



二相高性能微步進馬達驅動器  
2-PHASE MICRO STEPPER MOTOR DRIVE

EXD2380MB  
用戶使用手冊



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

# 二相高性能微步進馬達驅動器

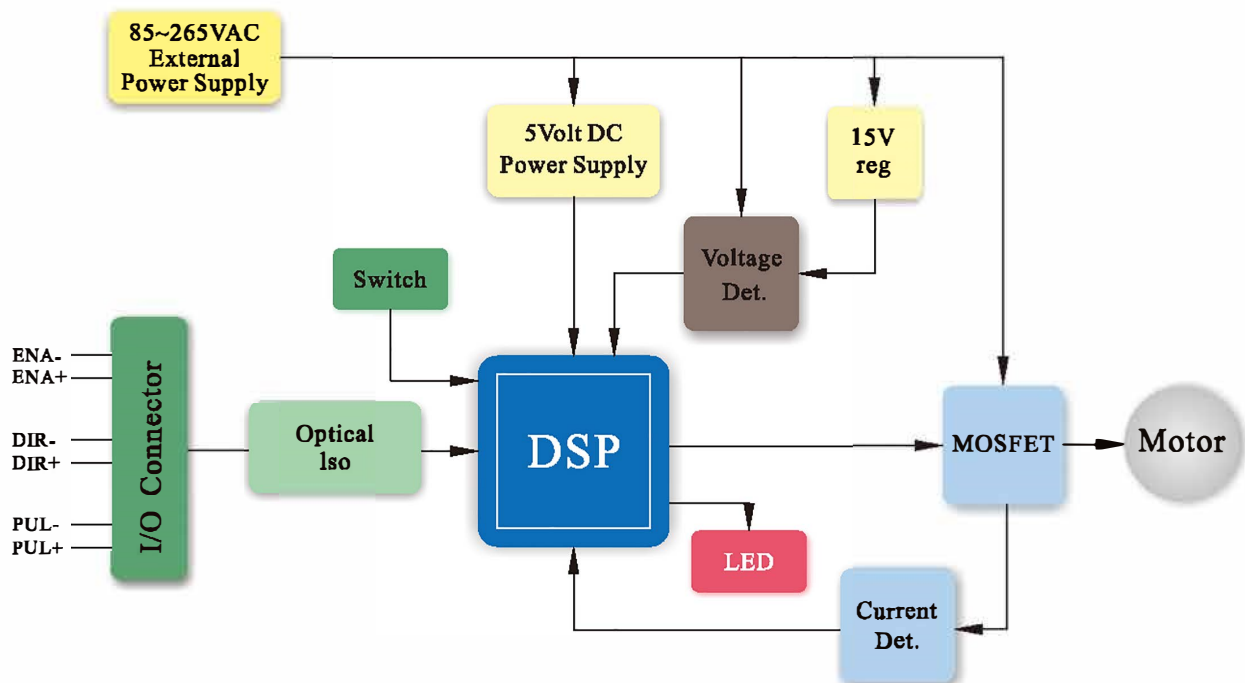
## EXD2380MB

### 概要

這款具有極佳特性表現的二相步進馬達驅動器，適合搭配二相#57~#130框號步進馬達，從而使馬達具有高速大力矩輸出，低速低振動，低噪音，低發熱等優良特性，是當前行業同類產品中特性表現最優良的一款產品。

- 全新ARM技術32位元處理器
- 先進的數位電流控制提供卓越的高速力矩
- 使用全範圍的交流輸入AC85~265V
- 馬達參數匹配框號選擇，以取得最佳效果
- 自我測試功能檢測馬達及驅動器狀態
- 微步進分解能高達25600
- 輸出電流最高達8.0A
- 雙脈波及單脈波模式切換
- 脈波，方向，致能可5~24V輸入
- 警報輸出功能

### 功能示意圖



## ■ 電氣性能及環境指標

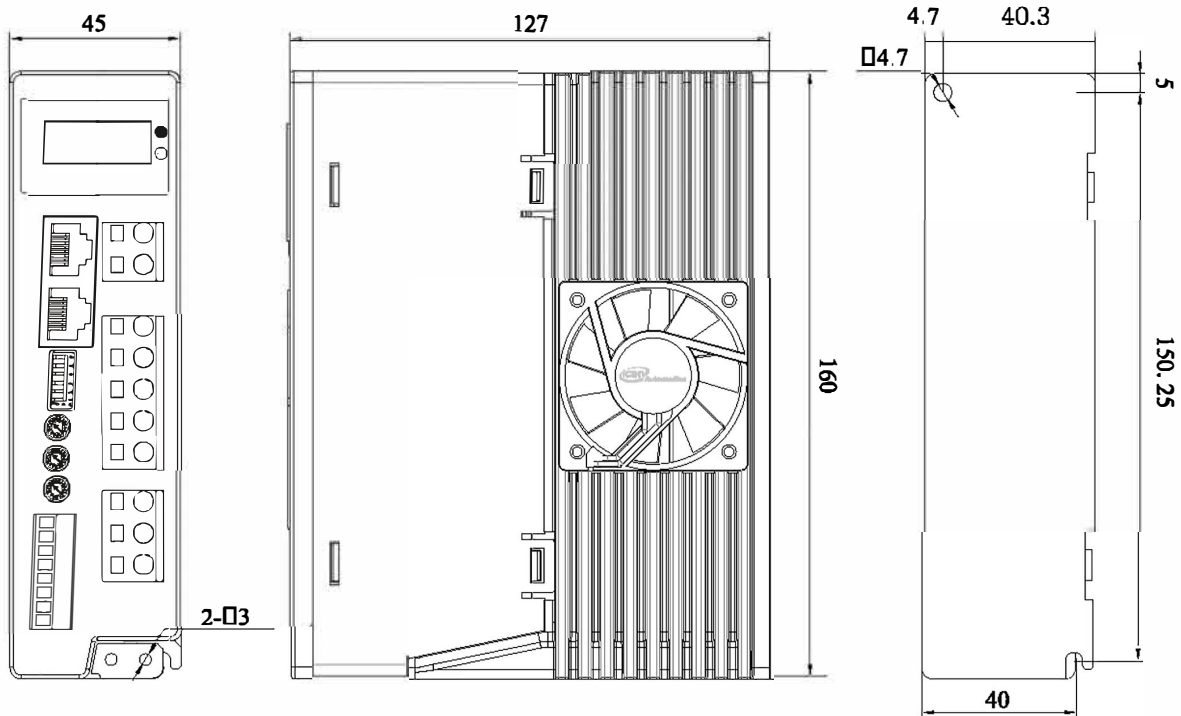
### ● 電氣參數

驅動器參數	最小值	標準值	最大值	單位
輸入電壓	85	220	265	VAC
驅動電流	0.5	-	8.0	A
輸入脈波頻率	1	-	1M	Hz
輸入脈波寬度	250	-	-	ns
輸入信號電壓	3.6	5	24	VDC

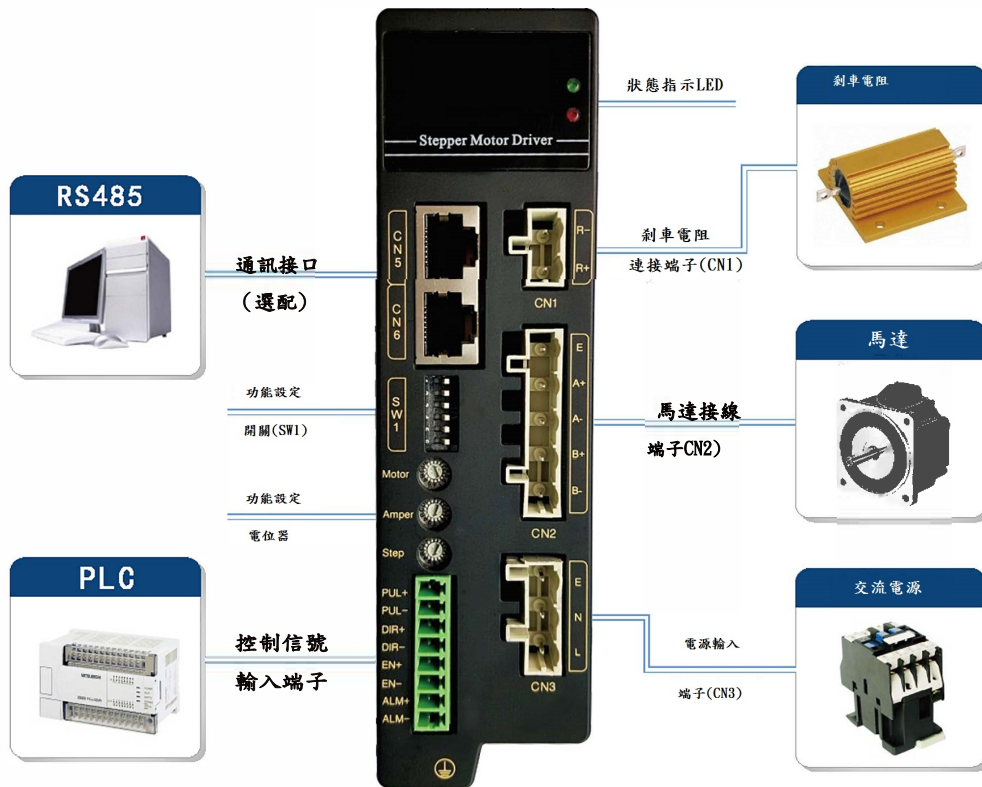
### ● 環境指標

冷卻方式	自然冷卻或強制冷卻
使用場合	避免粉塵，油污及腐蝕性氣體
工作環境溫度	0~40℃
最高環境濕度	90%RH (無結露)
存儲溫度	0~70℃
最大振動	5.9m/S <sup>2</sup> max

## ■ 驅動器尺寸



## ■ 驅動器接口



### ● 馬達接線端子

CN2	內容
E	FG
A+	馬達A+相
A-	馬達A-相
B+	馬達B+相
B-	馬達B-相

### ● 電源輸入端子

CN3	說明
E	EG
N	AC85~265V
L	電源輸入

### ● 功能設定旋轉開關

名稱	說明
Motor	馬達參數設定
Amper	電流設定
Step	微步進設定

### ● 控制信號輸入端子

端子	內容
PUL+	脈波輸入+ / CW. 脈波輸入+
PUL-	脈波輸入 / CW. 脈波輸入-
DIR+	方向信號輸入+ / CCW脈波輸入+
DIR-	方向信號輸入 / CCW脈波輸入-
ENA+	致能信號輸入+
ENA-	致能信號輸入-
ALM+	警報輸出+
ALM-	警報輸出-

● 剎車電阻連接端子

CN1	內容	說明
R-	剎車電阻-	大負載的場合，剎車的過程中，由於慣性的作用會產生回升電流，有可能燒毀驅動器。為了保護驅動器請接上剎車電阻。
R+	剎車電阻+	

● 功能設定開關SW1

名稱	說明		
P1	通訊地址設定（選配） 如需要此功能請與銷售人員取得聯繫		
P2			
P3			
P4	自我檢測	自檢測開啟：ON	自檢測關閉：OFF
P5	單、雙脈波輸入選擇	脈波+方向：OFF	雙脈波：ON
P6	自動半流	自動半流開啟：OFF	自動半流關閉：ON

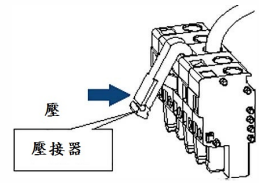
● 通訊接口（選配）

如需要此功能請聯絡營業人員

## ■ 電源、馬達、保護接地的連接

CN1、CN2、CN3 端子的接線方法

- 1、如右圖所示使用壓接器的同時，將導線放入端子內。
- 2、鬆開壓接器，固定導線。



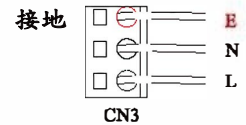
請勿在通電狀態下接線或接插端子，否則可能引起觸電。  
請妥善保存壓接器，以便隨時使用。

## ● 保護接地

請使用AWG24~16導線進行連接。



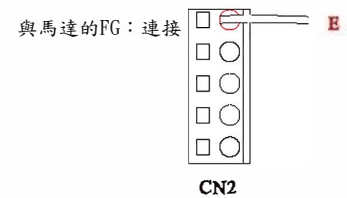
請務必將CN3的E端與大地相連接，否則可能引起觸電。



## ● 馬達接線



請務必將CN2端與馬達的FG相連接，否則可能引起觸電。

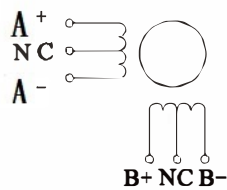


如需改變馬達的運轉方向，只需改變A相或B相的正負極線序即可改變馬達的運轉方向。

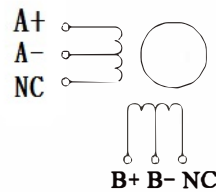
6線、8線步進馬達根據不同的接線方式可達到不同的效果。

請根據適用場合，選擇適合的接線方式。

6線馬達

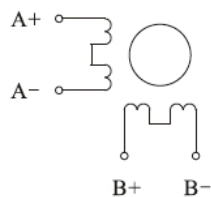


高力矩輸出接線

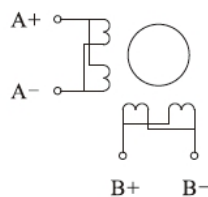


高速輸出接線

8線馬達



串聯〈高力矩輸出〉



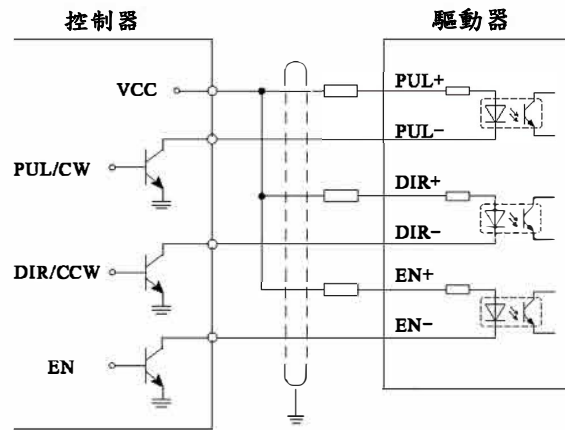
並聯（高速輸出）

## ■ 控制信號

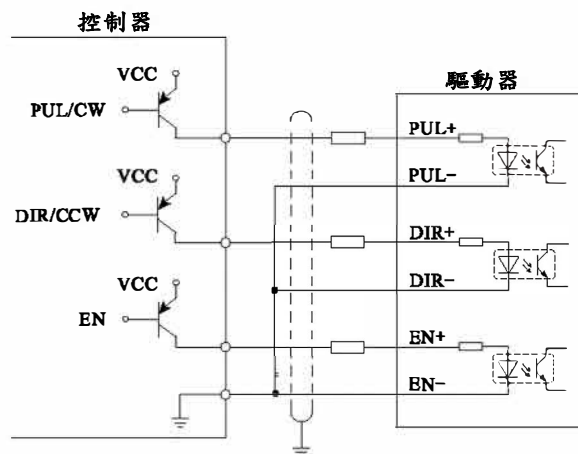
驅動器的信號輸入為光耦輸入，脈波電壓範圍為DC5~24V。

脈波、方向信號輸入的最大頻率均200KHz，脈波上升緣輸入有效。

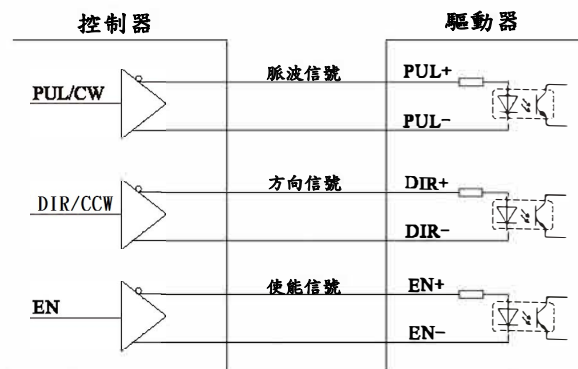
NPN



PNP



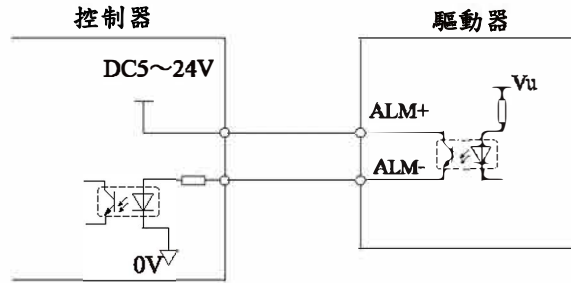
LINE DRIVER



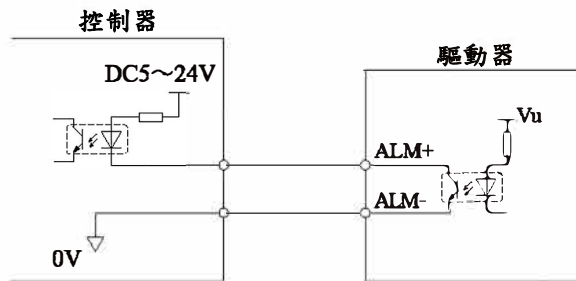
## ● 警報輸出信號

警報輸出信號為光耦合oc輸出，最大飽和電壓為30V，最大飽和電流為100mA。

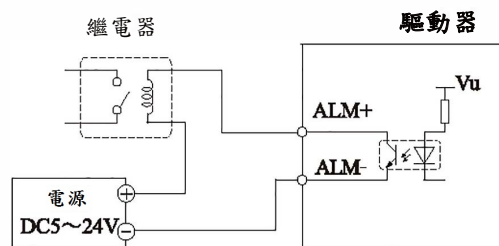
### 正驅動



### 負驅動



### 繼電器





## ■ 功能設定

### ● 單、雙脈波輸入

單、雙脈波輸入方式由SW1的P5進行設定。

ON：雙脈波輸入

OFF：脈波+方向輸入



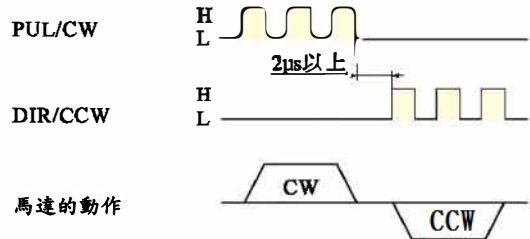
▲ 單、雙脈波輸入的切換需要關閉電源重新上電才有效。

#### 雙脈波輸入

從PUL/CW端輸入脈波信號，脈波上升緣有效，馬達正轉一個步長。

從DIR/CW端輸入脈波信號，脈波上升緣有效，馬

達反轉一步長。

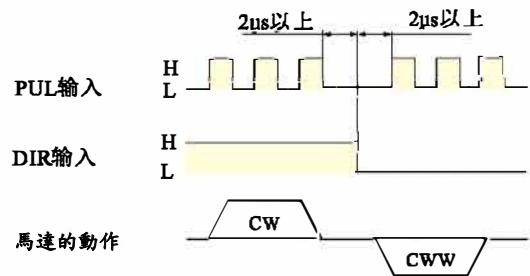


#### 脈波+方向

從PUL端輸入脈波信號，脈波上升緣有效，馬達運轉一個步長。

從DIR輸入信號，高電位正轉，低電位反轉。

(如果加入平滑濾波之後，建議換向時間為4ms)



### ● 自我測試功能

自我測試由SW1的P4進行設定。

ON=自我測試開啟；OFF=自我測試關閉。

完成驅動器與馬達的接線後，開啟SW1的P4後接通電源。(在沒有脈波輸入的情況下)，馬達正轉一周，反轉一周後回到原來的位置。

通過自測試可以確定驅動器內部零件是否正常工作，以便確定外部信號輸入是否正確。



### ● 自動半電流設定

自動半流由SW1的P6進行設定。

ON=全電流鎖定；OFF=半電流鎖定。

半電流鎖定的場合，沒有脈波輸入的情況超過1s後，在馬達內流通的電流也就自動減半，從而達到抑制馬達發熱的效果。



## ● 致能輸入(Holding off)

EN端輸入高電位時，馬達將處於自由狀態，不再受驅動器的控制。  
由於此狀態馬達沒有保持力，可以自由旋轉馬達軸心。



請勿在垂直運動場合輸入致能信號。否則將可能引起搬送物的墜落，機械損壞，人員傷亡。

## ● 馬達匹配參數設定

馬達參數設定由Motor旋轉開關進行設定。  
匹配各種尺寸的馬達進行設定，更好地發揮馬達性能，從而達到更快的響應速度，低速靜音和更小的振動。

INDEX	0	1	2	3	4	5	6	7
馬達尺寸(mm)	57	57	60	60	86	86	86	86
INDEX	8	9	A	B	C	D	E	F
馬達尺寸(mm)	110	110	110	110	130	130	130	130



Motor

## ● 峰值輸出電流設定

驅動器的峰值輸出電流由Amper旋轉開關進行設定。  
一般情況下，峰值輸出電流設定為馬達的額定電流。在發熱要求較高的場合，請儘可能地把峰值輸出電流設定為較小值，並開啟自動半流。在力矩要求比較高的場合，請將峰值輸出電流設定為較大值，但不建議超過馬達的額定電流。

INDEX	0	1	2	3	4	5	6	7
電流	0.5A	1.0A	1.5A	2.0A	2.5A	3.0A	3.5A	4.0A
INDEX	8	9	A	B	C	D	E	F
電流	4.5A	5.0A	5.5A	6.0A	6.5A	7.0A	7.5A	8.0A



Amper

## ● 解析度設定

解析度由Step A進行設定一共可以設定16種解析度。

INDEX	0	1	2	3	4	5	6	7
DIV(p/rev)	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600
INDEX	8	9	A	B	C	D	E	F
DIV(p/rev)	1000	2000	4000	5000	8000	10000	20000	25000



Step