



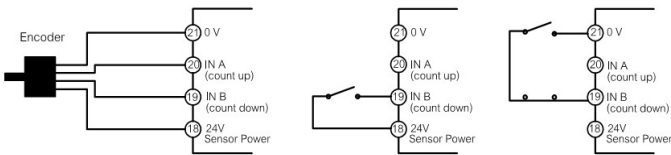
DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

Digital Preset Counter รุ่น CMP-72 เป็นเครื่องนับจำนวนขนาด 6 หลัก จำนวน 2 แถว แสดงค่าที่นับได้ทีละวง และแถวล่าง แสดงค่า Set Point ในการใช้งานสามารถตั้งโหมดการทำงานของเอาท์พุตได้ 7 แบบมี เอาท์พุตรีเลย์ 2 เอาท์พุต CMP-72 ใช้ได้กับอินพุตหลายชนิดเช่น Photo switch, Proximity switch PNP NPN type, Encoder

TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

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

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



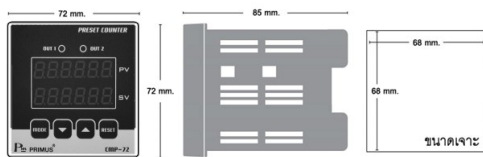
WARNING

- 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.

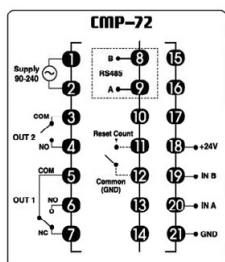
การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์



DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



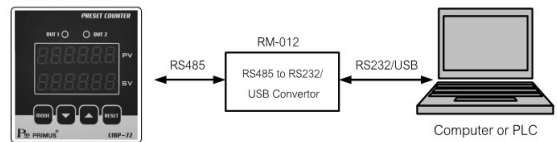
การต่อใช้งาน



	CMP-72
แรงดันไฟเลี้ยง	90-240 VAC / 50-60 Hz
จอแสดงผล	7 Segment สีแดง 6 หลัก 2 แถว
ย่านการตั้งค่า Set point	-199999 ถึง 999999
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 10000 ตัวหาร 1 ถึง 25000 ทศนิยม 0 ถึง 0.00000
อุณหภูมิในการทำงาน / เก็บรักษา	0 to 50 °C / -20 to 17 °C
ความชื้น	20 to 85% non-condensing
ขนาด	72x72x85 mm
น้ำหนัก	230 g
การรีเซ็ต	กดปุ่มจากด้านหน้าหรือต่อจากภายนอก (ต่อด้านหลัง)
การแสดงผลการทำงาน	มี LED แสดงการทำงานของเอาท์พุต

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

REGISTER ALLOCATION

Register Address	Mnemonic	CMP-72
0-1	Count	Used
2-3	Total	Not used
4-5	Decimal point	Used
6-7	Count Multiplier	Used
8-9	Count Divisor	Used
10-11	Total Multiplier	Not used
12-13	Total Divisor	Not used
14-15	Reset button func	Used
16-17	Frequency range	Used
18-19	Reset preset value	Used
20-21	Reset Total preset value	Not used
22-23	Input mode	Used
24-25	Count mode	Used
26-27	Sensor Type	Used
28-29	Copy mode	Used
30-31	Output mode	Used
32-33	Outmode total mode	Not used
34-35	Set point 1	Used
36-37	Set point 2	Used
38-39	Total set point	Not used
40-41	One shot duration 1	Used
42-43	One shot duration 2	Used
44-45	One shot duration 3	Not used
46-47	Serial enable	Used
48-49	Baudrate	Used
50-51	Slave address	Used
52-53	Lock address	Used
54-55	Relay status	Used

Function codes descriptions

Read input register (0x04)
This function code is used to read input registers in a remote device.

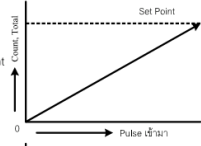
Write Multiple registers (0x10)
This function code is used to write a block of registers in a remote device

MODE OPTIONS

Addition mode โหมดนับขึ้น

OPER. → UP

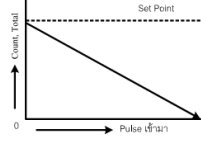
ในโหมดนี้ค่า Count, Total จะนับลงครั้งละ 1 ตัว/1 pulse (ตั้งตัวคูณตัวคูณและตัวหารเท่ากับ 1) เมื่อค่า Count หรือ Total ถึง Set Point ที่ตั้งไว้ Output จะทำงาน



Subtraction mode โหมดนับลง

OPER. → dn

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



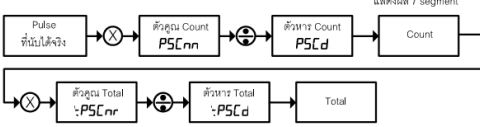
Prescaling สเกล ตัวคูณ ตัวหาร

เราสามารถ Scale ค่า pulse ที่เข้ามาโดยการตั้งค่า ตัวคูณ Count, ตัวคูณ Total, ตัวหาร Total เช่น ตั้งการให้นับขึ้น 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 count และ Total จำนวนการ scale โดยตัวคูณ Count, ตัวหาร Count มาก่อนแล้ว แล้วมา scale อีกครั้งด้วย ตัวคูณ Total, ตัวหาร Total



สูตรคำนวณ เมื่อมีอินพุตเข้ามา n Pulse

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

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

EXAMPLE

ตัวอย่างการใช้งาน

1. Encoder แบบคือขนาด 100 pulse/รอบ เมื่อวิ่งครบ 1 รอบจะได้ระยะทาง 0.45 เมตร ต้องการให้แสดงผลในหน่วยเมตร ทดนิยม 2 ตำแหน่ง

คำนวณ ค่าแสดงผล = Pulse ที่นับได้จริง * scale

$$0.45 = 100 \cdot \text{scale} = \text{ตัวคูณ/ตัวหาร}$$

$$\text{ตัวคูณ Count (PSCm)} = 45, \text{ตัวหาร Count (PSCd)} = 10000, 45/10000 = 0.0045$$

$$\text{ค่าตัวคูณ, ตัวหาร เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ } 45/10000 = 9/2000$$

$$\text{ตัวคูณ Count (PSCm)} = 9, \text{ตัวหาร Count (PSCd)} = 2000$$

$$\text{ต้องการทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตั้งทศนิยม (dp) = 2}$$

อินพุตเป็นแบบ encoder ตั้ง InLYP → 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

$$\text{ตัวคูณ Count (PSCm)} = 1, \text{ตัวหาร Count (PSCd)} = 1$$

$$\text{จากสมการ Total} = \text{Count} \cdot \text{TPCS}$$

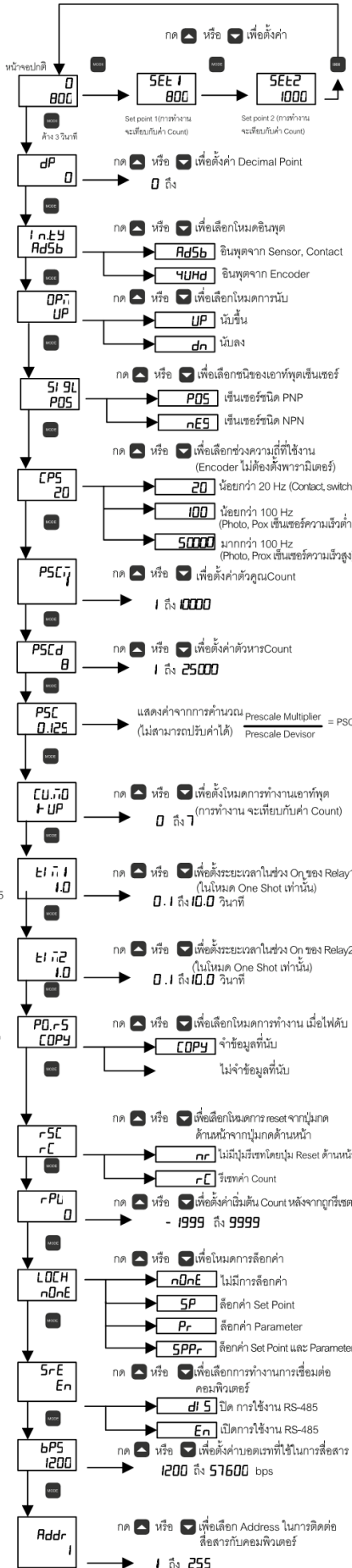
$$1 = 12 \cdot \text{Tscale}, \text{Tscale} = 1/12 = \text{TPCSm}/\text{TPCd}$$

$$\text{ตัวคูณ Total (TPCSm)} = 1, \text{ตัวหาร Total (TPCd)} = 12$$

อินพุตแบบ NPN ตั้งค่า SgnAL → nEG

อินพุตแบบ Counter ไม่มีทิศทาง TinYP → AdSb

การตั้งค่าพารามิเตอร์ CMP-72



โหมดการทำงาน

โหมด 1 นับขึ้น
MODE 1 UP

OUT2 retentive output / cout continuation รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

โหมด 1 นับลง
MODE 1 DOWN

OUT2 one-shot / cout รีเลย์ทำงานแค่รีเซ็ต Count

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

โหมด 2 นับขึ้น
MODE 2 UP

OUT2 one-shot / cout รีเลย์ทำงานแค่รีเซ็ต Count

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

โหมด 2 นับลง
MODE 2 DOWN

OUT2 one-shot / cout รีเลย์ทำงานแค่รีเซ็ต Count

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

โหมด 3 นับขึ้น
MODE 3 UP

OUT2 retentive output / cout continuation รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

โหมด 3 นับลง
MODE 3 DOWN

OUT2 one-shot / cout รีเลย์ทำงานแค่รีเซ็ต Count

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

โหมด 4 นับขึ้น
MODE 4 UP

OUT2 one-shot / cout รีเลย์ทำงานแค่รีเซ็ต Count

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

โหมด 4 นับลง
MODE 4 DOWN

OUT2 one-shot / cout รีเลย์ทำงานแค่รีเซ็ต Count

OUT1 retentive output รีเลย์ On ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข

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

OUT2 count value > Set point2

OUT1 count value > Set point1

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