

■ 剎車器之特性

● 剎車特性(參考值)的看法

剎車器具有使馬達瞬間停止之安定剎車特性。剎車特性可由負載慣性慣量與過轉量之相關係數所構成的剎車曲線來表示。

剎車時間為 $4n/f$ 秒以下。

n : 過轉量 [回轉]、 f : 電源頻率 [Hz]

比如, 欲使用 **4IK25GN-AW2U** (單相 110/115V、25W) 與 **SB50W** 來停止慣性慣量為 $J=0.25$ [$\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$] 的負載時, 過轉量約為 1.4 回轉 (電源頻率 60Hz), 剎車時間約為 0.1 秒。利用減速機進行減速時, 則可先將減速機出力軸的慣性慣量值換算成馬達軸的慣性慣量值, 然後再來看剎車特性曲線。

減速機出力軸與馬達軸的慣性慣量換算公式如下。

$$J_M = \frac{J_G}{i^2} [\text{kg}\cdot\text{m}^2]$$

J_M : 換算成馬達軸的負載慣性慣量

J_G : 減速機出力軸之負載慣性慣量

i : 減速機的減速比

● 剎車器的停止精度

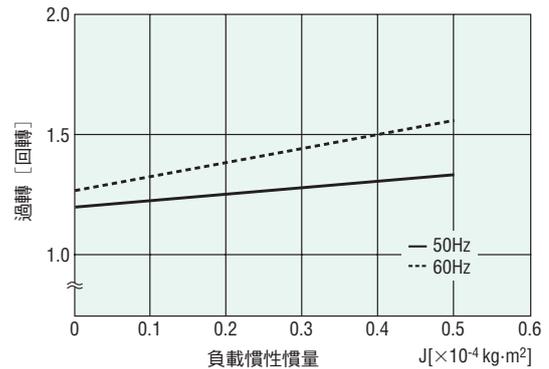
使用剎車器讓馬達剎車時的停止位置誤差 (停止位置的誤差) 如右圖所示。此為同一條件下反覆剎車 500 次時形成的過轉量分布, 產生此誤差的原因是因為進行剎車而切換開關所產生的電源相位關係, 最大 1 週期 (電源頻率) 的延遲與初期剎車力有誤差之故。右圖中, 中間下降的部分表示定子與轉子的線槽位置關係。

此外, 因剎車特性曲線以過轉量之平均值表示, 請視為參考值。

● 剎車器剎車特性範例

剎車器: **SB50W**

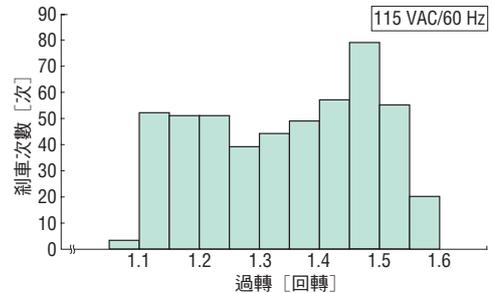
馬達: **4IK25GN-AW2U**



剎車器: **SB50W**

馬達: **4IK25GN-AW2U**

$J : 0.25 \times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$

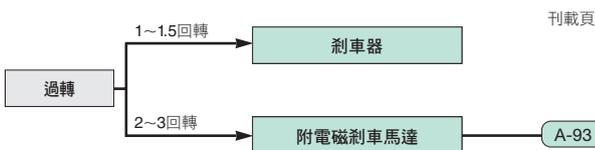


■ 關於其他剎車馬達

除剎車器以外, 備有配合其他用途的剎車馬達。

● 剎車馬達的各種用途

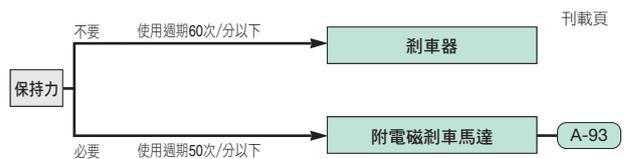
◇ 由停止精度選擇



● 過轉量是馬達單體的數值。

● 超低速同步馬達只要切斷電源, 即可在 $10'$ 以內停止。詳細內容請參閱 A-145 頁。

◇ 由使用頻率選擇



【請注意】

● 使用週期的數值是從剎車響應性算出的值。此數值為最大值, 並非表示可以該頻率連續剎車。

● 實際使用時, 應考慮馬達溫度上升因素, 在馬達外殼表面溫度低於 90°C 以下的條件下使用。

● 超低速同步馬達在馬達容許慣性負載以內時, 可在電源頻率 1.5 週期下, 進行起動/停止/正逆運轉。詳細內容請參閱 A-145 頁。