

2 相微步進小型驅動器

2 PHASE MICRO STEP DRIVER

EXD2020M-N 使用說明書

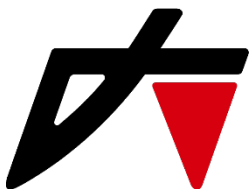
V1.2_C220311

產品內容確認：

- 1、 驅動器本體 ----- × 1
- 2、 使用說明書 ----- × 1
- 3、 4 PIN 莫示端子 PITCH (2.54mm) ----- × 1
- 4、 4 PIN 歐規端子 PITCH (5.0mm) ----- × 1
- 5、 8 PIN 歐規端子 PITCH (5.0mm) ----- × 1



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

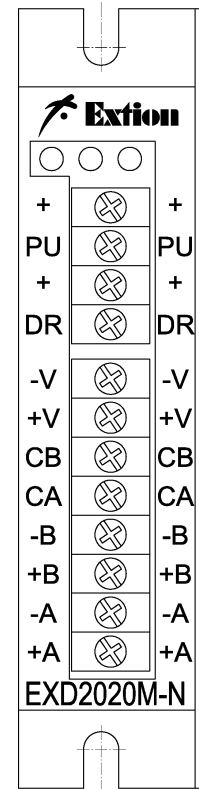
產品特點：

- ◎ 小型輕量、不發熱
- ◎ 高性能、低價格
- ◎ 微步進、單極性步進馬達驅動器
- ◎ 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
- ◎ 解析度：200、400、800、1600 PULSE／REV

規格：

- ◎ 輸入電源 DC24V～36V，2.5A 以上
- ◎ 驅動電流 0.5A～2.0A／相
- ◎ 使用環境溫度：0～40 ℃
- ◎ 重量：約 150 g

輸出／入信號說明：



| 接頭 | 功能 | IN／OUT | 功能說明 | |
|-----|------|--------|--|---|
| TB1 | + | IN | 1P (單脈波)：脈波信號輸入 | |
| | PU | | 2P (雙脈波)：CW (順時針) 方向脈波信號輸入 | |
| | + | IN | 1P (單脈波)：方向信號；「OFF」時：CW，「ON」時：CCW | |
| | DR | | 2P (雙脈波)：CCW (逆時針) 方向脈波信號輸入 | |
| TB2 | 0V | IN | 驅動器電源輸入，DC24V ± 20%，3A 以上 | |
| | +24V | | | |
| | CB | OUT | 馬達輸出接線 TAMAGAWA (ORIENTAL) | 白 |
| | CA | | | 黃 |
| | -B | | | 藍 |
| | +B | | | 紅 |
| | -A | | | 綠 |
| | +A | | | 黑 |
| TB3 | H+ | IN | 「ON」：使馬達成為無激磁狀態 (FREE) | |
| | H- | | 「OFF」：馬達正常激磁狀態 (有保持力) | |
| | T+ | OUT | 激磁相原點輸出 (NPN 輸出)，每 7.2 度輸出一次 相原點時輸出「ON」，其餘「OFF」 | |
| | T- | | | |

※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（DC24V～36V）時，此燈點亮 |
| 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 |
| MOV | 運轉指示燈 | 隨脈波訊號 ON/OFF，此燈隨之亮/滅 |

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、3 | 步進角設定 | M1、M3 | 200PULSE/REV | M1、M4 | 800PULSE/REV |
| | 步進角設定 | M2、M3 | 400PULSE/REV | M2、M4 | 1600PULSE/REV |
| 4 | 自動電流降低 | A.C.D | 動作 | OFF | 不動作 |
| 5 | 自我測試 | OFF | 正常使用 | TEST | 測試（約 75PPS） |

電流對應表：

| SW： | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| RUN (A) | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.0 |
| STOP (%) | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |

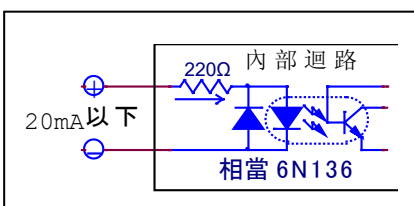
※脈波信號停止後約 0.1 秒，自動電流下降功能啟動，電流下降為 STOP 旋鈕之設定比例值
 （STOP 電流 = RUN 電流設定值 × STOP 設定%）

※關於脈波信號輸入

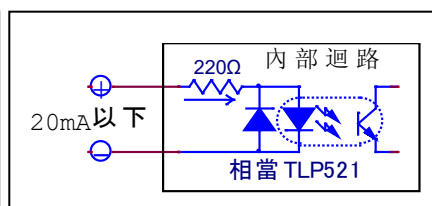
- 脈波信號停止時，請務必使光耦合器為「OFF」。
- 在 2P（雙脈波）時，請勿同時使 CW 脈波及 CCW 脈波信號為「ON」。
- 運轉方向切換請於脈波信號停止時（光耦合器為「OFF」時）進行。

輸出/入介面圖：

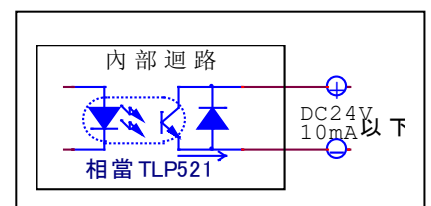
※PU、DR 介面圖



※H、OFF 介面圖



※TIM 介面圖



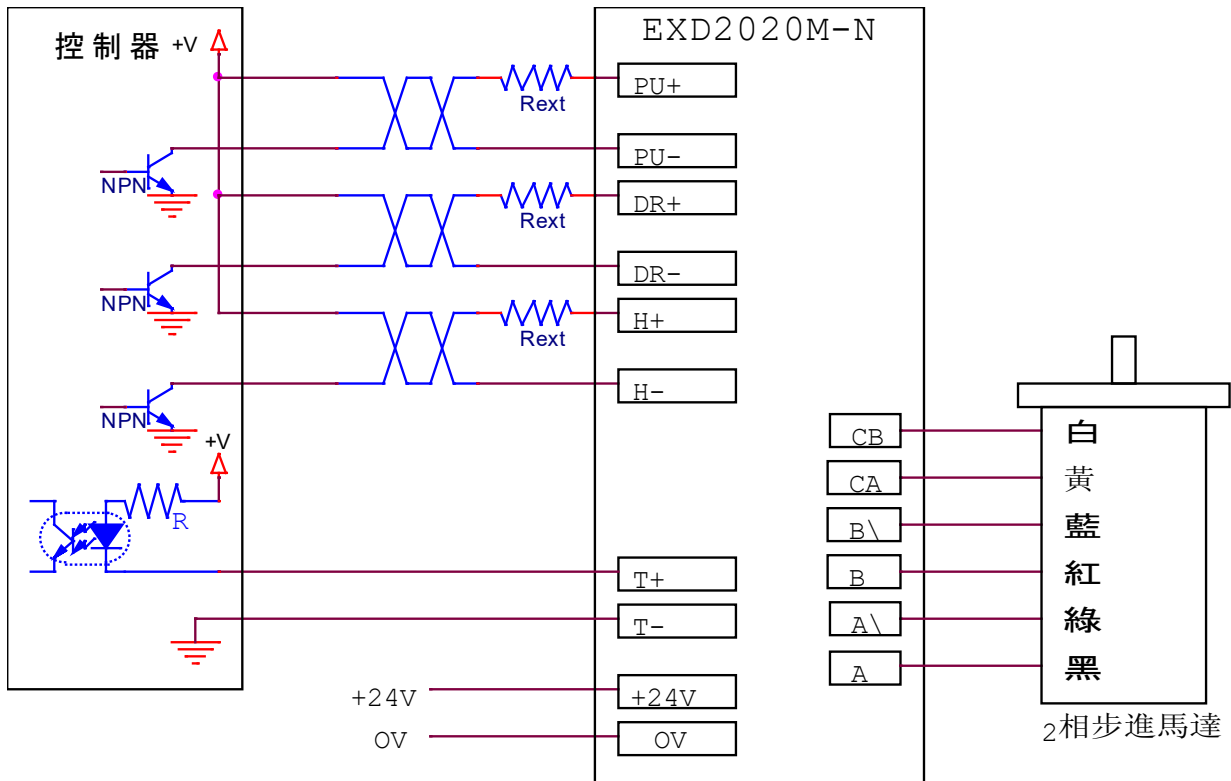
※ 脈波信號輸入最大應答周波數：100Kpps

※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。

接線圖：



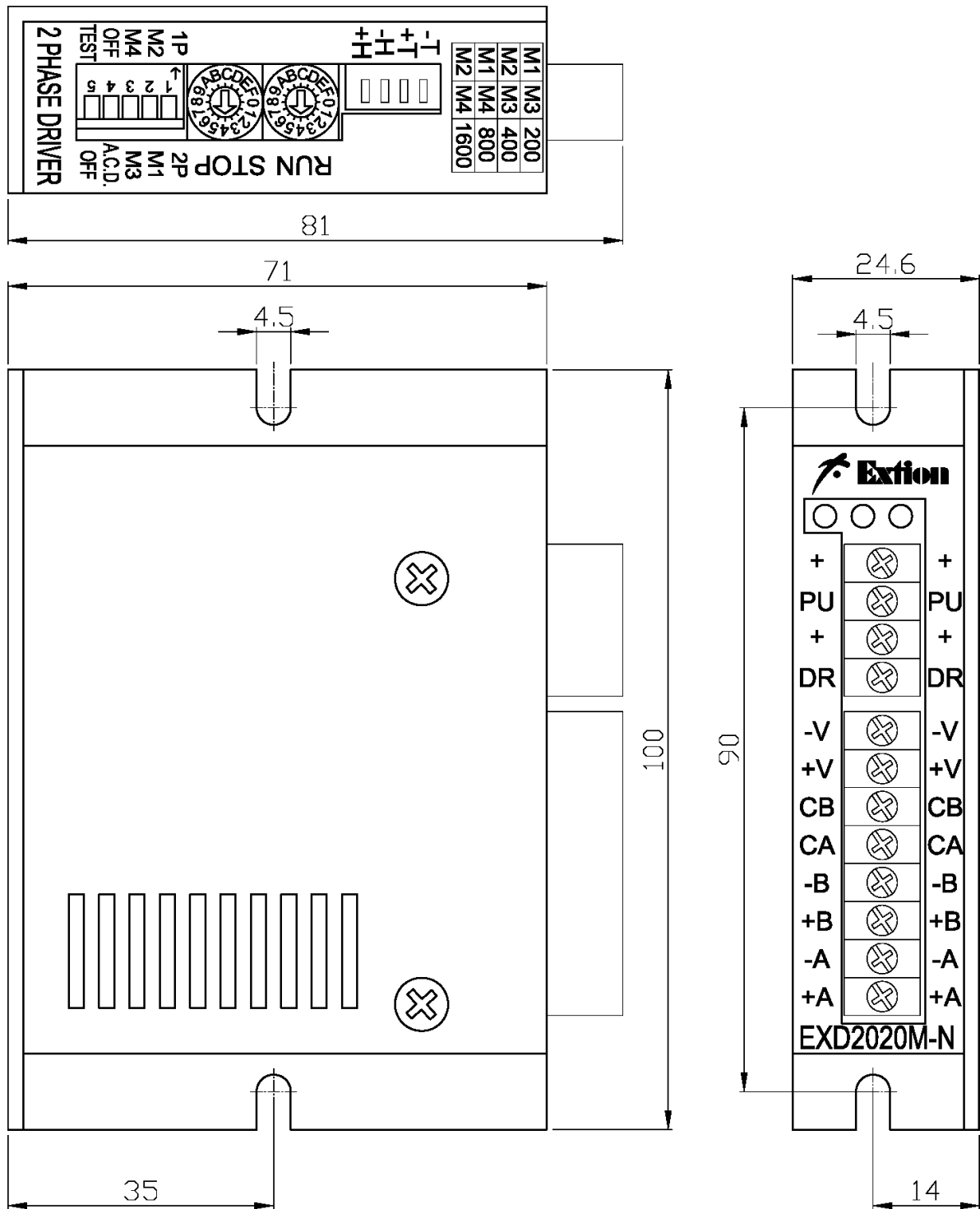
PS:

- 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
- 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

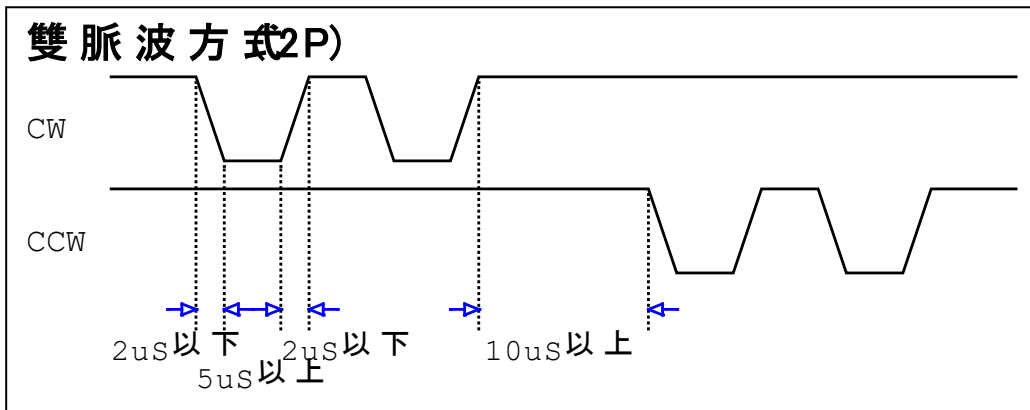
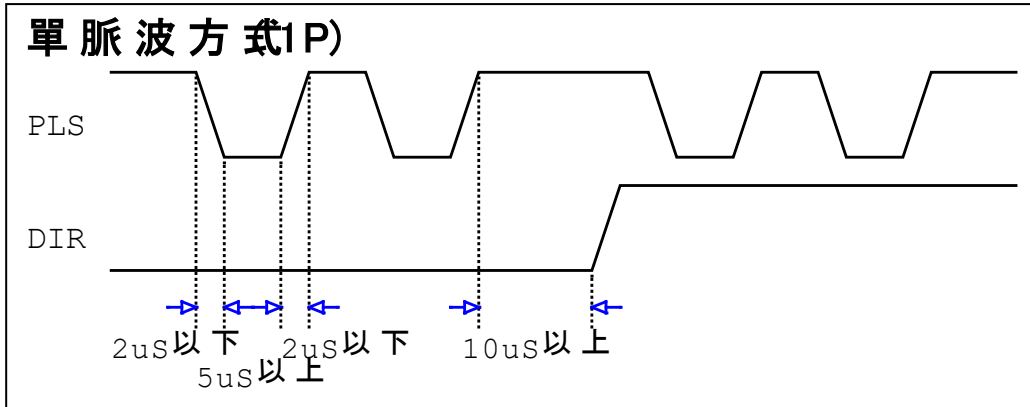
※配線注意事項

- 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。

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、A\對調 | 1、正 / 反轉脈波對調 (脈波為 2P 時適用) 2、馬達線 A、A\對調 (脈波為 1 / 2P 時皆適用) |
| ◎電源燈不亮 | 1、輸入電源規格不符 2、輸入電源正 / 負反接 | 1、檢查驅動器電源端子之電壓狀態 2、電源正 / 負修正，若仍不亮，請送修 |