

TD2M

2 相微步進馬達驅動器 使用說明書

TROY 泰映科技股份有限公司 製造



環境保護的責任

- 本公司致力於環境保護的推動，所使用的包裝材料皆可回收，資源再利用。
- 產品使用一段時間後，需進行新舊汰換時，請您依照廢棄物處理程序，進行資源分類回收處理。

-----有您的參予與關心,讓我們一起保衛綠色的地球-----

※ 本公司為促進產品性能的提昇，所進行的產品設計修改，將不個別通知，若有需要更詳細的資料，請洽各地營業所

目 錄

1. 產品規格.....	1
2. 驅動器各部位功能說明.....	2
3. 電流調整開關使用方法.....	4
4. 接線圖.....	5
5. 接線例及使用方法.....	6
6. 尺寸圖及安裝方法.....	7

※ 本產品如有操作使用上技術疑問，歡迎於上班時間洽詢本公司『技術諮詢專線：0800-450-168』，我們將竭誠為您服務！

1. 產品規格

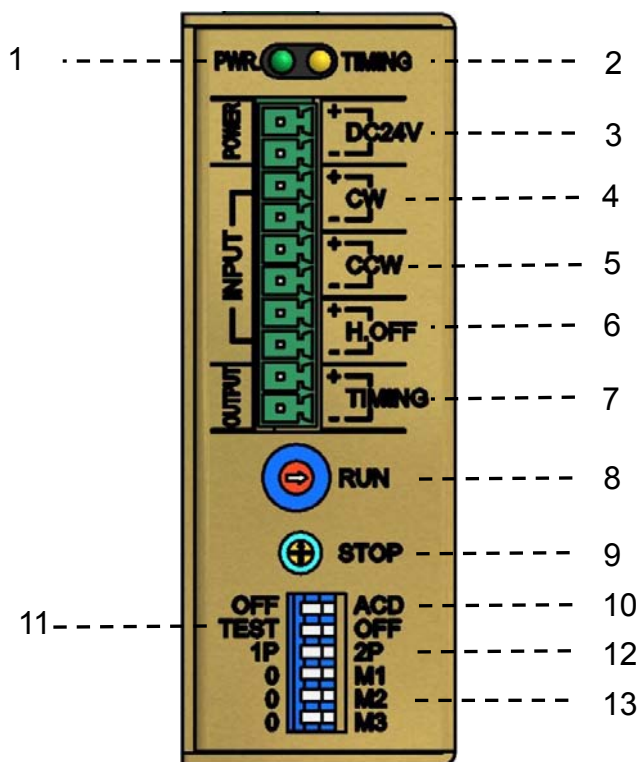
●規格

驅動器型號		TD2M
驅動電流		0.1~2A/相
輸入電源		DC24V~36V MIN : 3A 以上
激磁方式		微步進 200~3200 分割 1.8° ~0.1125° /步
信號輸出入方式		●光耦合器(Photo Coupler)輸入介面 ●開集極電路(Open Collector)輸出介面
輸入信號	CW 脈波輸入	2 Pulse 時：正轉輸入；1 Pulse 時：脈波輸入
	CCW 脈波輸入	2 Pulse 時：逆轉輸入；1 Pulse 時：運轉方向輸入
	H.OFF 輸入	激磁解除輸入(Holding Off)
輸出信號	TIMING 輸出	激磁相原點時輸出 200 分割時 TIMING 燈將持續點亮； 400 分割時每輸入 2 個 PULSE 時 TIMING 輸出； 800 分割時每輸入 4 個 PULSE 時 TIMING 輸出； 1600 分割時每輸入 8 個 PULSE 時 TIMING 輸出； 3200 分割時每輸入 16 個 PULSE 時 TIMING 輸出。
功能		●自動電流下降(ACD) ●自我測試功能(TEST)
保護功能		●輸出信號過電流保護 ●馬達線短路保護 ●電源逆接保護 ●馬達線接觸不良保護 ●馬達線欠相保護 ●馬達線相序錯誤保護
燈號顯示		電源/TIMING
外形尺寸(mm)		90(L) X 65(W) X 32(H)
重量		淨重 174 g
使用環境溫度範圍		0° C ~ 40° C

●驅動器品名看法：



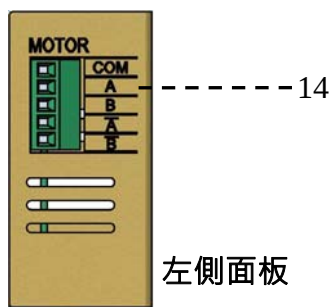
2. 驅動器各部位功能說明



前端面板

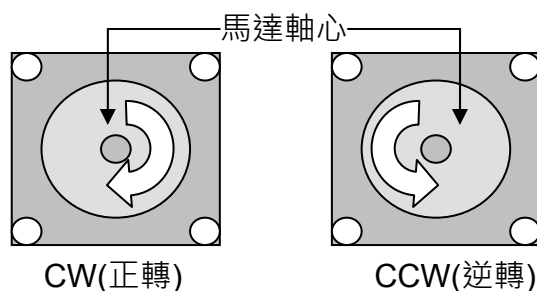
編號	面板簡稱	型態	功能名稱	功 能	備註
1	POWER	LED	電源指示燈	電源輸入時 LED 燈亮	
2	TIMING	LED	TIMING 指示燈	TIMING 輸出時燈亮	
3	DC24V/36V	I	電源正極輸入(+ 端)	外部電源正極電壓(V+)接於此端子	DC24V~36V
			電源接地輸入(- 端)	外部電源負極電壓(V-)接於此端子	
4	CW	I	2Pulse : cw 脈波信號輸入	由此端子輸入正轉計時脈波	L:0~0.5V H:4~5V 輸入阻抗:220Ω 輸入電流:20mA 以下
			1Pulse : 脈波輸入	由此端子輸入計時脈波	
5	CCW	I	2Pulse : ccw 脈波信號輸入	由此端子輸入逆轉計時脈波	
			1Pulse : 運轉方向控制	“L”準位正轉，“H”準位逆轉	
6	H.OFF	I	保持力解除	輸入(L)電位解除保持力，使馬達不激磁，能用手輕易轉動軸心	
7	TIMING	O	激磁相原點	TIMING 輸出	
8	RUN	SW	運轉電流調整	調整馬達運轉時之電流	出廠設定值:1.36A
9	STOP	VR	停止電流調整	調整馬達停止時電流下降率	出廠設定值:50%

※ 型態的表示:LED→LED 燈，SW→開關，VR→可調電阻器，I→輸入接點，O→輸出接點



編號	面板簡稱	型態	功能名稱	開關	功 能	備註
10	OFF/ACD	SW	自動電流下降	OFF 側	輸入脈波停止後，馬達電流維持在運轉時之電流值。	出廠設定值:使用 ACD ★建議使用 ACD，避免步進馬達及驅動器溫昇。
				ACD 側	輸入脈波停止後約 0.1 秒，馬達電流會自動下降，以降低馬達溫昇，下降率由 STOP 之 VR 設定。	
11	TEST/OFF	SW	自我測試開關	TEST 側	驅動器本身以約 2pps 的速度作 CW 運轉。	出廠設定值:OFF(關閉)
				OFF 側	即停止自我測試功能，正常運轉時請設定於 OFF 側。	
12	1P/2P	SW	脈波輸入方式	1P 側	以 1Pulse 方式輸入	出廠設定值:2P
				2P 側	以 2Pulse 方式輸入	
13	M1/M2/M3	SW	分割數調整	000	200 分割電流 70%	出廠設定值 1600 分割
				001	200 分割電流 100%	
				010	400 分割電流 70%	
				011	400 分割電流 100%	
				100	800 分割	
				101	1600 分割	
				110	3200 分割	
				111	HOLD.OFF	
14	MOTOR	O	馬達接線		用於連接步進馬達至驅動器	

※ 型態的表示:LED→LED 燈，SW→開關，VR→可調電阻器，I→輸入接點，O→輸出接點



圖為馬達軸心面面向自己看正逆轉

3. 電流調整開關使用方法

(一) 馬達運轉電流設定：

- 馬達運轉電流調整「RUN」開關
調整範圍 0.24A/相~2A/相
- 出廠時電流刻度調在「A」刻度
定格電流為 1.27A/相，約額定電流之 63%

★ 注意驅動器 RUN 電流值調整不可超過馬達線圈定格電流值 A/相★

「RUN」開關刻度 ↔ 電流對照表

刻度	運轉電流(A/相)
0	0.24
1	0.24
2	0.32
3	0.44
4	0.6
5	0.72
6	0.84
7	0.96
8	1.08
9	1.2
A	1.36
B	1.48
C	1.6
D	1.72
E	1.84
F	2

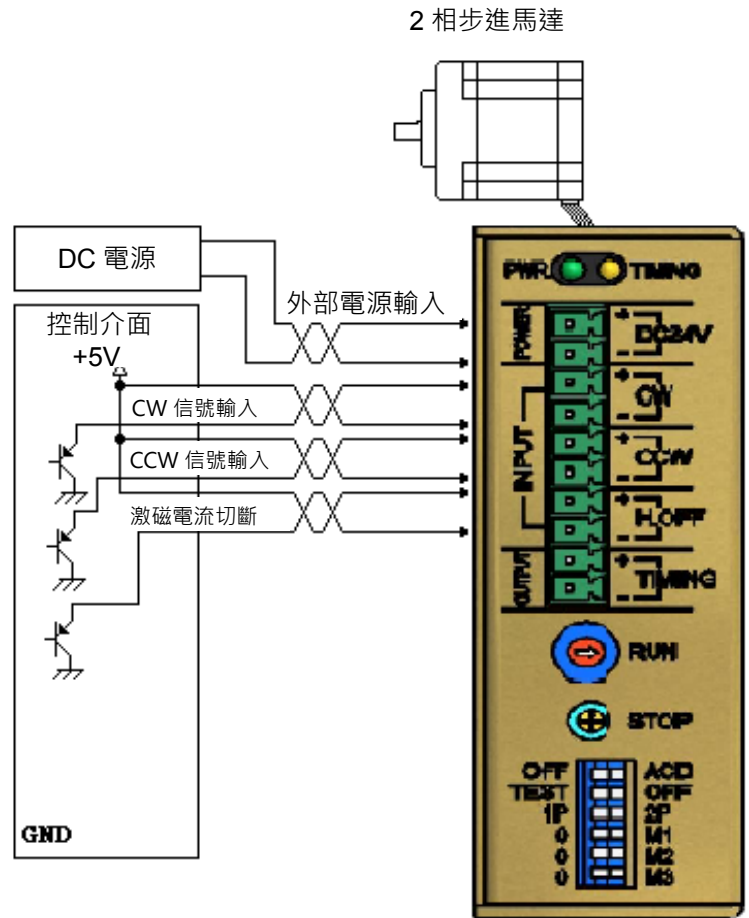
(二) 馬達停止電流設定：

馬達停止時電流，調整「STOP」VR 之刻度(0~10)。
即可改變停止時電流的下降率，下降率從 10% 至 65%。

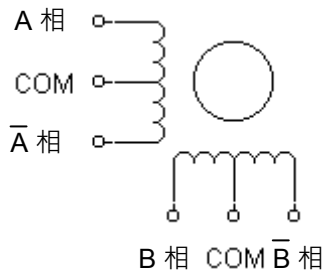
「STOP」VR 刻度 ↔ 電流對照表

刻度	電流下降率(%)
1	10
2	10
3	20
4	30
5	40
6	48
7	52
8	58
9	60
10	64
11	65

4.接線圖



2 相馬達內部結線圖



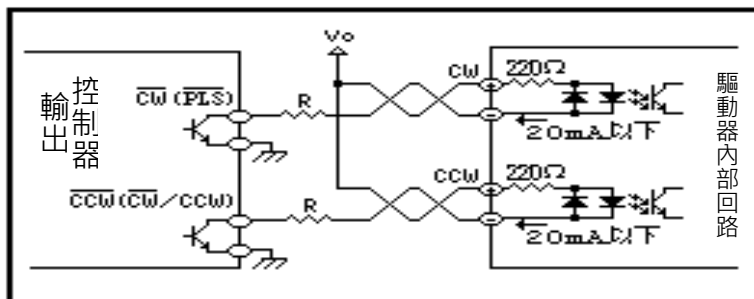
馬達結線對照表

	泰映 TROY	山洋電氣 SANYO DENKI	多摩川 TAMAGAWA		東方馬達 ORIENTAL
				TS3103N40	
A	黑	橙	黑	紅	黑
COM	黃	白	黃	黑	黃
/A	綠	藍	綠	紅/白	綠
B	紅	紅	紅	綠	紅
COM	白	黑	白	白	白
/B	藍	黃	藍	綠/白	藍

※ SANYO 103-8□□系列之不同規格另有不同的結線方式，請洽詢技術諮詢專線 0800-450-168。

5.接線例及使用方法

(一)PULSE DIR 脈波輸入



★ 請注意

外接電源電壓 Vo	外部串接電阻 R
5 V	不需外接電阻
12 V	390Ω1/4W
24 V	1K Ω1/2W
36 V	1.8KΩ 1W

(1)2pulse 輸入方式

輸入採用負緣觸發輸入，無脈波信號輸入時，維持“H”準位，脈波信號加在 CW 端，1 個脈波時馬達產生正轉 1STEP，加在 CCW 端，1 個脈波時馬達產生逆轉 1STEP。

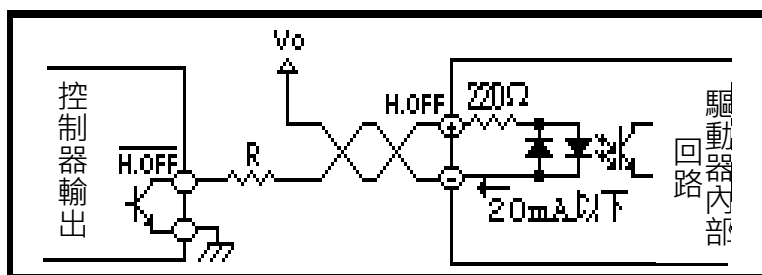
(2)1pulse 輸入方式

輸入採用負緣觸發輸入，無脈波信號輸入時，維持“H”準位，脈波信號加在 CW 端，運轉方向信號則加在 CCW 端，當“L”準位時逆轉，“H”準位時正轉。

(3)脈波電壓範圍，“H”準位為 4 ~ 5V，“L”準位為 0 ~ 0.5V。

(4)脈波波幅寬度 5μsec 以上，上昇、下降時間 2μsec 以下。

(二)H.OFF 輸入

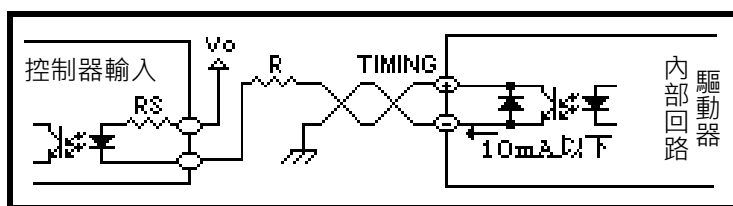


★ 請注意

外接電源電壓 Vo	外部串接電阻 R
5 V	不需外接電阻
12V	390Ω1/4W
24V	1 KΩ1/2W
36V	1.8KΩ 1W

※ 當控制信號 H.OFF 為“L”準位時，馬達電流停止，即馬達之保持力解除。

(三)TIMING 輸出：



請注意

請加適當之外部電阻(R)，
使回路電流在10mA以下。

$$R = \frac{V_o}{10\text{mA}} - R_S$$

此信號是在電源剛加上時產生的，亦即激磁時之原始狀態，又稱激磁相原點，同時送出 TIMING 信號，在高速狀態下，TIMING 燈將持續點亮，TIMING 輸出時，電晶體呈導通狀態。

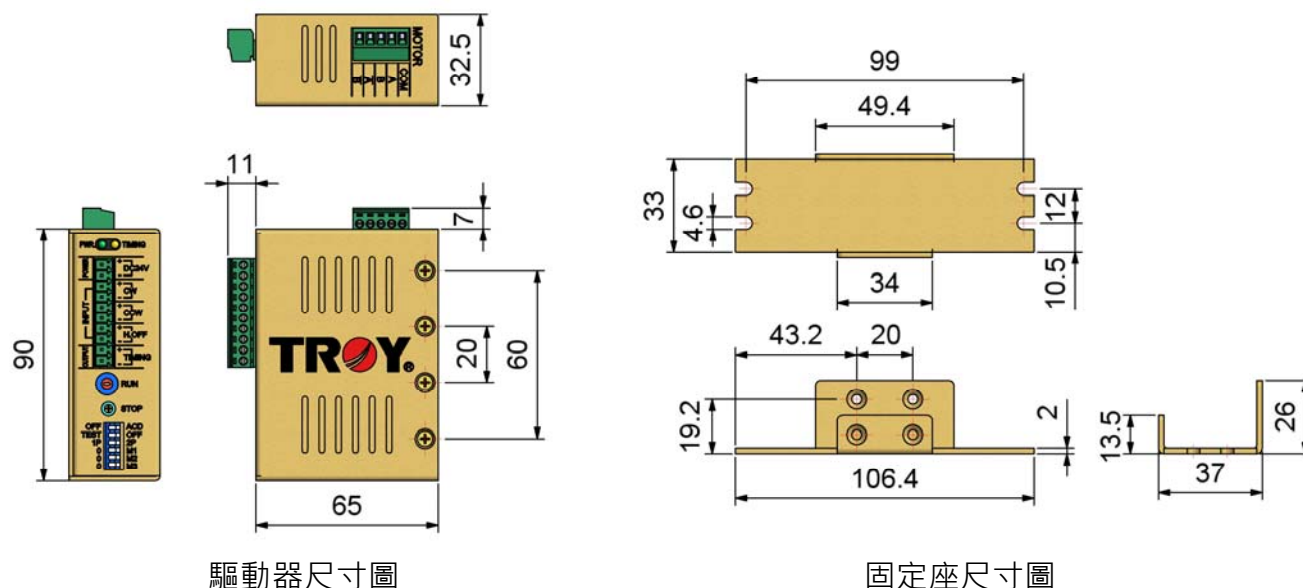
- 200 分割時 TIMING 燈將持續點亮；
- 400 分割時每輸入 2 個 PULSE 時 TIMING 輸出；
- 800 分割時每輸入 4 個 PULSE 時 TIMING 輸出；
- 1600 分割時每輸入 8 個 PULSE 時 TIMING 輸出；
- 3200 分割時每輸入 16 個 PULSE 時 TIMING 輸出。

(四) 保護功能：

保護功能說明	保護功能動作情形	解決方法
輸入信號過電流保護	輸入信號馬達無動作	加裝限流電阻(參考 P.6)
電源逆接保護	無電源	檢查電源正負極是否正確
馬達線欠相保護	電源燈閃爍	檢查馬達線是否有欠相情形
馬達線短路保護	電源燈閃爍	檢查馬達線是否有短路情形
馬達線接觸不良保護	電源燈閃爍	檢查馬達線是否有接觸不良現象
馬達線相序錯誤保護	電源燈閃爍	檢查馬達線相序是否正確

※ 當電源燈閃爍時表示馬達接線有異常情況，必須重新檢查馬達端接線之正確性。

6. 尺寸圖及安裝方法

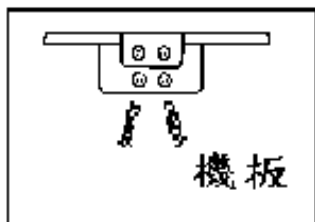


驅動器尺寸圖

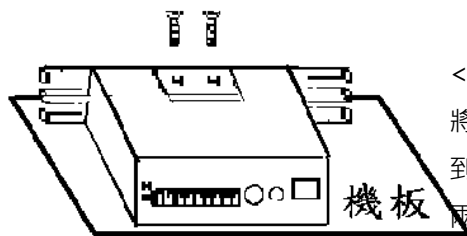
固定座尺寸圖

●驅動器固定方式說明

一 水平放置 方式(一)

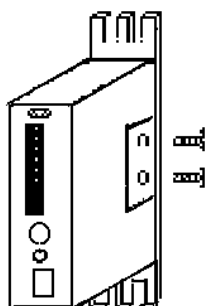


〈步驟1〉
先將固定座用兩
根螺絲鎖在機板
上。

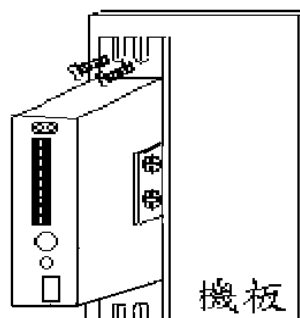


〈步驟2〉
將驅動器水平放置
到固定座凹槽內用
兩根螺絲固定住。

二 垂直放置 方式(一)

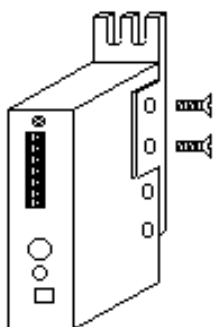


〈步驟1〉
先卸下驅動器上的
一根螺絲，再將驅
動器垂直放置到固
定座凹槽內，鎖上
兩根螺絲。

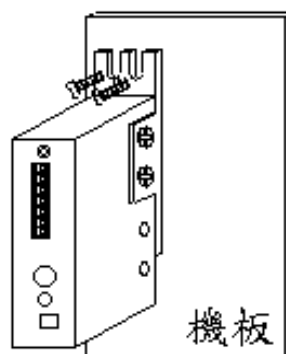


〈步驟2〉
將固定座用四根螺
絲分別鎖在機板上
下方。

方式(二)



〈步驟1〉
先卸下驅動器上的
一根螺絲，再將驅
動器垂直放置到固
定座凹槽內，鎖上
兩根螺絲。



〈步驟2〉
將固定座用兩根螺
絲鎖在機板上。

* 為響應環保，減少紙張浪費，維護地球資源，歡迎至本公司網站上直接下載本說明書。

網址：<http://www.sunholy.com.tw>。

要求絕對的專業是不變的堅持

重視每一處細節是堅守的信念

引進最先進儀器是突破的創舉

精雕高品質商品是我們的驕傲

我們深信厚利銷售的每件產品都經得起考驗

因為我們真的很用心

厚利完整的服務體系

在客戶服務體系方面，我們提供：

✦『0800-450-168 技術諮詢專線服務』

✦『定期寄送馬達電子報服務』

✦『馬達選用、計算服務』

✦『專業人員到訪服務』

✦『到廠舉辦馬達技術研討會服務』

✦『提供客戶馬達使用方面的 TOTAL SOLUTION 及售後服務』

歡迎客戶多加利用！



HOLY 厚利貿易股份有限公司 專業代理

技術諮詢專線：0800-450-168

台北總公司 TEL：(02)2516-6060 FAX：(02)2508-0323

中壢分公司 TEL：(03)435-2330 FAX：(03)435-4106

台中分公司 TEL：(04)2355-0318 FAX：(04)2355-0319

高雄分公司 TEL：(07)342-5099 FAX：(07)342-0019

<http://www.sunholy.com.tw>
E-mail：sales@sunholy.com.tw