



คู่มือการใช้งาน (User Manual)

**Universal Transmitter Temperature**

**Model : UTTE-1UQ**



# Universal Transmitter Temperature

**UTTE-1UQ**



- ขนาด 25x 80 mm ลึก 85 mm DIN RAIL MOUNT
- ใช้งานง่ายมาก สามารถกำหนดชนิดอินพุต - เอาท์พุท ได้โดยใช้ DIP SW ด้านข้าง หรือ ผู้ใช้กำหนดค่าเอง
- รองรับ Universal Temperature Input ได้ 14 ชนิด คือ
  - PT 100 / 500 / 1000 ( DIN Type , ITS90 ) , 0 -75mV
  - NTC Thermistor , Resistance 0 - 2K , 0 -100K และ
  - เทอร์โมคัปเปิ้ล 8 ชนิด Type J / K / T / E / R / S / B / N
- Universal Analog Output 6 แบบ ในตัวเดียว คือ 4 - 20 mA , 0 - 20 mA , 0 - 10V , 0 - 5V , 2 - 10V , 1 - 5V
- รองรับ Universal Input Range ผู้ใช้สามารถเลือกย่านอินพุทได้อิสระ เพื่อให้ได้ ANALOG OUTPUT ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 16 Bit
- Built-in RS485 Modbus RTU Protocol เพื่อการเชื่อมต่อไปยังระบบถัดไป และ ใช้กำหนด CONFIG ได้

การเลือกรุ่น

**UTTE -1UQ**

## ข้อมูลจำเพาะทางไฟฟ้า

ข้อมูลทางไฟฟ้า	
แรงดันไฟเลี้ยงของโมดูล	12 - 30VDC
กินไฟสูงสุด	2 VA
เทอร์มินอลต่อสาย	Screw Type
ย่านอุณหภูมิใช้งาน	10-55 องศาเซนเซียส

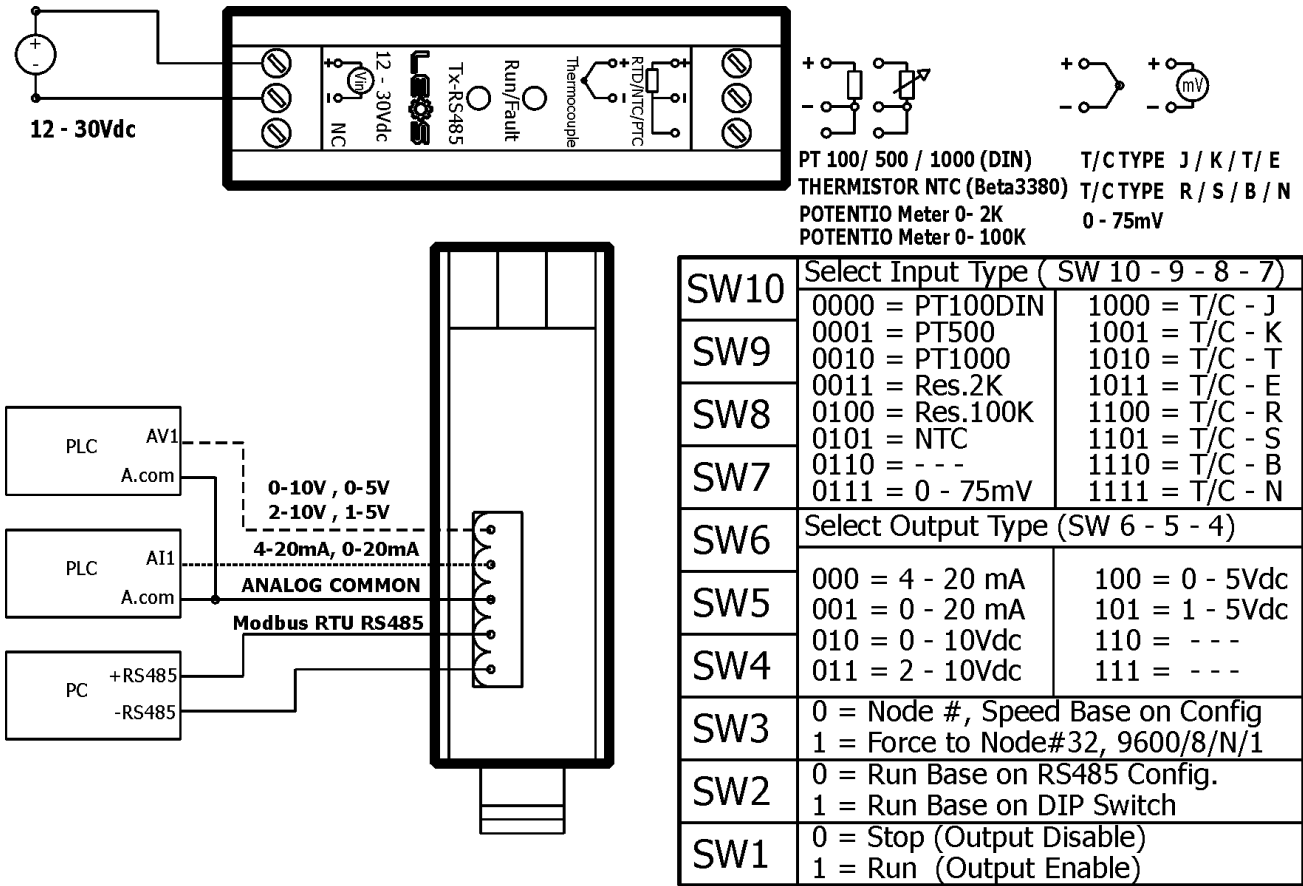
ข้อมูลทาง ANALOG INPUT	
ADC Rosultion	16 bit Sigma Delta
RTD Excitation	Dual Current Source เพื่อการชดเชยความต้านทานในสาย 1mA , 10uA
ISLATION ADC / DAC	Digital Isolate 2.5 KV

ข้อมูลทาง ANALOG OUTPUT	
DAC Rosultion	16 bit Voltage & Current
0-10 Volt-DC (Zo =0.3ohm)	Min.1K ohm 10 mA Max
0/4- 20 mA-Dc (Zo =50Mohm)	Max300 ohm 22 mA Max.
ISLATION ADC / DAC	Digital Isolate 2.5 KV

COMMUNICATION PORT	
Type	RS485
Data Format	1 Start bit ,8 Data bit 1 หรือ 2 Stop bit Parity none,odd,even
BuadRate	1200, 2400, 4800, 9600 และ 19200 bit/sec
Protocol	Modbus RTU
# Node	32 unit / Network

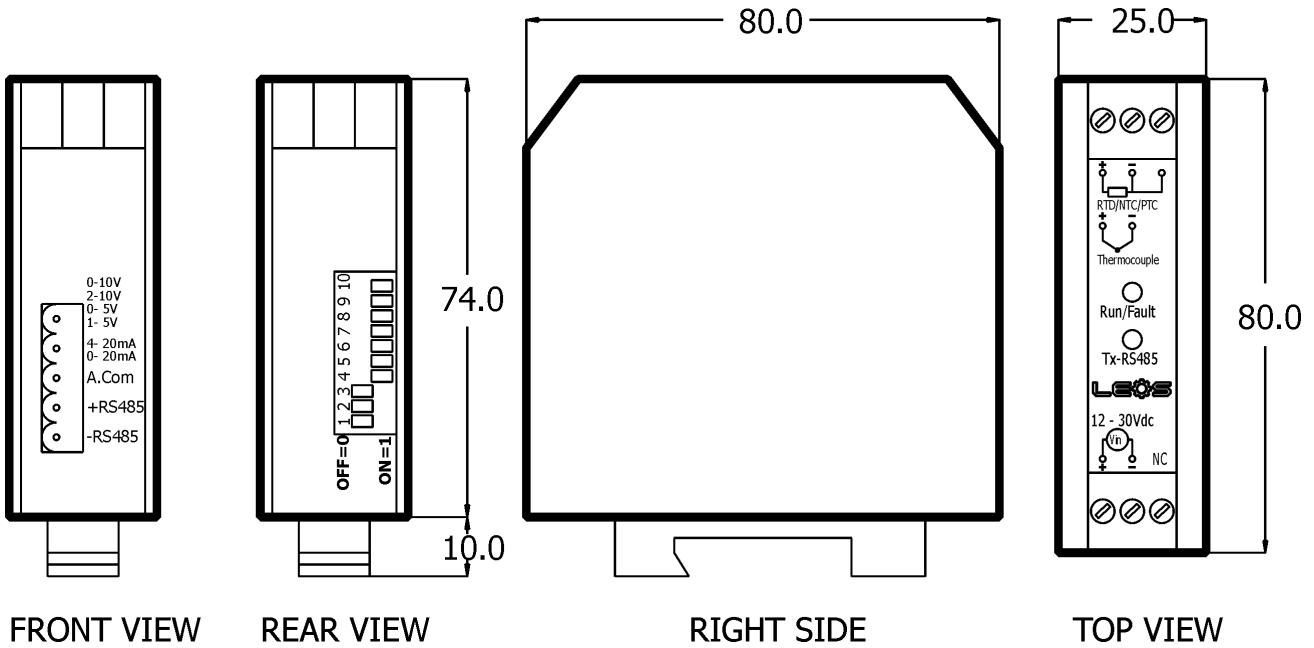
ACCURACY	
PT 100	
PT 500	
PT 1000	
0 -2 Kohm	
0 -100Kohm	
NTC	
0 - 75mV	
T/C - J	
T/C - K	
T/C - T	
T/C - E	
T/C - R	
T/C - S	
T/C - B	
T/C - N	

**การต่อสาย ( Wiring Diagram )**



**Universal Transmitter  
Temperature Sensor**

**Dimensions**



**การตั้ง DIP Switch เพื่อกำหนดโหมดการทำงาน**

DIP SW	รายละเอียด	หมายเหตุ					
SW 1	0 = หยุดการจ่ายเอาต์พุต	โดยยังอ่านค่าที่วัดได้ผ่านทาง RS485 หลอด LED Run ดับ					
	1 = สิ่งทำงานพร้อมจ่ายเอาต์พุต	อ่านทาง RS485 + จ่ายเอาต์พุต หลอด LED Run ติดค้าง					
SW 2	0 = ย่านการจ่ายเอาต์พุตเป็นไปตามตารางที่โรงงานกำหนด	ให้ดูตารางการกำหนด DIP SW 10 - 9- 8 -7 ด้านล่าง โดยดูในช่อง <u>ย่านวัดโดยผู้ผลิต</u>					
	1 = ย่านการจ่ายเอาต์พุตเป็นไปตาม Modbus ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นเอง	ดูในช่อง <u>ย่านวัดโดยผู้ใช้</u> โดยกำหนดลงใน Modbus Table Address 40006 (AO-L) ; Address 40007 (AO-H)					
SW 3	0 = การสื่อสารผ่านRS485เป็นไปตามModbus ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นเอง	กำหนดโดยผู้ใช้ โดยกำหนดลงใน Modbus Table Address 40012 -40015--> Node, BuadRate, Parity, Stop					
	1 = การสื่อสารผ่านRS485 ถูกบังคับให้เป็น Node # 32, 9600 / N / 8 / 1	กำหนดโดยผู้ผลิต บังคับให้เป็น Node # 32, 9600/ N/ 8 / 1 ใช้ในกรณีไม่ทราบ Node, BuadRate, Parity, Stopที่ชัดเจน					
SW 6 - 5- 4	<b>Analog Output Type</b>	กรณี เลือกเอาต์พุต เป็นชนิด mA . ในขณะที่ยังไม่จ่ายโหลด วงจรจ่ายกระแสจะถือว่าถูกเปิดออก หลอด LED Run ติดกระพริบ ถือว่า OPEN / Fault Circuit					
	000 = 4 - 20 mA 001 = 0 - 20 mA 010 = 0 - 10 Vdc 011 = 2 - 10 Vdc 100 = 0 - 5 Vdc 101 = 1 - 5 Vdc						
SW 10- 9 -8 -7	<b>Analog Input Type</b>	<b>ย่านวัดโดยผู้ผลิต</b>	<b>ย่านวัดโดยผู้ใช้ในModbus</b>				
		<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Unit.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Scale</b>
	0000 = PT100 DIN TYPE	- 100	+ 800	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	0001 = PT500 DIN TYPE	- 100	+ 800	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	0010 = PT1000 DIN TYPE	- 100	400	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	0011 = ความต้านทานปรับค่า 0 - 2K	0	2000	โอห์ม	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x0.1 ohm
	0100 = ความต้านทานปรับค่า 0 - 100K	0	100	กิโลโอห์ม	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x10 ohm
	0101 = NTC Thermistor (beta 3380)	- 20	+100	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	0111 = 0 - 75 mVdc	0	75	mV	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x0.01 uV
	1000 = Thermocouple Type - J	-200	+1200	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	1001 = Thermocouple Type - K	-200	+1300	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	1010 = Thermocouple Type - T	-200	+400	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	1011 = Thermocouple Type - E	-200	+1000	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	1100 = Thermocouple Type - R	0	+1700	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	1101 = Thermocouple Type - S	0	+1700	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
	1110 = Thermocouple Type - B	+250	+1800	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C
1111 = Thermocouple Type - N	-200	+1300	เซนเซียส	40006 <sup>1</sup>	40007 <sup>1</sup>	x 0.1 'C	

Note (1) การกำหนดค่าโดยผู้ใช้ใน Modbus Address 40006 - 40007 ให้ระวังเรื่องของหน่วยตัวคูณดังนี้  
กรณีอุณหภูมิทุกชนิด =x0.1'C ; mV= x0.01uV, R2K= x0.1 Ohm, R100K = x10 Ohm)

-READ REGISTERS USE FUNCTION 03

-WRITE SIGLE REGISTER USE FUNCTION 06

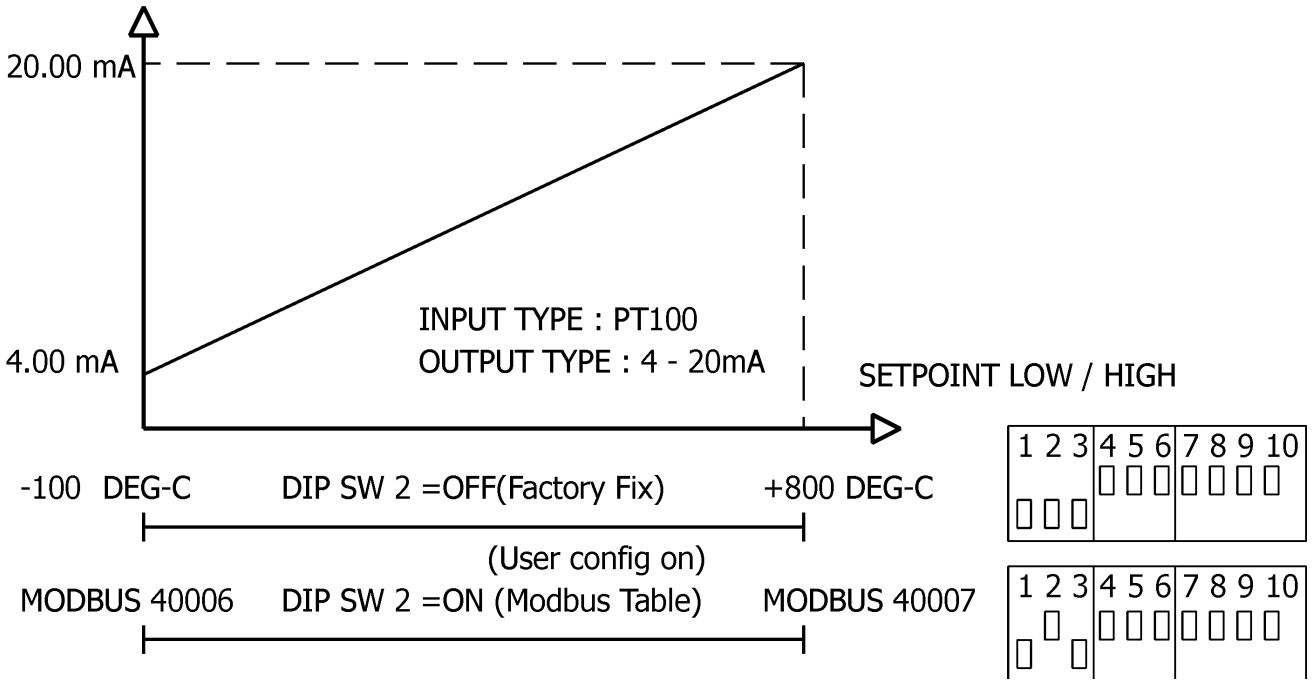
-WRITE MULTIPLE REGISTERS USE FUNCTION 16

PLC Add.	Protocol Add.	Word	Description	Data Type	Unit
40001	00000	1	Analog Input Mode (Read only)	Integer	0= PT100, 1= PT500 2= PT1000, 3= R2K, 4= R100K, 5=THERMISTER NTC 7= 0 - 75mV, 8 = T/C - J 9 = T/C - K 10= T/C - T 11 = T/C - E 12= T/C - R 13 = T/C - S 14= T/C-B 15 = T/C_N
40002	0001	1	ค่าที่วัดได้ในขณะนี้ (Read only)	Integer	อุณหภูมิองศา = x 0.1°C, 0 - 75 mV = x 0.01uV, R2k = x 0.1 Ohm, R100k = x 10 Ohm 32767 = OPEN , OVER -32768 = UNDER
40003	0002	1	Analog Out Mode (Read only)	Integer	REFER DIP SW4-5-6 0= 4 - 20mA, 1= 0 - 20mA, 2= 0 - 10V, 3= 2 - 10V, 4= 0 - 5V, 5= 1 - 5V
40004	0003	1	Analog out Enable (Read only)	Integer	REF TO DIP SW1 1= RUN 0= STOP
40005	0004	1	Analog out scaling (Read only)	Integer	REFER TO DIP SW2 1=ผู้ผลิตกำหนด 0=ผู้ใช้กำหนด
40006	0005	1	ค่าEngineering Unit ที่ Analog out ต่ำสุด (AOL)	Sign Integer	Temp = x0.1°C ; mV= x0.01uV R2k= x0.1Ohm ;R100k=x10Ohm
40007	0006	1	ค่าEngineering Unit ที่ Analog out สูงสุด (AOH)	Sign Integer	Temp = x0.1°C ; mV= x0.01uV R2k= x0.1Ohm ;R100k=x10Ohm
40008	0007	1	Analog Out ที่จ่ายออก	Integer	x 0.001 mA / Volt
40009	0008	1	ค่าอุณหภูมิ Cold.Junction	Integer	x 0.1°C
40011	0010	1	RS485 Communication Setting	Integer	REFER TO DIP SW3 1= บังคับเป็น 9600/N/8/1 ,Node #32 0= ผู้ใช้กำหนด ดู 40012 - 40015
40012	0011	1	Node Adress	Integer	1 - 31
40013	0012	1	Buad Rate DIP SW 3=ON	Integer	0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200
40014	0013	1	Parity Bit	Integer	0=None 1=Odd 2=Even
40015	0014	1	Stop Bit	Integer	0=1 Bit 1 = 2 Bit

**Universal Transmitter  
Temperature Sensor**

**ตัวอย่างการใช้งาน 1**

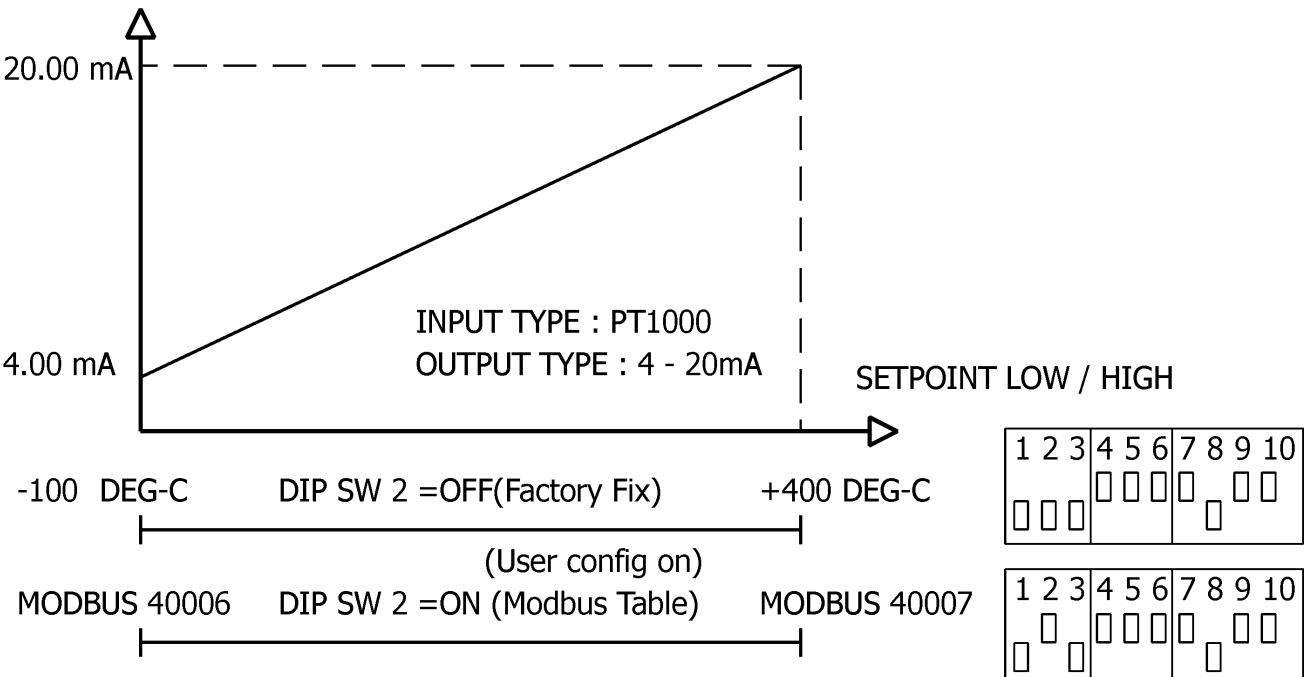
**ANALOG OUTPUT**



- เนื่องจากย่านอินพุต PT100 ที่กำหนดจากผู้ผลิตคือ -100 ถึง +800 องศาเซลเซียส จะใช้เป็นตัวกำหนดการจ่ายเอาต์พุต 4 - 20mA
- แต่ถ้าผู้ใช้ต้องการกำหนดใหม่เป็น 0 - 250 องศาเซลเซียส และจ่ายเอาต์พุต 4 - 20mA  
ผู้ใช้ต้องเข้าไปกำหนดค่าใน Modbus Address 40006 = 0 ; Modbus Address 40007 = 2500(ทศนิยม1ตำแหน่ง) จากนั้นโยก DIP SW2 ตามรูป โมดูลก็จะทำงานโดยแปลงค่าอุณหภูมิ 0 - 250 องศาเซลเซียส ---> เอาต์พุต 4 - 20mA

**ตัวอย่างการใช้งาน 2**

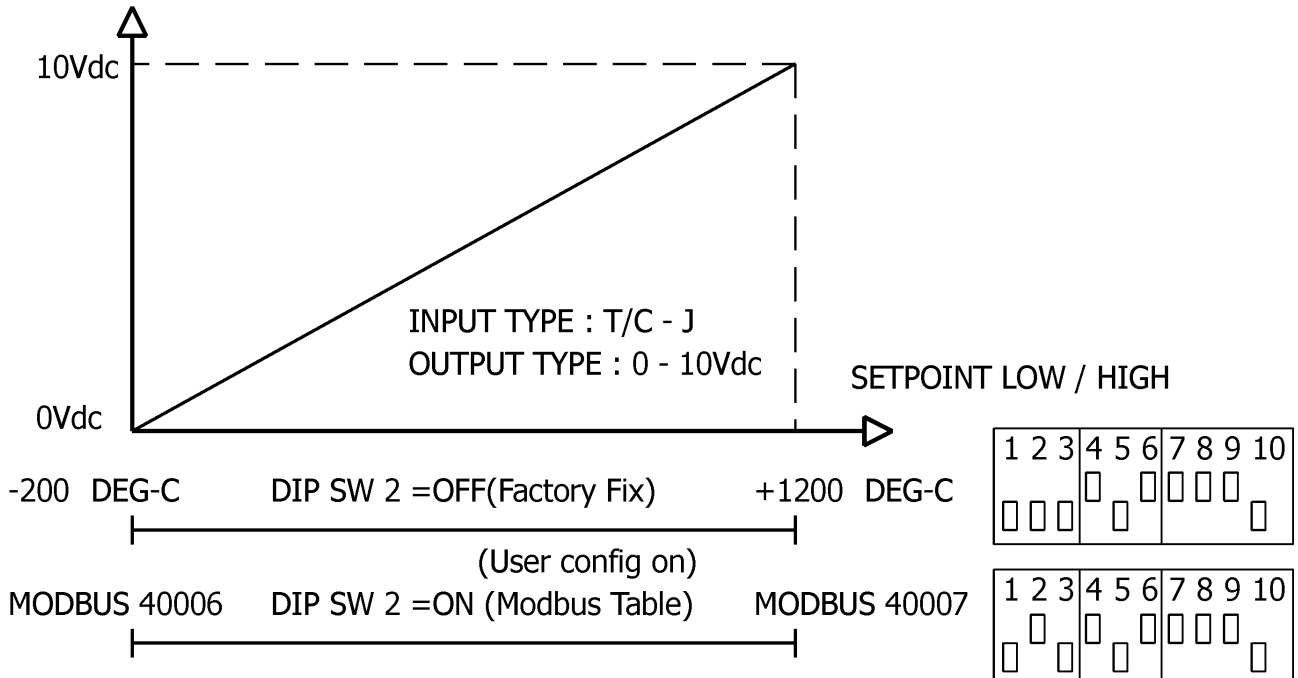
**ANALOG OUTPUT**



- เนื่องจากย่านอินพุต PT1000 ที่กำหนดจากผู้ผลิตคือ -100 ถึง +400 องศาเซลเซียส จะใช้เป็นตัวกำหนดการจ่ายเอาต์พุต 4 - 20mA
- แต่ถ้าผู้ใช้ต้องการกำหนดใหม่เป็น 0 ถึง +50 องศาเซลเซียส และจ่ายเอาต์พุต 4 - 20mA  
ผู้ใช้ต้องเข้าไปกำหนดค่าใน Modbus Address 40006 = 0 ; Modbus Address 40007 = +500 (ทศนิยม1ตำแหน่ง) จากนั้นโยก DIP SW2 ตามรูป โมดูลก็จะทำงานโดยแปลงค่าอุณหภูมิ 0 ถึง +50 องศาเซลเซียส ---> เอาต์พุต 4 - 20mA

**ตัวอย่างการใช้งาน 3**

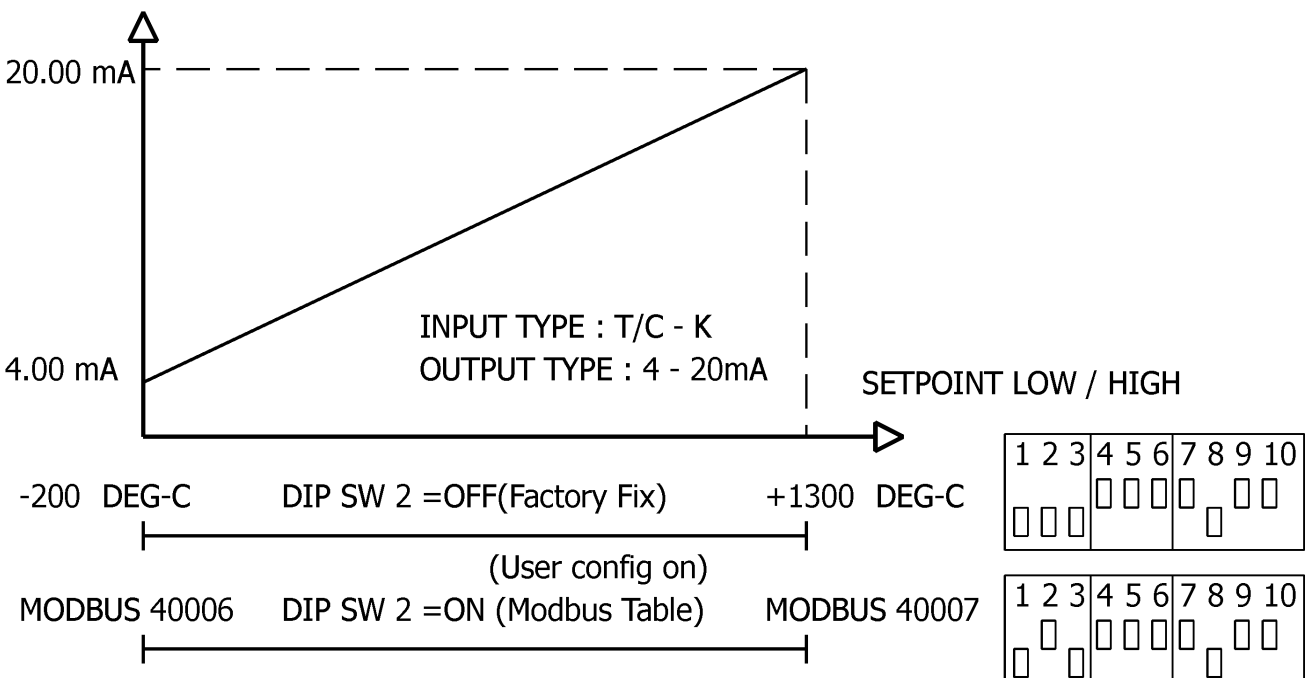
**ANALOG OUTPUT**



- เนื่องจากย่านอินพุต T/C - J ที่กำหนดจากผู้ผลิตคือ -200 ถึง +1200 องศาเซนเซียส จะใช้เป็นตัวกำหนดการจ่ายเอาต์พุต 0 - 10V
- แต่ถ้าวัดต้องการกำหนดใหม่เป็น 0 - 500 องศาเซนเซียส และจ่ายเอาต์พุต 0 - 10V  
ผู้ใช้ต้องเข้าไปกำหนดค่าใน Modbus Address 40006 = 0 ; Modbus Address 40007 = 5000 (ทศนิยม1ตำแหน่ง) จากนั้นโยก DIP SW2 ตามรูป โมดูลก็จะทำงานโดยแปลงค่าอุณหภูมิ 0 - 500 องศาเซนเซียส ---> เอาต์พุต 0 - 10V

**ตัวอย่างการใช้งาน 4**

**ANALOG OUTPUT**



- เนื่องจากย่านอินพุต T/C - K ที่กำหนดจากผู้ผลิตคือ -200 ถึง +1300 องศาเซนเซียส ใช้เป็นตัวกำหนดการจ่ายเอาต์พุต 4 - 20mA
- แต่ถ้าวัดต้องการกำหนดใหม่เป็น 0 - 500 องศาเซนเซียส และจ่ายเอาต์พุต 4 - 20mA  
ผู้ใช้ต้องเข้าไปกำหนดค่าใน Modbus Address 40006 = 0 ; Modbus Address 40007 = 5000 (ทศนิยม1ตำแหน่ง) จากนั้นโยก DIP SW2 ตามรูป โมดูลก็จะทำงานโดยแปลงค่าอุณหภูมิ 0 - 500 องศาเซนเซียส ---> เอาต์พุต 4 - 20mA