



คู่มือการใช้งาน (User Manual)

## **Big 7 Segment Temperature Meter**

**Model : B7TEMP**

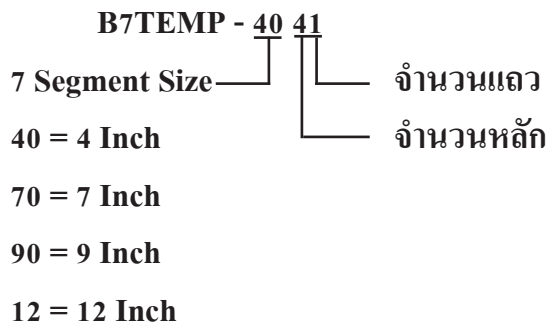


# Big 7 Segment Temperature Meter

Model : B7TEMP

- รองรับชนิด Sensor 12 ชนิด คือ Thermocouple type K/T/E/R/S/J , 50mV (milli-volt) , RTD PT100 type DIN(RTD.D) , RTD PT100 type JIS(RTD.J) ,PT1000 type DIN (PT1K), Resistance 400 ohm และ 2K ohm ในตัวเดียวกัน
- ใช้ ADC ขนาด 16 บิต ที่ความละเอียด 32000 STEP ทำให้การแสดงผลละเอียดในระดับ 0.1 องศาเซลเซียส (°C)
- เลือกรูปการแสดงผลเป็น ได้ทั้งองศาเซลเซียส (°C) และ องศาฟาเรนไฮต์ (°F)
- การแสดงผล 4 หลัก สามารถเลือกตัวแสดงผลตามความต้องการ 2.3 , 4 , 7 , 9 , 12 นิ้ว และ สติ๊กเกอร์ข้อความ
- ตั้ง Offset เพื่อใช้ชดเชยการแสดงผลจากความต้านทานสาย
- มี 2 Output Alarm Relay สามารถตั้งได้ 4 โหมด คือ Low Alarm, High Alarm, Low&High Alarm , In-Range และสามารถตั้งค่า Time Delay ,Hysteresis เพื่อให้ได้ Alarm ที่ยืดหยุ่นสูงมากขึ้น
- Option: RS485 Modbus RTU Protocol

## การเลือกรุ่น



## ข้อมูลจำเพาะทางไฟฟ้า

Specification	
Input Power Supply	220Vac (24VDC option )
Input Protection	Varistor 275Vac 7KA , +Resetable Fuse
Terminal	Unplugable
Output Relay 1,2	Contact 250Vac 3Amp + Varistor
Operate Temperature	10-55 cencuis

Analog Input	
RTD Current Excitation	Dual Current Source 1 mili-amp
PT 100 Type	2-3 Wire ,Reisitance 100-400 ohm Alpha 0.00385 ITS90,0.00392 USA
Wire Compensate Circuit	รองรับ
Thermocouple	Type K/T/E/R/S/J
Cold Junction for T/C	Use Thermistor NTC
Resolution Input	Analog to Digital 16 Bit
Accuracy	+/- 0.2% of Full Scale
Input Protection	Diode Clamplng

OPTION COMMUNICATION	
Type	RS485
Data Format	1 Start bit ,8 Data bit 1 or 2 Stop bit Parity none,odd,even
BuadRate	1200, 2400, 4800, 9600 and 19200 bit/sec
Protocol	Modbus RTU
Isolation	ISOLATE 2.5KV
# Node	32 unit / Network

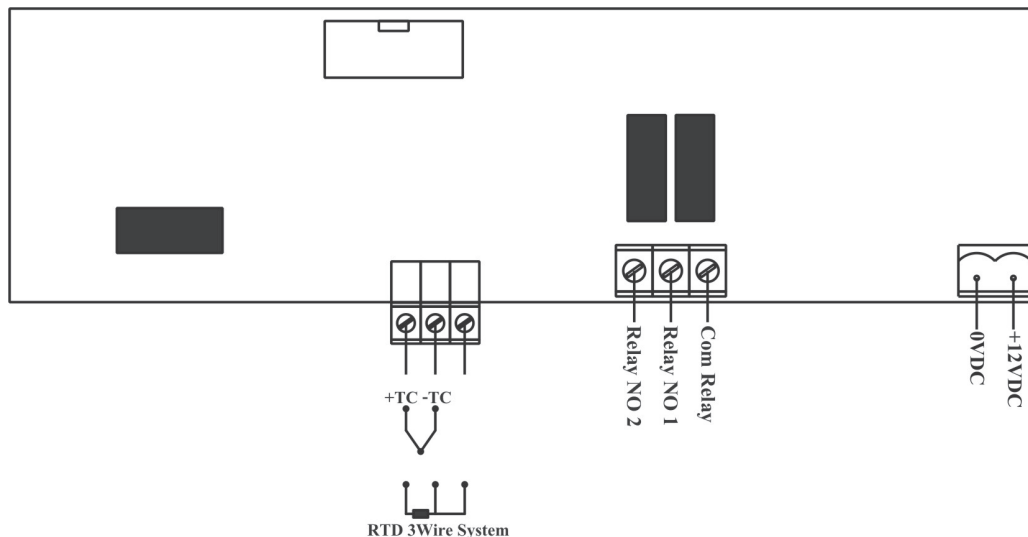
RTD Sensor--> PT100, PT1000 Dual Current source for bias sensor(3 Wire)			
Sensor Type	Range	Resolution	Accuracy %FS(at 25 °C)
PT100 DIN (Alpha 0.00385)	-99 to +500 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %
PT100 JIS ,ANSI (Alpha 0.00392)	-99 to +500 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %
PT1000 DIN (Alpha 0.00385)	-99 to +260 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %

Thermocouple Sensor ITS-90			
Sensor Type	Range	Resolution	Accuracy %FS(at 25 °C)
J	0 to +800 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %
K	0 to +1370 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %
T	0 to +400 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %
R	0 to +1000 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %
S	0 to +1700 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %
E	0 to +900 °C	0.1 °C	+/- 0.2 %

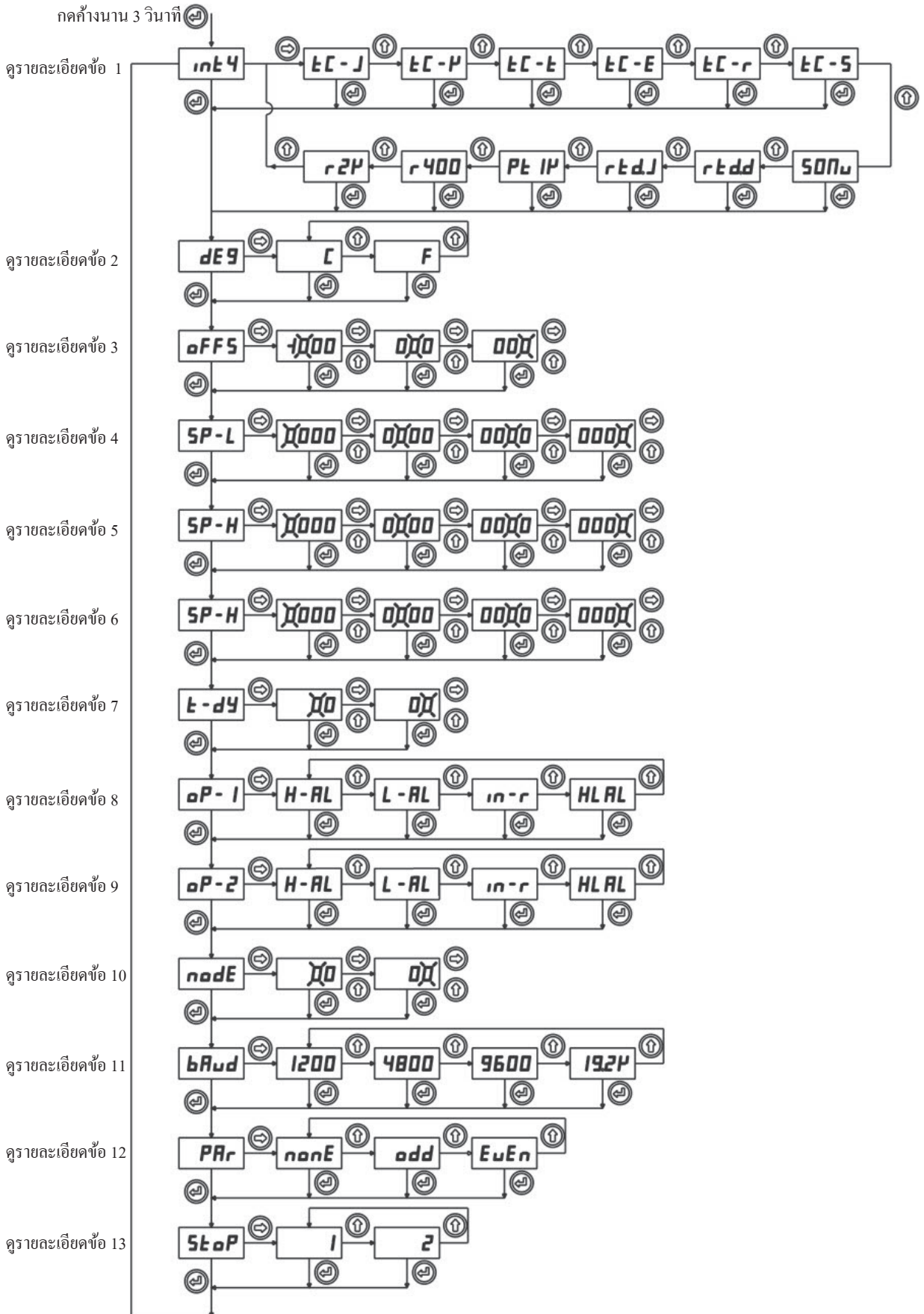
Small Input Voltage	Resolution	Accuracy %FS(at 25 °C)
0 - 70mv	16Bit	+/- 0.1 %

Input Resistance Dual Current source for bias sensor		
Range	Resolution	Accuracy %FS(at 25 °C)
400 OHM	16Bit	+/- 0.1 %
2000 OHM	16Bit	+/- 0.1 %

**Wiring**



## ขั้นตอนการตั้งค่า PARAMETER



ปุ่ม Enter ใช้ เข้า/ออก เมนู หรือเพื่อยืนยันค่าใหม่ที่ป้อนเข้าไป

ปุ่ม Right ใช้ เข้าสู่เมนูย่อย หรือ เลื่อนหลัก

ปุ่ม Up ใช้ เพิ่มค่าในหลักที่กระพริบอยู่ หรือ เลื่อนเมนูย่อย

\*\*\*\* การออกจากโปรแกรมให้กดปุ่ม ENTER ค้างไว้ 3 วินาทีอีกครั้ง

---

## รายละเอียด : การกำหนดค่าพารามิเตอร์

### 1) INTY (INPUT TYPE)

กำหนดชนิดอินพุตที่สามารถเลือกได้ 12 ชนิด คือ Thermocouple type j/k/t/b/r/s , 50mV (milli-volt) RTD PT100 type DIN(RTD.D) , type JIS(RTD.J) , Resistance 0-400 ohm และ 0-2K ohm

### 2) DEG (DEGREE)

กำหนดการแสดงผลของอุณหภูมิในหน่วยของ องศาเซนเซียส (C) , องศาฟาเรนไฮน์ (F)

### 3) OFFS (OFFSET)

ใช้กำหนดค่าชดเชยที่คลาดเคลื่อนต่างๆ สามารถตั้งค่าเป็นบวกหรือลบ ค่าคลาดเคลื่อนดังกล่าวอาจมาจากความต้านทานสายที่ใช้เดินจากตัวเซนเซอร์ RTD มายังมิเตอร์ จึงใช้ค่า OFFSET นี้เพื่อชดเชยความคลาดเคลื่อนดังกล่าว ค่าที่มิเตอร์อ่านได้จากตัวเซนเซอร์ก่อนที่จะถูกนำมาแสดงผลจะบวกค่า OFFSET นี้ก่อนแล้วจึงนำมาแสดงผล

### 4) SP-L (SETPOINT LOW)

กำหนด SETPOINT ที่จุด LOW เพื่อใช้กับ OUTPUT ALARM RELAY ในข้อ 8 และ 9

### 5) SP-H (SETPOINT HIGH)

กำหนด SETPOINT ที่จุด HIGH เพื่อใช้กับ OUTPUT ALARM RELAY ในข้อ 8 และ 9

### 6) HYS (HYSTERESIS)

กำหนดค่า HYSTERESIS เพื่อไม่ให้งานของ OUTPUT ALARM RELAY ติดต่อบ่อยจนเกินไป เป็นการกำหนดการทำงานของ OUTPUT ALARM RELAY ให้เป็นแบบขยับ ไม่เป็นแบบจุดใดจุดหนึ่งที่อ้างอิง Setpoint

### 7) T-DY(TIME DELAY)

กำหนดค่าหน่วยเวลา (วินาที) ก่อนที่ OUTPUT ALARM RELAY ทำงาน ป้องกันไม่ให้ OUTPUT ทำงานเร็วเกินไป

### 8) OP-1 (OUTPUT ALARM RELAY-1)

กำหนดลักษณะการทำงานของ ALARM RELAY-1 สามารถกำหนดได้ 4 แบบ

คือ HIGH ALARM, LOW ALARM , IN-RANGE ALARM , HIGH AND LOW ALARM ใช้งานร่วมกับตัวแปร ข้อ 4 ถึง 7

### 9) OP-2 (OUTPUT ALARM RELAY-2)

กำหนดลักษณะการทำงานของ ALARM RELAY-2 สามารถกำหนดได้ 4 แบบ

คือ HIGH ALARM, LOW ALARM , IN-RANGE ALARM , HIGH AND LOW ALARM ใช้งานร่วมกับตัวแปร ข้อ 4 ถึง 7

### 10) NODE(Optional) NODE ADDRESS

ใช้กำหนด ADDRESS เมื่อต้องการติดต่อสื่อสารแบบเครือข่าย ชนิด RS485 (MODBUS PROTOCOL) สามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ 01-99

### 11) BUAD (Option) BUADRATE

ใช้กำหนดความเร็วที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารแบบ RS485 สามารถตั้งค่าเป็น 1200, 2400 , 4800 , 9600 ,19200 BIT/SECOND

### 12) PAR (Option) PARITY BIT

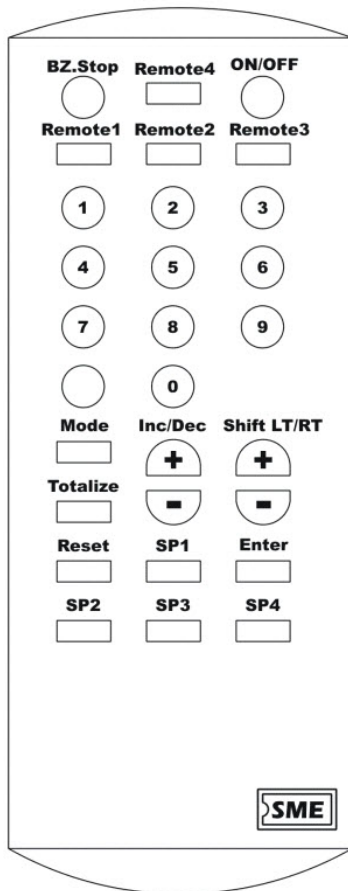
ใช้กำหนด PARITY สามารถตั้งค่าเป็น NONE , ODD , EVEN.

### 13) STOP (Option) STOP BIT

สามารถตั้งค่าเป็น 1 หรือ 2

## Modbus Table

Function 04 Read Holding Register (3x)		
Modbus Address	Description	Unit
0	อุณหภูมิที่กำลังแสดงผล	x 0.1 หน่วยขึ้นอยู่กับตัวแปร DEG



รายละเอียด : การใช้งานรีโมทคอนโทรล

Mote : ใช้สำหรับเข้าสู่เมนูตั้งค่า / ใช้สำหรับบันทึกค่าและออกจากการตั้งค่า

Shift LT/RT : ใช้สำหรับเข้าสู่เมนูย่อย / ใช้เลื่อนหลัก

Inc/Dec : ใช้สำหรับเพิ่มหรือลดค่าตัวแปร

Enter : ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่าของตัวแปรนั้นๆ

Function 04 Read Holding Register (3x)	
Alarm	Description
<p>SPH SPL Relay-on Relay-off HIGH ALARM</p>	<p>High Alarm เมื่อ B7TE อ่านค่าอุณหภูมิได้สูงกว่าค่า SPH(Setpoint High) ที่ตั้งค่าไว้ นานมากกว่า T-DY (Time-delay) จะทำให้ Relay ทำงาน</p>
<p>SPL Relay-on Relay-off LOW ALARM</p>	<p>Low Alarm เมื่อ B7TE อ่านค่าอุณหภูมิได้ต่ำกว่าค่า SPL(Setpoint Low) ที่ตั้งค่าไว้ นานมากกว่า T-DY (Time-delay) จะทำให้ Relay ทำงาน</p>
<p>SPH SPH-HYS SPL+HYS SPL Relay-on Relay-off HIGH AND LOW ALARM</p>	<p>High and Low Alarm นำเอา High Alarm และ Low Alarm มาใช้งาน</p>
<p>SPH SPH+HYS SPL+HYS SPL Relay-on Relay-off IN-RANGE</p>	<p>IN-RANGE ใช้ SPH และ SPL มากำหนดช่วงอุณหภูมิ เมื่ออุณหภูมิอยู่ในช่วงที่กำหนดทำให้ Relay ทำงาน</p>