

無刷馬達

(DC入電)

B H 系列

更薄更穩定

- 體積小 省空間
- 不受低速影響

驅動器小巧 直流電壓

- DC24V入電



多種功能

- 調整轉速
- 轉矩範圍調整
- 加/減速時間調整
- 保護機能



BH系列 無刷馬達



馬達 型號解說

6	BH	030	GB	-	K	25	□
框型尺寸	機種	輸出功率	馬達軸型式		電源電壓	額定轉速	保護等級
6: 60mm 8: 80mm 9: 90mm	BH: BH無刷馬達	030: 30W 050: 50W 100: 100W	A: 圓軸 GB: 斜齒軸		K: 直流DC24V	25: 2500RPM	□: IP40標準款 (型號不顯示)

驅動器 型號解說

BHD	030	-	K	□
機種	輸出功率	電源電壓	功能碼	
BHD: BH驅動器	030: 30W 050: 50W 100: 100W	K: 直流DC24V	□: 標準款 (型號不顯示) G: 回生控制	

減速機 型號解說

6	GB	5
框型尺寸	機種	減速比
6: 60mm 8: 80mm 9: 90mm	GB: 斜齒軸減速機	5: 1/5

驅動器電源線/驅動器輸入訊號線 型號解說

*訂購驅動器時，將附驅動器電源線及驅動器輸入訊號線各1個。

LBH	003	Y1
連接用電纜線	線長	代號
LBH: BH系列	003: 0.3m(標準款)	Y1: 驅動器電源線 Y2: 驅動器輸入訊號線

電纜線 型號解說

CL	010	□	BH	□
連接用電纜線	線長	連接器型式	產品系列	功能
CL: 電纜線	010: 1m 020: 2m	□: 標準款 (型號不顯示)	BH: BH系列	□: 標準款 (型號不顯示)

規格

30W	馬達型號		圓軸型6BH030A-K25	齒軸型6BH030GB-K25
	驅動器型號		BHD030-K	
	電源輸入	額定電壓 (V)	DC24	
		電壓容許誤差	±15%	
		額定輸入電流(A)	1.9	
		最大輸入電流(A)	4.1	
	額定輸出(W)		30	
	馬達額定轉速(r/min)		2500	
	速度控制範圍 (r/min)		100~3000	
	速度變動率		±0.5%	
	馬達額定轉矩(N·m)		0.12	
	馬達瞬間最大轉矩(N·m)		0.17	
	轉子慣量(J= X 10 kg · m²)		0.087	
	容許負載慣性慣量(J= X 10 kg · m²)		1.8	
	馬達絕緣等級		B	
	防水防塵等級		馬達 IP40 ， 驅動器 IP00	

50W	馬達型號		圓軸型8BH050A-K25	齒軸型8BH050GB-K25
	驅動器型號		BHD050-K	
	電源輸入	額定電壓 (V)	DC24	
		電壓容許誤差	±15%	
		額定輸入電流(A)	2.9	
		最大輸入電流(A)	5.4	
	額定輸出(W)		50	
	馬達額定轉速(r/min)		2500	
	速度控制範圍 (r/min)		100~3000	
	速度變動率		±0.5%	
	馬達額定轉矩(N·m)		0.19	
	馬達瞬間最大轉矩(N·m)		0.29	
	轉子慣量(J= X 10 kg · m²)		0.23	
	容許負載慣性慣量(J= X 10 kg · m²)		3.3	
	馬達絕緣等級		B	
	防水防塵等級		馬達 IP40 ， 驅動器 IP00	

100W	馬達型號		圓軸型9BH100A-K25	齒軸型9BH100GB-K25
	驅動器型號		BHD100-K	
	電源輸入	額定電壓 (V)	DC24	
		電壓容許誤差	±15%	
		額定輸入電流(A)	6	
		最大輸入電流(A)	9.8	
	額定輸出(W)		100	
	馬達額定轉速(r/min)		2500	
	速度控制範圍 (r/min)		100~3000	
	速度變動率		±0.5%	
	馬達額定轉矩(N·m)		0.38	
	馬達瞬間最大轉矩(N·m)		0.58	
	轉子慣量(J= X 10 kg · m²)		0.61	
	容許負載慣性慣量(J= X 10 kg · m²)		5.6	
	馬達絕緣等級		B	
	防水防塵等級		馬達 IP40 ， 驅動器 IP00	

小型 A C 馬達

控制器

中型減速馬達

D C 直流碳刷馬達

無刷馬達

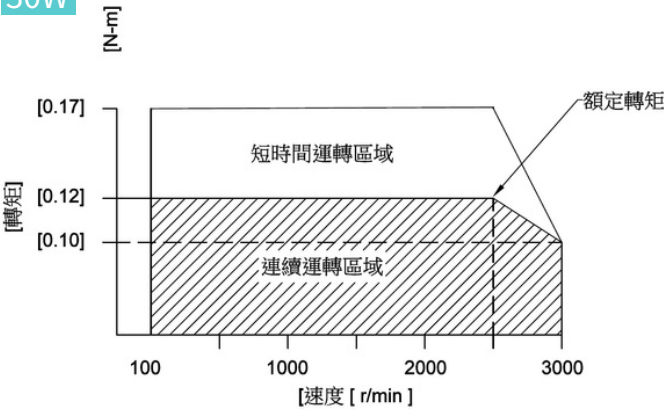
高壓環型鼓風機

真空泵浦

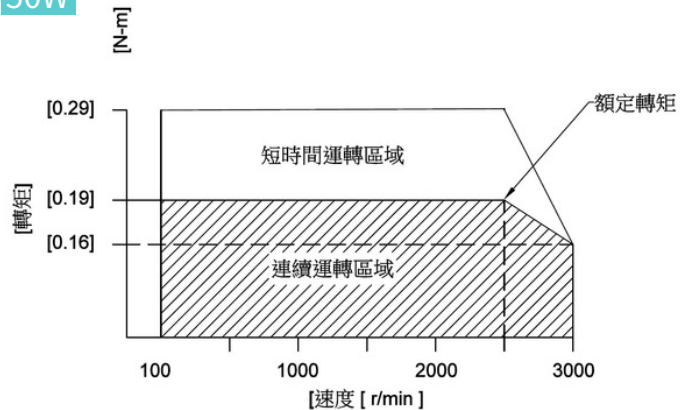
馬達轉矩特性

短時間運轉區域: 主要為短時間運轉使用。若超出設定時間，過負載保護機能會啟動。
 連續運轉區域: 可連續運轉的區域。

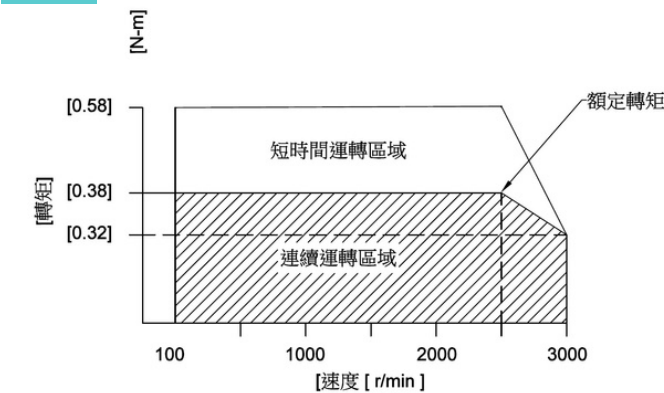
30W



50W



100W



基本規格

項目	馬達	驅動器
額定時間	連續	
馬達絕緣等級	B	
保護等級	IP40	IP00
絕緣電阻	線圈對外殼DC500V 100MΩ以上	電源端子對驅動器散熱板DC500V 100MΩ以上
絕緣耐壓	線圈對外殼 AC500V/ 1分鐘	電源端子對驅動器外殼 AC500V/ 1分鐘
使用環境	溫度：0 ~ +40°C(無凍結)	
	濕度：85%以下(無結露)	
	標高：海拔1000m以下	
保存環境	環境：無腐蝕性氣體、灰塵。不可於爆炸性、放射性場所、磁場、真空等特殊環境。	
	溫度：-20 ~ +70°C(無凍結)	
	濕度：85%以下(無結露)	
軸材質	標高：海拔3000m以下	
	環境：避免太陽直曬，鹽分較少且通風良好場所。	
軸材質	馬達軸、減速機出力軸: 鋼	

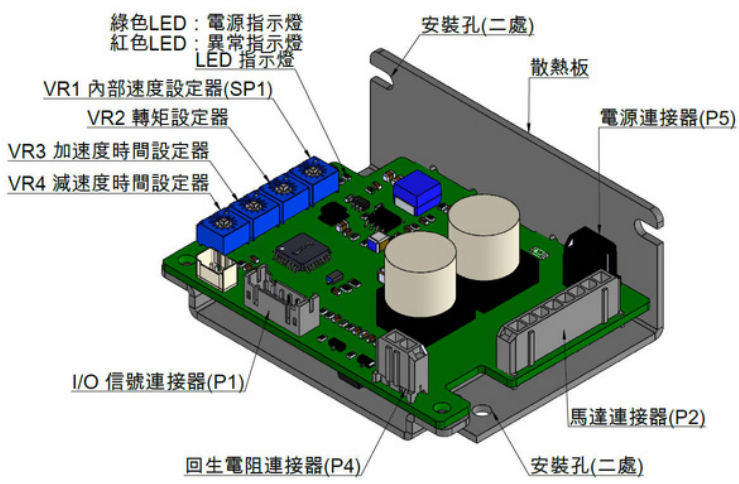
減速機規格



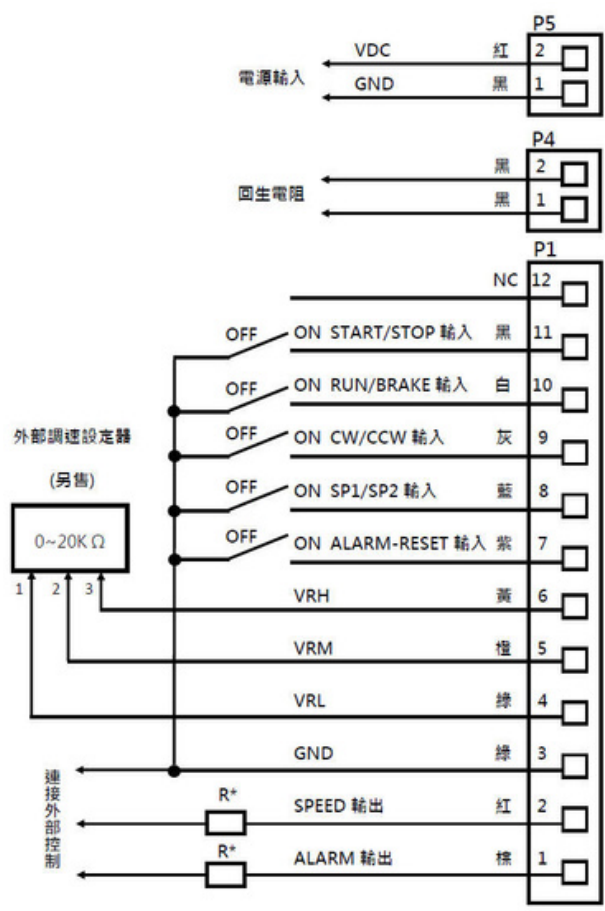
減速機	馬達軸轉速 實際減速比		5	10	15	20	30	50	100
出力軸轉速 (r/min)		2500r/min	500	250	167	125	83	50	25
容許轉矩 (N.m)	30W	100~2500r/min	0.50	0.97	1.55	2.04	2.91	4.75	6.00
		3000r/min	0.42	0.83	1.26	1.65	2.43	3.98	5.82
	50W	100~2500r/min	0.83	1.65	2.54	3.30	4.75	7.95	16.00
		3000r/min	0.70	1.36	2.04	2.81	3.98	6.60	13.29
	100W	100~2500r/min	1.75	3.49	5.24	6.98	9.99	16.68	30.00
		3000r/min	0.87	1.75	2.62	3.49	5.04	8.34	16.68
容許懸吊載重 (N)	30W	距離出力軸前端10mm	100	150			200		
	50W		200	300			450		
	100W		300	400			500		
	30W	距離出力軸前端20mm	150	200			300		
	50W		250	350			550		
	100W		400	500			650		
容許推力載重 (N)	30W	40							
	50W	100							
	100W	150							
運轉方向			與馬達同方向				與馬達反方向		

驅動器功能及運轉操作

各部的名稱



接線圖



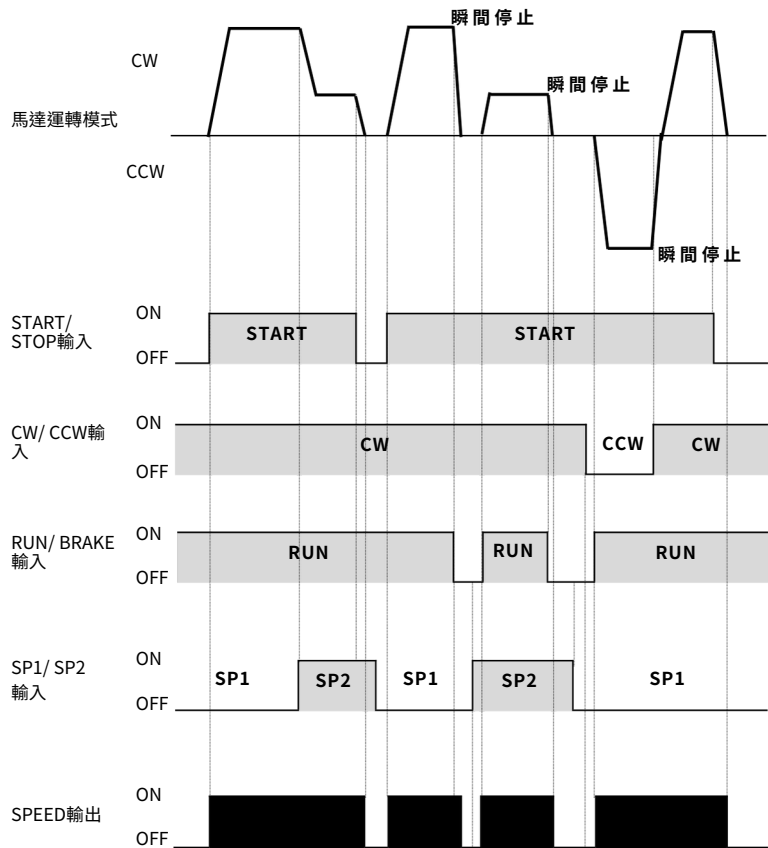
功能

功能	內容
轉速設定方法	通過SP1內部速度設定器(VR1) 通過SP2外部速度設定器 通過SP2外部直流電壓: DC 0~5V 1mA以上
轉矩範圍	通過轉矩設定器(VR2)調整並設定轉矩範圍。
加速度時間、減速度時間※	0.1~12秒的範圍內設定 通過加速度時間設定器(VR3)、減速度時間設定器(VR4)可進行設定。 ※ 實際的加速時間、減速時間受客戶的使用條件、負載慣性及負載轉矩等的影響。
輸入訊號	START/STOP輸入、RUN/BRAKE輸入、運轉方向的切換、內部或外部速度設定的選擇、轉矩範圍的設定、ALARM-RESET的輸入。
回升電阻	可連接回升電阻連接器(P4)
輸出訊號	SPEED輸出、ALARM輸出
保護機能	過負載、馬達檢知器異常、過電壓、電壓不足、超速、馬達堵轉、驅動器異常、初始啟動異常。

小型AC馬達
控制器
中型減速馬達
DC直流碳刷馬達
無刷馬達
高壓環型鼓風機
真空泵浦

運轉操作

■ 時序圖



*此處回轉方向為馬達單體的運轉方向。減速機的減速比不同，運轉方向會改變。

注意

- ▼ 馬達的運轉、停止操作切勿使用電源的ON/OFF來進行，請務必使用START/STOP輸入及RUN/ BRAKE輸入進行。
- ▼ 輸入訊號請各自間隔 10ms 以上進行投入。否則有可能使馬達出現錯誤動作。
- ▼ 摩擦負載及負載慣性越大，或是起動-瞬間停止-逆轉越頻繁，則馬達的溫度上升越快。請使馬達外表溫度保持在 90℃以下，驅動器的散熱板溫度亦須保持在 90℃以下。

● START/STOP 輸入與RUN/BRAKE 輸入

進行馬達的運轉與瞬間停止(或停止)切換時，使用START/STOP輸入、RUN/BRAKE 輸入。

信號準位	START/STOP 輸入		RUN/BRAKE輸入		馬達動作狀態
	ON	ON	ON	ON	運轉*1
	ON	ON	OFF	OFF	瞬間停止
	OFF	OFF	ON	ON	停止*2

※ 1: 馬達運轉，速度是依內部速度設定器(SP1)或外部速度設定器(SP2)的設定。

※ 2: 馬達停止，依照減速度時間的設定停止。

注意

- ▼ 驅動器電源輸入前，請務必將START/STOP輸入與RUN/ BRAKE輸入設定為OFF。
- ▼ START/STOP輸入與RUN/BRAKE輸入同時處於OFF時，則BRAKE優先。
- ▼ 實際的加速時間、減速時間受客戶的使用條件、負載慣性及負載轉矩等的影響。

● CW/CCW輸入

ON時，CW被選擇。OFF時，CCW被選擇。

運轉方向為由面向馬達的出力軸觀測到的馬達出力軸運轉方向。

● 速度設定

使用SP1內部速度設定的方式

SP1/SP2輸入在OFF時，內部速度(SP1)被選擇，此時可通過內部速度設定器(VR1)依順時鐘方向調整增加。

出廠速度: 0 rpm

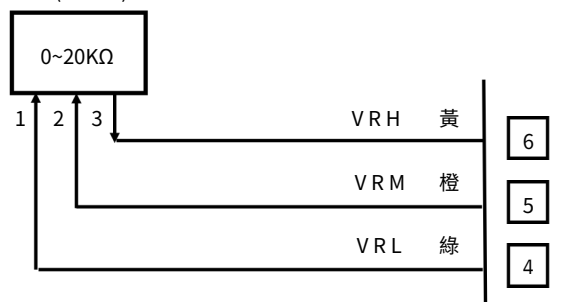
使用SP2外部速度設定的方式

SP1/SP2輸入在ON時，外部速度(SP2)被選擇，並且須連接P1的PIN NO.4~NO.6，此時可通過外部速度設定器(另售)設定速度。

連接P1的PIN NO.4~NO.6

外部速度設定器

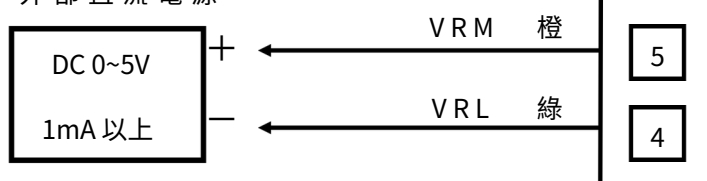
(另售)



使用SP2外部直流電壓的方式

SP1/SP2輸入在ON時，外部速度(SP2)被選擇，並且須連接P1的PIN NO.4~NO.5，此時可通過外部直流電源設定速度。

外部直流電源



● 轉矩範圍設定

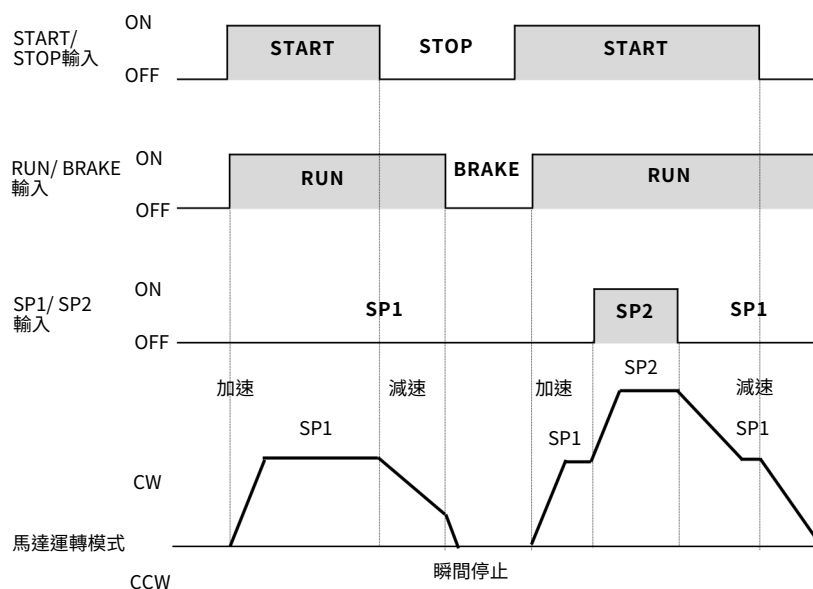
通過轉矩設定器(VR2)可設定轉矩。按順時鐘方向調整，轉矩範圍增加。

● 加速度時間、減速度時間的設定

通過加速度時間設定器(VR3)可設定從停止到額定速度的時間。

通過減速度時間設定器(VR4)可設定從額定速度到停止的時間。

可在0.1~12 秒範圍內設定。按順時鐘方向調整，時間增加。

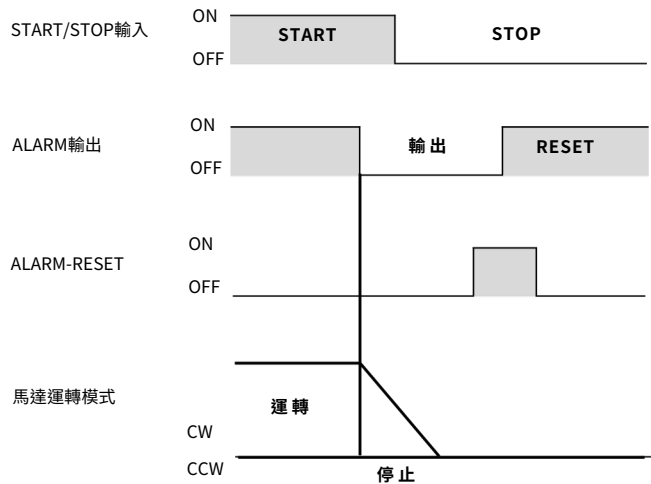


注意

▼ 實際的加、減速時間受到馬達的使用條件、負載慣性與負載轉矩等影響。

● ALARM-RESET輸入

ALARM-RESET 輸入前，需先將START/STOP 輸入設定為OFF，且馬達於停止狀態，將ALARM-RESET 設定為ON後，ALARM 信號即被重置。

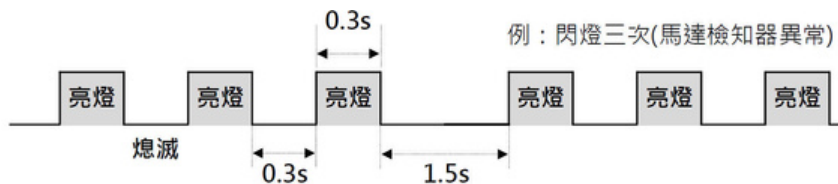


注意

- ▼ 驅動器的保護機能動作時，請查明ALARM 發生的原因並進行排除後再重新起動馬達。關於ALARM 輸出狀態，請查閱故障說明。
- ▼ ALARM 重設作業完成為止，START/STOP 信號無法輸入。
- ▼ 請在馬達(減速機)出力軸完全停止後，再進行ALARM-RESET輸入。

● ALARM顯示

驅動器的保護機能動作時，ALARM 輸出自動切換至OFF，使馬達停止。此時可通過LED 燈閃爍的次數來確認保護機能動作的原因。LED燈以0.3秒亮燈、0.3秒熄滅的規則完成規定次數閃爍後，按1.5秒的間隔時間反覆閃燈。

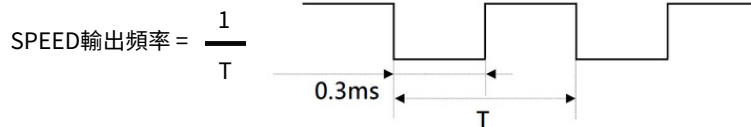


● 輸出回路

SPEED輸出

與馬達運轉同步，馬達出力軸每一圈會輸出 30 個脈波信號(脈波幅度 0.3ms)。通過測定SPEED 輸出的頻率可計算出馬達的運轉速度。

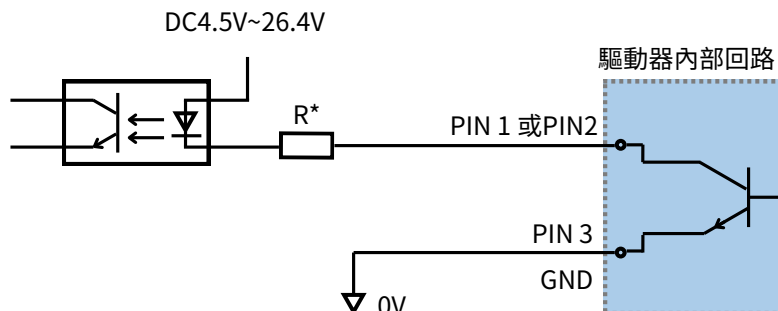
$$\text{馬達運轉速度}[\text{r/min}] = \frac{\text{SPEED輸出頻率}[\text{Hz}]}{30} \times 60$$



1.ALARM輸出

ALARM 輸出在正常時為ON，警示時為OFF。

2.輸出回路接線方式



運轉操作

注意

- ▼ 驅動器的保護功能起作用時，請先排除原因，然後再解除保護功能，避免損傷。
- ▼ 未排除原因而繼續運轉，會使馬達出現錯誤動作，有可能導致人員傷害或造成設備損壞。

保護機能	ALARM LED 閃爍次數	故障原因	故障處置
過電流	2	在馬達上施加超過馬達額定轉矩的三倍負載。	重置後仍異常時，請提高馬達容量或降低負載。
過負載	3	- 在馬達上施加超過馬達額定轉矩的負載 5 秒以上時。 - 頻繁的在短時間進行馬達運轉、瞬間停止或運轉方向切換時。	重置後仍異常時，請提高馬達容量或降低負載。
過電壓	4	- 做捲下負載運轉或驅動超過容許負載慣性值的負載時。 - 外加在驅動器上的電壓超過DC24V 約 15%以上時。	輸入電壓在額定容許範圍時內仍發生異常，請送回銷售商或原廠檢修。
電壓不足	5	外加在驅動器上的電壓降到DC24V約15%以下時。	輸入電壓在額定容許範圍時內仍發生異常，請送回銷售商或原廠檢修。
回升過電壓	6	回升電壓超過25%。	降低負載慣量。
馬達堵轉	7	馬達軸堵住超過 2 秒時。	確認負載端是否卡死。
超速	8	馬達運轉速度超過3500r/min時。	馬達脫離負載後仍發生異常時，請送回銷售商或原廠檢修。
初始啟動異常	11	在電源投入時，START/STOP及RUN/BRAKE同時為ON時。	重新確認接線。
馬達檢知器異常	12	馬達電纜線內的檢知器線脫離或斷線。	重置後仍異常時，請送回銷售商或原廠檢修。

注意：相關詳情請參閱BH系列操作手冊。