



SRX



คำบรรยายทั่วไป

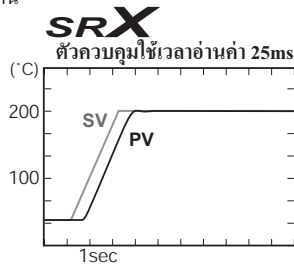
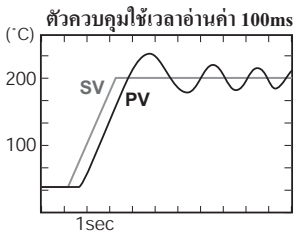
SRX เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิทัลชนิดโมดูล อ่านค่าด้วยความเร็วสูงด้วยรอบเวลาเพียง 25ms (0.025 วินาที) สามารถควบคุมได้ 2 รูป/1 ตัวโมดูล ต่อสูงสุดได้ 31 โมดูลสำหรับ 62 รูป การติดต่อพอร์ตสื่อสารและแหล่งจ่ายกำลังไฟสำหรับ โมดูลที่ต่อขยายเพิ่มสามารถต่อรวมกันได้ ในการติดต่อพอร์ตสื่อสารจะใช้ RS-485 เป็นรูปแบบที่ใช้ในการสื่อสารสำหรับการควบคุมหลายโซนในขนาดรูปรางกะทัดรัด

ลักษณะเด่น

- ☆ การควบคุมแบบป้อนกลับด้วยความเร็วสูง
- ☆ ประหยัดพื้นที่ด้วยการควบคุมแบบหลายโซน
- ☆ ควบคุมโปรแกรมแบบ Ramp/Soak ได้ 256 โปรแกรม

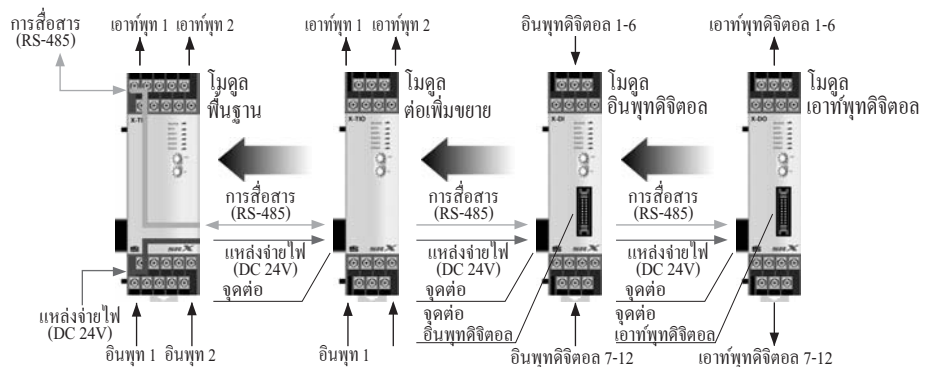
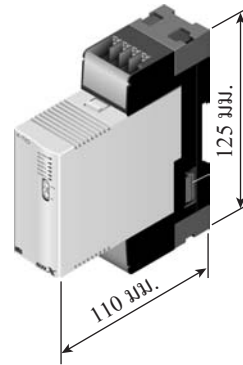
การควบคุมแบบป้อนกลับด้วยความเร็วสูง

เวลาการอ่านค่าหรือเวลาตอบสนองของ SRX ใช้รอบเวลาทำงานเพียง 25ms (0.025 วินาที) อ่านค่าอินพุตด้วยความละเอียดสูง และการตั้งค่าพารามิเตอร์ใช้เวลาเพียง 1/100 วินาที สำหรับนำไปประยุกต์การควบคุมของระบบที่ต้องการผลตอบสนองสูง อย่างเช่นระบบ RTP (Rapid Thermal Process) เป็นกระบวนการควบคุมอุณหภูมิความเร็วสูง, RTA (Rapid Thermal Anneal) เป็นการเผาด้วยอุณหภูมิความเร็วสูง และการควบคุมอุณหภูมิด้วยการให้ความร้อน เช่น แบบฟิล์ม ในการอุ่นความร้อนของ chip สารกึ่งตัวนำในการผลิตอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ซึ่งสามารถใช้ SRX ในการควบคุมกระบวนการได้ ทั้งกึ่งขั้นของความเร็วสูงในการอ่านค่าประมวลผลนี้ ยังเหมาะสมสำหรับระบบที่มีการเพิ่มข้อมูลตลอดเวลา อย่างเช่น ระบบอัตราการไหลและความดัน



ประหยัดพื้นที่ด้วยการควบคุมแบบหลายโซน

การควบคุมแบบ 2 รูป สามารถควบคุมได้ใน 1 โมดูล การต่อแหล่งจ่ายไฟกับการติดต่อสื่อสารจะทำได้ทางด้านข้างของโมดูล โดยไม่ใช้สายไฟในการเดินสายติดต่อกัน ในการควบคุมแบบหลายโซนสามารถใช้ RS-485 ในการติดต่อสื่อสารระหว่างโซนซึ่งกันและกัน ซึ่งทำให้ตัวควบคุมมีขนาดกะทัดรัดและประหยัดพื้นที่ โมดูล digital input ถูกใช้ให้ทำงานตามการเปลี่ยนแปลงให้บรรลุป่าหมาย โมดูล digital output ทำงานภายใต้สถานการณ์เปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงตามเงื่อนไขต่าง ๆ

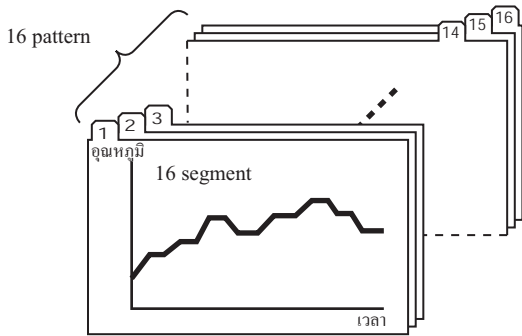


โมดูลต่อเพิ่มขยายสามารถเพิ่มได้กับ โมดูลพื้นฐาน

ลักษณะเด่น

ฟังก์ชันการโปรแกรมแบบ Ramp/Soak

การควบคุมแบบ Ramp/Soak สามารถควบคุมได้ถึง 16 segment ต่อ 16 pattern ซึ่งเป็นพื้นฐานทั่วไปของการควบคุมชนิดนี้ การควบคุมสามารถเลือกกำหนดค่า SV คงที่ หรือเป็นแบบ ramp/soak ก็ได้



การติดตั้งง่ายด้วยราง DIN

ตัวควบคุม SRX จะติดตั้งบนราง DIN เพื่อสะดวกและยืดหยุ่นในการติดตั้ง ระบบควบคุมสามารถต่อแบบ customized และขยายได้ถ้ามีความต้องการประยุกต์ใช้งานเฉพาะ ง่ายต่อการเพิ่มโมดูลบนราง



ตัวหลักสามารถเคลื่อนย้ายออกจากฐาน terminal ได้ง่าย

โมดูลอินพุตดิจิทัล

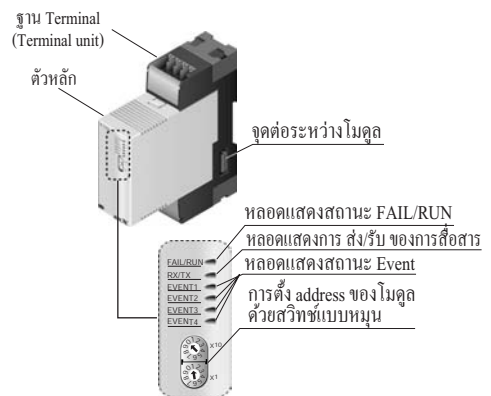
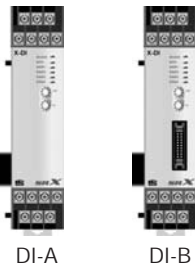
โมดูลชนิด DI-A มีอินพุต 12 จุดที่ terminal block โมดูลชนิด DI-B สามารถเพิ่มเติมได้ถึง 16 จุดตรงด้านหน้าของจุดต่อ เช่นเดียวกับ 12 จุดที่ terminal block
โมดูล DI ถูกใช้ให้เกิดความสะดวกในการเลือกเปลี่ยนระบบการทำงาน (โมดูลควบคุมอุณหภูมิ, การเลือก pattern, start/stop ของ autotuning)

< การเปลี่ยนโหมดการทำงาน >

- RESET
- RUN
- FIX
- MANUAL
- HOLD
- STEP

< การเลือก pattern >

< Start/Stop ของ autotuning >



โมดูลเอาต์พุตดิจิทัล

โมดูล DO-A มี 12 เอาต์พุต จาก terminal block โมดูล DO-B สามารถเพิ่มเติมได้ถึง 16 จุด ตรงด้านหน้าของจุดต่อเช่นเดียวกับ 12 เอาต์พุต จาก terminal block

< ฟังก์ชันของโมดูล DO >

- สถานะการ Burn-out
- สถานะเอาต์พุตของ Event 1
- สถานะเอาต์พุตของ Event 2
- สถานะ Heater break alarm
- สถานะ Loop break alarm
- สถานะ Program end
- สถานะ Pattern end
- สถานะ Program wait
- สถานะ Time signal 1 ถึง 16 เอาต์พุต
- สถานะ โมดูล DI CH1 ถึง 28 อินพุต



มาตรฐานการรับรอง

- เครื่องหมาย CE
- การยอมรับของ UL
- การรับรองของ CSA
- เครื่องหมาย C-Tick



ระบบการต่อใช้งาน

Host คอมพิวเตอร์ จอสั่งงานคอมพิวเตอร์

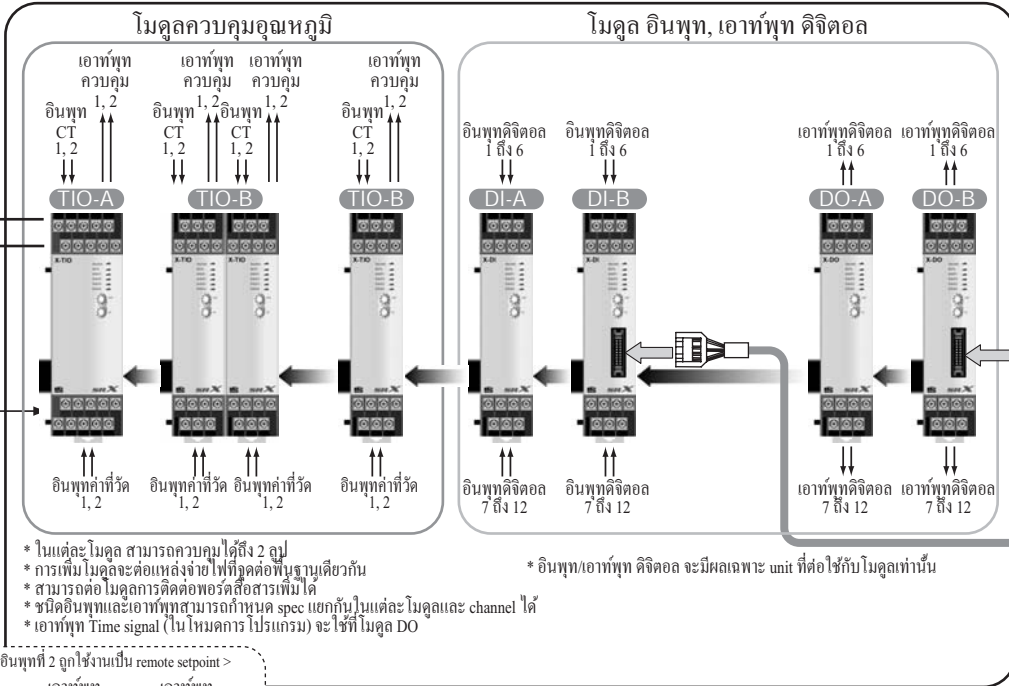


- ★ จำเป็นต้องใช้พอร์ทอนุกรม (RS-485 หรือ RS-232C)
- ★ เมื่อใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT/2000/XP, จำเป็นต้องใช้ตัวแปลงสัญญาณ RS-232C/RS-485 ที่มีฟังก์ชันเปลี่ยน send/receive อัตโนมัติ ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำ : CD485, CD485V (Data Link Co. Ltd) ผลิตภัณฑ์แบบ Alternative (485 OI 9TB, อื่นๆ) อาจหาได้จาก B และ B-Electronics ทั่วๆไป <http://www.bb-elec.com>

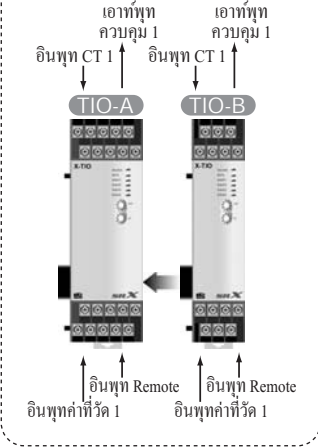
ตัวแปลงสัญญาณ RS-232C/RS-485

RS-485

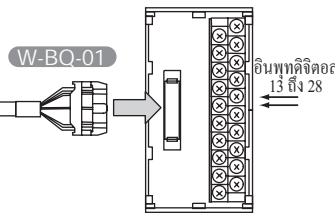
ตัวควบคุม



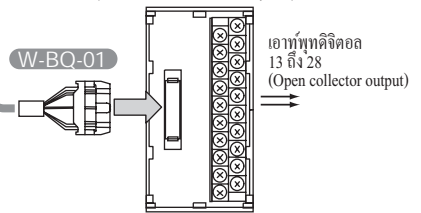
<เมื่ออินพุตที่ 2 ถูกใช้งานเป็น remote setpoint >



จุดต่อ terminal CT2-20 (Matsushita Electric Works, Ltd.)

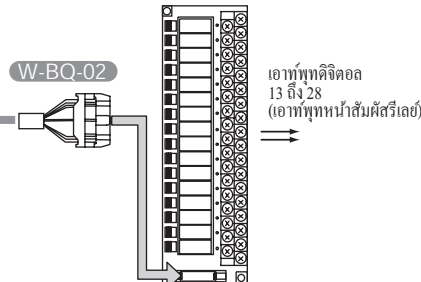


จุดต่อ terminal CT2-20 (Matsushita Electric Works, Ltd.)



★ จุดต่อ terminal และ terminal รีเลย์ สามารถเลือกได้ทั้งคู่ Terminal รีเลย์

RT1S-OD16-24V-S (Matsushita Electric Works, Ltd.)



ระบบสามารถเข้าถึงได้ที่โมดูล TIO-A ด้วยการต่อแบบ multi-drop (สูงสุด 31 โมดูล) (การเลือก Address ง่ายที่อยู่ที่ 0 ถึง 99)



คุณลักษณะจำเพาะ

โมดูลควบคุมอุณหภูมิ (TIO-A/B)

อินพุท

จำนวนของอินพุท

2 จุด

- อินพุทที่ 2 สามารถใช้เป็นรีโมทอินพุทได้

อินพุท

- เทอร์โมคัปเปิ้ล, กลุ่มของแรงดันไฟฟ้าต่ำ
เทอร์โมคัปเปิ้ล : K, J, E, T, R, S, B, N (JIS/IEC)
PLII (NBS), W5Re/W26Re(ASTM)
 - ค่า impedance ของอินพุท : ประมาณ 1MΩ
 - ความต้านทานภายนอกที่มีผลกระทบ : ประมาณ 0.25μV/Ω
 - เมื่ออินพุทได้รับความเสียหาย : จะแสดง Up-scale
 - แรงดันไฟฟ้าต่ำ : 0 ถึง 1V DC, 0 ถึง 100mV DC, 0 ถึง 10mV DC
 - เมื่ออินพุทได้รับความเสียหาย : จะแสดง Up-scale (0 ถึง 100mV, 0 ถึง 10mV) แสดงค่า 0V (0 ถึง 1V)
- กลุ่มของ RTD
Pt100 (JIS/IEC), JPt100 (JIS)
 - ความต้านทานของตัวนำที่มีผลกระทบ : ประมาณ 0.01[%/Ω] ของค่าที่อ่านได้
 - สูงสุด 10Ω คู่สาย
 - เมื่ออินพุทได้รับความเสียหาย : จะแสดง Up-scale
 - เมื่ออินพุทชอร์ตกัน : จะแสดง Down-scale
- กลุ่มของแรงดันไฟฟ้าสูง, กระแสไฟฟ้าตรง
แรงดันไฟฟ้าสูง : 0 ถึง 5V DC, 1 ถึง 5V DC, 0 ถึง 10V DC
กระแสไฟฟ้าตรง : 0 ถึง 20mA DC, 4 ถึง 20mA DC
เมื่ออินพุทได้รับความเสียหาย : แสดงค่าอยู่ที่ 0V

เวลาการอ่านค่าประมวลผล

0.025 วินาที

ค่าชดเชย PV

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

ค่าการตั้งสัญญาณรบกวน

0.01 ถึง 10.00 วินาที (OFF เมื่อตั้งค่าเป็น 0)

สมรรถนะในการทำงาน

ค่าความถูกต้องของการวัด

- เทอร์โมคัปเปิ้ล
ชนิด : K, J, T, E, PLII
น้อยกว่า -100°C (-148°F) : ±1.0°C (±1.8°F)
-100 ถึง 500°C (-148 ถึง 932°F) : ±0.5°C (±0.9°F)
มากกว่า 500°C (932°F) : ±0.1% ของค่าที่อ่านได้ + 1 ดิจิต
ชนิด : N, S, R, W5Re/W26Re
-50 ถึง 1000°C (-58 ถึง 1832°F) : ±1.0°C (±1.8°F)
มากกว่า 1000°C (1832°F) : ±0.1% ของค่าที่อ่านได้ + 1 ดิจิต
ชนิด : B
น้อยกว่า 400°C (752°F) : ±70.0°C (±126°F)
400 ถึง 1000°C (752 ถึง 1832°F) : 1.0°C (1.8°F)
มากกว่า 1000°C (1832°F) : ±0.1% ของค่าที่อ่านได้ + 1 ดิจิต
ค่าผิดพลาดของการชดเชยค่าอุณหภูมิที่จุด Cold junction
±1.0°C (1.8°F) [ที่ 23°C±2°C (73.4°F±3.6°F)]
ภายใน ±1.5°C (±2.7°F) [ระหว่าง 0 ถึง 50°C (14 ถึง 122°F)]
- RTD
น้อยกว่า 200°C (392°F) : ±0.2°C (±0.4°F)
มากกว่า 200°C (392°F) : ±(0.1% ของค่าที่อ่านได้ + 1 ดิจิต)
- แรงดัน DC และ กระแส DC
±(0.1% ของย่านสูงสุด + 1 ดิจิต)

ความต้านทานต่อการเป็นฉนวน

มากกว่า 20MΩ (500V DC) ระหว่างบัสลอคที่ต่อแยกกัน

ค่าความคงทนไฟฟ้าต่อการเป็นฉนวน

มากกว่า 600V AC สำหรับ 1 นาทีระหว่างบัสลอคที่ต่อแยกกัน

การควบคุม

วิธีการควบคุม

- การควบคุมแบบ Brilliant PID (ด้วย autotuning)
- ลดความร้อน/เพิ่มความร้อน (สามารถเลือกได้)

ย่านที่ใช้ในการตั้งค่า

- ค่าที่ต้องการควบคุม : เหมือนกับย่านอินพุท
- ย่าน Proportional : 0 ถึงย่านหรือ 0.1 ถึงย่าน (อุณหภูมิ)
0.0 ถึง 1000.0% ของย่านอินพุท (แรงดัน, กระแส)
(การควบคุมเป็น ON/OFF เมื่อ P=0)
- Integral time : 0.01 ถึง 360.00 วินาที หรือ 0.1 ถึง 3600.0 วินาที
- Derivative time : 0.00 ถึง 360.00 วินาที หรือ 0.0 ถึง 3600.0 วินาที
- การควบคุมความเร็วผลตอบสนอง : ช้า, ปานกลาง, เร็ว
- ตัวจำกัดเอ๊าท์พุท : -5.0 ถึง +105.0% (สูง/ต่ำ จะตั้งแยกจากกัน)
- ตัวจำกัดอัตราการเปลี่ยนเอ๊าท์พุท : 0.0 ถึง 100.0% / วินาที
- รอบเวลาของ Proportional : 0.2 ถึง 50.0 วินาที
- ระดับ PID : ตั้งได้ 8 ค่าของค่า PID สามารถกำหนดการตั้งค่าความแตกต่างของแต่ละจุดได้

เอ๊าท์พุท

- เอ๊าท์พุทรีเลย์ : หน้าสัมผัสรูปแบบ A, 250V AC 3A (โหลดความต้านทาน)
- เอ๊าท์พุทแรงดันพัลส์ : 0/12V DC (โหลดความต้านทาน : มากกว่า 600Ω)
0 ถึง 20mA, 4 ถึง 20mA DC (โหลดความต้านทาน : น้อยกว่า 600Ω)
- เอ๊าท์พุทกระแส : 0 ถึง 5V, 0 ถึง 10V, 1 ถึง 5V DC (โหลดความต้านทาน : มากกว่า 1kΩ)

อลาม

เอ๊าท์พุท Event (อลาม)

- จำนวนอลาม : เพิ่มได้ถึง 2 จุด/channel
- ชนิด : เบี่ยงเบน สูง, ต่ำ, สูง/ต่ำ, ย่าน, ค่าเต็ม สูง, ต่ำ
- การกระทำแบบ Hold สามารถทำได้กับอลามย่าน
- ย่านในการตั้งค่า : อลามเบี่ยงเบน : -ย่าน ถึง +ย่าน
เบี่ยงเบน สูง/ต่ำ, ย่าน : 0 ถึง ย่าน
อลามค่าเต็ม : เหมือนกับย่านของอินพุท
- ช่องว่างการตัดต่อ : 0 ถึง 10°C (°F) หรือ 0.0 ถึง 10.0°C (°F) (อินพุทเป็นอุณหภูมิ)
0 ถึง 100 หน่วย (อินพุท แรงดัน, กระแส)
ข้อมูลสื่อสารทางเอ๊าท์พุท
- เอ๊าท์พุท : ข้อมูลสื่อสารทางเอ๊าท์พุท

อลามตรวจการขาดอุปกรณ์การควบคุม (LBA)

- จำนวนอลาม : 2 จุด
- การตั้งเวลาของ LBA : 0 ถึง 7200 วินาที (LBA จะ OFF เมื่อตั้งค่าเป็น 0)
- LBA deadband : 0 ถึงย่านอินพุท
- เอ๊าท์พุท : ข้อมูลสื่อสารทางเอ๊าท์พุท

อลามตรวจกระแสขาดในฮีตเตอร์ (HBA) : (ตั้งพิเศษ)

- จำนวนอลาม : 2 จุด
- ชนิด CT : CTL-6-P-N (30A), CTL-12-S56-10L-N (100A) (ระบุเมื่อสั่งซื้อ)
- ย่านการแสดงผล : 0.0 ถึง 100.0A
- ค่าความถูกต้อง : ±5% ของค่าอินพุท หรือ ±2A (แล้วแต่ค่าไหนใหญ่กว่า)
- เอ๊าท์พุท : ข้อมูลสื่อสารทางเอ๊าท์พุท

การโปรแกรม

การกำหนด Pattern ของโปรแกรม : สูงสุดถึง 16 pattern (16 segment ต่อ pattern)

การตั้งค่า Segment : สูงสุด 256 segment (16 pattern x 16 segment)

การตั้ง Program : การตั้งระดับ (การตั้งต่อ 1 channel)
เวลาของ Segment (การตั้งต่อ 1 channel)

การตั้งย่าน : ระดับ : เหมือนกับย่านของอินพุท
เวลาของ Segment : 0.00 ถึง 300.00 วินาที / 0.0 ถึง 3000.0 วินาที / 0 ถึง 30000 วินาที / 0 ถึง 30000 นาที (สามารถเลือกได้)

การวนกลับของโปรแกรม : 1 ถึง 1000 ครั้ง
(จะทำงานแบบต่อเนื่องเมื่อตั้งค่าเป็น 1000 ครั้ง)

ค่าความถูกต้องของเวลา : ±(0.01% ของค่าที่อ่านได้ + 1 ดิจิต)

โหมด Start : เริ่มจาก 0, เริ่มจากค่า PV โดยเวลางงที่, เริ่มจากค่า PV โดยลัดเวลา (สามารถเลือกได้)

ฟังก์ชัน : HOLD, STEP, WAIT

โหมดควบคุม : Reset, Program, Fixed, Manual

Time Signal : 16 จุดต่อ 1 pattern
- หน้าสัมผัสเอ๊าท์พุทของ time signal จะมียูนิโมดูล DO

โมดูลอินพุตดิจิทัล (DI-A/B)

อินพุตดิจิทัล

จำนวนของอินพุต

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| โมดูล DI-A : | 12 จุด (6 จุด/common) Terminal block |
| โมดูล DI-B : | 12 จุด (6 จุด/common) Terminal block |
| | 16 จุด (4 จุด/common) จุดต่อ |

พิกัดอินพุต

| | |
|--|---------------|
| อินพุตหน้าสัมผัสไม่มีแรงดัน (OPEN : 500kΩ หรือมากกว่า, CLOSE : 10Ω หรือน้อยกว่า) | |
| กระแสหน้าสัมผัส : | น้อยกว่า 10mA |
| Open voltage : | ประมาณ 24V DC |

ชนิดอินพุต

- ฟังก์ชันของแต่ละ channel สามารถโปรแกรมได้
- โหมดควบคุมการโปรแกรม
RESET, RUN, FIX, MAN, HOLD, STEP
 - การเลือกโปรแกรม start pattern
 - การสั่ง START / STOP สำหรับ Auto-tuning

ชนิดที่แยกสัญญาณ

แยกสัญญาณด้วย Photo-coupler

วิธีการตั้งค่า

การตั้งค่าโดยใช้การสื่อสารแบบดิจิทัล

โมดูลอินพุตดิจิทัล (DO-A/B)

เอาต์พุตดิจิทัล

จำนวนของเอาต์พุต

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| โมดูล DI-A : | 12 จุด (6 จุด/common) Terminal block |
| โมดูล DI-B : | 12 จุด (6 จุด/common) Terminal block |
| | 16 จุด (4 จุด/common) จุดต่อ |

พิกัดเอาต์พุต

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| เอาต์พุต เช่น Transistor (ชนิด sink) | |
| พิกัดโหลด : | 24V DC |
| กระแสโหลดสูงสุด : | 50mA (1 จุด) |
| ON voltage : | สูงสุด 2V DC |

ชนิดเอาต์พุต

ฟังก์ชันของแต่ละ channel สามารถโปรแกรมได้

สถานะ Burn-out, สถานะ Event 1, สถานะ Event 2, สถานะ HBA, สถานะ LBA, สถานะเมื่อเจอ Pattern, สถานะการรอกอย, Time signal CH1 ถึง 16, โมดูล DI CH1 ถึง 28 อินพุต

ชนิดที่แยกสัญญาณ

แยกสัญญาณด้วย Photo-coupler

วิธีการตั้งค่า

การตั้งค่าโดยใช้การสื่อสารแบบดิจิทัล

คุณลักษณะจำเพาะร่วมกัน

การติดต่อพอร์ตสื่อสาร

- วิธีการสื่อสาร : ใช้ระบบ RS-485 (2-สาย)
- ความเร็วในการสื่อสาร : 2400, 9600, 19200, 38400 BPS
- Protocol : ANSI X3.28(1976) 2.5 A4 MODBUS
- รูปแบบการตั้ง Bit
Start bit : 1
Data bit : 7 หรือ 8 • ตั้งให้แบบ MODBUS ต้องใช้ 8 Bit
Parity bit : ไม่มี, Odd หรือ Even
Stop bit : 1
- รหัสที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร : ASCII(JIS) 7-bit code
- การต่อได้สูงสุด : 31 (Address สามารถตั้งจาก 0 ถึง 99)

คุณสมบัติอื่นๆ

แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า

21.6 ถึง 26.4V DC (อัตราการกระเพื่อม 10% p-p หรือน้อยกว่า) [พิกัด : 24V DC]

กำลังไฟสูงสุดเฉลี่ย

| | |
|---------------|----------------|
| โมดูล TIO-A : | น้อยกว่า 120mA |
| โมดูล TIO-B : | น้อยกว่า 120mA |
| โมดูล DI-A : | น้อยกว่า 115mA |
| โมดูล DI-B : | น้อยกว่า 160mA |
| โมดูล DO-A : | น้อยกว่า 70mA |
| โมดูล DO-B : | น้อยกว่า 90mA |

กำลังไฟพักที่มีผล

กำลังไฟพักประมาณ 20 วินาที หรือน้อยกว่า จะไม่มีผลต่อการควบคุม ถ้ากำลังไฟพักมากกว่า 20 วินาที ตัวควบคุมจะเริ่มทำงานใหม่ตามที่เรเลือกให้ เช่น HOT หรือ COLD start

การทำงานภายใต้สภาวะแวดล้อม : -10 ถึง 50 °C [14 ถึง 122 °F]
5 ถึง 95% RH (ไม่มีการควบแน่น)
ความชื้นสัมพัทธ์ : 29g/m³ สภาพอากาศ
แห้งที่ 101.3kPa

ความจำสำรอง : สำรองโดย non-volatile memory.
อายุการใช้งาน : ประมาณ 10 ปี
จำนวนการเขียน : ประมาณ 10,000,000,000 ครั้ง

- ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและการเก็บรักษา

น้ำหนักสุทธิ

| | |
|---------------|-----------------|
| โมดูล TIO-A : | ประมาณ 220 กรัม |
| โมดูล TIO-B : | ประมาณ 190 กรัม |
| โมดูล DI-A : | ประมาณ 152 กรัม |
| โมดูล DI-B : | ประมาณ 158 กรัม |
| โมดูล DO-A : | ประมาณ 152 กรัม |
| โมดูล DO-B : | ประมาณ 158 กรัม |

ขนาดรูปร่าง

ดูจากขนาดรูปร่างและการต่อใช้งาน

สถานะการใช้งาน

สภาพการใช้งานจะต้องไม่มีการกักกรอง, แก๊สที่อาจจะระเบิดได้และฝุ่น

เงื่อนไขอื่นๆ

ต้องไม่มีสัญญาณรบกวน, การสั่นสะเทือน, การกระชาก, การระเบิด การสัมผัสกับแสงอาทิตย์โดยตรง

มาตรฐานการรับรอง

- เครื่องหมาย CE
- การยอมรับของ UL
- การรับรองของ CSA
- เครื่องหมาย C-Tick



รุ่นและการกำหนดครหัส

โมดูลควบคุมอุณหภูมิ

| คุณลักษณะเฉพาะ | รุ่นและการกำหนดครหัส | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| รุ่น | X-TIO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ชนิด 1 | โมดูลพื้นฐาน โมดูลต่อกรเพิ่ม | A | B | | | | | | | | |
| อินพุทจากกรวัด 1 (CH1) | ดูจากตารางอินพุทและข่าน | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| อินพุทจากกรวัด 2 (CH2) 2 | ดูจากตารางอินพุทและข่าน | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| การควบคุมเอาท์พุท 1 (CH1) | เอาท์พุทรีเลย์ แรงดันพัลส์ DC voltage : 0 ถึง 5V DC voltage : 0 ถึง 10V DC voltage : 1 ถึง 5V DC current : 0 ถึง 20mA DC current : 4 ถึง 20mA | | | | | | | M V 4 5 6 7 8 | | | |
| การควบคุมเอาท์พุท 2 (CH2) | เอาท์พุทรีเลย์ แรงดันพัลส์ DC voltage : 0 ถึง 5V DC voltage : 0 ถึง 10V DC voltage : 1 ถึง 5V DC current : 0 ถึง 20mA DC current : 4 ถึง 20mA | | | | | | | M V 4 5 6 7 8 | | | |
| อินพุท 1 ของหม้อแปลงกระแส (CH1) 3 | ไม่มี CTL-6-P-N CTL-12-S56-10L-N | | | | | | | | | N P S | |
| อินพุท 2 ของหม้อแปลงกระแส (CH1) 3 | ไม่มี CTL-6-P-N CTL-12-S56-10L-N | | | | | | | | | | N P S |

1 โมดูลต่อขยายเพิ่มไม่สามารถต่อรวมกันโดยลำพังได้
2 อินพุทที่ 2 สามารถใช้เป็น Remote setpoint ได้ (เฉพาะแรงดัน/กระแสเท่านั้น)
3 กระแสในสี่เทอร์ (HBA) ถูกใช้กรูมระบบเอาท์พุทรีเลย์หรือแรงดันพัลส์ สำหรับ Channel ของเอาท์พุท

ตารางรหัสข่านและอินพุท

กลุ่มเทอร์โมคัปเปิลและแรงดันต่ำ

| อินพุท | รหัส | ข่าน | ความละเอียด |
|--------------|------|---------------------|---|
| K | K | -200 - 1372°C | 1°C, 0.1°C, 1°F, 0.1°F (สามารถเลือกได้) |
| | | -328 - 2501°F | |
| J | J | -200 - 1200°C | |
| | | -328 - 2192°F | |
| T | T | -200 - 400°C | |
| | | -328 - 752°F | |
| E | E | -200 - 1000°C | |
| | | -328 - 1832°F | |
| PLII | A | 0 - 1390°C | |
| | | 32 - 2534°F | |
| N | N | 0 - 1300°C | |
| | | 32 - 2372°F | |
| S | S | -50 - 1768°C | |
| | | -58 - 3000°F | |
| R | R | -50 - 1768°C | |
| | | -58 - 3000°F | |
| W5Re/W26Re | W | 0 - 2300°C | |
| | | 32 - 3000°F | |
| B | B | 0 - 1800°C | |
| | | 32 - 3000°F | |
| 0 - 10mV DC | 1 | -20000 - 20000 | 1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001 (สามารถโปรแกรมได้) |
| 0 - 100mV DC | 2 | (Programmable) | |
| 0 - 1V DC | 3 | within 20,000 span) | |

กลุ่ม RTD

| อินพุท | รหัส | ข่าน | ความละเอียด |
|--------|------|---------------|--|
| Pt100 | D | -200 - 850°C | 1°C, 0.1°C, 1°F, 0.1°F (สามารถเลือกได้) |
| | | -328 - 1562°F | |
| JPt100 | P | -200 - 600°C | |
| | | -328 - 1112°F | |

กลุ่มแรงดันสูงและกระแส

| ข่าน | รหัส | ความละเอียด |
|-------------|------|--|
| 0 - 5V DC | 4 | -20000 - 20000 (Programmable within 20,000 span) |
| 0 - 10V DC | 5 | |
| 1 - 5V DC | 6 | |
| 0 - 20mA DC | 7 | |
| 4 - 20mA DC | 8 | |
| | | |

โมดูล Digital Input

| คุณลักษณะเฉพาะ | รุ่นและการกำหนดครหัส | |
|----------------|------------------------------------|---|
| รุ่น | X-DI | |
| ชนิด | อินพุท 12 จุด (Terminal) | A |
| | อินพุท 28 จุด (Terminal และจุดต่อ) | B |

X-DI-B ↔ สายต่อ Terminal (ยาว 3 เมตร)

| ชนิด | รุ่นและการกำหนดครหัส |
|---------------------------------------|----------------------|
| สายสำหรับต่อกับ Terminal การต่อใช้งาน | W-BQ-01-3000 |

โมดูล Digital Output

| คุณลักษณะเฉพาะ | รุ่นและการกำหนดครหัส | |
|----------------|------------------------------------|---|
| รุ่น | X-DO | |
| ชนิด | อินพุท 12 จุด (Terminal) | A |
| | อินพุท 28 จุด (Terminal และจุดต่อ) | B |

X-DO-B ↔ สายต่อ Terminal (ยาว 3 เมตร)

| ชนิด | รุ่นและการกำหนดครหัส |
|---------------------------------------|----------------------|
| สายสำหรับต่อกับ Terminal การต่อใช้งาน | W-BQ-01-3000 |
| สายสำหรับต่อกับ Terminal ของรีเลย์ | W-BQ-02-3000 |

จุดต่อ Terminal

| ชนิด | รุ่นและการกำหนดครหัส |
|-----------------------|----------------------|
| ชนิดการต่อร่วมราง DIN | CT2-20 |
| ชนิดการต่อใช้สกรู | CT2-M-20 |

(Matsushita Electric Works, Ltd.)

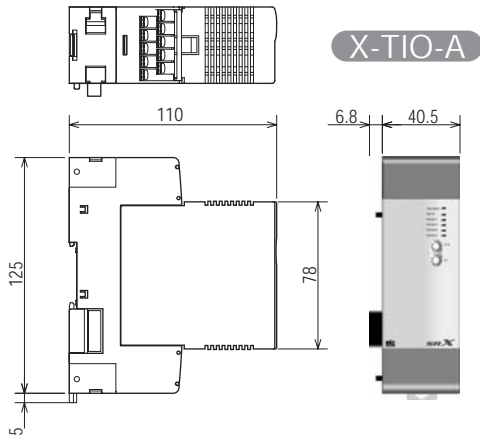
Terminal ของรีเลย์

| รุ่นและการกำหนดครหัส |
|----------------------|
| RT1S-OD16-24V-S |

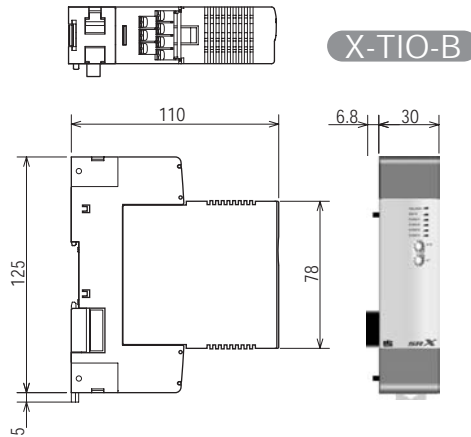
(Matsushita Electric Works, Ltd.)

ขนาดรูปร่างภายนอกและจุดต่อใช้งาน

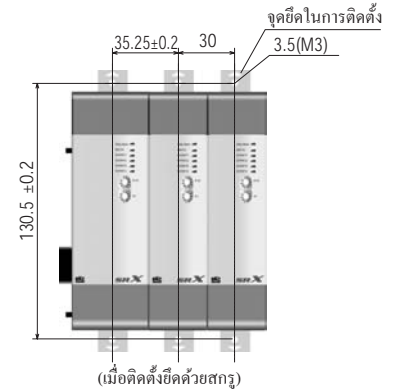
โมดูลพื้นฐานการควบคุม



โมดูลที่ใช้ต่อเพิ่มขยาย

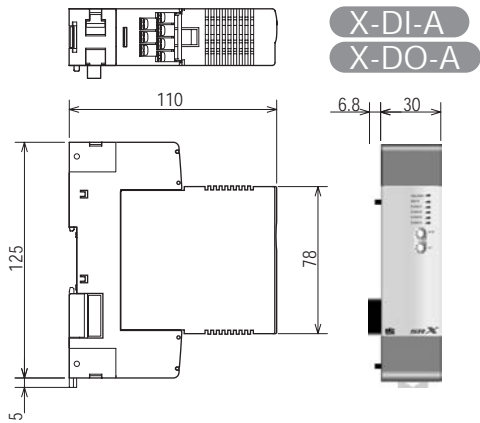


หน่วย : มม.

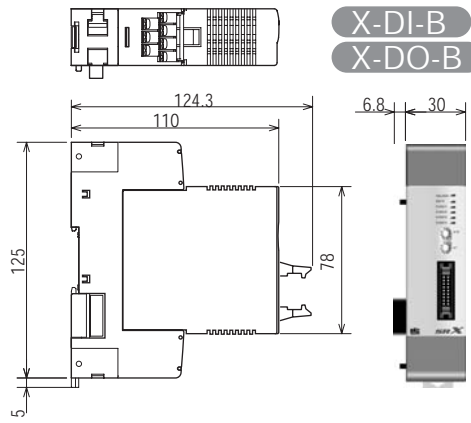


* ตัวสำหรับยึดติดตั้ง
จะมีไว้ให้สำหรับแต่ละโมดูลต่อ 1 อัน ถ้า
ต้องการเพิ่มตัวสำหรับยึด จะต้องสั่งแยก
ต่างหาก

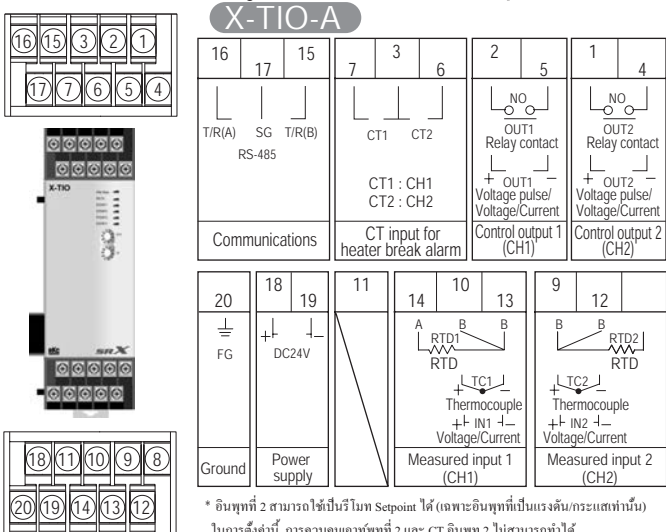
โมดูล Digital Input/Output



โมดูล Digital Input/Output

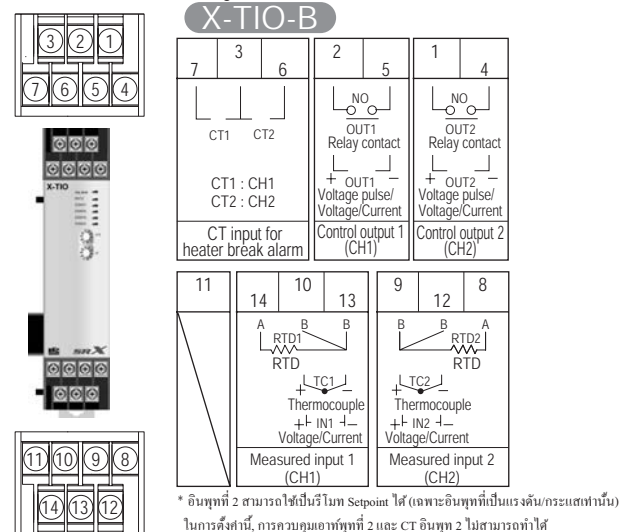


โมดูลพื้นฐานการควบคุม



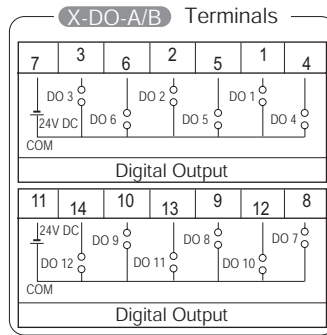
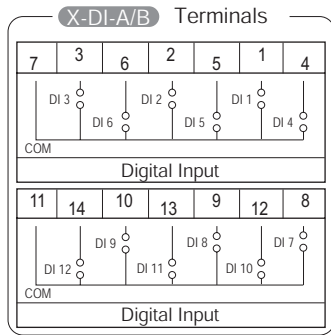
* อินพุทที่ 2 สามารถใช้เป็นตัว Setpoint ได้ (เฉพาะอินพุทที่เป็นแรงดันกระแสเท่านั้น)
ในการตั้งค่านี้, การควบคุมเอาท์พุทที่ 2 และ CT อินพุท 2 ไม่สามารถทำได้

โมดูลที่ใช้ต่อเพิ่มขยาย

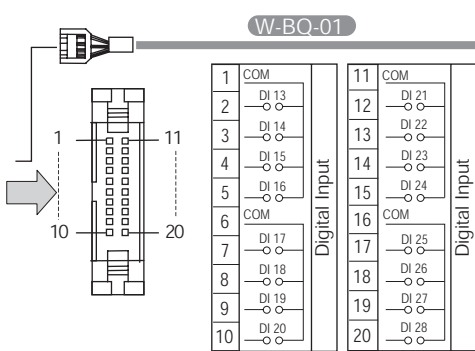


* อินพุทที่ 2 สามารถใช้เป็นตัว Setpoint ได้ (เฉพาะอินพุทที่เป็นแรงดันกระแสเท่านั้น)
ในการตั้งค่านี้, การควบคุมเอาท์พุทที่ 2 และ CT อินพุท 2 ไม่สามารถทำได้

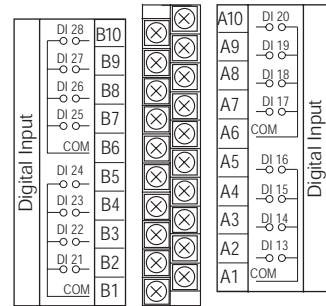
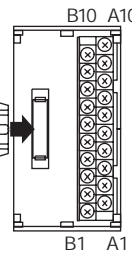
ตัวควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิทัลความเร็วสูงชนิดโมดูล รุ่น SRX



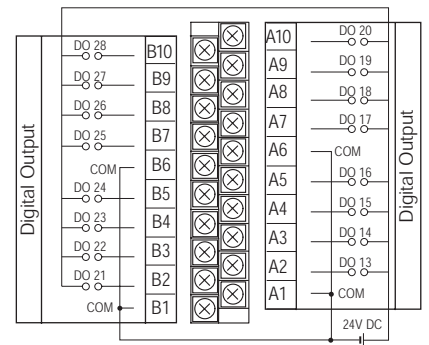
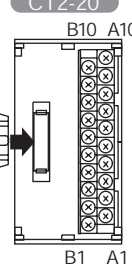
X-DI-B



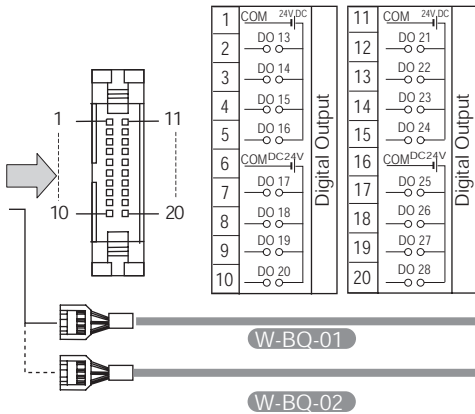
Connector terminal
CT2-20



Connector terminal
CT2-20



X-DO-B



Connector terminal
RT1S-OD16-24V-S

