



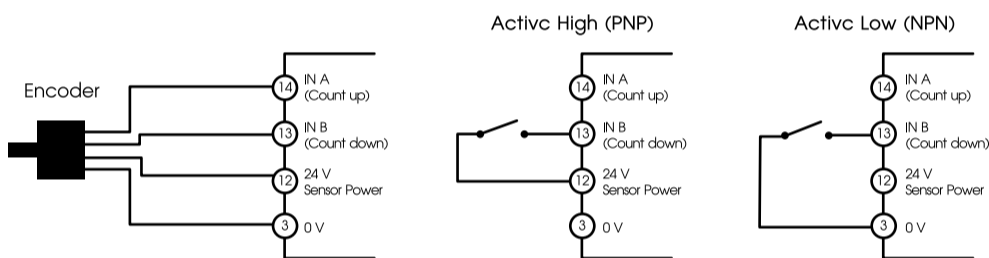
DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

Digital Preset counter เป็นเครื่องนับจำนวนที่มีให้เลือกหลายแบบ CMP-48 เป็น Counter แสดงผลแบบ 4 หลัก โดยมีแถวแสดงค่า Totalizer แบบ 8 หลัก รวมอยู่ด้วยโดยที่ Total จะเป็นผลรวมของ PM

TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

แสดงผลด้วย 7 Segment สีแดงขนาด 1/2 นิ้ว มองเห็นได้ชัดในระยะไกล รับอินพุตจากเซนเซอร์ต่าง ๆ เช่น Photo switch, Proximity switch, Encoder มีโหมดการทำงานให้เลือกใช้ 7 โหมดมีความจำ EEPROM สามารถเก็บบันทึกค่าการนับได้ในกรณีที่ไฟดับ สามารถรับอินพุตได้เร็วสุดถึง 50 KHz Link กับ Computer หรือ PLC ได้ทาง RS-485 มี Software PC สามารถ Monitor, Logging, Edit ค่าได้

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



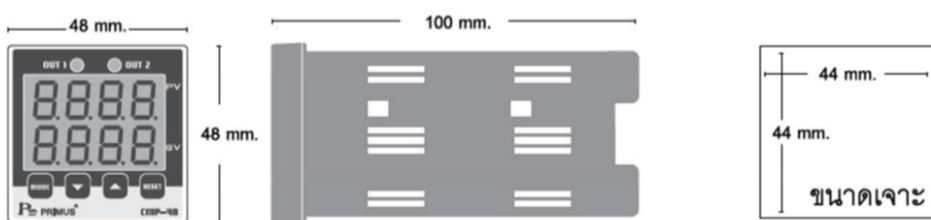
WARNING

- Make sure the correct wiring connection before turning on electricity. Mis-wiring may cause malfunction of the unit and fire.
- Never modify the unit to prevent damage or incident such as malfunction and fire etc.

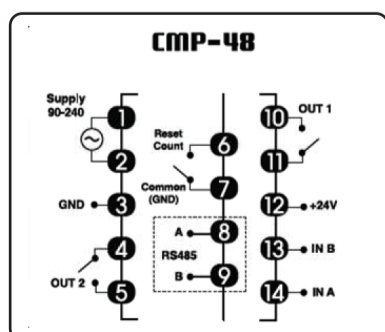
การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์



DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



การต่อใช้งาน



	CMP-48
แรงดันไฟเลี้ยง	90-240 VAC / 50-60 Hz ± 10%
จอแสดงผล	7 Segment สีแดง 4 หลัก 2 แถว
ย่านการตั้งค่า Set point	-1999 ถึง 9999
ความเร็วในการนับ	0 ถึง 50000 Hz
โหมดอินพุต	Mechanical contact, PNP, NPN, Proximity, Encoder
ความต้านทานทางอินพุต	Ri = 2KΩ (24V, 10mA) isolation
แรงดันไฟเลี้ยง Sensor	24 VDC 100 mA
เอาท์พุต	รีเลย์คอนแทค 5/A250 VAC
โหมดเอาท์พุต	โหมด Hold และ โหมด One Shot
โหมดการนับ	นับขึ้น (Up) นับลง (Down)
การตั้งค่าสเกลเลอร์	ตัวคูณ 1 ถึง 9999 ตัวหาร 1 ถึง 9999 ทศนิยม 0 ถึง 0.000
อุณหภูมิในการทำงาน / เก็บรักษา	0 to 50 °C / -20 to 17 °C
ความชื้น	20 to 85% non-condensing
ขนาด	48x48x85 mm
น้ำหนัก	200 g
การรีเซ็ต	กดปุ่มจากด้านหน้าหรือต่อจากภายนอก (ต่อด้านหลัง)
การแสดงผลการทำงาน	มี LED แสดงการทำงานของเอาท์พุต

โหมดการทำงาน

โหมด 1 นับขึ้น (MODE 1 UP): OUT2 retentive output / count continuation รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข. OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข.

โหมด 1 นับลง (MODE 1 DOWN): *Reset Prescale Value. รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข.

โหมด 2 นับขึ้น (MODE 2 UP): OUT2 one-shot output / count resetting รีเลย์รีเซ็ตรีเซ็ต Count. OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข.

โหมด 2 นับลง (MODE 2 DOWN): *Reset Prescale Value. รีเลย์รีเซ็ตรีเซ็ต Count.

โหมด 3 นับขึ้น (MODE 3 UP): OUT2 retentive output / count continuation รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข. OUT1 one-shot output รีเลย์รีเซ็ตรีเซ็ต.

โหมด 3 นับลง (MODE 3 DOWN): *Reset Prescale Value. รีเลย์รีเซ็ตรีเซ็ต Count.

โหมด 4 นับขึ้น (MODE 4 UP): OUT2 one-shot output / count resetting รีเลย์รีเซ็ตรีเซ็ต Count. OUT1 one-shot output รีเลย์รีเซ็ตรีเซ็ต.

โหมด 4 นับลง (MODE 4 DOWN): *Reset Prescale Value. รีเลย์รีเซ็ตรีเซ็ต Count.

โหมด 5 (MODE 5): OUT2 count value ≤ Set point2, OUT1 count value ≥ Set point1.

โหมด 6 (MODE 6): OUT2 count value ≥ Set point2, OUT1 count value ≥ Set point1.

โหมด 7 (MODE 7): OUT2 Set point1 ≤ count value ≤ Set point2, OUT1 count value < Set point1.

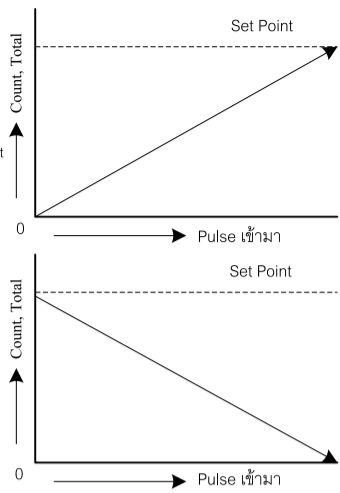
Pm บริษัท ไพรมัส จำกัด
 119 ซ.สีม่วงอนุสรณ์ ถ.สุทธิสารวินิจฉัย แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400
 โทร 0-2693-7005, 0-2277-8027 แฟกซ์ 0-2277-3565
 E-mail : sales@primusthai.com

Mode options

Addition mode โหมดนับขึ้น

OPER UP

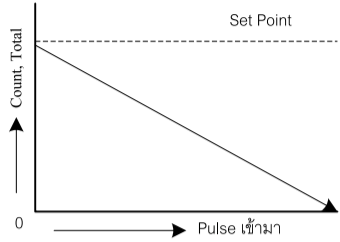
ในโหมดนับค่า Count, Total จะนับขึ้นครั้งละ 1 ค่า/1 pulse (ตั้งตัวคูณตัวคูณและตัวหารเท่ากับ 1) เมื่อค่า Count หรือ Total ถึง Set Point ที่ตั้งไว้ Output จะทำงาน



Subtraction mode โหมดนับลง

OPER dn

ในโหมดนับค่า Count, Total จะนับลงครั้งละ 1 ค่า/1 pulse (ตั้งตัวคูณตัวคูณและตัวหารเท่ากับ 1) เมื่อค่า Count หรือ Total ลดถึง Set point ที่ตั้งไว้ Output จะทำงาน

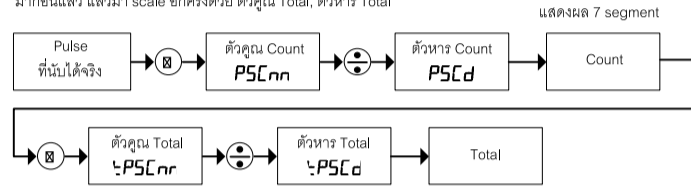


Prescaling สเกล ตัวคูณ ตัวหาร

เราสามารถ Scale ค่า pulse ที่เข้ามาโดยการตั้งค่า ตัวคูณ Count, ตัวคูณ Total, ตัวหาร Total เช่น ต้องการให้นับขึ้น pulses และ 0.7 ดังนั้น scale ให้อยู่ในรูปตัวคูณ Count, ตัวหาร

scale = ตัวคูณ/ตัวหาร, scale = 0,7 = 7/10
:: ดังนั้นตัวคูณ = 7, ตัวหาร = 10

หมายเหตุ สามารถ scale ได้ทั้ง scale และ Total จะผ่านการ scale โดยตัวคูณ Count, ตัวหาร Count มาก่อนแล้ว แล้วมา scale อีกครั้งด้วย ตัวคูณ Total, ตัวหาร Total



สูตรคำนวณ เมื่อมีอินพุตเข้ามา n Pulse

$$\text{Count} = \frac{n \cdot (\text{ตัวคูณ Count})}{n \cdot (\text{ตัวหาร Count})}$$

$$\text{Total} = \frac{\text{Count} \cdot (\text{ตัวคูณ Total})}{(\text{ตัวหาร Total})}$$

Example

ตัวอย่างการใช้งาน

1. Encoder แบบล้อขนาด 100 pulse/รอบ เมื่อวิ่งครบ 1 รอบจะได้ระยะทาง 0.45 เมตร ต้องการให้แสดงผลในหน่วยเมตร ทศนิยม 2 ตำแหน่ง

คำนวณ ค่าแสดงผล = Pulse ที่นับได้จริง * scale
0.45 = 100 * scale = ตัวคูณ/ตัวหาร
ตัวคูณ Count (PSCm) = 45, ตัวหาร Count (PSCd) = 10000, 45/10000 = 0.0045
ทำตัวคูณ, ตัวหาร เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ 45/10000 = 9/2000

ตัวคูณ Count (PSCm) = 9, ตัวหาร Count (PSCd) = 2000
ต้องการทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตั้งทศนิยม (dp) = 2
อินพุตเป็นแบบ encoder ตั้ง In.TYP -> qUAd

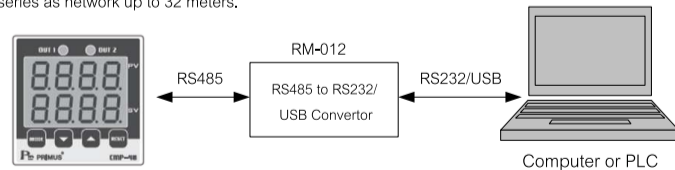
2. ใน line การผลิตติดตั้ง Photo sensor ชนิด NPN นับชิ้นงาน จากนั้นนำชิ้นงานไปบรรจุกล่อง กล่องละ 12 ชิ้น ต้องการให้ Count แสดงค่าชิ้นงานที่นับได้และ Total แสดงจำนวนกล่อง

คำนวณ ค่า Count เท่ากับ pulse ที่เข้ามา ดังนั้น PCS = 1
ตัวคูณ Count (PSCm) = 1, ตัวหาร Count (PSCd) = 1
จากสมการ Total = Count * TPCS
1 = 12 * Tscale, TPCS = 1/12 = PSCm / PSCd
ตัวคูณ Total (TPCSm) = 1, ตัวหาร Total (TPCSd) = 12

อินพุตแบบ NPN ตั้งค่า SignAL -> nEg
อินพุตแบบ Counter ไม่มีทิศทาง Tn.TYP -> AdSb

Serial Communication

The CMP series are equipped with a RS485 serial communications interface to allow connection to computer or PLCs. MODBUS protocol is provided as standard communication. The user can connect CMP series as network up to 32 meters.



MODBUS PROTOCOL

This MODBUS Protocol has been implemented in accordance with MODBUS.ORG MODBUS Application Protocol Specification V1.1 With the following conditions applying

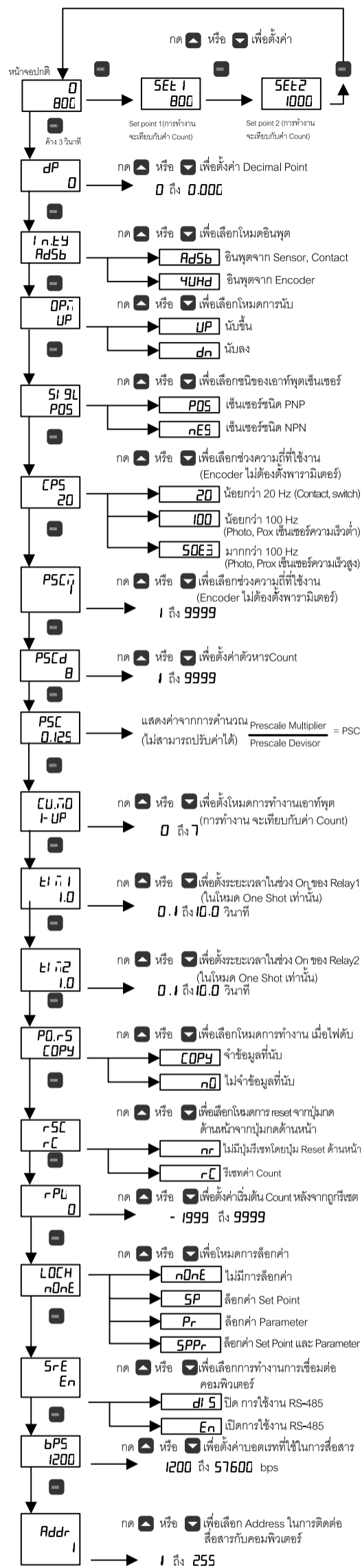
- The following conditions apply
- Baudrate must be set for 1200, 4800, 9600 19200 bps
- The format is MODBUS RTU
- UART data 8 bits, 1 stop bit and no parity
- Data is considered to be half duplex using 2 wire.

Exception Responses

The following exception codes will be supported only.

- 01 Illegal function
- 02 Illegal data address
- 03 Illegal value

การตั้งค่าพารามิเตอร์ CMP-48



Register Allocation

Register Address	Mnemonic	CMP-48
0-1	Count	
2-3	Total	Not used
4-5	Decimal point	
6-7	Count Multiplier	
8-9	Count Divisor	
10-11	Total Multiplier	Not used
12-13	Total Divisor	Not used
14-15	Reset button func	
16-17	Frequency range	
18-19	Reset preset value	
20-21	Reset Total preset value	Not used
22-23	Input mode	
24-25	Count mode	
26-27	Sensor Type	
28-29	Copy mode	
30-31	Output mode	
32-33	Outmode total mode	Not used
34-35	Set point 1	
36-37	Set point 2	
38-39	Total set point	Not used
40-41	One shot duration 1	
42-43	One shot duration 2	
44-45	One shot duration 3	Not used
46-47	Serial enable	
48-49	Baudrate	
50-51	Slave address	
52-53	Lock address	
54-55	Relay status	

Function codes descriptions

Read input register (0x04)

This function code is used to read input registers in a remote device.

Write Multiple registers (0x10)

This function code is used to write a block of registers in a remote device

Prm บริษัท ไพรมัส จำกัด
 119 ซ.สีม่วงอนุสรณ์ ถ.สุทธิสารวินิจฉัย แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400
 โทร 0-2693-7005, 0-2277-8027 แฟกซ์ 0-2277-3565
 E-mail : sales@primusthai.com