

SUPER-40NC

運動控制器

操作手冊 V100



豐資科技股份有限公司

<http://www.forth-cnc.com.tw>

目錄

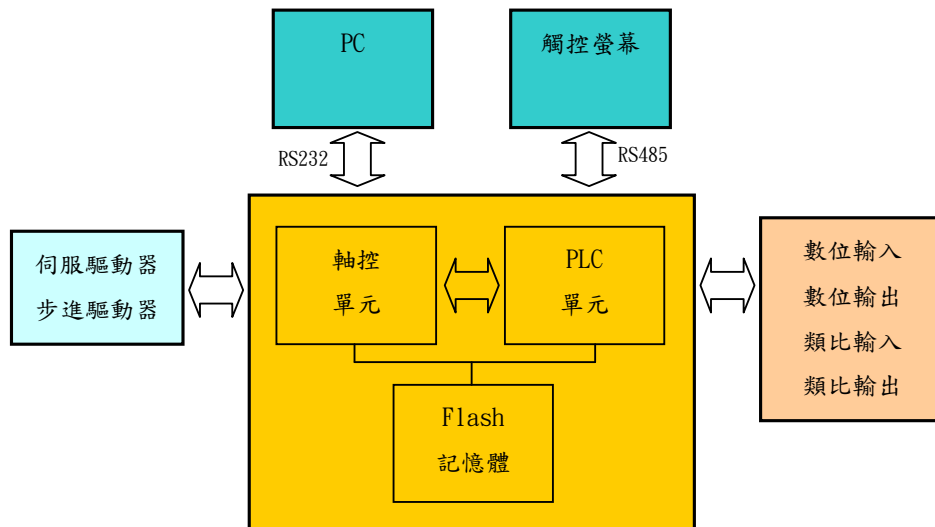
SUPER-40NC.....	4
I/O接線圖.....	5
觸控面板接線圖.....	6
PC與MS40 RS232接線圖.....	6
人機系統參數設定.....	7
主畫面操作說明.....	8
手動頁操作說明.....	9
編輯頁操作說明.....	12
參數頁操作說明.....	14
資料頁操作說明.....	15
檢視頁操作說明.....	16
參數使用說明.....	17
軟體架構.....	31
接點元件編號一覽表.....	32
暫存器元件編號一覽表.....	33
指令使用說明一覽表.....	34
Logic 指令使用說明.....	35
Data 指令使用說明.....	45
Sequence 指令使用說明.....	56
Motion 指令使用說明.....	63
基本參數說明	
X(Y/Z/U)軸參數說明	
指令說明	
故障排除	

SUPER-40NC運動控制器簡介：

SUPER-40NC整合了PLC與軸控卡，獨立控制(Stand-Alone)的特性，使軸控卡脫離PC插槽的束縛，大大增加系統的穩定度。MS40利用內建的PLC來執行機台程序動作控制並設計軸卡M碼所需執行的動作，同時利用內建的嵌入式軸卡執行運動路徑的控制，獨立控制的特性使機械設備的電路系統穩定度大大提升。MS40可同時連接PC與人機介面，使得設備可以與PC一直連線由PC控制一切動作的操作或程式的編輯及檔案管理，同時機械設備上仍能透過人機介面的觸控面板操作寸動、原點、參數、即時訊息監視、程式編修、起動已經下載存於內建Flash記憶體內的運動路徑等，當然PC或人機介面也可以只選擇連接其中的一種。

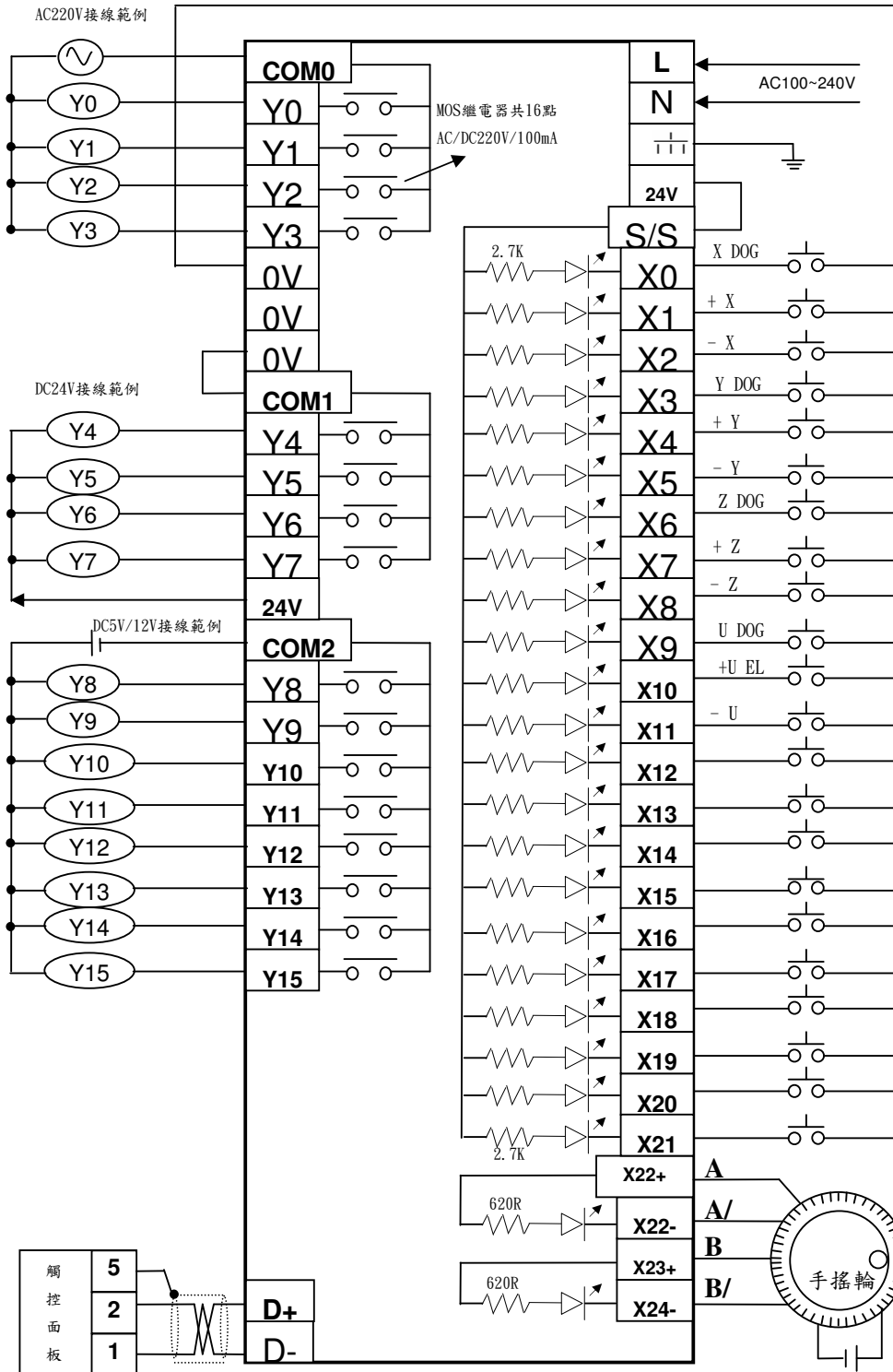
PLC的語法採用大眾熟悉的三菱語法，讓您輕易的設計順序控制流程。軸卡部分則擁有強大的運動功能，包括6.55Mpps高速差動輸出、任意2/3/4軸直線補間、X/Y/Z任意兩軸圓弧補間、手搖輪跟隨運動、運動中改變速度(FeedOverride)、運動中改變位置、線性/s曲線加減速、自建G/M碼功能、24IN/16OUT(可擴充16IN/8OUT)、2個類比輸入、2個類比輸出、1個RS232 PORT、1個RS485 PORT，程式下載存於本機Flash內，總容量為30000步(可擴充為150000步)，可分割為多組。強大的功能，節省了設計整合上的時間及負載。

SUPER-40NC的傳輸命令為標準Modbus RTU格式，PC或人機介面可以透過RS232 PORT或RS485 PORT來傳送命令，RS485透過站號的指定可以同時連線1~16站。簡潔的即時命令涵蓋了所有運動控制狀態的讀取(極限、位置、速度、運動中…)、程式的起動、停止、寸動、原點…、參數的設定、程式的傳輸。應有盡有的控制命令及豐富的狀態讀取，使得PC或人機介面可以隨心所欲的控制機械設備。



硬體架構圖

I/O接線圖：

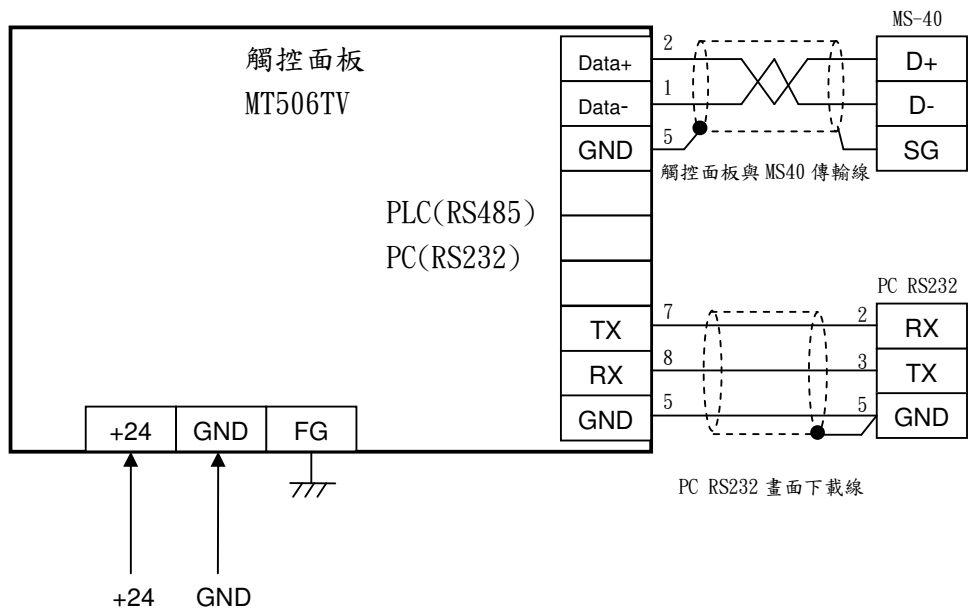


註1：外部起動或停止可隨意指定X12-X21之間，只要在PLC程式內加入該接點即可。

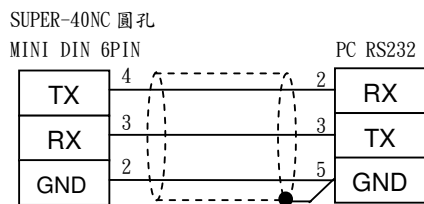
註2：各軸若有不使用的+/-極限(EL)，可將對應參數設成不使用，如此可當做一般輸入用途。

5V

觸控面板接線圖：



PC與SUPER-40NC接線圖：



人機系統參數設定：

此設定攸關SUPER-40NC控制器與人機是否能正常連線與通訊，開啟人機 EasyBuilder 500軟體，請選擇編輯底下的系統參數，底下設定為出廠設定。

設定系統參數

PLC 一般 指示 安全等級 編輯 硬體 輔助設備設置

PLC 種類: MODBUS RTU

人機種類: MT506T (320 x 234)

串列埠介面: RS-232 鮑率: 19200

資料位元: 8 Bits 同位元: Even

停止位元: 1 Bit

參數 1: 0 參數 2 (回返延遲): 0

參數 3: 0 參數 4: 0

參數 5: 0 參數 6: 0

人機站號: 0 PLC 站號: 0

多台人機: Disable 人機間連結速度: 115200

連接介面: Serial

本機IP位址: 0 . 0 . 0 . 0

PLC或主機IP位址: 0 . 0 . 0 . 0

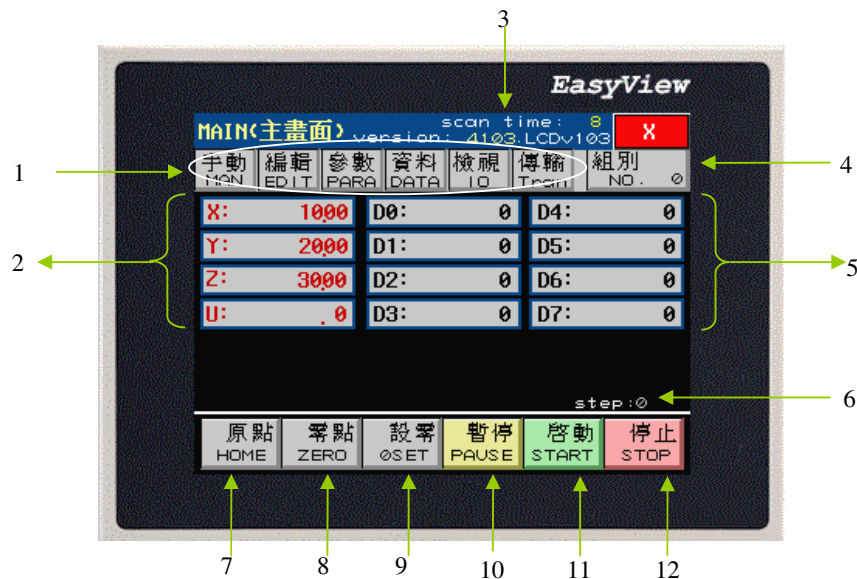
子網路遮罩: 0 . 0 . 0 . 0

預設閘道: 0 . 0 . 0 . 0

PLC超時常數(秒): 1.0 PLC數據包: 10

確定 取消 套用(A) 說明

主畫面操作說明：

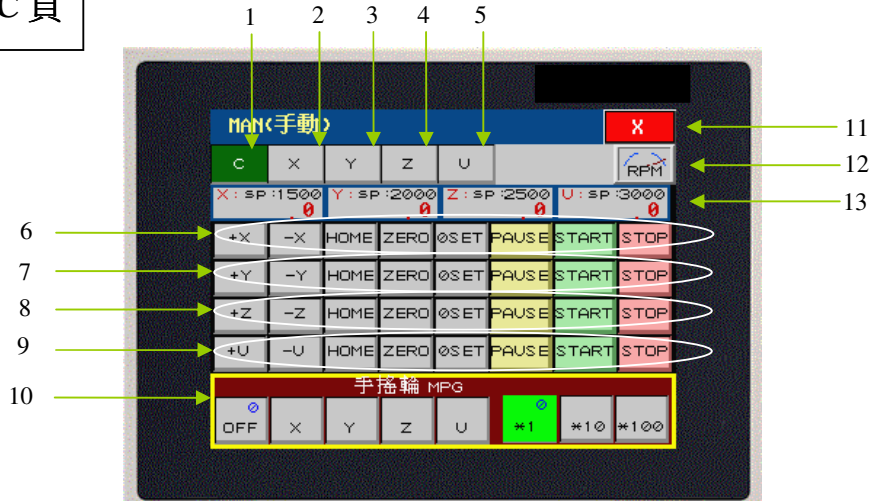


1. **手動鍵**：進入手動頁，可操作各各軸寸動、回機械原點、回工作原點、設定 0 點等等。
編輯鍵：進入編輯頁，編輯程式。
參數鍵：進入參數頁，進入後可設定各軸各類參數如加減速、原點方向...詳細參數請參考後面參數說明。
資料鍵：進入資料頁，可修改 D900~D949 暫存器資料，適合用在把操作者常需要修改的設定值用 D900~D949 來代替，讓操作者在資料頁修改數值即可，這樣即可避免操作者爲了進入程式修改數值，而不小心修改到程式，進而影響機台動作。
檢視鍵：進入檢視頁，進入後可查看各輸入、輸出、計時/計數器 ON/OFF 的狀態，及暫存器的內容值。也可強制輸出點 ON/OFF 及修改暫存器內容。
傳輸鍵：進入傳輸頁，做程式及資料上/下載。
2. X、Y、Z、U 軸的工作座標顯示。
3. 顯示目前所有程式的掃描時間及目前軟體版本。
4. 組別：輸入想要的組別，共有 100 組的 D900~D999。
5. D0~D7 暫存器內容值顯示。請在 PLC 把要顯示的值傳給 D0~D7，例如我想要 D0 顯示 D900 的內容值，請在 PLC 加入 LD M8003(PLC 常 ON a 接點)，MOV D900 D0 即可。
6. 顯示 C(座標軸)程式區目前執行步序。
7. **原點鍵**：按照各軸參數(回原點順序)設定順序做機械原點復歸動作，詳細起查閱參數。
8. **零點鍵**：按照各軸參數(回零點順序)設定順序做回零點動作，詳細起查閱參數。
9. **設零鍵**：當各軸參數(清零致能)設定 1，按此鍵時，則將該軸座標清零。
10. **暫停鍵**：使 C(座標軸)步階程式及運動中的馬達暫停動作，再次起動 C(座標軸)程式將繼續未完成的程式及位移。
11. **起動鍵**：起動 C(座標軸)步階程式。
12. **停止鍵**：使 C(座標軸)步階程式及運動中的馬達停止，並復歸程式行號，下次再起動時會從第 0 行從新開始執行。

MAN(手動)頁操作說明：

MAN(手動)頁裡面又有分成手動 C 頁、X 頁、Y 頁、Z 頁、U 頁，共 5 頁

C 頁



1. 手動 C 頁：進入手動 C(共用)頁，進入後可操作各個軸的寸動、回機械原點、回工作原點、設定 0 點、暫停、啓動、停止、等。
2. 手動 X 頁：進入手動 X 頁，進入後可做 M100~M114 接點控制，或 X 軸的手動操作。
3. 手動 Y 頁：進入手動 Y 頁，進入後可做 M200~M214 接點控制，或 Y 軸的手動操作。
4. 手動 Z 頁：進入手動 Z 頁，進入後可做 M300~M314 接點控制，或 Z 軸的手動操作。
5. 手動 U 頁：進入手動 U 頁，進入後可做 M400~M412 接點控制，或 U 軸的手動操作。
6. X 軸手動操作列：

+X 鍵：按住時 X 軸會往正(負)方向移動，放開時 X 軸停止移動。註 1

-X 鍵：按住時 X 軸會往正(負)方向移動，放開時 X 軸停止移動。

HOME 鍵：當按鍵被觸發，X 軸會依該軸回原點相關參數的設定，找機械原點。

ZERO 鍵：當按鍵被觸發，X 軸會快速回到絕對座標 0 的位置，通常用於開機已做機械原點校正之後使用。

OSET 鍵：當按鍵被觸發，將 X 軸目前機台所在座標定義為工件零點，同時機械座標也被零，適用於機台沒有機械原點場合。

PAUSE 鍵：當 X 軸程式目前正在啓動中，當此鍵被觸發，會將目前 X 軸程式暫停起來，馬達也會暫停運動，當按下 X 軸啓動鍵時，將繼續完成未完成動作。若要放棄繼續執行則按停止鍵使程式復歸。

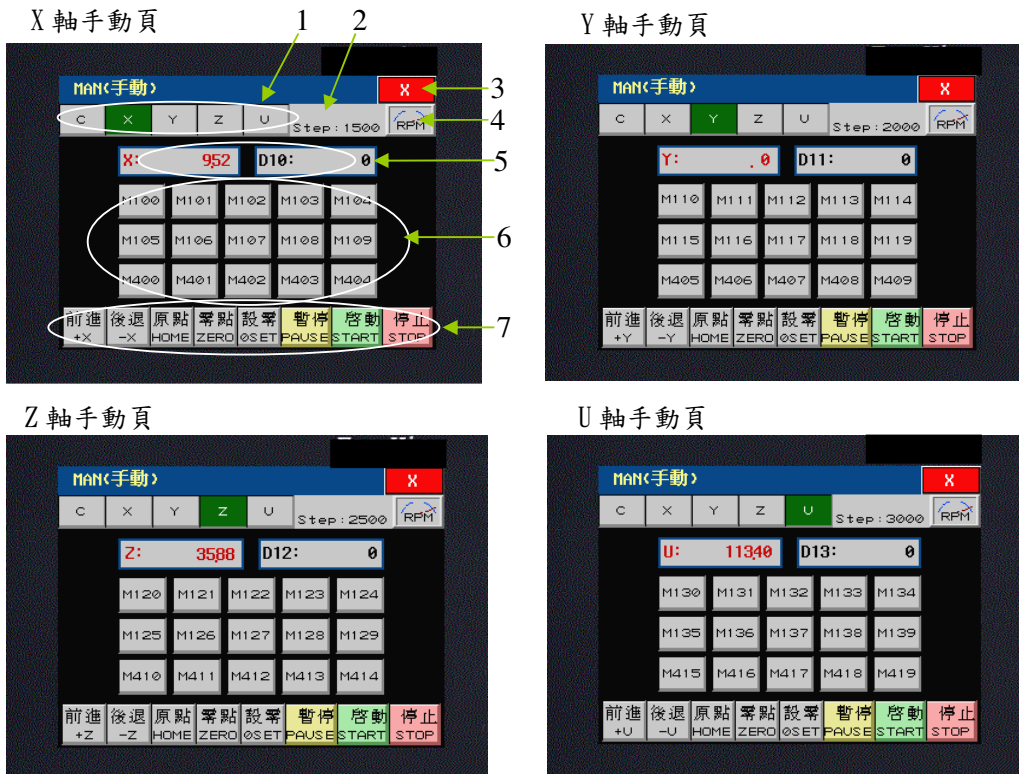
START 鍵：當按鍵被觸發，則啓動 X 軸步階程式。

STOP 鍵：使 X 軸步階程式及運動中的馬達停止，並復歸程式行號，下次再起動時會從第 0 行重新開始執行。

註解 1:如按鍵方向與馬達運動方向相反，請去參數修改該軸人機寸動方向，設 1 方向則相反

7. Y 軸手動操作列：與 X 軸所敘述一樣，只是動作命令改為 Y 軸。
8. Z 軸手動操作列：與 X 軸所敘述一樣，只是動作命令改為 Z 軸。
9. U 軸手動操作列：與 X 軸所敘述一樣，只是動作命令改為 U 軸。
10. 手搖輪操作列：選擇 XYZU 軸及倍率，當手搖輪脈波輸入，馬達會以目前倍率做脈波跟隨，脈波倍率請至參數設定。
11. 關閉鍵：返回主畫面，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
12. 寸動速度切換鍵：共有三段速度可切換，方便各個軸在寸動時可隨時靈活切換寸動速度，三段速度設定，請至各個軸參數設定。
13. 各軸工作座標顯示及該軸步階程式目前執行行號。

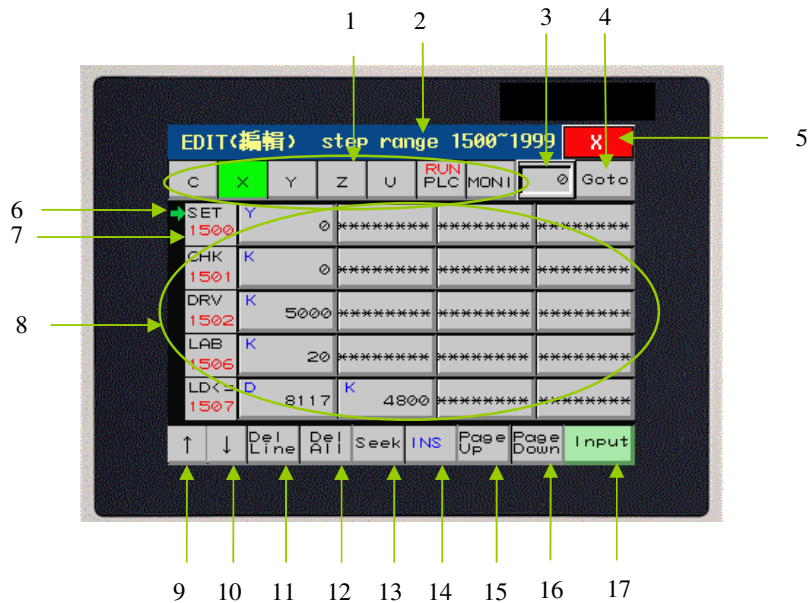
MAN(手動)X、Y、Z、U 頁：



1. C、X、Y、Z、U 換頁列：當你想換到別的手動頁操作時，直接觸碰該頁按鍵。
2. 該軸步階程式目前執行行號。
3. 關閉鍵：返回主畫面，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
4. 寸動速度切換鍵：共有三段速度可切換，方便各個軸在寸動時可隨時靈活切換寸動速度，三段速度設定，請至各個軸參數設定。
5. 各軸工作座標顯示
6. X 手動頁可手動控制 M100~M109、M400~M404(停電保持型)補助接點：
Y 手動頁可手動控制 M200~M209、M405~M409(停電保持型)補助接點：
Z 手動頁可手動控制 M300~M309、M410~M414(停電保持型)補助接點：
U 手動頁可手動控制 M400~M409、M415~M419(停電保持型)補助接點：
當想自己規劃手動控制，可利用此 M 補助接點在 PLC 作規劃，例如想要用 M100 來控制 Y0 輸出，請在 PLC 寫以下指令 LD M100，OUT Y0，所以當你按 M100 按鍵時，Y0 便會輸出。
7. X 軸手動頁手動操作列：可操作 X 軸的寸動、HOME、ZERO、OSET、暫停、起動、停止。
Y 軸手動頁手動操作列：可操作 Y 軸的寸動、HOME、ZERO、OSET、暫停、起動、停止。
Z 軸手動頁手動操作列：可操作 Z 軸的寸動、HOME、ZERO、OSET、暫停、起動、停止。
U 軸手動頁手動操作列：可操作 U 軸的寸動、HOME、ZERO、OSET、暫停、起動、停止。

編輯頁操作說明：

編輯頁又分 C(座標軸)、X 軸、Y 軸、Z 軸、U 軸、PLC 六個程式編輯區



- C 鍵**：進入 C(座標軸) 步階程式編輯區，當在該程式編輯區，此按鍵會變綠色；補間運動相關指令使用(PNT、LIN、C3P、CW、CCW、CWR、CCWR、F、XYP、XZP、YZP)，需在此編輯區編輯才有作用。

X 鍵：進入 X 軸步階程式編輯區，當在該程式編輯區，此按鍵會變綠色。

Y 鍵：進入 Y 軸步階程式編輯區，當在該程式編輯區，此按鍵會變綠色。

Z 鍵：進入 Z 軸步階程式編輯區，當在該程式編輯區，此按鍵會變綠色。

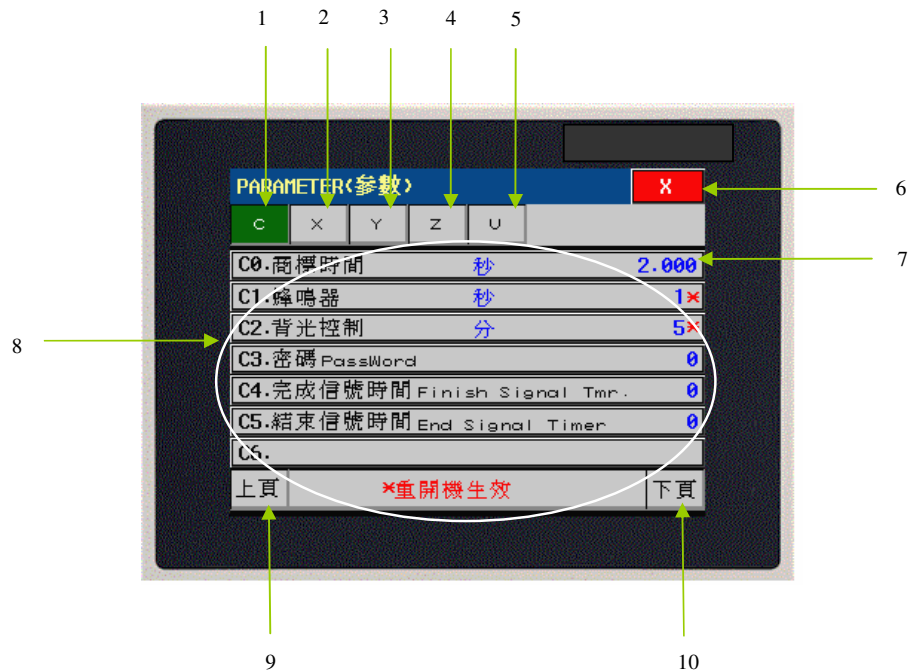
U 鍵：進入 U 軸步階程式編輯區，當在該程式編輯區，此按鍵會變綠色。

PLC 鍵：進入 PLC 程式編輯區或將 PLC 由 RUN→STOP，當在該程式編輯區，此按鍵會變綠色；切換 PLC 狀態由 RUN→STOP，需在此編輯區再觸碰此按鍵一次。

MONI 鍵：進入程式監看，再選擇要監看的 PLC、C、X、Y、Z、U 程式，可以看到目前指令接點狀態，及暫存器資料，但不能修改程式。當條件成立時，該指令會呈現綠色。若要回編輯狀態，再觸碰此按鍵。
- 目前該組程式的步序範圍。
- 輸入想要前往的步序。
- Goto 鍵**：當你輸入前往的步序，需再按此鍵才會前往。
- 關閉鍵**：返回主畫面，並將 PLC 狀態切成 RUN，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
- 游標所在行指示：刪行鍵、插行鍵、指令輸入鍵都是針對游標所在行作業，所以執行左列功能時，需將游標移到希望修改的程式行上才可進行修改。
- 該指令步序行號。

8. 目前程式顯示區，每行程式皆有 4 個資料，依據不同的指令每個資料欄有不同的意義，請查指令說明。
9. 上行鍵：將游標向上移一行。
10. 下行鍵：將游標向下移一行。
11. DEL LINE(刪行)鍵：按此鍵 0.5 秒，會將游標所在行刪除，游標以下行將通通向上提一行。
12. DEL ALL(清除)鍵：按此鍵會彈出一小視窗，詢問是否將游標以下程式全部刪除，選擇 YES 將會確定刪除，選擇 NO 將會關閉此視窗，請小心使用。
13. SEEK(尋找)鍵：按此鍵會彈出一小視窗，輸入你想要尋找的元件，確定請按 Search 鍵，便會開始尋找，如想要退出，請按關閉鍵。
14. INS/OVR 選擇鍵：當選則 INS 時，可使程式編輯完時插入游標所在行，以下所有各行都向下推一行；當選則 OVR 時，程式編輯完時，會覆蓋目前游標所在行。
15. Page up(上頁鍵)：將目前程式顯示區向上翻一頁。
16. Page down(下頁鍵)：將目前程式顯示區向下翻一頁。
17. Input 鍵：按此鍵會跳到指令頁，編輯想要插入或覆寫的指令，所有指令輸入都須按此鍵來做指令選擇及編輯。詳細命令種類請參考命令說明。

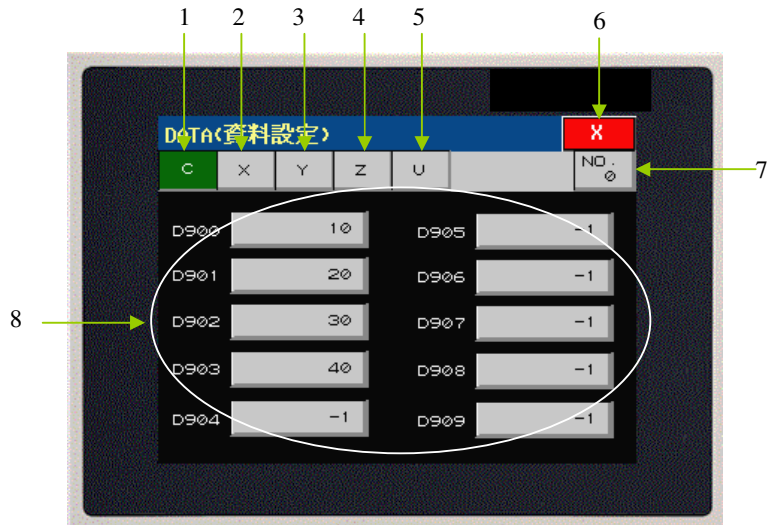
參數頁操作說明：



1. **C**基本參數鍵：進入基本參數頁，進入後可設定各項基本參數如每組行數、商標時間、語言..詳細參數請參考後面說明。
2. **X**軸參數鍵：進入 X 軸參數頁，進入後可設定 X 軸各項參數如加減速、原點方向..詳細參數請參考後面說明。
3. **Y**軸參數鍵：進入 Y 軸參數頁，進入後可設定 Y 軸各項參數如加減速、原點方向..詳細參數請參考後面說明。
4. **Z**軸參數鍵：進入 Z 軸參數頁，進入後可設定 Z 軸各項參數如加減速、原點方向..詳細參數請參考後面說明。
5. **U**軸參數鍵：進入 U 軸參數頁，進入後可設定 U 軸各項參數如加減速、原點方向..詳細參數請參考後面說明。關閉鍵：返回主畫面，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
6. **關閉**鍵：返回主畫面，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
7. 數值輸入鍵：每項參數都有獨立的數值輸入鍵，它顯示目前的數值，按下後會跳出數字鍵盤，鍵盤上方提示了該參數可輸入的數值範圍，此時將希望的數值輸入後按 ENT 鍵即完成修改，按下 ES 鍵放棄輸入，按下 CR 鍵將輸入區清零。
8. 參數名稱：指示各項參數名稱、單位、目前設定值。
9. 上頁鍵：翻到上一頁，以設定其他的參數。
10. 下頁鍵：翻到下一頁，以設定其他的參數。

資料頁操作說明：

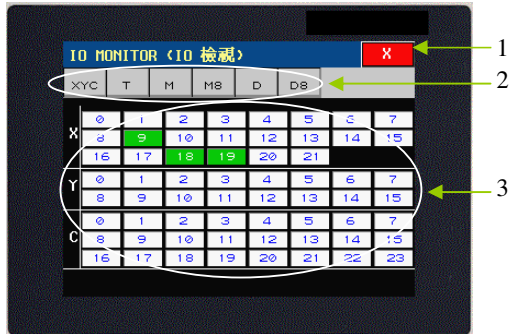
可把操作者常需修改的設定值盡量用暫存器 D900~D949 來代替，如此一來可以減低操作者進入程式修改資料的難度，二來又可防範操作者不小心修改到程式進而影響基台動作



1. C 資料設定鍵：進入 C 資料設定頁，可以修改暫存器 D900~D909 的資料。
2. X 資料設定鍵：進入 X 資料設定頁，可以修改暫存器 D910~D919 的資料。
3. Y 資料設定鍵：進入 Y 資料設定頁，可以修改暫存器 D920~D929 的資料。
4. Z 資料設定鍵：進入 Z 資料設定頁，可以修改暫存器 D930~D939 的資料。
5. U 資料設定鍵：進入 U 資料設定頁，可以修改暫存器 D940~D949 的資料。
6. 關閉鍵：返回主畫面，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
7. 組別：與首頁的組別設定相同，輸入想要的組別，共有 100 組的 D900~D999。
8. 暫存器資料設定區，直接碰觸要修改的暫存器即可修改。

檢視頁操作說明：

XYC 檢視頁



T 檢視頁



M 檢視頁



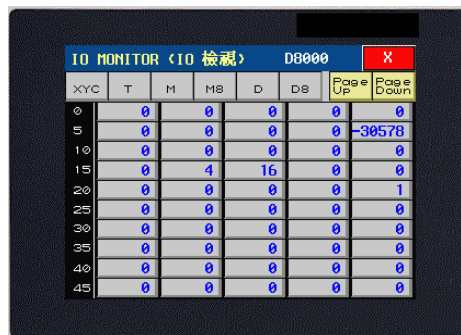
M8(特殊 M 接點)檢視頁



D(暫存器)檢視頁

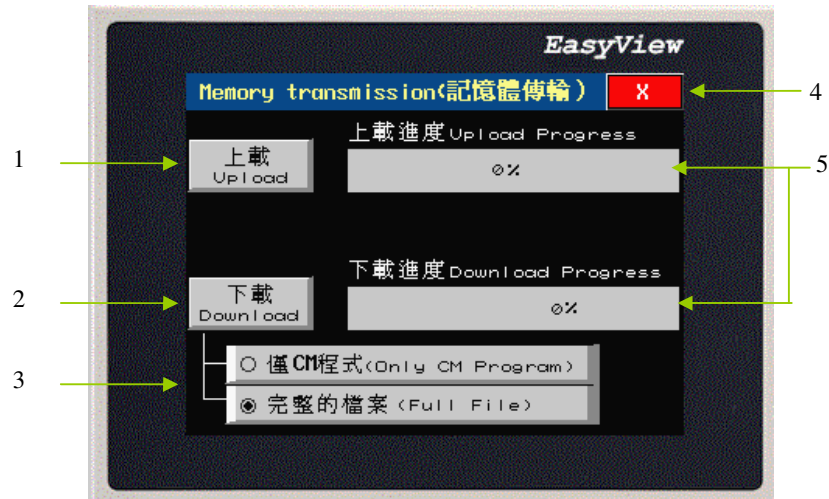


D8(特殊暫存器)檢視頁



1. 關閉鍵：返回主畫面，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
2. **XYC 檢視鍵**: 切換到 XYC 檢視頁，可監視輸入 X/輸出 Y/計數器 C，每個接點 ON/OFF 狀態。
T 檢視鍵： 切換到 T 檢視頁，可監視計時器 T，每個接點 ON/OFF 狀態。
M 檢視鍵： 切換到 M 檢視頁，可監視輔助繼電器 M，每個接點 ON/OFF 狀態。
M8 檢視鍵： 切換到 M8 檢視頁，可監視特殊輔助繼電器 M8XXX，每個接點 ON/OFF 狀態。
D 檢視鍵： 切換到 D 檢視頁，可監視暫存器 D，每個 D 目前內容值。
D8 檢視鍵： 切換到 D8 檢視頁，可監視特殊暫存器 D8XXX，每個 D 目前內容值。
3. 目前檢視區的接點元件狀態及暫存器資料。
4. **page up 鍵**： 翻到上一頁，監視其他接點狀態及暫存器資料。
5. **page down 鍵**： 翻到下一頁，監視其他接點狀態及暫存器資料。

傳輸頁操作說明：



1. **上傳鍵**：按此鍵後，會將控制器的程式及參數資料上傳儲存到人機的記憶體；若透過 PC 做線上連線模擬時，則會將控制器的程式資料透過人機，上傳儲存到 PC 人機資料夾 EB500\V273cht 下，檔案名稱爲 EasyWindow.rcp，上傳完必須將線上模擬關閉才有效。如需做資料備份，請複製 EasyWindow.rcp 這各檔案到別地方，以免下次再做上傳動作時，檔案會被重複覆蓋掉，請注意。
2. **下載鍵**：按此鍵後，會依選擇下載模式(僅 CM 程式或完整的檔案)將人機上已存的程式及參數資料下載到控制器；若透過 PC 做線上連線模擬時，則會從 PC 人機資料夾 EB500\V273cht\EasyWindow.rcp 檔案透過人機將此檔案下載到控制器上。
3. **選擇下載模式**:選擇僅 CM 程式模式，代表只下載 C(座標軸)步階程式編輯區的程式，其餘皆沒下載。選擇完整的檔案模式，代表將下載所有程式(PLC、C、X、Y、U)、參數及暫存器資料。
4. **關閉鍵**：返回主畫面，返回後可操作主畫面相關功能，詳細請參考主畫面功能。
5. **上下載進度顯示狀態**。

基本參數說明：

C0. 商標時間

範圍 2000~9999 ms

出廠值 2000

說明 本參數設定開機時顯示商標的時間。經過設定的時間，畫面自動進入主操作畫面。

C1. 蜂鳴器

範圍 0~1

出廠值 1

說明 0：關閉，1：開啟。設定完成後，須關電重開才能生效。

C2. 背光控制

範圍 0~255 分

出廠值 5

說明 設定人機閒置多少分鐘，自動關閉背光。0：關閉此設定，1~255 分。設定完成後，須關電重開才能生效。

C3. 密碼

範圍 0~99999999

出廠值 1234

說明 首頁進入參數頁所需的密碼。設定完成後，須關電重開才能生效。這個密碼同時致能檔按管理頁內檔名、貼上、刪除的功能。也就是說，開機後若未輸入過正確的密碼，檔名、貼上及刪除的功能無作用。

C4. 完成信號時間

範圍 0~9999

出廠值 0

說明 0:由使用者自行規劃使用

1~9999:當補間運動完成時，將 Y8 輸出信號切 ON 0.001 秒~9.999 秒。補間運動指令 (LIN、CW、CCW、C3P、CWR、CCWR)只能在 C 步階程式編輯區規劃使用。

C5. 結束信號時間

範圍 0~9999

出廠值 0

說明 0:由使用者自行規劃使用

1~9999:當 C 步階程式執行到 END 指令時，將 Y9 輸出信號切 ON 0.001 秒~9.999 秒。

C10. 預設進給率

範圍 0.001~9999.999 mm/秒

出廠值 10.000

說明 LIN、CW、CCW、C3P、CWR、CCWR 運動進給率原來是由程式中的 F 指令設定。在每次程式起動後到尚未下 F 指令前，會使用此參數的設定速率作為運動進給率。

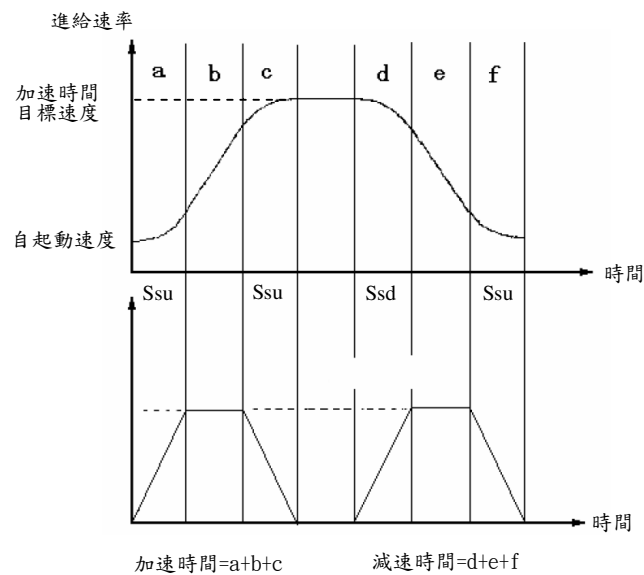
C11./ C12. S 曲段加/減速度

範圍 1~32767 *速度倍率 pps

出廠值 1

說明 指定程式運動的加/減速 S 曲段範圍，數字愈大代表 S 區段佔加減速時間的比例愈大。

$Ssu[pps]=PRUS*速度倍率$ 。(速度倍率由運動控制器依據運動進給率自動計算非為固定值)



C13./C14. 加/減速時間

範圍 1~10000 ms

出廠值 500

說明 指定程式運動的加/減速時間，數字愈大加/減速時間愈長，馬達運轉愈平順。加速時間的定義為加速到加速時間目標速度所須的時間，所以即使因為距離或速度的不同組合，加速的斜率仍是固定。馬達移動的加減時時間是由線性加速段與 S 曲段組合而成如上圖。特別須要注意的是，減速時間若大於 2 倍加速時間超出部份將會造成急停。

C15. 編輯上鎖

範圍 0~1

出廠值 0

說明 首頁進入編輯頁是否上鎖, 0:開啟, 1:上鎖

避免操作者不小心進入編輯區, 修改到已編輯好的程式

C16. 按鍵上鎖

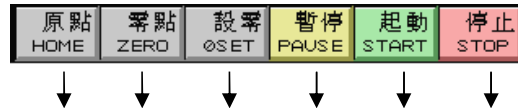
範圍 0~1

出廠值 000000

說明 設 0：該操作鍵可正常操作

設 1：該操作鍵上鎖，操作無效

設定值共 6 位數，第一位數控制原點鍵，第二位數控制零點鍵，以此類推。



範例:假設定為: 0 0 1 1 0 0, 代表設零、暫停鍵操作無效, 其餘操作皆有效。

C20. 絕對/相對(預設絕對/相對座標定位模式)

範圍 0~1

出廠值 0

說明 預設定位的模式為 0：絕對座標模式，或是 1：相對座標模式。在運動程式內可用 ABSC 指令設定為絕對座標定位模式，用 INCC 指令設定為相對座標定位模式。每次起動程式時，在未執行到 INCC 或 ABSC 以前，都以本參數設定的模式做為定位方式。

C21. 座標系軸數

範圍 0~4

出廠值 0

說明 SUPER-40 系列控制器可將馬達分成座標系控制軸及獨立控制軸，做此區分可方便程式規劃及管理。此攸關在 C(座標軸)步階程式編輯區所能控制的軸數，當本參數設定為 4，代表 C 步階程式編輯區能控制 X、Y、Z、U 4 軸馬達運動，但是在 X、Y、Z、U 步階程式編輯區編輯各軸運動指令會被當作無效；如果當本參數設定為 2，代表 C 步階程式區只能控制 X、Y 2 軸馬達運動指令，在 X、Y 步階程式編輯區編輯各軸運動指令會被當作無效，而 Z、U 2 軸則需由工程師在 PLC 的程式編輯區或 Z、U 各軸步階程式編輯區內設計其相關運動動作指令，在 C 步階程式區 Z、U 2 軸運動則會被當作無效。注意，如過本參數設 0，代表 X、Y、Z、U 4 軸皆被定義為獨立軸，各軸運動皆須在各軸程式編輯區編輯，而 C 步皆程式編輯區則對運動指令無效。

C22. 加速時間目標速度

範圍 1~10000 RPM

出廠值 5000

說明 加速時間的定義為加速到本參數所設定的目標速度所須的時間，所以即使因為距離或速度的不同組合，加速的斜率仍是固定。

C23. 作弧平面

範圍 0~2

出廠值 2

說明 預設圓弧的作圖平面，0：XY 平面，1：XZ 平面，2：YZ 平面。在 C 步階程式內可用 XY 指令設定圓弧的作圖平面為 XY 平面，用 XZ 指令設定圓弧的作圖平面為 XZ 平面，用 YZ 指令設定圓弧的作圖平面為 YZ 平面。每次起動程式執行時，在未執行到 XY 或 XZ 或 YZ 以前，都以本參設定的作圖平面為預設值。

C24./C25./C26. 改變 XY/XZ/YZ 平面方向

範圍 0~1

出廠值 0

說明 當下達順弧(圓心)或順弧(半徑)時，機台帶動弧的方向與期待的不同時，可將此設定值 0 改 1，或 1 改 0。

X(Y/Z/U)軸參數說明：

X0. 馬達方向

範圍 1, 3

出廠值 1

說明 當馬達往正方向（顯示位置增加中）運轉時，若與期待的方向不同時，可改變本參數設定值以改變馬達運轉方向。即原先若設 1 則改設 3，原先若設 3 則改設 1 可變更馬達方向。

X1. 背隙

範圍 0-4095 pulses

出廠值 0

說明 每次馬達作反方向運動時，馬達會多走此參數設定的 pulses 數以補正齒隙，補正齒隙的速率由後面的背隙速度決定。

X2./X3. 加/減速時間

範圍 1~10000 ms

出廠值 500

說明 指定 DRV、HOM、MRK、VDRV、PJG、MJG 運動指令及手動頁的各種手動，正寸動、負寸動、回原點、回零點運動的加/減速時間，數字愈大加/減速時間愈長，馬達運轉愈平順。加速時間的定義為加速到加速時間目標速度所須的時間，所以即使因為距離或速度的不同組合，加速的斜率仍是固定。馬達移動的加減時時間是由線性加速段與 S 曲段組合而成如上圖。特別須要注意的是，減速時間若大於 2 倍加速時間超出部份將會造成急停。

X4./X5. S 加/減速度

範圍 1-32767 *速度倍率 pps

出廠值 1

說明 指定 DRV、HOM、MRK、VDRV、PJG、MJG 運動指令及手動頁的各種手動，正寸動、負寸動、回原點、回零點運動的加/減速 S 曲段範圍，數字愈大代表 S 區段佔加減速時間的比例愈大。

X6. 每轉脈波數

範圍 200~131072 PPR

出廠值 4000

說明 本參數是用於使控制器定義的速度符合馬達的實際速度。運動控制器與驅動器電子齒輪比設定的每轉脈波數須相同，若設定相同時，則控制器運動的速度與馬達旋轉

的速度才會相符。速度是否吻合，可經由寸動運動來確認，由於寸動的速度為已知再與馬達實際的旋轉速度來比對，即可得知設定是否正確。

注意 長度單位與本參數並無關連，本參數與程式、寸動、原點、零點等所有速度相關。

X10./X11. 位置乘數(除數)

範圍 1~131072

出廠值 1

說明 本參數是用於將馬達脈波單位轉換成長度單位的用途，即換算單位長度對應的脈波數。例1 假設驅動器設定的PPR=4000pulses，減速比為1:2，導螺桿pitch=5mm

5mm=5000條 ; 小數點為3位，轉換為最低單位

5000條=2轉 ;減速比為1:2

5000條=2轉*4000pulse/轉 ;一轉為4000pulse

5000條=8000pulse

1條=8/5 ;位置乘數=8，位置除數=5

例2 假設機構為分度盤驅動器設定的PPR=2000pulses，減速比為1:5

360000千分度=2000*5 ;小數點為3位，2000ppr，減速比為1:5

360000千分度=10000pulse ;

1千分度=1/36 ; 位置乘數=1，位置除數=36

由於1pulse的解析度只有360000/10000=36千分度=0.036度，故顯示與定位的最大誤差將在0.036度內。

例3 假設驅動器設定的PPR=4000pulses，滾輪直徑為77mm，馬達與滾輪之減速比為2:3

77mm=770條 ; 小數點為1位，轉換為最低單位

770*3.1416=2420 ;滾輪圓周

2420條=4000pulse*(30/20)

1條=600/242 ;位置乘數=600，位置除數=242

注意 本參數與F指令的速率相關，務必設定正確。

X12. 最高速度

範圍 1~10000 RPM

出廠值 3000

說明 本參數設定該軸馬達的最高速度，控制器以當時要移動的距離，自動計算一不超過各軸最高速度的最高移動速度來移動。另外，各種寸動、回原點、回零點、手搖輪跟隨的運動速度也都受到最高速度的限制。

X13. 自起動速度

範圍 1~10000 RPM

出廠值 1

說明 當使用步進馬達時，有時為了避開共振點因而設定一自起動速度。

X14. 預設速度

範圍 1~10000RPM

出廠值 500

說明 當此軸屬於做獨立運動時，在此軸程式起動後到尚未下速度指令前，會使用此參數的預設速度作為運動進給率，須關電重開才能生效。

X15. 預設座標模式

範圍 0~1

出廠值 0

說明 預設定位的模式為 0：絕對位置模式，或是 1：相對位置模式。在 X、Y、Z、U 運動程式內可用 ABSC 指令設定為絕對座標定位模式，用 INCC 指令設定為相對座標定位模式。每次起動程式時，在未執行到 INCC 或 ABSC 以前，都以本參數設定的模式做為定位方式。

X16. MRK 低速距離

範圍 -999999~999999

出廠值 0

說明 MRK 指令尋找電眼信號相對移動距離，尋找速度為參數的原點低速。

設定正值會往正方向尋找正極限(電眼)信號。

設定負值會往負方向尋找負極限(電眼)信號。

使用 MRK 指令此參數不能設為 0。

X20. 原點模式

範圍 0~12

出廠值 4

說明 原點模式 0: 以原點速度運動，當 DOG 信號有效時減速停止。

原點模式 1: 以原點速度運動，當 DOG 信號有效時減速停止，接著向相反方向以原點低速運動離開，直到 DOG 信號無效，然後再按原來方向以原點低速運動直到 DOG 輸入又再次有效時立即停止。

原點模式 2: 以原點速度運動，DOG 信號有效時減速到原點低速，待收到指定數目的 C 信號後，立即停止。

原點模式 3: 以原點速度運動，DOG 信號有效時仍按原點速度運動，待收到指定數目的 C 信號後，減速停止。

原點模式 4: 以原點速度運動，DOG 輸入有效時，減速停止，接著按相反方向以原點低速運動，待收到指定數目的 C 信號後，立即停止。

原點模式 5: 以原點速度運動，DOG 輸入有效時減速停止，接著仍以原點速度按相反方向運動，待收到指定數目的 C 信號後，減速停止。

原點模式 6: 以原點速度運動，EL 信號有效時減速停止，接著向相反方向以原點低速運動離開，當 EL 信號無效時，立即停止。

原點模式 7: 以原點速度運動，EL 信號有效時減速停止，接著向相反方向以原點低速運動離開，待收到指定數目的 C 信號時，立即停止。

原點模式 8: 以原點速度運動，EL 信號有效時減速停止，接著仍以原點速度向相反方向運動，待收到指定數目的 C 信號後，減速停止。

原點模式 9: 執行了模式 0 後，再運動到 COUNTER2=0 處。

原點模式 10: 執行了模式 3 後，再運動到 COUNTER2=0 處。

原點模式 11: 執行了模式 5 後，再運動到 COUNTER2=0 處。

原點模式 12: 執行了模式 8 後，再運動到 COUNTER2=0 處。

X21. 原點速度

範圍 1~10000 RPM

出廠值 500

說明 回原點的速率由本參數決定。

X22. 原點低速 背隙速度

範圍 1~10000 RPM

出廠值 20

說明 許多原點模式有使用到原點低速，其原點低速速率由本參數決定。

X23. 原點方向

範圍 0~1

出廠值 1

說明 本參數指定回原點的方向，0 為正方向，1 為負方向。一般若原點開關(DOG)裝設在正極限前(+EL)，則原點方向設為正方向。若原點開關(DOG)裝設在負極限前(-EL)，則原點方向設為負方向。

X24. 原點座標

範圍 -9999.999~9999.999 mm

出廠值 0.000

說明 完成回原點的程序後，座標會顯示成本參數的設定值。其實，面板上顯示的座標是工作座標(非機械座標)，程式內的座標移動，都是以此座標為基準來做計算。

深入探討 SUPER-40 系列為簡化複雜的座標編寫，內部存在了兩套座標系統，一個為機械座標系，一個是工作座標系。機械座標系的機械零點在完成回原點程序後被建立，此時工作座標系的工作零點與機械座標系的機械零點訂在同一點。在還沒使用 PSE 及 ZSET 指令變更工作零點以前，它們是重合的，也就是說工作零點與機械零點是一點。在一般移動位置較少的應用場合，只要一直延續使用這工作零點即可。但在同一加工件有好幾個同時加工時，可設置成一陣列來加工。此時，重複的座標並不須重複編寫，只需透過改變工作零點便可輕易完成。

X25. 離開原點距離

範圍 0~999 pulse

出廠值 5

說明 當原點模式是以 DOG 當做原點極限開關的模式(非以+/-EL 當原點極限開關)時，若一開始機台就停在 DOG 上，那機台會先自動以原點方向相反的方向移動本參數指定的距離來離開 DOG，若退開的距離不夠則會再退開一次，直到 DOG 被離開為止，接著才再依原點模式，重新起動回原點流程。

X26. 零點速度

範圍 1~10000 RPM

出廠值 500

說明 回零點的速率由本參數來決定。

X30. 原點偏移

範圍 -9999.999~9999.999 mm

出廠值 1

說明 依照指定的方向、速度及原點模式找到原點後，可設定本參數使機台再移動一段距離，以便移到希望定為機械原點的位置。

X31. 原點 C 數量

範圍 0~15

出廠值 0

說明 原點模式為 2、3、4、5、7、8、10、11、12 時，會尋找本參數指定的 C 信號數量，當成回原點的條件。須注意的是，0 代表找一個 C 信號(非不找 C 信號)，1 代表找 2 個 C 信號，以此類推，15 代表找 16 個 C 信號。不找 C 信號要由原點模式來指定，原點模式 0、1、6、9 都是不找 C 信號的模式，由於步進馬達並無 C 信號，故 0、1、6、9 是適合步進馬達選用的模式。

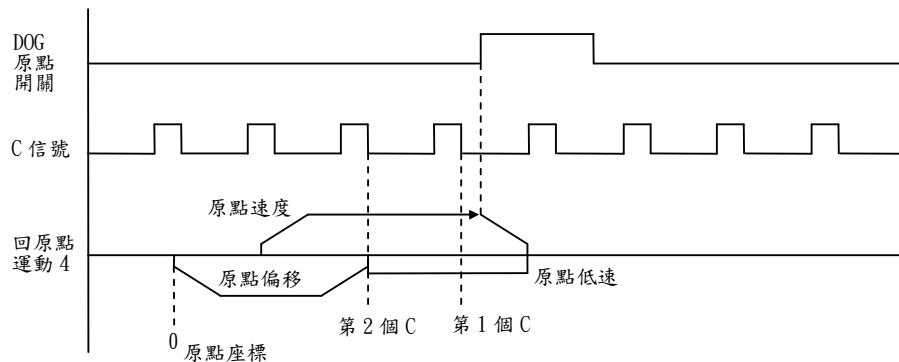
X32. 原點邏輯

範圍 0~1

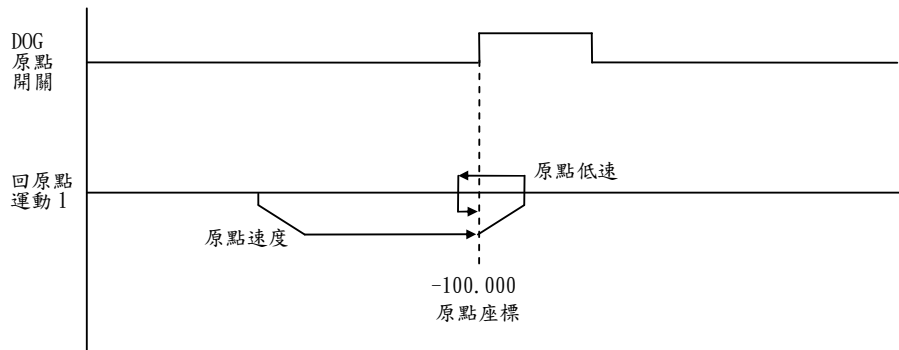
出廠值 0

說明 指定原點極限開關(DOG)的接點種類。0 代表原點使用常開接點，1 代表原點使用常閉接點。有些機台並不使用機械原點(如滾輪送料機台)，則對應的接點可當一般 I/O 使用。

回原點範例 1： 假設原點模式=4，原點方向=0(+)，原點 C 數量=2，原點偏移=-200mm，原點座標=0



回原點範例 2： 假設原點模式=1，原點方向=1(-)，原點偏移=0mm，原點座標=-100.000



注意 DOG 原點極限開關的碰塊長度，一定須要夠長過減速停止後的長度。也就是說，當回原點因碰到 DOG 減速停止後，碰塊仍須碰觸到 DOG。否則，不夠長的碰塊將使機台碰到 DOG 後就無法再移動，找到的原點並非正確的原點。

X33./X34. 正極限邏輯(負極限邏輯)

範圍 0~2

出廠值 1

說明 指定正/負極限開關(+/-EL)的接點種類。0 代表輸入接點不當做正/負極限開關使用，1 代表使用常開接點，2 代表使用常閉接點。有些機台並不使用正/負極限開關(如滾輪送料機台)，則將對應的接點設定成 0 不使用，就可當一般 I/O 使用。

X 軸正極限為 X1, 負極限為 X2

Y 軸正極限為 X4, 負極限為 X5

Z 軸正極限為 X7, 負極限為 X8

U 軸正極限為 X10, 負極限為 X11

X35. 正軟體極限

範圍 -9999.999~9999.999 mm

出廠值 9999.999

說明 機台往正方向移動時，若位置大於正軟體極限設定的位置時，機台會立刻停止，做為行程保護用途。

注意 太大的電子齒輪比將使軟體極限不正常動作。正確的說，當軟體極限位置值 *cmx/cdv 大於 134217727 或小於-134217727 將因產生溢位而使需要限制的位置錯誤。

解決 1 將軟體極限確實填入需要值，不要使用最大值 9999.999。

解決 2 減少小數點位數，如此會使 cmx/cdv 值相對變小，連帶軟體極限值 *cmx/cdv 可以降低 10 倍(小數點減少 1 位)或 100 倍(小數點減少 2 位)，再確認一次數值範圍是否進入合法範圍。

解決 3 不使用軟體極限，設定方法為將 CP1 Method :6 改為 1，CP1 Action :1 改為 0。
要恢復軟體極限則相反設定即可。

X36. 負軟體極限

範圍 -9999.999~9999.999 mm

出廠值 -9999.999

說明 機台往負方向移動時，若位置小於負軟體極限設定的位置時會立刻停止，做為行程保護用途。

注意 如正軟體極限

解決 1 將軟體極限確實填入需要值，不要使用最大值-9999.999。

解決 2 如正軟體極限

解決 3 不使用軟體極限，設定方法為將 CP2 Method :6 改為 1，CP2 Action :1 改為 0。
要恢復軟體極限則相反設定即可。

X40. 手輪模式

範圍 0~3

出廠值 2

說明 本參數可將手搖輪設定成

0:A/B 相信號 1 倍解碼。

1:A/B 相信號 2 倍解碼。

2:A/B 相信號 4 倍解碼。

3:上下數的+/-PULSE 信號，固定為 1 倍解碼。

X41. 手輪方向

範圍 0~1

出廠值 2

說明 手搖輪轉動的方向若與期待的計數方向不同時，可改變本參數設定值以改變手搖輪計數方向。即原先若設 0 則改設 1，原先若設 1 則改設 0 可變更計數方向。

X42./X43./X44. 手搖輪*1/*10/*100 的倍率

範圍 0~31

出廠值 手搖輪*1 倍率=1 手搖輪*1 倍率=10 手搖輪*1 倍率=100

說明 手動頁的手搖輪*1/*10/*100 的倍率設定，使用手搖輪來手動驅動馬達時，手搖輪 1 格之移動長度。

X45. 完成信號時間

範圍 0~9999

出廠值 0

說明 0:由使用者自行規劃使用

1~9999:當 **DRV**、**MRK** 指令執行完成時，將 Y0 輸出信號切 ON 0.001 秒~9.999 秒。

注意 X 軸獨立運動指令(DRV)完成信號為 Y0，Y 軸為 Y1，Z 軸為 Y2，U 軸為 Y3

X46. 結束信號時間

範圍 0~9999

出廠值 0

說明 0:由使用者自行規劃使用

1~9999:當該軸步階程式執行到 END 指令時，將 Y4 輸出信號切 ON 0.001 秒~9.999 秒。

注意 X 軸步階程式完成信號為 Y4，Y 軸為 Y5，Z 軸為 Y6，U 軸為 Y7

X50. 回原點順序

範圍 0~4

出廠值 0

說明 當觸碰首頁的原點鍵時，依此參數來做各軸的回原點順序

0:不做回原點動作

- 1:當原點鍵被觸碰，優先回原點
- 2:當設定值 1 回原點完成時，換設定值 2 做回原點動作
- 3:當設定值 2 回原點完成時，換設定值 3 做回原點動作
- 4:當設定值 3 回原點完成時，換設定值 4 做回原點動作

範例 當 X、Y 軸此參數設 2，Z 軸此參數設 1，U 軸此參數設 0 的話，當首頁的原點鍵被觸碰時，Z 軸會先做回原點動作，Z 軸回原點完成後，換 X、Y 軸同時做回原點動作，而 U 軸則不做回原點動作。

X51. 回零點順序

範圍 0~4

出廠值 0

說明 當觸碰首頁的零點鍵時，依此參數來做各軸的回零點順序

- 0:不做回零點動作
- 1:當零點鍵被觸碰，優先回零點
- 2:當設定值 1 回零點完成時，換設定值 2 做回零點動作
- 3:當設定值 2 回零點完成時，換設定值 3 做回零點動作
- 4:當設定值 3 回零點完成時，換設定值 4 做回零點動作

範例 當 X 軸設 3、Y 軸此參數設 2，Z 軸此參數設 1，U 軸此參數設 0 的話，當首頁的零點鍵被觸碰時，Z 軸會先做回零點動作，Z 軸回零點完成後，換 Y 軸做回零點動作，Z 軸回零點完成後，換 X 軸做回零點動作而，U 軸則不做回零點動作。

X52. 人機寸動方向

範圍 0~1

出廠值 0

說明 當手動頁的寸動按鍵方向與馬達實際運動方向相反時，可設定 1 來變更寸動按鍵方向

X53/X54/X55. 寸動速度(低速/中速/高速)

範圍 1~10000 RPM

出廠值 低速:50rpm 中速:100rpm 高速:250rpm

說明 寸動的速率由本參數決定。

X56 手動按鍵上鎖

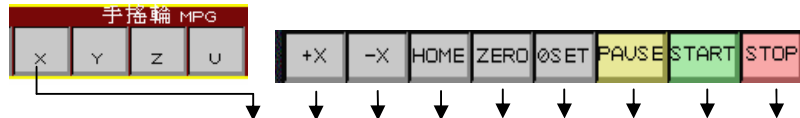
範圍 0~1

出廠值 00000000

說明 設 0：該操作鍵可正常操作

設 1：該操作鍵上鎖，操作無效

設定值共 8 位數，第一位數控制手搖輪的 X 鍵，第二位數控制 +X 鍵，第三位數控制 -X 鍵，第四位數控制 HOME 鍵，以此類推。



範例：假設設定值為 0 1 1 0 0 0 0 1 0，代表 +X、-X、START 鍵操作無效，其餘操作皆有效。

X60 清零致能

範圍 0~1

出廠值 0：操作有效

1：操作無效

說明 當觸碰首頁的設零鍵時，將該軸目前位置清除設 0

X61 小數點位數

範圍 0~3

出廠值 2

說明 首頁及手動頁顯示位置的小數點位數

軟體架構：

SUPER-40NC 的軟體架構，主要分成 PLC 程式與步階程式兩部份。

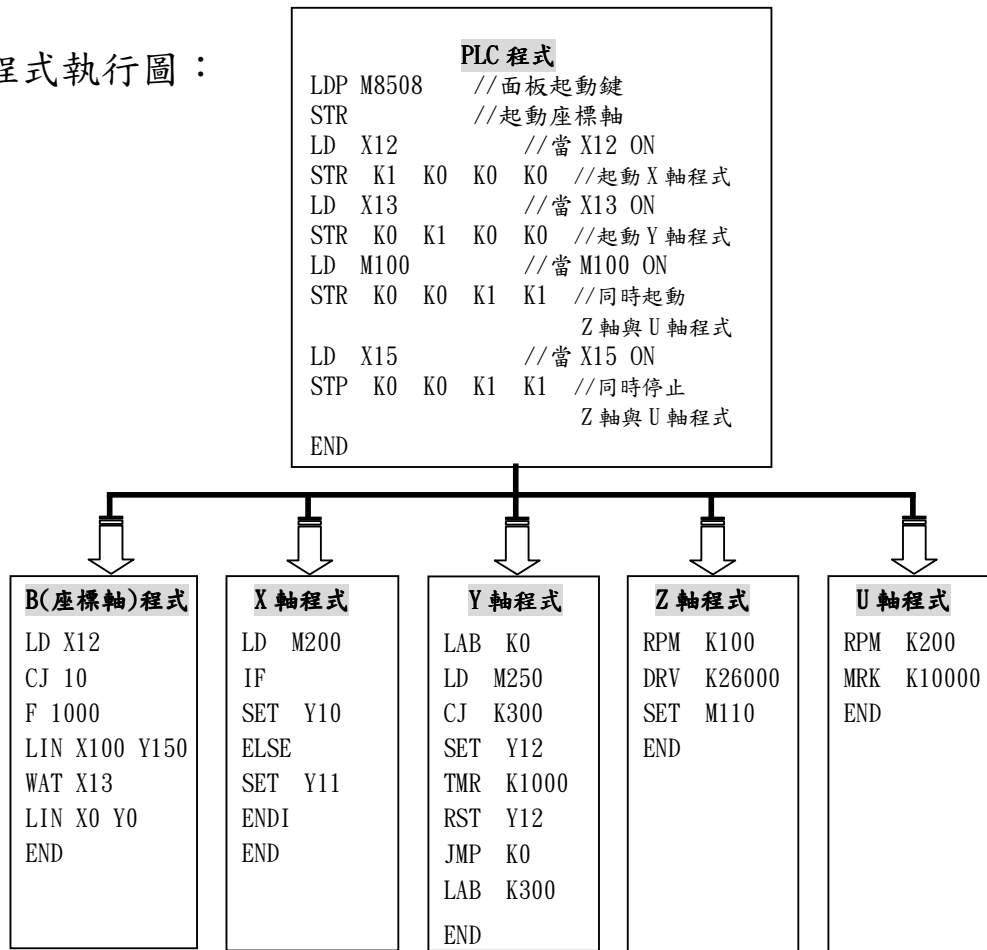
1. **PLC 程式：**背景的執行方式，適合編寫所有的順序控制相關的程式如電磁閥的開關、馬達的運轉、手/自動程序、程式的起動/停止以及 M 碼所須的動作…等,共有 1000 行可編輯。
2. **步階程式：**步階式執行，執行完一步才會執行下一步，非常適合流程控制。步階程式共分為 5 組，C(座標軸)程式、X 軸程式、Y 軸程式、Z 軸程式、U 軸程式，每組程式容量分為，C 有 1500 行，X、Y、Z、U 分別有 500 行，當要執行各軸步階程式時，請在程式下達 STR 命令，如以下說明：

當要起動 C(座標軸)，資料 1、資料 2、資料 3、資料 4 都不能下； STR * * * *
 當要起動 X 軸，資料 1 需設 1,資料 2、資料 3、資料 4 皆設 0 或不設定； STR K1 * * *
 當要起動 Y 軸，資料 2 需設 1,資料 1、資料 3、資料 4 皆設 0 或不設定； STR * K1 * *
 當要起動 Z 軸，資料 3 需設 1,資料 1、資料 2、資料 4 皆設 0 或不設定； STR * * K1 *
 當要起動 U 軸，資料 4 需設 1,資料 1、資料 2、資料 3 皆設 0 或不設定； STR * * * K1



資料內容為*****
代表無設定

程式執行圖：



接點元件編號一覽表：

Modbus 對應位置：

MS40 接點位置：

輸入繼電器 X0~X47	1x0001~1x0048
輸出繼電器 Y0~Y31	0x0001~0x0032
步進繼電器 S0~ S79	0x0201 0x0280
停電保持步進繼電器 S80~ S127	0x0281 0x0328
計數器 C0~ C31	0x0801 0x0832
計時器 T0~ T63	0x0601 0x0664
一般輔助接點 M0~ M399	0x1001 0x1400
停電保持輔助接點 M400~ M511	0x1401 0x1512
特殊接點 M8000~ M8599	0x2001 0x2600
停電保持特殊接點 M8600~ M8699	0x2601 0x2700

暫存器元件編號一覽表：

Modbus 對應位置：

MS40 暫存器位置：

對應方法

一般暫存器(long) D0~ D499	$0*2+1=1$ $499*2+1=999$	4x0001 4x0999
停電保持暫存器(long) D500~ D799	$500*2+1=1001$ $799*2+1=1599$	4x1001 4x1599
停電保持配方暫存器(long) D800~ D999	$800*2+1=1601$ $999*2+1=2001$	4x1601 4x1999
計時暫存器(long) T0~T55 停電保持計時暫存器(long) T56~ T63	$0*2+2001=1$ $63*2+2001=6127$	4x2001
計數暫存器(long)C0~C15 停電保持計數暫存器(long) C16~C31	$0*2+2501=2501$ $31*2+2501=2563$	4x2127 4x2501
		4x2563
USER 程式執行緩衝區 每步序 10*2 個暫存器 總共 200 步序	$0*2+3001=3001$ $1999*2+3001=6999$	4x3001
特殊暫存器(long) D8000~ D8599	$0*2+7001=7001$	4x6999
停電保持參數暫存器(long) D9000~ D9499	$599*2+7001=8199$ $0*2+9001=9001$ $499*2+9001=9999$	4x7001 4x8199 4x9001 4x9999

指令一覽表(PLC/運動步階(C、X、Y、Z、U)程式)：

命令表格又依照命令屬性分為 Logic、Data、Sequence、Motion 4 種命令區，每各命令區皆有該屬性程式，方便編輯程式容易尋找與規劃。要編寫程式時，請在編輯頁的右下方觸碰 Input 按鍵，這時會跳出指令表，直接觸碰選取想要的指令屬性或指令，依照各指令填入所需設定資料。

Logic		Data		Sequence		Motion		
LD	LDI	LDP	LDF	MPS	MRD	MPP	INV	NOP
OR	ORI	ORP	ORF	ALT	PLS	PLF	SET	RST
AND	ANI	ANP	ANF				OUT _{tc}	OUT
ANB	ORB							END

Logic 指令

Logic		Data		Sequence		Motion		
MOV	ZRST	FMV	ADD	SUB	MUL	DIV		
LD=	LD>	LD<	LD<>	LD<=	LD>=	INC		
AD=	AD>	AD<	AD<>	AD<=	AD>=	DEC		
OR=	OR>	OR<	OR<>	OR<=	OR>=	ABS		

Data 指令

Logic		Data		Sequence		Motion		
LAB	IF	ELSE	ENDI	CAL	RET	JMP	CJ	CJN
WAT	WTN	TMR						

Sequence 指令

Logic		Data		Sequence		Motion		
F	LIN	CW	CCW	C3P	CWR	CCWR		
XYP	XZP	YZP	ABSC	INCC				
RPM	DRV	HOM	MPG	MRK	VDRV	PJG	MJG	
CHK	STP	STR	PSET	MSET				

Motion 指令

Logic 指令一覽表

命令	功用	適用程式	命令	功用	適用程式
LD	運算開始 a接點	PCXYZU	MPS	分岐開始	P
LDI	運算開始 b接點	PCXYZU	MPP	分岐結束	P
LDP	正緣檢出 演算開始	P	MRD	分岐繼續	P
LDF	負緣檢出 演算開始	P	INV	運算結果 反向	P
OR	並接 a接點	PCXYZU	NOP	空白	PCXYZU
ORI	並接 b接點	PCXYZU	ALT	交互輸出 命令	P
ORP	正緣檢出 並接接點	P	PLS	正緣檢出 命令	P
ORF	負緣檢出 並接接點	P	PLF	負緣檢出 命令	P
AND	串接 a接點	PCXYZU	SET	動作保持 命令	PCXYZU
ANI	串接 b接點	PCXYZU	RST	動作保持 解除命令	PCXYZU
ANP	正緣檢出 串接接點	P	OUT _{tc}	線圈驅動 T、C 命令	P
ANF	負緣檢出 串接接點	P	OUT	線圈驅動 Y、M 命令	P
ANB	回路間串接	PCXYZU	END	程式終了 串接	PCXYZU
ORB	回路間並接	PCXYZU			

*適用程式：P：PLC 程式。C：C(座標軸)步階程式。X：X 軸步階程式
Y：Y 軸步階程式。Z：Z 軸步階程式。U：U 軸步階程式

LD , LDI , OUT , OUT_{tc} 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD / LDI	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定
OUT	Y、M	不需設定	不需設定	不需設定
OUT _{tc}	T、C	√	不需設定	不需設定

名稱: 運算開始a接點(LD)、運算開始b接點(LDI)、線圈驅動 T、C指令(OUT_{tc})、線圈驅動 Y、M指令(OUT)

指令說明: ● 接在母線之開端為 LD, LDI 指令, 其餘與後述的 ANB 指令組合, 分歧才開始使用。

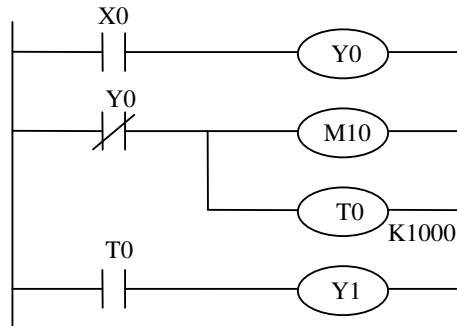
● OUT 指令是對於輸出點、輔助繼電器、計時器、計數器之輸出線圈使用, 而不能使用在輸入點。步階程式不適用 OUT 指令。

● 計時器基本單位為 1000ms。

PLC 編輯範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	○	*****	*****
OUT 2501	Y	○	*****	*****
LDI 2502	Y	○	*****	*****
OUT 2503	M	1○	*****	*****
OUT 2504	T	○	K 1000	*****
LD 2506	T	○	*****	*****
OUT 2507	Y	1	*****	*****
END 2508			*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



步階程式範例

說明: 當程式執行到該行指令, 會判斷條件是否成立, 來做條件跳躍, 在邏輯指令後面程式必須使用 CJ(條件成立跳躍)、CJN(條件不成立跳躍)指令。

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 500	X	○	*****	*****
CJ 501	K	10	*****	*****
LDI 503	X	5	*****	*****
CJ 504	K	20	*****	*****
END 506			*****	*****
LAB 507	K	10	*****	*****
F 508	K	100	*****	*****
DRV 512	K	1000	*****	*****
END 516			*****	*****
LAB 517	K	20	*****	*****
F 518	K	200	*****	*****
DRV 522	K	2000	*****	*****
END 526			*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

當 X0 ON 的時候,
條件成立跳躍到標籤號碼 10 的行號, 沒有成立則往下執行

當 X5 OFF 的時候,
條件成立跳躍到標籤號碼 20 的行號, 沒有成立則往下執行

程式結束

標籤號碼 10

改變馬達轉速為 100rpm/分

馬達移動到位置 X1.000

程式結束

標籤號碼 20

改變馬達轉速為 200rpm/分

馬達移動到位置 X2.000

程式結束

OR, ORI 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
OR / ORI	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定

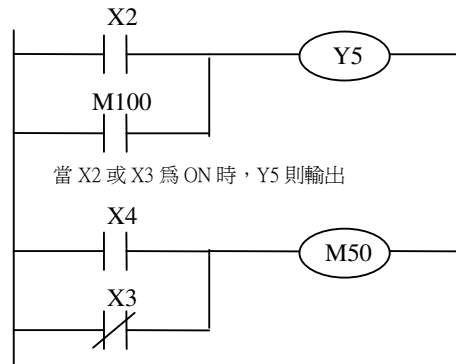
名稱: 並接 a 接點(OR)、並接 b 接點(ORI)

指令說明: ● OR, ORI 是用於並聯接點指令，與前面 LD, LDI 指令並聯使用。

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	2	*****	*****
OR 2501	M	10	*****	*****
OUT 2502	Y	5	*****	*****
LD 2503	X	4	*****	*****
ORI 2504	X	3	*****	*****
OUT 2505	M	50	*****	*****
END 2506	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



步階程式範例

說明: 當程式執行到該行指令，會判斷條件是否成立，來做條件跳躍，在邏輯指令後面程式必須使用 CJ(條件成立跳躍)、CJN(條件不成立跳躍)指令。

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解:
LD 500	M	10	*****	*****	當 M100 ON， 或 M110 ON 的時候，
OR 501	M	11	*****	*****	
CJ 502	K	10	*****	*****	以上條件成立跳躍到標籤號碼 10 的行號，沒有成立則往下執行
LD 504	M	120	*****	*****	當 M120 ON， 或 M130 OFF 的時候，
ORI 505	M	130	*****	*****	
CJ 506	K	20	*****	*****	以上條件成立跳躍到標籤號碼 20 的行號，沒有成立則往下執行
END 508	*****	*****	*****	*****	程式結束
LAB 509	K	10	*****	*****	標籤號碼 10
SET 510	Y	10	*****	*****	Y10 動作保持
END 511	*****	*****	*****	*****	程式結束
LAB 512	K	20	*****	*****	標籤號碼 20
SET 513	Y	12	*****	*****	Y12 動作保持
END 514	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

AND , ANI 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
AND / ANI	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 串接 a 接點(AND)、串接 b 接點(ANI)

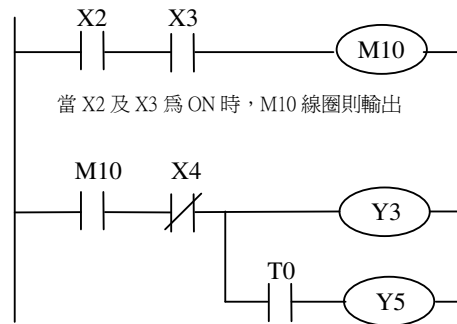
指令說明: ●AND,ANI 指令是接點串聯，串聯接點沒有限制數量。

●OUT 指令後，其接點可導通其他線圈，並且輸出(如下圖的 OUT Y3 和 OUT Y5)，串聯接點數和並聯輸出並沒有任何限制。

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	2	*****	*****
AND 2501	X	3	*****	*****
OUT 2502	M	10	*****	*****
LD 2503	M	10	*****	*****
ANI 2504	X	4	*****	*****
OUT 2505	Y	3	*****	*****
AND 2506	T	0	*****	*****
OUT 2507	Y	5	*****	*****
END 2508				

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 X2 及 X3 為 ON 時，M10 線圈則輸出

當 M10 為 ON 時，X4 為 OFF，Y3 則輸出，及 T0 為 ON 時，Y5 則輸出

步階程式範例

說明: 當程式執行到該行指令，會判斷條件是否成立，來做條件跳躍，在邏輯指令後面程式必須使用 CJ(條件成立跳躍)、CJN(條件不成立跳躍)指令。

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 500	X	0	*****	*****
AND 501	X	1	*****	*****
CJ 502	K	0	*****	*****
LD 504	X	0	*****	*****
ANI 505	X	1	*****	*****
CJ 506	K	1	*****	*****
END 508				
LAB 509	K	0	*****	*****
F 510	K	100	*****	*****
DRV 514	K	150	*****	*****
END 518				
LAB 519	K	1	*****	*****
F 520	K	200	*****	*****
DRV 524	K	300	*****	*****
END 528				

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

當 X0 ON，
及 X1 ON 的時候，
條件成立跳躍到標籤號碼 0 的行號，沒有成立則往下執行
當 X0 ON，
及 X1 OFF 的時候，
條件成立跳躍到標籤號碼 1 的行號，沒有成立則往下執行
程式結束
標籤號碼 0
改變馬達轉速為 100rpm/分
馬達移動到位置 X0.150
程式結束
標籤號碼 1
改變馬達轉速為 200rpm/分
馬達移動到位置 X0.300
程式結束

LDP , LDF , ORP , ORF , ANP , ANF 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LDP / LDF	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定
ORP / ORF	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定
ANP / ANF	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 正緣檢出演算開始(LDP)、負緣檢出演算開始(LDF)、正緣檢出並接接點(ORP)、

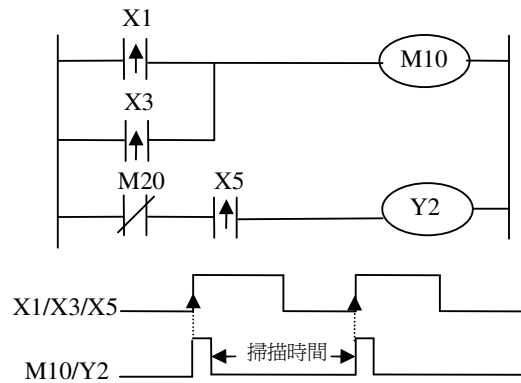
負緣檢出並接接點(ORF)、正緣檢出串接接點(ANP)、負緣檢出串接接點(ANF)

指令說明: ●LDP,ORP,ANP 指令在其所指定的位元元件接點在正緣檢出時(OFF→ON)導通 1 掃描時間。

●LDF,ORF,ANF 指令在其所指定的位元元件接點在負緣檢出時(ON→OFF)導通 1 掃描時間。

PLC 程式範例

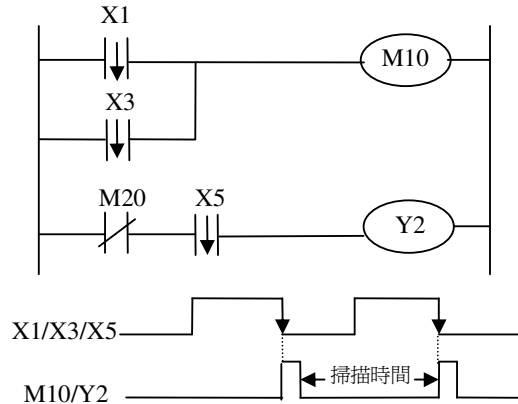
指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LDP 2500	X	1	*****	*****
ORP 2501	X	3	*****	*****
OUT 2502	M	10	*****	*****
LD 2503	M	20	*****	*****
ANP 2504	X	5	*****	*****
OUT 2505	Y	2	*****	*****
END 2506	*****	*****	*****	*****



當 X1/X3/X5 從 OFF→ON 變化時，M10 與 Y2 只 ON 一掃描時間

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LDF 2500	X	1	*****	*****
ORF 2501	X	3	*****	*****
OUT 2502	M	10	*****	*****
LD 2503	M	20	*****	*****
ANF 2504	X	5	*****	*****
OUT 2505	Y	2	*****	*****
END 2506	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 X1/X3/X5 從 ON→OFF 變化時，M10 與 Y2 只 ON 一掃描時間

步階程式範例

*LDP , LDF , ORP , ORF , ANP , ANF 指令，在步階程式不適用

ORB , ANB 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
ORB / ANB	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

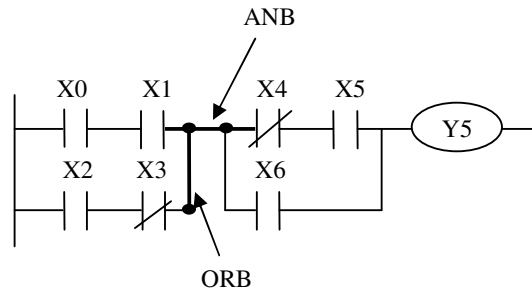
名稱: 回路間並接(ORB)、回路間串接(ANB)

指令說明: ●ORB:是用在 2 各以上接點串接電路，串聯電路組並接時，分歧的開始使用 LD,LDI 指令，分歧終端需使用 ORB 指令。

●ANB:是用在與前面的電路做串聯連接，分歧電路的開始使用 LD,LDI 指令，並聯電路完成後，使用 ANB 指令與之前電路串聯連接。

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD	X0	*****	*****	*****
AND	X1	*****	*****	*****
LD	X2	*****	*****	*****
ANI	X3	*****	*****	*****
ORB	*****	*****	*****	*****
LDI	X4	*****	*****	*****
AND	X5	*****	*****	*****
OR	X6	*****	*****	*****
ANB	*****	*****	*****	*****
OUT	Y5	*****	*****	*****
END	*****	*****	*****	*****



***** 代表該欄無資料或該軸不變

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD	M0	*****	*****	*****
ANI	M1	*****	*****	*****
LD	M2	*****	*****	*****
ANI	M3	*****	*****	*****
ORB	*****	*****	*****	*****
LDI	M4	*****	*****	*****
ORI	M5	*****	*****	*****
ANB	*****	*****	*****	*****
CJ	10	*****	*****	*****
SET	Y3	*****	*****	*****
LAB	10	*****	*****	*****
SET	Y6	*****	*****	*****
END	*****	*****	*****	*****

註解:

當 M0 ON，
及 M1 OFF；
或 M2 ON，
及 M3 OFF；
將以上 2 組串接電路並接，
當以上其中一組串接電路條件成立，而且 M4 OFF，
或 M5 OFF；
將以上兩組並聯電路串接；
以上條件成立跳躍到標籤號碼 10 的行號，沒有成立則往下執行以
Y3 動作保持
標籤 10
Y6 動作保持
程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

MPS , MRD , MPP 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
MPS / MRD / MPP	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

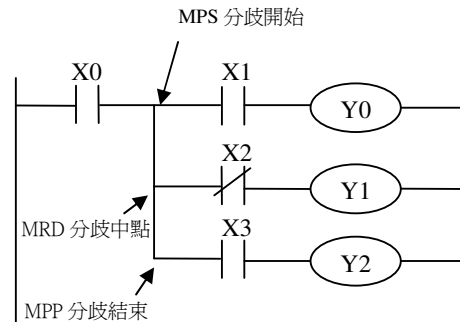
指令說明:● 分歧開始指令(MPS): 將目前累計暫存器的內容存入堆疊。

 分歧中點指令(MRD): 讀取堆疊內容累計暫存器。

 分歧結束指令(MPP): 自堆疊取回前保存德邏輯運算結果，存入累計暫存器。

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	0	*****	*****
MPS 2501			*****	*****
AND 2502	X	1	*****	*****
OUT 2503	Y	0	*****	*****
MRD 2504			*****	*****
ANI 2505	X	2	*****	*****
OUT 2506	Y	1	*****	*****
MPP 2507			*****	*****
AND 2508	X	3	*****	*****
OUT 2509	Y	2	*****	*****
END 2510			*****	*****



***** 代表該欄無資料或該軸不變

步階程式範例

* MPS , MRD , MPP 指令，在步階程式不適用

INV 指令

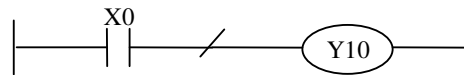
指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
INV	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 運算結果反向指令

指令說明:● INV 指令是在 INV 指令執行前為止的運算結果反向之命令，不需要指定元件編號

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	0	*****	*****
INV 2501			*****	*****
OUT 2502	Y	1	*****	*****
END 2503			*****	*****



當 X0 為 OFF 時，Y10 為 ON，X0 為 ON 時，Y10 為 OFF

***** 代表該欄無資料或該軸不變

步階程式範例

* INV 指令，在步階程式不適用

NOP 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
NOP	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 空白指令

指令說明: ● NOP 在程式不做任何運算處理。一般在命令與命令中有 NOP，PLC 程式或步階程式則無任何動作。在程式中 NOP 指令會佔程式步序號碼，對於程式是額外的步序，在程式中是沒有作用的。

ALT 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
ALT	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

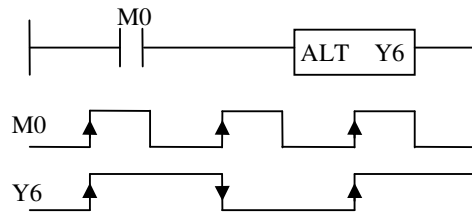
名稱: 交替輸出指令

指令說明: ● ON/OFF 交替輸出

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD	M	0	*****	*****
2500				
ALT	Y	6	*****	*****
2501				
END				
2502				

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 M0 從 OFF 到 ON 變化時 Y6 反轉

步階程式範例

* ALT 指令，在步階程式不適用

PLS , PLF 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
PLS / PLF	Y、M	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 正緣檢出指令(PLS)、負緣檢出指令(PLF)

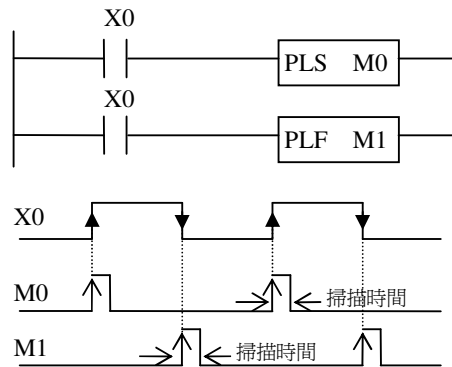
指令說明: ● PLS 指令使用時，驅動輸入點 ON 後，被驅動元件 Y、M 只動作一個掃描時間。

● PLF 指令使用時，驅動輸入點 OFF 後，被驅動元件 Y、M 只動作一個掃描時間。

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	0	*****	*****
PLS 2501	M	0	*****	*****
LD 2502	X	0	*****	*****
PLF 2503	M	1	*****	*****
END 2504			*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



步階程式範例

* PLS , PLF 指令，步階程式不適用

SET , RST 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
SET / RST	Y、M	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 動作保持指令(SET)、動作保持解除指令(RST)

指令說明: ● SET:指定元件動作保持

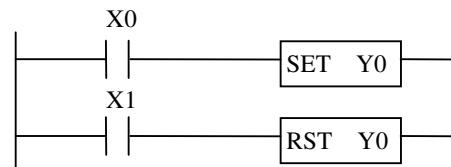
● RST:指定元件動作保持解除

● SET,RST 指令對於同一元件可重複使用，順序亦可自由調整，再後面實行者才有效。

PLC 程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	○	*****	*****
SET 2501	Y	○	*****	*****
LD 2502	X	1	*****	*****
RST 2503	Y	○	*****	*****
END 2504	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 X0 ON，Y0 動作保持

當 X0 OFF，Y0 動作保持解除

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
F 500	K	200	*****	*****
DRV 504	K	10000	*****	*****
SET 508	M	5	*****	*****
TMR 509	K	1000	*****	*****
RST 510	M	5	*****	*****
END 511	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

改變馬達轉速為 200rpm/分

馬達移動到位置 X10.000 的地方

M5 動作保持

暫停 1 秒(單位 1000ms)

M5 動作保持解除

程式結束

END 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
END	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 程式結束指令

指令說明: ● 在程式最後必須加入 END 指令

● 在 PLC 程式是由起始位置到 END 指令一直重複掃描執行。

● 在步階程式是執行到 END 指令程式即結束，並將該步階程式執行指標復歸成第 0 行，並等待下一各起動信號來起動該步階程式。

Data 指令一覽表

命令	功用	適用程式	命令	功用	適用程式
MOV	傳送	PCXYZU	AD=	$(S1) = (S2)$	PCXYZU
ZRST	區域復歸	PCXYZU	AD>	$(S1) > (S2)$	PCXYZU
FMV	多點傳送	PCXYZU	AD<	$(S1) < (S2)$	PCXYZU
ADD	BIN加算	PCXYZU	AD<>	$(S1) \neq (S2)$	PCXYZU
SUB	BIN減算	PCXYZU	AD<=	$(S1) \leq (S2)$	PCXYZU
MUL	BIN乘算	PCXYZU	AD>=	$(S1) \geq (S2)$	PCXYZU
DIV	BIN除算	PCXYZU	OR=	$(S1) = (S2)$	PCXYZU
INC	BIN加 1	PCXYZU	OR>	$(S1) > (S2)$	PCXYZU
DEC	BIN減 1	PCXYZU	OR<	$(S1) < (S2)$	PCXYZU
ABS	絕對值運算	PCXYZU	OR<>	$(S1) \neq (S2)$	PCXYZU
LD=	$(S1) = (S2)$	PCXYZU	OR<=	$(S1) \leq (S2)$	PCXYZU
LD>	$(S1) > (S2)$	PCXYZU	OR>=	$(S1) \geq (S2)$	PCXYZU
LD<	$(S1) < (S2)$	PCXYZU			
LD<>	$(S1) \neq (S2)$	PCXYZU			
LD<=	$(S1) \leq (S2)$	PCXYZU			
LD>=	$(S1) \geq (S2)$	PCXYZU			

*適用程式：P: PLC 程式。C: C(座標軸)步階程式。X: X 軸步階程式

Y: Y 軸步階程式。Z: Z 軸步階程式。U: U 軸步階程式

MOV 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
MOV	K、T、C、D	D	不需設定	不需設定

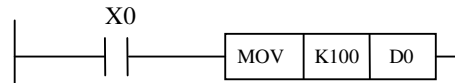
名稱: 資料傳送指令

指令說明: ● 傳送元件內容到被指定傳送的元件。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	∅	*****	*****
MOV 2501	K	1 ∅	D	∅
END 2503	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



註解: 當 X0 ON 時，將數值 K100 存入到暫存器 D0

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
S ET 500	M	1 ∅	*****	*****
M OV 501	K	∅	D	1 ∅
D RV 503	D	1 ∅	*****	*****
R ST 507	M	1 ∅	*****	*****
E ND 508	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

M10 動作保持

將數值 K0 存入暫存器 D10

馬達移動到暫存器 D100 資料的位置

M10 動作保持解除

程式結束

ZRST 指令

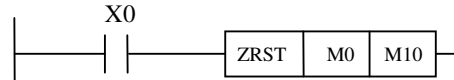
指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
ZRST	Y、M、D	Y、M、D	不需設定	不需設定

名稱: 區域復歸指令

指令說明: ● 指定元件範圍內全部清除

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	○	*****	*****
ZRST 2501	M	○	M 1 ○	*****
END 2503	*****	*****	*****	*****



註解: 當 X0 ON 時, 將元件 M0~M10 全部清除

***** 代表該欄無資料或該軸不變

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
SET 500	M	○	*****	*****
SET 501	M	5	*****	*****
DRV 502	K	1000	*****	*****
ZRST 506	M	○	M 1 ○	*****
END 508	*****	*****	*****	*****

註解:

M0 動作保持

M5 動作保持

馬達移動到 1000 的位置

M0~M10 動作保持解除

程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

FMV 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
FMV	K、T、C、D	D	K、T、C、D	不需設定

名稱: 多點傳送指令

指令說明: ●指定元件內容，傳送到被指定傳送的元件，可傳送n個元件，n個元件內為同一內容。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 2500	X	0	*****	*****
FMV 2501	K	D	K	5
END 2504	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



註解: 當 X0 ON 時，將 K0→D0
 K0→D1
 K0→D2
 K0→D3
 K0→D4 次數由 n 決定

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
MOV 500	K	100	D	0
MOV 502	K	500	D	2
DRV 504	K	1000	*****	*****
FMV 508	K	0	D	5
END 511	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

傳送 K100 到暫存器 D0
 傳送 K100 到暫存器 D0
 馬達移動到 1.000 的位置
 傳送 K0 到暫存器 D0~D4
 程式結束

ADD , SUB , MUL , DIV 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
ADD	K、T、C、D(被加數)	K、T、C、D(加數)	D(總和)	不需設定
SUB	K、T、C、D(被減數)	K、T、C、D(減數)	D(總和)	不需設定
MUL	K、T、C、D(被乘數)	K、T、C、D(乘數)	D(相乘答案)	不需設定
DIV	K、T、C、D(被除數)	K、T、C、D(除數)	D(相除答案)	不需設定

指令說明: ●ADD:BIN加算。資料1指定的內容加資料2指定的內容，其結果儲存在資料3所指定的暫存器。

SUB:BIN減算。資料1指定的內容減資料2指定的內容，其結果儲存在資料3所指定的暫存器。

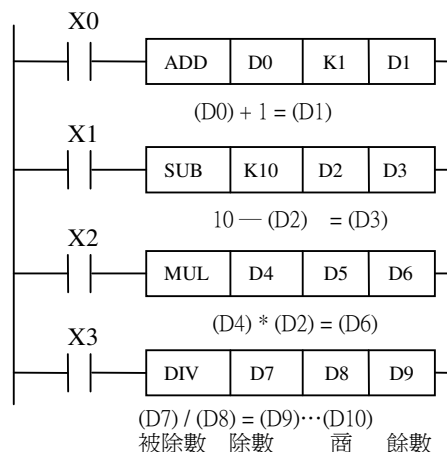
MUL:BIN乘算。資料1指定的內容乘以資料2指定的內容，其結果儲存在資料3所指定的暫存器。

DIV:BIN除算。資料1指定的內容除以資料2指定的內容，其結果(商)儲存在資料3所指定的暫存器，(餘數)則自動儲存於所指定元件的下一號。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X	0	*****	*****
ADD 3501	D	0	K 1	D 1
LD 3504	X	1	*****	*****
SUB 3505	K	10	D 2	D 3
LD 3508	X	2	*****	*****
MUL 3509	D	4	D 5	D 6
LD 3512	X	3	*****	*****
DIV 3513	D	7	D 8	D 9
END 3516	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
MOV 0	K	10	D	0
ADD 2	D	0	K	10
SUB 5	D	0	K	2
MUL 8	D	1	K	2
DIV 11	D	2	K	4
F 14	K	50000	*****	*****
LIN 15	D	0	D	1
END 19	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

傳送 K10 到暫存器 D0 (D0=10)

$D0 + K10 = D0$ ($10 + 10 = 20$)

$D0 - K2 = D1$ ($20 - 2 = 18$)

$D1 * K2 = D2$ ($18 * 2 = 36$)

$D2 / K4 = D3$ ($36 / 4 = 9$)

改變進給速率 50.000mm/秒移動

直線移動到 X D0(20), Y D1(18), Z D2(36), U D3(9)的位置

程式結束

INC , DEC 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
INC / DEC	D	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: BIN增加指令(INC)、BIN減少指令(DEC)

指令說明: ● INC:被指定元件內容加1

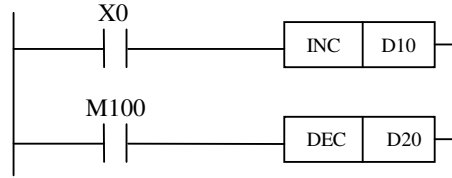
● DEC:被指定元件內容減1

● INC 和 DEC是每次掃描都執行的命令，請注意。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X	0	*****	*****
INC 3501	D	10	*****	*****
LD 3502	M	100	*****	*****
DEC 3503	D	20	*****	*****
END 3504	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



註解: 當 X0 ON 時，暫存器 D10 內容加 1
當 M100 ON 時，暫存器 D20 內容減 1

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
F 0	K	20000	*****	*****
LIN 1	K	10000	K	30000
INC 5	D	100	*****	*****
DEC 6	D	200	*****	*****
END 7	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

改變進給速率為 20.000mm/秒

直線移動到 X10.000, Y20.000, Z30.000 的位置

暫存器 D100 加 1

暫存器 D200 減 1

程式結束

ABS 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
ABS	D	不需設定	不需設定	不需設定

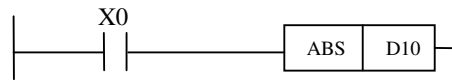
名稱: 絕對值運算指令

指令說明: 被指定元件內容取絕對值。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X	0	*****	*****
ABS 3501	D	10	*****	*****
END 3502	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



註解: 當 X0 ON 時, 暫存器 D10 內容取絕對值

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
ABS 0	D	0	*****	*****
F 1	K	20000	*****	*****
LIN 2	D	0	K 10000	*****
END 6	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解:

暫存器 D0 內容取絕對值

改變進給速率為 20.000mm/秒

直線移動到 X D0, Y20.000 的位置

程式結束

LD= , LD> , LD< , LD<> , LD≤ , LD≥ 指令

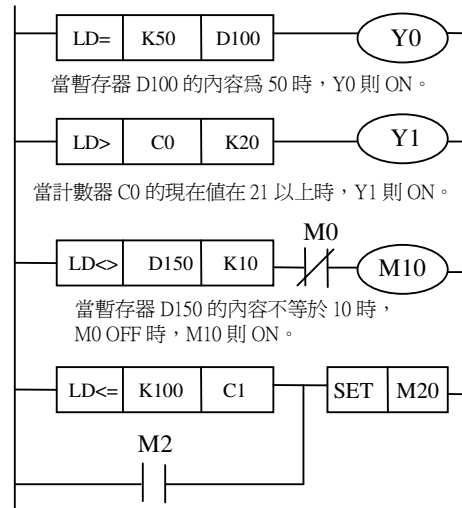
指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD=	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
LD>	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
LD<	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
LD<>	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
LD≤	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
LD≥	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定

指令說明: ● 資料1和資料2的元件內容做BIN比較，對應比較結果，執行後段的順序程式，LD為連接母線的接點型比較命令。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD=	K 50	D 100	*****	*****
OUT	Y	0	*****	*****
LD>	C	K 20	*****	*****
OUT	Y	1	*****	*****
LD<>	D 150	K 10	*****	*****
ANI	M	0	*****	*****
OUT	M	10	*****	*****
LD<=	K 100	C 1	*****	*****
OR	M	2	*****	*****
SET	M	20	*****	*****
END	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當暫存器 D100 的內容為 50 時，Y0 則 ON。
 當計數器 C0 的現在值在 21 以上時，Y1 則 ON。
 當暫存器 D150 的內容不等於 10 時，M0 OFF 時，M10 則 ON。
 當計數器 C1 的現在值在 100 以上時，或 M2 為 ON 時，M20 會動作保持住。

步階程式範例

說明: 當程式執行到該行指令，會判斷條件是否成立，來做條件跳躍，在邏輯指令後面程式必須使用 CJ(條件跳躍)、CJN(條件反向跳躍)指令。

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解:				
LD=0	D	D	1	*****	*****	當暫存器 D0 內容等於暫存器 D1 內容			
AD=2	D	K	10	*****	*****	及暫存器 D2 內容等於 10，			
OR=4	C	K	100	*****	*****	或計數器 C0 現在值等於 100 的時候，			
CJ6	K	0	*****	*****	*****	以上條件成立時跳躍到標籤號碼 0 的行號，沒有成立則往下執行。			
LD > 8	K	D	50	*****	*****	當暫存器 D50 內容在 9 以下			
AD < 10	K	D	100	*****	*****	及暫存器 D100 內容在 101 以上，			
OR > 12	C	D	200	*****	*****	或計數器 C2 現在值在 201 以上，			
CJ14	K	1	*****	*****	*****	以上條件成立時跳躍到標籤號碼 1 的行號，沒有成立則往下執行。			
LD < > 16	D	K	0	*****	*****	當暫存器 D250 內容不等於 0			
AD < = 18	K	D	300	*****	*****	及暫存器 D300 內容在 20 以上，			
OR > = 20	K	C	10	*****	*****	或計數器 C10 現在值 200 以下，			
CJ22	K	2	*****	*****	*****	以上條件成立時跳躍到標籤號碼 2 的行號，沒有成立則往下執行。			
JMP24	K	10	*****	*****	*****	跳躍到標籤 10 的行號			
LAB26	K	0	*****	*****	*****	標籤 0			
F27	K	10000	*****	*****	*****	改變進給速度為 10.000mm/秒			
LIN28	K	1000	K	2000	K	3000	K	4000	直線移動到 X1.000, Y2.000, Z3.000, U4.000 的位置
JMP32	K	10	*****	*****	*****	跳躍到標籤 10 的行號			
LAB34	K	1	*****	*****	*****	標籤 1			
F35	K	20000	*****	*****	*****	改變進給速度為 20.000mm/秒			
LIN36	K	1500	K	2500	K	3500	K	4500	直線移動到 X1.500, Y2.500, Z3.500, U4.500 的位置
JMP40	K	10	*****	*****	*****	跳躍到標籤 10 的行號			
LAB42	K	2	*****	*****	*****	標籤 2			
F43	K	30000	*****	*****	*****	改變進給速度為 30.000mm/秒			
LIN44	K	0	K	0	K	0	K	0	直線移動到 X0, Y0, Z0, U0 的位置
LAB48	K	10	*****	*****	*****	標籤 10			
END49	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束			

***** 代表該欄無資料或該軸不變

AD= , AD> , AD< , AD<> , AD≤ , AD≥ 指令

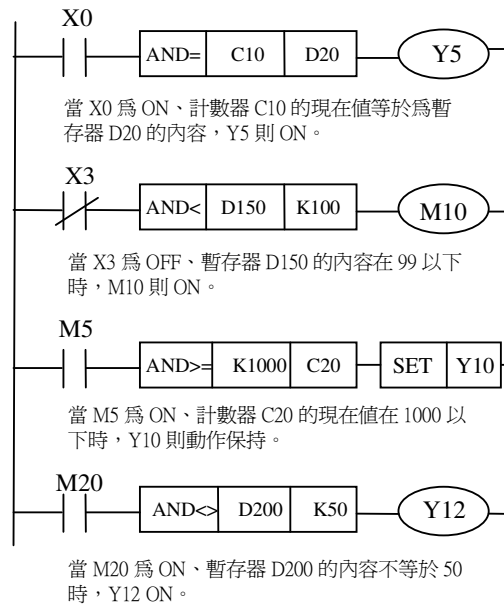
指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
AD=	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
AD>	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
AD<	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
AD<>	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
AD≤	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
AD≥	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定

指令說明: ● 資料1和資料2的元件內容做BIN比較，對應比較結果，執行後段的順序程式，AND為和其他接點串聯連接的接點型比較命令。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X	0	*****	*****
AD= 3501	C	D 20	*****	*****
OUT 3503	Y	5	*****	*****
LDI 3504	X	3	*****	*****
AD< 3505	D	K 150	K 100	*****
OUT 3507	M	10	*****	*****
LD 3508	M	5	*****	*****
AD>= 3509	K	1000	C 20	*****
SET 3511	Y	10	*****	*****
LD 3512	M	20	*****	*****
AD<> 3513	D	200	K 50	*****
OUT 3515	Y	12	*****	*****
END 3516	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



OR= , OR> , OR< , OR<> , OR≤ , OR≥ 指令

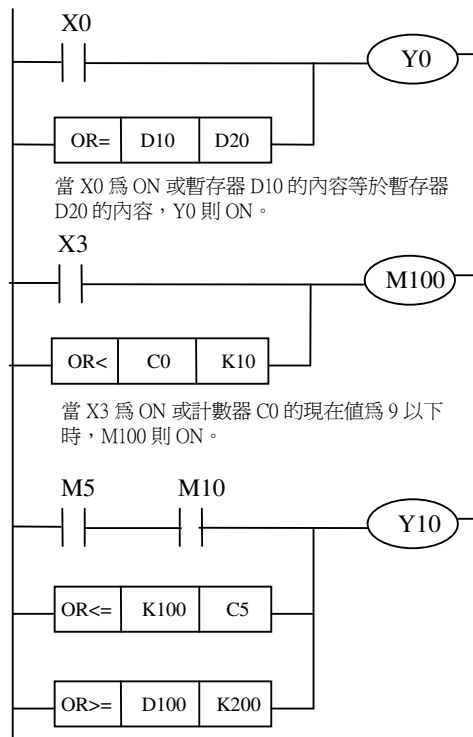
指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
OR=	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
OR>	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
OR<	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
OR<>	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
OR≤	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定
OR≥	K、T、C、D	K、T、C、D	不需設定	不需設定

指令說明: ● 資料1和資料2的元件內容做BIN比較，對應比較結果，執行後段的順序程式，
OR為和其他接點並聯連接的接點型比較命令。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X 1	*****	*****	*****
OR= 3501	D 10	D 20	*****	*****
OUT 3503	Y 0	*****	*****	*****
LD 3504	X 3	*****	*****	*****
OR< 3505	C 0	K 10	*****	*****
OUT 3507	M 100	*****	*****	*****
LD 3508	M 5	*****	*****	*****
AND 3509	M 10	*****	*****	*****
OR<= 3510	K 100	C 5	*****	*****
OR>= 3512	D 100	K 200	*****	*****
OUT 3514	Y 10	*****	*****	*****
END 3515	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 X0 為 ON 或暫存器 D10 的內容等於暫存器 D20 的內容，Y0 則 ON。

當 X3 為 ON 或計數器 C0 的現在值為 9 以下時，M100 則 ON。

當 M5 及 M10 為 ON 或計數器 C5 的現在值為 100 以上時，或暫存器 D100 的內容在 200 以上時，Y10 則 ON。

Sequence指令一覽表

命令	功用	適用程式	命令	功用	適用程式
LAB	標籤號碼	CXYZU	CJ	條件成立跳躍	CXYZU
IF	條件跳躍 假如指令	CXYZU	CJN	條件不成立跳躍	CXYZU
ELSE	條件跳躍 然後指令	CXYZU	WAT	等待條件ON後才 可繼續執行	CXYZU
ENDI	條件跳躍 結束指令	CXYZU	WTN	等待條件OFF後才 可繼續執行	CXYZU
CAL	副程式呼叫N次	CXYZU	TMR	等待延遲時間到 了才可繼續執行	CXYZU
RET	副程式返回	CXYZU			
JMP	無條件跳躍	CXYZU			

*適用程式: P: PLC 程式。C: C(座標軸)步階程式。X: X 軸步階程式
Y: Y 軸步階程式。Z: Z 軸步階程式。U: U 軸步階程式

LAB 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LAB	K	不需設定	不需設定	不需設定

指令說明:● 標籤號碼，適合作為直接跳躍、條件跳躍或呼叫副程式用的標籤號碼，在步階程式裡，所有型態的跳躍都需要依靠指定的LAB號碼達成。數值範圍0~9999999，須注意標籤號碼不可重複，否則跳躍或呼叫會有誤。

PLC 程式範例

* LAB 指令，PLC 程式不適用

IF , ELSE , ENDI 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
IF	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定
ELSE	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定
ENDI	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

名稱 :假如指令(IF)、然後指令(ELSE) 、結束指令(ENDI)

指令說明:● IF指令與ELSE指令唯一前一候的結合，將成為條件判斷的利器。IF假如條件成立往則程式往下執行，直到遇到ELSE指令才跳躍到ENDI指令行號，或遇到ENDI指令才結束，條件沒有成立則跳到ELSE指令行號，程式繼續往下執行，直到遇到ENDI指令才結束。

●與CJ、CJN指令最大不同是，不需再下LAB指令就可自動作條件跳躍的動作。

PLC程式範例

* IF, ELSE, ENDI 指令，在 PLC 程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解	
LD 0	X	12	*****	*****	*****	假如 X12 ON,則往下執行,OFF 的話則跳躍到第 11
IF 1	*****	*****	*****	*****	*****	行指令 ELSE 去
RPM 2	K	100	*****	*****	*****	以獨立運轉速度 100rpm/分
DRV 6	K	5000	*****	*****	*****	獨立移動到 X5.000
SET 10	Y	0	*****	*****	*****	Y0 動作保持,然後跳躍到第 20 行指令 ENDI
ELSE 11	*****	*****	*****	*****	*****	假如 X12 OFF 則跳躍到此行
RPM 12	K	200	*****	*****	*****	以獨立運轉速度 200rpm/分
DRV 16	K	10000	*****	*****	*****	獨立移動到 X10.000
ENDI 20	*****	*****	*****	*****	*****	條件判斷結束
TMR 21	K	2000	*****	*****	*****	延遲暫停 2 秒
DRV 22	K	0	K	0	*****	獨立移動到 X0.000
RST 26	Y	0	*****	*****	*****	Y0 動作保持解除
RST 27	Y	1	*****	*****	*****	Y1 動作保持解除
END 28	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

CAL , RET 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
CAL	K	K、D	不需設定	不需設定
RET	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: CAL(副程式呼叫N次) , RET(副程式返回)

指令說明: ●當步階程式執行到CALL指令時, 會將程式執行指標指到資料1所指定的LAB標籤行號, 並執行以下程式, 直到執行到RET指令時, 程式指標則返回到原來CALL指令的下一行號。資料2則是設定副程式呼叫次數。

●副程式是一群指令的組合, 在實際的應用場合中, 可能經常需要在步階程式不同的地方執行一連串一樣的動作, 因而將這一連串一樣的動作寫成一段副程式, 提供主程式呼叫, 避免同樣的程式編寫而佔記憶體空間, 也是程式更簡潔, 方便日後管理。

●RET是CALL的對稱指令, 也就是說有一個CALL指令就要有一個RET指令, 語法才正確。

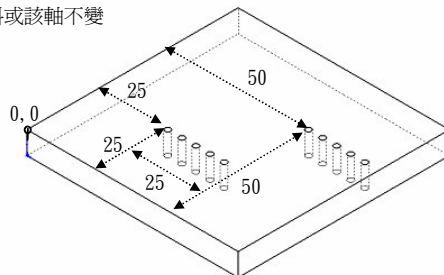
PLC程式範例

* CAL、RET 指令, 在 PLC 程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
F 0	K 20000	*****	*****	*****	改變進給速率為 20.000mm/秒
LIN 1	K 25000	K 25000	*****	*****	直線移動到 X25.000, Y25.000 的位置
CAL 5	K 100	K 5	*****	*****	呼叫副程式 100, 5 次
LIN 8	K 50000	K 50000	*****	*****	直線移動到 X50.000, Y50.000 的位置
CAL 12	K 100	K 2	*****	*****	呼叫副程式 100, 2 次
END 15	*****	*****	*****	*****	程式結束
LAB 16	K 100	*****	*****	*****	標籤 100
F 17	K 10000	*****	*****	*****	改變進給速率為 10.000mm/秒
LIN 18	*****	*****	K -10000	*****	直線移動到 Z-10.000, 的位置
TMR 22	K 500	*****	*****	*****	延時暫停 0.5 秒
LIN 23	*****	*****	K 0	*****	直線移動到 Z0.000 的位置
INCC 27	*****	*****	*****	*****	設定為相對座標模式
LIN 28	K 5000	*****	*****	*****	直線移動到 X5.000 的位置
ABSC 32	*****	*****	*****	*****	設定為絕對座標模式
RET 33	*****	*****	*****	*****	副程式返回

***** 代表該欄無資料或該軸不變



JMP 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
JMP	K	不需設定	不需設定	不需設定

名稱:無條件跳躍指令

指令說明: ●無條件跳躍到指定的標籤號碼(LAB)，並執行以下程式指令。

PLC程式範例

* JMP 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
→ LAB 1500	K	30	*****	*****	標籤 30
RPM 1501	K	200	*****	*****	改變馬達轉速為 200rpm/分
DRV 1505	K	1000	*****	*****	獨立移動到 X 1.000 的位置
DRV 1509	K	2000	*****	*****	獨立移動到 X 2.000 的位置
DRV 1513	K	0	*****	*****	獨立移動到 X 0 的位置
JMP 1517	K	30	*****	*****	無條件跳躍到標籤號碼 30
END 1519	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

* 以上程式範例會無窮迴圈的執行 1500 行到 1517 行程式

CJ , CJN 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
CJ	K	不需設定	不需設定	不需設定
CJN	K	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 條件成立時跳躍指令(CJ)、條件不成立時跳躍(CJN)

指令說明: ● CJ:條件成立時跳躍到資料1所指定的標籤號碼。

CJN:條件不成立時跳躍到資料1所指定的標籤號碼。

PLC程式範例

* CJ、CJN 指令，在 PLC 程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解	
LD 0	X	0	*****	*****	*****	當 X0 ON 的時候
CJ 1	K	0	*****	*****	*****	條件成立跳躍道標籤號碼(LAB)0 的行號，沒成立則往下執行
F 3	K	10000	*****	*****	*****	改變進給速率為 10.000mm/秒
LIN 4	K	100	K 200	*****	*****	直線移動到 X0.100, Y0.200 的地方
END 8	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束
LAB 9	K	0	*****	*****	*****	標籤 0
F 10	K	20000	*****	*****	*****	改變進給速率為 20.000mm/秒
LIN 11	K	300	K 400	*****	*****	直線移動到 X0.300, Y0.400 的地方
END 15	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解	
LD 0	M	100	*****	*****	*****	當 M100 ON 的時候
CJN 1	K	10	*****	*****	*****	條件不成立跳躍道標籤號碼(LAB)10 的行號，成立則往下執行
SET 3	M	20	*****	*****	*****	M20 動作保持
END 4	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束
LAB 5	K	10	*****	*****	*****	標籤 10
SET 6	M	30	*****	*****	*****	M30 動作保持
END 7	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

WAT , WTN 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
WAT	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定
WTN	X、Y、M、T、C	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 等待條件ON指令(WAT)、等待條件指令OFF(WTN)

指令說明: ●WAT: 等待資料1指定元件條件ON, 程式才會往下執行。

WTN: 等待資料1指定元件條件OFF, 程式才會往下執行。

PLC程式範例

* WAT、WTN 指令, 在 PLC 程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
F 0	K 5000	*****	*****	*****	改變進給速率為 5.000mm/秒
LIN 1	K 2500	K 2500	*****	*****	直線移動到 X2.500, Y2.500 的地方
WAT 5	M 50	*****	*****	*****	等待 M50 ON
LIN 6	K 0	K 0	*****	*****	直線移動到 X0, Y0 的地方
END 10	*****	*****	*****	*****	程式結束

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
SET 0	Y 10	*****	*****	*****	Y10 動作保持
WTN 1	X 14	*****	*****	*****	等待 X14 OFF
RST 2	Y 10	*****	*****	*****	Y10 動作保持解除
LIN 3	K 0	K 0	*****	*****	直線移動到 X0, Y0 的地方
END 7	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

TMR 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
TMR	K、D	不需設定	不需設定	不需設定

名稱: 延遲暫停

指令說明: ● 延遲暫停時間，等待時間計時到達時，程式才會往下執行。單位為0.001sec。

PLC 程式範例

* TMR 指令，在 PLC 程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
F 0	K 1000	*****	*****	*****	改變進給速率為 1.000mm/秒
LIN 1	K 3000	K 5000	*****	*****	直線移動到 X3000, Y5000 的地方
TMR 5	K 2000	*****	*****	*****	延遲暫停 2 秒
LIN 6	K 0	K 0	*****	*****	直線移動到 X0, Y0 的地方
END 10	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

Motion指令一覽表

命令	功用	適用程式	命令	功用	適用程式
LIN	直線移動運動指令	C	RPM	獨立運動運轉速度	PCXYZU
CW	順時針圓心弧運動指令	C	DRV	獨立運動指令	PCXYZU
CCW	逆時針圓心弧運動指令	C	HOM	機械原點復歸運動指令	PCXYZU
C3P	3點弧運動指令	C	MPG	手搖倫跟隨運動指令	CXYZU
CWR	順時針半徑弧運動指令	C	MRK	兩段速找記號運動指令	CXYZU
CCWR	逆時針半徑弧運動指令	C	VDRV	轉速控制運動指令	CXYZU
F	補間進給速率	C	PJG	正寸動運動指令	P
M			MJG	負寸動運動指令	P
XYP	XY平面設定	C	CHK	是否等待運動指令結束才往下執行	BRK
XZP	XZ平面設定	C	STP	步階程式停止指令	PCXYZU
YZP	YZ平面設定	C	STR	步階程式起動指令	PCXYZU
ABSC	絕對座標模式	PCXYZU	PSET	定義馬達現在位置	PCXYZU
INCC	相對座標模式	PCXYZU			
AOST					
AROT					

*適用程式：P：PLC 程式。C：C(座標軸)步階程式。X：X 軸步階程式
Y：Y 軸步階程式。Z：Z 軸步階程式。U：U 軸步階程式

F 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
F	K、D	不需設定	不需設定	不需設定

名稱：補間進給速率 單位: mm/秒

指令說明: ●改變直線移動指令LIN、及各種圓弧指令CW、CCW、C3P、CWR、CCWR的進給速率，上述運動指令只適用F指令，不能搭配獨立運轉速度指令(RPM)使用。

●每次起動程式時，到尚未以F指令指定速率前，會先以參數預設進給速率為進給速率，下過F指令後，將以F指令指定的進給速率為向量進給速率，F指令可重複變更進給速率。

注意: ●除上述指令外，其餘運動指令皆不適用F指令。例如在獨立運動指令(DRV)前下達F指令速率，會被當作無效。

●F、LIN、CW、CCW、C3P、CWR、CCWR、XYP、XZP、YZP以上指令皆屬同動(補間)運動相關指令，只能在C(共用軸)步階程式區編輯以上指令，其他X、Y、Z、U步階程式編輯區皆不適用。

PLC程式範例

* F 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
F 0	K 50000	*****	*****	*****	改變進給速率為 50.000mm/秒
LIN 1	K 80000	K 120000	K -50000	*****	直線移動到 X 80.000, Y 120.000, Z -50.000 的地方
F 5	D 400	*****	*****	*****	以暫存器 D400 內容改變進給速率 mm/秒
LIN 6	K 0	K 0	K 0	*****	直線移動到 X 0, Y 0, Z 0 的地方
END 10	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

LIN 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LIN	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：直線移動指令

指令說明:●以參數預設進給率或F指令指定的進給率，直線移動到指定的座標。若指定進給速率操過各軸的最高速，將以最快速移動到指定位置，但不超過各軸的最高速。

●每次起動程式時，到尚未以F指令指定速率前，會先以參數預設進給速率為進給速率，下過F指令後，將以F指令指定的進給速率為向量進給速率，F指令可重複變更進給速率。

●指令欄位內的資料1為X軸的座標，資料2為Y軸的座標，資料3為Z軸的座標，資料4為U軸的座標

●定位完成後會送出Y8(FSH)輸出信號，當參數C4完成信號時間設定在1以上，信號輸出時間長短取決於參數C4設定值。

注意:●F、LIN、CW、CCW、C3P、CWR、CCWR、XYP、XZP、YZP以上指令皆屬同動(補間)運動相關指令，只能在C(共用軸)步階程式區編輯以上指令，其他X、Y、Z、U步階程式編輯區皆不適用。

PLC程式範例

* LIN 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
LIN 0	K 12150	K 35500	K 1500	K 22300	以預設進給速率直線移動 X 12.150, Y 35.500, Z 1.500, U 22.300 的地方 改變進給速率為 20.000mm/秒
F 4	K 20000	*****	*****	*****	
LIN 5	*****	*****	K -12000	K 65000	直線移動到 Z -12.000. U 65.000 的地方
LIN 9	*****	K 36000	*****	*****	直線移動到 Y 36.000 的地方
LIN 13	K 0	K 0	K 0	K 0	直線移動到 X 0, Y 0, Z 0, U 0 的地方

***** 代表該欄無資料或該軸不變

CW , CCW 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
CW / CCW	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：順時針圓心弧指令(CW)、逆時針圓心弧指令(CCW)

指令說明：●以參數預設進給速率或F指令指定速率，從目前所在位置做起點，以資料1及資料2=作為指定的座標終點，資料3及資料4作為座標的圓心，順(逆)時針圓弧移動到終點座標。

●每次起動程式時，到尚未以F指令指定速率前，會先以參數預設進給速率為進給速率，下過F指令後，將以F指令指定的進給速率為向量進給速率，F指令可重複變更進給速率。

●定位完成後會送出Y8(FSH)輸出信號，當參數C4完成信號時間設定在1以上，信號輸出時間長短取決於參數C4設定值。

注意：●當終點座標等於起點座標時(資料1=資料2=*****)，代表以指定的圓心做全圓一動。

●圓心的表示方法，不路是在絕對座標模式或相對座標模式下，都是以起點與圓心的相對座標差值來表示。

●在座圖平面為XY平面時，資料1及資料2分別是X,Y終點座標，資料3及資料4分別是X,Y圓心座標。在座圖平面為XZ平面時，資料1及資料2分別是X,Z終點座標，資料3及資料4分別是X,Z圓心座標。在座圖平面為YZ平面時，資料1及資料2分別是Y,Z終點座標，資料3及資料4分別是Y,Z圓心座標。

●F、LIN、CW、CCW、C3P、CWR、CCWR、XYP、XZP、YZP以上指令皆屬同動(補間)運動相關指令，只能在C(共用軸)步階程式區編輯以上指令，其他X、Y、Z、U步階程式編輯區皆不適用。

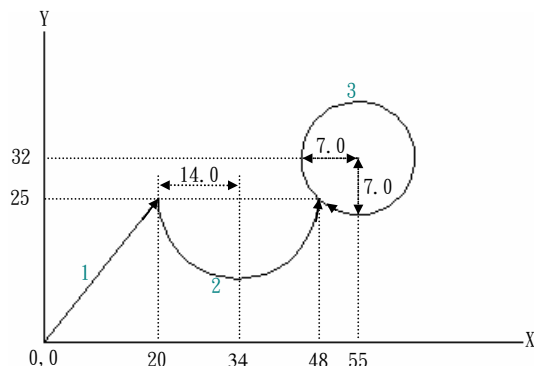
PLC程式範例

* CW、CCW 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
F 0	K 50000	*****	*****	*****	改變進給速率為 50.000mm/秒
LIN 1	K 20000	K 25000	*****	*****	直線移動到 X20.000,Y25.000 的地方
CCW 5	K 48000	K 25000	K 14000	*****	逆時針弧移動,終點 X48.000,Y25.000;圓心 X14.000
CW 9	*****	*****	K 7000	K 7000	順時針弧移動,圓心 X7.000,Y7.000
END 13	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變



C3P 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C3P	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱 :3點弧指令

指令說明:●以參數預設進給速率或 F 指令指定的進給速率，從目前所在位置做起點，以資料 1 及資料 2 指定的座標做為中間點，資料 3 及資料 4 指定的座標為終點，自動判斷該弧為順時針或逆時針圓弧移動到終點座標，並自動絕定弧的平面。每次起動程式時，到尚未以 F 指令指定進給速率前，會先以參數預設進給速率為進給速率。下過 F 指令後，將以最後出現的 F 指令指定的進給速率為進給速率。

●定位完成後會送出 Y8(FSH)輸出信號，當參數 C4 完成信號時間設定在 1 以上，信號輸出時間長短取決於參數 C4 設定值。

注意:●當中間點與終點成一直線時，此指令將被忽略不執行。

●在作圖平面為 XY 平面時，資料 1 及資料 2 是 X,Y 的中間點座標，資料 3 及資料 4 是 X,Y 的終點座標。在作圖平面為 XZ 平面時，資料 1 及資料 2 是 X,Z 的中間點座標，資料 3 及資料 4 是 X,Z 的終點座標。在作圖平面為 YZ 平面時，資料 1 及資料 2 是 Y,Z 的中間點座標，資料 3 及資料 4 是 Y,Z 的終點座標。

●F、LIN、CW、CCW、C3P、CWR、CCWR、XYP、XZP、YZP 以上指令皆屬同動(補間)運動相關指令，只能在 C(共用軸)步階程式區編輯以上指令，其他 X、Y、Z、U 步階程式編輯區皆不適用。

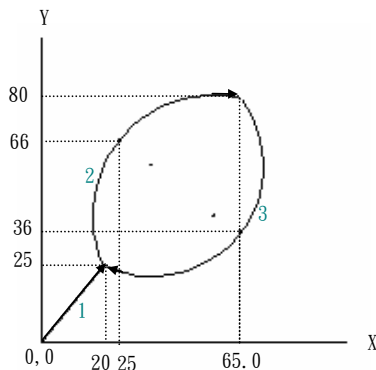
PLC程式範例

* C3P 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
F 0	K 50000	*****	*****	*****	改變進給速率為 50.000mm/秒
LIN 1	K 20000	K 25000	*****	*****	直線移動到 X20.000,Y25.000 的地方
C3P 5	K 25000	K 66000	K 65000	K 80000	3 點弧移動,中間點 X25.000,Y66.000;終點 X65.000,Y80.000
C3P 9	K 65000	K 36000	K 20000	K 25000	3 點弧移動,中間點 X65.000,Y36.000;終點 X20.000,Y25.000
END 13	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變



CWR , CCWR 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
CWR / CCWR	K、D	K、D	K、D	不需設定

名稱：順時珍半徑弧指令(CWR)、逆時珍半徑弧指令(CCWR)

指令說明：●以參數預設進給速率或 F 指令指定的進給速率，從目前所在位置做起點，以資料 1 及資料 2 指定的座標做為終點，資料 3 指定距離為半徑，順(逆)時針圓弧移動到終點座標。每次起動程式時，到尚未以 F 指令指定進給速率前，會先以參數預設進給速率為進給速率。下過 F 指令後，將以最後出現的 F 指令指定的進給速率為進給速率。

●定位完成後會送出 Y8(FSH)輸出信號，當參數 C4 完成信號時間設定在 1 以上，信號輸出時間長短取決於參數 C4 設定值。

注意：●半徑弧指令無法指定一個全圓，當終點座標等於起點座標時(資料 1=資料 2 =*****)，此指令將被忽略不執行。

●要選擇小於 180°的圓弧時，R 須用正值。要選擇大於 180°的圓弧時，R 須用負值。

●在作圖平面為 XY 平面時，資料 1 及資料 2 是 X,Y 的終點座標，資料 3 是 XY 的半徑。在作圖平面為 XZ 平面時，資料 1 及資料 2 是 X,Z 的終點座標，資料 3 是 XZ 的半徑。在作圖平面為 YZ 平面時，資料 1 及資料 2 是 Y,Z 的終點座標，資料 3 是 YZ 的半徑。

●F、LIN、CW、CCW、C3P、CWR、CCWR、XYP、XZP、YZP 以上指令皆屬同動(補間)運動相關指令，只能在 C(共用軸)步階程式區編輯以上指令，其他 X、Y、Z、U 步階程式編輯區皆不適用。

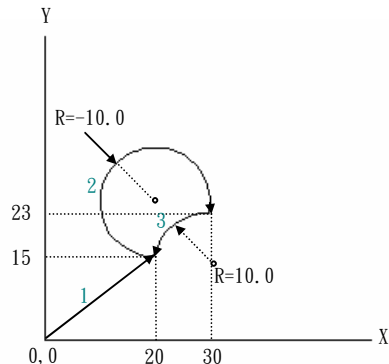
PLC程式範例

* CWR, CCWR 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
F 0	K 50000	*****	*****	*****	改變進給速率為 50.000mm/秒
LIN 1	K 20000	K 15000	*****	*****	直線移動到 X20.000,Y15.000 的地方
CWR 5	K 30000	K 23000	K -10000	*****	順時針半徑弧移動,終點 X30.000,Y23.000;半徑 R-10.000
CCWR 9	K 20000	K 15000	K 10000	*****	順時針半徑弧移動,終點 X20.000,Y15.000;半徑 R10.000
END 13	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變



XYP , XZP , YZP 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
XYP/XZP/YZP	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

名稱：XY 平面設定指令(XYP)、XZ 平面設定指令(XZP)、YZ 平面設定指令(YZP)

指令說明:● 這些指令都是用來設定目前圓弧指令的作圖平面用的。SUPER-40控制器可在 X,Y,Z這三個軸內的任兩軸做圓弧補間的動作，至於是要在那二個軸作弧，則由這些平面設定指令來決定。每次起動程式時，到尚未執行到新的平面設定指令前，會先以參數預設作弧平面為認定的圓弧作圖平面。

注意:● 作弧運動只能存在於XY平面、XZ平面、YZ平面，並不能存在於有U的平面上。

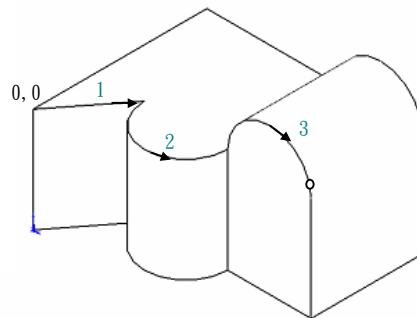
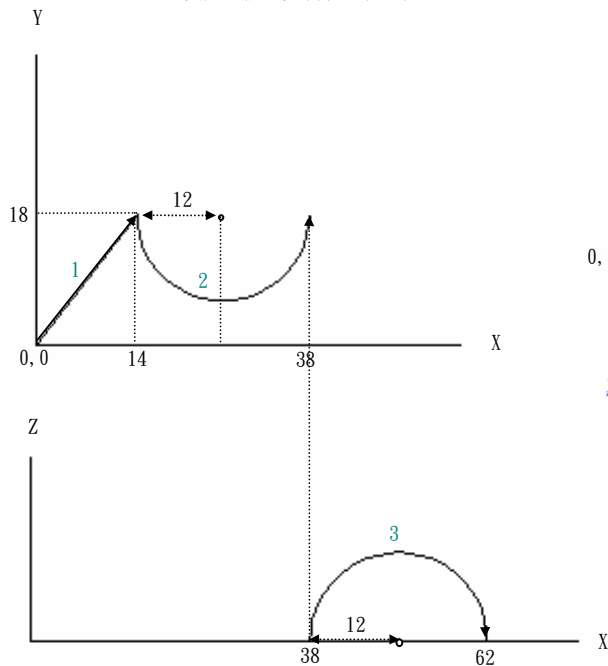
PLC程式範例

* XYP, XZP, YZP 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
LIN ②	K 14000	K 18000	*****	*****	直線移動到 X14.000,Y18.000 的地方
XYP ④	*****	*****	*****	*****	設定 XY 平面為作弧平面
CCW ⑤	K 38000	*****	K 12000	*****	逆時針圓心弧移動,終點 X38.000;圓心 I12.000
XZP ⑨	*****	*****	*****	*****	設定 XZ 平面為作弧平面
CW ⑩	K 62000	*****	K 12000	*****	順時針圓心弧移動,終點 X62.000;圓心 I12.000

***** 代表該欄無資料或該軸不變



ABSC , INCC 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
ABSC / INCC	不需設定	不需設定	不需設定	不需設定

名稱 :絕對座標模式(ABSC)、相對座標模式(INCC)

指令說明: ● ABSC:以工作零點的所在位置為基準點，控制馬達移動到指定的絕對位置上。

INCC:以目前所在位置為基準點，依設定數值之正負作為馬達運轉方向。

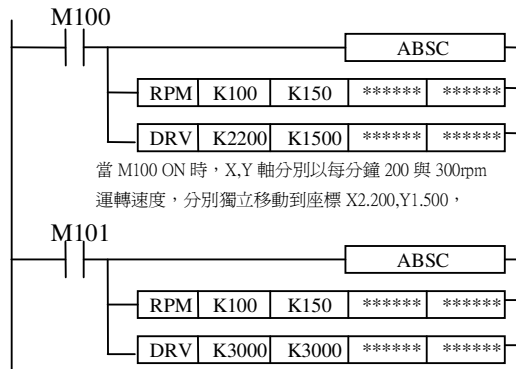
● 計算座標的方式設定為絕對座標模式或相對座標模式，在每次起動程式時，到尚未以 ABSC 或 INCC 指令指定座標模式前，會先以參數預設的絕對/相對模式為初始計算座標的方式。下過 ABSC 指令後，計算座標的方式設定為絕對座標模式，在還沒下 INCC 指令前會一直維持絕對座標模式。下過 INCC 指令後，計算座標的方式設定變更為相對座標模式。同樣的，在還沒下 ABSC 指令前會一直維持相對座標模式。

PLC程式範例

相同的運動路徑分別以絕對與相對座標來編寫PLC程式

絕對座標模式寫法:

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	M 100	*****	*****	*****
ABSC 3501	*****	*****	*****	*****
RPM 3502	K 100	K 150	*****	*****
DRV 3506	K 2200	K 1500	*****	*****
LD 3510	M 101	*****	*****	*****
ABSC 3511	*****	*****	*****	*****
RPM 3512	K 100	K 150	*****	*****
DRV 3516	K 3000	K 3000	*****	*****



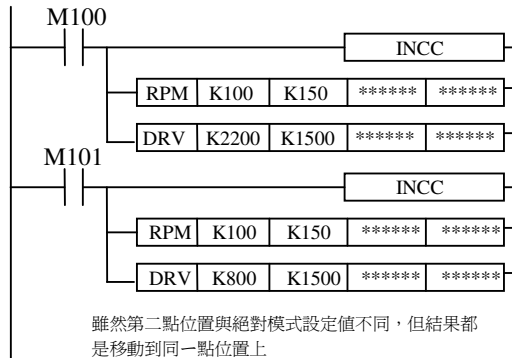
當 M100 ON 時，X,Y 軸分別以每分鐘 200 與 300rpm 運轉速度，分別獨立移動到座標 X2.200,Y1.500，

當 M101 ON 時，X,Y 軸分別以每分鐘 100 與 150rpm 運轉速度，分別獨立移動到座標 X3.000,Y3.000，

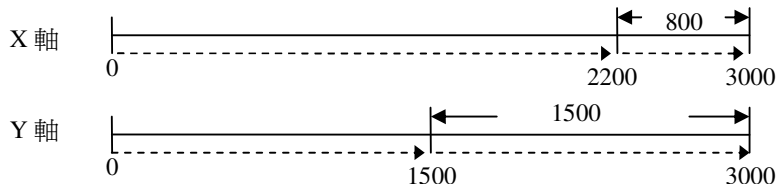
相對座標模式寫法:

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	M 100	*****	*****	*****
INCC 3501	*****	*****	*****	*****
RPM 3502	K 100	K 150	*****	*****
DRV 3506	K 2200	K 1500	*****	*****
LD 3510	M 101	*****	*****	*****
INCC 3511	*****	*****	*****	*****
RPM 3512	K 100	K 150	*****	*****
DRV 3516	K 800	K 1500	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



雖然第二點位置與絕對模式設定值不同，但結果都是移動到同一點位置上



步階程式範例

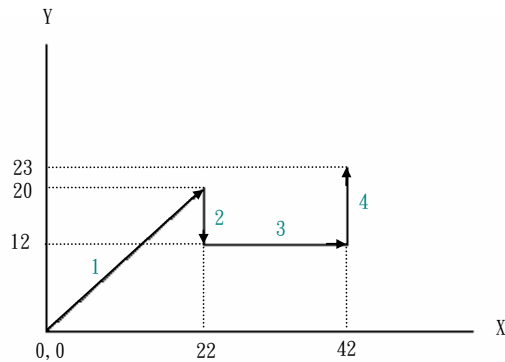
相同的運動路徑分別以絕對與相對座標來編寫步階程式
 絕對座標模式的寫法：

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
ABSC 0	*****	*****	*****	*****	設定為絕對座標模式
LIN 1	K 22000	K 20000	*****	*****	直線移動到 X22.000,Y20.000 的地方
LIN 5	*****	K 12000	*****	*****	直線移動到 Y12.000 的地方
LIN 9	K 42000	*****	*****	*****	直線移動到 X42.000 的地方
LIN 13	K 23000	*****	*****	*****	直線移動到 Y23.000 的地方

相對座標模式的寫法：

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解
INCC 0	*****	*****	*****	*****	設定為相對座標模式
LIN 1	K 22000	K 20000	*****	*****	直線移動到 X22.000,Y20.000
LIN 5	*****	K 8000	*****	*****	直線移動到 Y8.000
LIN 9	K 2000	*****	*****	*****	直線移動到 X2.000
LIN 13	*****	K 11000	*****	*****	直線移動到 Y11.000

***** 代表該欄無資料或該軸不變



RPM 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
RPM	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱: 獨立運轉速度 單位: rpm/分

指令說明: ● 只能改變獨立運動指令(DRV)的馬達運轉速度，其他運動指令皆不適用RPM指令。

- 每次起動獨立運動指令時，到尚未以RPM指令指定馬達運轉度前，會先以各軸參數的預設速度為運轉速度，下過RPM指令後，將以RPM指令指定的運轉速度為馬達運轉速度。RPM指令可重複變更馬達轉速。

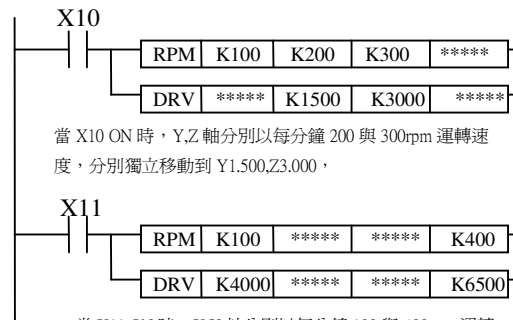
注意: ● RPM指令只能跟DRV指令搭配使用。

- 在PLC程式編輯區和C(共用軸)步階程式編輯區使用此指令時，每各資料都有對應的軸，如資料1為X軸的運轉速度，資料2為Y軸的運轉速度，資料3為Z軸的運轉速度，資料4為U軸的運轉速度。而在X、Y、Z、U步階程式編輯區，都只能驅動自己軸的運動，所以使用此指令時，都是以資料1的設定值來控制該程式編輯區的馬達運轉速度。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X 10	*****	*****	*****
RPM 3501	K 100	K 200	K 300	*****
DRV 3505	*****	K 1500	K 3000	*****
LD 3509	X 11	*****	*****	*****
RPM 3510	K 100	*****	*****	K 400
DRV 3514	K 4000	*****	*****	K 6500

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 X10 ON 時，Y,Z 軸分別以每分鐘 200 與 300rpm 運轉速度，分別獨立移動到 Y1.500,Z3.000，

當 X11 ON 時，X,U 軸分別以每分鐘 100 與 400rpm 運轉速度，分別獨立移動到 X4.000,Y6.500，

X步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C X	Y	Z	U	PLC MONI
RPM 1500	K 200	*****	*****	*****
DRV 1504	K 2500	*****	*****	*****
RPM 1508	*****	K 500	*****	*****
DRV 1512	K 1200	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解

改變馬達運轉速度為 200rpm/分

獨立移動到 **X**2.500

改變馬達運轉速度為 500rpm/分

獨立移動到 **X**1.200，但因為左圖範例為 X 軸步階程式編輯區，只讀取資料 1 所設定的運轉速度，所以該行運動指令還是以上一次運轉速度，以 200rpm/分速度獨立移動到 **X**1.200

DRV 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
DRV	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：獨立運動指令

指令說明：●DRV指令是各軸以各自的運轉速度移動，與LIN運動指令不同的是，LIN運動是馬達同時啟動和同時停止，就是所謂的補間作直線運動，而DRV運動卻以各軸的運轉速度各走各的，互不干涉，很適合用在不同設備或各軸運動獨立控制上。

●每次起動獨立運動指令時，到尚未以RPM指令指定馬達運轉度前，會先以各軸參數的預設速度為運轉速度，下過RPM指令後，將以RPM指令指定的運轉速度為馬達運轉速度。RPM指令可重複變更馬達轉速。

●定位完成後X軸送出Y0(FSH)輸出信號，Y軸送出Y1(FSH)輸出信號，Z軸送出Y2(FSH)輸出信號，U軸送出Y3(FSH)輸出信號，參數X45、Y45、Z45、U45完成信號時間必須設定在1以上，信號輸出時間長短取決於各軸參數設定值。

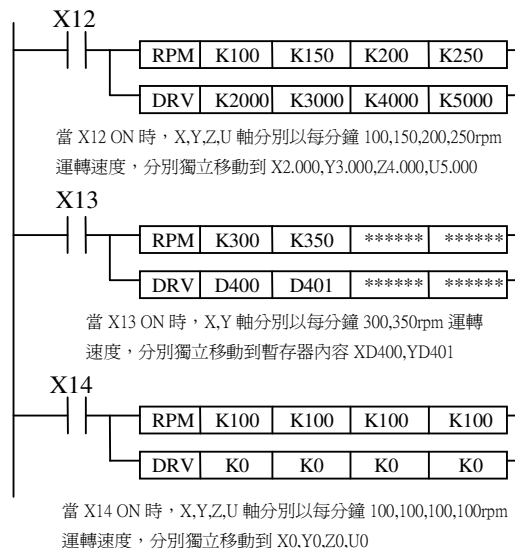
注意：●DRV運動指令只能跟獨立運轉速度(RPM)指令搭配使用，不能與進給速率(F)指令搭配使用。

●在PLC程式編輯區和C(共用軸)步階程式編輯區使用此指令時，每各資料都有對應的軸，如資料1為X軸的移動位置，資料2為Y軸的移動位置，資料3為Z軸的移動位置，資料4為U軸的移動位置。而在X、Y、Z、U步階程式編輯區，都只能驅動自己軸的運動，所以使用此指令時，都是以資料1的設定值來控制該程式編輯區的移動位置距離。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X 12	*****	*****	*****
RPM 3501	K 100	K 150	K 200	K 250
DRV 3505	K 2000	K 3000	K 4000	K 5000
LD 3509	X 13	*****	*****	*****
RPM 3510	K 300	K 350	*****	*****
DRV 3514	D 400	D 401	*****	*****
LD 3518	X 14	*****	*****	*****
RPM 3519	K 100	K 100	K 100	K 100
DRV 3523	K 0	K 0	K 0	K 0

***** 代表該欄無資料或該軸不變



C步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C	X	Y	Z	U
RPM 0	K	200	K	350
DRV 4	K	2800	K	5500
DRV 8	*****		K	7200
RPM 12	K	100	*****	*****
DRV 16	K	6400	*****	K
END 20	*****	*****	*****	*****

註解
 改變馬達運轉速度為 X200,Y350,Z500,U600 rpm/分
 分別獨立移動到 X2.800, Y5.500, Z4.000
 分別獨立移動到 Y7.200, U8.000
 改變 X 軸馬達運轉速度為 100rpm/分
 分別獨立移動到 X6.400, Z8.000(Z 軸以 500rpm/分移動)
 程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

Y步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C	X	Y	Z	U
RPM 2000	K	100	*****	*****
DRV 2004	K	15000	*****	*****
DRV 2008	*****		K	50000
DRV 2012	K	60000	*****	*****
END 2016	*****	*****	*****	*****

註解
 改變馬達運轉速度為 100 rpm/分
 獨立移動到 Y15.000
 該行會被忽略，程式往下執行
 獨立移動到 Y60.000
 程式結束

因為 X、Y、Z、U 步階程式編輯區只讀取資料 1 的設定值

***** 代表該欄無資料或該軸不變

HOM 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
HOM	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：機械原點復歸指令

指令說明: ● 啓動該軸做機械原點復歸運動，最多能同時啓動4軸，至於回歸機械原點的模式、速度、方向、偏移位置量、原點位置顯示則依然是由參數來決定。此運動指令與手動頁的HOME按鍵動作相同。

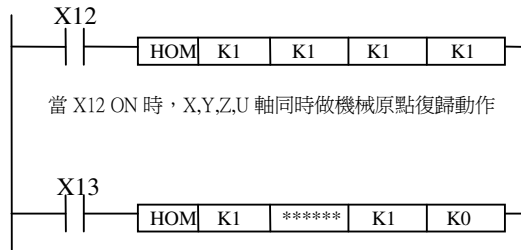
● 當資料設定爲1代表做回原點動作，設0或不設定，則該軸則不動作。

注意：● 在PLC程式編輯區和C(共用軸)步階程式編輯區使用此指令時，每各資料都有對應的軸，如資料1爲X軸、資料2爲Y軸、資料3爲Z軸、資料4爲U軸。而在X、Y、Z、U步階程式編輯區，都只能驅動自己軸的運動，所以使用此指令時，都是以資料1的設定值來控制該軸回原點動作。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
LD 3500	X	12	*****	*****
HOM 3501	K	1	K 1	K 1
LD 3505	X	13	*****	*****
HOM 3506	K	1	K 1	K 0
END 3510	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 X12 ON 時，X,Y,Z,U 軸同時做機械原點復歸動作

當 X13 ON 時，X,Z軸同時做機械原點復歸動作

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C	X	Y	Z	U
PLC				
				Go to
DRV 1500	K	1200	*****	*****
SET 1504	Y	0	*****	*****
HOM 1505	K	1	*****	*****
RST 1509	Y	0	*****	*****
END 1510	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解

獨立移動到 X1.200

Y0 動作保持

X 軸做機械原點復歸動作

Y0 動作保持解除

程式結束

MPG 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
MPG	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：手搖輪跟隨指令

指令說明: ● 當相對應的接點ON或MPG指令被起動時，控制器將持續掃描手搖輪輸入端，當有手搖輪的脈沖輸入時，馬達將按照手搖輪的方向移動各軸資料指定的長度或各軸參數所設定的MPG*1/*10/*100長度。

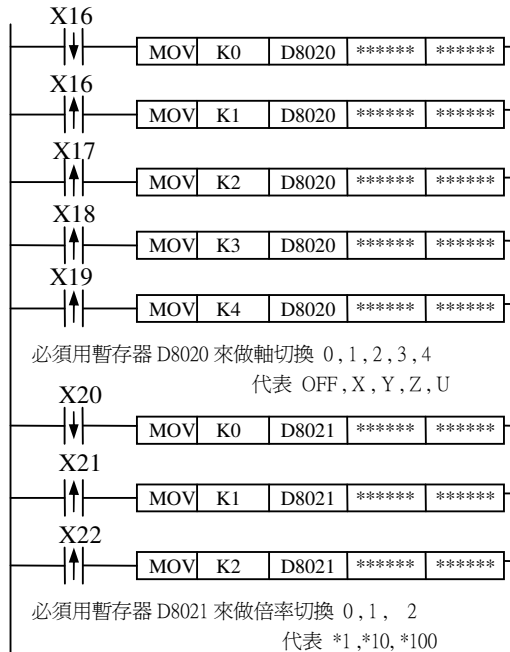
注意: ● 在PLC程式編輯區編輯不能用MPG指令，只能用暫存器D8020來選擇切換軸，暫存器D8021來選擇*1/*10/*100的倍率，這樣才能跟手動頁的首搖輪操作方式相符合。但在步階程式編輯則需使用MPG指令，而且需設定跟隨倍率，由設定的跟隨倍率的正負值，來看是要正相跟隨還是反相跟隨，要停止MPG動作時，跟隨倍率設0就會關閉跟隨。

● C(共用軸)步階程式編輯區使用此指令時，每各資料都有對應的軸，如資料1為X軸的跟隨倍率，資料2為Y軸的跟隨倍率，資料3為Z軸的跟隨倍率，資料4為U軸的跟隨倍率。而在X、Y、Z、U步階程式編輯區，都只能驅動自己軸的運動，所以使用此指令時，都是以資料1的設定值來控制該程式編輯區的跟隨倍率。

PLC程式範例

指令	資料 1				資料 2				資料 3				資料 4							
	C	X	Y	Z	U	PLC														
LDF 3500	X			16	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3501	K			0	D	8020	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
LDP 3503	X			16	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3504	K			1	D	8020	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
LDP 3506	X			17	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3507	K			2	D	8020	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
LDP 3509	X			18	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3510	K			3	D	8020	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
LDP 3512	X			19	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3513	K			4	D	8020	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
LDF 3515	X			20	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3516	K			0	D	8021	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
LDP 3518	X			20	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3519	K			20	D	8021	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
LDP 3521	X			21	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV 3522	K			2	D	8021	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
END 3524	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



*1/*10/*100 實際倍率需由各軸參數設定。
如需外接手搖輪，請按照上方編輯方式編輯，上面範例 X16 為 X 軸，X17 為 Y 軸，X18 為 Z 軸，X19 為 U 軸，X20 為*10 倍率，X21 為*100 倍率。

步階程式範例

C	指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解		
	X	Y	Z	U	PLC	⊙ Goto		
→	MPG 0	K	Z	K	5	K	-1 ⊙ *****	起動 X 軸 2 倍正相跟隨、Y 軸 5 倍正相跟隨、Z 軸 10 倍負相跟隨
	LAB 4	K	1 ⊙	*****	*****	*****	*****	標籤號碼 10
	LD<= 5	D	8317	K	-5000	*****	*****	小於等於比較暫存器 D8317(Z 軸現在位置) <= K-5000
	CJN 7	K	1 ⊙	*****	*****	*****	*****	條件不成立跳躍到標籤 10 行號，成立則往下執行
	MPG 9	*****	*****	*****	K	⊙	*****	關閉 Z 軸跟隨
	WAT 13	X	12	*****	*****	*****	*****	等待 X12 信號 ON
	MPG 14	K	⊙	K	⊙	*****	*****	關閉 X、Y 軸跟隨
	END 18	*****	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

MRK 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
MRK	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：兩段速找記號指令

指令說明：●以所設定的速度，移動到指定的距離，然後以參數原點低速的設定值，保持低速運轉，在參數設定的MRK低速距離範圍內，尋找極限(電眼)信號動作完成，如在低速距離範圍內沒找到極限信號，馬達也會在停在設定的低速距離，動作完成。定位完成會送出FSH信號。

注意：●需把參數正/負極限邏輯設0為不使用，若不設0，會被當成一般的極限開關，當極限(電眼)ON，馬達會無法動作，必須等到MRK指令執行才會解除。

●參數MRK低速距離不能設0時，若設為0時，極限(電眼)信號來，會rset程式，非0時，若極限來才不會rset。MRK低速距離的正/負值，代表尋找電眼的方向，設定正值會用正極限來做電眼停止信號，設定負值會用負極限來做電眼停止信號。

●每軸都有專屬的極限開關接點，X軸正極限為X1、負極限為X2，Y軸正極限為X4、負極限為X5，Z軸正極限為X7、負極限為X8，U軸正極限為X10、負極限為X11，請確實接線到對應的極限上。

●MRK低速距離為相對移動模式。

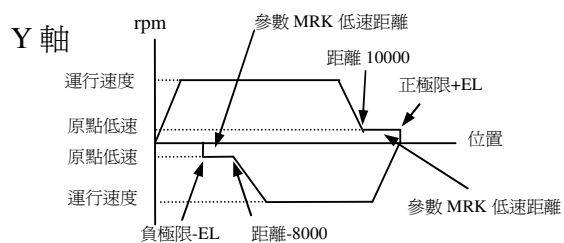
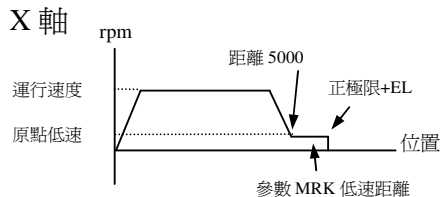
PLC程式範例

* MRK 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解	
C	X	Y	Z	U	PLC	Goto
INCC	*****	*****	*****	*****	*****	*****
MOV	K	0	D	8117	*****	*****
MOV	K	0	D	8217	*****	*****
RPM	K	50	K	100	*****	*****
MRK	K	5000	*****	*****	*****	*****
MOV	K	500	D	9290	*****	*****
MRK	*****	K	10000	*****	*****	*****
MOV	K	-500	D	9290	*****	*****
MRK	*****	K	-10000	*****	*****	*****
END	*****	*****	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



VDRV 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
VDRV	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：轉速運動控制指令 單位: rpm/分

指令說明: ●當該指令被起動時，會依資料所設定的速度來控制馬達轉速，第一次起動的設定值+/-號代表馬達運轉方向，若已經起動中，再下達該指令，數值的+/-號會無效。要停止馬達運轉時，資料設定值設0就會使馬達停止運轉。

注意: ●VDRV指令資料設0的話，會使馬達運動停止，包括任何運動命令，但是程式還是會接著往下執行，與STP指令不同的是，STP指令會使程式中斷並結束。

●在C(共用軸)步階程式編輯區使用此指令時，每各資料都有對應的軸，如資料1為X軸的運轉速度，資料2為Y軸的運轉速度，資料3為Z軸的運轉速度，資料4為U軸的運轉速度。但在X、Y、Z、U步階程式編輯區，都只能驅動自己軸的運動，所以使用此指令時，都是以資料1的設定值來控制該程式編輯區的運轉速度。

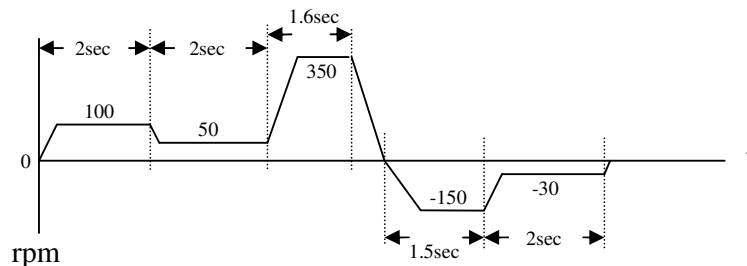
PLC程式範例

* VDRV 指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解	
C	X	Y	Z	U	PLC	Ⓞ Goto
VDRV 2000	K	100	*****	*****	*****	馬達以每分鐘 100rpm 速度往正方向運轉(第一次啟動的+/-值代表方向)
TMR 2004	K	2000	*****	*****	*****	延遲暫停 2 秒
VDRV 2005	K	50	*****	*****	*****	改變馬達運轉速度為每分鐘 50rpm
TMR 2009	K	2000	*****	*****	*****	延遲暫停 2 秒
VDRV 2010	K	350	*****	*****	*****	改變馬達運轉速度為每分鐘 350rpm
TMR 2014	K	1600	*****	*****	*****	延遲暫停 1.6 秒
VDRV 2015	K	0	*****	*****	*****	改變馬達運轉速度為 0(會使運動停止,包括任何運動命令)
VDRV 2019	K	-150	*****	*****	*****	馬達以每分鐘 150rpm 速度往負方向運轉(第一次啟動的+/-值代表方向)
TMR 2023	K	1500	*****	*****	*****	延遲暫停 1.5 秒
VDRV 2024	K	30	*****	*****	*****	改變馬達運轉速度為每分鐘 30rpm
TMR 2028	K	2000	*****	*****	*****	延遲暫停 2 秒
VDRV 2029	K	0	*****	*****	*****	改變馬達運轉速度為 0(會使運動停止,包括任何運動命令)
END 2033						程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變



P J G , M J G 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
PJG	K、D	K、D	K、D	K、D
MJG	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：正寸動運動指令(PJG)、負寸動運動指令(MJG)

指令說明: ●與手動頁的寸動按鍵相同動作，寸動的速度由手動頁目前的低/中/高速決定，而低/中/高三段速度由參數決定，如要修改速度，請到參數修改。

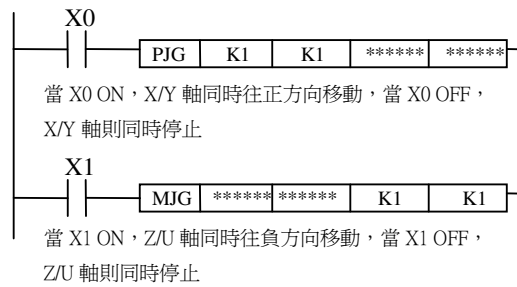
●當資料設定為1代表做寸動指令動作，設0或不設定，則該軸則不動作。

注意: ●PJG及MJG指令只能在PLC程式編輯區編輯，在C、X、Y、Z、U步階程式編輯區編輯此指令，會被當作無效。每各資料都有對應的軸，如資料1為X軸、資料2為Y軸、資料3為Z軸、資料4為U軸。

PLC程式範例

指令	資料 1				資料 2				資料 3				資料 4			
	C	X	Y	Z	U	PLC										
LD 3500	X															
PJG 3501	K		1			K		1								
LD 3505	X			1												
MJG 3506											K		1	K		1
END 3510																

***** 代表該欄無資料或該軸不變



步階程式範例

* PJG, MJG 指令，在步階程式不適用

CHK 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
CHK	K、D	不需設定	不需設定	不需設定

名稱：是否等待運動指令結束才往下執行指令

指令說明: ●只能與DRV指令搭配使用才有效。在不需想等待馬達定位DRV指令的上一行，加上CHK指令，資料需設定為0，設定1會等待指令執行完畢，馬達定位才往下一行執行。

在使用此指令之前，程式初始設定為，等待運動指令結束馬達定位才往下一行執行，下過CHK指令後，以下程式皆以此模式執行。

注意: ●如使用不等待模式，連續下達2各以上的DRV指令，程式執行會是執行完一步在執行下一步，所以當使用不等待模式，DRV指令下一行指令不適合在接DRV指令。

●CHK指令只能在X、Y、Z、U步階程式編輯區編輯此指令，也才有作用，在PLC程式編輯區或C步階程式編輯區編輯CHK指令動作會無效。

●在各軸程式編輯區編輯CHK指令，都是以資料1來做資料讀取及判斷。

PLC程式範例

* CHK指令，在PLC程式不適用

步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4	註解	
C	X	Y	Z	U	PLC	⊙ Goto
SET 1500	Y	⊙	*****	*****	*****	Y0 動作保持
CHK 1501	K	⊙	*****	*****	*****	以下程式為不等待模式
DRV 1502	K	5000	*****	*****	*****	獨立移動到 X5.000，不等待定位並馬上往下一行執行
LAB 1506	K	20	*****	*****	*****	標籤號碼 20
LD<= 1507	D	8117	K 4800	*****	*****	小於等於比較暫存器 D8117(X 現在位置) <= K4.800
CJN 1509	K	20	*****	*****	*****	條件不成立跳躍到標籤 20 行號，成立則往下執行
RST 1511	Y	⊙	*****	*****	*****	Y0 動作保持解除
CHK 1512	K	1	*****	*****	*****	以下程式為等待模式
DRV 1513	K	⊙	*****	*****	*****	獨立移動到 X0
END 1517	*****	*****	*****	*****	*****	程式結束

***** 代表該欄無資料或該軸不變

STP 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
STP	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：步階程式停止指令

指令說明: ●立即停止步階程式，馬達運動立刻停止，且步階程式會自動復歸。再次起動步階程式時，將從該步階程式的起始行開始執行。可同時停止C、X、Y、Z、U步階程式

●資料設1時，執行步階程式停止指令，設0或不設定，則該軸則無動作。

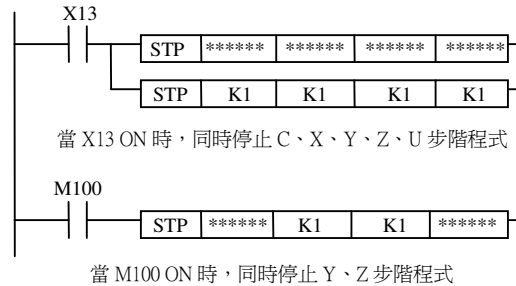
●可靈活的在PLC程式編輯區及各步階程式編輯區，編輯STP指令來停止想要的步階程式。

注意: ●當要停止C步階程式編輯區，所有資料必須都不能下，只要下STP指令即可，或是觸碰首頁的停止鍵，以上兩動作相同。不論在任何程式編輯區，STP指令每各資料欄都有對應的軸，如資料1為X軸、資料2為Y軸、資料3為Z軸、資料4為U軸。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C	X	Y	Z	U
LD	13	*****	*****	*****
STP	*****	*****	*****	*****
STP	K 1	K 1	K 1	K 1
LD	M 100	*****	*****	*****
STP	*****	K 1	K 1	*****
END	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C	X	Y	Z	U
LD	M 20	*****	*****	*****
CJ	K 10	*****	*****	*****
DRV	15000	*****	*****	*****
END	*****	*****	*****	*****
LAB	K 10	*****	*****	*****
STP	*****	K 1	*****	*****
END	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解

當 M20 ON 的時候，

條件成立跳躍到標籤號碼 10 的行號，沒有成立則往下執行

獨立運動移動到 X15.000

程式結束

標籤號碼 10

停止 Y 軸步階程式

程式結束

STR 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
STR	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：步階程式起動指令

指令說明: ●立即起動步階程式，可同時起動C、X、Y、Z、U步階程式

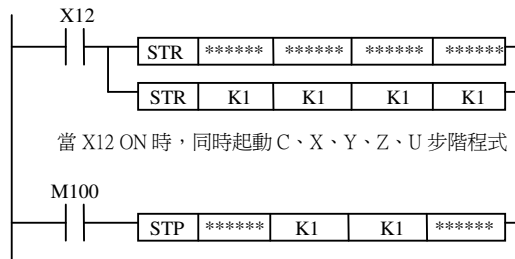
- 資料設1時，執行步階程式起動指令，設0或不設定，則該軸則無動作。
- 可靈活的在PLC程式編輯區及各步階程式編輯區，編輯STP指令來停止想要的步階程式。

注意: ●當要起動C步階程式編輯區，所有資料必須都不能下，只要下STR指令即可，或是觸碰首頁的**起動鍵**，以上兩動作相同。不論在任何程式編輯區，STR指令每各資料欄都有對應的軸，如資料1為X軸、資料2為Y軸、資料3為Z軸、資料4為U軸。

PLC程式範例

指令	資料				PLC	Goto
	C	X	Y	Z		
LD 3500	X	12	*****	*****	*****	*****
STR 3501	*****	*****	*****	*****	*****	*****
STR 3505	K	1	K	1	K	1
LD 3509	M	101	*****	*****	*****	*****
STR 3510	K	1	*****	*****	K	1
END 3514	*****	*****	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 X12 ON 時，同時起動 C、X、Y、Z、U 步階程式

當 M101 ON 時，同時起動 Y、Z 步階程式

步階程式範例

指令	資料				PLC	Goto
	C	X	Y	Z		
F 0	K	12000	*****	*****	*****	*****
LIN 1	K	5000	K	8500	K	-4200
STR 5	*****	*****	*****	*****	K	1
END 9	*****	*****	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解

改變進給速率為 12.000mm/秒

直線移動到 X5.000,Y8.500,Z-4.200 的地方

起動 U 軸步階程式

程式結束

PSET 指令

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
PSET	K、D	K、D	K、D	K、D

名稱：定義馬達現在位置指令

指令說明: ●將目前的顯示位置修改成資料設定的位置，只會修改顯示位置，並不會移動馬達

●與MOV指令雷同，例如將X軸目前位置設定成0，也可用MOV K0 D8117

X軸目前位置暫存器:D8117

Y軸目前位置暫存器:D8217

Z軸目前位置暫存器:D8317

U軸目前位置暫存器:D8417

注意: ●不論在任何程式編輯區，PSET指令每各資料欄都有對應的軸，如資料1為X軸、資料2為Y軸、資料3為Z軸、資料4為U軸。

PLC程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C	X	Y	Z	U
LD 3500	M	100	*****	*****
PSET 3501	K	0	K	0
LD 3505	M	200	*****	*****
PSET 3506	D	400	D	401
END 3510	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變



當 M100 ON 時，將 X、Y、Z、U 軸目前顯示位置設定成 0
 當 M200 ON 時，將 X 軸目前位置設定成暫存器 D400 的內容，將 Y 軸目前位置設定成暫存器 D401 的內容，將 Z 軸目前位置設定成暫存器 D402 的內容

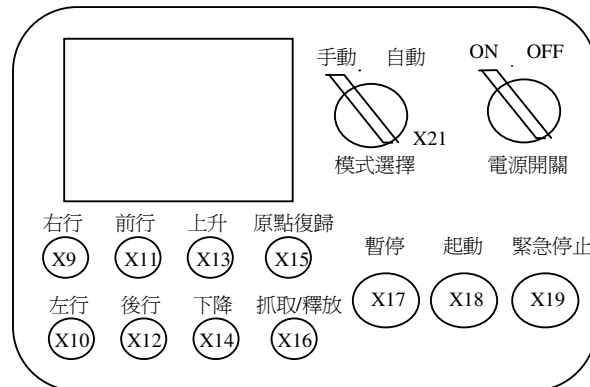
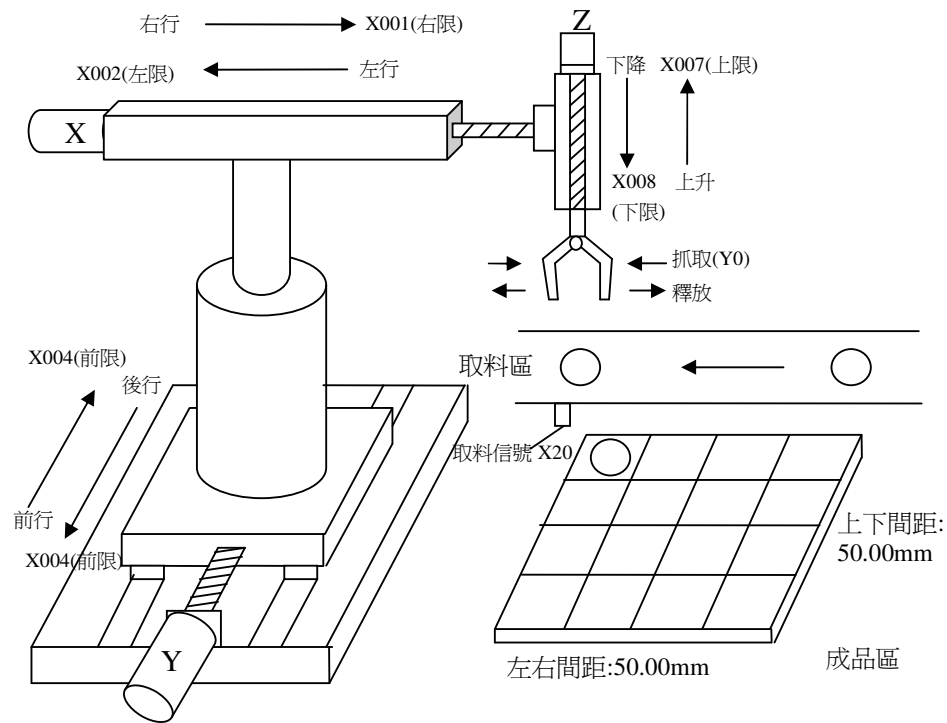
步階程式範例

指令	資料 1	資料 2	資料 3	資料 4
C	X	Y	Z	U
PSET 0	K	0	K	0
DRV 4	K	13000	K	24000
END 8	*****	*****	*****	*****

***** 代表該欄無資料或該軸不變

註解
 將 X、Y 軸目前位置設定成 0
 分別獨立運動移動到 X15.000, Y24.000
 程式結束

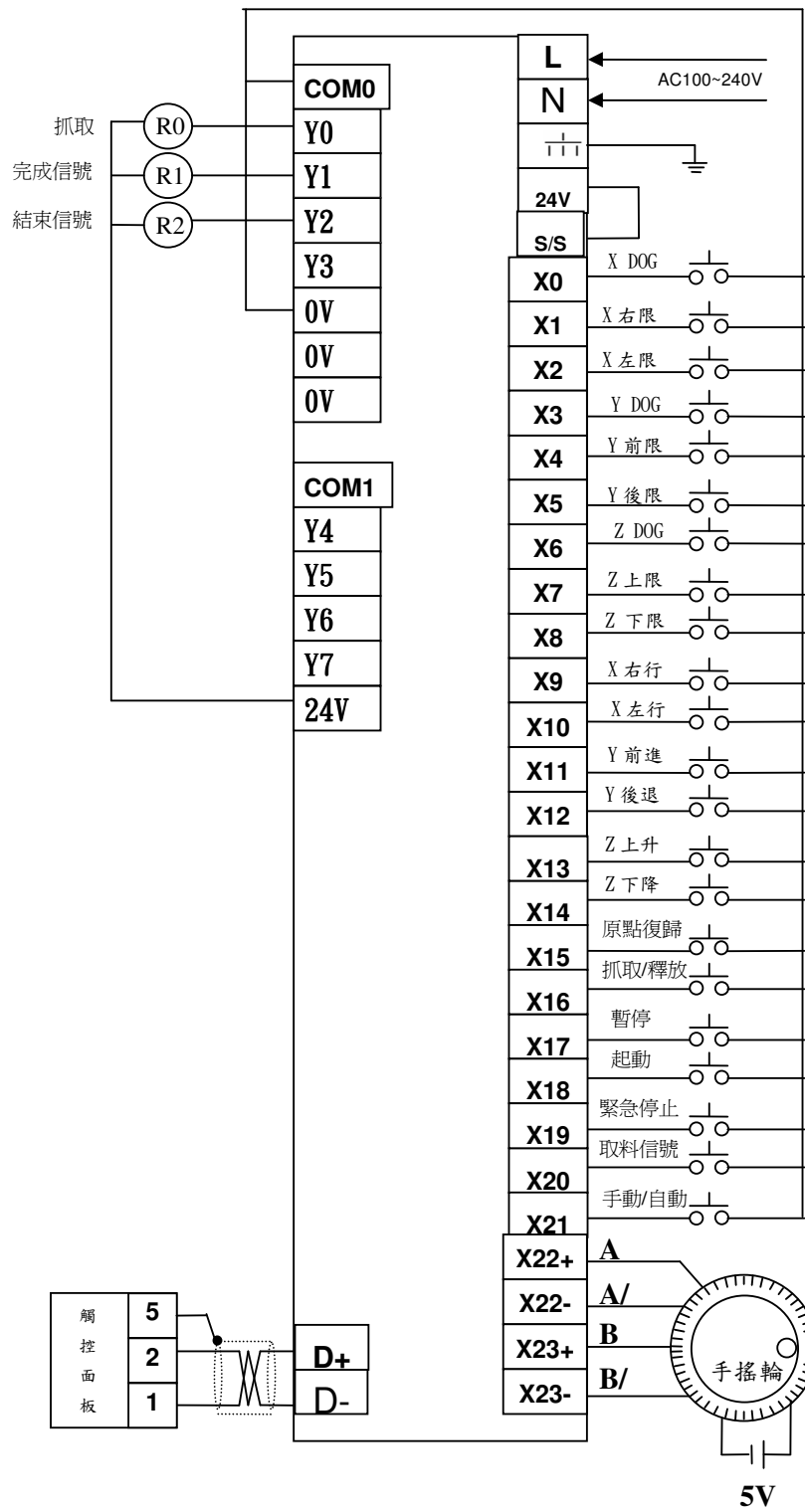
導入範例：



手動模式: 在手動模式下, 可操作機械臂的右行、左行、前進、後退、上行、下行、原點復歸、抓取/釋放、手搖輪操作。

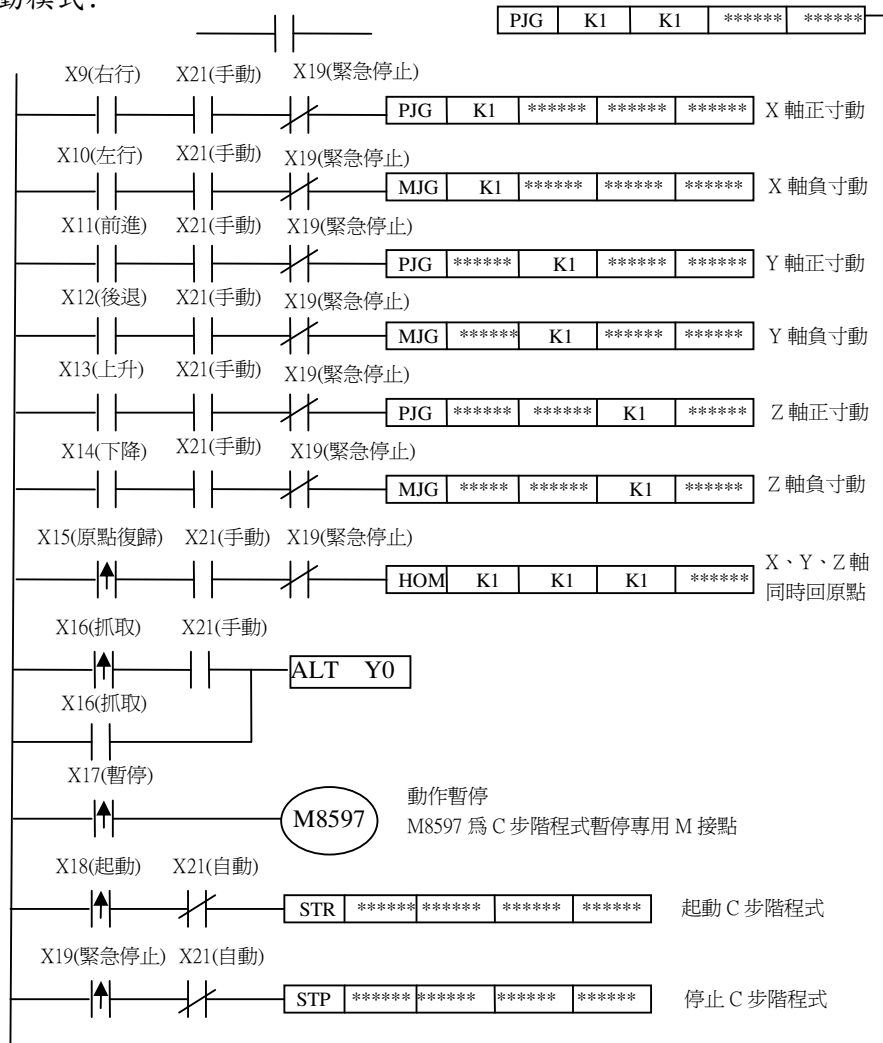
自動模式: 在自動模式下, 在原點位置時, 起動按鈕按下, 機械臂 X、Y 軸會到取料區等待取料信號, 信號來時 Z 軸會下降抓取, 抓取完畢, Z 軸上升, X、Y 軸移動到成品區, Z 軸會下降釋放, 送出完成信號 (Y1), Z 軸上升, X、Y 軸回到取料區等待取料信號, 重複如此動作, 將成品依序放在收料盤裡面, 直到收料盤已滿, 送出結束信號 (Y2)。

I/O接線圖範例：



PLC程式規劃：

手動模式：



故障排除：

停在開機畫面無法自動跳頁

可能原因 1. PLC ON/OFF 開關切在 OFF。

解決方法 PLC ON/OFF 開關切在 ON 即可。

可能原因 2. 參數商標時間設定過長。

解決方法 可按一下開機畫面直接進入主畫面，再到參數內將商標時間設短一點約 2~4 秒即可。

回原點時，原點模式不是設 0，但碰到 DOG 停下來後就不再動作。

可能原因 1. DOG 的碰塊太短，應將碰塊改長一點，使碰 DOG 減速停止後碰塊仍碰觸 DOG 開關才行。

在 C 步階程式編輯區編輯運動指令，但執行時運動指令無效馬達不會動。

可能原因:參數座標軸設定不正確

SUPER-40 系列控制器可將馬達分成座標系控制軸及獨立控制軸，做此區分可方便程式規劃及管理。此攸關在 C(座標軸)步階程式編輯區所能控制的軸數，當本參數設定為 4，代表 C 步階程式編輯區能控制 X、Y、Z、U 4 軸馬達運動，但是在 X、Y、Z、U 步階程式編輯區編輯各軸運動指令會被當作無效;如果當本參數設定為 2，代表 C 步階程式區只能控制 X、Y 2 軸馬達運動指令，在 X、Y 步階程式編輯區編輯各軸運動指令會被當作無效，而 Z、U 2 軸則需由工程師在 PLC 的程式編輯區或 Z、U 各軸步階程式編輯區內設計其相關運動動作指令，在 C 步階程式區 Z、U 2 軸運動則會被當作無效。注意，如過本參數設 0，代表 X、Y、Z、U 4 軸皆被定義為獨立軸，各軸運動皆須在各軸程式編輯區編輯，而 C 步皆程式編輯區則對運動指令無效。

D8 特殊暫存器的功用(一般用途)：

暫存器號碼	功能說明(R/W 代表可讀寫，R 代表僅讀)
D8000	R/W 目前預備執行的程式序號(plc 初始時復歸)
D8001	
D8002	
D8003	R/W Vout1 輸出 port(自動限制於 1000=3.3V)
D8004	R/W Vout2 輸出 port(自動限制於 1000=3.3V)
D8005	程式進給速率百分比
D8006	程式進給速率暫存器(由 F 命令寫入)
D8007	程式作弧平面暫存器(XY, XZ, YZ 平面)
D8008	
D8019	User Table 程式目前執行的行號
D8020	User Command
D8021	User Data1
D8022	User Data2
D8023	User Data3
D8024	User Data4
D8025	User Data5
D8026	User Data6
D8027	User Data7
D8028	User Data8
D8029	User Data9

D8090	
D8091	R VR1 目前輸入值 0-1023
D8092	R VR2 目前輸入值 0-1023
D8093	R VR3 目前輸入值 0-1023
D8094	R 異常碼
D8095	R 錯誤的步序(檢查指令是否輸入錯誤)
D8096	R 重覆 LAB 的步序(另一個 LAB 所在步序)
D8097	R RS232 接收錯誤的次數(受干擾程度)
D8098	R RS485 接收錯誤的次數(受干擾程度)
D8099	R 監督程式版本

D8x 特殊暫存器的功用(XYZU 軸用)：

暫存器號碼	功能說明(R/W 代表可讀寫，R 代表僅讀)
x=1 為 X 軸專用	
x=2 為 Y 軸專用	
x=3 為 Z 軸專用	
x=4 為 U 軸專用	
D8x00	R/W 目前預備執行的程式序號(plc 初始時復歸)
D8x01	R/W 保留
D8x02	R/W 保留
D8x03	R/W 保留
D8x04	R/W 保留
D8x05	R/W 保留
D8x06	R/W 保留
D8x07	R/W 保留
D8x08	R/W 保留
D8x09	R/W 保留
D8x10	R/W 保留
D8x11	R/W 保留
D8x12	R/W 保留
D8x13	R/W 保留
D8x14	R/W 保留
D8x15	R/W 保留
D8x16	R/W 保留
D8x17	R/W 保留
D8x18	R/W 正極限控制 port(0:無 1:A 接點 2:B 接點)
D8x19	R/W 負極限控制 port (0:無 1:A 接點 2:B 接點)

D8x20	R/W 系統暫存器 PRCMD
D8x21	R/W 系統暫存器 PRMV
D8x22	R/W 系統暫存器 PRFL
D8x23	R/W 系統暫存器 PRFH
D8x24	R/W 系統暫存器 PRUR
D8x25	R/W 系統暫存器 PRDR
D8x26	R/W 系統暫存器 PRMG
D8x27	R/W 系統暫存器 PRDP
D8x28	R/W 系統暫存器 PRMD
D8x29	R/W 系統暫存器 PRIP
D8x30	R/W 系統暫存器 PRUS
D8x31	R/W 系統暫存器 PRDS
D8x32	R/W 系統暫存器 RFA
D8x33	R/W 系統暫存器 RENV1
D8x34	R/W 系統暫存器 RENV2
D8x35	R/W 系統暫存器 RENV3
D8x36	R/W 系統暫存器 RENV4
D8x37	R/W 系統暫存器 RENV5
D8x38	R/W 系統暫存器 RENV6
D8x39	R/W 系統暫存器 RENV7
D8x40	R/W 系統暫存器 RCUN1
D8x41	R/W 系統暫存器 RCUN2
D8x42	R/W 系統暫存器 RCUN3
D8x43	R/W 系統暫存器 RCUN4
D8x44	R/W 系統暫存器 RCMP1
D8x45	R/W 系統暫存器 RCMP2
D8x46	R/W 系統暫存器 RCMP3
D8x47	R/W 系統暫存器 RCMP4
D8x48	R/W 系統暫存器 PRCMP5
D8x49	R/W 系統暫存器 RIRQ
D8x50	R/W 系統暫存器 PRCI
D8x51	R/W 系統暫存器 RMV
D8x52	R/W 系統暫存器 RFL
D8x53	R/W 系統暫存器 RFH
D8x54	R/W 系統暫存器 RUR
D8x55	R/W 系統暫存器 RDR
D8x56	R/W 系統暫存器 RMG
D8x57	R/W 系統暫存器 RDP

D8x58	R/W 系統暫存器 RMD
D8x59	R/W 系統暫存器 RIP
D8x60	R/W 系統暫存器 RUS
D8x61	R/W 系統暫存器 RDS
D8x62	R/W 系統暫存器 RCMP5
D8x63	R/W 系統暫存器 RCI
D8x64	R 擴展狀態之操作狀態報告： 0：已停止 1：正在等待 DR 輸入 2：正在等待 CSTA 輸入 3：正在等待內部同部信號 4：正在等待另一軸停止 5：正在等待 ERC 定時器結束 6：正在等待變向定時器結束 7：正在校正反沖 8：正在等待 PA/PB 輸入 9：正在以 FA 低速運動 10：正在 FL 低速運動 11：正在加速 12：正在以 FH 低速運動 13：正在減速 14：正在等待 INP 輸入 15：其他(控制開始)
D8x65	R COUNTER 鎖存數據 RLTC1
D8x66	R COUNTER 鎖存數據 RLTC2
D8x67	R COUNTER 鎖存數據 RLTC3
D8x68	R COUNTER 鎖存數據 RLTC4
D8x69	R 定位計數器剩餘值 RPLS
D8x70	R RSPD-當前速度
D8x71	R RSPD-回原點的 EZ 計數值
D8x72	R RSPD-空轉計數值
D8x73	R 自動計算減速點 RSDC
D8x74	R 圓弧插補步數計數器 RCIC
D8x75	R 插補狀態 RIPS
D8x76	R/W 保留
D8x77	R/W 保留
D8x78	R/W 保留
D8x79	R/W 保留
D8x84	R/W 保留
D8x85	R/W 保留
D8x86	R/W 保留
D8x87	R/W 保留
D8x88	R/W 保留

D8x89	R/W 保留
D8x90	R/W 保留
D8x91	R/W 保留
D8x92	R/W 保留
D8x93	R/W 保留
D8x94	R/W 保留
D8x95	R/W 保留
D8x96	R/W 保留
D8x97	R/W 保留
D8x98	R/W 保留
D8x99	R/W 保留

D9 參數暫存器的功用(一般用)：停電保持

暫存器號碼	功能說明
D9000	R/W 工作站號(Station) 0-15, 0。只由 PC MSES 軟體更改，不要由人機更改，否則修改後因站號不正確，將會引起通訊失敗。
D9001	R/W 運動路徑程式號碼選取(File number)0-N(N=D9012), 0 當此值改變時會將目前的運動路徑程式存入 flash，接著會將新指定的運動路徑程式檔案從 flash 讀出。 p. s. 當 PC 或人機或 PLC 程式要修改檔案號碼時，亦應確認 MC 程式未在執行中，才可變更此值。否則，程式執行中更新，將影響執行。
D9002	R/W 配方暫存器檔案號碼(D file num.)0-99, 0 當此值改變時會將目前的配方暫存器(D500-d999 組成一檔案)存入 flash，接著會將新指定的配方暫存器檔案從 flash 讀出。
D9003	R/W 共用座標系軸數
D9004	R/W 預設速度(Sys. speed), 1-999.999 米/秒, 5.000M/sec
D9005	R/W 連續路徑(Cont. path), 0 無, 1 有, 0
D9006	R/W 系統初始為絕對座標或相對座標(Inc. or Abs.), 0 絕對, 1 相對, 0
D9007	R/W 首頁商標畫面顯示時間(Logo time), 0-10.000 秒, 6.000 秒
D9008	
D9009	
D9010	R/W 設定顯示行數
D9011	R/W 加速時間目標速度
D9012	R/W 預設 S 曲線加速度
D9013	R/W 預設 S 曲線減速度

D9014	R/W 預設加速時間, ms
D9015	R/W 預設減速時間, ms
D9016	R/W 做圓平面
D9021	編輯鍵上鎖, 000000 n=000000~111111
D9025	按鍵上鎖(Key Lock), 000000 n=000000~111111
D9026	密碼(Password), 1234 n=0~99999999
D9028	完成信號時間(Finish Signal Tmr.), 0 n=0~9999
D9029	結束信號時間(End Signal Timer), 0 n=0~9999
D9035	R 僅讀保留
D9036	R PLC 程式行數
D9037	R XM 程式行數
D9038	R YM 程式行數
D9039	R ZM 程式行數
D9040	R UM 程式行數
D9041	R GM 程式行數
D9042	R MC 程式行數
D9043	R 依 D9045 的設定行數自動定出可使用的檔案數量
D9044	R 依 D9043 的路徑程式檔案數量算出, 每檔案需要的頁數
D9045	R/W 每個路徑程式佔用行數

D9x 參數暫存器的功用(XYZU 軸用)：停電保持

暫存器號碼	功能名稱, 出廠值
x=1 為 X 軸專用 x=2 為 Y 軸專用 x=3 為 Z 軸專用 x=4 為 U 軸專用	功能說明
D9x00	馬達運轉方向(脈沖輸出模式, Pulse mode) , 1 1:1P 3:1P 反轉 7:2P 5:AB 相 6:AB 相反轉
D9x01	EL 有效時的停止方式(OT stop) , 0 0:立即停止 1:減速停止
D9x02	ORG 信號的輸入邏輯(ORG logic), 0 0:NO 接點 1:NC 接點
D9x03	ALM 有效時的停止方式(ALM stop), 0 0:立即停止 1:減速停止
D9x04	當該軸被 EL/ALM/CEMG 立即停止時, 自動輸出 ERC 信號(EL/ALM ERC) , 1 1:立即停止時自動輸出
D9x05	完成原點送 ERC?(Home ERC), 1 0:不輸出 1:原點完成自動輸出 ERC 信號
D9x06	ERC 的輸出寬度(ERC signal), 4 0:12u 1:102u 2:409u 3:1.6ms 4:13ms 5:52ms 6:104ms 7:準位
D9x07	CSTA 為位準/邊緣觸發?(CSTA signal), 1 0:準位觸發 1:邊緣觸發
D9x08	CSTP 有效時的停止方式(CSTP stop), 1 0:立即停止 1:減速停止
D9x09	CLR 輸入信號模式(CLR signal)需與 8x27 配合, 0,

D9x10	0:PLS 清零 1:PLF 清零 2:ON 清零 3:OFF 清零 變更 PCS 為 CSTA?(PCS->CSTA), 1 0:不變 1:變更
D9x11	脈沖寬度保持 50%佔空比(Pulse 50%), 1 0:非 50% 1:是 50%
D9x12	EA/EB 輸入模式(EA/EB signal), 0 0:AB 相 1 倍解碼 1:AB 相 2 倍解碼 2:AB 相 4 倍解碼 3:上下數信號
D9x13	轉換 EA/EB 輸入的計數方向(EA/EB dir.), 0 0:不變 1:轉換 EA/EB 輸入的計數方向
D9x14	EZ 信號的輸入邏輯(EZ logic), 1 0:下降緣 1:上升緣
D9x15	PA/PB 輸入模式(MPG MODE), 2 0:AB 相 1 倍解碼 1:AB 相 2 倍解碼 2:AB 相 4 倍解碼 3:上下數信號
D9x16	轉換 PA/PB 輸入的計數方向(MPG dir.), 0 0:不變 1:轉換 PA/PB 輸入的計數方向
D9x17	屏蔽脈沖輸出(Pulse mask), 0 0:不屏蔽 1:屏蔽脈沖輸出
D9x18	致能同一軸的停止所觸發的啟動(Stop->start), 0 0:不致能 1:致能
D9x19	禁止 EA/EB 輸入(EA disable), 0 0:不禁止 1:禁止 EA/EB 輸入
D9x20	禁止 PA/PB 輸入(MPG disable), 0 0:不禁止 1:禁止 PA/PB 輸入
D9x21	回原點方式(Home mode)n=0-12, 4 0:D 1:D 緣 2:D+C 3:D+C 4:D+反 C 5:D+反 C 6:E 7:E+反 C 8:E+反 C 9:0+C2=0 10:3+C2=0 11:5+C2=0 12:8+C2=0
D9x22	回原點 C 的數量(C number)n=0-15, 0 0:第 1 個 C... 15:第 16 個 C
D9x23	COUNTER2 的來源(C2 source), 0 0:由 EA/EB 輸入 1:由輸出脈沖輸入 2:由 PA/PB 輸入
D9x24	COUNTER3 偏差計數器的來源(C3 source), 0 0:PULSE 和 EA/EB 1:PULSE 和 PA/PB 2:EA/EB 和 PA/PB
D9x25	COUNTER4 的來源(C4 source), 0 0:由輸出脈沖輸入 1:由 EA/EB 輸入 2:由 PA/PB 輸入 3:固定頻率
D9x26	當 LSI 正在操作時只能操作計數器 4(C4 enable), 0 1:BSY 為低時, 只能操作 COUNTER4

D9x27	CLR 有效時復位計數器(CLR reset C)n=0-15, 0 b0=1:復歸 C1 b1=1 復歸 C2 b2=1 復歸 C3 b3 復歸 C4
D9x28	原點結束復位計數器(Home rst. C)n=0-15, 15 b0=1:復歸 C1 b1=1 復歸 C2 b2=1 復歸 C3 b3 復歸 C4
D9x29	間隙/打滑模式操作計數器(Cnt correct) n=0-15, 0 b0=1 操作 C1 b1 操作 C2 b2 操作 C3 b3 操作 C4
D9x30	停止計 2-計 4 的計數(Dis. C2-4)n=0-7, 0 b0=1 停止 C2 的計數操作 b1=1 停止 C3 操作 b2=1 停止 C4 操作
D9x31	比較器 1 與誰比(CP1 source), 0 0:COUNTER1 1:COUNTER2 2:COUNTER3 絕對值 3:COUNTER4
D9x32	比較器 1 的比較方式(CP1 method), 6 0:不滿足 1:= 2:向上= 3:向下= 4:設>計 5:設<計 6:正軟限
D9x33	比較器 1 滿足時做(CP1 action), 1 0:無動作 1:立即停止 2:減速停止 3:載入預置暫存器
D9x34	比較器 1 配合將計數器 1 用于循環計數用(CP1->rotary)n=0-1, 0 1:當循環計數, D9132 需設 0
D9x35	比較器 2 與誰比(CP2 source), 0 0:COUNTER1 1:COUNTER2 2:COUNTER3 絕對值 3:COUNTER4
D9x36	比較器 2 的比較方式(CP2 method), 6 0:不滿足 1:= 2:向上= 3:向下= 4:設>計 5:設<計 6:負軟限
D9x37	比較器 2 滿足時做(CP2 action), 1 0:無動作 1:立即停止 2:減速停止 3:載入預置暫存器
D9x38	比較器 2 將計數器 2 用于循環計數用(CP2->rotary)n=0-1, 0 1:當循環計數, D9136 需設 0
D9x39	比較器 3 與誰比(CP3 source), 0 0:COUNTER1 1:COUNTER2 2:COUNTER3 絕對值 3:COUNTER4
D9x40	比較器 3 的比較方式(CP3 method), 0 0:不滿足 1:= 2:向上= 3:向下= 4:設>計 5:設<計 6:禁設
D9x41	比較器 3 滿足時做(CP3 action), 0 0:無動作 1:立即停止 2:減速停止 3:載入預置暫存器
D9x42	計數器 4 送 IDX(C4 IDX), 0 0:在 C4=比較器 4 時輸出 1:當 C4=0 時輸出, D9144 需=8 或 9 或 10
D9x43	比較器 4 與誰比(CP4 source), 0 0:COUNTER1 1:COUNTER2 2:COUNTER3 絕對值 3:COUNTER4
D9x44	比較器 4 的比較方式(CP4 method), 0 067:不滿足 1:= 2:向上= 3:向下= 4:設>計 5:設<計 8910:IDXout
D9x45	比較器 4 滿足時做(CP4 action), 0


D9x46	0:無動作 1:立即停止 2:減速停止 3:載入預置暫存器 比較器 5 與誰比(CP5 source), 0
D9x47	0:COUNTER1 1:C2 2:C3 絕對值 3:C4 4:定位計數器 5 速度 比較器 5 的比較方式(CP5 method), 0
D9x48	0:不滿足 1:= 2:向上= 3:向下= 4:設>計 5:設<計 比較器 5 滿足時做(CP5 action), 0
D9x49	0:無動作 1:立即停止 2:減速停止 3:載入預置暫存器 空轉脈沖數量(Idle pulse)n=0-7, 0
D9x50	在起動加速或減速操作時, 設定 0-7 個脈沖後, 以 FL 速度起動 設定所有計數器的鎖定條件(C1-4 latch), 1
D9x51	0:LTC 有效 1:ORG 有效 2:CP4 滿足 3:CP5 滿足 代替計數器 3 門鎖當前速度(C3 latch spd) , 0 n=0-1 1:代替計數器 3 門鎖當前速度
D9x52	通過定時硬體操作來停止門鎖(Stop latch) n=0-1(只被軟體使 用), 0, 1:停止門鎖
D9x53	同步信號(Syn. source), 0 067:關 1:CP1 2:CP2 3:CP3 4:CP4 5:CP5 8:加速頭 9:加速尾 10:減 速頭 11:減速尾
D9x54	選擇內部同步起動信號來源軸(Syn. axis), 0 0:取自 X 軸 1:取自 Y 軸 2:取自 Z 軸 3:取自 U 軸
D9x55	計數器被門時要同時復位(Latch rst C)? , 0 n=0-15 b0=1:復歸 C1 b1:復歸 C2 b2:復歸 C3 b3:復歸 C4
D9x56	間隙/打滑補償值(Backlash), 0 n=0-4095pulses, 是何種校正方式 D9157 決定
D9x57	選擇一個運動量校正方式(Correct md.), 0 0:關閉校正功能 1:間隙校正 2:打滑校正
D9x58	停止命令後仍操作已輸入的 PA/PB 值(MPG stop) n=0-1, 0 1:仍要操作已輸入的 PA/PB 值
D9x59	PA/PB 脈沖分割率(MDV)n=0-2047, 0 0:關閉除法電路 1:1/2048... 2047:2047/2048
D9x60	PA/PB 脈沖倍率(MMX)n=0-31, 0 0:乘 1 倍 1:乘 2 倍 9:乘 10 倍 ... 31:乘 32 倍
D9x61	減震 RT 時間(RT time) 0, n=0-65535 unit:1.6us, RT 與 FT 均為非 0 時, 則減震功能打開
D9x62	減震 FT 時間(FT time), 0

D9x63	n=0-65535 unit:1.6us ,RT與FT均為非0時，則減震功能打開 正向硬體極限設定(+OT signal)，1 0 不用，1NO，2NC
D9x64	負向硬體極限設定(-OT signal)，1 0 不用，1NO，2NC
D9x65	小數點位數(Dot Position)，3 n=0~3
D9x66	加速時間(Acc.)，500 n=1~65535ms
D9x67	減速時間(Dec.)，500 n=1~65535 ms
D9x68	S 曲線加速度段(S-Acc.)，1 n=0~32767
D9x69	S-曲線減速度段(S-Dec.)，1 n=0~32767
D9x70	每轉脈沖數(PPR)，4000Pulse n=200~131072
D9x71	馬達一轉進給量乘數(CMX)，1 n=1~131072
D9x72	馬達一轉進給量除數(CDV)，1 n=1~131072
D9x73	預設座標模式(Default Coord. Mode)，0 n=0~1
D9x74	清零致能(Zero Set Enable)，0 n=0~1
D9x75	最高速限(Max. speed)，3000RPM n=1~10000RPM
D9x76	自起動速度(Bias speed)，1RPM n=1~10000RPM
D9x77	回工作零點的速度(Zero speed)，500RPM n=1~10000RPM
D9x78	預設速度(Default Speed)，100PM n=1~10000
D9x79	回機械原點的速度(Home speed)，500RPM n=1~10000RPM
D9x80	原點低速(Creep speed)，20RPM n=1~10000RPM
D9x81	回機械原點的方向(Home dir.)，0

	0 正, 1 負
D9x82	原點顯示位置 (Home posi.) , 0mm n=0~+/-9999.999
D9x83	找到原點後的偏移量(Home offset) , 0mm n=0~+/-9999.999mm
D9x84	回零點順序(Zero Sequence), 0 n=0~4
D9x85	正軟體極限(+Soft limit) , 9999.999mm n=0~9999.999
D9x86	負軟體極限(-Soft limit) , -9999.999mm n=0~9999.999
D9x87	MPG*1 的倍率(MPG*1 Rate), 1 n=0~9999
D9x88	MPG*10 的倍率(MPG*10 Rate), 10 n=0~9999
D9x89	MPG*100 的倍率(MPG*100 Rate), 100 n=0~9999
D9x90	MRK 低速距離(Low Speed Length), 0 n=-999999~999999
D9x91	完成信號時間(Finish Signal Tmr.), 0 n=0~9999
D9x92	結束信號時間(End Signal Timer), 0 n=0~9999
D9x93	離開 DOG 的距離(MOVE OFF), 5pulse
D9x94	寸動低速, 50RPM n=1~9999
D9x95	寸動中速, 100RPM n=1~9999
D9x96	寸動高速, 250RPM n=1~9999
D9x97	人機寸動方向, 0 n=0~1
D9x98	按鍵上鎖(Key Lock), 00000000 n=00000000~11111111
D9x99	回原點順序(Home Sequence), 0 n=0~4

M8 特殊接點的功用(一般用途)：

接點號碼	功能說明(R/W 代表可讀寫，R 代表僅讀)
M8000(控制命令)	R/W 1 起動/0 暫停運動路徑程式執行。PLC 只可用 LDP xxx SET M8000 來起動運動路徑程式，不要用 PLS M8000 或 OUT M8000 等，否則運動路徑程式無法使用暫停功能，或無法正常連續執行。運動路徑程式每一行的執行都會檢查本接點為 ON 才會繼續往下執行，若為 OFF 則暫停執行。在執行到 M2 結束指令或 E-STOP 時，會自動 RESET M8x00。
M8001(控制命令)	R/W 單步模式，當本點設 1 時，運動路徑程式會執行到一行運動命令時，才會停下來，並把 M8000 切為 OFF，當中的非運動命令並不會停止執行。等到 M8000 再次 ON 時又是一直執行到下一個運動命令才再次停下來。
M8002(控制命令)	R/W 緊急停止，所有執行中的軸運動都會停止，包括路徑程式，寸動，原點，手搖輪..等。運動路徑程式執行行將歸 0。除非此信號 OFF，否則所有運動無法起動。
M8003(控制命令)	R Plc 常 on
M8004(控制命令)	R/W 移行禁止
M8005(控制命令)	R/W M CODE 完成命令。收到後會自動復歸
M8006(控制命令)	R/W 暫停路徑程式執行, 上升緣有效。對正在運動中的動作施以速率降為 0，使運動暫停下來，並會將 M8000 切為 OFF，使非運動的指令(如延時..)，也暫停執行。若要使路徑程式繼續執行，只要再次使 M8000 ON 就可以解除暫停。
M8007(控制命令)	路徑程式 0 單動 1 連動。
M8008(控制命令)	復歸 D9 參數成出廠值。

M8009(控制命令)	保留。
M8010(控制命令)	保留。
M8011(控制命令)	保留。
	
M8020(系統訊息)	
M8021(系統訊息)	
M8022(系統訊息)	暫停中。
M8023(系統訊息)	檔案號碼改變。只 ON 一個 cycle 的時間。
M8024(系統訊息)	保留。
M8025(系統訊息)	保留。
M8026(系統訊息)	保留。

M8x 特殊接點的功用(XYZU 軸用)：

接點號碼	功能說明(R/W 代表可讀寫，R 代表僅讀)
x=1 為 X 軸專用	
x=2 為 Y 軸專用	
x=3 為 Z 軸專用	
x=4 為 U 軸專用	
M8x00(控制命令)	R/W 1 起動/0 停止步階程式。PLC 需用 LDP xx SET M8x00，不可用 OUT，否則程式執行到 END 無法停止。步階程式在執行到 END 指令時，自動 RESET M8x00。
M8x01(控制命令)	R/W 單步模式命令。對應軸的步階程式為單步模式。
M8x02(控制命令)	R/W 重置步階程式，最好用 pls m8x02，避免一直 Reset。重置動作使馬達的運動被停止，且 M8x00(起動) 及 D8x00(步序)被 Reset。而 CAL 堆疊，，，TMR 計時值…等執行到一半的程序也被 Reset，使下一次的起動可以順利進行。 另若 M8x03(+jog), M8x04(-jog), M8x05(home), M8x06(zero), M8x08(mpg*1), M8x09(mpg*10), M8x10(mpg*100)等運動正在執行中也會被停止，且程序會 Reset，使下次的執行可以順利。
M8x03(控制命令)	R/W +JOG，ON 時馬達往正方向走，OFF 就減速停止。
M8x04(控制命令)	R/W -JOG，ON 時馬達往負方向走，OFF 就減速停止。
M8x05(控制命令)	R/W HOME，上升緣時依參數設定的速度、方向、模式…，起動找原點運動。
M8x06(控制命令)	R/W ZERO，上升緣時依參數設定的速度，起動回零點運動。
M8x07(控制命令)	R/W ZERO SET，上升緣時將座標清除為 0。
M8x08(控制命令)	R/W MPG*1，ON 時依參數 MPG*1 設定的乘除比數，起動手搖輪跟隨運

	動。
M8x09(控制命令)	R/W MPG*10，ON 時依參數 MPG*10 設定的乘除比數，起動手搖輪跟隨運動。
M8x10(控制命令)	R/W MPG*100，ON 時依參數 MPG*100 設定的乘除比數，起動手搖輪跟隨運動。
M8x11(控制命令)	R/W 預留
M8x12(控制命令)	R/W 預留
M8x13(控制命令)	R/W 預留
M8x14(控制命令)	R/W 預留
M8x15(控制命令)	R/W 預留
M8x16(控制命令)	R/W 預留
M8x17(控制命令)	R/W 預留
M8x18(控制命令)	R/W 預留
M8x19(控制命令)	R/W 預留
M8x20(系統訊息)	R Ic 指令起動中 SSCM
M8x21(系統訊息)	R 脈衝輸出中 SRUN
M8x22(系統訊息)	R 運動停止 (中斷標示) SENI
M8x23(系統訊息)	R Ic 指令起動中的相反 SEND
M8x24(系統訊息)	R 錯誤中斷 SERR
M8x25(系統訊息)	R 事件中斷 SINT
M8x26(系統訊息)	R 執行或停止的序號 SSC0
M8x27(系統訊息)	R 執行或停止的序號 SSC1
M8x28(系統訊息)	R 比較器 1 條件滿足 SCP1(軟體正極限)
M8x29(系統訊息)	R 比較器 2 條件滿足 SCP2(軟體負極限)
M8x30(系統訊息)	R 比較器 3 條件滿足 SCP3
M8x31(系統訊息)	R 比較器 4 條件滿足 SCP4
M8x32(系統訊息)	R 比較器 5 條件滿足 SCP5
M8x33(系統訊息)	R 位置重設不成功 SEOR
M8x34(系統訊息)	R 預置數據暫存器已滿 SPRF
M8x35(系統訊息)	R 比較器 5 預置暫存器已滿 SPDF
M8x36(系統訊息)	R 加速中 SFU
M8x37(系統訊息)	R 減速中 SFD
M8x38(系統訊息)	R 低速中 SFC
M8x39(系統訊息)	R ALM 有效 SALM
M8x40(系統訊息)	R +EL 有效 SPEL
M8x41(系統訊息)	R -EL 有效 SMEL
M8x42(系統訊息)	R ORG 有效 SORG
M8x43(系統訊息)	R SD 有效 SSD

M8x44(系統訊息)	R 運動方向：0 正/1 負 SDIR
M8x45(系統訊息)	R 當 CSTA 輸入有效時=1 SSTA
M8x46(系統訊息)	R 當 CSTP 輸入有效時=1 SSTP
M8x47(系統訊息)	R 當 CEMG 輸入有效時=1SEMG
M8x48(系統訊息)	R 當 PCS 輸入有效時=1 SPCS
M8x49(系統訊息)	R 當 ERC 輸入有效時=1 SERC
M8x50(系統訊息)	R 當 EZ 輸入有效時=1 SEZ
M8x51(系統訊息)	R 當+DR 輸入有效時=1 SDRP
M8x52(系統訊息)	R 當 CLR 輸入有效時=1 SCLR
M8x53(系統訊息)	R 當 LTC 輸入有效時=1 SLTC
M8x54(系統訊息)	R 當 SD 輸入有效時=1 SDIN
M8x55(系統訊息)	R 當 INP 輸入有效時=1 SINP
M8x56(系統訊息)	R 監控預置 RCMP5 的狀態 PFC0
M8x57(系統訊息)	R 監控預置 RCMP5 的狀態 PFC1
M8x58(系統訊息)	R 監控預置寄存器的狀態 PFM0



M8x92(系統訊息)	R 驅動器 READY 輸入狀態
M8x93(系統訊息)	
M8x94(系統訊息)	
M8x95(系統訊息)	R HOME 完成。起動 HOME 時 OFF，成功的找到 HOME 時 ON
M8x96(系統訊息)	R ZERO 完成。起動 ZERO 時 OFF，成功的回到 ZERO 時 ON
M8x97(系統訊息)	R 由 M8x05 引起的找原點運動中。
M8x98(系統訊息)	R 由 M8x06 引起的回零點運動中。
M8x99(系統訊息)	R 由 M8x08, M8x09, M8x10 引起的手搖輪跟隨運動中。

M85x 人機對應接點的功用：（未使用者可當一般接點使用）

接點號碼	功能說明
M8500	參數頁回主畫面時需觸發
M8501	編輯頁回主畫面時需觸發
M8502	LOGO 時間到會自動觸發
M8503	下頁鍵(編輯用)
M8504	上頁鍵(編輯用)
M8505	插入鍵(編輯頁用)
M8506	刪除鍵(編輯頁用)
M8507	主畫面到編輯頁需觸發
M8508	啟動鍵
M8509	停止鍵
M8510	暫停鍵
M8511	手動鍵
M8512	
M8513	回零點鍵
M8514	原點設定鍵
M8515	上一行(編輯用)
M8516	下一行(編輯用)
M8517	刪除檔案確定鍵
M8518	刪除檔案離開鍵
M8519	
M8520	
M8521	

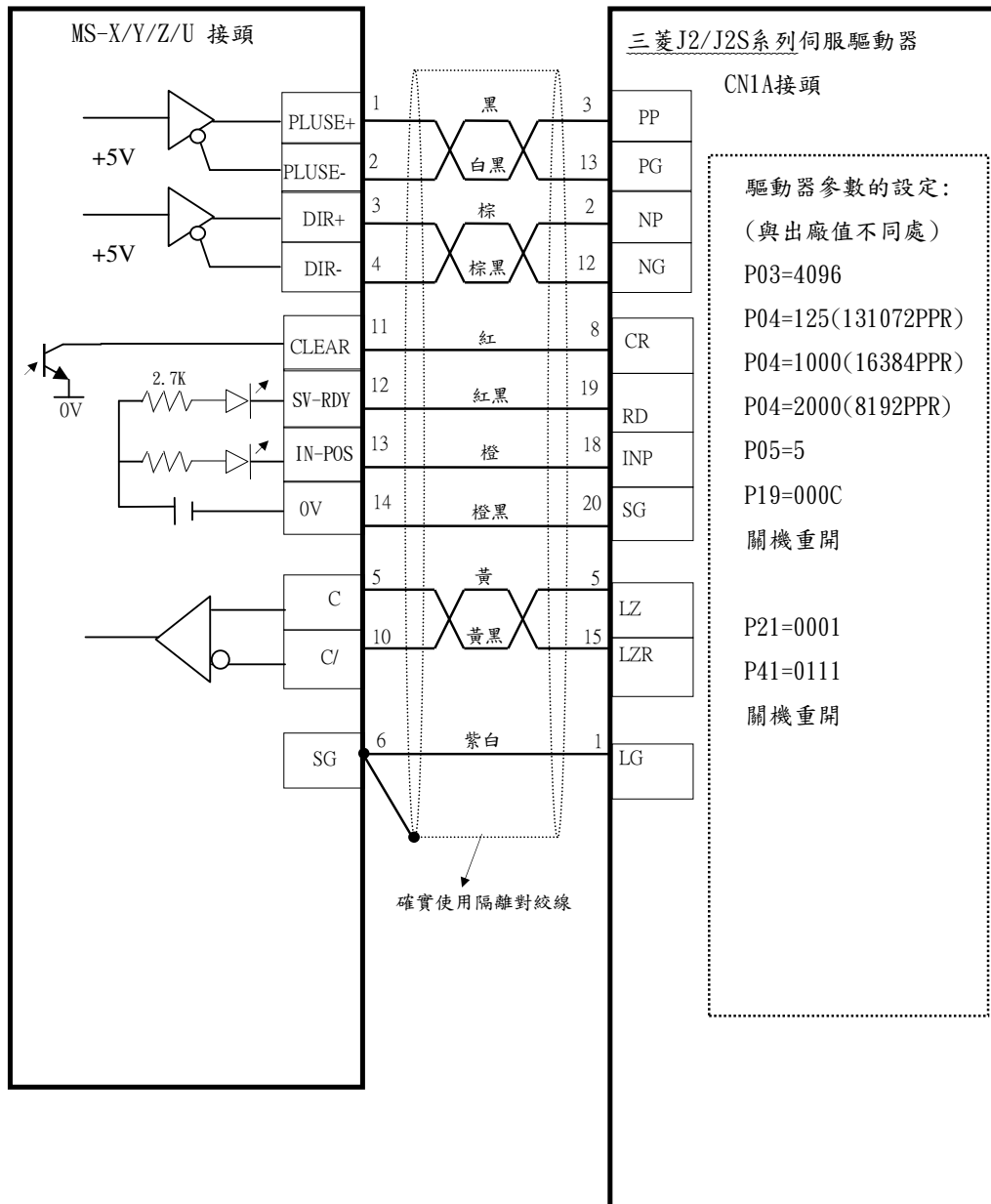
M8522	
M8523	
M8524	
M8525	
M8560	手動頁 +X 鍵
M8561	手動頁 -X 鍵
M8562	手動頁 +Y 鍵
M8563	手動頁 -Y 鍵
M8564	手動頁 +Z 鍵
M8565	手動頁 -Z 鍵
M8566	手動頁 +U 鍵
M8567	手動頁 -U 鍵
M8568	手動頁 X 軸 HOME 鍵
M8569	手動頁 Y 軸 HOME 鍵
M8570	手動頁 Z 軸 HOME 鍵
M8571	手動頁 U 軸 HOME 鍵
M8572	手動頁 X 軸 ZERO 鍵
M8573	手動頁 Y 軸 ZERO 鍵
M8574	手動頁 Z 軸 ZERO 鍵
M8575	手動頁 U 軸 ZERO 鍵
M8576	手動頁 X 軸 OSET 鍵
M8577	手動頁 Y 軸 OSET 鍵
M8578	手動頁 Z 軸 OSET 鍵
M8579	手動頁 U 軸 OSET 鍵
M8580	手動頁 X 軸 START 鍵
M8581	手動頁 Y 軸 START 鍵
M8582	手動頁 Z 軸 START 鍵
M8583	手動頁 U 軸 START 鍵
M8584	手動頁 X 軸 STOP 鍵
M8585	手動頁 Y 軸 STOP 鍵
M8586	手動頁 Z 軸 STOP 鍵
M8587	手動頁 U 軸 STOP 鍵
M8588	手動頁 X 軸 PAUSE 鍵
M8589	手動頁 Y 軸 PAUSE 鍵
M8590	手動頁 Z 軸 PAUSE 鍵
M8591	手動頁 U 軸 PAUSE 鍵
M8592	首頁 原點鍵
M8593	首頁 零點鍵

M8594	首頁	設零鍵
M8595	首頁	起動鍵
M8596	首頁	停止鍵
M8597	首頁	暫停鍵

M86 人機對應接點的功用：（未使用者可當一般接點使用）

接點號碼	功能說明
M8600(停電保持)	單動/連動選擇鍵
M8601(停電保持)	
M8602(停電保持)	
M8603(停電保持)	

SUPER-20/40NC與三菱J2/J2S系列伺服驅動器之接線圖：

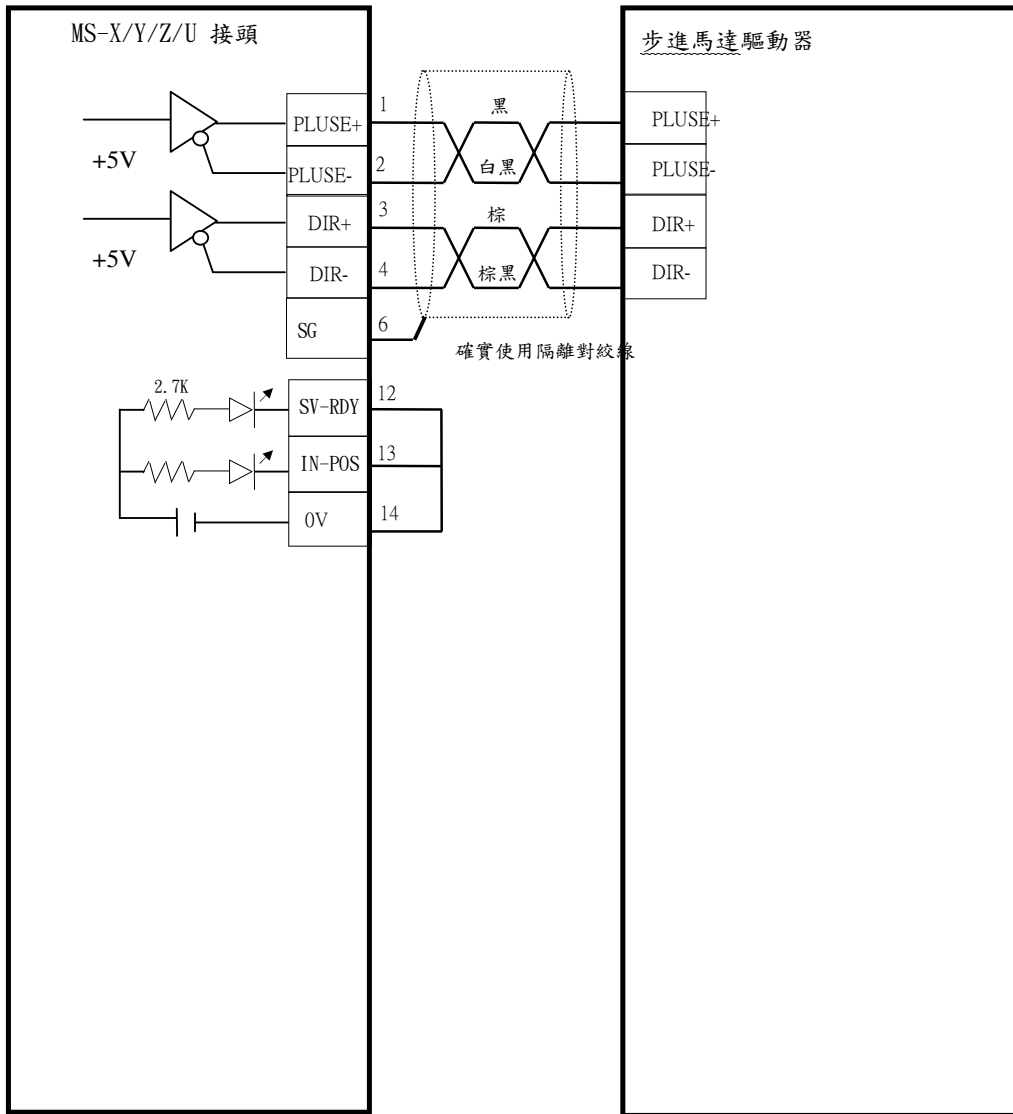


***三菱驅動器CN1B接頭:

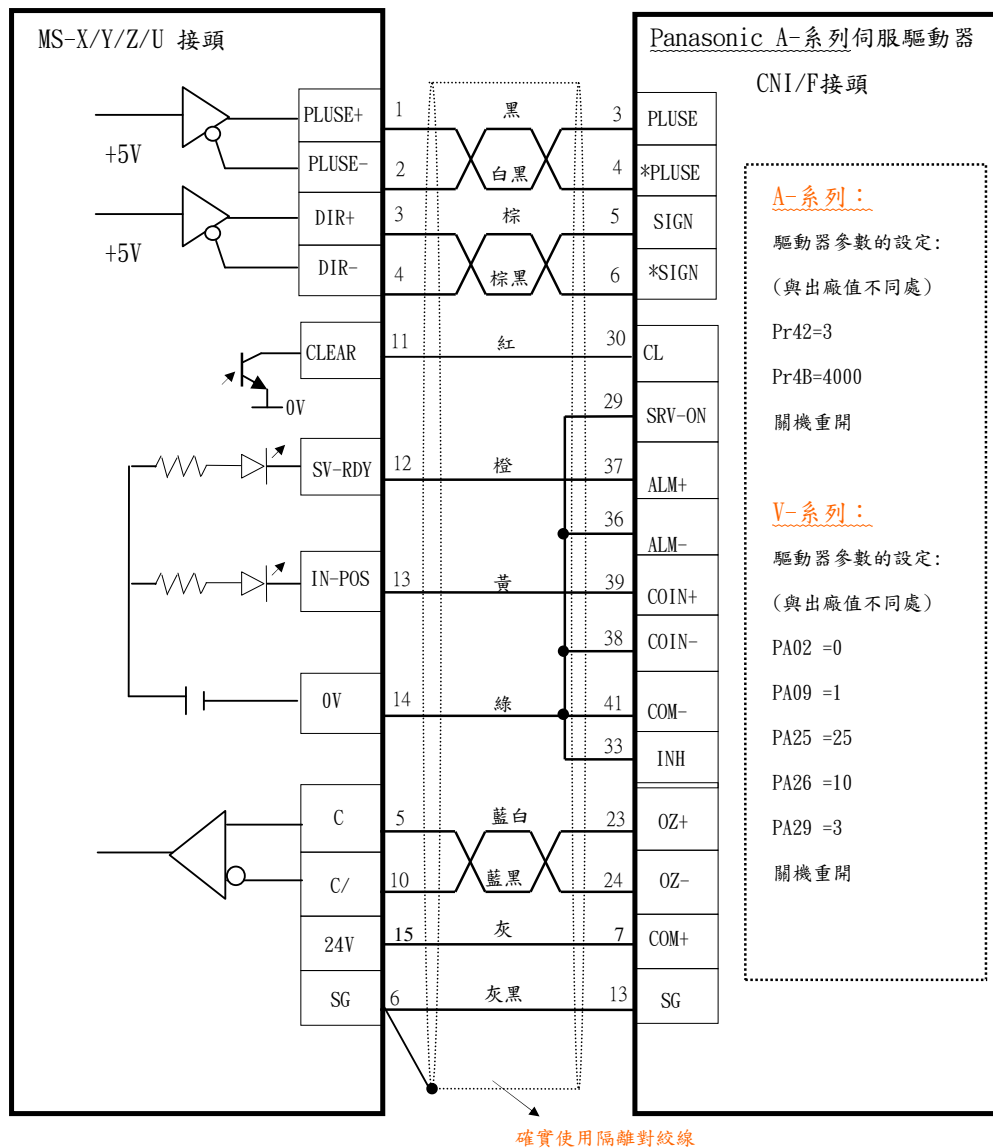
3與13短路

10與15短路

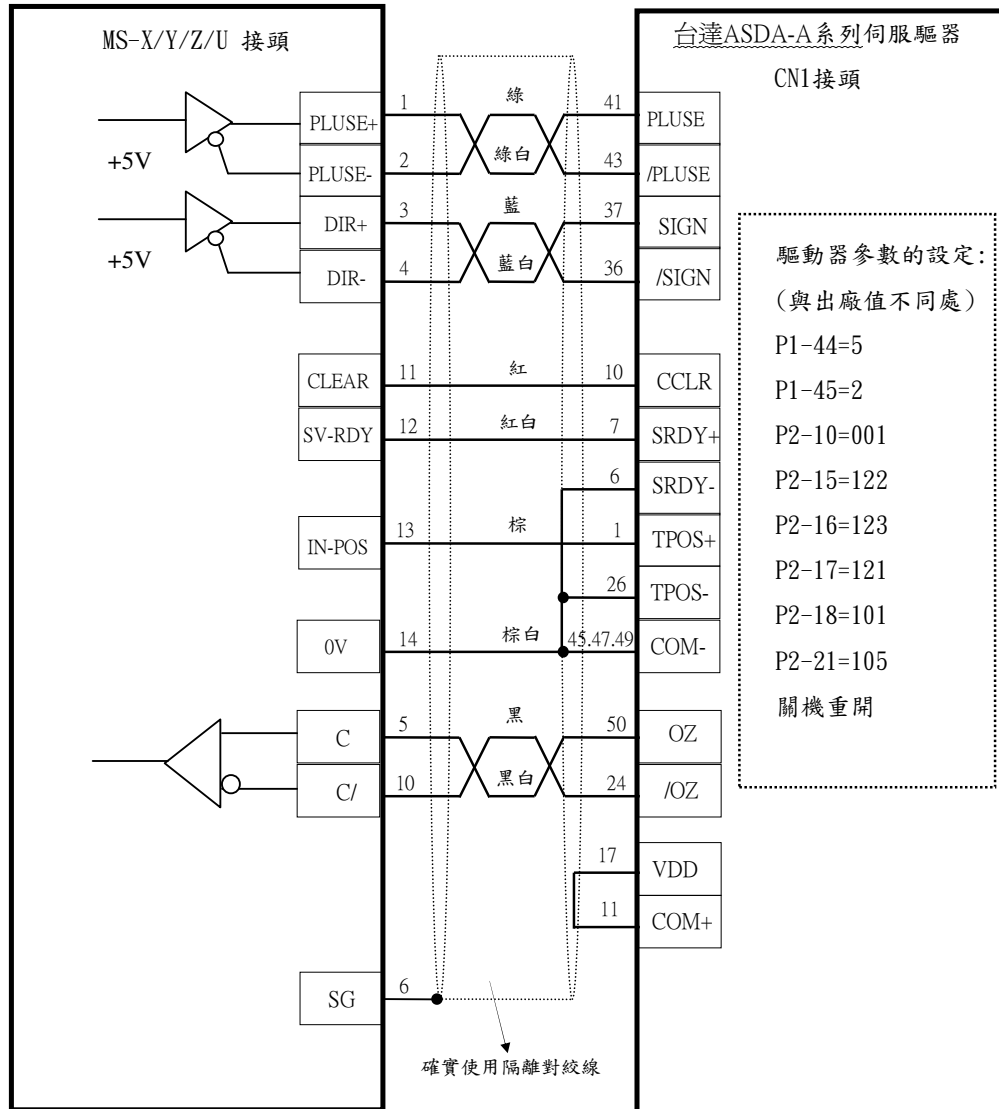
SUPER-20/40NC與步進馬達驅動器之接線圖:



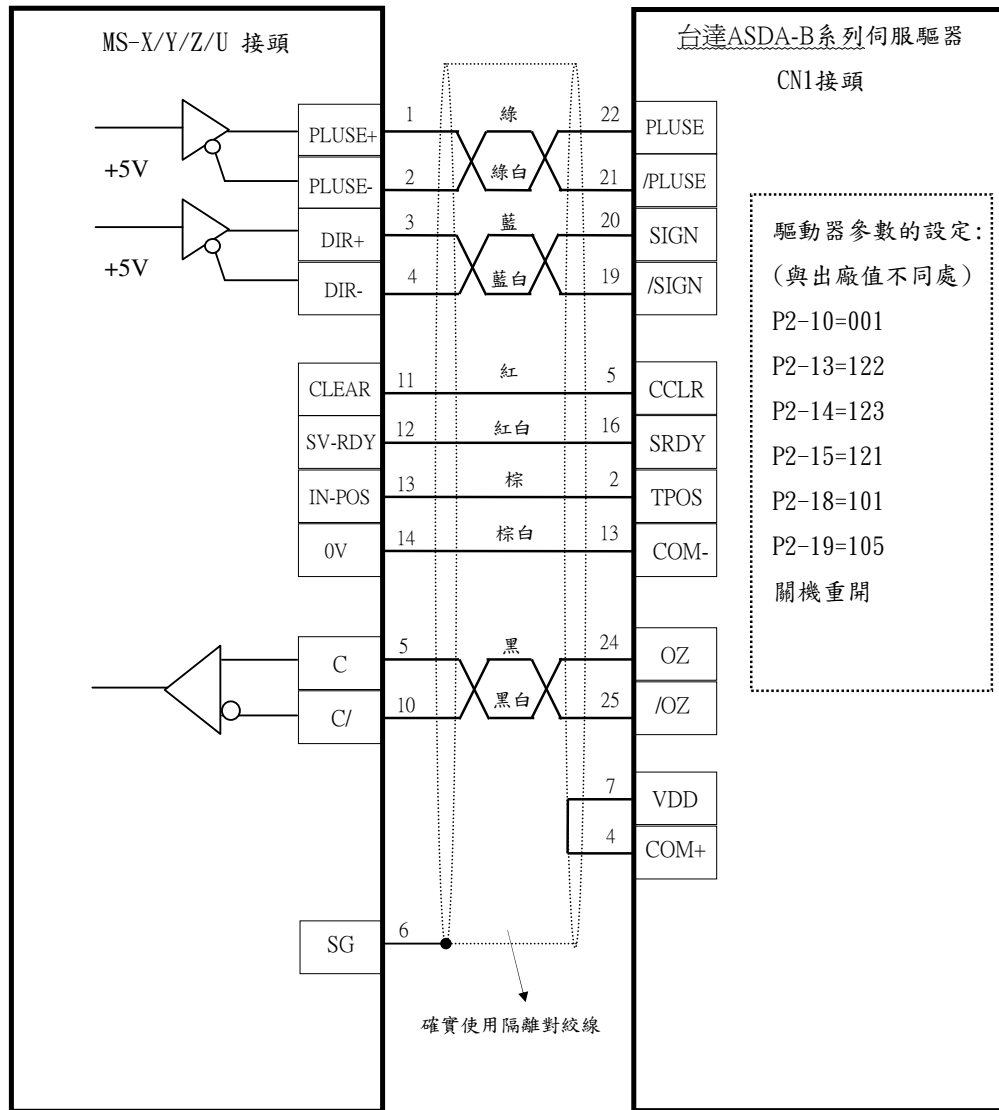
SUPER-20/40NC與國際A/V系列伺服驅動器之接線圖：



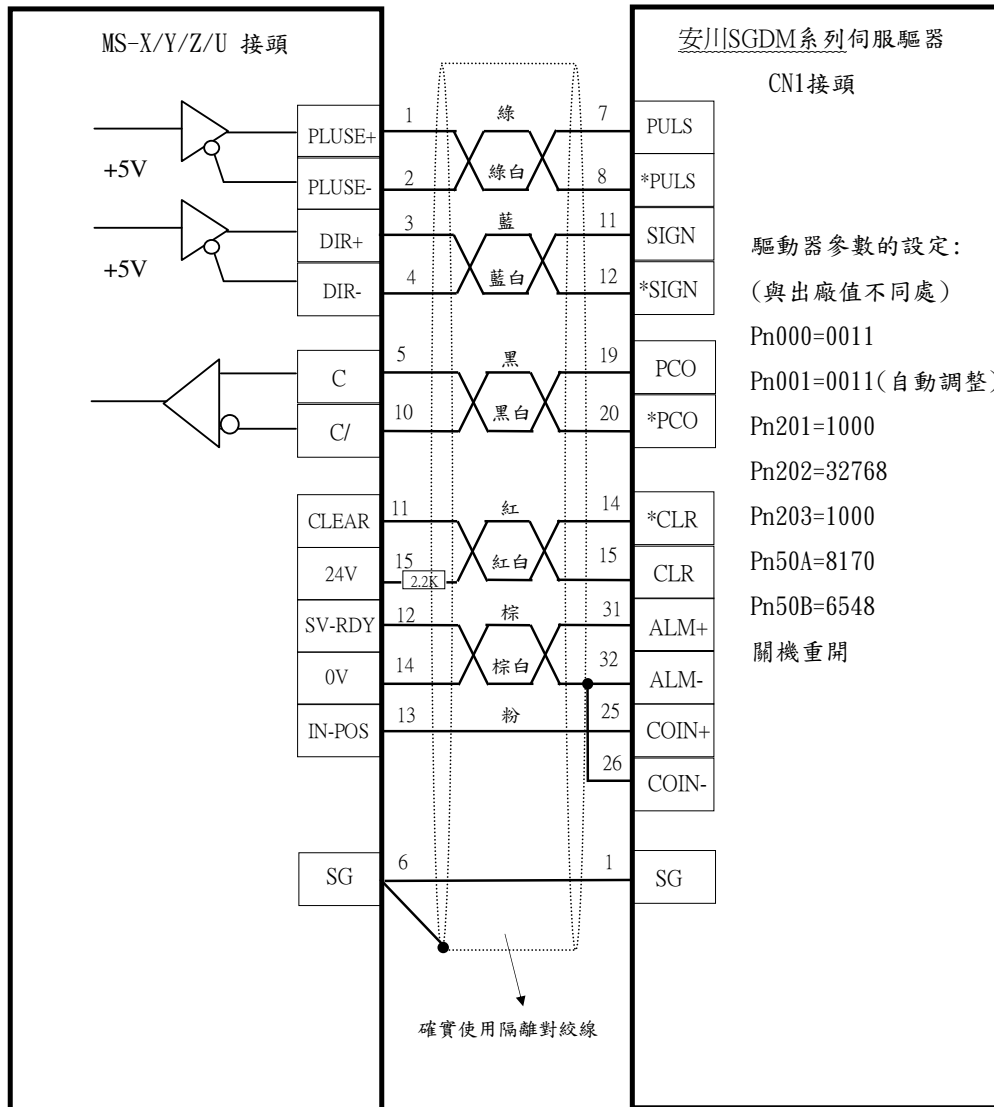
SUPER-20/40NC 與台達 ASDA-A 系列伺服驅動器之接線圖：



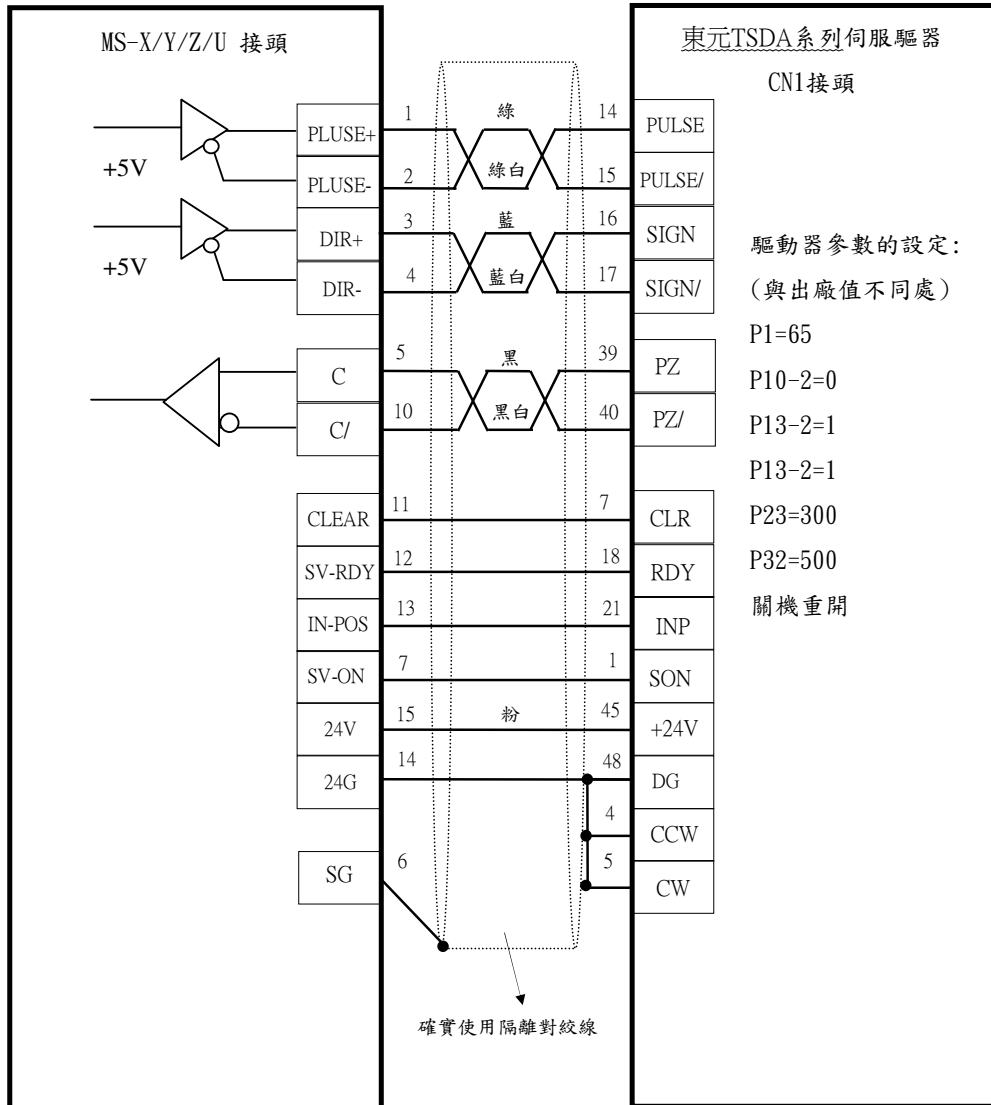
SUPER-20/40NC 與台達 ASDA-B 系列伺服驅動器之接線圖：



SUPER-20/40NC與安川SGDM伺服驅動器之接線圖：



SUPER-20/40NC 與東元 TSDA 伺服驅動器之接線圖：



讀取0x接點的傳輸協定(讀取Y, S, T, C, M, M8)：

範例：讀取M0，傳輸率請設定為19200,E,8,1。

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	01
Starting Address Hi	03
Starting Address Lo	E8
No. of Points Hi	00
No. of Points Lo	25
Error Check (LRC or CRC)	—

MS40的回應：

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	01
Byte Count	05
Data(M 7..0)	CD
Data(M 15..8)	6B
Data(M 23..16)	B2
Data(M 31..24)	0E
Data(M 36..32)	1B
Error Check (LRC or CRC)	—

讀取1x僅讀接點的傳輸協定(讀取X0~39)：

範例：讀取x0~x15，傳輸率請設定為19200, E, 8, 1。

Field Name	Example(Hex)
------------	--------------

Slave Address	00
Function	02
Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	01
No. of Points Hi	00
No. of Points Lo	15
Error Check (LRC or CRC)	—

MS40的回應：(假設輸入狀態如下)

X7 X6 X5 X4 X3 X2 X1 X0 (AC)

1 0 1 0 1 1 0 0

X15 X14 X13 X12 X11 X10 X9 X8 (DB)

1 1 0 1 1 0 1 1

X23 X22 X21 X20 X19 X18 X17 X16

(35)

0 0 1 1 0 1 0 1

Field Name	Example(Hex)
------------	--------------

Slave Address	00
Function	02
Byte Count	03
Data(Coils 8..1)	AC
Data(Coils 16..9)	DB
Data(Coils 24..17)	35
Error Check (LRC or CRC)	—

讀取4x暫存器的傳輸協定(讀取D, T, C, D8, D9)：

範例：讀取D53，傳輸率請設定為19200, E, 8, 1。

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	03
Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	6A
No. of Points Hi	00
No. of Points Lo	02
Error Check (LRC or CRC)	—

MS40的回應：(假設D53=0000022B)

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	03
Byte Count	04
DataHi(Register 108)	02
Data Lo(Register 108)	2B
DataHi(Register 109)	00
Data Lo(Register 109)	00
Error Check (LRC or CRC)	—

寫入0x接點的傳輸協定(設定Y, S, T, C, M, M8)：

範例：設定 M8000=ON 起動程式，傳輸率請設定為 19200, E, 8, 1。

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	05
Coil Address Hi	07
Coil Address Lo	D0
Force Data Hi	FF
Force Data Lo	00
Error Check (LRC or CRC)	—

MS40的回應：

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	05
Coil Address Hi	07
Coil Address Lo	D0
Force Data Hi	FF
Force Data Lo	00
Error Check (LRC or CRC)	—

Force Data = FF00代表設ON

Force Data = 0000代表設OFF

寫入4x暫存器的傳輸協定(設定D, T, C, D8, D9)：

範例：寫入 D1000=0102000A D1001=0708090B，傳輸率請設定為19200,E,8,1。

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	10
Starting Address Hi	07
Starting Address Lo	D0
Number of Registers Hi	00
Number of Registers Hi	04
Byte Count	08
DataHi	00
Data Lo	0A
DataHi	01
Data Lo	02
DataHi	09
Data Lo	0B
DataHi)	07
Data Lo	08
Error Check (LRC or CRC)	—

MS40的回應：

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	00
Function	10
Starting Address Hi	07
Starting Address Lo	D0
Number of Registers Hi	00
Number of Registers Hi	04
Error Check (LRC or CRC)	—

命令範例：傳輸率請設定為19200,E,8,1。

豐富的命令都可在以下章節內找到,

D8 特殊暫存器的功用(一般用途)

D8x 特殊暫存器的功用(XYZU 軸用)

D9 參數暫存器的功用(一般用)

D9x 參數暫存器的功用(XYZU 軸用)

M8 特殊接點的功用(一般用途)

M8x 特殊接點的功用 (XYZU 軸用)

以下無法將所有命令一一列出，僅就一些常用的命令作成範例，以供參考。

1. X 軸正寸動起動：使 M8519=ON，馬達開始運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	D7	FF	00	3E 4F

X 軸正寸動停止：M8519=OFF，馬達停止運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	D7	00	00	7F BF

2. X 軸負寸動起動：使 M8520=ON，馬達開始運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	D8	FF	00	0E 4C

X 軸負寸動停止：M8520=OFF，馬達停止運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	D8	00	00	4F BC

3. Y 軸正寸動起動：使 M8521=ON，馬達開始運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	D9	FF	00	5F 8C

Y 軸正寸動停止：M8521=OFF，馬達停止運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	D9	00	00	1E 7C

4. Y 軸負寸動起動：使 M8522=ON，馬達開始運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	DA	FF	00	AF 8C

Y 軸負寸動停止：M8522=OFF，馬達停止運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	DA	00	00	EE 7C

5. Z 軸正寸動起動：使 M8523=ON，馬達開始運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	DB	FF	00	FE 4C

Y 軸正寸動停止：M8523=OFF，馬達停止運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	DB	00	00	BF BC

6. Z 軸負寸動起動：使 M8524=ON，馬達開始運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	DC	FF	00	4F 8D

Z 軸負寸動停止：M8524=OFF，馬達停止運轉。

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	DC	00	00	0E 7D

7. X 軸回 HOME 起動：M8105=ON

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	08	39	FF	00	5F 86

8. Y 軸回 HOME 起動：M8205=ON

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	08	9D	FF	00	1E 65

9. Z 軸回 HOME 起動：M8305=ON

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	09	01	FF	00	DF B7

10. 更改檔案組別命令：

改為第 1 組：D8002 =1

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
----	-----	--------	--------	---------	---------	-----

00 06 1B 5C 00 01 8F 2D

11. 起動檔案組別所指定的程式:

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	FORC HI	FORC LO	CRC
00	05	07	D0	FF	00	8D 66

12. 設定 X 軸脈沖輸出模式: D9100=1(1:PULSE/DIR 的模式)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	23	F0	00	01	42 6C

13. 設定 Y 軸脈沖輸出模式: D9200=1(1:PULSE/DIR 的模式)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	24	B8	00	01	C3 0E

14. 設定 Z 軸脈沖輸出模式: D9300=1(1:PULSE/DIR 的模式)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	25	80	00	01	43 3F

15. 設定 X 軸極限有效時的停止方式: D9101=1 (0:立即停止 1:減速停止)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	23	F1	00	01	13 AC

16. 設定 Y 軸極限有效時的停止方式: D9201=1 (0:立即停止 1:減速停止)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	24	B9	00	01	92 CE

17. 設定 Z 軸極限有效時的停止方式: D9301=1 (0:立即停止 1:減速停止)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	25	81	00	01	12 FF

18. 設定 X 軸回原點方式 0-12: D9121=3 (0:D 1:D 緣 2:D+C 3:D+C 4:D+反 C 5:D+反 C 6:E 7:E+反 C 8:E+反 C 9:0+C2=0 10:3+C2=0 11:5+C2=0 12:8+C2=0)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	24	1A	00	03	E3 2D

19. 設定 Y 軸回原點方式 0-12: D9221=3 (0:D 1:D 緣 2:D+C 3:D+C 4:D+反 C 5:D+反 C 6:E 7:E+反 C 8:E+反 C 9:0+C2=0 10:3+C2=0 11:5+C2=0)

12:8+C2=0)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	24	E2	00	03	62 DC

20. 設定 Z 軸回原點方式 0-12: D9321=3 (0:D 1:D 緣 2:D+C 3:D+C 4:D+
反 C 5:D+反 C 6:E 7:E+反 C 8:E+反 C 9:0+C2=0 10:3+C2=0 11:5+C2=0
12:8+C2=0)

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
00	06	25	AA	00	03	E3 36

21. 讀取 X 軸目前位置:讀取 D8140

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	POINT HI	POINT LO	CRC
00	03	1C	70	00	02	C3 91

22. 讀取 X 軸目前位置:讀取 D8140

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	POINT HI	POINT LO	CRC
00	03	1D	38	00	02	42 7B

23. 讀取 X 軸目前位置:讀取 D8140

站號	FUN	ADR HI	ADR LO	POINT HI	POINT LO	CRC
00	03	1E	00	00	02	C3 F2

24. 程式下載命令: (尚未完成?????)

D1000 D1001 D1002 D1003
第 0 行寫入 1(線) X1000 Y2000 Z3000

	站號	FUN	ADR HI	ADR LO	DATA HI	DATA LO	CRC
WRITE D1000	00	06	07	D0	00	01	49 56
WRITE D1001	00	06	07	D2	03	E8	29 E8
WRITE D1002	00	06	07	D4	00	03	CA FB
WRITE D1003	00	06	07	D6	0B	B8	6F D5

EX:23 For C++

```
String rs232_tx_buff[8]={00, 03, 1E, 00, 00, 02}; //send data byte
```

```

Int tx_buff_len; //send data lend
String s_check_sum; // check sum

tx_buff_len=8;
s_check_sum=IntToHex(CRC16(rx232_tx_buff[0], 6), 4);

rx232_tx_buff[7]= (BYTE)StrToInt(" 0x"+s_check_sum.SubString(1, 2));
//C3
rx232_tx_buff[8]= (BYTE)StrToInt(" 0x"+s_check_sum.SubString(3, 2));
//F2

WriteFile(hComm, rx232_tx_buff[0], tx_buff_len, &lrc, NULL); //win32 API
//send data to MS

unsigned char *puchMsg ; // message to calculate CRC upon
unsigned short usDataLen ; // quantity of bytes in
message

signed short CRC16(puchMsg, usDataLen)
{
unsigned char uchCRCHi = 0xFF ; // high byte of CRC
initialized
unsigned char uchCRCLo = 0xFF ; // low byte of CRC
initialized
unsigned uIndex ; // will index into CRC lookup table

while (usDataLen--) // pass through message buffer
{
uIndex = uchCRCHi ^ *puchMsgg++ ; // calculate the
CRC
uchCRCHi = uchCRCLo ^ auchCRCHi[uIndex] ;
uchCRCLo = auchCRCLo[uIndex] ;
}
return (uchCRCHi << 8 | uchCRCLo) ;
}

```

High-Order Byte Table

```

/* Table of CRC values for high-order byte */

```

```

static unsigned char auchCRCHi[] = {
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00,
0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
0x40
} ;

```

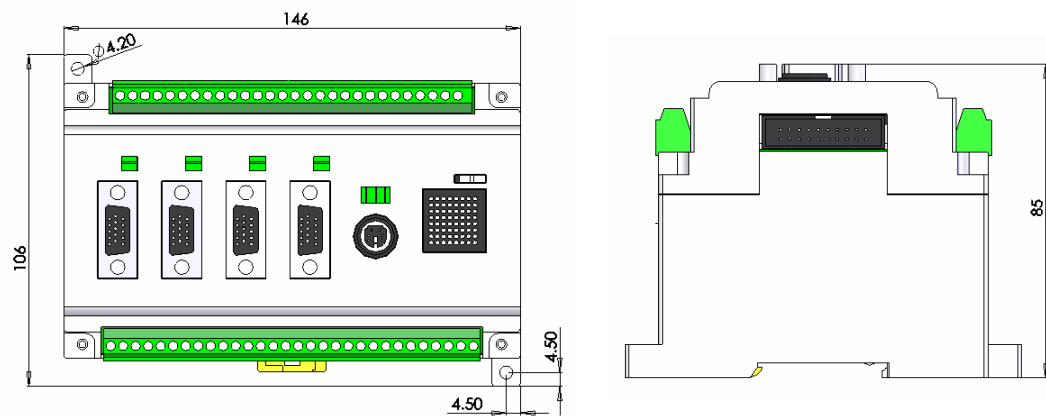
Low-Order Byte Table

```

/* Table of CRC values for low-order byte */
static char auchCRCLo[] = {
0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6,
0x06, 0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4,
0x04, 0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD, 0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E,
0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09,
0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA,
0x1A, 0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD,
0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4, 0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17,
0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,
0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33,
0xF3, 0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7,
0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4, 0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D,
0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A,
0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9,
0x29, 0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE,
0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED, 0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24,
0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0,
0x60, 0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2,
0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67, 0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4,
0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,
0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8,
0x68, 0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB,
0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E, 0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD,
0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1,
0x71, 0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91,
0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92, 0x96, 0x56, 0x57, 0x97,
0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,
0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B,
0x5B, 0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88,
0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B, 0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E,
0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82,
0x42, 0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80,
0x40
} ;

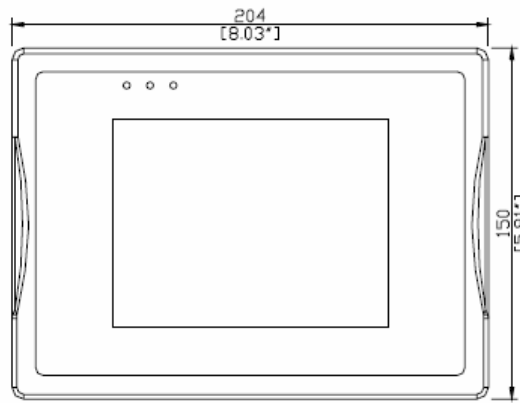
```


運動控制器外型尺寸：

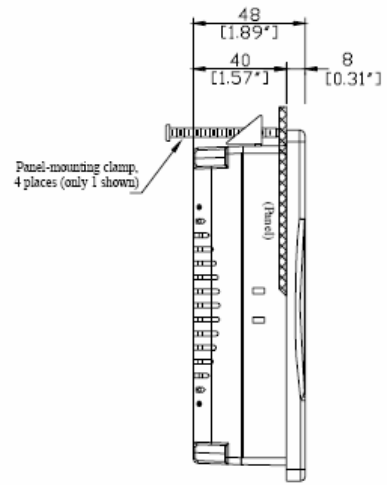


註：應預留接頭高度為 50mm

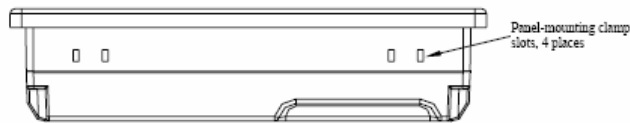
5.6” 彩色操作面板外型尺寸：



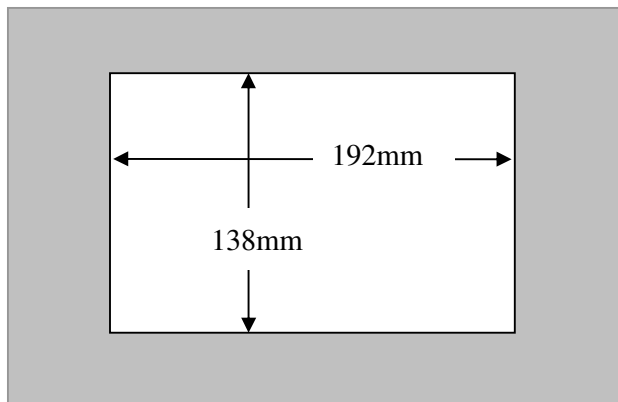
Front View



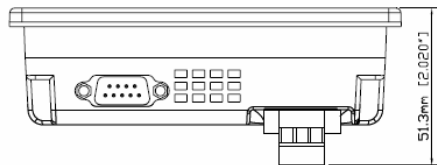
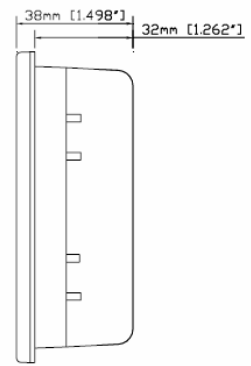
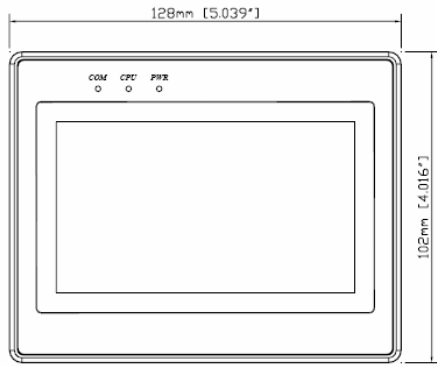
Side View



挖孔尺寸：



4.3” 彩色操作面板外型尺寸：



挖孔尺寸：

