

# 5 相微步進馬達驅動器

## 5 PHASE MICRO STEP DRIVER

### EXD5314MN 使用說明書

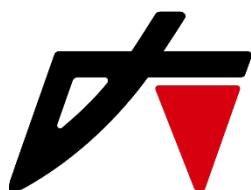
V1.1\_C220311

產品內容確認：

- 1、 驅動器本體 ----- × 1
- 2、 使用說明書 ----- × 1
- 3、 10 PIN 歐規端子 PITCH (3.5mm) ----- × 1
- 4、 5 PIN 歐規端子 PITCH (5.0mm) ----- × 1
- 5、 3 PIN 歐規端子 PITCH (7.5mm) ----- × 1
- 6、 安裝腳座 ----- × 2



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



**大內實業有限公司**

地址：新北市三重區興德路88號7樓  
TEL：(02)8512-1188 FAX：(02)8511-3535  
<https://www.extion.com.tw>

**Extion Co., Ltd.**

大陸分公司  
東莞碩展自動化設備有限公司  
TEL：(0769)8770-5430 FAX：(0769)8155-3549

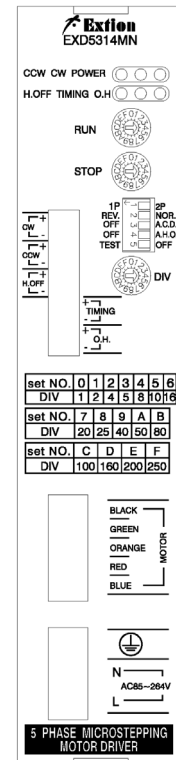
## 產品特點：

- ◎ AC85~264V 電源入力的 CE 規格步進馬達驅動器
- ◎ 5 相微步進驅動，最高 125000PPR，高速高扭力
- ◎ 馬達激磁 OFF 功能，方便機器調校
- ◎ 高速光隔離信號入力，不易受雜訊干擾
- ◎ 具單／雙脈波信號入力切換、自動電流下降功能
- ◎ 採用插拔式歐規端子，配線及維護、測試方便
- ◎ 自我測試功能

## 規格：

- ◎ 輸入電源 AC85~264V，3.0A 以上
- ◎ 驅動電流 0.35A~1.4A／相
- ◎ 使用環境溫度：0~40 °C
- ◎ 重量：約 755 g

## 輸出／入信號說明：



接頭	功能	IN/OUT	功能說明				
TB1	CW+	IN	1P (單脈波)：脈波信號輸入				
	CW-		2P (雙脈波)：CW (順時針) 方向脈波信號輸入				
	CCW+	IN	1P (單脈波)：方向信號；「OFF」時：CW，「ON」時：CCW				
	CCW-		2P (雙脈波)：CCW (逆時針) 方向脈波信號輸入				
	H.OFF+	IN	「ON」：使馬達成為無激磁狀態 (FREE)				
	H.OFF-		「OFF」：馬達正常激磁狀態 (有保持力)				
	TIM+	OUT	激磁相原點輸出 (NPN 輸出)，每 7.2 度輸出一次				
	TIM-		相原點時輸出 "ON"，其餘 "OFF"				
O.H.+	OUT	過熱信號輸出；驅動器過熱 (外殼溫度 90°C 以上) 時，					
O.H.-		輸出 "ON"，正常時輸出 "OFF"					
TB2	E	OUT	TAMAGAWA (ORIENTAL) 高扭力型 馬達輸出接線	5 線式	黑	10 線式	白/灰
	D				綠		綠/黃
	C				橙		橙/紫
	B				紅		紅/棕
	A				藍		藍/黑
TB3	FG	FG	驅動器接地端子				
	N	IN	驅動器電源輸入，AC85~264V，3A 以上				
	L						

### ※關於輸出／入信號的「ON」、「OFF」

輸入：「ON」係指驅動器內部的「光耦合器」為通電狀態，「OFF」係指驅動器內部的「光耦合器」為非通電狀態。不做任何連接時則呈現「OFF」。

輸出：「ON」係指驅動器內部的「晶體」為通電狀態，「OFF」係指驅動器內部的「晶體」為非通電狀態。

## LED 燈說明：

PWR	電源指示燈	驅動器接受電源投入 (AC85~264V) 時，此燈點亮
CW	CW 信號指示燈	CW 信號「ON」時，此燈點亮
CCW	CCW 信號指示燈	CCW 信號「ON」時，此燈點亮
H.OFF	激磁解除指示燈	H.OFF 信號「ON」時此燈點亮，馬達成為無激磁狀態 (FREE)
TIM	相原點指示燈	電源投入時此燈點亮，此後運轉每間隔 7.2 度點亮一次
O.H.	過熱指示燈	驅動器過熱時，此燈點亮

## 指撥開關設定說明：

NO：	功能模式	位置	作用	位置	作用
1	輸入信號方式	2P	雙脈波方式	1P	單脈波方式
2	正反轉切換	NOR.	一般方向	REV.	反轉
3	自動電流降低	A.C.D	動作	OFF	不動作
4	過熱保護	A.H.O	動作	OFF	不動作
5	自我測試	OFF	正常使用	TEST	測試 (約 50PPS)

## 電流對應表：

SW：	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
RUN (A)	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.77	0.84	0.91	0.98	1.05	1.12	1.19	1.26	1.33	1.4
STOP (%)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

※脈波信號停止後約 0.1 秒，自動電流下降功能啟動，電流下降為 STOP 旋鈕之設定比例值  
(STOP 電流 = RUN 電流設定值 × STOP 設定%)

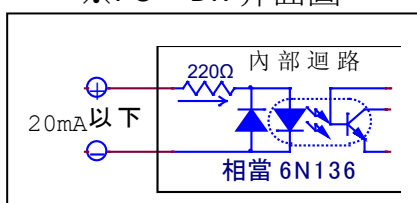
## 步進角分割數對應表：

DIV	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
MN 分割數	1	2	4	5	8	10	16	20	25	40	50	80	100	160	200	250
MN3 分割數	1	3	6	9	12	15	18	24	30	60	90	120	150	180	240	300

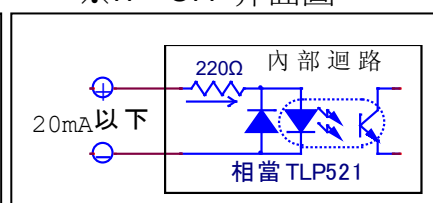
※基本解析度 = 500 (PPR)，微步後對應解析度 = 分割數 × 500 (PPR)

## 輸出/入介面圖：

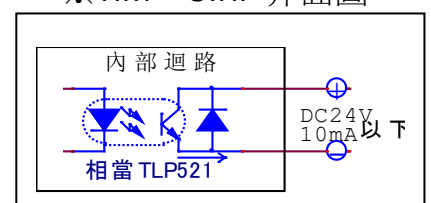
※PU、DR 介面圖



※H、OFF 介面圖



※TIM、O.H. 介面圖

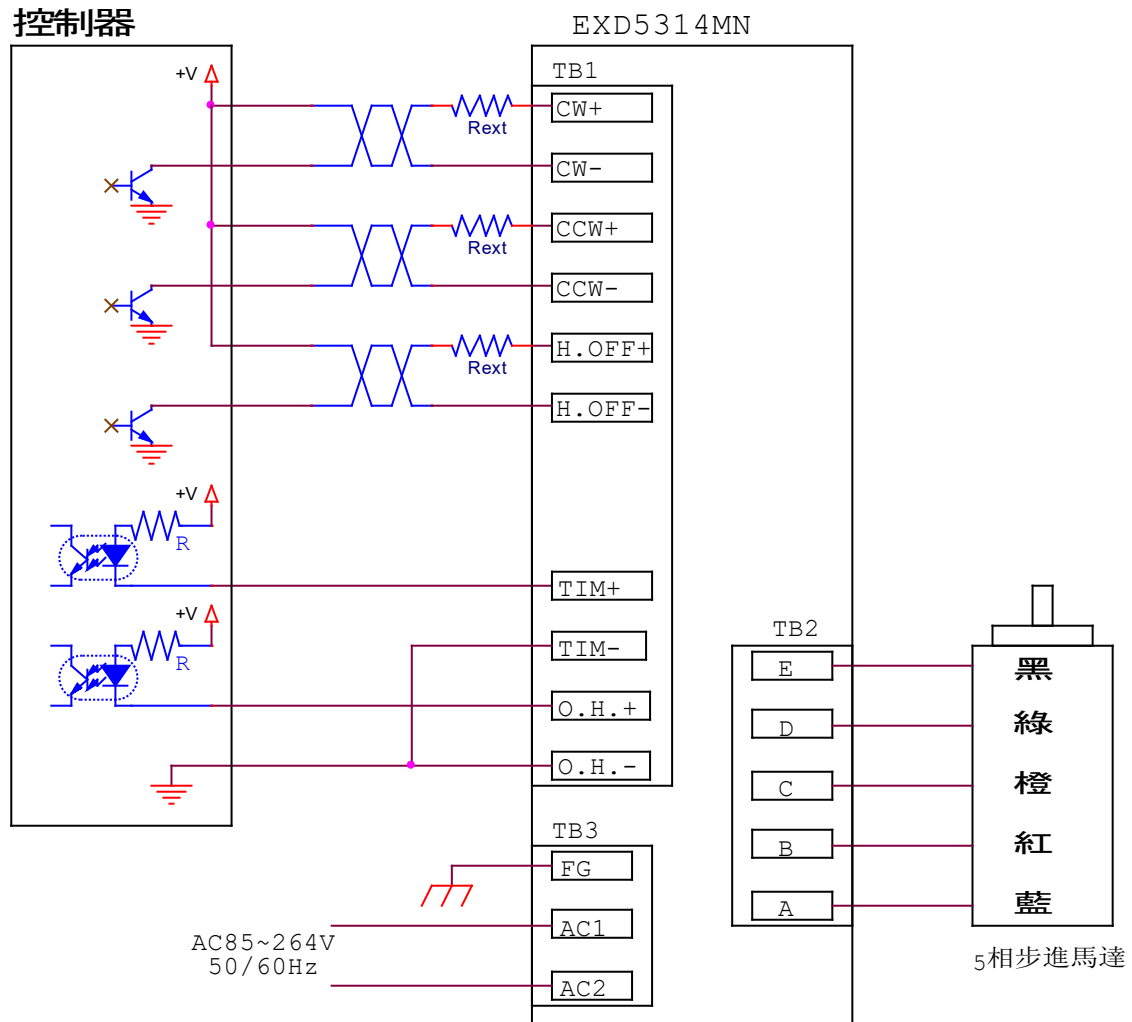


※脈波信號輸入最大應答周波數：200Kpps

※ ※關於脈波信號輸入

- ※ ○ 脈波信號停止時，請務必使光耦合器為「OFF」。
- ※ ○ 在 2P（雙脈波）時，請勿同時使 CW 脈波及 CCW 脈波信號為「ON」。
- ※ ○ 運轉方向切換請於脈波信號停止時（光耦合器為「OFF」時）進行。

接線圖：



PS:1、外部限流電阻  $R_{ext}$ ，電阻值是依 '+V' 電壓大小而定

當+V=DC5V 時 ----  $R_{ext}=0\Omega$ （不用外加限流電阻）

當+V=DC12V 時 ----  $R_{ext}=680\sim 1K\Omega$ ，1 / 4W 以上

當+V=DC24V 時 ----  $R_{ext}=1.5K\sim 2K\Omega$ ，1 / 4W 以上

2、外加限流電阻  $R_{ext}$  時，請將  $R_{ext}$  直接加裝於驅動器端子側，以降低受干擾機會

※配線注意事項

- 信號線請使用雙絞線(AWG24 以上)，長度請控制於 2m 以內。
- 請注意：脈波線越長可傳送的頻率數越低。
- 馬達線(延長時)、電源線請使用 AWG22 以上線材，接地線請用 AWG18 以上線材。
- 請以單點接地方式進行驅動器與控制器的接地。
- 信號線請遠離動力線(電源線、馬達線) 10cm 以上配線，並且勿與動力線使用同一管路配線或與其綁在一起。

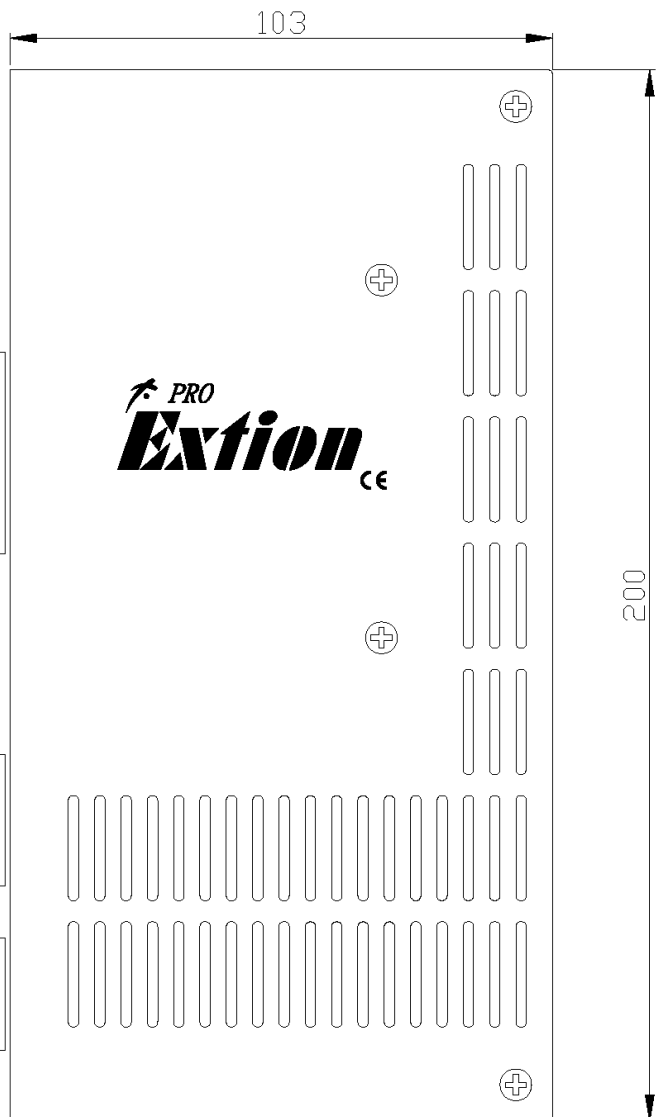
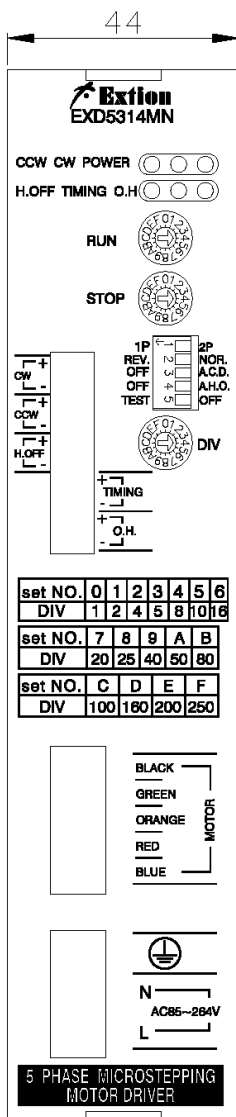
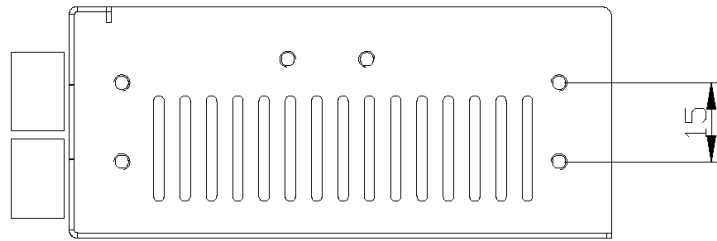
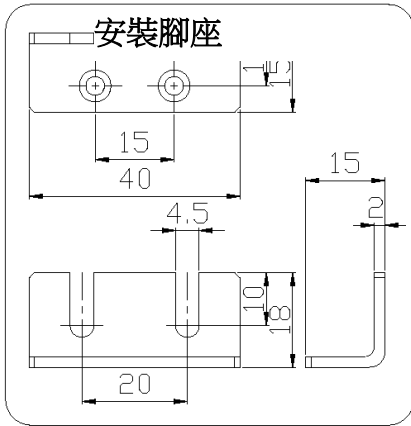
※關於電源

請準備足以供給“電源輸入電流”之電源。

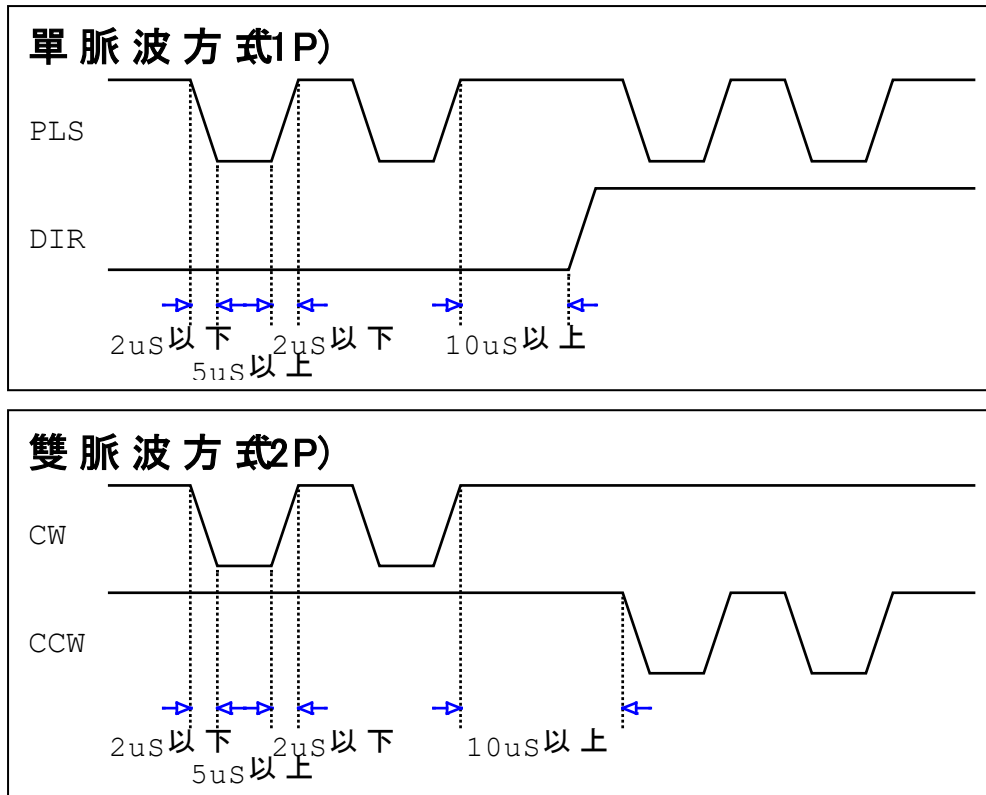
電源容量不足時，可能發生以下異常情形：

- 高速運轉時，馬達無法正常運轉。
- 馬達的起動、停止遲緩。

外型尺寸圖：



脈波信號入力波形：



※常見問題與問題排除

※常見問題現象	※現象可能原因	※問題排除方法
◎馬達運轉不順、抖動	1、馬達線接觸不良 2、馬達線接線順序錯誤 3、加減速太快	1、檢查馬達接線端子或延長線焊點 2、檢查馬達線對應順序 3、檢查自起動頻率及加減速時間設定
◎單方向運轉	1、正逆轉信號未投入 2、脈波形式未對應	1、檢查控制器和驅動器接線是否正確 2、控制器和驅動器脈波形式必須相同 (必須同時為 1P 或同時為 2P)
◎定位不準或失步	1、加減速太快 2、運轉速度太快 3、雜訊干擾	1、檢查自起動頻率及加減速時間設定 2、降低運轉速度 3-1、訊號線使用隔離線，隔離網接 GND 3-2、外部限流電阻置放於驅動器側 3-3、於干擾源加裝火花消除器或飛輪二極體
◎馬達運轉方向相反	1、正 / 反轉脈波對調 2、馬達線 A~E 順序對調	1、正 / 反轉脈波對調 (脈波為 2P 時適用) 2、ABCDE 對調為 EDCBA (1 / 2P 時皆適用)
◎馬達無法運轉	1、脈波信號電流過低 2、脈波形式未對應	1、脈波信號電壓過低 (3.5V 以下) 或 Rext 阻值過大 (信號電流須 8mA 以上) 2、控制器和驅動器脈波形式必須相同
◎電源燈不亮	1、輸入電源規格不符 2、驅動器故障	1、檢查驅動器電源端子之電壓狀態 2、驅動器故障，請送修