

SUPER-1NC

超級單軸數值控制器

技術手冊 **V5.01**



【 索 引 】

一. SUPER-1NC 簡介.....	3
二. 1NC 產品特點.....	5
三. SUPER-1NC 性能規格.....	6
四. SUPER-1NC 的硬體架構.....	7
五. SUPER-1NC 的系統組成.....	8
六. SUPER - 1NC 面版功能介紹.....	10
七. SUPER - 1NC 與 PLC 的連線.....	11
八. SUPER - 1NC 的軟體架構.....	12
九. 指令組成.....	13
十. SUPER-1NC 的記憶體架構及起動來源.....	14
十一. SUPER - 1NC 各模式進入/退出的方法.....	15
十二. X01-X08 手動動作設定模式操作範例.....	16
十三. 程式設定模式操作範例.....	17
十四. 數值資料設定模式操作範例.....	18
十五. 部份或全部程式的刪除.....	19
十六. 刪除一行程式.....	20
十七. 插入一行程式.....	21
十八. 程式組別修改(或指定步序號碼尋找).....	22
十九. 指令說明.....	23
二十. 參數使用說明.....	45
二十一. CN1 腳位功能說明.....	50
二十二. CN2 腳位功能說明.....	50
二十三. CN3 腳位功能說明.....	51
二十四. RS-422 與 PLC 接線圖.....	52
二十五. SUPER - 1NC 與 外部輸出入接線圖.....	53
二十六. SUPER - 1NC 與 MPG (手搖輪)接線圖.....	54

二十七.	SUPER - 1NC 與三菱 J2/J2S 系列伺服驅動器之接線圖	55
二十八.	SUPER - 1NC 與安川 SGDM 系列伺服驅動器之接線圖	56
二十九.	SUPER - 1NC 與安川 SGDL 系列伺服驅動器之接線圖	57
三十.	SUPER - 1NC 與國際 A/V 系列伺服驅動器之接線圖	58
三十一.	SUPER - 1NC 與信濃 JO 系列伺服驅動器之接線圖	59
三十二.	SUPER - 1NC 與步進馬達驅動器之接線圖	60
三十三.	SUPER-1NC 與 PLC 輔助接點的對應表	61
三十四.	SUPER-1NC 與 PLC FX0S 的 D 暫存器的對應表	64
三十五.	SUPER-1NC 與 PLC FX0N/FX2/FX2N 的 D 暫存器的對應表	65
三十六.	SUPER-1NC 多台通訊協定	66
三十七.	PLC 與 1NC 被動式連線範例	68
三十八.	導入範例 1	71
三十九.	導入範例 2	79
四十.	附錄 1：客戶資料記錄	86

SUPER-1NC 簡介：

SUPER-1NC 是一個功能超強及品質超水準的高速伺服/步進馬達控制器(400Kpps)。適用場合包括工作滑台、CNC 刀塔、塑膠帶封口機、電腦裁張(帶)機、CNC 分度盤、電容捲繞機、電容打釘機、點焊機、點膠機、沖床滾輪送料機、磨床、折床、剪床、自動貼標機、CD 包裝機、三面刀裁切機、定位旋溶機、網版印刷機、電腦裁板機、金屬圓鋸機、鑽孔機、電腦插床、包裝機、電腦塗裝機、機械手、鑰匙機、鋸片研磨機、印刷卡片送料沖壓機、膠帶裁切機、CD 套色印刷機、無人搬運機、食品充填機械、電腦包裝機、電腦鍍錫機、線圈捲繞機、電腦沖網機、滾齒機及各類專用機等。

在品質上 SUPER-1NC 採用 4 層板 SMT 生產技術，擁有工業產品嚴苛的抗雜訊能力要求(2800V/us)。

在功能上除基本的絕對值、相對值移動、等分割、原點、機械原點、兩段速、速度、加減速、移動次數、電子齒輪比....等。更具備一般單軸控制器罕有的各種優異功能如教導、自動追蹤送料速度(封口機用)、兩段速找記號(印刷機用)、ENCODER 脈波跟隨(貼標機)、電子手搖輪....等。

在操控性方面，SUPER-1NC 具備了容易了解的程式格式，搭配上獨特的選擇性上鎖設計，使現場操作機台的工作人員設定程式變得非常容易，更重要的是上鎖後不會因錯誤的操作而破壞電氣設計人員規劃的程式及參數。

在面板規劃方面，高亮度雙排 7 個字的 LED 七段顯示器，加上分區排列的輸出入指示燈使排除故障變的輕鬆又容易。背面接線部份不但每個插頭 PIN 數不同，不會造成誤插，而且都是不需使用工具就可分離的快速插頭。

在硬體方面，SUPER-1NC 除了正常的起動、停止、正負極限、DOG 外，另有 8 個輸入點(X0-X7)，5 個輸出點(Y0-Y4)。每個輸入點可分別自由設定成想要的運動動作或輸出入功能，如 X0 可設定成正寸動(用 PJG 指令)、X1 可設定成回機械原點(用 HOM 指令)、X2 設成絕對座標 45.00(用 ABS 指令)、X3.....。輸出點可以是出廠時所設定之功能(Y0=單節完成、Y1=程式結束、Y2=馬達運轉中、Y3=目前座標為 0、Y4=驅動器故障)也可由 OUT 指令自由控制 ON/OFF。這樣的產品特性使 SUPER-1NC 在繼電器自動控制系統或最簡易經濟的 PLC 系統裡，都可以發揮最大的功能，讓系統的組合穩定又經濟。因為 SUPER-1NC 是一個的獨立的控制器，在單純的定位機台裡只需用 1 IN/ 1 OUT 就可完成一個完整的定位控制。如此看來自然可想見 SUPER-1NC 在應用上簡易的程度了。

SUPER-1NC 的功能還不僅只在於優異的伺服/步進操控特性，更具備了與 PLC 連線的資料存取功能 (DATA ACCESS)。這個功能使得伺服/步進控制器不再只是高檔 PLC 才能擴充的專利，只要能與 SUPER-1NC 用 RS-422 連線的 PLC 都可將 SUPER-1NC 視為資料存取器，PLC 可透過控制 M 輔助接點控制 SUPER-1NC，也可以設定 PLC 的 D 暫存器，或讀取 PLC D 暫存器的內容顯示在 2 排 7 段顯示器上(諸如顯示計數值、計時值.... 等)。

SUPER-1NC 是一個簡單、易操作又可降低系統成本的優良產品。

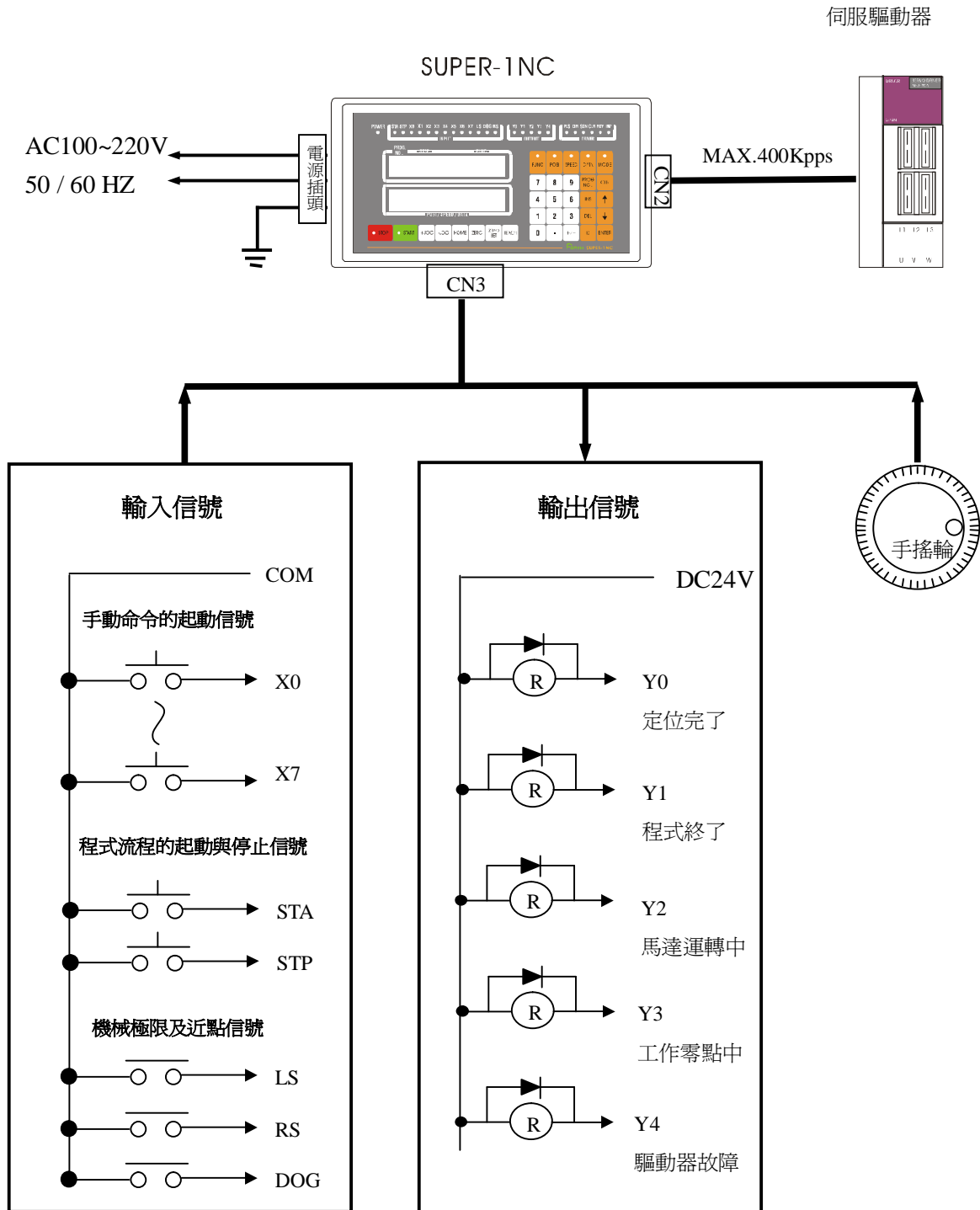
1NC 產品特點：

1. 高速的脈沖輸出：最高脈沖輸出頻率為 400kpps。
2. MPG 功能：乘 1、乘 10、乘 100 整數倍數任意設定。
3. 教導功能：使用 +/- 寸動或手搖輪功能來逐一教導每個定位點，再搭配程式編輯混合使用可輕易完成想要的動作及定位流程。教導也可以將目前位置寫入指定的 D 暫存器，使用者甚至重頭到尾都不需寫程式，操作會變的更簡單。
4. 彈性上鎖功能：1NC 有獨特的彈性上鎖功能，不僅可上鎖而已，可以只鎖要鎖的按鈕。透過程式輸入時將要開放給 END USER 修改的資料用變數取代，然後透過參數設定，只開放資料設定模式，那麼 END USER 想要不小心改到程式那就太難了。
5. DATA ACCESS 功能：1NC 是一個完整的單機運作控制器，若有需要與 PLC 連線也只需經濟型的 PLC 就可與 1NC 做 I/O 連線，或串列 RS-422 傳輸連線。
6. 程式書寫器與操作面板結合：有了方便卻仍保有操作的簡單性，1NC 程式的書寫及面板的操作都在面板上，不用怕忘記帶程式書寫器。
7. 簡單的程式格式：已成功的帶領很多控制人員進入伺服的領域，快速的規劃方法節省相當多的工時。

SUPER-1NC 性能規格：

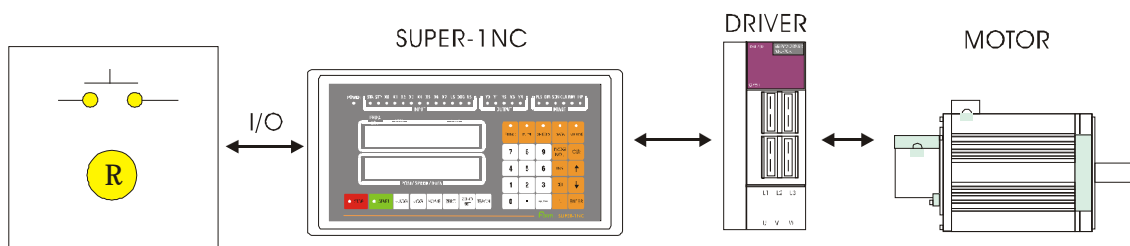
項目	規格
驅動電源	<ul style="list-style-type: none"> AC 100~240V，50/60HZ 內部產生 DC 5V 給內部控制用 提供 DC24V 給 1NC 的 I/O 與驅動器的 I/O 使用
顯示器	<ul style="list-style-type: none"> 1 排 7 字米字英文全形顯示器顯示指令及訊息 1 排 7 字七段顯示器顯示位置/速度/資料等數值 開放 2 排顯示器顯示連線時 PLC 的 D 暫存器內函
鍵盤	<ul style="list-style-type: none"> 面板功能齊全，不需外加程式書寫器 編輯按鍵 25 個，配合上鎖功能後最少可只留下 17 鍵必要按鍵給操作人員作資料修改用 操作按鍵 8 個，可直接在面板上操作起動、停止、原點、歸零、教導等動作、若搭配上鎖功能最少可只留下停止功能
LED 指示燈	<ul style="list-style-type: none"> 面板上指示燈分區顯示 I/O 狀態(電源燈、輸入指示燈、輸出指示燈、驅動器相關指示燈、顯示器目前資料內容、啟動停止指示)
程式容量	<ul style="list-style-type: none"> 程式容量共 400 步序 可設定成 1 組 400 步的程式或 10 組 40 步的程式
輸出入點數	<ul style="list-style-type: none"> 採用光耦合隔離，每個 I/O 都附 LED 動作表示，方便簡易偵錯 共有 15IN/8OUT(其中 8IN/5OUT 可自由規劃動作)
控制軸數	<ul style="list-style-type: none"> 1 軸 可經 RS422 連線，最多 8 軸同時獨立運轉
指令速度	<ul style="list-style-type: none"> 1RPM~3000RPM(最高輸出脈波頻率 400Kpps)
設定脈波	<ul style="list-style-type: none"> 絕對位置指定/相對移動量位置指定 指令單位：PULSE、um、deg、inch 小數點最高 3 位
脈波輸出型式	<ul style="list-style-type: none"> pulse(PLS)/方向(DIR)，LINE DRIVER 差動輸出
手輪輸入介面	<ul style="list-style-type: none"> 手搖輪乘 1、乘 10、乘 100 比例跟隨
串列傳輸	<ul style="list-style-type: none"> RS-422 主動式連線：類似 DATA ACCESS(或人機)的傳輸方式 被動式連線：由 PLC 或 PC 主動連線最多可連線 8 台
抗雜訊能力	<ul style="list-style-type: none"> 高達 2800V/1us 以上
安裝方式	<ul style="list-style-type: none"> 盤面埋入型，開孔尺寸 175*92mm

SUPER-1NC 的硬體架構：

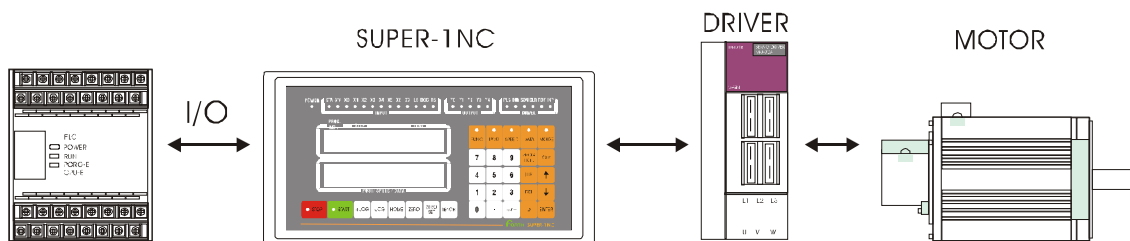


SUPER-1NC 的系統組成：

最簡單的系統： 不需要 PLC 的主機就可獨立運轉，對 PLC 不熟的人學會使用 NC 控制器控制伺服馬達不是難事。

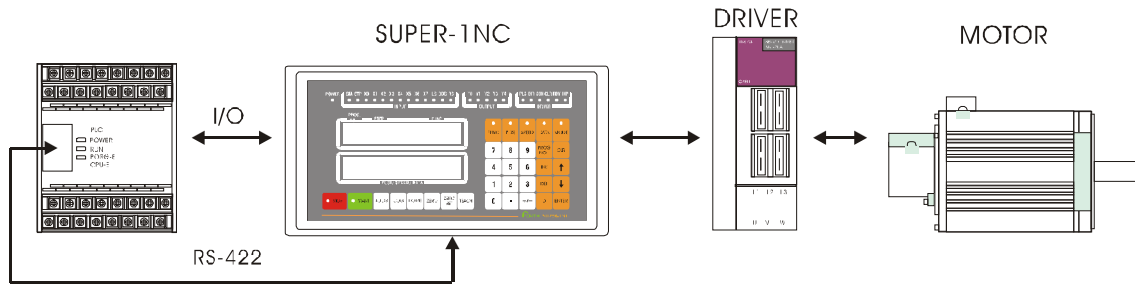


加上 PLC 的系統： 用最原始的溝通方式來擴充 I/O，即 PLC 送一個 Output 起動 SUPER-1NC，INC 走完該單節後回送一 FINISH 信號通知 PLC 已完成指定之動作，最簡單的溝通想法更容易獲得應用人員的共鳴。

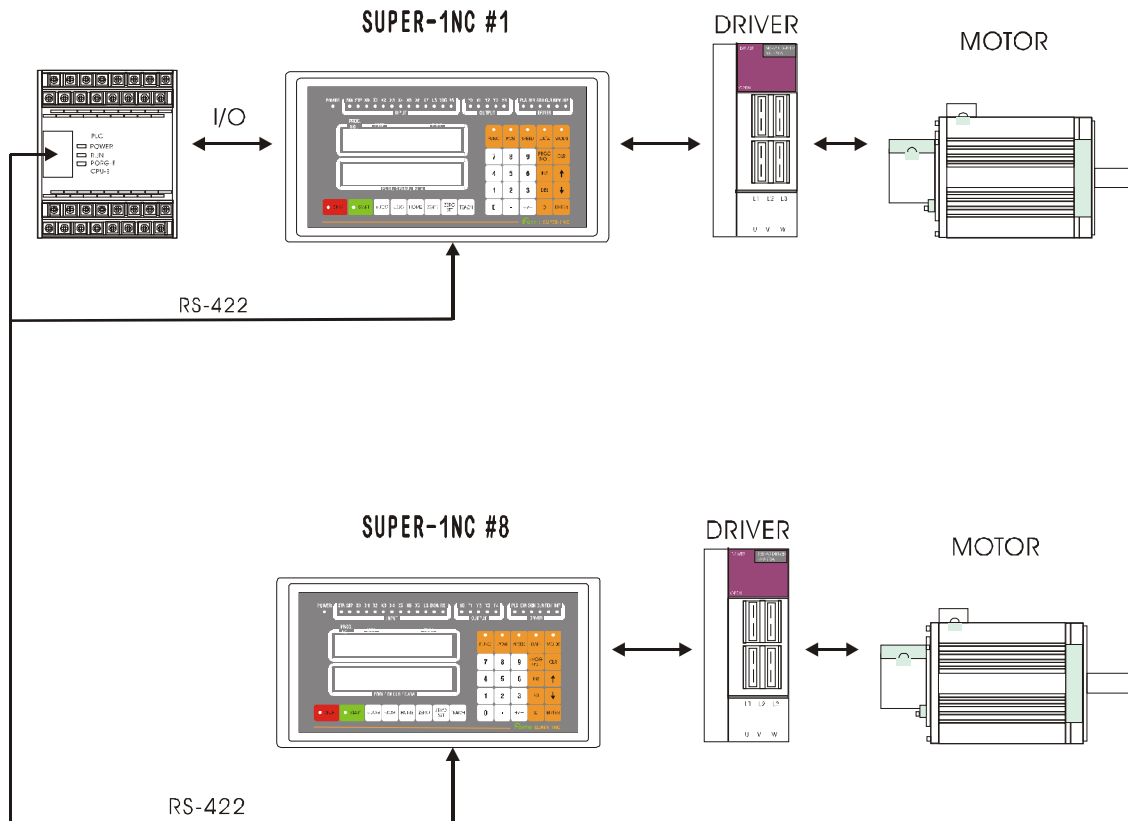


加上 RS-422 的連線系統:(主動式連線)：

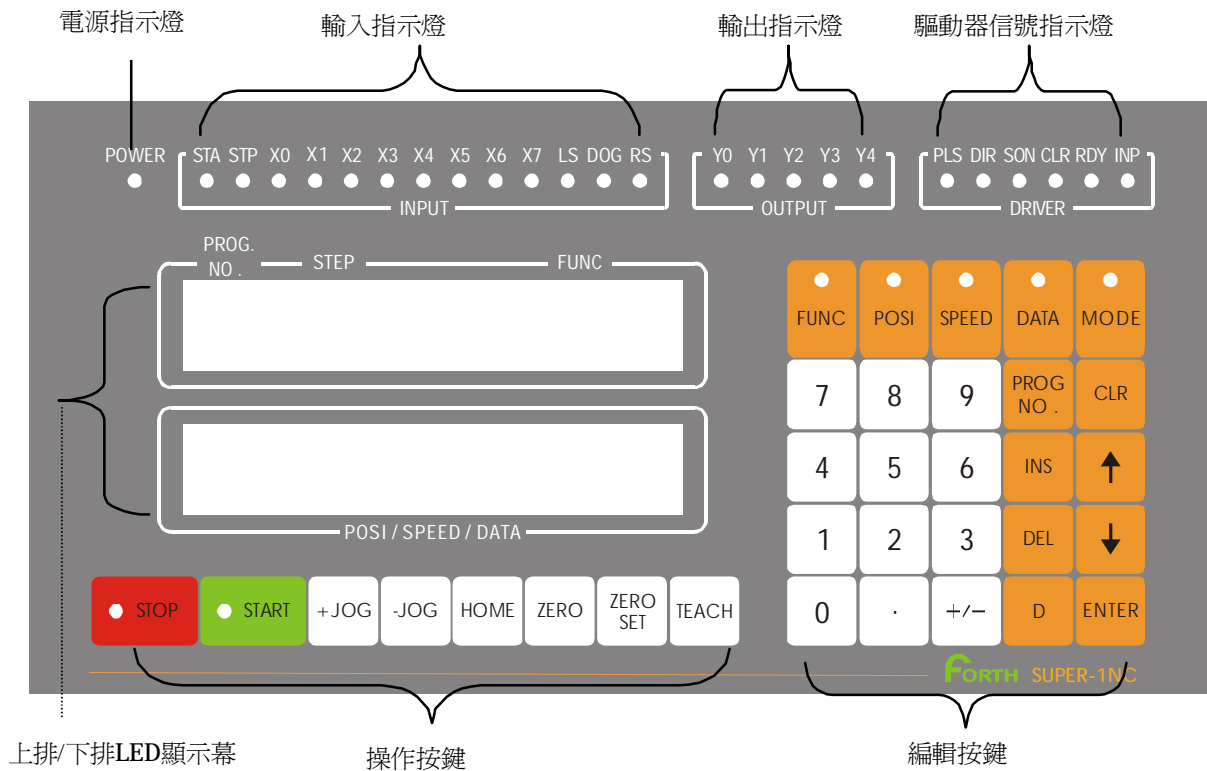
SUPER-1NC 多了 DATA ACCESS 的功能，
PLC 可透過 SUPER-1NC 的面板輸入並顯示各資料暫存器，
PLC 可透過 RS-422 的傳輸修改 SUPER-1NC 的位置.速度等數值，
PLC 可透過 RS-422 的傳輸起動程式的執行



多台連線的系統(被動式連線)：最多可 8 台連線



SUPER - 1NC 面版功能介紹:



電源指示燈：指示控制器的電源供應是否正常。

輸入指示燈：輸入指示燈是直接串聯在輸入的光耦合電路上，可用來檢查輸入的配電線路是否正常，以利故障排除。

輸出指示燈：輸出指示燈是輸出電路是否有輸出的指示，可用來檢查輸出的配電線路是否正常，以利故障排除。

驅動器信號指示燈：PLS、DIR、SON、CLR 是與驅動器連線用的輸出指示燈。RDY、INP

是與驅動器連線用的輸入指示燈。這些指示燈在排除與驅動器的連線故障很好用。

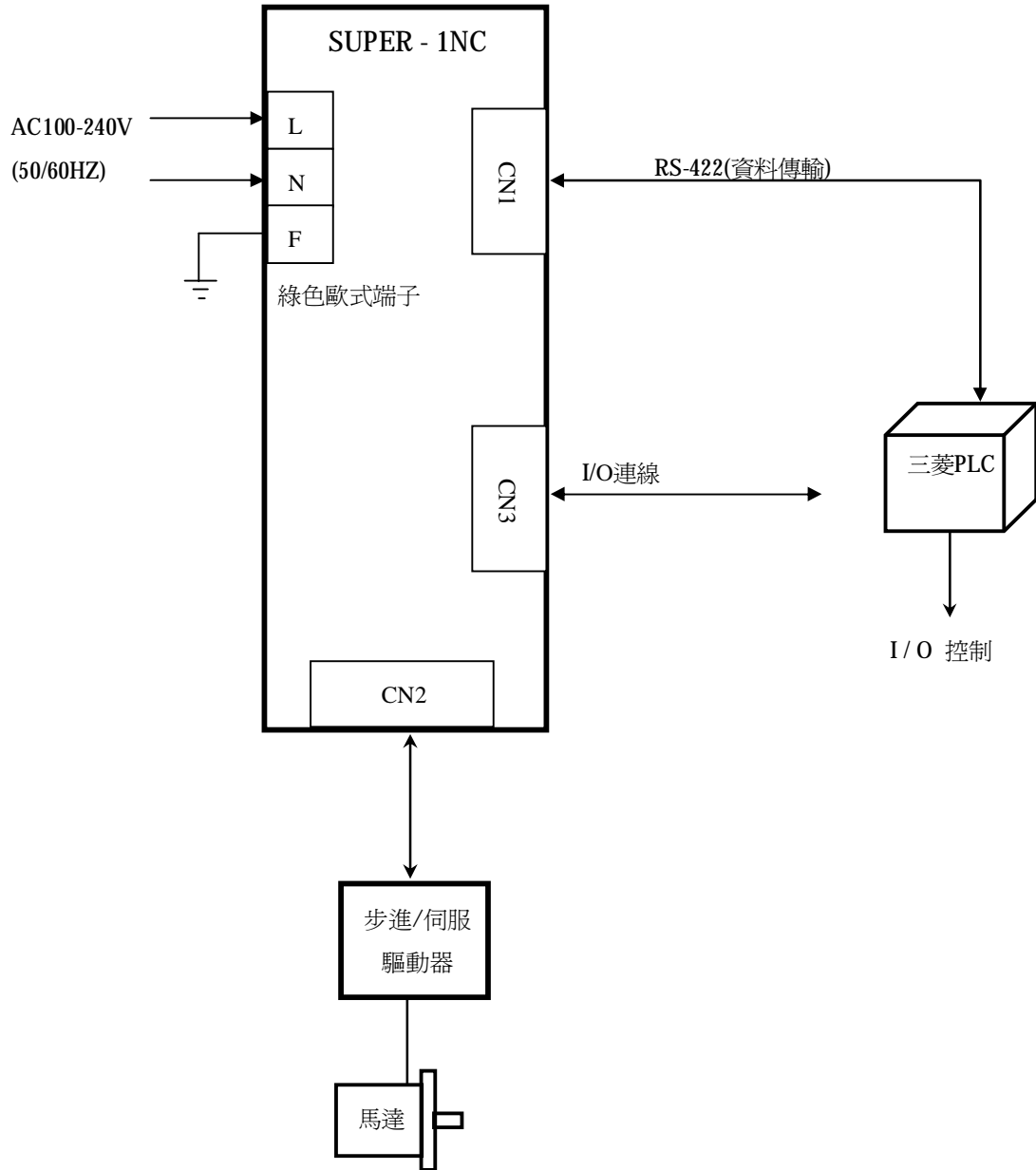
上排 LED 顯示器：出廠設定為顯示程式的組別、步序、指令碼。也可修改參數 17、18 使上排 LED 顯示器顯示 PLC 的 D 暫存器內容，可當做計時器或計數器的顯示用。

下排 LED 顯示器：自動模式時顯示目前的馬達位置。程式模式時顯示指令碼、位置、速度、參考資料的內容或新輸入的數值。也可修改參數 17、19 使下排 LED 顯示器顯示 PLC 的 D 暫存器內容，可當做計時器或計數器的顯示用。

操作按鍵：在自動模式時(MODE 燈亮時)可起動(START)或停止(STOP)事先輸入的程式，也可手動操作正寸動(+JOG)、負寸動(-JOG)、回機械原點(HOME)、回零點(ZERO)、設定工作零點(ZERO SET)、也可教導輸入目前位置到目前步序。

編輯按鍵：在這區的按鍵可設定或檢視功能碼、位置、速度、參考資料的值。也可設定或檢參數。也可設定或檢視 PLC 的 D 暫存器之值。

SUPER - 1NC 與PLC的連線:



SUPER - 1NC 的軟體架構:

SUPER-1NC 分為程式設定模式(000-939)、動作設定模式(X0-X39)、數值資料設定模式(D000-D126)、參數設定模式(P00-P33)、程式版本查詢(V216)。

程式設定模式: 透過程式的設定, 使用者可以將每個加工點的位置事先輸入到控制器的記憶體內。然後透過面板上的 START 鍵或輸入接點 STA, 來依序起動事先輸入到控制器的程式。

手動動作設定模式: 當 1NC 收到相對應的輸入時, 會到手動動作模式內提取對應指令來執行。

例如 1NC 收到 X0 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X00 去提取指令來執行。

收到 X1 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X01 去提取指令來執行。

收到 X2 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X02 去提取指令來執行。

收到 X3 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X03 去提取指令來執行。

收到 X4 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X04 去提取指令來執行。

收到 X5 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X05 去提取指令來執行。

收到 X6 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X06 去提取指令來執行。

收到 X7 的輸入時, 會到手動動作模式內的 X07 去提取指令來執行。

收到+JOG 按鍵時, 會到手動動作模式內的 X08 去提取指令來執行。

收到-JOG 按鍵時, 會到手動動作模式內的 X09 去提取指令來執行。

收到 HOME 按鍵時, 會到手動動作模式內的 X10 去提取指令來執行。

收到 ZERO 按鍵時, 會到手動動作模式內的 X11 去提取指令來執行。

收到 ZERO SET 按鍵, 會到手動動作模式內的 X12 去提取指令來執行。

收到 TEACH 按鍵時, 會到手動動作模式內的 X13 去提取指令來執行。

數值資料設定模式: ◎設定 D 暫存器的內容。

◎這個設定模式非常容易使用, 適合開放給操作者輸入數值。此模式搭配程式設定模式及動作設定模式的數值內容由 D 暫存器來指定, 操作者可以在此模式就可修改程式內一些需要經常修改的位置、速度、次數.....。

◎若 1NC 有與 PLC 做 RS-422 的連線, 則也可透過這個模式修改 PLC 的 D 暫存器的內容, 而這些 D 暫存器的內容可以去設定計時器或計數器的計時或計數值。詳細的傳輸對照表請參考 SUPER-1NC 與 PLC 的 D 暫存器的對應表。

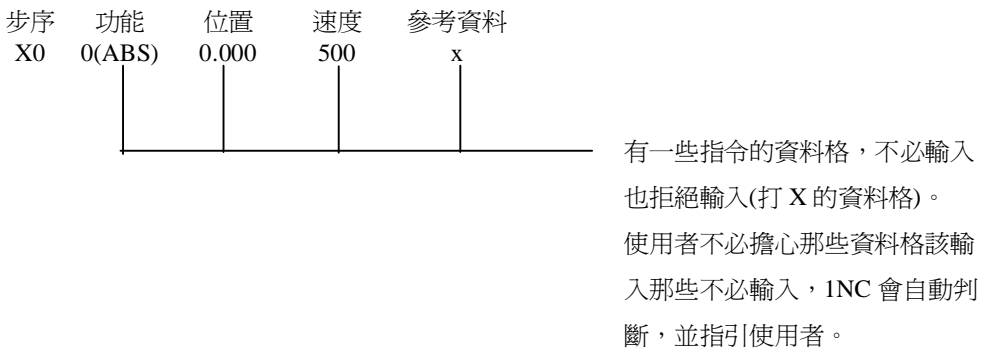
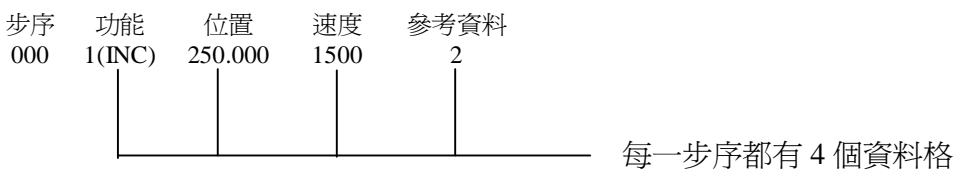
◎在數值資料模式時操作教導功能, 可直接將目前位置教入目前畫面上的 D 暫存器, 若需教導下一個 D 暫存器, 請使用”下鍵”將畫面移到下一個 D 暫存器, 再做教導的動作即可。

參數設定模式: 提供給應用工程人員修改 1NC 的性能使之適合應用的機台。例如電子齒輪比、加減速、背隙補正....., 詳細請參考參數使用說明。

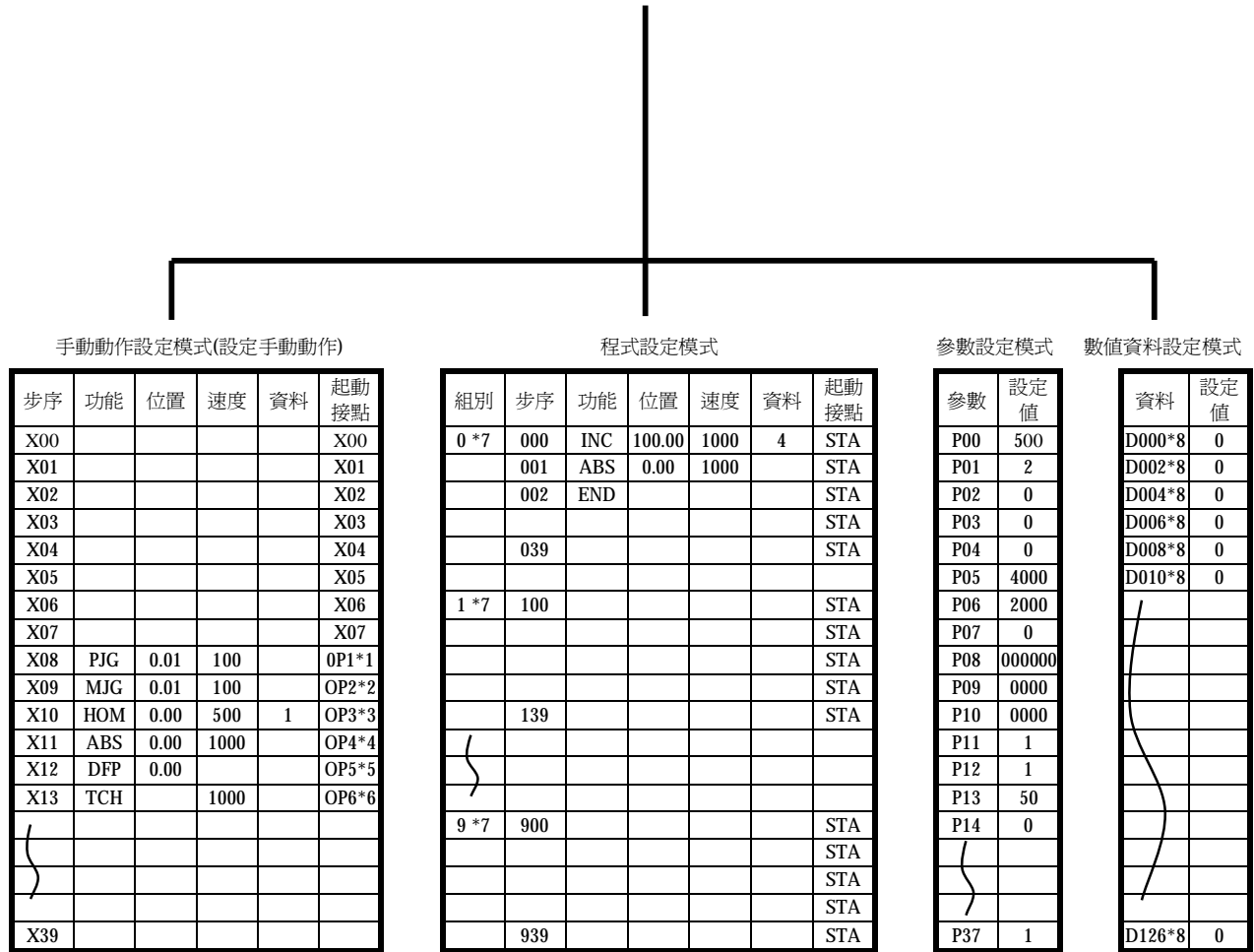
指令組成：

SUPER-INC 的每一個步序都是完整的命令，每一步序都佔 4 個資料格。有些功能需要設定每一個資料格，有些功能則不一定需要設定全部的資料格，但至少需設定功能碼的資料格。資料格內的資料可以是常數也可以是變數，方便 PLC 作串列(RS-422)連線時修改資料格的內容，也方便以資料設定模式做常態輸入之設定模式。動作命令與程式命令的格式是完全相同的，它們中間的最大不同點是程式命令是由自動起動信號(STA)來起動，動作命令是由外部信號(X00~X07)來起動。

程式命令 & 手動動作命令(設定手動動作)：



SUPER-1NC 的記憶體架構及起動來源



*1 操作面板上的前進鍵(+JOG)

*7 當 P28=0 時程式只有一組，步序由 000~399。

*2 操作面板上的後退鍵(-JOG)

當 P28=1 時程式分割為 10 組(0~9)，步序由 00~39。

*3 操作面板上的原點鍵(HOME)

*8 在這 4 個模式中唯有“數值資料設定模式”可以在起

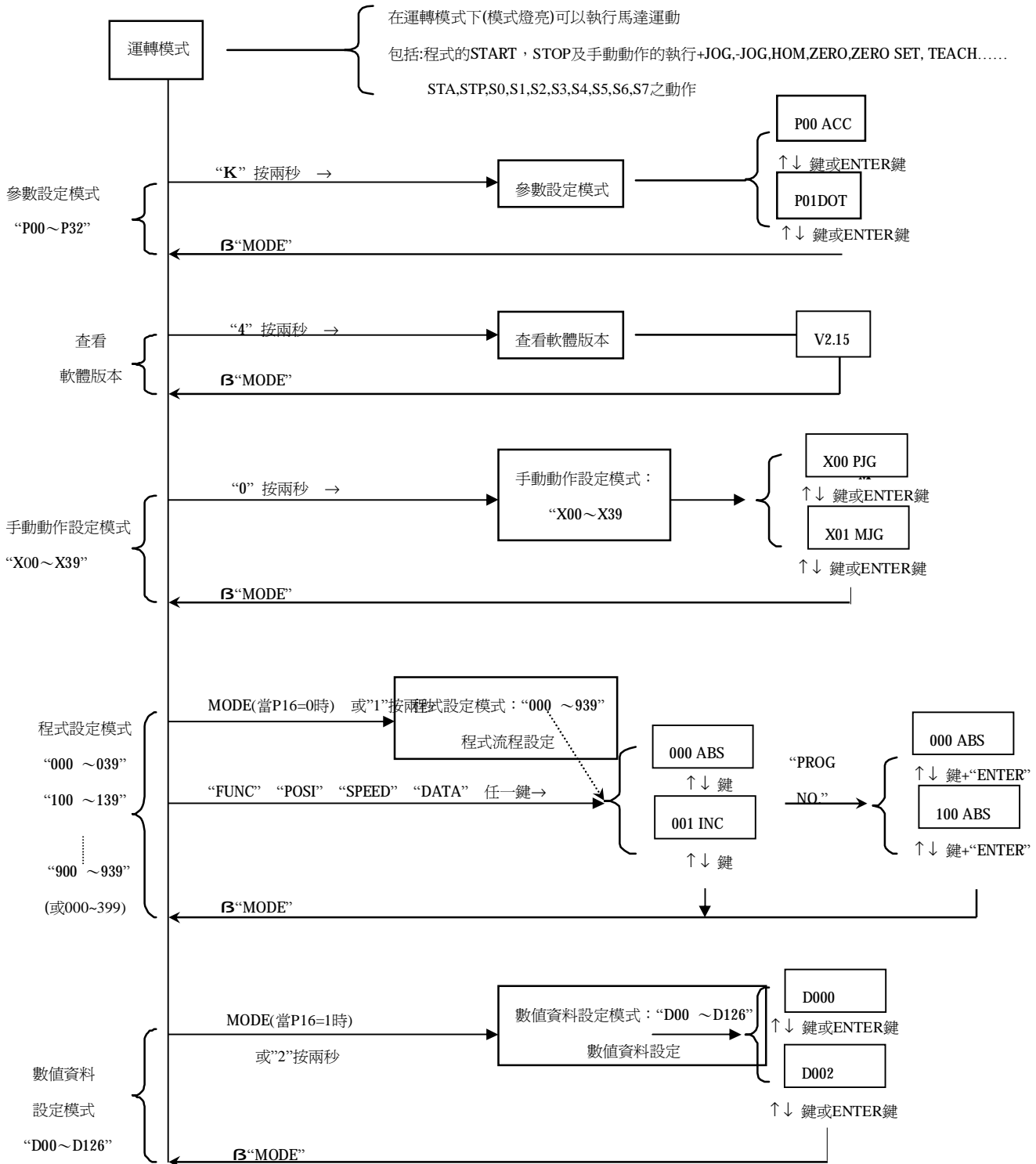
*4 操作面板上的零點鍵(ZERO)

動中進入並且可在起動中修改 D0~D126 的內容。

*5 操作面板上的歸零鍵(ZERO SET)

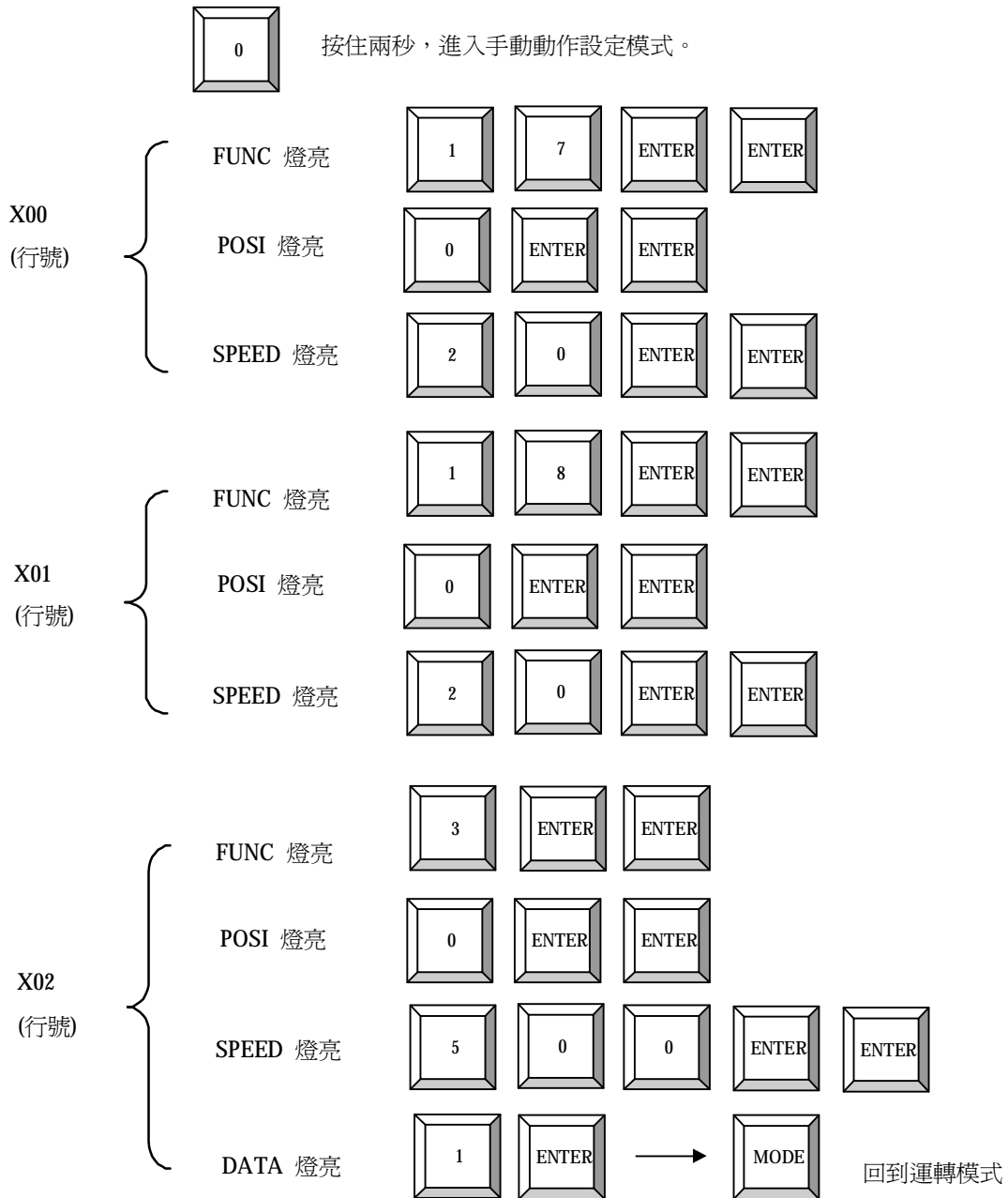
*6 操作面板上的教導鍵(TEACH)

SUPER - 1NC 各模式進入/退出的方法:




X01-X08 手動動作設定模式操作範例:

STEP	FUNC	POSI (mm)	SPEED(RPM)	DATA說明
X00	17(PJG)	0	20	X外部輸入X00 ON時，馬達正轉
X01	18(MJG)	0	20	X外部輸入X01 ON時，馬達反轉
X02	3(HOM)	0	500	1外部輸入X02 ON時，執行原點復歸

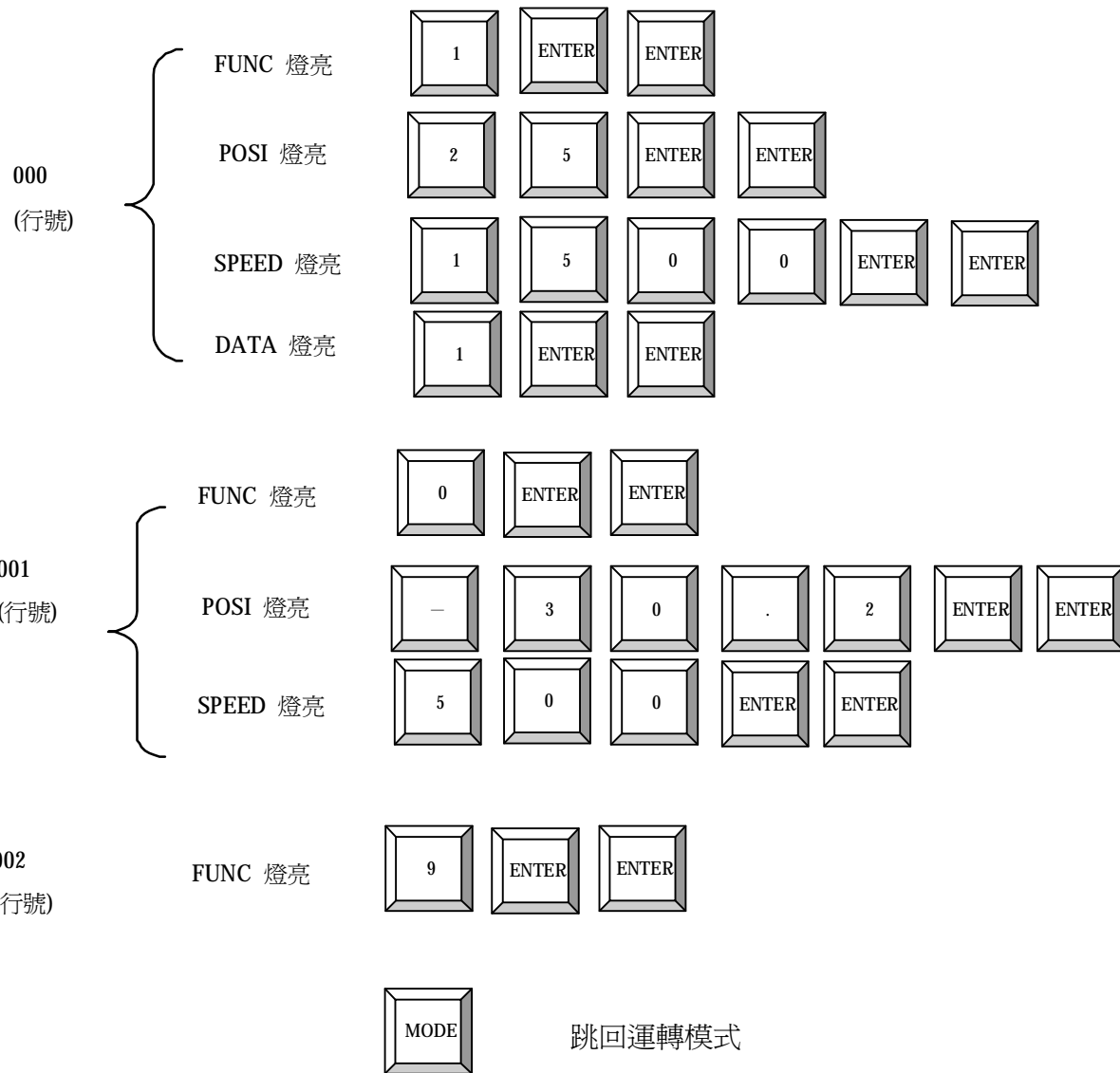


程式設定模式操作範例:(程式寫入)

行號	功能位置(mm)	速度(RPM)	資料說明
000	1(INC)25.00	1500	1以1500RPM的速度，跑25.00mm，1次
001	0(ABS) -30.20	500	X以500RPM的速度，跑到絕對座標-30.2的地方
002	9(END)	X	X

進入方法 1 :  進入程式設定模式(當參數 P16 ESS=0 時)。

進入方法 2 :  按住兩秒，進入程式設定模式。



數值資料設定模式操作範例:

**只有這個模式可以在運轉中進入，而且可以在起動當中修改數值。

STEPFUNCPOSISPEEDDATA說明

0001(INC)D0D2D4以D0 的速度，每次跑D2的長度，做D4次才停止

行號資料

D000 100*1

D002 25

D004 66

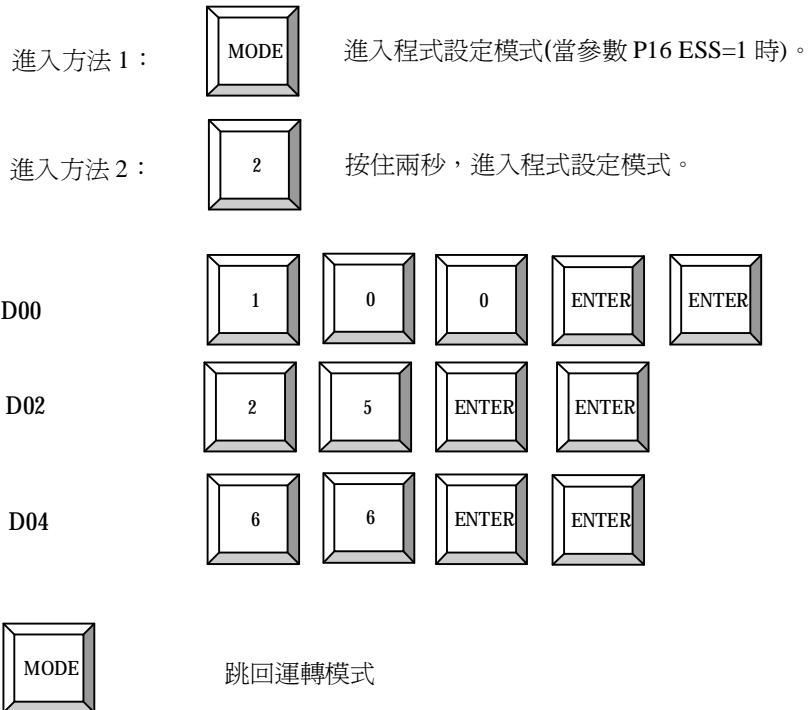
D000 是 INC指令的位置值=1.00mm，在輸入時忽略小數點直接輸入100

D002 是 INC指令的速度值=25RPM

D004 是 INC指令的次數=66次

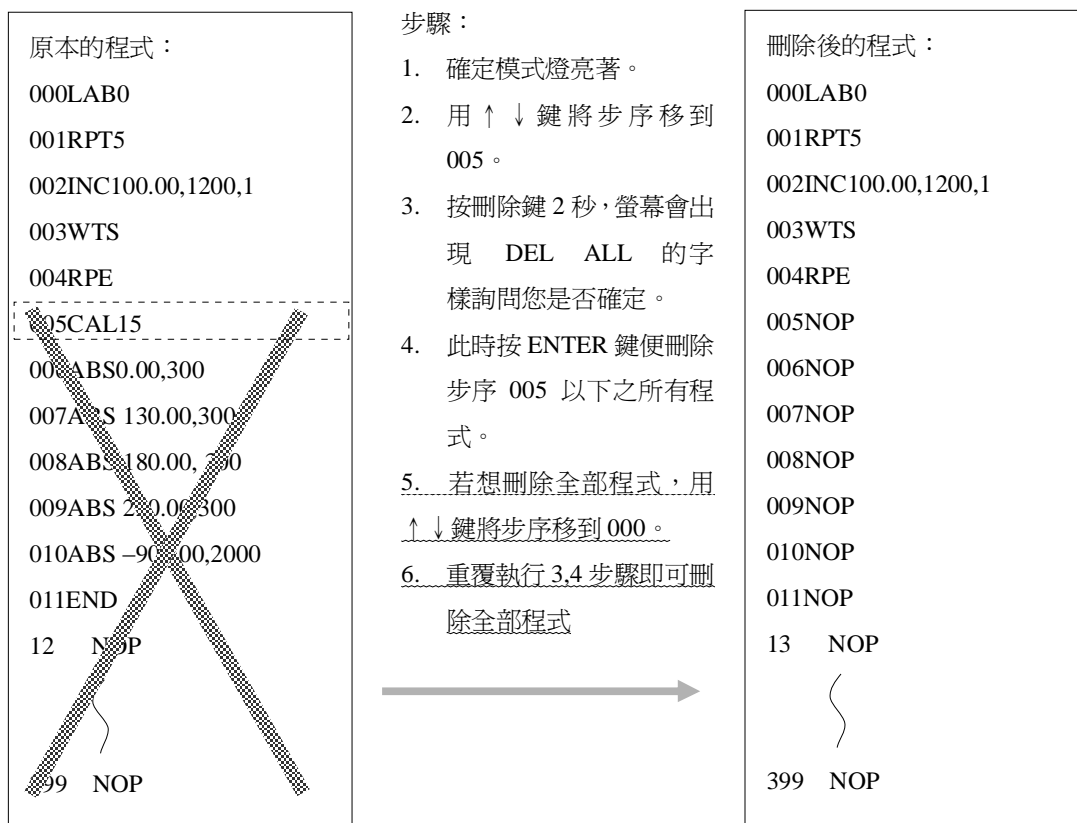
此範例也就是說以25RPM的速度，每次跑1.00mm，需跑66次才停止

*1：數值資料的內含並無小數，若有數值資料被指定為某指令的位置時，在輸入數值時請自行補0。



部份或全部程式的刪除：

用模式鍵將控制器切換在運轉模式(MODE 燈亮)，用↑↓鍵將步序移到要刪除行上(準備刪除目前行及以下之所有程式)。按刪除鍵 2 秒，螢幕會出現 DEL ALL 的字樣詢問您是否確定，此時按 ENTER 鍵便刪除目前行及以下之所有程式。若在出現 DEL ALL 的字樣詢問您是否確定時，假如您想放棄執行刪除之動作，請按 CLR 鍵便可放棄刪除。



刪除一行程式：

用模式鍵將控制器切換在編輯模式(MODE 燈滅)，用↑↓鍵將步序移到要刪除行上(準備刪除目前行)。按刪除鍵 2 秒，螢幕會出現該指令行小數點全部點亮，隨即該指令行消失，此時已刪除目前行並將以下之所有程式往上提一行。

```
原本的程式：  
000LAB0  
001RPT5  
002INC100.00,1200,1  
003WTS  
004RPE  
0.0.5. C.A.L.1.5.  
006ABS0.00,300  
007ABS 130.00,300  
008ABS 180.00, 300  
009ABS 220.00,300  
010ABS -900.00,2000  
011END  
012 NOP  
  )  
399 NOP
```

步驟：

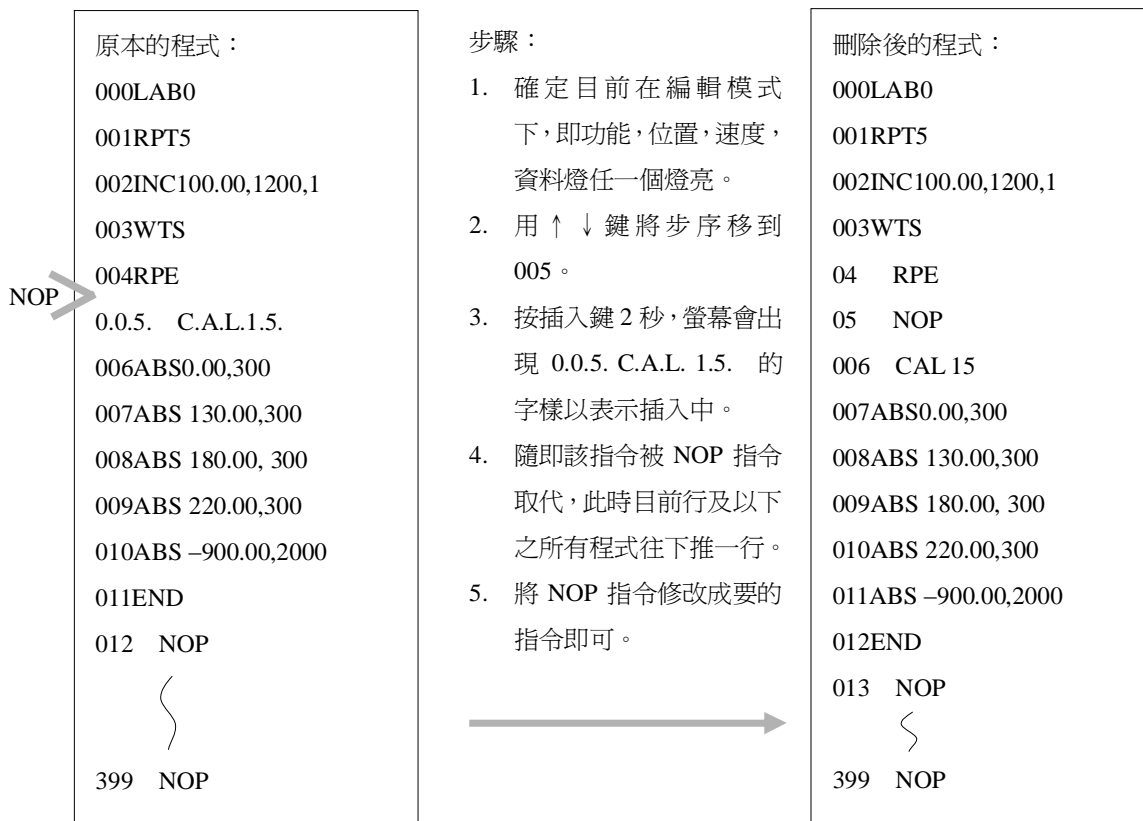
1. 確定目前在編輯模式下，即功能，位置，速度，資料燈任一個燈亮。
2. 用↑↓鍵將步序移到005。
3. 按刪除鍵 2 秒，螢幕會出現 0.0.5. C.A.L. 1.5. 的字樣以表示刪除該行中。
4. 隨即該指令行消失，此時已刪除目前行並將以下之所有程式往上提一行。



```
刪除後的程式：  
000LAB0  
001RPT5  
002INC100.00,1200,1  
003WTS  
004RPE  
005ABS0.00,300  
006ABS 130.00,300  
007ABS 180.00, 300  
008ABS 220.00,300  
009ABS -900.00,2000  
010END  
011 NOP  
  )  
399 NOP
```

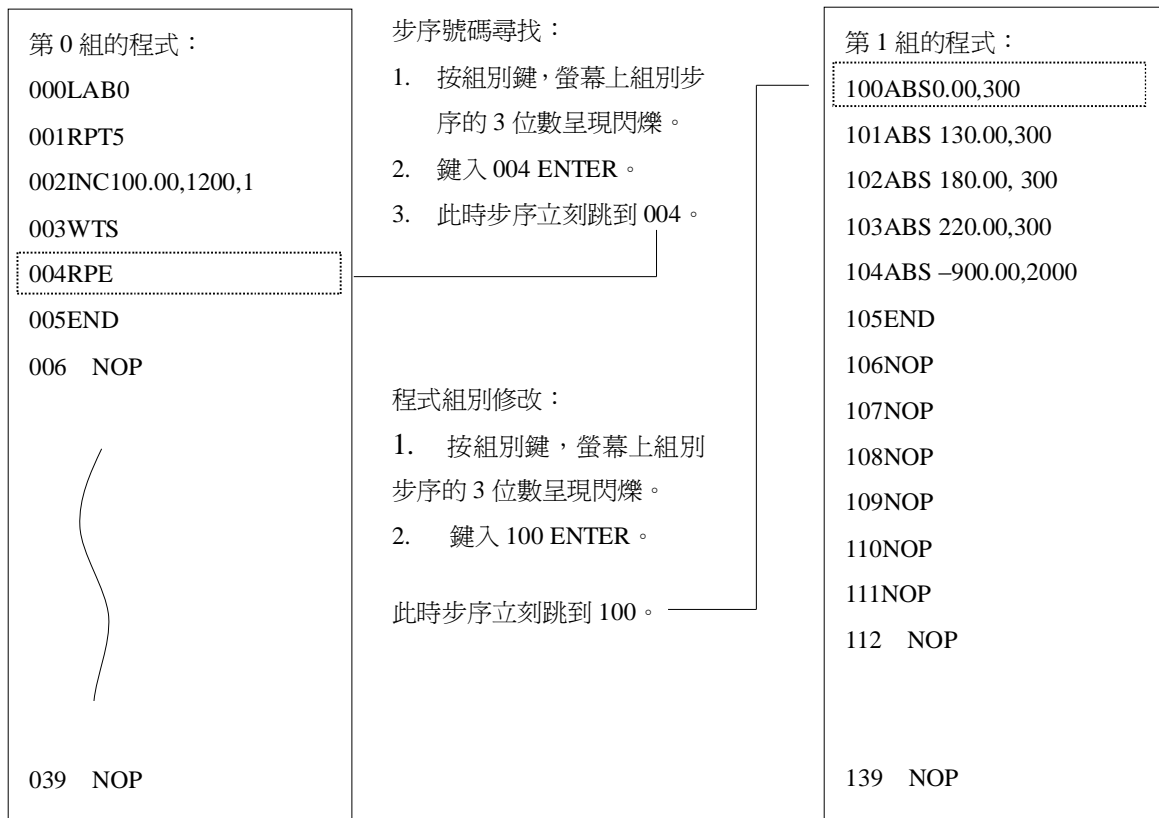
插入一行程式：

用模式鍵將控制器切換在編輯模式(MODE 燈滅)，用↑↓鍵將步序移到要插入行上(準備插入一行)。按插入鍵 2 秒，螢幕會出現該指令行小數點全部點亮，隨即該指令被 NOP 指令取代，此時目前行及以下之所有程式往下推一行。



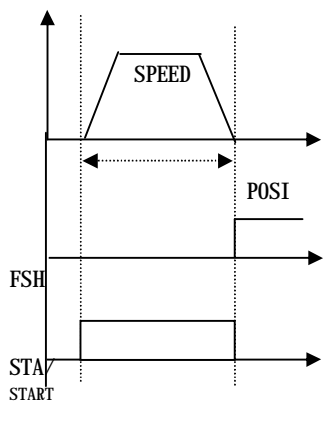
程式組別修改(或指定步序號碼尋找)：

在運轉模式或程式設定模式時都可以變更程式組別(或指定步序號碼尋找)



指令使用說明：

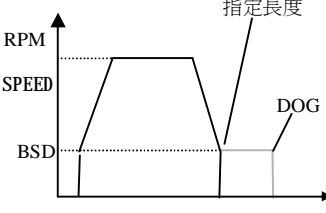
FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																														
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																															
0 (ABS) 絕對值運動	絕對位置 1 - 999999 ~ 999999999 unit d0~d30 (AXos 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	1~4000RPM d0~d30 (AXos 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	√	√	<p>以工作零點的所在位置為基準，將馬達從任何位置以 SPEED 指定的速度，移動到 POSI 指定的絕對位置上，定位完成後送出 FSH 信號。</p>																														
	<p>程式範例：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 00</td> <td>0(ABS)</td> <td>50.00</td> <td>1500</td> <td>x</td> <td>馬達以每分鐘 1500 轉的速度，移動到絕對座標系 50.00 的位置上。</td> </tr> <tr> <td>0 01</td> <td>0(ABS)</td> <td>300.00</td> <td>1500</td> <td>x</td> <td>移動到絕對座標系 300.00 的位上。</td> </tr> <tr> <td>0 02</td> <td>0(ABS)</td> <td>0.00</td> <td>2000</td> <td>x</td> <td>馬達以每分鐘 2000 轉的速度，移動到絕對座標系 0.00 的位置上。(即工作零點)</td> </tr> <tr> <td>0 03</td> <td>9(END)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>停止程式執行，並將執行指標復歸到本組別的步序 00。</td> </tr> </tbody> </table> <p>x 表示不必輸入該資料格，控制器也拒絕輸入。</p>				組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	說明	0 00	0(ABS)	50.00	1500	x	馬達以每分鐘 1500 轉的速度，移動到絕對座標系 50.00 的位置上。	0 01	0(ABS)	300.00	1500	x	移動到絕對座標系 300.00 的位上。	0 02	0(ABS)	0.00	2000	x	馬達以每分鐘 2000 轉的速度，移動到絕對座標系 0.00 的位置上。(即工作零點)	0 03	9(END)	x	x	x	停止程式執行，並將執行指標復歸到本組別的步序 00。		
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	說明																															
0 00	0(ABS)	50.00	1500	x	馬達以每分鐘 1500 轉的速度，移動到絕對座標系 50.00 的位置上。																															
0 01	0(ABS)	300.00	1500	x	移動到絕對座標系 300.00 的位上。																															
0 02	0(ABS)	0.00	2000	x	馬達以每分鐘 2000 轉的速度，移動到絕對座標系 0.00 的位置上。(即工作零點)																															
0 03	9(END)	x	x	x	停止程式執行，並將執行指標復歸到本組別的步序 00。																															

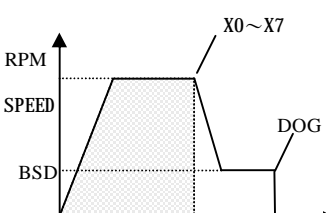
FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																				
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																					
1(INC) 相對值運動	相對位置 -999999 ~ 999999 unit d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	1~4000RPM d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	重複執行次數 1~32767 d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) 動作模式只限一次	√	√	以目前所在位置為基準，依 POSI 數值之正負作為運轉的方向，以 SPEED 指定的速度，移動 POSI 指定的距離，定位完成後送出 FSH 信號。 																				
	程式範例： <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 00</td> <td>1(INC)</td> <td>50.00</td> <td>1500</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>0 01</td> <td>1(INC)</td> <td>-250.00</td> <td>1500</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>0 02</td> <td>0(ABS)</td> <td>0.00</td> <td>2000</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>0 03</td> <td>9(END)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> x 表示不必輸入該資料格，控制器也拒絕輸入。	組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	0 00	1(INC)	50.00	1500	x	0 01	1(INC)	-250.00	1500	x	0 02	0(ABS)	0.00	2000	x	0 03	9(END)	x	x	x
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料																						
0 00	1(INC)	50.00	1500	x																						
0 01	1(INC)	-250.00	1500	x																						
0 02	0(ABS)	0.00	2000	x																						
0 03	9(END)	x	x	x																						

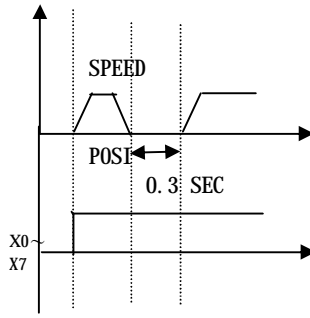
FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																									
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																										
	相對位置 -999999 ~ 999999 unit d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	1~4000RPM d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	等分割次數 1~32767 d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√	X	<ul style="list-style-type: none"> 以目前所在位置為基準，依 POSI 數值之正負作為運轉的方向，以 SPEED 指定的速度，移動(POSI÷DATA)的距離，定位完成後送出 FSH 信號。 按照上述的方法移動 DATA 指定之分割次數後，程式執行指標自動指到下一個步序。 																									
2(DIV) 等分割運動	程式範例： <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 00</td> <td>2(DIV)</td> <td>360.000</td> <td>1500</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>0 01</td> <td>2(DIV)</td> <td>-250.00</td> <td>1500</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0 02</td> <td>0(ABS)</td> <td>0.00</td> <td>2000</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>0 03</td> <td>9(END)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> x 表示不必輸入該資料格，控制器也拒絕輸入。				組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	0 00	2(DIV)	360.000	1500	7	0 01	2(DIV)	-250.00	1500	2	0 02	0(ABS)	0.00	2000	x	0 03	9(END)	x	x	x	說明 馬達以每分鐘 1500 轉的速度，每次移動距離目前位置 360.000 / 7 的距離，共移動 7 次後才換到下一步序執行。 反向移動到距離目前位置 250.000 / 7 的距離，共移動 2 次後才換到下一步序執行。 馬達以每分鐘 2000 轉的速度移動到絕對座標系 0.00 的位置上。(即工作零點) 停止程式執行，並將執行指標復歸到本組別的步序 00。	
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料																											
0 00	2(DIV)	360.000	1500	7																											
0 01	2(DIV)	-250.00	1500	2																											
0 02	0(ABS)	0.00	2000	x																											
0 03	9(END)	x	x	x																											

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																																			
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																																				
3 (HOM) 機械原點運動	原點偏移量 I -999999 ~ 999999 unit I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	原點速度 I 1~4000RPM I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	原點復歸的方向: I 0: 往正方向復歸機械原點 I 1: 往負方向復歸機械原點 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√	√	I 以 SPEED 指定的原點速度，依 DATA 所定義找原點的方向找尋 DOG (及伺服馬達 C 信號)，找到原點後，移動 POSI 指定的原點偏移量，並設定該點位置為 0，定位完成後送出 FSH 信號且送出 ZRO 的輸出信號。 I 原點極限開關請用 a 接點接在 DOG 信號輸入端。																																			
	程式範例：若原點的顯示位置不想為零時程式可如下法來寫 (假設希望的原點的顯示位置是 25.00) : <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X 00</td> <td>21(MAC)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>X 01</td> <td>0(ABS)</td> <td>0.00</td> <td>2000</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>9 00</td> <td>23(LAB)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>9 01</td> <td>3(HOM)</td> <td>-10.00</td> <td>500</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9 02</td> <td>20(DFP)</td> <td>25.00</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>9 03</td> <td>22(EDM)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> x 表示不必輸入該資料格，控制器也拒絕輸入。				組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	X 00	21(MAC)	x	x	20	X 01	0(ABS)	0.00	2000	x	9 00	23(LAB)	x	x	20	9 01	3(HOM)	-10.00	500	2	9 02	20(DFP)	25.00	x	x	9 03	22(EDM)	x	x	x	說明	
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料																																					
X 00	21(MAC)	x	x	20																																					
X 01	0(ABS)	0.00	2000	x																																					
9 00	23(LAB)	x	x	20																																					
9 01	3(HOM)	-10.00	500	2																																					
9 02	20(DFP)	25.00	x	x																																					
9 03	22(EDM)	x	x	x																																					

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																																														
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																																															
4(TSP) 兩段速運動	相對位置 -999999 ~ 999999 unit d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) 佔用兩行指令	1~4000RPM d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	√	√	本指令需使用兩行記憶空間來編寫，如下： 000: FUNC TSP, POSI 100, SPEED 900 001: FUNC TSP, POSI 25, SPEED 250																																														
							以目前所在位置為基準，先依目前前行 POSI 數值之正負作為運轉的方向，SPEED 指定的速度，移動 POSI 指定的距離，再自動抓取下一行指令 SPEED 指定的速度，移動 POSI 指定的距離，定位完成後送出 FSH 信號。																																													
程式範例： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 00</td> <td>0(ABS)</td> <td>200.00</td> <td>1500</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 01</td> <td>4(TSP)</td> <td>200.00</td> <td>1500</td> <td>X</td> <td rowspan="2">}</td> </tr> <tr> <td>0 02</td> <td>4(TSP)</td> <td>50.00</td> <td>80</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>0 03</td> <td>4(TSP)</td> <td>-50.00</td> <td>100</td> <td>X</td> <td rowspan="2">}</td> </tr> <tr> <td>0 04</td> <td>4(TSP)</td> <td>-200.00</td> <td>1500</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>0 05</td> <td>0(ABS)</td> <td>0.00</td> <td>1500</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 06</td> <td>9(END)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						組別/步序	功能碼	位置	速度	資料		0 00	0(ABS)	200.00	1500	X		0 01	4(TSP)	200.00	1500	X	}	0 02	4(TSP)	50.00	80	X	0 03	4(TSP)	-50.00	100	X	}	0 04	4(TSP)	-200.00	1500	X	0 05	0(ABS)	0.00	1500	X		0 06	9(END)					說明： <p>位置到達 200.00</p> <p>兩段速到達 450.00</p> <p>兩段速退回 200.00</p> <p>位置退回 0.00</p>
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料																																																
0 00	0(ABS)	200.00	1500	X																																																
0 01	4(TSP)	200.00	1500	X	}																																															
0 02	4(TSP)	50.00	80	X																																																
0 03	4(TSP)	-50.00	100	X	}																																															
0 04	4(TSP)	-200.00	1500	X																																																
0 05	0(ABS)	0.00	1500	X																																																
0 06	9(END)																																																			

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																																												
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																																													
5 (IN2) 相對值運動 2	相對位置 -999999 ~ 999999 unit d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	1~4000RPM d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	重複執行次數 1~32767 d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) 動作模式只限一次	√	√	<ul style="list-style-type: none"> 以目前所在位置為基準，依 POSI 數值之正負作為運轉的方向，以 SPEED 指定的速度，移動 POSI 指定的距離，定位完成後送出 FSH 信號。 IN2 與 INC 指令的不同點為每次起動前顯示位置會先歸零。 參考 MK1 的範例																																												
6 (MK1) 兩段速找記號運動	高速送料長度 -999999 ~ 999999 unit d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	1~4000RPM d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	√	√	<ul style="list-style-type: none"> 每次起動前，位置會先歸零。 以目前所在位置為基準，依 POSI 數值之正負作為運轉的方向，以 SPEED 指定的高速，移動 POSI 指定的距離然後以參數 BSD 指定的低速，保持低速運轉直到電眼記號輸入為止，定位完成後送出 FSH 信號。 電眼記號請用 a 接點由 DOG 信號輸入端輸入。 																																												
	程式範例： <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 00</td> <td>35(LD)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 01</td> <td>43(CJ)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0 02</td> <td>5(IN2)</td> <td>150.00</td> <td>2000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 03</td> <td>26(JMP)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>0 04</td> <td>23(LAB)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0 05</td> <td>6(MK1)</td> <td>150.00</td> <td>2000</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>0 06</td> <td>23(LAB)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>0 07</td> <td>9(END)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	0 00	35(LD)	X	X	0	0 01	43(CJ)	X	X	10	0 02	5(IN2)	150.00	2000	1	0 03	26(JMP)	X	X	11	0 04	23(LAB)	X	X	10	0 05	6(MK1)	150.00	2000	X	0 06	23(LAB)	X	X	11	0 07	9(END)				說明： 如果 X0 ON 就跳到 LAB 10 送料 150.00 跳到 LAB 11 兩段速找記號
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料																																														
0 00	35(LD)	X	X	0																																														
0 01	43(CJ)	X	X	10																																														
0 02	5(IN2)	150.00	2000	1																																														
0 03	26(JMP)	X	X	11																																														
0 04	23(LAB)	X	X	10																																														
0 05	6(MK1)	150.00	2000	X																																														
0 06	23(LAB)	X	X	11																																														
0 07	9(END)																																																	

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
7(NOP) 預留指令	不需設定	不需設定	不需設定	√	√	!
8(NOP) 預留指令	不需設定	不需設定	不需設定	√	√	!
9(END) 程式結束	不需設定	不需設定	不需設定	√	√	! 當在程式模式執行到 END 指令時，會將程式執行指標復歸成本組程式的第 0 行，並等待下一個起動信號，以利下一循環重新開始進行。
10(NOP) 預留指令	不需設定	不需設定	不需設定	√	√	!
11(NOP) 預留指令	不需設定	不需設定	不需設定	√	√	!
12(MK3) 記號命令 3 兩段速找記 號運動	不需設定	! 1~4000RPM ! d0~d30 (AXOS 機型) ! d0~d126 (其它機型) ! d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	低速尋找記號之 輸入點 ! 0~7(X0~X7) ! d0~d30 (AXOS 機型) ! d0~d126 (其它機型) ! d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√	√	! 以目前所在位置為基準，依 POSI 數值之正負作為運轉的方向，以 SPEED 指定的高速，保持移動直到 DATA 指定的電眼記號輸入 (X0~X7)，然後減速到參數 BSD 指定的低速，保持低速運轉直到 DOG 信號 ON 為止，定位完成後送出 FSH 信號。 
13(NOP) 預留指令						
14(NOP) 預留指令						
15(NOP) 預留指令						
16(NOP) 預留指令						

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
17(PJG) 正寸動運動	首先運動之長度 1~999999 unit d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	寸動速度 1~4000RPM d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定		√	相對應的動作輸入點(X0~X7) 保持在 ON 時，馬達先往正方向 移動 POSI 指定的長度，若相對 應的動作輸入點繼續保持 ON 超 過 0.3 秒時，馬達以 SPEED 指 定的速度，往正方向移動，直到相 對應的動作輸入點(X0~X7) OFF 時才減速停止。 相對應的動作輸入點可能是 X0 ~X7 其中任一個，視本指令寫 在步序 X00~X007 中的那一行 而定。  例如: PJG 寫在 X00(X00 PJG) , 則輸入點X0將執行PJG的動作。
18(MJG) 負寸動運動	首先運動之長度 1~999999 unit d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	寸動速度 1~4000RPM d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定		√	相對應的動作輸入點(X0~X7) 保持在 ON 時，馬達先往負方向 移動 POSI 指定的長度，若相對 應的動作輸入點繼續保持 ON 超 過 0.3 秒時，馬達以 SPEED 指 定的速度，往負方向移動，直到相 對應的動作輸入點(X0~X7) OFF 時才減速停止。 相對應的動作輸入點可能是 X0 ~X7 其中任一個，視本指令寫 在步序 X00~X007 中的那一行 而定。 例如: MJG 寫在 X01(X01 MJG) , 則輸入點X1將執行MJG的動作。

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																																						
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																																							
19(MPG) 手輪跟隨運動	每個 MPG 脈沖對應之移動長度 I 1 ~ 999999 unit I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	不需設定		√	I 相對應的動作輸入點(X0~X7) 保持在 ON 時, SUPER-1NC 將持續掃描手搖輪輸入阜, 每當有手搖輪的脈沖輸入時, 馬達將按照手搖輪旋轉的方向移動 POSI 指定的長度, 手搖輪轉動的速度將決定馬達旋轉的速度。直到相對應的動作輸入點(X0~X7) OFF 時才會停止 MPG 指令的執行。 I 相對應的動作輸入點可能是 X0~X7 其中任一個, 視本指令寫在步序 X00~X007 中的那一行而定。例如: MPG 寫在 X04 (X04 MPG), 則輸入點 X4 將執行 MPG 的動作。																																						
	I EX: 手搖輪*1, *10, *100 的製作方法, +/-寸動及教導鍵的外接方法: 程式範例: <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X 00</td> <td>17(PJG)</td> <td>0.10</td> <td>100</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X 01</td> <td>18(MJG)</td> <td>0.10</td> <td>100</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X 02</td> <td>19(MPG)</td> <td>0.01</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X 03</td> <td>19(MPG)</td> <td>0.10</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X 04</td> <td>19(MPG)</td> <td>1.00</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X 05</td> <td>28(TCH)</td> <td>0</td> <td>1000</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X 06</td> <td>28(TCH)</td> <td>9</td> <td>1000</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	X 00	17(PJG)	0.10	100	X	X 01	18(MJG)	0.10	100	X	X 02	19(MPG)	0.01	X	X	X 03	19(MPG)	0.10	X	X	X 04	19(MPG)	1.00	X	X	X 05	28(TCH)	0	1000	X	X 06	28(TCH)	9	1000	X			
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料																																								
X 00	17(PJG)	0.10	100	X																																								
X 01	18(MJG)	0.10	100	X																																								
X 02	19(MPG)	0.01	X	X																																								
X 03	19(MPG)	0.10	X	X																																								
X 04	19(MPG)	1.00	X	X																																								
X 05	28(TCH)	0	1000	X																																								
X 06	28(TCH)	9	1000	X																																								
20(DFP) 定義位置	新定義之位置座標 I -999999 ~ 999999 unit I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	不需設定	√	√	I 將目前的顯示位置修改成 POSI 指定的位置。 I DFP 指令只會修改顯示位置, 並不會移動馬達。																																						

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																																													
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																																														
21 (MAC) 呼叫巨集程式	不需設定	不需設定	巨集指令起始的標籤 (LAB) 號碼 I 0~99 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√	√	<ul style="list-style-type: none"> I 當在 SUPER-1NC 執行到 MAC 指令時，會將程式執行指標指到 DATA 指定的 LAB 號碼所在行號的下一行，並繼續執行該行指令一直到 EDM 間的所有指令，使 MAC 與 EDM 間之程式變成一連串的複合動作。 I 動作模式內的 MAC 只能呼叫程式模式內對應的 LAB，因為動作模式內無法寫入 LAB。 																																													
	不需設定	不需設定	不需設定	√		<ul style="list-style-type: none"> I EDM 是 MAC 的對稱指令，也就是說，有一個 MAC 就一定要有一個 EDM，語法才正確。 I EDM 指令結束了一個對應的 MAC 指令，使這一個複合的巨集指令得到完成的指示，因而送出 FSH 信號。並將程式執行指標指回對稱的 MAC 指令所在行號的下一行，等待下一個起動信號。 																																													
22 (EDM) 巨集程式回返	程式範例： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 00</td> <td>0 (ABS)</td> <td>150.00</td> <td>1000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 01</td> <td>21 (MAC)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0 02</td> <td>0 (ABS)</td> <td>0.00</td> <td>2000</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>0 03</td> <td>9 (END)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>0 04</td> <td>23 (LAB)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0 05</td> <td>0 (ABS)</td> <td>200.00</td> <td>1000</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>0 06</td> <td>0 (ABS)</td> <td>210.00</td> <td>10</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>0 07</td> <td>22 (EDM)</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>			組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	0 00	0 (ABS)	150.00	1000	0	0 01	21 (MAC)	X	X	10	0 02	0 (ABS)	0.00	2000	X	0 03	9 (END)	X	X	X	0 04	23 (LAB)	X	X	10	0 05	0 (ABS)	200.00	1000	X	0 06	0 (ABS)	210.00	10	X	0 07	22 (EDM)	X	X	X			說明： <ul style="list-style-type: none"> 位置到達 150.00 後送出 FSH 信號 呼叫巨集 10 位置到達 0.00 後送出 FSH 信號 程式結束 位置先到 200.00 再到 210.00 送出 FSH 信號
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料																																															
0 00	0 (ABS)	150.00	1000	0																																															
0 01	21 (MAC)	X	X	10																																															
0 02	0 (ABS)	0.00	2000	X																																															
0 03	9 (END)	X	X	X																																															
0 04	23 (LAB)	X	X	10																																															
0 05	0 (ABS)	200.00	1000	X																																															
0 06	0 (ABS)	210.00	10	X																																															
0 07	22 (EDM)	X	X	X																																															

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
23(LAB) 標籤	不需設定	不需設定	標籤號碼 0~99(程式模式) d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√		<ul style="list-style-type: none"> LAB 指令存在於程式模式(000~939 或 0~399)之間, 標籤號碼的範圍需在 0~99 間, 且標籤號碼不可重覆。 LAB 指令不可存在於動作模式(X00~X32)。 標籤號碼是一個記憶體位置的指標, 它提供給 MAC, CAL, JMP 指令參考, 當作是下一指令在何處的指示。 SUPER 1-NC 執行到 LAB 指令時會將程式執行指標自動加 1 並自動執行下一行指令。
24(CAL) 呼叫副程式	不需設定	不需設定	副程式起始的標籤(LAB)號碼 0~19(程式模式) d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√		<ul style="list-style-type: none"> 當在 SUPER-1NC 執行到 CAL 指令時, 會將程式執行指標指到 DATA 指定的 LAB 號碼所在行號的下一行, 並執行該行指令。 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其寫成一段副程式, 提供給主程式呼叫, 避免同樣的程式重覆編寫而佔用記憶體空間。 CAL 與 MAC 基本上都是一群指令的組合, 兩個指令間最大的不同是 CAL 與 RET 間的指令若有馬達運動指令 (如 ABS, INC, HOM...), 則每一運動指令都會單獨送出一個 FSH 信號, 然而 MAC 與 EDM 只會在執行到 EDM 指令時才送出 FSH 信號。
25(RET) 副程式回返	不需設定	不需設定	不需設定	√		<ul style="list-style-type: none"> RET 是 CAL 的對稱指令, 也就是說, 有一個 CAL 就一定要有一個 RET, 語法才正確。 RET 指令結束了一個對應的 CAL 指令。RET 指令將程式執行指標指回對稱的 CAL 指令所在行號的下一行, 等待下一個起動信號。 CAL 與 RET 間不可作多層呼叫。

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
26(JMP) 跳躍	不需設定	不需設定	<ul style="list-style-type: none"> 無條件跳躍的標籤(LAB)號碼 0~19(程式模式) d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) 	√		<ul style="list-style-type: none"> 當在 SUPER-1NC 執行到 JMP 指令時，會將程式執行指標指到 DATA 指定的 LAB 號碼所在行號的下一行，並執行該行指令。
27(OUT) 多點同時輸出或復歸	不需設定	不需設定	<ul style="list-style-type: none"> 00000~11111 d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) 	√	√	<ul style="list-style-type: none"> 當相對應的 BIT=1 時，該輸出點 ON。反之相對應的 BIT=0 時，該輸出點 OFF。 BIT0 控制 Y4 BIT1 控制 Y3 BIT2 控制 Y2 BIT3 控制 Y1 BIT4 控制 Y0 例如: FUNT OUT, DATA 01100 代表 Y1, Y2 ON Y0, Y3, Y4 OFF Y0~Y4 有兩種輸出方式，分別由參數 FNH(Y0), END(Y1), INM(Y2), ZR0(Y3), ALM(Y4) 來決定 Y0~Y4 的輸出功能。OUT 指令要真正有輸出之動作，需將對應之參數設定為 0，以告知 SUPER-1NC 該輸出點不做專用功能，而是接受 OUT 指令控制。

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
28 (TCH) 教導	0: 代表將目前位置寫入程式目前行號內並將開行指令碼指定為絕對位置指令。 9: 代表將程式目前行號內指令碼指定為結束指令。 Dn: 代表將目前位置寫入指定的 D 暫存器。	I 1~4000RPM I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定		√	<ul style="list-style-type: none"> I 將希望教導的位置經由寸動或手搖輪移動到該位置。執行 TCH 命令會將目前所在之座標及 TCH 指令內的速度設定值用 ABS 的指令型態寫入程式指標指到的步序。並自動將程式指標指到下一行，以便下一個座標點之教導。 I 若目前畫面停在資料設定模式按教導鍵時，會將目前位置寫入目前畫面上的 D 內。 I 在 MPG 指令執行期間是無法同時執行其他命令的，故要執行 TCH 指令前需先退出 MPG 之手搖功能，等 TCH 執行過後，再重新進入 MPG 手搖功能。 I SUPER-1NC 有防止重覆座標在連續的步序被錯誤輸入之功能。也就是說，如果在同一個位置連續執行 TCH 兩次，SUPER-1NC 只會接受第一次的教導 (TCH)，第二次重覆教導時將不接受。
29 (PCR) 程式指標復歸	不需設定	不需設定	不需設定		√	<ul style="list-style-type: none"> I 將程式執行指標復歸到該組程式的起頭。
30 (WAT) 等待輸入 ON	不需設定	不需設定	I 0~7 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)		√	<ul style="list-style-type: none"> I 等待 DATA 指定的輸入點(X0~X7)ON。
31 (TMR) 暫停一時間	不需設定	不需設定	I 0~32767 (單位 0.01 秒) I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)		√	<ul style="list-style-type: none"> I 暫停一 DATA 指定的時間。

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
32(PGS) 程式組別選取	不需設定	不需設定	<ul style="list-style-type: none"> 0~9 (第 n 組程式) d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) 		√	<ul style="list-style-type: none"> 當 SUPER-1NC 執行到 PGS 指令時，會將程式執行指標指到 DATA 指定的程式組別的第 0 行，並執行該行指令。
33(RPT) 重覆開始	不需設定	不需設定	<ul style="list-style-type: none"> 0~32767 (單位為次數) d0~d30 (AXOS 機型) d0~d126 (其它機型) d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) 	√		<ul style="list-style-type: none"> 將要重覆的動作寫在 RPT 與 RPE 之間，可重覆執行指定的次數。 RPT 指令下再寫入 RPT 指令可最大 8 層。
34(RPE) 重覆返回	不需設定	不需設定	不需設定	√		<ul style="list-style-type: none"> 重覆返回

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																																										
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																																											
<p>程式範例：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>組別/步序</th> <th>功能碼</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 00</td> <td>33(RPT)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>3</td> <td>重覆執行步序 01 與步序 02 共 3 次</td> </tr> <tr> <td>0 01</td> <td>0(ABS)</td> <td>300.00</td> <td>1500</td> <td>x</td> <td>馬達以每分鐘 1500 轉的速度，移動到絕對座標系 300.00 的位置上。</td> </tr> <tr> <td>0 02</td> <td>1(INC)</td> <td>1.00</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>移動到距離目前位置 1.00 的距離，共移動 2 次後才換到下一步序執行。</td> </tr> <tr> <td>0 03</td> <td>34(RPE)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>重覆返回。跳回步序 00，並將執行次數減一。</td> </tr> <tr> <td>0 04</td> <td>0(ABS)</td> <td>0.00</td> <td>3000</td> <td>x</td> <td>馬達以每分鐘 2000 轉的速度移動到絕對座標系 0.00 的位置上。(即工作零點)</td> </tr> <tr> <td>0 05</td> <td>9(END)</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>停止程式執行，並將執行指標復歸到本組別的步序 00。</td> </tr> </tbody> </table> <p>x 表示不必輸入該資料格，控制器也拒絕輸入。</p>							組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	說明	0 00	33(RPT)	x	x	3	重覆執行步序 01 與步序 02 共 3 次	0 01	0(ABS)	300.00	1500	x	馬達以每分鐘 1500 轉的速度，移動到絕對座標系 300.00 的位置上。	0 02	1(INC)	1.00	10	2	移動到距離目前位置 1.00 的距離，共移動 2 次後才換到下一步序執行。	0 03	34(RPE)	x	x	x	重覆返回。跳回步序 00，並將執行次數減一。	0 04	0(ABS)	0.00	3000	x	馬達以每分鐘 2000 轉的速度移動到絕對座標系 0.00 的位置上。(即工作零點)	0 05	9(END)	x	x	x	停止程式執行，並將執行指標復歸到本組別的步序 00。
組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	說明																																											
0 00	33(RPT)	x	x	3	重覆執行步序 01 與步序 02 共 3 次																																											
0 01	0(ABS)	300.00	1500	x	馬達以每分鐘 1500 轉的速度，移動到絕對座標系 300.00 的位置上。																																											
0 02	1(INC)	1.00	10	2	移動到距離目前位置 1.00 的距離，共移動 2 次後才換到下一步序執行。																																											
0 03	34(RPE)	x	x	x	重覆返回。跳回步序 00，並將執行次數減一。																																											
0 04	0(ABS)	0.00	3000	x	馬達以每分鐘 2000 轉的速度移動到絕對座標系 0.00 的位置上。(即工作零點)																																											
0 05	9(END)	x	x	x	停止程式執行，並將執行指標復歸到本組別的步序 00。																																											
35(LD) 邏輯開始 a 接點	不需設定	不需設定	X0~X7 設定範圍：0~7 Y0~Y4 設定範圍：10~14	√		┆ 邏輯開始 a 接點																																										

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
36(LDI) 邏輯開始 b 接點	不需設定	不需設定	X0~X7 設定範圍：0~7 Y0~Y4 設定範圍：10~14	√		I 邏輯開始 b 接點
37(AND) 串接 a 接點	不需設定	不需設定	X0~X7 設定範圍：0~7 Y0~Y4 設定範圍：10~14	√		I 串接 a 接點
38(ANI) 串接 b 接點	不需設定	不需設定	X0~X7 設定範圍：0~7 Y0~Y4 設定範圍：10~14	√		I 串接 b 接點
39(OR) 並接 a 接點	不需設定	不需設定	X0~X7 設定範圍：0~7 Y0~Y4 設定範圍：10~14	√		I 並接 a 接點
40(ORI) 並接 b 接點	不需設定	不需設定	X0~X7 設定範圍：0~7 Y0~Y4 設定範圍：10~14	√		I 並接 b 接點
41(ANB) 兩回路串接	不需設定	不需設定	不需設定	√		I 兩回路串接
42(ORB) 兩回路並接	不需設定	不需設定	不需設定	√		I 兩回路並接
43(CJ) 條件跳躍	不需設定	不需設定	I LAB 的標籤號碼 00~19 (程式模式) I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√		I 有條件跳躍指令

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
44(CJN) 條件反相 跳躍	不需設定	不需設定	I LAB 的標籤號碼 1=00~19 (程式模式) I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√		I 條件 OFF 時跳躍指令

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
	程式範例：			說明：		
	組別/步序	功能碼	位置	速度	資料	
	0 00	36(LDI)	x	x	0	
	0 01	38(ANI)	x	x	1	
	0 02	43(CJ)	x	x	1	
	0 03	35(LD)	x	x	0	
	0 04	38(ANI)	x	x	1	
	0 05	43(CJ)	x	x	2	
	0 06	36(LDI)	x	x	0	
	0 07	37(AND)	x	x	1	
	0 08	43(CJ)	x	x	3	
	0 09	35(LD)	x	x	0	
	0 10	37(AND)	x	x	1	
	0 11	43(CJ)	x	x	4	
	0 12	23(LAB)	x	x	1	
	0 13	0(ABS)	10.00	1000	x	
	0 14	26(JMP)	x	x	19	
	0 15	23(LAB)	x	x	2	
	0 16	0(ABS)	20.00	1000	x	
	0 17	26(JMP)	x	x	19	
	0 18	23(LAB)	x	x	3	
	0 19	0(ABS)	30.00	1000	x	
	0 20	26(JMP)	x	x	19	
	0 21	23(LAB)	x	x	4	
	0 22	0(ABS)	40.00	1000	x	
	0 23	26(JMP)	x	x	19	
	0 24	23(LAB)	x	x	19	
	0 25	9(END)	x	x	x	

x 表示不以輸入該資料終，控制器也拒絕輸入。

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
45(WIN) 等待輸入 OFF	不需設定	不需設定	I 0~7 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√		I 等待 DATA 指定的輸入點(X0~X7)OFF。
46(WIS) 等待起動	不需設定	不需設定	不需設定	√		I 等待外部輸入點 STA 的上升緣信號。
47(ADD) 數值加算	被加數 I -999999 ~ 999999 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	加數 I 1~4000 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	總和 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) I 動作模式只 限一次	√	√	I 四則運算之加算： 功能 位置 速度 資料 ADD 6930.00 25 D4 ADD 360000 D0 D4 ADD D0 1 D4 ADD D0 D2 D4 693000+25=D4(小數點不計) 360000+D0=D4 D0+1=D4 D0+D2=D4
48(SUB) 數值減算	被減數 I -999999 ~ 999999 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	減數 I 1~4000 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	總和 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) I 動作模式只 限一次	√	√	I 四則運算之減算： 功能 位置 速度 資料 SUB 6930.00 25 D4 SUB 360000 D0 D4 SUB D0 1 D4 SUB D0 D2 D4 693000-25=D4(小數點不計) 360000-D0=D4 D0-1=D4 D0-D2=D4
49(MUL) 數值乘算	被乘數 I -999999 ~ 999999 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	乘數 I 1~4000 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	相乘答案 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) I 動作模式只 限一次	√	√	I 四則運算之乘算： I 32 位元運算請注意不要溢位。 功能 位置 速度 資料 MUL 6930.00 25 D4 MUL 360000 D0 D4 MUL D0 1 D4 MUL D0 D2 D4 693000×25=D4(小數點不計) 360000×D0=D4 D0×1=D4 D0×D2=D4

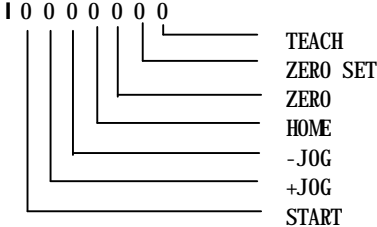
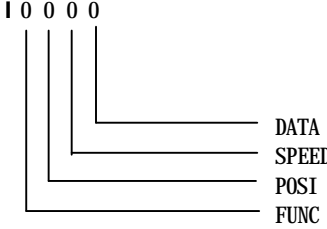
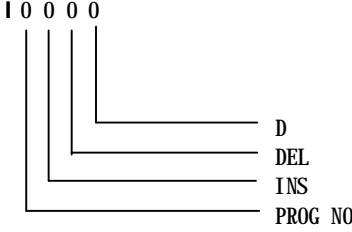
FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明																								
				程式編輯模式	手動動作編輯模式																									
50(DV2) 數值除算	被除數 I 1~999999 ~ 999999 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	除數 I 1~4000 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	相除答案 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC) I 動作模式只 限一次	√	√	<p>I 四則運算之除算： I 相除的結果商數會存入資料指定的暫存器，餘數會存入資料指定的暫存器的下一個</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>功能</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DV2</td> <td>6930.00</td> <td>25</td> <td>D4</td> </tr> <tr> <td>DV2</td> <td>360000</td> <td>D0</td> <td>D4</td> </tr> <tr> <td>DV2</td> <td>D0</td> <td>1</td> <td>D4</td> </tr> <tr> <td>DV2</td> <td>D0</td> <td>D2</td> <td>D4</td> </tr> </tbody> </table> <p>693000÷25=D4(小數點不計)D6 360000÷D0=D4.....D6 D0=1=D4.....D6 D0=D2=D4.....D6</p>	功能	位置	速度	資料	DV2	6930.00	25	D4	DV2	360000	D0	D4	DV2	D0	1	D4	DV2	D0	D2	D4				
功能	位置	速度	資料																											
DV2	6930.00	25	D4																											
DV2	360000	D0	D4																											
DV2	D0	1	D4																											
DV2	D0	D2	D4																											
51(GRT) 大於比較	被比數 I 1~999999 ~ 999999 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	比數 I 1~4000 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	√		<p>範例： 若 D0>100 就跳到 LAB 9 處。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>功能</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRT</td> <td>D0</td> <td>100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CJ</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>LAB</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	功能	位置	速度	資料	GRT	D0	100		CJ			9	LAB			9
功能	位置	速度	資料																											
GRT	D0	100																												
CJ			9																											
.....																											
LAB			9																											
.....																											
52(EQU) 等於比較	被比數 I 1~999999 ~ 999999 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	比數 I 1~4000 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	√		<p>範例： 若 100000=D0 就跳到 LAB 9 處。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>功能</th> <th>位置</th> <th>速度</th> <th>資料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRT</td> <td>1000.00</td> <td>D0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CJ</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>LAB</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	功能	位置	速度	資料	GRT	1000.00	D0		CJ			9	LAB			9
功能	位置	速度	資料																											
GRT	1000.00	D0																												
CJ			9																											
.....																											
LAB			9																											
.....																											

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
53(LES) 小於比較	被比數 I -999999 ~ 999999 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	比數 I 1~4000 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	不需設定	√		範例： 若 D0<D2 就跳到 LAB 9 處。 功能 位置 速度 資料 LES D0 D2 CJ 9 LAB 9
54(SET) 單點輸出	不需設定	不需設定	I 50~54 I 400~431 I 50=Y0 I 51=Y1 I 52=Y2 I 53=Y3 I 54=Y4 I 400=M00 I 431=M31 I M00~M31 對 應到 RS422 連 線 PLC 的 M400~M431 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√	√	範例： Y0 ON 1 秒後 Y0 OFF。 功能 位置 速度 資料 SET 50 TMR 100 RST 50 SET 400 TMR 200 RST 400 I Y0~Y4 有兩種輸出方式，分別 由參數 FNH(Y0), END(Y1), INM(Y2), ZR0(Y3), ALM(Y4) 來 決定 Y0~Y4 的輸出功能。SET 指令要真正有輸出之動作，需 將對應之參數設定為 0，以告知 SUPER-1NC 該輸出點不做專用 功能，而是接受 SET 指令控制。

FUNC (功能碼)	POSI (位置)	SPEED (速度)	DATA (資料)	本指令適用模式		功能說明
				程式編輯模式	手動動作編輯模式	
55 (RST) 單點復歸	不需設定	不需設定	I 50~54 I 400~431 I 50=Y0 I 51=Y1 I 52=Y2 I 53=Y3 I 54=Y4 I 400=M400 I 431=M431 I M400~M431 對 應到 RS422 連 線 PLC 的 M400~M431 I d0~d30 (AXOS 機型) I d0~d126 (其它機型) I d 暫存器為 32 位元資料 (限三菱 PLC)	√	√	範例： Y0 ON 1 秒後 Y0 OFF。 功能 位置 速度 資料 SET 50 TMR 100 RST 50 SET 400 TMR 200 RST 400 I Y0~Y4 有兩種輸出方式，分別 由參數 FNH(Y0), END(Y1), INM(Y2), ZR0(Y3), ALM(Y4) 來 決定 Y0~Y4 的輸出功能。SET 指令要真正有輸出之動作，需 將對應之參數設定為 0，以告知 SUPER-INC 該輸出點不做專用 功能，而是接受 SET 指令控制。

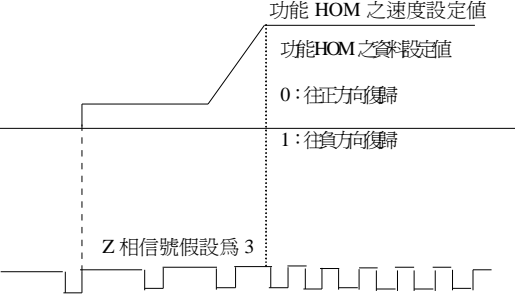
參數使用說明:

參數名稱	設定範圍/單位	功能說明										
P00 ACC (加減速時間)	0~5000 ms	<p>! 馬達加速到參數 P06 MSD 設定的 RPM 所需的時間。減速時間等於加速時間。</p>										
P01 DOT (位置小數點位數)	0~3 位	<p>! 位置設定 (POSI) 或自動模式時顯示位置的小數點位數。</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>P02=0</td> <td>000000</td> <td rowspan="4" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle;">位置顯示值</td> </tr> <tr> <td>P02=1</td> <td>00000.0</td> </tr> <tr> <td>P02=2</td> <td>0000.00</td> </tr> <tr> <td>P02=3</td> <td>000.000</td> </tr> </table>	P02=0	000000	}	位置顯示值	P02=1	00000.0	P02=2	0000.00	P02=3	000.000
P02=0	000000	}	位置顯示值									
P02=1	00000.0											
P02=2	0000.00											
P02=3	000.000											
P02 DIR (運轉方向)	0~1	<p>! 0=正轉，1=逆轉。</p> <p>! 若馬達運轉的方向與預期的不同時，將本參數的設定值 0 變成 1，或 1 變成 0 就可以變更馬達的轉向，不可更改馬達配線。</p>										
P03 ARN (自動起動模式)	0~99 unit: 0.1sec	<p>! 接收到 STA 輸入信號或面板上的 START 鍵時 SUPER-1NC 執行程式的方法：</p> <p>0: 每收到一個起動信號，僅執行一個步序。(做程式除錯用途)</p> <p>1: 只要收到一個起動信號，SUPER-1NC 將從目前步序自動一步步執行。(做程式正常操作用途)</p> <p>2~99: 只要收到一個起動信號，SUPER-1NC 將從目前步序自動一步步執行，步序之間將暫停 1~98 個時間單位 (unit=0.1sec) 後，自動執行下一步序，直到執行到"END"指令為止。(檢查馬達程式設定是否恰當時適用)</p>										
P04 BAK (背隙補正值)	0~65535 Pulses	! 背隙補正的方法是齒隙靠單邊補正。										
P05 PPR (馬達一轉之 PULSE 數)	1~16384 PPR	! 伺服馬達或步進馬達一轉之 Pulses 數。										
P06 MSD (最高速限)	1~4000 RPM	<p>! 馬達的運轉速度無法超過此數值。本參速可用來防止操作者錯誤的輸入，而使馬達超速運轉。</p> <p>! 加減速的設定與本參數有關。</p>										
P07 BSD (自起動速度)	1~300 RPM	<p>! 步進馬達的自起動速度。</p> <p>! 伺服馬達時將本參數設為 0。</p>										

參數名稱	設定範圍/單位	功能說明
<p>P08 OLK (操作鍵上鎖)</p>	<p>0~1</p>	 <p>I 0: 該操作鍵可正常操作。 I 1: 該操作鍵上鎖，操作無效。</p>
<p>P09 EL1 (編輯鍵上鎖 1)</p>	<p>0~1</p>	 <p>I 0: 該操作鍵可正常操作。 I 1: 該操作鍵上鎖，操作無效。</p>
<p>P10 EL2 (編輯鍵上鎖 2)</p>	<p>0~1</p>	 <p>I 0: 該操作鍵可正常操作。 I 1: 該操作鍵上鎖，操作無效。</p>
<p>P11 CMK (電子齒輪比乘數)</p>	<p>1~65535</p>	<p>舉例說明:</p>
<p>P12 CDV (電子齒輪比除數)</p>	<p>1~65535</p>	<p>導螺桿導程為 5mm，馬達與導螺桿間之減速比為 1:2，馬達一轉為 4000PPR，希望之設定單位為 mm，小數點兩位數(即最小之設定單位為百分條)，CMK 與 CDV 之設定值應為多少:</p> $4000 * 2 = 500 \text{ 條}$ $8000 = 500 \text{ 條}$ $1 \text{ 條} = \frac{8000}{500} = \frac{80}{5} = \frac{16}{1} \rightarrow \text{CMK (P11)}$ $1 \rightarrow \text{CDV (P12)}$ <p>舉例說明:</p> <p>滾輪直徑為 77mm，馬達與滾輪間之減速比為 20:30，馬達一轉為 4000PPR，希望之設定單位為 mm，小數點一位數(即最小之設定單位為 10 條)，CMK 與 CDV 之設定值應為多少:</p> $4000 * 30/20 = 770 * 3.14159 \text{ (單位 10 條)}$ $6000 = 2419$ $1 = \frac{6000}{2420} = \frac{600}{242} \rightarrow \text{CMK (P11)}$ $1 \rightarrow \text{CDV (P12)}$

參數名稱	設定範圍/單位	功能說明				
P13 NOP						
P14 PSL (正向軟體極限)	0~999999 unit	<ul style="list-style-type: none"> 馬達的正方向運轉, 除了碰到正極限開關會減速停止外, 當馬達位置超過本參數所設定之位置也會減速停止。 				
P15 MSL (負向軟體極限)	0~999999 unit	<ul style="list-style-type: none"> 馬達的負方向運轉, 除了碰到負極限開關會減速停止外, 當馬達位置超過本參數所設定之位置也會減速停止。 				
P16 ESS (編輯捷徑選擇)	0~1	<ul style="list-style-type: none"> 設定成 0: 按模式鍵會進入程式編輯模式。 設定成 1: 按模式鍵會進入資料編輯模式。 				
P17 DSP (自動模式下, 上下兩排 LED 顯示器的顯示規劃)	0~3	設定值	0	1	2	3
		上排顯示器	步序/指令	步序/指令	Dn	Dn
		下排顯示器	位置	Dn	位置	Dn
P18 Dn1 (自動模式下, 上排 LED 顯示器的顯示內容為 Dn)	AXOS : 0~30 其它 : 0~126 (限偶數)	<ul style="list-style-type: none"> 當參數 P17 DSP 的設定值為 2 或 3 時, 代表上排顯示器之顯示值將由本參數決定。本參數設定之數字, 代表 D 暫存器之號碼 Dxx。 例如: P17=2 P18=10 則在自動模式時, 上排顯示器將顯示 D10 的內容, 而非步序/指令。 				
P19 Dn2 (自動模式下, 下排 LED 顯示器的顯示內容為 Dn)	AXOS : 0~30 其它 : 0~126 (限偶數)	<ul style="list-style-type: none"> 當參數 P17 DSP 的設定值為 1 或 3 時, 代表下排顯示器之顯示值將由本參數決定。本參數設定之數字, 代表 D 暫存器之號碼 Dxx。 例如: P17=1 P19=6 則在自動模式時, 上排顯示器將顯示 D6 的內容, 而非位置。 				
P20 BRK (煞車功能致能)	0~1	<ul style="list-style-type: none"> 0: 沒裝煞車系統 1: 有裝煞車系統 				
P21 FNH (完成信號致能)	0~100	<ul style="list-style-type: none"> 0: 由 OUT 指令的 bit4 控制。 1: 運動指令完成時, 將 Y0 切成 ON。下一次的運動命令起動時, 將 Y0 切成 OFF。 2~100: 運動指令完成時, 將 Y0 切 ON 0.2~10 秒。 				
P22 END (結束信號致能)	0~100	<ul style="list-style-type: none"> 0: 由 OUT 指令的 bit3 控制。 1: 程式執行到 END 指令時, 將 Y1 切成 ON。下一次的運動命令起動時, 將 Y1 切成 OFF。 2~100: 程式執行到 END 指令時, 將 Y1 切 ON 0.2~10 秒。 				
P23 INM (馬達運轉中信號致能)	0~1	<ul style="list-style-type: none"> 0: 由 OUT 指令的 bit2 控制。 1: 馬達在運轉中, 將 Y2 切成 ON。馬達停止運轉時, 將 Y2 切成 OFF。 				

參數名稱	設定範圍/單位	功能說明
P24 ZRO (工作零點中信號致能)	0~1	<p>I 0: 由 OUT 指令的 bit1 控制。</p> <p>I 1: 馬達的座標在工作零點時，將 Y3 切成 ON。馬達運轉離開工作零點時，將 Y3 切成 OFF。</p>
P25 ARM (驅動器故障信號致能)	0~100	<p>I 0: 由 OUT 指令的 bit0 控制。</p> <p>I 1: 驅動器故障時，將 Y4 切成 ON。驅動器正常時，將 Y4 切成 OFF。</p>
P26 ROT (分度盤版本)	0~1	<p>I 0: 直線送料。例如: 滾珠導螺桿、滾筒送料等。</p> <p>I 1: 分度盤。顯示值會在 360 度自動歸 0。</p>
P27 MAT (手搖輪加減速時間)	10~500 ms	<p>I 使用手搖輪時，為使馬達運轉順暢，可設定一適當的加減速。</p>
P28 GRP (程式分組)	0~1	<p>I 0: 程式為一組共 400 步。</p> <p>I 1: 程式分 10 組，每組 40 步。</p>
P29 DPL (編輯顯示限制)	0~1	<p>I 0: 可流覽完整的程式空間。</p> <p>I 1: 只可在程開頭到 END 指令間流覽及編輯，不含 END 指令。此功能有將程式限定在固定格式之用途。</p>
P30 MDR (手搖輪方向)	0~1	<p>I 0: 手輪與馬達運轉方向相同。</p> <p>I 1: 手輪與馬達運轉方向相反。</p> <p>使用時機: 當手搖輪或 ENCODER 帶動馬達時，若馬達轉動的方向與希望的相反，只要將 P30 的設定值 0 改 1，1 改 0 即可，不須更改手搖輪之配線。</p>
P31 MUL (ENCODER 輸入乘數)	1, 2, 4 三種	<p>I 手搖輪或 ENCODER 進入 SUPER-1NC 時可依需要將倍率調整。</p> <p>例如: 手搖輪一轉是 25PPR，但希望 SUPER-1NC 收到 100PPR，則將 P31 設成 4。</p>
P32 PLC (PLC 品名)	0~3 I 0:FX0S(AX0S) I 1:FX0N(AX0N) I 2:FX2 I 3:FX2N	<p>I 當 SUPER-1NC 與 PLC 相連時，需設定 PLC 的品名，以決定傳輸格式及 D 暫存器的對應位置。</p>
P33 NOP		I
P34 STN(工作站號)	0~8	<p>I 設定成 0 時：搭配參數 P32 挑選 PLC 的連線型號可透過 RS-422 做資料連線，此時 SUPER-1NC 的連線方式與市售的人機界面相同，會一直向 PLC 主動連線詢問資料。</p> <p>I 設定成 1~8 時：用一台 PC 或 PLC 做主動控制，最多可並聯 8 台 SUPER-1NC。如此一來在 PC 或 PLC 上面對每一站下達讀取或寫入資料暫存器的命令，就可達多台連線之目地。</p> <p>I 注意：多台連線時設定之站號不可重覆，否則資料會打架，無法正常傳輸。</p>
P35 ZRS(原點低速之速度設定值)	1~100 RPM 出廠值：5RPM	<p>I 執行機械原點復歸動作(HOM)，當 1NC 碰到原點(DOG)至 Z 相停止間之速度設定值</p>

參數名稱	設定範圍/單位	功能說明
<p>P36 ZSC(Z 相信號數)</p>	<p>0~255 出廠值：1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ┃ 機械原點復歸至近點時 INC 開始減速，至 Z 相信號設定值次數時停止。 ┃ 若原點速度設定很快(500RPM 以上)，且 Z 相信號數又很少(2 個以下)，機台可能有急停所造成之震動。 ┃ 使用步進馬達時請將此參數設為零。 
<p>P37 SPM(停止模式)</p>	<p>0~1 出廠值：1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ┃ 設 0 時：停止時，馬達運動暫停，再次起動時將繼續未完成的位移。此模式在暫停後若在重新起動前按下任意鍵或執行任何手動動作，則程式會被復歸。 ┃ 設 1 時：馬達運動停止，且程式自動復歸。再次起動時將從步序 0 重新執行。
<p>P38 PWD(密碼設定)</p>	<p>0~9999</p>	<ul style="list-style-type: none"> ┃ 設 0 時：代表進入參數頁時無需輸入密碼。 ┃ 設 0001~9999 時：進入參數頁時控制器會詢問密碼，若輸入錯誤密碼會自動退回自動顯示畫面。若密碼輸入正確才可進入參數。

CN1 腳位功能說明(9PIN D 型接頭，RS-422 TO PLC)：

腳位	名稱	功能說明
1	RXD+	RS-422 的 RXD+
2	RXD-	RS-422 的 RXD-
3	5G	5G
4	TXD+	RS-422 的 TXD+
5	TXD-	RS-422 的 TXD-
6	NC (TXD2+)	不可接線
7	NC (TXD2-)	不可接線
8	5G	5G
9	5G	5G

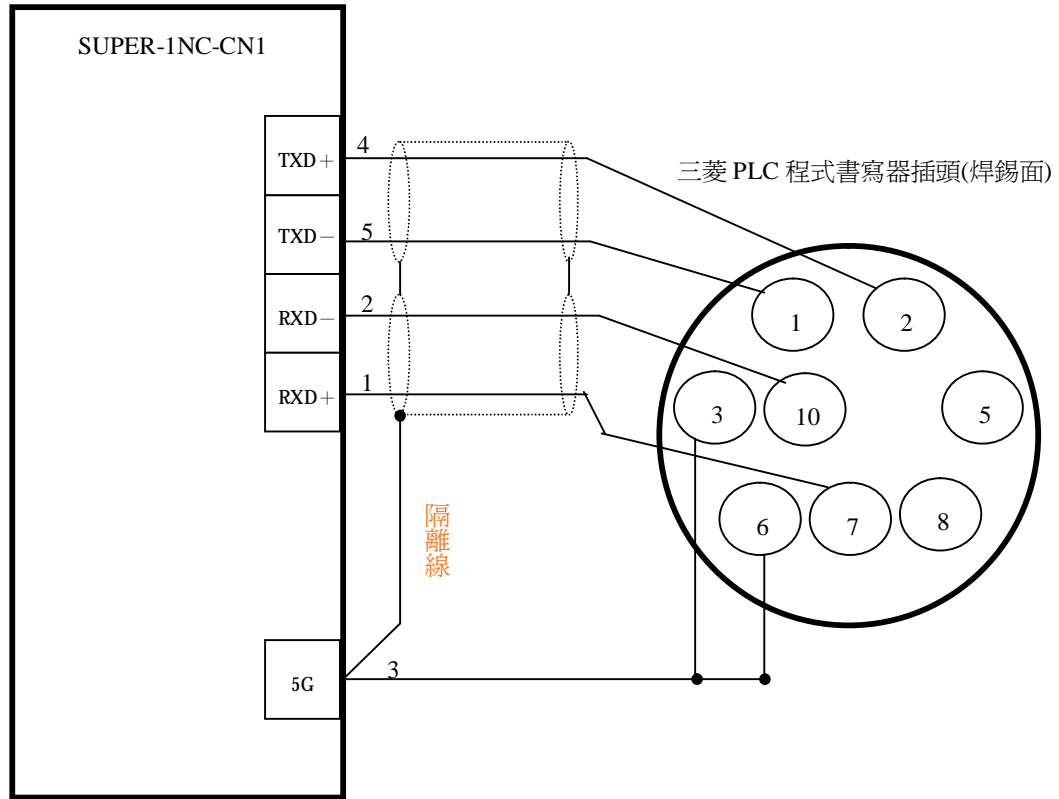
CN2 腳位功能說明(26PIN 高密度 D 型接頭，TO DRIVER)：

腳位	名稱	功能說明
1	PULSE-	脈沖信號-
2	PULSE+	脈沖信號+
3	DIR-	方向信號-
4	DIR+	方向信號+
5	A	ENCODER 回授信號 A
6	A/	ENCODER 回授信號 A/
7	B	ENCODER 回授信號 B
8	B/	ENCODER 回授信號 B/
9	24V	24V/0.1A 輸出，可供驅動器使用。
10	5V	
11	5V	
12	5G	ENCODER 之共地
13	5G	ENCODER 之共地
14	NC	無接線
15	NC	無接線
16	NC	無接線
17	NC	無接線
18	24V	24V/0.1A 輸出，可供驅動器使用。
19	C	ENCODER 回授信號 C
20	C/	ENCODER 回授信號 C/
21	NO USE	不可接線
22	CLEAR	清除跟隨誤差的輸出信號
23	SERVO READY	伺服驅動器已備妥的輸入信號
24	IN- POSITION	伺服馬達已進入對準範圍的輸入信號
25	COM	輸入/輸出的共點
26	COM	輸入/輸出的共點

CN3 腳位功能說明(25PIN D 型接頭，I/O 連線用)：

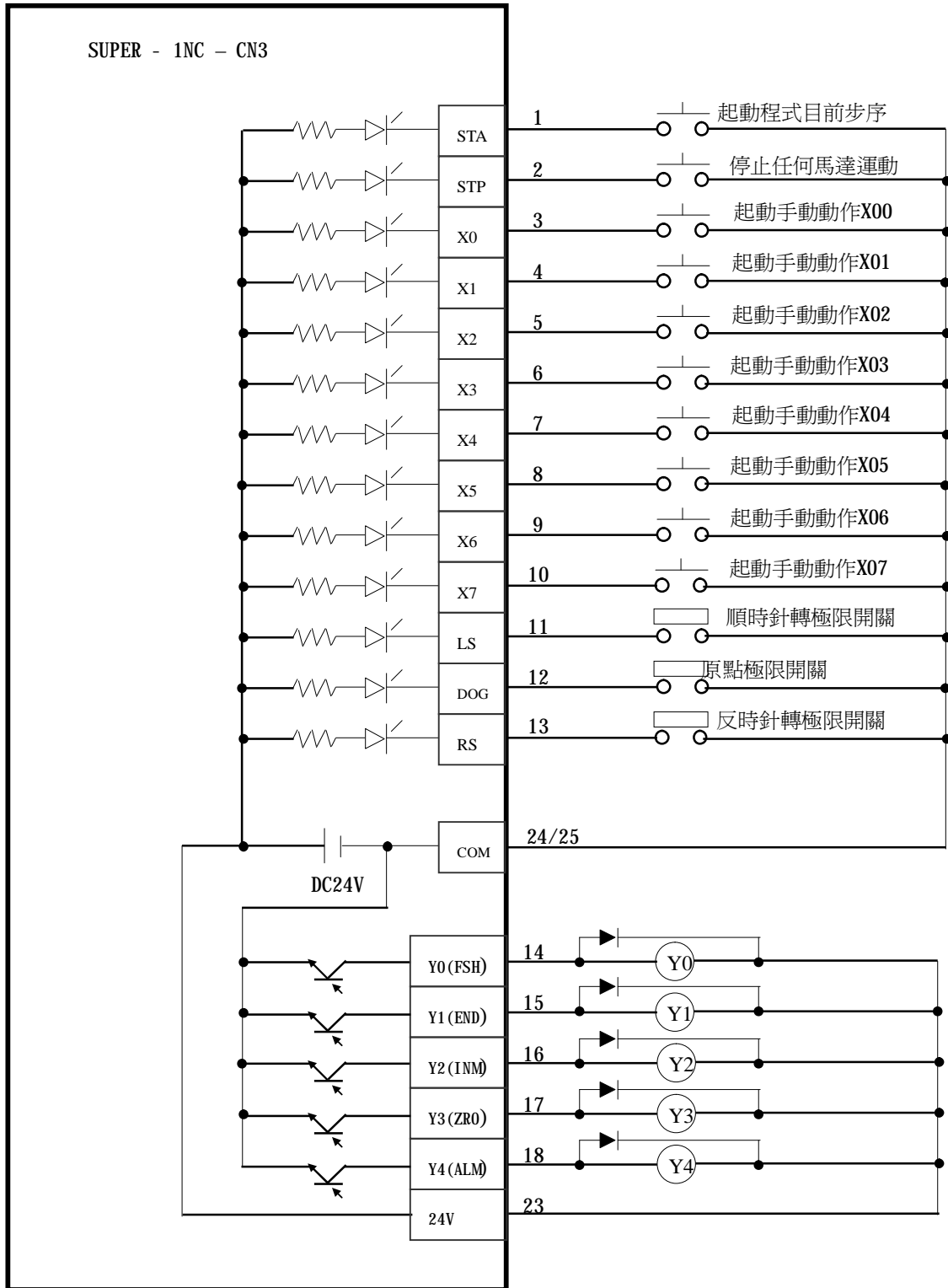
腳位	名稱	功能說明
1	START	起動程式設定之動作
2	STOP	停止程式動作的執行(A 接點)
3	X0	起動動作步序 X00 指定之動作
4	X1	起動動作步序 X01 指定之動作
5	X2	起動動作步序 X02 指定之動作
6	X3	起動動作步序 X03 指定之動作
7	X4	起動動作步序 X04 指定之動作
8	X5	起動動作步序 X05 指定之動作
9	X6	起動動作步序 X06 指定之動作
10	X7	起動動作步序 X07 指定之動作
11	LS	馬達順時針轉極限開關(A 接點)
12	DOG	原點極限開關
13	RS	馬達逆時針轉極限開關(A 接點)
14	Y0 (FINISH)	參數 P21=0:由 OUT 指令的 bit4 控制。 參數 P21=1:運動指令完成時，將 Y0 切成 ON。下一次 的運動命令起動時，將 Y0 切成 OFF。
15	Y1 (END)	參數 P22=0:由 OUT 指令的 bit3 控制。 參數 P22=1:程式執行到 END 指令時，將 Y1 切成 ON。下一次 的程式重新被起動時，將 Y1 切成 OFF。
16	Y2 (IN-MOTION)	參數 P23=0:由 OUT 指令的 bit2 控制。 參數 P23=1:馬達在運轉中，將 Y2 切成 ON。馬達停止運轉時， 將 Y2 切成 OFF。可利用此信號給 PLC 做一些互鎖保護用。
17	Y3 (ZERO)	參數 P24=0:由 OUT 指令的 bit1 控制。 參數 P24=1:馬達的座標在工作零點時，將 Y3 切成 ON。馬達 運轉離開工作零點時，將 Y3 切成 OFF。
18	Y4 (ALARM)	參數 P25=0:由 OUT 指令的 bit0 控制。 參數 P25=1:驅動器故障時，將 Y4 切成 ON。驅動器正常時， 將 Y4 切成 OFF。
19	MPG A 相	手搖脈波產生器(MPG/或 ENCODER)的 A 相。
20	MPG B 相	手搖脈波產生器(MPG/或 ENCODER)的 B 相。
21	5V	手搖脈波產生器(MPG/或 ENCODER)的 5V。
22	5G	手搖脈波產生器(MPG/或 ENCODER)的 5G。
23	24V	24V/0.1A 輸出
24	COM	輸入/輸出的共點
25	COM	輸入/輸出的共點

RS-422 與 PLC 接線圖：

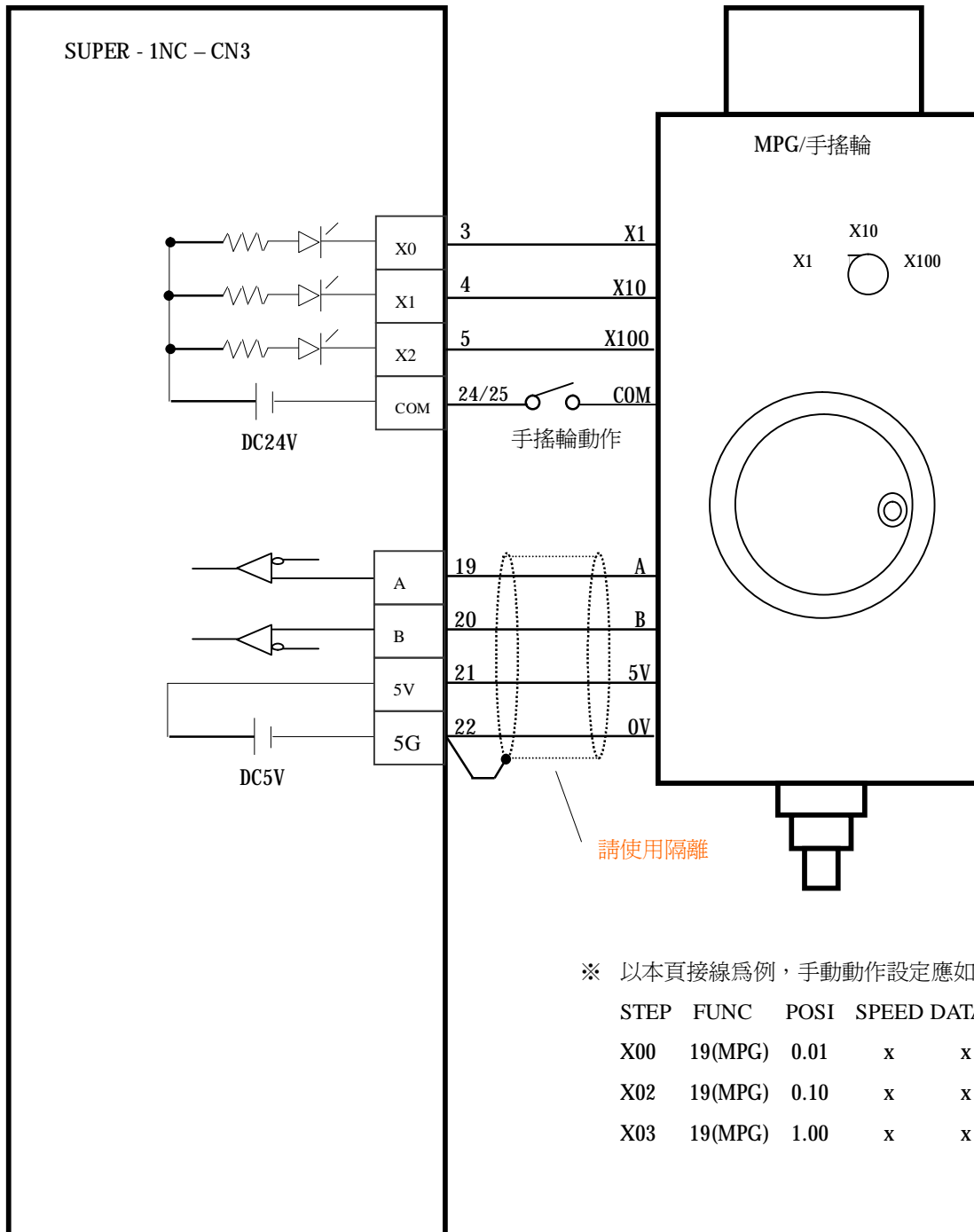


※當 PLC 與 SUPER-1NC 連線成功時，第一行的第一個(最左邊)米字型 LED 顯示字的小數點會閃爍。若是連線後小數點不閃爍，表示接線不正確，請檢查配線。

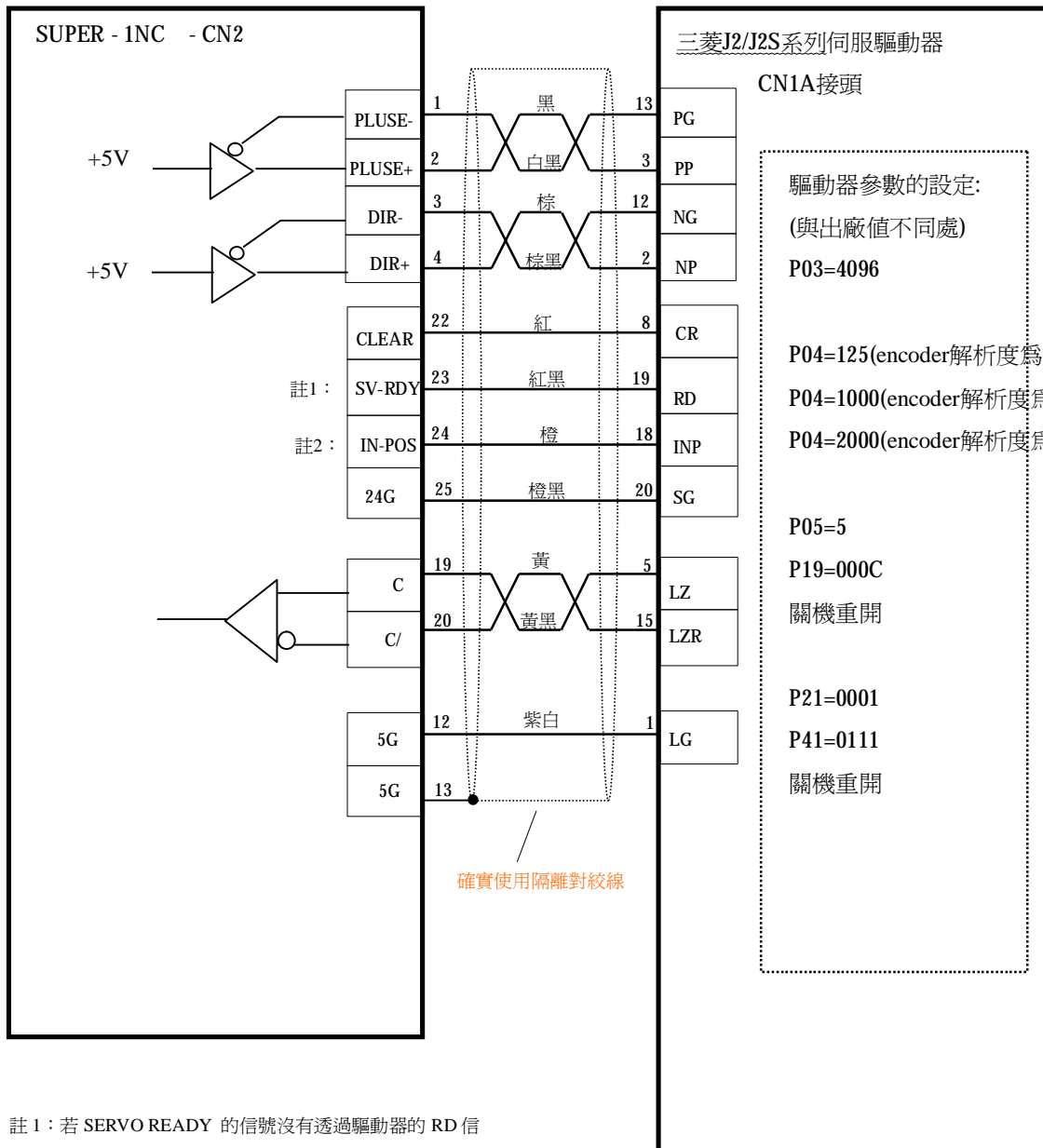
SUPER - 1NC 與 外部輸出入接線圖：



SUPER - 1NC 與 MPG (手搖輪)接線圖：



SUPER - 1NC 與三菱J2/J2S系列伺服驅動器之接線圖:

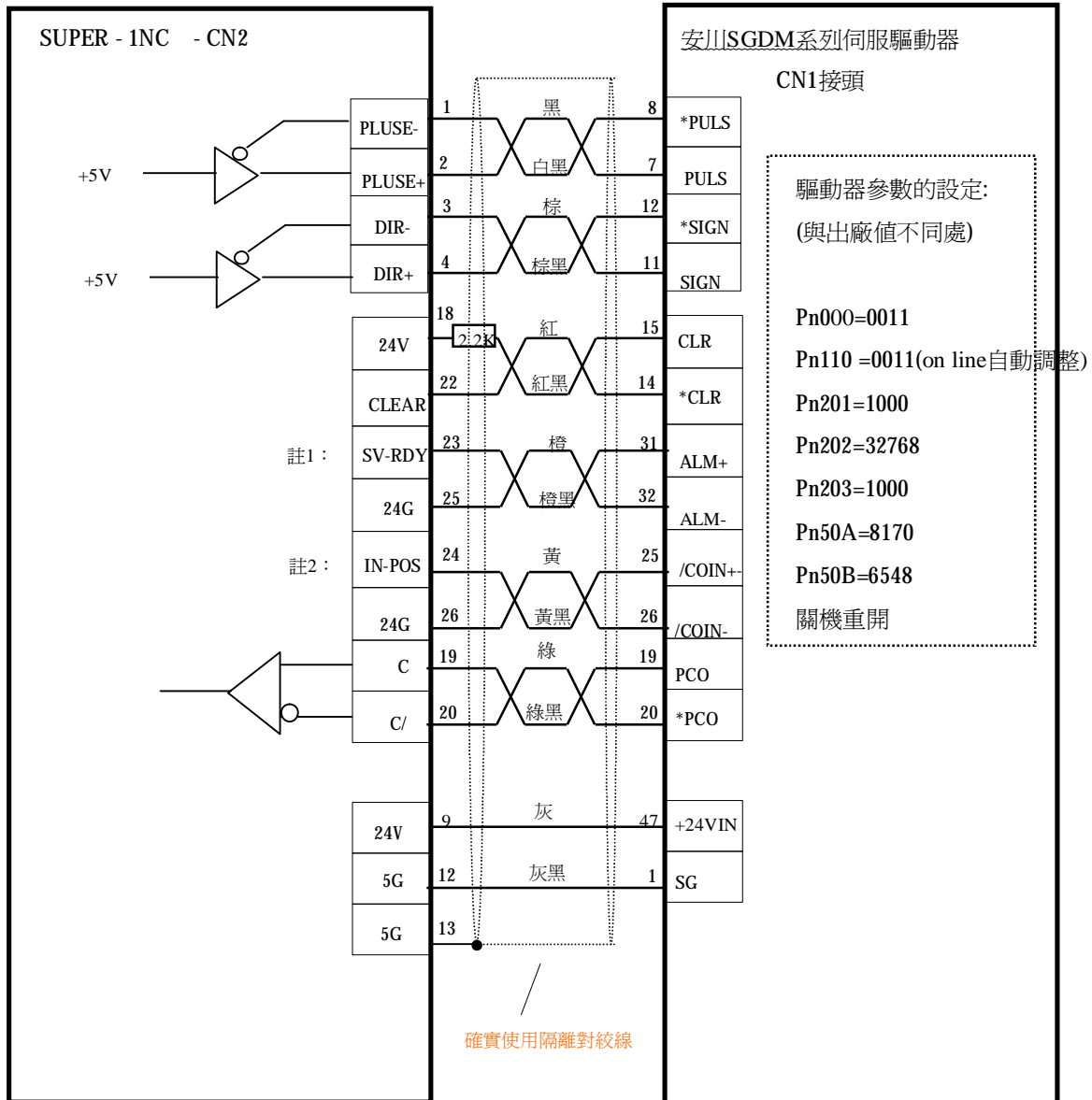


註 1：若 SERVO READY 的信號沒有透過驅動器的 RD 信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 會出現 "ALARM" 閃爍的字樣，代表驅動器故障，且所有鍵盤失效。

註 2：若 IN-POSITION 的信號沒有透過驅動器的 INP 信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 無法正常起動。

***三菱驅動器CN1B接頭:
3與13短路
10與15短路

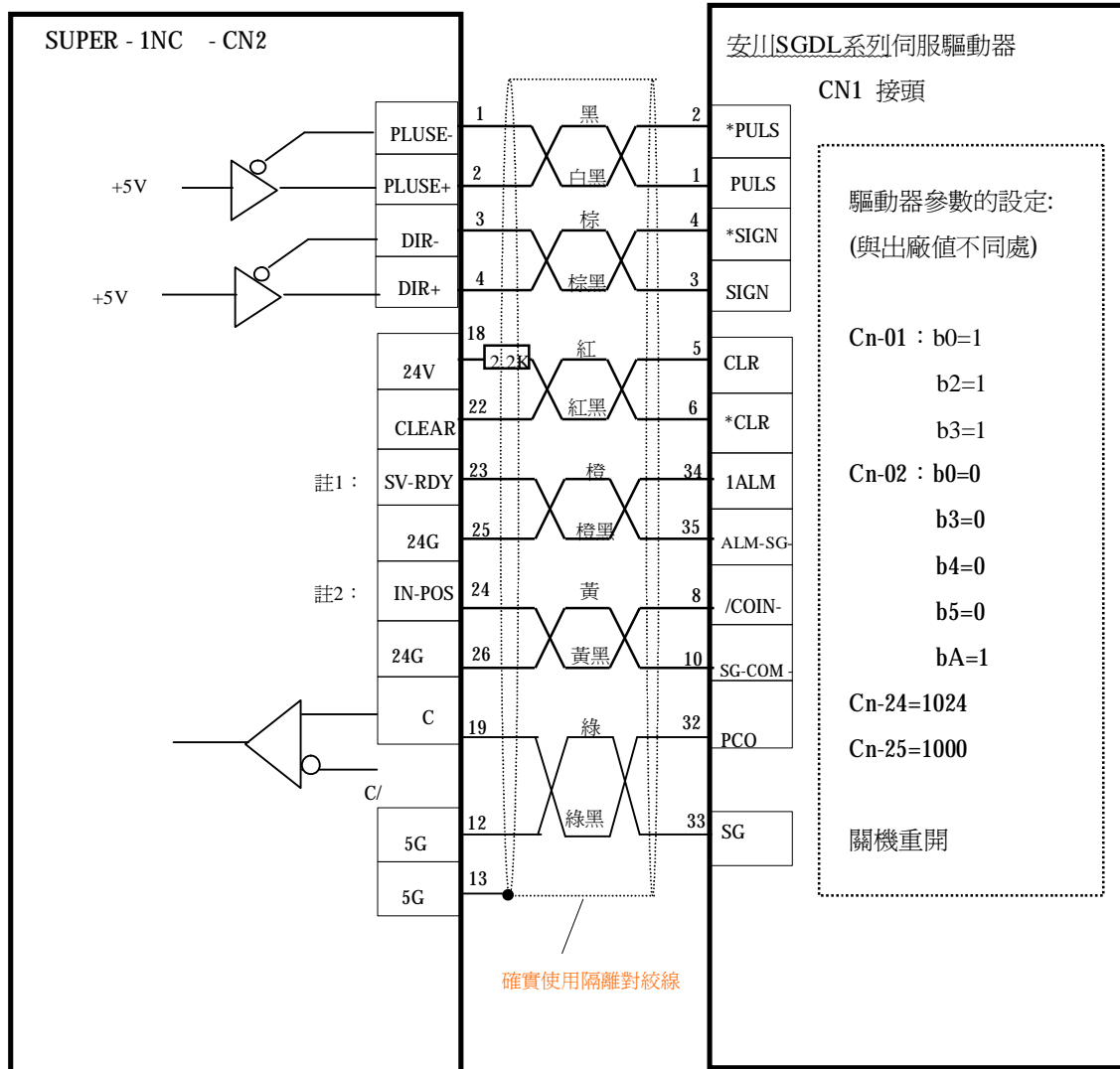
SUPER - 1NC 與安川SGDM系列伺服驅動器之接線圖：



註 1：若 SERVO READY 的信號沒有透過驅動器的 ALM+ 與 ALM-信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 會出現 "ALARM" 閃爍的字樣，代表驅動器故障，且所有鍵盤失效。

註 2：若 IN-POSITION 的信號沒有透過驅動器的 /COIN+與 /COIN-信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 無法正常起動。

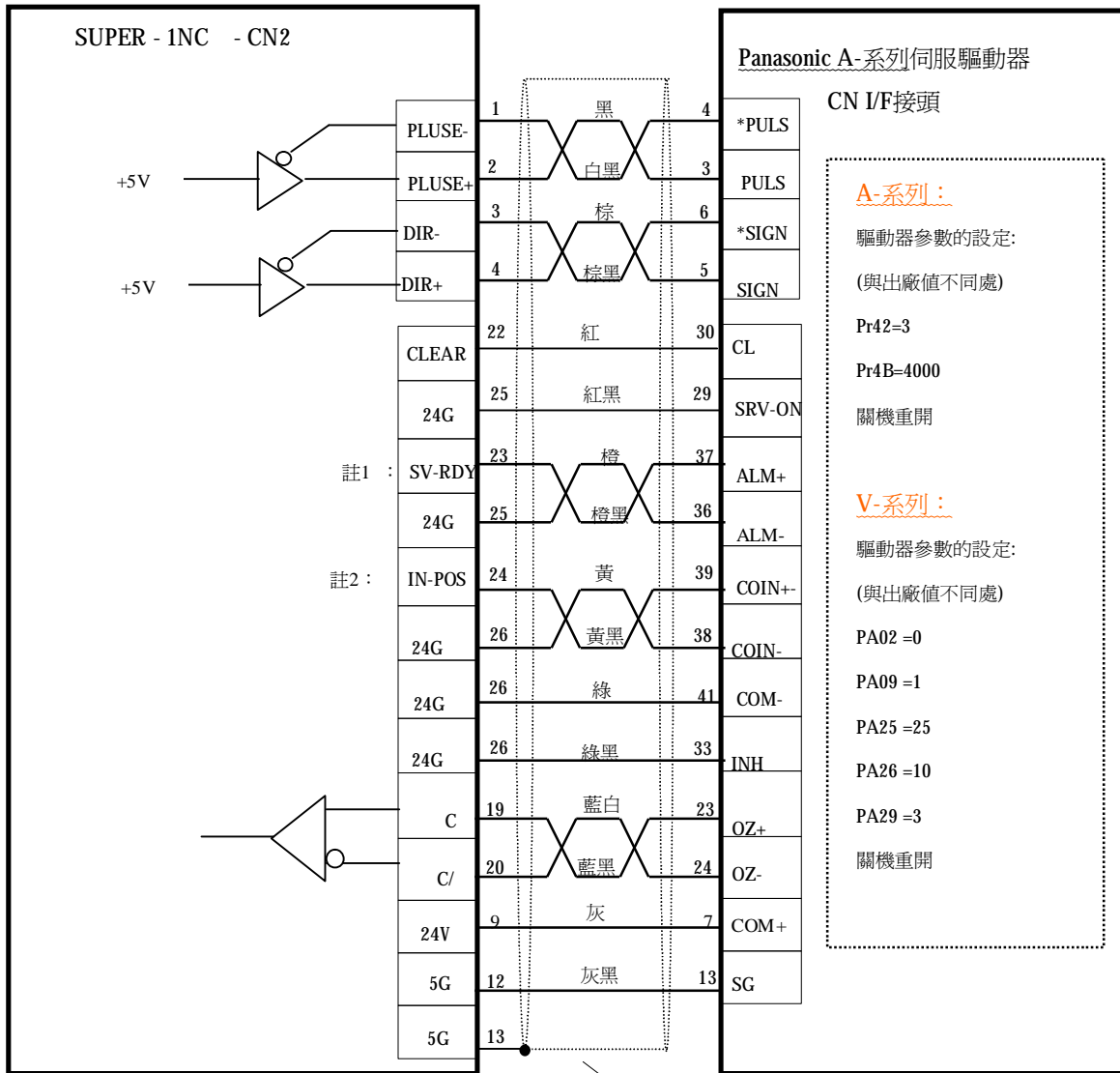
SUPER - 1NC 與安川SGDL系列伺服驅動器之接線圖:



註 1 : 若 SERVO READY 的信號沒有透過驅動器的 1ALM+ 與 ALM-SG 信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 會出現 "ALARM" 閃爍的字樣, 代表驅動器故障, 且所有鍵盤失效。

註 2 : 若 IN-POSITION 的信號沒有透過驅動器的 /COIN+ 與 SG-COM 信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 無法正常起動。

SUPER - 1NC 與國際A/V系列伺服驅動器之接線圖：



A-系列：
 驅動器參數的設定：
 (與出廠值不同處)
 Pr42=3
 Pr4B=4000
 關機重開

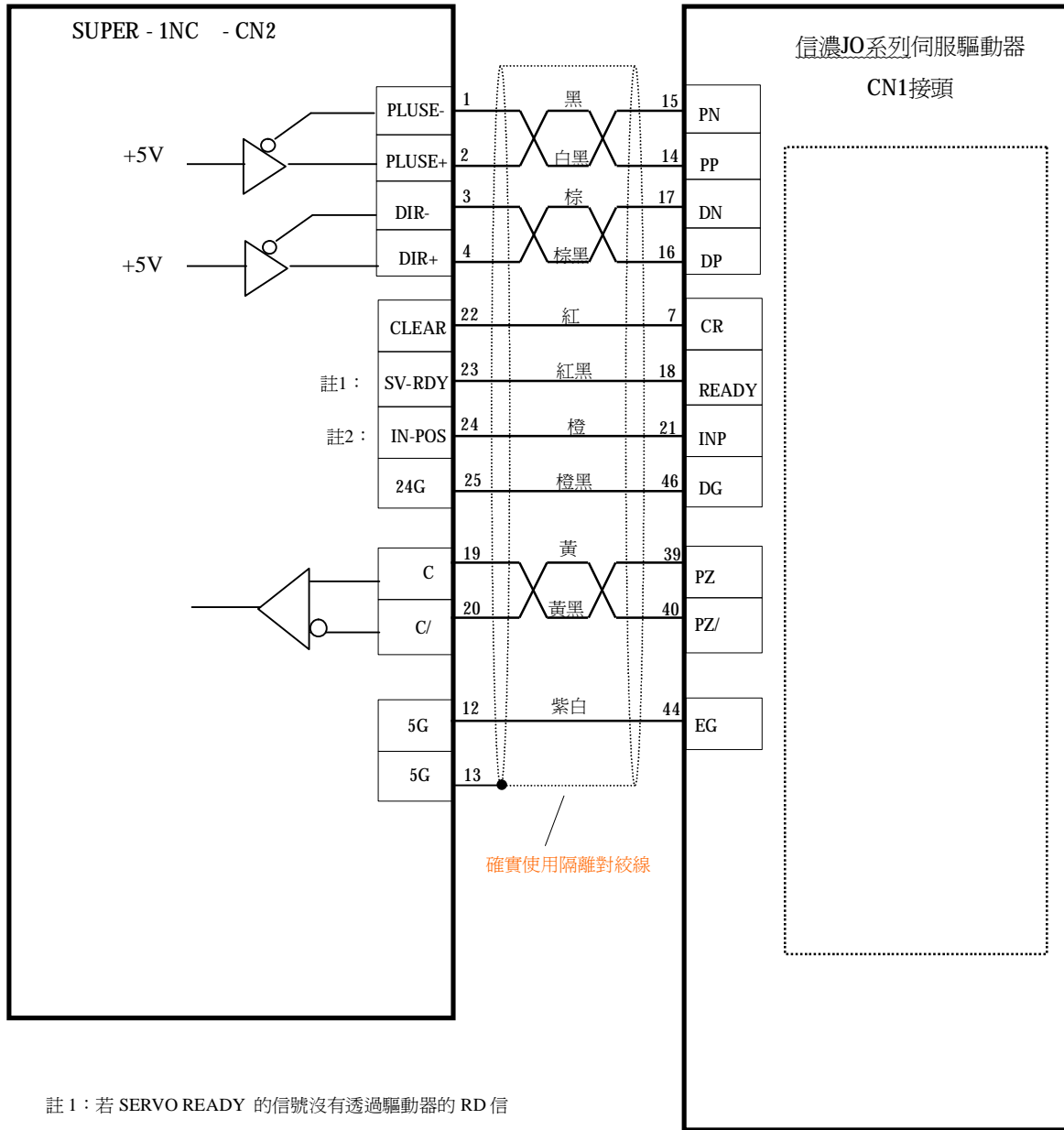
V-系列：
 驅動器參數的設定：
 (與出廠值不同處)
 PA02 =0
 PA09 =1
 PA25 =25
 PA26 =10
 PA29 =3
 關機重開

確實使用隔離對絞線

註1：若 SERVO READY 的信號沒有透過驅動器的 ALM+ 與 ALM-信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 會出現 "ALARM" 閃爍的字樣，代表驅動器故障，且所有鍵盤失效。

註2：若 IN-POSITION 的信號沒有透過驅動器的 COIN+與 COIN-信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 無法正常起動。

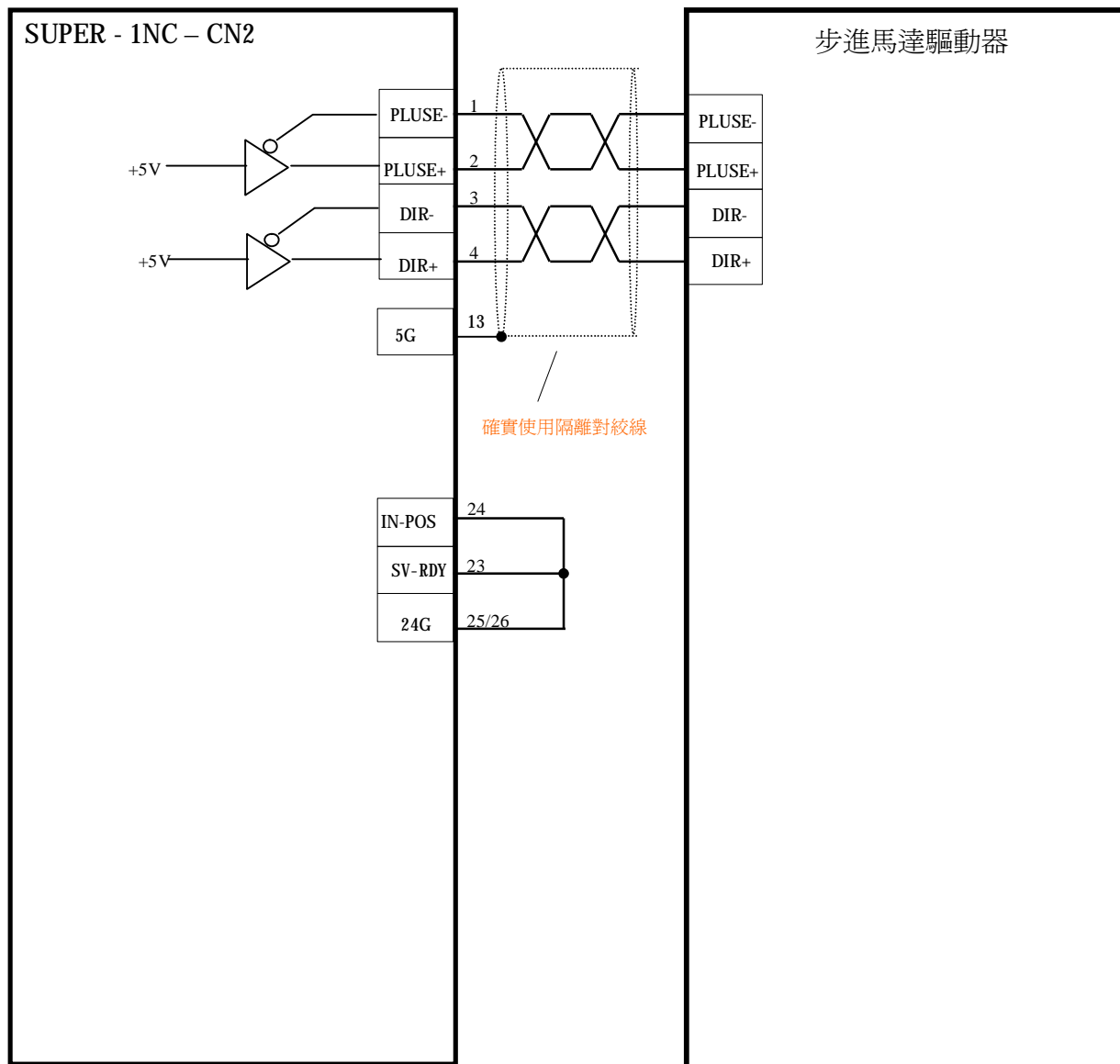
SUPER - 1NC 與信濃JO系列伺服驅動器之接線圖：



註 1：若 SERVO READY 的信號沒有透過驅動器的 RD 信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 會出現 "ALARM" 閃爍的字樣，代表驅動器故障，且所有鍵盤失效。

註 2：若 IN-POSITION 的信號沒有透過驅動器的 INP 信號與共點(24G)短路則 SUPER-1NC 無法正常起動。

SUPER - 1NC 與步進馬達驅動器之接線圖：



註 1：若 SERVO READY 的信號沒有與共點(24G)短路則
SUPER-1NC 會出現 "ALARM" 閃爍的字樣，且所有
鍵盤失效。

註 2：若 IN-POSITION 的信號沒有與共點(24G)短路則
SUPER-1NC 無法正常起動。

SUPER-1NC 與 PLC 輔助接點的對應表:

SUPER-1NCPLC

停止鍵→M304

起動鍵→M305

X0→M306

X1→M307

X2→M308

X3→M309

X4→M310

X5→M311

X6→M312

X7→M313

X8→M314

X9→M315

X10→M316

X11→M317

X12→M318

X13→M319

LS 輸入點→M320

DOG 輸入點→M321

RS 輸入點→M322

FSH 輸出點→M323

END 輸出點→M324

INM 輸出點→M325

ZRO輸出點→M326

ALM 輸出點→M327

RDY→M328

INP→M329

起動燈→M330

停止燈→M331

指令燈→M332

指令燈→M332

長度燈→M333

速度燈→M334

資料燈→M335

停止←M352

起動←M353

X0←M354

X1←M355

X2←M356

X3←M357

X4←M358

X5←M359

X6←M360

X7←M361

X8←M362

X9←M363

X10←M364

X11←M365

X12←M366

X13←M367

M400→M400

M401→M401

M402 →M402

M403→M403

M404 →M404

M405 →M405

M406 →M406

M407→M407

M408→M408
M409→M409
M410→M410
M411→M411
M412 →M412
M413→M413
M414 →M414
M415 →M415
M416 →M416
M417→M417
M418→M418
M419→M419
M420→M420
M421→M421
M422 →M422
M423→M423
M424 →M424
M425 →M425
M426 →M426
M427→M427
M428→M428
M429→M429
M430→M430
M431→M431

SUPER-1NC 與 PLC FX0S 的 D 暫存器的對應表:

SUPER-1NCFX0S

D0→D0

D2→D2

D4→D4

D6→D6

D8→D8

D10→D10

D12→D12

D14→D14

D16←D16

D18←D18

D20←D20

D22←D22

D24←D24

D26←D26

D28←D28

D30←D30

SUPER-1NC 與 PLC FX0N/FX2/FX2N 的 D 暫存器的對應表:

SUPER-1NCFX0N/FX2/FX2N

D0→D0

D2→D2

D4→D4

D6→D6

D8→D8

D10→D10

D12→D12

⋮

D62→D62

D64 ←D64

D66←D66

D68←D68

D70←D70

D72←D72

D74←D74

D76←D76

⋮

D126←D126

SUPER-1NC 多台通訊協定

一、 電器特性：同於 RS-422 通信標準

二、 建議傳輸速度：9600 bps

三、 傳輸格式：PARITY EVEN

DATA BIT 7

STOP BIT 1

四、 SUPER-1NC 相關參數： P32 PLC = 3

P34 STN = 1~8 (站號)

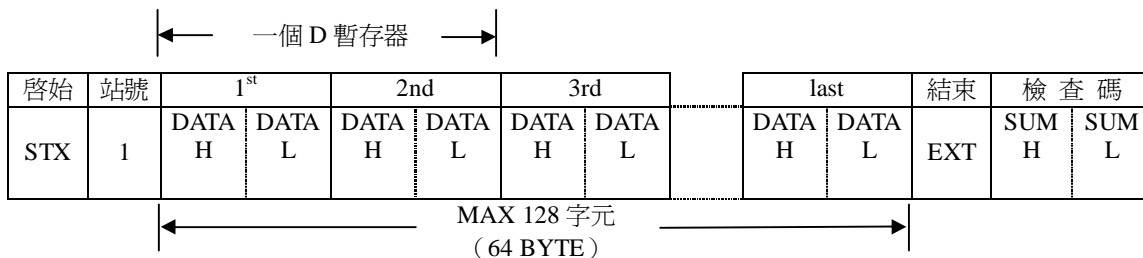
通訊協定 (PROTOCOL)：

(1)n BYTE 讀出：

起始	站號	命令碼		啓始位址				讀出數		結束	檢查碼	
STX	1	E	0	TOP ADDRESS				BYTE	BYTE	EXT	SUM	SUM
				H3	H2	H1	H0	H	L		H	L

1. STX : 02H。
2. EXT : 03H。
3. TOP ADDRESS 爲 4 個字元。
4. BYTE H/L 從 TOP ADDRESS 開始讀出 BYTE 數 (1~64 BYTE)。
5. 站號 : 1~8。
6. 檢查碼 = 站號 + 命令碼 + 啓始位址 + 讀出數 + 結束 (取最後一個 BYTE)。

SUPER-1NC 回應 (RESPONSE)：



1. STX : 02H。
2. EXT : 03H。
3. 檢查碼 = 站號 + 1st + 2nd + 3rd + + last + 結束 (取最後一個 BYTE)。

(2) n BYTE 寫入 SUPER-1NC

啓始	站號	命令碼		啓始位址				寫入數		1st		2nd		結束	檢查碼	
		E	1	H3	H2	H1	H0	BYTE H	BYTE L	DATA H	DATA L	DATA H	DATA L		EXT	SUM H
STX	1	E	1	TOP ADDRESS				BYTE	BYTE	DATA	DATA	DATA	DATA	EXT	SUM	SUM

1. STX : 02H。
2. EXT : 03H。
3. TOP ADDRESS 爲 4 個字元。
4. BYTE H/L 從 TOP ADDRESS 開始寫入 BYTE 數 (1~64 BYTE)
5. 站號 : 1~8。
6. 檢查碼 : 站號 + 命令碼 + 啓始位址 + 寫入數 + DATA + 結束 (取最後一個 BYTE)。

SUPER-1NC 回應(RESPONSE)

ACK

1. ACK : 06H。

通訊錯誤回應(ERROR RESPONSE)

NAK

1. NAK : 15H

PLC 與 INC 被動式連線範例：

SUPER-INC 站號 (P34 STN) 設 1

指令	位置	速度	資料
INC	D0(32bits)	D2(32bits)	1

一、寫入 D0 (4 BYTES) = 40000

二、傳送命令：

023145313430303030343430394330303030

033732

啓始碼：STX = 02，站號：1 = 31，命令碼：E1 = 4531

啓始位址：4000H = 34303030，寫入數：4 BYTES = 3034

資料：40000 = 00 00 9C 40 = 34 30 39 43 30 30 30 30

結束碼：EXT = 03

檢查碼：31+45+31+34+30+30+30+30+34+34+30+39+43+30+30+30+30+03 = 372H

取 72H = 37 32

回應：

06

三、寫入 D2 = 1500(rpm) = 05DCH

傳送命令：

0231453134303034303244433035034330

啓始碼：STX = 02，站號：1 = 31，命令碼：E1 = 4531

啓始位址：4004H = 34303034，寫入數：2 BYTES = 3032

資料：1500 = 05 DC = 44 43 30 35

結束碼：EXT = 03

檢查碼：31+45+31+34+30+30+34+30+32+44+43+30+35+03 = 2C0H

取 C0H = 43 30

回應：

06

四、讀取目前位置：

傳送命令：

02314530343046433034034641

啓始碼：STX = 02，站號：1 = 31，命令碼：E1 = 4530

啓始位址：40FCH = 34304643，讀出數：4 BYTES = 3034

結束碼：EXT = 03

檢查碼：31+45+30+34+30+46+43+30+34+03 = 1FAH

取FAH = 46 41

回應：設目前位置 = 40000 = 00 00 9C 40 (HEX) 32Bits

023134303943303030034434

啓始碼：STX = 02，站號：1 = 31

資料：34 30 39 43 30 30 30 30 = 40 9C 00 00 (HEX) = 00009C40 = 40000

結束碼：EXT = 03

檢查碼：31+34+30+39+43+30+30+30+30+03 = 1D4H

取D4H = 44 34

M 接點

位址	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	A-B	C-D	E-F
0020	×	×	×	M304~	M320~	M336~	M352~	M368~

表一

位址	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0026	M319	M318	M317	M316	M315	M314	M313	M312	M311	M310	M309	M308	M307	M306	M305	M304

表二

D 暫存器

位址	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	A-B	C-D	E-F
4000	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
4010	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
4020	D16	D17	D18	D19	D20	D21	D22	D23
4030	D24	D25	D26	D27	D28	D29	D30	D31
4040	D32	D33	D34	D35	D36	D37	D38	D39
4050	D40	D41	D42	D43	D44	D45	D46	D47
4060	D48	D49	D50	D51	D52	D53	D54	D55
4070	D56	D57	D58	D59	D60	D61	D62	D63
4080	D64	D65	D66	D67	D68	D69	D70	D71
4090	D72	D73	D74	D75	D76	D77	D78	D79
40A0	D80	D81	D82	D83	D84	D85	D86	D87
40B0	D88	D89	D90	D91	D92	D93	D94	D95
40C0	D96	D97	D98	D99	D100	D101	D102	D103
40D0	D104	D105	D106	D107	D108	D109	D110	D111
40E0	D112	D113	D114	D115	D116	D117	D118	D119
40F0	D120	D121	D122	D123	D124	D125	D126 _(註1)	D127 _(註1)

表三

註 1：D127、D126 存放目前位置（只限於讀取）。

D0~D63：停電記憶暫存器。

D64~D127：非停電記憶暫存器。

ASCII

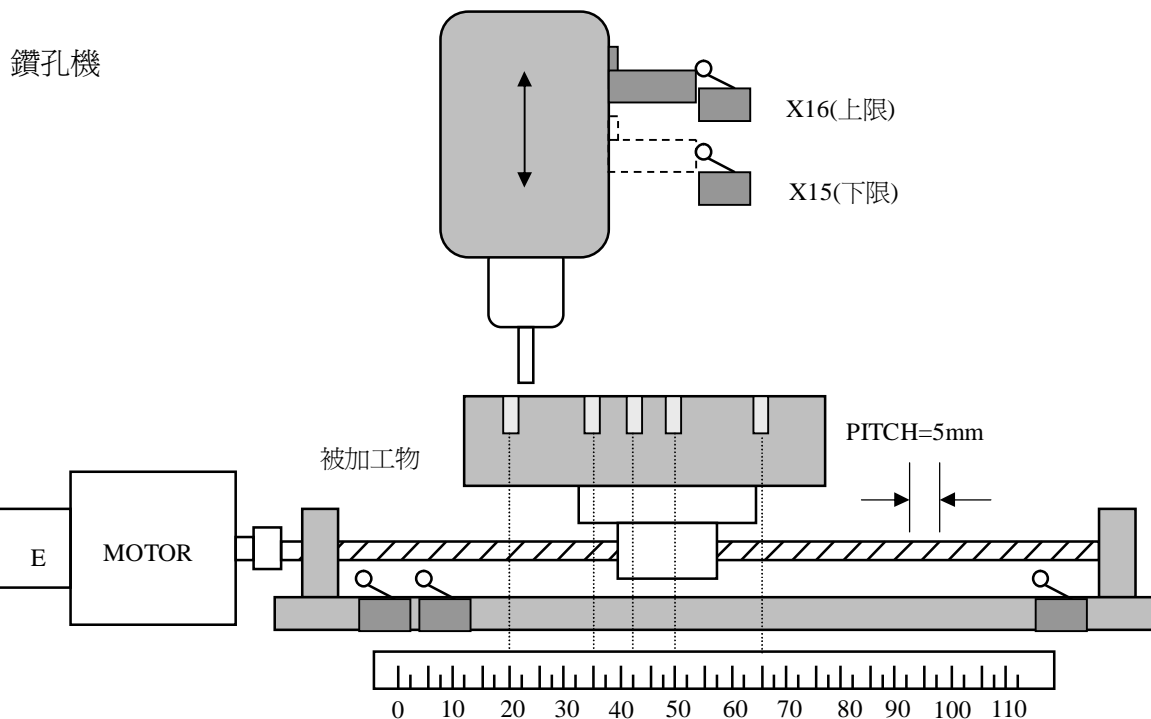
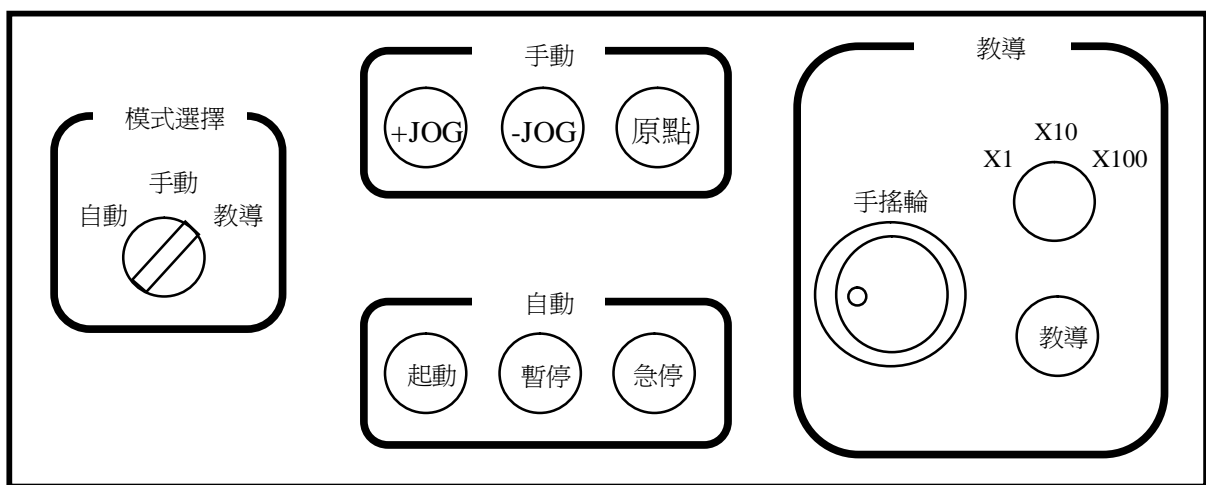
字元	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCII(HEX)	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	42	43	44	45	46

表四

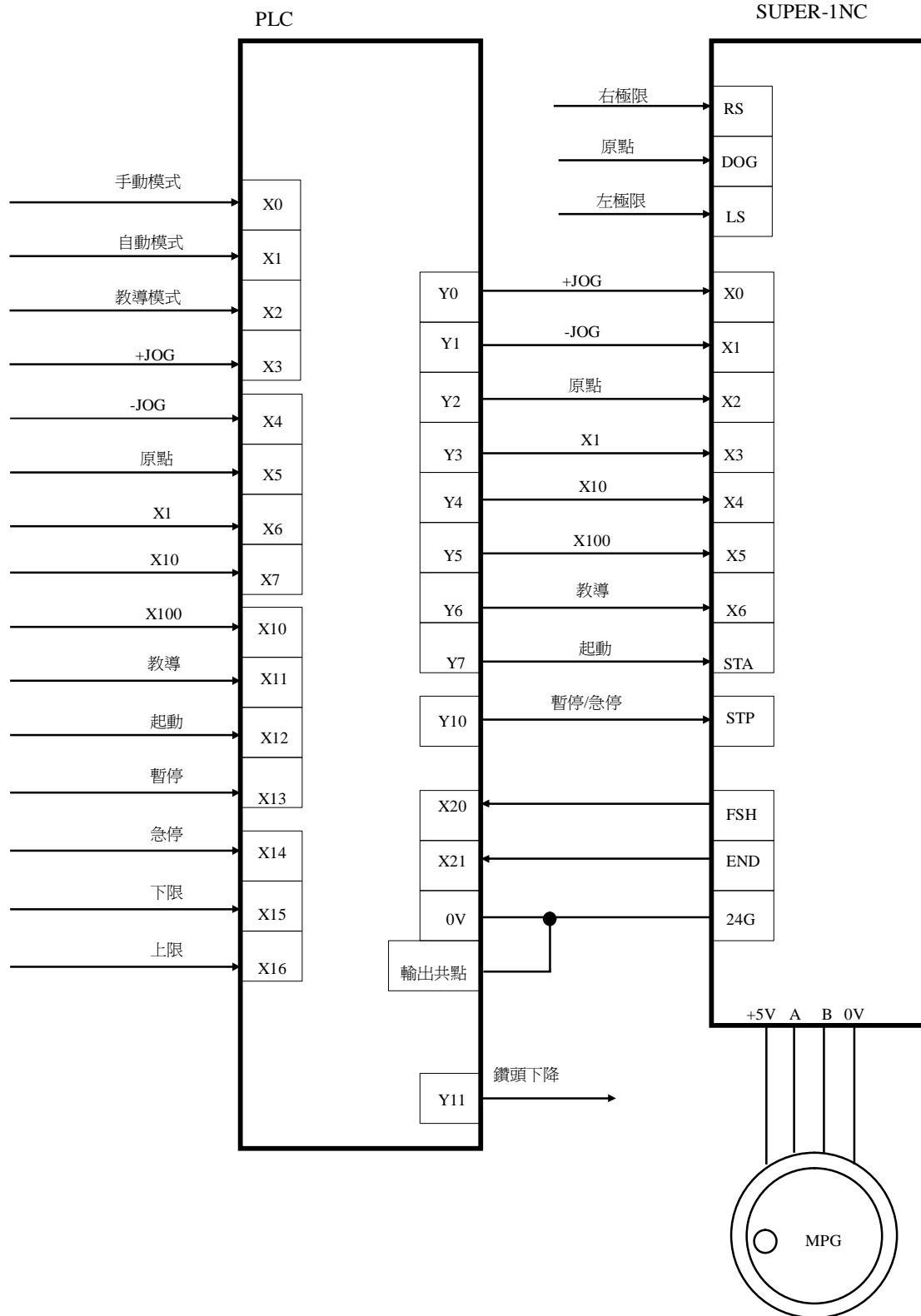
導入範例 1：

這是一個作鑽孔的機台。由 PLC 做主控下命令通知 SUPER-INC 目前應作什麼動作，例如現在是切在手動模式+JOG 按鈕被按下，則按照配線的規劃 PLC 應讓 Y0 導通，起動 SUPER-INC 的動作模式 X00 步序的動作(PJG)。又如果現在是切在手動模式-JOG 按鈕被按下，則按照配線的規劃 PLC 應讓 Y1 導通，起動 SUPER-INC 的動作模式 X01 步序的動作(MJG)。

又例如現在是切在教導模式手搖輪倍率切在 X10，操作者想用手搖輪手動移動機台位置，逐一對每一個加工位置做教導輸入。則按照配線的規劃 PLC 應讓 Y4 導通，起動 SUPER-INC 的動作模式 X04 步序的動作(MPG)。又操作者將倍率換切到 X1 時，照配線的規劃 PLC 應讓 Y3 導通，起動 SUPER-INC 的動作模式 X03 步序的動作(MPG)。接著若操作者按下教導鈕，照配線的規劃 PLC 應讓 Y6 導通，起動 SUPER-INC 的動作模式 X06 步序的動作(TCH)。



PLC 與 SUPER-1NC 的結線：



SUPER-1NC 的參數設定：

P00 加減速時間設 0.5 秒：500

P01 小數點位數設 2 位(最小單位為條)：2

P02 運轉方向先設 0(等試車時用正寸動來試機台方向，若與希望的方向相反則改成 1)：0

P03 自動起動模式設 0(每收到 PLC 一個起動信號，起動一個步序)：0

P04 背隙補正值先設成 0，待機台動作都正常時，若機台反轉有背隙產生在作補正：0

P05 馬達一轉之 PULSE 數一般設成 4000，記得將驅動器的解析度也設成 4000：4000

P06 馬達最高速限，一般都是設成馬達可以的最高轉速：2000

P07 自起動速度，接伺服馬達時自起動速度設 0，接步進時調一個避開共振區的數值給它：0

P08 操作鍵上鎖，一開始試車的時候不要鎖，待動作都試完後要鎖在鎖：0000000

P09 編輯鍵上鎖 1，一開始試車的時候不要鎖，待動作都試完後要鎖在鎖：0000

P10 編輯鍵上鎖 2，一開始試車的時候不要鎖，待動作都試完後要鎖在鎖：0000

P11, P12 是設電子齒輪比的，作用就是讓我們輸入的長度可直接輸入我們要的尺寸，電腦會按照 P11 與 P12 的設定值將我們輸入的長度換算成 PULSE 數。

P05=4000 減速比 1:1 P01 小數點設成 2 位 $4000*(1/1)=5.00\text{mm}=500$ 條
1 條=4000/500 P11=4000, P12=500

P13 主軸凸輪角度百分比，這個參數只用在專用的機械不必管它：50

P14 正向軟體極限，一般都用硬體極限開關，軟體極限較少用都設成 0。如果想作雙重保護可設定成需要限制的行程：0

P15 反向軟體極限，一般都用硬體極限開關，軟體極限較少用都設成 0。如果想作雙重保護可設定成需要限制的行程：0

P16 編輯捷徑選擇，若是最後開放給操作者編輯的模式是一般的編輯模式(即 FUNC, POSI, SPEED, DATA)設 0，若是最後開放給操作者編輯的模式是只能輸入 D0~Dn 的資料輸入模式則設 1。

P17 上下排 LED 顯示規劃，若 SUPER-1NC 有與 PLC 作 RS-422 的連線，且 PLC 的暫存器值想借 SUPER-1NC 的 LED 顯示出來時才需要設定，否則設 0 它自己會自動顯示指令及位置在 LED 顯示器上面：0

P18 上排 LED 顯示內容，參考 P17，若有要借上排 LED 做顯示時將暫存器號碼填入：0

P19 下排 LED 顯示內容，參考 P17，若有要借上排 LED 做顯示時將暫存器號碼填入：0

P20 永遠設 0：0

P21 完成信號致能：1

P22 結束信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P23 馬達運轉中信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P24 工作零點中信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P25 驅動器故障信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P26 分度盤版本，這個範例是導螺桿結構所以要設：0

P27 手搖輪加減速時間，先設成 200，到時候搖手搖輪看看機台的加速感覺好不好再作調整：200

P28 程式分組，若單一加工件的加工點數都沒超過 40 點，就設成 1 就可以：1

P29 編輯顯示限制，一般都設成 0。有時要移交給操作者時，若想限制操作者流覽程式所有區域就可上鎖限制：0

P30 手搖輪方向先設作 0。待試車時搖手搖輪看看與機台的方向是否相符若不相符在改成 1：0

P31 ENCODER 的輸入倍率，一般如果您買到的手搖輪是 25PPR 的就設 4，若是買到的手搖輪是 100PPR 的就設 1：

1

P32 PLC 品名：若是有做 RS422 連線才須要正確選擇，否則隨便設就好：0

P33 電眼打開長度，有作找記號的機台才設，否則隨便設就好：1000

P34 工作站號，若沒做多台連線時設 0，若有作多台連線時，可由 PLC 或 PC 主控作多台同動用，要注意的是站號

1~8 隨您設，但不要重覆，否則資料會打架：0

P35 原點低速之速度，，用出廠設定值：5RPM

P36 Z 相信號數，先用出廠設定值，若發現找到 Z 相信號時會產生很大的急停震動，就多找幾個 Z 相信號：1 個 Z 相信號

SUPER-1NC 手動動作模式搭配 PLC 的控制應該規劃如下：

步序	功能	位置	速度	資料
X00	PJG	0.01	10	
X01	MJG	0.01	10	
X02	MAC			20
X03	MPG	1		
X04	MPG	10		
X05	MPG	100		
X06	TCH		1500	
X07	NOP			
X08	PJG	0.01	10	
X09	MJG	0.01	10	
X10	MAC			20
X11	ABS	0	1000	
X12	DFP	0		
X13	TCH		1500	
X14	NOP			
X39	NOP			

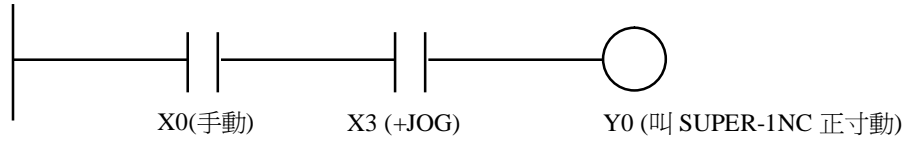
呼叫 LAB 20 的巨

SUPER-1NC 程式規劃如下：

步序	功能	位置	速度	資料
000	ABS	20.00	1500	
001	ABS	35.00	1500	
002	ABS	42.50	1500	
003	ABS	50.00	1500	
004	ABS	65.00	1500	
005	ABS	0.00	1500	
006	END			
007	NOP			
008	NOP			
009	NOP			
010	LAB			20
011	HOM	200.00	500	1
012	DFP	1530.00		
013	EDM			

PLC 的程式規劃：

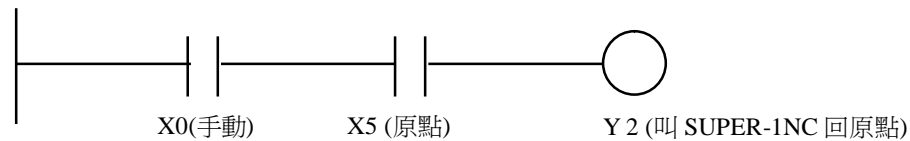
手動正寸動



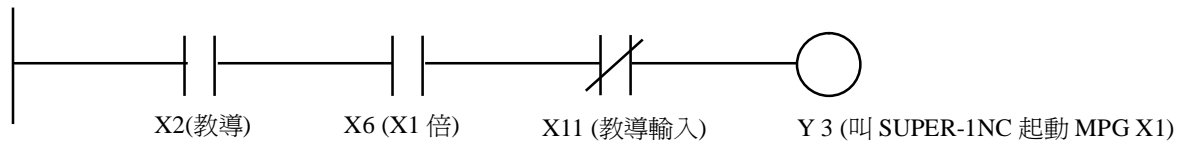
手動負寸動



手動回原點



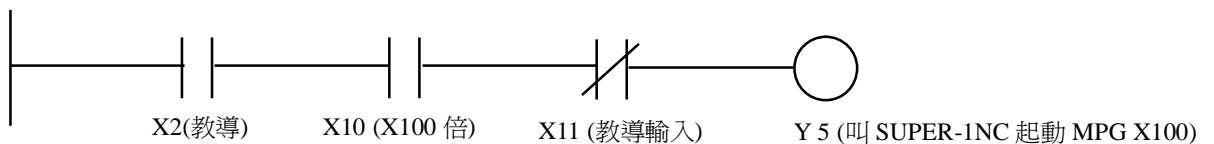
教導模式/手搖輪 X1



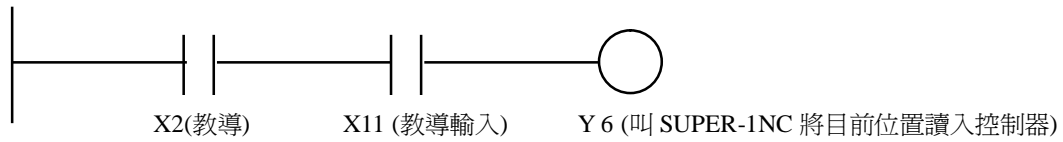
教導模式/手搖輪 X10



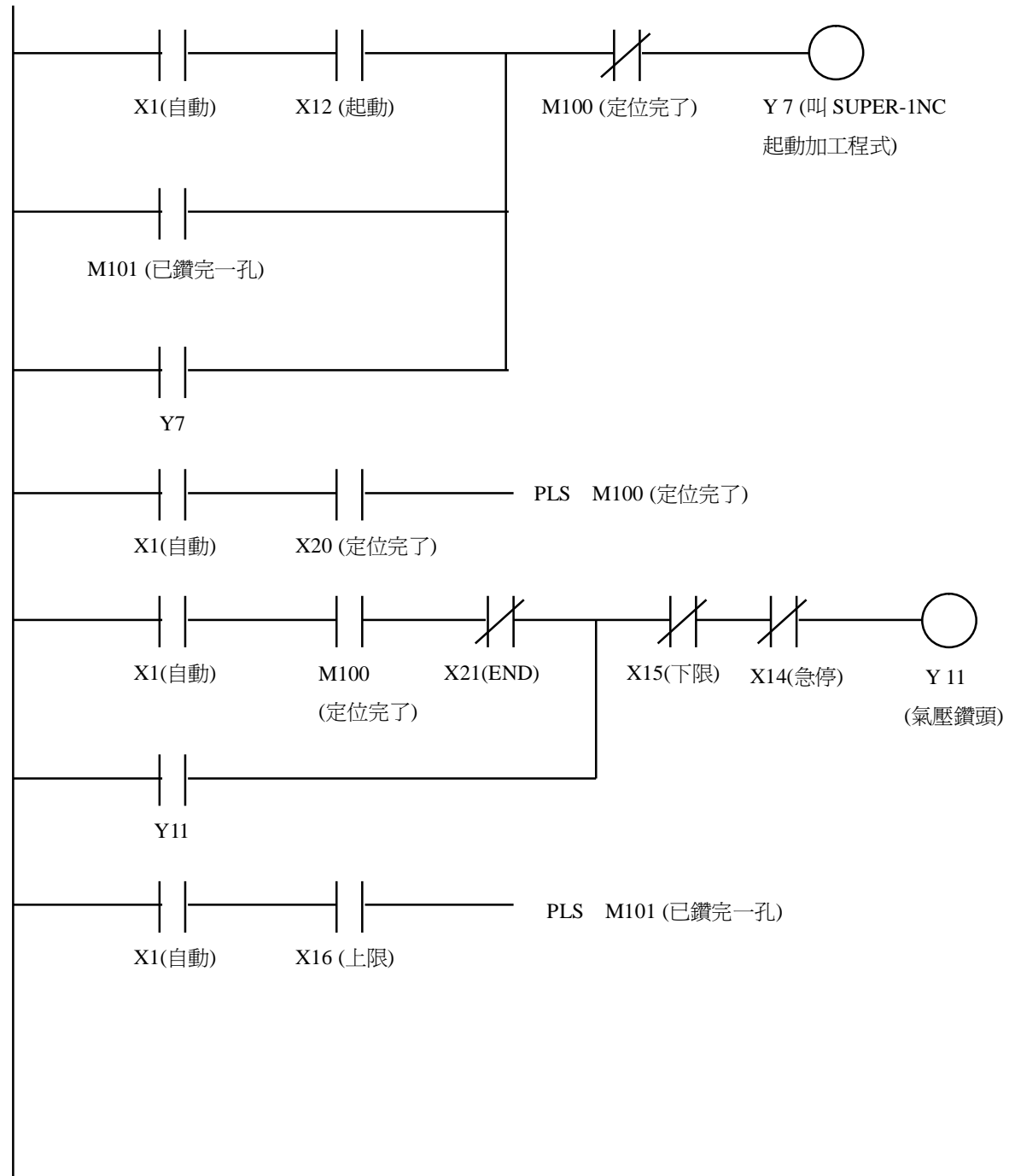
教導模式/手搖輪 X100



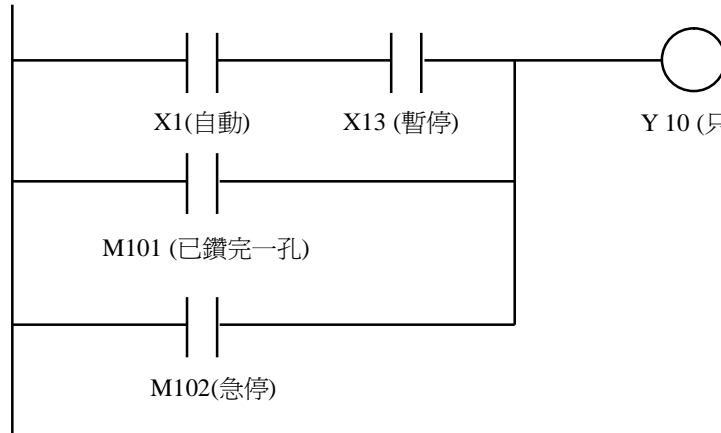
教導模式/教導輸入



自動模式/起動

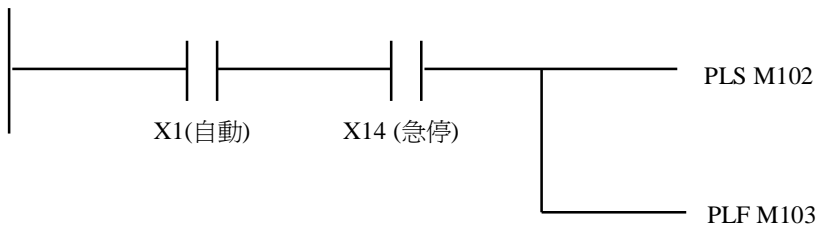


暫停與急停

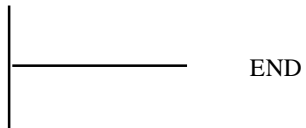


連續 2 次 ON(含以上), SUPER-INC 會放棄該加工點的執行, 且程式執行步序會重置成 000)

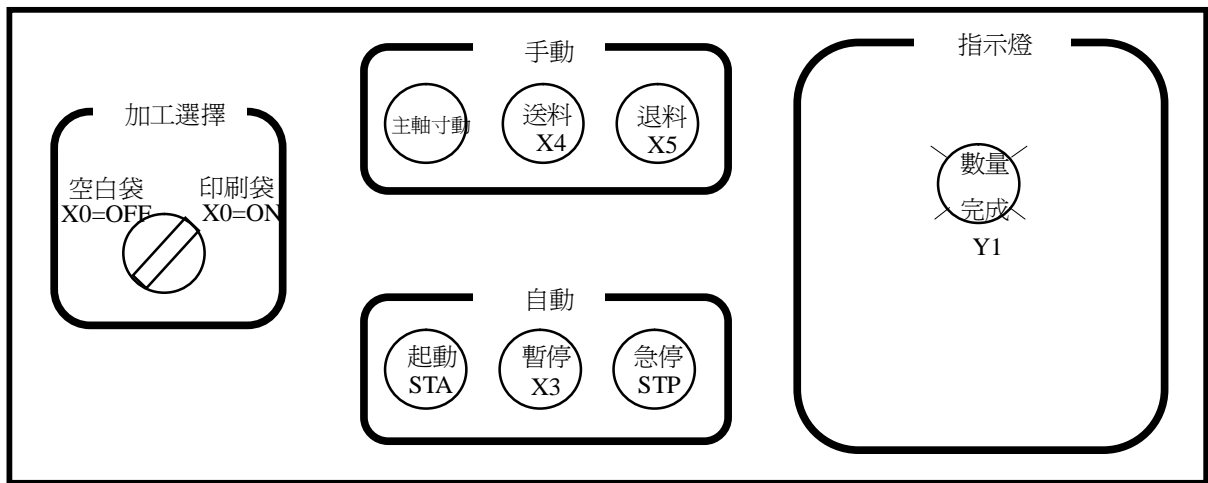
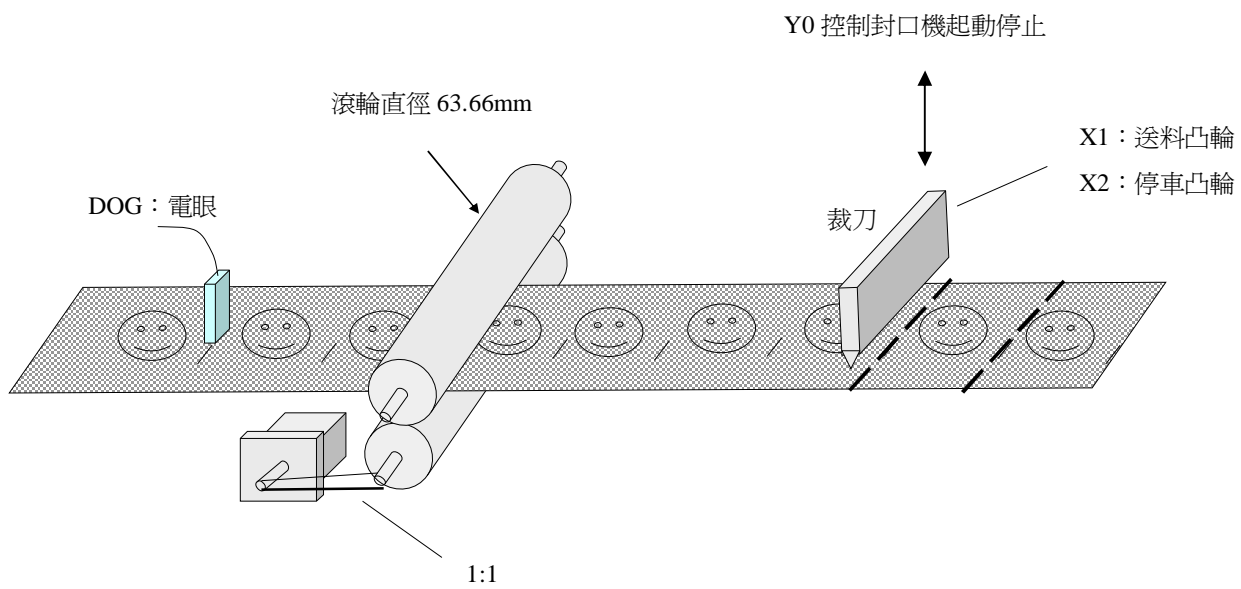
急停



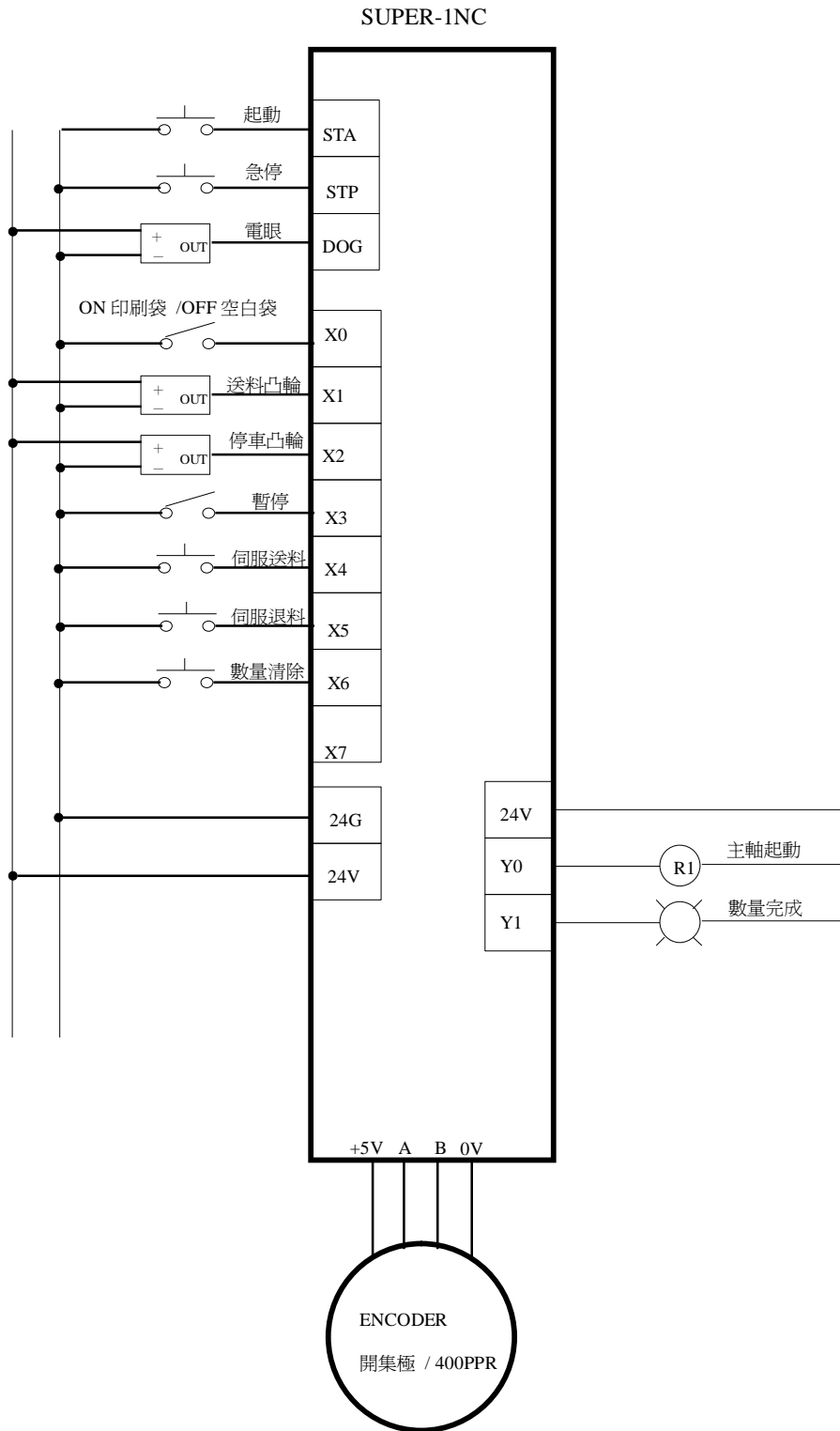
結束



導入範例 2：



SUPER-1NC 的結線：



SUPER-1NC 的參數設定：

P00 加減速時間設 0.5 秒：500

P01 小數點位數設 1 位(最小單位為 0.1mm)：1

P02 運轉方向先設 0(等試車時用正寸動來試機台方向，若與希望的方向相反則改成 1)：0

P03 自動起動模式設 1(收到起動信號就一直執行到 END 為止)：1

P04 背隙補正值先設成 0，待機台動作都正常時，若機台反轉有背隙產生在作補正：0

P05 馬達一轉之 PULSE 數一般設成 4000，記得將驅動器的解析度也設成 4000：4000

P06 馬達最高速限，一般都是設成馬達可以的最高轉速：2000

P07 自起動速度，一般接伺服馬達時自起動速度設 0，接步進馬達時調一個避開共振區的數值給它，但因本範例有使用 MK1 的指令，所以本參數要設為尋找原點之低速：10RPM

P08 操作鍵上鎖，一開始試車的時候不要鎖，待動作都試完後要鎖在鎖：0000000

P09 編輯鍵上鎖 1，一開始試車的時候不要鎖，待動作都試完後要鎖在鎖：0000

P10 編輯鍵上鎖 2，一開始試車的時候不要鎖，待動作都試完後要鎖在鎖：0000

P11，P12 是設電子齒輪比的，作用就是讓我們輸入的長度可直接輸入我們要的尺寸，電腦會按照 P11 與 P12 的設定值將我們輸入的長度換算成 PULSE 數。

P05=4000 減速比 1:1 P01 小數點設成 1 位 $4000*(1/1)=63.66*3.14159\text{mm}=200.0\text{mm}$

$0.1\text{mm}=4000/2000$ 盡量將數值約分可避免計算值之誤差 $0.1\text{mm}=4/2=2/1$ P11=2，P12=1

P13 主軸凸輪送料角度百分比，若送料的角度為 180 度則 $180/360=0.5=50\%$ ：50

P14 正向軟體極限，本機台不需使用軟體極限：0

P15 反向軟體極限，本機台不需使用軟體極限：0

P16 編輯捷徑選擇，開放給操作者編輯的模式是資料設定模式：1。

P17 上下排 LED 顯示規劃，上排想顯示目前數量值(D10)，下排照原本的顯示(顯示位置)：2

P18 上排 LED 顯示內容：D10

P19 下排 LED 顯示內容，照原本的顯示(顯示位置)，因 P17 設 2 故本參數設多少都不重要：0

P20 永遠設 0：0

P21 完成信號致能，本範例有用 SET 50 的指令控制 Y0，所以本參數設：0

P22 結束信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P23 馬達運轉中信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P24 工作零點中信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P25 驅動器故障信號致能，若沒有要用 OUT 指令來控制就設 1，SUPER-1NC 會自動控制：1

P26 分度盤版本，這個範例是滾輪結構不是分度盤所以要設：0

P27 手搖輪加減速時間，先設成 200，到時候搖手搖輪看看機台的加速感覺好不好再作調整：200

P28 程式分組，若單一加工件的加工點數都沒超過 40 點，就設成 1 就可以：1

P29 編輯顯示限制，一般都設成 0。有時要移交給操作者時，若想限制操作者流覽程式所有區域就可上鎖限制：0

P30 手搖輪方向設 0。本參數在本範例內是做自動追速用(TRC 或 TMK 指令使用)，設定的方向不影響自動追速的功能：0

P31 ENCODER 的輸入倍率，本參數在本範例內是做自動追速用(TRC 或 TMK 指令使用)，一般如果您買到的 ENCODER 是 250PPR 的就設 4，若是買到的手搖輪是 1000PPR 的就設 1：1

P32 PLC 品名：若是有做 RS422 連線才須要正確選擇，否則隨便設就好：0

P33 電眼打開長度，無作用，隨便設就好：1000

P34 工作站號，若沒做多台連線時設 0，若有作多台連線時，可由 PLC 或 PC 主控作多台同動用，要注意的是站號 1~8 隨您設，但不要重覆，否則資料會打架：0

P35 原點低速之速度，本範例為滾輪機台，沒有找機械原點之動作，用出廠設定值不必管它：5RPM

P36 Z 相信號數，本範例為滾輪機台，沒有找機械原點之動作，用出廠設定值不必管它：1 個 Z 相信號

SUPER-1NC 手動動作程式規劃如下：

步序	功能	位置	速度	資料	註解
X00	NOP				保留給印刷袋 / 空白袋選擇用
X01	NOP				保留給送料凸輪用
X02	NOP				保留給停車凸輪用
X03	NOP				保留給暫停用
X04	PJG	0.01	10		伺服送料
X05	MJG	0.01	10		伺服退料
X06	MAC			70	數量歸 0，呼叫巨集 LAB 70
X07	NOP				
X08	PJG	0.01	10		INC 面板上之前進鍵
X09	MJG	0.01	10		INC 面板上之後退鍵
X10	HOM	0	500	1	INC 面板上之原點鍵
X11	ABS	0	1000		INC 面板上之零點鍵
X12	DFP	0			INC 面板上之歸零鍵
X13	TCH		1000		INC 面板上之教導鍵
X14	NOP				
X39	NOP				

SUPER-1NC 程式規劃如下：

暫存器規劃：

D0長度設定值

D2數量設定值

D8印刷袋長度(=D0-2.00mm)

D10目前計數值

LAB0

SUBD0,200,D8;先將印刷袋的長度，由客戶輸入的長度設定值 D 0 預減 2.00mm 求得，結果存在 D 8

LES D10,D2;起動前先檢查數量到達了嗎?

CJN10;若目前數量(D10)不小於設定數量(D2)，則跳到 LAB 10

RST51;關數量完成燈

SET50;主軸變頻起動

LAB1

WAN1;等待送料凸輪的上升緣

WAT1

LD0;是印刷袋就跳到 LAB 2

CJ2

IN2D0,1000,1;空白袋送料,若有裝置 ENCODER 提供作自動追速，則使用 TRC D0,2000

JMP3

LAB2

MK1D8,1000,1; 印刷袋送料,若有裝置 ENCODER 提供作自動追速，則使用 TMK D8,2000

LAB3

ADDD10,1,D10;D10+1→D10，將目前計數值加 1

LES D10,D2;檢查數量到達了嗎?

CJN9;若目前數量(D10)不小於設定數量(D2)，則跳到 LAB 9

LD3;若不是暫停就跳到 LAB 1

CJN1

CAL60;關主軸變頻

WTN3;等待暫停取消

SET50;重新打開主軸變頻

JMP1; 跳到 LAB 1

LAB9

CAL60;關主軸變頻

LAB10

SET51;量數量完成燈

END

LAB 60; 關主軸變頻的副程式

WTN2;等待停車凸輪的上升緣

WAT2

RST50;關主軸變頻

RET

LAB70;數量歸零

SUBD10,D10,D10;D10-D10→D10 , 如此 D10=0

RST51;關數量完成燈

EDM

附錄 1：客戶資料記錄

參數記錄：

參數號碼	英文顯示	功能說明	出廠值	客戶 1				
P00	ACC	加減速時間	500					
P01	DOT	小數點位數	2					
P02	DIR	運轉方向	0					
P03	ARN	連續起動	0					
P04	BAK	背隙補正值	0					
P05	PPR	馬達一轉脈沖	4000					
P06	MSD	最高速限	2000					
P07	BSD	自起動速度	0					
P08	OLK	操作鍵上鎖	0000000					
P09	EL1	編輯鍵上鎖 1	0000					
P10	EL2	編輯鍵上鎖 2	0000					
P11	CMX	電子齒輪乘數	1					
P12	CDV	電子齒輪除數	1					
P13	SCP	主軸凸輪%	50					
P14	PSL	軟體正極限	0					
P15	MSL	軟體負極限	0					
P16	ESS	編輯捷徑選擇	0					
P17	DSP	顯示幕規劃	0					
P18	DN1	上排 LED 內容	0					
P19	DN2	下排 LED 內容	0					
P20	BRK	保留(請設 0)	0					
P21	FSH	Y0 指定成完成信號	1					
P22	END	Y1 指定成結束信號	1					
P23	INM	Y2 指定成馬達運轉中信號	1					
P24	ZRO	Y3 指定成零點信號	1					
P25	ALM	Y4 指定成驅動器故障信號	1					
P26	ROT	分度盤版本	0					
P27	MAT	手輪加減速	200					
P28	GRP	程式分組	1					
P29	DPL	編輯限制	0					
P30	MDR	手輪方向	0					
P31	MUL	ENCODER 倍率	1					
P32	PLC	PLC 型號	0					
P33	NOP	保留(請設 0)	0					
P34	STN	工作站號	0					
P35	ZRS	回機械原點低速	5					
P36	ZSC	回機械原點 Z 相信號數	1					
P37	SPM	停止模式	0					
P38	PWD	密碼設定	0					

手動動作程式記錄：

步序	功能	位置	速度	資料	註解
X00					
X01					
X02					
X03					
X04					
X05					
X06					
X07					
X08	PJG	0.01	50		
X09	MJG	0.01	50		
X10	HOM	0.00	500	1	
X11	ABS	0.00	500		
X12	DFP	0.00			
X13	TCH			1000	

程式記錄：

步序	功能	位置	速度	資料	註解
000					
001					
002					
003					
004					
005					
006					
007					
008					
009					
010					
011					
012					
013					
014					
015					
016					
017					
018					
019					
020					
021					
022					
023					
024					
025					
026					
027					
028					
029					
030					
031					
032					
033					
034					
035					
036					
037					
038					
039					

程式記錄：

行號	程式				行號	程式				行號	程式				行號	程式								
	F	P	S	D		F	P	S	D		F	P	S	D		F	P	S	D					
000					100					200					300					400				
001					101					201					301					401				
002					102					202					302					402				
003					103					203					303					403				
004					104					204					304					404				
005					105					205					305					405				
006					106					206					306					406				
007					107					207					307					407				
008					108					208					308					408				
009					109					209					309					409				
010					110					210					310					410				
011					111					211					311					411				
012					112					212					312					412				
013					113					213					313					413				
014					114					214					314					414				
015					115					215					315					415				
016					116					216					316					416				
017					117					217					317					417				
018					118					218					318					418				
019					119					219					319					419				
020					120					220					320					420				
021					121					221					321					421				
022					122					222					322					422				
023					123					223					323					423				
024					124					224					324					424				
025					125					225					325					425				
026					126					226					326					426				
027					127					227					327					427				
028					128					228					328					428				
029					129					229					329					429				
030					130					230					330					430				
031					131					231					331					431				
032					132					232					332					432				
033					133					233					333					433				
034					134					234					334					434				
035					135					235					335					435				
036					136					236					336					436				
037					137					237					337					437				
038					138					238					338					438				
039					139					239					339					439				

行號	程式 F P S D	行號	程式 F P S D	行號	程式 F P S D	行號	程式 F P S D	行號	程式 F P S D
500		600		700		800		900	
501		601		701		801		901	
502		602		702		802		902	
503		603		703		803		903	
504		604		704		804		904	
505		605		705		805		905	
506		606		706		806		906	
507		607		707		807		907	
508		608		708		808		908	
509		609		709		809		909	
510		610		710		810		910	
511		611		711		811		911	
512		612		712		812		912	
513		613		713		813		913	
514		614		714		814		914	
515		615		715		815		915	
516		616		716		816		916	
517		617		717		817		917	
518		618		718		818		918	
519		619		719		819		919	
520		620		720		820		920	
521		621		721		821		921	
522		622		722		822		922	
523		623		723		823		923	
524		624		724		824		924	
525		625		725		825		925	
526		626		726		826		926	
527		627		727		827		927	
528		628		728		828		928	
529		629		729		829		929	
530		630		730		830		930	
531		631		731		831		931	
532		632		732		832		932	
533		633		733		833		933	
534		634		734		834		934	
535		635		735		835		935	
536		636		736		836		936	
537		637		737		837		937	
538		638		738		838		938	
539		639		739		839		939	

