

**คู่มือการใช้งาน (User Manual)**

**MultiFunction Digital Timer**

**Model : B7TM-4041**



# MultiFunction Digital Timer

B7TM



- ขนาด 190 x 450 mm ลึก 80 mm
- ตัวแสดงผลขนาด 4.0 นิ้ว 4หลัก
- รับสัญญาณอินพุตได้ทั้งชนิด NPN / PNP จาก Photo / Proximity Sensor และ หน้าคอนแทก Relay , Limit Switch
- ตั้งรูปแบบการทำงานได้ 9 แบบ เช่น Delay on , Delay off , Repeat Cycle, Interval , Accumalate
- รองรับฟังก์ชันการนับได้ทั้งแบบนับขึ้น/ลง
- กำหนดค่า Setpoint ได้ 10 แบบ ตั้งแต่ 0.001 วินาที - 9999 ชั่วโมง
- เก็บข้อมูลในหน่วยความจำแบบ EEPROM ป้องกันการสูญหาย
- OPTION : รองรับการติดต่อสื่อสารแบบ RS485

**การเลือกรุ่น**    **B7TM-4041** 7segment 4.0 inch 4 DIGIT 1 ROW

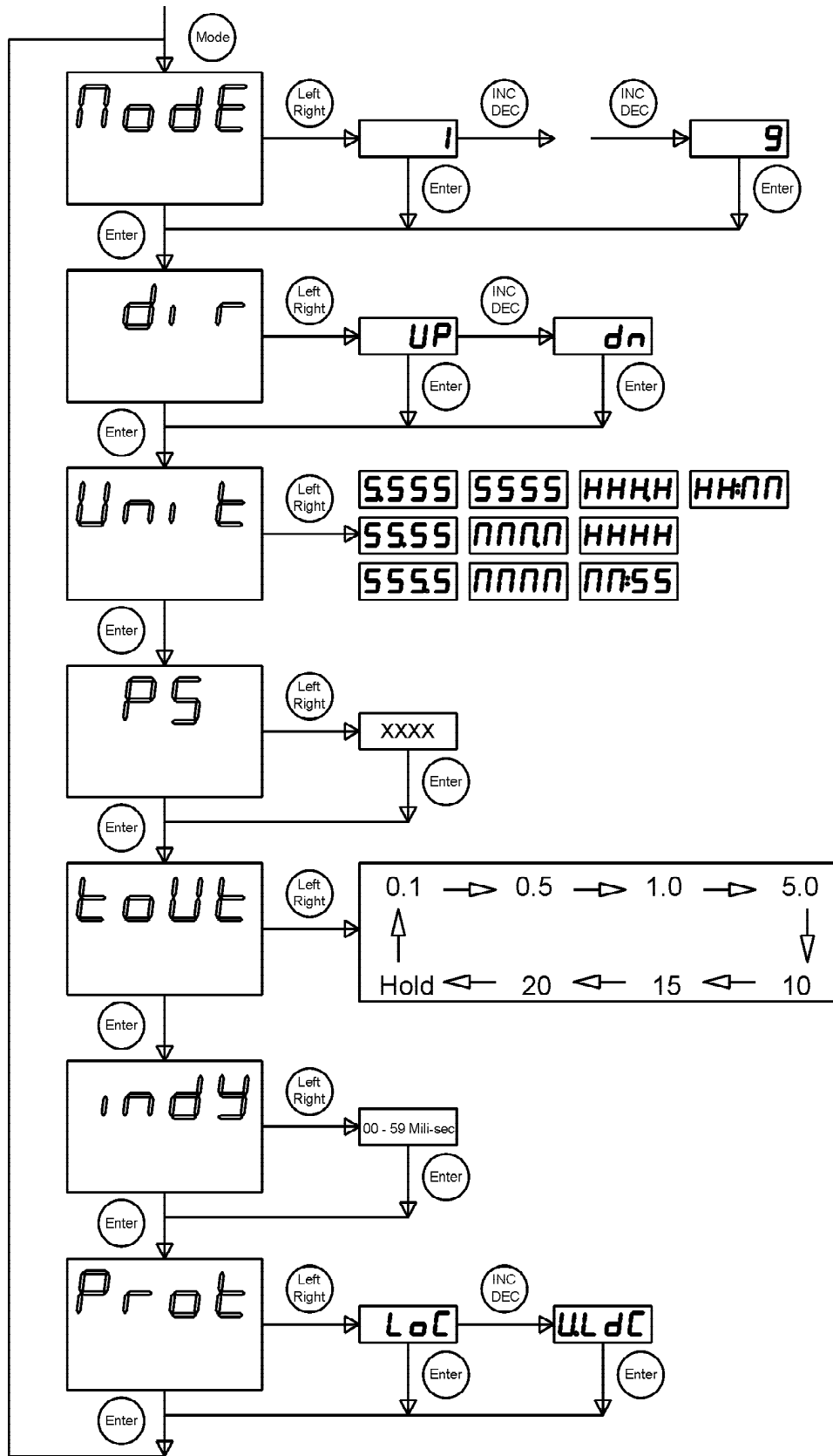
## ข้อมูลจำเพาะทางไฟฟ้า

ข้อมูลทางไฟฟ้า	
แรงดันไฟเลี้ยงของมิเตอร์	Transformer 200-240Vac 45-65 Hz
กินไฟสูงสุด	1.8 VA
Input Protection	Varistor 275Vac 7KA , Fuse 1Amp
Terminal	SCREW TYPE
Output Relay 1	Contact 250Vac 10 Amp Max. + Varistor
ย่านอุณหภูมิใช้งาน	0-55 องศาเซนเซียส

Input Voltage sensing	
ไฟเลี้ยงเซนเซอร์	Approx.12 Vdc 50mA Non-Regulate
Input Protect	DIODE CLAMPING

ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์

กด (Mode) ค้างนาน 3วินาที



ดูรายละเอียด  
ข้อ 1

ดูรายละเอียด  
ข้อ 2

ดูรายละเอียด  
ข้อ 3

ดูรายละเอียด  
ข้อ 4

ดูรายละเอียด  
ข้อ 5

ดูรายละเอียด  
ข้อ 6

ดูรายละเอียด  
ข้อ 7

Note:1 ทุกครั้งที่มีการกะพริบของตัว DISPLAY ปุ่มที่ใช้สำหรับตั้งค่านี้นี้

- ⬅ ➡ ใช้เลื่อน ไปยังหลักถัดไป
- + - ใช้เพิ่มข้อมูลในตำแหน่งที่กำลังกะพริบอยู่
- ↻ ใช้เพื่อยืนยันข้อมูลที่กำลังตั้งค่า

## รายละเอียด : การกำหนดค่าพารามิเตอร์

### 1) Mode (Input Mode)

ตั้งโหมดการทำงานของอินพุต 1 ถึง 9 ลักษณะการทำงานให้ดูหัวข้อไดอะแกรมการทำงานในหน้าถัดไปประกอบ  
เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงให้กด (+) (-) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 และกด (↵) เพื่อยืนยันการแก้ไข

### 2) dir (Direction Mode)

ตั้งโหมดการนับเป็นแบบนับขึ้น หรือ นับลง

ลักษณะการทำงานให้ดูหัวข้อไดอะแกรมการทำงานการนับขึ้นหรือลงของสัญญาณอินพุต ในหน้าถัดไป ประกอบ  
เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงให้กด (+) (-) UP /DN และกด (↵) เพื่อยืนยันการแก้ไข

### 3) UNIT (TIME UNIT)

กำหนดรูปแบบหน่วยเวลาที่ต้องการซึ่งมีทั้งหมด 10 แบบ คือ S.SSS วินาที, SS.SS วินาที, SSS.S วินาที, SSSS วินาที,  
MM:SS นาที:วินาที, MMM.M นาที, MMMM นาที, HH:MM ชม:นาที, HHH.H ชม, HHHH ชม  
เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงกด (+) (-) และกด (↵) เพื่อยืนยันการแก้ไข

### 4) PS (Preset)

กำหนดSetpoint ที่ TIMER สั่งให้เอาท์พุตทำงาน ในโหมดนี้ตำแหน่งทศนิยม จะถูกกำหนดตามข้อ 3  
เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงกด (+) (-) จากนั้นกด (↵) เพื่อเลื่อนหลักถัดไปและกด (↵) เพื่อยืนยันการแก้ไข

### 5) t.oUt ( Time Out )

ตั้งค่าเวลาการทำงานของเอาท์พุตเป็นแบบ One-Shot หรือ Hold

กรณีที่ตั้งเป็นแบบ One-Shot สามารถกำหนดความกว้างของการทำงานเป็น 0.1 S, 0.5 S, 1 S, 5 S, 10 S, 20 S  
เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงกด (+) (-) และกด (↵) เพื่อยืนยันการแก้ไข

### 6) indy ( Input Delay )

กำหนดความเวลาของสัญญาณอินพุตที่ต้องการทำงานอย่างต่อเนื่อง จึงจะยอมรับการเข้ามาของสัญญาณอินพุตนั้น  
สามารถกำหนดได้ตั้งแต่ 00 -59 mili-sec

เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงกด (+) (-) จากนั้นกด (↵) เพื่อเลื่อนหลักถัดไปและกด (↵) เพื่อยืนยันการแก้ไข

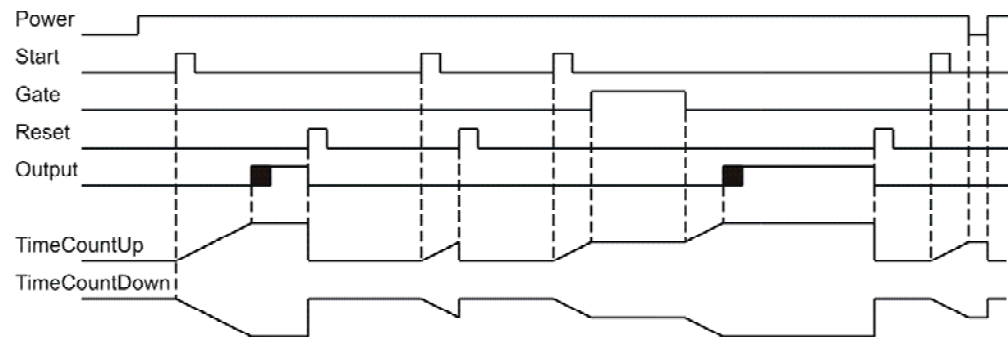
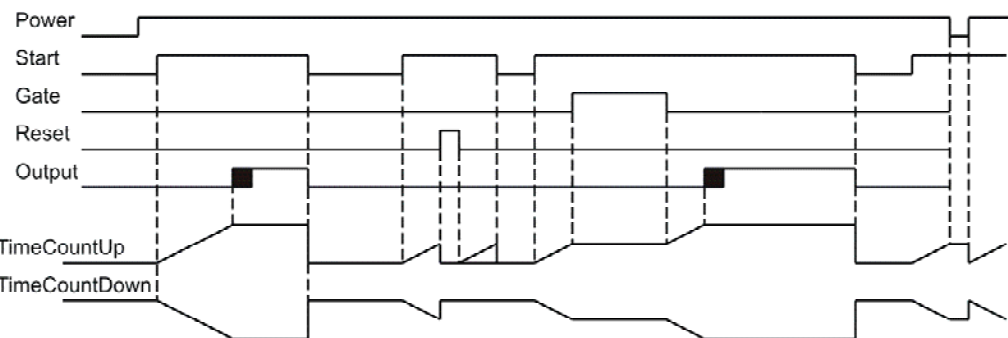
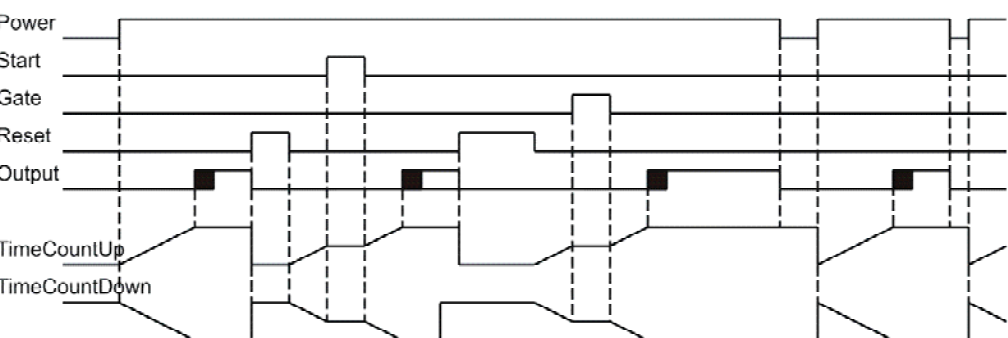
### 7) Prot (Protection)

เมื่อต้องการให้ค่า SETPOINT สามารถแก้ไขทางด้านหน้าได้อิสระ ให้กำหนดเป็น U.Loc (UnLock)

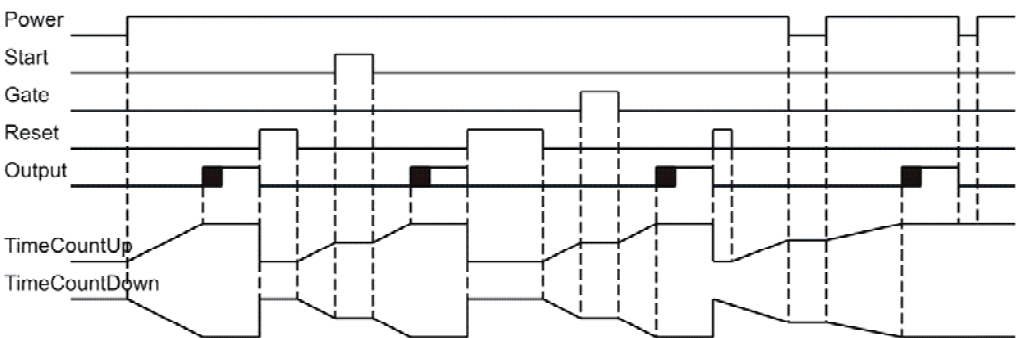
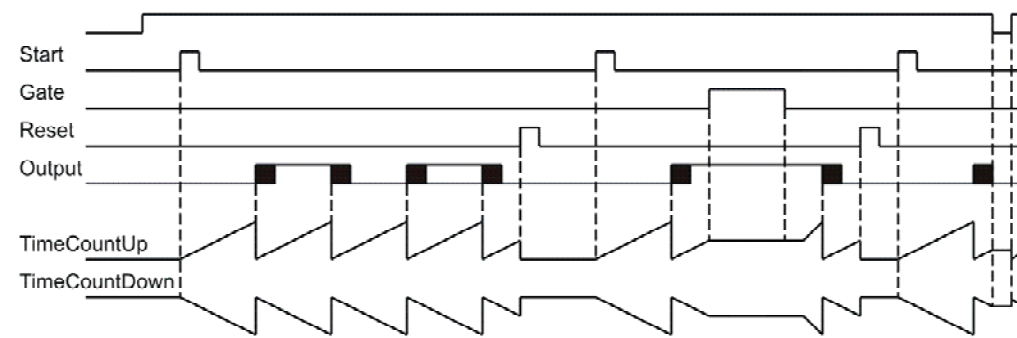
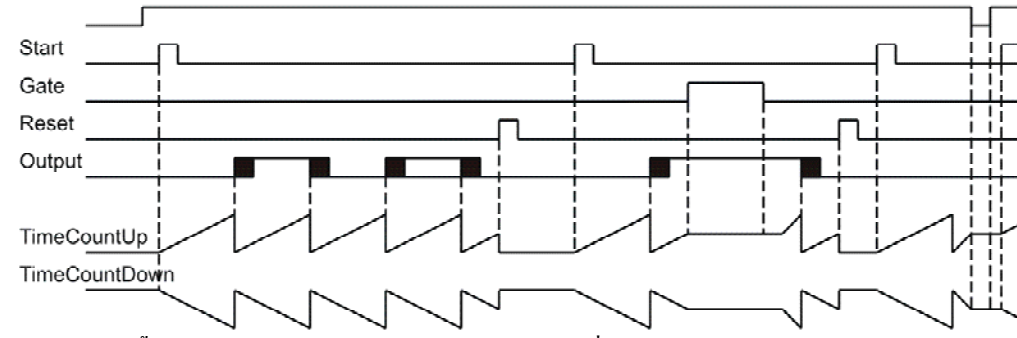
เมื่อต้องการให้ค่า SETPOINT ไม่สามารถแก้ไขทางด้านหน้าได้ ให้กำหนดเป็น Loc (Lock)

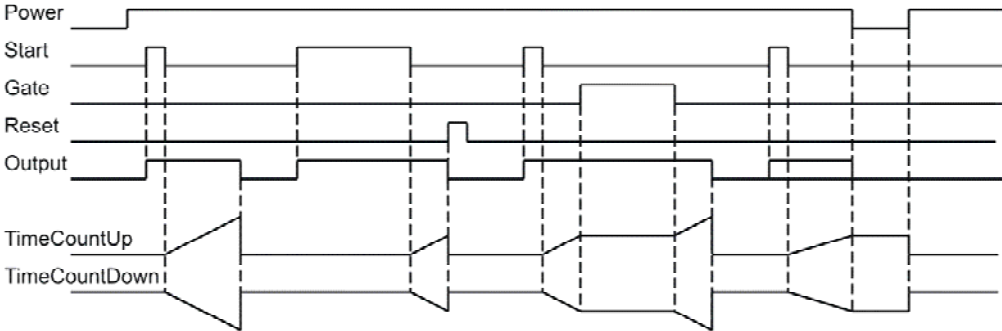
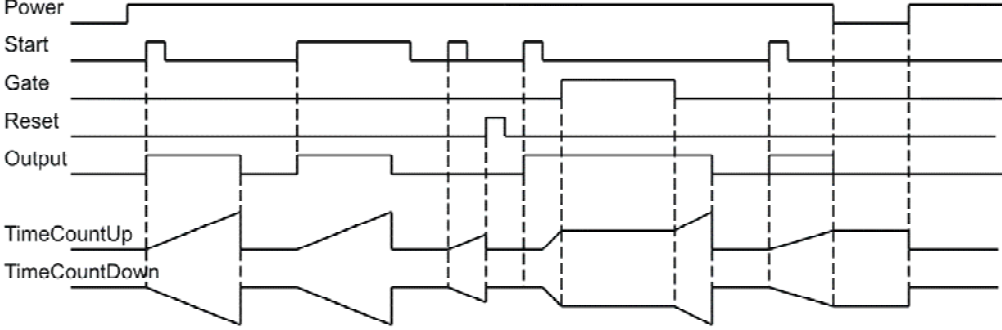
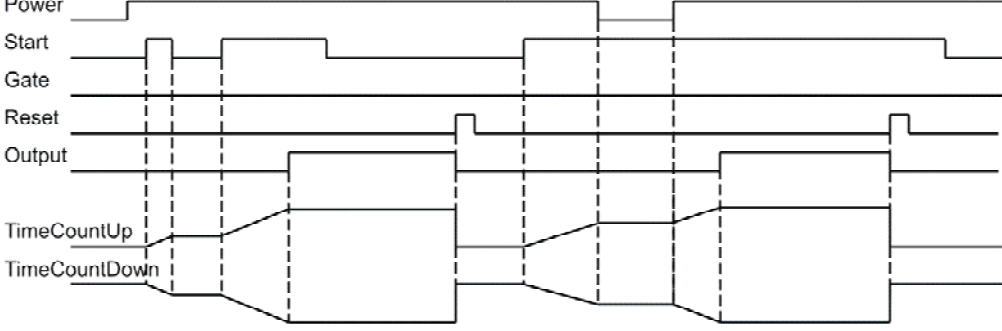
เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงกด (+) (-) และกด (↵) เพื่อยืนยันการแก้ไข

**ไต่กระแสการทำงานการนับขึ้นหรือลงของTimer**

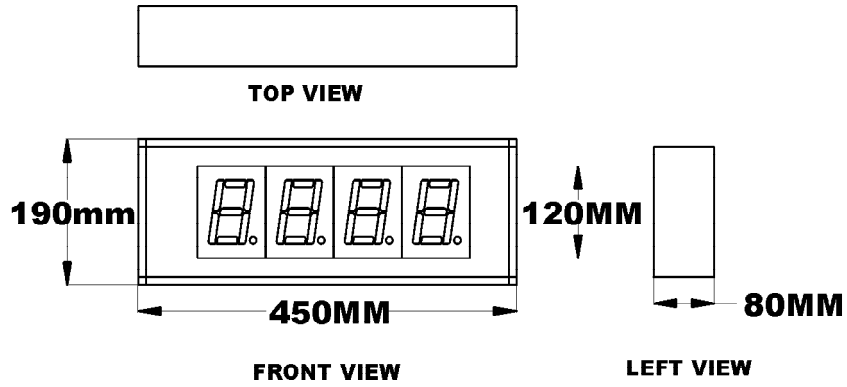
Mode	Diagram
<p>1</p> <p>SIGNAL ON DELAY 1</p>	 <p><b>ช่วงเวลาทำงาน หลังจากได้รับสัญญาณ START แบบที่ 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer ทำงานเมื่อ ได้รับสัญญาณทรiggerจากอินพุต START และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาต์พุตทำงาน (One-Shot หรือ Hold ) และทำงานค้างไว้จนกว่าจะ ได้สัญญาณRESET</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE</li> <li>- เริ่มนับที่ขอบขาขึ้นของอินพุต ขา START</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะถูก Clear เป็นศูนย์ หรือ กลับมาที่ค่าเริ่มต้นทันที</li> </ul>
<p>2</p> <p>SIGNAL ON DELAY 2</p>	 <p><b>ช่วงเวลาทำงานหลังจากได้รับสัญญาณ START แบบที่ 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer ทำงานเมื่อ ได้รับสัญญาณHoldจากอินพุต START และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาต์พุตทำงาน (One-Shot หรือ Hold) เอาต์พุตจะหยุดทำงานเมื่อ ได้รับสัญญาณRESET หรือ ขา START เปลี่ยนเป็น OFF</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE</li> <li>- เริ่มนับที่ขอบขาขึ้นของขาSTART และต้องHold ค้างไว้ เมื่อใดที่ขา START OFF ,TIMER จะกลับมาที่จุดเริ่มต้น</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะถูก Clear เป็นศูนย์ หรือ กลับมาที่ค่าเริ่มต้นทันที</li> </ul>
<p>3</p> <p>POWER ON DELAY 1</p>	 <p><b>ช่วงเวลาทำงาน หลังจาก POWER ON แบบที่ 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer ทำงานเมื่อ ได้ POWER ON และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาต์พุตทำงาน(One-Shot หรือ Hold) เอาต์พุตจะหยุดทำงานเมื่อ ได้รับสัญญาณRESET หรือ POWER OFF</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE หรือ ขา START ทำงาน</li> <li>- เริ่มนับจากค่าเริ่มต้นทันทีที่เริ่มจ่ายไฟให้ TIMER</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะถูก Clear เป็นศูนย์ หรือ กลับมาที่ค่าเริ่มต้นทันที</li> </ul>

\*\*\*\* **NOTE:** PIN ขา GATE เมื่อ SHORT กับ ขา COMMON 0Vdc จะ ได้สัญญาณระดับ 0 ตามภาพด้านบน

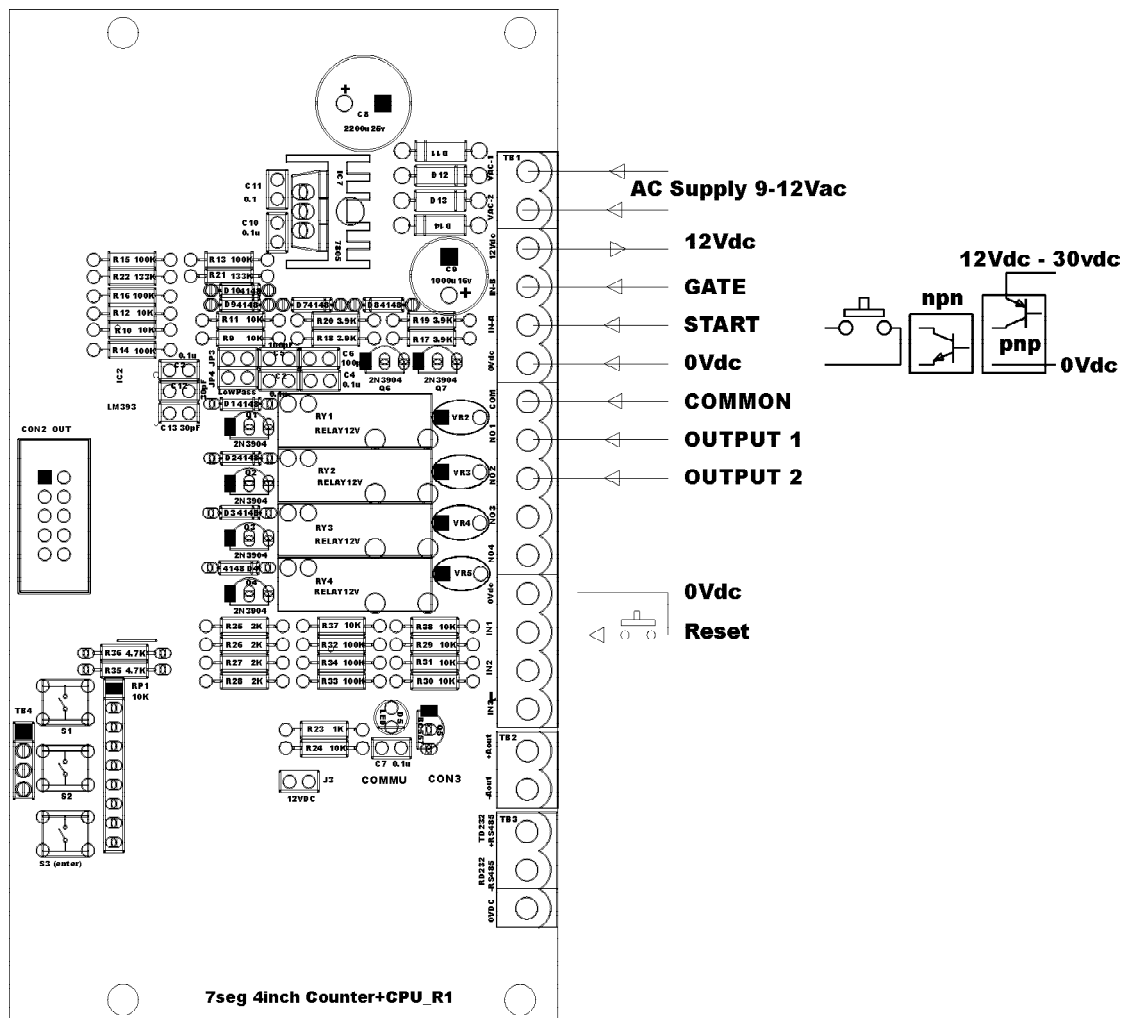
Mode	Diagram
<p style="text-align: center;">4</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">POWER ON DELAY 2</p>	 <p><b>หน่วยเวลาทำงาน หลังจาก POWER ON โดยที่ค่าเดิมไม่ถูก RESET แบบที่ 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer ทำงานเมื่อ POWER ON และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาท์พุททำงาน(One-Shot หรือ Hold) เอาท์พุทจะทำงานจนกว่าจะได้รับสัญญาณRESET</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE หรือ ขา START ทำงาน</li> <li>- เริ่มนับต่อจากค่าเดิม ทันทีที่เริ่มจ่ายไฟให้ TIMER</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะไม่ถูก Clear ,TIMER จะแสดงค่าเดิมก่อนที่ไฟจะดับ และเริ่มนับต่อทันที</li> </ul>
<p style="text-align: center;">5</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">REPEAT CYCLE 1</p>	 <p><b>ทำงานแบบวนซ้ำ หลังจากได้รับสัญญาณ START และ RESET เมื่อ POWER ON</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer ทำงานเมื่อ ได้รับสัญญาณทริกจากอินพุท START และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาท์พุททำงาน (One-Shot หรือ Hold) จากนั้นจึงเริ่มวนนับซ้ำใหม่อีกครั้ง จนถึงค่า SETPOINT อีกครั้ง จึงสั่งให้เอาท์พุทหยุดทำงาน โดยจะทำงานสลับไปมาจนกว่าจะได้รับสัญญาณRESET จึงจะหยุดทำงาน</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE , เริ่มนับที่ขอบขาขึ้นของอินพุท ขา START</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะถูก Clear เป็นศูนย์ หรือ กลับมาที่ค่าเริ่มต้นทันที</li> </ul>
<p style="text-align: center;">6</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">REPEAT CYCLE 2</p>	 <p><b>ทำงานแบบวนซ้ำ หลังจากได้รับสัญญาณ START และ ไม่ RESET เมื่อ POWER ON</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer ทำงานเมื่อ ได้รับสัญญาณทริกจากอินพุท START และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาท์พุททำงาน (One-Shot หรือ Hold) จากนั้นจึงเริ่มวนนับซ้ำใหม่อีกครั้ง จนถึงค่า SETPOINT อีกครั้ง จึงสั่งให้เอาท์พุทหยุดทำงาน โดยจะทำงานสลับไปมาจนกว่าจะได้รับสัญญาณRESET จึงจะหยุดทำงาน</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE , เริ่มนับที่ขอบขาขึ้นของอินพุท ขา START</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะไม่ถูก Clear ,TIMER จะแสดงค่าเดิมก่อนที่ไฟจะดับ และเริ่มนับต่อเมื่อขาSTART ทำงาน</li> </ul>

Mode	Diagram
<p style="text-align: center;">7</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SIGNAL OFF DELAY</p>	 <p><b>หน่วงเวลาหยุดทำงาน หลังจากได้รับสัญญาณ START</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer เริ่มนับเมื่อ ได้รับสัญญาณ START ที่ขอบขาขึ้น แต่เอาที่พุทจะทำงานทันทีที่ขอบขาขึ้นของสัญญาณ START และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาที่พุทหยุดทำงาน</li> <li>- เมื่อได้รับสัญญาณRESETจะหยุดทำงานทันทีและรอจนกว่าสัญญาณขอบขาขึ้นของสัญญาณ START มาทริกอีกครั้งจึงเริ่มทำงานใหม่</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะถูก Clear หรือ กลับมาที่ค่าเริ่มต้นทันที</li> </ul>
<p style="text-align: center;">8</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INTERVAL ON</p>	 <p><b>แบบทำงานในช่วงที่ก้าลันนับ หลังจากได้รับสัญญาณ START และ RESET เมื่อ POWER ON</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer ทำงานเมื่อ ได้รับสัญญาณทริกจากอินพุท START พร้อมกับเอาที่พุทเริ่มทำงานทันที และนับค่าจนกว่าจะถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาที่พุทหยุดทำงาน และ จะทำงานใหม่อีกครั้งเมื่อ ได้รับสัญญาณ START มาทริกอีกครั้ง</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE , เริ่มนับที่ขอบขาขึ้นของอินพุท ขา START</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะถูก Clear เป็นศูนย์ หรือ กลับมาที่ค่าเริ่มต้นทันที</li> </ul>
<p style="text-align: center;">9</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ACCUMULATIVE</p>	 <p><b>ทำงานแบบสะสมค่า หลังจากได้รับสัญญาณ START และ ไม่ RESET เมื่อ POWER ON</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Timer นับค่าเมื่อ ได้รับสัญญาณHOLD จากอินพุท STARTเท่านั้น และหยุดนับทันทีที่ ขา START OFF โดยค่าที่นับอยู่ไม่สูญหาย การนับค่าเมื่อนับถึงค่า SETPOINT จึงสั่งให้เอาที่พุททำงานค้างเอาไว้ จนกว่าจะได้รับสัญญาณ RESET จึงสั่งให้เอาที่พุทหยุดทำงาน โดยจะเริ่มทำงานใหม่อีกครั้งเมื่อขา START ทำงาน</li> <li>- หยุดนับชั่วคราวเมื่อ ได้รับสัญญาณขา GATE , เริ่มนับที่ขอบขาขึ้นของอินพุท ขา START</li> <li>- Power up ค่านับเริ่มต้นจะไม่ถูก Clear ,TIMER จะแสดงค่าเดิมก่อนที่ไฟจะดับ และเริ่มนับต่อเมื่อขาSTART ทำงาน</li> </ul>

**Dimensions**

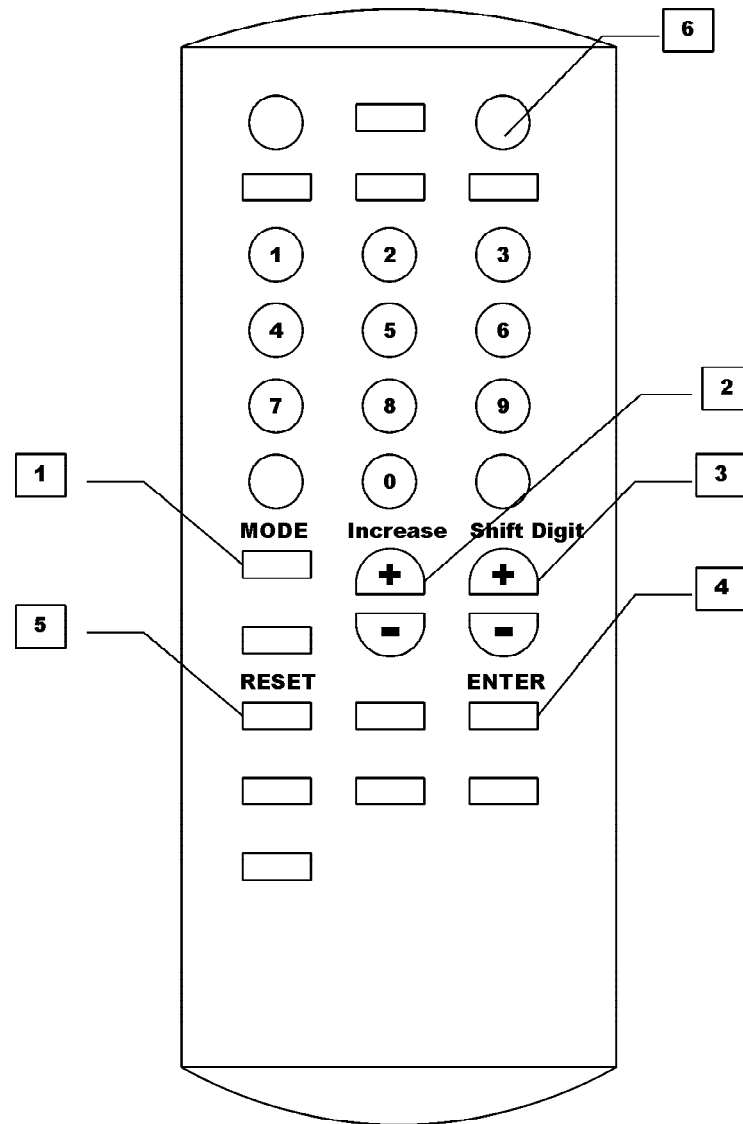


**ไดอะแกรมการต่อสาย**





## REMOTE CONTROL



### การใช้ REMOTE (SONY TV)

- 1) การเข้าสู่โหมดตั้งค่าพารามิเตอร์
- 2) การเพิ่ม/ลด ค่าในตำแหน่งที่ 7 SEGMENT กำลังกระพริบอยู่ หรือ เปลี่ยนค่าพารามิเตอร์
- 3) การเลื่อนคิที่ 7 SEGMENT ซ้าย/ขวา ไปยังตำแหน่งถัดไป, หรือ ใช้ข้อมูลในตัวแปรอื่นๆ
- 4) ยืนยันการแก้ไขเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ตัวปัจจุบัน (CONFIRM)
- 5) NONE
- 6) NONE

