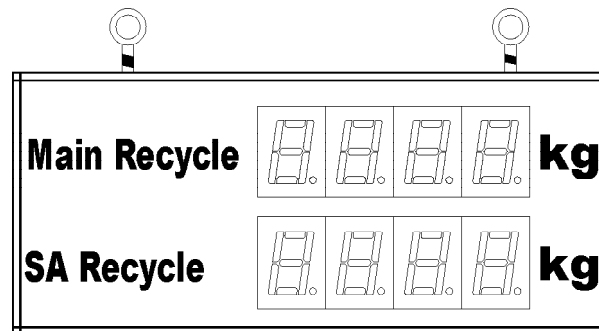


# คู่มือการใช้งาน (User Manual)

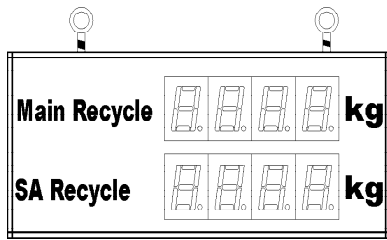
## Big 7 Segment Process Meter 2 Channel

Model : B7DP



# Big 7 Segment Process Meter

B7DP



- ขนาด 350 x 800 mm ลึก 80 mm
- ตัวแสดงผลขนาด 4.0 นิ้ว จำนวน 4 หลัก 2 แถว
- ใช้กับสัญญาณอินพุต 0- 10 Vdc , 1-5Vdc, 2-10Vdc จำนวน 2 อินพุต
- สามารถทำScaling แสดงผลแบบ Linear (กำหนด 2 จุด)
- ใช้ ADC ความละเอียดสูง ถึง 16 บิต ( 32000 STEP )
- มี 4 Output Alarm Relay 2 Setpoint เป็นอิสระจากกันและ ยังสามารถตั้ง Program Time Delay ,Hysteresis , State เพื่อให้ได้ Alarm ที่ยืดหยุ่นมากขึ้น
- Option: RS485 Modbus RTU Protocol

## ข้อมูลจำเพาะทางไฟฟ้า

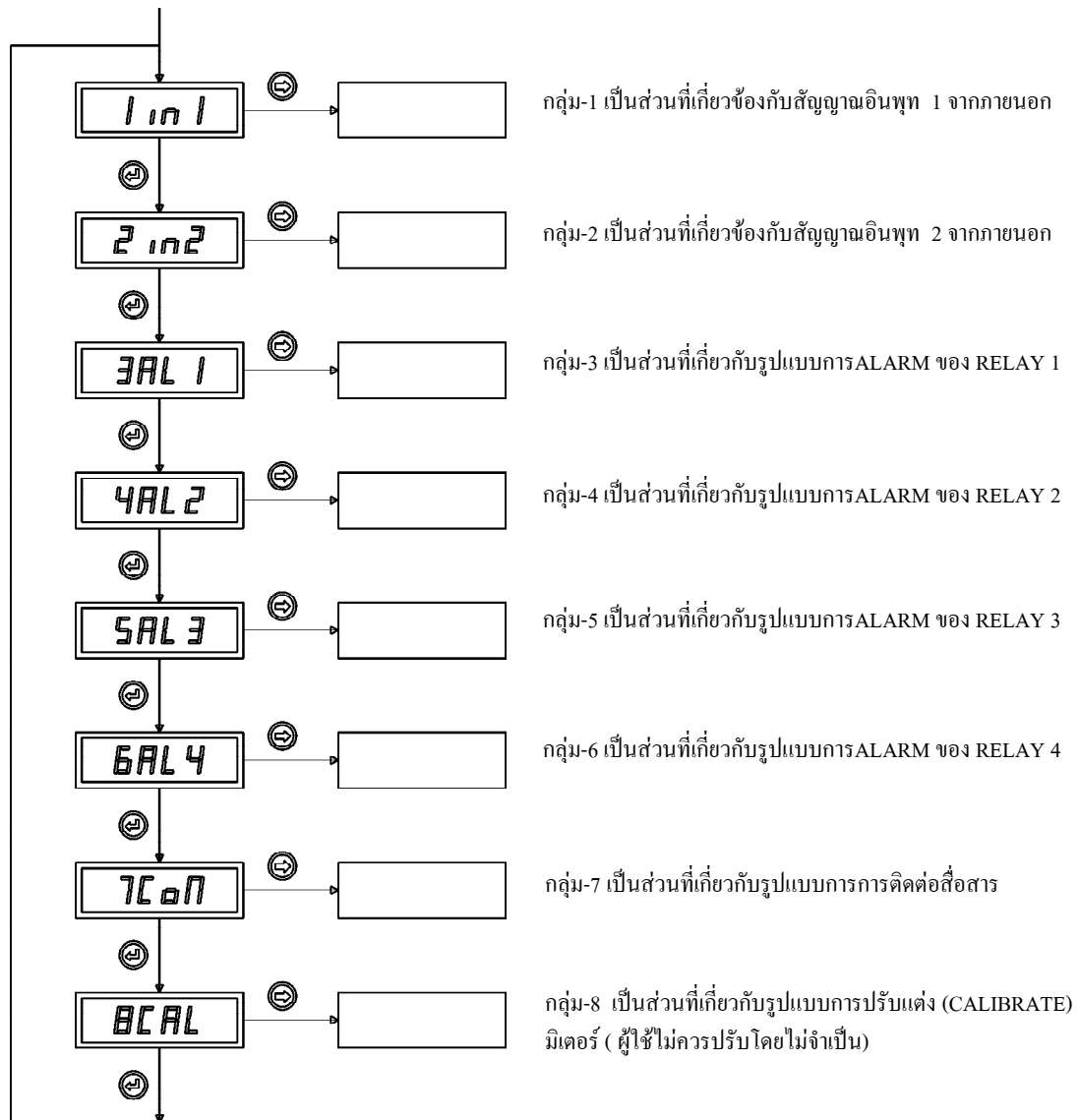
ข้อมูลทางไฟฟ้า	
แรงดันไฟเลี้ยงของมิเตอร์	SWITCHING POWER SUPPLY
กินไฟสูงสุด	12V 24WATT
AC Input Protection	Varistor 275Vac 7KA , Fuse 1Amp
เทอร์มินอลต่อสาย	Unpluggable (แบบยุโรป)
ย่านอุณหภูมิใช้งาน	0-55 องศาเซนเซียส
Output Relay 1 และ 2	Contact 250Vac 3Amp + Varistor

Analog Input	
อินพุต Impedance (4-20mA)	ประมาณ 10 โอห์ม
Resolution Input	Analog to Digital 16 Bit
Range Input (Current Mode)	0-25 mA-DC Max.

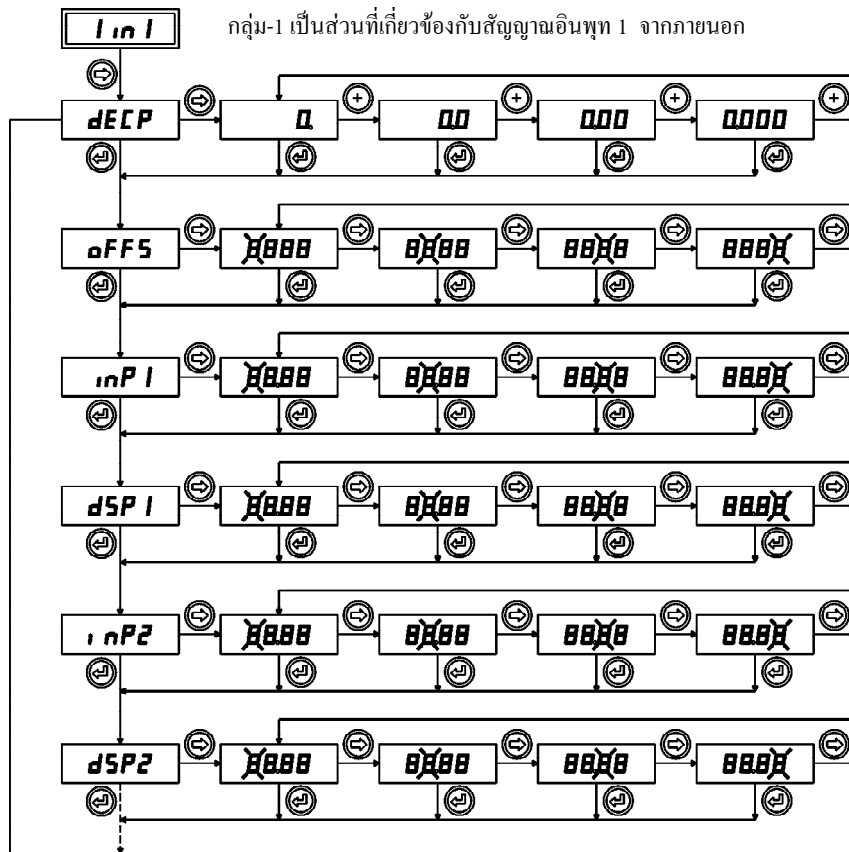
OPTION COMMUNICATION	
ชนิด	RS485
รูปแบบข้อมูล	1 Start bit ,8 Data bit 1 หรือ 2 Stop bit Parity none,odd,even
อัตราความเร็ว	1200, 2400, 4800, 9600 และ 19200 bit/sec
Protocol	Modbus RTU
# Node	32 unit / Network

## ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์

การตั้งค่าพารามิเตอร์จะจัดแบ่งออกเป็น 8 กลุ่มใหญ่ๆ โดยเริ่มจากการกดปุ่ม Mode บนรีโมท จากนั้นกด ENTER 1 ครั้งก็จะเห็นโหมดแต่ละกลุ่มไปเรื่อย



**ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์** กลุ่ม-1 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับสัญญาณอินพุต 1 จากภายนอก



**1) dECP (DECIMAL POINT)**

กำหนดตำแหน่งจุดทศนิยมของหน้าจอ เริ่มจากไม่มีทศนิยม จนถึง ทศนิยม 3 ตำแหน่ง

**2) oFF5 ( OFFSET)**

กำหนดค่าชดเชยที่ได้จากการอ่านอินพุต แล้วทำการ SCALING เป็นหน่วยที่ต้องการ ก่อนจะแสดงผลก็จะรวมค่า OFFSET นี้ก่อน เป็นการปรับปรุงหรือชดเชยค่าความผิดพลาดจากส่วนอื่นที่อาจเกิดขึ้นได้ จากนั้นจึงนำค่าได้ชดเชยแล้วแสดงออกทางหน้าปัทม์ ค่า OFFSET สามารถกำหนดได้ทั้ง บวก และ ลบ ,

**3) inP1 ( INPUT จุดที่ 1 )**

กำหนดค่าอินพุตจุดที่ 1 ของ ANALOG SIGNAL 1 ตัวอย่างเช่น 0 VOLT (0-10V) , 1 VOLT (1-5V) , 2VOLT (2-10V)

**4) dSP1 ( DISPLAY จุดที่ 1 )**

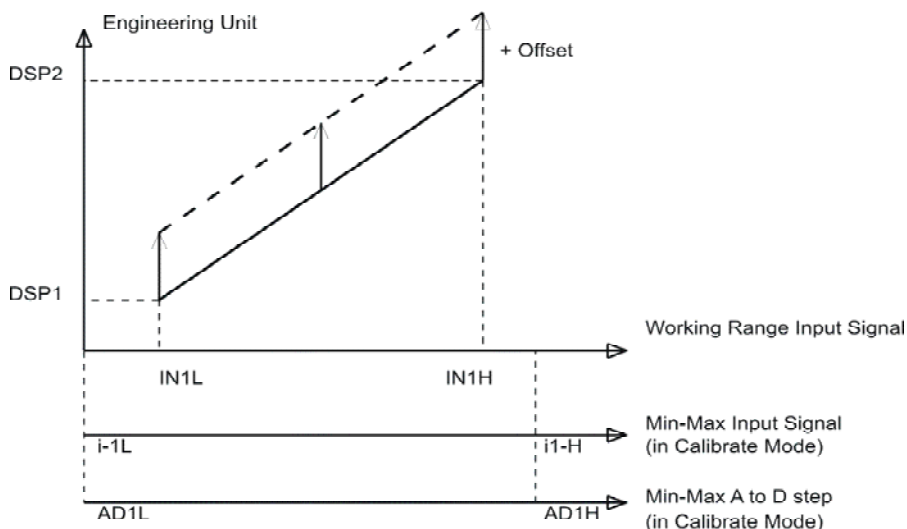
กำหนดค่าที่จะแสดงผลหน้าจอเมื่อได้รับสัญญาณ = inP1 ( ของ ANALOG SIGNAL 1 )

**5) inP2 ( INPUT จุดที่ 2 )**

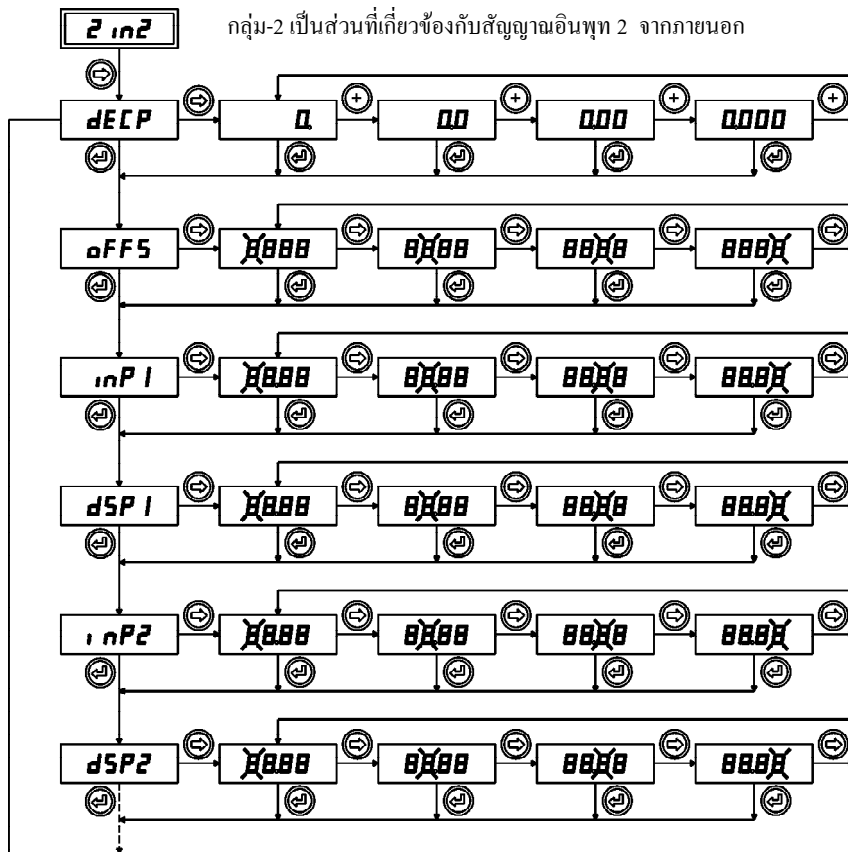
กำหนดค่าอินพุตจุดที่ 2 ANALOG SIGNAL 1 ตัวอย่างเช่น 10 VOLT (0-10V) , 5 VOLT (1-5V) , 10 VOLT (2-10V)

**6) dSP2 ( DISPLAY จุดที่ 2 )**

กำหนดค่าที่จะแสดงผลหน้าจอเมื่อได้รับสัญญาณ = inP2 ( ของ ANALOG SIGNAL 1 )



**ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์** กลุ่ม-2 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับสัญญาณอินพุต 2 จากภายนอก



**1) dECP (DECIMAL POINT)**

กำหนดตำแหน่งจุดทศนิยมของหน้าจอ เริ่มจากไม่มีทศนิยม จนถึง ทศนิยม 3 ตำแหน่ง

**2) offS ( OFFSET)**

กำหนดค่าชดเชยที่ได้จากการอ่านอินพุต แล้วทำการ SCALING เป็นหน่วยที่ต้องการ ก่อนจะแสดงผลก็จะรวมค่า OFFSET นี้ก่อน เป็นการปรับปรุงหรือชดเชยค่าความผิดพลาดจากส่วนอื่นที่อาจเกิดขึ้นได้ จากนั้นจึงนำค่าได้ชดเชยแล้วแสดงออกทางหน้าจอ ค่า OFFSET สามารถกำหนดได้ทั้ง บวก และ ลบ ,

**3) inP1 ( INPUT จุดที่ 1)**

กำหนดค่าอินพุตจุดที่ 1 ของ ANALOG SIGNAL 2 ตัวอย่างเช่น 0 VOLT (0-10V) , 1 VOLT (1-5V) , 2VOLT (2-10V)

**4) dSP1 (DISPLAY จุดที่ 1)**

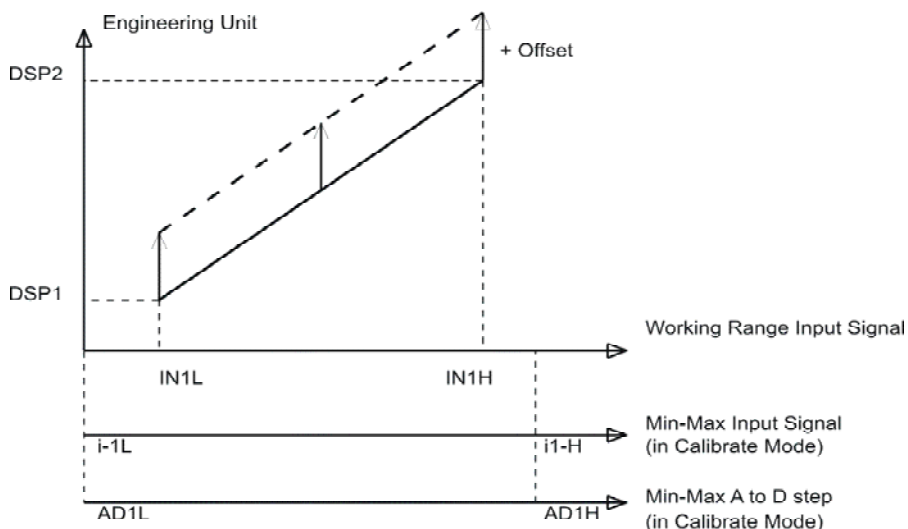
กำหนดค่าที่จะแสดงผลหน้าจอเมื่อได้รับสัญญาณ = inP1 ( ของ ANALOG SIGNAL 2 )

**5) inP2 ( INPUT จุดที่ 2)**

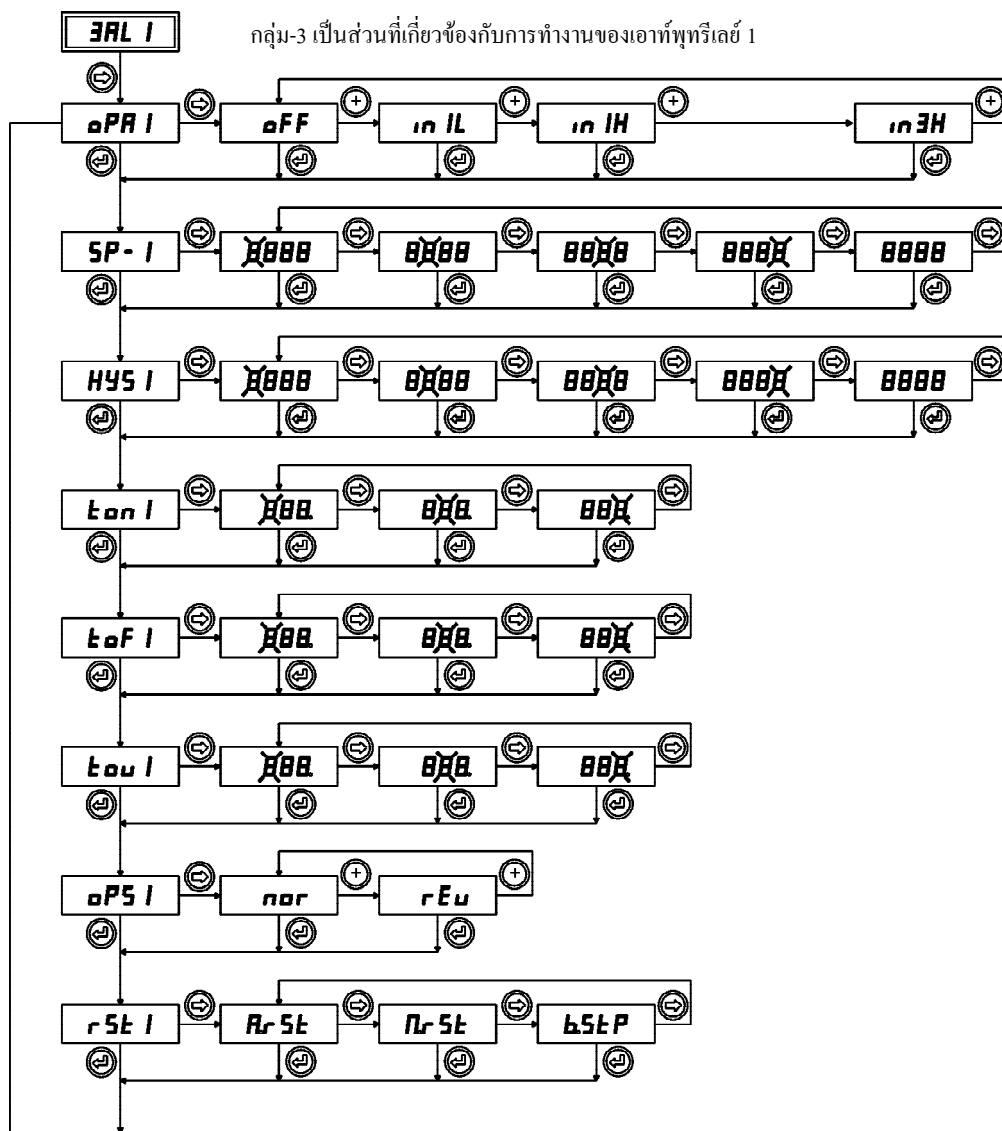
กำหนดค่าอินพุตจุดที่ 2 ANALOG SIGNAL 2 ตัวอย่างเช่น 10 VOLT (0-10V) , 5 VOLT (1-5V) , 10 VOLT (2-10V)

**6) dSP2 (DISPLAY จุดที่ 2)**

กำหนดค่าที่จะแสดงผลหน้าจอเมื่อได้รับสัญญาณ = inP2 ( ของ ANALOG SIGNAL 2 )



**ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์** กลุ่ม-3 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 1



**1) oPA1 ( OUTPUT ACTION 1 )**

กำหนดรูปแบบการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์

oFF Disable การทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 1

in1L ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in1H ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2L ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2H ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

**2) SP-1 (SETPOINT 1)** กำหนดค่า SETPOINT ของเอาต์พุตรีเลย์ 1

**3) Hys1 (HYSTERESIS 1 )** กำหนดค่า HYSTERESIS ของเอาต์พุตรีเลย์ 1

**4) ton1 (TIMER DELAY ON 1)** กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนที่รีเลย์จะทำงาน สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**5) toF1 (TIMER DELAY OFF 1)** กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนยกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**6) tou1 (TIMER OUT 1)** กำหนดค่าเวลา AUTO RESET เพื่อยกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**7) oPS1(OUTPUT STATE -1)** กำหนดสถานะหรือรูปแบบการทำงานของรีเลย์

nor (NORMAL) รีเลย์ทำงาน เมื่อ ALARM

rEU (REVERSE) รีเลย์หยุดทำงาน เมื่อ ALARM

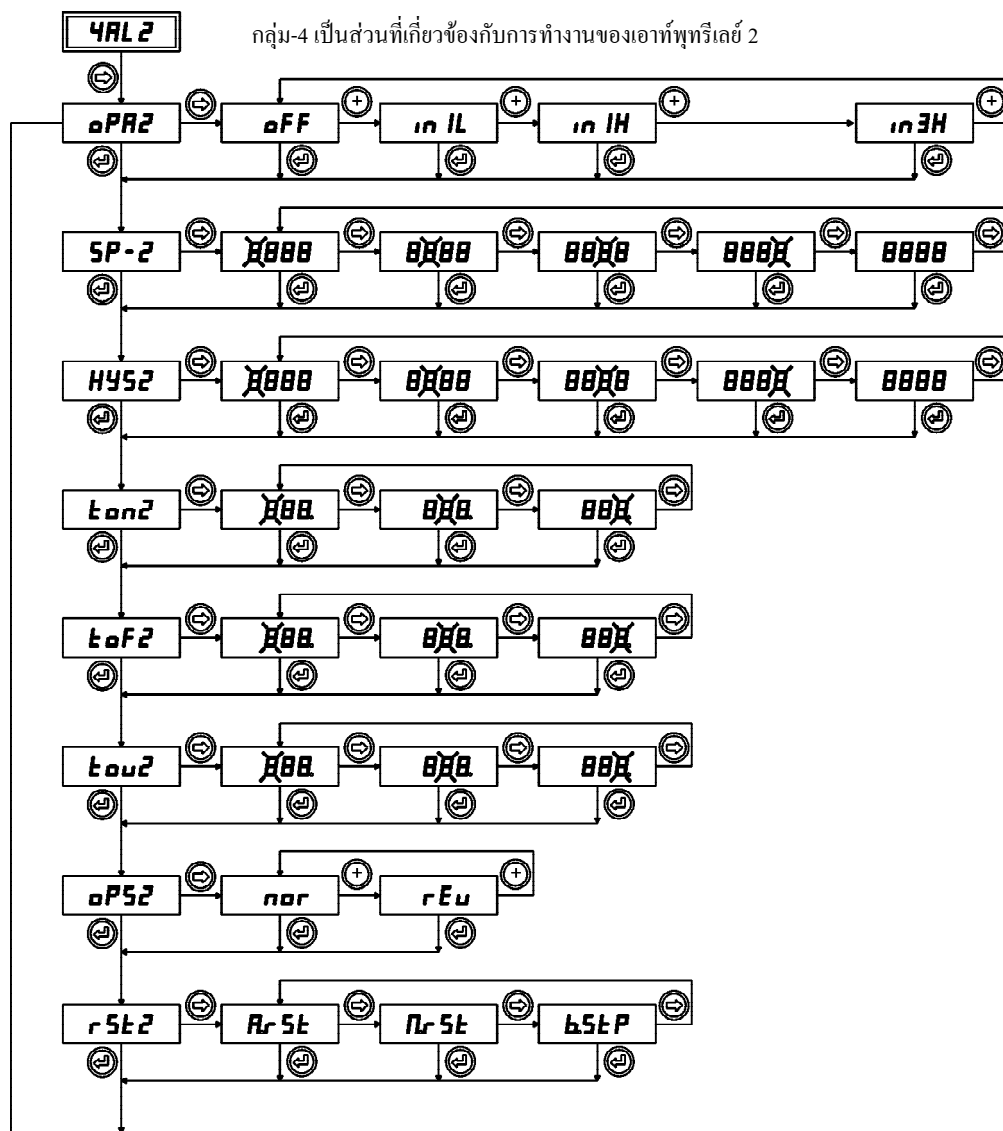
**8) rst1 (RESET -1)** กำหนดรูปแบบการรีเซ็ตการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 1

A.rst (AUTO RESET) รีเลย์รีเซ็ตโดยอัตโนมัติ เมื่อ ALARM OFF

M.rst (MANUAL RESET) รีเลย์รีเซ็ต เมื่อ ALARM OFF และ มีการกดปุ่ม MANUAL RESET

b.Stp (BUZZER STOP) แบบเดียวกับ AUTO RESET แต่เมื่อนำไปขับ Buzzer รีเลย์นี้จะดับเมื่อกดปุ่ม Buzzer Stop

**ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์** กลุ่ม-4 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 2



**1) oPA2 ( OUTPUT ACTION 2 )**

กำหนดรูปแบบการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์

oFF Disable การทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 2

inIL ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

inIH ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2L ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2H ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

**2) SP-2 (SETPOINT 2)** กำหนดค่า SETPOINT ของเอาต์พุตรีเลย์ 2

**3) Hys2 (HYSTERESIS 2 )** กำหนดค่า HYSTERESIS ของเอาต์พุตรีเลย์ 2

**4) ton2 (TIMER DELAY ON 2)** กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนที่รีเลย์จะทำงาน สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**5) toF2 (TIMER DELAY OFF 2)** กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนยกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**6) tou2 (TIMER OUT 2)** กำหนดค่าเวลา AUTO RESET เพื่อขกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**7) oPS2(OUTPUT STATE -2)** กำหนดสถานะหรือรูปแบบการทำงานของรีเลย์

nor (NORMAL) รีเลย์ทำงาน เมื่อ ALARM

rEU (REVERSE) รีเลย์หยุดทำงาน เมื่อ ALARM

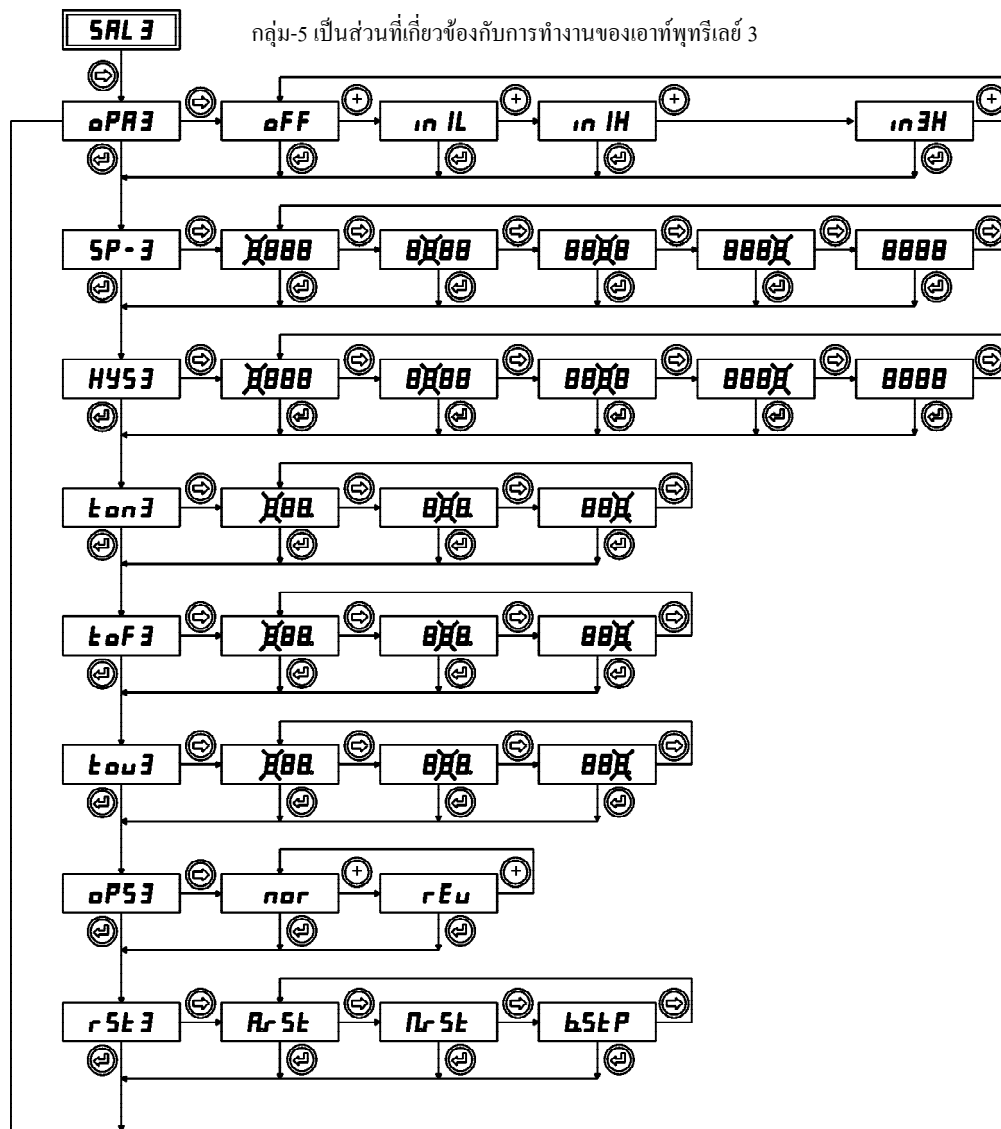
**8) rst2 (RESET -2)** กำหนดรูปแบบการรีเซ็ตการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 2

A.rst (AUTO RESET) รีเลย์รีเซ็ตโดยอัตโนมัติ เมื่อ ALARM OFF

M.rst (MANUAL RESET) รีเลย์รีเซ็ต เมื่อ ALARM OFF และ มีการกดปุ่ม MANUAL RESET

b.Stp (BUZZER STOP) แบบเดียวกับ AUTO RESET แต่เมื่อนำไปขับ Buzzer รีเลย์นี้จะดับเมื่อกดปุ่ม Buzzer Stop

**ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์** กลุ่ม-5 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 3



**1) oPA3 ( OUTPUT ACTION 1 )**

กำหนดรูปแบบการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์

oFF Disable การทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 3

inIL ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

inIH ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2L ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2H ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

**2) SP-3 (SETPOINT 3) กำหนดค่า SETPOINT ของเอาต์พุตรีเลย์ 3**

**3) Hys3 (HYSTERESIS 3 ) กำหนดค่า HYSTERESIS ของเอาต์พุตรีเลย์ 3**

**4) ton3 (TIMER DELAY ON 3) กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนที่รีเลย์จะทำงาน สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที**

**5) toF3 (TIMER DELAY OFF 3) กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนขกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที**

**6) tou3 (TIMER OUT 3) กำหนดค่าเวลาAUTO RESETเพื่อยกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที**

**7) oPS3(OUTPUT STATE -3) กำหนดสถานะหรือรูปแบบการทำงานของรีเลย์**

nor (NORMAL) รีเลย์ทำงาน เมื่อ ALARM

rEU (REVERSE) รีเลย์หยุดทำงาน เมื่อ ALARM

**8) rst3 (RESET -3) กำหนดรูปแบบการรีเซทการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 3**

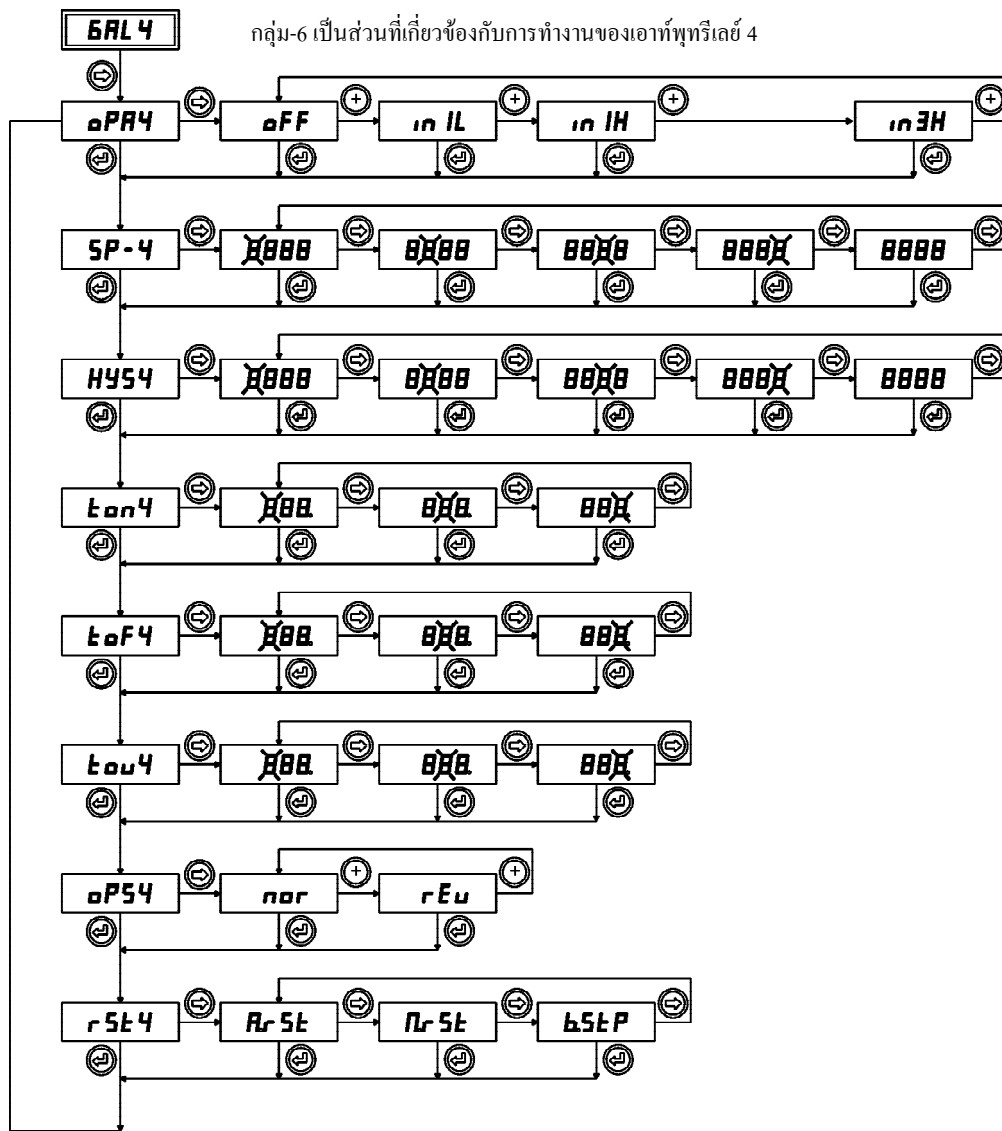
A.rst (AUTO RESET) รีเลย์รีเซทโดยอัตโนมัติ เมื่อ ALARM OFF

M.rst (MANUAL RESET) รีเลย์รีเซท เมื่อ ALARM OFF และ มีการกดปุ่ม MANUAL RESET

b.Stp (BUZZER STOP) แบบเดียวกับ AUTO RESET แต่เมื่อนำไปขับ Buzzer รีเลย์นี้จะดับเมื่อกดปุ่มBuzzer Stop



**ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์** กลุ่ม-6 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 4



**1) oPA4 ( OUTPUT ACTION 4 )**

กำหนดรูปแบบการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์

oFF Disable การทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 4

in1L ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in1H ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 1 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2L ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling ต่ำกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

in2H ทำงานเมื่อค่าสัญญาณอินพุต 2 หลังการ Scaling สูงกว่าค่า Setpoint ( ข้อ2 ด้านล่าง)

**2) SP-4 (SETPOINT 4)** กำหนดค่า SETPOINT ของเอาต์พุตรีเลย์ 4

**3) Hys4 (HYSTERESIS 4 )** กำหนดค่า HYSTERESIS ของเอาต์พุตรีเลย์ 4

**4) ton4 (TIMER DELAY ON 4)** กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนที่รีเลย์จะทำงาน สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**5) toF4 (TIMER DELAY OFF 4)** กำหนดค่าเวลาหน่วงก่อนยกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**6) tou4 (TIMER OUT 4)** กำหนดค่าเวลา AUTO RESET เพื่อขกเลิกรีเลย์ที่ทำงานอยู่ สามารถตั้งค่าตั้งแต่ 000 - 999 วินาที

**7) oPS4(OUTPUT STATE -4)** กำหนดสถานะหรือรูปแบบการทำงานของรีเลย์

nor (NORMAL) รีเลย์ทำงาน เมื่อ ALARM

rEU (REVERSE) รีเลย์หยุดทำงาน เมื่อ ALARM

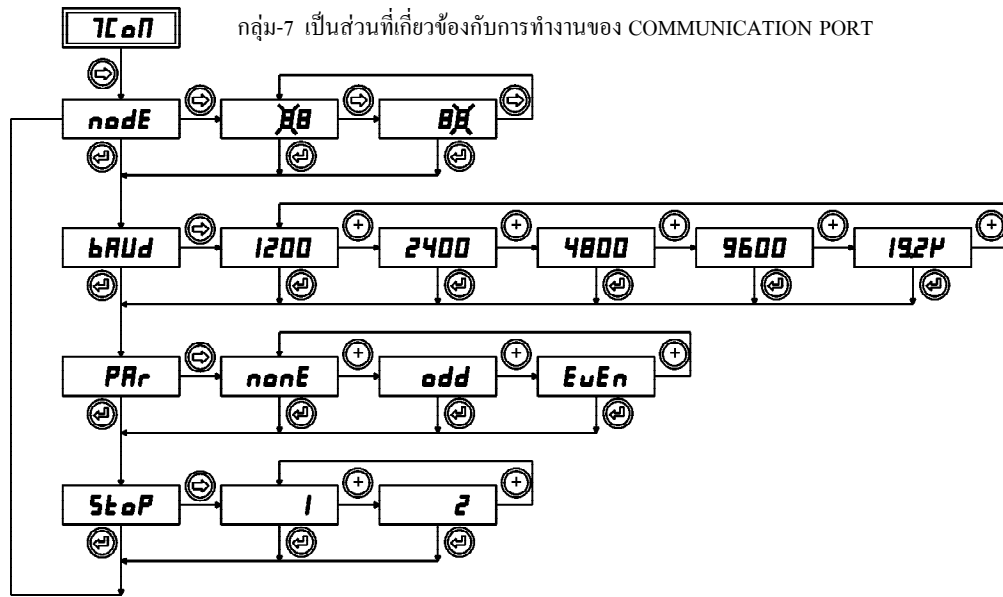
**8) rst4 (RESET -4)** กำหนดรูปแบบการรีเซ็ตการทำงานของเอาต์พุตรีเลย์ 4

A.rst (AUTO RESET) รีเลย์รีเซ็ตโดยอัตโนมัติ เมื่อ ALARM OFF

M.rst (MANUAL RESET) รีเลย์รีเซ็ต เมื่อ ALARM OFF และ มีการกดปุ่ม MANUAL RESET

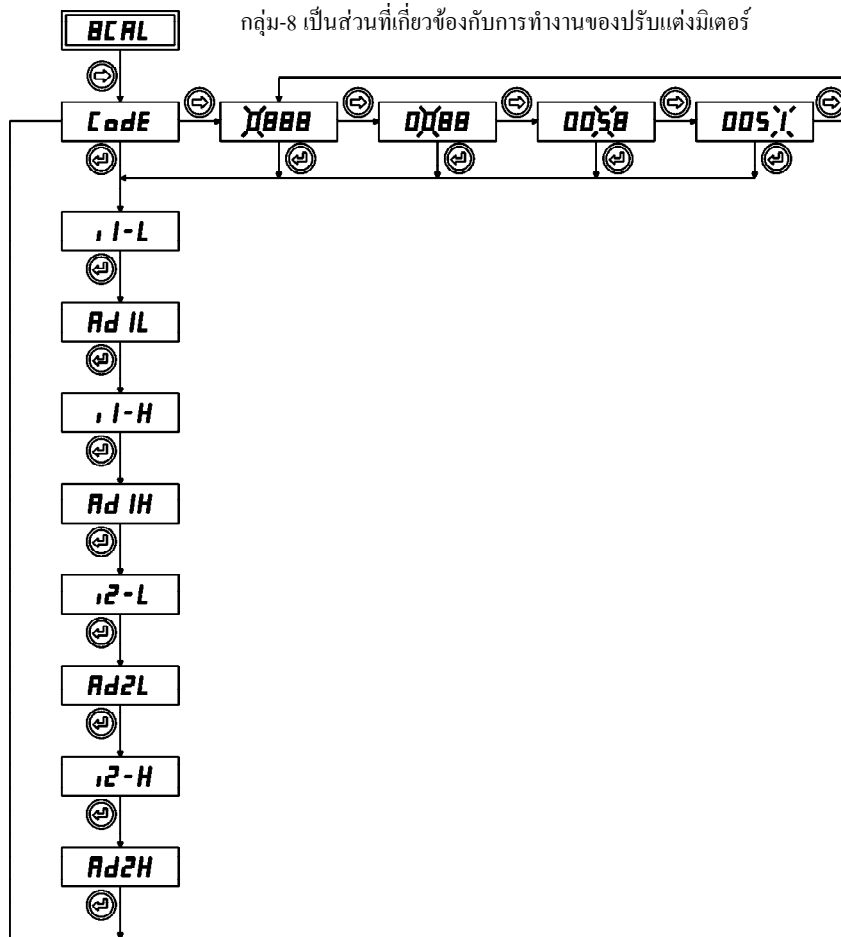
b.Stp (BUZZER STOP) แบบเดียวกับ AUTO RESET แต่เมื่อนำไปขับ Buzzer รีเลย์นี้จะดับเมื่อกดปุ่ม Buzzer Stop

ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์ กลุ่ม-7 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ COMMUNICATION PORT



- 1) **nodeE** ( NODE ADDRESS )    ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 00 - 99
- 2) **bAUd** (BUADRATE)        ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 1200 , 2400 , 4800 , 9600 , 19200
- 3) **PAr** (PARITY CHECK BIT)   ตั้งค่าได้ตั้งแต่ NONE , ODD , EVEN
- 4) **StoP** (STOP BIT)         ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 1 , 2

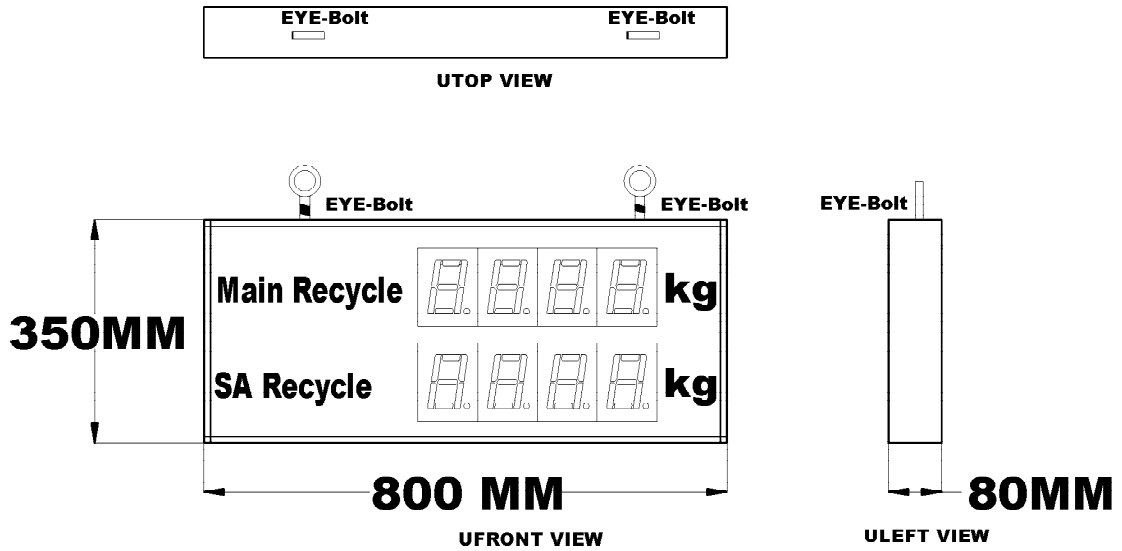
**ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์** กลุ่ม-8 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของปรับแต่งมิเตอร์



โหมดนี้เป็นการปรับแต่งโดยตรงจากโรงงาน ซึ่งต้องใช้รหัสก่อนเข้า จึงไม่อนุญาตให้ผู้ใช้เข้ามาทำการ CALIBRATE

- 1) i1-L (ANALOG INPUT 1 AT LOW POINT) ให้ป้อนสัญญาณอินพุต 1 ที่จุด MINIMUM
- 2) AD1L (A TO D STEP 1 AT LOW) ใช้ค่าปริมาณANALOG INPUT 1 ที่ป้อนเข้ามาว่า เมื่อถูกแปลงผ่านวงจร A to D ได้กี่ STEP
- 3) i1-H (ANALOG INPUT 1 AT HIGH POINT) ให้ป้อนสัญญาณอินพุต 1 ที่จุด MAXIMUM
- 4) AD1H (A TO D STEP 1 AT HIGH) ใช้ค่าปริมาณANALOG INPUT 1 ที่ป้อนเข้ามาว่า เมื่อถูกแปลงผ่านวงจร A to D ได้กี่ STEP
- 5) i2-L (ANALOG INPUT 2 AT LOW POINT) ให้ป้อนสัญญาณอินพุต 2 ที่จุด MINIMUM
- 6) AD2L (A TO D STEP 2 AT LOW) ใช้ค่าปริมาณANALOG INPUT 2 ที่ป้อนเข้ามาว่า เมื่อถูกแปลงผ่านวงจร A to D ได้กี่ STEP
- 7) i2-H (ANALOG INPUT 2 AT HIGH POINT) ให้ป้อนสัญญาณอินพุต 2 ที่จุด MAXIMUM
- 8) AD2H (A TO D STEP 2 AT HIGH) ใช้ค่าปริมาณANALOG INPUT 1 ที่ป้อนเข้ามาว่า เมื่อถูกแปลงผ่านวงจร A to D ได้กี่ STEP

**Dimensions**



**การต่อสาย ( Wiring Diagram )**

