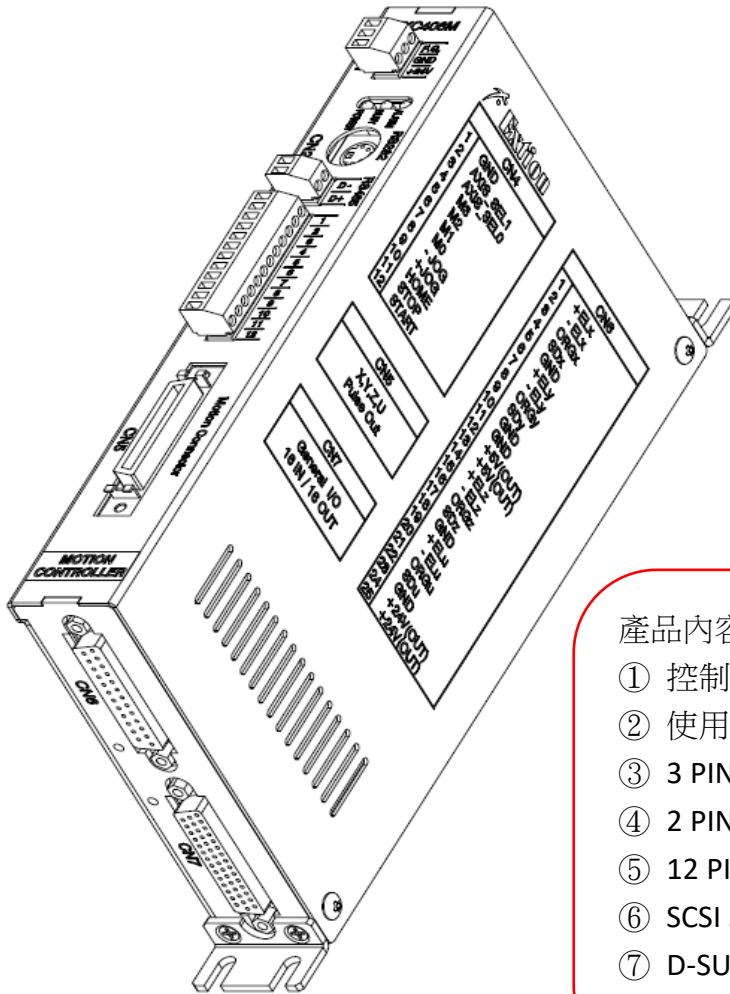


# 四軸可程式控制器

## 4 Axis Programmable Logic Controller

### EXC406M-E 使用說明書

V1.2\_C220311



#### 產品內容確認:

- ① 控制器本體 X1
- ② 使用說明書 X1
- ③ 3 PIN 歐規端子(PITCH:3.5mm) X1
- ④ 2 PIN 歐規端子(PITCH:3.5mm) X1
- ⑤ 12 PIN 歐規端子(PITCH:3.5mm) X1
- ⑥ SCSI 50 PIN 焊線式接頭(含鐵殼)X1
- ⑦ D-SUB 25 PIN 焊線式接頭(含鐵殼)X1
- ⑧ D-SUB 44 PIN 焊線式接頭(含鐵殼)X1

產品使用前，請詳閱此使用說明書之相關規格及注意事項  
並請妥善保存，以便隨時查閱



大圖科技有限公司

地址:桃園縣中壢市福星五街30號1樓

電話:03-4345388

傳真:03-4610230

目錄	頁碼	目錄	頁碼
<u>◎特色</u>	3	<u>◎程式編輯及修改</u>	35
<u>◎規格說明</u>	3	<u>◎Teach Mode 操作說明</u>	41
<u>◎出廠預設參數</u>	3	<u>◎軟體編寫技巧</u>	47
<u>◎參數說明</u>	5	<u>◎ASCII 指令列表</u>	48
<u>◎指令說明</u>	6	<u>◎故障排除</u>	51
<u>◎接腳定義</u>	8	<u>◎選配</u>	52
<u>◎I/O 介面迴路圖</u>	13		
<u>◎時序圖</u>	15		
<u>◎EXC406M-E 接線圖</u>	16		
<u>◎外型尺寸圖</u>	19		
<u>◎編輯軟體安裝說明</u>	20		
<u>◎軟體初始設定</u>	22		
<u>◎網路連線</u>	24		
<u>◎頁面說明</u>	28		
<u>◎上傳程式說明</u>	30		
<u>◎下載程式說明</u>	31		
<u>◎配對指令</u>	32		

點選主題可以直接跳頁，點選該頁主題可回到目錄頁。

## ◎特色

- ★ 可程式運動控制，獨立系統，不需要其它上位機。
- ★ 可直接由上位機下 ASCII 命令,立即動作(透過 RS232/485 串列介面)
- ★ 共 4 軸可獨立或同時運作，適用於步進馬達或伺服馬達等脈波控制系列產品。
- ★ 最高脈波速度達 6.5Mpps 可滿足大多數微步進驅動器。
- ★ 一般 I/O 點 16 IN / 16 OUT，可應用於大多數機台使用。
- ★ 獨立的機械檢知：Org/Limit/SD(Slow Down)。
- ★ 具有補間功能：圓 / 斜線 / 弧 (可選任意兩軸補間)。
- ★ 可透過 PCLink406M 即時監控運轉參數，啟動/停止/+JOG/Home 等功能。

## ◎規格說明

功能	解說
電源	DC24V ± 15%，0.6A 以上。
程式容量	16 組，199 行/每組。
程式輸入	使用專用 PC 編輯軟體透過 RS232/RS485 連線修改參數、程式，並可透過上位機直接下 ASCII 參數命令、立即動作命令。
脈波速度	最高脈波速度輸出: 6.5Mpps。
運轉行程單位	Pulse / mm (脈波 or 釐米 mm)。
輸入介面	光耦合隔離輸入，16 點 input。
輸出介面	開集極光耦合隔離輸出，16 點 output。
機械檢知	正極限、負極限、及原點檢知。
原點復歸	逆轉/正轉回原點方式選擇。
軟體極限	正/負軟體極限設定之功能有/無選擇。
外型尺寸	L 121mm X H 210mm X D 30mm
重量	454g

## ◎出廠預設參數

### 【Motion 參數】

項目	功能	出廠預設值				限制範圍	單位
		X 軸	Y 軸	Z 軸	U 軸		
1	VS	300	300	300	300	1~30000	pps
2	VR	5000	5000	5000	5000	1~6500000	pps
3	TR	10	10	10	10	0.01~600	ms /Kpps
4	+Softlimit	99999999	99999999	99999999	99999999	0~13421728	

### 【Motion 參數】(續)

項目	功能	出廠預設值				限制範圍	單位
		X 軸	Y 軸	Z 軸	U 軸		
5	-Softlimit	99999999	99999999	99999999	99999999	0~134217728	
6	JOG VS	300	300	300	300	1~30000	pps
7	JOG VR	5000	5000	5000	5000	1~6500000	pps
8	JOG TR	20	20	20	20	0.01~600	ms /Kpps
9	HOME VS	300	300	300	300	1~30000	pps
10	HOME VR	3000	3000	3000	3000	1~6500000	pps
11	HOME TR	20	20	20	20	0.01~600	ms /Kpps
12	PITCH	5	5	5	5	0.1~9999.9	mm
13	PLS/REV	1000	1000	1000	1000	1~99999	mm
14	CountNo	1				1~50	
15	Prog.No	0				0~15	
16	Home Offset	0	0	0	0	-32768~32767	

### 【系統參數】

項目	功能	出廠預設值				限制範圍	單位
		X 軸	Y 軸	Z 軸	U 軸		
1	1P/2P	2P	2P	2P	2P	1P、2P	
2	Home Dir	CCW	CCW	CCW	CCW	CCW、CW	
3	SoftLimit	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF、ON	
4	Home Sensor Type	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.、N.C	
5	Limit Type	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.、N.C	
6	Slow Down	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable、Enable	
7	EMG.STOP Type	N.O.				N.O.、N.C	
8	OUT Clear	Yes				Yes、NO	
9	Pos.Unit .	Pulse				Pulse、mm	
10	STOPtoRun	NO				NO、Yes	
11	CountDisp	NO				NO、Yes	
12	IFin MODE	ALL				ALL、BitMsk	
13	Power ON start	NO				NO、Yes	
14	Prog.sel.	EXT				EXT、INT	
15	Func Debounce Time	7				0.5~20	ms
16	Input Debounce Time	7				0.5~20	

**【PS】**：加速/減速斜率表示如下

例 → VS=1000PPS、VR=20000PPS、TR=10 mSec/KPPS

則加速〔或減速〕時間 = (20K - 1K) × 10 mSec/KPPS = 190 mSec

# ◎ 參數說明

系統參數	解 說	預設值
1P/2P	1P：單脈波選擇， 2P：雙脈波。	2P
Home Dir	回原點方向選擇。	CCW
SoftLimit	軟體極限功能開啟選擇。	OFF
Home Sensor Type	原點開關邏輯選擇。	N.O.
Limit Type	極限開關邏輯選擇。	N.O.
Slow Down	Enable: 碰到 SD 開關，減速至 VS。 Disable: 碰到 SD 開關，無作用。	Disable
EMG. STOP Type	緊急停止開關邏輯選擇。	N.O.
Out Clear	急停( E.STOP )後，之輸出狀態是否清除為 0。	YES
Pos.Unit	Pulse/mm 模式選擇。	Pulse
STOPtoRUN	外部急停( E.STOP )後，是否執行第 15 組程式之選擇。	NO
CountDisp	連線時 PC 螢幕顯示 Count 數值或不顯示。	NO
IFin MODE	ALL:設定和實際之 Input 需完全相等才算條件成立。 BitMsk: 設定之 Input 位元成立即算條件成立。	ALL
Power ON Start	開機就自動執行程式。	NO
Prog.Sel.	INT:對應到 Motion 參數的 Prog.NO 所設定的程式組。 EXT:對應到外部指撥開關所設定的程式組。	EXT
Func Debounce Time	外部(Start、Stop、Home、±Jog)彈跳時間設定。	7
Input Debounce Time	外部(IN1~IN16)輸入彈跳時間設定。	7

Motion 參數	解 說	預設值
VS	內定啟動速度。	300
VR	內定運轉速度。	5000
TR	內定加速/減速斜率。	10
+SoftLimit	正轉方向軟體極限。	99999999
-SoftLimit	逆轉方向軟體極限。	99999999
JOG VS	寸動啟動速度。	300
JOG VR	寸動運轉速度。	5000
JOG TR	寸動加速/減速斜率。	20
HOME VS	回原點啟動速度。	300
HOME VR	回原點運轉速度。	5000
HOME TR	回原點加速/減速斜率。	20
PITCH	每轉一圈之移動距離。	5
PLS/REV	每轉一圈之脈波數。	1000
CountNo	開機時螢幕顯示之 Count 番號。	1
Prog.NO	若系統參數的 Prog.Sel 設定 INT，將執行 Prog.NO 設定的程式組。	0
Home Offset	原點復歸完畢後，再行走的值。	0

# ◎指令說明

脈波&運轉 指令	解 說
REL MOV	相對位置移動。單位：Pulse/mm。
ABS MOV	絕對位置移動。單位：Pulse/mm。
ABS SET	絕對位置設定，將 ABS SET 之數值設定為現在之絕對位置。
HOME	選擇各軸原點復歸。
MOV P	絕對增量記憶位置移動。
INC P	現在位置增量記憶，單位：Pulse/mm。
Scan TIM	連續運轉到所設定之時間到達後，減速停止。範圍:0~65000，單位 ms。
LINE	直線動作，可選任意兩軸補間。
CIRCLE	畫圓動作，可選任意兩軸補間。
ARC	畫弧動作，可選任意兩軸補間。
參數設定	解 說
RUN VR	運轉速度。單位：PPS，最大 6.5Mpps，最小 1pps。
RUN TR	爬升(下降)斜率。單位：ms/Kpps，最大 600，最小 0.01。
RUN VS	運轉初速度。單位: PPS，最大 30Kpps、最小 1pps。
LOOP 迴圈+Counter	解 說
LOOP	迴圈。單位：次，最大：65000，最小：1(設定值 0 時當作 1)。
LOOP END	迴圈返回。LOOP 之對應命令。
LABEL	標籤位置。最大：50、最小：0。
JUMP BACK	“JUMP LABEL”之對應命令，返回“JUMP LABLE”之下一行。
LABEL	標籤位置。最大：50、最小：0。
JUMP LABEL	跳躍指令,跳至程式某一標籤位置 (LABEL 0 ~ 50)
DELAY	延遲時間。單位：ms，最大 65000，最小 0。
Count Plus	計數器(CNT01 ~ CNT50) 的現在值加 "1"。
Rst Count	計數器(CNT01 ~ CNT50) 的現在值歸零。
IF Count	若計數到達→則往下執行,否則執行 ELSE。
條件判斷指令	解 說
IF on IN	若 IN (ON) 相等則繼續執行，不相等則跳到 ELSE 的下一行。
IFoff IN	若 IN(OFF) 相等則繼續執行，不相等則跳到 ELSE 的下一行。
Scan IN	指令 ScanINC、ScanMOV 對應之 Input 位元(IN1~IN16) 設定。
ScanINC	連續運轉。設定值為 INPUT ON 成立後之行程，當設定 Input 之位元 ON 時，減速計數到設定值後停止。
ScanMOV	設定值為總行程，指令執行後連續運轉，當設定 Input 之位元 ON 時則減速到 VS,待行程走完後停止，若 INPUT 不成立，則走完行程後自動停止。
IF in CALL	外部輸入 ON 時，依優先權跳到對應的程式組。
ELSE	“IF on(off)IN”命令之對應指標。

脈波運轉指令範圍：

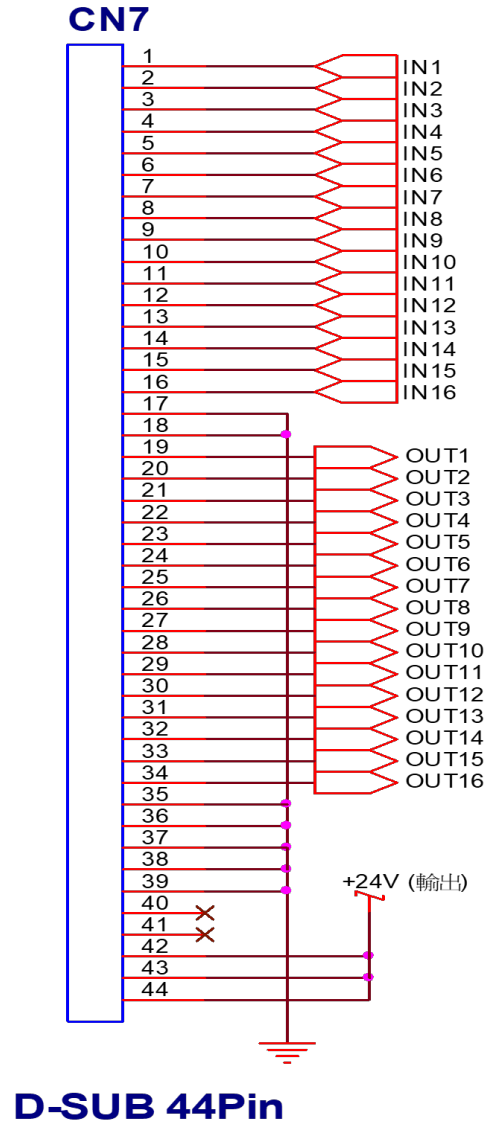
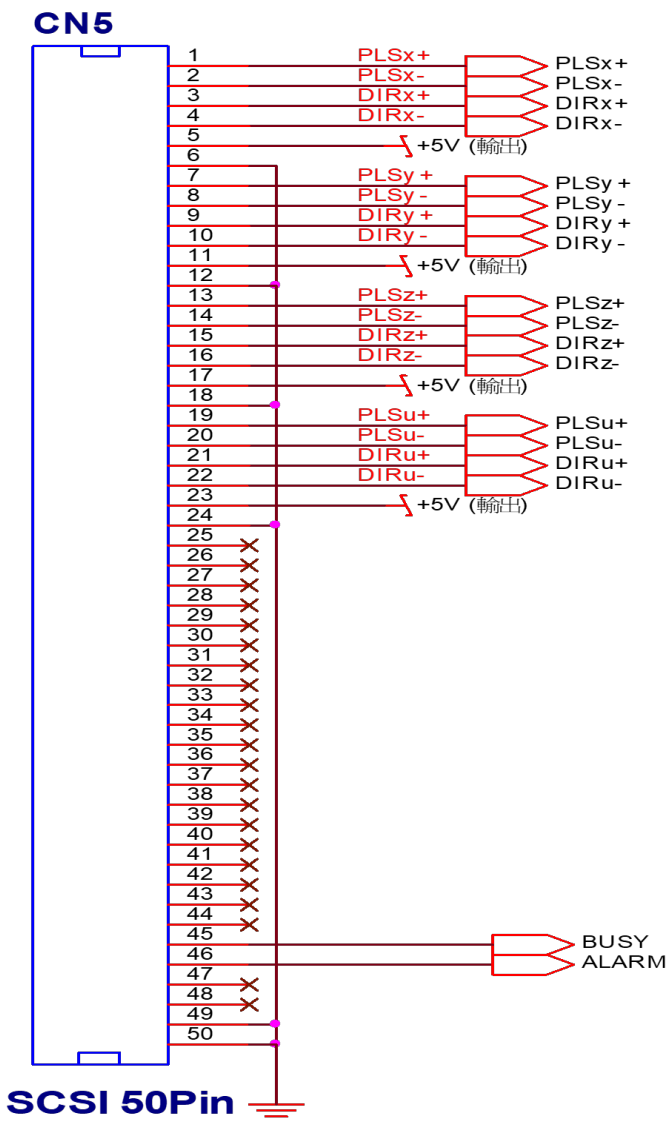
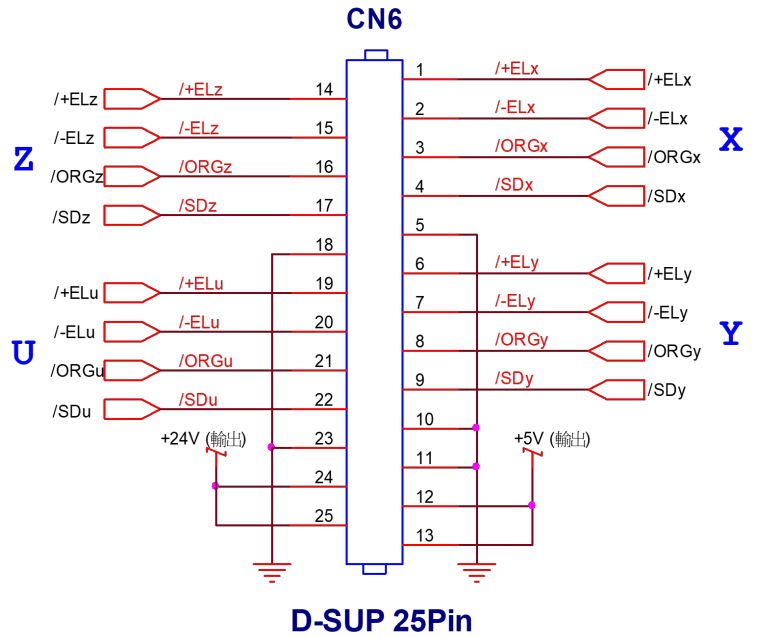
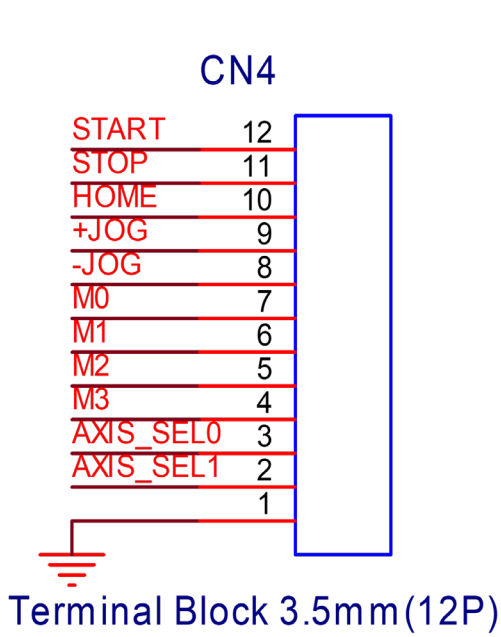
POS.UNIT 為 pulse 時 = -99999999~99999999

POS.UNIT 為 mm 時 = -9999.99~9999.99

I/O 指令	解 說
IN ON	輸入 ON 觸發，可以單獨或一起設定，IN1~IN16。
IN OFF	輸入 OFF 觸發，可以單獨或一起設定，IN1~IN16。
IN	輸入數值相符則條件成立。
OUT ON	輸出 ON，可以單獨或一起設定，OUT1~OUT16。
OUT OFF	輸出 OFF，可以單獨或一起設定，OUT1~OUT16。
其他	解 說
PROG END	程式終止指令，程式執行到此，此行以下指令忽略不執行。
CALL	呼叫別組程式(0 ~ 15)。
RETURN	返回 CALL 指令。
PAUSE	等待外部 START 輸入訊號。

**IFinCALL 指令：**當指定輸入點 ON 時，則跳到對應的程式組( IN1 對應的程式組 1，IN2 對應的程式組 2，依此類推；若遇到 RETURN，則返回 IFinCALL 指令之下一行。)

# ◎接腳定義





## ◎接腳定義(續)

接頭	腳位	功能	屬性	功能說明			
CN1	Pin1	F.G.	IN	DC24V ± 15% , 0.6A 以上。			
	Pin2	0V					
	Pin3	+24V					
CN2	MiniDin 4Pin	RS232	IN/OUT	RS232 通訊 Port , 連接 PC 參數修改 UpLoad/DownLoad 程式。			
CN3	D-	RS485		RS485 通訊 Port , 連接 PC 參數修改或 UpLoad/DownLoad 程式。			
	D+						
CN4	Pin1	GND	GND	入力信號共同點。			
	Pin2	AXIS_SEL1	IN	SELO=0	SELO=0	SELO=1	SELO=1
	Pin3	AXIS_SELO		SEL1=0	SEL1=1	SEL1=0	SEL1=1
	Pin4	M3		X 軸動作	Y 軸動作	Z 軸動作	U 軸動作
	Pin5	M2		外部程式組選擇 0~15 組 (2 進制)。			
	Pin6	M1					
	Pin7	M0					
	Pin8	-JOG					
	Pin9	+JOG		逆轉寸動，訊號"ON"在 200ms 以內走逆轉 1 個 pulse，時間超過 200ms 以上則走逆轉加速到 JOG VR。			
	Pin10	HOME		正轉寸動，訊號"ON"在 200ms 以內走正轉 1 個 pulse，時間超過 200ms 以上則走正轉加速到 JOG VR。			
	Pin11	STOP		機械原點復歸，可配合內部參數選擇逆轉或正轉回 HOME。			
	Pin12	START		強制停止訊號，無論在任何模式下皆可強制停止			
				程式組啟動訊號。			

※ 在自動運轉狀態下，此接腳 (+JOG) 為 '暫停'功能，按'START'則繼續

開集極式輸出 (Open Collector) 時：

PLS+、DIR+接 CN5 的(PIN5 或 PIN11 或 PIN17 或 PIN23)+5V。

PLS-：2P 時正轉 Pulse 輸出；1P 時為 pulse 輸出。

DIR-：2P 時逆轉 pulse 輸出；1P 時為 DIR(方向)輸出。

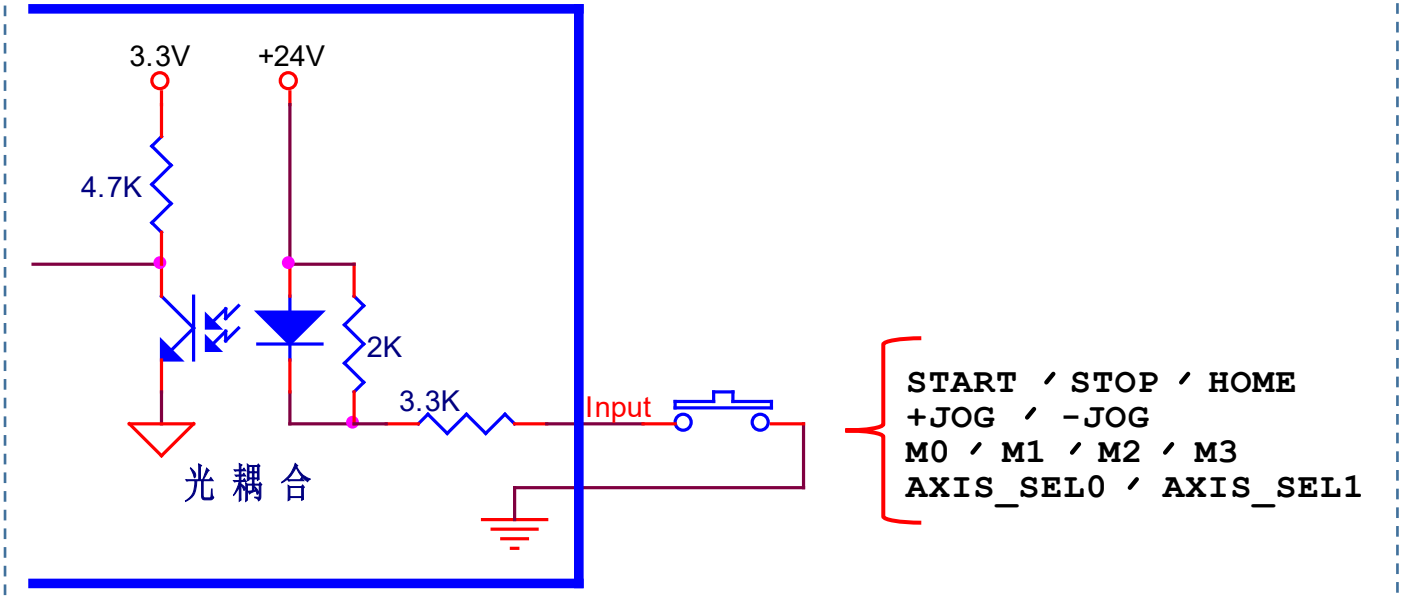
接頭	腳位	功能	屬性	功能說明
CN5	Pin1	PLSx+	OUT	1P (單脈波)：脈波信號輸出。
	Pin2	PLSx-		2P (雙脈波)：CW(順時針)方向派波信號輸出。
	Pin3	DIRx+		1P (單脈波)：方向訊號。OFF 時：CW、ON 時：CCW
	Pin4	DIRx-		2P (雙脈波)：CCW(逆時針)方向派波信號輸出。
	Pin5	+5V		直流電源輸出，DC 5V ± 5%，50mA 以內。 (僅脈波接線使用)
	Pin6	GND	GND	出力信號共同點。
	Pin7	PLSy+	OUT	1P (單脈波)：脈波信號輸出。
	Pin8	PLSy-		2P (雙脈波)：CW(順時針)方向派波信號輸出。
	Pin9	DIRy+		1P (單脈波)：方向訊號。OFF 時：CW、ON 時：CCW
	Pin10	DIRy-		2P (雙脈波)：CCW(逆時針)方向派波信號輸出。
	Pin11	+5V		直流電源輸出，DC 5V ± 5%，50mA 以內。 (僅脈波接線使用)
	Pin12	GND	GND	出力信號共同點。
	Pin13	PLSz+	OUT	1P (單脈波)：脈波信號輸出。
	Pin14	PLSz-		2P (雙脈波)：CW(順時針)方向派波信號輸出。
	Pin15	DIRz+		1P (單脈波)：方向訊號。OFF 時：CW、ON 時：CCW
	Pin16	DIRz-		2P (雙脈波)：CCW(逆時針)方向派波信號輸出。
	Pin17	+5V		直流電源輸出，DC 5V ± 5%，50mA 以內。 (僅脈波接線使用)
	Pin18	GND	GND	出力信號共同點。
	Pin19	PLSu+	OUT	1P (單脈波)：脈波信號輸出。
	Pin20	PLSu-		2P (雙脈波)：CW(順時針)方向派波信號輸出。
	Pin21	DIRu+		1P (單脈波)：方向訊號。OFF 時：CW、ON 時：CCW
	Pin22	DIRu-		2P (雙脈波)：CCW(逆時針)方向派波信號輸出。
	Pin23	+5V		直流電源輸出，DC 5V ± 5%，50mA 以內。 (僅脈波接線使用)
	Pin24	GND	GND	出力信號共同點。
	Pin25~Pin44	不接(空腳)		
Pin45	BUSY	OUT	當有脈波輸出時或程式執行，此腳動作，動作時對地導通，不動作時截止，電晶體開極集(O.C.)輸出。	
Pin46	ALARM		當 Sensor 或±Limit 觸發時，此腳動作，動作時對地導通，不動作時截止，電晶體開極集(O.C.)輸出。	
Pin47~ Pin48	不接(空腳)			
Pin49	GND	GND	出力信號共同點。	
Pin50				

接頭	腳位	功能	屬性	功能說明
CN6	Pin1	/+ELx	IN	X 軸正極限 Sensor。
	Pin2	/-ELx		X 軸負極限 Sensor。
	Pin3	/ORGx		X 軸原點 Sensor。
	Pin4	/SDx		X 軸減速 Sensor。
	Pin5	GND	GND	入力信號共同點。
	Pin6	/+ELy	IN	Y 軸正極限 Sensor。
	Pin7	/-ELy		Y 軸負極限 Sensor。
	Pin8	/ORGy		Y 軸原點 Sensor。
	Pin9	/SDy		Y 軸減速 Sensor。
	Pin10	GND	GND	入力信號共同點。
	Pin11	GND	GND	
	Pin12	+5V	OUT	直流電源輸出，DC 5V ± 5%，50mA 以內。
	Pin13	+5V		(僅脈波接線使用)
	Pin14	/+ELz	IN	Z 軸正極限 Sensor。
	Pin15	/-ELz		Z 軸負極限 Sensor。
	Pin16	/ORGz		Z 軸原點 Sensor。
	Pin17	/SDz		Z 軸減速 Sensor。
	Pin18	GND	GND	入力信號共同點。
	Pin19	/+ELu	IN	U 軸正極限 Sensor。
	Pin20	/-ELu		U 軸負極限 Sensor。
	Pin21	/ORGu		U 軸原點 Sensor。
	Pin22	/SDu		U 軸減速 Sensor。
	Pin23	GND	GND	入力信號共同點。
	Pin24	+24V	OUT	直流電源輸出，DC 24V ± 5%，500mA 以內。
	Pin25			(僅提供 I/O 接線使用)
CN7	Pin1	IN1	IN	外部輸入: 當對地導通時，輸入腳動作(內部光耦合"ON")，空腳 或對地不導通時，輸入腳不動作。
	Pin2	IN2		
	Pin3	IN3		
	Pin4	IN4		
	Pin5	IN5		
	Pin6	IN6		
	Pin7	IN7		
	Pin8	IN8		
	Pin9	IN9		
	Pin10	IN10		
	Pin11	IN11		
	Pin12	IN12		
	Pin13	IN13		
	Pin14	IN14		

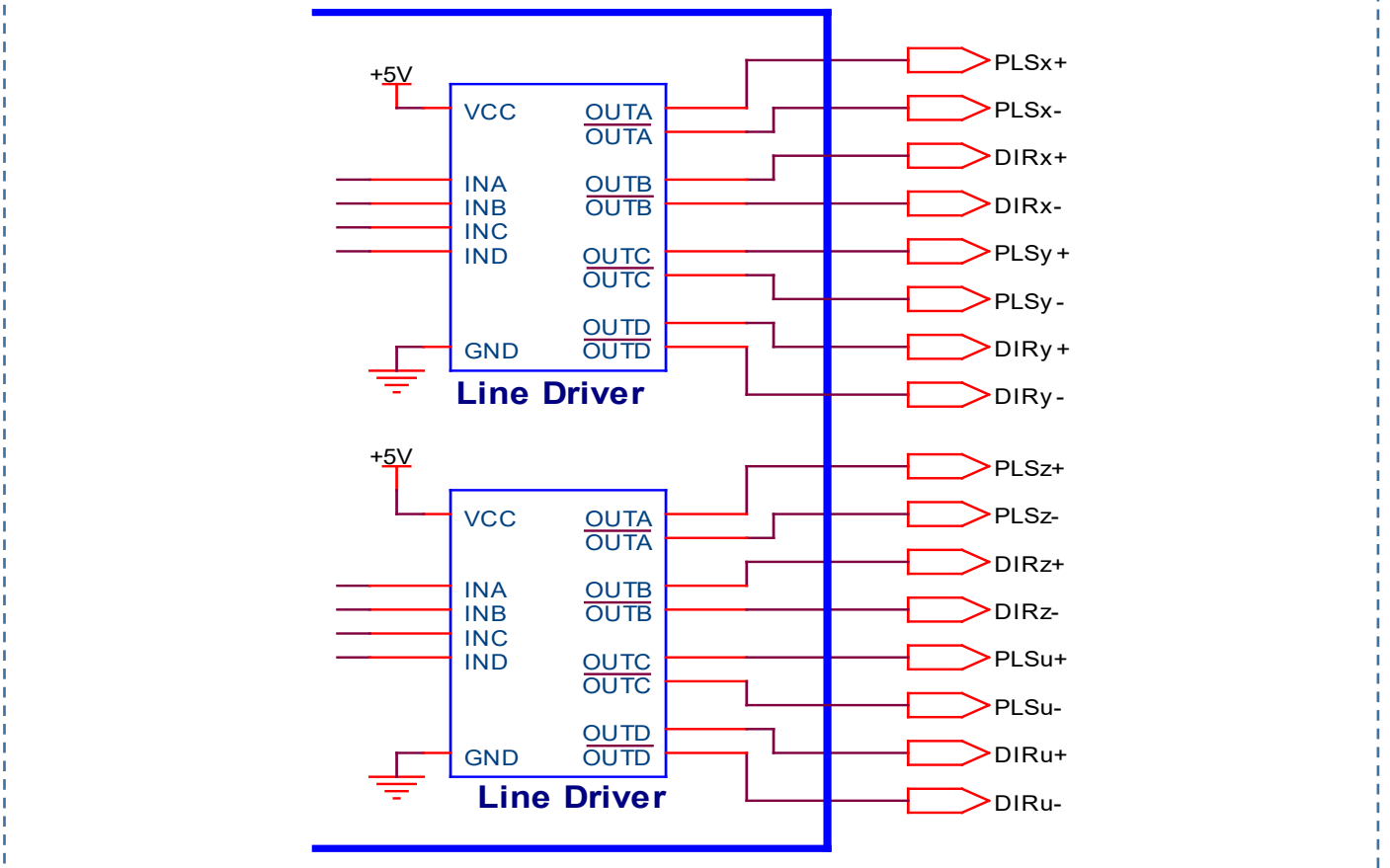
接頭	腳位	功能	屬性	功能說明
CN7 (續)	Pin15	IN15	IN	外部輸入: 當對地導通時，輸入腳動作(內部光耦合"ON")，空腳或對地不導通時，輸入腳不動作。
	Pin16	IN16		
	Pin17	GND	GND	人力信號共同點。
	Pin18			
	Pin19	OUT1	OUT	當 Output 動作時: 電晶體對地導通(ON)，Output 不動作時，電晶體對地不導通(OFF)，每 channel 提供輸出電流 MAX 為 100mA。
	Pin20	OUT2		
	Pin21	OUT3		
	Pin22	OUT4		
	Pin23	OUT5		
	Pin24	OUT6		
	Pin25	OUT7		
	Pin26	OUT8		
	Pin27	OUT9		
	Pin28	OUT10		
	Pin29	OUT11		
	Pin30	OUT12		
	Pin31	OUT13		
	Pin32	OUT14		
	Pin33	OUT15		
	Pin34	OUT16		
	Pin35	GND	GND	出力信號共同點。
	Pin36			
	Pin37			
	Pin38			
Pin39				
Pin40	不接(空腳)			
Pin41	不接(空腳)			
Pin42	+24V	OUT	直流電源輸出，DC 24V ± 5%，500mA 以內。 (僅提供 I/O 接線使用)	
Pin43				
Pin44				
CN9	Ethernet		IN/OUT	Ethernet 通訊 Port，連接 PC 參數修改 UpLoad/DownLoad 程式。

# ◎ I/O 介面迴路圖

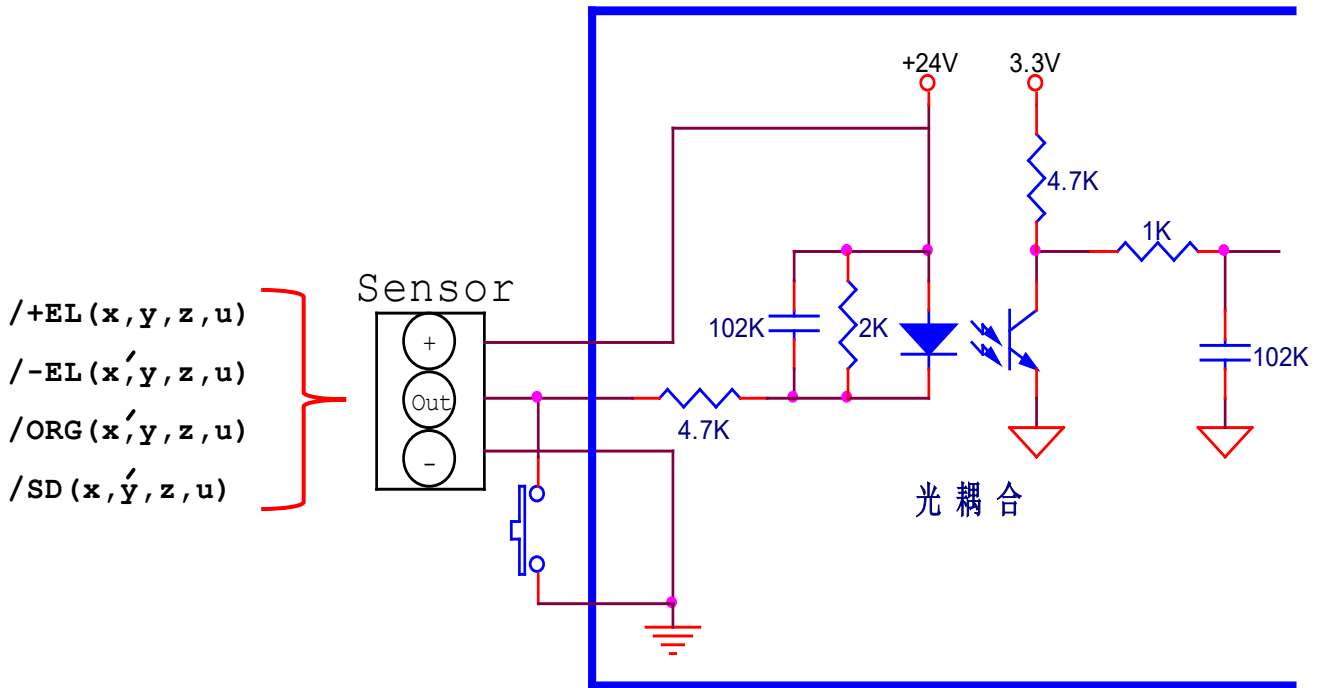
『CN4 輸入介面迴路』



『CN5 脈波輸出介面迴路』

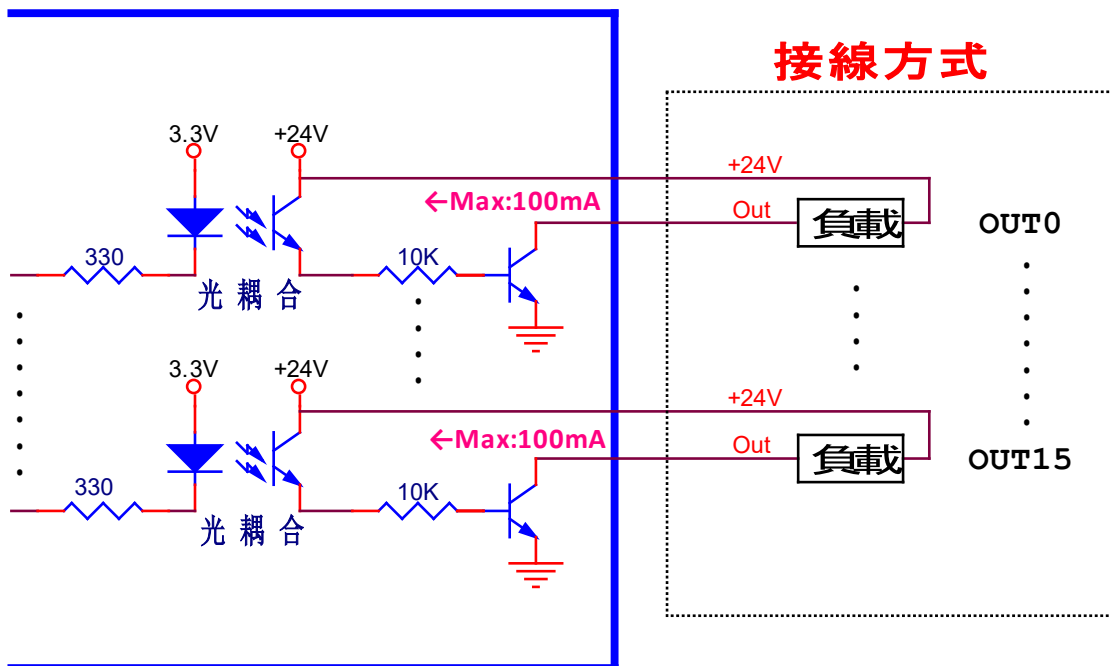


### 『CN6 輸入介面迴路』

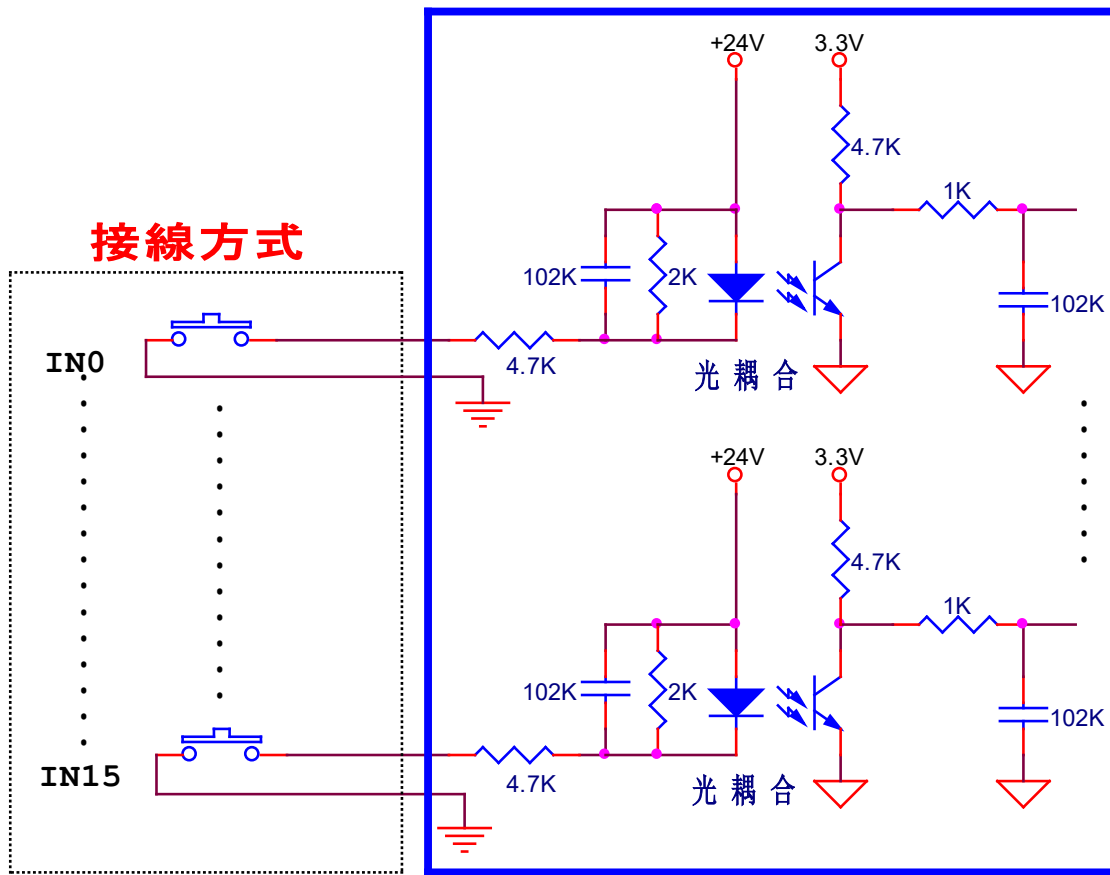


### 『CN7 輸出介面迴路』

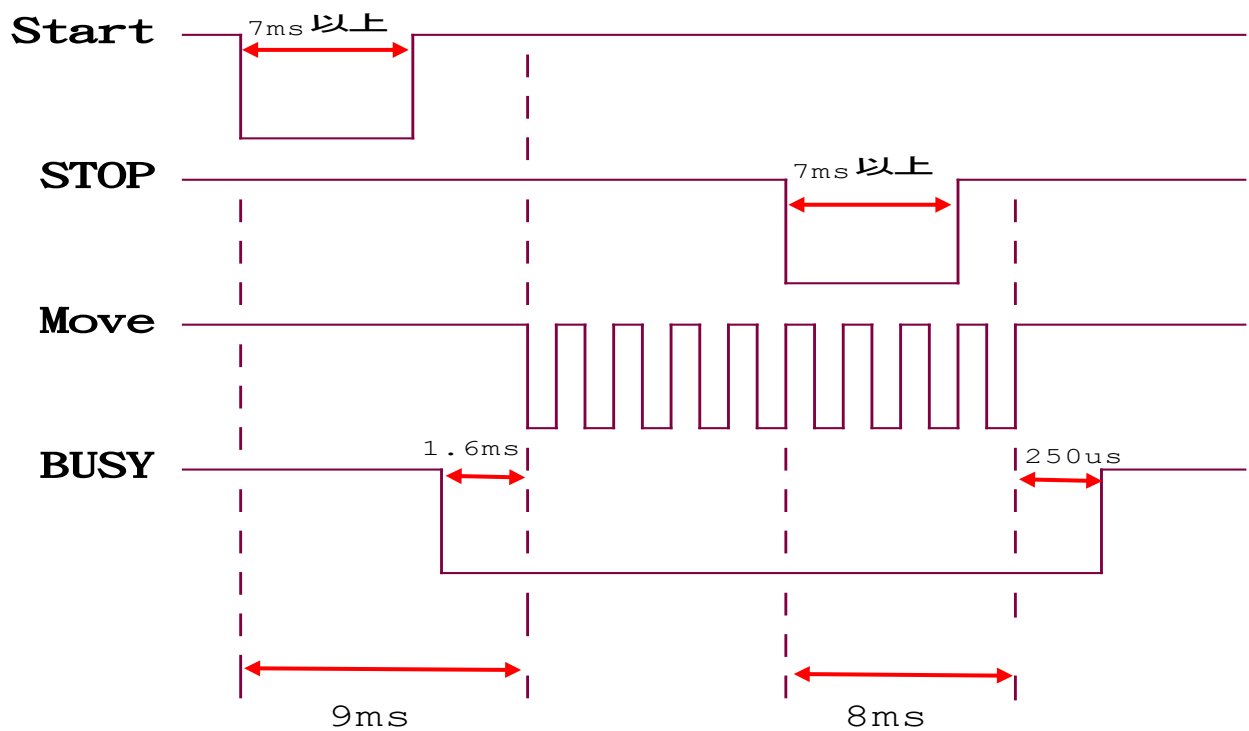
## 輸出介面



# 『CN7 輸入介面迴路』

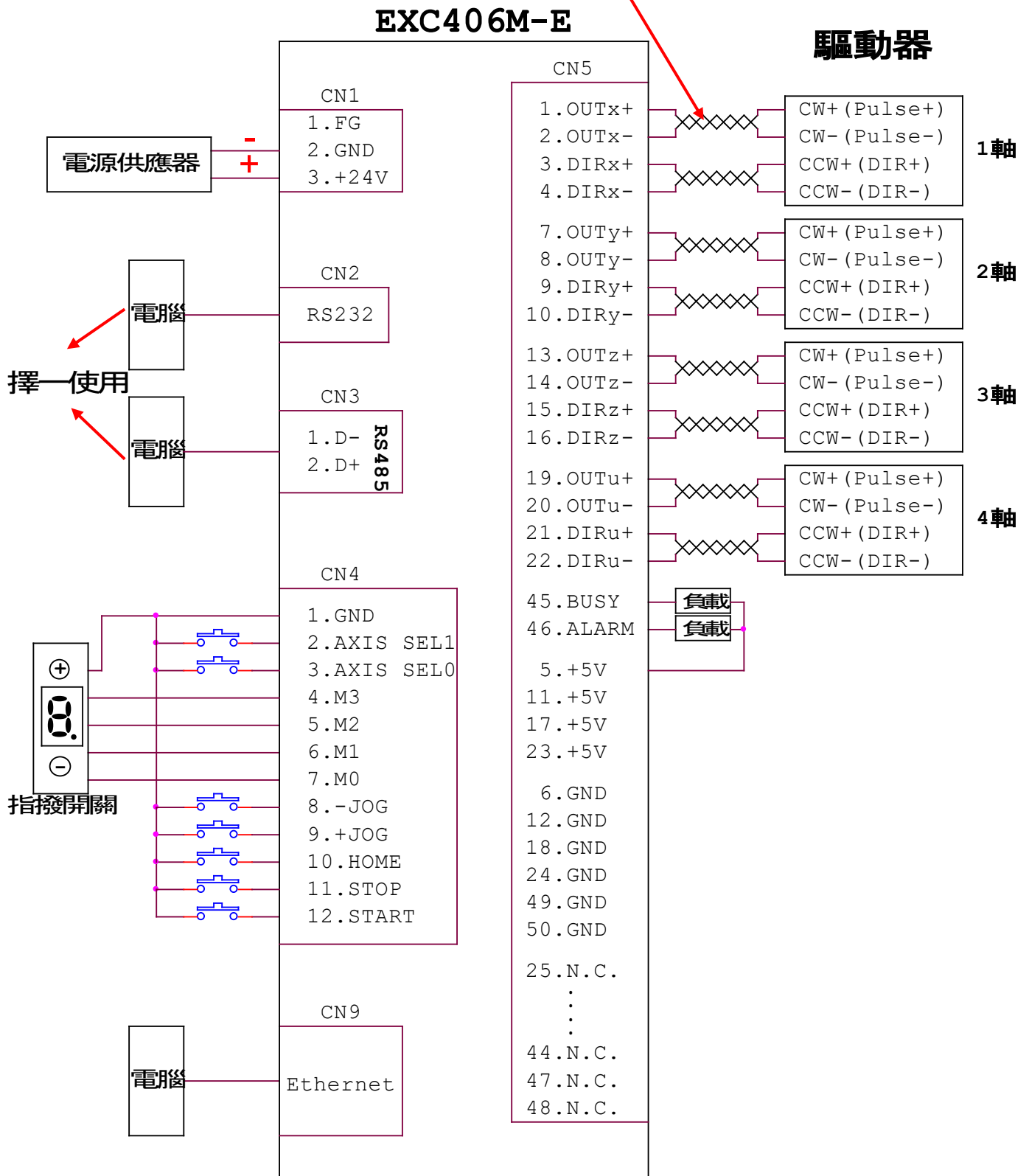


## ◎ 時序圖



# ◎ EXC406M-E 接線圖

※ 請確實使用“對絞隔離線”以確保訊號正常，不受干擾





## ◎ M0~M3 的 16組程式選擇

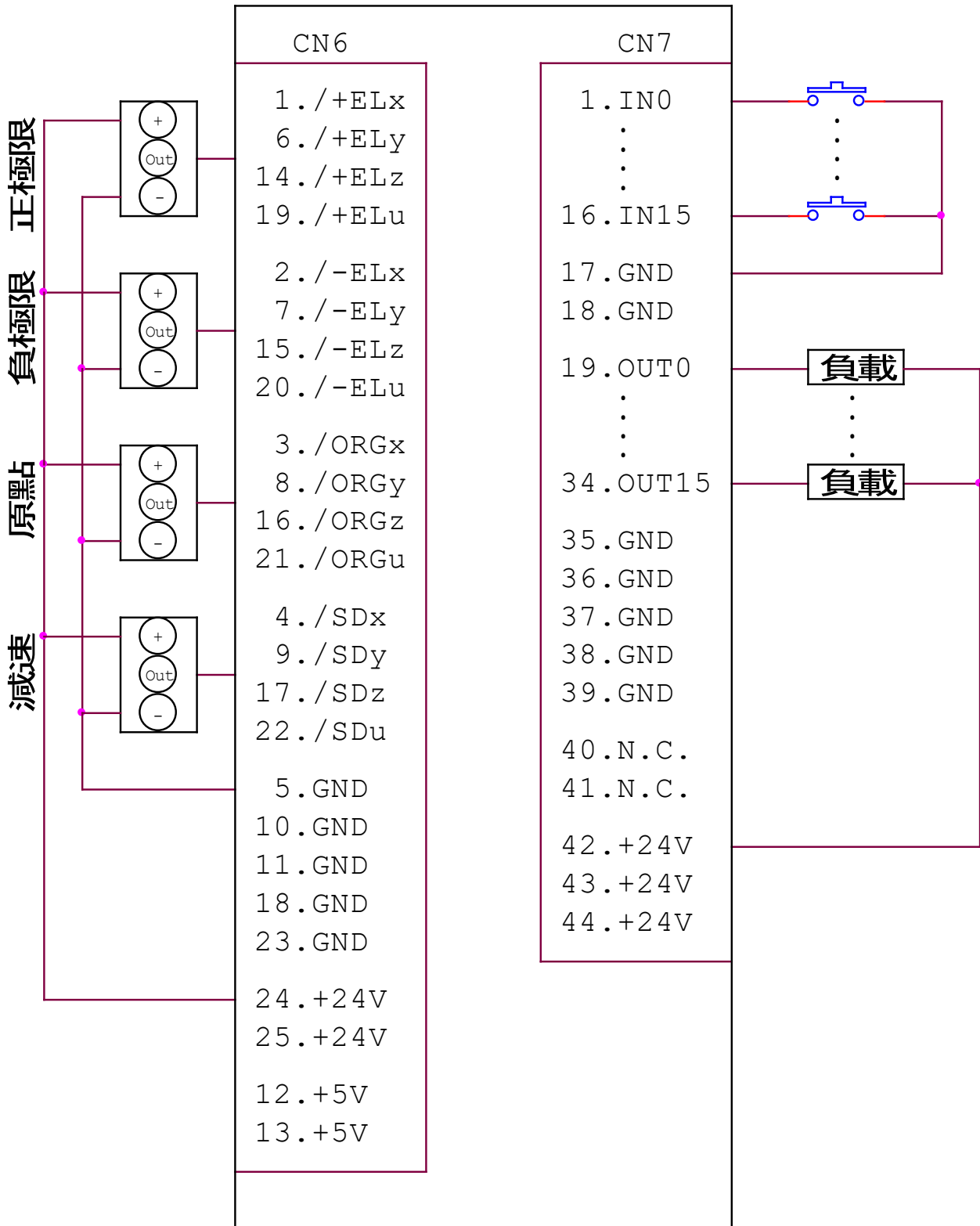
程式組動作選擇	編號	M3	M2	M1	M0
P0 第零組程式		0	0	0	0
P1 第一組程式		0	0	0	1
P2 第二組程式		0	0	1	0
P3 第三組程式		0	0	1	1
P4 第四組程式		0	1	0	0
P5 第五組程式		0	1	0	1
P6 第六組程式		0	1	1	0
P7 第七組程式		0	1	1	1
P8 第八組程式		1	0	0	0
P9 第九組程式		1	0	0	1
P10 第十組程式		1	0	1	0
P11 第十一組程式		1	0	1	1
P12 第十二組程式		1	1	0	0
P13 第十三組程式		1	1	0	1
P14 第十四組程式		1	1	1	0
P15 第十五組程式		1	1	1	1

(P0~P15)

[註]: "0" ---> 空接 ;

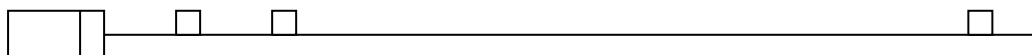
"1" ---> 接 "GND"

# EXC406M-E

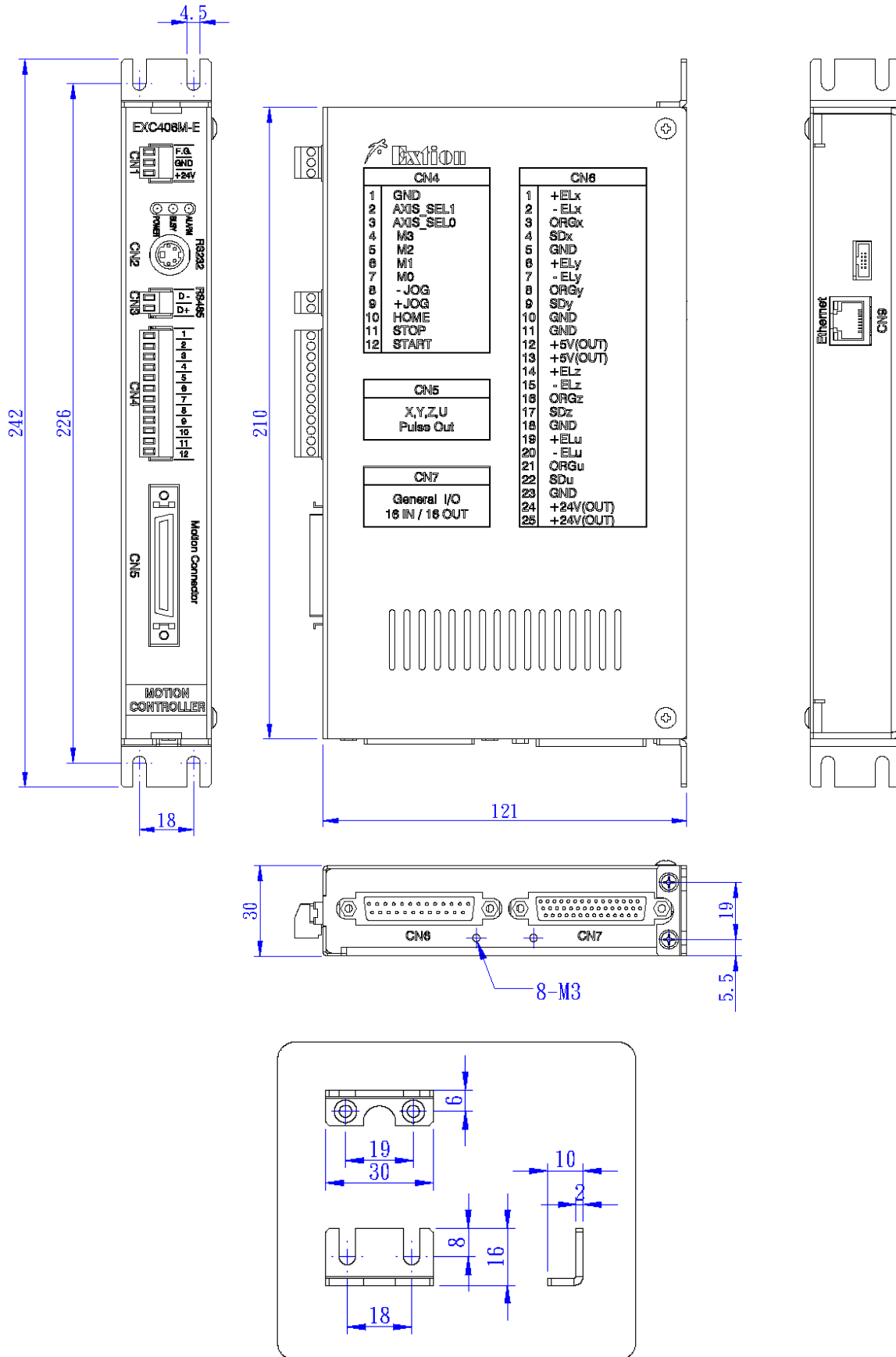


馬達 負極限 原點

正極限



# ◎外型尺寸圖



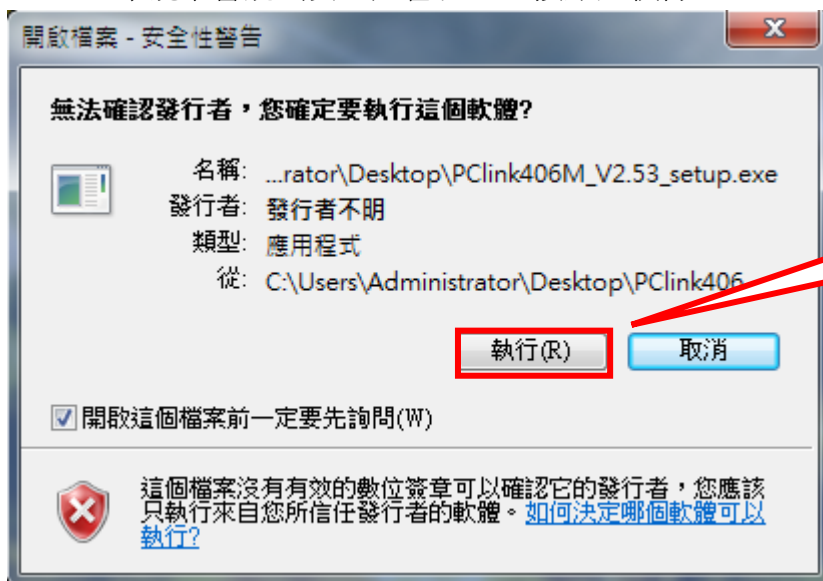
單位: mm

# ◎PCLINK406M 編輯軟體安裝說明

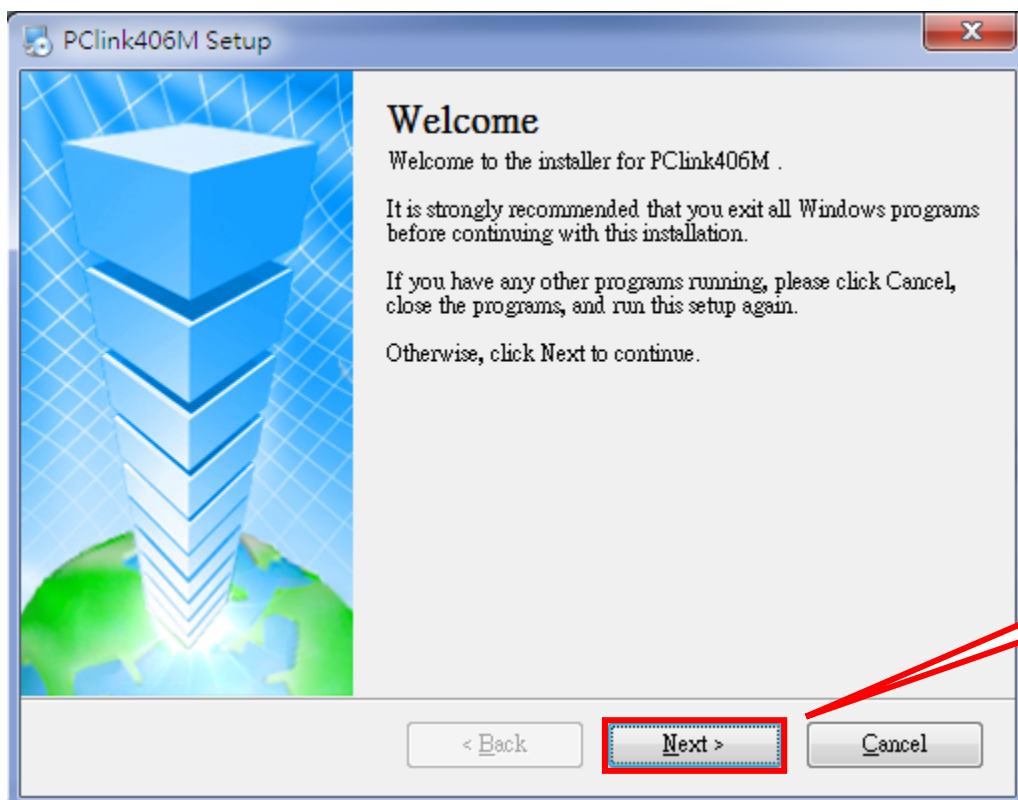
1. 點選安裝檔。



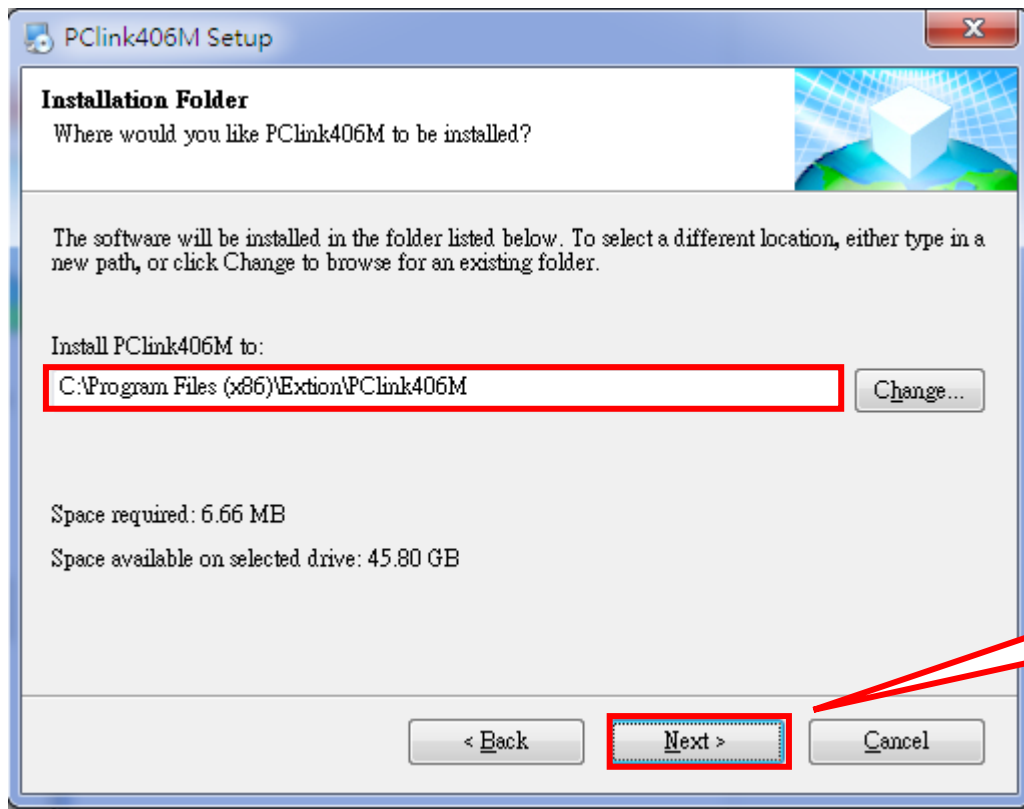
2. Win7 系統下會跳出安全警告，直接點選執行。



3. 點選 NEXT。

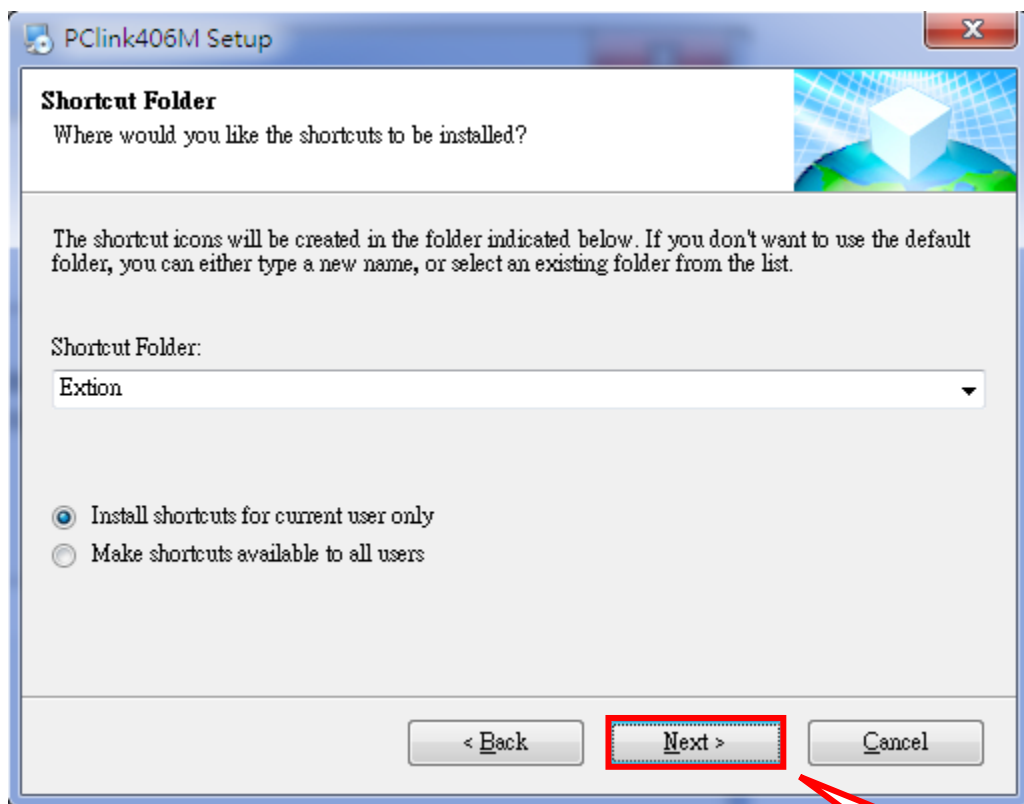


4. 選擇安裝途徑，預設途徑為 C:\Program Files (x86)\Extion。



點選 Next。

5. 點選 NEXT 進行安裝。



點選 Next。

# ◎軟體初始設定

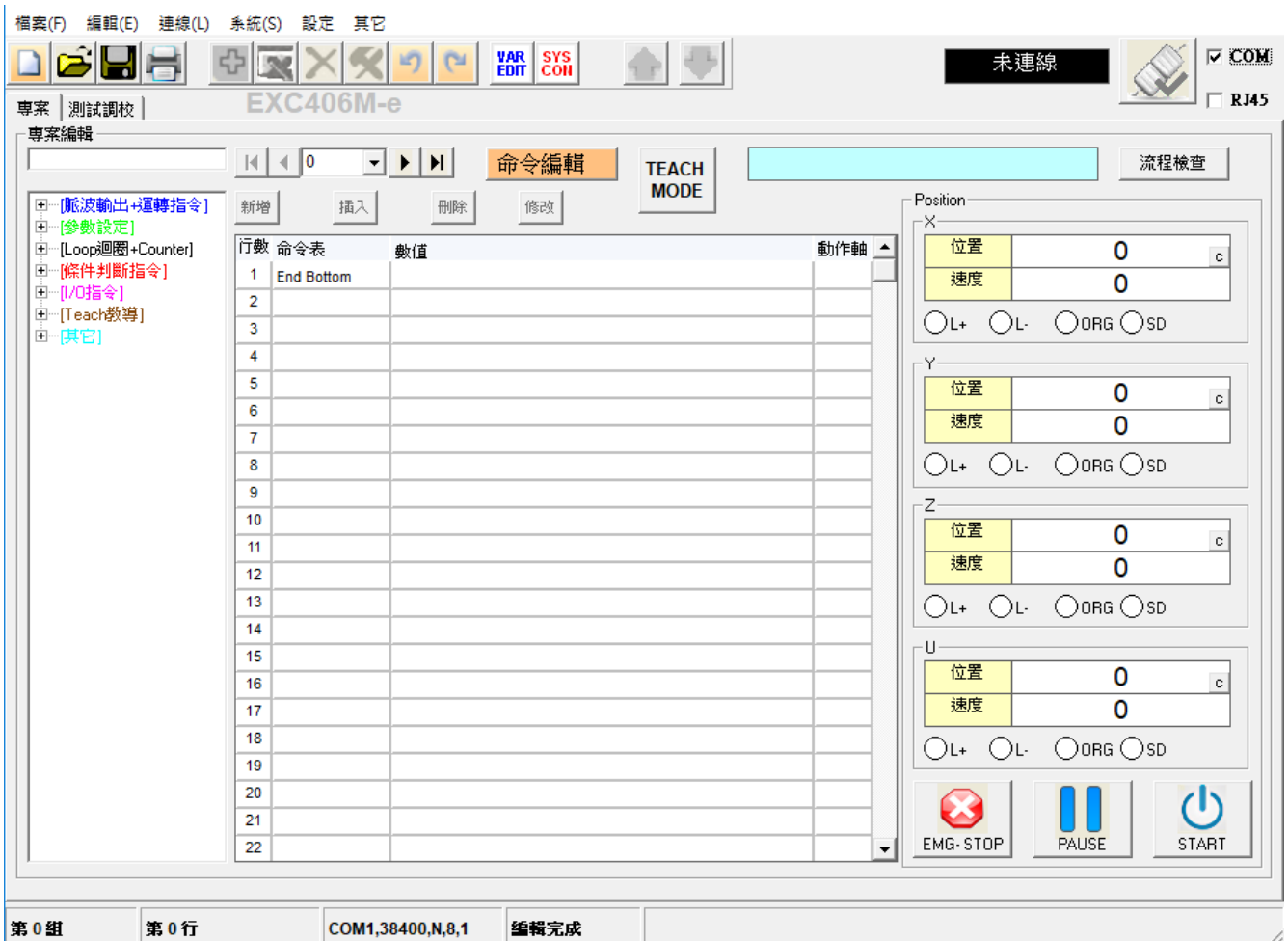
1. 點擊 PLink406M 執行軟體。



在 Win8 或 Win10 執行時會錯誤，請按右鍵內容更改成“管理員身分執行”。



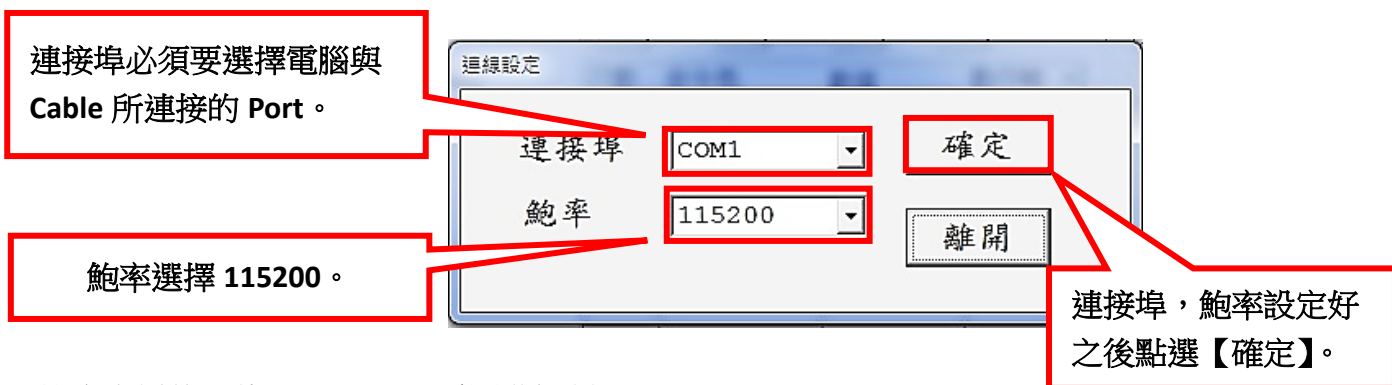
2. 軟體執行畫面。



3. 連線方式有兩種:一種為 RS232 (RS485 連線方式)、另一種為網路連線方式 (RJ45 EtherNet 介面), 以下設定為 RS232 (RS485 連線方式)。  
點選上方 連線->連線參數設定。



4. 選擇與電腦連接的連接埠，範例中和電腦連接為 COM1 所以選擇 COM1，鮑率則選擇 115200。



5. 設定完畢後，將 EXC406M 通電開啟控制器。

6. 通電後，點選電腦端軟體右上方的連線圖示。



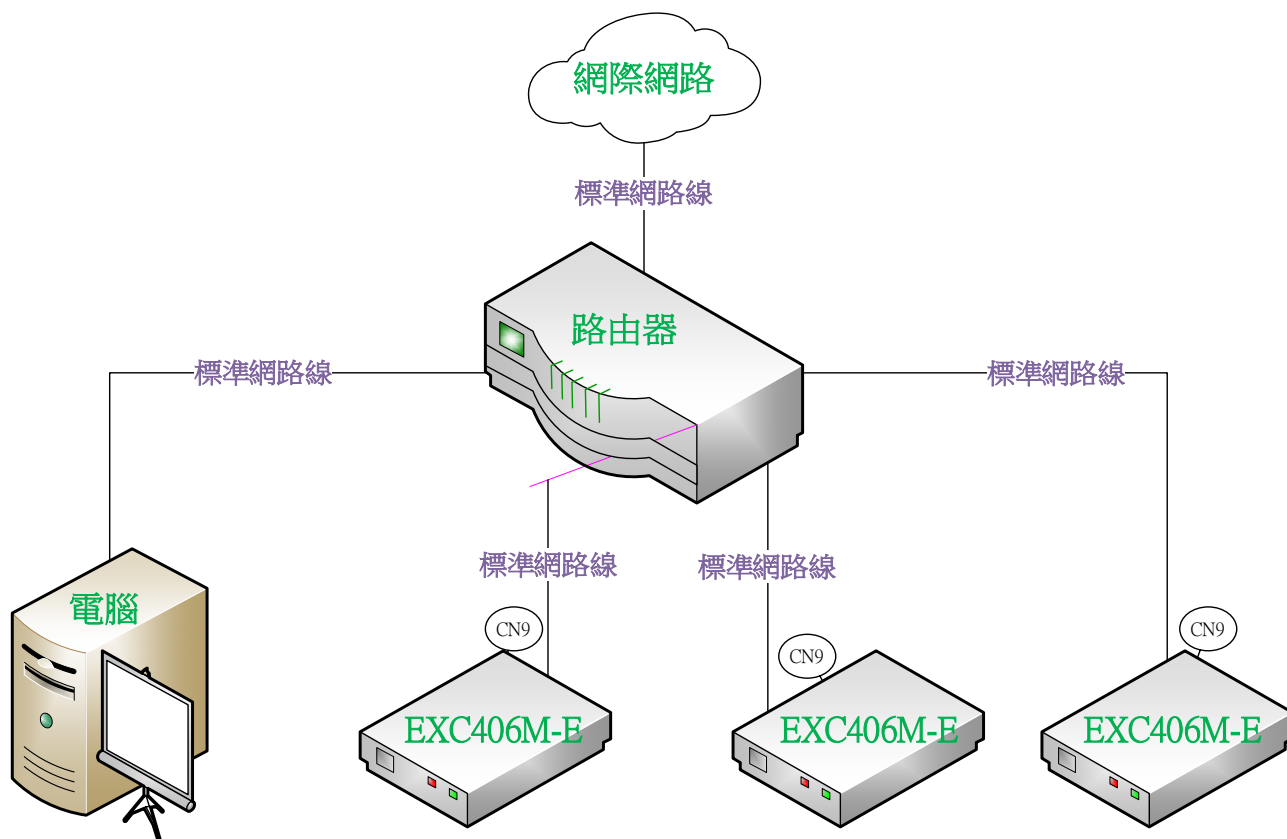
7. 正常連線後，右上角會出現【連線】。(無法連線時請參照 37 頁，故障排除)



## ◎ 網路連線

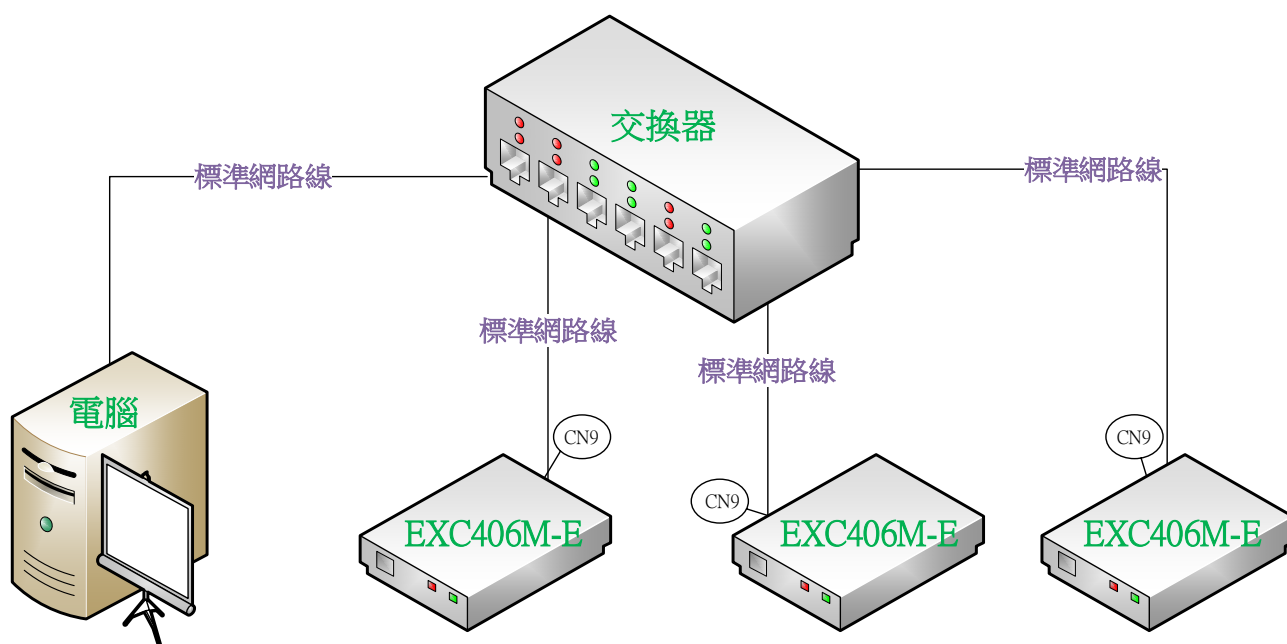
使用網路連線有兩種模式，第一種模式為路由器自動分配 IP 模式(DHCP)，第二種為電腦直連模式(控制器自己分配 IP)，兩種設定及使用方式如下：

- ① 路由器自動分配 IP 模式(DHCP): 電腦和控制器(EXC406M-E)透過路由器 DHCP 取得 IP。



- ② 電腦直連模式(Auto IP): 在無路由器的狀態下電腦需自行設定 IP，控制器則自行自動分配 IP。

### 電腦直連模式(Auto IP)





※電腦需設定 IP 方式:

步驟一:

進入『控制台』→『網路連線』→『乙太網路』右鍵中的內容。



步驟二:

進入內容後，在中間框框尋找『網際網路通訊協定(TCP/IPv4)』點擊選內容→進入設定頁面後，更改『使用下列的 IP 位址』→在 IP 位址輸入 192.168.1.2，子網路 255.255.255.0，設定好以後點擊確定，電腦 IP 就設定完成。



## ※連線 PCLink 操作方式:

### 步驟一:

點選左上方的『連線』→『連線參數設定』。



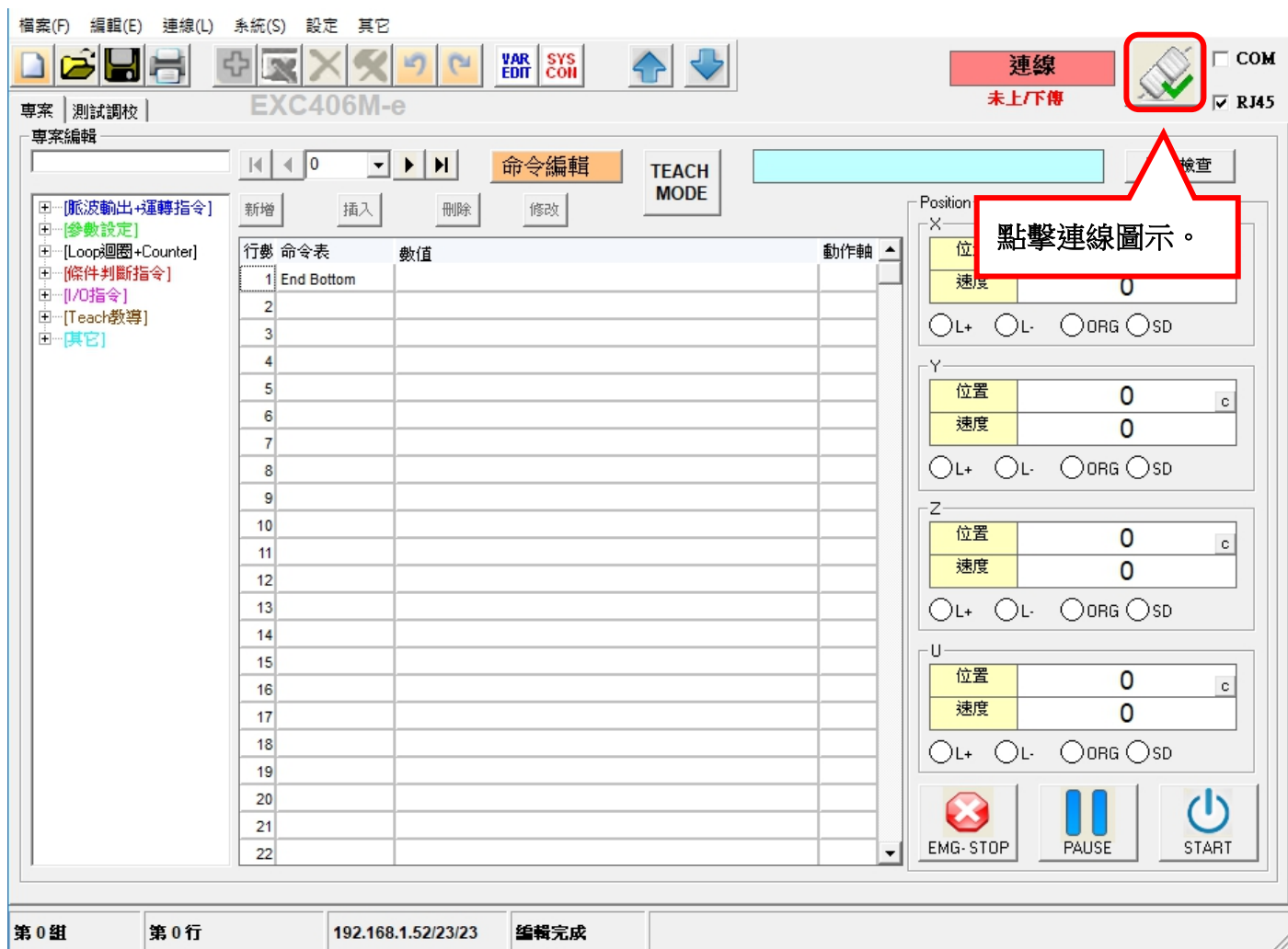
### 步驟二:

進入連線設定框以後，點選左方的『偵測 IP』→『連線參數設定』。



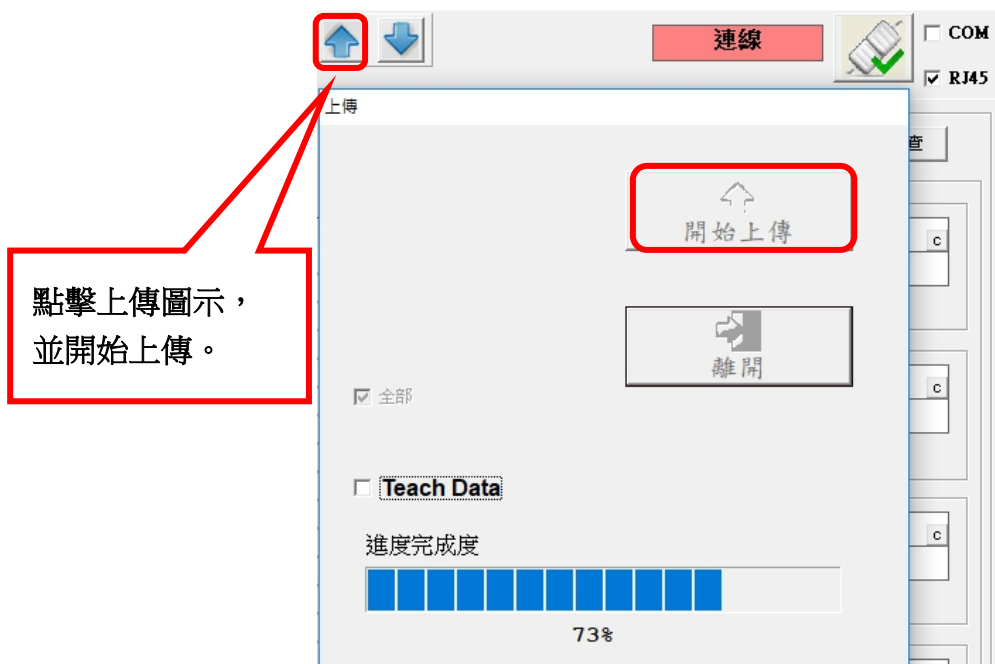
### 步驟三:

點擊右上角的連線圖示，被連線的控制器(EXC206M)會發出 BB 聲，同時 ALARM 燈會閃滅兩下。



### 步驟四:

連線成功後先執行資料上傳，將控制器中的資料傳送至電腦，以供後續編輯和修改。



# ◎ 頁面說明

## 【專案頁面】

專案 | 測試調校 | EXC406M-e

專案編輯

新增 插入 刪除 修改

行數	命令表	數值	動作軸
1	OUT ON	0000000000000001B	
2	DELAY	200	
3	OUT ON	0000000000000010B	
4	DELAY	200	
5	OUT ON	0000000000000100B	
6	DELAY	200	
7	OUT ON	0000000000001000B	
8	DELAY	200	
9	OUT ON	0000000000100000B	
10	DELAY	200	
11	OUT ON	0000000001000000B	
12	DELAY	200	
13	OUT ON	0000000001000000B	
14	DELAY	200	
15	OUT ON	0000000010000000B	
16	DELAY	200	
17	OUT OFF	0000000011111111B	
18	REL MOV	X=-16000,Y=-16000	XY
19	REL MOV	X=10000,Y=10000	XY
20	HOME	X(CCW),Y(CCW),	XY
21	End Bottom		
22			

Position

X

位置 0 c

速度 0

L+  L-  ORG  SD

Y

位置 0 c

速度 0

L+  L-  ORG  SD

Z

位置 0 c

速度 0

L+  L-  ORG  SD

U

位置 0 c

速度 0

L+  L-  ORG  SD

EMG-STOP PAUSE START

第 0 組 第 1 行/全 20 COM1,115200,N,8,1 編輯完成

- ① 指令列表，點選  $\oplus$  符號，即可展開各區塊相關指令。
- ② 選擇程式儲存的組別(0~15 組)，共可儲存 16 組的程式。
- ③ 點選【命令編輯】後，即可點選左方指令列表進行【新增】、【插入】或【刪除】指令。
- ④ 可以將編輯好的程式下載至 EXC406M 中，也可以將程式上傳至 PC 端軟體中。
- ⑤ 切換成 mm 模式和開機自動啟動(AutoStart)時，將會出現提示視窗。
- ⑥ 執行動作的顯示視窗。
- ⑦ 連線狀態視窗。
- ⑧ 連線按鈕(模式有兩種: RS232、RS485/網路 Ethernet RJ45)。
- ⑨ 顯示感應器(Sensor)狀態及馬達速度、馬達當前位置。
- ⑩ 開始執行已經編輯好的程式。
- ⑪ 暫停已開始執行中的程式。
- ⑫ 停止已開始執行中的程式。
- ⑬ 程式編輯視窗。

## 【測試頁面】

The screenshot shows the EXC406M-e software interface. The main control area is divided into several sections: 'System' (Program Group, START, PAUSE), 'Jog' (X, Y, Z, U axes with VS, VR, TR settings and Forward/Reverse buttons), 'Home' (X, Y, Z, U axes with VS, VR, TR settings and HOME button), 'Input16' (16 input indicators), and 'Output16' (16 output indicators). The right-hand panel includes a '連線' (Connect) button, a '上傳資料接收成功!' (Upload data received successfully!) message, 'Controller ID' (ID(0~F) 0), '通訊協定' (Communication Settings) (COM1, 115200), and sensor status indicators for X, Y, Z, and U axes. At the bottom, there is a status bar showing '第 0 組', '第 1 行/全 20', 'COM1,115200,N,8,1', and '編輯完成'. A red 'EMG-STOP' button is also visible.

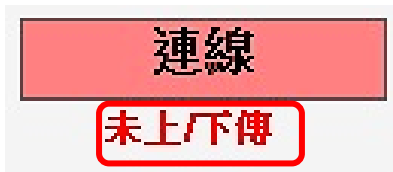
- ① 可選擇程式組別(0~15 組)，並執行或暫停該組別中的程式。
- ② 可以使 X、Y、Z、U 軸，進行正轉寸動或逆轉寸動，VS 為設定寸動初速(pps)、TR 為寸動加速度(ms/kpps)、VR 寸動末速度(pps)。
- ③ 以使 X、Y、Z、U 軸，進行原點復歸，VS 為設定原點復歸初速(pps)、TR 為原點復歸加速度 (ms/kpps)、VR 原點復歸末速度(pps)。
- ④ Input1~Input16 的輸入狀態視窗，若有狀態輸入則軟體中的編號燈號會顯示紅色。
- ⑤ Output1~ Output16 的輸出狀態視窗，將要輸出的編號打勾  1，該輸出腳會為 HIGH 電位。
- ⑥ 設定控制器的 ID 編號，用於多台控制器時可以設定不同編號區隔(功能目前未開放)。
- ⑦ 設定 RS232 的連接埠及鮑率，鮑率須設定為 115200。
- ⑧ 顯示感應器(Sensor)狀態及馬達速度、馬達當前位置，點選  圖示，可將數值清除。
- ⑨ 專屬 I/O 控制狀態欄。
- ⑩ 停止已開始執行中的程式。

# ◎上傳程式說明

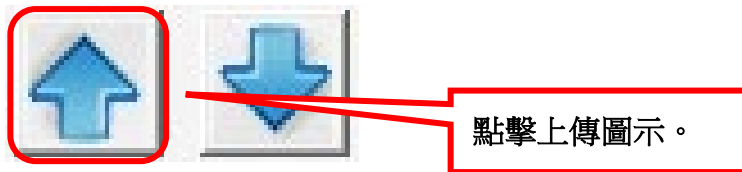
☆上傳是將 EXC406M 中的程式存到電腦端 PLink406M 中。

☆下載是將電腦端 PLink406M 中的程式存到 EXC406M 中。

1. 電腦端軟體執行並連線時，右上方會有【未上/下傳】的文字閃爍提示，代表目前軟體中的數據資料與 EXC406M 中的數據資料不相同，所以必須先將 EXC406M 中的數據傳至電腦端 PLink406M 中，與電腦端同步。



2. 點選軟體右上方的上傳圖示。



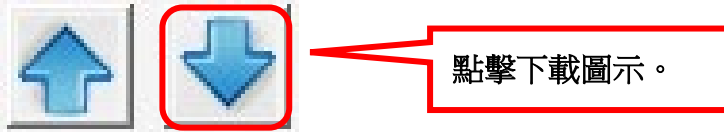
3. 點選【開始上傳】後，等待下方進度表跑至 100%，即可將 EXC406M 中所有的數據資料，全部傳到軟體中。(縮數據資料並增快上傳的速度)

上傳



# ◎ 下載程式說明

1. 點選軟體右上方的下載圖示。



2. 點選【開始下載】後，等待下方【進度完成度】跑至 100%，即可將電腦端 PCLink406M 中所有的數據資料，全部傳到 EXC406M 中，圖中的  寫入記憶體 勾選後可以將程式永久性的儲存 EXC406 中，若無勾選只能暫時性的將程式存在於 EXC406M 中(斷電資料即消失)。

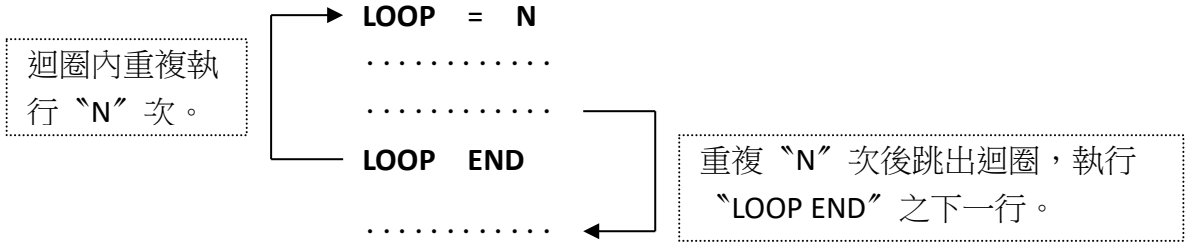


3. 下載成功後，右上方的狀態訊息視窗將會提示【傳送成功】，此時【未上/下傳】的文字閃爍提示也會消失，因為電腦端軟體與 EXC406M 所有數據資料已同步完成。

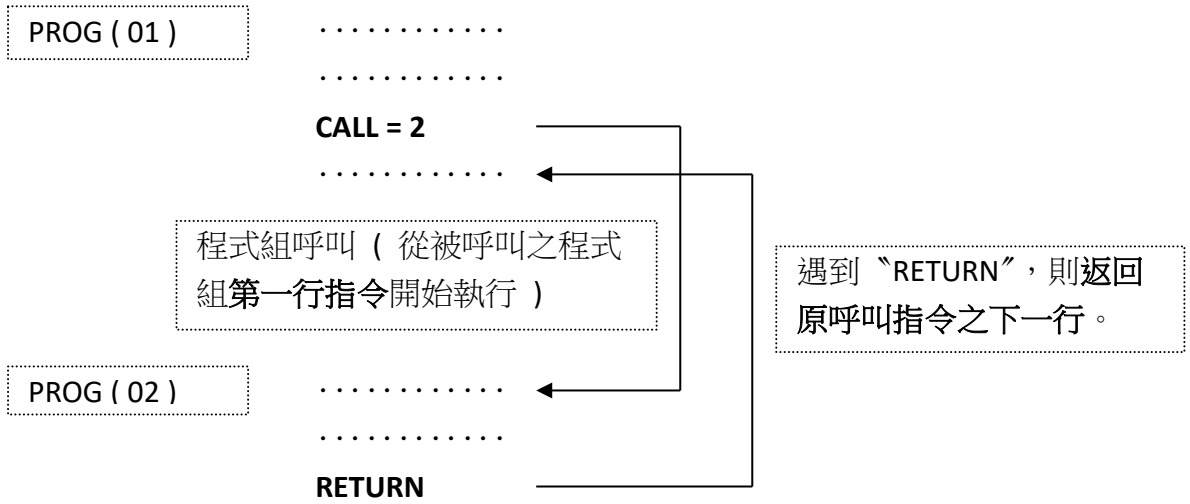


# ◎ 配對指令

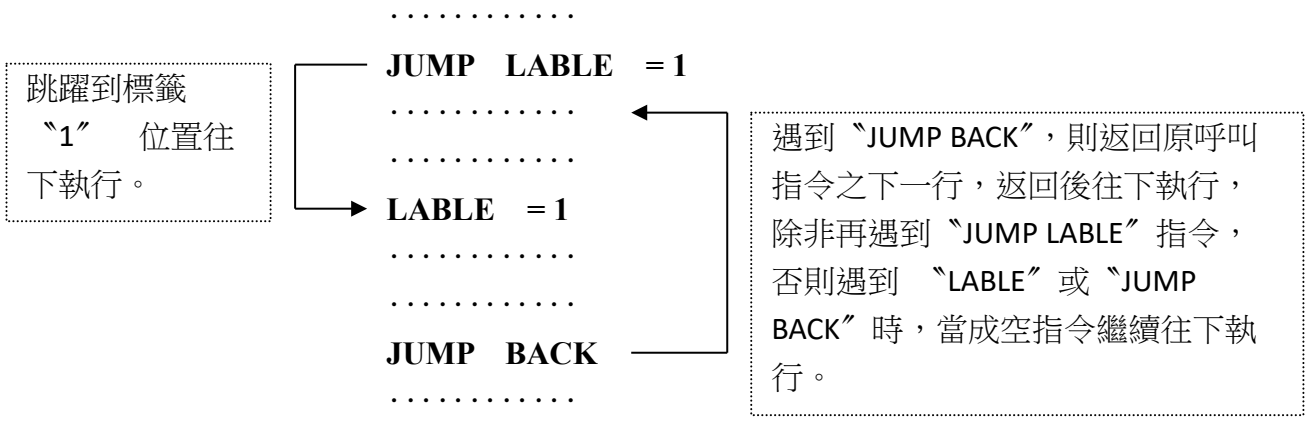
## ◎ LOOP \_\_\_\_\_ LOOP END



## ◎ CALL \_\_\_\_\_ RETURN



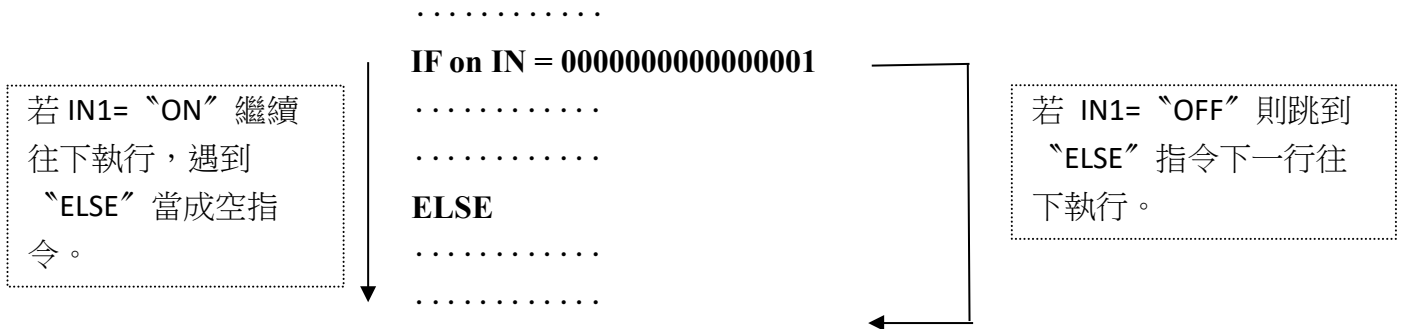
## ◎ JUMP LABEL \_\_\_\_\_ LABEL \_\_\_\_\_ JUMP BACK



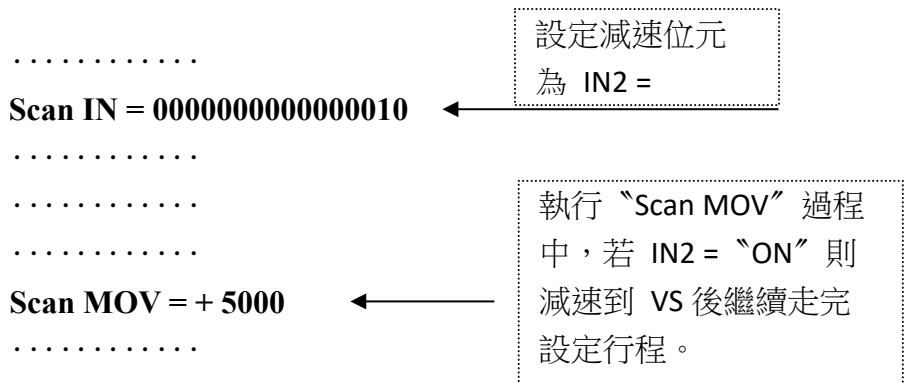


◎ IF on(off) IN \_\_\_\_\_ ELSE

(★ IFinCALL 及 IF Count .... 同下述之流程)

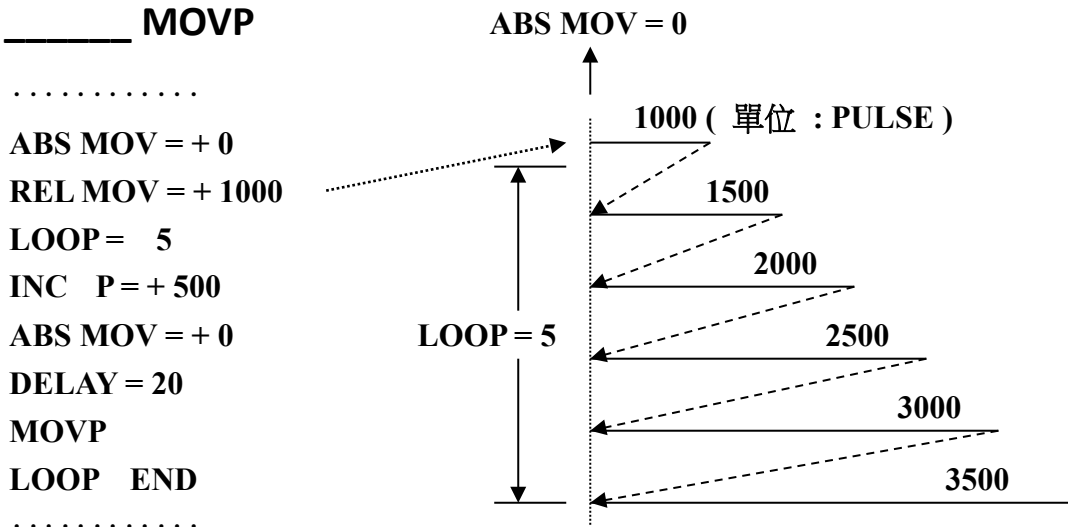


◎ Scan IN \_\_\_\_\_ Scan MOV [ Scan INC ]



※Scan INC：當設定 Input 之位元 ON 時，減速計數到設定之 CNT 值後停止。

◎ INC\_P \_\_\_\_\_ MOV P



※ 左方之程式例，將執行如右方之動作。

## ◎程式範例及說明

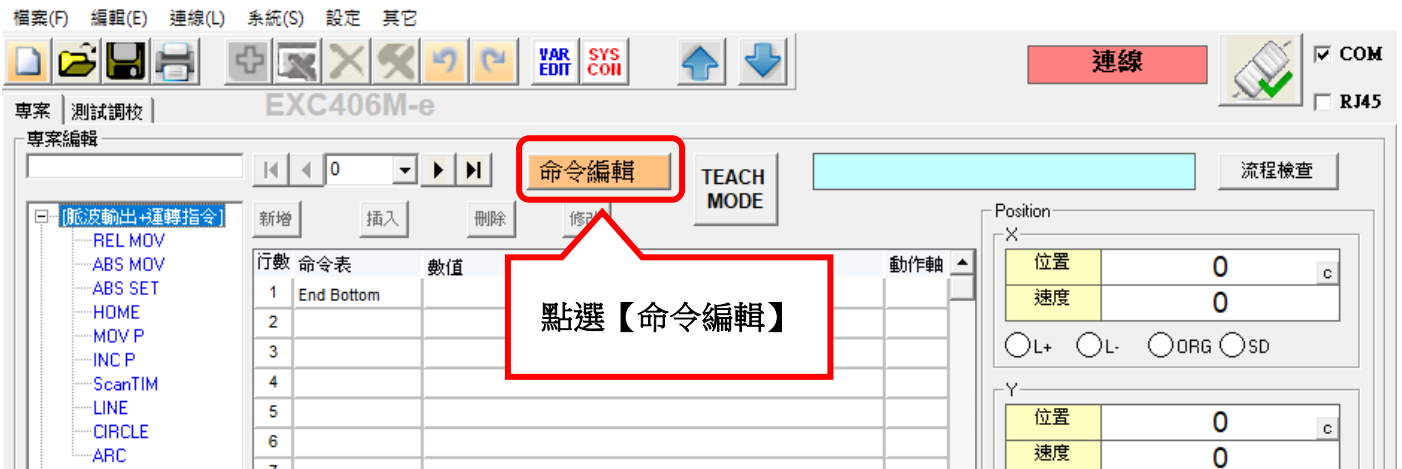
行號	指令	數值	說明
1.	RUN VS	100	運轉初速度，100 PPS。
2.	RUN TR	30	爬升(下降)斜率，30mSec/KPPS。
3.	RUN VR	10000	運轉速度，10 KPPS。
4.	LOOP	10	迴圈，行號 5~9 迴圈運轉 10 次。
5.	REL MOV	+1000	相對位置移動，正轉方向 1000 個 PULSE。
6.	IN	0000000000000001	輸入點條件成立 ( IN1 ON )，則往下一行執行。
7.	OUT ON	0000000000000100	OUT3 輸出點 ON。
8.	DELAY	100	延遲時間 100 mSec。
9.	OUT OFF	0000000000000100	OUT3 輸出點 OFF。
10.	LOOP END		迴圈返回，LOOP 之對應命令。
11.	IN ON	0000000000000010	輸入 ON 觸發，IN2 由 OFF → ON 則往下一行執行。
12.	OUT ON	0000000000000011	OUT1、OUT2，輸出點同時 ON。
13.	ABS MOV	0	絕對位置移動，移動至絕對位置 '0'。
14.	DELAY	10	延遲時間 10 mSec。
15.	IF on IN	0000000000000100	若 IN3 ON 則繼續執行下一行，否則跳到 ELSE 的下一行。
16.	OUT ON	00000000000001000	OUT4 輸出點 ON。
17.	IN OFF	00000000000001000	輸入 OFF 觸發，IN4 由 ON → OFF 則往下一行執行。
18.	ELSE		"IF on( off ) IN" 命令之對應指標。
19.	OUT OFF	1111111111111111	OUT1 ~ OUT16 輸出點全部 OFF。
20.	PROG END		程式終止指令，程式執行到此，此行以下指令忽略不執行。

※ 【PS】：

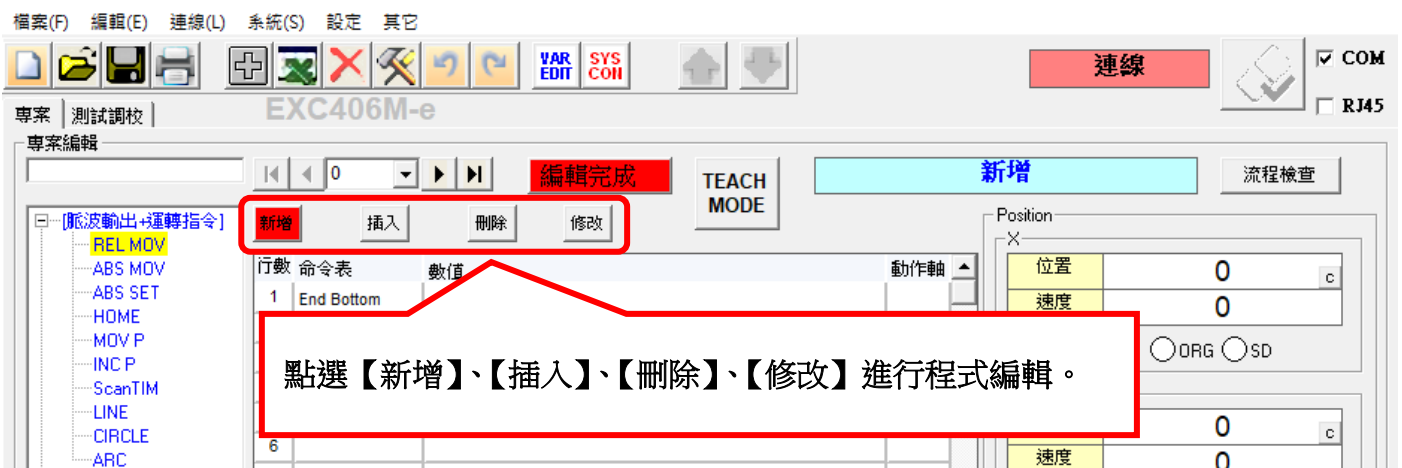
程式中有設定 VS、TR、VR 時，以設定之值運轉，若無設定則依系統參數中之 VS、TR、VR 之設定值運轉。

# ◎程式編輯及修改

1. 連線後，點選【命令編輯】。



2. 點選【命令編輯】後，按鈕會變成【編輯完成】的字樣，此狀況下可以在左方各項命令列中進行【新增】、【插入】、【刪除】、【修改】的動作。



3. 在點選【新增】【OUT ON】指令時，指令將加入 End Bottom 之上方。



4.在點選【插入】【OUT ON】指令時，指令將加入到當前行數之上方。

新增	插入	刪除	修改
行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	IN	0000000000000001B	
7	End Bottom		
8			
9			
10			

新增	插入	刪除	修改
行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	OUT ON	0000000000000100B	
7	IN	0000000000000001B	
8			
9			
10			

指令將加入到當前行數之上方

5.在點選【刪除】時，當前行數的指令將直接刪除，下方指令將上移一行。

新增	插入	刪除	修改
行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	OUT ON	0000000000000100B	
7	IN	0000000000000001B	
8	End Bottom		
9			
10			

新增	插入	刪除	修改
行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	IN	0000000000000001B	
7	End Bottom		
8			
9			
10			

6.在點選【修改】時，當前行數的指令將直接被新的指令取代。

新增	插入	刪除	修改
行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	IN	0000000000000001B	
7	OUT ON	0000000000000100B	
8	End Bottom		
9			
10			

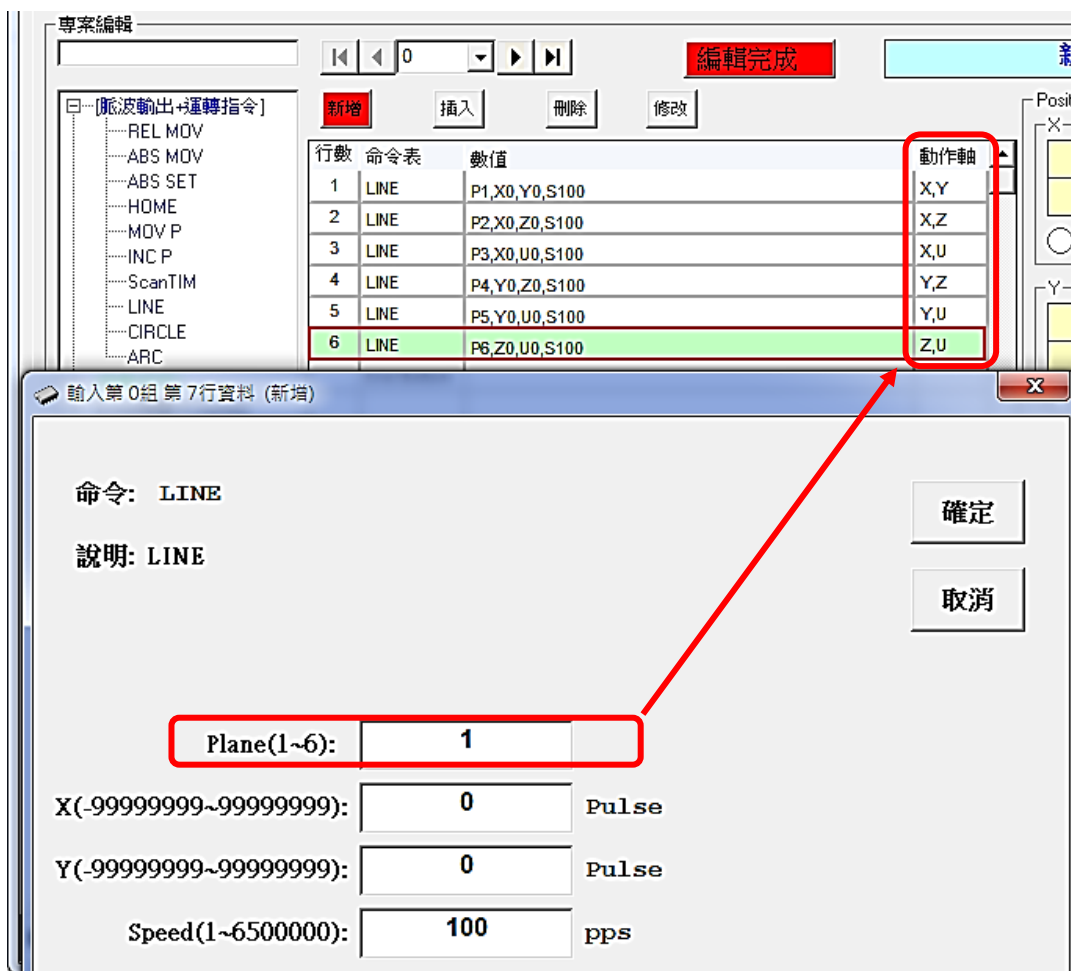
新增	插入	刪除	修改
行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	IN	0000000000000001B	
7	IN OFF	0000000000000100B	
8	End Bottom		
9			
10			

7. 在【新增】指令時，可以選擇要動作的軸，如圖【新增】指令【REL MOV】，並且讓 X 軸及 U 軸動作，所以將此兩軸打勾，並在各軸的【立即值】下輸入適當的數值。



8. 選擇【LINE】、【CIRCLE】、【ARC】指令時，可以設定 Plane，來選擇任意兩軸補間。

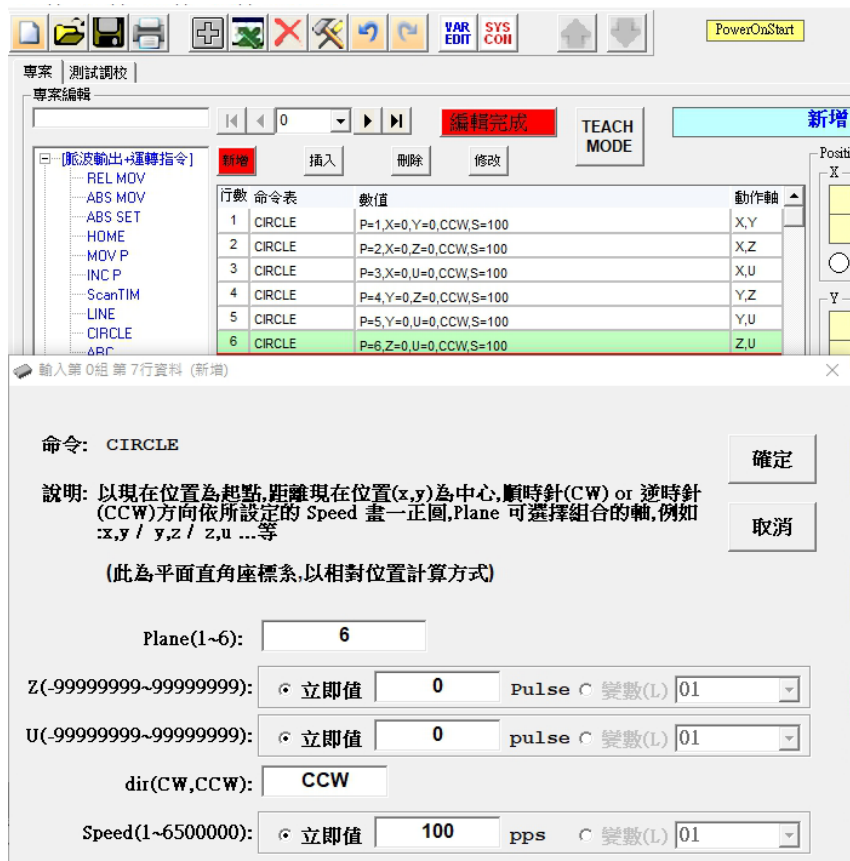
① LINE(畫線)



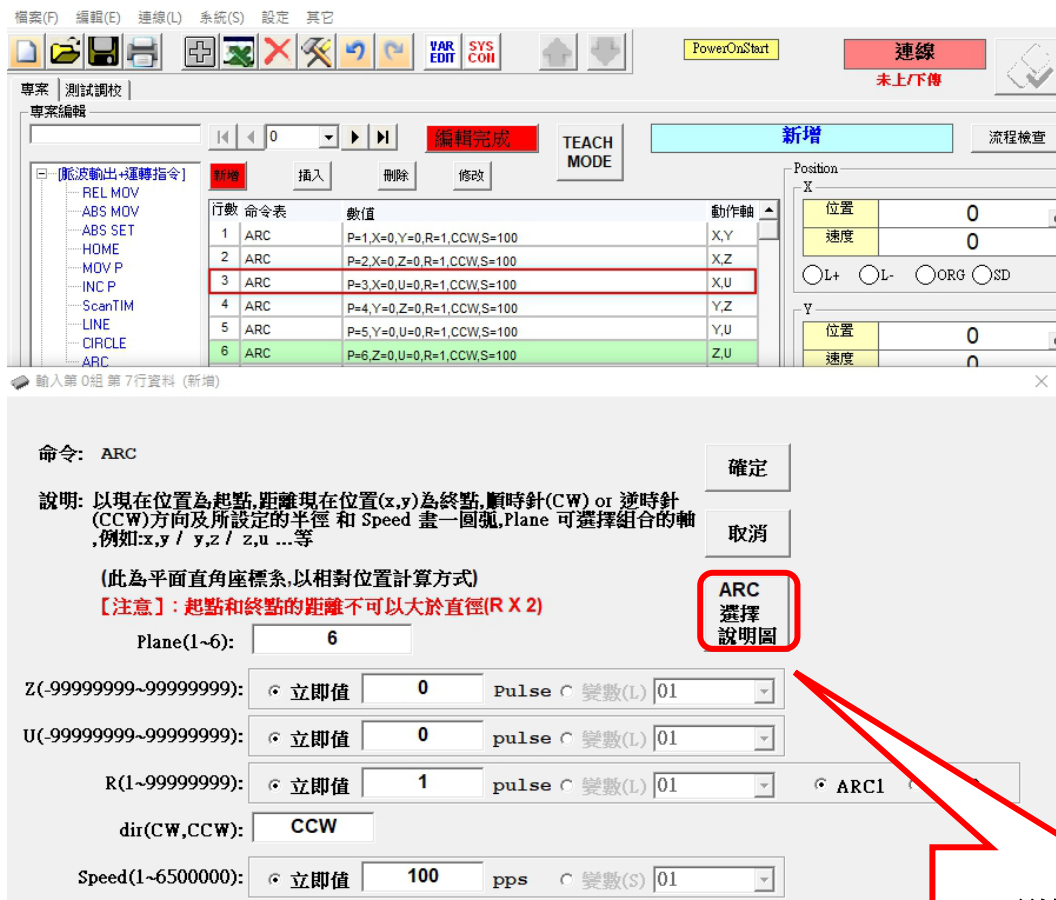
**Plane 設定值**

1 → X、Y 軸補間  
 2 → X、Z 軸補間  
 3 → X、U 軸補間  
 4 → Y、Z 軸補間  
 5 → Y、U 軸補間  
 6 → Z、U 軸補間

## ② CIRCLE(畫圓)



## ③ ARC(畫弧)





9. 程式編輯完畢後，必須點選上方的【編輯完成】，否則無法進行下載程式之動作。

行數	命令表	數值	動作
6	IN	000000000000000001B	
7	OUT ON	00000000000000100B	
8	DELAY	100	
9	OUT OFF	00000000000000100B	
10	LOOP END		
11	IN ON	00000000000000100B	
12	OUT ON	0000000000000011B	
13	ABS MOV	X=0	X
14	DELAY	10	
15	IF on IN	00000000000000100B	
16	OUT ON	0000000000001000B	
17	IN OFF	0000000000001000B	
18	ELSE		
19	PROG END		
20	OUT OFF	0000000001111111B	
21	PROG END		
22	End Bottom		

10. 變數編輯，點選上方工具列中的，系統->VAR EDIT，可設定各個變數。

檔案(F) 編輯(E) 連線(L) 系統(S) 設定 其它

系統參數  
Motion參數  
VAR EDIT

點擊: 系統 -> VAR EDIT。

---

變數編輯

長度 N 變數 速度 延遲 迴圈 CNT變數

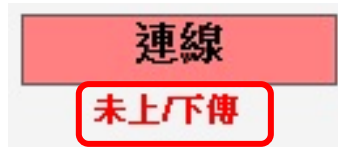
CNT01~CNT50

CNT01 10  
CNT02 1000  
CNT03 0  
CNT04 0  
CNT05 0  
CNT06 0  
CNT07 0  
CNT08 0  
CNT09 0  
CNT10 0

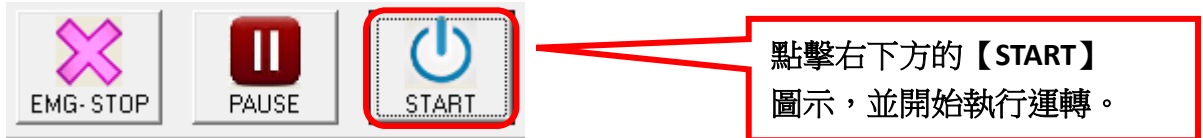
說明:  
數值範圍: 0~99999999  
請注意: 若CNT01=0, 則計數器不會計數, 必須設定>0 程式指令 -->CountPlus 才會計數!  
Counter 設定的目標值: (CNT01~CNT50) --> 當目前計數器的內容等於此區 (CNT變數) 區的設定值時, 指令"Count Plus" 不會繼續加1, (即暫停計數的動作) 必須設定此區的數值大於目前計數值才能+1的動作, 若要清除目前計數器時, 請執行"Rst Count" 指令, 會將目前計數器清除為零!  
例如: CNT01 = 1000 遇到指令"Count Plus" 目前計數器會累加1, 當目前計數器的值 = 1000 即停止計數。

清除

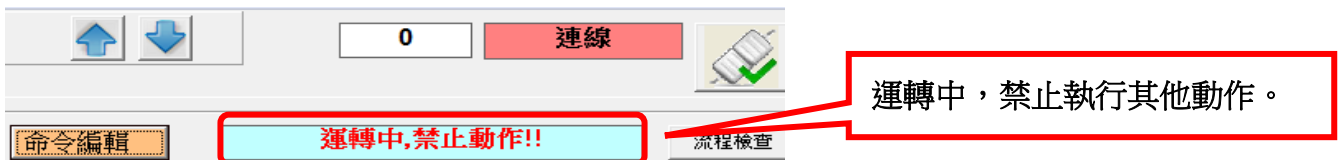
11. 此時右上方會有【未上/下傳】的文字閃爍提示，表示電腦端軟體中的程式與 EXC406M 中程式不同步，這時需要在將修改好的程式重新下載到 EXC406M 中。(下載程式請參照 25 頁說明)



12. 點擊電腦端軟體右下方之【START】圖示，即可開始執行程式並運轉。

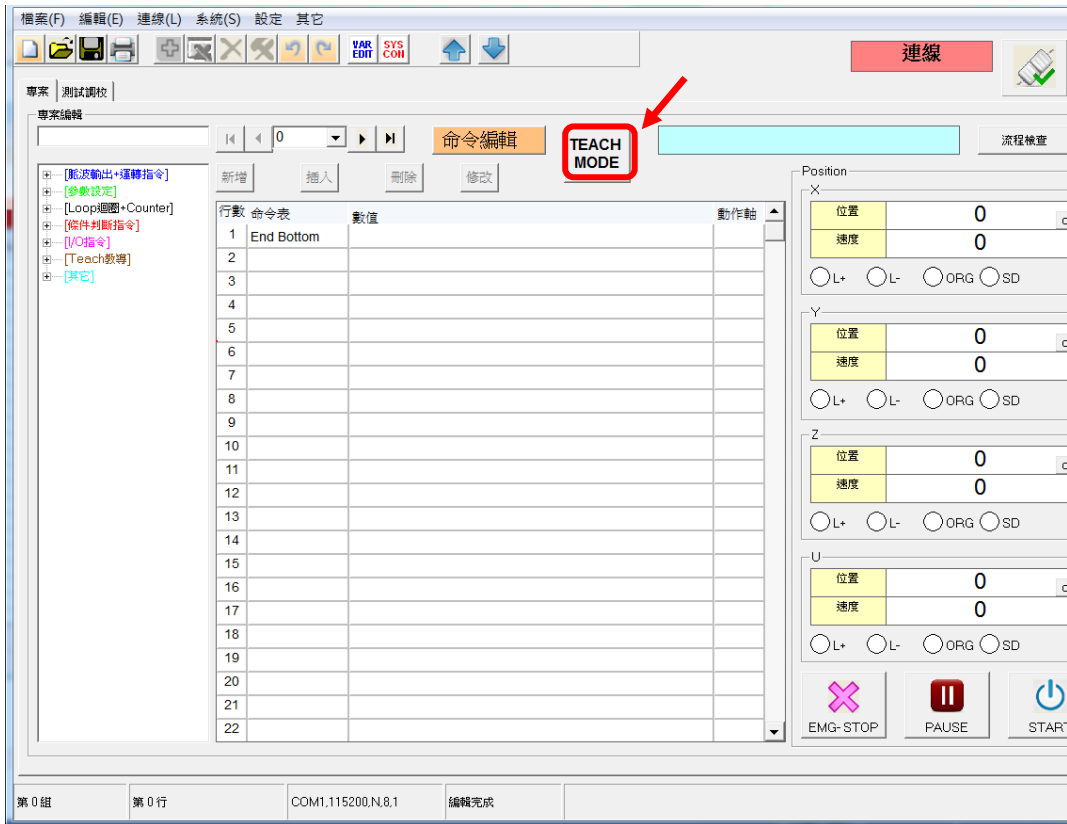


13. 在運轉的過程中，將無法使用【命令編輯】、【上傳】、【下載】、【新增檔案】、【開啟檔案】、【儲存】、【列印】、【切換程式組】、【寸動】、【回 Home】、【Output 輸出】，僅可使用【暫停】及【停止】。

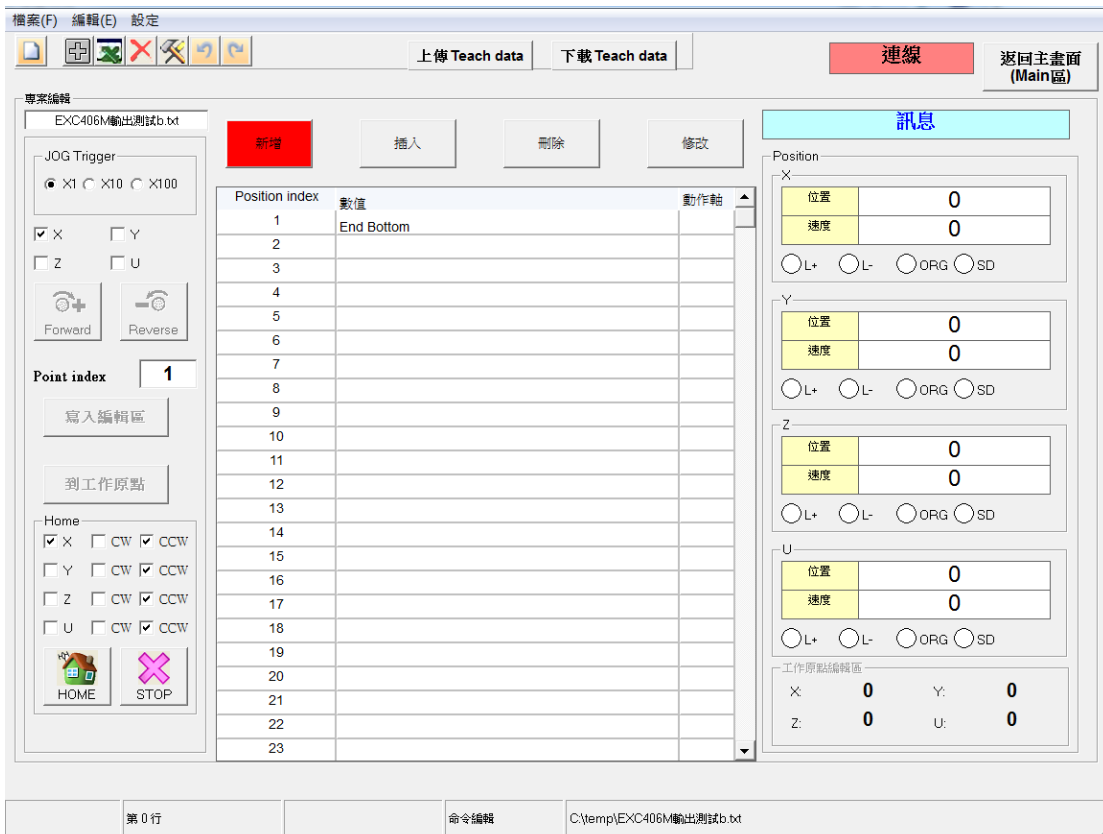




# ⊙ Teach Mode 操作說明

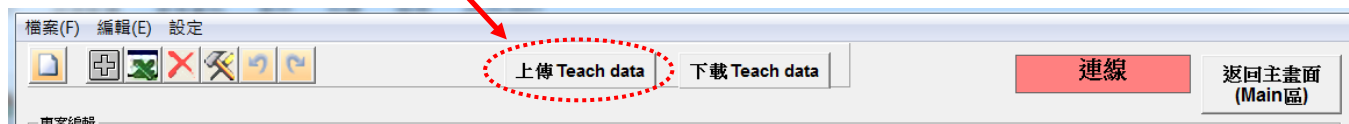


進入後畫面:



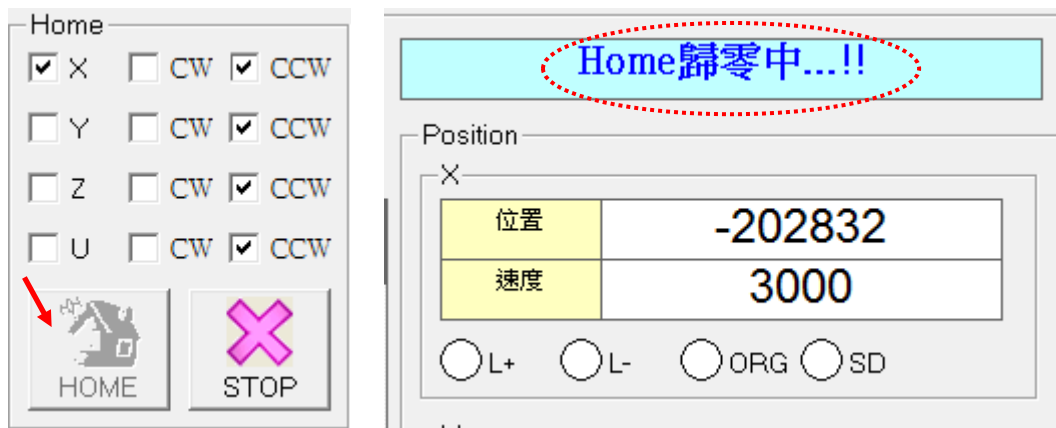
### 步驟一:

先上傳 Teach Data :



### 步驟二:

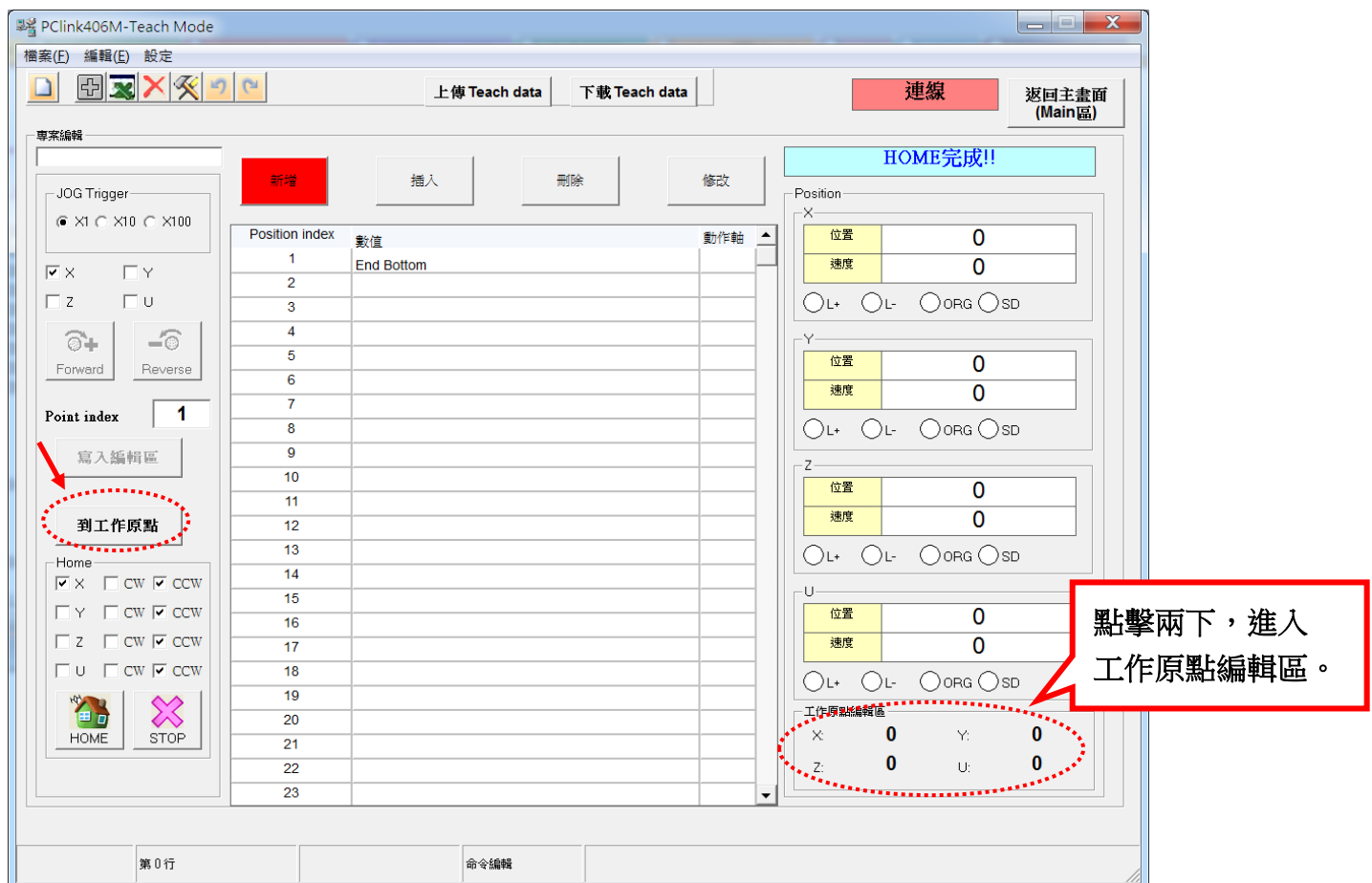
執行回原點模式:



回 HOME 完成後才能執行下一步驟:

步驟三: (下面 2 選 1, 看是否改變工作原點而定!)

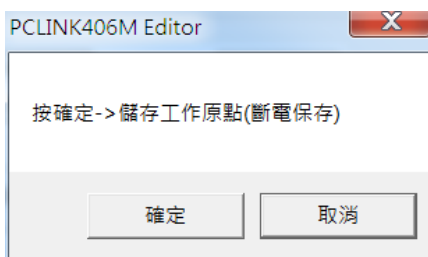
- A. 工作原點編輯
- B. 直接到工作原點



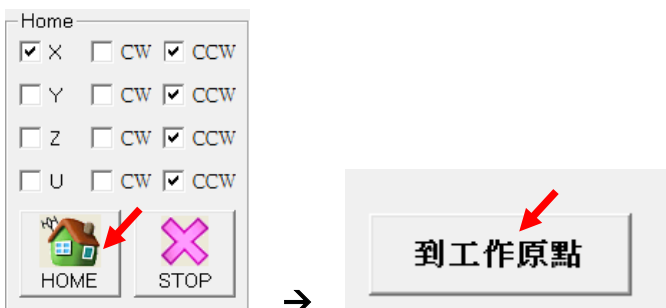
A. 工作原點編輯:



按確定後 → 會儲存工作原點以及所有 TeachData (斷電資料會保存)

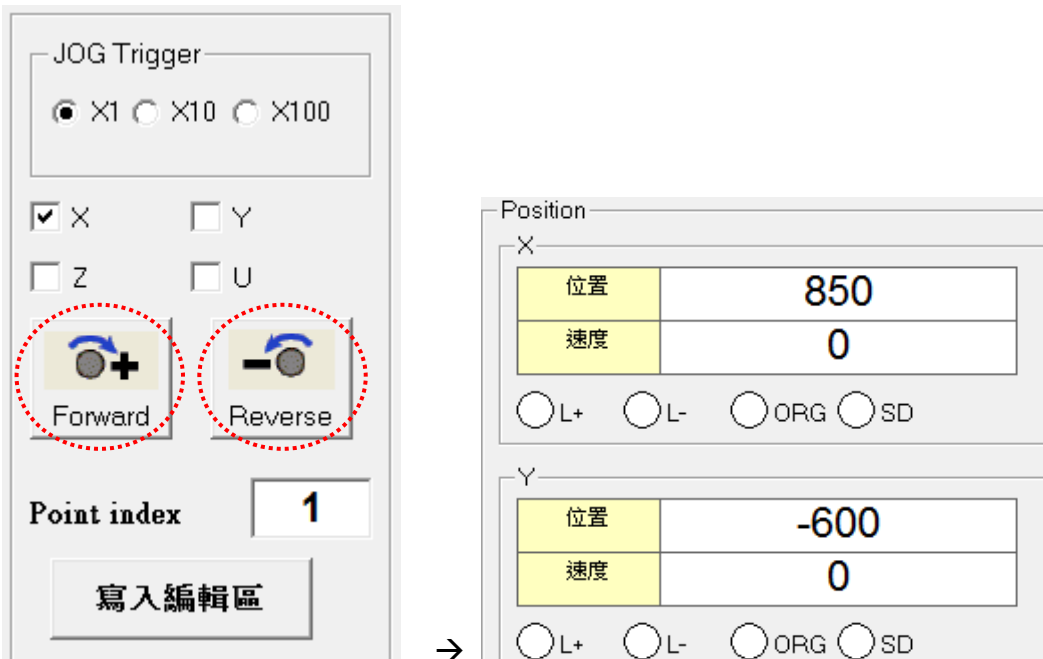


B. 此時因工作原點被改變了, 故必須做一次回 Home, 才能回到工作原點!



注意: 回到工作原點 OK 之後才能執行步驟四

#### 步驟四：新增教導點 (總共可新增約: 1500 點) (單位: Pulse)



直接使用 +- JOG 按鈕: 正逆轉移動位置 (單位: Pulse)

範例: 分別移到 X: 850, Y: -600 之座標位置

#### 步驟五：寫入教導點

(此例輸入 X,Y 兩座標 (850,-600))

The '專業編輯' (Professional Edit) window contains a table with columns 'Position index', '數值' (Value), and '動作軸' (Action Axis). The first row is highlighted in green and contains '1', 'X=850, Y=-600', and 'XY'. A callout box points to the '1' in the first row, stating: 'Double-Click 此行號, 可編輯數值.... (直接修改立即值)'. Below the callout is a dialog box for editing the value, with fields for X (850) and Y (-600).

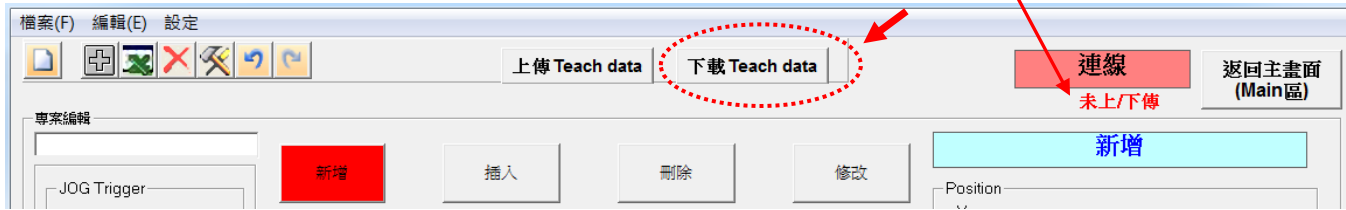
**Point index :**

- ① 按 “寫入編輯區” → Point index 會自動加 1 。  
(如直接按 “寫入編輯區” 則教導點會新增到編輯區,完成輸入!)
- ② 可以直接輸入數值: 教導位置 → 範圍 1 ~ 1500  
(可直接輸入想要的教導位置。)

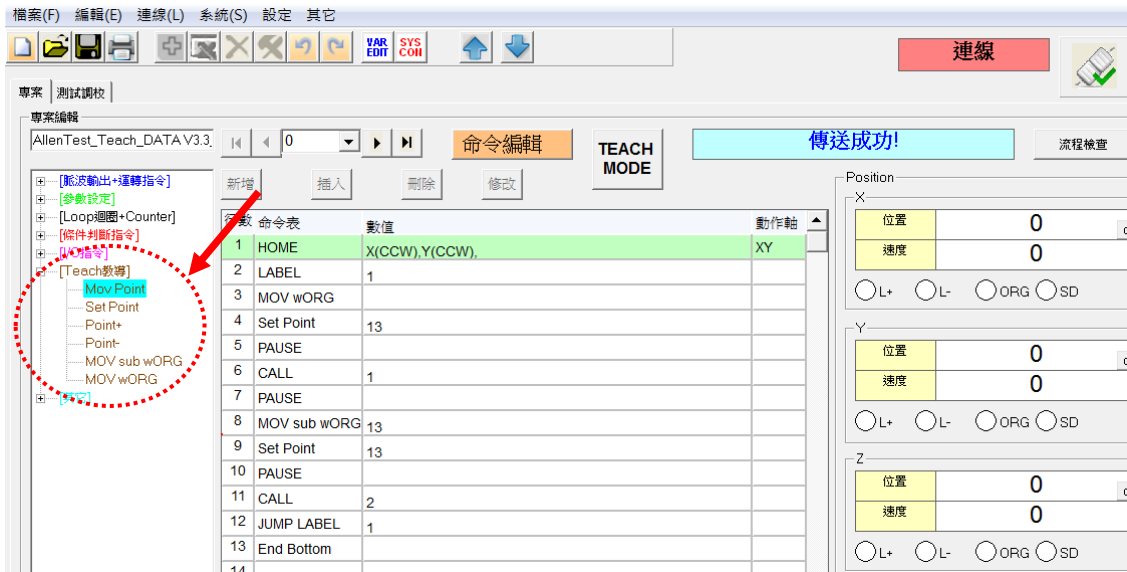
步驟六:

若已全部輸入想要的教導點, 則必須儲存到記憶體 (斷電保存)

提示需下載



## ★ Teach Mode: 指令說明



教導指令總共有 6 種命令:

**命令: Mov Point**  
 說明: 移動到Teach Mode 所設定的 Point Index,  
 (例如: Mov Point = 50 --> 移動到 第50點處)  
 範圍: 1~1500

1. Mov Point :

資料:  立即值

**命令: Set Point**  
 說明: 設定Point Index 教導起始點,  
 (例如: Set Point = 50 --> 設定第50點開始)  
 範圍: 1~1500

2. Set Point :

資料:  立即值

**命令: Point+**  
 說明: 移動到Teach Mode 所設定的Point Index,並將Index+1,  
 (例如: Point+ --> 移動到目前的教導點,並將教導點+1)

3. Point+ :

**命令: Point-**  
 說明: 移動到Teach Mode 所設定的Point Index,並將Index-1,  
 (例如: Point- --> 移動到目前的教導點,並將教導點-1)

4. Point- :

**命令: MOV sub wORG**  
 說明: 移動到輔助工作原點  
 範圍: 1~1500

5. Mov sub wORG:

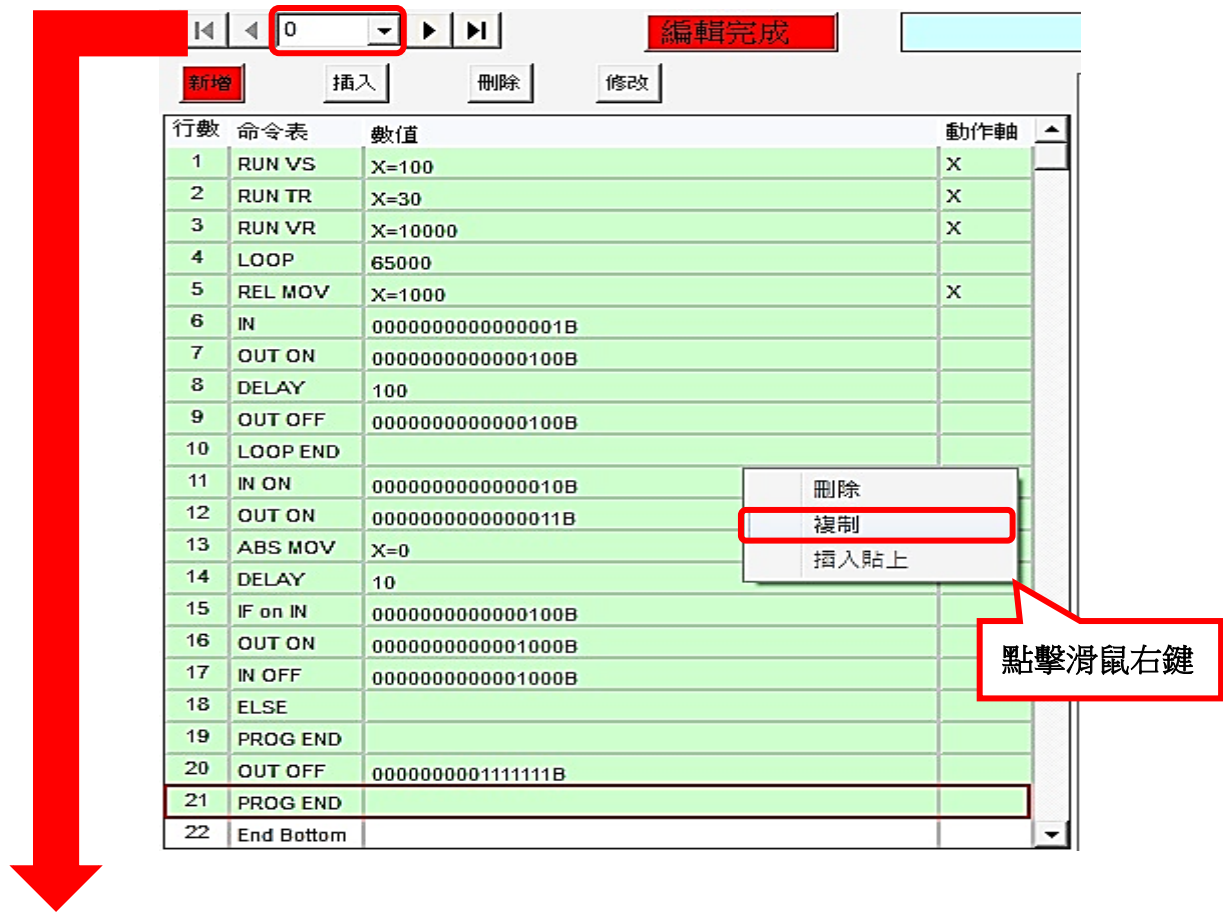
資料:  立即值

**命令: MOV wORG**  
 說明: 移動到工作原點

6. Mov wORG:

# ◎軟體編寫技巧

1. 在【命令編輯】下，點選滑鼠左鍵來選取程式，選取完後按下滑鼠右鍵，可以將他們複製到別的專案程式組中，也可以複製插入在本身專案程式組的當前行數的上方。



編輯完成

新增 插入 刪除 修改

行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	IN	0000000000000001B	
7	OUT ON	0000000000000100B	
8	DELAY	100	
9	OUT OFF	0000000000000100B	
10	LOOP END		
11	IN ON	000000000000010B	
12	OUT ON	000000000000011B	
13	ABS MOV	X=0	
14	DELAY	10	
15	IF on IN	0000000000000100B	
16	OUT ON	0000000000001000B	
17	IN OFF	0000000000001000B	
18	ELSE		
19	PROG END		
20	OUT OFF	0000000001111111B	
21	PROG END		
22	End Bottom		

刪除  
複製  
插入貼上

點擊滑鼠右鍵



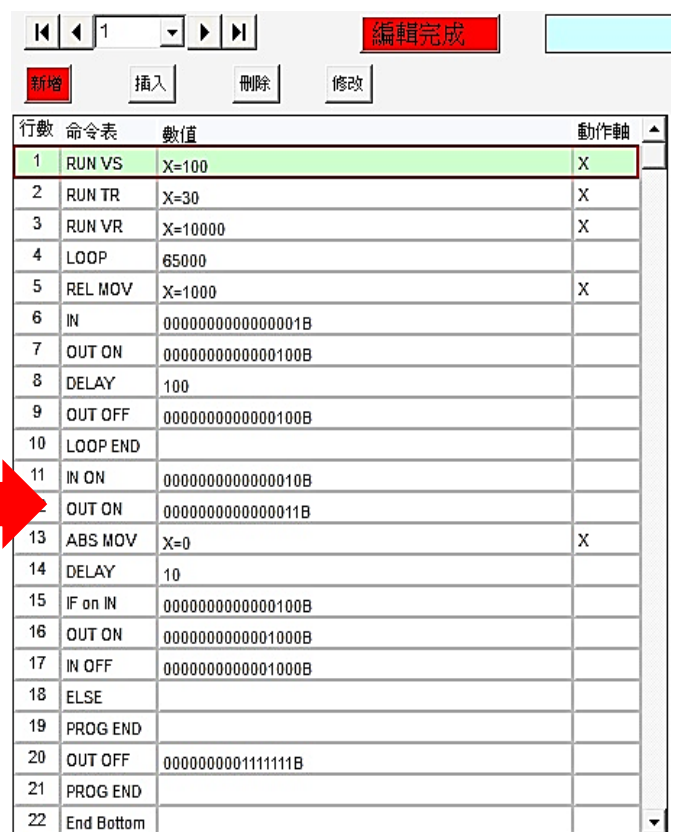
編輯完成

新增 插入 刪除 修改

行數	命令表	數值	動作軸
1	End Bottom		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

刪除  
複製  
插入貼上

點擊滑鼠右鍵



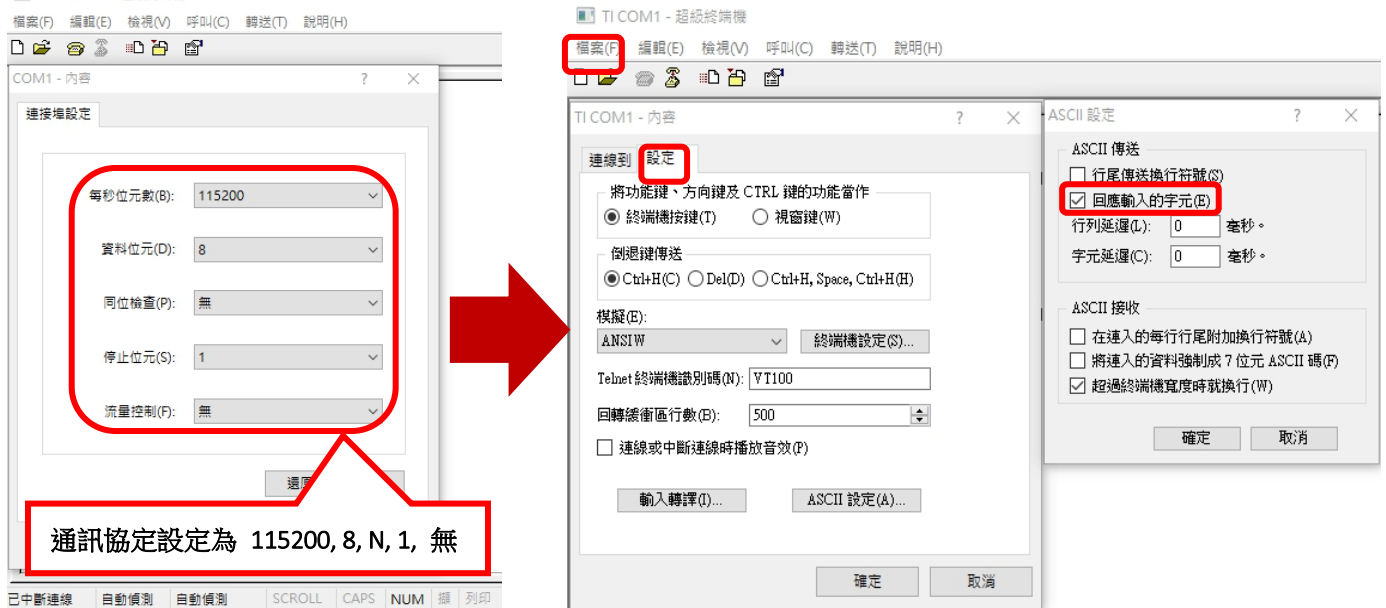
編輯完成

新增 插入 刪除 修改

行數	命令表	數值	動作軸
1	RUN VS	X=100	X
2	RUN TR	X=30	X
3	RUN VR	X=10000	X
4	LOOP	65000	
5	REL MOV	X=1000	X
6	IN	0000000000000001B	
7	OUT ON	0000000000000100B	
8	DELAY	100	
9	OUT OFF	0000000000000100B	
10	LOOP END		
11	IN ON	000000000000010B	
12	OUT ON	000000000000011B	
13	ABS MOV	X=0	X
14	DELAY	10	
15	IF on IN	0000000000000100B	
16	OUT ON	0000000000001000B	
17	IN OFF	0000000000001000B	
18	ELSE		
19	PROG END		
20	OUT OFF	0000000001111111B	
21	PROG END		
22	End Bottom		

# ◎ ASCII 指令列表

## 1. 超級終端機初始化設定

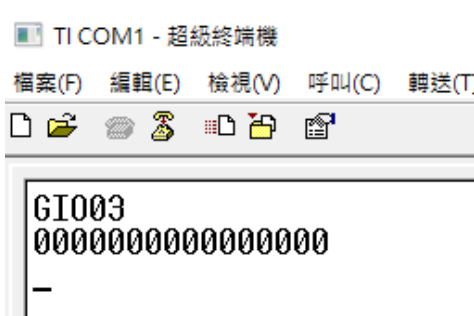


## 2. 輸入指令，並按下 ENTER 將指令送出。

① X 軸相對移動 1600pulse 指令



② 讀取 Output 指令



## 3. ASCII 指令說明

命令資料解說	
軸	X 軸動作時，軸設定為 1。 Y 軸動作時，軸設定為 2。 Z 軸動作時，軸設定為 3。 U 軸動作時，軸設定為 4。 其他和軸無相關的指令，皆設定為 0，如讀取 IO 狀態。
Cr + Lf	相當於鍵盤上的 Enter，十六進位表示碼為 0xd 0xa。

功能	命令格式	解說
原點	HOM + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1 正轉回 HOME。 資料 = -1 逆轉回 HOME。
原點啟動速度	HVS + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~30000。



原點斜率	HTR + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~600。
原點末速	HVR + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~6500000。
單 Pulse 寸動	SJG + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1 (1 pulse), 資料 = -1 (-1 pulse)。 資料 = 2 (10 pulse), 資料 = -2 (-10 pulse)。 資料 = 3 (100 pulse), 資料 = -3 (-100 pulse)。
寸動	JOG + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1, 持續正轉。 資料 = -1, 持續逆轉。
寸動啟動速度	JVS + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~30000。
寸動斜率	JTR + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~600。
寸動末速	JVR + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~6500000。
寸動減速停止	JTD + 軸 + Cr + Lf	選擇哪一軸並讓該軸減速停止。
相對運轉	RMV + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = -99999999~99999999。
絕對運轉	AMV + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = -99999999~99999999。
運轉啟動速度	MVS + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~30000。
運轉斜率	MTR + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~600。
運轉末速	MVR + 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料 = 1~6500000。
目前位置	GPS + 軸 + Cr + Lf	選擇哪一軸並讀取該軸位置， 軸=5 時直接讀取 4 軸位置，由左至右 XYZU。
IO 狀態	GIO + 軸 + 資料 + Cr + Lf	軸 = 0 資料 = 1 (+Limit、org、-Limit，由左至右 XYZU) 資料 = 2 (讀取專屬 IO 狀態，資料為 2Byte， Start=40、Stop=20、Home=10、Jog+=08、Jog- =04、AX0=02、AX1=01) 資料 = 3 (讀 OUTPUT 資料，以二進制表示) 資料 = 4 (讀 Input 資料，以二進制表示) 資料 = 5 (讀 Busy 資料，由左至右 XYZU) 資料 = 6 (讀以上全部的資料，以 16 進制顯示) 000 00 0000 0000 0 ~ FFF FF FFFF FFFF F
啟動	STR + 軸 + 資料 + Cr + Lf	軸 = 0 資料 = 1~15(第幾組啟動)
暫停	PUS + Cr + Lf	暫停當前程式，再下啟動則繼續運行。
急停	EST + Cr + Lf	立即停止當前程式或是馬達動作。
輸出	OUT + 軸 + 資料 + Cr + Lf	軸 = 0 資料可以輸入兩種格式 資料 1 = 0x00~0xFF(1~65535) 資料 2 = 0000000000000000~1111111111111111
鮑率	BAU + 軸 + 資料 + Cr + Lf	軸 = 0 資料 = 4800、9600、19200、38400、56000、 115200 (改完自動儲存)
讀取系統速度	RSY + 軸 + Cr + Lf	選擇軸，並讀該軸的系統參數: VS、TR、VR
讀取吋動速度	RJG+ 軸 + Cr + Lf	選擇軸，並讀該軸的 JOG 參數: VS、TR、VR

讀取原點速度	RHO + 軸 + Cr + Lf	選擇軸，並讀該軸的 HOME 參數: VS、TR、VR
儲存	SAV	儲存系統、JOG、HOME 的 VS、TR、VR，儲存時間約 3 秒。
讀取變數值	RRL+ 軸 + 資料 + Cr + Lf	軸 = 0 資料=1 讀取 L01~50，有資料才顯示。 資料=2 讀取 N01~50，有資料才顯示。 資料=3 讀取 S01~50，有資料才顯示。 資料=4 讀取 T01~50，有資料才顯示。 資料=5 讀取 C01~50，有資料才顯示。 資料=6 讀取 P01~50，有資料才顯示。(CNT)
變數	L01~50+ 軸 + 資料 + Cr + Lf N01~50+ 軸 + 資料 + Cr + Lf S01~50+ 軸 + 資料 + Cr + Lf T01~50+ 軸 + 資料 + Cr + Lf C01~50+ 軸 + 資料 + Cr + Lf P01~50+ 軸 + 資料 + Cr + Lf	L=99999999~99999999 N=0~9999 S=1~6500000 T=0~65000 C=0~65000 P=0~99999999
直線補間	LNE + 軸 + 資料 1 + , + 資料 2 + , + 資料 3 + Cr + Lf	軸 = 1(X、Y)，2(X、Z)，3(X、U)，4(Y、Z)，5(Y、U)，6(Z、U)。 資料 1 = X(99999999~99999999)Pluse 資料 2 = Y(99999999~99999999)Pluse 資料 3 = 速度(1~6500000)PPS 命令範例: LNE16000,6000,1000(+Enter)
原點復歸補間	HOF + 軸 + 行程 + Cr + Lf	軸 = 1(X)，2(Y)，3(Z)，4(U)。 行程最大範圍 = (32767~32768)Pluse。
開關蜂鳴器	BUZ+ 軸 + 資料 + Cr + Lf	資料=0 關閉蜂鳴器 B 聲。 資料=1 輸入 ASCII 正確時，蜂鳴器 B 一聲。
設定絕對位置	SAB+ 軸 + 資料 + Cr + Lf	軸 = 1(X)，2(Y)，3(Z)，4(U)。 資料 = -99999999~99999999
讀取 Encoder 值	ENC + 軸 + Cr + Lf	軸 = 1(X)，2(Y)，3(Z)，4(U)。
特殊讀取	SSS + Cr + Lf	連續不中斷送出 5 軸位置+IO 狀態(56BYTE)
	SSE + Cr + Lf	停止送出 5 軸位置+IO 狀態

### 立即命令範例

編號	解說	命令
1	X 軸相對移動 10000Pulse	RMV110000 + Cr + Lf
2	Z 軸逆向原點復歸	HOM3-1 + Cr + Lf
3	讀取 Input 狀態	GIO2 + Cr + Lf
4	將 out3 和 out6 兩點輸出	OUT000000000000100100 + Cr + Lf
5	讀取 Y 軸目前行走的速度	GPS2 + Cr + Lf
6	X 軸運轉末速(VR)設定 80Kpps	MVR180000 + Cr + Lf

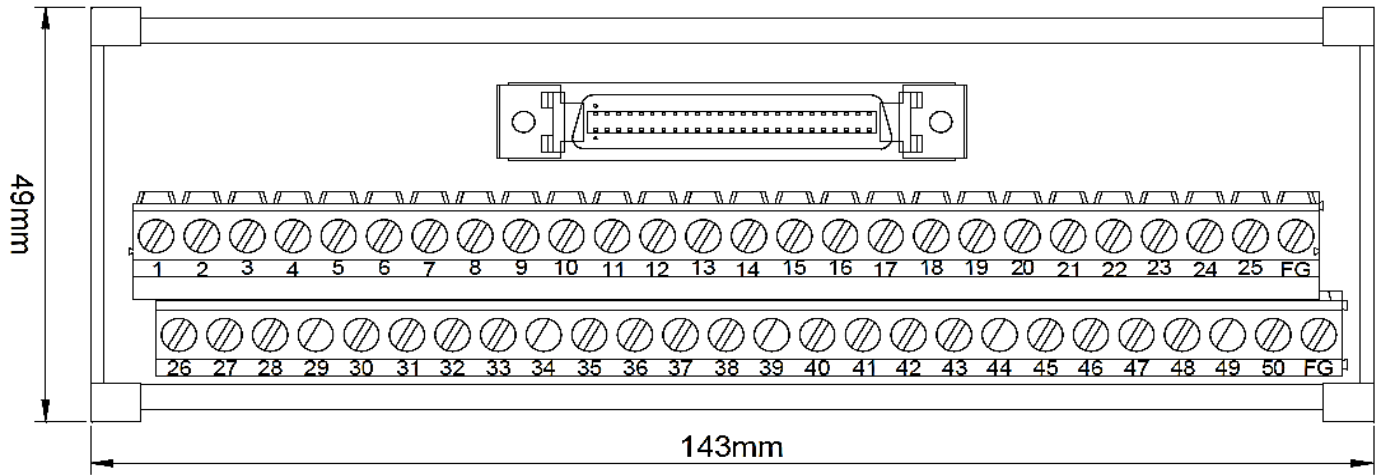
# ◎故障排除

- ※ 1. POWER 燈不亮：
  - ① 電源電壓是否為“DC24V”。
  - ② 電源極性是否正確。
- ※ 2. 馬達無動作：
  - ① 極限開關是否已啟動。
  - ② 軟體極限是否已到達設定值。
  - ③ PULSE 輸出介面是否正確。
- ※ 3. 定位不準：
  - ① 訊號線是否用隔離線（隔離網請接到“GND”）。
  - ② 電源電壓是否穩定（建議使用“Switch Power Supply”）。
  - ③ 機器本體接地是否完全（FG 和 GND 請分開接線）。
  - ④ 1P/2P
- ※ 4. 無法“AUTO RUN”：
  - ① 檢查程式是否錯誤。
  - ② “ALARM”燈號是否恆亮。
  - ③ 控制器是否“BUSY”訊號已輸出(處於等待“IN”狀態下)。
- ※ 5. 無法回原點：
  - ① 極限開關及原點 Sensor 接線是否正確。
  - ② 極限開關及原點 Sensor 置放位置是否正確。
  - ③ 極限開關及原點 Sensor 之邏輯(N.O./N.C.)是否正確。
- ※ 6. 輸入 / 輸出訊號無動作：
  - ① 控制器和其他系統之“GND”是否共地。
  - ② 控制器和其他系統之 I/O 介面是否相容。
- ※ 7. 無法連線：
  - ① 檢查 Cabel 所連接的 COM Port，是否正確對應在電腦端軟體上的 COM Port，  
例: Cabel 連接在 COM1，電腦端軟體須設定在 COM1。
  - ② 若是使用 USB 轉 RS232 的轉換器來連接 Cabel，須將轉換器的驅動程式更新到最新版本。
  - ③ 檢查電腦端軟體的鮑率，鮑率須設定為 115200。
- ※ 8. ALARM 燈恆亮：
  - ① 系統參數 N.O、N.C 設定錯誤(須對應外部感測器接線)。
  - ② 外部感測器接線錯誤(請參照 CN6 輸入介面迴路)。

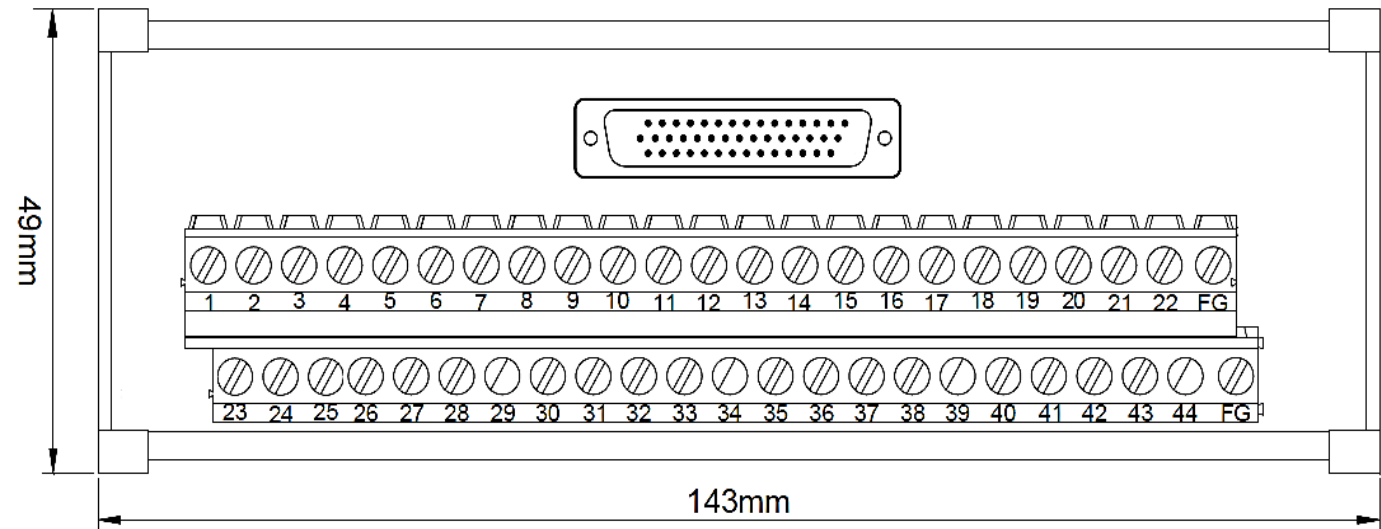
『PS』：實際使用 SENSOR 之 ‘NO’ 或 ‘NC’ 設定，必須到軟體上方工具列中的  
【系統】→【系統參數】裡設定。

# ◎選配

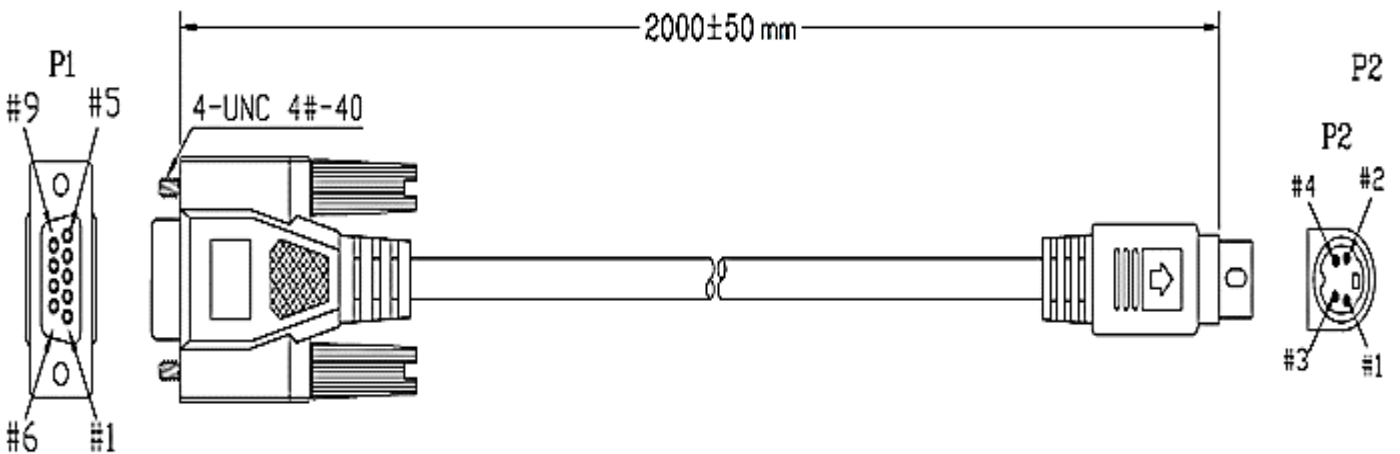
## ① SCSI 50 PIN 接線模組 (MM50-SCSI)



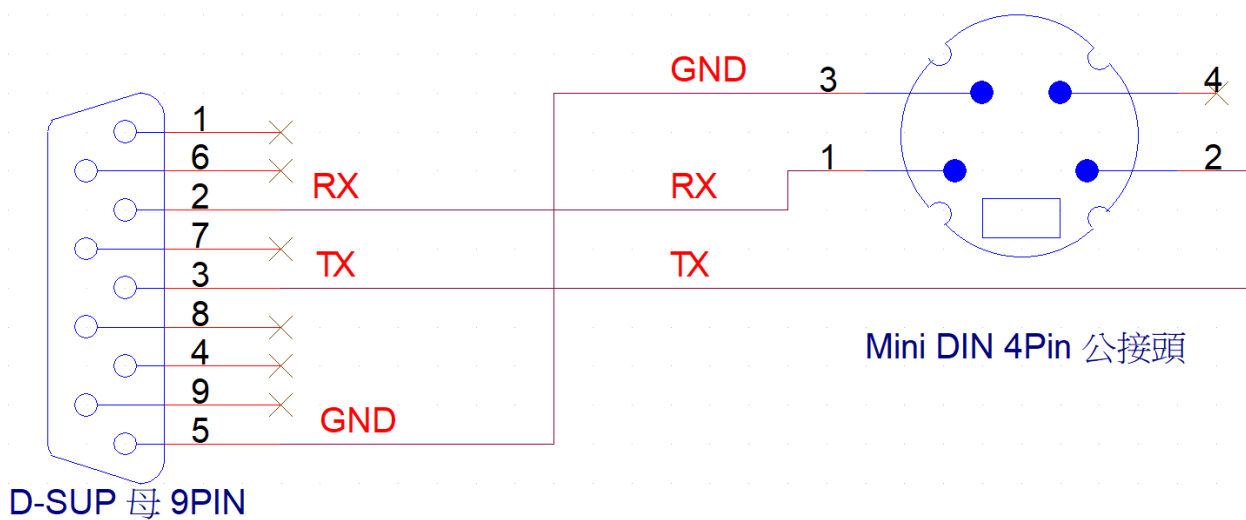
## ② D-SUB 44 PIN 接線模組 (MM44-DSUB)



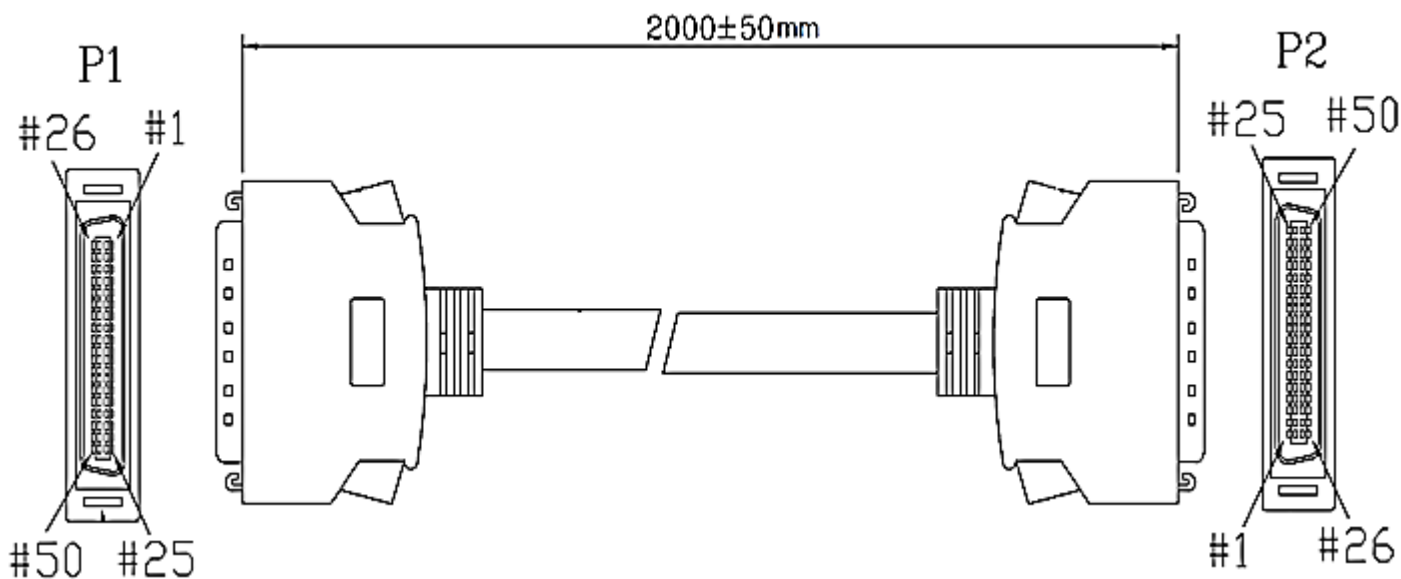
## ③ RS232 對電腦端通訊 Cable (Cable4P-232MD)



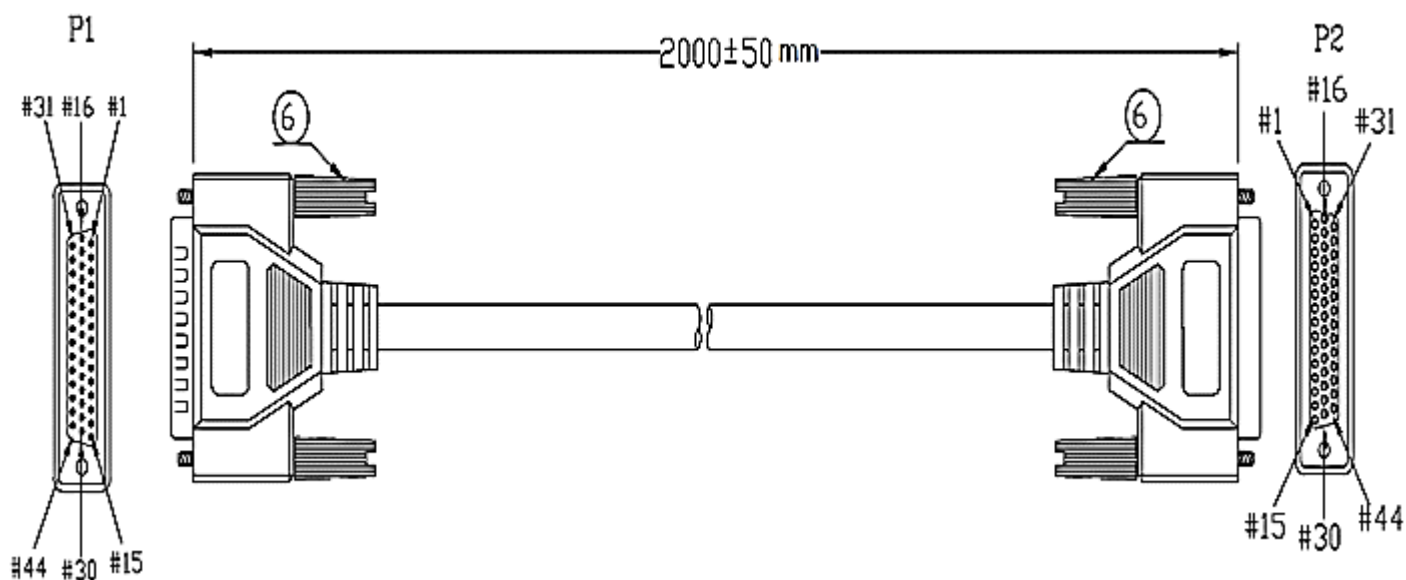
④ RS232 對電腦端通訊 Cable 內部接線圖(Cable4P-232MD)



⑤ SCSI 50Pin Cable (Cable50-DB-SCSI)



⑥ D-SUB 44Pin Cable (Cable44-DB-MF)



⑦ SCSI 50Pin 鍍線式

