer, PLC ฯลฯ เมื่อมีการเลือกใช้การติดต่อสื่อสารแบบพอร์ต ซึ่งจะไม่อินพุทหน้าสัมผัสภายนอก



ง่ายต่อการบำรุงรักษา

ส่วนประกอบภายในของ SA200 สามารถถอดออกมาจากบอร์ดควบคุมได้เลยโดยไม่ต้องถอดตัวควบคุมออกจากหน้าจอบนของเครื่องจักร ซึ่งทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบ, การบำรุงรักษา หรือการเปลี่ยนตัวควบคุมใหม่



คุณสมบัติ

อินพุท

- อินพุท**
- a) Thermocouple : K, J, E, T, R, S, B, N (JIS/IEC), PLII (NBS) W5Re/W26Re(ASTM), U, L (DIN)
- Input impedance : ประมาณ 1MΩ
 - ความต้านทานภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำงาน : ประมาณ 0.2μV/Ω
 - เมื่ออินพุทเสีย : จะแสดง Up-scale
- b) RTD : Pt100(JIS/IEC), JPt100(JIS)
- ความต้านทานภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำงาน : ประมาณ 0.01[%/Ω] ของค่าที่อ่านได้
 - ความต้านทานสูงสุด 10Ω ต่อ 1 สาย
 - เมื่ออินพุทเสีย : จะแสดง Up-scale
 - เมื่ออินพุทเกิดการลัดวงจร : จะแสดง Down-scale
- c) แรงดัน : 0 ถึง 5V DC, 1 ถึง 5V DC, 0 ถึง 10V DC
- d) กระแส : 0 ถึง 20mA DC, 4 ถึง 20mA DC
- สำหรับอินพุทกระแสตรงจะต่อตัวต้านทาน 250 Ω คร่อมที่ขั้วอินพุท
 - อ้างอิงอินพุทและย่านใช้งาน และ รายละเอียดของตารางแสดงรหัสอินพุท
 - เมื่ออินพุทเสีย : จะแสดง Down-scale
 - เอาท์พุทของการควบคุมแบบ ON/OFF ทั้งคู่ สำหรับการควบคุมแบบ Heat/Cool PID
 - ย่านการตั้งค่าศูนย์สำหรับอินพุท 0 ถึง 5V DC, 0 ถึง 10V DC และ 0 ถึง 20mA DC

เวลาอ่านค่า
0.5 วินาที

การชดเชยค่า PV

- ย่าน ถึง +ย่าน (ภายใน -1999 ถึง 9999)

ความสามารถในการทำงาน

ค่าความเที่ยงตรงในการวัด

- a) Thermocouple
- ±(0.3% ของค่าที่อ่านได้ + 1 ตำแหน่ง) หรือ ±2°C (4°F) แล้วแต่ว่าค่าไหนใหญ่กว่า
 - ความเที่ยงตรงจะไม่รับประกันที่อุณหภูมิระหว่าง 0 ถึง 399°C (0 ถึง 799°F) สำหรับอินพุทชนิด R, S และ B
 - ความเที่ยงตรงจะไม่รับประกันที่อุณหภูมิต่ำกว่า -100.0°C (-158.0°F) สำหรับอินพุทชนิด T และ U
- b) RTD
- ±(0.3% ของค่าที่อ่านได้ + 1 ตำแหน่ง) หรือ ±0.8°C (1.6°F) แล้วแต่ว่าค่าไหนใหญ่กว่า
- c) แรงดัน DC และ กระแส DC
- ±(0.3% ของความกว้างของย่าน + 1 ตำแหน่ง)

ความต้านทานต่อการเป็นฉนวน

มากกว่า 20MΩ (500V DC) ระหว่างขั้วที่วัดกับกราวด์
มากกว่า 20MΩ (500V DC) ระหว่างขั้วแหล่งจ่ายไฟกับกราวด์

ความคงทนต่อการเป็นฉนวน

1000V AC สำหรับ 1 นาทีระหว่างขั้วที่วัดกับกราวด์
1500V AC สำหรับ 1 นาทีระหว่างขั้วแหล่งจ่ายไฟกับกราวด์

การควบคุม

วิธีการควบคุม

- a) การควบคุมแบบ PID (ด้วยฟังก์ชัน autotuning และ self-tuning)
- สามารถเลือกเป็น reverse หรือ direct action ได้ (ระบุเมื่อสั่งซื้อ)
 - สามารถเลือกการทำงานแบบ ON/OFF, P, PI และ PD ได้ ถ้าเป็น ON/OFF จะมี gap : 2°C (F) (อินพุทเป็นอุณหภูมิ) 0.2% (อินพุทเป็นแรงดันหรือกระแส)
- b) การควบคุม 2 เอาท์พุทแบบ Heat/Cool ด้วย PID (มี autotuning)
- สามารถเลือกการ cooling เป็นแบบอากาศหรือน้ำได้ (ระบุเมื่อสั่งซื้อ)

ย่านที่ใช้ในการตั้งค่า

ค่าที่ตั้ง : เหมือนกับย่านอินพุท

Heat side proportional band : 1 ถึงความกว้างของย่านหรือ 0.1 ถึงความกว้างของย่าน (การทำงานเป็น ON/OFF เมื่อ P=0)

Cool side proportional band : 0 ถึง 1000% ของ heat side proportional band

Integral time : 0 ถึง 3600 วินาที (การทำงานเป็น PD เมื่อ I=0)

Derivative time : 0 ถึง 3600 วินาที (การทำงานเป็น PI เมื่อ D=0)

Anti-Reset Windup(ARW) : 1 ถึง 100% ของ heat side proportional band (Integral action เป็น OFF เมื่อ ARW=0)

Proportional cycle time : 1 ถึง 100 วินาที

Deadband/Overlap : -ย่าน ถึง +ย่าน (ภายใน -1999 ถึง 9999)

เอาท์พุท

เอาท์พุท

สามารถตั้งให้เป็นการควบคุมหรือเลือกเป็นอลามได้

- เอาท์พุทเป็นอลาม สามารถตั้งให้เป็น energized/de-energized ได้
- เอาท์พุทเป็นอลาม สามารถเลือกให้เป็นการ AND/OR logic ได้

จำนวนเอาท์พุท : 2 จุด

ชนิดเอาท์พุท

เอาท์พุทรีเลย์ : 250V AC 2A (โหลดตัวต้านทาน), หน้าสัมผัสเป็นแบบ A

เอาท์พุทแรงดันพัลส์ : 0/12V DC (โหลดตัวต้านทาน : มากกว่า 600Ω)

- ขั้วการวัดและขั้วต่อเอาท์พุทไม่ได้ทำการแยกกราวด์ไว้

อลาม (เพิ่มได้ถึง 2 จุด)

(ตั้งพิเศษ)

ชนิดของอลาม

แบบหักเหตามค่าสูง, หักเหต่ำ, หักเหสูง-ต่ำ, หักเหแบบย่าน
ค่าเต็มสูง, ค่าเต็มต่ำ, ตั้งค่าสูง, ตั้งค่าต่ำ
อลามตรวจการขาดอุปกรณ์ควบคุม (LBA)

การตั้งค่าย่าน

- a) อลามแบบหักเห : -ย่าน ถึง +ย่าน (ภายใน -1999 ถึง 9999)
- b) อลามค่าเต็ม : เหมือนกับการตั้งค่า (SV)
- c) อลามเตือนการตั้งค่า : เหมือนกับการตั้งค่า (SV)
- d) อลามตรวจการขาดอุปกรณ์ควบคุม : 0.0 ถึง 200.0 นาที

ข้อจำกัดการ ON/OFF

2°C (F) หรือ 2.0°C (F) (อินพุทเป็นอุณหภูมิ), 0.2% (อินพุทเป็นแรงดัน, กระแส)

อินพุทหน้าสัมผัส

(ตั้งพิเศษ)

จำนวนของอินพุท : 2 จุด

ชนิดของ อินพุทหน้าสัมผัส

- a) เปลี่ยนการทำงานแบบ RUN/STOP (OPEN : STOP, CLOSE : RUN)
- b) การทำงานแบบ STEP (OPEN : SV1, CLOSE : SV2)

อัตราของอินพุท

เป็นแบบ ไม่มีแรงดันที่ อินพุทหน้าสัมผัส (OPEN : 500kΩ หรือมากกว่า, CLOSE : 10Ω หรือน้อยกว่า)

การสื่อสาร

(ตั้งพิเศษ)

- a) วิธีการสื่อสาร : ใช้ RS-485 (2 สาย)
- b) ความเร็วในการสื่อสาร : 2400, 4800, 9600, 19200 บิต/วินาที
- c) โปรโตคอล : ANSI X3.28(1976) 2.5 A4 เป็น MODBUS
- d) รูปแบบ Bit
- Start bit : 1
 - Data bit : 7 หรือ 8 * MODBUS ใช้กับ 8 bit ได้อย่างเดียว
 - Parity bit : ไม่มี, Odd หรือ Even
 - Stop bit : 1 หรือ 2
- e) รหัสที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร : ASCII(JIS) 7 บิต
- f) ติดต่อสื่อสารได้สูงสุด : 31 (Address สามารถตั้งจาก 0 ถึง 99)

กันน้ำ / กันฝุ่น

(ตั้งพิเศษ)

การป้องกันน้ำป้องกันฝุ่นตามมาตรฐาน : IP66

- การป้องกันน้ำ/ป้องกันฝุ่นจะมีผลป้องกันที่จอแสดงผลเมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว
- การป้องกันน้ำ/ป้องกันฝุ่นจะไม่สามารถป้องกันได้เมื่อการติดตั้งแบบชิดกันตามแนวขวาง (close horizontal)

คุณสมบัติอื่นๆ

แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า

- a) 85 ถึง 264V AC (รวมไปถึงแรงดันปรับค่าได้)
[อัตราที่ใช้งาน : 100 ถึง 240V AC] (50/60Hz)
- b) 21.6 ถึง 26.4V AC (รวมไปถึงแรงดันปรับค่าได้)
[อัตราที่ใช้งาน : 24V AC] (50/60Hz)
- c) 21.6 ถึง 26.4V DC (อัตรา Ripple 10% p-p หรือน้อยกว่า)
[อัตราที่ใช้งาน : 24V DC]

กำลังไฟฟ้สูญเสีย

น้อยกว่า 4VA (ที่ 100V AC), 7VA (ที่ 240V AC) สำหรับมาตรฐานการใช้ไฟ AC
น้อยกว่า 4VA สำหรับ 24V AC
น้อยกว่า 100mA สำหรับ 24V DC

กำลังไฟฟ้ตกที่มีผลกระทบ

จะไม่มีผลกระทบเมื่อกำลังไฟฟ้ตกภายในระยะเวลา 20 มิลลิวินาที

การทำงานภายใต้สภาวะแวดล้อม : 0 ถึง 50°C [32 ถึง 122°F], 45 ถึง 85% RH

ความจำสำรอง : สำรองโดย non-volatile memory
จำนวนการเขียน : ประมาณ 100,000 ครั้ง

น้ำหนักสุทธิ : ประมาณ 110 กรัม

ขนาดภายนอก (กว้าง x สูง x ลึก) : 48 x 24 x 100 มม. (1/32 DIN)

การรับรองมาตรฐาน

- เครื่องหมายการค้า CE
- การรับรอง UL
- รับรอง CSA
- มาตรฐานเครื่องหมาย C-Tick



รุ่นและรหัส

รายละเอียด	รุ่นและรหัส												
ขนาด	SA200 (ขนาด 1/32 DIN)												
หลักการควบคุม	การควบคุมแบบ PID ด้วย AT (การเพิ่มความร้อน)	F											
	การควบคุมแบบ PID ด้วย AT (การลดความร้อน)	D											
	การควบคุมแบบ Heat / Cool ด้วย AT (ระบายนความร้อนด้วยน้ำ)	W											
	การควบคุมแบบ Heat / Cool ด้วย AT (ระบายนความร้อนด้วยอากาศ)	A											
อินพุทและย่าน	ดูจากตารางอินพุทและย่าน												
เอาต์พุทที่ 1 (การควบคุมอลามเอาต์พุท)	รีเลย์หน้าสัมผัสเอาต์พุท												
	แรงดันพัลส์เอาต์พุท												
เอาต์พุทที่ 2 (การควบคุมอลามเอาต์พุท)	ไม่มีเอาต์พุท												
	รีเลย์หน้าสัมผัสเอาต์พุท												
	แรงดันพัลส์เอาต์พุท												
แหล่งจ่ายแรงดัน	24V AC/DC												
	100 ถึง 240V AC												
อลามที่ 1	ไม่มีอลาม												
	ดูตารางอลาม												
อลามที่ 2	ไม่มีอลาม												
	ดูตารางอลาม												
อินพุทหน้าสัมผัสและการติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์	ไม่มี												
	ติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ : RS-485 (มาตรฐาน RKC)												
	ติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ : RS-485 (MODBUS)												
	อินพุทหน้าสัมผัส												
ป้องกันน้ำ / ฝุ่น	ไม่มี												
	ป้องกันน้ำ / ฝุ่น												
สี	ขาว												
	ดำ												
รหัสการทำงานของเอาต์พุท	มาตรฐานเอาต์พุทที่ 1												
	ดูตารางรหัสการทำงานของเอาต์พุท												
Instrument version	Version symbol												

1 เมื่อเอาต์พุทถูกเลือกเป็นแบบ F หรือ D, Out 1 จะใช้ควบคุม Out 2 จะไม่ใช้, เอาต์พุทของอลาม 1 หรือ OR logic จะใช้ออลามตัวที่ 1 หรืออลามตัวที่ 2 ถ้าการควบคุมเป็นแบบ W หรือ A เอาต์พุทที่ 2 จะถูกเลือกเป็นอินพุทไม่มี Out 1 จะควบคุมด้านความร้อนและ Out 2 จะควบคุมด้านความเย็น

ย่านและตารางของรหัสอินพุท

อินพุท Thermocouple (สามารถโปรแกรมได้)

อินพุท	รหัส	ย่าน
K (JIS/IEC)	K : 01	0 - 200°C
	K : 02	0 - 400°C
	K : 03	0 - 600°C
	K : 04	0 - 800°C
	K : 05	0 - 1000°C
	K : 06	0 - 1200°C
	K : 07	0 - 1372°C
	K : 13	0 - 100°C
	K : 14	0 - 300°C
	K : 20	0 - 500°C
	K : 17	0 - 450°C
	K : 08	-199.9 - 300.0°C
	K : 09	0.0 - 400.0°C
	K : 10	0.0 - 800.0°C
	K : 29	0.0 - 200.0°C
	K : 37	0.0 - 600.0°C
	K : 38	-199.9 - 800.0°C
	K : A1	0 - 800°F
	K : A2	0 - 1600°F
	K : A3	0 - 2502°F
J (JIS/IEC)	K : A9	20 - 70°F
	K : A4	0.0 - 800.0°F
	K : B2	-199.9 - 999.9°F
	J : 01	0 - 200°C
	J : 02	0 - 400°C
	J : 03	0 - 600°C
	J : 04	0 - 800°C
	J : 05	0 - 1000°C
	J : 06	0 - 1200°C
	J : 10	0 - 450°C
J : 07	-199.9 - 300.0°C	
J : 08	0.0 - 400.0°C	
J : 09	0.0 - 800.0°C	
J : 22	0.0 - 200.0°C	
J : 23	0.0 - 600.0°C	
J : 30	-199.9 - 600.0°C	
J : A1	0 - 800°F	
J : A2	0 - 1600°F	
J : A3	0 - 2192°F	
J : A6	0 - 400°F	
J : B6	0.0 - 800.0°F	
J : A9	-199.9 - 999.9°F	
R (JIS/IEC)	R : 01	0 - 1600°C
	R : 02	0 - 1769°C
	R : 04	0 - 1350°C
	R : A1	0 - 3200°F
	R : A2	0 - 3216°F

อินพุท	รหัส	ย่าน
S (JIS/IEC)	S : 01	0 - 1600°C
	S : 02	0 - 1769°C
	S : A1	0 - 3200°F
	S : A2	0 - 3216°F
	B (JIS/IEC)	B : 01
B (JIS/IEC)	B : 02	0 - 1820°C
	B : A1	800 - 3200°F
	B : A2	0 - 3308°F
E (JIS/IEC)	E : 01	0 - 800°C
	E : 02	0 - 1000°C
	E : A1	0 - 1600°F
E (JIS/IEC)	E : A2	0 - 1832°F
	N (JIS/IEC)	N : 01
N (JIS/IEC)	N : 02	0 - 1300°C
	N : 06	0.0 - 800.0°C
	N : A1	0 - 2300°F
	N : A2	0 - 2372°F
	N : A5	0.0 - 999.9°F
	T (JIS/IEC)	T : 01
T (JIS/IEC)	T : 02	-199.9 - 100.0°C
	T : 03	-100.0 - 200.0°C
	T : 04	0.0 - 350.0°C
	T : A1	-199.9 - 752.0°F
	T : A2	-100.0 - 200.0°F
W5Re/W26Re (ASTM)	T : A3	-100.0 - 400.0°F
	T : A4	0.0 - 450.0°F
	T : A5	0.0 - 752.0°F
	W : 01	0 - 2000°C
	W : 02	0 - 2320°C
PLII (NBS)	W : A1	0 - 4000°F
	A : 01	0 - 1300°C
	A : 02	0 - 1390°C
U (DIN)	A : 03	0 - 1200°C
	A : A1	0 - 2400°F
	A : A2	0 - 2534°F
	U : 01	-199.9 - 600.0°C
	U : 02	-199.9 - 100.0°C
	U : 03	0.0 - 400.0°C
L (DIN)	U : A1	-199.9 - 999.9°F
	U : A2	-100.0 - 200.0°F
	U : A3	0.0 - 999.9°F
L (DIN)	L : 01	0 - 400°C
	L : 02	0 - 800°C
	L : A1	0 - 800°F
	L : A2	0 - 1600°F

1 ชนิด R, S และ B : ความถูกต้องจะไม่รับประกันที่อุณหภูมิระหว่าง 0 ถึง 399°C (0 ถึง 799°F)

2 ชนิด T และ U : ความถูกต้องจะไม่รับประกันที่อุณหภูมिन้อยกว่า -100.0°C (-158.0°F)

3 อินพุทเป็นกระแส : จะต้องต่อตัวต้านทาน 250 Ω ที่อินพุท

อินพุท RTD (สามารถโปรแกรมได้)

อินพุท	รหัส	ย่าน
Pt100 (JIS/IEC)	D : 01	-199.9 - 649.0°C
	D : 02	-199.9 - 200.0°C
	D : 03	-100.0 - 50.0°C
	D : 04	-100.0 - 100.0°C
	D : 05	-100.0 - 200.0°C
	D : 06	0.0 - 50.0°C
	D : 07	0.0 - 100.0°C
	D : 08	0.0 - 200.0°C
	D : 09	0.0 - 300.0°C
	D : 10	0.0 - 500.0°C
JPt100 (JIS)	D : A1	-199.9 - 999.9°F
	D : A2	-199.9 - 400.0°F
	D : A3	-199.9 - 200.0°F
	D : A4	-100.0 - 100.0°F
	D : A5	-100.0 - 300.0°F
	D : A6	0.0 - 100.0°F
	D : A7	0.0 - 200.0°F
	D : A8	0.0 - 400.0°F
	D : A9	0.0 - 500.0°F
	P : 01	-199.9 - 649.0°C
JPt100 (JIS)	P : 02	-199.9 - 200.0°C
	P : 03	-100.0 - 50.0°C
	P : 04	-100.0 - 100.0°C
	P : 05	-100.0 - 200.0°C
	P : 06	0.0 - 50.0°C
	P : 07	0.0 - 100.0°C
	P : 08	0.0 - 200.0°C
	P : 09	0.0 - 300.0°C
	P : 10	0.0 - 500.0°C

อินพุทแรงดัน / กระแส DC (สามารถโปรแกรมได้)

อินพุท	รหัส	ย่าน
0 to 5V	4 : 01	0.0 - 100.0%
0 to 10V	5 : 01	0.0 - 100.0%
1 to 5V	6 : 01	0.0 - 100.0%
0 to 20mA	7 : 01	0.0 - 100.0%
4 to 20mA	8 : 01	0.0 - 100.0%

รุ่นและรหัส

ตารางอลาม

A	เบี่ยงเบนสูง	B	เบี่ยงเบนต่ำ	C	เบี่ยงเบนสูง / ต่ำ	D	เบี่ยงเบนอ่าน
E	เบี่ยงเบนสูงแบบมี Hold	F	เบี่ยงเบนต่ำแบบมี Hold	G	เบี่ยงเบนสูง / ต่ำแบบมี Hold	H	ค่าเต็มสูง
J	ค่าเต็มต่ำ	K	ค่าเต็มสูงแบบมี Hold	L	ค่าเต็มต่ำแบบมี Hold	R	ตรวจการขาดอุปกรณ์ทำงาน
V	ตั้งค่าสูง	W	ตั้งค่าต่ำ				

1 LBA จะไม่มีในการควบคุมแบบ Heat/Cool PID

ตารางรหัสของเอาต์พุตที่สามารถทำได้

รหัส	รายละเอียด		
	หลักการควบคุม	เอาต์พุตที่ 1	เอาต์พุตที่ 2
03	การควบคุมแบบ PID+อลาม1	เอาต์พุตควบคุมอุณหภูมิ	เอาต์พุตอลาม1 (De-energized)
04	การควบคุมแบบ PID+อลาม1,2	เอาต์พุตควบคุมอุณหภูมิ	เอาต์พุตอลาม1 และ 2 AND กัน (Energized)
05	การควบคุมแบบ PID+อลาม1,2	เอาต์พุตควบคุมอุณหภูมิ	เอาต์พุตอลาม1 และ 2 OR กัน (De-energized)
06	การควบคุมแบบ PID+อลาม1,2	เอาต์พุตควบคุมอุณหภูมิ	เอาต์พุตอลาม1 และ 2 AND กัน (De-energized)
07	การควบคุมแบบ PID+อลาม1,2 หรืออลามอย่างเดียว	1	ไม่มีเอาต์พุต
08	การควบคุมแบบ PID+อลาม1,2	1	เฉพาะเอาต์พุตอลาม1 (Energized)
09	อลาม1+อลาม2	2	เอาต์พุตอลาม1 (Energized) เอาต์พุตอลาม2 (Energized)
10	อลาม1+อลาม2	2	เอาต์พุตอลาม1 (Energized) เอาต์พุตอลาม2 (De-energized)
11	อลาม1+อลาม2	2	เอาต์พุตอลาม1 (De-energized) เอาต์พุตอลาม2 (De-energized)

1 การเข้าถึงฟังก์ชันอลาม สามารถเข้าได้ที่หน้าจอ LCD หรือการสื่อสารแบบอนุกรม

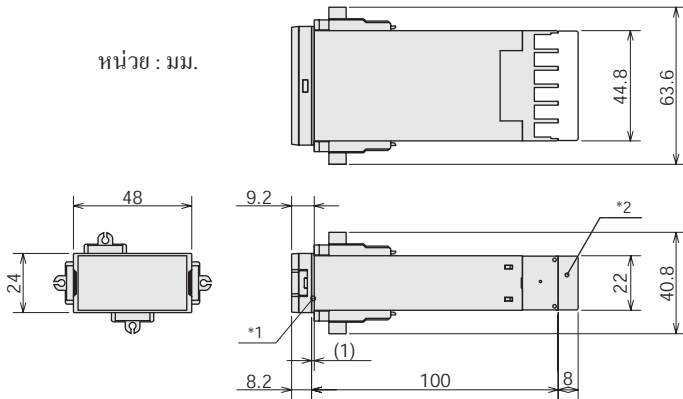
2 การควบคุมเป็นแบบ F จะใช้เอาต์พุตทั้งสองเป็นอลาม

<p>มาตรฐาน</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>No alarm</p>	<p>มาตรฐาน</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>Energized alarm</p> <p>ALM1 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>	<p>มาตรฐาน</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>Energized alarm</p> <p>ALM1 ALM2 OR logic </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>	<p>มาตรฐาน</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>Cool-side PID</p>
<p>Code 03</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>De-energized alarm</p> <p>ALM1 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>	<p>Code 04</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>Energized alarm</p> <p>ALM1 ALM2 AND logic </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>	<p>Code 05</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>De-energized alarm</p> <p>ALM1 ALM2 OR logic </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>	<p>Code 06</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>De-energized alarm</p> <p>ALM1 ALM2 AND logic </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>
<p>Code 07</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>Only display</p> <p>ALM1</p>	<p>Code 07</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>Only display</p> <p>ALM1 ALM2</p>	<p>Code 08</p> <p>Output 1</p> <p>OUT1 </p> <p>Output 2</p> <p>Energized alarm</p> <p>ALM1 ALM2 Output alarm1 only </p> <p>Alarm 1 ON Alarm 1 OFF</p>	<p>Code 09</p> <p>Output 1</p> <p>Energized alarm</p> <p>ALM1 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p> <p>Output 2</p> <p>Energized alarm</p> <p>ALM2 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>
<p>Code 10</p> <p>Output 1</p> <p>Energized alarm</p> <p>ALM1 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p> <p>Output 2</p> <p>De-energized alarm</p> <p>ALM2 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>	<p>Code 11</p> <p>Output 1</p> <p>De-energized alarm</p> <p>ALM1 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p> <p>Output 2</p> <p>De-energized alarm</p> <p>ALM2 </p> <p>Alarm ON Alarm OFF</p>	<p>หมายเหตุ: เอาต์พุตเป็นรีเลย์แบบหน้าสัมผัส : 250V AC 2A (โหนดตัวด้านทาน), รูปแบบ A contact</p> <p>แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า OFF : Open</p>	

อุปกรณ์อื่นๆ

ชื่อ	รหัสรุ่น
Shunt resistor for DC current input	KD100-55
Terminal cover	KSA200-56A

ขนาดรูปทรงภายนอกและจุดต่อใช้งาน



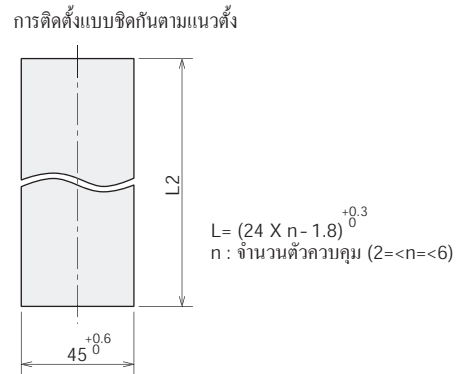
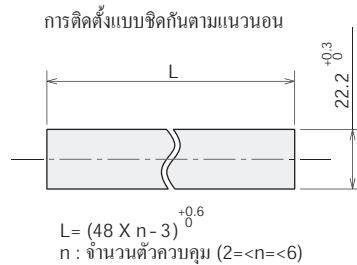
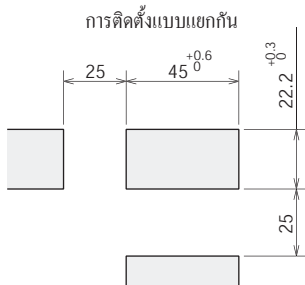
*1 สำหรับการป้องกันน้ำ/ป้องกันฝุ่น จะเพิ่มยางแบบปะเก็นเข้ามา

*2 ขั้วต่อที่ตำแหน่งที่เป็น optional

สำหรับการติดตั้งของ SA200 หน้าจอของตัวควบคุมต้องมีความหนาอยู่ระหว่าง 1-10 มม.

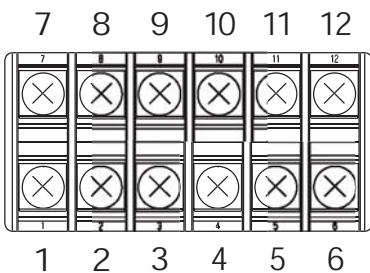
เมื่อมีการติดตั้ง SA200 หลายตัวติดกัน จะต้องแน่ใจว่าหน้าจอกของตัวควบคุมสามารถรองรับได้

ตัวขีดยของ SA200 จะเตรียมสำหรับการยึดกับหน้าจอกของตัวควบคุมทั้งด้านบนและด้านล่าง



⚠️ คำเตือน

ถ้า SA200 มีการป้องกันน้ำ/ป้องกันฝุ่น การป้องกันนี้อาจจะยอมให้มีการติดตั้งแบบชิดกันได้ การติดตั้งแบบชิดกันตามแนวตั้งจะไม่สามารถทำได้เมื่ออินพุตเป็นกระแสและมีการต่อตัวต้านทาน 250 Ω



No.	1	2	3	4	5	6
รายละเอียด	L 100 ถึง 240V AC	N	+ แรงดันพัลส์	- แรงดันพัลส์	+ แรงดันพัลส์	- แรงดันพัลส์
	+ 24V AC/DC		หน้าสัมผัสสรีลเย		หน้าสัมผัสสรีลเย	
แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า			เอาท์พุท 1	เอาท์พุท 2		

No.	7	8	9	10	11	12
รายละเอียด						
	① Thermocouple ② RTD ③ แรงดัน / กระแส *					
อินพุตค่าที่วัด				การติดต่อสื่อสาร / อินพุตหน้าสัมผัส		

หมายเหตุ :

- อุปกรณ์ของขั้วต่ออื่นๆที่ไม่ระบุไว้จะไม่เตรียมมาให้
- สำหรับการต่อกับขั้ว terminal จะใช้หางปลาขนาดกว้าง 5.8 มม. หรือน้อยกว่านี้

*A ต้องต่อตัวต้านทาน 250Ω จากภายนอกเข้าที่ขั้วอินพุท