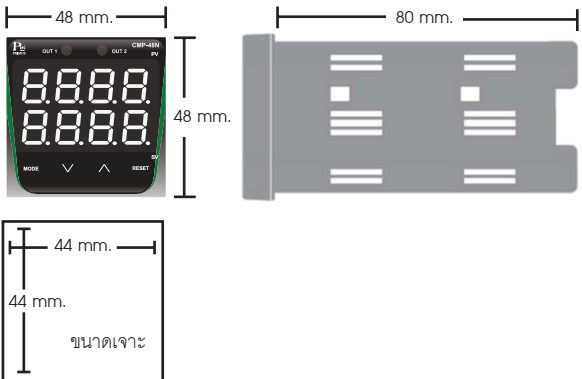




TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply		220 VAC ±15% 50/60 Hz
		24 VAC/VDC ±15%
Power Consumption		3VA
Display		7 Segment, 4 Digit, Size 0.56 Inch, 2 Rows
Input	Range Display and Setting	Measurement Range -1999 to 9999
	Input Frequency	0 to 10 kHz
	Input Type	Photo Switch, Proximity, Contance, Encoder, NPN, PNP
	DC Source for Sensor	24 VDC 100 mA
	Decimal Point Setting	0 to 0.000
	Timer (Input Filter)	0.00 to 10.00 Sec
	Timer Accuracy	±10 ms
Output	Relay Output	2 Relay Output 5A/250VAC
	Protocol	MODBUS RTU
Communication	Baud Rate	4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bps
	Parity	None, Even, Odd
	Stop Bits	1, 2
	Data Bits	8 Bits
	Address	1 - 255
Ambient Operation	Temperature	-10°C to 60°C
	Humidity	85 % RH Non-Condensing
Ambient Storage	Temperature	-20°C to 80°C
	Humidity	85 % RH Non-Condensing
Protection Degree	Front Protection Rating	IP52
	Case Protection Rating	IP30
Installation		Panel Mounting
Material		ABS-V0
Size (mm.)		48 x 48 x 80 mm
Weight		148 g.

DIMENSION CUTTING AND INSTALLATION (ขนาดรูปร่างและการติดตั้ง)



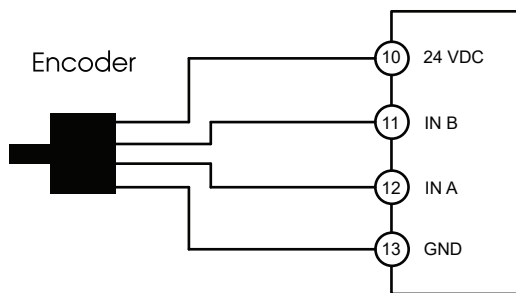
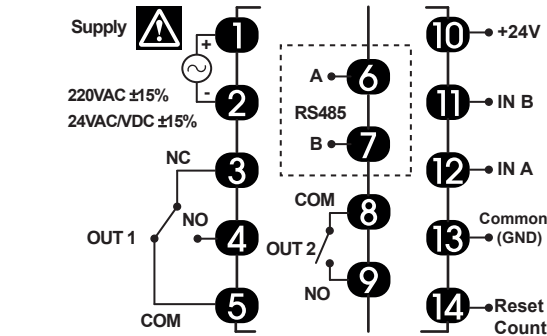
DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- เครื่องนับจำนวนแบบดิจิทัล
- แสดงผลด้วยตัวเลข 7-Segment
- รับอินพุตจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่างๆ เช่น Photo Switch, Proximity Switch, Encoder, Mechanical Contact, NPN, PNP
- สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ท RS485 MODBUS RTU
- สามารถตั้งค่า Set Point โดยการกดปุ่ม Mode ที่หน้าจอ
- สามารถ Reset ค่า Count โดยการกดปุ่ม Reset ที่หน้าจอ
- มี Digital Input (Dry Contact) สำหรับ Reset ค่าได้

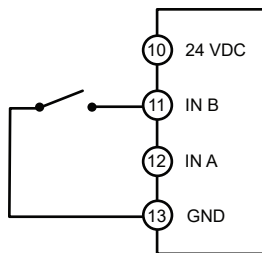
OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

อุปกรณ์แสดงผลแบบดิจิทัล แสดงผลด้วย 7-Segment แบบ Real Time รับอินพุตจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่างๆ เช่น Proximity Switch, Encoder, Mechanical Contact, NPN, PNP สามารถรับอินพุตได้เร็วถึง 10kHz มีโหมดการทำงานให้เลือกใช้ 11 โหมด เก็บบันทึกค่าการนับด้วย FRAM สามารถ Link กับ Computer หรือ PLC ได้ทาง RS485 และ สามารถ Monitor, Logging, Edit ค่าได้

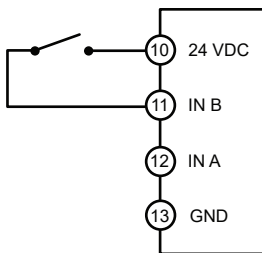
WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



Active Low (NPN)



Active High (PNP)



- 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.

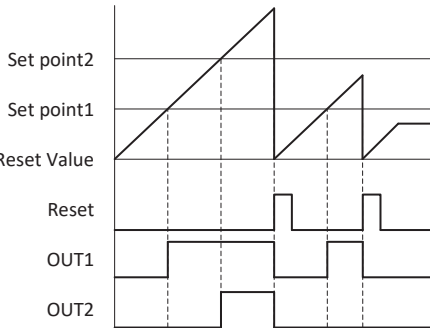
FUNCTION OUTPUT MODE

*Cout Reset Value คือ Count เริ่มต้นหลังจาก Reset

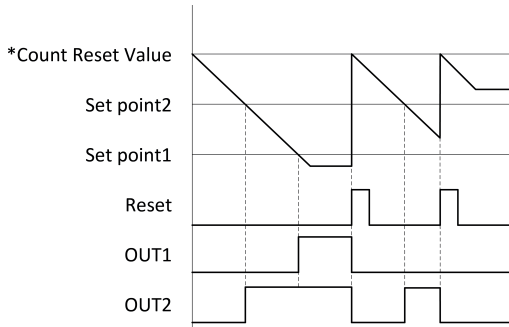
MODE 1

เมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลงจนถึงค่า Set Point 1 ที่ตั้งค่าไว้ จะทำให้ OUT 1 ON จนกว่าจะมีการกด Reset และเมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลงจนถึงค่า Set Point 2 ที่ตั้งค่าไว้ จะทำให้ OUT 2 ON จนกว่าจะมีการกด Reset

- OUT1 Retentive output / Count Continuation รีเลย์ ON ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข
- OUT2 Retentive output / Count Continuation รีเลย์ ON ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข



กราฟฟังก์ชัน Mode 1 UP



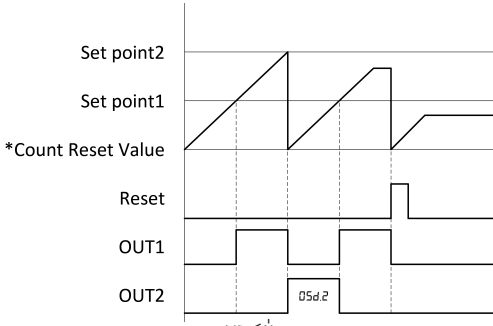
กราฟฟังก์ชัน Mode 1 DOWN

MODE 2

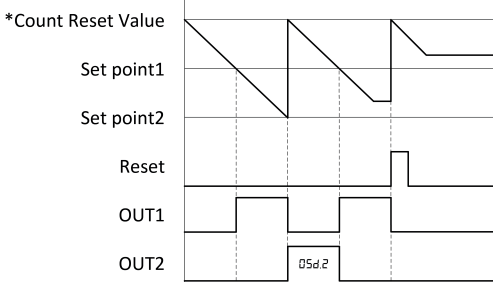
เมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลงจนถึงค่า Set Point 1 ที่ตั้งค่าไว้จะทำให้

OUT 1 ON จนกว่าจะมีการกด Reset และเมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลงจนถึงค่า Set Point 2 ที่ตั้งค่าไว้ จะ Reset count และ OUT 2 ON ตามเวลาของ One shot duration 2

- OUT1 Retentive output / Count Continuation รีเลย์ ON ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข
- OUT2 One-Shot output / Count Resetting รีเลย์ ON ตามเวลา 05d.2



กราฟฟังก์ชัน Mode 2 UP



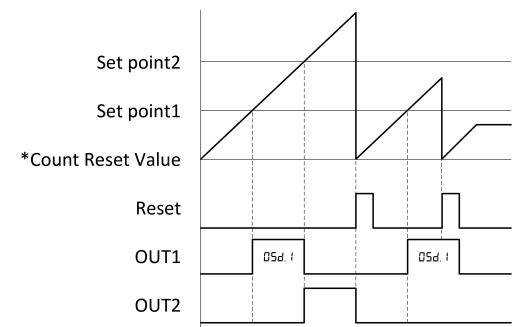
กราฟฟังก์ชัน Mode 2 DOWN

MODE 3

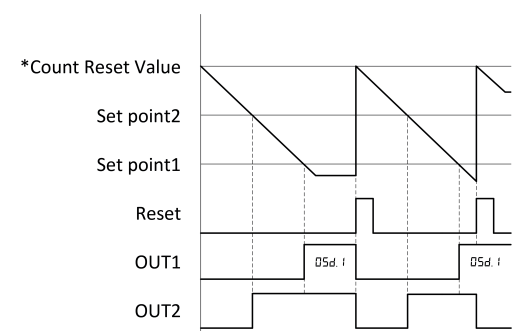
เมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลงจนถึงค่า Set Point 1 ที่ตั้งค่าไว้จะทำให้

OUT 1 ON ตามเวลาของ One shot duration 1(OSD.1) และเมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลงจนถึงค่า Set Point 2 ที่ตั้งค่าไว้ จะทำให้ OUT 2 ON จนกว่าจะมีการกด Reset

- OUT1 One-Shot output / Count Continuation รีเลย์ ON ตามเวลา 05d.1
- OUT2 Retentive output / Count Continuation รีเลย์ ON ตลอดเมื่ออยู่ในเงื่อนไข



กราฟฟังก์ชัน Mode 3 UP



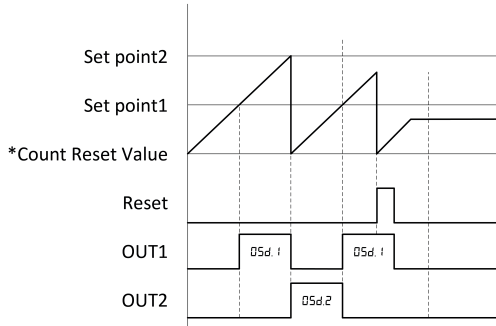
กราฟฟังก์ชัน Mode 3 DOWN

MODE 4

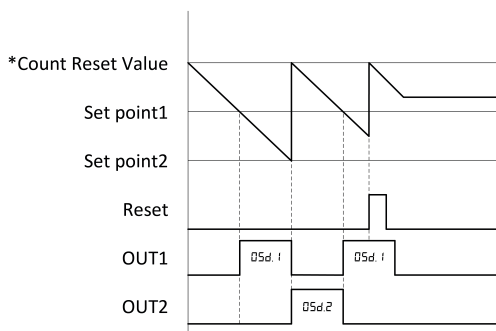
เมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลง จนถึงค่า Set Point 1 ที่ตั้งค่าไว้ จะทำให้ OUT 1 ON

ตามเวลาของ One shot duration 1 และเมื่อค่า Count นับขึ้นหรือนับลงจนถึงค่า Set Point 2 ที่ตั้งค่าไว้ จะ Reset count และ OUT 2 ON ตามเวลาของ One shot duration 2

- OUT1 One-Shot output / Count Continuation รีเลย์ ON ตามเวลา 05d.1
- OUT2 One-Shot output / Count Resetting รีเลย์ ON ตามเวลา 05d.2



กราฟฟังก์ชัน Mode 4 UP



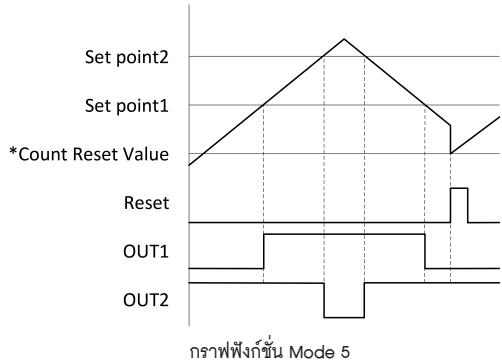
กราฟฟังก์ชัน Mode 4 DOWN

MODE 5

เมื่อค่า Count มากกว่าหรือเท่ากับ Set Point 1 ที่ตั้งค่าไว้ จะทำให้ OUT 1 ON จนกว่าค่า Count น้อยกว่า Set Point 1 จะทำให้ OUT 1 OFF และเมื่อค่า Count มากกว่า Set Point 2 จะทำให้ OUT 2 OFF จนกว่าค่า Count น้อยกว่าหรือเท่ากับ Set Point 2 จะทำให้ OUT 2 ON

- OUT1 Count Value ≥ Set point 1

- OUT2 Count Value ≤ Set point 2

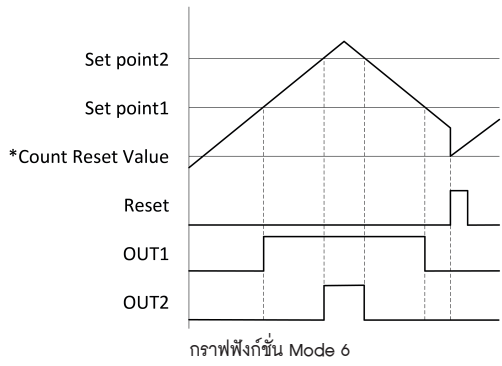


MODE 6

เมื่อค่า Count มากกว่าหรือเท่ากับ Set Point 1 ที่ตั้งค่าไว้ จะทำให้ OUT 1 ON จนกว่าค่า Count น้อยกว่า Set Point 1 จะทำให้ OUT 1 OFF และเมื่อค่า Count มากกว่าหรือเท่ากับ Set Point 2 จะทำให้ OUT 2 ON จนกว่าค่า Count น้อยกว่า Set Point 2 จะทำให้ OUT 2 OFF

- OUT1 Count Value ≥ Set point 1

- OUT2 Count Value ≥ Set point 2

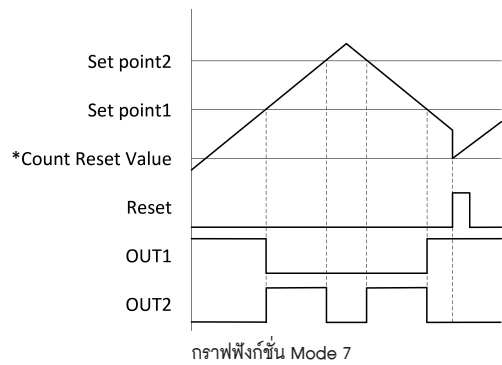


MODE 7

เมื่อค่า Count น้อยกว่า Set Point 1 ที่ตั้งค่าไว้จะทำให้ OUT 1 ON จนกว่าค่า Count มากกว่าหรือเท่ากับ Set Point 1 จะทำให้ OUT 1 OFF และ OUT 2 ON, เมื่อค่า Count มากกว่า Set Point 2 จะทำให้ OUT 2 OFF

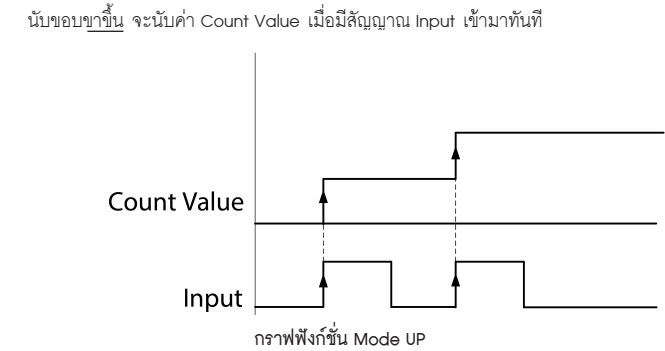
- OUT1 Count Value < Set point 1

- OUT2 Count Value ≥ Set point 1 และ Count Value ≤ Set point 2

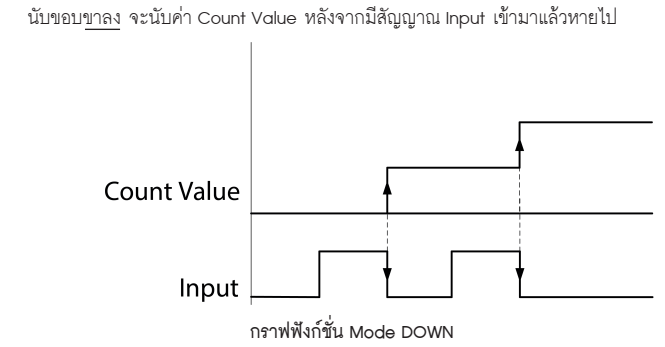


DIRECTION INPUT MODE

MODE UP

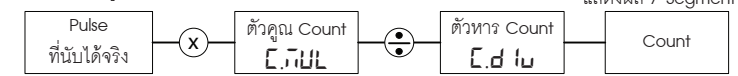


MODE DOWN



PRESCALING

เราสามารถ Scale ค่า pulse ที่เข้ามาโดยการตั้งค่าตัวคูณ Count เช่นต้องการให้นับขึ้น pules ละ 0.7 ดังนั้น Scale ให้อยู่ในรูปตัวคูณตัวหาร scale = ตัวคูณ/ตัวหาร, scale = 0.7 = 7/10 ดังนั้นตัวคูณ = 7, ตัวหาร = 10



สูตรคำนวณ เมื่อ Input เข้ามา nPulse

Count = (n*ตัวคูณ) / (n*ตัวหาร)

EXAMPLE

1.Encoder แบบล้อขนาด 100 Pulse/รอบ เมื่อวิ่งครบ 1 รอบ จะได้ระยะทาง 0.45 เมตร ต้องการให้แสดงผลในหน่วยเมตร ทศนิยม 2 ตำแหน่ง

คำนวณ

ค่าแสดงผล = Pulse ที่นับได้จริง * Scale

0.45 = 100 * Scale = ตัวคูณ/ตัวหาร

ตัวคูณ (C_{mul}) = 45, ตัวหาร (C_{div}) = 10000, 45/10000

ทำตัวคูณ, ตัวหาร เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ 45/10000 = 9/2000

ตั้งค่า

ตัวคูณ (C_{mul}) = 9, ตัวหาร (C_{div}) = 2000

ทศนิยม (dP) = 0.00

อินพุต (InP_{tri}) = $EnCd$

2.ไลน์ผลิตติดตั้ง Sensor ชนิด NPN นับชิ้นงานส่งบรรจุกล่อง กล่องละ 12 ชิ้น โดยให้แสดงค่าจำนวนกล่องคำนวณ

ค่าแสดงผล = Pulse ที่นับได้จริง * Scale

1 = 12 * Scale = ตัวคูณ/ตัวหาร

ตัวคูณ (C_{mul}) = 1, ตัวหาร (C_{div}) = 12, 1/12

ตั้งค่า

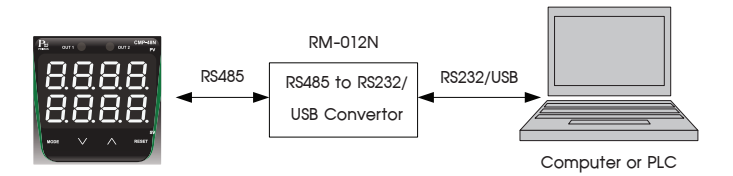
ตัวคูณ (C_{mul}) = 1, ตัวหาร (C_{div}) = 12

ทศนิยม (dP) = 0

อินพุต (InP_{tri}) = $HSPd$

SERIAL COMMUNICATION

The CMP series are equipped whit a RS485 serial communications interface to allow connection to computer or PLC. MODBUS protocol is provided as standard communication. The user can connect CMP series as network up to 255 meters.



MODBUS PROTOCOL

This MODBUS Protocol has been implement 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 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bps

The format is MODBUS RTU

UART data 8 bites, 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

วิธีการคำนวณค่า Register

Count = $\frac{Count_{REG}}{10^{Decimal Point_{REG}}}$	Total = $\frac{Total_{REG}}{10^{Decimal Point_{REG}}}$
= $\frac{1000}{10^1}$	= $\frac{32000}{10^3}$
= 100.0	= 32.000

Ex.1 ถ้าต้องการตั้งค่า Time Setting ที่ 5 วินาที

Time Setting	= $\frac{5 \text{ วินาที} \times 1000 \text{ ms}}{10}$
∴ ตั้งค่า Time Setting _{REG}	= 500

Ex.2 ถ้าต้องการตั้งค่า OSD ที่ 10 วินาที

One Shot Duration	= $\frac{10 \text{ วินาที} \times 1000 \text{ ms}}{10}$
∴ ตั้งค่า OSD _{REG}	= 1000

Ex.3 ถ้าต้องการหาเวลา OSD ที่ตั้งไว้

One Shot Duration	= OSD _{REG} x 10
	= 20 x 10
	= 200 ms

MODBUS DATA REGISTER

Register	Register Name	Access	Format	Min	Max
0	Count	R/W	Long AB CD	-1999	9999
1					
2	Total				Not USE
3					
4	Input Mode	R/W	Integer	0	2
5	Encoder Direction	R/W	Integer	0	1
6	Input Type	R/W	Integer	0	1
7	Direction Input Mode	R/W	Integer	0	1
8	Timer Mode	R/W	Integer	0	1
9	Time Setting	R/W	Integer	0	1000
10	Operate Mode	R/W	Integer	0	4
11	Decimal Point	R/W	Integer	0	3
12	Count Multiplier	R/W	Long AB CD	1	9999
13					
14	Count Divisor	R/W	Long AB CD	1	9999
15					
16	Count Reset	R/W	Long AB CD	-1999	9999
17					
18	Total Multiplier				Not USE
19					
20	Total Divisor				Not USE
21					
22	Total Reset				Not USE
23					
24	Button Reset	R/W	Integer	0	1
25	Output Mode	R/W	Integer	0	11
26	Output Total Mode				Not USE
27	Setpoint 1	R/W	Long AB CD	-1999	9999
28					
29	Setpoint 2	R/W	Long AB CD	-1999	9999
30					
31	Total Setpoint				Not USE
32					
33	One Shot Duration 1	R/W	Integer	1	1000
34	One Shot Duration 2	R/W	Integer	1	1000
35	Total One Shot Duration				Not USE
36	Relay Status*	R	Integer	0	3
37	Slave Address	R/W	Integer	1	255
38	Baud rate	R/W	Integer	0	4
39	Communication	R/W	Integer	0	5
40	Lock	R/W	Integer	0	1

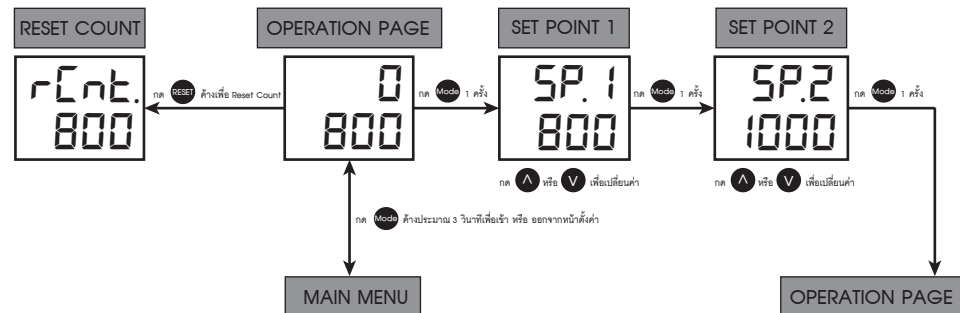
*Relay Status

Out 1 = 1

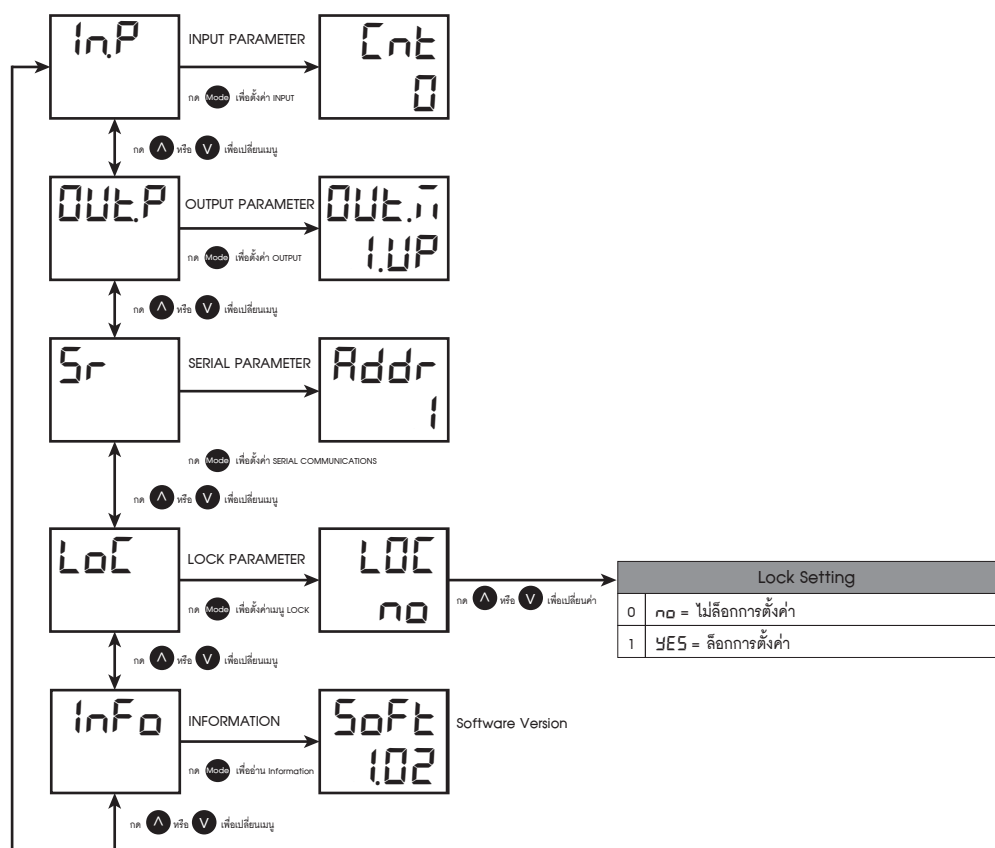
Out 2 = 2

Ex. Out 1 ON, Out 2 ON = 1 + 2 = 3

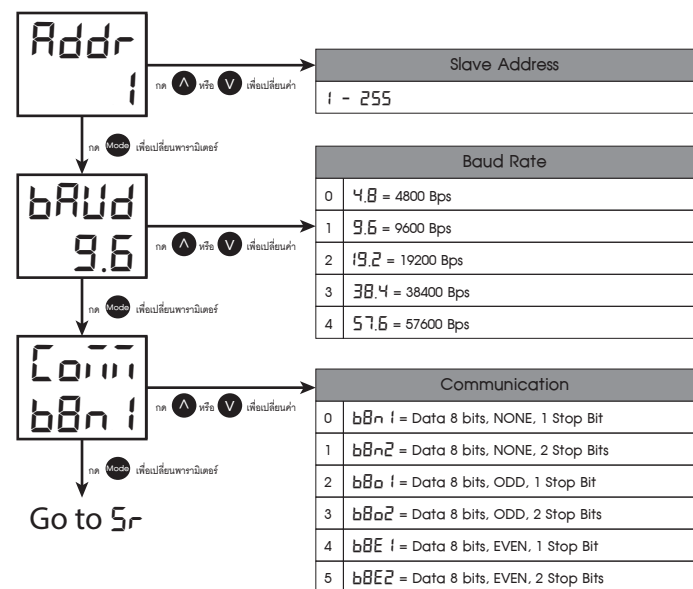
■ การตั้งค่าพารามิเตอร์ CMP-48N



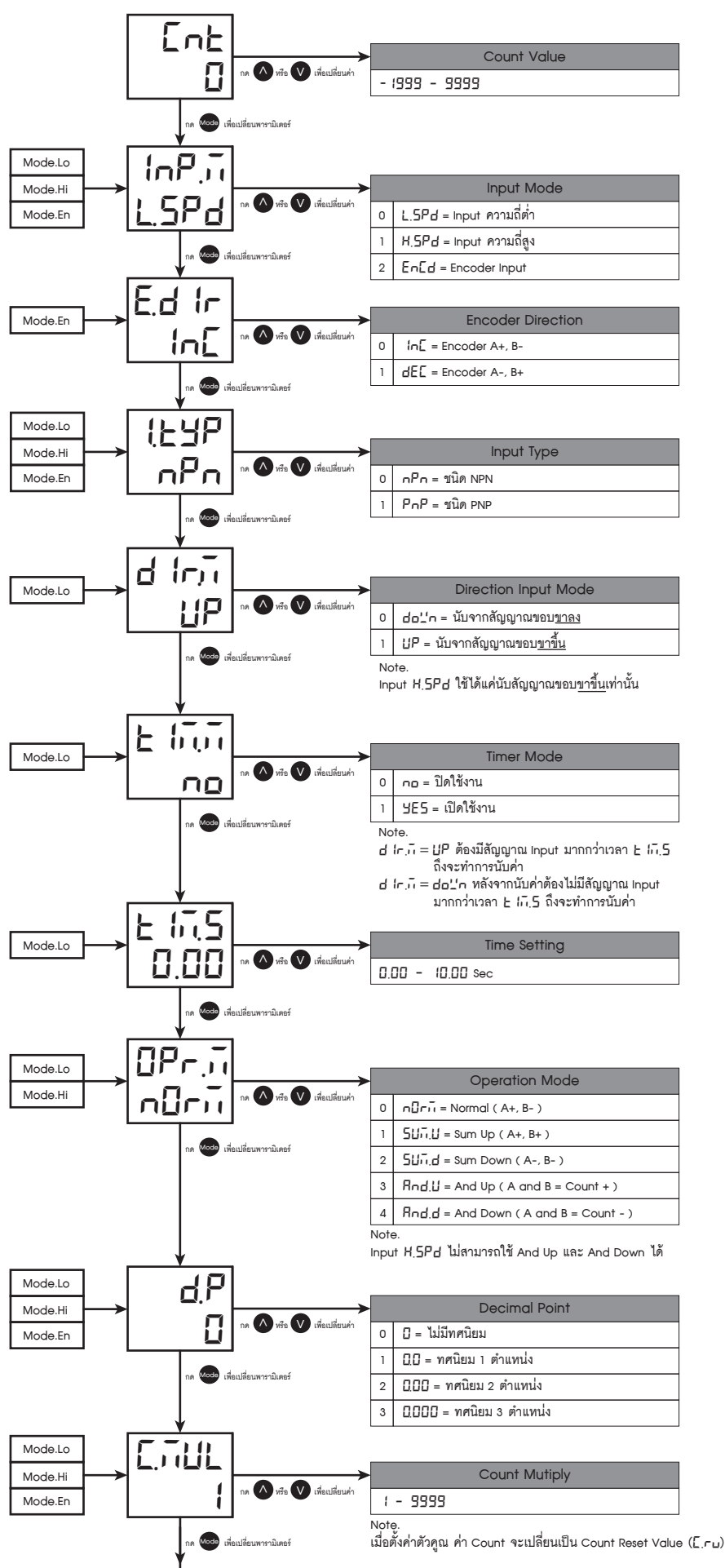
■ MAIN MENU



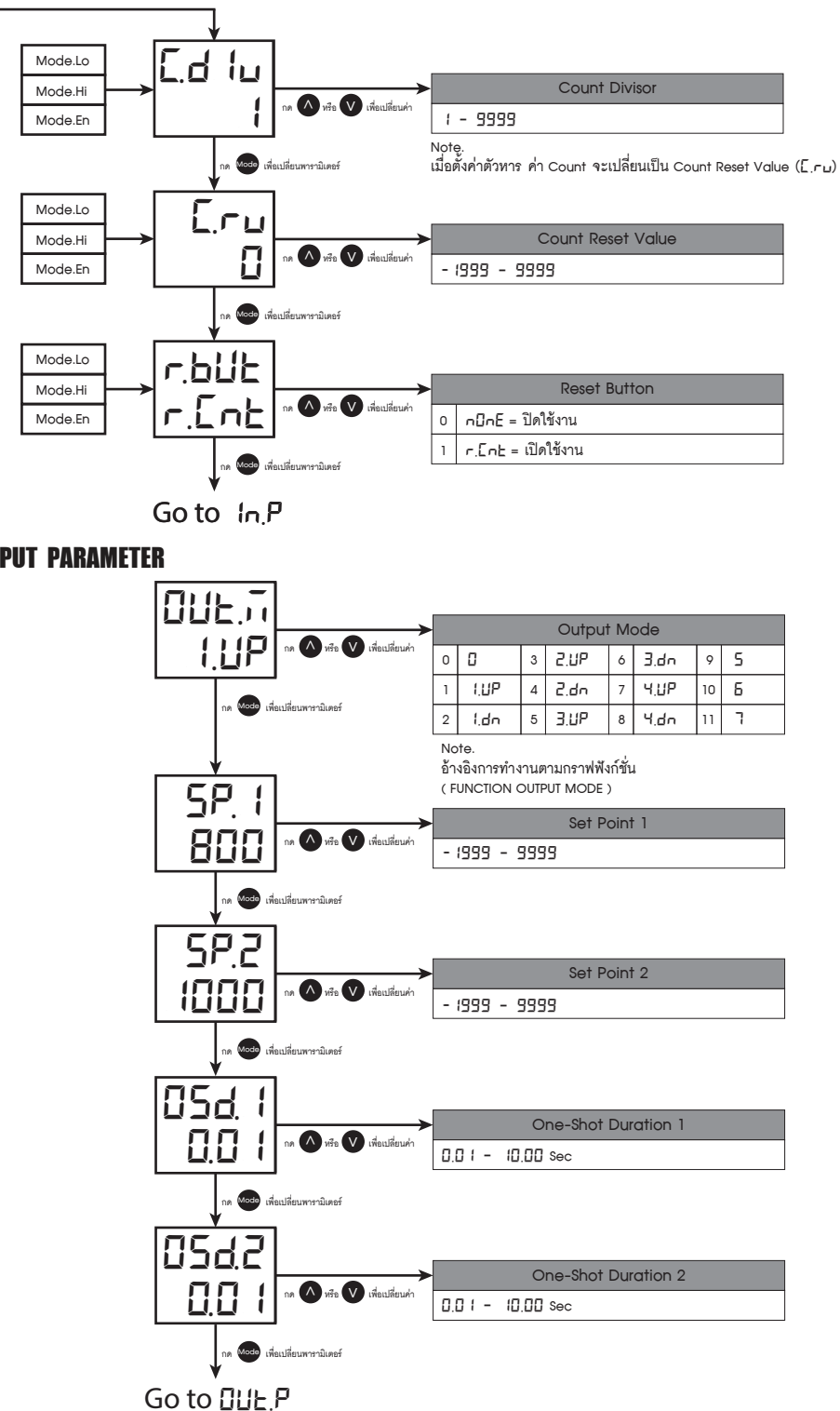
■ SERIAL PARAMETER



■ INPUT PARAMETER



■ OUTPUT PARAMETER



■ ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

OUTPUT		OPTION		SUPPLY	
R	1 Relay Output	NONE	NONE	220	220 VAC ±15%
RR	2 Relay Output	M	RS485	24	24 VAC/VDC ±15%



CMP-48N

PRIMUS บริษัท ไพรมัส จำกัด (สาขา 00012)
 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105536011803
 118/60 หมู่ที่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
 118/60 Moo 18 Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120
 Tel. : 0-2693-7005 Fax. : 02-147-4206 HotLine : 090-197-9601
 E-mail : sales@primusthai.com, www.primusthai.com, www.pm.co.th