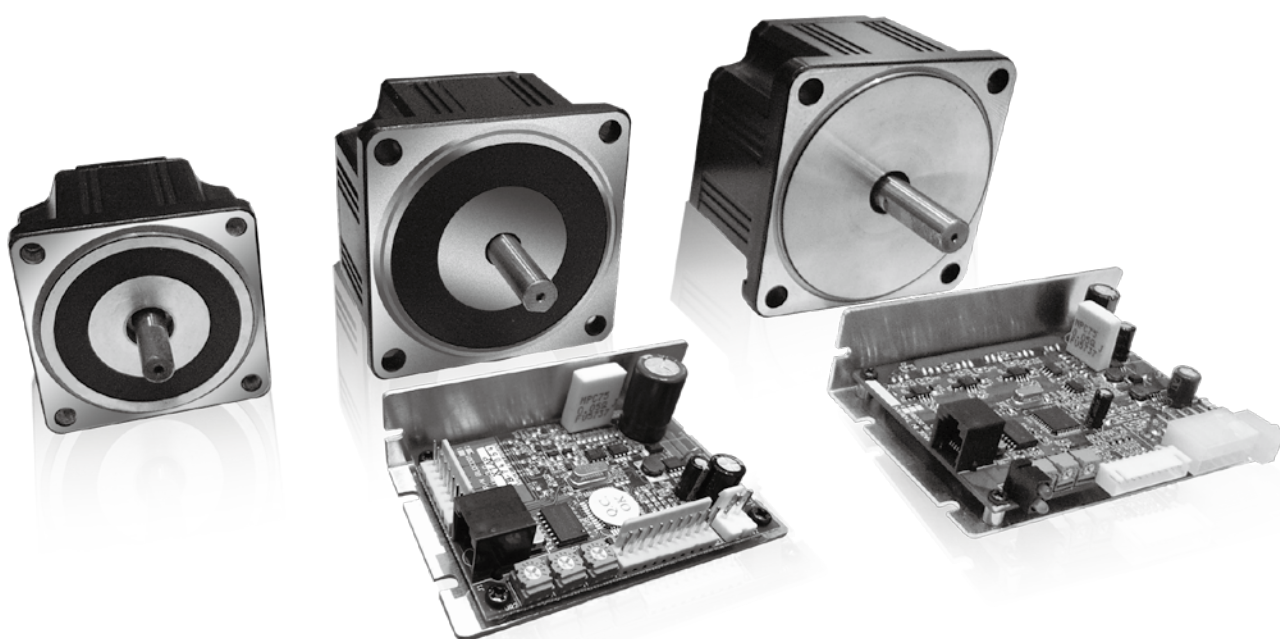


24V

系列無刷馬達與驅動器說明書

目錄：

驅動器規格表	1
使用環境	2
各部端口名稱、功能	2
配線、輸出、入：	
輸入信號	5
速度設定	6
輸出信號	7
故障燈號及排除方法	8
輸入輸出狀態圖	8
外觀：	
驅動器外觀尺寸圖	10
馬達外觀尺寸圖	11
驅動器安裝配置	11



使用前請詳細閱讀本說明書內容，並請妥善保管以便日後查詢。



捷特力電機股份有限公司
JETLEE ELECTRIC CO., LTD.

說明書版本:1.0

2008 年 10 月 編輯

注意事項

- 本說明書內容禁止拷貝、轉貼，若不慎遺失請自行至網站下載或與代理商索取。
- 本說明書將隨產品更新或就內容缺失不定期更新版本，最新版本將公佈於網站上。
- 對於本說明書之內容本公司已盡可能提供正確資料，如有不甚遺漏、錯誤之處，本公司深表歉意，煩請與本公司或代理商聯繫，本公司將立即修正錯誤。
- 本產品用於一般工業規格，請勿用於其他規格如汽車、航太規格等…，如有使用上之疑慮請與本公司或代理商聯繫，若擅自使用於不符合之用途，導致人員傷亡或設備損壞，本公司將不負擔任何責任，敬請見諒！
- 產品安裝、配線請務必依據說明書之方式裝配，並委請專業人員操作，否則可能導致產品損壞或觸電所引起之安全問題。
- 禁止使用在有易燃性氣體、腐蝕性、積水潮濕、高溫(超過50℃)等…環境，否則可能引起火災或損壞產品。
- 請使用在額定條件內，切勿超過驅動器、馬達、減速機之規格，否則可能導致人員傷亡及產品損壞。
- 請勿自行拆解本產品或改造任何元件，否則可能破壞本產品及損壞設備，若有使用上之疑慮請聯繫本公司或代理商詢問。

◆ 驅動器規格表

輸入電壓		DC24V±10%		
額定轉速	[r/min]	2500		
最高轉速	[r/min]	3000		
額定輸出	[W]	30	50	100
額定轉矩	[N/m](kgfcm)	0.12(1.2)	0.21(2.1)	0.4(4)
啟動轉矩	[N/m](kgfcm)	0.15(1.5)	0.24(2.4)	0.5(5)
速度控制範圍 [r/min]		150~3000		
輸入電源	電壓	DC24V±10%		
	額定電流	1.8A	3.1A	6A
	最大輸入電流	2.1A	4A	9A
轉速變動率	對負載	±0.5% (0~額定轉矩，額定轉速時)		
	對電壓	(±0.2~4% 電源電壓±10%，額定轉速無負載時)		
	對溫度	(±0~3%) (0~+50°C，額定轉速無負載時)		
速度設定方式		1.內部VR速度設定 2.外部VR速度設定(請選用B TYPE 20KΩ 1/4W VR) 3.外部直流電壓控制(DC 0~5 V)		
緩啟動、緩停止時間		調整ACC、DEC VR (0.1~10s) 註①、②		
輸入訊號		RUN(啟動)、STOP(停止)、BRAKE(煞車)、CW/CCW(正反轉)(請參照接續圖)、INT./EXT. Speed (內、外部速度選擇)(請參照速度設定)		
保護功能		<ul style="list-style-type: none"> ● 過電流保護(30w,3秒; 100w,5秒) ● 欠相保護(馬達在啟動狀態即RUN為低電位時) ● 電壓過低保護(低於額定15%) ● 電壓過高保護(高於額定30%) ● 過溫度保護(僅於100W有此功能)馬達75°C、驅動器90°C 保護啟動皆會依狀態閃爍紅燈並輸出ALARM信號(請參閱輸出信號)，馬達自然停止，直到重新復電(RESET)方能解除。		
輸出訊號		SPEED OUT 30P/r 可用來做簡易位置控制或外接速度顯示器。 ALARM OUT 當保護功能啟動時，需關閉電源重新啟動才能解除。 已上皆為開集極輸出<DC26V，20mA以下。(請參閱輸出信號圖)		

* 註：

- ① 若設定緩啟動或緩停止時間，其作用會發生於RUN啟動以及正反轉操作時，請參閱時序圖。
- ② 當負載慣性過大或由負載側施於馬達軸同轉向之力量時，導致實際馬達轉速超過所設定之轉速時，馬達將無法控制速度，所以當高慣性負載作用於緩停止而緩降時間太長時，負載將反應為自然減速狀態。

注意：

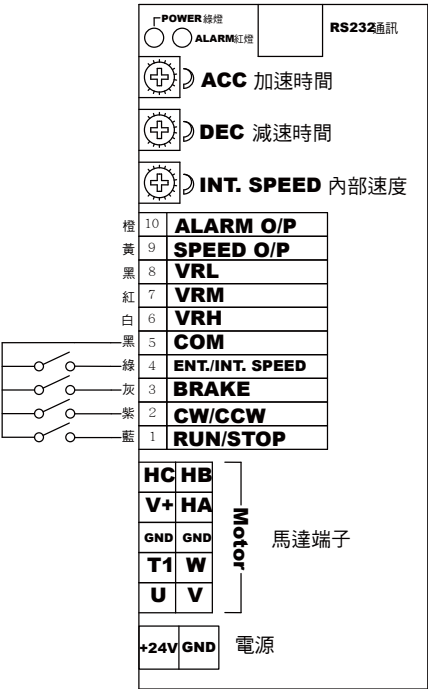
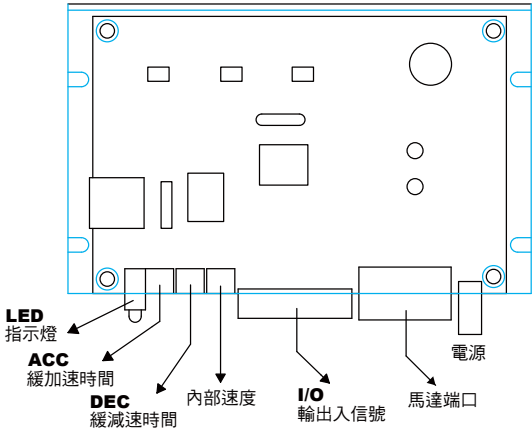
30w驅動器於高慣性負載下且無設定任何加減速時間時，反覆操作正反轉CW/CCW，由於產生大電流則需注意驅動器底板之溫度是否會超過額定工作溫度90°C(30W驅動器並未提供過溫度保護)，若負載性質屬於此類且需要反覆劇烈操作正反轉CW/CCW時，建議選擇100W驅動器。

◆ 使用環境

一般規格		
		馬達
		驅動器
絕緣電阻		在常溫常溼環境下，額定功率運轉1小時後，外殼與線圈間以DC500V的高阻計測出值為100MΩ以上。
絕緣耐壓		在常溫常溼環境下，額定功率運轉1小時後，外殼與線圈間以60HZ AC500V加壓1分鐘無異常。
溫度上升		在常溫常溼環境下，額定功率運轉1小時後，外殼溫度在50℃以下。
		安裝於能幫助散熱之固定座上，在常溫常溼環境下，額定功率運轉1小時後，30W、100W外殼溫度在50℃以下，50W外殼溫度在60℃以下。
使用條件	周圍溫度	0~+50℃
	周圍濕度	85%以下
	環境	無腐蝕性氣體，粉塵
馬達絕緣等級		F種 155℃

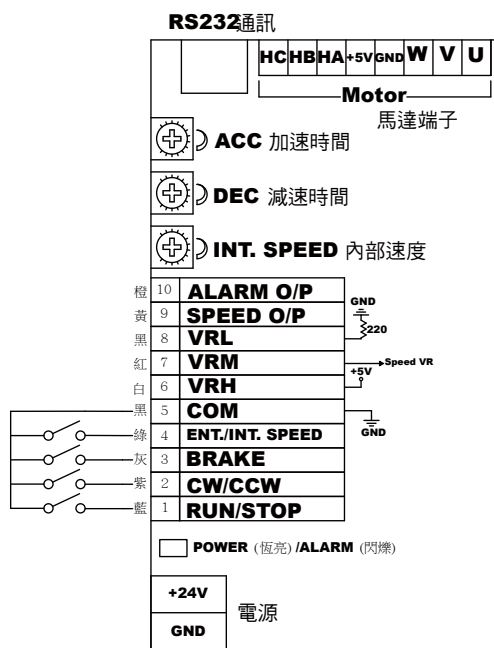
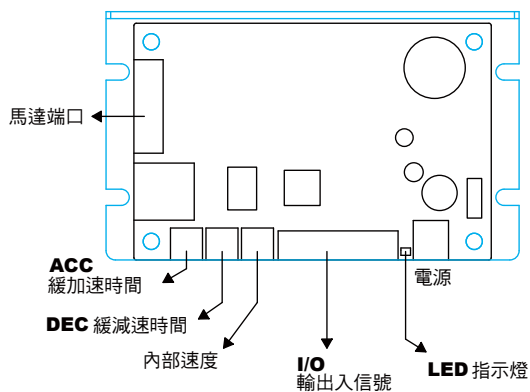
◆ 各部端口名稱、功能

●100W



- 10. 錯誤警報輸出
- 9. 速度信號輸出
- 6. 7. 8. 外接可變電阻或外部電壓DC0~5V
- 5. 共地GND
- 4. 內外部速度設定 (H: 內部速度、L: 外部速度)
- 3. 煞車 (H: 煞車、L: 解除煞車)
- 2. 正轉/反轉 (H: 正轉、L: 反轉)
- 1. 啟動/停止 (L: 啟動、H: 停止)

●30W、50W



10.錯誤警報輸出

9.速度信號輸出

6.7.8 外接可變電阻或外部電壓DC0~5V

5.共地GND

4. 内外部速度設定 (H: 内部速度、L: 外部速度)

3.煞車 (H:煞車、L:解除煞車)

2.正轉/反轉 (H:正轉、L:反轉)

1.啟動/停止 (L:啟動、H:停止)

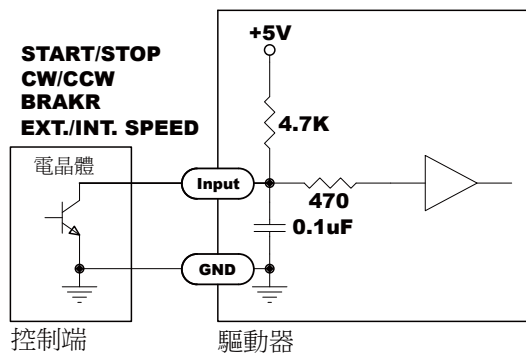
注意：

- ① 電源輸入請注意極性，誤接反，否則將導致驅動器損壞。
- ② 30W、50W請用5A保險絲，100W請用10A保險絲。

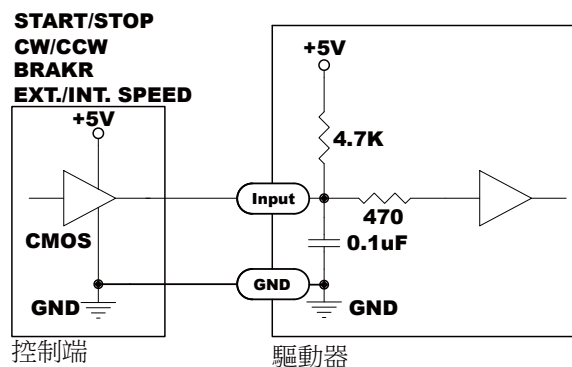
◆輸入信號

可選擇以下三種方式之一：

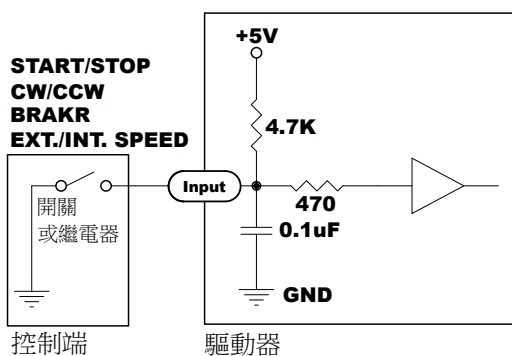
●電晶體開集極控制



●5V輸出CMOS控制



●小型開關或繼電器控制

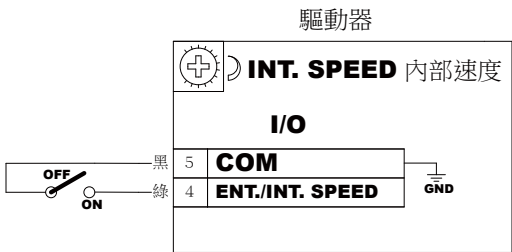


注意：

- ① 輸入信號採用DC+5V，採用外部電源信號請勿超過DC+5V，並以共地之方式連接。
- ② 為避免干擾現象發生，信號線長度請勿超過2M，如超過請採用隔離線配置。信號線應避免與機台或環境內之大電流線平行配置。

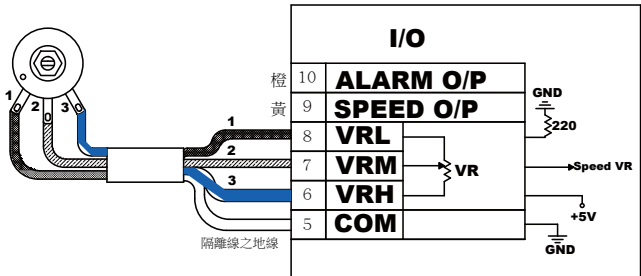
◆速度設定

●內部速度



▲ 當ENT./INT. SPEED為開路(OFF)狀態時，即為內部速度設定，反之為短路(ON)狀態時即選擇由外部元件控制速度。

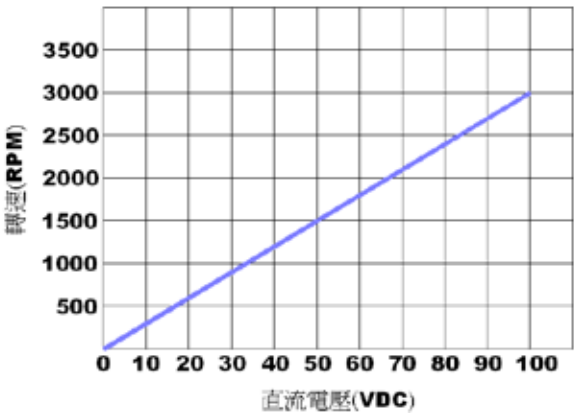
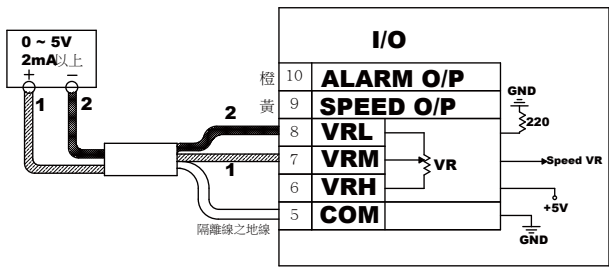
●外部可變電阻速度設定



▲ 使用者所配接之可變電阻之特性，將影響可變電阻調整對於速度改變之曲線。

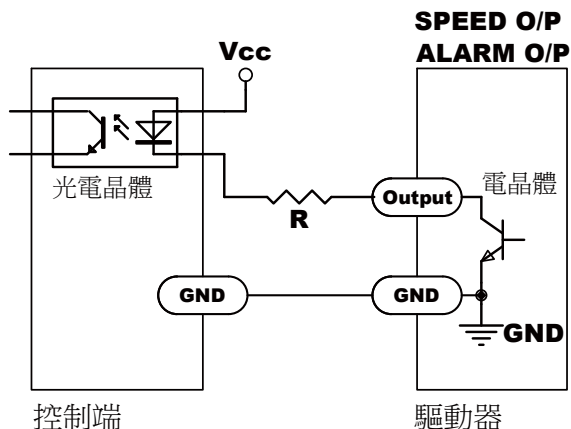
注意: 可變電組請選用B type 20K Ω，並建議以隔離線配置，隔離網單端需接地。

●輸入外部直流電壓



外部電壓VS速度圖

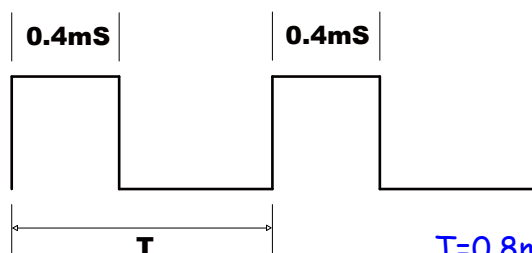
◆輸出信號



● SPEED OUT

SPEED輸出脈波和馬達軸同步，馬達出力軸一迴轉即輸出30個脈波信號，依據SPEED輸出的頻率可計算轉速，與做簡單的位置控制。

▲ 輸出信號



$T=0.8\text{ms}$ for rated rpm

週期T取決於馬達轉速，速度越快則T越小，脈波Hing之寬度為0.4mS。

▲ 速度計算公式如下

馬達軸1圈產生30個脈波
設訊號週期為T

$$\text{Speed (rpm)} = \frac{60}{30 \times T} = \frac{\text{脈波頻率(Hz)} \times 60}{30}$$

● ALARM OUT

▲ 當ALARM輸出正常時位於ON(L準位)，發出警示訊號時為OFF(H準位)。

▲ 信號輸出為開集極輸出，外部需加上電源 $V_{cc} < 26\text{VDC}$ 和限流電阻R，電流 $< 20\text{mA}$ 。

注意：

如不使用SPEED或ALARM輸出功能時，則無須連接。

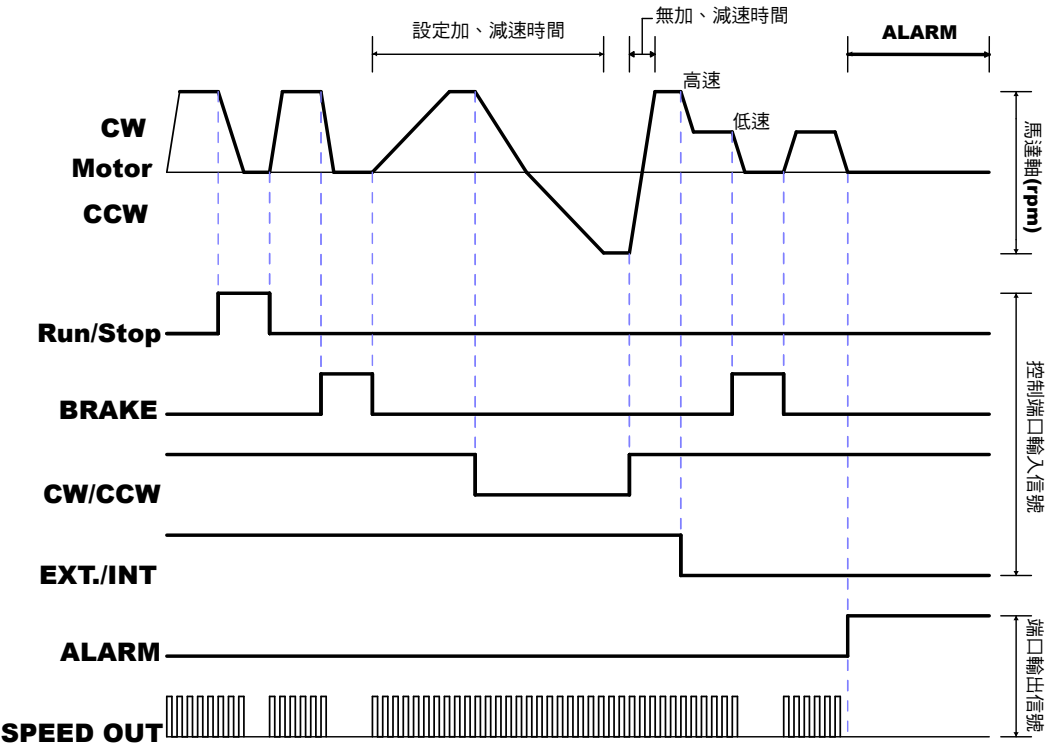
◆故障燈號及排除方法

狀態	閃爍次數	條件	故障排除方法
過電流保護	2	當負載電流超過額定電流5秒後(100W 5秒後、30W 3秒後)。	請確保驅動器於不超出額定負載條件之下使用。
欠相保護	3	馬達運轉中斷線或啟動時未連接馬達線，導致馬達輸出之訊號異常。	檢查是否馬達線脫落或未連結。
過低電壓保護	4	輸入電壓低於額定電壓15%。	檢查設備電源是否過低。
過高電壓保護	5	輸入電壓高於額定電壓30%。	檢查設備電源是否過高。
馬達過溫度	6	啟動停止頻繁，或者正反轉頻繁劇烈操作下，導致馬達溫度超過75℃。	請考量負載是否超過驅動器之負荷，如於正常操作下經常發生此現象，建議依負載情況更換功率更高之驅動器及馬達。
驅動器過溫度	7	驅動器溫度超過90℃	同上

注意：

①30W、50W驅動器無馬達過溫度保護及驅動器過溫度保護。

◆ 輸出入狀態圖



● 輸入信號

輸入端口	H	L
Run/Stop	停止馬達	啟動馬達
Brake	解除煞車	煞車
CW/CCW	馬達正轉	馬達反轉
EXT./INT.	內部速度	外部速度

▲ Run/Stop 運轉/停止

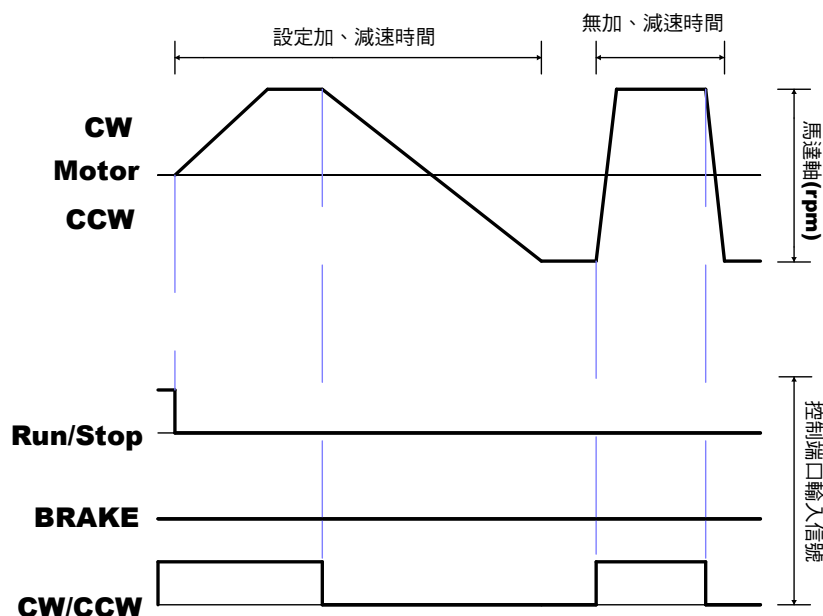
當輸入端口為ON(L)時，馬達啟動運轉，當輸入端口為OFF(H)時馬達及停止，若無設定DEC減速停止則馬達將依慣性自然停止。

▲ Brake 煞車

當輸入端口為ON(L)時，馬達為煞車狀態，於運轉當中啟用煞車時馬達將瞬間停止，當輸入端口為OFF(H)時，解除煞車。

▲ CW/CCW 正轉/反轉

當輸入端口為ON(L)時，馬達逆時針運轉，當輸入端口為OFF(H)時，馬達順時針運轉，若於運轉期間變換轉向，馬達速度將依據DEC(緩減速時間)下降，再以ACC(緩加速時間)以另一方向啟動運轉。



▲ EXT./INT. 內、外部速度

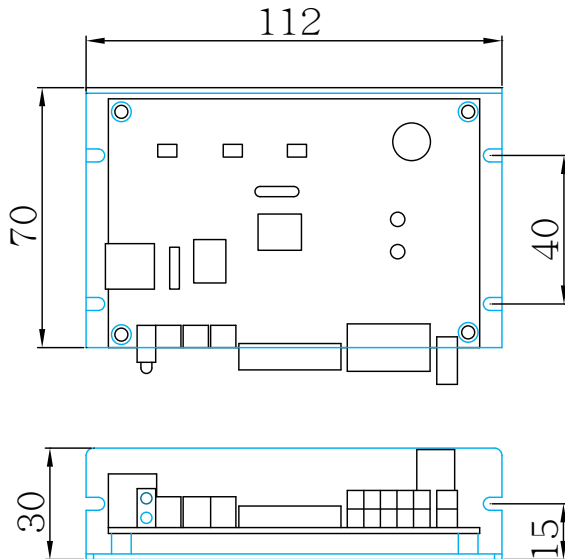
當輸入端口為ON(L)時，馬達以外部速度設定運轉，當輸入端口為OFF(H)時，馬達以內部速度運轉，於問轉期間變換內、外部速度，馬達將依據DEC(緩減速時間)及ACC(緩加速時間)放式運轉。

注意：

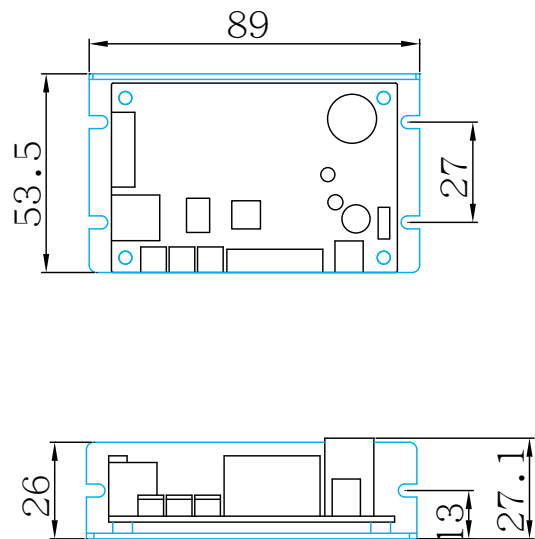
- ① 信號輸入之波寬必須 $>10\text{ms}$ 。
- ② 若設定ACC(緩加速時間)或DEC(緩減速時間)時，其將作用於(1)啟動 (2)停止 (3)正反轉 (4)內外部速度切換 操作時。
- ③ 30w驅動器於高慣性負載下且無設定任何加減速時間時，反覆操作正反轉CW/CCW操作，由於產生大電流需注意驅動器之溫度，若負載性質屬於此類且需要反覆劇烈操作正反轉CW/CCW時，建議選擇100W驅動器。
- ④ Run/Stop與Brake同時動作時，將以Brake為優先。

◆驅動器外觀尺寸圖

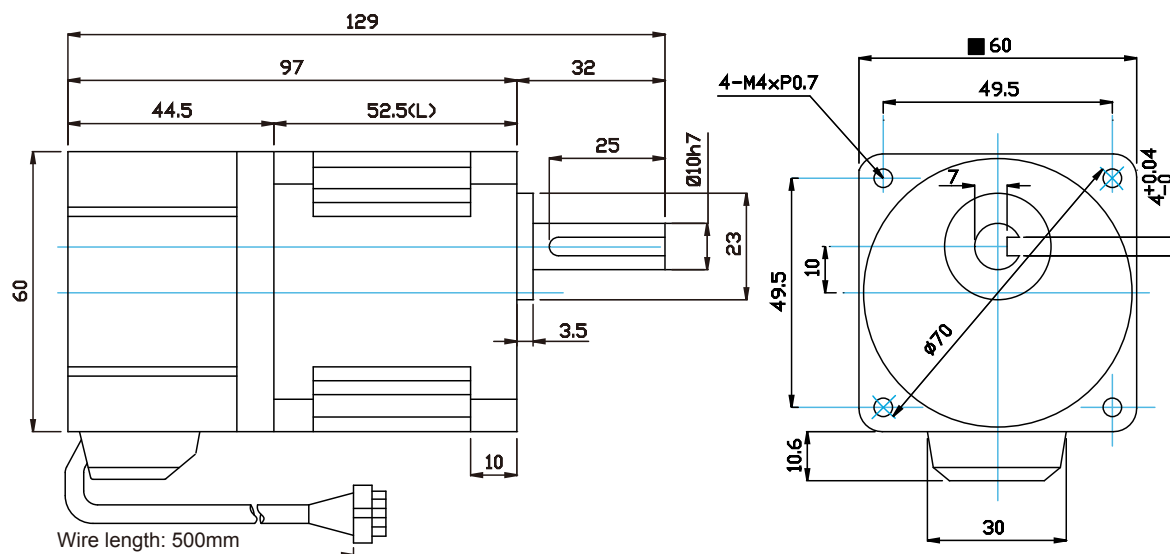
●100W



●50W



◆馬達外觀尺寸圖



◆ 驅動器安裝配置

● 安裝環境

▲ 安裝之機台設備請確認其周圍溫度低於50℃，驅動器之底板具備散熱功能，請安裝於平滑並能提供良好導熱之金屬表面，盡可能安裝於通風良好之環境。若安裝於劇烈震動之器具，建議採180° 方式即底板面配有4個固定孔之裝配方式。

▲ 驅動器上蓋有設置通風口，安裝時請注意微小金屬、油、水等異物掉入之可能，以免影響驅動器壽命與燒燬。



捷特力電機股份有限公司
JETLEE ELECTRIC CO., LTD.

地 址：桃園縣龜山鄉華亞科技園區科技一路23號
電 話：(886-3)328-0789
傳 真：(886-3)328-9858