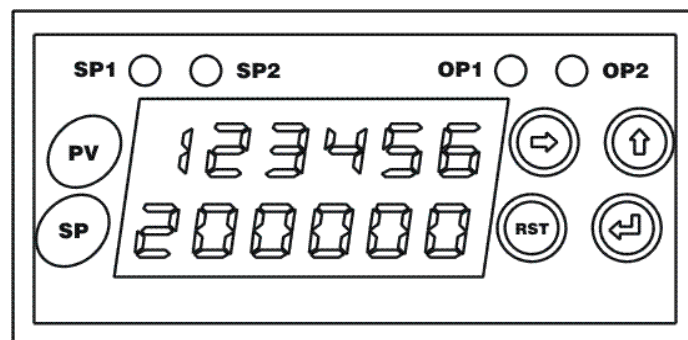


# คู่มือการใช้งาน (User Manual)

## Digital Counter Meter

Model : CT1-B1-1100-1



# Digital Counter ( 2 PRESET )

CT1-B1



- ขนาด 96 x 48 mm ลึก 100 mm
- ตัวแสดงผลขนาด 7.1 mm (0.28 นิ้ว) 6 หลัก 2 ชุด เห็นได้ชัดเจน
- รับสัญญาณอินพุตได้ทั้งชนิด NPN / PNP จาก PHOTO / PROXIMITY SENSOR , ENCODER และ หนาคอนแทค RELAY , LIMIT SWITCH
- ตั้งรูปแบบรับสัญญาณอินพุตได้ 14 แบบ และ เอาท์พุตได้ 8 แบบ
- คูณจำนวนรอบของการนับได้ (BATCH COUNT)
- ตั้งย่านความถี่ที่นับได้ 30 Hz , 1 Khz , 5 Khz , 10 Khz
- กำหนดค่า PRE-SCALE 0.001 - 9999 เพื่อปรับให้เป็นหน่วยที่ต้องการ
- ตั้งกำหนดตำแหน่งทศนิยม 0 - 0.00000 หลังการทำ PRE-SCALE
- ตั้งเอาต์พุตได้ 2 PRESET
- เก็บข้อมูลในหน่วยความจำแบบ FLASH MEMORY ป้องกันการสูญหาย

## การเลือกกรุ่น

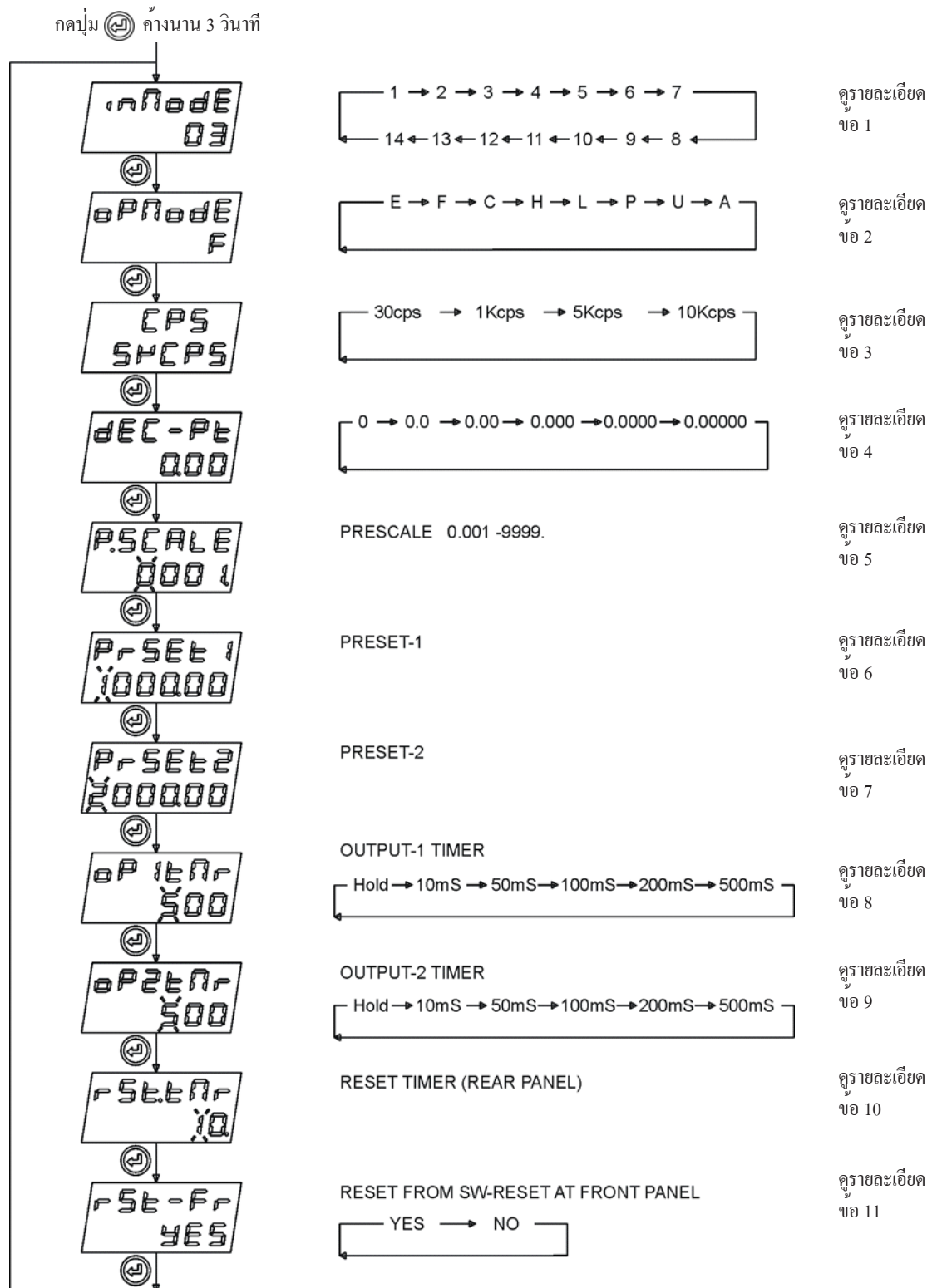
CT1-B1-1100-1

## ข้อมูลจำเพาะทางไฟฟ้า

| ข้อมูลทางไฟฟ้า           |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| แรงดันไฟเลี้ยงของมิเตอร์ | Transformer 200-240Vac 45-65 Hz     |
| กินไฟสูงสุด              | 3.6 VA                              |
| Input Protection         | Varistor 275Vac 7KA , Fuse 1Amp     |
| Terminal                 | Unplugable (แบบยูโรป)               |
| Output Relay 1,2         | Contact 250Vac 3Amp Max. + Varistor |
| ย่านอุณหภูมิใช้งาน       | 0-55 องศาเซนเซียส                   |

| Input Voltac sensing |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| ความเร็วในการนับ     | 30 , 1k , 5k ,10k Clock per Second |
| ไฟเลี้ยงเซนเซอร์     | Approx.12 Vdc 100 Ma Non-Regulate  |
| Input Protect        | DIODE CLAMPING                     |

## ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์



Note-1: ทุกครั้งที่มีการกระพริบของตัว DISPLAY ปุ่มที่ใช้สำหรับตั้งค่ามีดังนี้

- ⏮ ใช้เลื่อนไปยังหลักถัดไป
- ⏭ ใช้เพิ่มข้อมูลในตำแหน่งที่กำลังกระพริบอยู่
- ⏮ ใช้เพื่อยืนยันข้อมูลที่กำลังตั้งค่า

## รายละเอียด : การกำหนดค่าพารามิเตอร์

### 1) inMode (Input Mode)

ตั้งโหมดการทำงานของอินพุต 1 ถึง 14 ลักษณะการทำงานให้ดูหัวข้อไอคอนการทำงานของงานการนับขึ้นหรือลงของสัญญาณอินพุตในหน้าถัดไป ประกอบ

กด  เพื่อเปลี่ยนโหมด 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,.....14 และกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้

### 2) oPMode (Output Mode)

ตั้งโหมดการทำงานของเอาต์พุตแบบต่างๆ ลักษณะการทำงานให้ดูหัวข้อไอคอนการทำงานของงานของเอาต์พุตในหน้าถัดไป

กด  เพื่อเปลี่ยนค่า E, F, C, H, L, P, U, A และกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้

### 3) CPS (Clock Per Second)

ตั้งความเร็วในการรับสัญญาณพัลส์อินพุตสูงสุดไม่เกิน 30Hz, 1 KHz, 5KHz หรือ 10KHz

กด  เพื่อเปลี่ยนค่าและกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้

### 4) dEC-Pt (Decimal Point)

กำหนดตำแหน่งทศนิยมที่จะแสดงผลทางด้านหน้าปัดคือของค่า PV, SP และ PRESET1, 2

ตำแหน่งทศนิยมนี้จะทำหลังจากที่คำนวณจำนวนอินพุตพัลส์ที่นับได้ร่วมกับPRESCALE เรียบร้อยแล้ว

กด  เพื่อเปลี่ยนค่าและกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้

### 5) P.Scale (PRE-SCALE)

ตั้งค่าตัวคูณ(Prescale) โดยค่าตัวคูณนี้จะคูณเข้ากับค่าอินพุตที่นับได้แล้วจึงแสดงผลออกทางDisplay ค่า Prescale ช่วยทำให้การแสดงผลพัลส์ที่ได้มีหน่วยตรงกับหน่วยที่ผู้ใช้ต้องการ สามารถตั้งได้ในช่วง 0.001-9999

(การปรับเปลี่ยนค่าNote-1 , กด  เพื่อเปลี่ยนค่า, กด  เพื่อเลื่อนหลักคิิตและกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้)

### 6) PrSet1 (PRESET-1)

ตั้งค่าPreSet-1 (SetPoint-1) เมื่อCounter นับถึงค่านี้ก็จะสั่งให้เอาต์พุตเลข-1 ทำงาน ลักษณะการทำงานขึ้นอยู่กับตัวแปร

oP-Mode ในรายละเอียดข้อ2 ตำแหน่งทศนิยมจะถูกบังคับโดยค่าที่ตั้งไว้ในตัวแปรdEC-Pt (Decimal Point)ในรายละเอียดข้อ4

(การปรับเปลี่ยนค่าNote-1 , กด  เพื่อเปลี่ยนค่า, กด  เพื่อเลื่อนหลักคิิตและกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้)

### 7) PrSet2 (PRESET-2)

ตั้งค่าPreSet-2 (SetPoint-2) เมื่อCounter นับถึงค่านี้ก็จะสั่งให้เอาต์พุตเลข-2 ทำงาน ลักษณะการทำงานขึ้นอยู่กับตัวแปร

oP-Mode ในรายละเอียดข้อ2 ตำแหน่งทศนิยมจะถูกบังคับโดยค่าที่ตั้งไว้ในตัวแปรdEC-Pt (Decimal Point)ในรายละเอียดข้อ4

(การปรับเปลี่ยนค่าNote-1 , กด  เพื่อเปลี่ยนค่า, กด  เพื่อเลื่อนหลักคิิตและกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้)

### 8) oP1tmr (Output 1 timer)

กำหนดการทำงานของ output relay1 ให้เป็นแบบค้าง หรือส่งออกเพียง 1 pulseที่มีความกว้าง10-500mSec การกำหนดค่าใหม่โดย

กด  เพื่อเปลี่ยนค่าตั้งแต่ Hold, 10mS, 50mS, 100mS, 200mS, 500mS และกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้

### 9) oP2tmr (Output 2 timer)

กำหนดการทำงานของ output relay2 ให้เป็นแบบค้าง หรือส่งออกเพียง 1 pulseที่มีความกว้าง10-500mSec(เฉพาะใน 6 โหมด คือ

C,H,L,P,U,A ที่รองรับ การส่งออกเพียง 1 pulse ) การกำหนดค่าใหม่โดย

กด  เพื่อเปลี่ยนค่าตั้งแต่ Hold, 10mS, 50mS, 100mS, 200mS, 500mS และกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้

### 10) rSet.tmr (Reset signal timer)

ตั้งค่าTimerสำหรับการตอบรับสัญญาณรีเซทนานอย่างน้อยที่สุดจากภายนอกผ่านทางเทอร์มินอลด้านหลัง

จึงจะถือว่ามัลต์การส่งรีเซทในครั้งนี้ สามารถตั้งค่าได้ในช่วง 01-99 mSec

(การปรับเปลี่ยนค่าNote-1 , กด  เพื่อเปลี่ยนค่า, กด  เพื่อเลื่อนหลักคิิตและกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้)

### 11) rSt-Fr (Reset from Front Panel)

กำหนดให้มีการยอมรับการรีเซทจากสวิทช์ด้านหน้าได้หรือไม่ สามารถเลือกได้ 2 แบบ คือ Yes, NO การกำหนดค่าใหม่โดย

กด  เพื่อเปลี่ยนค่าYes or NO และกด  เพื่อยืนยันการแก้ไขครั้งนี้

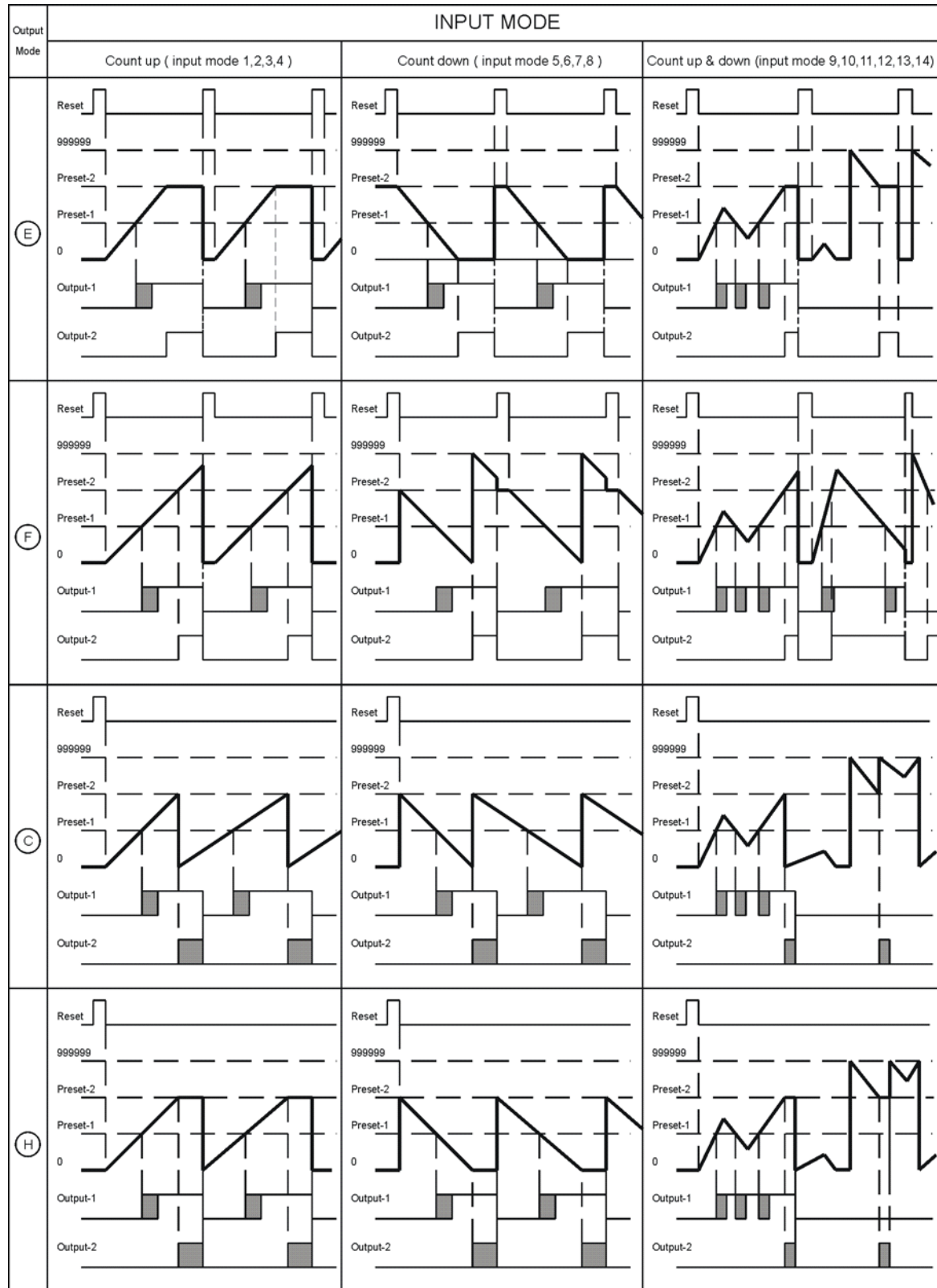
ไต่กระแสการทำงานการนับขึ้นหรือลงของสัญญาณอินพุต

| Mode | Diagram | Description                                                                                                   |
|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①    |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับขึ้นโดยใช้ขอบขาขึ้น<br>อินพุต-B ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราว                             |
| ②    |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับขึ้นโดยใช้ขอบขาลง<br>อินพุต-B ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราว                               |
| ③    |         | อินพุต-B ใช้สำหรับนับขึ้นโดยใช้ขอบขาลง<br>อินพุต-A ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราวเมื่ออินพุต-A อยู่ในสถานะOFF   |
| ④    |         | อินพุต-B ใช้สำหรับนับขึ้นโดยใช้ขอบขาขึ้น<br>อินพุต-A ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราวเมื่ออินพุต-A อยู่ในสถานะOFF |
| ⑤    |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับลงโดยใช้ขอบขาขึ้น<br>อินพุต-B ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราว                               |
| ⑥    |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับลงโดยใช้ขอบขาลง<br>อินพุต-B ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราว                                 |
| ⑦    |         | อินพุต-B ใช้สำหรับนับลงโดยใช้ขอบขาลง<br>อินพุต-A ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราวเมื่ออินพุต-A อยู่ในสถานะOFF     |

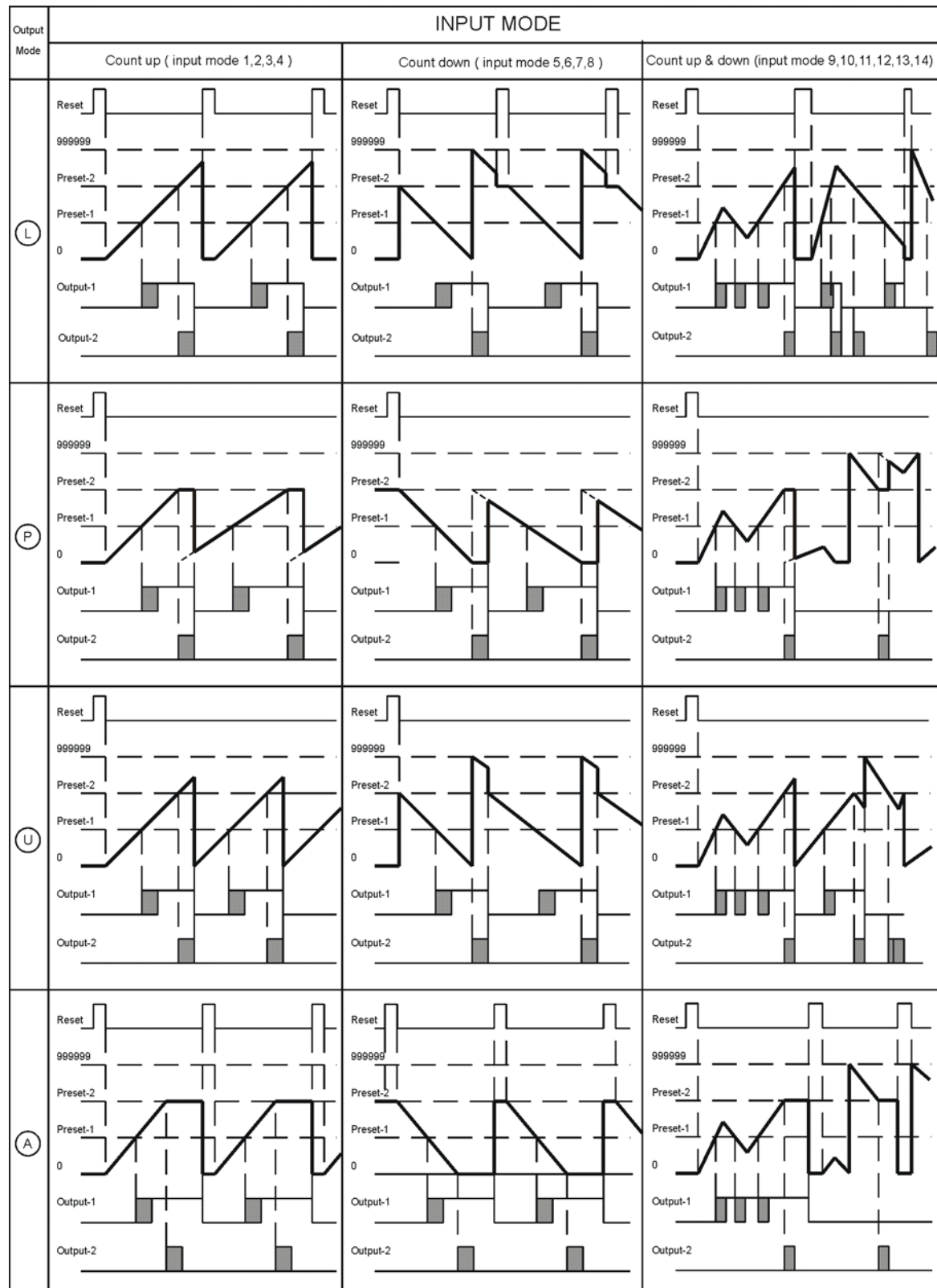
ไต่อะแกรมการทำงานการนับขึ้นหรือลงของสัญญาณอินพุต(ต่อ)

| Mode | Diagram | Description                                                                                                     |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8    |         | อินพุต-B ใช้สำหรับนับลงโดยใช้ขอบขาขึ้น<br>อินพุต-A ใช้สำหรับสั่งหยุดนับชั่วคราวเมื่อ<br>อินพุต-A อยู่ในสถานะOFF |
| 9    |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับขึ้นหรือลงที่ขอบขาขึ้น<br>โดยมีอินพุต-B เป็นตัวกำหนดทิศทางสำหรับ<br>นับขึ้นหรือนับลง       |
| 10   |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับขึ้นหรือลงที่ขอบขาขึ้น<br>โดยมีอินพุต-B เป็นตัวกำหนดทิศทางสำหรับ<br>นับขึ้นหรือนับลง       |
| 11   |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับขึ้นที่ขอบขาขึ้นโดยมี<br>อินพุต-B ใช้สำหรับนับลงที่ขอบขาขึ้น                               |
| 12   |         | อินพุต-A ใช้สำหรับนับลงที่ขอบขาขึ้นโดยมี<br>อินพุต-B ใช้สำหรับนับขึ้นที่ขอบขาขึ้น                               |
| 13   |         | อินพุต-A,B มาจากENCODER ขณะที่Aนำ<br>หน้าB จะนับขึ้น แต่ถ้า Bนำหน้า A เป็น<br>การนับลง                          |
| 14   |         | อินพุต-A,B มาจากENCODER ขณะที่Aนำ<br>หน้าB จะนับลง แต่ถ้า Bนำหน้า A เป็น<br>การนับขึ้น                          |

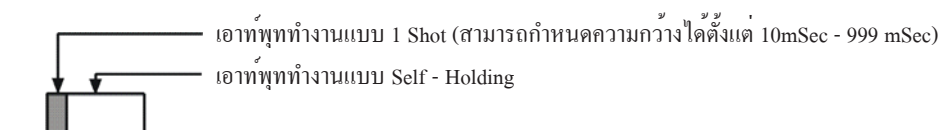
## โปรแกรมโหมดการทำงาน OUTPUT RELAY 1, 2



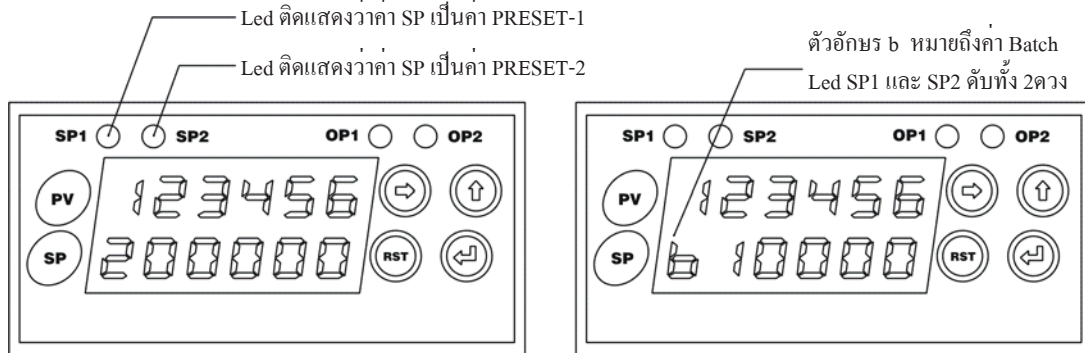
โปรแกรมโหมดการทำงาน OUTPUT RELAY 1, 2 (ต่อ)



| Mode<br>Output | คำอธิบายการทำงาน                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E              | การนับจะนับไปจนถึงค่าที่ตั้งไว้แล้วจะไม่นับต่อ จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต<br>เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot หรือ Hold จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต<br>เอาต์พุต2 จะHold จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต                                                                                                 |
| F              | การนับจะนับต่อไปเรื่อยแม้ว่าจะเลขค่าที่ตั้งไว้แล้วก็ยังนับต่อไป จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต<br>เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot หรือ Hold จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต<br>เอาต์พุต2 จะHold จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต                                                                                |
| C              | การนับจะนับไปจนถึงค่าที่ตั้งไว้ จากนั้นจะรีเซตตัวเองโดยอัตโนมัติแล้วเริ่มนับใหม่<br>เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot หรือ Hold จนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบเวลา1 Shot<br>เอาต์พุต2 จะทำงานเพียง 1 Shot (ตั้งค่าได้)                                                                        |
| H              | นับไปจนถึงค่าที่ตั้งไว้ จากนั้นตัวเลขจะค้างอยู่ตรงค่าที่ตั้งไว้ รอจนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบ 1Shot<br>จะรีเซตตัวเองโดยอัตโนมัติแล้วเริ่มนับใหม่ ; เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot หรือ<br>Holdจนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบเวลา1 Shot ; เอาต์พุต2 จะทำงานเพียง 1 Shot (ตั้งค่าได้)            |
| L              | นับไปจนถึงค่าที่ตั้งไว้ จากนั้นตัวเลขจะนับต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต จึงเริ่มนับใหม่<br>เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot หรือ Holdจนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบเวลา1 Shot<br>เอาต์พุต2 จะทำงานเพียง 1 Shot (ตั้งค่าได้)                                                            |
| P              | นับไปจนถึงค่าที่ตั้งไว้ จากนั้นตัวเลขจะค้างอยู่ตรงค่าที่ตั้งไว้ รอจนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบ 1Shot<br>แต่การเริ่มนับรอบใหม่เริ่มตั้งแต่นับถึงค่าที่ตั้งไว้ ; เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot<br>หรือ Holdจนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบเวลา1 Shot ; เอาต์พุต2 จะทำงานเพียง 1 Shot (ตั้งค่าได้) |
| U              | นับไปจนถึงค่าที่ตั้งไว้ จากนั้นตัวเลขจะนับต่อไปเรื่อยๆ รอจนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบ 1Shot<br>จะรีเซตตัวเองโดยอัตโนมัติแล้วเริ่มนับใหม่ ; เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot หรือ<br>Holdจนกว่าเอาต์พุต2ทำงานครบเวลา1 Shot ; เอาต์พุต2 จะทำงานเพียง 1 Shot (ตั้งค่าได้)                     |
| A              | นับไปจนถึงค่าที่ตั้งไว้ จากนั้นตัวเลขจะค้างอยู่ตรงค่าที่ตั้งไว้ รอจนกว่าจะได้สัญญาณรีเซตจึงเริ่มต้น<br>นับใหม่ ; เอาต์พุต1 สามารถกำหนดได้ว่าจะเป็น 1Shot หรือ Hold จนกว่าจะได้สัญญาณรีเซต<br>เอาต์พุต2 จะทำงานเพียง 1 Shot (ตั้งค่าได้)                                                      |



## การตั้งค่าPreset-1, Preset-2 และค่า Batch count

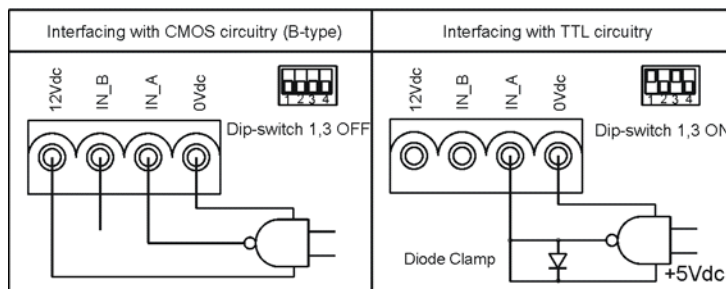
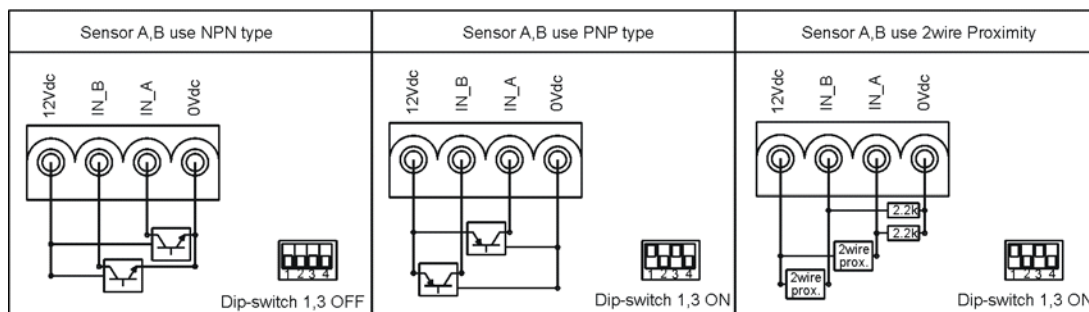
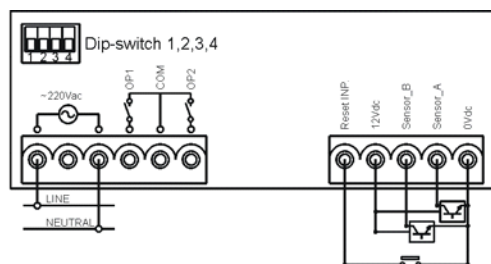


เมื่อต้องการตั้งค่า PRESET-1 ให้กดปุ่ม (→) จะเห็น LED ที่ตำแหน่ง SP1 ติด ค่า PRESET-1 จะถูกแสดงที่แถวล่างเป็นเวลา นานประมาณ 5วินาทีที่จะสลับกลับมาแสดงค่า PRESET-2 โดยอัตโนมัติ(เป็นค่า DEFAULT)

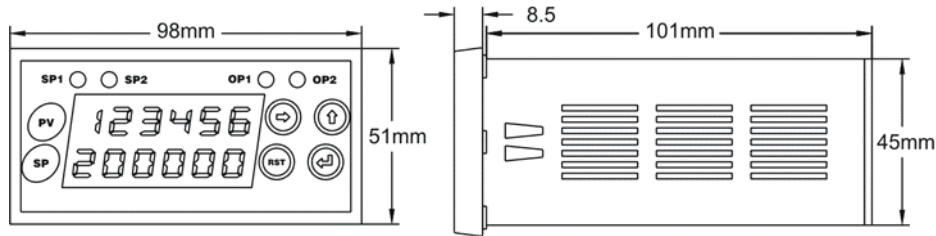
เมื่อต้องการตั้งค่า PRESET-2 ให้กดปุ่ม (→) จะเห็น LED ที่ตำแหน่ง SP2 ติดแทน ค่า PRESET-2 จะถูกแสดงที่แถวล่าง

เมื่อต้องการตั้งค่า BATCH COUNT (ค่าที่นับจำนวนครั้งที่มอเตอร์นับถึงค่า PRESET-2 ที่ตั้งไว้) ให้กดปุ่ม (→) จะเห็น การแสดงผลแถวล่างเปลี่ยนค่า โดยมีตัวอักษร b (BATCH) นำหน้า พร้อมกับ LED-SP1,SP2 ดับทั้ง 2 ดวง แสดงค่า BATCH เป็นเวลานานประมาณ 5วินาทีที่จะสลับกลับมาที่ค่า PRESET-2 โดยอัตโนมัติ(เป็นค่า DEFAULT)

## การต่อสาย ( Wiring Diagram )



**Dimensions**



**Panel Cutouts**

