使用說明書

符合規格剎車組件
HBR30

前言

■產品概要
剎車組件實現了利用可程式控制器進行的馬達正轉／逆轉運轉、瞬間停止以及電磁剎車的解除／動作控制。而且，在檢測出馬達內藏過熱保護器的"open"後，能將ALARM輸出"OFF (H準位)"，防止在過熱保護器自動恢復後馬達重新起動。

⚠ 警告

●請勿在爆炸性環境、可燃性氣體環境、腐蝕性環境、容易沾水的場所以及可燃物的附近使用本產品，否則有可能引起火災、觸電或致傷。
●安裝、接線、運轉・操作、檢查作業請由有適當資格的人實施，否則有可能引起火災、觸電或致傷。
●請勿在通電狀態下進行移動、安裝、接線和檢查作業。請切斷電源後再進行作業，否則有可能引起觸電。
●ALARM 輸出爲"OFF (H進位)"時，請立即切斷電源，排除原因後再重新接通電源。不排除原因而繼續運轉，就會使剎車組件出現錯誤動作，有可能致傷或造成設備破損。
●剎車組件的電源輸入電壓請務必控制在額定範圍內，否則有可能引起火災或觸電。
●停電時，請切斷剎車組件的電源，否則恢復供電後馬達會突然起動，有可能致傷或造成設備破損。

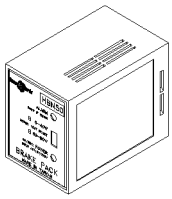
⚠ 注意

●要接通電源之前，請先將剎車組件的控制輸入全部設定爲"OFF (H準位)"，否則馬達會起動，有可能致傷或造成設備破損。

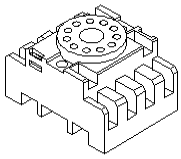
準備

■產品的確認
打開包裝箱後，請確認下述物品是否齊全。
若有缺件或破損，請與中漢科技有限公司或就近的經銷商聯繫。

剎車組件 1台

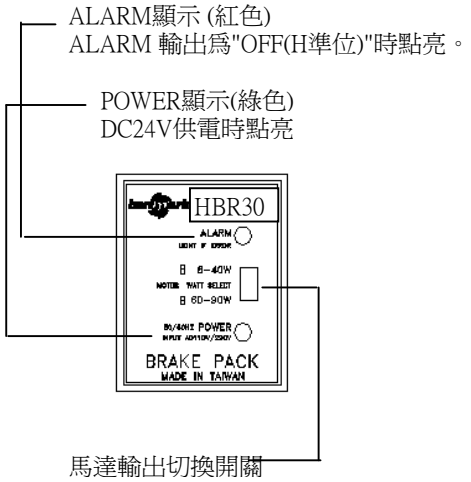


表面連接插座 1個



使用說明書 1份

■面板的顯示



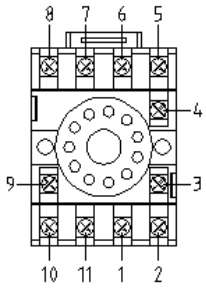
6-40 W 60-90 W	▬	要連接6~40 W 的馬達時， 請設定在6-40 W 一側。
1-40 W 60-90W	■	要連接60 W、90 W 的馬達時， 請設定在 60-90 W一則。

※出廠時設定在 60-90WA一側。
馬輸出切換開關的□ (露白)表示開關的突起部。

連接

以下就剎車組件與電源、馬達、外部控制器的接線方法、接線範例及輸出信號進行說明。

■表面連接插座的端子排列
表面連接插座的端子排列如圖所示。
插座的端子部標有端子編號。

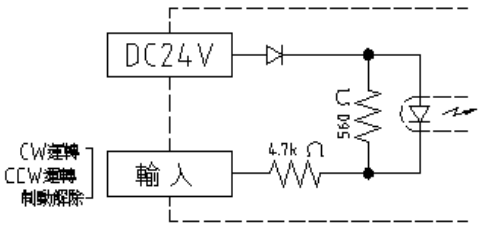


端子No.	信號名	說明
1	馬達	連接馬達
2	AC電源輸入(L)	單相100V-115V或單相200V-230V
3	CCW	馬達CCW
4	制動解除輸入*1	不瞬間停止，爲自然停止。
5	CCW運轉輸入*2	在處於"ON(L準位)"期間，馬達朝CCW方向運轉
6	GND	GND
7	DC電源輸入	#NAME?
8	CW 運轉輸入	在處於"ON(L準位)"期間，馬達朝CW方向運轉。
9	CW	馬達CW
10	AC電源輸入(L)	單相110V-115V或單相200V-230V
11	ALARM輸出*3	在將馬達的過熱保護器"open"後等情況下，成爲"OFF(H準位)"

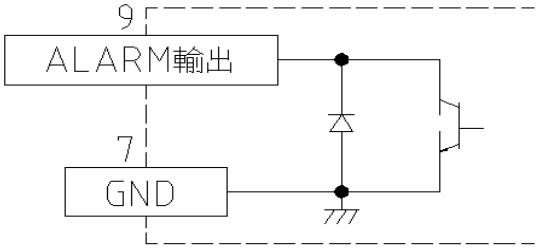
*1 若爲附電磁剎車的馬達，則解除電磁剎車。
*2 不能使用在4根導線型的感應馬達上。
*3 具體情況請利用P.3 "ALARM輸出"加以確認。
*4 僅限於附電磁剎車的馬達。

■接線範例
運轉方向是指從馬達的輸出軸側看去時的馬達出力軸的運轉方向。規定順時針方向爲CW:逆時針方向爲CCW。因減速機的減速比不同，齒輪出力軸的運轉方向有時會與馬達的運方向相反。

◆輸入電路 (內部電路)
輸入信號電壓 DC 24V



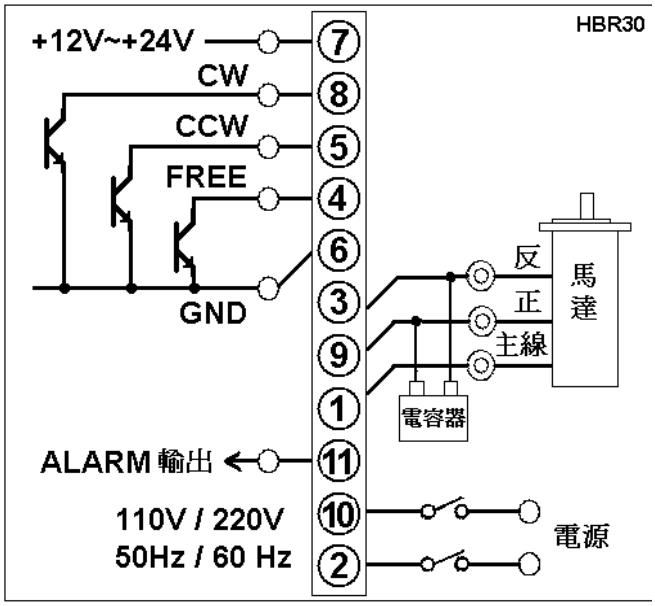
◆輸入電路 (內部電路)
信號輸出爲開集極輸出。
請使用DC 26.4V 以下的電源，注意不要使輸出電流超過10 mA。



重要
- 輸入信號電壓爲DC 24V ± 10% 0.1A 以上。
- 請將剎車組件的電源與雜訊源 (焊接機、放電加工機等)的電源分離。
- 馬達電纜線、輸入輸出信號電纜線，請以最短距離進行配線。
- 輸入輸出信號電纜線在配線時請將其與大電流電纜線保持300mm以上的距離，並與電源電纜線和馬達電纜線垂直，不要平行。
- 馬達電纜線、電源電纜線請使用線徑爲AWG18 (0.75mm2)以上的電纜線。
- GND端子請務必與外部控制器的GND(負極側)連接不加以連接則不能運轉。

開關 (SW1)的觸點容量
單相 100V-115V 輸入：AC 125V 5A以上(感應負載)
單相 200V-230V 輸入：AC 250V 5A以上(感應負載)

◆ 接線圖



保護裝置 (電路保護器等)的容量
將馬達瞬間停止後，在0.2~0.4秒鐘內，會有被半波整流後的大電流流過馬達。要在馬達上連接電路保護裝置時，請參考下表的制動電流值選定保護裝置的容量。

馬達輸出功率	制動電流[A] (峰值)	
	100/110/115V	200/220/230V
1W	1.0	0.3*1
6W	1.5	1.0
15W	4.5	2.5
25W	7.5	3.5
40W	12	7
60W	18	8.5
90W	26	12

*1 電源電壓 200V 時的數值。

運轉

下面就使用剎車組件來運轉和停止(瞬間停止)馬達的方法進行說明。

■感應馬達、可逆轉馬達

1.起動／瞬間停止(有煞車功能)
- 將制動解除輸入設定爲"OFF(H進位)"。
- 將CW運轉輸入設定爲"ON(L進位)"後，馬達即朝 CW方向運轉：設定爲"OFF(H進位)"後，瞬間停止起作用，馬達即停止。
- 將CCW運轉輸入設定爲"ON(L準位)"後，馬達即朝CCW方向運轉：設定爲"OFF(H準位)"後，瞬間停止起作用，馬達即停止。但4根導線型的感應 馬達除外。

2.起動／停止(自由停止)
- 將制動解除輸入設定爲"ON(L 準位)"。
- 將CW運轉輸入設定爲"ON(L進位)"後，馬達即朝CW方向運轉，設定爲"OFF(H準位)"後，馬達即停止。
- 將CCW運轉輸入設定爲"ON(L準位)"後，馬達即朝CCW方向運轉：設定爲"OFF(H準位)"後，馬達即停止。但4根導線型的感應馬達除外。

感應馬達因負載慣性、摩擦負載的大小不同，停止時間有變化。

■附電磁剎車的馬達

1. 起動／瞬間停止・電磁剎車保持
- 將制動解除輸入設定爲"OFF(H準位)"。
- 將CW運轉輸入設定爲"ON(L準位)"後，會使電磁剎車轉爲"解除"，馬達即朝CW方向運轉。
  設定爲"OFF(H準位)"後，瞬間停止起作用，馬達停止。在馬達停止的同時，電磁剎車"動作"，保持住負載。
- 將CCW運轉輸入設定爲"ON(L準位)"後，會使電磁剎車轉爲"解除"，馬達即朝CCW方向運轉。
  設定爲"OFF(H準位)"後，瞬間停止起作用馬達停止。
  在馬達停止的同時，電磁剎車"動作"，保持住負載。

2. 起動／停止・電磁剎車無效
- 將制動解除輸入設定爲"ON(L準位)"。
- 將CW運轉輸入設定爲"ON(L準位)"後，馬達即朝CW方向運轉: 設定爲"OFF(H準位)"後，馬達停止。
- 將CCW運轉輸入設定爲"ON(L準位)"後，馬達即朝CCW 方向運轉:設定爲"OFF(H準位)"後，馬達停止。

將制動解除輸入設定爲"ON(L準位)"後，電磁剎車即處於"解除"狀態。要用手動方式移動附電磁剎車的馬達的負載時，請將制動解除輸入設定爲"ON(L準位)"。

■反復運轉週期

將馬達反復進行運轉一制動後，馬達和剎車組件的溫度上升會增加，連續使用的時間就會受到限制。請按照下表所示來使用剎車組件的運轉一制動反復週期。

馬達輸出功率	反復週期
1~25 W	2秒以上
40~90 W	4秒以上

(反復週期2秒是指1秒運轉／1秒停止)

■ALARM 輸出

HBN 50的ALARM輸出功能是檢出過熱保護器的動作，所以監視的是流經馬達的電流。因此，在下述情況下動作。

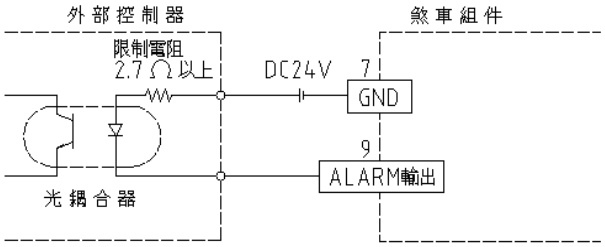
- 馬達內置的過熱保護器動作(open)時
- 電源電纜線、馬達電纜線連接不良、斷線時
- 將輸入信號"ON(L準位)"接通AC電源後
- 在馬達運轉中及停止中切斷AC電源後

這時，HBN50的ALARM輸出成爲"OFF(H準位)"狀態，面板上的ALARM顯示(紅色)點亮(停止向馬達供電)。
若爲附電磁剎車的馬達，則將電磁剎車轉爲"動作"保持住負載。

※接通DC電源時，ALARM指示燈會在瞬間點亮，屬於正常現象

◆ALARM的解除

請切斷DC電源和AC電源，並將所有的輸入信號"OFF(H準位)"後再重新接通電源。
要重新接通電源時，請先排除ALARM的原因(馬達過熱等)，確認安全再進行。



- 請使用DC 26.4V以下的電源，注意不要使電流超過10mA

故障的診斷與處理

運轉馬達時，由於輸入方法或接線錯誤有時會使馬達或剎車組件無法正常動作。
馬達的運轉操作無法正常進行時，請參照本項說明進行適當的處理。
處理後仍然不能正常運轉時，請向中漢科技有限公司或就近的經銷商諮詢。

現象		可能的原因	處理
馬達不運轉 馬達的運轉速度過低	ALARM顯示亮燈。	馬達的熱保護器起作用了。 (附15W以上熱保護器的馬達)	請排除馬達過熱的原因，待馬達冷卻後再重新接通電源。
		CW運轉輸入、CCW運轉輸入、制動解決輸入的某一方先於AC電源接通了(L準位)。	請先接通AC電源，再接通輸入信號(L準位)。
		電源電纜線、馬達電纜線連接不良、斷線。	請確認連接狀態。
	ALARM 顯示不亮燈。	電容器的連接有誤。	請正確連接電容器。
		CW運轉輸入或CCW運轉輸入的輸入狀態不在"ON(L準位)"。	請確認CW運轉輸入及CCW運轉輸入的輸入狀態或接線情況。
		電源電纜線、馬達電纜線連接不良、斷線。	請確認連接狀態。
		電磁剎車的連接有誤。 (附電磁剎車的馬達時)	請正確連接電磁剎車。
馬達的運轉方向與指定方向相反		CW運轉輸入或CCW運轉輸入的輸入狀態有誤或接線不良。	請確認CW運轉輸入及CCW運轉輸入的輸入狀態或接線情況。 馬達在CW運轉輸入爲"ON(L準位)"時朝CW方向運轉。 在CCW運轉輸入爲"ON(L準位)"時朝CCW方向運轉。
		因減速機的減速比不同，會使運轉方向與馬達相反。	減速機的減速比爲與馬達相反方向運轉型時，請將CW運轉輸入和CCW運轉輸入的操作倒過來。
馬達不瞬間停止 電磁剎車不保持		制動解除輸入變成了"ON(L準位)"	請將制動解除輸入設定爲"OFF(L準位)。
即使切斷了AC電源，ALARM也不被解除		未切斷DC電源、輸入信號。	要解除ALARM時，請先切斷AC 電源、DC電源，並將信號輸入切斷(H準位)，然後再重新接通電源。