

DigitroniK

數字指示調節器

SDC10

用戶手冊

歡迎您選購 DigitroniK 數字指示調節器 SDC10

本手冊介紹如何正確使用 DigitroniK 數字指示調節器 SDC10, 并提供安裝、維護和故障排除所需的必要信息, 本手冊介紹如何使用 DigitroniK 數字指示調節器 SDC10 進行設計, 以及操作員如何操作控制盤并維護儀表。請使用者常備本手冊以供參考。

目 錄

第 1 章 名稱及各部功能.....	1
第 2 章 規格.....	2
第 3 章 安裝.....	3
第 4 章 接綫.....	6
第 5 章 初始化設置.....	9
5—1 總體操作.....	10
5—2 功能設定.....	11
5—3 參數設定.....	20
5—4 事件設定.....	23
5—5 SP 設定.....	23
第 6 章 整定.....	26
6—1 選擇控制方式.....	26
6—2 自適應.....	26
6—3 自適應過程中需注意的問題.....	27
6—4 自整定.....	28
6—5 控制的故障排除.....	29
第 7 章 技術要求及規範.....	30
第 8 章 報警代碼.....	33
第 9 章 維護.....	34
SDC10 參數設定簡表.....	35

*****使用約定*****

在需要特殊安全性保障的場合使用本品前，請務必使其具備如定期檢查系統、失效保障或冗余性設計等安全保證。

要 求

請確保本手冊使用于最終用戶。

未經授權本冊不得復制和將其中的任何部分傳于第三者。

本手冊的內容以后有修改的可能。

本手冊內容均已經過校訂以確保其正確。

若發現本手冊中有錯誤或紕漏之處，懇請并感謝您與我們聯系。

Yamatake 對由于使用過程中損壞本品而引起的其它后果均不負責。

本手冊用下列符號注釋調節器的安全操作。



警 告

警告表示會引起使用者死亡或嚴重傷害的錯誤操作。



注意

注意表示會引起使用者輕微傷害或對儀器本身造成物理損害的錯誤操作。



警 告



錯誤的接綫導致對SDC10的損害及其他后果，在對儀器上電之前請務必檢查接綫正確性。



接綫及移動、安裝 SDC10 之前，務必切斷電源，否則會引起電擊事故。



請勿接觸電源端子等帶電部件，否則會引起電擊事故。



請勿拆卸 SDC10，否則會引起電擊事故或誤動作。



注意



請勿使用活動鉛筆等或其他尖體物品操作鍵盤，否則會引起儀表誤動作。



除標準開／關和PID控制外，SDC10在無設定控制參數的情況下亦可實現自適應控制。通過監測獲得自動輸出控制常數的特性，SDC10的自適應控制功能可完成SP值變化或擾動過程中的穩定控制。需使用本手冊提供的儀器及其使用方法以實現上述功能。



請在規格說明範圍(溫度、濕度、電壓、震動、電衝擊、安裝方向、環境等)內使用SDC10，否則可能引起火災或儀表誤動作。



請勿堵塞通風孔，否則可能引起火災或儀表誤動作。



請按標準正確接線，在許可的安裝方式下亦可使用特殊電源綫對SDC10進行接綫。錯誤的接綫將引起電擊事故或儀表誤動作。



雜物、碎片或水不得落入儀表內部，否則可能引起火災或儀表誤動作。



請按照規格說明牢固安裝端子螺釘，不牢固的螺釘連接可能引起電擊事故或儀表的誤動作。



請勿將未用端子做為繼電器端子，否則可能引起電擊事故、火災或儀表誤動作。



我們建議SDC10應配端子罩(需另購)，否則可能引起電擊事故、火災或儀表誤動作。



在壽命期限內請使用規格說明中列出的繼電器。
使用已過期的繼電器會引起火災或儀表誤動作。



若放電有引起電涌的危險，請使用Yamatake提供的電涌吸收器，否則可能引起火災或儀表誤動作。

安全性要求



請遵守本手冊中的安全注意事項，以免發生電擊及人身傷害事故。



此符號表示若受到危險的現場變化電壓的影響，可能產生電擊事故。



- ★ 若不按照制造商規定的方法使用本調節器，其自身的安全保障功能將減弱。
- ★ 在未得到供貨商明確許可的情況下請勿更換任何部件。
- ★ 所有接線必須符合現場規範，并由獲得授權的技術人員進行安裝。主電源開關不應遠離設備。
- ★ 調節器主電源配有設定值為 200mA、250V 的延遲(T)類型保險絲。(IEC127)

設備規格

電源電壓	100~240VDC (允許操作電壓 85~264VAC)
頻率	50/60Hz
耗電量	≤ 7VA

運行條件

請勿在有易燃液體或蒸汽的環境中使用本調節器，請在下述安全環境中使用電氣儀表。

溫度：	0~50℃
濕度：	10~90%RH (無凝結)
震動：	2m/s ² (10~60Hz)
安裝類型：	類型 II (IEC664-1, EN61010-1)
污染級別：	2

設備安裝

調節器應裝于嵌板內，并便于使用者操作調節器的后部端子。

除電源電壓外，I/O 共用電壓及接地電壓最大有效值應低于是 30V，峰值低于 42.4V，直流電源值低于 60VDC。

適用標準

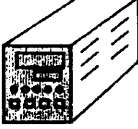
EN61010-1, EN50081-2, EN50082-2



CE 類型僅適用於 C10T 嵌板安裝型。

開箱

開箱時，請確認您已收到所有所需設備

名 稱	目 錄 號	數 量	注 解
本體 		1	詳見第二頁類型選擇指南
安裝工具 (僅配于 C10T)	81446403-001	1	
用戶手冊 	CP-UM-1703C	1	本手冊
工程標識		1	

C10S 類型插座為可選項

開箱后請確保 SDC10 及其附件免受損傷或丟失，若發現任何差錯，請立刻與您的供貨商聯系。

通訊功能，請參考「通訊功能編」CP-UM-1827

本使用手冊的約定

下述約定用于本手冊。



操作注意

操作注意表示使用 SDC10 時應注意的事項。



注意

注意表示對使用者有用的信息。

第一章 名稱及各部功能

RDY 鍵

按住本鍵至少 1 秒鐘可在下述操作間進行切換：

- 運行(RUN)/停止 (READY)
- 事件鎖定解除
- 組態 (工廠設定) 為鍵盤鎖定狀態。



方式 LED

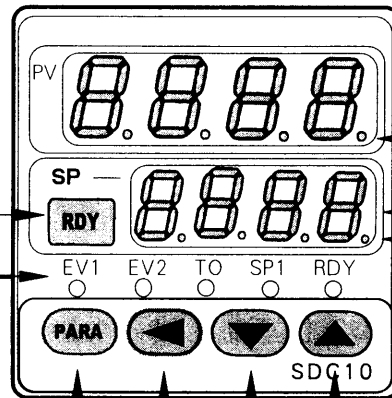
EV1: 事件 1 為 ON 時亮

EV2: 事件 2 為 ON 時亮

OT: 控制輸出為 ON 時亮

SP1: 第 1 - 3SP 被選時亮 (或者閃爍)

RDY: READY 方式 (控制停止) 時亮



PARA 鍵

顯示切換，按下此鍵至少 3 秒鐘可進行方式切換。

高位顯示

顯示PV值 (當前溫度等) 或設定項目

自適應方式下LED閃爍

低位顯示

顯示SP值 (設定溫度等) 和其它參數值

自整定方式下LED閃爍

◀ ▼ ▲ 鍵

增減數值及算法切換操作



第二章 規格

■ 類別選項列表 (型號構成)

基本類型 NO.	安裝	控制輸出	PV 輸入	電源	選項	附加功能	說明
C10							
(注 1)	T						盤式安裝
	S						插座安裝
		0D					繼電器輸出
		6D					電壓脈衝輸出 (至 SSR 驅動器)
			T				熱電偶輸入 (K, J, E, T, R, DIN U, DIN L)
			R				RTD (Pt100/JPt100)
			L				DC 電壓輸入 0~1VDC, 0~5VDC, 1~5VDC
				A			100~240VAC, 50/60Hz
				D			24VDC (無極性)
					00		無
(注 2)					01		2 事件輸出
					02		2 事件輸出 2 非隔離式外部接點輸入 1 變流器輸入
					03		2 事件輸出 2 隔離式外部接點輸入 1 變流器輸入
					05		2 事件輸出 RS-485 通訊 (CPL 通訊) 1 變流器輸入
						00	無附加功能
						D0	檢測報告書

注 1: 插座型不可選 02、03、05 選項, 插座另行選購。CE 適用非插座型號。

注 2: 變流器為選購項。

• 選項

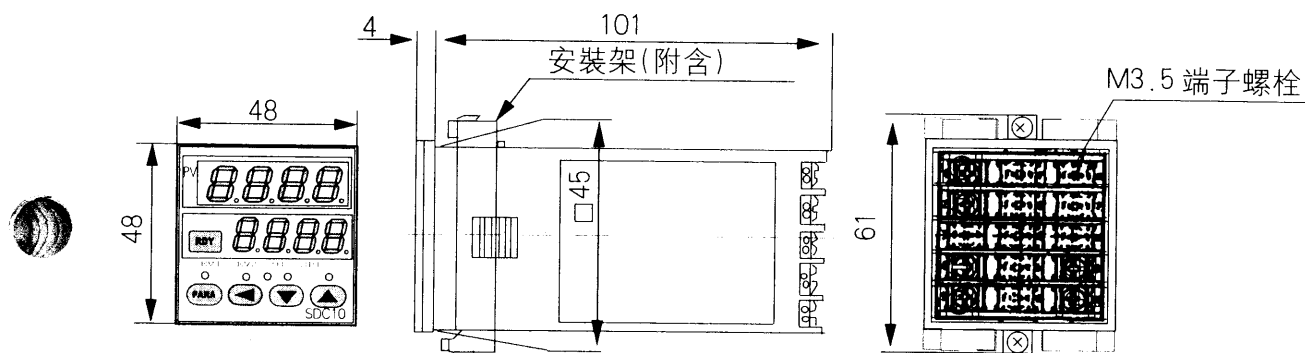
名稱	型號
變流器	QN206A (5.8mm 孔徑)
	QN212A (12mm 孔徑)
插座 (C10S)	81446391-001
安裝架	81446403-001
硬質蓋板	81446442-001
軟質蓋板	81446443-001
端子罩	81446464-001

第三章 安裝

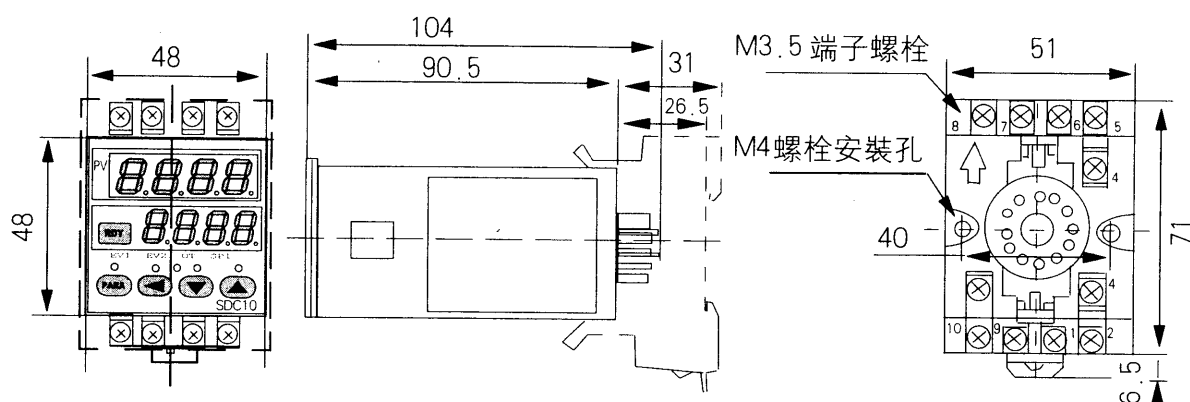
■外部尺寸

• C10T (盤式安裝)

單位: mm



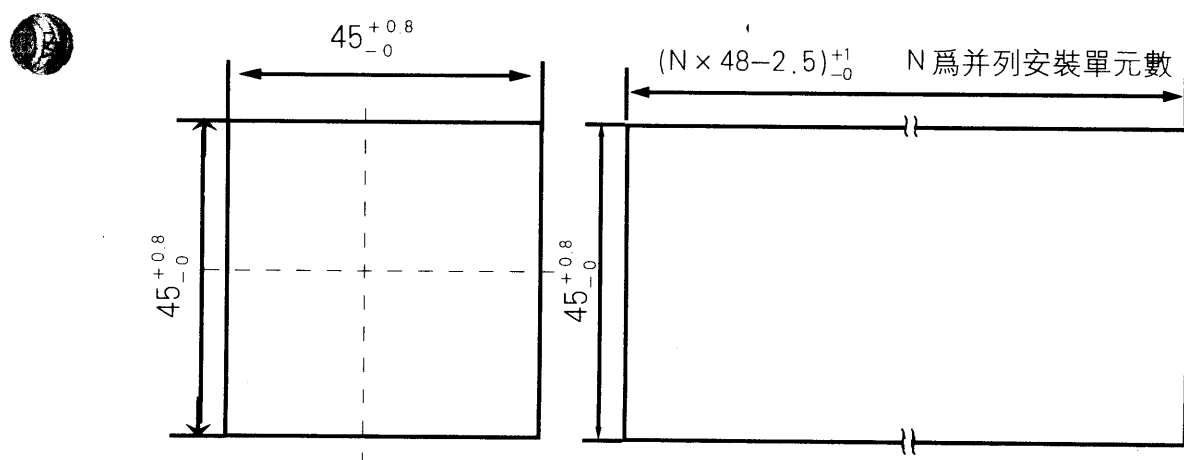
• C10S (插入安裝)



插座 (另購)

型號: 81446391-001

■儀表盤尺寸圖



❗ 操作注意

3 臺以上并列安裝時的最高允許環境溫度為 45°C。

■ 安裝步驟

⚠ 注意



請按照規格說明中的操作規程進行安裝（溫度、濕度、電壓、振動、衝擊強度、安裝方向、包圍氣體等），否則可能引起火災或儀表誤動作。



請勿堵塞通風孔，否則可能引起火災或儀表誤動作。



接線完成后請在 SDC10 上安裝端子罩（需另購），否則可能引起電衝擊或儀表誤動作。

❗ 操作注意

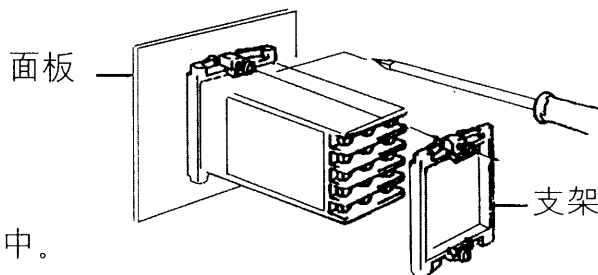
3 單元水平緊湊安裝時，最高允許環境溫度為 45°C

● C10T

● 所需工具

菲利普螺絲刀

- ① 將調節器裝入盤的前部開孔中。
- ② 將支架置于盤的后部。
- ③ 用推力使調節器與支架緊密連接，并使支架上的掛鉤部裝入調節器的凹槽內。
- ④ 擰緊頂部與底部螺絲。（當螺釘觸及盤體后，再將螺絲旋進半圈）。

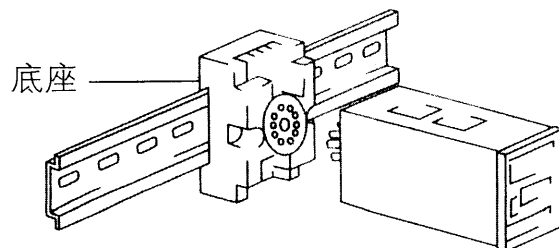


❗ 操作注意

- ① 請不要用自動鉛筆等尖銳物體操作儀表按鍵。
- ② 請確認將調節器進行盤式安裝，殼體端子可避免電衝擊。（備選殼體型號：81446464 - 001）
- ③ 請勿過緊安裝螺釘，以免使盤體變形。

● C10S

- ① 用 DIN（德國工業標準）導軌或螺釘安裝。
- ② 進行插座配線。
- ③ 將調節器殼體裝入插座中。
- ④ 將插座頂部和底部的鉤環插入調節器相應孔位中，使其與調節器緊密連接。



■ 安裝位置

請勿將調節器安裝于下述環境中

- 高溫、低溫、高濕、低濕度環境
- 含硫或腐蝕性氣體環境
- 粉塵、油煙環境
- 陽光直射或雨淋、浸水環境
- 機械震動和衝擊環境
- 高壓綫、電焊及電噪聲源環境
- 15 米範圍內有高壓點火設備
- 電磁場環境
- 含易燃液體或蒸汽的環境

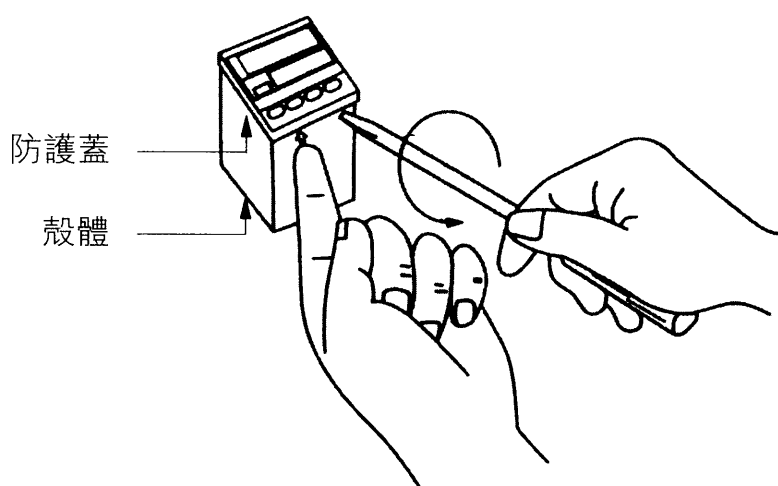
■ 拆卸 SDC10 殼體

以下步驟說明如何將 SDC10T 調節器從殼體中取出，僅在需要更換調節器時進行下述操作：

• 所需工具

小型標準螺絲刀

- ① 按住防護蓋左下側的掛鉤。
- ② 將螺絲刀插入防護蓋與調節器間的凹槽內。
- ③ 按住掛鉤并轉動螺絲刀。
- ④ 握住調節器前端將其從殼體中取出。



❗ 操作注意：

- 進行上述操作前請切斷電源。
- 若為插座型(C10S)，其內部組件不可抽出。

第四章 接綫

■ 端子排及接綫



警告



接綫及拆卸 / 安裝 SDC10 前務必確認已切斷電源，否則可能引起電擊事故。



請勿接觸電源端子等帶電部件，否則可能引起電擊事故。



注意



請按設定標準正確接綫，在得到許可后方可用指定方式使用特殊電源綫對 SDC10 進行接綫，否則可能造成電擊事故，火災或儀表誤動作。



雜物、碎片或水不得落入儀表內部，否則可以引起火災或儀表誤動作。



請按規格說明牢固安裝端子螺絲，不牢固的螺絲連接可能引起電擊事故或儀表誤動作。



請勿將未用端子做為繼電器端子，否則可能引起電擊事故、火災或儀表誤動作。



使用 SDC10 內的繼電器，其壽命可在規格書所指定的範圍內，超出使用壽命範圍后繼續使用可能引起火災或儀表誤動作。



我們建議在 SDC10 接綫結束后應配端子罩（需另購），否則可能引起電擊事故、火災或儀表誤動作。



若放電引起電涌，請使用 **Yamatake** 提供的電涌吸收器，否則可能引起火災或儀表誤動作。



請確認接綫的正確性，錯誤的接綫將損壞所連接的設備。

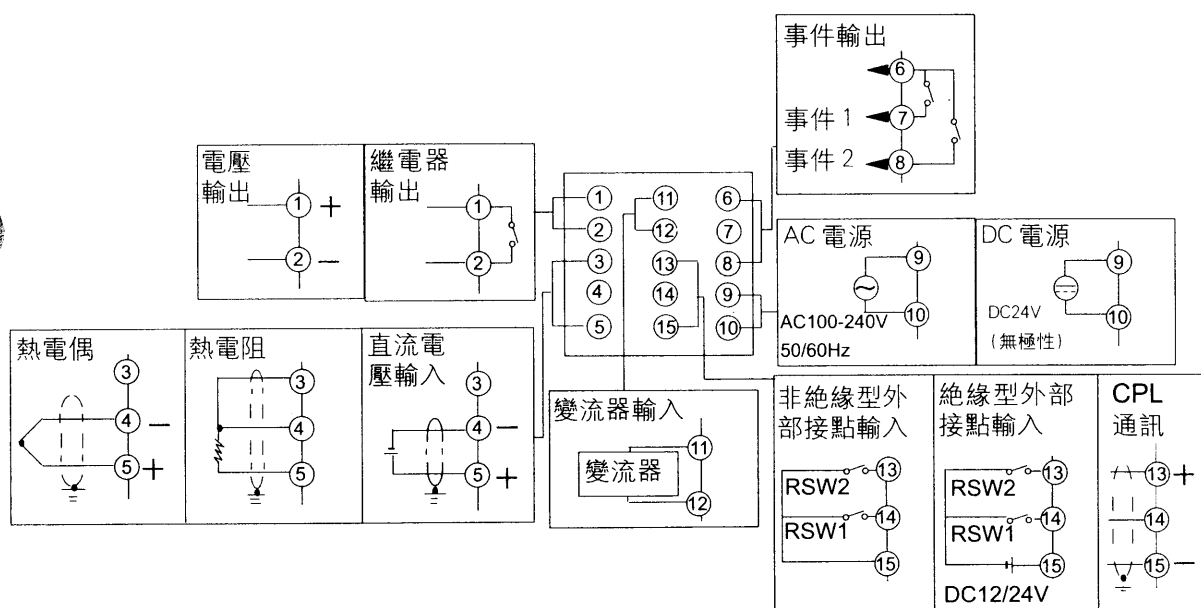


在通電 6 秒鐘之后方可操作調節器，特殊操作必需在調節器繼電器輸出為聯鎖后進行。

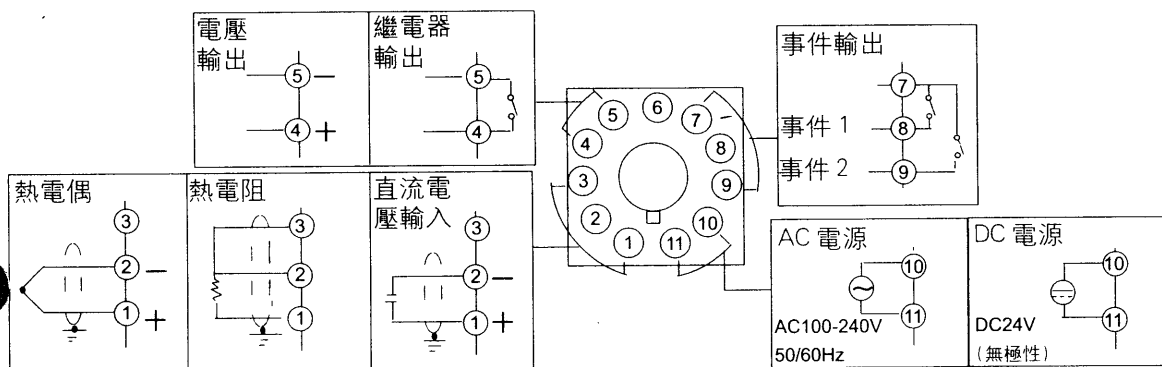


必須同時使用接地類型熱電偶和一外部接點輸入時，寄生電流可能導致 PV 讀出錯誤，請選用絕緣外部接點輸入方式（選項代碼 03）。

- C10T



- C10S



! 操作注意

- 檢查調節器側面標籤上的調節器型號及端子數量以免任何接綫錯誤。
- 請使用“O”型 M3.5 冷壓接綫片接綫。
- I/O 信號綫與電源綫至少間隔 50cm，且不得將 I/O 信號綫與電源綫置于同一配電盒或配綫箱。
- “O”型壓綫端子不得與其它連接器相連。
- 不得將末用端子做為繼電器端子。
- 兩個或多個 SDC10 串接調節器可通過外部接點輸入與其它 Yamatake SDC20 30/40 串接調節器并行連接，并行連接其它設備前，請徹底檢查這些設備的運行狀態。
- 非絕緣外部接點輸入為無源接點輸出，因此請將外部接點用于小電流輸入。
- 熱電流不要超過規格許可電流，防止燒損機器。
- 調節器通電 6 秒鐘使其處於穩定狀態之后方可進行操作，此時調節器進入操作模式。調節器預熱過程需 30 分鐘，以達到所需的靈敏度要求。
- 電流互感器輸入不能用于三相電機和相控制。

■ 雜波屏蔽

- 使用單相控制電源減少雜波。
- 當電源綫雜波量較強時使用絕緣變壓器及一綫性濾波器。
(Yamatake 綫性濾波器型號：81446364-001)
- 采用 CR 濾波器以克服尖峰雜波。(Yamatake 型號：81446365-001)

! 操作注意

- 采用雜波屏蔽措施時，請勿將電源的一次電纜與二次電纜置于同一配電盒或綫槽內。

■ 端子接綫圖中一些符號的含義

下表表示在儀器上接綫圖中一些符號的意義

符 號	說 明
~	交 流
==	直 流
	接地（大地）
	小心，會觸電
	小 心

第五章初始化設置

按照下述步驟設定 SDC10:

第1步: 輸入用戶設定值(參照組態數據表與參數數據表)

詳見第 35 頁



第2步: 設定組態數據(在組態模式下進行)
進行調節器基本功能的設定。

11 頁~19 頁



第3步: 參數設定 (參數設定模式)

20 頁~22 頁



第4步: 事件值設定(操作模式)

23 頁~25 頁



第5步: SP 值及啓動操作(操作方式)

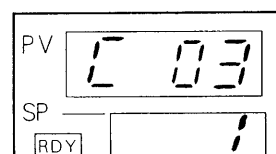
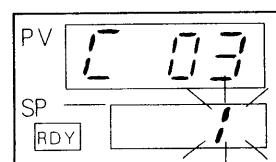
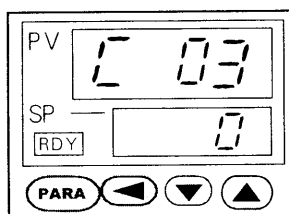
23 頁~25 頁

設定 SP 值及啓動操作

如何設定組態數據

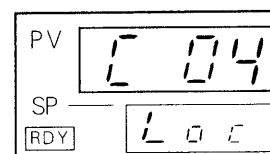
步驟

- ① 使用 ◀▶▼ 鍵
輸入數值
- ↓
- ② 數值將閃爍2秒鐘，
此時 (PARA) 鍵不
可被操作。
- ↓
- ③ 閃爍停止后，數
據被設定。



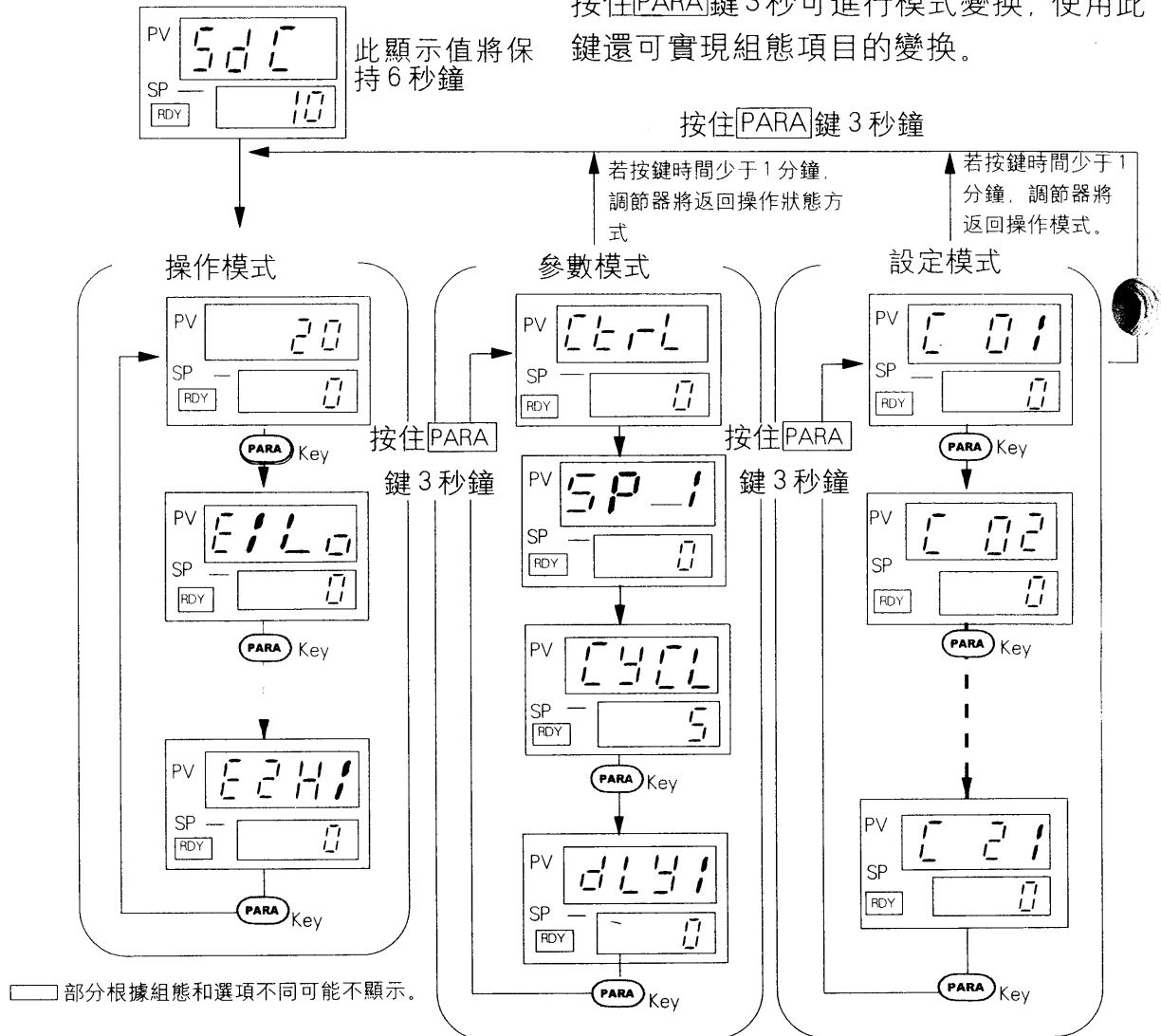
[注]

如低位顯示“Loc”2
秒左右表示輸入錯誤的數
據或儀表模式不對，此次
輸入將無效。



5-1 總體操作 上電

當儀表上電后，調節器進入“運行”狀態
按住[PARA]鍵3秒可進行模式變換，使用此
鍵還可實現組態項目的變換。



操作方式顯示順序。

：基本顯示狀態

- $SP-0$: No. 0 SP值(設定)
- $SP-1$: No. 1 SP值
- $SP-2$: No. 2 SP值
- $SP-3$: No. 3 SP值
- out : 控制輸出值
- ct : 當前值(CT)
- $t1$: 剩余計時器1時間
- $t2$: 剩余計時器2時間
- $E1LO$: 事件1
($E1$) 下限設定值
- $E1HI$: 事件1
上限設定值
- $E2LO$: 事件2
($E2$) 下限設定值
- $E2HI$: 事件2
上限設定值

參數方式設定及顯示順序

- $ctrl$: 控制方法
- At : 自整定
- $SP-0$: No. 0 SP值
- $SP-1$: No. 1 SP值
- $SP-2$: No. 2 SP值
- $SP-3$: No. 3 SP值
- P : 比例帶
- I : 積分時間
- d : 微分(比率)時間
- oL : 控制輸出下限
- oH : 控制輸出上限
- rE : 手動積分值
- sb : SP數量
- $d1FF$: 動作偏差
- $CHOL$: 時間比例周期
- $PbAR$: PV偏置值
- $HYS1$: 事件1回差
- $dLY1$: 事件1ON延遲時間
- $HYS2$: 事件2回差
- $dLY2$: 事件2ON延遲時間
- FLt : PV濾波

設定方式下的設置及顯示順序

- $CO1$: 鍵鎖定
- $CO2$: 溫度單位
- $CO3$: 正/反相操作
- $CO4$: 輸入傳感器類型
- $CO5$: 小數點位置
- $CO6$: PV量程下限值
- $CO7$: PV量程上限值
- $CO9$: SP值低限
- $CO0$: SP值高低
- $CO11$: 預設輸出值
- $CO12$: 操作方式顯示
- $CO13$: 切換SP號
- $CO14$: 事件1類型
- $CO15$: 事件2類型
- $CO16$: READY狀態下事件操作
- $CO17$: 外部接點輸入1類型
- $CO18$: 外部接點輸入2類型
- $CO21$: RDY鍵設定
- $CO22$: 通訊地址
- $CO23$: 數據格式
- $CO24$: 端子溫度補償
- $CO25$: 選則時間比例控制周期

5-2 組態設定

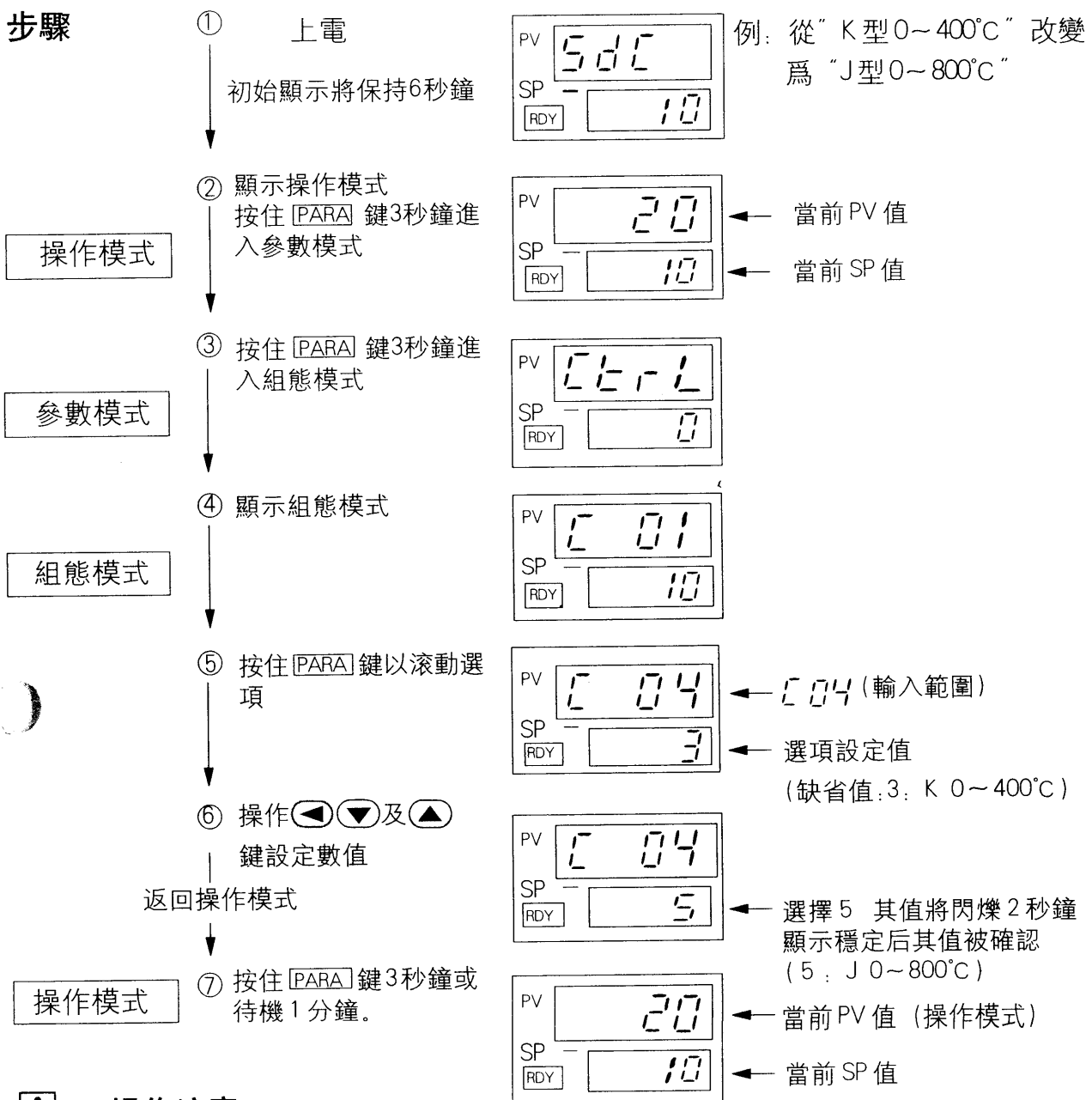
本節說明在設備安裝完成之后如何對調節器操作模式進行設定。本調節器在正常使用前傳感器類型、事件操作類型及與之配合的其他設備所需的操作條件必須被設置，這一過程即為“組態”。

若本調節器已完成安裝及組態，可進入下一章操作。

以下為調節器控制操作的初始化設定。

進入設定模式

步驟

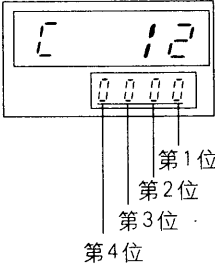


操作注意

在組態模式下故障報警代碼及自整定、自適應狀態將不被顯示，即使自適應中，AT 燈將不閃爍

• 組態項目表

功能代碼	功 能	選項及設定範圍	工廠 設定	備 注
[0 1]	鍵鎖定	0 : 不執行鍵鎖定 1 : 鎖定除 SP 值、事件值及 [RDY] 鍵的鍵盤 2 : 鎖定除 SP 值及 [RDY] 鍵的鍵盤 3 : 鎖定所有鍵盤	0	可在任何狀態取消鍵鎖定
[0 2]	溫度單位	0 : °C 1 : 特殊單位	0	
[0 3]	控制作用	0 : 反作用 (加熱控制) 1 : 正作用	0	
[0 4]	輸入類型及範圍	熱電偶輸入範圍 1 : K 0 ~ 1200°C 2 : K 0 ~ 600°C 3 : K 0 ~ 400°C 4 : K -200 ~ 400°C 5 : J 0 ~ 800°C 6 : J -200 ~ 400°C 7 : E 0 ~ 600°C 8 : T -200 ~ 400°C 9 : DIN U -200 ~ 400°C 10 : DIN L 0 ~ 800°C 11 : R 0 ~ 1600°C 12 : S 0 ~ 1600°C	3	
		RTD 範圍 21 : Pt100 -200 ~ 500°C 22 : Pt100 0 ~ 200°C 23 : Pt100 0.0 ~ 200.0°C 24 : JPt100 -200 ~ 500°C 25 : JPt100 0 ~ 200°C 26 : JPt100 0.0 ~ 200.0°C 27 : Pt100 -50 ~ +100°C 28 : Pt100 -50 ~ +100°C 29 : JPt100 -50 ~ +100°C 30 : JPt100 -50.0 ~ +100.0°C	22	
		DC 電壓輸入範圍 42 : 1 ~ 5VDC 43 : 0 ~ 5VDC 44 : 0 ~ 1VDC	43	
[0 5]	小數點位數	0 : 無 (xxxx) 1 : 1 位小數 (xxx.x) 2 : 2 位小數 (xx.xx) 3 : 3 位小數 (x.xxx)	0	僅電壓輸入型顯示此項
[0 6]	PV 量程下限	- 1999 ~ +9999	0	僅電壓輸入
[0 7]	PV 量程上限	- 1999 ~ +9999	1000	型顯示此項
[0 9]	SP 值低限	設定範圍：量程低限至 SP 高限	量程低限	

功能代碼	功 能	選項及設定範圍			工廠 設定	備 注
C10	SP 值高限	設定範圍：SP 低限至量程上限			量程上限	
C11	READY 模式下或故障報警時的輸出值	0 ~ 100% (無小數點)			0	運行報警代碼 AL01, AL02, AL03, AL70, AL98
C12	操作模式 	第1位：0：顯示 SP 及 PV 值 1：僅顯示 SP 值 2：僅顯示 PV 值 第2位：0：不顯示輸出值 1：顯示輸出值 第3位：0：顯示事件設定或加熱器電流值 1：不顯示事件設定或加熱器電流值 2：僅顯示加熱器電流值 第4位：0：顯示事件計時器剩余時間 / 加熱器電流及包括 1A 值的事件設定 1：不顯示事件計時器剩余時間 / 加熱器電流及包括 1A 值的事件設定 2：顯示事件計時器剩余時間 / 加熱器電流及包括 0.1A 值的事件設定 3：不顯示事件計時器剩余時間 / 加熱器電流及包括 0.1A 值的事件設定			0000	
C13	多個 SP 數使用和顯示方法	見 14 頁				
C14	事件 1 操作類型	見 16 頁			0000	事件輸出模式顯示
C15	事件 2 操作類型	見 16 頁			0000	
C16	READY 模式下的事件操作	0：READY 模式下事件動作 1：READY 模式下事件輸出為“OFF”			0	
C17	外部接點輸入 1 操作類型	描 述	“OFF” 時操作	“ON” 時操作	0	在有外部接點輸入的型號下顯示。 所有的操作類型可被替換。 在外部輸入 1 和 2 請勿設置相同的事件類型號。 當 C17 和 C18 均設為 1 (SP 切換), 可有 4 個 SP 切換。
C18		0：無操作 1：在 NO.0.SP 和 NO.1.SP 間進行切換 2：在 RUN 和 READY 間進行切換 3：事件 1 定時器操作 4：事件 2 定時器操作 5：事件 1 鎖定消除 6：事件 2 鎖定消除 7：自整定啟動 / 停止	NO.0.SP 進行 RUN 計時器復位 計時器復位 鍵鎖有效 鍵鎖有效 停止	NO.1.SP 進行 READY 計時器啟動 計時器啟動 鍵鎖取消 鍵鎖取消 啟動	0	

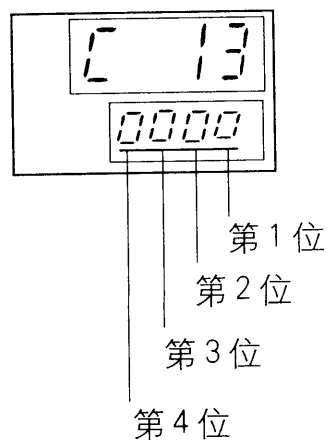
功能代碼	功 能	選項及設定範圍	工廠 設定	備 注
C 21	RDY 鍵設定	0: 不可 1: 在“RUN”和“READY”間切換 2: 事件鎖定消除 3: 自整定啓動 / 停止 4: SP 值切換 (2~4 個 SP 值切換) 當 C13 不為 0 時	0	當相同的功能做為外部接點輸入已被設定時, RDY 鍵不動作
C 22	通訊地址	0 ~ 127	0	在有通訊功能的型號顯示。設為 0 時通訊功能無效。
C 23	通訊數據格式	0: 9600bps, 8 位數據, 偶校驗, 1 位停止 1: 9600bps, 8 位數據, 無校驗, 2 位停止 2: 4800bps, 8 位數據, 偶校驗, 1 位停止 3: 4800bps, 8 位數據, 無校驗, 2 位停止	0	在有通訊功能的型號顯示
C 25	選擇時間比例控制輸出	0: 控制功能優先 1: 控制對象壽命優先 (在 1 個時間比例周期內只有一次 ON/OFF 動作)	0	如果在一個控制周期內可能出現大的擾動發生時, 請改為 0, 以便在擾動發生時, 在一個周期內 ON/OFF 變化幾次以克服困難。

C13 (多個 SP 數使用和顯示方法) 的設定

第 1 位: 使用 SP 的數量

此位設定使用 SP 的數量

設定	使用 SP 數
0	1
1	2
2	3
3	4



第 2 位：顯示 / 變更方法

設定	操作模式下 SP 號的顯示	選中后修改 SP (運行狀態下)	前面板 LED(SP1)的顯示 * 見 SP1 點亮圖形表
0	不表示	不可	圖 1
1	表示	不可	圖 1
2	不表示	可	圖 1
3	表示	可	圖 1
4	不表示	不可	圖 2
5	表示	不可	圖 2
6	不表示	可	圖 2
7	表示	可	圖 2

* 操作模式下 SP 號的表示

此項設定選擇在操作模式下是否顯示 SP 的號。

* 選中后修改 SP 值。

此項設定選擇在選中 SP 后，是否可修改當前的 SP 值。

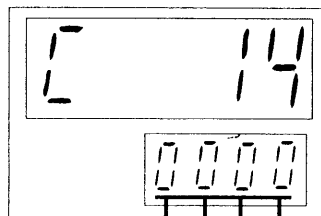
* 前面板 LED(SP1)的指示

此項設定確定如何通過前面板的 LED 燈的點亮或閃爍來區分當前的 SP 設定值是 SP0 還是 SP1。

前面板 LED(SP1)狀態圖

	圖 1	圖 2
選擇 SP0	滅	滅
選擇 SP1	亮	亮
選擇 SP2	閃 2 次	亮
選擇 SP3	閃 3 次	亮

C14 及 C15 設定



第 1 位: 事件操作類型設定

第 2 位: 正 / 反作用

第 3 位: 操作附加功能設定

第 4 位: 調節器報警設定

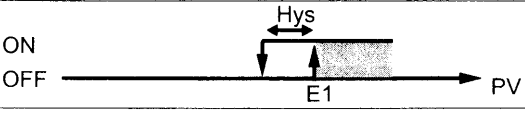
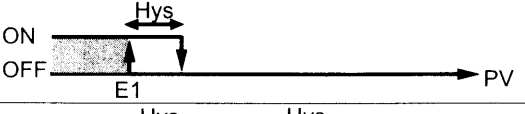
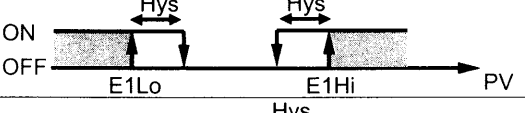
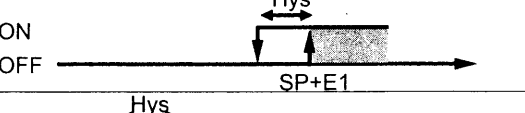
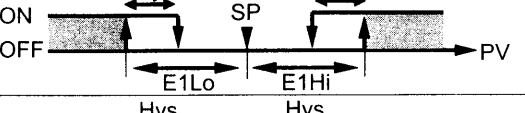
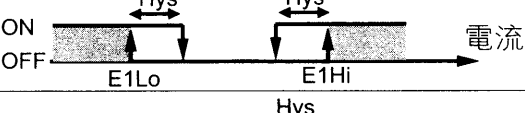
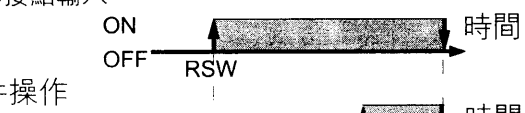
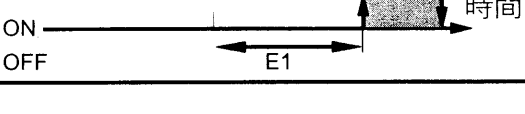
數字設定: 可 / 不可

C14 及 C15 設定				事件設定		可 / 不可 相關設定	
第 4 位	第 3 位	第 2 位	第 1 位	E1 或 E1Lo (E2) (E2Lo)	E1Hi (E2Hi)	回差 Hys	關延遲
調節器報 警 0: 否 1: 可	0: 無 1: 待機 2: 鎖定 3: 待機及 鎖定 4: 無 5: SP 變化 時待機 再設定	0: 正作用 1: 反作用	0: 無	—	—	—	—
			1: PV 高限報警	−1999 ~ +9999	—	○	○
			2: PV 低限報警	−1999 ~ +9999	—	○	○
			3: PV 高低限 報警	− 1999 ~ E1Hi (E2Hi)	E1Lo ~ 9999 (E2Lo)	○	○
			4: 偏差高報警	−1999 ~ +9999	—	○	○
			5: 偏差低報警	−1999 ~ +9999	—	○	○
			6: 偏差高低 報警	0 ~ 9999	0 ~ 9999	○	○
			7: 加熱器綫熔 斷 / 過電流 報警	−1999 ~ E1Hi (A) (E2Hi)	E1Lo ~ 9999 (A) (E2Lo)	○	○
			8: 控制設備 短路報警	−1999 ~ +9999 (A)	—	○	○
(見注解)			9: 定時器	1 ~ 9999 (秒)	—	x	x

注:

- 當事件操作類型為定時器時, 第 2、3、4 位設定為 0
- 當設定調節器故障報警值(第 4 位), 報警可在任何狀況下直接進行

①事件操作類型，正 / 反作用設定

第 2 位	第 1 位	事件	說 明	備 注
0	0	無		
0	1	PV 高限報警	ON OFF 	
0	2	PV 低限報警	ON OFF 	
0	3	PV 高低限報警	ON OFF 	
0	4	偏差高限報警	ON OFF 	
0	5	偏差低限報警	ON OFF 	見注解 1
0	6	偏差高低限報警	ON OFF 	
0	7	加熱器斷綫 / 電流 高限報警	ON OFF 	見注解 2
0	8	控制設備短路報警	ON OFF 	見注解 2
0	9	計時器	外部接點輸入 ON OFF  事件操作 ON OFF 	

注 1：可設置一負值做為低偏差限(E1)，若已經設置一正值，高于 SP 值的溫度將被作為運行點
例：輸入 -10°C 即設置一運行點 $\text{SP}-10^{\circ}\text{C}$

注 2：加熱器綫熔斷 / 電流高限及控制設備短路報警

帶有變流器輸入時可檢測加熱器綫熔斷，過電流及控制設備短路報警

加熱器綫熔斷 / 過電流報警(操作類型：7)

加熱器綫熔斷：當控制輸出為 ON，電流值低于事件設定值 (Ex 低)時將報警，將 Ex 高設置為 9999 時可屏蔽過電流報警

過電流：當控制輸出為 ON 時，電流值高于事件設定值 (Ex 高)時報警，將 Ex 低設為 “1999” 時可屏蔽加熱器綫熔斷報警。

控制設備短路報警 (操作類型：8)

當控制輸出為 OFF，電流值高于事件設定值 (Ex) 時將報警。

參考

- 加熱器綫熔斷 / 電流高限設定
當控制輸出為 ON，操作模式下的電流顯示 (CT) 將顯示當前電流值，控制輸出為 OFF 時其值不可被更新，當控制輸出切換為 ON 后原值仍將保持 300ms。電流檢測值在當前輸出狀態切換后 300ms 內不可被刷新。
- 下例為如何在綫熔斷檢測過程中進行事件設定。
利用控制輸出 ON 時的加熱器電流值 (顯示器 CT 顯示值) 和控制輸出為 OFF 時的加熱器電流值 (不可實測)，根據下述算法計算事件設定：
事件設定 = {(控制輸出 ON 時的加熱器電流值 + 控制輸出 OFF 時的加熱器電流值)} / 2

② 正 / 反作用設定 (C14 及 C15 第 2 位數字設定)

正 / 反作用設定用于切換 (轉換開 / 關曲綫) 第 1 位數字中的事件設定操作。

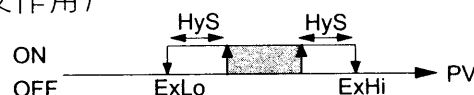
0: 正作用 1: 反作用

操作注意

- PV 高限報警和偏差高限報警的正作用操作與其反作用操作相同。

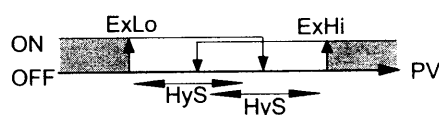
例: 事件操作類型設定 (第 1 位): 3 (PV 高低限報警告)

正 / 反作用操作設定 (第 2 位): 1 (反作用)

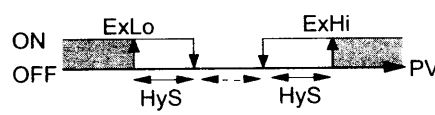


- 進行 PV 值、偏差高 / 低限、加熱器綫熔斷 / 電流高報警及控制設備短路報警等操作時，需設定 Hys 以免 OFF 點丟失。

誤:



正:



- 使用加熱器綫熔斷 / 過電流及操作端短路報警時，需設定區域 $\leftarrow \rightarrow$ 大于等于 3A。

③ 附加功能設定 (C14 及 C15 第 3 位設定)

待機及鎖定操作可做為事件操作的附加能、用 1 位進行設定。

設定值

- 0: 無
- 1: 待機
- 2: 鎖定
- 3: 待機及鎖定
- 4: 無
- 5: SP 變更時待機再設定。

圖注

● 待機

待機功能阻斷事件變為 ON 狀態，即便調節器電源 ON，且滿足事件 ON 條件或已由 READY 模式切換至 RUN 模式。

OFF 條件滿足后當 ON 條件也被滿足時事件輸出將被激活，電源為 ON 及 PV 值位于  區時為待機狀態。



● 鎖定

一旦事件輸出 ON，事件輸出即保持為 ON，即使是 OFF 的條件，直到鎖定復位。復位方法如下：

- 1、將外部接點輸入設定為“鎖定消除”，接通外部接點
- 2、將附加事件上設定功能復位（設定 C14 和 C15 的第 3 位為 0）
- 3、切斷電源，使其重新上電。
- 4、設定  鍵為“鎖定消除”，再按住  鍵并保持至少 1 秒鐘。

! 操作注意

 鍵的鎖定消除對事件 1 和事件 2 均有效。外部接點輸入可分別作為事件 1 和事件 2 鎖定消除。

④ 調節器報警設定（設定 C14 和 C15 的第 4 位）

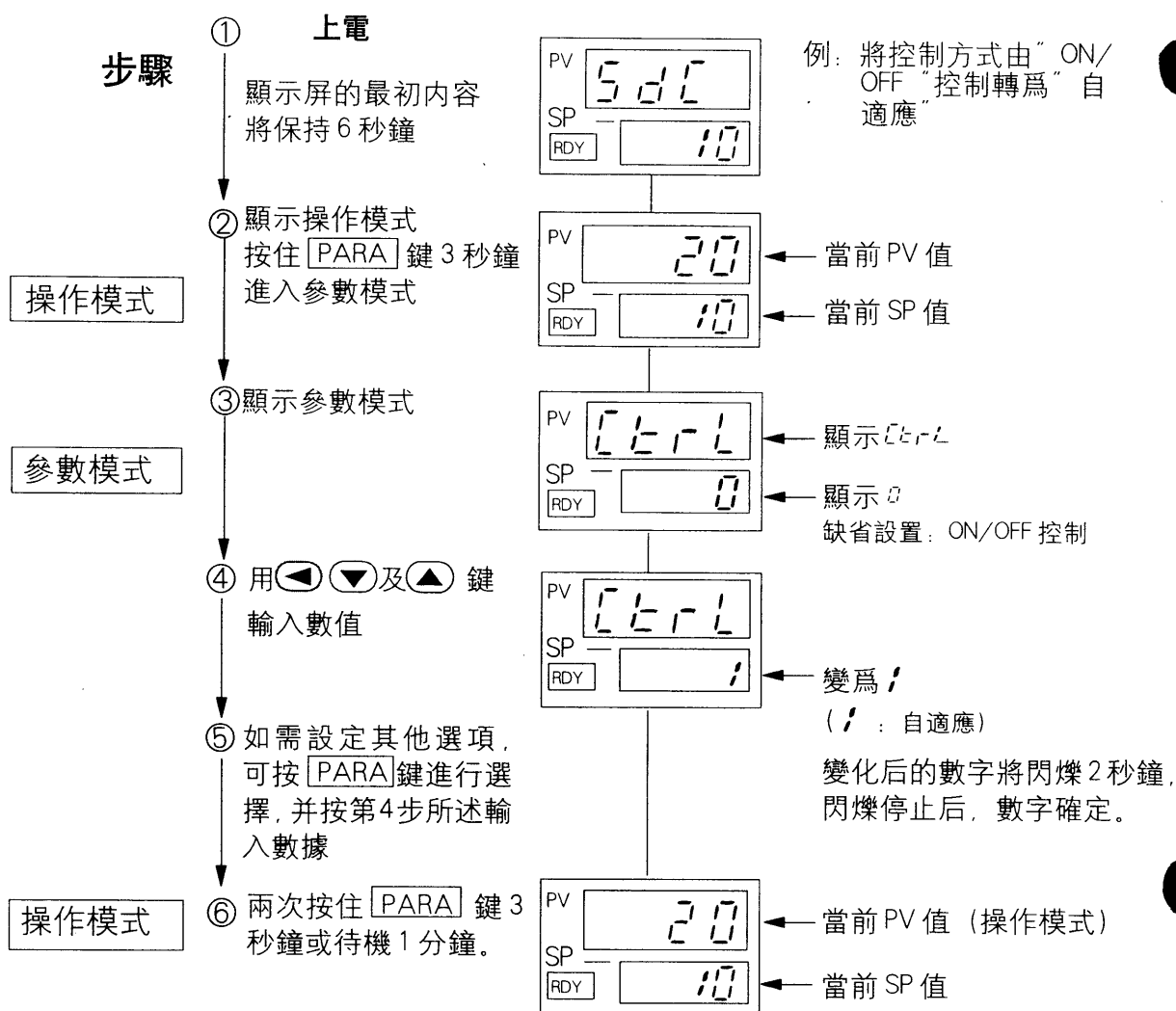
無論操作模式設定為正相或反相，當調節器報警告代碼（AL01、AL02、AL03、AL70、AL97 和 AL98）被觸發，此功能將啟動，事件類型的第 1 位可設定為 OR 邏輯。

設定：0：不可 1：可



5-3 參數設定

可按下述方法設定控制參數



• 參數列表

功能代碼	功能	選項及設定範圍	工廠設定	備注
<i>Ctrl</i>	控制方式	0: 開 / 關控制 1: 自適應 2: PID 控制	0	
<i>At</i>	自整定	0: 停止 1: 啟動	0	當 <i>Ctrl</i> (控制方式) 由 1 變為 2 時顯示。一般地當控制方式為 1 時, 不需要自整定
<i>SP-0</i>	No.0 SP 值	與正常 SP 值設定範圍相同	0(0.0)	
<i>SP-1</i>	No.1 SP 值		0(0.0)	<i>Ctrl</i> 的第 1 位為 1~3 時顯示
<i>SP-2</i>	No.2 SP 值		0(0.0)	<i>Ctrl</i> 的第 1 位為 2, 3 時顯示
<i>SP-3</i>	No.3 SP 值		0(0.0)	<i>Ctrl</i> 的第 1 位為 3 時顯示
<i>P</i>	比例帶	0.1 ~ 999.9%	5.0	
<i>I</i>	積分時間	0 ~ 3600 秒	120	
<i>D</i>	微分時間	0 ~ 1200 秒	30	
<i>oL</i>	控制輸出下限	0% ~ 控制輸出上限	0	當 <i>Ctrl</i> =1 或 2 時顯示
<i>oH</i>	控制輸出上限	控制輸出下限 ~ 100%	100	
<i>rE</i>	手動復位值	0 ~ 100%	50	
<i>Sb</i>	自適應的啟動幅 / 整定幅的設定	熱電偶 / 熱電陰輸入 0 ~ 5°C	2°C	
		直流電壓輸入 0.0 ~ 3.0%FS	0.5%	
<i>diff</i>	動作偏差	1-250 (或 0.1-250.0)	5(0.5)	<i>Ctrl</i> = 0
<i>Cycl</i>	時間比例周期	5-120 秒 (繼電器輸出) 1-120 秒 (電壓脈衝輸出)	10	當 <i>Ctrl</i> =1 或 2 時顯示
<i>Pb/A</i>	PV 偏置值	-1999 ~ +9999 (或 -199.9 ~ +999.9)	0(0.0)	
<i>HYS1</i>	事件 1 輸出回差	0-9999 (或 0.0-999.9)	5(0.5)	事件輸出模式及事件類型設定的第 1 位 (<i>Ctrl4</i> 或 <i>Ctrl5</i>) 為 1~8 時顯示
<i>dLY1</i>	事件 1 ON 延遲時間	0-9999 秒	0	
<i>HYS2</i>	事件 2 輸出回差	0-9999 (或 0.0-999.9)	5(0.5)	
<i>dLY2</i>	事件 2 ON 延遲時間	0-9999 秒	0	
<i>Filt</i>	PV 濾波	0.0 ~ 20.0 秒	0.0	

- 自適應起動幅的設定

自適應起動的偏差幅 (sb) 可任意設定，設定為 0 時，偏差的自適應不起動 (SP 值變更時起動)，對於有干涉系統 (上下左右溫度區的互相影響) 及斷續的干擾出現的裝置 (包裝機等) 設定為 0。

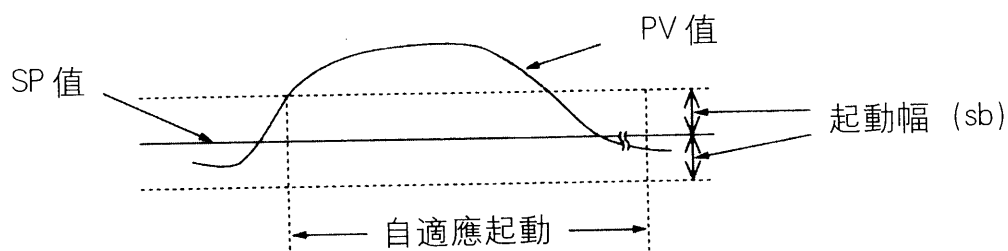
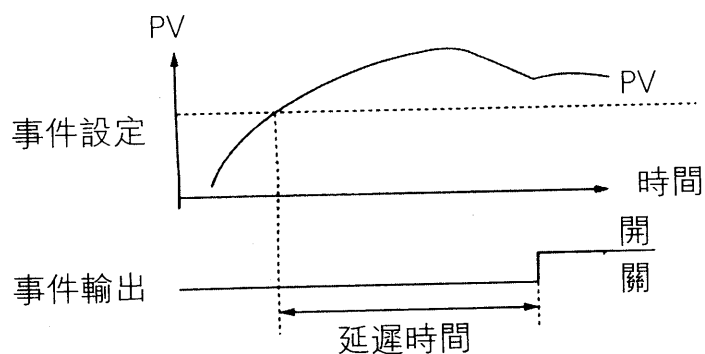


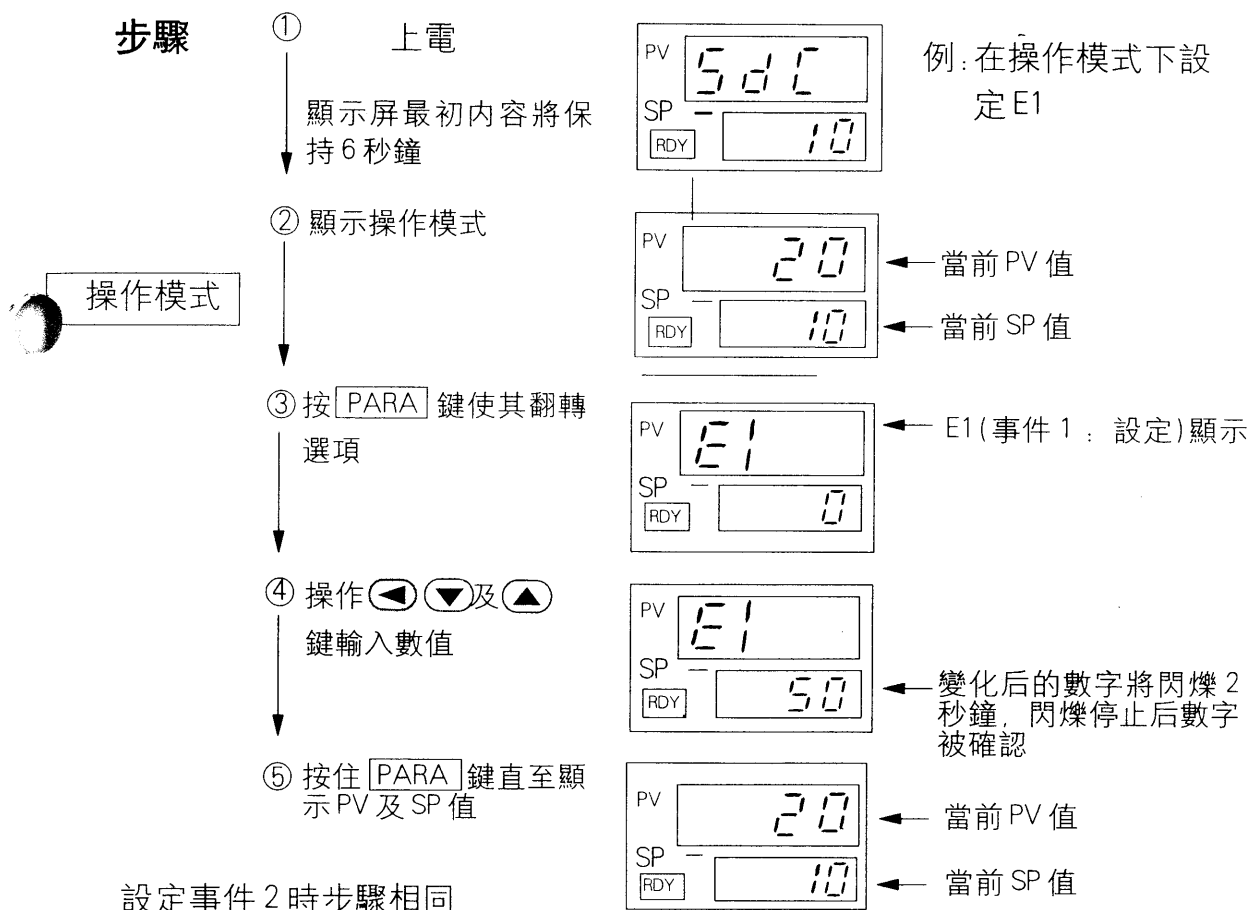
圖 注

事件 ON 延遲

經過一段所設時間之后已經滿足設定條件 (例: 超過溫度上限值) 的事件操作方被執行。

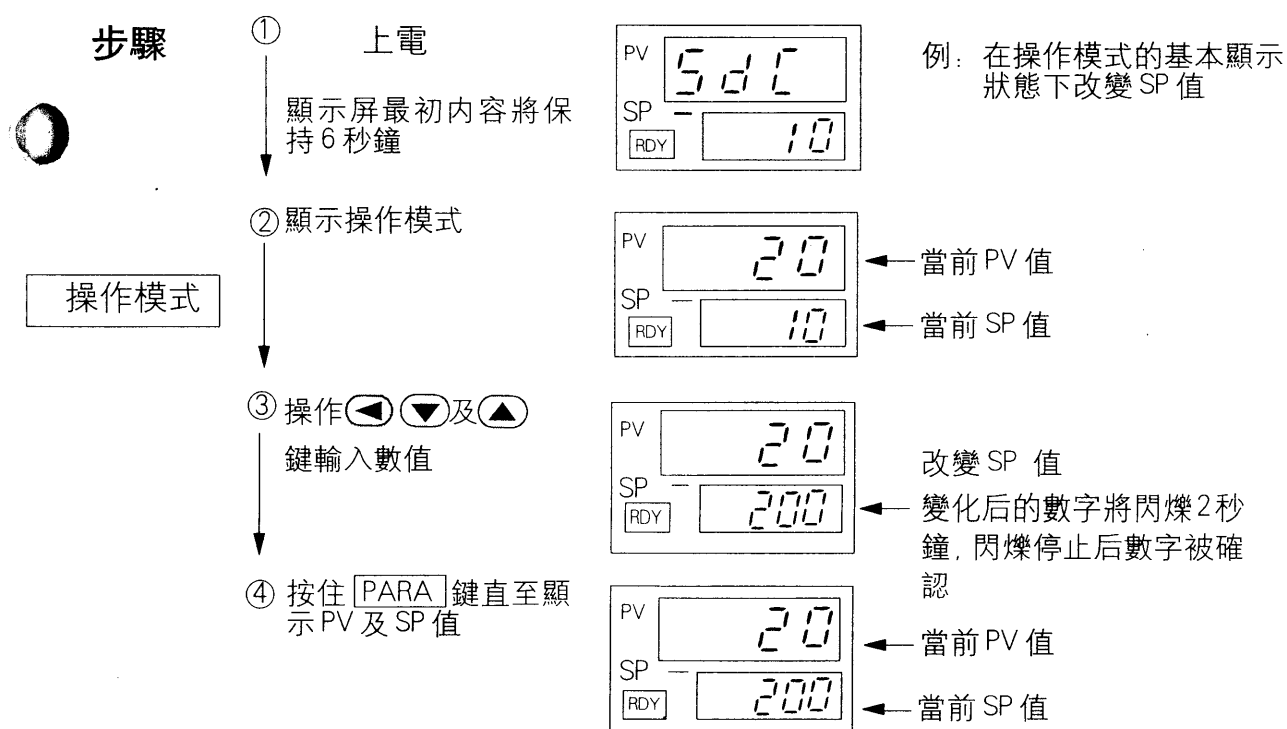


5 - 4 事件設定(僅適用於含有事件功能的型號)



5 - 5 SP 值設定

按下述方法以設定 SP 值



操作模式代碼列表

功能代碼	功能	選項及設定範圍	工廠設定	備 注
上位顯示: PV 下位顯示: SP	正常顯示模式	SP: SP 值的高低限 可在 $\overline{09}$ - $\overline{10}$ 範圍內進行設定		上位顯示(PV): 顯示 $\overline{12}$ = XXX $\overline{0}$. XXX $\overline{2}$ 下位顯示(SP): 顯示 $\overline{12}$ = XXX $\overline{0}$. XXX $\overline{1}$
$\overline{SP_0}$	SP 號與 SP 值的顯示			  鍵, 切換 SP 號
$\overline{SP_1}$				
$\overline{SP_2}$				
$\overline{SP_3}$				
$\overline{OUT}$	輸出值顯示	不可設定		$\overline{12}$ = XX $\overline{1}$ X 顯示 開 / 關控制: 關時顯示 "0.0" 開時顯示 "100.0" PID 控制: 顯示範圍為 0.0 ~ 100.0 (%)
$\overline{CT}$	電流 ($\overline{CT}$) 顯示	不可設定	—	$\overline{12}$ = X $\overline{0}$ XX (有 CT 輸入的型號) 顯示此項 測量範圍: 0 ~ 55A 可操作事件範圍: 3 ~ 50A 控制輸出 $\geq$ 300ms, 亮顯 (見注 2)
$\overline{t_1}$	顯示計時器事件 1 剩餘時間	不可設定		$\overline{12}$ = 0XXX 時顯示
$\overline{t_2}$	顯示計時器事件 2 剩餘時間	不可設定		$\overline{12}$ = 0XXX 時顯示
$\overline{E_1}$ ($\overline{ELL_0}$)	事件 1 (低限) 設定值	由事件 1 操作類型決定 (詳見 12 ~ 18 頁)		$\overline{12}$ = X $\overline{0}$ XX 顯示 顯示設定 $\overline{12}$ = 1 ~ 9 $\overline{E_1}$: 做為事件顯示高限或低限
$\overline{E_{1H}}$	事件 1 (高限) 設定值			
$\overline{E_2}$ ($\overline{E2L_0}$)	事件 2 (低限) 設定值	由事件 2 操作類型決定 (詳見 12 ~ 18 頁)		$\overline{ELL_0}$, $\overline{E_{1H}}$: 按事件要求顯示 高 / 設定低限
$\overline{E_{2H}}$	事件 2 (高限) 設定值			

注 1: 當外部接點輸入, 即使 SP 切換選擇, 其值不可被改變。

注 2: 當控制輸出在 300ms 內為開或關狀態時其值將閃爍, 在此過程中所顯示 CT 值不可被變。

注 3: 此值根據事件設定中的計時器事件設定及外部接點輸入操作類型的計時器啟動設定進行顯示。所設定事件產生后, 在 0 ~ 1999 秒範圍內計時器將連續計時。

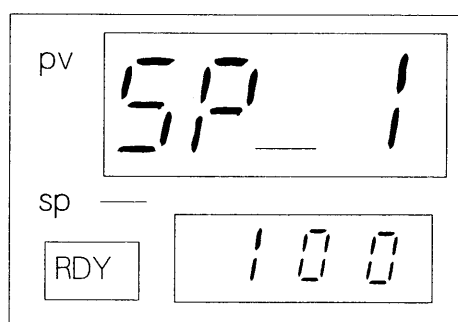
• SP 值的切換方法

以下 3 種方法可以切換 4 個 SP 值

- ①通過 SP 號切換
- ②用 RDY 鍵切換
- ③外部接點輸入切換

① SP 號切換

如果 C13 的第 2 位設定為奇數 (1 、 3 、 5 、 7)，在顯示操作模式下按住 **PARA** 鍵，“SP-0~SP-3”依次在上行顯示。



上行顯示：SP 號

下行顯示：SP 值

按 **▲** **▼** 鍵，上行的 SP 號可以變更，SP 值被切換。

如果 C13 的第 2 位設定為偶數 (0 ， 2 ， 4 ， 6)，SP 號將不被顯示。

② 用 **RDY** 鍵切換

如果 C21 設定為 4，SP 值可用 **RDY** 鍵切換，按住 **RDY** 鍵至少 2 秒鐘，SP 號將按 SP-0 → SP-1 → SP-2 → SP-3 → SP-0 切換。

③ 通過外部接點輸入切換 (適用於有外部接點輸入的型號) 如果 C17、C18 均為 1 (SP 切換)，根據外部接點的 ON/OFF 狀態，可選擇 4 個 SP 值。

	外部接點 輸入 1	外部接點 輸入 2		選擇 SP
設定 1	OFF	OFF	→	SP-0
設定 2	ON	OFF	→	SP-1
設定 3	OFF	ON	→	SP-2
設定 4	ON	ON	→	SP-3

第六章 整 定

6-1 選擇控制方式

SDC10 提供 3 種整定方式，根據($\bar{L} \bar{L} r \bar{L}$ 控制方式)設定中的參數選項選擇所需整定方式。

0 : 開 / 關控制

1 : 自適應 : 當 SP 值或擾動負載發生變化時此控制方式可自動實現控制參數的調整。

2 : 由 PID 穩定值進行控制 : 由自整定或手動操作由固定的 PID 值設定進行控制。

6-2 自適應

本調節器可通過設定($\bar{L} \bar{L} r \bar{L} = 1$)實現自適應功能。

下述操作或狀態變化可自動啟動整定功能并調整控制參數。

① SP 值變化

啟動條件

初始啟動 (* 1) SP 值變化範圍 $\geq \pm 10\%FS$ (* 2)

二次正向啟動 SP 值變化範圍 $\geq \pm 5\%FS$

* 1 “初始啟動”為設定 $\bar{L} \bar{L} r \bar{L}$ 為 1 后的最初整定。

* 2 “FS (全量程)”為溫度上下限設定代碼所定範圍 (設定選項 C 0 4)

例：溫度範圍為 $-200 \sim +400^{\circ}C$ 時的 $\pm 10\%FS$ 為

$$600(^{\circ}C) \times 10(\%) = 60(^{\circ}C)$$

② 偏差發生的啟動

啟動條件

• SP 與 PV 值相差 $\geq sb$ 幅以上時。

* sb: 自適應啟動幅在參數欄設定

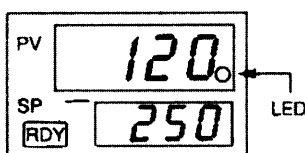
③ 電源上電或由 READY 變為 RUN 的狀態切換

啟動條件

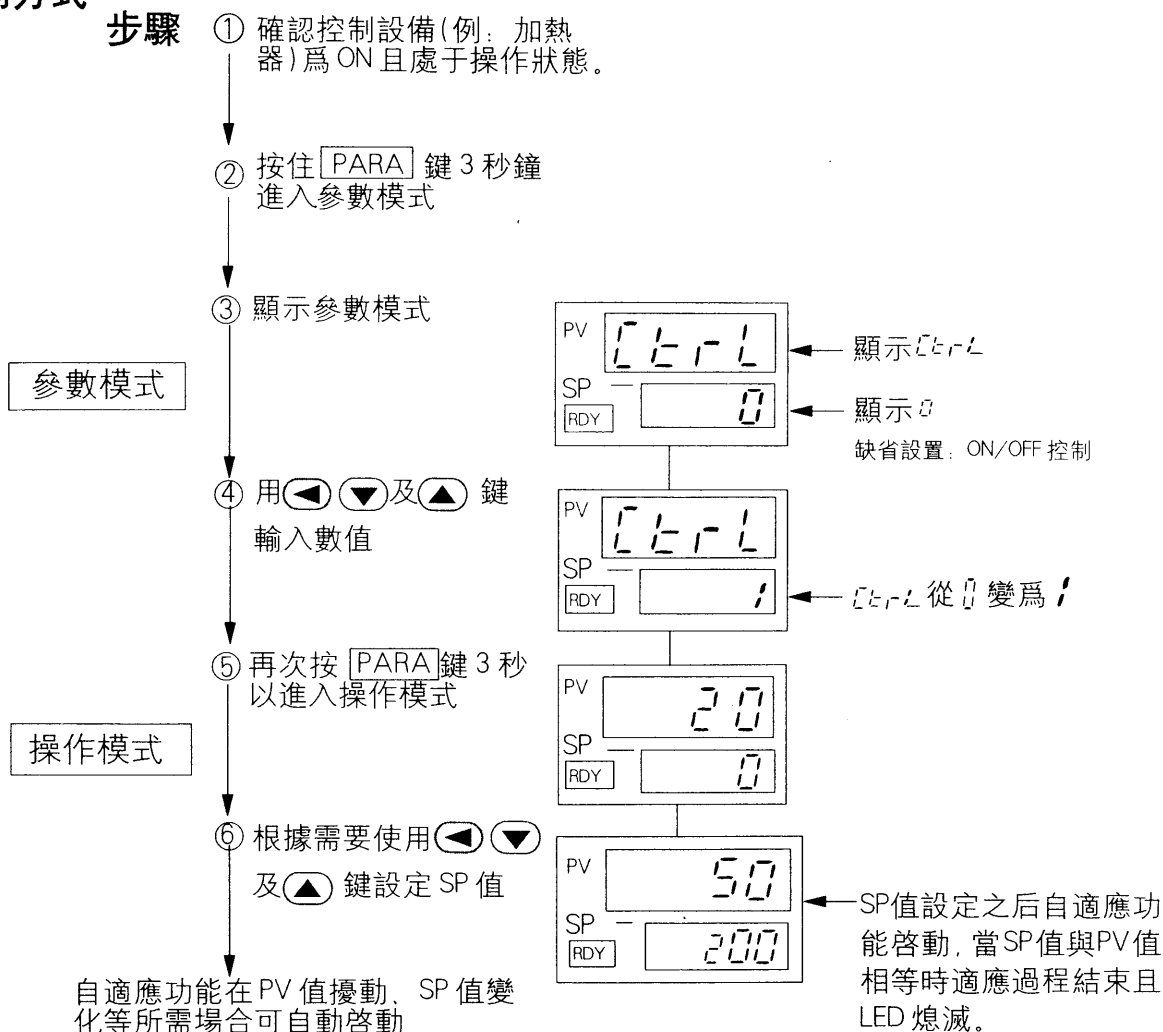
• 電源上電且 SP 與 PV 值相差 $\geq sb$ 幅，或操作方式由 READY 切換至 RUN。

自適應顯示

自適應功能啟動后，高位顯示數字的第 1 位閃爍，且右下部 LED 點亮，當自適應過程結束及控制參數穩定后 LED 將熄滅。



• 啟動方式



• 停止方式

將 Err-L 由 1 改為 2，由固定 PID 控制，PID 控制參數可由鍵盤設定。

6-3 自適應過程中的注意事項

使用自適應功能時應注意以下幾個方面：

- 調節器上電前須將加熱器或其他控制設備上電。
- 關閉一控制設備，先將調節器設為 READY 模式，控制設備再次上電后再將 READY 模式轉換為 RUN 模式。
- 若自適應過程中切斷電源，控制參數將不被保留。
錯誤操作產生的控制參數會影響控制效果，屆時須按下述步驟對調節器進行復位
- 運用自整定功能（詳見 6-4 自整定）
- 復位 PID 值，重新進行自適應
 - ① 將參數項 Err-L (控制方式) 設為 2。
 - ② 將 PID 值設為工廠設定值 (P=5.0, I=120, D=30)。
 - ③ 設 Err-L 為 1，重新進行自適應。

圖 操作注意

- 控制對象有相互耦合時的對策
當與之相鄰的控制區域（上、下、左、右）的溫度變化相互影響，控制響應變得緩慢，此時可用定值PID控制 $\overline{L} \neq \underline{L} = \overline{L}$ 或設定 $SB=0$
- 當外部干擾斷續發生時的對策
適應結果有時受到外部溫度斷續下降的不良影響（例如包裝機的工作過程），此時可用定值PID控制 $\overline{L} \neq \underline{L} = \overline{L}$ 或設定 $SB=0$

6 - 4 自整定

下述場合下使用自整定功能

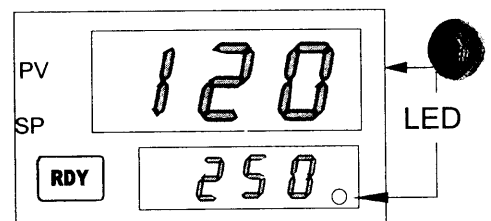
- 自整定PID控制方式中的PID參數
- 自適應控制的啟動緩慢
- 外部干擾的影響使自適應控制啟動緩慢
- 自整定功能既可用于自適應控制，亦可用于固定PID控制($\overline{L} \neq \underline{L} = \overline{L}$)。

步驟

- ① RUN 模式下，並設定好 SP 的值，按住 **PARA** 鍵至少 3 秒鐘。
- ② 按 **PARA** 鍵將 $\overline{L} \neq \underline{L}$ 值由 1 改為 2
- ③ 顯示 SA (自整定)，設定“1”，如 SA 已經為“1”，將其先設為“0”再設為“1”
可利用外部接點輸入功能中斷自整定過程，在自整定過程中，要強行中斷自整定過程，可設定 SA 為 0，或將調節器置 READY 模式。

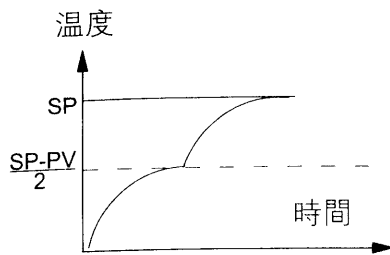
自整定顯示

自整功能為 ON 時，低位顯示屏第一位數字右下側的 LED（發光二極管）將閃爍，自整定過程結束後 LED 停止閃爍。



! 操作注意

- 無控制對象時自整定功能不啟動。
- 自整定過程的時間取決于控制對象特性。
- 自整定過程中，控制將被延遲，0~100%的輸出將重複數次，若此過程對操作產生不利影響，可手動設定PID值。
- 若整定出的PID值無法達到控制指標，可手動設定PID值。



自整定操作過程如下：

- ① 當 SP 與 PV 間的偏差大于或等于 10%FS，且 $SP > PV$

初始階段，操作穩定于溫度 $(SP-PV)/2$



溫度上升且至 SP 值

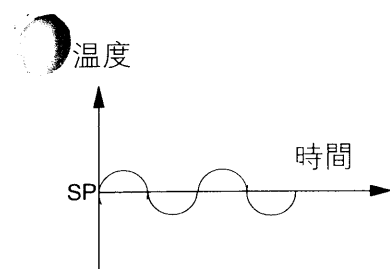


過程穩定后自整定過程結束。

- ② 當 SP 與 PV 間的偏差小于或等于 10%FS，時間且 $SP < PV$ ，過程在 SP 值周圍振蕩



過程穩定后自整定過程結束



6-5 控制的故障排除

當出現非預想控制輸出時，請按照下表進行操作。校正操作與表中現象對應。

現 象	校 正 操 作	
啟動時間緩慢	①②	①執行自整定功能 ②設定 $Ctrl$ 為 2，復位 PID 值為工廠設定值，然後設定 $Ctrl$ 為 1，啟動自適應功能。 ③減小時間比例周期 $Cycle$ 值。 ④將 PV 濾波值由 1.0 設為 2.0（參數選項） ⑤對應控制指標的低速響應導致整個過程時間較長，經過一段較長時間后過程將停止。
響應時間長	①②	
PV 值振蕩	①②③④	
自整定過程不終止，PV 值振幅大或等于 2°C ，或在 SP 與 PV 值間出現多處錯誤。	①②③④	
整定過程不終止，PV 值已穩定但不正確。	⑤	
大超調	①②	
控制信號開/關次數超過所需次數	④	

第七章 技術要求及規格

類別	項目		規格			
PV輸入	輸入類型		熱電偶: K, J, E, T DIN U, DIN L 熱電阻: Pt100, JPt100 DC電壓: 1 ~ 5 V, 0~5V, 0~ 1 V			
	采樣周期		500ms			
	PV偏置		- 1999 ~ 9999或 - 199,9 ~ 999,9			
顯示與設定	設定點		1或 2 ~ 4 點			
	設定顯示範圍		輸入範圍顯示: 詳見12頁			
	顯示精度		± 0,5%FS ± 1 位 熱電偶負值範圍: ± 1%FS ± 1位			
控制輸出	型號		0D		6D	
	輸出		繼電器接點輸出		電壓脈衝 (至SSR 驅動器)	
	控制輸出		開/關, 時間比例		開/關, 時間比例	
	輸出功率		連接類型: SPST 接點規格: 250VAC, 3A 30VDC, 1A 使用期: 10萬次(阻抗負載) 最低開閉規格: 5 V, 100mA		電壓 (開路時): 22,5VDC ± 15% 內阻: 1100Ω ± 15% 漏電流 (陽合) ≤ 100μA	
	偏差帶		1 ~ 9999或 0,1 ~ 999,9			
	正反作用輸出切換		可			
附加功能	事件	點數	2, SPST接點, 共用COM, 連接功率: 250VAC 1A (阻抗負載)			
		類型	PV高限報警, PV低限報警, PV高低限報警, 偏差高報警, 偏差低報警, 偏差高低報警, 加熱器斷綫/過流, 控制設備短路, 計時器, 加熱與斷綫過流			
		附加功能	待機, 鎖定, ON延遲, 調節器故障			
		回差	1 ~ 9999或 0,1 ~ 999,9			
		使用壽命	≥ 100,000次操作 (阻抗負載)			
		最低切換規格	5V, 10μA			
	變流器輸入	點數	1			
		顯示範圍	AC0 ~ 55A			
		有效操作範圍	AC3 ~ 50A			
		精度	± 3A			
		推薦操作條件	測量電流	CT 通過回數	CT 值顯示(ave.)	允許輸入電流
			AC3 ~ 15A	3	9 ~ 45A	Max, AC33A
			AC5 ~ 23A	2	10 ~ 46A	Max, AC50A
			AC9 ~ 50A	1	9 ~ 50A	Max, AC100A

類別	項 目		規 格
附加功能	外部接點輸入	點數	2
		功能	SP 切換、RUN/READY 切換、事件鎖定消除、計時器啟動 / 復位、自整定啟動 / 停止
		非絕緣類型	無電壓連接或開放式集電極 · ON 時連接阻抗: 最大 250 Ω · OFF 時連接阻抗: 最 100k Ω · ON 時殘留電壓: 最大 1.0V · 端子電壓 (OFF): 5VDC · 端子電流 (ON): 4mA
		絕緣類型	有電壓連接或開放式集電器 · 輸入電壓範圍: 10~26.4VDC · 允許 ON 電壓: 10V min · 允許 OFF 電壓: 3.0V max · 輸入阻抗: 約 2200W · 端子電流 ON: 約 5mA (使用 12VDC 電源) 約 10mA (使用 24VDC 電源)
一般功能	后備存儲		非易失型半導體存儲器
	電源電壓		AC 型: 100~240VAC, 50/60Hz DC 型: 24VDC (無極性)
	耗電量		AC 型: 7VA Max(操作狀態下) DC 型: 7W Max(操作狀態下)
	絕緣阻抗		電源端子與二級端子: 500VDC, 20MW 或更高
	電穿電壓		AC 型: 電源端子與二級端子: 1500VDC1 分鐘 (見注) DC 型: 經電源端子與機殼: 500VAC1 分鐘
	衝擊電流		AC 型: 最大 30A。DC 型: 最大 20A(電源 ON 時)
	保護膜材料 / 顏色		ABS 塑料 / 深灰 (等同於 Munsell15Y3.5/1)
	機體材料 / 顏色		PC 塑料 / 淺灰 (等同於 Munsell2.5Y7.5/1)
	標準條件		環境溫度: 23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 環境濕度: 80 $\pm$ 5%RH 電壓: AC 型: 105VAC $\pm$ 1%, 50/60H $\pm$ 1Hz DC 型: 24VDC $\pm$ 5% 耐震動: 0 m/s ² 耐衝擊 (震動): 0 m/s ² 安裝角: 參考平面 $\pm$ 3 $^{\circ}$ C
	操作條件		環境溫度: 0~50 $^{\circ}$ C (若 3 個或更多調節器水平安裝時為 0~45 $^{\circ}$ C) 環境濕度: 10~90%RH(無結露) 電源電壓: AC 型: 85~264VAC, 50/60Hz $\pm$ 1Hz DC 型: 21.6~26.4VDC 耐震動: 0~2m/s ² (0~60Hz, X, Y, Z 軸方向持續 2 小時) 耐衝擊 (震動): 0~10m/s ² 安裝角: 參考平面 $\pm$ 10 $^{\circ}$ C

類別	項 目	規 格
一般功能	儲運條件	環境溫度: $-20 \sim +70^{\circ}\text{C}$ 環境濕度: $10 \sim 95\% \text{RH}$ (無凝結)
	質量	200g max. (盤式安裝含安裝架) 300g max. (插入式安裝含插座)
	端子螺栓緊固扭短	$0.78 \sim 0.98 \text{N} \cdot \text{m}$

圖 注:

1 次端和 2 次端在產品內部容量結合，耐電壓試驗(操作盤與產品的電源間)，將接地 2 次端子及 PV 輸入端子的配綫斷開後進行。

接地形/非接地形的熱電偶、熱電阻傳感來說，保護管與內部傳感間的耐壓不能完全保證，因此配綫連接時的耐壓試驗將導致故障。

• I/O 隔離

下表為與 I/O 隔離部分顯示圖，實綫部分表示與其它信號隔離，虛綫為未隔離部外。

电源	数字电路	控制输出
PV 输入		事件输出 1
外部接点输入 1 外部接点输入 2 * 1		事件输出 2
交流器输入		

* 1 隔離式外部接點輸入 (選項代碼 3) 與其它信號隔離。

第八章 報警代碼

產生錯誤操作時，下述報警代碼將在高位顯示屏上顯示：

報警代碼	錯誤	原因	校正措施
AL01	異常 PV 輸入(見注)	傳感器綫斷、錯誤接綫 錯誤量程代碼設定	檢查接綫或復位範圍代碼
AL02	異常 PV 輸入(見注)	傳感器綫斷、錯誤接綫、 錯誤範圍代碼設定	檢查接綫或復位範圍代碼
AL03	CJ(補償)錯誤	溫度補償單元錯誤(熱電偶)	更換補償單元
	異常 PV 輸入(見注)	傳感器綫斷、錯誤接綫(RTD)	檢查接綫
AL70	異常 A/D 轉換	A/D 轉換器故障	更換 A/D 轉換單元
AL97	異常參數	- 數據整定過程中掉電 - 由于干擾產生數據錯誤	重新設定數據
AL98	異常校正數據	由于干擾產生數據錯誤	更換此單元

AL97 以外的代碼報警產生后輸出值將為 0% (關)。AL97 報警代碼即使發生，調節器所有動作繼續。

• 熱電偶輸入綫斷綫的顯示與動作

異常狀態	顯示	報警代碼
傳感器斷綫	高限	AL01

• 熱電阻輸入綫斷綫時的顯示與動作

異常狀態	顯示	報警代碼
電阻綫斷	高限或低限	AL01 或 AL02 AL03
A 綫斷	高限或低限	AL01 或 AL02 AL03
B 綫斷	低限	AL02、AL03
C 綫斷	高限或低限	AL01、AL03
兩綫以上綫斷		或 AL02 AL03
A 與 B 短路	低限	AL02
A 與 C 短路	低限	AL02

• 直流電壓的輸入斷綫時的顯示與動作

異常狀態	顯示	報警代碼
綫斷	高限	AL01

第九章 維護

- 除污

使用柔軟、干燥的織物進行除污操作。

- 更換部件

得到授權的人可更換部件

- 更換保險絲(AC 電源型號)

更換電源保險絲時請使用下述標準型

標準	ICE127
熔斷速度	延遲操作型
額定電壓	250V
額定電流	200mA

SDC10 參數設定簡表

主 營		型 號	C10
		擬 定	

• 操作方式設定

顯 示	項 目	初始值	設定值	備 注
<i>SP</i>	SP 值	0		
<i>SP-0</i>	SP 組選則	0		
<i>E1(E1Lo)</i>	事件 1 (低限) 設定	0		
<i>E1H1</i>	事件 1 (高限) 設定	0		
<i>E2(E2Lo)</i>	事件 2 (低限) 設定	0		
<i>E2H1</i>	事件 2 (高限) 設定	0		

操作設定詳見第 20 頁際 9 頁

• 參數方式設定

顯 示	項 目	初始值	設定值	備 注
<i>Ctrl</i>	控制方式	0		
<i>At</i>	自整定	0		
<i>SP-0</i>	NO.0.SP 值	0		
<i>SP-1</i>	NO.1.SP 值	0		
<i>SP-2</i>	NO.2.SP 值	0		
<i>SP-3</i>	NO.3.SP 值	0		
<i>P</i>	比例帶	5.0	%	
<i>I</i>	積分時間	120	sec	
<i>d</i>	微分 (比率) 時間	30	sec	
<i>oL</i>	控制輸出下限	0		
<i>oH</i>	控制輸出上限	100%		
<i>rE</i>	手動積分值	50	%	
<i>Sb</i>	自適應啟動幅 熱電偶、熱電阻輸入 直流電壓	2 0.5	°C %FS	
<i>diff</i>	動作偏差	5(0.5)		
<i>CYCL</i>	時間比例周期	10		
<i>Pb1R</i>	PV 偏置值	0.(0.0)		
<i>HYS1</i>	事件 1 回差	5(0.5)		
<i>dLY1</i>	事件 1 ON 延遲	0		
<i>HYS2</i>	事件 2 回差	5(0.5)		
<i>dLY2</i>	事件 2 ON 延遲	0		
<i>FILT</i>	PV 濾波	0.0		

操作設定詳見第 10 頁

SDC10 參數設定簡表

技術模式選定

顯示	項 目	初始值	設定值	備 注
C01	鍵鎖定	0		
C02	溫度單位	0		
C03	正 / 反相操作	0		
C04	輸入信號：熱電偶輸入	3		
	熱電阻輸入	22		
	直流電壓	43		
C05	小數點位置	0		
C06	PV 輸入下限（直流電壓輸入）	0		
C07	PV 輸入上限（直流電壓輸入）	1000		
C09	SP 值低限	低限		
C10	SP 值高限	高限		
C11	READY 時或故障報警時的輸出值	0		
C12	操作方式顯示	0000		
C13	切換 SP 數	0		
C14	事件 1 操作類型	0000		
C15	事件 2 操作類型	0000		
C16	READY 模式下事件操作	0		
C17	外部接點輸入 1 操作類型	0		
C18	外部接點輸入 2 操作類型	0		
C21	RDY 鍵設定	0		
C22	通訊地址	0		
C23	通訊條件	0		
C24	端子溫度補償	0		
C25	時間比例控制的動作選擇	0		