

- Output volume display / 輸出量顯示
- Manual output control function / 手動輸出控制
- Load current display/ 負載電流量顯示
- Turn off control / 關閉控溫功能
- Fast auto-tuning setting / 快速自動演算鍵
- Ramp control function / 加熱斜率控制
- Soft start function / 緩衝起動功能
- Communication function available / 全機種可附通訊功能



Model guiding 型號索引

Ex. <u>NT</u> - <u>48</u> <u>R</u> - <u>CT</u> - <u>RS</u>						
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
1	Series (系列名稱)		NT: New generation Temperature controller			
2	Outline (外形) (Unit: mm)		10: 24*48*100 32: 32*75*65	20: 48*96*60 48: 48*48*72(1/16 DIN)	21: 96*48*60 72: 72*72*60	22: 22.6*75*100 96: 96*96*60(1/16 DIN)
3	Output method (輸出方式)		R: Relay (3A/250VAC) : NT-10R(0.25A/250VAC) V: SSR (30mA/12V) L: Linear output (4~20mA)			
4	Optioned (附加功能)		CT: With Heater break detecting : NT-10R(0.25A/250VAC) mA: DC current input mV: DC Voltage input			
5	Optioned (附加功能)		RS: With RS-485 communication (MODBUS protocol) S: PV transmitter			

How to set the function or parameter 如何設定功能及參數

1. 「Temperature setting status」: Press 「SET」 key instantaneously to enter into the temperature setting status.
 2. 「Auto-tuning status」: Press 「▲」 key 3 sec to set 「Auto-tuning」, then press 「▲」 key 3 sec to reset it.
 3. 「Manu-output status」: Press 「▼」 key 3 sec to turn off the output control, then press the 「SET」 key to set the 「Manu-output volume」. If press 「▼」 key 3 sec may to release 「Manu-output status」.
 4. 「Display mode selecting」: Press 「SET」 key 3 sec to select display mode
 - 4-1. Without CT type: Display 「Output volume」 (u.xx) → then press 「SET」 key 3 sec → to display 「Temperature set value」
 - 4-2. With CT type: Display 「Output volume」 (u.xx) → then press 「SET」 key 3 sec → to display 「Load current」 (xx.xx) → then press 「SET」 key 3 sec → to display 「Temperature set value」
 5. 「Parameter setting status」: Press 「F」 key 3 sec to enter into the parameter setting status.
 6. 「Alarm setting status」: Press 「SET」 & 「F」 key 3 sec to enter into the Alarm setting status.
 7. 「Communication setting status」: Press 「SET」 & 「▼」 key 3 sec to enter into the Communication setting status.
 8. 「Soft start function」: At the final parameter of 「setting of alarm」, Press 「SET」 key 3 sec to set the Soft start setting value 「SV2」. the fixed output volume is set by the manual output volume.
 9. 「Ramping control」: At the 「rAP」 parameter in the 「setting of alarm」 level, if 「rAP = 0」, it has not the ramping control function. if 「rAP ≠ 0」, it will perform the ramping control function.
 10. 「Display mode setting」: At the 「Sdc」 parameter in the 「Setting of parameter」 level, if 「Sdc = n」, it will be kept on the selected display mode, if 「Sdc = A」, it will be returned to the Temperature set value mode after 10 seconds.
-
1. 「溫度值設定狀態」: 按「SET」鍵一下就可進入「溫度值設定狀態」
 2. 「自動演算狀態」: 按「▲」鍵3秒可進入「自動演算狀態」; 再按「▲」鍵3秒解除「自動演算狀態」
 3. 「手動輸出控溫狀態」: 按「▼」鍵3秒關閉輸出(顯示「OFF」), 再按「SET」鍵3秒後可設定「手動輸出量」(顯示n.xx), 完成手動輸出量設定後如果再按「▼」鍵3秒可解除「手動輸出控溫狀態」回復自動控溫狀態。
 4. 「顯示模式選擇」: 按「SET」鍵3秒
 - 4-1. 無CT型: 「輸出量顯示」(u.xx) → 再按「SET」鍵3秒 → 「溫度設定值顯示」
 - 4-2. CT型: 「輸出量顯示」(u.xx) → 再按「SET」鍵3秒 → 「負載電流量顯示」(xx.xx) → 再按「SET」鍵3秒 → 「溫度設定值顯示」
 5. 「參數設定」: 按「F」鍵3秒: 進入「參數設定」狀態
 6. 「警報設定」: 按「SET」&「F」鍵3秒: 進入「警報設定」狀態
 7. 「通訊參數設定」: 按「SET」&「▼」鍵3秒: 進入「通訊參數設定」狀態
 8. 「緩衝起動設定」: 在警報設定的最後一個參數時按「SET」鍵3秒可設定「緩衝起動設定值(SV2)」, 固定輸出量由手動輸出量設定。
 9. 「加熱速率控制」: 可設定警報設定層的參數「rAP」; 「rAP = 0」時沒有溫升速率控制功能, 「rAP ≠ 0」時執行溫升速率控制。
 10. 「顯示自動切換設定」: 可設定參數設定層的參數「Sdc」; 「Sdc = n」時持續顯示「選擇顯示模式」; 「Sdc = A」時10秒後會自動切回「溫度設定值顯示模式」。

General Specification 共同規格

Fixed method		Panel type						Rail type	
Model	型號	NT-10	NT-48	NT-20	NT-21	NT-72E	NT-96E	NT-22	NT-32
Outline (U t: mm)	外形尺寸	24*48*100	48*48*72	48*96*60	96*48*60	72*72*60	96*96*60	22.6*75*100	32*75*65
Alarm output	警報輸出	Single alarm	Two alarm					Single alarm	Two alarm
Power supply	工作電壓	90~265 VAC/ 50/60 Hz or 24VDC/AC (Optional)							
Power consumption	消耗電流	5 VA max. or 100mA max. (24VDC/AC)							
Input method	輸入方式	PT / K / J / R / S / T / B / E / N / L(Selectable) or 4~mA or 0~10VDC (Optional)							
Control method	控制方式	Fuzzy + PID or ON / OFF selectable							
Control output	控制輸出	Relay or SSR or 4~20mA (Optional)							
Alarm output	警報輸出	Relay 1a (3A/250VAC SPDT)							
Display range	顯示範圍	-999 ~ 9999							
Accuracy of display	顯示精度	± (0.1 % OF F.S. + 1 DIGIT)							
Setting range	設定範圍	-999 ~ 9999							
Memory method	記憶方式	EEPROM							
Insulation resistance	絕緣強度	OVER 50MΩ / 500VDC							
Dielectric strength	耐壓強度	OVER 2.5 KV / 1 MINUTE							
Operating circum.	使用環境	-25℃ ~ 80℃ ; 35%~85% RH							
EMC standard		ESD : 8 KV Air Discharge (Level3) / EN-61000-4-2 RF Interference : 10V / M / ENV-50140 Burst test : 2KV / EN61000-4-4							

Setting of Communication 通訊參數設定

Function	Range	Description
Control status 控制狀態 8888 Press [SET] & ▼ key 3 sec Controller NO. 控制器編號設定 Id 1 Press [SET] key Communication protocol 通訊協定選擇 rS 0 Press [SET] key Communication speed 通訊速率選擇 bPS 192 Press [SET] key Data configuration 資料結構選擇 bIt 8N1 Press [SET] key	-200 ~ 9999 1 ~ 255 0 ~ 1 96 / 192 / 384 8N1 / 8O1 / 8E1 8N1 / 7O1 / 7E1	1> Range: 1~255 1> 「rs=0」: Modbus-RTU 2> 「rs=1」: Modbus-ASCII 1> 「bPS =96」: 9600 bps 2> 「bPS =192」: 19200 bps 3> 「bPS =384」: 38400 bps 1> 「bIt =8N1」: 8 bit non parity 2> 「bIt =8O1」: 8 bit odd parity 3> 「bIt =8E1」: 8 bit even parity 4> 「bIt =8N2」: 8 bit non parity 5> 「bIt =7O1」: 7 bit odd parity 6> 「bIt =7E1」: 7 bit even parity

Setting of parameter 參數設定

Function	Range	Description
Control status 8888 控制狀態 8888 Press [F] key 3 sec Cycle time Ct 動作週期 15 Press [SET] key Auto tuning At 自動演算 0 Press [SET] key Auto tuning bias tu 自動演算偏差值 0 Press [SET] key Proportion band P 比例帶 10 Press [SET] key Integral time I 積分時間 120 Press [SET] key Derivative time d 微分時間 30 Press [SET] key Hysteresis Hys 動作應差 1 Press [SET] key Gain GAn 輸出控制增益 1.0 Press [SET] key Input selecting Int 輸入選擇 k Press [SET] key Unit selecting Unt 單位選擇 C Press [SET] key Decimal point selecting dp 小數點選擇 0 Press [SET] key Input shift setting Sht 輸入修正 0 Press [SET] key Control method setting H_C 控制方式 Htr Press [SET] key Alarm mode setting ALt 警報模式 0 Press [SET] key Display mode setting Sdc 顯示自動切換設定 n Press [SET] key	-200 ~ 9999 0 ~ 99 0 ~ 1 0 ~ 99 0 ~ 3999 0 ~ 3999 0 ~ 3999 0 ~ 99 0.1~9.9 PT / K / J / R / S T / B / E / N / L °C / °F 0 / 1 -999 ~ 9999 Htr / cLr 0 ~ 26 n / A	1> 「CT = 0」: ON/OFF control 2> Disappeared in Linear output type 1> 「At = 0」: Control status 2> 「At = 1」: Auto tuning status 1> Auto tuning value = 「SV - tu」 1> 「CT = 0」→ 「P」 is disappeared 1> 「CT = 0」→ 「I」 is disappeared 1> 「CT = 0」→ 「d」 is disappeared 1> 「CT = 0」→ 「Hys」 is appeared only 2> 「PV > SV」 → Out ON ; 「PV < (SV-Hys)」 → Out OFF 1> Gain of output control 1> 10 input type are selectable 1> 「dp = 0」: Without decimal point 2> 「dp = 1」: One decimal point 1> 「PV」 = (PV + Sht) 1> 「Htr」: Heating control 2> 「cLr」: Cooling control 1> Refer to the mode of Alarm 1> 「n」: Manual setting 2> 「A」: Auto setting

Setting of alarm 警報設定

Function	Range	Description
Control status 控制狀態 Press [SET] & [F] key ↓ 3 sec	8888 0 ~ 9999	
Lock setting 鎖定設定 Press [SET]	L c k 0 ~ 3	1> 「Lck=0」:Unlock ; Lck=1」:SV settable only 「Lck=2」:SV&AL settable ; 「Lck=3」:All lock
AL1 Limit setting AL1 警報設定 Press [SET]	A L 1 -999 ~ 9999	1> Refer to the mode of Alarm
AL2 Limit setting AL2 警報設定 Press [SET]	A L 2 -999 ~ 9999	1> Refer to the mode of Alarm
Hysteresis of alarm 警報應差值設定 Press [SET]	A L H 0 ~ 9999	Ex. $PV \geq (SV + AL1) \rightarrow AL1 \text{ ON}$, $PV < (SV + AL1 - ALH) \rightarrow AL1 \text{ OFF}$
Flick timer 警報閃爍輸出時間設定 Press [SET]	t 0 ~ 99	1> Range: 0~99 sec 2> Cycle time of flick timer
Setting limit 最大設定值限制 Press [SET]	S L h 0 ~ 9999	1> $SV \leq SLH$ 2> Range of transmitter : 0~SLH→
Output limit 輸出量限制設定 Press [SET]	O u t 0 ~ 100%	1> Output volume = Control output volume * 「Out」
Process output volume 實際輸出量 Press [SET]	U n 0 ~ 99.99	1> Display the output volume
Max. display value setting 最大顯示值設定 Press [SET]	dSPH 0 ~ 9999	1> Current or Voltage input type will be appeared only 2> Max. input value will be transmitted into the dSPH
Min. display value setting 最小顯示值設定 Press [SET]	dSPL -999 ~ 9999	1> Current or Voltage input type will be appeared only 2> Min. input value will be transmitted into the dSPL
Process current of heater 實際加熱器輸出電流值 Press [SET]	C t u 0 ~ 99.99	1> Range: 0.00 ~ 99.99 A
Heater break setting 加熱器斷線電流設定值 Press [SET]	H b 0 ~ 99.99	1> Range: 0.00 ~ 99.99 A 2> 「C t u」 < 「H b」 → AL2 ON
CT Low limit setting CT最小值設定 Press [SET]	C t L 0 ~ 99.99	1> Range: -9.99 ~ 99.99 2> Offset of CT current
CT High limit setting CT最大值設定 Press [SET]	C t h 0 ~ 99.99	1> Range: 0.00 ~ 99.99 2> To set the max. CT current
Ramp control setting 溫升速率控制 Press [SET]	r A P 0 ~ 9999	1> Range: 0 ~ 9999 °C or °F / minute 2> Rap=0: Without Ramp control function
Min. output volume setting 最小輸出量設定 Press [SET] 3 sec	L o t 0 ~ 100%	1> Range: 0 ~ 100% 2> Setting of min. output volume
Soft start setting 緩啟動設定 Press [SET]	SV2 -999 ~ 9999	1> 「SV2」 = 0: Without soft start function 2> 「PV」 < 「SV2」: output volume is fixed at manual output volume 3> 「PV」 ≥ 「SV2」: Output volume is controlled by PID

Mode of alarm 警報模式 [NT-□□]

Alt	Description / 警報說明	Alt	Description / 警報說明	Alt	Description / 警報說明
0	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)	1	AL1 ON: (SV - AL1) SV AL2 ON: SV (SV+AL2)	2	AL1 ON: (SV - AL1) SV AL2 ON: (SV - AL2) SV
3	AL1 ON: (SV - AL2) SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)	4	AL1 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)	5	AL1 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)
6	AL1 ON: AL1 AL2 ON: AL2	7	AL1 ON: First cycle unable AL2 ON: AL2	8	AL1 ON: First cycle unable AL2 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL2)
9	AL1 ON: First cycle unable AL2 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL1) SV (SV+AL2)	10	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)	11	AL1 ON: AL1 AL2 ON: AL2
12	AL1 ON: AL1 AL2 ON: AL2	13	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: (SV - AL2) SV	14	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: (SV - AL2) SV
15	AL1 ON: 1 SV (SV+AL1) Flicker AL2 ON: SV (SV+AL2)	16	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)	17	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)
18	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)	19	Non-used	20	AL1 ON: SV (SV+AL1) AL2 ON: SV (SV+AL2)
21	AL1 ON: Flicker AL2 ON: First cycle unable (SV - AL1) SV (SV+AL2)	22	AL1 ON: Flicker AL2 ON: (SV - AL1) SV	23	AL1 ON: Flicker AL2 ON: (SV - AL1) SV
24	AL1 ON: Flicker AL2 ON: SV (SV+AL1) (SV - AL1) SV (SV+AL2)	25	AL1 ON: Flicker AL2 ON: SV (SV+AL1) (SV - AL1) SV (SV+AL2)	26	AL1 ON: Flicker AL2 ON: First cycle unable (SV - AL2) SV

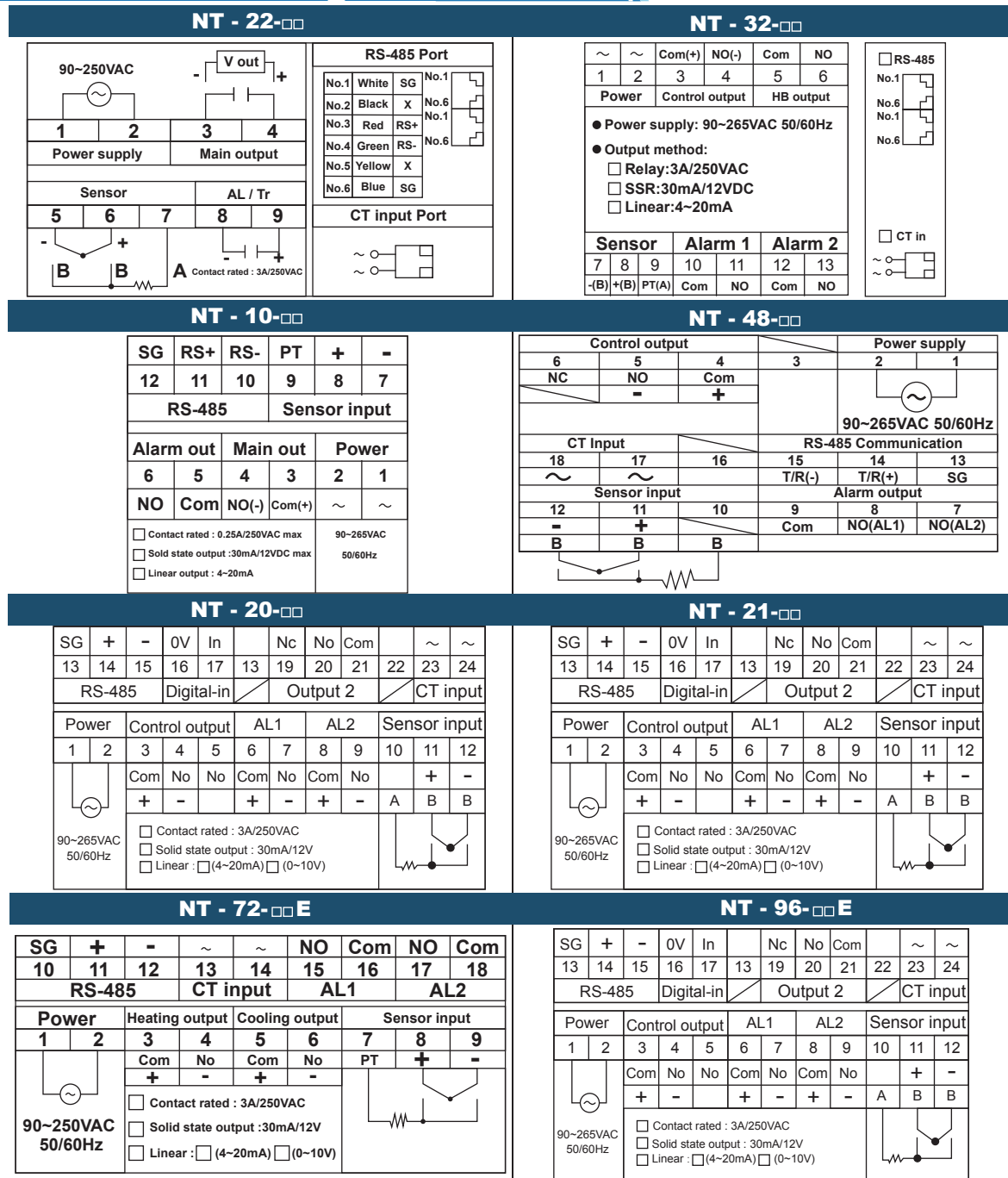
- 「Alt=15」: t = ON time of AL2 for cooling, OFF time is controlled by PID.
- 「ALH」: Hysteresis of alarm. Ex. $PV \geq (SV+AL1) \rightarrow AL1 \text{ ON}$, $PV < (SV+AL1-ALH) \rightarrow AL1 \text{ OFF}$
- 「tnu」= Process time of tnr, if 「tnu $\geq$ tnr」 $\rightarrow$ AL2 is turned ON or OFF

Mode of alarm 警報模式 [NT-□□-CT & eTC-48 & NT-22]

Alt	Description / 警報說明	Alt	Description / 警報說明	Alt	Description / 警報說明
0	AL1 ON: SV (SV+AL1)	1	AL1 ON: (SV - AL1) SV	2	AL1 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL1)
3	AL1 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL1)	4	AL1 ON: AL1	5	AL1 ON: AL1
6	AL1 ON: First cycle unable AL1	7	AL1 ON: First cycle unable (SV - AL1) SV (SV+AL1)	8	AL1 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL2)
9	AL1 ON: (SV - AL1) SV (SV+AL2)	10	AL1 ON: First cycle unable (SV - AL1) SV (SV+AL2)	11	AL1 Flick ON: SV (SV+AL1)

- 「Alt = 11」: t = ON time of AL for cooling, OFF time is controlled by PID.
- 「ALH」: Hysteresis of alarm. Ex : $PV \geq (SV+AL1) \rightarrow AL1 \text{ ON}$; $PV < (SV+AL1-ALH) \rightarrow AL1 \text{ OFF}$
- NT-22□-CT: HB alarm output is AL1
- NT-48□-CT: HB alarm output is AL2

Connection diagram 接線圖

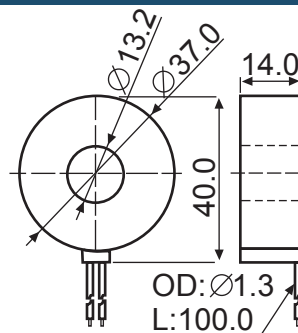
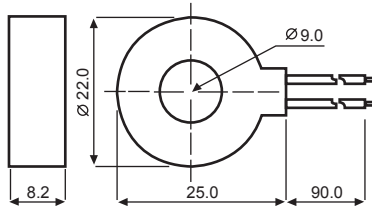
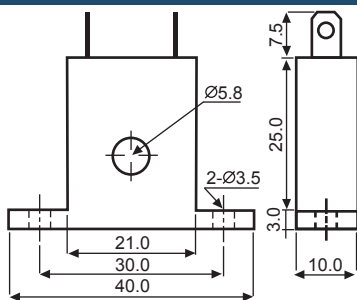


Attachment 附件

CT-06 : Load current 10 A max

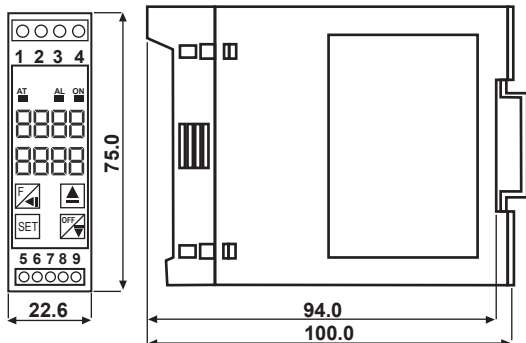
CT-09 : Load current 30 A max

CT-100 : Load current 100 A max

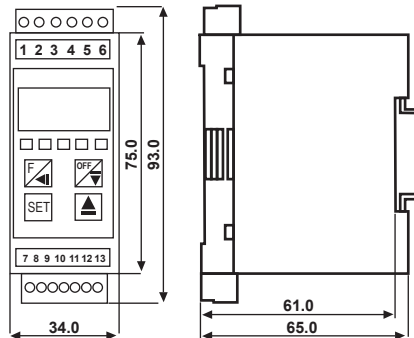


Outline dimension 外形圖

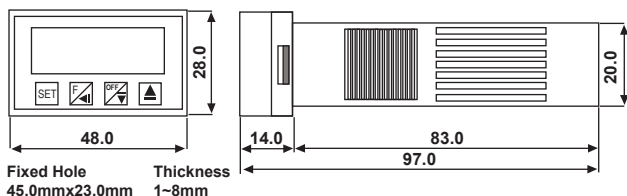
NT - 22-□□



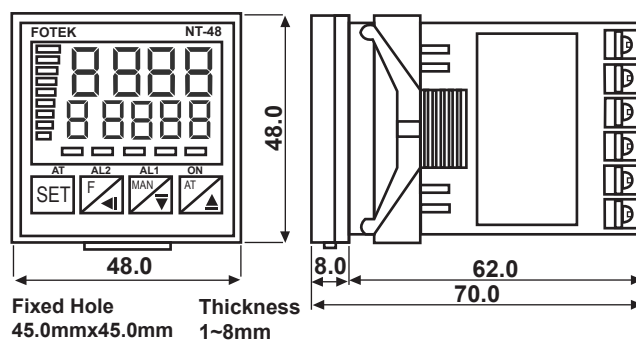
NT - 32-□□



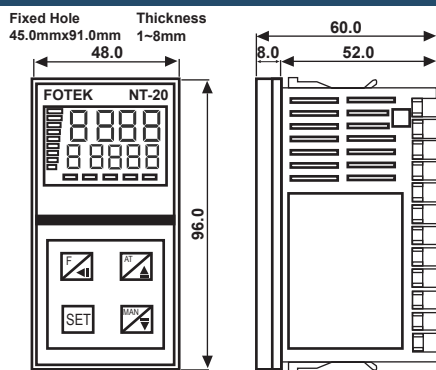
NT - 10-□□



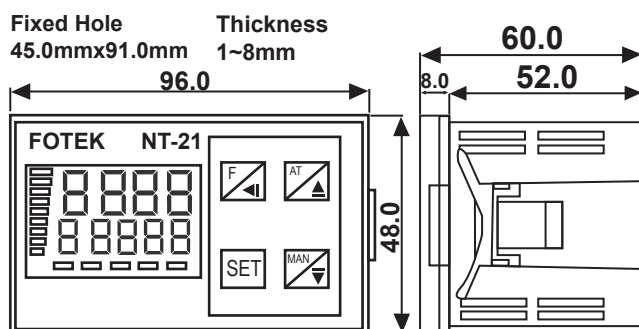
NT - 48-□□



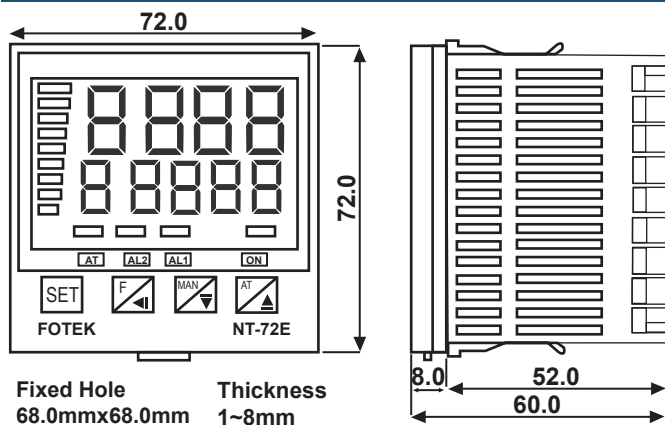
NT - 20-□□



NT - 21□□



NT - 72-□□ E



NT - 96-□□ E

