



คู่มือการใช้งาน (User Manual)

Remote 2 Wire 0-20mA 4 Channel

Model : RM1-B12



# Remote 2 wire - 4-20mA\* 4 Channel

**RM1-B12**



- ขนาด 96 x 48 mm ลึก 65 mm
- ตัวแสดงผลขนาด 7 mm (0.28นิ้ว) 4หลัก 4ชุด , 4 Channel
- รองรับ 0-20mA, 4-20mA ,0- 5V, 0- 10V 4 CH แยกอิสระจากกัน ในตัวเดียวกัน
- แต่ละChannel สามารถกำหนดชนิดอินพุต, ทศนิยม, Offset ได้อิสระต่างกัน
- ใช้ ADC ความละเอียดสูง ถึง 16 บิต ( 32000 STEP )
- การเชื่อมต่อแต่ละมิเตอร์เป็นแบบ RS485 NETWORK Modbus RTU Protocol
- ใช้งานเป็น ANALOG REMOTE 2 WIRE Link to PLC
- Option: Analog Output โปรแกรมได้ 6 ชนิดคือ 0- 20mA , 4- 20mA , 0- 10Vdc, 2- 10Vdc, 0- 5Vdc, 1- 5Vdc ใช้ DAC16บิต

การประยุกต์ใช้งานANALOG INPUT 4 CHANNEL แสดงผลที่หน้างาน พร้อมกับส่งข้อมูลต่อไปยังตัว MASTER CONTROLLER อาทิเช่น PLC , LABVIEW , MICRO-CONTROLLER BOARD. ที่อยู่ห้องควบคุมส่วนกลาง ช่วยลดต้นทุนการติดตั้งเดินสายแบบเก่าที่ต้องสายANALOGที่มีราคาแพง,ใช้สายหลาย CORE และมีปัญหาเรื่องสัญญาณDROP

การเลือกกรุ่น

RM1-Bxx -0001 -1

- 11 PT100, PT1000, THERMOCOUPLE J/ K/ T/ E/ R/ S
- 12 0/4 - 20mA , 0- 5Vdc, 0- 10Vdc

## ข้อมูลจำเพาะทางไฟฟ้า

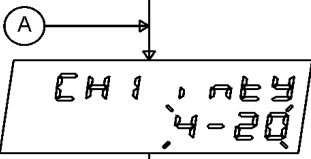
ข้อมูลทางไฟฟ้า	
แรงดันไฟเลี้ยงของมิเตอร์	Transformer 200-240Vac 45-65Hz
กินไฟสูงสุด	3VA
AC Input Protection	Varistor 275Vac 7KA, Fuse 1 Amp
เทอร์มินอลต่อสาย	SCREW TYPE
ย่านอุณหภูมิใช้งาน	10-55 องศาเซนเซียส

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

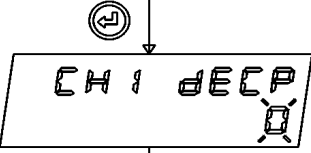
OPTION COMMUNICATION	
ชนิด	RS485
รูปแบบข้อมูล	1 Start bit ,8 Data bit 1 หรือ 2 Stop bit Parity none,odd,even
อัตราความเร็ว	1200, 2400, 4800, 9600 และ 19200 bit/sec
Protocol	Modbus RTU
ISOLATE	Optocoupler Isolate
# Node	32 unit / Network

ขั้นตอนการเข้าโหมดตั้งค่าพารามิเตอร์

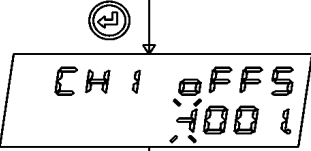
กดปุ่ม (A) ค้างนาน 3 วินาที



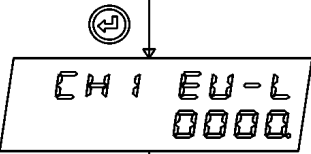
กำหนดชนิดอินพุตให้กับ CHANNEL - 1 สามารถเป็น 4-20 mA หรือ 0-20 mA



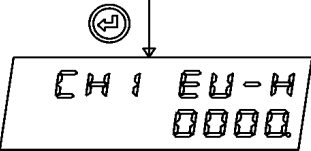
กำหนดตำแหน่งจุดทศนิยม (DECIMAL POINT) ให้กับ CHANNEL - 1



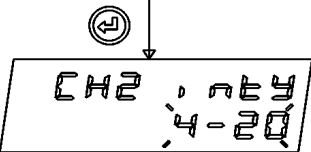
กำหนดค่า Offset ให้กับ CHANNEL - 1 สามารถเป็นค่า บวก และ ลบได้ การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



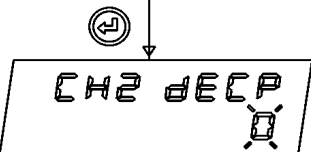
กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดต่ำสุด อาจจะเป็นจุด 0mA หรือ 4mA (ขึ้นอยู่กับชนิดอินพุต) ให้กับ CHANNEL - 1 การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



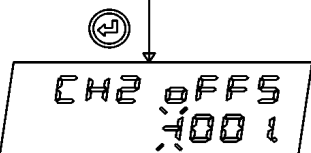
กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดสูงสุด คือ 20mA ให้กับ CHANNEL - 1 การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



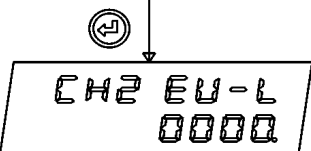
กำหนดชนิดอินพุตให้กับ CHANNEL - 2 สามารถเป็น 4-20 mA หรือ 0-20 mA การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



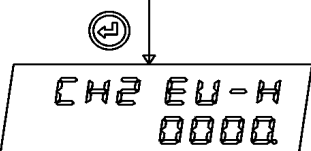
กำหนดตำแหน่งจุดทศนิยม (DECIMAL POINT) ให้กับ CHANNEL - 2



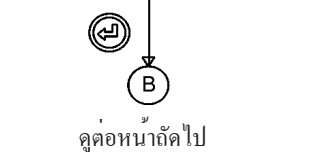
กำหนดค่า Offset ให้กับ CHANNEL - 2 สามารถเป็นค่า บวก และ ลบได้ การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดต่ำสุด อาจจะเป็นจุด 0mA หรือ 4mA (ขึ้นอยู่กับชนิดอินพุต) ให้กับ CHANNEL - 2 การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง

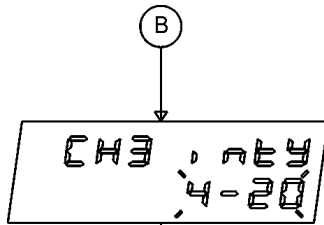


กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดสูงสุด คือ 20mA ให้กับ CHANNEL - 2

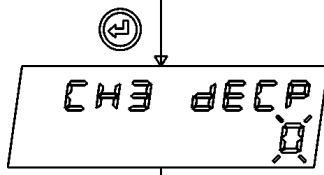


ดูต่อหน้าถัดไป

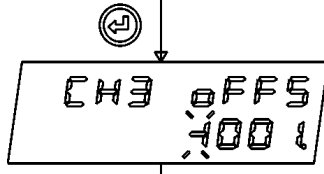
Remote 2 Wire



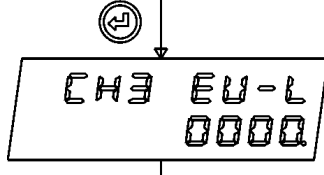
กำหนดชนิดอินพุตให้กับ CHANNEL - 3 สามารถเป็น 4-20 mA หรือ 0-20 mA



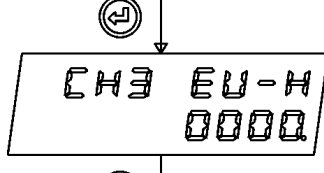
กำหนดตำแหน่งจุดทศนิยม (DECIMAL POINT) ให้กับ CHANNEL - 3



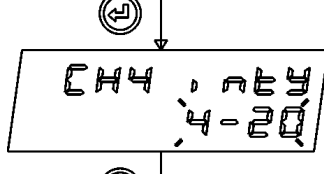
กำหนดค่า Offset ให้กับ CHANNEL - 3 สามารถเป็นค่า บวก และ ลบได้ การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



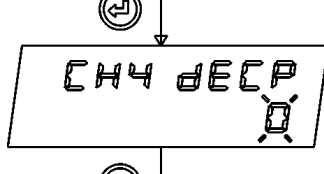
กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดต่ำสุด อาจจะเป็นจุด 0mA หรือ 4mA (ขึ้นอยู่กับชนิดอินพุต) ให้กับ CHANNEL - 3 การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



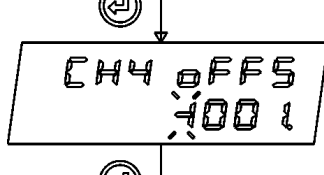
กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดสูงสุด คือ 20mA ให้กับ CHANNEL - 3 การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



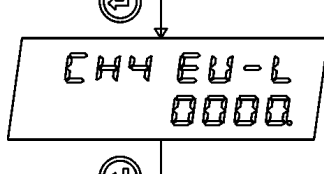
กำหนดชนิดอินพุตให้กับ CHANNEL - 4 สามารถเป็น 4-20 mA หรือ 0-20 mA การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



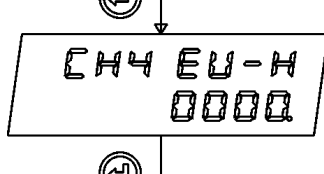
กำหนดตำแหน่งจุดทศนิยม (DECIMAL POINT) ให้กับ CHANNEL - 4



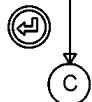
กำหนดค่า Offset ให้กับ CHANNEL - 4 สามารถเป็นค่า บวก และ ลบได้ การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง

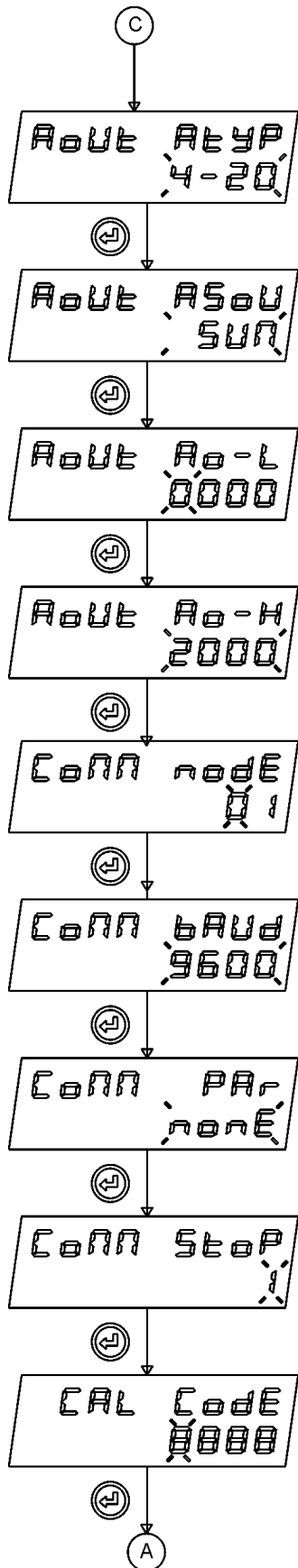


กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดต่ำสุด อาจจะเป็นจุด 0mA หรือ 4mA (ขึ้นอยู่กับชนิดอินพุต) ให้กับ CHANNEL - 4 การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง



กำหนดค่า ENGINEERING UNIT ที่จุดสูงสุด คือ 20mA ให้กับ CHANNEL - 4






OPTION: Analog Output Type เมื่อติดตั้งแล้วสามารถเลือกโปรแกรมให้ Analog output ใช้งานได้ ทั้งหมด 6 รูปแบบในตัวเอง คือ 4-20mA , 0-20mA , 0-10V, 0-5V, 2-10V, 1-5VDC


OPTION: Analog Output Source ผู้ใช้สามารถเลือกตัวแปรที่จะทำการ RE-Transmit ออกมาได้ ทั้งหมด 5 รูปแบบ คือ CH1, CH2, CH3, CH4 ,SUM (ผลรวมทั้ง 4 channel)


OPTION: Analog Output ที่จุดต่ำสุดของ Analog Output Source โดยค่าจุดต่ำสุดที่จ่ายออกมาขึ้นอยู่กับ Analog Output Type เช่น 4-20mA ,Aout ที่จุดต่ำสุดคือ 4mA , แต่ถ้า Analog Output Type เป็น 2-10V Aout ที่จุดต่ำสุดคือ 2VDC  
EX: ASOU=SUM, ต้องการให้ SUM =0-3000 จ่าย 4-20mA -->AO-L = 0

OPTION: Analog Output ที่จุดสูงสุดของ Analog Output Source โดยค่าจุดต่ำสุดที่จ่ายออกมาขึ้นอยู่กับ Analog Output Type เช่น 4-20mA ,Aout ที่จุดต่ำสุดคือ 4mA , แต่ถ้า Analog Output Type เป็น 2-10V Aout ที่จุดต่ำสุดคือ 2VDC  
EX: ASOU=SUM, ต้องการให้ SUM =0-3000 จ่าย 4-20mA -->AO-H= 3000

COMMUNICATION PARAMETER โดยกำหนด NODE ADDRESS 01 ถึง 99 การเปลี่ยนค่าให้ดู Note -1 ด้านล่าง

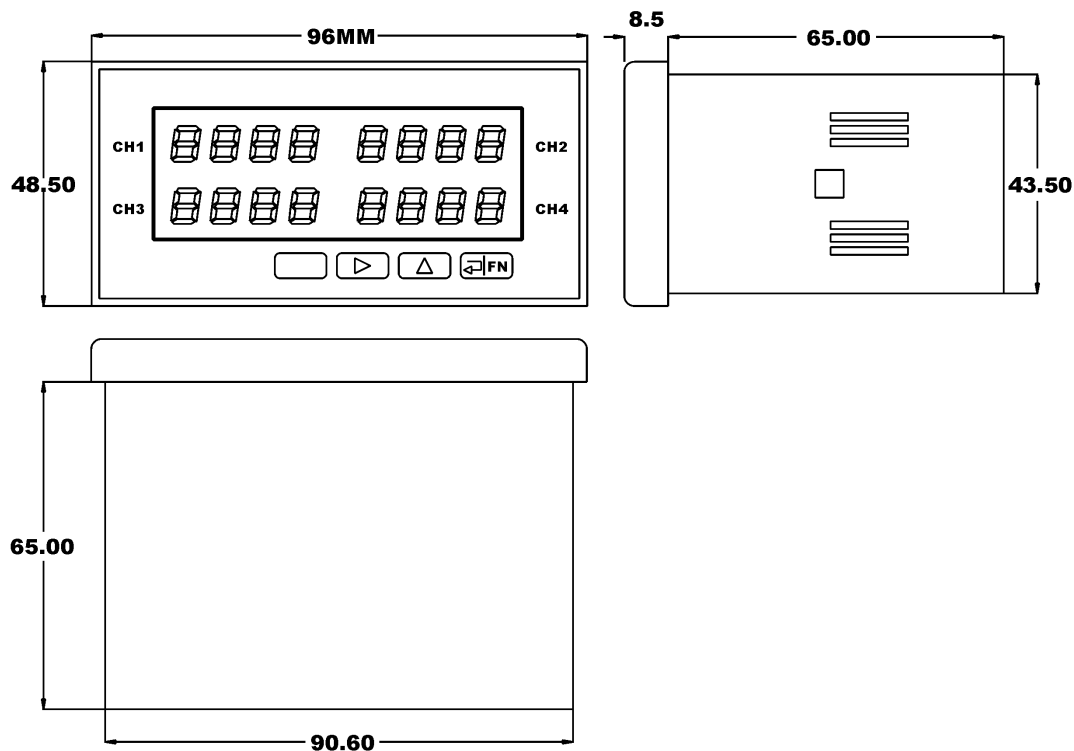
COMMUNICATION PARAMETER กำหนด BAUDRATE : บิตต่อวินาที ใช้  เพื่อเปลี่ยนแปลงค่า เช่น 1200,2400,4800,9600,19.2K และ กด ENTER เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง

COMMUNICATION PARAMETER โดยกำหนด PARITY CHECKING ใช้  เพื่อเปลี่ยนแปลงค่า เช่น None , Even , Odd และ กด ENTER เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง

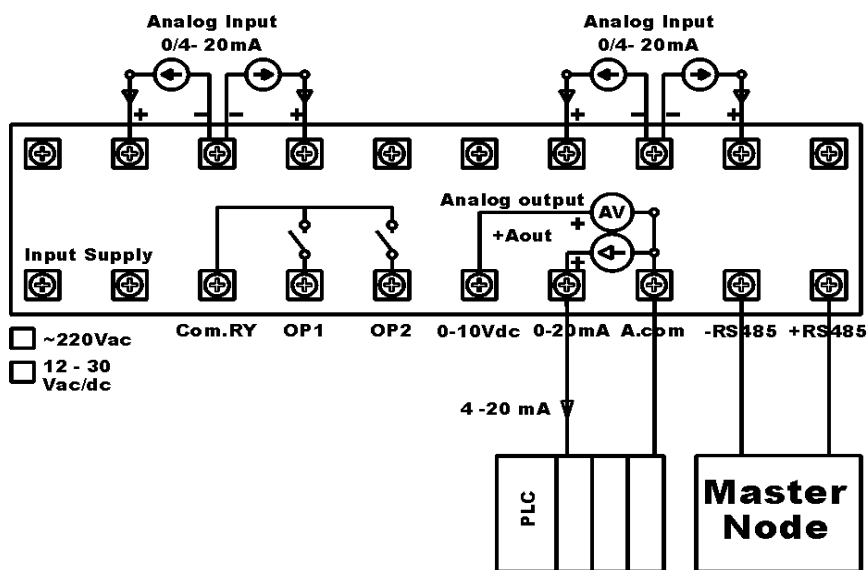
COMMUNICATION PARAMETER โดยกำหนด STOP BIT ใช้  เพื่อเปลี่ยนแปลงค่า เช่น 1 , 2 และ กด ENTER เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง

การปรับแต่ง(CALIBRATE) กำหนดโดยผู้ผลิต ผู้ทำการปรับแต่งต้องใส่รหัส 0081ก่อน พร้อมกับการใช้ Current Source 0 - 20 mA ป้อนที่ขั้วต่อสายด้านหลัง หลังจากเข้ารหัส หน้าจอจะถามค่าว่า "CH1 0mA" ให้ป้อน 0 mAที่CH1 แล้ว กด ENTER เพื่อยืนยัน ต่อจากนั้นหน้าจอจะถาม"CH2 20mA" ให้ป้อน20mAที่ CH1 แล้ว กด ENTER เพื่อยืนยัน ขึ้นต่อไป จะเป็นการปรับแต่ง CH2 ,CH3 ,CH4 ซึ่งมีขั้นตอนที่เหมือนกัน

**Dimensions**



**การต่อสาย ( Wiring Diagram )**



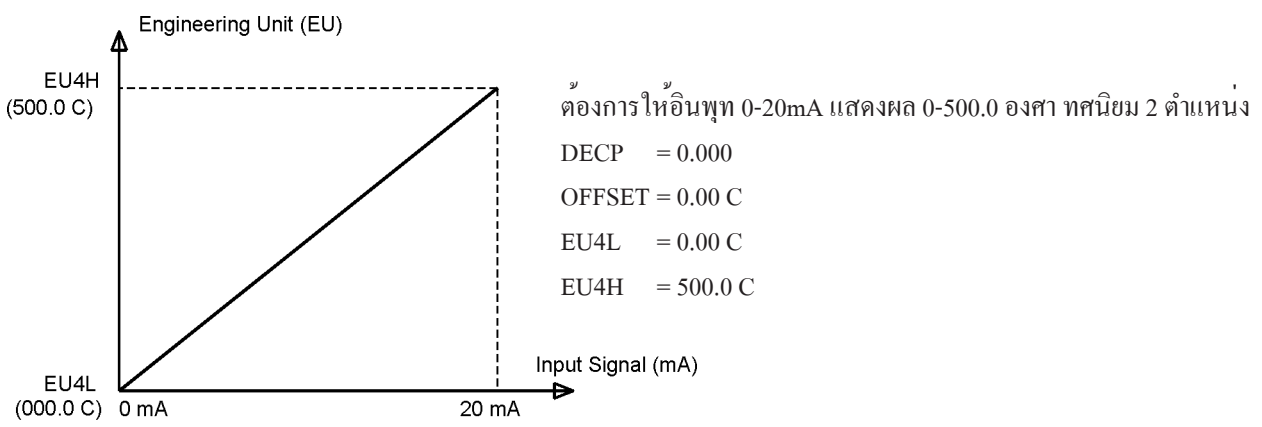
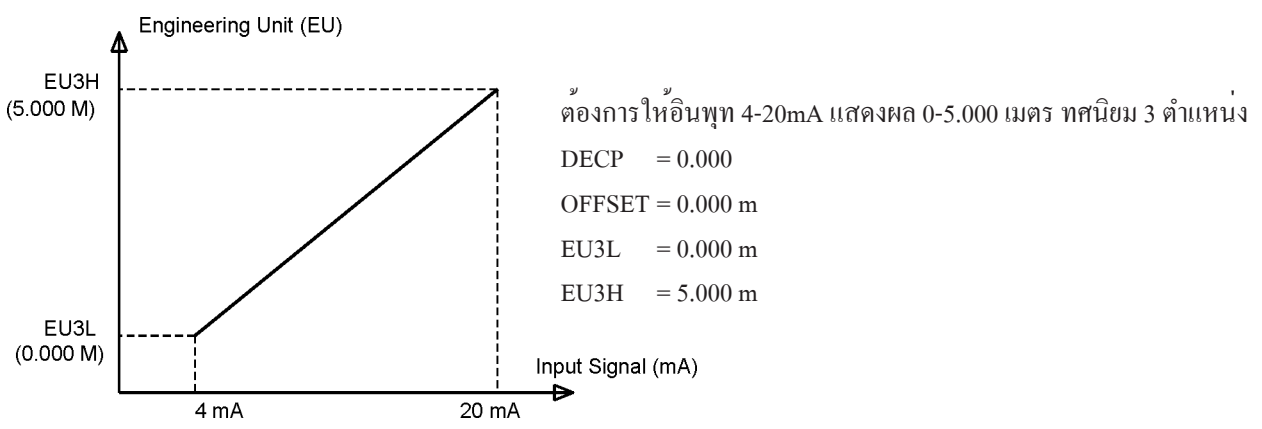
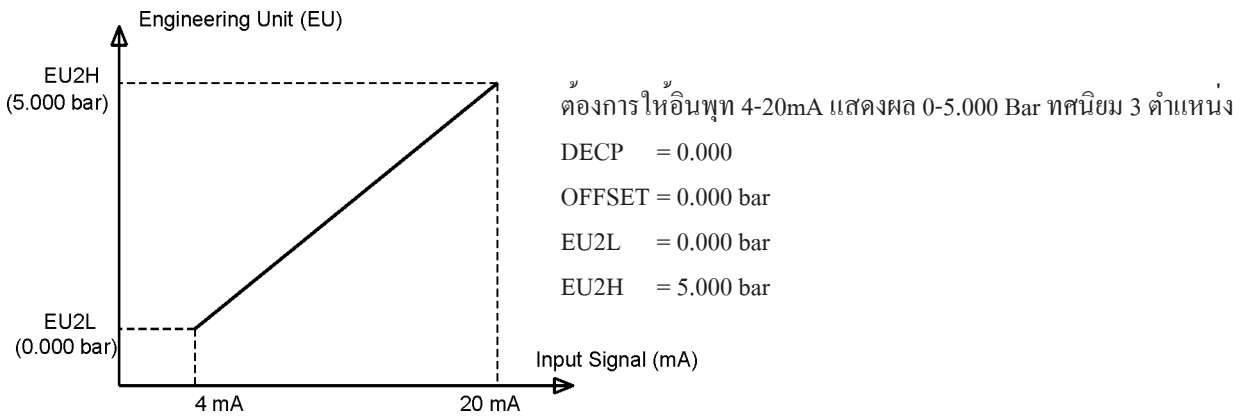
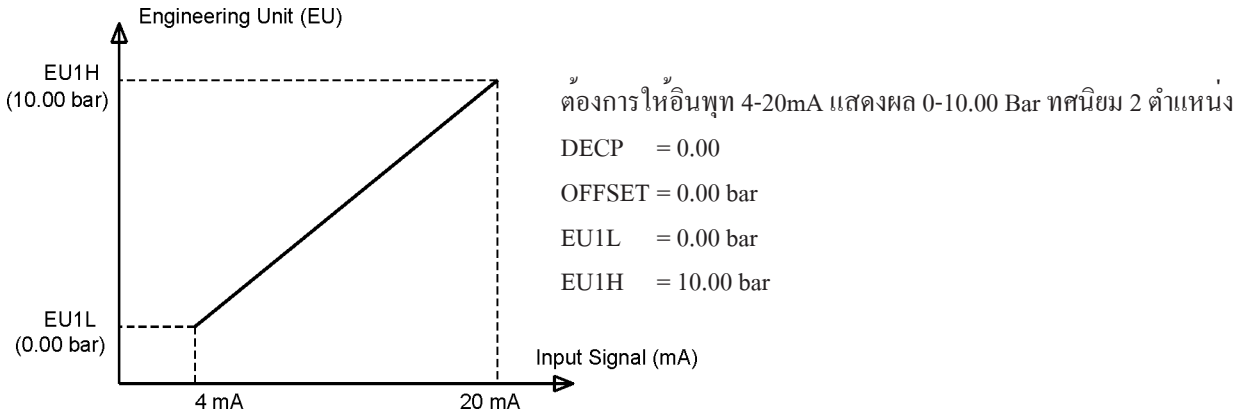
MODBUS RTU Communiacion (PLC ADDRESS BASE:1) (PROTOCOL ADDRESS BASE:0)

- READ REGISTERS USE FUNCTION 04
- WRITE SIGLE REGISTER USE FUNCTION 06
- WRITE MULTIPLE REGISTERS USE FUNCTION 17

PLC Add.	Protocol Add.	Word	รายละเอียดข้อมูล
30001	00000	1	ANALOG INPUT AFTER SCALING CHANNEL 1
30002	00001	1	ANALOG INPUT AFTER SCALING CHANNEL 2
30003	00002	1	ANALOG INPUT AFTER SCALING CHANNEL 3
30004	00003	1	ANALOG INPUT AFTER SCALING CHANNEL 4

**ตัวอย่างการใช้งาน**

\*\*\* วิธีการกำหนดค่า EH-L, EU-H ให้หลักการของสมการเส้นตรง  $Y = mX + b$



Remote 2 Wire

ตัวอย่างการใช้งาน ต้องการให้ MICRO-PLC ซึ่งปกติจะไม่มี ANALOG INPUT ให้ใช้งานหรือมีน้อยจุด อีกทั้งมีราคาแพง และรองรับอินพุตได้ไม่ถี่ชนิด อย่างเช่น ต้องการวัดอุณหภูมิโดยใช้ SENSOR แบบ THERMOCOUPLE 80 CHANNEL เราสามารถใช้โมเด็ม REMOTE 2 WIRE แบบ T/C 4CH จำนวน 20 ตัว ต่อพ่วงกันเป็น RS485 NETWORK จากนั้นใช้ คำสั่งใน PLC ทำการสแกนข้อมูลที่ละโหนดมาเก็บ ไว้ใน PLC จากนั้นสามารถใช้คำสั่ง PID หรือ กำหนด SETPOINT เพื่อการควบคุมได้

