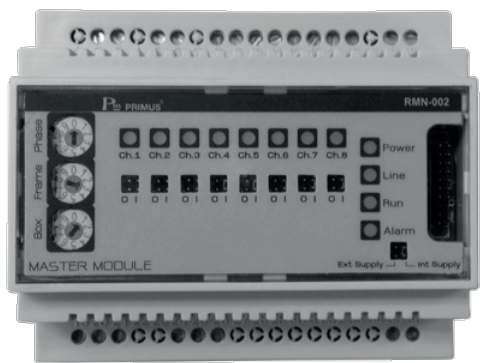
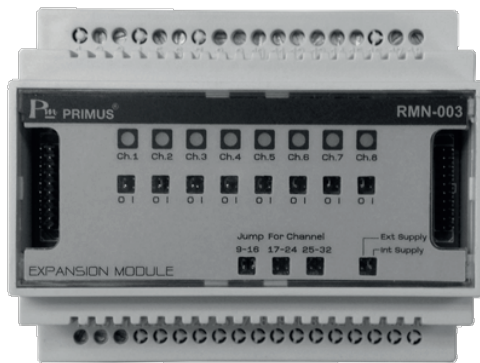


RMN-002 DIGITAL MASTER I/O MODULE / RMN-003 DIGITAL EXPANSION I/O MODULE

Primus
User Manual



RMN-002



RMN-003

TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางเทคนิค)

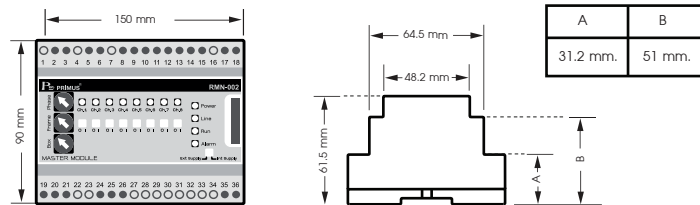
RMN-002 DIGITAL MASTER I/O MODULE

Power Supply	220V ~ ±10% 50-60Hz
Power Consumption	3 VA
External Supply I/O Voltage	12-30V ---
Setting	3x Spinning button
Relay Contact	5A/250VAC or 5A/30VDC
Operative Temperature	0 to 50 C
Storage Temperature	-20 to 70 C
Humidity	20 to 85 %RH
Enclosure	PC-ABS (UL 94V-0)
Installation	Din Rail Mounting
Dimension	W=150, L=90, H=62
Weight	215 g.
Insulation Resistance	>100M ohm (EN61010-1)
Installation Category	CAT II
Attitude	Not suitable for use above 2000m.
Terminal size	For Cable from ø 0.2 to 2.5 mm (AWG 22 to 14)

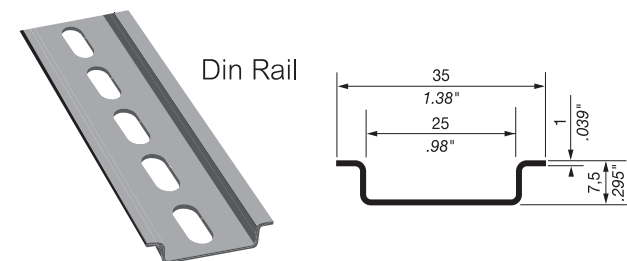
RMN-003 DIGITAL EXPANSION I/O MODULE

Power Supply	220V ~ ±10% 50-60Hz
Power Consumption	3 VA
External Supply I/O Voltage	12-30V ---
Operative Temperature	0 to 50 C
Storage Temperature	-20 to 70 C
Humidity	20 to 85 %RH
Enclosure	PC-ABS (UL 94V-0)
Installation	Din Rail Mounting
Dimension	W=150, L=90, H=62
Weight	215 g.
Insulation Resistance	>100M ohm (EN61010-1)
Installation Category	CAT II
Attitude	Not suitable for use above 2000m.
Terminal size	For Cable from ø 0.2 to 2.5 mm (AWG 22 to 14)

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



CUTTING PANEL (การเจาะติดตั้ง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

RMN-002 MASTER I/O MODULE

- RMN-002 เป็นอุปกรณ์ที่ต่อ Input/Output แบบ Digital จากภายนอก 8 Channel เข้ากับระบบ 2wire
- Master I/O Module RMN-002 สามารถขยาย I/O ได้สูงสุด 32 Channel โดยใช้งาน ร่วมกัน Digital Expansion I/O Module จำนวน 3 Module
- I/O Channel ที่เลือกตั้งเป็น Output สามารถเลือกได้ว่าจะใช้แหล่งจ่ายไฟ 12 VDC ภายในหรือ ใช้แหล่งจ่ายภายนอกได้ 12-30 Vdc
- ในแต่ละ Channel ของ RMN-002 สามารถเลือกให้ทำหน้าที่เป็น Input หรือ Output ก็ได้แยกอิสระกันแต่ละตัว โดย Channel ที่ตั้งเป็น Input จะทำหน้าที่เขียนข้อมูลลง Bus และ Output จะทำหน้าที่อ่านข้อมูลจาก BUS ของ 2-wire
- I/O แต่ละช่องมี Led แสดงสถานะการทำงานแยกอิสระกัน
- สำหรับ RMN-002 จะมีการแสดงผลการทำงานด้วย LED Power Supply (Green), Run (Yellow), Line (Yellow), และ Alarm (Red)
- สำหรับ RMN-002 มี 1 Relay Alarm ทำงานเมื่อ มีความผิดพลาดในการส่งสัญญาณสื่อสาร

RMN-003 DIGITAL EXPANSION I/O MODULE

- RMN-003 เป็นอุปกรณ์ ต่อร่วมกับ RMN-002 เพื่อขยาย Digital Input/Output ทำให้เพิ่มจำนวนได้ถึง 32 Channel ต่อ 1 Master Module โดยภายใน RMN-003 ไม่มีโมดประกอบด้วย Digital Input/Output จำนวน 8 Channel
- RMN-003 ประกอบด้วย 8 Digital Input/Output Channel
- I/O แต่ละช่องมี Led แสดงสถานะการทำงานแยกอิสระกัน
- I/O Channel ที่เลือกตั้งเป็น Output สามารถเลือกได้ว่าจะใช้แหล่งจ่ายไฟ 12 VDC ภายในหรือ ใช้แหล่งจ่ายภายนอกได้ 12-30 Vdc

DESCRIPTION (คุณสมบัติทั่วไป)

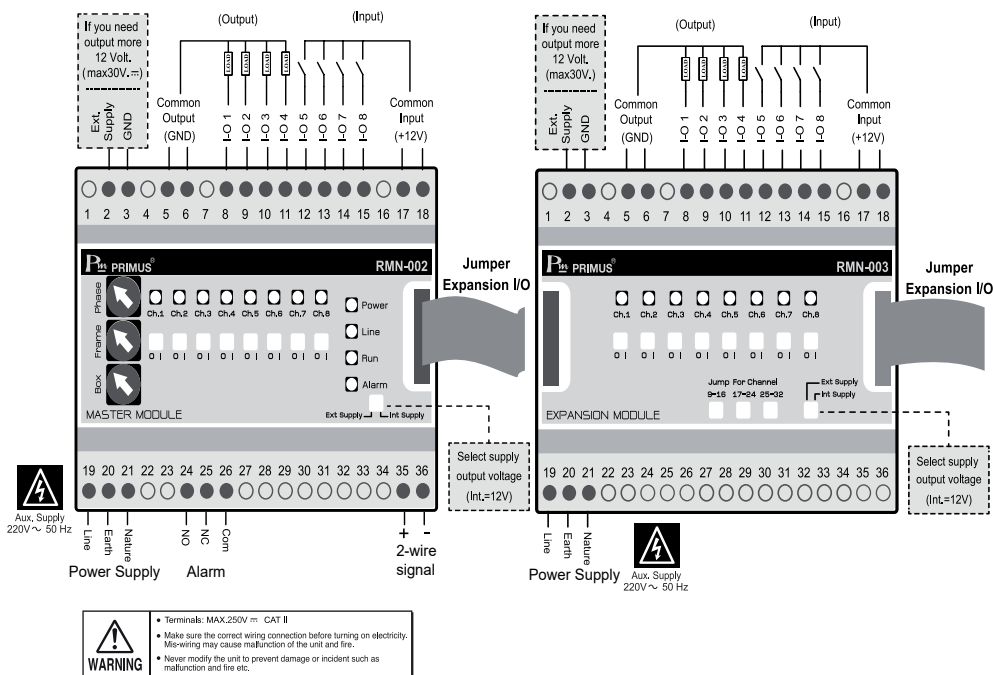
Digital Master I/O Module RMN-002 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อระหว่าง Input/Output แบบ Digital จากภายนอกกับระบบควบคุมระยะไกลผ่านสาย 2 wire ในตัวโมดูลนี้จะมี Input/Output Digital จำนวน 8 ช่อง และเมื่อต่อร่วมกับ Digital Expansion I/O Module จะสามารถขยายได้เป็นจำนวน 32 ช่อง

บนตัวโมดูล Master I/O จะมี Rotary Switch 3 ชุด คือ Phase, Frame และ Box ใช้สำหรับตั้งค่าตำแหน่งที่ใช้ในการสื่อสารภายในระบบ 2 wire นอกจากนี้มี Led แสดงสถานะการทำงาน Supply, Run Alarm, และ สถานะการเปิด-ปิด Input/Output ของแต่ละ ช่อง

การแสดงผลของ LED (สำหรับRMN-002)

LED POWER (Green)	LED จะติดเมื่อมีไฟเลี้ยงจ่ายให้กับตัว Master I/O Module
LED RUN (Yellow)	LED จะติดเมื่อ Module ได้รับเฟรมข้อมูลที่มีหมายเลข Phase, Fram และ Box ตรงกับค่าที่ตั้งไว้บน Rotary Switch
LED Line (Yellow)	LED จะติดเมื่อ Module มีการเชื่อมต่อเข้ากับระบบ 2 wire และ Module ได้รับสัญญาณ 2 wire
LED Alarm (Red)	LED จะติดเมื่อสัญญาณ 2 wire ที่ Module ได้รับมีความผิดพลาด
LED IO Status	LED จะติดเมื่อ I/O ตำแหน่งนั้นทำงาน

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



การทำงานของ Alarm Relay

เป็น Relay ที่มีหน้าสัมผัส NO, NC โดย Relay จะทำงานเมื่อ Module พบว่ามีการอ่านสัญญาณผิดพลาดและ จะหยุดทำงานเมื่อ Module อ่านสัญญาณได้ปกติ

CONFIGURATION (การตั้งค่าใช้งาน)

Master I/O Module มี Rotary switch 3 ชุด ใช้สำหรับกำหนดตำแหน่ง Phase, Frame, Box โดยในการใช้งาน Module ที่อ่านและเขียนข้อมูลต้องคู่ที่ส่งข้อมูลถึงกันต้องตั้งตำแหน่ง Phase, Frame, Box ให้ตรงกัน โหมดของการสื่อสารสามารถตั้งได้ 2 โหมดคือ Hi-Priority Mode และ Low-Priority Mode

1. โหมด Hi-Priority Mode หรือ Multiplex Mode

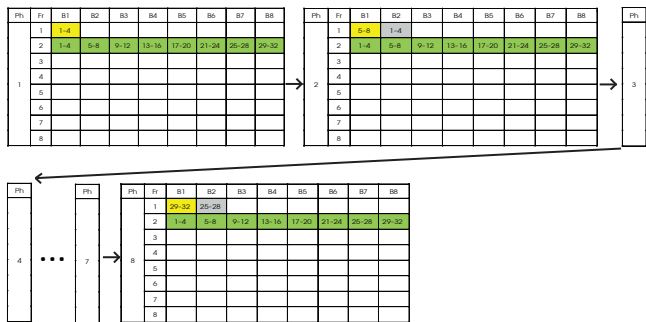
ทำได้โดยการตั้งค่า Rotary switch ตำแหน่ง Phase ให้อยู่ที่ 0 ส่วน Frame และ Box สามารถตั้งได้ตามต้องการ ในโหมดนี้สามารถมีจำนวน Digital I/O ได้สูงสุดที่ 256 ช่อง และ Input/Output ของ I/O Module จะทำการเขียนหรืออ่านในทุกๆ Phase ที่ตำแหน่ง Frame และ Box ที่กำหนดตั้งนั้น ทำให้มีความเร็วตอนส่งมากกว่าแบบ Low-Priority Mode อยู่ 8 เท่า แต่จะมีจำนวน Digital I/O น้อยกว่าแบบ Low-Priority Mode อยู่ 8 เท่าเช่นกัน เนื่องจาก Frame และ Box ของทุก Phase ถูกใช้ในการส่งข้อมูลชุดเดียวกันดังรูปที่ 1 แสดงการส่งข้อมูลแบบ 2 wire โดยแบบ ■ แสดงการส่งข้อมูลในโหมด Hi-Priority Mode

2. โหมด Lo-Priority Mode หรือ Normal Mode

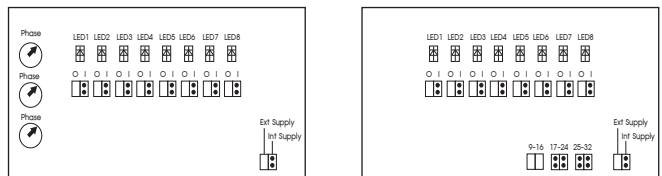
ทำได้โดยการตั้งค่า Rotary switch ตำแหน่ง Phase ให้อยู่ที่ 1-8 ส่วน Frame และ Box สามารถตั้งได้ตามต้องการ ในโหมดนี้สามารถมีจำนวน Digital I/O ได้สูงสุดที่ 2048 ช่อง Input/Output ของ I/O Module จะทำการเขียนหรืออ่าน โดยเริ่มจาก bits ที่ 1-4 (4 bits แรก) ตรงตำแหน่ง Phase, Frame และ Box ที่กำหนดไว้บนตัว Module จากนั้นจะส่งข้อมูลอีก 4 bits ถัดไปในตำแหน่ง Phase ถัดไป โดย Frame และ Box ยังคงเดิมตามที่กำหนดไว้บน Module ทำเช่นนั้นจนครบทุกข้อมูลที่ต้องส่งหรืออ่าน โดยในกรณีที่ Master I/O Module มีการขยาย I/O ถึง 32 ช่องด้วย Expansion I/O Module จะทำให้ Master I/O Module ต้องในการส่งข้อมูลครบ 8 Phase จึงจะสามารถส่งข้อมูลได้ครบ 32 bits

ความเร็วตอนส่งน้อยกว่าแบบ Hi-Priority Mode อยู่ 8 เท่า เนื่องจาก Module ต้องมีการอ่านหรือเขียนข้อมูลโดยเริ่มจากตำแหน่ง Phase ที่กำหนดเท่านั้น

จากรูปที่ 1 แสดงการส่งข้อมูลแบบ 2 wire โดยแบบ ■ คือการส่งข้อมูลแบบ Low-Priority Mode โดยถูกกำหนดให้เริ่มที่ Phase=1, Fram=1 และ Box=1 ส่วนแบบ ■ คือการส่งข้อมูลแบบ Low-Priority Mode เช่นกันแต่ถูกกำหนดให้เริ่มที่ Phase=2, Frame=1 และ Box=2



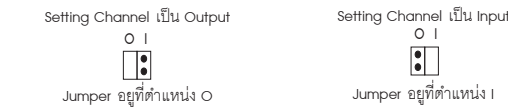
รูปที่ 1 แบบ ■ คือการส่งข้อมูลแบบ Hi-Priority, แบบ ■ และ ■ คือการส่งข้อมูลแบบ Low-Priority



รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งของ Jumper โดยรูป □ หมายถึงตำแหน่งที่ใส่ Jumper, รูป ■ หมายถึงไม่มีการใส่ Jumper

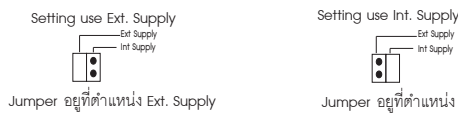
3. การตั้งค่า Jumper เพื่อกำหนดการทำงานของ I/O

การตั้ง Jumper ของ Module สามารถทำได้โดยการเปิดแผ่นพลาสติกที่ปิดอยู่ออก ถ้าต้องการให้ I/O ของนั้นเป็น Output ให้ใส่ Jumper ตรงกับตำแหน่งสัญญาณ O ที่อยู่ด้านแผ่นพลาสติก และถ้าต้องการให้ I/O ช่องนั้นเป็น Input ให้ใส่ Jumper ตรงกับตำแหน่งสัญญาณ I ที่อยู่ด้านแผ่นพลาสติก



4. การตั้งค่า Jumper เพื่อใช้งาน External Supply สำหรับ Output Digital

การตั้ง Jumper ของ Module สามารถทำได้โดยการเปิดแผ่นพลาสติกที่ปิดอยู่ออก ถ้าต้องการใช้ Internal Supply ให้ใส่ Jumper ตรงตำแหน่งที่ตรงกับสัญญาณ Int Supply และถ้าต้องการใช้ External Supply ให้ใส่ Jumper ตรงตำแหน่งที่ตรงกับสัญญาณ Ext. Supply แล้วทำการจ่ายแรงดันไฟฟ้าที่ต้องการเข้าที่ Terminal 2-3 โดยจะมีแรงดันที่รับได้ไม่เกิน 30 VDC



5. การตั้งค่า Jumper เพื่อใช้งาน Expansion Module

ลำดับของ bits ใน Expansion Module สามารถกำหนดได้โดย Jumper ถ้าต้องการให้ Expansion Module นั้นๆ อยู่ในตำแหน่ง bits ที่ 9-16, bits ที่ 17-24 และ bits ที่ 25-32 โดยใส่ Jumper ตรงตำแหน่งที่ต้องการ

ตัวอย่างตั้งให้ I/O ของ Module เป็นให้อยู่ในตำแหน่ง Bit 9-16



ตัวอย่างตั้งให้ I/O ของ Module เป็นให้อยู่ในตำแหน่ง Bit 17-24

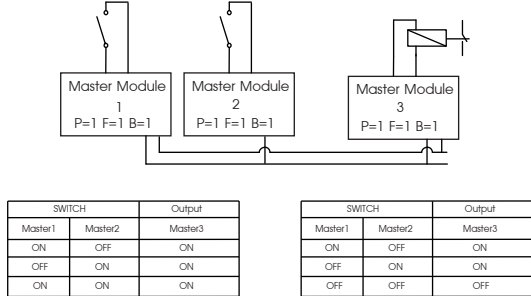


ตัวอย่างตั้งให้ I/O ของ Module เป็นให้อยู่ในตำแหน่ง Bit 25-32



6. ตัวอย่างการตั้งค่า address output ที่ตำแหน่งเดียวกัน แต่ควบคุมโดย Input ชุดเดียว

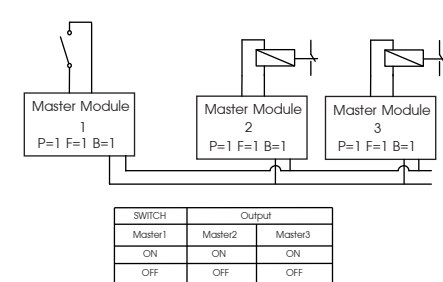
โดยตั้ง address ของ Master Module3 (Output) เป็น Phase =1, Frame =1, Box=1 และ ตั้ง address ของ Master Module1, 2 (Input) จำนวน 2 Module ให้เป็น Phase =1, Frame =1, Box=1 เมื่อ Input ของ Master Module1 หรือ 2 ทำงาน แล้ว Output Master Module 3 จะทำงาน (ON) และ Output Master Module 3 จะหยุดทำงาน (OFF) เมื่อ Input ของ Master Module 1 และ 2 หยุดทำงาน



รูปที่ 3 แสดง diagram ตัวอย่างการติดตั้งแบบ Input มากกว่า 1 Module สั่ง Output Module เดียวกัน และตารางแสดงความสัมพันธ์ของ switch input กับการทำงานของ Output

7. ตัวอย่างการตั้งค่า address Input ที่ตำแหน่งเดียวกัน เพื่อควบคุม Output จำนวน 2 ชุด

โดยตั้งค่า address ของ Master Module 1 (รับ Input Switch) เป็น P=1, F=1, B=1 และตั้งค่า address ของ Master Module 2, 3 (Output) เป็น P=1, F=1, B=1 เช่นกัน ทำให้เมื่อ Input ของ Module 1 ทำงานแล้ว Output ของ Module 2, 3 จะทำงานด้วยเช่นกัน



รูปที่ 4 แสดง diagram ตัวอย่างการติดตั้งแบบ Input จำนวน 1 Module สั่ง Output Module จำนวน 2 Module



บริษัท ไพรมัส จำกัด (สาขา 00012)
เลขประจำตัวเสียภาษี : 010550011803
11880 หมู่ 18 ตำบลหนองหิน อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี 17100
Tel : 0-2693-7005 Fax : 02-147-4206 HotLine : 090-197-9601
E-mail : sales@primusthai.com, www.primusthai.com, www.pcm.co.th