



微電腦溫度控制器

SD series

WT series



FACTORY  
AUTOMATION

# SD系列



## 打破傳統思維、模組化流線、超小型

- DIN RAIL導軌、磁性座、鎖螺絲 3 種安裝方式，彈性對應盤內、盤外裝設需求。
- 高信賴性modbus 通信，連接人機介面、PLC 皆得心應手。
- 提供免費監控軟體，近端操作、遠端遙控及參數COPY非常方便。
- 新增參數copy 功能，對應大量組裝之參數設定，避免錯誤節省大量時間。
- 體積小、可多台並排安裝，組成多點、多迴路控制器，取代單機多點控制。
- 世界性電壓對應AC100-240V 直接使用，不須外接DC電源，節省成本。

## SDV 高機性能型

- 插拔式端子設計。
- 外接操作盒、雙顯示設計，本體亦有7段顯示器，可顯示PV值。
- 操作盒新型LED模組化設計，大型4位數 PV、SV及LED顯示，觸感極佳，操作容易可直接熱插拔操作。
- 參數設定後，將外接操作盒拔除，控制器本體仍可獨立運作，避免現場人員變更設定或錯誤操作。



外接操作盒

雙顯示  
操作盒型號:WTPU  
尺寸:72\*72\*15mm雙顯示  
操作盒型號:WTPUS  
尺寸:35\*35\*14mm

插拔式端子

## SDE 經濟型

- 低價格、高信賴性，直接取代傳統式必須挖孔安裝之溫控器。
- 直接使用按鍵操作、單顯示設計。
- 下掀式透明蓋設計，避免誤觸或誤操作。



內建4只操作key單顯示

固定端子

## 多樣化輸入輸出信號選擇

- 完全對應各種熱電偶Thermal Couple、白金電阻PT100、及 DC4-20mA、0-5V各種信號輸入。
- 豐富之輸出模式，DC4-20mA、0-5V電壓、電流、8A容量Relay接點輸出，滿足各種需求。
- 集控制器、信號轉換器、警報監視器，3重功能，可取代信號轉換器，將mV、V、RTD 信號轉換成V或mA輸出。
- 信號迴路與電力迴路PC板分離式設計，有效抑制外界雜訊干擾。



## 全新機構設計

### DIN RAIL 導軌安裝

- 具有導軌及鎖絲安裝方式，適合控制盤大量裝設，控制器本體之安裝、取下絲毫不費力氣。



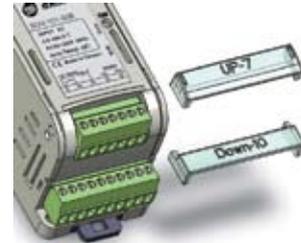
### 前面設置5個LED指示燈

- LED指示，警報、控制、輸出動作狀態，一目了然。



### 分離式端子防護蓋設計

- 歐規端子安全防護蓋全新設計。
- 帶電端子不外露，美觀、安全。



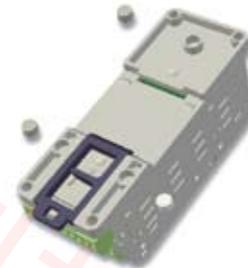
### 完全模組化組裝設計

- 機構組裝、拆卸容易，極度輕巧。
- 電路板採SMT表面黏著加工，高品質高信賴性。



### 底部附磁性座 (SDV 專用)

- 底部附有3只強力磁鐵，可任意吸附鐵製箱體。
- 不須為本體固定費神，適用於短期間試作或量測。



### 間隔柱設計

使用DIN RAIL導軌垂直安裝時，可以橫向密著緊靠，若鄰近有其他發熱設備，或環境溫度偏高時，請使用出廠附贈的小圓形間隔柱，做適當之間隔加強散熱，確保控制效果。



小圓形間隔柱插在上半部的左右邊均可。

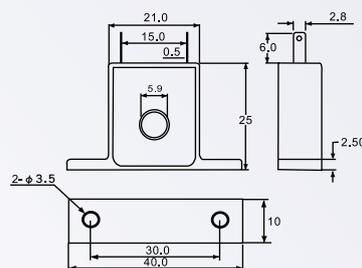


請不要將”小圓形間隔柱”插在控制器的下半部，以免影響常溫補償效果。

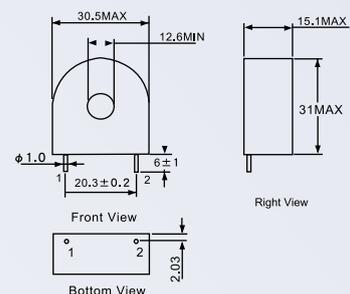
## 加熱器斷線警報 HBA - Heater Break Alarm

- 對應 100A以下之加熱器斷線警報功能，CT 有 80A、100A 兩種可供選用。
- 電流顯示範圍：0.0~99.9A，顯示精度：1% FS，警報接點：AL1
- 內含CT：SC-80-T (插孔直徑 5.8mm, 0.0~80.0A) 或 SC-100-T (插孔直徑 12mm, 0.0~99.9A)

### CT 80A



### CT 100A



## 超強悍、可擴充功能

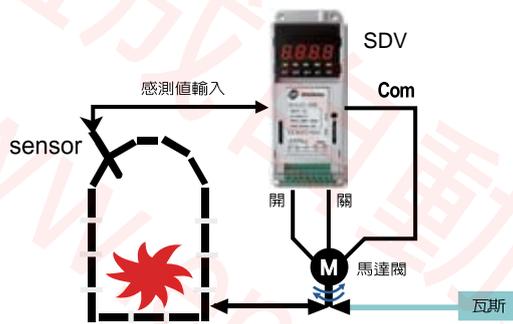
### 傳送輸出(Transmission)



### 遙控輸入(Remote SV)

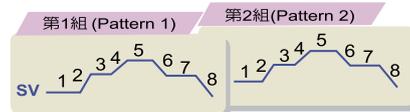


### 三線式比例馬達閥控制

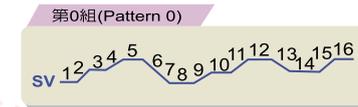


### 可程式規劃

可程式 2組8段 或 1組16段



- 共有2組各8段可供設定，每組可獨立使用。
- 可利用此功能來規劃各種升溫、持溫、降溫曲線。2組8段也可串接成單組16段使用。



### 大接點容量設計

a 接點8A，b接點3A



### SSR高壽命 Relay

新增內建1A SSR高壽命Relay，無接點磨耗適合高頻度操作。



### 最大可擴充性

1組輸出2組警報 或 2組輸出1組警報

### 多種警報類型

警報類型可設定如下:

#### 偏差

偏差上限警報  
偏差下限警報  
偏差上下限警報  
範圍內警報

#### PV

PV上限警報  
PV下限警報

#### 系統

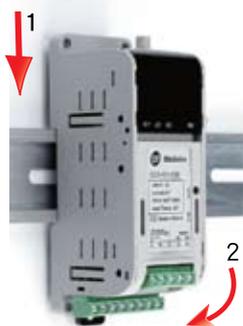
系統異常警報  
(可用來偵測sensor斷線)  
系統正常警報  
加熱器斷線警報

#### 可程式

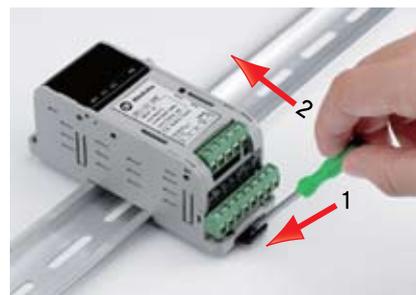
程式執行警報  
程式結束警報  
段結束警報

## 安裝及取下方法

\* 安裝時，將本體掛上 DIN RAIL 導軌，然後下部往下推，即可嵌入。



\* 要取下時，用起子插入本體下面的四方孔中，往前推，同時抓住本體，即可取下。



## USB介面參數COPY功能

- 使用USB介面與個人電腦通信，可將母表參數Copy至其他控制器，避免錯誤並且節省大量時間。
- USB通信變換時，使用電腦提供之5V電源，即使溫控器不送電，也可進行參數COPY工作。



## SDU01 Universal Converter USB ↔ RS-485 / RS-422 / RS-232 / TTL

### SDU01

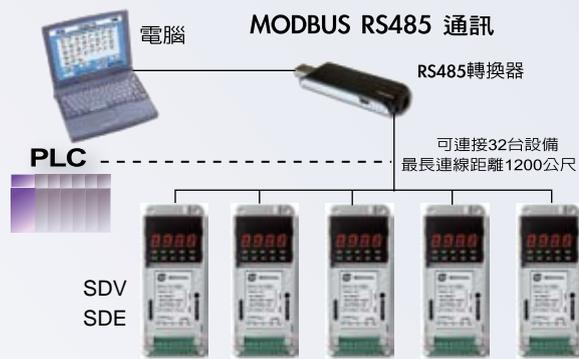
- 適用各種具有RS-485/RS-422/RS-232/TTL通信介面，欲與電腦USB連線之工業產品，如PLC、溫控器、變頻器、各式儀表通信控制等。
- 提供3種cable及特製之USB轉接板，可供變換、延長使用。



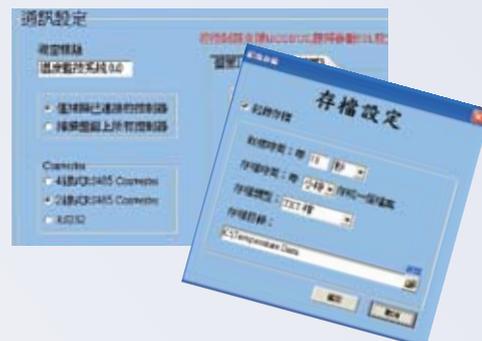
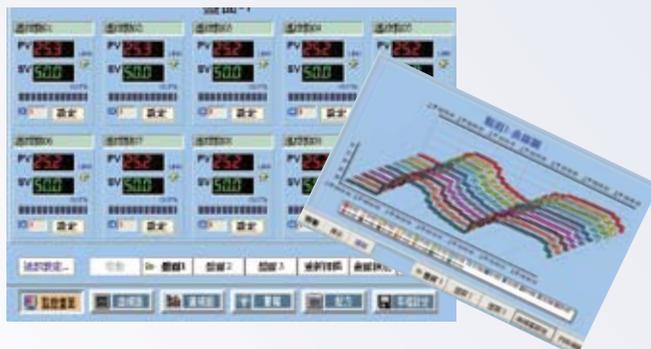
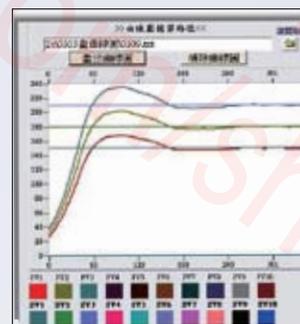
## 強大通信功能 MODBUS (RTU、ASC模式)

- 可與任何具備MODBUS通信介面之工控產品連線控制。
- 輕易接上人機介面、PLC或電腦連線監控。
- 透過RS485通信，可使用監控軟體，選擇每小時或每天監控。
- 所有數據可存成TXT檔或EXCEL檔案。
- 存檔資料可隨時再叫出來使用，並可作成歷史趨勢圖參考。

### 通訊功能

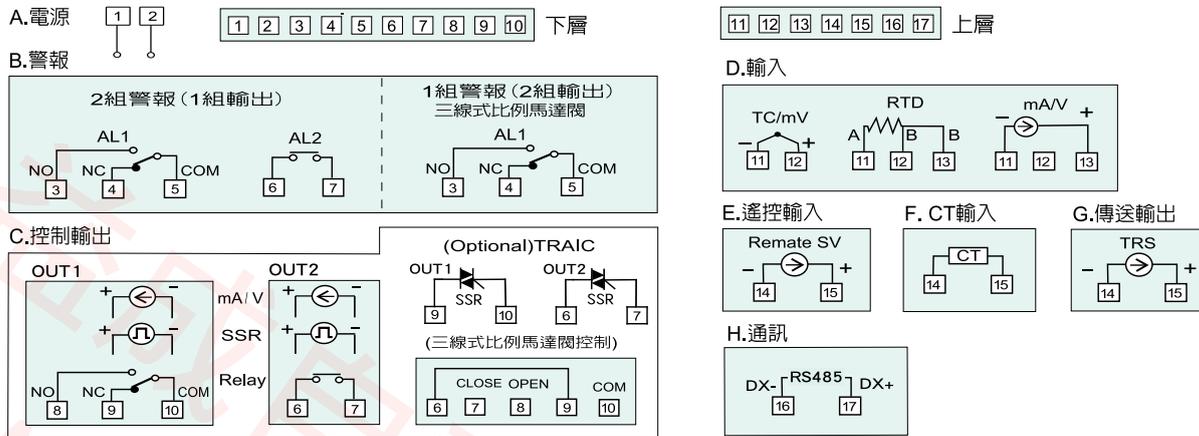


### 歷史趨勢圖

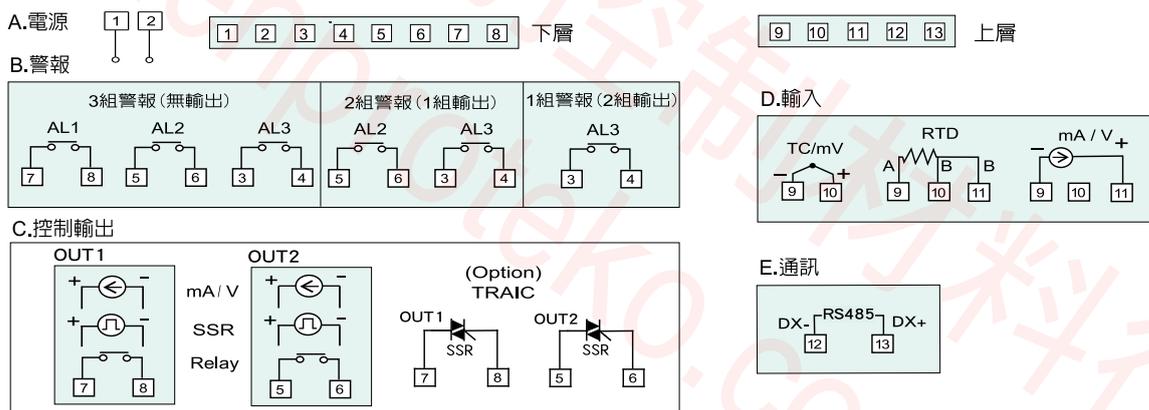


## 端子接線圖

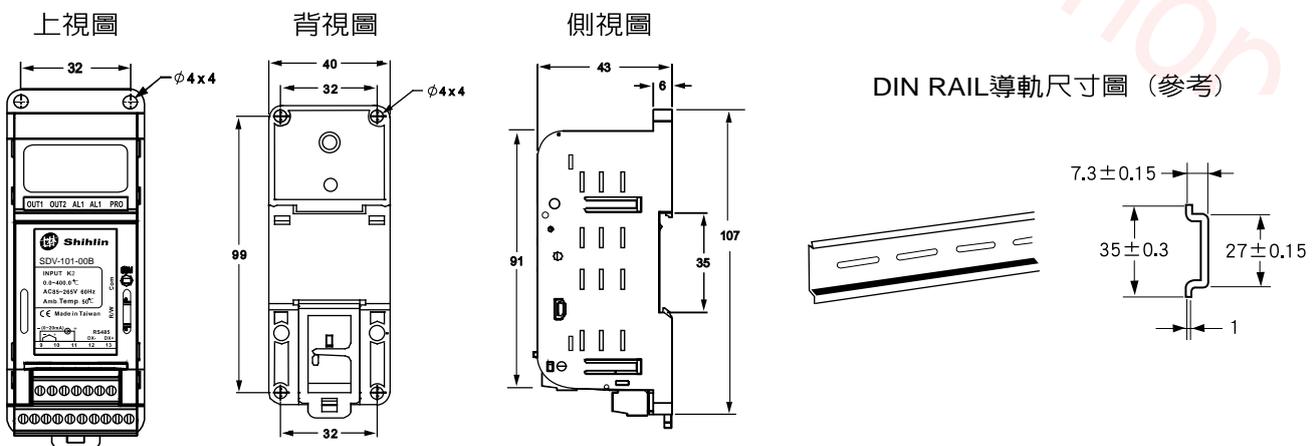
### SDV 高機能型插拔式端子 Pitch 3.5 mm



### SDE 經濟型 固定式端子 Pitch 5.0 mm



## 外型尺寸圖



## SD 系列規格

## 基本選定

機種	高機能型 SDV	經濟型 SDE
接線端子	插拔式端子	固定端子
參數設定方式	外接操作盒或通信方式	內建4只操作鍵或通信方式
安裝方式	DIN Rail 導軌、 $\varnothing$ 4螺絲孔、磁性座	DIN Rail 導軌、 $\varnothing$ 4螺絲孔
顯示方式	外接雙顯示操作盒+PV單顯示	單顯示
基本功能	1組輸出+1組警報	
最大擴充	1 組輸出+2組警報，或2組輸出+1 組警報	
可追加附屬功能	可程式2組8段	◎ (Option)
	SSR高壽命relay1A	◎ (Option)
	通信功能	◎ (Option)
	三線式馬達閥	◎ (Option)
	再傳送	◎ (Option)
	SV遙控	◎ (Option)
	加熱器斷線警報	◎ (Option)
		X 不可追加

## 一般規格

電源電壓	AC85-265V
電源頻率	50/60HZ
消耗功率	約4VA
資料保護	斷電保持記憶體EEPROM (寫入次數:約100萬回, DATA保持期間10年)
絕緣電阻	主迴路-外殼(對地)、 控制迴路 - 外殼(對地) DC500V>10M $\Omega$
耐電壓	主迴路 - 外殼(對地) 1500V 1 分鐘 控制迴路 - 外殼(對地) 1000V 1 分鐘
耐振動	10~55HZ 0.5mm(最大2G)XYZ各方向2h
耐衝擊	100m/s <sup>2</sup> (約10G)XYZ各方向3回
保護構造	IP 00
操作盒顯示器高度	模組化LED PV:14mm SV:10mm
單排LED顯示高度	7段數位顯示:7mm
外形尺寸	40x107x43mm
重量	115g
使用周圍溫度	0~50 $^{\circ}$ C
使用周圍濕度	相對濕度20~90% RH不結露
保存溫度	-25 $^{\circ}$ C ~ +65 $^{\circ}$ C

## 通信性能

通訊方式	RS485兩線式半雙工
通訊協定	Modbus RTU、Modbus ASCII方式
Data bit	8 bit
Start bit	1 bit
Stop bit	1 bit或 2 bit
通訊速率	38400、19200、9600、4800、 2400、1200、300、110bps
錯誤檢查	Parity 偶 even、奇add 或CRC-16 (Modbus時)
連接台	最多32台
通訊距離	最大1200m

## 警報輸出

第一組警報Relay	1c接點(a接點8A, b接點3A 220V)	1a接點8A 220V
第二組警報Relay	1a接點 8A 220V	
警報設定範圍	-1999~9999 (小數點位根據輸入種類而不同)	

## 控制性能

控制方式	加熱、冷卻 單輸出或雙輸出 PID、PI、PD、P、ON/OFF(P=0)、FUZZY
PID 參數	P : 0.0~200.0%
	I : 0 ~ 3600秒
控制週期	D : 0 ~ 900秒
	0~150秒

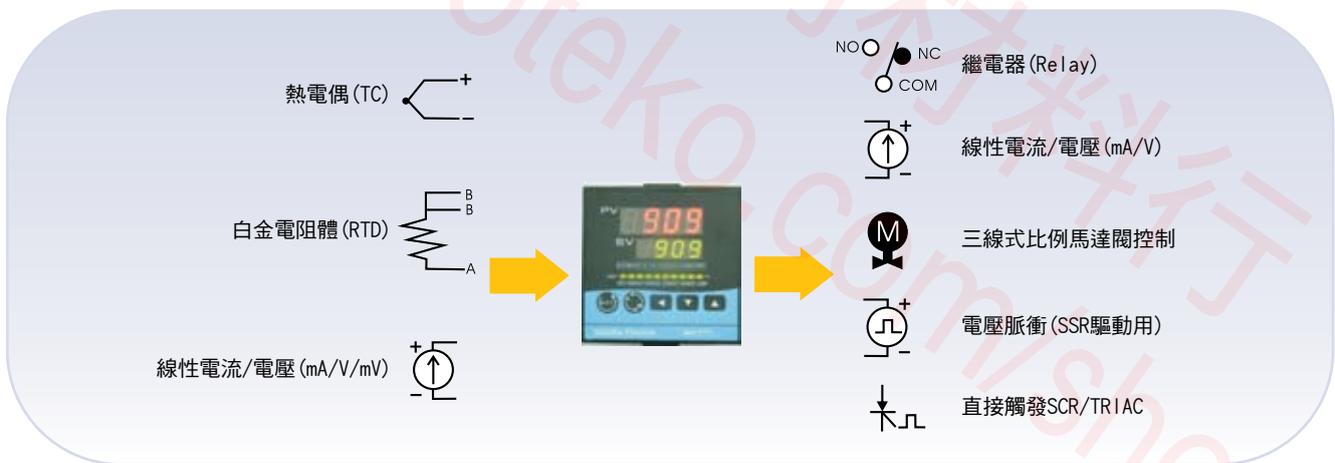
## 輸入性能

信號輸入點數	1點
顯示精度	0.2% Full Scale $\pm$ 1digit
取樣時間	250 ms
熱電偶(TC)	K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PL11, U, L
白金電阻體(RTD)	PT100, JPT100
DC 電流信號	4~20mA, 0~20mA
DC 電壓信號	0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, -10~10mV, 0~10mV, 0~20mV, 0~50mV, 10~50mV
小數點位數可選擇	溫度Sensor信號輸入時, PV顯示的小數點位數, 依選用Sensor代碼決定(代碼1~52)
0000 000.0	DC 電流/電壓信號輸入時, PV顯示的小數點位數, 由設定參數 "DP" 決定(代碼61~94)
00.00 0.000	

## 輸出性能

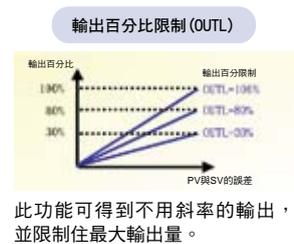
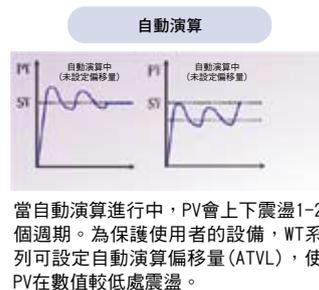
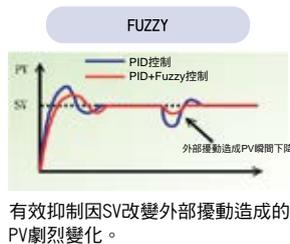
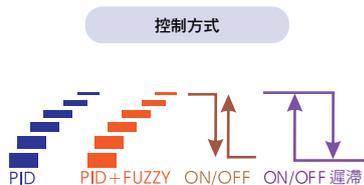
第一組輸出	Relay	1c接點(a接點8A, b接點3A 220V)	1a接點 8A 220V
	外部SSR 驅動用	ON:24V, OFF:0V, 最大負荷電流20mA	
	4~20mA / 0~20mA	最大負載電阻560 $\Omega$	
	0~5V, 0~10 V	最大負荷電流20mA	
	SSR 高壽命relay	1A TRIAC無接點電驛 (Option)	
第二組輸出	Relay	1a接點 8A 220V	
	外部SSR 驅動用	ON:24V, OFF:0V, 最大負荷電流20mA	
	4~20mA / 0~20mA	最大負載電阻560 $\Omega$	
	0~5V, 0~10 V	最大負荷電流20mA	
	高壽命relay	1A TRIAC無接點電驛 (Option)	

# WTseries Win Temperature



## 卓越的控制機能

多樣化輸入、輸出信號類型選擇、高品質，高信賴性



## 卓越的特殊應用

強大週邊功能、擴充性設計，完全符合您控制專業的最佳選擇

### 控制方式

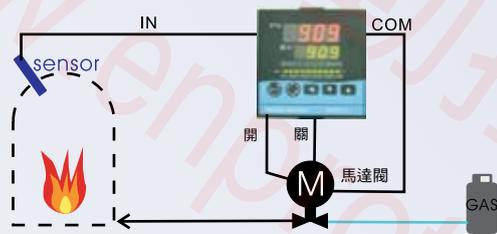


共有二組各八段可供設定，每組可獨立使用。用來規劃各種升溫、持溫、降溫曲線

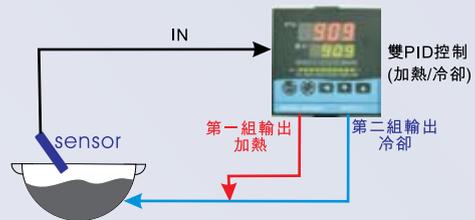


二組八段也可串接成單組十六段使用

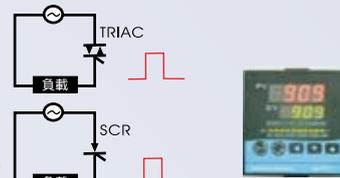
### 三線式比例馬達閥控制



### 加熱/冷卻雙輸出控制



### 直接觸發SCR/TRIAC



10/30 零位控制 (10/30 SSR)

10/30 相位控制 (10/30 SSR)

## 優異的周邊功能

### 遙控輸入



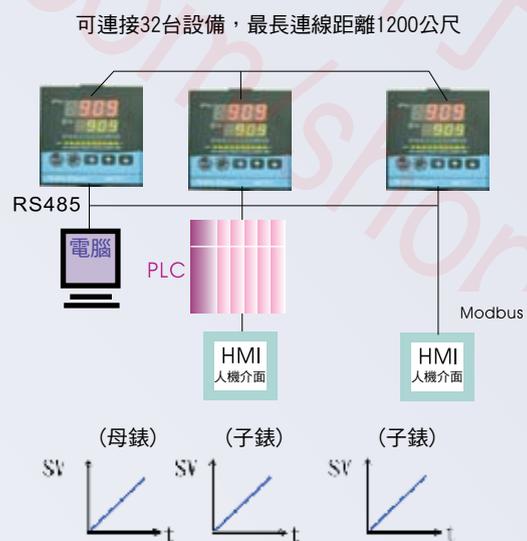
外部裝置可藉由本功能，遙控SV設定值。遙控輸入信號類別：0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V

### 傳送輸出



外部裝置可藉由此功能，獲取PV或SV數值。傳送信號類別：0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V

### 通訊功能

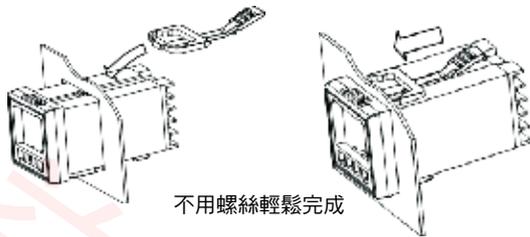


可連接32台設備，最長連線距離1200公尺

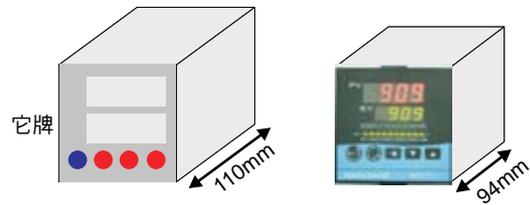
藉由TTL通訊，可連接10台溫控器，最距離1公尺主錶可遙控所有子錶的SV值，使所有控制器的SV同時達到最大值。

## 安裝便利

### 輕鬆完成盤面固定



### 節省空間



## 警報功能

### 多種警報類型

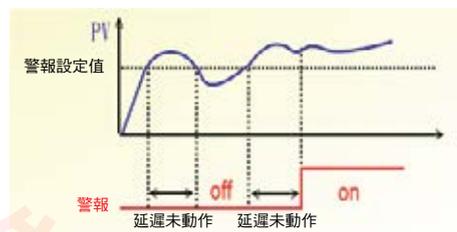
偏差上限警報  
偏差下警報  
偏差上下警報  
範圍內警報

系統異常警報  
(可用來偵測  
sensor斷線)  
加熱器斷線警報  
系統正常警報

PV上限警報  
PV下限警報

程式執行警報  
程式結束警報  
段結束警報

### 警報延遲時間



可避免警報動作過度頻繁，或因PV擾動造成警報誤動作

## 尺寸規格

WT 404			
WT 904			
WT 707			
WT 409			
WT 909			

面板特點



**OUT1% 條狀指示燈**  
 Best 輸出百分比直接顯示於面板上的條狀指示燈。WT404除外。

**設定鍵**

**自動/手動鍵**  
 Best 只要按下A/M鍵，即可輕易切換於手動（直接調整輸出）或自動（PID）輸出模式。WT404除外。

**增加鍵 \* 程式執行鍵**

**減少鍵 \* 程式暫停鍵**

**移位鍵**

**程序值(PV)/參數名稱顯示**

**設定值(SV)顯示**  
 Best 讓您及時掌握任何狀態

**OUT1 OUT1動作指示燈**

**OUT2 OUT2動作指示燈**

**AT 自動演算指示燈**

**AL1 Alarm1動作指示燈**

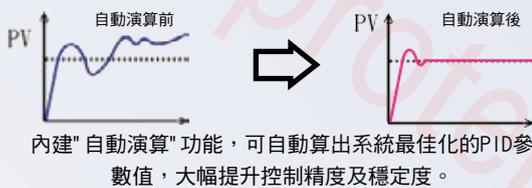
**AL2 Alarm2動作指示燈**

**AL3 Alarm3動作指示燈**

**MAN 手動輸出指示燈**

**PRO 程式執行指示燈**

自動演算



升溫斜率



IP 65 防水防塵構造



可提供IP65的保護構造，適用於高安全性要求之場所。  
 \* 此為選購功能。

CE UL 認證及自由電壓對應

通過CE及UL認證。  
 主電源電壓對應AC85~265V，適用於世界各國。  
 也可接受 DC24V電源 \* 此為選購功能。

高精度

14bit的A/D轉換解析度，0.2%FS的顯示精度，取樣時間250ms，可手動補償PV顯示值(PVOS)。  
 內建Autozero-Autospan功能，自動校正零點及斜率，使顯示精度不因長時間使用而劣化。

參數鎖定功能

所有參數依功能類別不同，安排於3個操作階層。  
 每個階層的參數都可個別隱藏或加以鎖定，以避免使用者誤操作該參數。

MODBUS 通訊協定

WT 系列控制器支援MODBUS RUT及MODBUS ASCII 1通訊協定，可輕易完成控制器與人機介面及其他周邊裝置之間的通訊。\*此為選購功能

加熱器斷線警報 (HBA)

WT 系列控制器可持續監測加熱器的電流，並將電流值顯示在盤面上。當電流值小於警報設定值時，斷線警報AL1動作。\*此為選購功能

## WT 系列標準規格

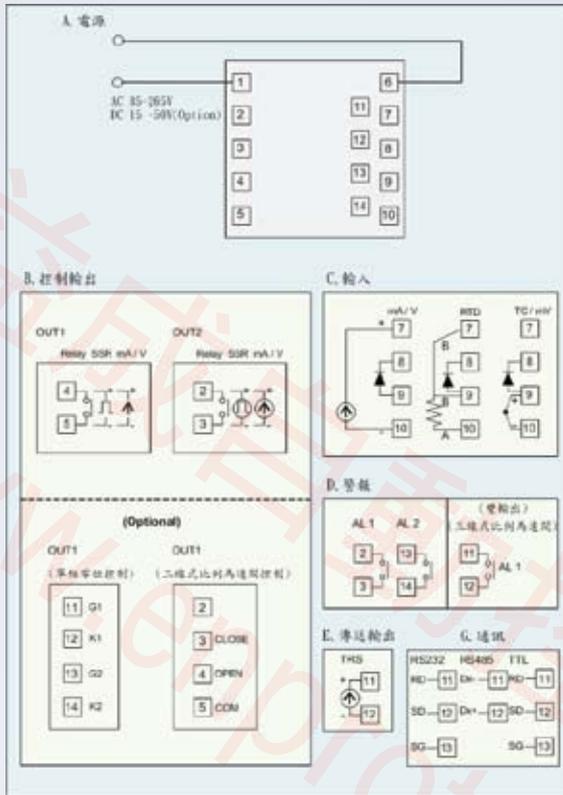
型號	WT-404	WT-904	WT-707	WT-409	WT-909
尺寸	48x48mm	96x48mm	72x72mm	48x96mm	96x96mm
電源電壓	AC 85-265V , DC24V (選購功能)				
電源頻率	50/60Hz				
消耗功率	約3VA	約4VA	約3VA	約4VA	約4VA
記憶體	斷電保持記憶體E <sup>2</sup> RPOM				
輸入	感測信號輸入。取樣時間：250ms				
熱電偶 (T C)	K, J, R, S, B, E, N, T, W, PL2, U, L,				
白金電阻體 (P I D)	PT100, JPT100, JPT50				
線性電流 (mA)	4-20mA, 0-20mA				
線性電壓 (mV, V)	0-1V, 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, -10-10mV, 0-10mV, 0-20mV, 2-50mV, 10-50mV				
小數點位置	0000, 000.0, 00.00, 0.000 (只適用於線性電流及電壓輸入)				
第一組輸出	控制輸出 (可設定為HEAT模式或COOL模式)				
繼電器 (Relay)	1a接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點
電壓脈衝	3A, 220V, 電氣壽命：10萬次以上				
線性電流 (mA)	SSR驅動用。ON:24V OFF:0V。最大負荷電流：20mA				
線性電壓 (mV, V)	4-20mA, 0-20mA, 最大負載阻抗：560Ω				
第一組警報	1a接點	1c接點	1a接點	1c接點	1c接點
控制方式	0-5V, 0-1V, 1-5V, 2-10V, 最大負荷電流：20mA				
PID可設定範圍	3A, 220V, 電氣壽命：10萬次以上 (於額定負載下)				
顯示精度	PID, P, PI, PD, ON/OFF (P=0), FUZZY				
絕緣隔離	P:0-200%, I:0-3600秒, D:0-900秒				
絕緣電阻	0.2% of FS				
耐壓	控制迴路 (控制輸出, 警報, 傳送輸出) 與輸入迴路完全隔離。				
操作環境溫度	主迴路-外殼 (對地) DC500V > 10MΩ / 控制迴路-外殼 (對地) DC500V > 10MΩ				
操作環境溼度	主迴路-外殼 (對地) DC500V 1分鐘 / 控制迴路-外殼 (對地) DC1000V 1分鐘				
本體重量	0-50度				
顯示器高度	50-85% RH				
	WT404約150克, WT407/WT704/WT707約225克, WT909約300克				
	PV:7mm/SV:14mm	PV:7mm/SV:7mm	PV:14mm/SV:10mm	PV:7mm/SV:7mm	PV:14mm/SV:10mm

## 選購功能規格

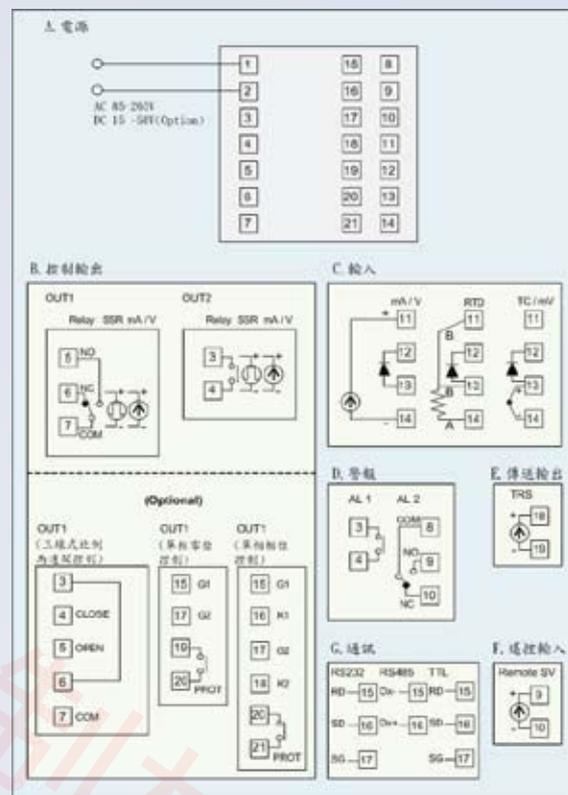
型號	WT-404	WT-904	WT-707	WT-409	WT-909
可程式規劃升溫持溫	共有2組各8段可供設定, 可連結成16段使用				
第二組輸出	可使用於加熱/冷卻雙輸出控制				
繼電器 (Relay)	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點
電壓脈衝	3A, 220V, 電氣壽命：10萬次以上 (於額定負載下)				
線性電流 (mA)	SSR驅動用。ON:24V OFF:0V。最大負荷電流：20mA				
線性電壓 (mV, V)	4-20mA, 0-20mA, 最大負載阻抗：560Ω				
第二組警報	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點
第三組警報	X	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點
傳送輸出	0-5V, 0-1V, 1-5V, 2-10V, 最大負荷電流：20mA				
線性電流 (mA)	3A, 220V, 電氣壽命：10萬次以上 (於額定負載下)				
線性電壓 (mV, V)	可傳送：PV, SV				
遙控輸入 (Remote SV)	4-20mA, 0-20mA, 最大負載阻抗：560Ω				
通訊	0-5V, 0-1V, 1-5V, 2-10V, 最大負荷電流：20mA				
防水防塵構造	可傳送：PV, SV				
	通訊協定:Modbus RTU, Modbus ASCII				
	信號傳輸方式:RS232, RS485, TTL				
	通訊速率：38400, 19200, 9600, 4800, 2400bps				
	資料位元:8bit 起始位元:1bit 同位元:偶同位或奇同位 停止位元:1或2bit				
	IP65				

接線圖

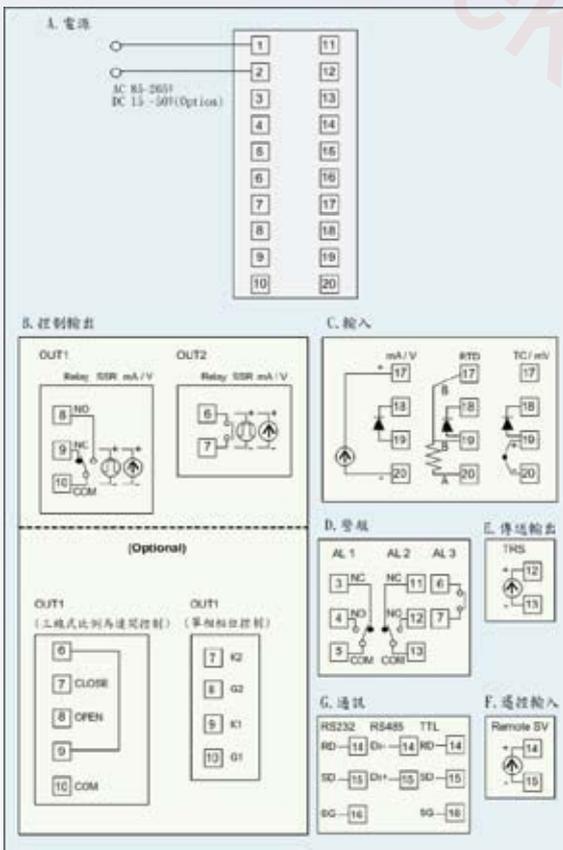
WT 404



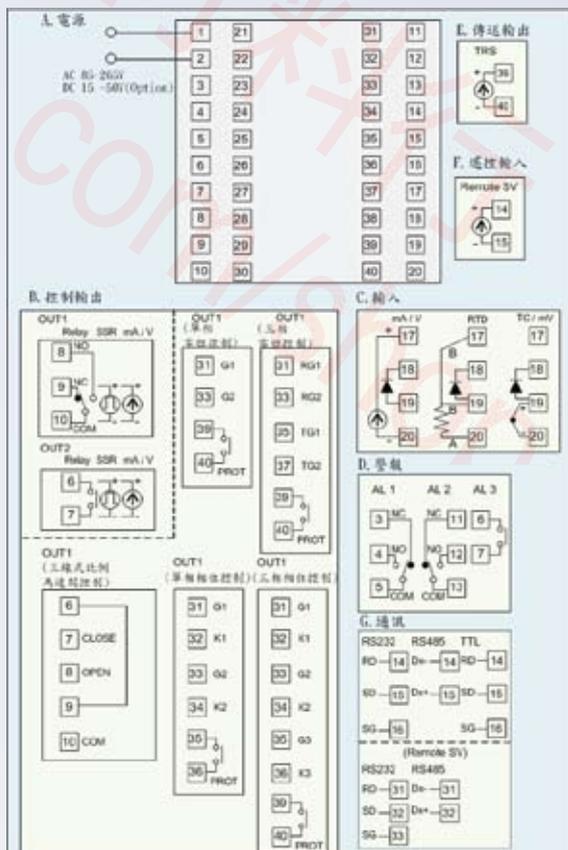
WT 707



WT 409 904



WT 909



## 訂貨索引表

### 訂貨範例

型號	第一組輸出	第二組輸出	警報	傳送輸出	遙控輸入	通訊	輸入類型	主電源	可程式
WT404	1	0	1	0	0	B	O2	A	S
WTSDV	1	0	2	0	0	B	O2	A	S

### 訂貨索引

型號	第一組輸出	第二組輸出	警報	傳送輸出	遙控輸入	通訊	輸入類型	主電源	可程式
WT404	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	O2	A	S 標準
WT707	1 繼電器 (Relay)	1 繼電器 (Relay)	1 1組	1 4~20mA	1 4~20mA	A RS232-MODBUS	輸入類別之 "代碼"	AC 85-265V	P 可程式
WT409	2 電壓脈衝 (SSR驅動用)	2 電壓脈衝 (SSR驅動用)	2 2組	2 0~20mA	2 0~20mA	B RS485-MODBUS		DC 15-50V	
WT904	3 4~20mA	3 4~20mA	3 3組	A 0~5V	A 0~5V	3 TTL			
WT909	4 0~20mA	4 0~20mA	A HBA	B 0~10V	B 0~10V				
WTSDV 高機能型	A 0~5V	A 0~5V	B HBA+AL2	C 1~5V	C 1~5V				
WTSDV 經濟型	B 0~10V	B 0~10V	C HBA+AL2+AL3	D 2~10V	D 2~10V				
	C 1~5V	C 1~5V							
	D 2~10V	D 2~10V							
	5 1 § SSR	T TRIAC(SSR)							
	6 3 § SSR								
	8 1 § SCR								
	9 3 § SCR								
	T TRIAC(SSR)								
	7 三線比例馬達閥								

表格中黑色框線皆為標準品。  
SDV及SDE只能選購黃色底色項目。  
WT系列選購為紅色框線項目。

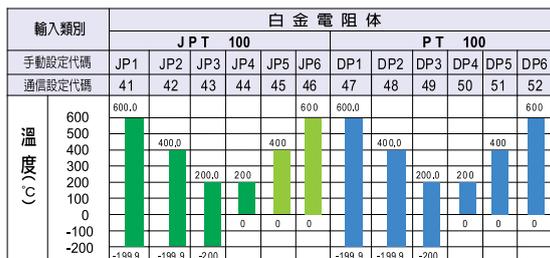
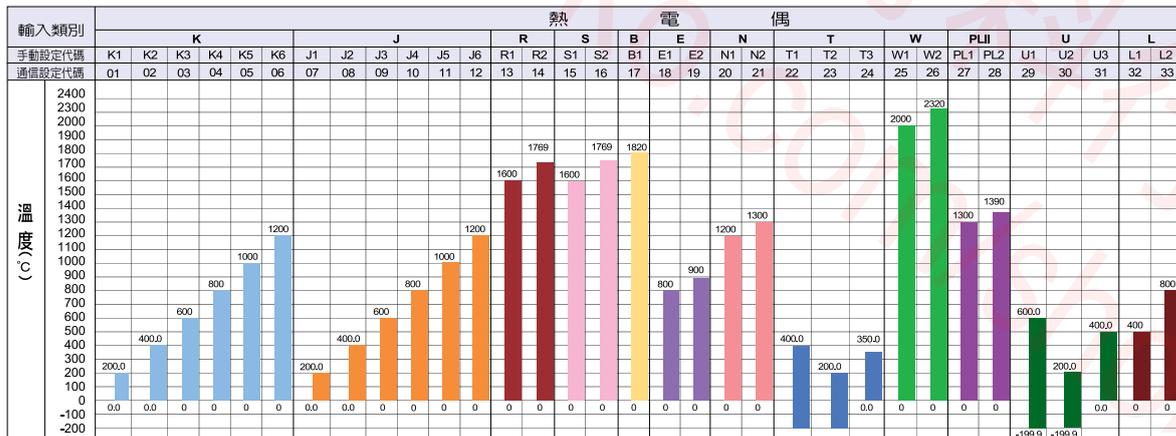
### 型號與選購功能對照表

○可追加 X無法追加 \*HBA與遙控輸入功能無法同時選購

型號	可程式	第一組輸出					第二組輸出	第二組警報	第三組警報	HBA	傳送輸出	遙控輸入	通訊	主電源DC
		1 § SSR	3 § SSR	三線比例馬達閥	1 § SCR	3 § SCR								
WT404	○	○	X	○	X	X	○	○	X	○	○	○	○	
WT707	○	○	X	○	○	X	○	○	○	○	○	○	○	
WT409	○	X	X	○	○	X	○	○	○	○	○	○	○	
WT904	○	X	X	○	○	X	○	○	○	○	○	○	○	
WT909	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
WTSDV 高機能型	○	X	X	○	X	X	○	○	X	○	○	○	X	
WTSDV 經濟型	○	X	X	X	X	X	○	○	X	X	X	○	X	

\*新系列SDV及SDE第一組輸出可追加TRIAC SSR。

### 輸入類別一覽表



輸入類別	類比信號																
手動設定代碼	AN1				AN2	AN3	AN4					AN5					
通信代碼	61	62	63	64	71	76	81	82	83	84	85	86	87	91	92	93	94
輸入範圍	-10~10mV	-2~2V	-5~5V	-10~10V	0~10mV	0~20mV	0~50mV	0~20mA	0~1V	0~5V	0~10V	0~5KΩ	0~2V	10~50mV	4~20mA	1~5V	2~10V
設定範圍	四種選擇 -1999~9999 -199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999																