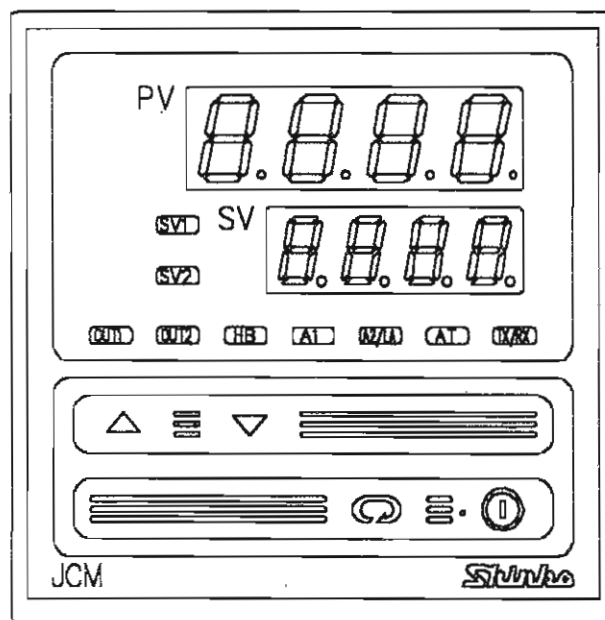


微電腦數字指示控制器

JCM - 33A

說明書



Shinko

為預防按裝錯誤，及防止事故發生，請將本說明書，確實付送至計器使用者手中，謝謝！

前言

敬請使用本公司產品微電腦溫度指示控制器【JCM-33A】

本說明書，係針對【JCM-33A】之設置方法，功能，操作方法等，予以說明，

並希望能詳加閱讀，充分理解後，使用本計器。

為防止因裝置等各種錯誤而導致無謂的事故發生，將本使用說明書，請確實付送本計器使用者手中，謝謝！

注意事項

- 本計器，請依規格範圍內所指定之規範使用之。
如超越規範外，將導致火災或計器故障，請注意。
- 本計器內所記載注意及警告事項，請嚴格遵守。
如未遵守其注意及警告事項，可能導致重大傷害事故，請注意。
- 本說明書記載之內容，將有變更事項之可能。
- 本書儘可能予以週全敘述，如有不詳或錯誤，敬請見諒，並予告知。
- 使用本計器因不可預測之因素，而產生間接傷害等，本公司將不負損害責任。

安全上之注意（請予使用前予以詳加閱讀）

安全上之注意事項，在安全注意事項框架予以區分 "警告" "注意"。

在△ 注意事項內所記載之事項，其狀況可能產生重大之後果，故請在所記載之項目，必須嚴格遵守。

警告

按裝錯誤時，其發生危險狀況，對人命可能產生重大傷害事故，應注意預防。

注意

按裝錯誤時，其發生危險狀況，對人命可能產生中度或輕微傷害，或對機器產生不良之影響。

安全上之注意 (請予使用前詳加閱讀)

1. 按裝上之注意事項

注意

【本計器，(依下列之環境規範使用之)】

- 過電壓規範 II，污染度規範 2。
- 【使用本計器，依下列之場所裝置之】
- 塵埃少，無腐蝕性之場所。
- 無可燃性氣體及無爆炸性氣體之場所。
- 機械性振動及衝擊性少之場所。
- 無溫度急速變化，及無日光直射之場所，其周圍溫度應保持於 0~50℃。
- 濕度在 35~85%RH，並無結露情形之場所。
- 應隔離於大容量之電磁開關及大電流之電線。
- 無直接接觸於水、油、藥品及蒸氣之場所。

※ 參考規範：本計器之外殼材料係使用耐燃性樹脂製成，請勿裝置於容易燃燒物品附近之場所。又不要在容易燃燒物品上直接接觸或裝置之。

2. 配線上之注意事項

注意

- JCM-33A 之端子，在配線作業時，請使用合適之 M3 付絕緣套管壓著端子。
- 本器之端子台，係設計由左側配線之構造，其導線必須由左側方向向本器端子台插入，予以鎖定。
- 在鎖定端子螺絲時，請在適當之按裝扭力範圍內，予以鎖定。
如其使用超過按裝扭力時，其端子螺絲之破壞及外殼之變型，將會有發生之可能。
- 在入力端子接續感測器處，請勿觸及電源，或直接電源印加於入力端子。
- 本計器內部無裝配開關，遮斷器及保險絲。
以下之配件，請在本計器就近裝置之。
(推薦保險絲 電壓規格：AC250V，電流規格：2A，類別：時差保險絲)。

3. 運作，維護時之警告事項

警告

- PID 自動演算(AT)之執行，請在試運作時，予以行使之。
- 為防止觸電及機器故障之發生，通電中請勿觸及端子。
- 在實施端子鎖緊或清潔作業時，請必須在計器電源關閉之狀態行使之。
- 在開啟電源有電壓印加，而行使作業時，可能因觸電而產生人命之重大傷害，請注意。
- 本計器如有污染時，請用柔軟乾布類，予以擦拭之。
(不能使用香蕉水等浸蝕類之液體擦拭，因會導致本器變色及變形)。
顯示器表面部份，請勿以硬物刮叩其部份。

1. 型名：	頁
1.1 型名之說明	6
1.2 定格刻度	7
1.3 型名銘板之表示方法	7
2. 各部名稱之個別說明	8
3. 按裝於控制盤	
3.1 場所之選定	10
3.2 外型尺寸圖	10
3.3 配電盤開孔圖	10
3.4 CT(電流轉換器)外型尺寸圖	11
3.5 按裝	11
4. 配線	
4.1 端子配置圖	12
4.2 配線例	13
5. 設定	
5.1 設定流程圖	16
5.2 主設定模式	
主設定1(SV1)	17
主設定2(SV2)	17
5.3 副設定模式	
自動演算(AT)設定，自動重置(Auto Rest)設定	17
OUT1 比例帶設定	18
OUT2 比例帶設定	18
積分時間設定	18
微分時間設定	18
ARW 設定	18
OUT1 比例週期設定	18
OUT2 冷卻比例週期設定	18
溫度警報1(A1)設定	18
溫度警報2(A2)設定	19
HB(加熱器斷線警報)設定	19
LA(迴路異常警報)時間設定	19
LA(迴路異常警報)動作幅度設定	19
5.4 補助功能設定模式 1	
設定值鎖定選擇	20
(SV) 主設定值上限設定	20
(SV) 主設定值下限設定	20
感測器補正設定	20
通信協定選擇	20
機器編號設定	20
通信速度選擇	21
同位位元選擇	21
停止位元選擇	21
5.5 補助功能設定模式 2	
感測器選擇	21
全刻度範圍上限設定	22
全刻度範圍下限設定	22
小數點位置選擇	22

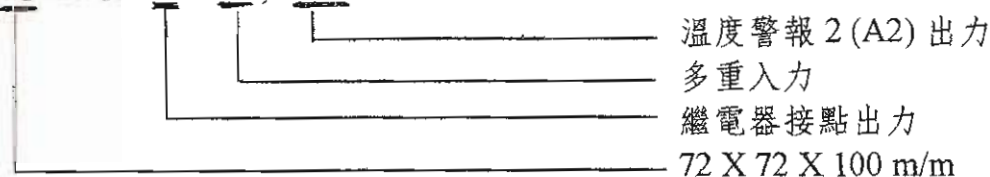
	頁
PV濾波時定數設定	22
(OUT1) 出力上限設定	22
(OUT1) 出力下限設定	22
(OUT1) 出力ON/OFF動作間距設定	22
(OUT2) 冷卻動作模式選擇	23
(OUT2) 冷卻出力上限設定	23
(OUT2) 冷卻出力下限設定	23
(OUT2) 冷卻出力ON/OFF動作間距設定	23
重疊帶(Overlap Band) / 不感帶(Dead Band)設定	23
溫度警報1(A1)動作選擇	23
溫度警報2(A2)動作選擇	24
溫度警報1(A1)動作勵磁/非勵磁選擇	24
溫度警報2(A2)動作勵磁/非勵磁選擇	24
溫度警報1(A1)動作間距設定	24
溫度警報2(A2)動作間距設定	24
溫度警報1(A1)動作延遲時間設定	24
溫度警報2(A2)動作延遲時間設定	24
正 / 逆動作選擇	24
AT偏壓設定	25
SVTC偏壓設定	25
SV2 顯示選擇	25
入力異常時出力狀態選擇	25
"OUT/OFF鍵"功能選擇	25
5.6 控制出力"OFF"功能	26
5.7 自動/手動控制功能	26
5.8 出力操作量顯示功能	26
6. 運 作	27
7. 動作說明	
7.1 OUT1 標準動作圖	28
7.2 加熱器斷線警報動作圖〔特註功能(Option): W〕	28
7.3 OUT1 ON/OFF 動作圖	29
7.4 OUT2 加熱 / 冷卻控制動作圖〔特註功能(Option): D □〕	30
7.5 溫度警報 1, 2 (A1, A2)動作圖	33
7.6 SV1 / SV2外部切換動作圖	34
8. 控制動作之說明	
8.1 PID之說明	35
8.2 本計器之PID自動演算	35
8.3 自動重置功能〔重置之修正〕	36
9. 規格	
9.1 標準規格	37
9.2 特註功能 (Option) 規格	41
9.3 特註功能 (Option) 組合表	43
10. 故障及簡易確認	44
11. 顯示符號一覽表	46

1. 型 名

1.1 型名之說明:

框線部，請依需求記入"型名"、"控制出力"、"入力"、"特註功能(Option)"等記號。

【例】JCM-33A-R/M, A2



標準型名

J C M - 33 A - □ / □ □			
溫度警報1(A1)	A		警報動作由"鍵操作"予以選擇 ※1
控制出力 (OUT1)	R		繼電器接點出力
	S		無接點電壓出力(驅動SSR用) ※2
	A		直流電流出力
入 力	M		多重入力選擇
	1		24V AC / DC 50 / 60 Hz ※3

※1: 警報動作(9種警報動作及無動作)，及勵磁/非勵磁之選擇，可由"鍵動作"予以選擇。

※2: 熱電對(10種)，測溫電阻體(2種)，直流電流(2種)，直流電壓(4種)等入力，可由"鍵動作"予以選擇。

※3: 電源電壓標準規格為 100~240V AC，如使用24V AC/DC時，請加註〔1〕記號。

【特註功能〔Option〕】規格

記 號	名 稱	
A2	溫度警報 2 (A2) (※1)	
W	加熱器斷線警報 (※2)	
DR	控制出力 (OUT2) (加熱冷卻控制出力)	繼電器接點出力
DS		無接點電壓出力
DA		直流電流出力
C5	串聯通信 (RS485)	
SM	SV1 / SV2 外部切換	
LA	迴路異常警報 (※1)	
P24	絕緣電源出力	
BK	外觀顏色：黑色	
TC	防觸電用端子外蓋	
IP	防塵防滴 (IP54)	

(※1) 〔特註功能 (Option): A2〕與〔特註功能 (Option): LA〕合併付加時，其出力為共同出力。

(※2) 在"直流電流出力型"時，無法付加〔特註功能 (Option): W〕。

付加【特註功能(Option)】組合表

	A2	LA	W	D□	P24	C5	SM	BK	TC	IP
組合 1	O	O	O	X	X	O	X	O	O	O
組合 2	O	O	X	O	X	O	X	O	O	O
組合 3	X	X	O	O	X	O	X	O	O	O
組合 4	O	O	X	X	O	O	X	O	O	O
組合 5	O	O	O	X	X	X	O	O	O	O
組合 6	O	O	X	O	X	X	O	O	O	O
組合 7	X	X	O	O	X	X	O	O	O	O
組合 8	O	O	X	X	O	X	O	O	O	O

※ D□ 係包括 "DR", "DS" 或 "DA"。

1.2 定格刻度：

入力種類	刻 度 範 圍		解 析 能
K	- 200 ~ 1370 °C	- 320 ~ 2500 °F	1 °C (°F)
	- 199.9 ~ 400.0 °C	- 199.9 ~ 750.0 °F	0.1 °C (°F)
J	- 200 ~ 1000 °C	- 320 ~ 1800 °F	1 °C (°F)
R	0 ~ 1760 °C	0 ~ 3200 °F	1 °C (°F)
S	0 ~ 1760 °C	0 ~ 3200 °F	1 °C (°F)
B	0 ~ 1820 °C	0 ~ 3300 °F	1 °C (°F)
E	- 200 ~ 800 °C	- 320 ~ 1500 °F	1 °C (°F)
T	- 199.9 ~ 400.0 °C	- 199.9 ~ 750.0 °F	0.1 °C (°F)
N	- 200 ~ 1300 °C	- 320 ~ 2300 °F	1 °C (°F)
PL-II	0 ~ 1390 °C	0 ~ 2500 °F	1 °C (°F)
C (W/Re5-26)	0 ~ 2315 °C	0 ~ 4200 °F	1 °C (°F)
Pt100	- 199.9 ~ 850.0 °C	- 199.9 ~ 999.9 °F	0.1 °C (°F)
	- 200 ~ 850 °C	- 300 ~ 1500 °F	1 °C (°F)
JPt100	- 199.9 ~ 500.0 °C	- 199.9 ~ 900.0 °F	0.1 °C (°F)
	- 200 ~ 500 °C	- 300 ~ 900 °F	1 °C (°F)
4 ~ 20mA DC	- 1999 ~ 9999	※1, ※2	1
0 ~ 20mA DC	- 1999 ~ 9999	※1, ※2	1
0 ~ 1V DC	- 1999 ~ 9999	※1	1
0 ~ 5V DC	- 1999 ~ 9999	※1	1
1 ~ 5V DC	- 1999 ~ 9999	※1	1
0 ~ 10V DC	- 1999 ~ 9999	※1	1

※1 DC入力，其入力刻度範圍及小數點位置可以變更。

※2 直流電流入力端子間，必須並接另售品受信電阻(50Ω)。

1.3 型名銘板之表示方法

型名銘板在外殼及內部基板貼付之

※ 如須指定電源 24VAC / DC 時，請在【特註功能(Option)】項目前面加〔1〕之記號。

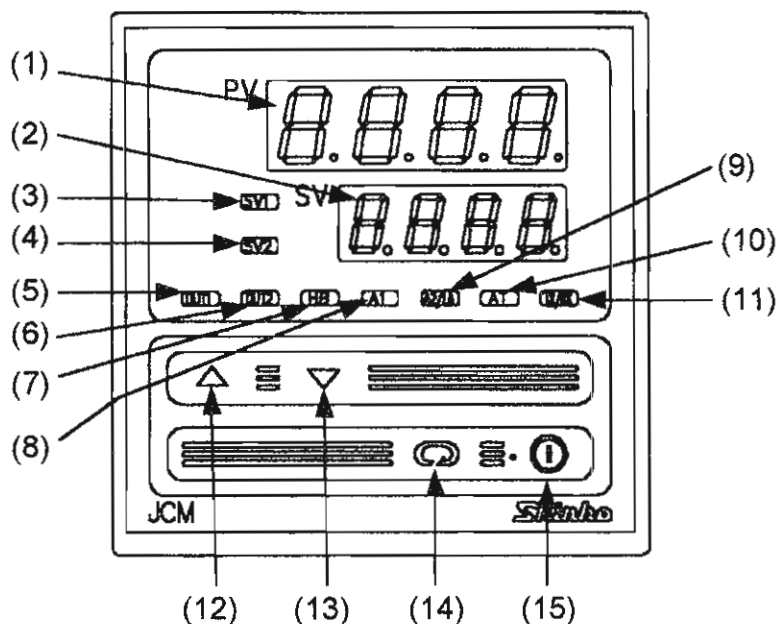
型名銘板

【例】

型名	JCM-33A-R/M
特註功能 (Option) . .	A2
特註功能 (Option) . .	W (20A)
計器編號 (內部標示).	No.

繼電器接點出力/多重入力選擇
 警報 2 (A2)出力
 加熱器斷線警報出力(20A)

2. 各部名稱之個別說明：



(圖 2-1)

(1) PV顯示器

由此"紅色顯示器"予以顯示入力值。

(2) SV顯示器

由此"綠色顯示器"予以顯示設定值，操作量值。

(3) SV1 指示燈

當選擇"SV1"時，此"綠色指示燈"將呈"亮燈"狀態。

(4) SV2 指示燈

當選擇"SV2"時，此"黃色指示燈"將呈"亮燈"狀態。

(5) (OUT1)控制出力指示燈。

控制出力(OUT1)或加熱出力在"ON"時，此"綠色指示燈"將呈"亮燈"狀態。
(在直流電流出力型時，將對應"出力操作量"呈0.25秒周期之"閃爍"狀態)。

(6) (OUT2)冷卻出力動作指示燈

冷卻出力(OUT2)在"ON"時，此"黃色指示燈"則呈"亮燈"狀態。
(在直流電流出力型時，將對應"出力操作量"呈0.25秒周期之"閃爍"狀態)。

(7) HB加熱器斷線警報出力或感測器斷線警報出力指示燈

加熱器斷線警報出力或感測器斷線警報出力在"ON"時，此"紅色指示燈"則呈"亮燈"狀態。

※ 付加〔特註功能 (Option) : W〕時，超越刻度或低於刻度時，此"紅色指示燈"將呈"亮燈"狀態。

(8) (A1)溫度警報1出力動作指示燈

溫度警報1(A1)出力在"ON"時，此"紅色指示燈"則呈"亮燈"狀態。

(9) (A2/LA)溫度警報2或迴路異常警報出力動作指示燈

溫度警報2(A2)或迴路異常警報出力在"ON"時，此"紅色指示燈"則呈"亮燈"狀態。

(10) AT指示燈

在〔自動演算(AT)〕或〔自動重置(Auto Rest)〕動作中，此"黃色指示燈"則呈"閃爍"狀態。

(11) TX/RX指示燈

在〔串聯通信〕TX出力(送信)時，此"黃色指示燈"將呈"亮燈"狀態。

(12) 增加鍵 (△)

設定值數值之增加。

(13) 減少鍵 (▽)

設定值數值之減少。

(14) 模式鍵 (○)

設定模式之更換，設定值及選擇值之登錄。

(設定值，選擇值之登錄，按" ○ "鍵即予以登錄)。

(15) OUT/OFF鍵 (①)

- 〔OUT/OFF鍵功能〕中選擇"OUT/OFF功能"時，可予以控制出力"ON/OFF"作用。

在任何模式中，按"OUT/OFF鍵"約1秒左右，其控制出力將成為"OFF"狀態。

而在此控制出力作用於"OFF"功能時，如將本器電源關閉後，再予開啟電源時，並無法解除此控制出力"OFF"功能。

如要解除此"OFF"功能時，請再按"OUT/OFF鍵"約1秒左右即可。

- 〔OUT/OFF鍵功能〕中選擇"自動/手動控制功能"時，在本計器開啟電源後，則予以"自動控制"。

在此狀態中，按"OUT/OFF鍵"，則成"手動控制"。

在"手動控制"狀態時，再按"OUT/OFF鍵"，則將返回"自動控制"。

但是在"自動/手動控制功能"之切換，祇限於在〔PV/SV顯示模式〕時可以行使。

**注意**

- 本計器規格及功能之行使設定時，請依據〔3. 按裝於配電盤〕〔4. 配線〕在端子(2)及(4)予以電源裝配，再依據〔5. 設定〕之內容行使設定。
(如入力等規格有所變更時，此時應必須先行使設定變更)

3. 按裝於配電盤

3.1 場所之選定

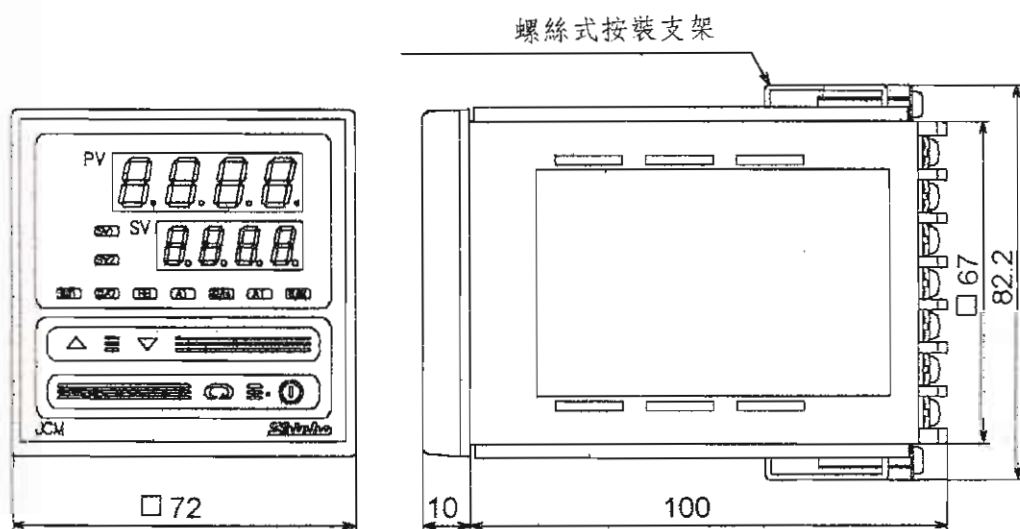
【本計器，(依下列之環境規範使用之)】

- 過電壓規範 II，污染度規範 2。

【使用本計器，依下列之場所裝置之】

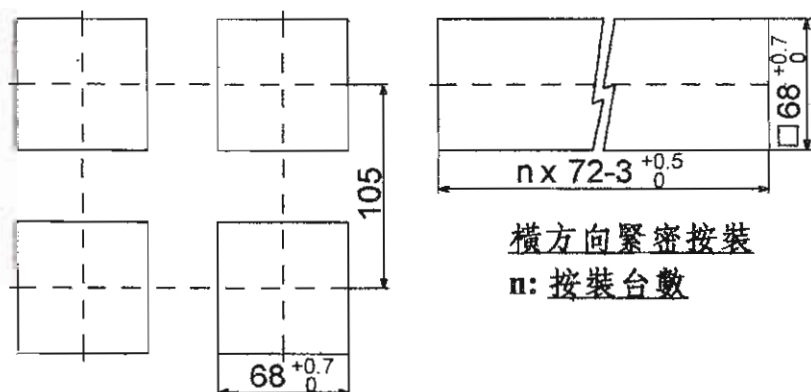
- 塵埃少，無腐蝕性之場所。
- 無可燃性氣體及無爆炸性氣體之場所。
- 機械性振動及衝擊性少之場所。
- 無溫度急速變化，及無日光直射之場所，其周圍溫度應保持於0~50℃。
- 溫度在35~85%RH，並無結露情形之場所。
- 應隔離於大容量之電磁開關及大電流之電線。
- 無直接接觸於水、油、藥品及蒸氣之場所。

3.2 外型尺寸圖



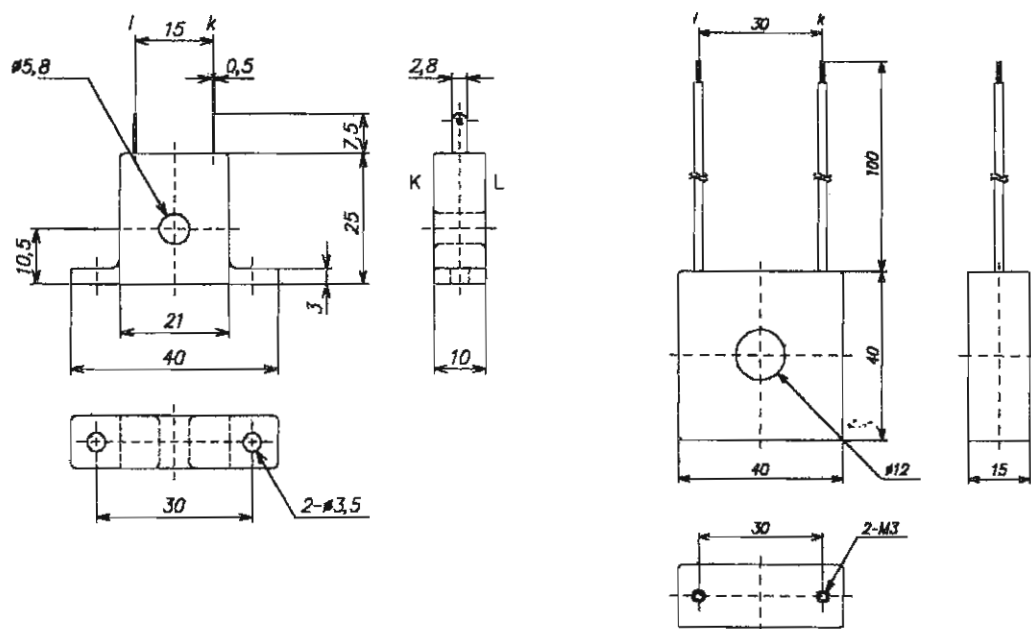
(圖 3-2-1)

3.3 配電盤開孔圖



(圖 3-3-1)

3.4 CT(電流轉換器)外型尺寸圖



(圖 3-4-1)

3.5 按裝

⚠ 警告

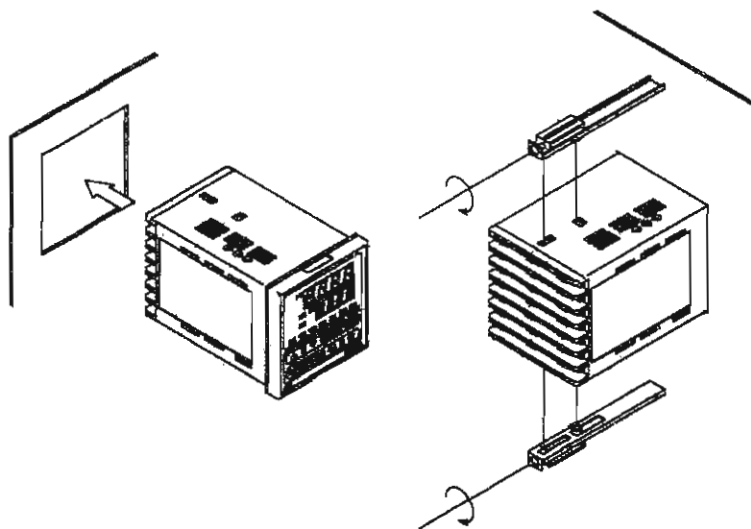
外殼係為樹脂材質，當在按裝螺絲時，如扭力使用過當，按裝支架及外殼可能導致變形。

按裝螺絲時扭力：0.12N·m左右。

配電盤板厚：1~15 mm以內。

請將本計器由配電盤正面插入。

再將按裝支架確實卡掛於計器外殼之支架孔內，並將螺絲鎖緊固定之。



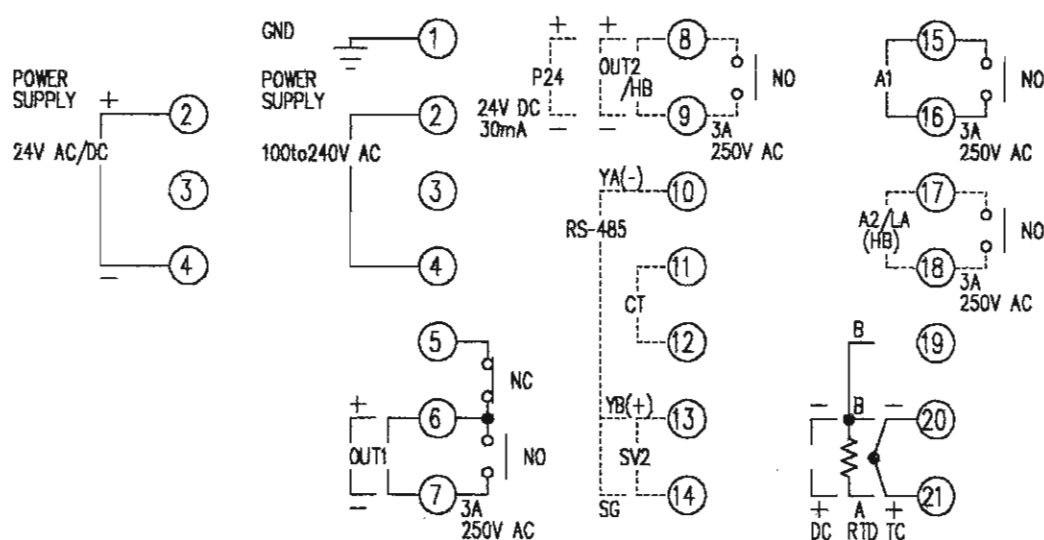
(圖 3-5-1)

4. 配線

警告

在行使配線作業時，請確實將電源切掉而後行使之。
如在電源印加而作業時，將可能因觸電而導致人命重大傷害事故。
在本計器印加電源前，請予以將本計器接地配線。

4.1 端子配置圖



(圖 4-1-1)

- Power supply
電源
- OUT1
控制出力1(加熱出力)
- OUT2
控制出力2(冷卻出力)
- A1
警報1出力
- A2
警報2出力
- LA
迴路異常警報出力
- HB
加熱器斷線警報出力
- P24
絕緣電源出力
- RS-485
串聯通信(RS-485)
- SV2
第二主設定
- CT
CT(電流轉換器)入力
- TC
熱電對
- RTD
測溫電阻體
- DC
"直流電壓" 或 "直流電流"

⚠ 警告

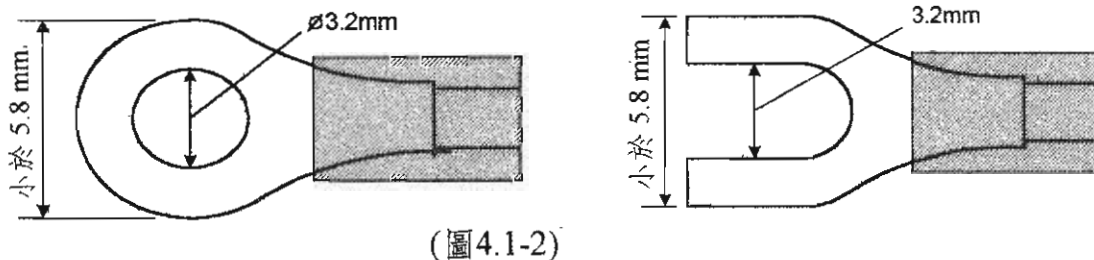
- JCM-33A系列之端子台，其設計係由左側配線之構造，導線須由左側插入於配線端子部，而後再予以鎖緊端子螺絲。
- 虛點線部份，係表示有付加〔特註功能(Option)〕時才有配置。
- 〔特註功能(Option) A2〕與〔特註功能(Option) : W〕同時付加時，其A2之端子為(17)-(18)，加熱器斷線警報(W)之端子為(8)-(9)。
- 〔特註功能(Option) : DR, DS, 或 DA〕與〔特註功能(Option) : W〕同時付加時，加熱冷卻控制〔(D□)〕之端子為(8)-(9)，加熱器斷線警報(W)之端子為(17)-(18)。
- 〔特註功能(Option) : A2〕與〔特註功能(Option) : LA〕同時付加時，其出力為共同出力。
- 付加〔特註功能(Option) : P24〕時，則無法付加〔特註功能(Option) : D□〕與〔特註功能(Option) : W〕。

● 導線壓著端子之使用

請使用合適之付絕緣套管壓著端子。

並在裝配按裝時，其鎖緊扭力在 0.6N.m~1.0N.m之範圍內。

壓著端子	規 格	裝 配 時 扭 力
Y 型	1.25Y-3	0.6N.m, 最大 1.0N.m
圓 型	V1.25-3	



(圖4.1-2)

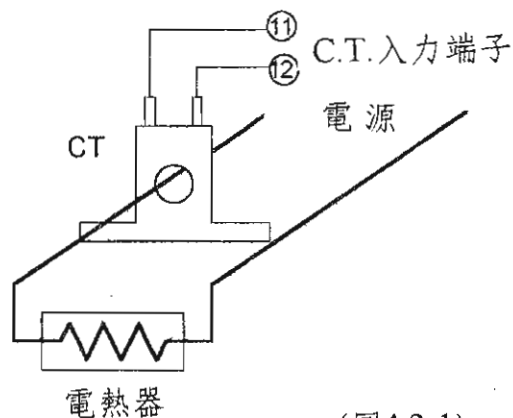
4.2 配線例

⚠ 警告

- 熱電對，補償導線應使用與本計器感測器入力相同之規格。
- 測溫電阻體為3線式，應使用與本計器感測器入力相同之規格。
- 本計器內部無配置"外部電源開關"，"遮斷器"及"保險絲"等裝置。
以下之配件，請就近裝置之。
(推薦保險絲 電壓規格：AC 250V，電流規格：2A，類別：時差保險絲)。
- 電源AC/DC 24V，在電源裝配時，請注意極性不要反接。
- 在繼電器接點出力型式時，為保護內部繼電器接點，請外加適合負荷容量之電磁開關等。
- 感測器入力線(熱電對，測溫電阻體等)，請與電源線，負荷線隔離裝配。
- 接地線請使用 $1.25 \sim 2.0 \text{ mm}^2$ 之電線。

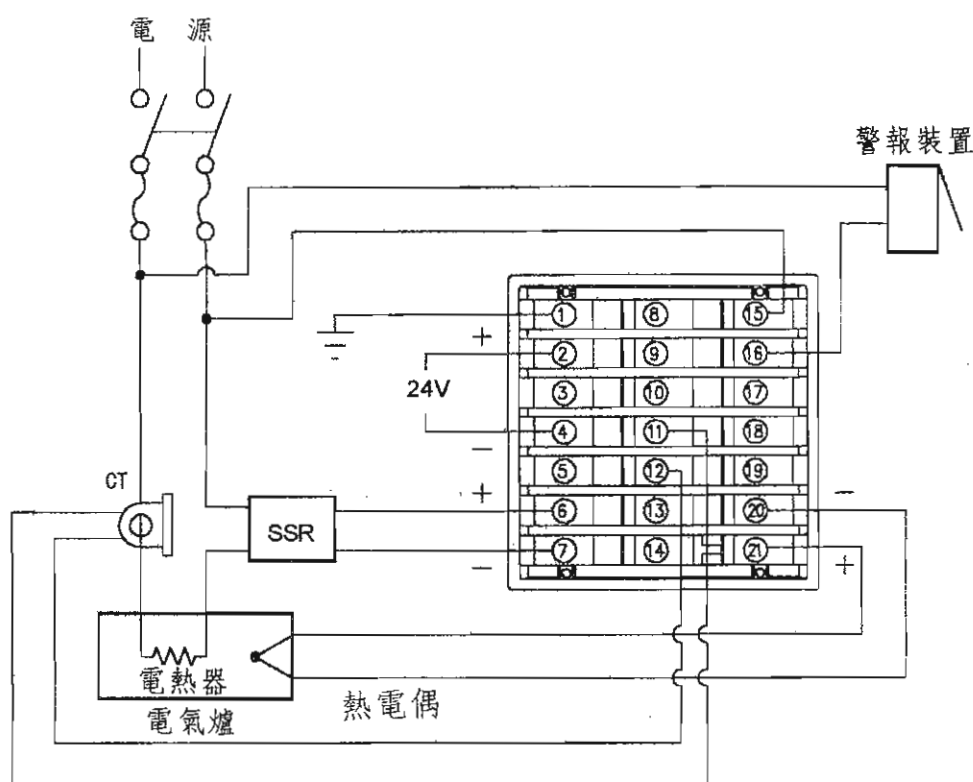
【加熱器斷線警報出力】【特註功能 (Option) : W】

- 此不能使用於相位控制之電流檢測。
- 請利用所附屬之C.T. (電流轉換器)，將加熱器負荷回路之一條導線，穿入於C.T.之內孔中。
- 為了避免外部干擾，其C.T.之導線，應與負荷線隔離配線。



(圖4.2-1)

【JCM-33A-S/E】



(圖4.2-2)

※ 因無法預期之外部雜訊強度干擾，為防止其對本計器之不良影響，請在電磁開關之線圈兩端，加裝"雜訊消除器"。

- 電源電壓 24V，如使用於 DC 時，請勿將極性接反。

5. 設定:

在熱電入力，測溫電阻體入力時，當電源啟動後約3秒左右，"PV顯示器"將顯示"感測器入力"之顯示符號與"溫度單位"，而"SV顯示器"則顯示"入力範圍之上限值"。(表5-1)

在DC入力時，當電源啟動後約3秒左右，"PV顯示器"則顯示"感測器入力"之顯示符號，而"SV顯示器"將顯示"全刻度上限設定值"。(表5-1)
(刻度範圍上限設定值如有設定時，則"SV顯示器"會顯示其設定值)

這期間全部之出力，LED指示燈皆為"OFF"之狀態。

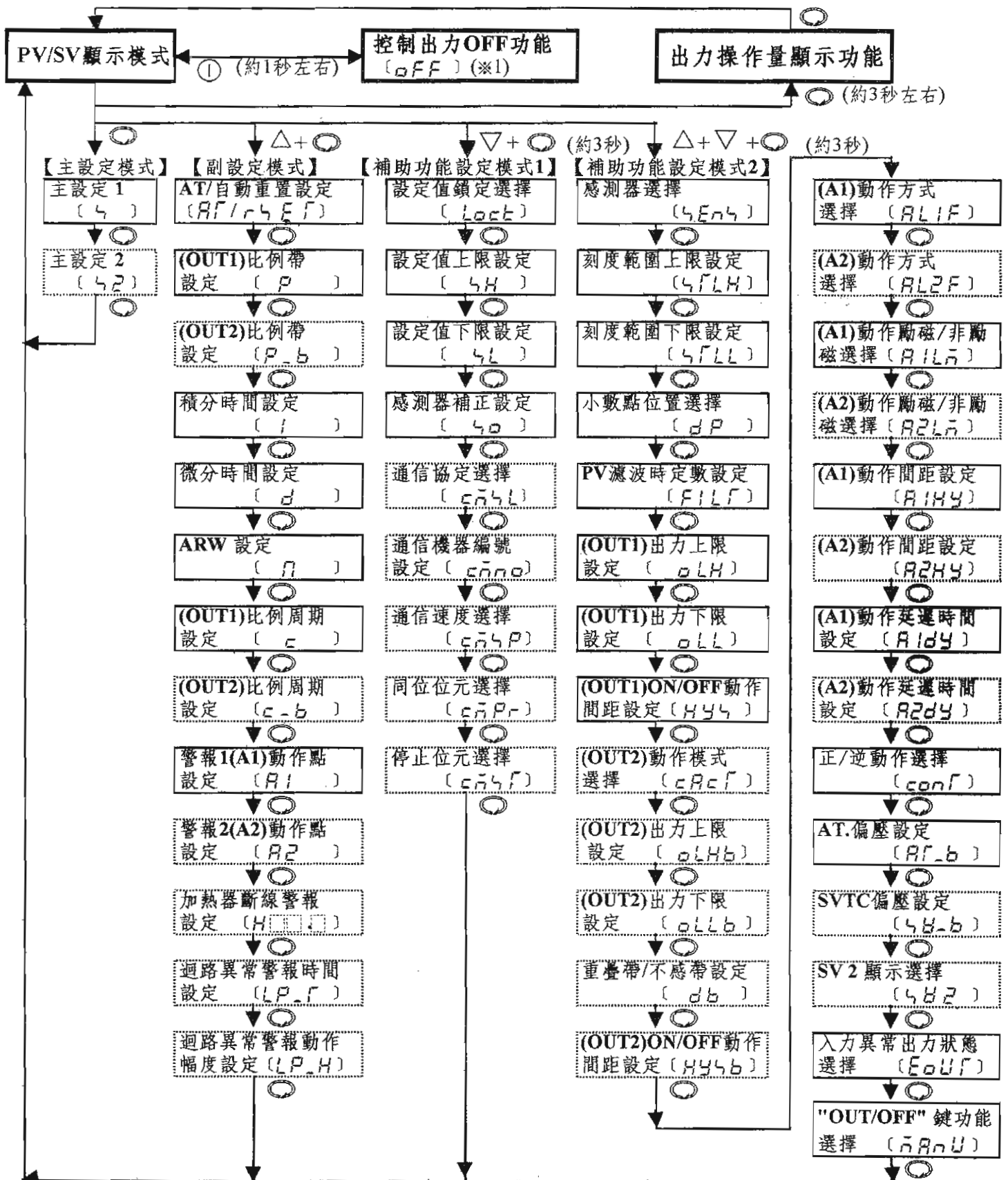
此後，"PV顯示器"將顯示實際溫度值，"SV顯示器"將顯示"SV1"或"SV2"設定值，並開始控制。

如使用於(控制出力在"OFF")功能狀態時，"PV顯示器"則顯示"OFF"符號，如要解除(控制出力"OFF")功能，則請按"OUT/OFF"鍵約1秒左右即可。

(表5-1)

感測器入力		℃		°F	
		PV顯示器	SV顯示器	PV顯示器	SV顯示器
熱電偶	K	℄℄℄℃	1370	℄℄℄℄F	2500
		℄℄ ℄℃	4000	℄℄ ℄F	7500
	J	℄℄℄℃	1000	℄℄℄℄F	1800
	R	℄℄℄℃	1760	℄℄℄℄F	3200
	S	℄℄℄℃	1760	℄℄℄℄F	3200
	B	℄℄℄℃	1820	℄℄℄℄F	3300
	E	℄℄℄℃	800	℄℄℄℄F	1500
	T	℄℄ ℄℃	4000	℄℄ ℄F	7500
	N	℄℄℄℃	1300	℄℄℄℄F	2300
	PL-II	PL2℃	1390	PL2℄F	2500
	C(W/Re5-26)	℄℄℄℃	2315	℄℄℄℄F	4200
測溫電阻體	Pt100	℄℄ ℄℃	8500	℄℄ ℄F	9999
		℄℄℄℃	850	℄℄℄℄F	1500
	JPt100	℄℄℄℄℃	5000	℄℄℄℄℄F	9000
		℄℄℄℃	500	℄℄℄℄F	900
直流電流	4~20 mA DC	420℄	全 刻 度 範 圍 上 限 設 定 值		
	0~20 mA DC	020℄			
直流電壓	0~1V DC	001℄			
	0~5V DC	005℄			
	1~5V DC	105℄			
	0~10V DC	010℄			

5.1 設定流程圖



- △ + ○ : 按住 "△" 鍵, 再按 "○" 鍵。
- ▽ + ○ (約3秒間): 按住 "▽" 鍵, 再按住 "○" 鍵約3秒左右。
- △ + ▽ + ○ (約3秒間): 按住 "△" 鍵及 "▽" 鍵, 再按住 "○" 鍵約3秒左右。
- 虛點線部份, 係表示有付加〔特註功能(Option)〕時才有配置。
- (※1)〔OUT/OFF鍵功能選擇〕如選擇為"自動/手動控制功能"時, 按"①"鍵, 並不是成為"控制出力OFF功能", 而是成為〔手動控制〕。

5.2 【主設定模式】

按"  "鍵, 則成〔主設定模式〕

由"  "鍵及"  "鍵, 予以行使設定值(數值)之增減。

按"  "鍵, 則將設定值予以登錄, 返回"PV/SV顯示模式"。

主設定1 [4]

- 設定主控制之設定值1。
- 設定範圍:(SV設定值下限設定值~SV設定值上限設定值) 或
(全刻度範圍下限設定值~全刻度範圍上限設定值)。
- 出廠值:0℃

主設定2 [42]

- 設定主控制之設定值2。
- 如無付加〔特註功能(Option):SM〕時, 則無顯示此設定項目。
- 設定範圍:(SV設定值下限設定值~SV設定值上限設定值) 或
(全刻度範圍下限設定值~全刻度範圍上限設定值)。
- 出廠值:0℃

5.3 【副設定模式】

按住"  "鍵, 再按"  "鍵, 則成〔副設定模式〕

由"  "鍵及"  "鍵, 予以行使設定值(數值)之增減。

按"  "鍵, 則將設定值予以登錄, 並予以切換"設定項目"。

自動演算(AT)設定, 或自動重置(Auto Reset)設定 [AT/AR] (AT/AR)

- 自動演算(AT)之執行/解除, 或自動重置(Auto Reset)之指定。
- 在PD動作及P動作時, 才有自動重置(Auto Reset)作用。
(PID, PI, ON/OFF動作時, 則此自動重置設定項目無顯示)。
- 出廠值:自動演算(AT)/自動重置(Auto Reset)解除。

【自動演算(AT)】

- 在指定執行自動演算(AT)後, "AT指示燈"將呈"閃爍"狀態, 此時將返回"PV/SV"顯示模式"。
- 在執行自動演算(AT)終了後, 其"AT指示燈"將"熄滅", 並自動設定其所演算結果之P. I. D. ARW 值。
- 在執行"自動演算(AT)"中, 全部設定值無法變更。
- 在執行"自動演算(AT)"中, 如在"自動演算(AT)"途中予以解除時, 其P. I. D. ARW值, 將返回執行前之數值。

在指定執行"自動演算(AT)"中, 按"  "鍵, 將成"控制出力OFF功能", 再按"  "鍵, 則解除"自動演算(AT)"。

- 在執行"自動演算(AT)"後, 經過4小時如無法演算完畢時, 將強制解除其"自動演算(AT)"。

【自動重置(Auto Reset)】

- 在執行"自動重置(Auto Reset)"後, 將立即開始修正其超溫(Offset)作用〔自動設定修正值, "AT指示燈"呈"閃爍"狀態〕, 此時將返回"PV/SV"顯示模式"。
- 為防止"鍵操作"之誤操作, 在執行"自動重置(Auto Reset)"後, 其約4分鐘內, 將無法執行其他設定。
- 執行"自動重置(Auto Reset)"終了後, "AT指示燈"將"熄滅", 並自動設定其修正值, 則可執行設定全部設定值。

OUT1比例帶設定 [P] ● 控制出力(OUT1)比例帶之設定。 ● 如設定值設為"0"或"0.0"時，則成"ON/OFF動作"。 ● 設定範圍：0~1000℃(2000°F) 付小數點時為 0.0~999.9℃(0.0~999.9°F) DC入力為 0.0~100.0% ● 出廠值：10℃
OUT2冷卻側比例帶設定 [P-b] ● 冷卻側出力(OUT2)比例帶之設定。 ● 如設定值設為"0"或"0.0"時，其冷卻側(OUT2)則成"ON/OFF動作"。 ● 如無付加〔特註功能 (Option) : DR, DS, 或 DA〕或(OUT2)為"ON/OFF動作"時，則無顯示此設定項目。 ● 設定範圍：0.0~10.0倍〔對應主設定值之比例帶倍率〕。 ● 出廠值：1.0倍
積分時間設定 [I] ● 積分時間之設定。 ● 如設定值設為"0"時，則積分動作將無作用(此時則成"PD動作")。 ● OUT1如為"ON/OFF動作"時，則無顯示此設定項目。 ● 設定範圍：0~1000秒。 ● 出廠值：200秒
微分時間設定 [d] ● 微分時間之設定。 ● 如設定值設為"0"時，則微分動作將無作用(此時則成"PI動作")。 ● OUT1如為"ON/OFF動作"時，則無顯示此設定項目。 ● 設定範圍：0~300秒。 ● 出廠值：50秒
ARW設定 [n] ● ARW之設定 ● PID動作以外時，則無此設定項目。 ● 設定範圍：0~100%。 ● 出廠值：50%
OUT1比例周期設定 [c] ● 控制出力(OUT1)比例周期之設定。 ● 在"ON/OFF動作"或"直流電流出力型"時，則無顯示此設定項目。 ● 在"繼電器接點出力型"時，比例周期如設定太短時，其繼電器之動作次數將會頻繁，將可能導致繼電器接點之壽命減短。 ● 設定範圍：1~120秒 ● 出廠值：繼電器接點出力型為30秒，無接點電壓出力型為3秒。
OUT2冷卻側比例周期設定 [c-b] ● OUT2冷卻側比例周期之設定 ● 在"ON/OFF動作"或"直流電流出力型"時，此設定項目則無顯示。 ● 無付加〔特註功能 (Option) : DR, DS, 或 DA〕時，或(OUT2)為"ON/OFF動作"時，則無顯示此設定項目。 ● 設定範圍：1~120秒 ● 出廠值：繼電器接點出力型為30秒，無接點電壓出力型為3秒。
警報1(A1)設定 [R1] ● 溫度警報1(A1)出力動作點之設定。 ● 如設定值設為"0"或"0.0"時，其警報動作則無作用。 (絕對值上限警報，絕對值下限警報除外) ● 在〔溫度警報1(A1)動作選擇〕中，如選擇"無動作"時，則無顯示此設定項目。 ● 設定範圍：參照(表5.3-1)。 ● 出廠值：0℃

警報2(A2)設定 [A2]

- 溫度警報2(A2)出力動作點之設定。
- 如設定值設為"0"或"0.0"時，其警報動作則無作用。
(絕對值上限警報，絕對值下限警報除外)
- 無付加〔特註功能(Option):A2〕，或〔溫度警報2(A2)動作選擇〕中如選擇"無動作"時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍及出廠值，與〔溫度警報1(A1)設定〕相同。

(HB)加熱器斷線警報設定 [H□□□ 與 □□X.X 呈交互顯示]

- 加熱器斷線警報之加熱器電流值之設定。
- 如設定值設為"0.0"時，則無此動作。
- 無付加〔特註功能(Option):W〕，則無顯示此設定項目。
- 在(OUT1)為"OFF"時，其加熱器警報之電流指示值，係為前回(OUT1)在"ON"時之記憶電流值。
- 因考慮電源電壓之變動因素，建議其加熱器電流值(設定值)，請設定在 80% 左右為最理想。
- 警報出力無自己保持功能。
- 設定範圍：W(5A)時為 0.0 ~ 5.0A，W(10A)時為 0.0 ~ 10.0A
W(20A)時為 0.0 ~ 20.0A，W(50A)時為 0.0 ~ 50.0A
- 出廠值：0.0A

(LA)迴路異常警報時間設定 [LP_F]

- 產生迴路異常警報之判斷所須時間設定。
- 無付加〔特註功能(Option):LA〕時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：0 ~ 200 分。
- 出廠值：0 分

(LA)迴路異常警報動作幅度設定 [LP_H]

- 產生迴路異常警報之判斷所須動作幅度之設定。
- 無付加〔特註功能(Option):LA〕時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：0 ~ 150°C(°F)。付小數點時，則為 0.0 ~ 150.0°C(°F)
DC 入力時為 0 ~ 1500
(小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。
- 出廠值：0°C

【溫度警報 1.2. (A1,A2)之設定範圍】

(表5.3-1)

警報動作種類	設定範圍
上限警報	-入力刻度幅度 ~ 入力刻度幅度 °C(°F) ※1
下限警報	-入力刻度幅度 ~ 入力刻度幅度 °C(°F) ※1
上下限警報	0 ~ 入力刻度幅度 °C(°F) ※1
上下限範圍警報	0 ~ 入力刻度幅度 °C(°F) ※1
絕對值上限警報	刻度範圍下限值 ~ 刻度範圍上限值 ※2
絕對值下限警報	刻度範圍下限值 ~ 刻度範圍上限值 ※2
付待機上限警報	-入力刻度幅度 ~ 入力刻度幅度 °C(°F) ※1
付待機下限警報	-入力刻度幅度 ~ 入力刻度幅度 °C(°F) ※1
付待機上下限警報	0 ~ 入力刻度幅度 °C(°F) ※1

- 付加小數點時：其 - 側設定之下限值為 -199.9
而 + 側設定之上限值為 999.9

※1 DC 入力時：入力刻度範圍為全刻度幅度範圍。

※2 DC 入力時：刻度範圍之下限值(上限值)，為全刻度幅度之下限值(上限值)。

5.4 補助功能設定模式 1

按住 " ▽ " 鍵，再按 " ○ "，則成 [補助功能設定模式 1]

由 " △ " 鍵及 " ▽ " 鍵予以行使設定值(數值)之增減。

按 " ○ " 鍵，則將設定值予以登錄，設定項目並予更換。

設定值鎖定選擇 [Lock]

- 鎖定設定值，係為防止"誤設定"之功能。
 - 其鎖定狀態之指定，係由鎖定項目而定。
 - 在指定鎖定(Lock)時，其應先在解除鎖定狀態下，將所必要之設定項目予以設定後，再指定其"鎖定(Lock) 1, 2, 或 3"。
 - 選擇項目：
 - (解除鎖定)：全部設定值可以變更。
 - Lock 1 [鎖定1(Lock 1)]：全部設定值無法變更。
 - Lock 2 [鎖定2(Lock 2)]：祇有主設定模式可以變更。
 - Lock 3 [鎖定3(Lock 3)]：全部設定值可以變更。
- 但在 [補助功能設定模式 2] 之各設定項目，請不要變更。
因不揮發性記憶體無法寫入，在電源切斷時，將返回原先設定數值。
另外此並無關係其記憶體之壽命，與本公司可程式溫度控制器
(付加 Option: SVTC) 組合使用時，請必須選擇 Lock3(鎖定3)。
- 出廠值：解除鎖定狀態

主設定值上限設定 [LH]

- 主設定值(SV)之上限值設定。
- 設定範圍：主設定值(SV)下限設定值～入力刻度範圍之上限值，
DC入力時：主設定值下限設定值～刻度範圍之上限值。
(小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。
- 出廠值：1370℃。

主設定值下限設定 [LL]

- 主設定值(SV)之下限值設定。
- 設定範圍：入力刻度範圍之下限值～主設定值(SV)上限設定值。
DC入力時：刻度範圍下限值～主設定值(SV)上限設定值。
(小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。
- 出廠值：-200℃。

感測器補正設定 [SO]

- 感測器補正值之設定。
(感測器補正值，在入力刻度範圍內有效)。
- 設定範圍：-100.0～100.0℃/(°F) DC入力時：-1000～1000。
(小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。
- 出廠值：0.0℃。

通信協定 (Communication Protocol) 選擇 [CnLL]

- 本器之通信協定 (Communication Protocol) 選擇。
- 如無付加 [特註功能 (Option) : C5] 時，則無顯示此選擇項目。
- 選擇項目：nOLL (神港標準) nOLL (Modbus ASCII 模式)
 nOLR (Modbus RTU 模式)
- 出廠值：神港標準

通信機器編號設定 [Cnno]

- 於串聯通信中，如使用多數台串聯通信時，請在各計器設定個別之機器編號
(如無設定時，則無法通信)。
- 如無付加 [特註功能 (Option) : C5] 時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：0～95。
- 出廠值：0。

通信速度選擇 [c̄n̄4p̄]

- 選擇本計器之通信速度，請選擇與主電腦側相吻合之通信速度(如通信速度沒有一致時，則無法通信)。
- 無付加〔特註功能(Option): C5〕時，則無此選擇項目。
- 選擇項目：24 (2400bps), 48 (4800bps), 96 (9600bps), 192 (19200bps)
- 出廠值：9600bps

同位位元 (Parity) 選擇 [c̄n̄Pr̄]

- 本計器之同位位元 (Parity) 選擇。
- 無付加〔特註功能(Option): C5〕或在〔通信協定選擇〕中選擇"神港標準"時，則無此選擇項目。
- 選擇項目：nonE (無同位位元) EBE_n (偶同位位元)
odd (奇同位位元)
- 出廠值：EBE_n (偶同位位元)

停止位元 (Stop bit) 選擇 [c̄n̄5r̄]

- 本計器之停止位元 (Stop bit) 選擇。
- 無付加〔特註功能(Option): C5〕或在〔通信協定選擇〕中選擇"神港標準"時，則無此選擇項目。
- 選擇項目：1 (1), 2 (2)
- 出廠值：1

5.5 補助功能設定模式 2

按住"△"鍵及"▽"鍵，再按"○"鍵約3秒，則成〔補助功能設定模式 2〕由"△"鍵及"▽"鍵予以行使設定值(數值)之增減。

按"○"鍵，則將設定值予以登錄，並予更換設定項目。

- ※ 當在〔設定值鎖定(Lock)選擇〕中，選擇"鎖定3(Lock3)"時，請先予以解除鎖定(無鎖定)後，再予以行使〔補助功能設定模式 2〕各項設定項目之變更。

感測器選擇 [4En4]

- 熱電對(10種)，測溫電阻體(2種)，直流電流(2種)，直流電壓(4種)等之入力，以及溫度單位(°C/°F)之選擇。
- 當由"直流電壓入力"變更為其他各入力時，請將接續本計器之感測器拆除後，再予以行使各入力之變更動作。
- 如在感測器接續於本計器之狀況下，行使各入力之變更時，其本計器內之入力回路將會故障。
- 出廠值：K (-200 ~ 1370 °C)

入力種類	入力刻度範圍	
K	- 200 ~ 1370 °C : E□□□	- 320 ~ 2500 °F : E□□□F
	- 199.9 ~ 400.0 °C : E□□.□	- 199.9 ~ 750.0 °F : E□□.□F
J	- 200 ~ 1000 °C : J□□□	- 320 ~ 1800 °F : J□□□F
R	0 ~ 1760 °C : r□□□	0 ~ 3200 °F : r□□□F
S	0 ~ 1760 °C : s□□□	0 ~ 3200 °F : s□□□F
B	0 ~ 1820 °C : b□□□	0 ~ 3300 °F : b□□□F
E	- 200 ~ 800 °C : E□□□	- 320 ~ 1500 °F : E□□□F
T	- 199.9 ~ 400.0 °C : r□□.□	- 199.9 ~ 750.0 °F : r□□.□F
N	- 200 ~ 1300 °C : n□□□	- 320 ~ 2300 °F : n□□□F
PL-II	0 ~ 1390 °C : PL2□	0 ~ 2500 °F : PL2□F
C (W/Re5-26)	0 ~ 2315 °C : c□□□	0 ~ 4200 °F : c□□□F
Pt 100	- 199.9 ~ 850.0 °C : Pf□.□	- 199.9 ~ 999.9 °F : Pf□.□F
	- 199.9 ~ 500.0 °C : Pf□□	- 199.9 ~ 900.0 °F : Pf□□F

JPt 100	- 200 ~ 850 °C : JPFLC	- 300 ~ 1500 °F : JPFF
	- 200 ~ 500 °C : JPFLC	- 300 ~ 900 °F : JPFF
4 ~ 20mA DC	- 1999 ~ 9999 : 4208	
0 ~ 20mA DC	- 1999 ~ 9999 : 0208	
0 ~ 1V DC	- 1999 ~ 9999 : 0.18	
0 ~ 5V DC	- 1999 ~ 9999 : 0.58	
1 ~ 5V DC	- 1999 ~ 9999 : 1.58	
0 ~ 10V DC	- 1999 ~ 9999 : 0.108	
刻度範圍上限設定 (FLH)		
• 刻度範圍之上限值設定。 • 在入力選擇 DC 入力以外時，則無顯示此設定項目。 • 設定範圍：全刻度範圍之下限值 ~ 入力刻度範圍上限值。 (小數點位置，係依據 "小數點位置選擇" 而定)。 • 出廠值：9999		
刻度範圍下限設定 (FL)		
• 刻度範圍之下限值設定。 • 在入力選擇 DC 入力以外時，則無顯示此設定項目。 • 設定範圍：入力刻度範圍下限值 ~ 全刻度範圍上限值。 (小數點位置，係依據 "小數點位置選擇" 而定)。 • 出廠值：- 1999。		
小數點位置選擇 (DP)		
• 小數點位置之選擇。 • 在入力選擇 DC 入力以外時，則無顯示此選擇項目。 • 選擇項目：0000 (無小數點) 0000 (小數點以下1位) 0000 (小數點以下2位) 0000 (小數點以下3位) • 出廠值：無小數點。		
PV 濾波時定數設定 (FILF)		
• PV 濾波時定數之設定。 • 如設定值過大時，應答速度會變成較為遲鈍，可能導致控制結果會有不良影響。 • 設定範圍：0.0 ~ 10.0 秒。 • 出廠值：0.0 秒。		
(OUT1) 上限設定 (OLH)		
• 控制出力(OUT1)之上限值設定。 • 在 "ON/OFF 動作" 時，則無顯示此設定項目。 • 設定範圍：OUT1 下限值 ~ 100% (繼電器接點出力型，無接點電壓出力型)。 OUT1 下限值 ~ 105% (直流電流出力型)。 • 出廠值：100 %		
(OUT1) 下限設定 (OLL)		
• 控制出力(OUT1)之下限值設定。 • 在 "ON/OFF 動作" 時，則無顯示此設定項目。 • 設定範圍：0 % ~ OUT1 上限值 (繼電器接點出力型，無接點電壓出力型)。 - 5 % ~ OUT1 上限值 (直流電流出力型)。 • 出廠值：0 %		
(OUT1) ON/OFF 動作間距設定 (HY)		
• 控制出力(OUT1)ON/OFF 動作間距之設定。 • 在 "ON/OFF 動作" 時，才有顯示此設定項目。 • 設定範圍：0.1 ~ 100.0 °C/(°F) DC 入力時為 1 ~ 1000。(小數點位置，係依據 "小數點位置選擇" 而定)。 • 出廠值：1.0 °C		

(OUT2) 冷卻側動作模式選擇 [cARF]

- (OUT2)冷卻側動作模式，可以選擇"空冷" "油冷" 或 "水冷" 動作。
- 無付加〔特註功能(Option)：DR, DS, 或 DA〕，或在冷卻側出力為"ONOFF動作"時，則無顯示此選擇項目。
- 選擇項目：Air〔空冷 (直線特性)〕
oil〔油冷 (1.5倍率特性)〕
CARF〔水冷 (2倍率特性)〕
- 出廠值：空冷

(OUT2) 冷卻側出力上限設定 [oLHb]

- (OUT2) 冷卻側出力上限值之設定。
- 無付加〔特註功能(Option)：DR, DS, 或 DA〕，或在(OUT2)冷卻側出力為"ON/OFF動作"時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：OUT2下限值~100% (繼電器接點出力型，無接點電壓出力型)。
OUT2下限值~105% (直流電流出力型)。
- 出廠值：100%

(OUT2) 冷卻側出力下限設定 [oLLb]

- (OUT2) 冷卻側出力下限值之設定。
- 無付加〔特註功能(Option)：DR, DS, 或 DA〕，或在(OUT2)冷卻側出力為"ON/OFF動作"時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：0%~OUT2上限值 (繼電器接點出力型，無接點電壓出力型)。
-5%~OUT2上限值 (直流電流出力型)。
- 出廠值：0%

重疊帶 (Overlap Band) / 不感帶 (Dead Band) 設定 [db]

- OUT1與OUT2 重疊帶(Overlap Band)/不感帶(Dead Band)之設定。
- + 設定值為不感帶(Dead Band)，- 設定值為重疊帶(Overlap Band)之設定。
- 無付加〔特註功能(Option)：DR, DS, 或 DA〕時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：-100.0~100.0℃ (°F)
DC入力時：-1000~1000 (小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。
- 出廠值：0.0℃

(OUT2) 冷卻側 ON/OFF 動作間距設定 [HYyb]

- (OUT2)冷卻側ON/OFF動作間距之設定。
- 無付加〔特註功能(Option)：DR, DS, 或 DA〕，或在(OUT2)冷卻側出力選擇"PID, PD 或 PI 動作"時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：0.1~100.0℃ (°F)
DC入力時：1~1000 (小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。
- 出廠值：1.0℃

溫度警報 1 (A1) 動作方式選擇 [ALIF]

- 溫度警報 1(A1)動作之選擇。
- 選擇項目：無動作 (----)，絕對值上限警報動作 (AY)
上限警報動作 (H)，絕對值下限警報動作 (RAY)
下限警報動作 (L)，付待機上限警報動作 (H 0)
上下限警報動作 (HL)，付待機下限警報動作 (L 0)
上下限範圍警報動作 (did)，付待機上下限警報動作 (HL 0)
- 出廠值：無警報動作

溫度警報 2 (A2) 動作選擇 [AL2F]
- 溫度警報 2(A2)動作方式之選擇。 - 無付加〔特註功能(Option): A2〕時，則無顯示此選擇項目。 - 選擇項目，出廠值與〔警報動作 1(A1)動作選擇〕相同。
溫度警報 1(A1)動作勵磁 / 非勵磁選擇 [AL1N]
- 溫度警報 1(A1)動作之勵磁 / 非勵磁之選擇。 - 在〔警報 1(A1)動作選擇〕中，如選擇"無動作"時，則無此選擇項目。 - 選擇項目: <i>normal</i> (勵磁) <i>reverse</i> (非勵磁) - 出廠值: 勵磁
溫度警報 2 (A2)動作勵磁 / 非勵磁選擇 [AL2N]
- 溫度警報 2 (A2)動作之勵磁 / 非勵磁之選擇。 - 在〔溫度警報 2(A2)動作選擇〕中，選擇"無動作"時，或無付加〔特註功能(Option): A2〕時，則無顯示此選擇項目。 - 選擇項目及出廠值與〔溫度警報 1(A1)動作勵磁 / 非勵磁選擇〕相同。
溫度警報 1(A1)動作間距設定 [A1HY]
- 溫度警報 1(A1)之動作間距設定。 - 在〔溫度警報 1(A1)動作選擇〕中，選擇"無動作"時，則無顯示此設定項目。 - 設定範圍: 0.1 ~ 100.0 °C (°F) DC 入力時: 1 ~ 1000 (小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。 - 出廠值: 1.0 °C
溫度警報 2 (A2)動作間距設定 [A2HY]
- 溫度警報 2 (A2)之動作間距設定。 - 在〔溫度警報 2(A2)動作選擇〕中，如選擇"無動作"時，或無付加〔特註功能(Option): A2〕時，則無顯示此設定項目。 - 設定範圍及出廠值與〔溫度警報 1(A1)動作間距設定〕相同。
溫度警報 1 (A1)動作延遲時間設定 [A1DY]
- 溫度警報 1 (A1)動作延遲時間之設定。 - 當入力進入警報出力設定範圍時，經過所設定之延遲時間，其警報出力將予動作。 - 在〔溫度警報 1(A1)動作選擇〕中，選擇"無動作"時，則無顯示此設定項目。 - 設定範圍: 0 ~ 9999 秒 - 出廠值: 0 秒
溫度警報 2 (A2)動作延遲時間設定 [A2DY]
- 溫度警報 2(A2)動作延遲時間之設定。 - 當入力進入警報出力設定範圍時，經過所設定之延遲時間，其警報出力將予動作。 - 在〔溫度警報 2(A2)動作選擇〕中，如選擇"無動作"時，或無付加〔特註功能(Option): A2〕時，則無顯示此設定項目。 - 設定範圍，出廠值與〔溫度警報 1(A1)動作延遲時間設定〕相同。
正 / 逆動作選擇 [CONF]
"逆(冷卻)"動作或"正(加熱)"動作之切換選擇。 - 選擇項目: <i>HEAT</i> [逆(加熱)], <i>COOL</i> [正(冷卻)] - 出廠值: 逆(加熱)動作

AT偏壓設定 [AT-b]

- 在PID自動演算(AT)時，其AT偏壓值之設定。
- 在入力為DC入力時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：0~50℃ (0~100°F)，付小數點時為：0.0~50.0℃ (0.0~100.0°F)
- 出廠值：20℃

SVTC偏壓設定 [SV-b]

- 接取由"設定值數位傳輸"之設定值，由此"SVTC偏壓設定值"與其計算後之數值做為主設定值，以達到所希望之控制目標值。
- 無付加〔特註功能(Option): C5〕時，則無顯示此設定項目。
- 設定範圍：對應於刻度範圍之±20%換算值。
DC入力時，全刻度範圍幅度之±20%。
(小數點位置，係依據"小數點位置選擇"而定)。
但在一側之最小值為-1999, -199.9, -19.99, 或 -1.999。
- 出廠值：0

SV2顯示選擇 [SV2]

- SV2之"顯示"或"不顯示"之選擇。
- 在付加〔特註功能(Option): C5〕或無付加〔特註功能(Option): SM〕時，則無顯示此選擇項目。
- 選擇項目：ON (顯示)，OFF (不顯示)
- 出廠值：顯示

入力異常時出力狀態選擇 [EOUT]

- 入力異常時出力狀態之選擇。
- 〔"DC入力"之"直流電流出力型"〕以外時，則無顯示此選擇項目。
- 選擇項目：OFF (出力OFF)，ON (出力ON)
- 出廠值：出力OFF

"OUT/OFF"鍵功能選擇 [AROU]

- "OUT/OFF"鍵功能之選擇。
- 選擇項目：OFF (OUT/OFF功能)，AROU (自動/手動控制切換功能)
- 出廠值：OUT/OFF功能

【感測器補正功能之說明】

當在控制位置無法按裝感測器時，感測器所感測之溫度與所希望之控制位置溫度有所差異，或是在使用多台控制器之控制時，因感測器之精度，或負荷容量之差異等因素，使得同一設定值之控制溫度(入力值)無法一致時，此功能則用以補正感測器之入力值，而達到控制位置之溫度能吻合所希望控制之溫度，但其感測器補正值，祇限在入力刻度範圍內有效。

【迴路異常警報之說明】

當控制出力操作量為100%，或是在控制出力上限值時，PV值無法在迴路異常警報所設定之判斷時間內，達到所設定之動作幅度設定值(上升)時，則將產生警報出力。或者當控制出力操作量為0%，或是在控制出力下限值時，PV值無法在迴路異常警報所設定之判斷時間內，達到所設定之動作幅度設定值(下降)時，則將產生警報出力。控制動作在"正(冷卻)動作"時，前述()內，其"上升"與"下降"將為對換狀態。

【SV1/SV2外部選擇之說明】

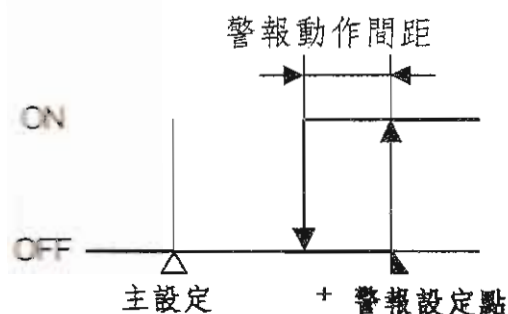
可由外部操作予以選擇"SV1"或"SV2"。

- 在端子(13)-(14)間予以開路(Open)時，則係選擇"SV1"。
- 在端子(13)-(14)間予以短路(Close)時，則係選擇"SV2"。
- 在〔設定模式〕或在執行〔PID自動演算〕中，則無法變更設定值記憶編號。

【勵磁/非勵磁之說明】

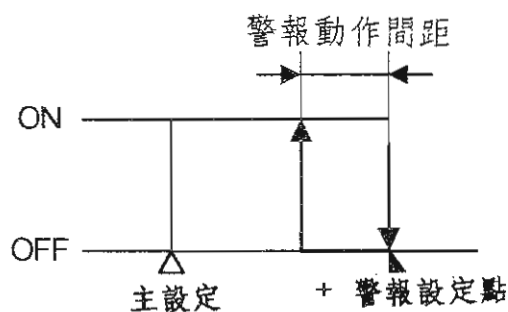
警報動作選擇"勵磁"時，在警報出力指示燈"亮起"時，警報出力〔端子(7)-(8)或(12)-(13)間〕，呈導通(ON)狀態，而在警報出力指示燈"熄滅"時，警報出力則呈非導通(OFF)狀態。(圖5.5-1)

警報動作選擇"非勵磁"時，在警報出力指示燈"亮起"時，警報出力〔端子(7)-(8)或(12)-(13)間〕，呈非導通(OFF)狀態，而在警報出力指示燈"熄滅"時，警報出力則呈導通(ON)狀態。(圖5.5-2)



(圖5.5-1)

上限警報(勵磁設定)時



(圖5.5-2)

上限警報(非勵磁設定)時

5.6 控制出力OFF功能

控制出力OFF功能

- 控制動作時，希望暫時停止控制，或在多數台控制時，希望暫時將不使用之計器予以〔控制出力"OFF"〕之功能。
- 在"PV"顯示器將顯示〔OFF〕之顯示符號。
- 在任何模式設定項目時，按下"①"鍵約1秒左右，將成〔控制出力OFF功能〕。
- 在〔控制出力OFF功能〕時，如將本器之電源關閉後再開啟時，將維持在〔控制出力OFF功能〕。
- 如予解除此功能，再次按"①"鍵約1秒左右即可。

5.7 自動/手動控制功能

PV/SV 顯示模式(手動控制)

- 使用此功能，須在〔OUT/OFF鍵功能選擇〕項目中予以選擇"自動/手動控制功能"。
- 首先請先按"①"鍵，再由按"△"鍵及"▽"予以增減"SV顯示器"內所顯示之"出力操作量(MV)值"予以行使控制。
- "SV顯示器"之小數點第1位，將呈"閃爍"狀態。
- 再按"①"鍵，則將返回"PV/SV顯示模式(自動控制)"
(本計器印加電源時，則成"自動控制"之控制)。
- 由"自動控制"切換成"手動控制"時，或者由"手動控制"切換成"自動控制"時，本計器之"強制平衡功能"將予作用，以防止其操作量(MV)之急速變化。
- 當選擇〔自動/手動控制功能〕時，〔控制出力OFF功能〕將無法作用。

5.8 出力操作量顯示

出力操作量顯示

- 在〔PV/SV顯示模式〕時，請持續按下"⊙"鍵約3秒左右，在"SV顯示器"將顯示"出力操作量值"之顯示。其在顯示"出力操作量值"期間，"SV顯示器"之小數點第1位，將會呈0.5秒周期之"閃爍"狀態。
- 再按"⊙"鍵，則將返回"PV/SV顯示模式"。

6. 運 作

在按裝於控制盤，配線完成確認無誤後，依下列步驟開始運作。

(1) JCM-33A 電源開啟(ON)

開啟供應本器之電源。

在熱電對，電阻測溫體入力時，電源投入後約 3 秒左右，"PV顯示器"會顯示"感測器入力"及"溫度單位"之顯示符號，而"SV顯示器"會顯示"入力刻度範圍之上限值"。(表6.1)

在DC入力時，電源投入後約 3 秒左右，"PV顯示器"會顯示"感測器入力"之顯示符號。

而"SV顯示器"會顯示"全刻度範圍之上限設定值"。

但是如果"全刻度範圍之上限設定值"如有設定其他數值時，此設定值將會顯示於"SV顯示器"。(表6.1)

(此期間，其全部出力，LED指示燈，將全部呈"OFF"狀態)。

此後，"PV顯示器"將顯示"入力實際值"，"SV顯示器"將顯示"SV1"或"SV2"之設定值，而開始控制。

(控制出力如作用於"控制出力OFF功能"時，"PV顯示器"將顯示〔OFF〕之符號)。

(表6.1)

感 測 器 入 力		℃		°F	
		PV顯示器	SV顯示器	PV顯示器	SV顯示器
熱 電 偶	K	℄□□℃	1370	℄□□℉	2500
		℄□.℃	4000	℄□.℉	7500
	J	℄□□℃	1000	℄□□℉	1800
	R	℄□□℃	1760	℄□□℉	3200
	S	℄□□℃	1760	℄□□℉	3200
	B	℄□□℃	1820	℄□□℉	3300
	E	℄□□℃	800	℄□□℉	1500
	T	℄□.℃	4000	℄□.℉	7500
	N	℄□□℃	1300	℄□□℉	2300
	PL-II	PL2℃	1390	PL2℉	2500
	C(W/Re5-26)	℄□□℃	2315	℄□□℉	4200
測溫電阻體	Pt100	℄℄.℃	8500	℄℄.℉	9999
		℄℄□℃	850	℄℄□℉	1500
	JPt100	℄℄℄℃	5000	℄℄℄℉	9000
		℄℄℄℃	500	℄℄℄℉	900
直 流 電 流	4 ~ 20 mA DC	420℄	全 刻 度 範 圍 上 限 設 定 值		
	0 ~ 20 mA DC	020℄			
直 流 電 壓	0 ~ 1V DC	001℄			
	0 ~ 5V DC	005℄			
	1 ~ 5V DC	105℄			
	0 ~ 10V DC	010℄			

(1) 設入設定值

請依〔5. 設定〕之操作說明順序，予以設入各設定值。

(2) 負荷回路之電源開啟(ON)

開啟負荷回路之電源。

依主設定之設定值，開始控制動作，予以保持控制對象物之溫度。

7. 動作說明

7.1 OUT1 動作圖

	加熱(逆)動作	冷卻(正)動作
控制動作		
繼電器接點出力 R/□	 對應偏差而作周期動作	 對應偏差而作周期動作
無接點電壓出力 S/□	 對應偏差而作周期動作	 對應偏差而作周期動作
直流電流出力 A/□	 對應偏差而作連續變化	 對應偏差而作連續變化
指示燈 (OUT1)綠色		

■ 部份，其出力動作係呈 "ON" (亮燈) 或 "OFF" (熄燈) 動作

7.2 (HB) 加熱器斷線警報動作圖【特註功能(Option):W】

加熱器斷線 警報動作	
加熱器斷線 警報出力	
指示燈 (HB)紅色	

當有付加 "加熱冷卻控制功能"【特註功能 (Option) : DR, DS 或 DA】時，其加熱器斷線警報之出力端子為 (17) - (18)。

而如有付加 "警報2(A2)出力功能"【特註功能 (Option) : A2】時，其加熱器斷線警報之出力端子為 (8) - (9)。

7.3 OUT1 ON/OFF 動作圖

	加熱(逆)動作		冷卻(正)動作	
控制動作				
繼電器接點 出力 R/□				
無接點電壓 出力 S/□				
直流電流 出力 A/□				
指示燈 (OUT1)綠色				

■: 部份，其出力動作呈 "ON" (亮燈) 或 "OFF" (熄燈) 動作

7.4 OUT2 (加熱冷卻控制) 動作圖, 【特註功能 (Option) : DR, DS, 或 DA】

控制動作	ON ——— 加熱側動作 ——— ON OFF - - - - - (冷卻側動作) - - - - - OFF 加熱側比例帶 (冷卻側比例帶) 主設定		
繼電器接點 出力 (OUT1) R/□			
繼電器接點 出力 (OUT2) DR	對應偏差而作周期動作		
無接點電壓 出力 (OUT1) S/□			
無接點電壓 出力 (OUT2) DS	對應偏差而作周期動作		
直流電流 出力 (OUT1) A/□			
直流電流 出力 (OUT2) DA	對應偏差而作連續變化		
指示燈 (OUT1)綠色	亮燈 熄燈		
指示燈 (OUT2)黃色	熄燈 亮燈		

■ : 部份, 其出力動作係呈 "ON" (亮燈) 或 "OFF" (熄燈) 動作

—— : 係表示加熱側之控制動作

- - - - : 係表示冷卻側之控制動作

● 當設定為 "不感帶(Dead Band)" 時

控制動作			
繼電器接點 出力 (OUT1) R/□			
繼電器接點 出力 (OUT2) DR			
無接點電壓 出力 (OUT1) S/□			
無接點電壓 出力 (OUT2) DS			
直流電流 出力 (OUT1) A/□			
直流電流 出力 (OUT2) DA			
指示燈 (OUT1)綠色			
指示燈 (OUT2)黃色			

■ : 部份, 其出力動作係呈 "ON" (亮燈) 或 "OFF" (熄燈) 動作

—— : 係表示加熱側之控制動作

----- : 係表示冷卻側之控制動作

● 當設定為"重疊帶(Overlap Band)"時

控制動作	加熱側比例帶 (冷卻側比例帶) 重疊帶 ON OFF 加熱側動作 (冷卻側動作) 主設定		
繼電器接點 出力(OUT1) R/□	對應偏差而作周期動作		
繼電器接點 出力(OUT2) DR	對應偏差而作周期動作		
無接點電壓 出力(OUT1) S/□	對應偏差而作周期動作		
無接點電壓 出力(OUT2) DS	對應偏差而作周期動作		
直流電流 出力(OUT1) A/□	對應偏差而作連續變化		
直流電流 出力(OUT2) DA	對應偏差而作連續變化		
指示燈 (OUT1)綠色	亮燈 熄燈		
指示燈 (OUT2)黃色	熄燈 亮燈		

■：部份，其出力動作係呈"ON"(亮燈)或"OFF"(熄燈)動作

——：係表示加熱側之控制動作

-----：係表示冷卻側之控制動作

7.5 A1, A2 動作圖 (A1, A2 動作圖)

	上限警報	下限警報
警報動作		
警報出力	+側: -側:	+側: -側:
	上下限警報	上下限範圍警報
警報動作		
警報出力		
	絶対値上限警報	絶対値下限警報
警報動作		
警報出力		
	付待機上限警報	付待機下限警報
警報動作		
警報出力	+側: -側:	+側: -側:

	付待機上下限警報
警報動作	
警報出力	

- : A1 出力端子(15) — (16)，此表示為 "ON" 動作
- : A1 出力端子(15) — (16)，此表示為 "ON" 或 "OFF"動作
- : A1 出力端子(15) — (16)，此表示為 "OFF" 動作
- : 此表示為 "待機功能" 動作

如在 "A2出力"時，其出力端子則為(17) — (18)

A1，A2之指示燈，依據出力端子"ON"時，呈"亮燈"狀態，
而在出力端子"OFF"時，呈"熄燈"狀態。

7.6 SV1 / SV2外部切換動作圖

	SV1	SV2
設定值記憶 外部選擇		
指示燈 綠	SV1 亮燈 SV2 熄燈	SV1 熄燈 SV2 亮燈

※ 當有付加 "串聯通信功能"〔特註功能 (Option) : C5〕時，此功能則無作用。

8. 控制動作之說明

8.1 P. I. D. 之說明

(1) 比例帶 (P)

比例動作，係依設定值(SV)與實際溫度值(PV)之偏差，予以之控制出力之比例變化動作。如比例帶狹窄時，極少之實際溫度值(PV)變化其將產生對應控制出力之變化，則將得到差溫(Offset)較小之良好控制結果。

但極端之比例帶狹窄時，如果有較小之外亂影響，則將產生實際值(PV)溫度變動，就如同ON/OFF控制動作似的，發生震盪現象。

由觀察在最適度穩定之控制結果，予以選擇較狹窄之比例帶最適值。

(2) 積分時間 (I)

積分動作為除去差溫 (Offset) 之動作。

如積分時間過於短時，由設定點拉回之速度加快，其振動之周期性便為加快，將不利於安定性。

(3) 微分時間 (D) :

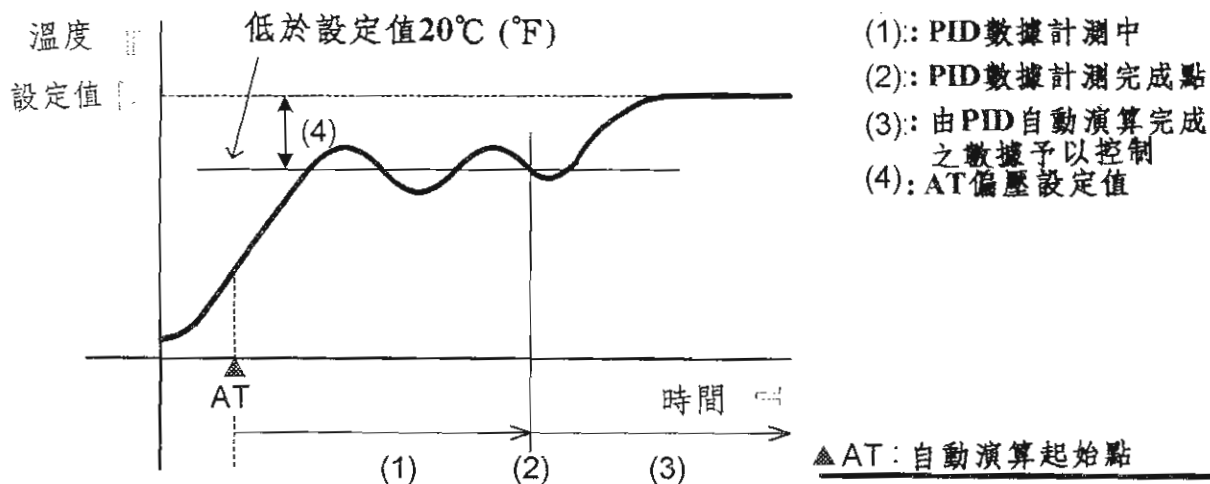
微分動作，係應實際值(PV)變化速度，而予以拉回之動作，此可減少 "溢溫" 或 "加溫不足" 之振幅。

如微分時間過短時，拉回量將減少，微分時間過長時，則拉回量將有過多之現象，而將會對控制系統產生振動之現象。

8.2 本計器之PID自動演算 (AT)

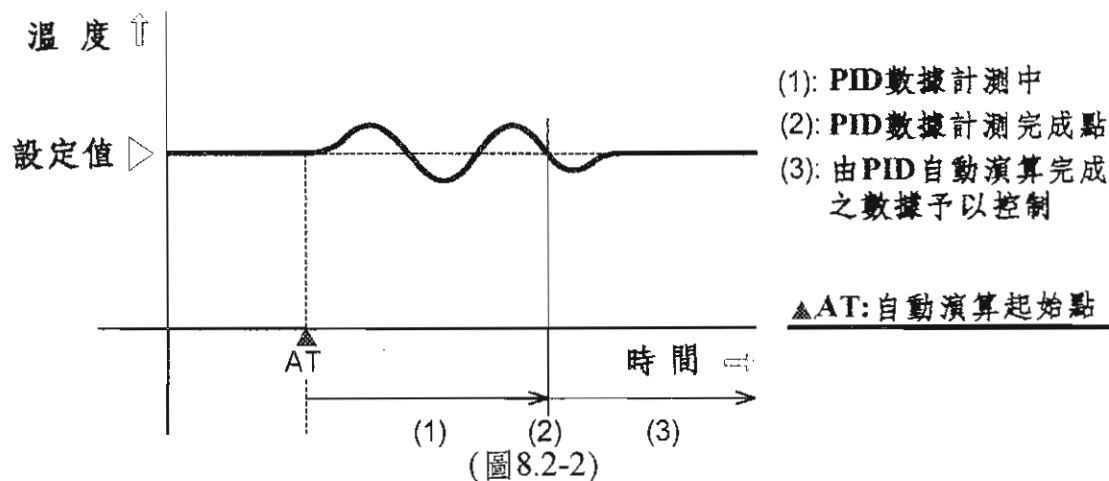
P.I.D自動演算(AT)之功能，係將實際溫度值(PV)予以強制變動，並演算出P.I.D.之最適值，並自動設定之。

- (1) 設定值相對大於實際溫度值(PV)甚多時，其將在低於設定值 20°C ($^{\circ}\text{F}$) 以下，予以強制溫度變動演算。

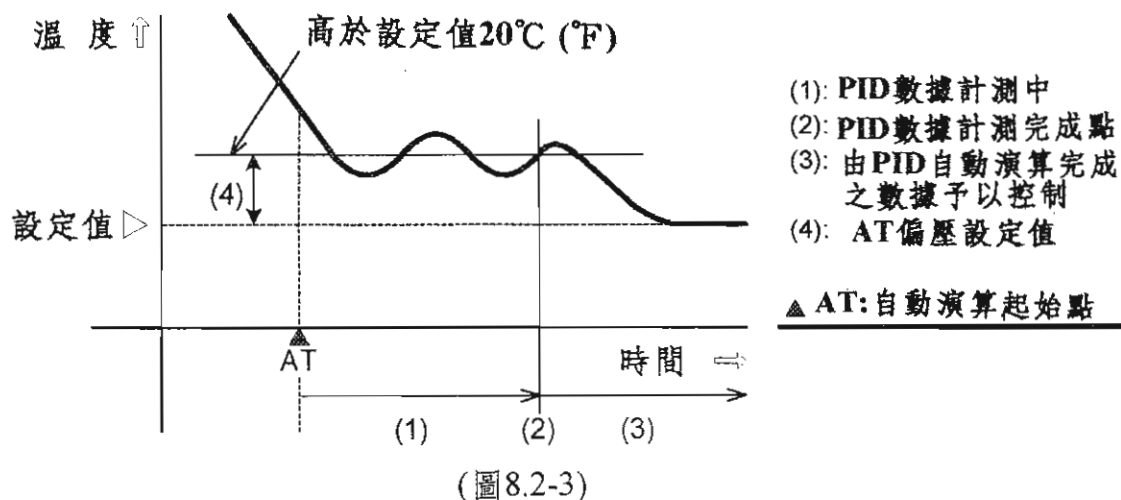


(圖 8.2-1)

- (2) 控制於設定點，或控制溫度在設定值 $\pm 20^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$) 以內時，其將在設定點處，予以強制溫度變動演算。



- (3) 實際溫度值(PV)相對大於設定值甚多時，其將在高於設定值 20°C ($^{\circ}\text{F}$) 以上，予以強制溫度變動演算。



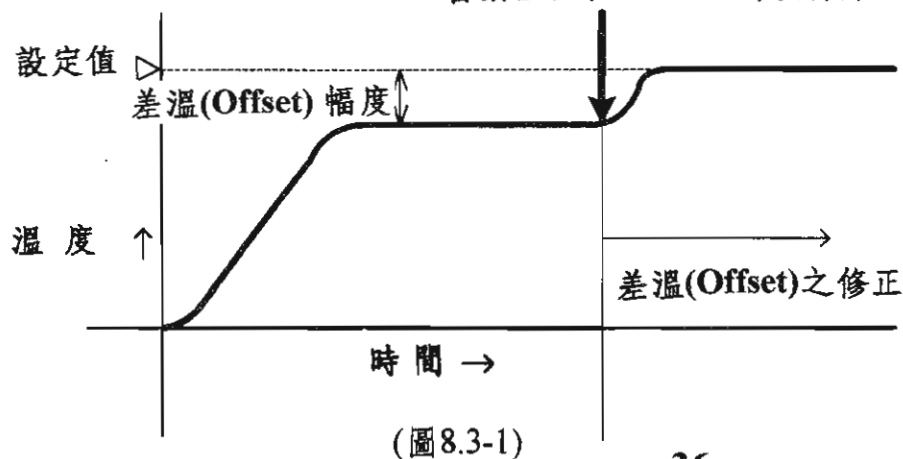
8.3 自動重置(Auto Reset) 【差溫(Offset)之修正】

在PD動作時，其實際溫度值(PV)在比例帶內安定控制(PV顯示器安定顯示)時，可執行"自動重置(Auto Reset)"功能，予以修正其差溫(Offset)。

此修正值，將記憶於計器內部，如設定值不變更時，下次之"自動重置(Auto Reset)"功能，將可不必再執行。

但在比例帶(P)設定為"0"時，其修正值將會消除。

自動重置(Auto Reset)執行點



9. 規格

9.1 標準規格

按裝方式 控制盤埋入按裝方式

設定 薄膜面板鍵輸入方式

顯示器 PV顯示器：紅色 LED 4位，字體尺寸：14.3 x 8 mm (高 x 寬)。

SV顯示器：綠色 LED 4位，字體尺寸：10 x 5.5 mm (高 x 寬)。

精度(設定,指示) 熱電對：全刻度 $\pm 0.2\%$ ± 1 數字以內，或 $\pm 2^\circ\text{C}$ (4°F) 以內，
兩者取其中較大值。

但在 R.S. 入力時，在 $0\sim 200^\circ\text{C}$ (400°F) 時， $\pm 6^\circ\text{C}$ (12°F) 以內。

B 入力時，在 $0\sim 300^\circ\text{C}$ (600°F) 內，不在保證範圍之內。

K, J, E, T, N 入力時，在 0°C (32°F) 以下時，全刻度 $\pm 0.4\%$ ± 1 數字以內。

測溫電阻體：全刻度 $\pm 0.1\%$ ± 1 數字以內，或 $\pm 1^\circ\text{C}$ (2°F) 以內，
兩者取其中較大之值。

直流電壓、直流電流：全刻度範圍 $\pm 0.2\%$ ± 1 數字以內。

入力取樣周期 0.25秒

入力 熱電對 K, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C (W/Re5-26)

外部電阻：100 Ω 以下，但入力 "B" 時為 40 Ω 以下。

測溫電阻體 Pt100, JPt100 三導線式

容許入力導線電阻，在單一導線之電阻值在 10 Ω 以下。

直流電流 0 ~ 20 mA DC, 4 ~ 20 mA DC。

入力阻抗 50 Ω (另售品受信電阻 50 Ω ，接續於入力端子處)

容許入力電流 50 mA 以下。(使用另售品受信電阻 50 Ω)

直流電壓 0 ~ 1V DC (入力阻抗 1M Ω 以上)

容許入力電壓 5V 以下。(容許信號源電阻 2K Ω 以下)。

0 ~ 5V DC, 1 ~ 5V DC, 0 ~ 10V DC (入力阻抗 100K Ω 以上)

容許入力電壓 15V 以下。(容許信號源電阻 100 Ω 以下)。

控制出力(OUT1) 繼電器接點 1a1b

控制容量：3A 250V AC (電阻負荷)

1A 250V AC (誘導負荷 $\cos\Phi = 0.4$)

電氣壽命：10 萬回

無接點電壓：12 $\pm 2\%$ V DC, 最大 40 mA (付短路保護回路裝置)

直流電流：4 ~ 20 mA DC, 負荷電阻：最大 550 Ω 。

警報1(A1)出力 在〔警報1(A1)動作勵磁/非勵磁選擇〕中，如選擇"勵磁"動作時，其對應SV設定之偏差設定(絕對值警報除外)，當入力值超越此設定值範圍時，其出力將呈"ON"或"OFF(上下限範圍警報)"狀態。

如選擇"非勵磁"動作時，其出力動作將呈相反動作。

設定精度：與指示精度相同

動作：ON/OFF動作

動作間距：熱電對，測溫電阻體入力時為0.1~100.0℃(°F)。

直流電流，直流電壓時為0~1000。

(小數點位置，係依"小數點位置選擇"而定)

出力：繼電器接點：Ia 控制容量：3A 250V AC(電阻負荷)

電氣壽命：10萬回

控制動作

- PID動作(付自動演算"AT"功能)
- PI動作：微分時間設為"0"時
- PD動作(付自動重置"Auto Reset"功能)：積分時間設為"0"時
- P動作(付自動重置"Auto Reset"功能)：微分及積分時間皆設為"0"時
- ON/OFF動作：OUT1比例帶設為"0"時

OUT1比例帶(P)：

熱電對時，0~1000℃(0~2000°F)。

測溫電阻體時，0.0~999.9℃(0.0~999.9°F)。

直流電流，直流電壓時為0.0~100.0%。

(設定為0℃(°F)，0.0℃(°F)或0.0%時，則成ON/OFF動作)

積分時間(I)：0~1000秒(設為"0"時，則無積分動作)

微分時間(D)：0~300秒(設為"0"時，則無微分動作)

OUT1比例帶周期：1~120秒(在"直流電流出力型"時，則無此作用)。

ARW：0~100%

OUT1動作間距：熱電對，測溫電阻體時，0.1~100.0℃(°F)。

直流電流，直流電壓時為1~1000。

(小數點位置，係依"小數點位置選擇"而定)

電源電壓 100~240V AC 50/60Hz，24V AC/DC 50/60Hz。

容許電壓變動範圍 100~240V AC時為，85~264V AC。

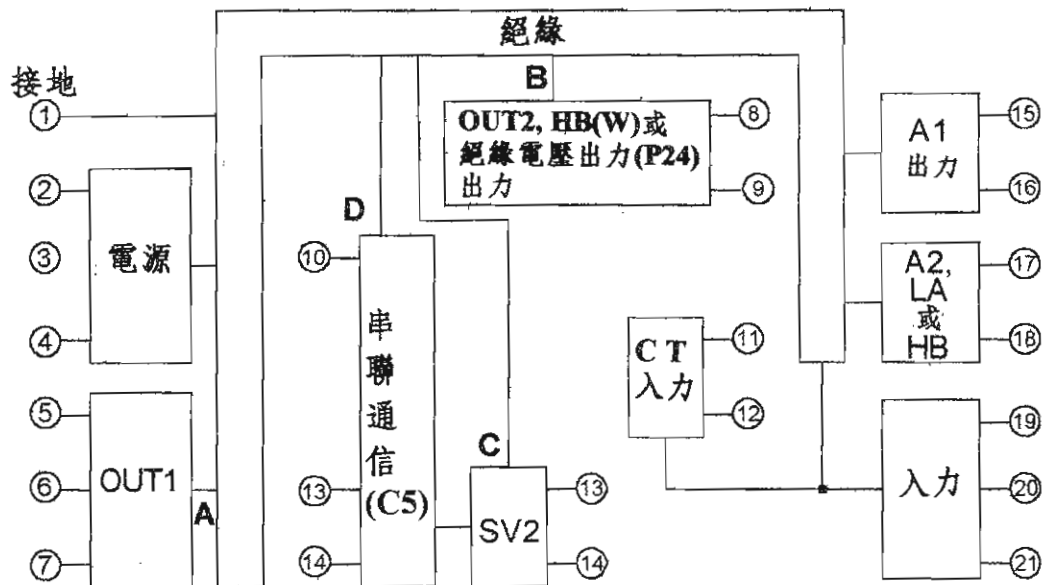
24V AC/DC時為，20~28V AC/DC。

周圍溫度 0~50℃(32~122°F)

周圍濕度 35~85% RH(在不結露狀況下)

消耗電力 約8VA或8W

絕緣回路構成



- (OUT1)在"無接點電壓出力"或"直流電流出力"時，(OUT2)在"無接點電壓出力"或"直流電流出力"時，A-B間為非絕緣。
- (OUT1)在"無接點電壓出力"或"直流電流出力"時，其A-C, A-D間為非絕緣。
(OUT2)在"無接點電壓出力"或"直流電流出力"時，其B-C, B-D間為非絕緣。

絕緣電阻 以記以外之其他組合，10MΩ (500V DC) 以上。

耐電壓 入力端子—接地端子間 1.5KV AC 1分間
 入力端子—電源端子間 1.5KV AC 1分間
 出力端子—接地端子間 1.5KV AC 1分間
 出力端子—電源端子間 1.5KV AC 1分間
 電源端子—接地端子間 1.5KV AC 1分間

重量 約 300 g

外型尺寸 72 X 72 X 100 mm (寬 x 高 x 長)

材質 外殼：耐燃性樹脂

外觀顏色 外殼：淺灰色

付屬功能【感測器補正功能】，【設定值鎖定(Lock)功能】

【入力異常顯示功能】

●熱電對，測溫電阻體入力

其測定值，如超越"顯示範圍"之上限值時，"PV顯示器" "----" 之"閃爍"狀態，而如低於下限值時，則顯示"----" 之"閃爍"狀態

如超出其"控制範圍"時，其(OUT1)，(OUT2)出力將呈"OFF"狀態。

(在"直流電流出力型"時，其出力則為"OUT1下限設定值"或"OUT2下限設定值")

〔但在"手動控制"時，其出力將為所設定之"操作量"出力〕

入力種類	入力刻度範圍	顯示範圍	控制範圍
K, T	- 199.9 ~ 400.0 °C	- 199.9 ~ 450.0 °C	- 205.0 ~ 450.0 °C
	- 199.9 ~ 750.0 °F	- 199.9 ~ 850.0 °F	- 209.0 ~ 850.0 °F
K	- 200 ~ 1370 °C	- 250 ~ 1420 °C	- 250 ~ 1420 °C
	- 320 ~ 2500 °F	- 370 ~ 2550 °F	- 370 ~ 2550 °F
J	- 200 ~ 1000 °C	- 250 ~ 1050 °C	- 250 ~ 1050 °C
	- 320 ~ 1800 °F	- 370 ~ 1850 °F	- 370 ~ 1850 °F
R, S	0 ~ 1760 °C	- 50 ~ 1810 °C	- 50 ~ 1810 °C
	0 ~ 3200 °F	- 50 ~ 3250 °F	- 50 ~ 3250 °F
B	0 ~ 1820 °C	- 50 ~ 1870 °C	- 50 ~ 1870 °C
	0 ~ 3300 °F	- 50 ~ 3350 °F	- 50 ~ 3350 °F
E	- 200 ~ 800 °C	- 250 ~ 850 °C	- 250 ~ 850 °C
	- 320 ~ 1500 °F	- 370 ~ 1550 °F	- 370 ~ 1550 °F
N	- 200 ~ 1300 °C	- 250 ~ 1350 °C	- 250 ~ 1350 °C
	- 320 ~ 2300 °F	- 370 ~ 2350 °F	- 370 ~ 2350 °F
PL-II	0 ~ 1390 °C	- 50 ~ 1440 °C	- 50 ~ 1440 °C
	0 ~ 2500 °F	- 50 ~ 2550 °F	- 50 ~ 2550 °F
C (W/Re5-26)	0 ~ 2315 °C	- 50 ~ 2365 °C	- 50 ~ 2365 °C
	0 ~ 4200 °F	- 50 ~ 4250 °F	- 50 ~ 4250 °F
Pt100	- 199.9 ~ 850.0 °C	- 199.9 ~ 900.0 °C	- 210.0 ~ 900.0 °C
	- 200 ~ 850 °C	- 210 ~ 900 °C	- 210 ~ 900 °C
	- 199.9 ~ 999.9 °F	- 199.9 ~ 999.9 °F	- 211.0 ~ 999.9 °F
	- 300 ~ 1500 °F	- 318 ~ 1600 °F	- 318 ~ 1600 °F
JPt100	- 199.9 ~ 500.0 °C	- 199.9 ~ 550.0 °C	- 206.0 ~ 550.0 °C
	- 200 ~ 500 °C	- 207 ~ 550 °C	- 207 ~ 550 °C
	- 199.9 ~ 900.0 °F	- 199.9 ~ 999.9 °F	- 211.0 ~ 999.9 °F
	- 300 ~ 900 °F	- 312 ~ 1000 °F	- 312 ~ 1000 °F

●直流電壓，直流電流入力

其測定值，如超越"顯示範圍"之上限值時，"PV顯示器"將呈"----" 之"閃爍"狀態，而如低於下限值時，則顯示"----" 之"閃爍"狀態。

如超出其"控制範圍"時，其(OUT1)，(OUT2)出力將依在〔入力異常出力狀態選擇〕中所選擇之出力狀態"ON"或"OFF"〔直流電流出力型為"OUT1(OUT2)上限設定值"或"OUT1(OUT2)下限設定值"〕。

顯示範圍：(全刻度範圍下限設定值—全刻度範圍幅度×1%)~

(全刻度範圍上限設定值+全刻度範圍幅度×10%)

但在超越-1999~9999時，將呈"----"或"----"之"閃爍"顯示。

控制範圍：(全刻度範圍下限設定值—全刻度範圍幅度×1%)~

(全刻度範圍上限設定值+全刻度範圍幅度×10%)

●DC 入力斷線

當入力斷線時，在1~5V DC，4~20mA DC時，"PV顯示器"呈"----" 之"閃爍"狀態，而在0~1V DC時，則顯示"----" 之"閃爍"狀態。

但在0~5V DC，0~10V DC及0~20 mA DC時，其將顯示0V或0mA入力時之指示值。

【感測器斷線 (Bourn Out) 功能】

在熱電對入力，測溫電阻體入力斷線時，其OUT1出力將呈"OFF"(直流電流出力型為OUT1下限設定值)，而"PV顯示器"呈"----"之"閃爍"顯示。

【自行診斷功能】

利用檢測計時，於予以監視CPU，當CPU異常時，本計器將呈"暖機"狀態。

【自動冷接點溫度補償功能 (限熱電對入力型)】

檢測熱電對與計器之接觸端子處溫度，並予修正其基準點相似置於0℃(32°F)之狀態。

【暖機 (Warm Up) 功能】

在熱電對，測溫電阻體入力時，當電源投入約3秒左右，"PV顯示器"顯示"感測器入力"及"溫度單位"之顯示符號，而"SV顯示器"則顯示"入力刻度範圍之上限值"。在DC入力，當電源投入約3秒左右，"PV顯示器"顯示"感測器入力"之顯示符號。而"SV顯示器"則顯示"全刻度範圍之上限設定值"。
(全刻度範圍上限值，如有設定其他設定值時，此設定值將顯示於"SV顯示器")。

【自動 / 手動控制功能切換】

在〔OUT/OFF鍵功能選擇〕項目中，可予以選擇"自動/手動控制功能"，當在〔PV/SV顯示模式〕時，按"①"鍵，則成"自動/手動控制切換功能"，當由"自動控制"切換成"手動控制"，或由"手動控制"切換成"自動控制"時，本計器之"強制平衡功能"將予作用，以防止操作量"MV"之急速變化。
由"自動控制"切換成"手動控制"時，其"SV顯示器"之小數點第一位，將呈"閃爍"狀態，由"△"鍵及"▽"鍵來增減其控制出力操作量"MV"值，予以執行控制。
(電源投入時，則成"自動控制")

付屬品

使用說明書 1 份

按裝支架 1 組

CT(電流轉換器): CTL-6S 1只 【特註功能 (Option): W(5A, 10A, 20A)】

: CTL-12-S36-10LI 1只 【特註功能 (Option): W(50A)】

端子外蓋 : 1只 【特註功能 (Option): TC】

9.2 特註功能 (OPTION) 規格**【特註功能 (Option): A2】溫度警報 2**

在〔警報2(A2)動作勵磁/非勵磁選擇〕中，如選擇"勵磁"動作時，其對應主設定值之偏差設定(絕對值警報除外)，當入力值超越此設定值範圍時，其出力將呈"ON"或"OFF"(上下限範圍警報)狀態。

如選擇"非勵磁"動作時，其出力動作將呈相反動作。

在〔特註功能 (Option): A2〕與〔特註功能 (Option): LA〕同時付加時，其出力為共同出力。

設定精度 : 與指示精度相同

動作 : ON/OFF動作

動作間距 : 熱電對，測溫電阻體時，0.1~100.0℃(°F)

直流電流，直流電壓時，1~1000

(小數點位置，係依"小數點位置選擇"而定)

出力 : 繼電器接點 1a，控制容量: 3A 250V AC (電阻負荷)

電氣壽命約 10 萬回

【特註功能 (Option) : W】 (HB) 加熱器斷線警報

由C.T(電流轉換器)來監視加熱器電流值，檢測其加熱器是否斷線，或是"感測器斷線"以及"超越刻度"，"低於刻度"時，此警報將予出力動作。

- 在"直流電流出力型"時，無法付加〔特註功能 (Option) : W〕。

- 加熱器定格電流 5A, 10A, 20A, 50A (須予以指定)。

設定精度：加熱器定格電流之 $\pm 5\%$ 以內

動作：ON/OFF動作

出力：繼電器接點 1a，控制容量：3A 250V AC (電阻負荷)

電氣壽命約 10 萬回

【特註功能 (Option) : DR, DS, 或 DA】 加熱冷卻控制出力

(OUT2)冷卻側比例帶：(OUT1)加熱側比例帶之0.0~10.0倍(設"0.0"時則為ON/OFF動作)

(OUT2)冷卻側積分時間：與(OUT1)加熱側之積分時間設定值相同。

(OUT2)冷卻側微分時間：與(OUT1)加熱側之微分時間設定值相同。

(OUT2)冷卻側比例周期：1~120 秒。

重疊帶 (Overlap Band) / 不感帶 (Dead Band)

熱電對，測溫電阻體時，-100.0~100.0 $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)

直流電流，直流電壓時，-1000~1000 (小數點位置，係依"小數點位置選擇"而定)

(OUT2)冷卻側 ON/OFF動作間距：

熱電對，測溫電阻體時，0.1~100.0 $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)

直流電流，直流電壓時，1~1000 (小數點位置，係依"小數點位置選擇"而定)

出力〔DR〕：繼電器接點 1a，控制容量：3A 250V AC (電阻負荷)，

1A 250V AC (誘導負荷 $\cos\Phi=0.4$) 電氣壽命約 10 萬回。

〔DS〕：無接點電壓， $12 \pm \frac{2}{0}$ V DC，最大40 mA (付短路保護回路裝置)。

〔DA〕：直流電流，4~20 mA DC 負荷電阻：最大 550 Ω 。

(OUT2)冷卻動作模式選擇功能：空冷(直線性)，油冷(1.5倍率特性)，水冷(2倍率特性)，

可由"鍵動作"予以選擇其中一種。

【特註功能 (Option) : SM】 SV1 / SV2 外部切換

由外部接點予以切換 "SV1" 或 "SV2"

端子(13) — (14)間予以接點開路(Open)時，則為選擇"SV1"。

端子(13) — (14)間予以接點閉路(Close)時，則為選擇"SV2"。

接點電流：6 mA

【特註功能 (Option) : C 5】 串聯通信

- 如有付加〔特註功能 (Option) : C5〕時，則 "SV1/SV2外部操作功能"無法作用。

- 可由外部主電腦予以操作下列項目

1) 主設定值(SV)，PID值，各設定值之讀取及設定。

2) 入力值(PV)，動作狀態之讀取。

3) 功能之變更

通信迴路：E1A RS-485 準則

通信方式：半雙工同步方式

通信迴路：2400, 4800, 9600, 19200bps (由"鍵操作"變更)

同位位元：偶數, 單數, 神港標準 (由"鍵操作"變更)

停止位元：1 或 2 (由"鍵操作"變更)

資料構成

通信協定	神港標準	Modbus ASCII	Modobus RTU
起始位元	1	1	1
資料位元	7	7	8
同位位元	偶	選擇 (偶數)	選擇 (無)
停止位元	1	選擇 (1)	選擇 (1)

※"資料位元"係依"通信協定"之選擇，而自動更換。

※()內係為基本之設定值。

數位外部設定：接取由本公司"微電腦可程式控制器〔特註功能 (Option)：SVTC〕"所傳輸之數位設定值。〔設定值鎖定模式，必須設定為鎖定3(Lock3)〕接取由本公司微電腦可程式控制器所傳輸之(SV值)數據，如在"SV上限設定值以上"或是"SV下限設定值以下"時，JCM-33A將予以忽視之，而在"SV上限設定值"或是"SV下限設定值"執行控制。

【特註功能 (Option)：LA】迴路異常警報

此功能係予以檢測"加熱器斷線"，"感測器斷線"，及"操作端異常"之功能。

- 〔特註功能 (Option)：LA〕，與〔特註功能 (Option)：A2〕同時付加時，其出力係為共同出力。

設定範圍：迴路異常警報時間 0~200 分

迴路異常警報動作幅度

熱電對，測溫電阻體入力時，0~150℃(°F)，0.0~150.0℃(°F)

直流電壓，直流電流入力時，0~1500

(小數點位置，係依"小數點位置選擇"而定)

出力：繼電器接點 1a，控制容量：3A 250V AC (電阻負荷)

電氣壽命約10萬回

【特註功能 (Option)：P24】絕緣電源出力

出力電壓：24V±3V DC (負荷電流為 30 mA時)

漣波電壓：200 mV以內 (負荷電流為 30 mA時)

最大負荷電流：30 mA

【特註功能 (Option)：BK】外觀色：黑色

面板外框及外殼：黑色

【特註功能 (Option)：TC】端子外蓋

防觸電用端子外蓋

【特註功能 (Option)：IP】防滴防塵

防滴防塵對策規格 IP54

付加【特註功能 (Option)】組合表

	A2	LA	W	D□	P24	C5	SM	BK	TC	IP
組合 1	O	O	O	X	X	O	X	O	O	O
組合 2	O	O	X	O	X	O	X	O	O	O
組合 3	X	X	O	O	X	O	X	O	O	O
組合 4	O	O	X	X	O	O	X	O	O	O
組合 5	O	O	O	X	X	X	O	O	O	O
組合 6	O	O	X	O	X	X	O	O	O	O
組合 7	X	X	O	O	X	X	O	O	O	O
組合 8	O	O	X	X	O	X	O	O	O	O

※ D□ 係包括 "DR"，"DS" 或 "DA"。

10. 故障？簡易確認

當使用本計器在電源開啟後，如有下列現象，請確認內容說明：

警告

在行使配線作業時，請確實將電源切掉而後行使之。
如在電源印加而作業時，將可能因觸電而導致人命重大傷害事故。

● 顯示部份

本計器之狀態及現象	推敲故障場所之對策
"PV顯示器" 呈 "OFF" 之顯示	● 是否在控制出力，設為 "OFF" 功能？ ○ 按 "①" 鍵約一秒左右，予以解除 "OFF" 功能。
"PV顯示器" 呈 "-----" 之閃爍狀態	● 熱電對、測溫電阻體、直流電壓(0~1V DC) 之入力感測器是否斷線？ ○ 請更換上列各種之感測器 【各種感測器之斷線確認方法】 - 在熱電對時，在本計器入力端子部份"短路"，如"PV顯示器"顯示在室溫附近之數值時，則應是本計器正常而感測器斷線。 - 在測溫電阻體時，在本計器入力端子(A-B間)接上約100Ω左右之電阻，(B-B間)予以短路，如"PV顯示器"顯示在0°C(32°F)附近之數值時，則應是本計器正常而感測器斷線。 - 在直流電壓(0~1V DC)入力時，在本計器之入力端子予以"短路"，如"PV顯示器"顯示"全刻度範圍下限值"之數值時，則應為本計器正常而感測器斷線。 ● 熱電對、測溫電阻體、直流電壓(0~1V DC)之接續導線是否確實接續於本計器之端子？ - 請將感測器之接續導線，確實接續於本計器之入力端子
"PV顯示器" 呈 "-----" 之閃爍狀態	● 直流電壓(1~5V DC)，直流電流(4~20mA DC)其入力感測器是否斷線？ ○ 請更換上列各種之感測器 【各種感測器斷線之餘確認方法】 - 在直流電壓(1~5V DC)時，本計器之入力端子，予以入力 1V DC，如"PV顯示器"顯示"全刻度範圍下限值"之數值時，則應為本計器正常而感測器斷線。 - 在直流電壓(4~20mA DC)時，本計器之入力端子，予以入力 4 mA DC，如"PV顯示器"顯示"全刻度範圍下限值"之數值時，則應為本計器正常而感測器斷線。 ● 直流電壓(1~5V DC)，直流電流(4~20mA DC)之接續導線，是否確實接續於本計器之入力端子？或是測溫電阻體之記號(A, B, B)是否正確接續於本計器之入力端子？ ○ 請予以正確配線之。

本計器之狀態及現象	推敲故障場所之對策
"PV顯示器"顯示 "全刻度範圍下限 設定值"之設定值	● 直流電壓(0~5V DC, 0~10V DC), 直流電流(0~20mA DC)其入力感測器是否斷線? ○ 請更換上列各種之感測器。 【各種感測器之斷線確認方法】 - 在直流電壓(0~5V DC, 0~10V DC)時, 本計器之入力端子, 予以入力 0V DC, 如"PV顯示器"顯示此入力時所應顯示之數值時, 則應為本計器正常而感測器斷線。 - 在直流電壓(0~20mA DC)時, 本計器之入力端子, 予以入力 1 mA DC, 如"PV顯示器"顯示在此入力時所應顯示之數值時, 則應為本計器正常而感測器斷線。 ● 直流電壓(0~5V DC, 0~10V DC), 直流電流(0~20mA DC)之接續導線, 是否確實接續於本計器之入力端子? ○ 請將感測器之接續導線, 確實接續於本計器之入力端子。
"PV顯示器"之顯示 異常或不安定	● "感測器入力種類"或"溫度單位(°C / °F)之選擇, 是否有誤? ○ 請予以"感測器入力種類"或"溫度單位(°C / °F)"之正確選擇。 ● "感測器補正值"是否設定不合適? ○ 請予以設定"感測器補正值"之合適值。 ● 感測器之規格是否合適? ○ 請予以選擇感測器合適之規格。 ● 是否有交流電壓漏電至感測器? ○ 請予以使用"非接地型"之感測器。 ● 附近是否有誘電干擾或產生雜訊之機器? ○ 請將本計器按裝於沒有"誘電干擾或產生雜訊機器"之場所。
"PV顯示器"顯示 "Err 1"時	● 內部記憶體不正常。 ○ 請送本公司檢修。

● "鍵操作" 部份

本計器之狀態及現象	推敲故障場所之對策
● 主設定值, P.I.D.值比例周期, 警報等設定, 無法設定。 ● 按"△"及"▽"鍵無法改變設定值。	● 在設定值鎖定選擇中, 是否有選擇鎖定 1 (Lock1)或鎖定 2 (Lock 2)? ○ 請解除指定鎖定模式。 ● 是否在執行PID自動演算(A.T)或自動重置(Auto Rest)中? ○ 如在PID自動演算(A.T)時, 請解除PID自動演算(A.T)。 ○ 如在自動重置(Auto Rest)時, 其執行自動重置(Auto Rest)約需 4 分鐘。
在入力規格範圍內, 按"△"及"▽"鍵其顯示不動, 無法 向上或向下設定。	● 在"補助功能設定模式 1"之"主設定值(SV)上限設定及主設定(SV)下限設定, 所設定之數值, 是否為停止不動之數值? ○ 請設定"主設定(SV)上下限設定"之最適值。

● 控制出力部份

本計器之狀態及現象	推敲故障場所之對策
溫度無法上升	● 感測器是否故障？ ○ 請更換感測器。 ● 感測器及控制出力等端子，是否確實接續於本計器之端子？ ○ 請將"感測器"及"控制出力"等端子，確實接續於本計器之端子。 ● "感測器"及"控制出力"等之配線是否無誤？ ○ 請予以正確配線之。
控制出力恒保持"ON"之狀態	● [補助功能設定模式2]之"OUT 1 出力下限設定值"，是否設定於100%或100%以上？ ○ 請將"OUT 1 出力下限設定值"，設定最適值。
控制出力恒保持"OFF"之狀態	● [補助功能設定模式2]之"OUT1出力上限設定值"，是否設定於0%或0%以下？ ○ 請將"OUT 1 出力上限設定值"，設定最適值。

11. "顯示符號"一覽表

下記之"出廠值"(初期值)，及"數據"等，請使用於控管之用。

【主設定模式】

顯示符號	設定項目	出廠值	數據
SV	SV 1	0 °C	
SV2	SV 2	0 °C	

【副設定模式】

顯示符號	設定項目	出廠值	數據
AT	AT 設定	解除 (----)	
~4EF	自動重置 (Auto Reset) 設定		
P	OUT 1 比例帶設定	10 °C	
P-b	OUT 2 比例帶設定	1.0 倍	
I	積分時間設定	200 秒	
d	微分時間設定	50 秒	
ARW	ARW 設定	50%	
c	OUT 1 比例周期設定	30 秒 或 3 秒	
c-b	OUT 2 比例周期設定	30 秒 或 3 秒	
A1	A1 設定	0 °C	
A2	A2 設定	0 °C	
H	HB (加熱器斷線警報)設定	0.0 A	
LP-f	LA (迴路異常警報)時間設定	0 分	
LP-H	LA (迴路異常警報)動作幅度設定	0 °C	

【補助功能設定模式1】

顯示符號	設定項目	出廠值	數據
Lock	設定值鎖定模式	解除鎖定	
SH	SV 上限設定	入力範圍上限值	
SL	SV 下限設定	入力範圍下限值	
So	感測器補正設定	0.0 °C	
canL	通信協定設定	神港標準	
canO	機器編號設定	0	
canP	通信速度設定	9600 bps	
canPr	同位位元設定	偶數	
canFr	停止位元設定	1	

【補助功能設定模式2】

顯示符號	設定項目	出廠值	數據
SEnS	感測器選擇	K: -200 ~ 1370 °C	
SLH	全刻度範圍上限設定	9999	
SLL	全刻度範圍下限設定	-1999	
dP	小數點位置選擇	無小數點	
FILF	PV 濾波時定數設定	0.0 秒	
oLH	OUT 1 上限設定	100%	
oLL	OUT 1 下限設定	0%	
HYS	OUT 1 ON/OFF 間距設定	1.0 °C	
AcF	OUT 2 動作模式選擇	空冷	
oLHb	OUT 2 上限設定	100%	
oLLb	OUT 2 下限設定	0%	
db	重疊帶(Overlap Band) 不感帶(Dead Band)設定	0.0 °C	
HYSb	OUT 2 動作ON/OFF間距設定	1.0 °C	
RL1F	A1 動作方式選擇	無動作	
RL2F	A2 動作方式選擇	無動作	
RL1a	A1 動作勵磁 / 非勵磁選擇	勵磁	
RL2a	A2 動作勵磁 / 非勵磁選擇	勵磁	
RLHY	A1 動作間距設定	1.0 °C	
RLHY	A2 動作間距設定	1.0 °C	
RLdy	A1 動作延遲時間設定	0 秒	
RLdy	A2 動作延遲時間設定	0 秒	
conF	正 / 逆 動作選擇	逆(加熱)動作	
AT-b	AT 偏壓設定	20 °C	
SV-b	SVTC 偏壓設定	0	
SV2	SV2 顯示選擇	顯示	
EOUF	入力異常出力狀態選擇	出力 "OFF"	
ANNU	"OUT / OFF" 鍵功能選擇	OUT / OFF 功能	

*** 洽詢事項 ***

對本控制器如有任何疑問，請確認下列有關控制器資料後，並與本公司接洽為祈。

【 例 】

- 機 型：..... JCM-33A-R/M
- 入力規格：..... K
- 特註功能 (Option)：..... A2, C5
- 計器編號：..... No. xxxxxx

除此之外，如有任何問題，請讓我們知道故障的詳情，以及在操作時之特殊作業情況。

(JCM31E1) 2003, 03

(JCM31C1) 2003, 04

營 業 項 目		
溫度控制器	人機介面統合	各式控制儀錶
指 示 器	PLC系統整合	熱電偶感測器
工業記錄器	通信功能溫控器	白金電阻感測器
溫濕度轉換器	各式氣體偵測器	補償導線
信號轉換器	SCR/SSR控制器	各式感測器

製造元：

神 港 TECHNOS 株 式 會 社

日 本 國 大 阪

台灣總代理：

神 港 電 機 股 份 有 限 公 司

總 公 司：23665 台北縣土城市中央路一段365巷20號

TEL：(02) 8262-5857, FAX：(02) 8261-6558

台中連絡處：40465 台中市太原路二段209號

TEL：(04) 2234-7992, FAX：(04) 2234-8068

台南連絡處：70443 台南市成功路2號7樓之11

TEL：(06) 223-1049, FAX：(06) 221-6757

客服部技術支援中心: TEL: (02) 2261-1480 (分機 607 ~ 610)