

# 內容索引

## DC1000 微電腦程序控制器 操作手冊

1. 面板說明	1-2
2. 自動演算功能	3
3. 錯誤代碼	3
4. 操作流程(LEVER 1~LEVER 3)	4-8
5. 輸入	9-10
6. 警報	11-12
7. 更改輸入類型:TC=RTD	13
8. 更改輸入類型:V, mA	14-15
9. 控制盤面開孔及外型尺寸	16
10. 規格及性能概要	17
11. 訂貨索引	19

在使用本控制器之前，請先確定控制器的輸入輸出範圍和輸入輸出種類與您的需求是否相符！

感謝您選擇使用本公司所生產之微電腦程序控制器，本公司于2002年元月份所生產之控制器，業已通過

CE 認證 (LDV: D/N 61010-1)

EMC: EN 55 022 1994 / A1 :1995 / A2 :1997,

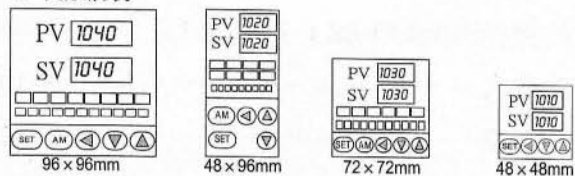
EN 61 000-3-2 :1995 / -3-3:1995,

EN EN61 000-4-2 :1995 /-4-3:1996 / -4-5: 1995 / -4-5

1996 /-4-8 : 1993 /-4-11 :1996 / EN 50 204 : 1995)

并啓用電腦化QC與檢測，更新局部品質不良之元件，提供高品質，低價位、高性能控制器，希望業界先進不吝指教、持續愛護、謝謝合作！

### 1. 面板說明



#### 1.1 七段顯示器

PV: 程序值(process value), 紅色4位顯示。

Cv: 設定值(setting value), 綠色4位顯示。

#### 1.2 LED

Y1: 第一組輸出(Output1), 綠色燈。

Y2: 第二組輸出(Output2), 綠色燈。

AT: 自動演算(Auto tuning), 黃色燈。

PRO: 程式執行中(Program), 黃色燈----祇適用於可程式控制器

AL1: 第一組警報(Alarm 1), 紅色燈。

AL2: 第一組警報(Alarm 2), 紅色燈。

AI3: 第一組警報(Alarm 3), 紅色燈。

MAN: 輸出百分比手動調整(Manual), 黃色燈。

Y1%:OUT 1 輸出百分比, 10個LED顯示輸出之百分比。

\* 注意: 當發生錯誤(Error)時, MAN燈會亮, 並將輸出百分比歸零。

### 1.3 按鍵

SET : 設定鍵 (寫入設定值或切換模式)。

◀ : 移位鍵 (移動設定位數)。

▽ : 減少鍵 (設定值-1, -10, -100, -1000)。

△ : 增加鍵 (設定值+1, +10, +100, +1000)。

A/M : 自動(Auto)/手動(Manual)切換鍵。

自動: 輸出百分比由控制器內部演算決定。

手動: 輸出百分比由手動調整OUTL(在User Level中)決定。

### 2 自動演算功能 (Auto tuning)

2.1 按SET鍵使PV視窗顯示AT, 按◀鍵則SV視窗之參數開始閃爍, 按△將SV狂風驟雨定為YES再按SET鍵, 此時AT指示燈亮, 代表AT功能正在啓動。

2.2 自動演算結束後, 控制器內部會自產生一組新的PID參數取代原有的PID參數, 同時AT指示燈熄滅。

\* 自動演算適用於控溫不準時, 由控制器自行設速PID參數。

2.3 ATVL: 自動演算偏移量 (Autotuning offset Value)

SV減ATVL為自動演算設定點, 設定ATVL可以避免自動演算時, 因PV值震而超過設定點 (Overshoot)

例如: SV=200°C, ATCL=5, 則自動演算設定點為195°C

當自動演算中, PV值震, 則是在195°C上下震, 因此可避免PV值震超過200°C

\*注意: 可程式控制器時, ATVL自動設定為零。當AT=YES時, 立即演算。

2.4 自動演算失敗可能原因

1: ATVL設定值太大。(若無法確定ATVL合適值, 請設為"0")

2: 演算時間過長。(請手動調速PID值)

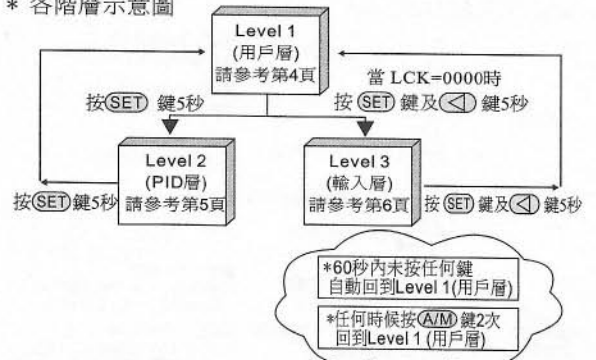
### 3. 錯誤代碼

控制器顯示	訊息說明
IN1E	INPUT1 ERROR 第一組輸入發生錯誤(開路、極性反接或超範圍)。
* ADCF	A/D converter failed. A/D轉換失敗。
* CJCE	Cold junction compensation failed. 常溫補償失敗。
IN2E	INPUT2 ERROR 第二組輸入發生錯誤(開路、極性反接或超出範圍)。
UUU1	第一組輸入信號超過USPL。
NNN1	第一組輸入信號低於USPL。
UUU2	第二組輸入信號超過USPL。
NNN2	第二組輸入信號低於USPL。
* RAMF	RAM FAILED 記憶體失敗。
INTF	Interface failed. 通訊錯誤。
AUTF	Auto tuning failed. 自動演算失敗。

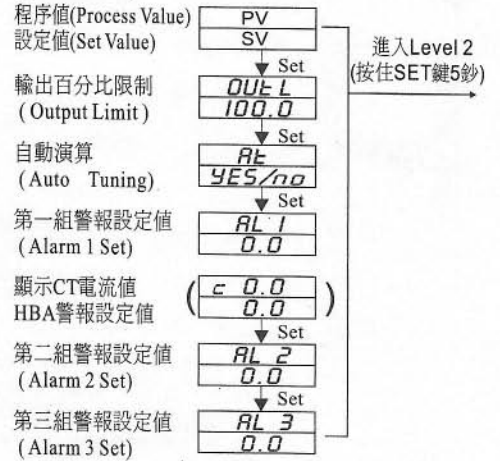
注意：當有“\*”標記的錯誤發生時，請送修。

### 4. 操作流程

\* 各階層示意圖



#### 4.1 LEVEL 1 (User Level)



#### 4.2 LEVEL 2 (PID Level)

按住設定鍵(SET)5秒，即可進入Level 2。



#### 4.3 LEVEL 3 (INPUT Level)

當LCK=0000時，按住設定鍵(SET)及移位鍵(<)5秒，即可進入LEVEL 3。



ALd3 0	第三組輸入警報模式 (Alarm mode of AL3)	與ALD1相同
ALt3 99.59	第三組警報時間調整 (Alarm 3 time set)	與ALD1相同
HYSR 0.0	警報遲滯調整 (Hysteresis of alarm)	範圍: 0~1000
CLO1 230	第一組輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 1)	範圍: 0~9999
CHO1 3600	第一組輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 1)	範圍: 0~9999
CLO2 230	第二組輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 2)	與CLO1相同
CHO2 3600	第二組輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 2)	與CLO1相同
CLO3 0	Transmitter輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 3)	與CLO1相同
CHO3 5000	Transmitter輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 3)	與CLO1相同
rUcY 5	馬達閥門(valve)運轉時間設定	範圍: 5~200秒
JARt 0.0	程式執行等待溫度 (祇適用於可程式控制器)	0=不等待 其它值=等待溫度到達時再繼續執行程式
SEtR 0000	警報正逆動作設定	請參考第12頁, SETA說明

7

PSL rEU	PSL:通訊協定選擇	可選擇MODBUS RTU、MODBUS ASC II、TAIE (TAIE為舊版之通訊協定)
bits 0.81	bits:通訊位元選擇	可選擇0_81、0_82、E_81、E_82
Id.U0 I	通訊機號 (ID number)	範圍: 0~255
bR Ud 384	通訊包率 (Baudrate)	可選擇2400、4800、9600、19200、38400 bps
Sv.05 0.0	SV補償 (SV compensation)	範圍: -1000~1000
Pv.05 0.0	PV補償 (PV compensation)	範圍: -100.0~500.0
UNIT C	PV與SV的單位	可選擇:C(°C), F(°F), A(Analog)
Pv.FE 200	PV數位濾波器 (PV Filter)	PV數位濾波調整 (數值越大,PV值越不容易變化)
CR5C 0.0	參數保留	
OUd HEAt	加熱/冷卻模式選擇	可選擇heat(加熱), cool(冷卻)
OPAd PId	控制方式	可選擇: PID, FUZZY
H= 60Hz	電源頻率	可選擇: 50, 60HZ
	回到INP1	

8

## 5. 輸入

### 5.1 輸入選擇表 (INP1)

輸入類型	代碼	範圍
K	K1	0.0~200.0°C / 0.0~392.0°F
	K2	0.0~400.0°C / 0.0~752.0°F
	K3	0~600°C / 0~1112°F
	K4	0~800°C / 0~1472°F
	K5	0~1000°C / 0~1832°F
	K6	0~1200°C / 0~2192°F
J	J1	0.0~200.0°C / 0.0~392.0°F
	J2	0.0~400.0°C / 0.0~752.0°F
	J3	0~600°C / 0~1112°F
	J4	0~800°C / 0~1472°F
	J5	0~1000°C / 0~1832°F
	J6	0~1200°C / 0~2192°F
R	R1	0~1600°C / 0~2912°F
	R2	0~1769°C / 0~3216°F
S	S1	0~1600°C / 0~2912°F
	S2	0~1769°C / 0~3216°F
B	B1	0~1820°C / 0~3308°F
E	E1	0~800°C / 0~1472°F
	E2	0~1000°C / 0~1832°F
N	N1	0~1200°C / 0~2192°F
	N2	0~1300°C / 0~2372°F
T	T1	0.0~400.0°C / 0.0~752.0°F
	T2	0.0~200.0°C / 0.0~392.0°F
	T3	0.0~350.0°C / 0.0~662.0°F
W	W1	0~2000°C / 0~3632°F
	W2	0~2320°C / 0~2372°F
PL II	PL1	0~1300°C / 0~2372°F
	PL2	0~1390°C / 0~2534°F
U	U1	-199.9~600.0°C / -199.9~999.9°F
	U2	-199.9~200.0°C / -199.9~392.0°F
	U3	0.0~400.0°C / 0.0~752.0°F

9

輸入類型	代碼	範圍
L	L1	0~400°C / 0~752°F
	L2	0~800°C / 0~1472°F
JIS PT100	JP1	-199.9~600.0°C / -199.9~999.9°F
	JP2	-199.9~400.0°C / -199.9~752.0°F
	JP3	-199.9~200.0°C / -199.9~392.0°F
	JP4	0~200°C / 0~392°F
	JP5	0~400°C / 0~752°F
	JP6	0~600°C / 0~1112°F
DIN PT100	DP1	-199.9~600.0°C / -199.9~999.9°F
	DP2	-199.9~400.0°C / -199.9~752.0°F
	DP3	-199.9~200.0°C / -199.9~392.0°F
	DP4	0~200°C / 0~392°F
	DP5	0~400°C / 0~752°F
	DP6	0~600°C / 0~1112°F
JIS PT50	JP.1	-199.9~600.0°C / -199.9~999.9°F
	JP.2	-199.9~400.0°C / -199.9~752.0°F
	JP.3	-199.9~200.0°C / -199.9~392.0°F
	JP.4	0~200°C / 0~392°F
	JP.5	0~400°C / 0~752°F
	JP.6	0~600°C / 0~1112°F
AN1	AN1	-10~10mV / -1999~9999
AN2	AN2	0~10mV / -1999~9999
AN3	AN3	0~20mV / -1999~9999
AN4	AN4	0~50mV / -1999~9999
AN5	AN5	10~50mV / -1999~9999

\*若客戶沒有指定輸入類型 出廠值預設為 "K2"

\*其它任意電壓電流範圍, 請來電洽詢

10

## 6. 警報

### 6.1 警報模式選擇動作說明 (ALD1/ALD2/ALD3)

▲ : SV

△ : 警報設定值

00	沒有警報功能
01	偏差高警報 (第一次不產生警報) OFF ON LOW △ ▲ △ HIGH
11	偏差高警報 OFF ON LOW △ ▲ △ HIGH
02	偏差高警報 (第一次不產生警報) ON OFF LOW △ ▲ △ HIGH
12	偏差低警報 ON OFF LOW △ ▲ △ HIGH
03	偏差高低警報 (第一次不產生警報) ON OFF ON LOW △ ▲ △ HIGH
13	偏差高低警報 ON OFF ON LOW △ ▲ △ HIGH
04	區域內警報 OFF ON OFF LOW △ ▲ △ HIGH
14	絕對值高警報 (第一次不產生警報) OFF ON LOW △ ▲ HIGH
05	絕對值高警報 (第一次不產生警報) OFF ON LOW △ ▲ HIGH

15	絕對值高警報 OFF ON LOW △ HIGH
06	絕對值低警報 (第一次不產生警報) ON OFF LOW △ HIGH
16	絕對值低警報 ON OFF LOW △ HIGH
07	段結束警報 (祇適用於可程式控制器) (1)ALD1-3=07 (2)AL1-3為"段"設定 (3)ALT1-3 =0 警報閃爍動作 =99.59 警報持續動作 =其它值 警報動作(ON)時間
17	程式執行警報 (祇適用於可程式控制器) 程式執行中   結束 ON OFF AL
08	系統失效警報 (ON) 正常   失效 ON OFF AL
18	系統失效警報 (OFF) 正常   失效 ON OFF AL
09	加熱器斷綫警報 (HBA) 請參閱HBA說明
19	持溫計時器 當PV=SV時, 警報會延遲一段時間(警報設定值)才動作 範圍:00.00~99.59(小時.分)

11

### 6.2 警報時間ALT1/ALT2/ALT3說明

ALT1=0 警報閃爍動作  
ALT1=99.59 警報持續動作  
ALT1=00.01~99.58 警報延遲(delay)動作時間  
當ALT1-07時, 為警報動作(ON)時間

### 6.3 SETA 說明

\*SETA 位于Level13 (輸入層)



SETA.1= AL1 Relay "b"出力 當需要 "b" 接點的警報時, 可  
SETA.2= AL2 Relay "b"出力 以使用此功能  
SETA.3= AL3 Relay "b"出力

SETA.4=0 程式執行中警報 (祇適用於 "可  
SETA.4=1 程式結束警報 (程式" 控制器)

12

## 7. 更改輸入類型 "TC" ↔ "RTD" (于PC板上修改)

(變更)

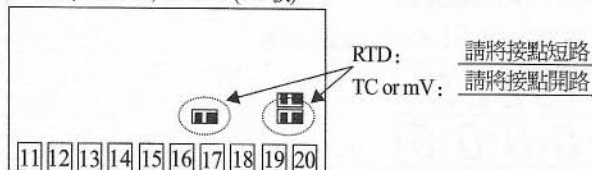
※輸入類型:TC, mV → RTD, 請將PC板上的接點(如圖所示)短路。

(變更)

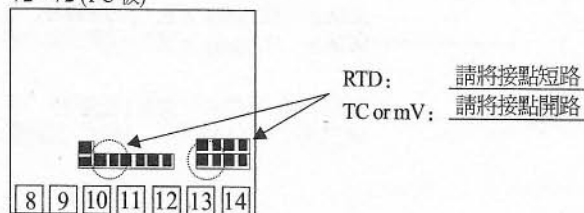
※輸入類型:RTD → TC, mV, 請將PC板上的接點(如圖所示)短路。

※更改完畢之後, 請記得設定INP1至所對應的輸入類型。

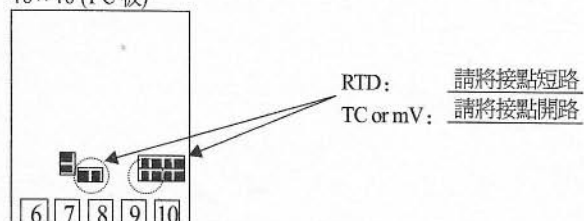
96×96, 48×96, 96×48 (PC板)



72×72 (PC板)



48×48 (PC板)

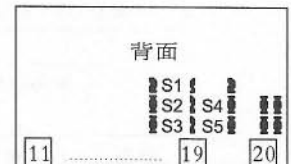
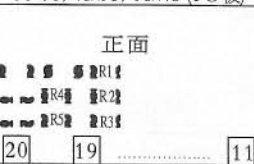


13

## 8. 更改輸入類型: 0~1V, 0~5V, 0~10V, mA

### 8.1. 硬體部分:

	96×96, 48×96, 96×48	72×72	48×48
輸入信號(+)	接腳 17	接腳 11	接腳 7
輸入信號(-)	接腳 20	接腳 14	接腳 10
0~20mA (INP1=AN4): (R3 為 100Ω, R5 為 2.4Ω, S3 與 S5 短路)			
4~20mA (INP1=AN5): (R3 為 100Ω, R5 為 2.4Ω, S3 與 S5 短路)			
0~1V (INP1=AN4): (R1 為 2KΩ, R4 為 100Ω, S1 與 S4 短路)			
0~5V (INP1=AN4): (R2 為 10KΩ, R4 為 100Ω, S2 與 S4 短路)			
1~5V (INP1=AN5): (R2 為 10KΩ, R4 為 100Ω, S2 與 S4 短路)			
0~10V (INP1=AN4): (R3 為 22KΩ, R4 為 100Ω, S3 與 S4 短路)			
2~10V (INP1=AN5): (R3 為 22KΩ, R4 為 100Ω, S3 與 S4 短路)			



72×72 (PC板)



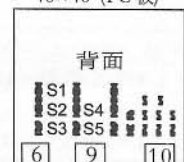
72×72 (PC板)



48×48 (PC板)

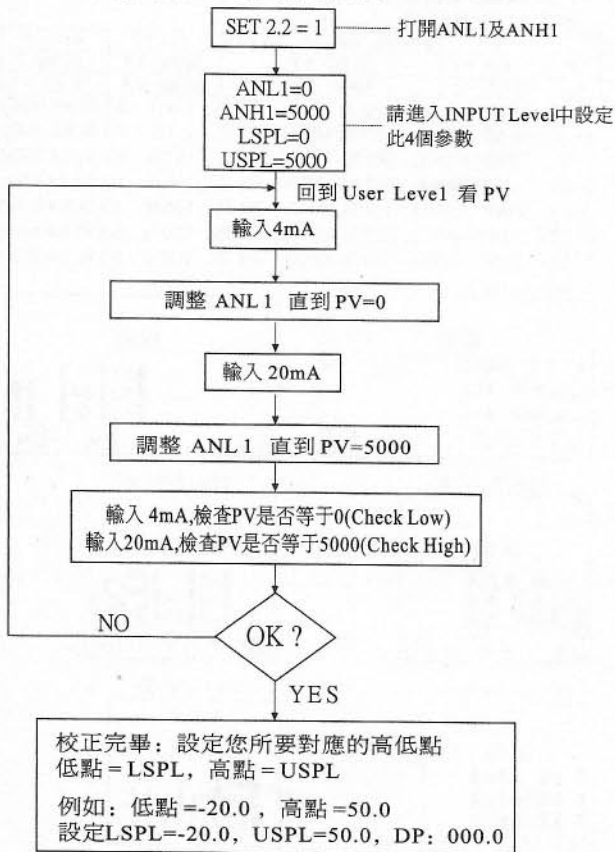


48×48 (PC板)



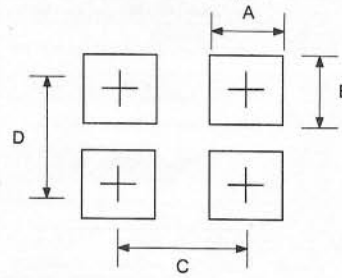
14

### 8.1 軟體部分：（作軟入校正）



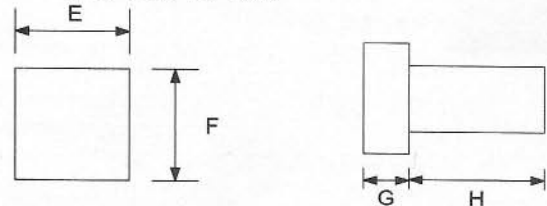
### 9. 控制盤面開孔及外型尺寸：

#### 9.1 控制盤面開孔尺寸(單位：mm)



	A	B	C	D
48×48mm	44.5+0.5	44.5+0.5	65	70
96×48mm	90.5+0.5	44.5+0.5	111	70
72×72mm	68.5+0.5	68.5+0.5	89	94
48×96mm	44.5+0.5	90.5+0.5	65	116
96×96mm	90.5+0.5	90.5+0.5	111	116

#### 12.2 外型尺寸(單位：mm)



	E	F	G	H
48×48mm	50	50	17	80
96×48mm	96	50	17	80
72×72mm	74	74	17	80
48×96mm	50	96	17	80
96×96mm	96	96	17	80

### 10. 規格及性能概要

#### ● 標準品規格

機種	48×48mm	96×48mm	72×72mm	48×96mm	96×96mm
電源電壓	AC 85~265V, DC 15~50V (選購)				
電源頻率	50 / 60 HZ				
消耗功率	約 3VA	約 4VA	約 3VA	約 4VA	約 4VA
顯示精度	0.2 % FS ± 1 digit				
取樣時間	250ms				
熱電偶(TC)	K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PLII,U,L				
測溫電阻(RTD)	PT100, JPT100, JPT50				
電流信號	4~20mA, 0~20mA				
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	電流/電壓信號輸入時, PV顯示的小數點位數 可由設定參數“DP”變換。(0000, 000.0, 00.00, 0.000)				
Relay	1a 接點	1c 接點	1c 接點	1c 接點	1c 接點
SSR	ON: 24V, OFF: 0V, 最大負荷電流 20mA				
4~20mA	最大負載電阻 560 Ω				
0~20mA	最大負載電阻 560 Ω				
0~5V, 0~10V	最大負荷電流 20mA				
1~5V, 2~10V	最大負荷電流 20mA				
第一組警報	1a 接點	1c 接點	1c 接點	1c 接點	1c 接點
控制方式	PID, PI, PD, P, ON / OFF(P=0), FUZZY。				
PID 參數	P: 0.0 ~ 200.0 %, I: 0~3600s, D: 0~900s				
絕緣電阻	主過路 ~ 外殼(對地) DC500V > 10MΩ 控制過路 ~ 外殼(對地) DC500V > 10MΩ				
耐壓	主過路 ~ 外殼(對地) 1500V > 1分鐘 控制過路 ~ 外殼(對地) 1000V > 1分鐘				
工作環境	0~50°C, 20~90%RH				
重量	150g	225g	225g	225g	300g
顯示數字高度	PV: 7mm SV: 7mm	PV: 7mm SV: 7mm	PV: 14mm SV: 10mm	PV: 7mm SV: 7mm	PV: 14mm SV: 10mm

#### ● 追加附屬功能規格

機種	48×48mm	96×48mm	72×72mm	48×96mm	96×96mm
第二組控制輸出	Relay, SSR, 4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V *動作模式與第一組控制輸出相反。				
第二組警報	1a 接點	1c 接點	1c 接點	1c 接點	1c 接點
第三組警報	無	可追加 1a 接點	可追加 1a 接點	可追加 1a 接點	可追加 1a 接點
加熱器斷線警報(HBA)	電流顯示範圍: 0.0~99.9A, 顯示精度: 1%FS 內含 CT: SC-80-T (0.0~80.0A) 警報接點: AL1				
傳送輸出	可傳送: PV 或 SV 4~20mA, 0~20mA, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V				
遙控輸入	4~20mA, 0~20mA, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V				
通訊	通訊協定: MODBUSRTU, MODBUS ASCII, TAIE 信號傳輸方式: RS232, RS485, TTL 通訊速率: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps 資料位元: 8bit, 同位元: 偶同位或奇同位, 停止位元: 1或2bit				
防水防塵構造	IP65				

#### ● 特殊控制輸出

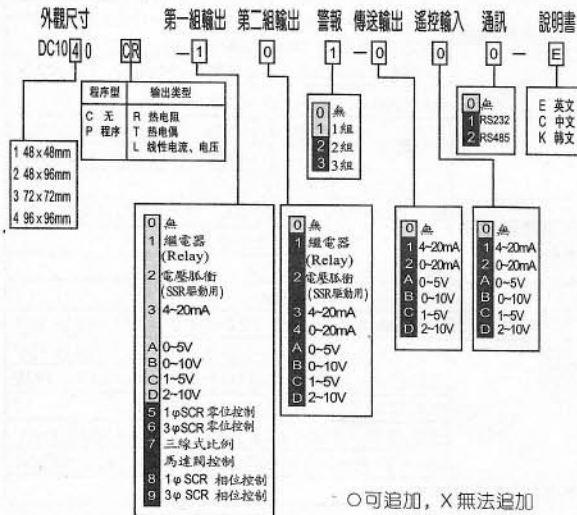
機種	48×48mm	96×48mm	72×72mm	48×96mm	96×96mm
單相零位控制(1ΦSSR)	可選購	無	可選購	無	可選購
三相零位控制(3ΦSSR)	無	無	無	無	可選購
三綫式比例馬達	可選購				
單相相位控制(1ΦSSR)	無	可選購	無	無	無
三相相位控制(3ΦSSR)	無	無	無	無	可選購

#### ● 可程式控制

機種	48×48mm	96×48mm	72×72mm	48×96mm	96×96mm
可程式規劃	2 組各 8 段, 可串接成 16 段使用				

# 11. 訂貨索引

## ● 選型資料表



選購功能 型別	可程式	第1組輸出					
		1φ SCR_Z	3φ SCR_Z	三線式比例馬達開	1φ SCR_P	3φ SCR_P	
48x48mm	○	○	X	○	X	X	
72x72mm	○	○	X	○	○	X	
48x96mm	○	X	X	○	○	X	
96x96mm	○	○	○	○	○	○	

選購功能 型別	第2組輸出	第2組警報	第3組警報	HBA	傳送輸出	遙控輸入	通訊	主電源 DC24V
72x72mm	○	○	○	○	○	○	○	○
48x96mm	○	○	○	○	○	○	○	○
96x96mm	○	○	○	○	○	○	○	○