



**คุณสมบัติ**

- TMP-SERIES เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิหรือ Process แบบ Digital แสดงผลด้วย 7-Segment 4 หลัก
- รับอินพุตได้ทั้ง Thermocouple, PT100, 4-20mA, 0-10VDC
- มีฟังก์ชัน ON/OFF, P, PD, PID Auto Tuning Control
- มีเอาต์พุตแบบ Relay, SSR, 4-20mA , 0-10VDC
- RS-485 Communication MODBUS RTU Protocol
- Auto tuning, ทาค่า PID อัตโนมัติ
- มี Bargraph แสดงค่า % Output
- มีฟังก์ชันเช็คฮีตเตอร์ขาด
- สามารถเลือกเอาต์พุตให้ทำงานได้ทั้งแบบ Heating และ Cooling

**การใช้งาน**

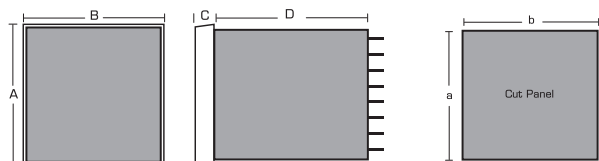
TMP-SERIES เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิและ Process ที่สามารถรับสัญญาณ Input ได้ทั้ง Thermocouple, PT100, 4-20mA และ 0-10VDC โดย Thermocouple และ PT100 สามารถเลือก Type K, J, R, T, N, S, E, PT100 ได้โดยกด Keypad Switch สามารถควบคุมได้ทั้งระบบ Heating คือ Output จะ ON เมื่อค่าที่วัดได้ต่ำกว่าค่าที่ Setpoint หรือระบบ Cooling คือ Output จะ ON เมื่อค่าที่วัดได้สูงกว่าค่า Setpoint การควบคุมสามารถเลือกได้ทั้งแบบ ON/OFF, P, PD และ PID ซึ่ง TMP-SERIES สามารถหาค่า PID ได้ด้วยตัวเอง โดยการกดปุ่ม Auto Tuning เครื่องจะทำการเรียนรู้ระบบและตั้งค่า PID โดยอัตโนมัติ ทำให้การควบคุมระบบมีเสถียรภาพตามที่ต้องการ นอกจากนั้นในการควบคุมแบบ ON/OFF ยังสามารถตั้งค่า Hysteresis ได้ 0-100% Full Scale เพื่อกำหนดระยะเวลาห่างของค่าการ ON และ OFF

TMP-SERIES สามารถเลือกรุ่นที่มี 2 Output คือ Output1 จะทำหน้าที่เป็น Heating และ Output2 จะทำหน้าที่เป็น Cooling โดยอ้างอิง Setpoint เดียวกัน เพื่อการควบคุมที่ Stable มากขึ้น เช่น Output1 ควบคุม Heater เพื่อทำความร้อน และ Output2 ควบคุมพัดลมเพื่อระบายความร้อน ยกเว้นรุ่น TMP-48 (48 x 48 mm.) ไม่มี Output2

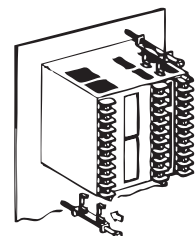
Heater Break เป็นฟังก์ชัน Check Heater ขาด โดยจะมี CT คล้องไว้ที่สายไฟของ Heater เพื่อวัดกระแสในกรณีที่ไม่มีการไหลผ่าน แสดงว่า Heater ขาด ฟังก์ชัน Alarm Heater Break จะทำงาน ซึ่งทำให้สามารถทราบสถานะ Heater ขาดได้

**Application** เหมาะสำหรับเครื่องจักรพลาสติก เครื่องบรรจุต่างๆ เครื่องจักรอาหาร เตอบ เครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์

**ขนาดและมิติ**



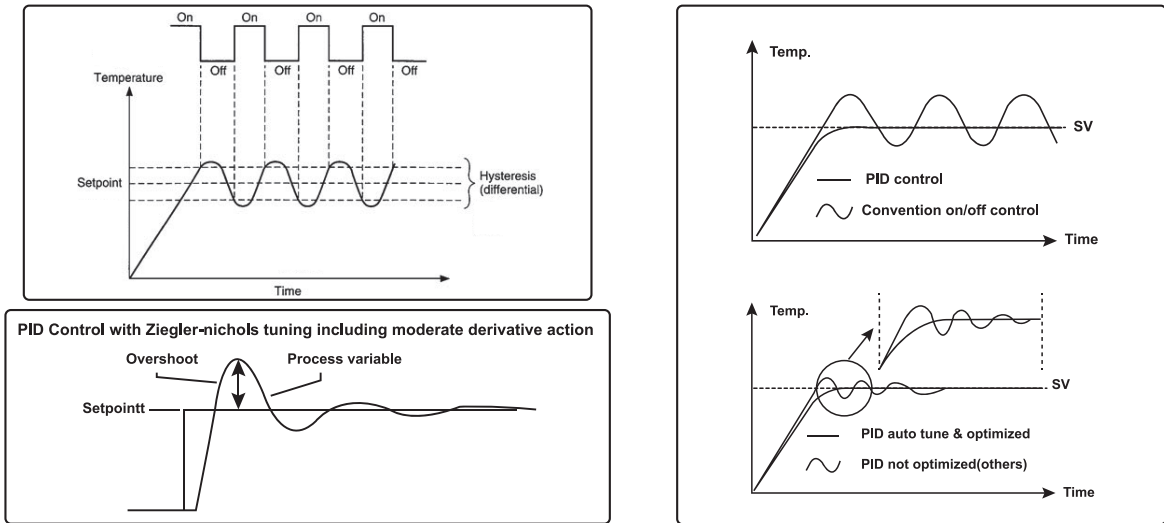
Type	A	B	C	D	a	b
TMP-48	48	48	10	80	45	45
TMP-94	48	96	10	80	45	92
TMP-72	72	72	10	80	68	68
TMP-95	96	48	10	80	92	45
TMP-96	96	96	10	80	92	92



**ข้อมูลทางเทคนิค**

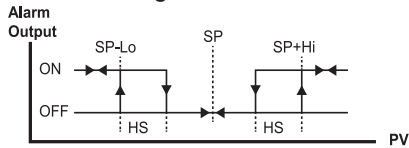
Power Supply		100-250VAC
		10-24 VAC/VDC
Power Consumption		3 VA
Display	Process Value (PV)	7-Segment 0.56 Inch 4 Digit
	Setting Value (SV)	7-Segment 0.39 Inch 4 Digit
	Output & Alarm	9 LED
Input	Thermocouple	K, J, R, T, N, S, E
	RTD	PT100
	DC Current	4-20 mA
	DC Voltage	0-10 VDC , 0-100 mV
	Accuracy	± 0.25 % FSR @ 25 °C
	Sampling Time	0.5 Sec
Output	Relay	5 A, 250 V, SPDT
	Alarm Relay	3 A, 250 V, SPST
	SSD Driver	0-10 VDC Minimum 600Ω
	Voltage	0-10 VDC Minimum 1 KΩ
	Current	4-20 mA. Maximum 500Ω
Function Control	PID	ON/OFF
	Heating/Cooling	ON/OFF
	Cycle Time	1 - 120 Sec.
	Hysteresis	0 - 100 Fullscale
	Heater Break	1- 30A AC
Communication	Protocol	MODBUS RTU
	Baud Rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 38400, 57600
	Parity	None, Even, Odd
	Data Bit	8 bit
	Stop Bit	1, 2
	Support Device Node	127
Ambient Operation	Temperature	-20 °C to 60 °C
	Humidity	<85% RH Non-Condensing
Ambient Storage	Temperature	-20 °C to 60 °C
	Humidity	<85% RH Non-Condensing
Protection Degree	Front Protection Rating	IP52
	Case Protection Rating	IP30
Installation		Panel Mounting
Material		ABS-V0
Size/Weight		Dimension Table.

**กราฟแสดงการทำงาน**

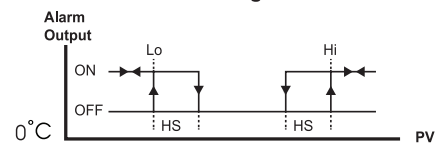


**Alarm Function**

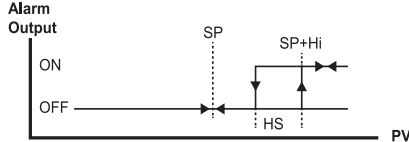
**1. Deviation High Low Band Alarm**



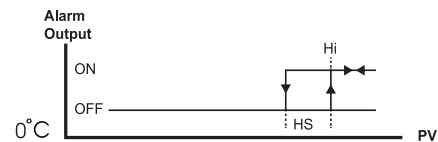
**5. Absolute value High Low Band Alarm**



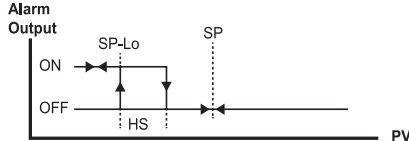
**2. Deviation High Alarm**



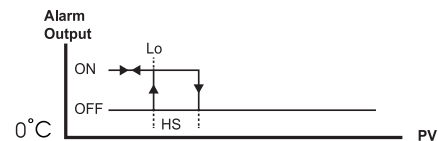
**6. Absolute value High Alarm**



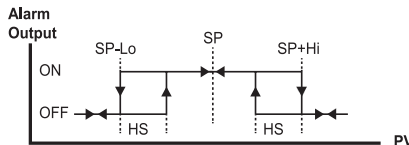
**3. Deviation Low Alarm**



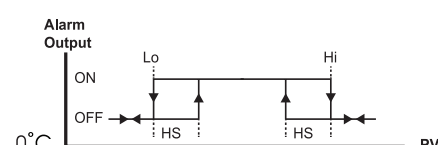
**7. Absolute value Low Alarm**



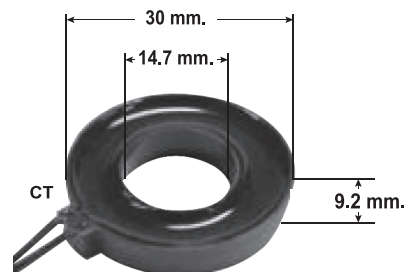
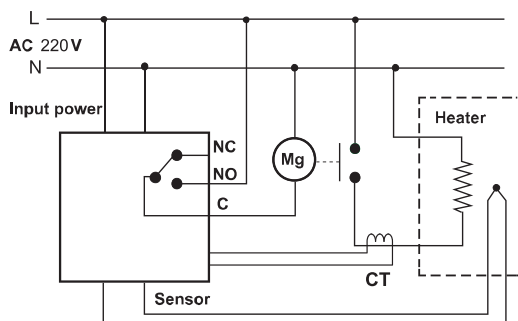
**4. Deviation High Low Range Alarm**



**8. Absolute value High Low Range Alarm**



**วงจรการต่อใช้งานของฟังก์ชัน Check Heater ขา**

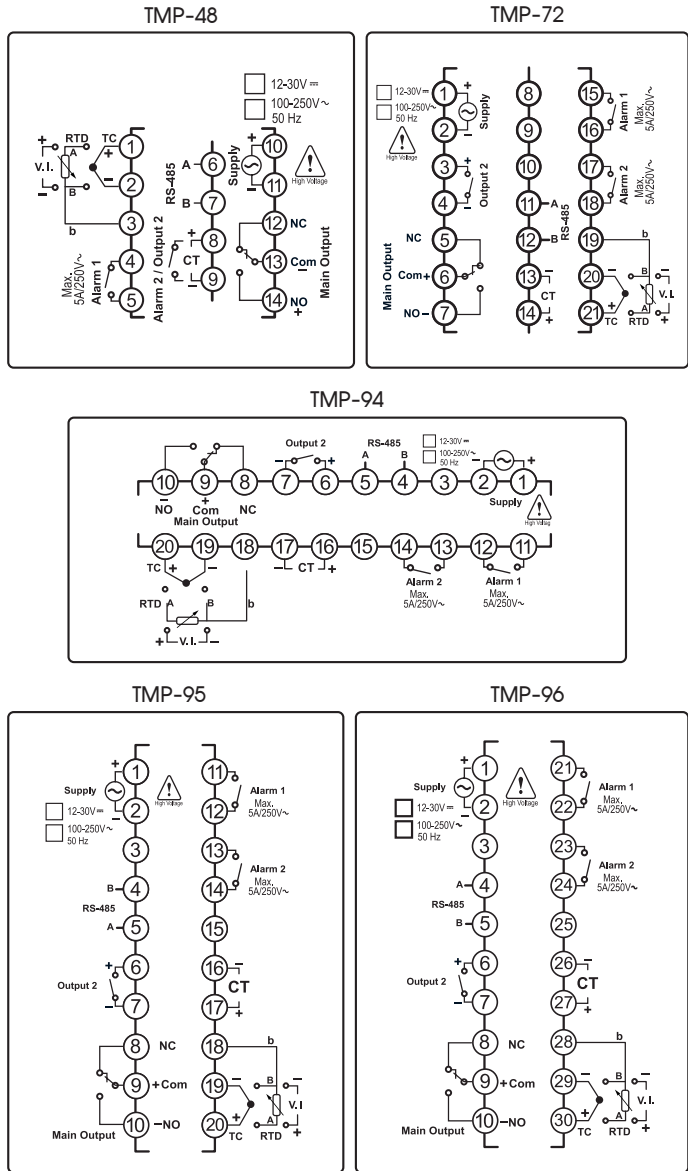


Current Transformer  
Maximum 30 A.

ตารางอินพุต

การต่อใช้งาน

Select input sensors and setting range		
Input Type	Setting Range / Display Range	
	Non-decimal point	Decimal point
Thermocouple Type K	-200 ~1372 °C	-199.9~999.9 °C
	-328~2501 °F	-199.9~999.9 °F
Thermocouple Type J	-200 ~1200 °C	-199.9~999.9 °C
	-328~2192 °F	-199.9~999.9 °F
Thermocouple Type R	-50 ~1768 °C	-
	-58~3214 °F	-
Thermocouple Type T	-200~400 °C	-199.9~400.0 °C
	-328~752 °F	-199.9~752.0 °F
Thermocouple Type N	-200 ~1300 °C	-199.9~999.9 °C
	-328~2372 °F	-199.9~999.9 °F
Thermocouple Type S	-50~1768 °C	-
	-58~3214 °F	-
Thermocouple Type E	-200 ~1000 °C	-199.9~999.9 °C
	-328~1832 °F	-199.9~999.9 °F
DC 0-100 mV	-1999 ~9999	-199.9~999.9
		-19.99~99.99
		-1.999~9.999
Pt 100	-200~850 °C	-199.9~850.0 °C
		-328~1526 °F
DC 4-20mA	-1999 ~9999	-199.9~999.9
		-19.99~99.99
		-1.999~9.999
DC 0-10V	-1999 ~9999	-199.9~999.9
		-19.99~99.99
		-1.999~9.999



การสั่งซื้อ

TMP - [ ] - [ ] - [ ] - A [ ] - [ ]

SIZE		OUTPUT 1		OUTPUT 2		OPTION		POWER SUPPLY	
48	48 x 48 mm.	R	Relay Contact	N	None	B*	Alarm 2	NONE	100-250 VAC
94	48 x 96 mm.	P	SSR Drive 12 VDC	R	Relay Contact	M	RS-485	D	10-30 VAC/VDC
72	72 x 72 mm.	V	0-10 VDC	P	SSR Drive 12 VDC	H*	Heater Break*		
95	96 x 48 mm.	I	4-20mA	V	0-10 VDC				
96	96 x 96 mm.			I	4-20mA				

\* ในรุ่น TMP-48 หากมี Output 2 จะไม่สามารถเลือก Option B, H ได้