

高性能二相微步進馬達驅動器

MDC1202 使用說明書

- | | |
|-----------|--------------|
| 1. 使用注意事項 | 6. 輸出入訊號迴路圖 |
| 2. 產品內容確認 | 7. 接線圖 |
| 3. 儲存與安裝 | 8. 尺寸圖 |
| 4. 產品概要 | 9. 規格表 |
| 5. 面板功能說明 | 10. 常用廠牌馬達接線 |

使用本產品前，請先熟讀此使用說明書有關產品之規格及安全上之注意事項。請妥善保存此說明書，已備隨時查閱。



1. 使用注意事項

★ 適用範圍

本產品專為一般工業用所設計、製造，不適用於運輸車輛、醫療器材等對於生命財產安全有重大影響之用途。如有使用於上述用途時，請先就使用環境與使用內容向本公司洽詢，再決定是否可以採用。

★ 保固範圍

本產品保固期間為向本公司或本公司授權之經銷商購買後之一年內。保固期內因產品本身問題造成故障，本公司將負責免費維修。維修範圍僅限產品本身及內含軟體，因產品故障引起之損壞，不在保固範圍內。

★ 免責事項

下述事項不屬於保固範圍。

- ① 自行拆裝，改造或修理引起故障時。
- ② 使用環境，條件與規格書不符造成故障時。
- ③ 以產品規定外之不當操作使用造成故障時。
- ④ 非產品本身瑕疵所造成故障時。
- ⑤ 其他因天然或人為災害等本公司責任範圍外之事由引起之故障。

★ 安全使用

- ① 安全注意事項之等級區分為「危險」、「注意」、「禁止」，內容詳述於後，請務必遵守以避引起安全事故。
- ② 在所有操作包括安裝、運轉、調整、保養、檢查之前，請務必熟讀本產品以及搭配使用之步進馬達說明書的相關規定，並熟悉機器使用的安全知識後才可使用。

⚠ 危險：在操作時違反警告事項所示內容要求，就可能導致人員受傷甚至死亡。

⚠ 注意：在操作時違反警告事項所示內容要求，就可能導致人員受傷或造成物品損壞。

🚫 禁止：禁止事項。

⚠ 危險

1. 請勿碰觸驅動器內部，否則可能引起觸電或致傷。
2. 請務必將驅動器與馬達之機殼接地，否則可能引起觸電或致傷。
3. 請務必關掉電源當安裝、移動、配線、檢查、保養驅動器時，確認無虞後才可實施。
4. 驅動器通電使用中，請勿插拔馬達動力端子與接線。
5. 請勿碰觸馬達迴轉部位。

⚠ 注意

1. 請勿在容易沾水的場所，可燃性氣體環境，爆炸環境使用本產品，否則可能引起火災、觸電或致傷。
2. 驅動器需注意通風散熱，避免異物阻塞排氣口，保持與其他機器之距離。
3. 請安裝於金屬不燃物件上並避免振動或外力衝擊，並按規定正確配線。
4. 請使用獨立直流電源，避免併接其他裝置如繼電器或電磁閥，否則引起干擾。
5. 輸入電源高於30VDC，或長期使用在運轉電流高於1.5A時，請注意保持通風良好（最好加裝強制風扇），否則可能引起過熱。
6. 請確認電源規格正常，否則可能引起觸電或火災。
7. 試車時請確實固定馬達、驅動器與相關機構。
8. 運轉中如有異常，請確實檢查並確認安全後再重新啟動。
9. 停電關機後，馬達、機體及部份零件仍有高溫、高電壓，請勿觸碰。
10. 馬達傳動設備應加裝緊急停止裝置。

⚠ 注意

1. 驅動器的電源線路所包含之元件如電容器、驅動晶體等，一般都會有老化衰減現象，為避免因此而故障，造成設備損壞，建議每5年送檢更換為宜。

🚫 禁止

1. 驅動器有故障時應交與指定經銷商修理，請勿自行拆裝。

2. 產品內容確認

產品保裝內容含下列列示項目，請於拆封後清點，若有缺項或損壞之部品請即刻與本公司聯絡。

- | | |
|------------|--------------------|
| ◎ 驅動器本體 | 一台 |
| ◎ 3.5mm端子台 | 二個 (7PIN、10PIN各一個) |
| ◎ 螺絲包 | 一包 |
| ◎ 使用說明書 | 一本 |

3. 儲存與安裝

3.1 儲存

若本產品尚不安裝使用，其儲存條件請務必符合下列事項，以利產品的保固與延長使用年限。

- ① 請儘量保存於原包裝箱內。
- ② 保存場所應無塵垢、乾燥。環境溫度在-20℃~50℃之間，環境溼度在80%以下。
- ③ 避免暴露於油污與腐蝕性氣體中，最好在適當包裝後置於櫃架之上。
- ④ 避免機體受到衝擊或振動。

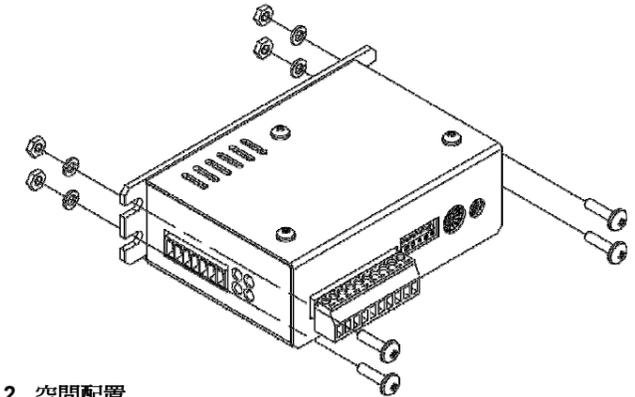
3.2 安裝環境

- ① 無水氣、蒸氣、腐蝕性氣體、引火性氣體、可燃物、漂浮性金屬塵埃及油性灰塵之場所。
- ② 操作環境溫度在0℃~40℃之間，環境溼度在90%以下，且無結露情況。
- ③ 請使用獨立直流電源，避免併接其他裝置如繼電器或電磁閥。
- ④ 無電磁雜訊干擾，無漏電之場所。
- ⑤ 本體溫度達到70℃時，請加裝通風熱設備。
- ⑥ 避免安裝在機體會受到衝擊或連續振動之場所，否則應加裝吸振緩衝裝置。

3.3 安裝方式及空間配置

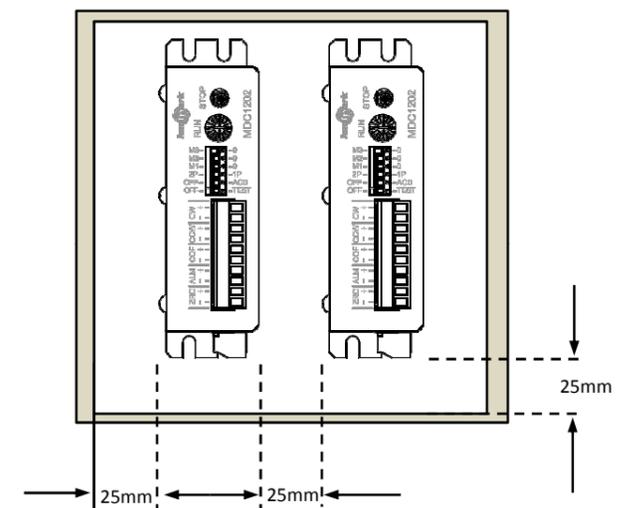
3.3.1 安裝方式

以2或4顆M3長柄螺絲將散熱底座固定在通風良好，利於散熱之機體上。



3.3.2 空間配置

為了使冷卻效果良好，驅動器本體與相鄰物件之間必須保持足夠25mm以上，如下列圖示。

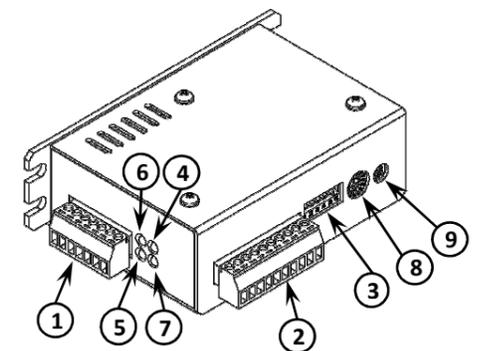


4. 產品概要

- A. 使用DC18~40V電源入力 (電流>2A)。
- B. 驅動電流最高達每相2.0A
- C. 使用定電流單極性驅動方式，可搭配6線式或8線式二相步進馬達。
- D. 可微步進到3,200步/圈之解析度。
- E. 使用一般二相步進馬達即可做微步進驅動。
- F. 解析度有200，400，800，1600，3200。
- G. 馬達噪音低，運轉平順。
- H. 馬達溫升低，振動低。

5. 面板功能說明

1. 電源與馬達接線端子
2. 訊號輸出、入端子
3. 功能設定指撥開關
4. 錯誤訊號指示燈(紅色)
5. 原點訊號指示燈(綠色)
6. 脈波訊號指示燈(綠色)
7. 電源輸入指示燈(綠色)
8. RUN電流調整開關
9. STOP電流調整VR



5.1 LED 指示燈

標示名稱	輸出入信號	顏色	功能說明
PWR	電源輸入指示	綠色	驅動器接受DC電源18~40V時此燈亮起
CLK	脈波訊號指示	綠色	驅動器每接收一個脈波訊號時此燈亮一次
ZRO	原點訊號指示	綠色	驅動器每達原點時此燈亮一次
ALM	過載輸出指示	紅色	馬達阻抗過低、過電流及機體溫升過高時燈亮

5.2 運轉電流調整設定

RUN CURRENT/PHASE			
刻度	運轉電流/相	刻度	運轉電流/相
0	0.30A	8	1.15A
1	0.30A	9	1.26A
2	0.42A	A	1.38A
3	0.55A	B	1.50A
4	0.66A	C	1.62A
5	0.78A	D	1.75A
6	0.90A	E	1.87A
7	1.00A	F	2.00A

5.4.1 訊號輸入端

標示名稱	功能說明
CW+	2P模式時，為正轉脈波訊號輸入端，此端點每輸入一個脈波訊號，馬達即順時針方向轉動一個步進角度。1P模式時，為CLOCK(脈波訊號輸入端)
CW-	
CCW+	2P模式時，反轉脈波訊號輸入端，此端點每輸入一個脈波訊號，馬達即逆時針方向轉動一個步進角度。1P模式時，為DIRECTION(方向訊號輸入端)
CCW-	

5.5 DC電源輸入端

標示名稱	功能說明
V+	電源輸入正端 驅動器使用之電源DC18~40V，電流>2A
V-	電源輸入負端

5.7 功能設定開關 (撥上為1,撥下為0)

標示名稱	功能說明
1P /2P	脈波輸入模式，撥上為2P模式，撥下為1P模式。
ACD /OFF	自動電流下降功能，撥上時，走停頻率不高時可節省電力。撥下時，沒有自動電流下降功能。
TEST	自我測試開關，正常運轉狀況下開關設定OFF，自我測試時開關設定TEST。

5.3 步進解析度選擇

(指撥開關上撥為1，下撥為0)

RESOLUTION	
M1.M2.M3	解析度
000	200 CURRENT 70%
001	200 CURRENT 100%
010	400 CURRENT 70%
011	400 CURRENT 100%
100	800
101	1600
110	3200
111	HOLD.OFF

標示名稱	功能說明
COF+	激磁解除訊號輸入端，由此輸入信號時，則馬達激磁解除，驅動電流降為0。
COF-	

5.4.2 訊號輸出端

標示名稱	功能說明
ALM+	過載訊號輸出端，當負載過大，馬達驅動電流超過時，此接點即輸出一個訊號
ALM-	
ZRO+	原點訊號輸出端，驅動器每達原點時，此接點即輸出一個訊號
ZRO-	

5.6 馬達接線端

標示名稱	功能說明
CA	馬達之A相中間接線端
CB	馬達之B相中間接線端
A	馬達之A相線圈接線端
/A	
B	馬達之B相線圈接線端
/B	

2P脈波輸入模式

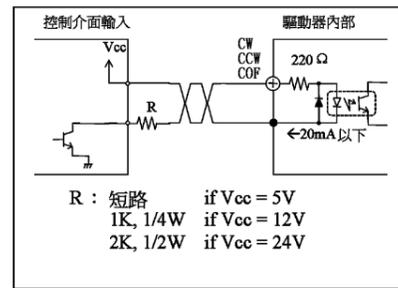
標示名稱	功能說明
CW	正轉脈波輸入端子
CCW	反轉脈波輸入端子

1P脈波輸入模式

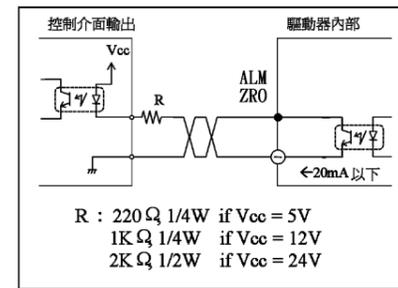
標示名稱	功能說明
CW	CLOCK脈波信號輸入端子
CCW	DIRECTION方向信號輸入端子

6. 輸出入訊號迴路圖

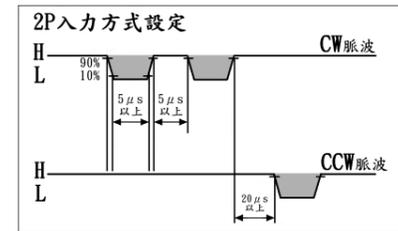
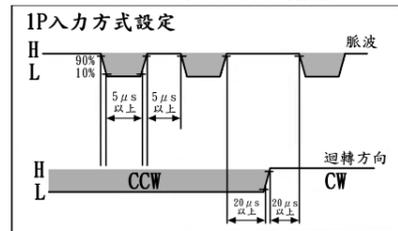
輸入訊號迴路圖



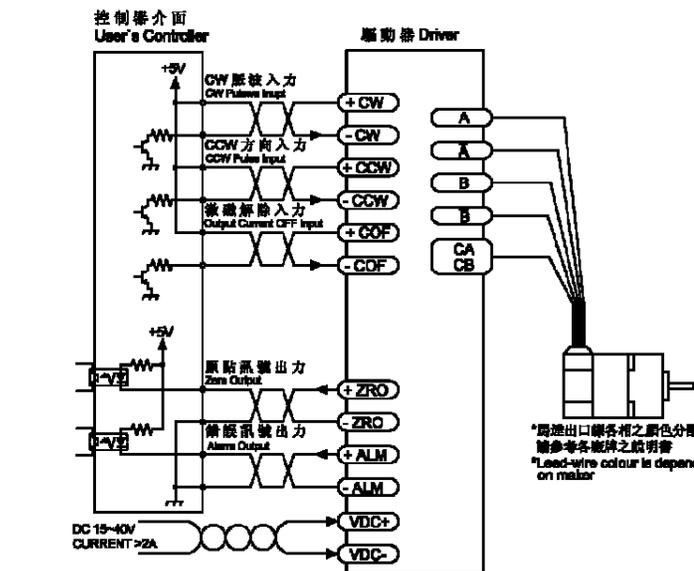
輸出訊號迴路圖



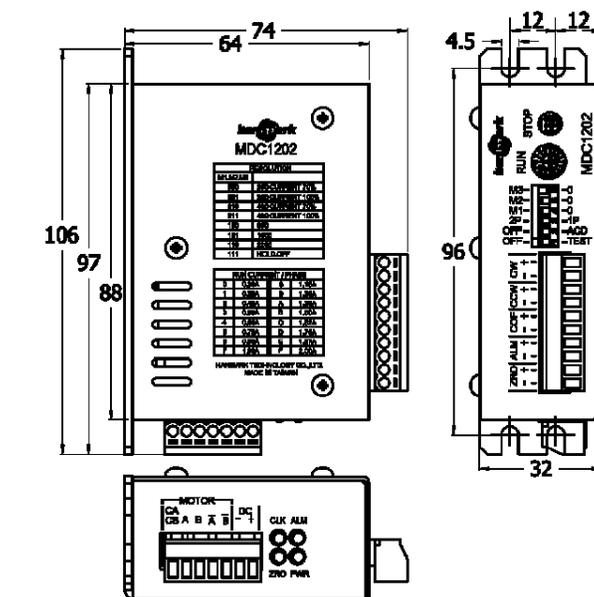
6.1 脈波/方向訊號規格圖



7. 接線圖



8. 尺寸圖 (unit:mm)



9. 規格表

產品名稱	MDC1202 二相微步進馬達驅動器
驅動方式	定電流單極性驅動
使用電源	DC18~40V@2A
驅動電流	0.3~2.0A/相
解析度	200,400,800,1600,3200
自動電流下降	7%~60%
控制模式	單脈波(1P),雙脈波(2P)
最大脈波速度	60K Hz 以上
脈波寬度	5us (Min)
方向響應時間	20us (Min)
輸入訊號	+4~+10V, < 20mA
輸入訊號阻抗	220Ω
輸出訊號	開集極迴路, 24V, 10mA(Max)
雜訊隔離	光耦合器
工作溫度	0 ~ +40°C
工作濕度	<85% RH
尺寸(mm)	106(L)*74(W)*32(H)
重量(g)	180g

10. 常用廠牌馬達接線

廠牌	相位	A	/A	B	/B	CA	CB
HANMARK	6線	黑	綠	紅	藍	黃	白
VEXTA	6線	黑	綠	紅	藍	黃	白
TAMAGAWA	6線	黑	綠	紅	藍	黃	白
SANYO	6線	黑	綠	紅	藍	黃	白
TECO	6線	黑	綠	紅	藍	黃	白
TECO	6線	紅	紅白	綠	綠白	黑	白
TECO	8線(串聯)	紅	黑	綠	黃	紅白/黑白	綠白/黃白

(以上所示僅供參考，若原廠之接線顏色有所異動，請恕不另行通知)

【二相】

- ▶ DC入力二相步進馬達驅動器.....SD200
- ▶ AC110V入力二相步進馬達驅動器.....SD225, SD245, SD265
- ▶ AC85~265V入力二相步進馬達驅動器...SD2202, MSD2204, MSD2206
- ▶ DC入力二相微步進馬達驅動器.....MD26, MDC2116, MDC2516, MDC2126, MDC1202

【五相】

- ▶ DC入力五相步進馬達驅動器.....SD520
- ▶ DC入力五相微步進馬達驅動器.....MDC5100, MDC5105(1.4A), MDC5108(2.8A)
- ▶ AC110V入力五相步進馬達驅動器.....SD500, MSD508
- ▶ AC85~265V入力五相步進馬達驅動器.....SD528, SD528F-2.8A, MSD558, MSD568
- ▶ AC85~265V入力五相微步進馬達驅動器.....MAC5518(1.4A), MAC5528(2.8A)

