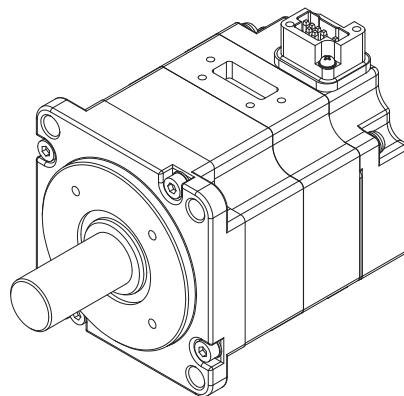


Σ-7系列 AC伺服驅動器 旋轉型伺服馬達 產品手冊

型號：SGM7J/SGM7A/SGM7G/SGM7P



伺服馬達
相關基本資訊

1

容量選擇

2

SGM7J機型伺服馬達之
規格、額定值、外觀尺寸

3

SGM7A機型伺服馬達之
規格、額定值、外觀尺寸

4

SGM7G機型伺服馬達之
規格、額定值、外觀尺寸

5

SGM7P機型伺服馬達之
規格、額定值、外觀尺寸

6

伺服馬達之安裝方式

7

伺服馬達與
伺服驅動器之間的連接方式

8

保養、檢查

9

附錄

10

前言

本說明書係說明 Σ -7 系列 AC 伺服驅動器之旋轉型伺服馬達的選擇、安裝、連接、保養必要資訊。
為了確保您正確使用 Σ -7 系列 AC 伺服驅動器，使用前請詳閱本說明書。
並請將本說明書妥善保管，以備能在需要閱讀時隨時取閱。

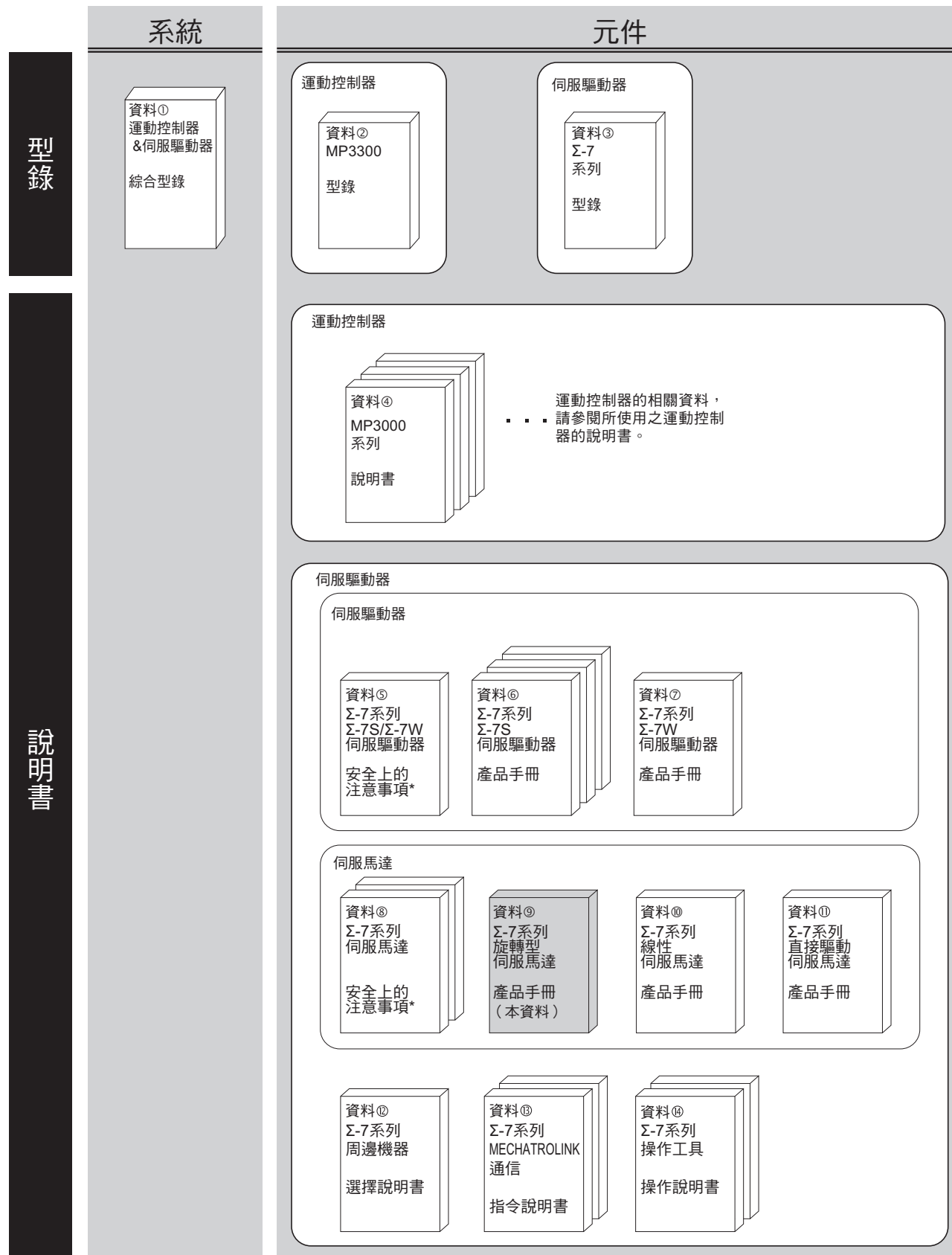
資料概要說明

本說明書之各章節，分別記載以下內容。
請視需要參閱。

章	各章標題	記載內容
1	伺服馬達相關基本資訊	記載旋轉型伺服馬達之相關基本資訊，例如伺服馬達之各部位名稱，以及與伺服驅動器之組合等。
2	容量選擇	記載選擇伺服馬達容量用的計算方法。
3	SGM7J 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸	記載 SGM7J 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。
4	SGM7A 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸	記載 SGM7A 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。
5	SGM7G 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸	記載 SGM7G 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。
6	SGM7P 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸	記載 SGM7P 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。
7	伺服馬達之安裝方式	記載安裝伺服馬達時之條件、步驟、注意事項。
8	伺服馬達與伺服驅動器之間的連接方式	記載連接伺服馬達與伺服驅動器所需之纜線，以及注意事項等。
9	保養、檢查	記載伺服馬達之保養、檢查、報廢方式。
10	附錄	記載有減速機之伺服馬達的相關補充說明，以及選擇伺服馬達容量之參考資訊。

相關資料

伺服驅動器之相關資料的關係圖如下。關係圖之編號對應次頁中的表格。請視需要參閱。



* 隨機附贈。

分類	資料名稱	資料編號	內容
資料 ① 運動控制器 & 伺服驅動器 綜合型錄	運動控制器 & AC 伺服驅動器 解決方案型錄	KAJP S800001 22	說明將運動控制器 MP3000 系列與 Σ -7 系列 AC 伺服驅動器組合使用時之特色及活用範例。
資料 ② MP3300 型錄	運動控制器 MP3300	KAJP C880725 03	詳細說明運動控制器 MP3300 之特色與規格等。
資料 ③ Σ -7 系列 型錄	AC 伺服驅動器 Σ -7 系列	KAJP S800001 23	詳細說明 Σ -7 系列 AC 伺服驅動器之特色與規格等。
資料 ④ MP3000 系列 說明書	運動控制器 MP3000 系列 MP3300 產品手冊	SIJP C880725 21	詳細說明 MP3000 系列 MP3300 之功能、規格、使用方法、保養、檢查、故障排除方法。
資料 ⑤ Σ -7 系列 Σ -7S/ Σ -7W 伺服驅動器 安全注意事項	Σ -7 系列 AC 伺服驅動器 Σ -7S/ Σ -7W 伺服驅動器 安全注意事項	TOMP C710828 00	詳細說明安全使用 Σ -7 系列伺服驅動器所需之資訊。
資料 ⑥ Σ -7 系列 Σ -7S 伺服驅動器 產品手冊	Σ -7 系列 AC 伺服驅動器 Σ -7S 伺服驅動器 MECHATROLINK-III 通信指令型 產品手冊	SIJP S800001 28	詳細說明 Σ -7 系列 伺服驅動器之選擇方式，以及伺服驅動器之設置、連接、設定、試運轉、調整、監控等內容。
	Σ -7 系列 AC 伺服驅動器 Σ -7S 伺服驅動器 MECHATROLINK-II 通信指令型 產品手冊	SIJP S800001 27	
	Σ -7 系列 AC 伺服驅動器 Σ -7S 伺服驅動器 類比電壓、脈波列指令型 產品手冊	SIJP S800001 26	
資料 ⑦ Σ -7 系列 Σ -7W 伺服驅動器 產品手冊	Σ -7 系列 AC 伺服驅動器 Σ -7W 伺服驅動器 MECHATROLINK-III 通信指令型 產品手冊	YTWMNSV-15009A	
資料 ⑧ Σ -7 系列 伺服馬達 安全注意事項	AC 伺服驅動器 旋轉型伺服馬達 安全注意事項	TOBP C230260 00	詳細說明安全使用 Σ -7 系列旋轉型馬達與直驅伺服馬達所需之資訊。
	AC 伺服馬達 Linear Σ 系列 安全注意事項	TOBP C230800 00	詳細說明安全使用 Σ -7 系列線性伺服馬達所需之資訊。

(接次頁)

(接續)

分類	資料名稱	資料編號	內容
資料 ⑨ Σ-7 系列 旋轉型伺服馬達 產品手冊	Σ-7 系列 AC 伺服驅動器 旋轉型伺服馬達 產品手冊	本資料 (YTWMNSV- 15002A)	詳細說明 Σ-7 系列伺服馬達之選擇、安 裝、連接等方法。
資料 ⑩ Σ-7 系列 線性伺服馬達 產品手冊	Σ-7 系列 AC 伺服驅動器 線性伺服馬達 產品手冊	YTWMNSV- 15010A	
資料 ⑪ Σ-7 系列 直驅 伺服馬達 產品手冊	Σ-7 系列 AC 伺服驅動器 直驅伺服馬達 產品手冊	YTWMNSV- 15011A	
資料 ⑫ Σ-7 系列 周邊機器 選擇說明書	Σ-7 系列 AC 伺服驅動器 周邊機器 選擇說明書	SIJP S800001 32	說明 Σ-7 系列伺服系統之周邊機器。
資料 ⑬ Σ-7 系列 MECHATROLINK 通信 指令說明書	Σ-7 系列 AC 伺服驅動器 MECHATROLINK-II 通信 指令說明書	SIJP S800001 30	詳細說明 Σ-7 系列伺服系統用之 MECHATROLINK-II 通信指令。
	Σ-7 系列 AC 伺服驅動器 MECHATROLINK-III 通信標準 伺服設定檔 指令說明書	SIJP S800001 31	詳細說明 Σ-7 系列伺服系統用之 MECHATROLINK-III 通信標準伺服設 定檔指令。
資料 ⑭ Σ-7 系列 操作工具 操作說明書	Σ-7 系列 AC 伺服驅動器 數位操作器 操作說明書	SIJP S800001 33	說明 Σ-7 系列伺服系統用之數位操作器 的操作方法。
	AC 伺服驅動器 工程工具 SigmaWin+ 線上說明書 Σ-7 元件	SIJP S800001 48	詳細說明 Σ-7 系列伺服系統用之工程工 具 SigmaWin+ 的操作方法。

本手冊的使用方法

◆ 本手冊書中使用之基本用語

本說明書使用下列用語。

基本用語	涵義
伺服馬達	Σ-7 系列之旋轉型伺服馬達
伺服驅動器	Σ-7 系列之伺服放大器
伺服驅動器	伺服馬達與伺服放大器的組合
主迴路纜線	連接伺服驅動器之主迴路端子的纜線（主迴路電源纜線、控制電源纜線、伺服馬達主迴路纜線等）

◆ 註冊商標等

- MECHATROLINK 為 MECHATROLINK 協會之商標。
- QR 碼為 DENSO WAVE 股份有限公司之商標。
- 其他記載之產品名稱與公司名稱等固有名詞，皆為各公司之商標、註冊商標、或是商品名稱。本文中之各公司註冊商標或商標，皆省略標示 TM，® 記號。

◆ 圖示之標示方式

本書為了明確區分說明內容，設計了以下圖示，並標示於必要處。



重要

記載務必遵守之注意事項與限制事項。
並標示警報顯示等情況時，避免造成裝置損傷之程度的注意事項。



用語解說

解說艱澀難懂之用語，以及說明在無事前說明的情況下，出現在文章中之用語。

範例

記載操作與設定範例等。

補充

記載能加深理解度之資訊，以及事先了解時，會非常有用之方便資訊。

安全注意事項

◆ 安全相關警報標示

本書中使用下列標誌用語，說明預防傷亡事故或機器損害於未然所需遵守之事項。並使用標誌用語區分使用方式不當時，造成之危害與損害程度。由於記載著安全相關重要內容，因此請務必遵守。

危險

- 代表未能避免發生時，幾乎確定會造成死亡、重傷、或是火災的迫切性危險狀況。

警告

- 代表未能避免發生時，可能會造成死亡、重傷、或是火災的危險狀況。

注意

- 代表未能避免發生時，可能會造成中度傷害、輕傷、或是火災的危險狀況。

通知

- 代表未能避免發生時，可能會造成財物損失的危險狀況。

◆ 為了確保安全，請務必遵守。

■ 整體注意事項

 危險

- 為了確保您安全使用本產品，請務必閱讀本書。
- 除了請將本書保管於手邊外，亦請確實送至最終使用本產品之使用者的手邊。
- 請勿在伺服驅動器通電的狀態下，拆除保護蓋、纜線、連接器、選購機器。
否則恐造成觸電、產品停止動作、燒毀等情況。

 警告

- 請務必將伺服驅動器與伺服馬達之接地端子，連接至接地極（AC 100 V 與 AC 200 V 電源輸入伺服驅動器，請連接 D 種接地，AC 400 V 電源輸入伺服驅動器，請連接 C 種接地。）。
否則恐造成觸電或火災。
- 請勿自行分解、修理、以及改造產品。
否則恐造成火災或故障。
經過自行分解、修理、以及改造之產品，將被排除在保固對象外。

 注意

- 在通電期間或剛關閉電源後的短暫期間內，伺服驅動器之散熱片、再生電阻、伺服馬達等部位，可能仍處於高溫狀態。為了避免手部或零件（纜線等）誤觸此類高溫部位，請採取加裝保護蓋等安全對策。
否則恐造成灼傷。
- 纜線請避免受到損傷、強行拉扯、施加過大力量、於上方放置重物、以及遭到物體夾住等情況。
否則恐造成故障、損壞、觸電。
- 請切勿在會接觸到水份的地點，或是在腐蝕性氣體、可燃性氣體、以及可燃物的附近使用。
否則恐造成觸電或火災。

通知

- 請勿使用已受損或缺少零件的伺服驅動器與伺服馬達。
- 為了能在發生異常時，立即切斷停止運轉，請在外部設置緊急停止迴路。
- 有保持剎車之伺服馬達的剎車電源，請先利用說明書或型錄，確認符合伺服馬達型號之電源電壓與容量後，再進行選擇。此外亦請務必確認對保持剎車之輸入電壓。
- 請務必於剎車電源與伺服馬達之間構成保護迴路（突波吸收器）後，再使用。
否則恐造成伺服馬達損壞。
- 保持剎車的動作時間會因為保護迴路的種類而改變。此外，以並列方式連接多台保持剎車時，動作時間同樣會改變。因此讓伺服馬達運轉前，請務必先實際在機器上確認保持剎車的動作時間。
- 伺服驅動器與伺服馬達，請以指定之組合使用。
- 請勿以帶有水分的手部觸碰伺服驅動器與伺服馬達。
否則恐造成產品故障。

■ 保管時的注意事項

注意

- 請勿在產品上方堆放過多物品（請依照標示內容之指示）。否則恐造成受傷事故或故障。

通知

- 請保管與設置於下列般的環境中。
 - 無直曬陽光的地點
 - 環境溫度不會超過產品規格之地點
 - 相對濕度不會超過產品規格之地點
 - 不會因溫度劇烈變化而結露的地點
 - 無腐蝕性氣體與可燃性氣體之地點
 - 附近無可燃物之地點
 - 沙塵、灰塵、鹽分、金屬粉較少之地點
 - 不會接觸到水分、油料、藥品等物質的地點
 - 振動與衝擊不會傳達至產品的地點（不會超過產品規格之地點）
 - 無照射到放射線之處的地點保管或設置於上述以外的環境之中時，可能會造成產品故障或損壞。
- 儘管出貨時已使用防鏽劑進行防鏽處理，但仍可能因為保管條件或保管期間的因素而生鏽。需保管超過 6 個月時，請特別針對馬達軸等機械加工面，重新塗抹防鏽劑。
- 長期間保管產品時，請洽詢本公司經銷商或本公司營業處。

■ 搬運時的注意事項

注意

- 請依據產品之質量，以正確方法搬運。
- 搬運伺服馬達時，請勿握住纜線與馬達軸。否則恐造成斷線、故障、或是受傷事故。
- 使用吊掛螺絲搬運時，請先確認吊掛螺絲是否確實安裝在產品上（有無鬆動等情況）後，再進行搬運。否則恐造成受傷事故或故障。
- 請勿使用伺服驅動器與伺服馬達之吊掛螺絲搬運機械。否則恐造成故障或受傷事故。
- 搬運伺服驅動器與伺服馬達時，請注意機械尖角等銳利部分。否則恐造成受傷。
- 請勿在產品上方堆放過多物品（請依照標示內容之指示）。否則恐造成受傷事故或故障。

通知

- 伺服驅動器與伺服馬達為精密機器。請避免其掉落或受到強大衝擊。否則恐造成故障或損壞。
- 請避免連接器部位受到衝擊。否則恐造成接觸不良或故障。
- 需對包裝用木質材料（包含木框、合板、貨架等）進行消毒與除蟲處理時，請務必採用薰蒸以外的其他方法。例：熱處理（以木芯溫度 56°C 以上的條件處理 30 分鐘以上）並且請勿採用先進行包裝後，再處理整體的方法，請於包裝前的材料階段進行處理。以經過薰蒸處理的木質材料包裝電氣產品（單機或安裝於機械等物體上的產品）時，可能會因為其產生之氣體或蒸氣，導致電子零件受到致命性的損害。尤其是鹵素類消毒劑（氟、氯、溴、碘等），更會造成電容器內部腐蝕。
- 請勿將伺服驅動器與伺服馬達之吊掛螺絲過度鎖緊。使用工具等物品用力鎖緊時，可能會造成栓子破損。

■ 安裝時的注意事項

⚠ 注意

- 使用軸端有鍵槽的伺服馬達時，請勿徒手觸摸鍵槽。否則恐造成受傷。
- 請將伺服馬達確實固定至機械上。固定狀態不確實時，可能會在運轉期間發生馬達由機械上脫落的情況。
- 伺服驅動器與伺服馬達，請依據技術資料，安裝於能承受其質量的地點。
- 伺服驅動器、伺服馬達、以及再生電阻，請安裝於不燃物上。直接安裝於可燃物上，或是安裝於可燃物附近時，可能會引發火災。
- 請勿站在產品上方，或是在上方放置重物。否則恐造成故障、損壞、或是受傷事故。
- 請避免異物進入伺服驅動器與伺服馬達內部。否則恐引發故障或火災。
- 為了避免於運轉期間，誤觸伺服馬達之旋轉部位，請採取設置保護蓋等的安全對策。

通知

- 請保管與設置於下列環境中。
 - 無直曬陽光的地點
 - 環境溫度不會超過產品規格之地點
 - 相對濕度不會超過產品規格之地點
 - 不會因溫度劇烈變化而結露的地點
 - 無腐蝕性氣體與可燃性氣體之地點
 - 附近無可燃物之地點
 - 沙塵、灰塵、鹽分、金屬粉較少之地點
 - 不會接觸到水分、油料、藥品等物質的地點
 - 振動與衝擊不會傳達至產品的地點（不會超過產品規格之地點）
 - 無照射到放射線之處的地點保管或設置於上述以外的環境之中時，可能會造成產品故障或損壞。
- 請於符合產品規格之環境使用。於超出產品規格之環境中使用時，可能會造成產品故障或損壞。
- 伺服驅動器與伺服馬達為精密機器。請避免其掉落或受到強大衝擊。否則恐造成故障或損壞。
- 伺服馬達為精密機器，請避免伺服馬達之輸出軸與伺服馬達主機受到強烈衝擊。
- 請採用能讓運轉期間施加於馬達軸上之推力荷重與徑向荷重，落在型錄記載之容許值內的適當設計。
- 將鍵安裝到馬達軸時，請避免鍵槽直接受到衝擊。
- 請勿堵塞伺服驅動器與設有冷卻風扇之伺服馬達的吸排氣口，並避免異物進入其中。否則恐造成故障。
- 使用機油作為齒輪潤滑劑時，請務必在運轉前注入指定之機油。
- 伺服馬達可安裝成水平方向或垂直方向。但有油封時，若安裝成輸出軸朝上的狀態，可能會因為使用條件的因素，造成機油侵入馬達內部。如需安裝成朝上的狀態時，請充分確認使用條件。此外，使用有減速機之馬達時，部分機種對於安裝方向有所限制，請參閱該機種之技術資料。
- 有指定安裝方向之附設減速機伺服馬達，請務必安裝成指定之方向。否則恐因漏油而造成故障。
- 有油封之伺服馬達，請以油脂飛沫會接觸到油封的潤滑狀態使用。以油封浸泡在油面內的環境使用時，可能會造成油脂侵入伺服馬達內部，導致故障。
- 伺服馬達之軸貫穿部位並未採用防水、防油構造，為了避免水分與切削油等物質侵入伺服馬達內部，請於機械側實施對策。否則恐造成故障。
- 使用於會接觸到大量水滴或油滴的用途時，請以能擋水滴、油滴用的保護蓋等物品，保護伺服馬達，避免伺服馬達接觸到過多液體。
- 使用於存在大量濕氣與油霧的環境時，請將伺服馬達之導線與連接器安裝成朝向下方的狀態，並設置陷波器。否則恐因絕緣不良與短路事故等因素，引發故障或火災。

■ 配線時的注意事項

危險

- 請勿在通電期間變更配線，否則恐造成觸電或受傷事故。

警告

- 配線作業與檢查業務請由專業技術人員施作。否則恐造成觸電或產品故障。
- 實施配線與電源的確認作業時，請小心謹慎。輸出迴路可能會因為配線錯誤或施加錯誤電壓而短路故障。發生此故障時，保持剎車將不會執行動作，因此可能會引發機械損毀或人員傷亡等嚴重事故。

注意

- 配線與試運轉時，請遵守本書記載之注意事項與步驟進行。可能會因為剎車迴路的配線錯誤或施加錯誤電壓等因素，引發機械損毀或人員傷亡等嚴重事故。
- 請正確確實的配線。連接器與連接器的針腳排列方式，會因為機種而改變。請務必以使用之機種的技術資料，確認針腳排列方式。否則恐造成產品故障或異常動作。
- 連接電源端子與馬達連接端子的電線，請務必以依據指定的方法與規定的轉矩鎖緊的方式，確實的進行配線。鎖緊力道不足時，可能會因為接觸不良而導致電線或端子台發熱，進而引發火災。
- 輸出 / 輸入信號用纜線與編碼器纜線，請使用屏蔽型雙絞線或一次屏蔽型多芯雙絞線。
- 對伺服驅動器的主迴路端子進行配線時，請務必遵守以下事項。
 - 先將包含主迴路端子在內的所有配線作業完成後，再開啟伺服驅動器的電源。
 - 主迴路端子採用連接器類型時，須將連接器由伺服驅動器主機上拆下後，再進行配線。
 - 主迴路端子的每個電線插入口，只能插入 1 條電線。
 - 插入電線時，須避免芯線的鬚線接觸到旁邊的電線而短路。

通知

- 配線時請盡可能使用本公司指定之纜線。使用非本公司指定之纜線時，請先確認使用之機種的額定電流與使用環境等規格後，再使用本公司指定之配線材料或同級品。
- 請確實將纜線連接器的固定螺絲或鎖定機構鎖緊。鎖緊力道不確實時，纜線連接器可能會在運轉期間脫落。
- 請勿將強電線（主迴路纜線）與弱電線（輸出 / 輸入信號用纜線與編碼器纜線）穿過同一個管道內，或網綁在一起。若未將強電線與弱電線分別穿越個別管道，配線時請距離 30cm 以上。過近時，可能會因為雜訊對弱電線的影響而引發異常動作。
- 有冷卻風扇之馬達，完成冷卻風扇之配線作業時，請先確認風扇之旋轉方向正確無誤後，再行使用。
- 電池請僅設置於上層裝置或編碼器纜線的其中一方。同時在上層裝置與編碼器纜線上設置電池時，將構成電池相互的回流迴路，可能會導致損壞或燒毀。
- 連接電池時，請以正確的極性連接。否則恐造成電池破裂或編碼器故障。

■ 操作、運轉時的注意事項

警告

- 安裝至機械上開始運轉前，請先配合該機械設定開關與參數。
未進行設定即開始運轉時，機械可能會出現預期外的動作或故障，或造成傷亡事故。
- 請勿將參數設定值變更為極端數值。
否則恐導致動作變得不穩定，或引發機械損壞與受傷事故。
- 為了避免發生意外事故，請於機械的可動部位末端，設置極限開關或制動裝置。
否則恐造成機械損壞或受傷事故。
- 試運轉請在固定伺服馬達，並與機械分離的狀態下執行。
否則恐造成受傷。
- 執行 JOG 運轉 (Fn002)、搜尋原點運轉 (Fn003)、EasyFFT (Fn206) 時，超程之強制停止功能將變為無作用狀態，敬請小心注意。
否則恐造成機械損壞或受傷事故。
- 發生警報時，馬達將依據伺服驅動器之設定內容，執行空轉停止或 DB (動態剎車) 停止。由於慣性滑行距離會因為負載之慣性矩而改變，因此進行試運轉時，請確認慣性滑行距離，並檢討於機械側設置適當的安全裝置。
- 運轉期間請勿進入機械之可動範圍內。
否則恐造成受傷。
- 運轉期間請勿觸碰伺服馬達或機械之可動部位。
否則恐造成受傷。

注意

- 請勿將伺服馬達內建之保持剎車，作為制動用剎車使用。保持剎車為保持馬達軸用之裝置，並非確保機械安全用的停止裝置。請在機械側設置確保安全用的停止裝置。
否則恐因為剎車之磨損故障或機械損壞，造成受傷事故。
- 讓伺服馬達旋轉時，請先對保持剎車通電，釋放保持剎車後，再開始作業。詳情請參閱說明書中的時間圖。
- 試運轉時請確認保持剎車是否能正常動作。
- 發生超程時，馬達將進入非通電且剎車解除之狀態。將伺服馬達使用於垂直方向之驅動用途時，請設定成馬達停止後，會切換為零夾鉗狀態的方式。並請併用安全裝置 (外部剎車或配重鐵等)，防止機械可動部位掉落。
- 關閉電源前，請務必先切換為伺服關閉狀態。在運轉期間未執行伺服關閉操作，即關閉主迴路電源或控制電源時的伺服馬達停止方法如下。
 - 未執行伺服關閉操作，即關閉主迴路電源時，伺服馬達將以動態剎車急速停止。
 - 未執行伺服關閉操作，即關閉控制電源時，伺服馬達之停止方法會因為伺服驅動器的機種而改變。詳情請參閱伺服驅動器之說明書。

通知

- 請務必在伺服馬達已安裝至機械上的狀態下，測定振動，確認振動是否在容許值內。
振動過大時，可能會造成伺服馬達在使用初期即損壞，或是螺栓鬆脫。
- 進行系統啟動時之增益調整時，請利用測定器觀看轉矩波形與速度波形，確認有無振動。
因增益過高而發生振動時，可能會造成伺服馬達在使用初期即損壞。
- 在操作 SigmaWin+ 或數位操作器的期間，與上層裝置進行通信時，可能會發生警報或警告，敬請多加注意。
發生警報或警告時，系統可能會中斷執行中的處理並停止。

■ 保養、檢查時的注意事項

危險

- 請勿在通電期間變更配線，
否則恐造成觸電或受傷事故。

警告

- 配線作業與檢查業務請由專業技術人員施作。否則恐造成觸電或產品故障。
- 更換有保持剎車之馬達時，請先將機械側固定後，再進行更換。否則恐因為裝置掉落等因素，造成人員受傷或裝置損傷等情況。

注意

- 請先切斷電源並等待超過 6 分鐘以上，確認 CHARGE 指示燈已熄滅後，再進行配線與檢查作業。即使已切斷電源，但伺服驅動器內仍可能殘存著高壓電，因此在 CHARGE 指示燈仍亮燈的期間內，請勿觸碰電源端子。否則恐造成觸電。
- 請依照正確步驟更換電池。先將伺服驅動器的控制電源轉為 OFF 後，再拆下電池時（包含拆下編碼器纜線的情況），絕對值編碼器中記憶的資料將會消失，可能會產生位移。

■ 排除異常時的相關注意事項

危險

- 配置在電源線路上之安全裝置（配線用斷路器或保險絲）被觸發時，請先排除其原因後，再對伺服驅動器通電。並且請實施伺服驅動器之修理、更換、配線檢查，確實排除觸發安全裝置的原因。否則恐造成火災、觸電、或是受傷事故。

警告

- 瞬間停電又復電時，可能會突然重新啟動。請採取即使重新啟動，也能確保人員安全性的機械設計。否則恐造成受傷。

注意

- 發生警報時，首先請排除發生警報的原因，確保安全。之後再重置警報或重啟電源，重新開始運轉。否則恐造成受傷或機械損壞。
- 在對伺服驅動器輸入伺服啟動信號的狀態下，直接執行警報重置時，可能會突然重新啟動。請先確認已處於伺服關閉的狀態，並進一步確保安全後，再執行警報重置。否則恐造成受傷或機械損壞。
- 若研判當電源斷電或發生異常而停止時，可能會因為外力（重力等）而移動，形成危險狀態，將無法利用伺服馬達之保持剎車確保安全。此時請務必在外部設置剎車機構，以確保安全。

■ 報廢時的注意事項

- 報廢產品時，請作為一般產業廢棄物處理。但仍須優先遵守各地方政府之條例與各國之法律，視需要於最終產品上實施標示或告知等措施。

■ 一般注意事項

- 本書記載之圖表，僅為代表性事例或概念圖。可能會與實際之配線、迴路、實物不同。
- 本書記載之產品圖解為了說明細節，可能會以拆下保護蓋或安全遮蔽物的狀態繪製。使用產品時，請務必先將保護蓋或遮蔽物裝回原狀後，再行使用。
- 因本書破損或遺失等因素，而需重新取得本書時，請將本書之資料編號，告知本公司經銷商，或是封底記載之最近的本公司營業處。
- 本書可能會基於改良產品、變更規格、提升本書之使用方便性的因素，而適當的進行變更。進行變更時，將會更新本書之資料編號，並發行修訂版。
- 顧客自行改造之產品，將被排除在本公司之品質保固對象外。對於因改造產品造成之一切傷害與損傷，本公司恕不負任何責任。

關於保固

◆ 保固內容

■ 保固期間

顧客購買之產品（以下簡稱已交貨產品）之保固期間，為由本公司交貨至指定地點後 1 年內，或是本公司工廠出貨後 18 個月中，已先到期者為準。

■ 保固範圍

在上述保固期間內，發生可歸咎於本公司之故障時，本公司將免費提供代用品或修理故障品。因已交貨產品之使用壽命已到造成之故障，以及消耗零件與有使用壽命之零件的更換作業，不在保固範圍內。

此外故障原因符合下列任一敘述時，亦將被排除在保固對象外。

- 以型錄、說明書、或是另行透過交涉取得之規格書等文件中，未記載之不當條件、環境、處理方式、使用方式使用時。
- 因已交貨產品以外的原因所造成時
- 因為由本公司以外之人士進行之改造或修理所造成時
- 使用於非產品原本之使用方法的用途時
- 無法以本公司出貨當時之科學或技術水準預測到之事由所造成時。
- 因天災或災害等無法歸咎於本公司之其他原因所造成時

◆ 免責事項

- 對於因已交貨產品之故障造成之損害，以及顧客側的機會損失，不論在何種情況下，本公司皆不負任何責任。
- 對於由本公司以外之人士，對可進行程式設計之本公司產品撰寫之程式（亦包含各種參數設定在內），或是因此引發的結果，本公司不負任何責任。
- 型錄或說明書記載之資訊，係以顧客能依據用途購買合適產品為目的。並未保證不會因使用型錄或說明書，而侵害本公司與第三者之智慧財產權或其權利，或是授權他人使用本公司或第三者之智慧財產權與其他權利。
- 對於使用型錄或說明書記載之資訊的結果，侵害第三者之智慧財產權或其他權利之情況，本公司不負任何責任。

◆ 確認適用用途與條件

- 將本公司產品與其他產品組合使用時，請顧客自行確認應符合之規格，以及應遵守之法規或規定。
- 本公司產品對於顧客使用之系統、機械、裝置的合適性，請顧客自行確認。
- 使用於以下用途時，請事先洽詢本公司後，再決定是否採用。此外決定採用時，請以額定值與性能保留緩衝空間的方式使用，並採取萬一發生故障時，能將危險性降至最低的安全對策。
 - 於室外或會受到潛在性化學污染或電力干擾，或是於型錄或說明書未記載之條件與環境下使用。
 - 核能控制設備、焚化設備、鐵路 / 航空 / 車輛設備、醫療用機械、娛樂機械、以及須遵守行政機構與個別業界之規定的設備。
 - 可能會危害生命及財產的系統、機械、裝置
 - 瓦斯、自來水、電力之供應系統，以及 24 小時連續運轉等要求高可靠性的系統。
 - 其他要求與上述各項同等級之高度安全性的系統。
- 將本公司產品使用於會對生命及財產造成重大危害的用途時，請務必事先確認是否採取了利用警告危險與冗餘設計，確保了必要安全性之設計，以及本公司產品之配電與設置方式，是否適當。
- 型錄或說明書記載之迴路範例與其他應用程式範例，僅供參考。請確認本身使用之機器、裝置之功能、以及安全性後，再行採用。
- 請完全正確理解使用上禁止事項與注意事項後，以避免對第三者造成意外損害的方式，正確使用本公司產品。

◆ 規格變更

型錄或說明書記載之產品的產品名稱、規格、外觀、附件等項目，可能會基於改善或其他事由，而在未經預告的情況下進行變更。此變更將會更新型錄或說明書之資料編號，並作為修訂版發行。檢討與訂購記載之產品時，請事先向本公司營業窗口確認。

對 UL 規格、歐洲 EC 指令、安全規格之符合情況

已由第三方機構認證之產品，將會在銘板上標示各規格之認證標章。無標章之產品，代表未滿足須符合之規格。

◆ 北美、安全規格 (UL)



機器	型號	北美、安全規格 (UL File No.)
伺服驅動器	• SGD7S • SGD7W	UL 61800-5-1, CSA C22.2 No.274
旋轉型伺服馬達	• SGM7A • SGM7J • SGM7P • SGM7G	UL 1004-1 UL 1004-6
直驅伺服馬達*1	SGM7G	
線性伺服馬達	• SGLGW • SGLFW • SGLFW2*2 • SGLTW	UL 1004 (E165827)

*1. 預定 2015 年取得

*2. 預定 2015 年 4 月取得

◆ 歐洲 EC 指令



機器	型號	歐洲指令	整合規格
伺服驅動器	SGD7S	機械指令 2006/42/EC	EN ISO13849-1 : 2008/AC : 2009
		EMC 指令 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 61800-3
	SGD7W	低電壓指令 2006/95/EC	EN 50178 EN 61800-5-1
		EMC 指令 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 61800-3
旋轉型伺服馬達	• SGM7J • SGM7A • SGM7P • SGM7G	低電壓指令 2006/95/EC	EN 50178 EN 61800-5-1
		EMC 指令 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 61800-3
		低電壓指令 2006/95/EC	EN 60034-1 EN 60034-5

(接次頁)

(接續)

機器	型號	歐洲指令	整合規格
直驅伺服馬達	<ul style="list-style-type: none"> • SGMCS-□□B, □□C, □□D, □□E (小容量無核規格) • SGMCV 	EMC 指令 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61800-3*1
		低電壓指令 2006/95/EC	EN 60034-1 EN 60034-5
線性伺服馬達	<ul style="list-style-type: none"> • SGLG • SGLF • SGLFW2*2 • SGLT • SGLC 	EMC 指令 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4
		低電壓指令 2006/95/EC	EN 60034-1

*1. 唯有 SGMCV 已取得。

*2. 預定 2015 年 4 月取得

(註) 基於上述整合規格自我宣告。

◆ 安全規格



機器	型號	安全規格	規格
伺服驅動器	SGD7S	機械安全	EN ISO13849-1 : 2008/AC : 2009 IEC 60204-1
		功能安全	IEC 61508 series IEC 62061 IEC 61800-5-2
		EMC	IEC 61326-3-1

◆ 安全性能

項目	規格	性能等級
安全度水準 (Safety Integrity Level)	IEC 61508	SIL3
	IEC 62061	SILCL3
每單位時間之危險側故障機率 (Probability of dangerous failure per hour)	IEC 61508 IEC 62061	PFH = 4.04×10^{-9} [1/h] (4.04% of SIL3)
效能等級 (Performance Level)	EN ISO 13849-1	PL e (Category 3)
至危險側故障為止的平均時間 (Mean time to dangerous failure of each channel)	EN ISO 13849-1	MTTFd: High
平均自我診斷率 (Average diagnostic coverage)	EN ISO 13849-1	DCavg: Medium
停止級別 (Stop category)	IEC 60204-1	Stop category 0
安全功能 (Safety function)	IEC 61800-5-2	STO
任務時間 (Mission time)	IEC 61508	10 年
硬體故障容許度 (Hardware Fault Tolerance)	IEC 61508	HFT = 1
子系統 (Subsystem)	IEC 61508	B

目錄

前言	iii
資料概要說明	iii
相關資料	iv
說明書的使用方法	vii
安全注意事項	viii
關於保固	xvi
對 UL 規格、歐洲 EC 指令、安全規格之符合情況	xvii

1

伺服馬達相關基本資訊

1.1	伺服馬達各部位之名稱	1-2
1.1.1	SGM7J 機型、SGM7A 機型 (~ 1.0 kW)、SGM7P 機型 (~ 400 W)	1-2
1.1.2	SGM7G 機型 (~ 450 W)	1-2
1.1.3	SGM7A 機型 (1.5 kW ~ 5.0 kW)、SGM7G 機型 (850 W ~)	1-2
1.1.4	SGM7A 機型 (7.0 kW)	1-3
1.1.5	SGM7P 機型 (750 W, 1.5 kW)	1-3
1.2	銘板的判讀方法	1-4
1.3	型號的判讀方法概要	1-5
1.3.1	伺服馬達	1-5
1.3.2	伺服驅動器	1-5
1.4	伺服馬達與伺服驅動器的組合一覽表	1-6

2

容量選擇

2.1	伺服馬達之容量選擇方法	2-2
2.1.1	旋轉型伺服馬達之容量選擇範例 (速度控制的情況)	2-2
2.1.2	旋轉型伺服馬達之容量選擇範例 (位置控制的情況)	2-4

3

SGM7J 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸

3.1	型號的判讀方法	3-2
3.1.1	無減速機	3-2
3.1.2	有減速機	3-2
3.2	規格與額定值	3-3
3.2.1	規格表	3-3
3.2.2	無減速機之伺服馬達的額定值	3-4
3.2.3	轉矩—轉速特性	3-5
3.2.4	有減速機之伺服馬達的額定值	3-6
3.2.5	伺服馬達之超載保護特性	3-8
3.2.6	負載慣性矩	3-8
3.2.7	未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性	3-9
3.2.8	伺服馬達之散熱條件	3-10
3.2.9	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時	3-10
3.2.10	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時	3-11

3.3	外觀尺寸	3-12
3.3.1	無減速機之伺服馬達	3-12
3.3.2	軸端規格	3-14
3.3.3	有減速機之伺服馬達	3-15

4

SGM7A 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸

4.1	型號的判讀方法	4-2
4.1.1	無減速機	4-2
4.1.2	有減速機	4-2
4.2	規格與額定值	4-3
4.2.1	規格表	4-3
4.2.2	無減速機之伺服馬達的額定值	4-4
4.2.3	轉矩－轉速特性	4-4
4.2.4	伺服馬達之額定值	4-5
4.2.5	轉矩－轉速特性（三相 200 V）	4-6
4.2.6	有減速機之伺服馬達的額定值	4-7
4.2.7	伺服馬達之超載保護特性	4-9
4.2.8	負載慣性矩	4-9
4.2.9	未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性	4-10
4.2.10	伺服馬達之散熱條件	4-11
4.2.11	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時	4-12
4.2.12	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時	4-12
4.3	外觀尺寸	4-13
4.3.1	無減速機之伺服馬達	4-13
4.3.2	軸端規格 (SGM7A-A5 ~ 10)	4-15
4.3.3	無減速機之伺服馬達（無保持剎車）	4-16
4.3.4	無減速機之伺服馬達（有保持剎車）	4-18
4.3.5	軸端規格（SGM7A-15 ~ 70）	4-19
4.3.6	有減速機之伺服馬達	4-20
4.3.7	連接器規格	4-26

5

SGM7G 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸

5.1	型號的判讀方法	5-2
5.2	規格與額定值	5-3
5.2.1	規格表	5-3
5.2.2	伺服馬達之額定值	5-4
5.2.3	轉矩－轉速特性（三相 200 V）	5-5
5.2.4	伺服馬達之額定值	5-6
5.2.5	轉矩－轉速特性	5-7
5.2.6	伺服馬達之超載保護特性	5-8
5.2.7	負載慣性矩	5-9
5.2.8	伺服馬達之散熱條件	5-9
5.2.9	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時	5-10
5.2.10	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時	5-10

5.3	外觀尺寸	5-11
5.3.1	無保持剎車之伺服馬達.....	5-11
5.3.2	有保持剎車之伺服馬達.....	5-13
5.3.3	軸端規格.....	5-15
5.3.4	連接器規格.....	5-16

6

SGM7P 機型伺服馬達之規格、額定值、外觀尺寸

6.1	型號的判讀方法	6-2
6.1.1	無減速機.....	6-2
6.1.2	有減速機.....	6-2
6.2	規格與額定值	6-3
6.2.1	規格表.....	6-3
6.2.2	無減速機之伺服馬達的額定值.....	6-4
6.2.3	轉矩－轉速特性.....	6-5
6.2.4	有減速機之伺服馬達的額定值.....	6-6
6.2.5	伺服馬達之超載保護特性.....	6-8
6.2.6	負載慣性矩.....	6-8
6.2.7	未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性.....	6-9
6.2.8	伺服馬達之散熱條件.....	6-10
6.2.9	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時.....	6-10
6.2.10	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時.....	6-11
6.3	外觀尺寸	6-12
6.3.1	無減速機之伺服馬達.....	6-12
6.3.2	軸端規格.....	6-15
6.3.3	有減速機之伺服馬達.....	6-16

7

伺服馬達之安裝方式

7.1	安裝條件	7-2
7.1.1	安裝時的注意事項.....	7-2
7.1.2	安裝環境.....	7-2
7.1.3	安裝方向.....	7-3
7.1.4	使用有油封之伺服馬達時.....	7-3
7.1.5	使用有保持剎車之伺服馬達時.....	7-3
7.2	與機械之結合	7-4
7.2.1	耦合連結的情況.....	7-4
7.2.2	皮帶連結的情況.....	7-5
7.3	油水對策	7-6
7.4	關於伺服馬達之溫度上升	7-7

8

伺服馬達與伺服驅動器之間的連接方式

8.1	SGM7J、SGM7A 用連接線	8-2
8.1.1	機器構成圖.....	8-2
8.1.2	馬達主迴路纜線.....	8-3
8.1.3	編碼器纜線（20 m 以下）.....	8-11
8.1.4	延長用編碼器纜線（30 m ~ 50 m）.....	8-12
8.2	SGM7G 用連接線	8-13
8.2.1	機器構成圖.....	8-13
8.2.2	馬達主迴路纜線.....	8-14
8.2.3	編碼器纜線（20 m 以下）.....	8-21
8.2.4	延長用編碼器纜線（30 m ~ 50 m）.....	8-21
8.3	SGM7P 用連接線	8-22
8.3.1	機器構成圖.....	8-22
8.3.2	馬達主迴路纜線.....	8-23
8.3.3	編碼器纜線（20 m 以下）.....	8-25
8.3.4	延長用編碼器纜線（30 m ~ 50 m）.....	8-25
8.4	伺服馬達與伺服驅動器之間的配線	8-26
8.4.1	配線時的注意事項.....	8-26
8.4.2	配線步驟.....	8-29

9

保養、檢查

9.1	定期檢查項目	9-2
9.2	零件使用壽命	9-3
9.3	關於伺服馬達之報廢方式	9-4

10

附錄

10.1	減速機之用語與資料	10-2
10.1.1	附設精密減速機之用語與定義.....	10-2
10.1.2	噪音資料.....	10-2
10.1.3	效率.....	10-2
10.2	選擇伺服馬達容量之參考資訊	10-3
10.2.1	選擇伺服馬達容量之必要公式.....	10-3
10.2.2	簡單圖形之 GD^2	10-4
10.2.3	工學單位與 SI 單位之換算率.....	10-5
10.2.4	各用途適用範例.....	10-6

修訂記錄

伺服馬達 相關基本資訊

1

記載旋轉型伺服馬達之相關基本資訊，例如伺服馬達之各部位名稱，以及與伺服驅動器之組合等。

1.1	伺服馬達各部位之名稱	1-2
1.1.1	SGM7J 機型、SGM7A 機型（～ 1.0 kW）、 SGM7P 機型（～ 400 W）	1-2
1.1.2	SGM7G 機型（～ 450 W）	1-2
1.1.3	SGM7A 機型（1.5 kW～ 5.0 kW）、 SGM7G 機型（850 W～）	1-2
1.1.4	SGM7A 機型（7.0 kW）	1-3
1.1.5	SGM7P 機型（750 W，1.5 kW）	1-3
1.2	銘板的判讀方法	1-4
1.3	型號的判讀方法概要	1-5
1.3.1	伺服馬達	1-5
1.3.2	伺服驅動器	1-5
1.4	伺服馬達與伺服驅動器的組合一覽表	1-6

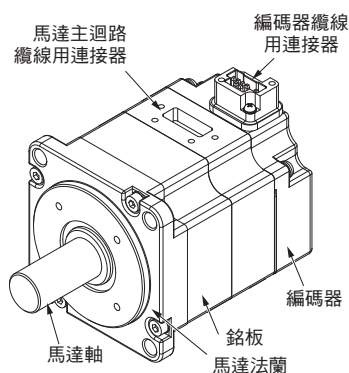
1.1 伺服馬達各部位之名稱

1.1.1 SGM7J 機型、SGM7A 機型 (~ 1.0 kW)、SGM7P 機型 (~ 400 W)

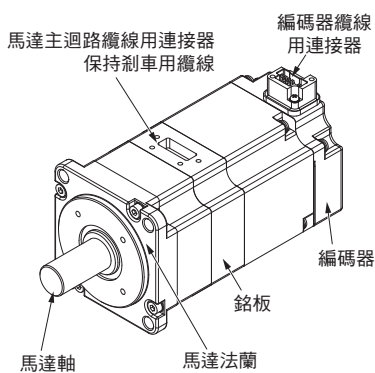
1.1 伺服馬達各部位之名稱

1.1.1 SGM7J 機型、SGM7A 機型 (~ 1.0 kW)、SGM7P 機型 (~ 400 W)

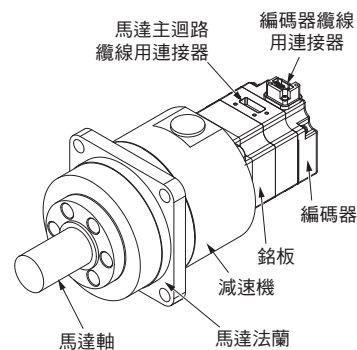
• 標準伺服馬達



• 有剎車之伺服馬達

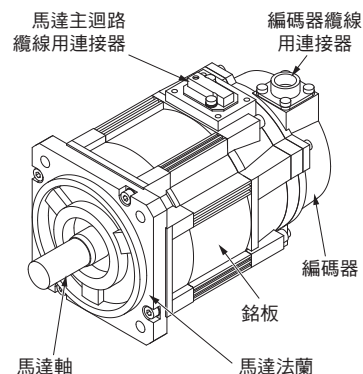


• 有減速機之伺服馬達

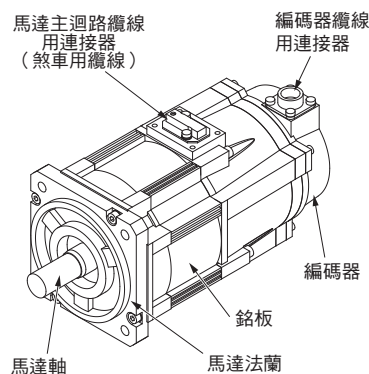


1.1.2 SGM7G 機型 (~ 450 W)

• 標準伺服馬達

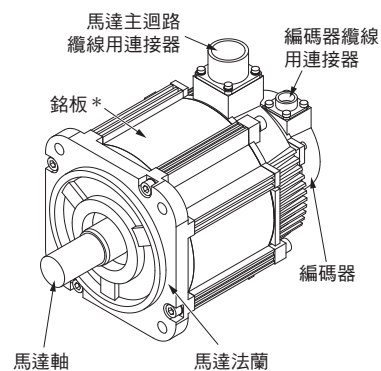


• 有剎車之伺服馬達

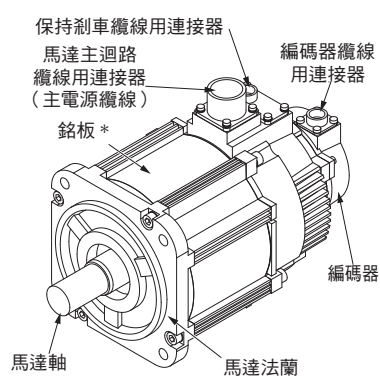


1.1.3 SGM7A 機型 (1.5 kW ~ 5.0 kW)、SGM7G 機型 (850 W ~)

• 標準伺服馬達

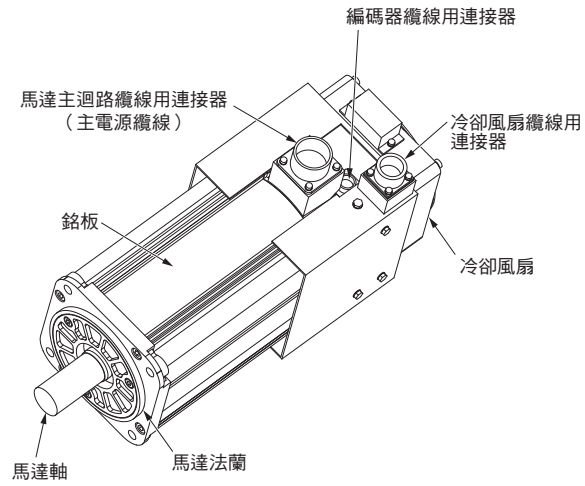


• 有剎車之伺服馬達

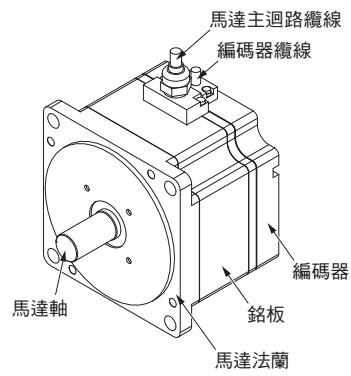


* 銘板的位置會因為機種與馬達輸出而改變。

1.1.4 SGM7A 機型 (7.0 kW)



1.1.5 SGM7P 機型 (750 W, 1.5 kW)

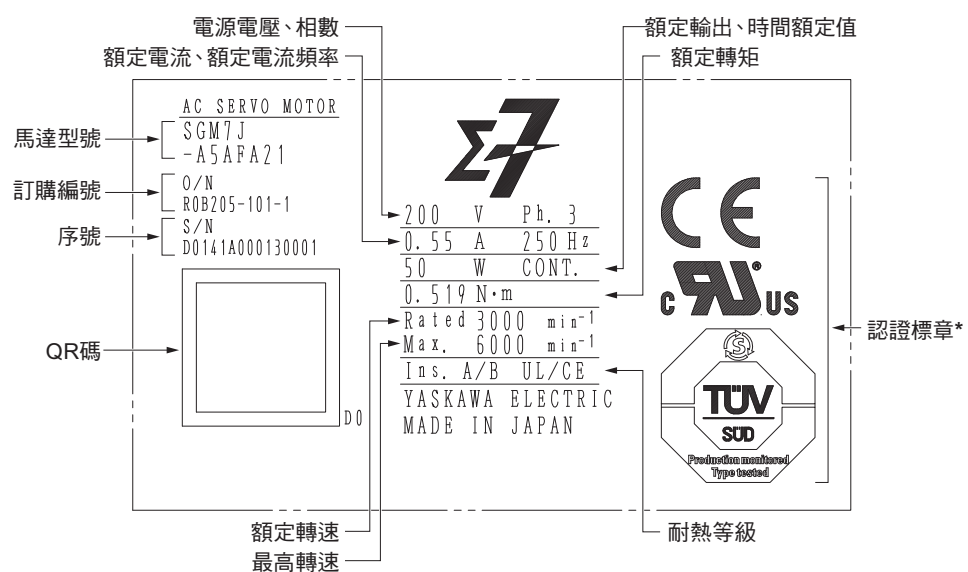


1.2 銘板的判讀方法

銘板上記載著下圖所示的基本資訊。

銘板印在伺服馬達上。

此外，銘板的配置方式，會因為伺服馬達之機種而有些微差異。



* 已由第三方機構認證之產品，將會標示各規格之認證標章。

1.3 型號的判讀方法概要

1.3.1 伺服馬達

Σ-7 系列 伺服馬達的型號判讀方法如下。詳情請參閱使用之伺服馬達的章節。

SGM7□ - 01 A F A 2 1

系列名稱 1+2位數 3位數 4位數 5位數 6位數 7位數

符號	規格	參閱頁面
SGM7J	中慣性、高速	3章
SGM7A	低慣性、高速	4章
SGM7G	中慣性、低速、大轉矩	5章
SGM7P	中慣性、扁平	6章

系列名稱 Σ-7 系列伺服馬達

第1+2位數 額定輸出

第3位數 電源電壓

- AC 200 V

第4位數 串列編碼器規格

- 24位元絕對值編碼器
- 24位元增量型編碼器

第5位數 設計順序

第6位數 軸端規格

- 筆直形
- 有鍵、栓子
- 有雙面平面座

第7位數 選購品規格

- 有24 V剎車
- 有油封

1.3.2 伺服驅動器

Σ-7 系列 伺服驅動器的型號判讀方法如下。詳情請參閱使用之伺服驅動器的說明書。

- Σ-7 系列 Σ-7S 伺服驅動器類比電壓、脈波列指令型產品手冊
(資料編號：SIJP S800001 26)
- Σ-7 系列 Σ-7S 伺服驅動器 MECHATROLINK-II 通信指令型 產品手冊
(資料編號：SIJP S800001 27)
- Σ-7 系列 Σ-7S 伺服驅動器 MECHATROLINK-III 通信指令型產品手冊
(資料編號：SIJP S800001 28)
- Σ-7 系列 Σ-7W 伺服驅動器 MECHATROLINK-III 通信指令型產品手冊
(資料編號：YTWMNSV-15009A)

SGD7□ - R70 A 00 A 000

系列名稱 1+2+3位數 4位數 5+6位數 7位數 8+9+10位數

符號	規格
SGD7S	單軸伺服驅動器
SSGD7W	雙軸一體伺服驅動器

系列名稱 Σ-7 系列伺服驅動器

第1+2+3位數 最大適用馬達容量

0.05 kW ~ 15 kW

第4位數 電源電壓

- AC 200 V

第5+6位數 介面

- 類比電壓、脈波列指令形
- MECHATROLINK-II通信指令形
- MECHATROLINK-III通信指令形

第7位數 設計順序

第8+9+10位數 選購品規格

- 機架式安裝方式
- 光漆處理

1.4 伺服馬達與伺服驅動器的組合一覽表

旋轉型伺服馬達型號		容量	伺服驅動器型號	
			SGD7S-□□□□	SGD7W-□□□□
SGM7J 機型 (中慣性、高速) 3000 min ⁻¹	SGM7J-A5A	50 W	R70A	1R6A* ¹ , 2R8A* ¹
	SGM7J-01A	100 W	R90A	
	SGM7J-C2A	150 W	1R6A	1R6A, 2R8A* ¹
	SGM7J-02A	200 W		
	SGM7J-04A	400 W	2R8A	2R8A, 5R5A* ¹ , 7R6A* ¹
	SGM7J-06A	600 W	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7J-08A	750 W		
SGM7A 機型 (低慣性、高速) 3000 min ⁻¹	SGM7A-A5A	50 W	R70A	1R6A* ¹ , 2R8A* ¹
	SGM7A-01A	100 W	R90A	
	SGM7A-C2A	150 W	1R6A	1R6A, 2R8A* ¹
	SGM7A-02A	200 W		
	SGM7A-04A	400 W	2R8A	2R8A, 5R5A* ¹ , 7R6A* ¹
	SGM7A-06A	600 W	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7A-08A	750 W		
	SGM7A-10A	1.0 kW	120A	-
	SGM7A-15A	1.5 kW	180A	
	SGM7A-20A	2.0 kW		
	SGM7A-25A	2.5 kW	200A	
	SGM7A-30A	3.0 kW		
	SGM7A-40A	4.0 kW	330A	
	SGM7A-50A	5.0 kW	550A	
SGM7A-70A	7.0 kW			
SGM7G 機型 (中慣性、低速、大轉矩) 1500 min ⁻¹	SGM7G-03A	300 W	3R8A	5R5A* ¹ , 7R6A* ¹
	SGM7G-05A	450 W		
	SGM7G-09A	850 W	7R6A	
	SGM7G-13A	1.3 kW	120A	-
	SGM7G-20A	1.8 kW	180A	
	SGM7G-30A	2.9 kW* ²	330A	
	SGM7G-44A	4.4 kW		
	SGM7G-55A	5.5 kW	470A	
	SGM7G-75A	7.5 kW	550A	
	SGM7G-1AA	11 kW	590A	
	SGM7G-1EA	15 kW	780A	
SGM7P 機型 (中慣性 扁平) 3000min ⁻¹	SGM7P-01A	100 W	R90A	1R6A* ¹ , 2R8A* ¹
	SGM7P-02A	200 W	2R8A	2R8A, 5R5A* ¹ , 7R6A* ¹
	SGM7P-04A	400 W		
	SGM7P-08A	750 W	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7P-15A	1.5 kW	120A	-

*1. 與 Σ -7W 伺服驅動器組合時，可能會出現與使用 Σ -7S 伺服驅動器時相較，控制增益更不易上升等的性能下降現象。

*2. 與 SGD7S-200A 組合使用時，則為 2.4 kW。

容量選擇



2

記載選擇伺服馬達容量用之計算方法。

2.1	伺服馬達的容量選擇方法	2-2
2.1.1	旋轉型伺服馬達之容量選擇範例（速度控制的情況）...	2-2
2.1.2	旋轉型伺服馬達之容量選擇範例（位置控制的情況）...	2-4

2.1 伺服馬達的容量選擇方法

2.1.1 旋轉型伺服馬達之容量選擇範例（速度控制的情況）

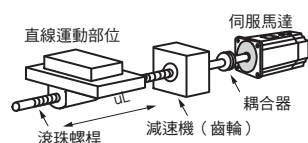
2.1 伺服馬達的容量選擇方法

選擇伺服馬達之容量時，請使用本公司製輔助工具「AC 伺服容量選擇程式 SigmaJunmaSize+」。使用 SigmaJunmaSize+ 時，只須依據畫面的內容進行選擇與輸入，即可選出最合適的伺服馬達容量。
SigmaJunmaSize+ 可由本公司 e- 產品技術支援網站（<http://www.e-mechatronics.com/>）免費下載。

未使用上述工具，改以人工計算方式選擇伺服馬達之容量時，請參考下方選擇範例之步驟。

2.1.1 旋轉型伺服馬達之容量選擇範例（速度控制的情況）

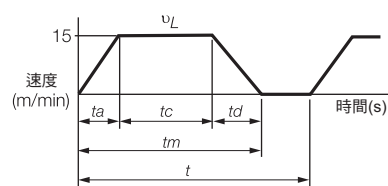
1. 機械規格



項目	符號	數值
負載速度	v_L	15 m/min
直線運動部位質量	m	250 kg
滾珠螺桿長度	l_B	1.0 m
滾珠螺桿直徑	d_B	0.02 m
滾珠螺桿導程	P_B	0.01 m
滾珠螺桿材質密度	ρ	$7.87 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
減速比	R	2 (減速比 = 1/2)
施加於直線運動部位上的外力	F	0 N

項目	符號	數值
齒輪 + 耦合的慣性矩	J_G	$0.40 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
送出次數	n	40 次 /min
送出長度	l	0.275 m
送出時間	tm	1.2 s 以下
摩擦係數	μ	0.2
機械效率	η	0.9 (90%)

2. 運轉模式



$$t = \frac{60}{n} = \frac{60}{40} = 1.5 \text{ (s)}$$

假設 $ta = td$ 時，

$$ta = tm - \frac{60l}{v_L} = 1.2 - \frac{60 \times 0.275}{15} = 1.2 - 1.1 = 0.1 \text{ (s)}$$

$$tc = 1.2 - 0.1 \times 2 = 1.0 \text{ (s)}$$

3. 轉速

- 負載軸轉速 $n_L = \frac{v_L}{P_B} = \frac{15}{0.01} = 1500 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

- 馬達軸轉速 $n_M = n_L \cdot R = 1500 \times 2 = 3000 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

4. 負載轉矩

$$T_L = \frac{(9.8 \cdot \mu \cdot m + F) \cdot P_B}{2\pi R \cdot \eta} = \frac{(9.8 \times 0.2 \times 250 + 0) \times 0.01}{2\pi \times 2 \times 0.9} = 0.43 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

5. 負載慣性矩

- 直線運動部位 $J_{L1} = m \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2 = 250 \times \left(\frac{0.01}{2\pi \times 2} \right)^2 = 1.58 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
- 滾珠螺桿 $J_B = \frac{\pi}{32} \rho \cdot l_B \cdot d_B^4 \cdot \frac{1}{R^2} = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 1.0 \times (0.02)^4 \cdot \frac{1}{2^2} = 0.31 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
- 耦合 $J_G = 0.40 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
- 馬達軸換算的負載慣性矩 $J_L = J_{L1} + J_B + J_G = (1.58 + 0.31 + 0.40) \times 10^{-4} = 2.29 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$

6. 負載行駛動力

$$P_O = \frac{2\pi n_M \cdot T_L}{60} = \frac{2\pi \times 3000 \times 0.43}{60} = 135 \text{ (W)}$$

7. 負載加速動力

$$P_a = \left(\frac{2\pi}{60} n_M \right)^2 \frac{J_L}{ta} = \left(\frac{2\pi}{60} \times 3000 \right)^2 \times \frac{2.29 \times 10^{-4}}{0.1} = 226 \text{ (W)}$$

8. 伺服馬達的暫定選擇

選擇條件

- $T_L \leq$ 馬達額定轉矩
- $\frac{(P_O + P_a)}{2} <$ 暫定選擇之馬達的額定輸出 $< (P_O + P_a)$
- $n_M \leq$ 馬達額定速度
- $J_L \leq$ 容許負載慣性矩

依據選擇條件，暫定選擇如下。

- 伺服馬達 SGM7J-02A

暫定選擇之伺服馬達的規格

項目	數值
額定輸出	200 (W)
額定轉速	3000 (min ⁻¹)
額定轉矩	0.637 (N·m)
瞬間最大轉矩	2.23 (N·m)
馬達轉子慣性矩	$0.263 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
容許負載慣性矩	$0.263 \times 10^{-4} \times 15 = 3.94 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$

9. 暫定選擇之伺服馬達的檢查

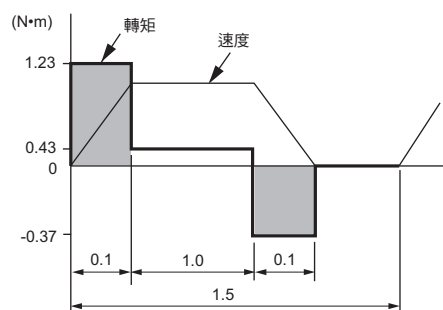
- 所需加速轉矩的檢查 $T_P = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60ta} + T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.263 + 2.29) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.43$
 $\doteq 1.23 \text{ (N}\cdot\text{m)} <$ 瞬間最大轉矩...可使用
- 所需減速轉矩的檢查 $T_S = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60td} - T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.263 + 2.29) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} - 0.43$
 $\doteq 0.37 \text{ (N}\cdot\text{m)} <$ 瞬間最大轉矩...可使用
- 轉矩實效值的檢查 $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot ta + T_L^2 \cdot tc + T_S^2 \cdot td}{t}} = \sqrt{\frac{(1.23)^2 \times 0.1 + (0.43)^2 \times 1.0 + (0.37)^2 \times 0.1}{1.5}}$
 $\doteq 0.483 \text{ (N}\cdot\text{m)} <$ 額定轉矩...可使用

2.1 伺服馬達的容量選擇方法

2.1.2 旋轉型伺服馬達之容量選擇範例（位置控制的情況）

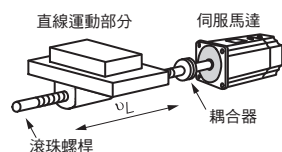
10. 選擇結果

依據以上結果，判定暫定選擇之伺服馬達可使用。
轉矩線圖如下。



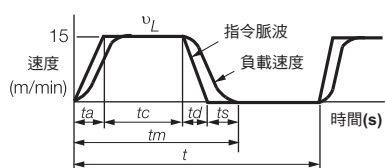
2.1.2 旋轉型伺服馬達之容量選擇範例（位置控制的情況）

1. 機械規格



項目	符號	數值	項目	符號	數值
負載速度	v_L	15 m/min	耦合器外部直徑	d_C	0.03 m
直線運動部位質量	m	80 kg	送出次數	n	40 次 /min
滾珠螺桿長度	l_B	0.8 m	送出長度	l	0.25 m
滾珠螺桿直徑	d_B	0.016 m	送出時間	tm	1.2 s 以下
滾珠螺桿導程	P_B	0.005 m	電氣性停止精度	δ	± 0.01 mm
滾珠螺桿材質密度	ρ	7.87×10^3 kg/m ³	摩擦係數	μ	0.2
施加於直線運動部位上的外力	F	0 N	機械效率	η	0.9 (90%)
耦合器質量	m_C	0.3 kg			

2. 速度線圖



$$t = \frac{60}{n} = \frac{60}{40} = 1.5 \text{ (s)}$$

$$\text{假設 } ta = td, ts = 0.1 \text{ (s)}$$

$$ta = tm - ts - \frac{60 \cdot l}{v_L} = 1.2 - 0.1 - \frac{60 \times 0.25}{15} = 0.1 \text{ (s)}$$

$$tc = 1.2 - 0.1 - 0.1 \times 2 = 0.9 \text{ (s)}$$

3. 轉速

- 負載軸轉速

$$n_L = \frac{v_L}{P_B} = \frac{15}{0.005} = 3000 \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

- 馬達軸轉速

由於採用耦合器直接連結，減速比為 $1/R = 1/1$
因此 $n_M = n_L \cdot R = 3000 \times 1 = 3000 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

4. 負載轉矩

$$T_L = \frac{(9.8 \mu \cdot m + F) \cdot P_B}{2\pi R \cdot \eta} = \frac{(9.8 \times 0.2 \times 80 + 0) \times 0.005}{2\pi \times 1 \times 0.9} = 0.139 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

5. 負載慣性矩

- 直線運動部位 $J_{L1} = m \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2 = 80 \times \left(\frac{0.005}{2\pi \times 1} \right)^2 = 0.507 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
- 滾珠螺桿 $J_B = \frac{\pi}{32} \rho \cdot l_B \cdot d_B^4 = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 0.8 \times (0.016)^4 = 0.405 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
- 耦合 $J_C = \frac{1}{8} m_C \cdot d_C^2 = \frac{1}{8} \times 0.3 \times (0.03)^2 = 0.338 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
- 馬達軸換算的負載慣性矩
 $J_L = J_{L1} + J_B + J_C = 1.25 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$

6. 負載行駛動力

$$P_O = \frac{2\pi n_M \cdot T_L}{60} = \frac{2\pi \times 3000 \times 0.139}{60} = 43.7 \text{ (W)}$$

7. 負載加速動力

$$P_a = \left(\frac{2\pi}{60} n_M \right)^2 \frac{J_L}{ta} = \left(\frac{2\pi}{60} \times 3000 \right)^2 \times \frac{1.25 \times 10^{-4}}{0.1} = 123.4 \text{ (W)}$$

8. 伺服馬達的暫定選擇

① 選擇條件

- $T_L \leq$ 馬達額定轉矩
- $\frac{(P_O + P_a)}{2} <$ 暫定選擇之馬達的額定輸出 $< (P_O + P_a)$
- $n_M \leq$ 馬達額定轉速
- $J_L \leq$ 容許負載慣性矩

依據選擇條件，暫定選擇如下。

- 伺服馬達 SGM7J-01A

② 暫定選擇之伺服馬達的規格

項目	數值
額定輸出	100 (W)
額定轉速	3000 (min ⁻¹)
額定轉矩	0.318 (N·m)
瞬間最大轉矩	1.11 (N·m)
馬達轉子慣性矩	$0.0659 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
容許負載慣性矩	$0.0659 \times 10^{-4} \times 35 = 2.31 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
編碼器分解能	16777216 (P/rev) [24 位元]

9. 暫定選擇之伺服馬達的檢查

• 所需加速轉矩的檢查 $T_P = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60ta} + T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.0659 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.139$

$$\doteq 0.552 \text{ (N}\cdot\text{m)} < \text{瞬間最大轉矩}\cdots\text{可使用}$$

• 所需減速轉矩的檢查 $T_S = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60td} - T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.0659 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} - 0.139$

$$\doteq 0.274 \text{ (N}\cdot\text{m)} < \text{瞬間最大轉矩}\cdots\text{可使用}$$

• 轉矩實效值的檢查 $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot ta + T_L^2 \cdot tc + T_S^2 \cdot td}{t}} = \sqrt{\frac{(0.552)^2 \times 0.1 + (0.139)^2 \times 0.9 + (0.274)^2 \times 0.1}{1.5}}$

$$\doteq 0.192 \text{ (N}\cdot\text{m)} < \text{額定轉矩}\cdots\text{可使用}$$

依據以上結果，判定暫定選擇之伺服馬達，在容量方面可使用。接著將實施位置控制之檢討。

2.1 伺服馬達的容量選擇方法

2.1.2 旋轉型伺服馬達之容量選擇範例（位置控制的情況）

10. 定位的分解能

由於電氣性停止精度 $\delta = \pm 0.01 \text{ mm}$ ，因此將定位的分解能設為 $\Delta \ell = 0.01 \text{ mm}$ 。

由於滾珠螺桿導程 $P_B = 0.005 \text{ m}$ ，因此馬達轉動 1 圈的脈波數，可記載為以下計算式。

$$\text{馬達每圈的脈波數 (pulse)} = \frac{P_B}{\Delta \ell} = \frac{5 \text{ mm/rev}}{0.01 \text{ mm}} = 500 \text{ (P/rev)} < \text{編碼器分解能 [16777216 (P/rev)]}$$

馬達轉動 1 圈的脈波數 (pulse) 低於編碼器分解能 (P/rev)，因此暫定選擇之伺服馬達可使用。

11. 指令脈波頻率

由於負載速度 $v_L = 15 \text{ m/min} = 1000 \times 15/60 \text{ mm/s}$ 與定位之分解能（1 脈波之移動量）= 0.01 mm/pulse ，因此指令脈波可記載為以下計算式。

$$v_s = \frac{1000 v_L}{60 \times \Delta \ell} = \frac{1000 \times 15}{60 \times 0.01} = 25,000 \text{ (pps)}$$

由於指令脈波頻率低於最大輸入脈波頻率*，因此暫定選擇之馬達可使用。

*最大輸出脈波頻率，請參考伺服驅動器之說明書中的規格表。

依據以上結果，判定暫定選擇之伺服馬達，在位置控制上亦可使用。

SGM7J 機型 伺服馬達之規格、 額定值、外觀尺寸

3

記載 SGM7J 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。

3.1	型號的判讀方法	3-2
3.1.1	無減速機	3-2
3.1.2	有減速機	3-2
3.2	規格與額定值	3-3
3.2.1	規格表	3-3
3.2.2	無減速機之伺服馬達的額定值	3-4
3.2.3	轉矩—轉速特性	3-5
3.2.4	有減速機之伺服馬達的額定值	3-6
3.2.5	伺服馬達之超載保護特性	3-8
3.2.6	負載慣性矩	3-8
3.2.7	未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性	3-9
3.2.8	伺服馬達之散熱條件	3-10
3.2.9	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時	3-10
3.2.10	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時	3-11
3.3	外觀尺寸	3-12
3.3.1	無減速機之伺服馬達	3-12
3.3.2	軸端規格	3-14
3.3.3	有減速機之伺服馬達	3-15

3.1 型號的判讀方法

3.1.1 無減速機

SGM7J - 01 A 7 A 2 1

1+2位數 3位數 4位數 5位數 6位數 7位數

Σ-7系列
伺服馬達
SGM7J機型

第1+2位數 額定輸出

符號	規格
A5	50 W
01	100 W
C2	150 W
02	200 W
04	400 W
06	600 W
08	750 W

第3位數 電源電壓

符號	規格
A	AC200 V

第4位數 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值
F	24位元增量型

第5位數 設計順序

A

第6位數 軸端

符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子
B	有2面平面座

第7位數 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	有保持剎車(DC24 V)
E	有油封、有保持剎車(DC24 V)
S	有油封

3.1.2 有減速機

SGM7J - 01 A 7 A H 1 2 1

1+2位數 3位數 4位數 5位數 6位數 7位數 8位數 9位數

Σ-7系列
伺服馬達
SGM7J機型

第1+2位數 額定輸出

符號	規格
A5	50 W
01	100 W
C2	150 W
02	200 W
04	400 W
06	600 W
08	750 W

第3位數 電源電壓

符號	規格
A	AC200 V

第4位數 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值
F	24位元增量型

第5位數 設計順序

A

第6位數 減速機的種類

符號	規格
H	精密減速機HDS行星

第7位數 減速比

符號	規格
B	1/11 ^{*1}
C	1/21
1	1/5
2	1/9 ^{*2}
7	1/33

*1.不支援 50 W。
*2.僅支援 50 W。

第8位數 軸端

符號	規格
0	法蘭輸出
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子

第9位數 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	有保持剎車(DC24 V)

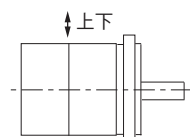
3.2 規格與額定值

3.2.1 規格表

電壓		200 V						
型號 SGM7J-		A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A
時間額定值		連續						
耐熱等級		UL : A , CE : B						
絕緣電阻		DC500 V , 10 MΩ 以上						
絕緣耐壓		AC1500 V 1 分鐘						
激磁方式		永久磁鐵形						
安裝方式		法蘭形						
連結方式		直接連結						
旋轉方向		在正轉指令下，將朝由負載側觀看時的逆時針方向旋轉 (CCW)。						
振動等級 *1		V15						
環境條件	使用環境溫度	0°C ~ 40°C (40°C ~ 60°C 時，能以減額定使用。)*4						
	使用環境濕度	20% ~ 80%RH (不得結露)						
	安裝地點	<ul style="list-style-type: none"> • 無腐蝕性或爆炸性氣體之室內地點 • 通風良好，灰塵、髒汙、濕氣較少的地點。 • 方便檢查與清潔的地點 • 海拔 1000 m 以下 (1000 m ~ 2000 m 時能以減額定使用)*5 • 不會產生強烈磁場的地點 						
	保存環境	以不對馬達通電的方式保管時，請遵守以下環境條件。 保存溫度：-20°C ~ +60°C (不凍結) 保存濕度：20% ~ 80%RH (不結露)						
耐衝擊 *2	衝擊加速度 (使用法蘭面基準)	490 m/s ²						
	衝擊次數	2 次						
耐振動 *3	振動加速度 (使用法蘭面基準)	49 m/s ²						
組合伺服驅動器	SGD7S-	R70A	R90A	1R6A	2R8A	5R5A		
	SGD7W-	1R6A*6, 2R8A*6		1R6A, 2R8A*6	2R8A 5R5A*6 7R6A*6	5R5A, 7R6A		

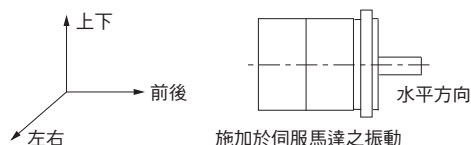
*1. 振動等級 V15 代表伺服馬達單獨以額定值旋轉時，振動振幅小於 15 μm。

*2. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下方向之衝擊的耐衝擊性如上表所示。



施加於伺服馬達之衝擊

*3. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下、左右、前後 3 方向的耐振動性如上表所示。
此外施加於伺服馬達上之振動，其強度會因為應用程式而改變。因此請務必實際於機器上確認振動加速度。



施加於伺服馬達之振動

*4. 使用環境溫度超過 40°C 時，請參閱以下項目。

☞ 3.2.9 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時 (第 3-10 頁)

*5. 海拔超過 1000 m 時，請參閱以下項目。

☞ 3.2.10 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時 (第 3-11 頁)

*6. 與 Σ-7W 伺服驅動器組合時，可能會出現與使用 Σ-7S 伺服驅動器時相較，控制增益更不易上升等的性能下降現象。

3.2 規格與額定值

3.2.2 無減速機之伺服馬達的額定值

3.2.2 無減速機之伺服馬達的額定值

電壓		200 V							
型號 SGM7J-		A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A	
額定輸出 *1	W	50	100	150	200	400	600	750	
額定轉矩 *1, *2	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39	
瞬間最大轉矩 *1	N·m	0.557	1.11	1.67	2.23	4.46	6.69	8.36	
額定電流 *1	Arms	0.55	0.85	1.6	1.6	2.5	4.2	4.4	
瞬間最大電流 *1	Arms	2.0	3.1	5.7	5.8	9.3	15.3	16.9	
額定轉速 *1	min ⁻¹	3000							
最高轉速 *1	min ⁻¹	6000							
轉矩常數	N·m/Arms	0.316	0.413	0.321	0.444	0.544	0.493	0.584	
轉子慣性矩	×10 ⁻⁴ kg·m ²	0.0395 (0.0475)	0.0659 (0.0739)	0.0915 (0.0995)	0.263 (0.333)	0.486 (0.556)	0.800 (0.870)	1.59 (1.77)	
額定功率 *1	kW/s	6.40 (5.32)	15.3 (13.6)	24.8 (22.8)	15.4 (12.1)	33.1 (29.0)	45.6 (41.9)	35.9 (32.2)	
額定角加速度 *1	rad/s ²	40200 (33400)	48200 (43000)	52100 (47900)	24200 (19100)	26100 (22800)	23800 (21900)	15000 (13500)	
有油封之減額定率	%	80	90			95			
散熱片尺寸 (鋁製)	mm	200 × 200 × 6			250 × 250 × 6				
保護構造 *3		全閉自冷 IP67							
保持剎車規格 *4	額定電壓	V	DC24 V±10%						
	容量	W	5.5		6		6.5		
	保持轉矩	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39
	線圈電阻	Ω (at 20°C)	104.8±10%			96±10%		88.6±10%	
	額定電流	A (at 20°C)	0.23			0.25		0.27	
	剎車釋放時間	ms	60					80	
	剎車動作時間	ms	100						
容許負載慣性矩 (轉子慣性矩之倍率)		35 倍			15 倍	10 倍	20 倍	12 倍	
軸之容許荷重 *5	LF	mm	20		25		35		
	容許徑向荷重	N	78			245		392	
	容許推力荷重	N	54			74		147	

(註) () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

*1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 100°C 時的數值。其他項目則為 20°C 時的數值。此外，各數值僅為代表值。

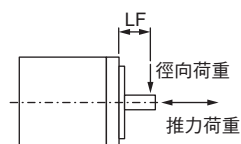
*2. 額定轉矩為加裝在標示尺寸之鋁製散熱片上之情況下，使用環境溫度 40°C 時的連續容許轉矩值。

*3. 軸貫穿部位除外。此外，僅限使用專用纜線時，方能滿足保護構造規格。

*4. 使用有保持剎車之伺服馬達時，請注意以下幾點。

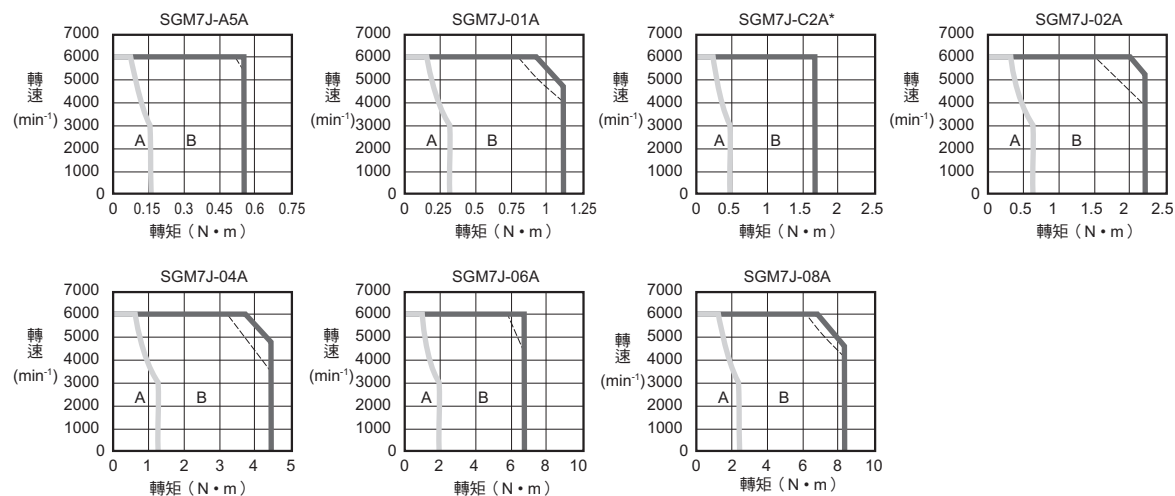
- 保持剎車不可使用於制動用途。
- 保持剎車釋放時間與保持剎車動作時間，會因為使用之放電迴路而改變。使用時請務必實際於機器上，確認動作延遲時間。
- DC24 V 電源請由顧客自行準備。

*5. 軸之容許荷重如下所示。設計機器時，請採取於伺服馬達運轉期間施加之徑向荷重與推力荷重，不會超過表中數值的設計。



3.2.3 轉矩－轉速特性

A : 連續使用區域 — (實心線) : 輸入三相200 V、單相230V時
B : 反覆使用區域 - - - (虛線) : 輸入單相200 V時



* 三相 200 V 與單相 200V 的特性相同。

- (註) 1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 100°C 時的數值。此外，各數值僅為代表值。
 2. 反覆使用區域的特性會因為電源電壓而變動。
 3. 只要實效轉矩在額定轉矩內，就能在反覆使用區域內使用。
 4. 使用超過 20 m 的伺服馬達主迴路線時，電壓下降量將會變大，反覆使用區域將會變窄，敬請小心注意。

3.2 規格與額定值

3.2.4 有減速機之伺服馬達的額定值

3.2.4 有減速機之伺服馬達的額定值

所有機種共用	減速機構			保護構造		失位 [arc-min]				
	行星減速機構			全閉自冷 IP55 (軸貫穿部位除外)		3 以下				
伺服馬達型號 SGM7J-	伺服馬達					減速機輸出				
	額定值 輸出 [W]	額定值 旋轉 速度 [min ⁻¹]	最高 旋轉 速度 [min ⁻¹]	額定值 轉矩 [N·m]	瞬間 最大 轉矩 [N·m]	減速比	額定轉矩/ 效率*1 [N·m/%]	瞬間最大 轉矩 [N·m]	額定轉速 [min ⁻¹]	最高轉速 [min ⁻¹]
A5A□AH1□	50	3000	6000	0.159	0.557	1/5	0.433/64*2	2.37	600	1200
A5A□AH2□						1/9	1.12/78	3.78*3	333	667
A5A□AHC□						1/21	2.84/85	10.6	143	286
A5A□AH7□						1/33	3.68/70	15.8	91	182
01A□AH1□	100	3000	6000	0.318	1.11	1/5	1.06/78*2	4.96	600	1200
01A□AHB□						1/11	2.52/72	10.7	273	545
01A□AHC□						1/21	5.35/80	20.8	143	286
01A□AH7□						1/33	7.35/70	32.7	91	182
C2A□AH1□	150	3000	6000	0.477	1.67	1/5	1.68/83*2	7.80	600	1200
C2A□AHB□						1/11	3.53/79*2	16.9	273	545
C2A□AHC□						1/21	6.30/70*2	31.0	143	286
C2A□AH7□						1/33	11.2/79*2	49.7	91	182
02A□AH1□	200	3000	6000	0.637	2.23	1/5	2.39/75	9.80	600	1200
02A□AHB□						1/11	5.74/82	22.1	273	545
02A□AHC□						1/21	10.2/76	42.1	143	286
02A□AH7□						1/33	17.0/81	67.6	91	182
04A□AH1□	400	3000	6000	1.27	4.46	1/5	5.35/84	20.1	600	1200
04A□AHB□						1/11	11.5/82	45.1	273	545
04A□AHC□						1/21	23.0/86	87.0	143	286
04A□AH7□						1/33	34.0/81	135	91	182
06A□AH1□	600	3000	6000	1.91	6.69	1/5	7.54/79	30.5	600	1200
06A□AHB□						1/11	18.1/86	68.6	273	545
06A□AHC□						1/21	32.1/80	129	143	286
06A□AH7□						1/33	53.6/85	206	91	182
08A□AH1□	750	3000	6000	2.39	8.36	1/5	10.0/84	38.4	600	1200
08A□AHB□						1/11	23.1/88	86.4	273	545
08A□AHC□						1/21	42.1/84	163	143	286
08A□AH7□						1/33	69.3/88	259	91	182

*1. 減速機輸出轉矩可記載成以下算式。

$$(\text{減速機輸出轉矩}) = (\text{馬達輸出轉矩}) \times \frac{1}{(\text{減速比})} \times (\text{效率})$$

減速機效率會因為輸出轉矩、轉速、溫度等使用條件而變動。表中的數值僅為在額定轉矩、額定轉速、使用環境溫度 25°C 之條件下的代表值，並非保證值。

*2. SGM7J-A5A, 01A, C2A 之減速比 1/5, 以及 SGM7J-C2A 之減速比 1/11, 請以實效負載率 85% 以下的條件使用, SGM7J-C2A 的減速比 1/21 與 1/33, 請以實效負載率 90% 以下的條件使用。表中的數值為已考慮實效負載率後的數值。

*3. 瞬間最大轉矩與額定轉矩之比例為 300%。

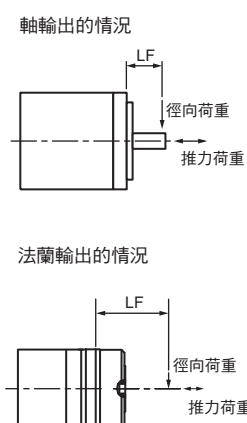
- (註) 1. 安裝於本公司之有減速機伺服馬達上的減速機，尚未實施磨合運轉。
請顧客視需要自行實施。磨合運轉首先請以無負載與低速的條件進行運轉，若無異常時，再慢慢的逐一增加負載與速度。
2. 有減速機之馬達的無負載轉矩，在剛啟動時較高，但會在啟動數分鐘後下降並進入穩定狀態。
此為因減速機之潤滑油攪拌等因素的影響，造成之共通現象，並非因為減速機異常所造成。
3. 其他規格則與無減速機之伺服馬達相同。



重要 伺服系統之速度控制範圍為 5000 : 1。長時間以大幅低於此範圍的極低速運轉（在減速機輸出軸為 0.02 min⁻¹ 以下）區域，或是 1 脈波輸出指令等運轉條件使用時，將造成減速機軸承之潤滑狀況不充分，導致軸承劣化或負載率上升。

如需以此類條件使用時，請洽詢本公司營業處或經銷商。

伺服馬達型號 SGM7J-	慣性矩 [$\times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$]				有減速機			參考圖
	軸輸出的情況		法蘭輸出的情況 時		容許徑向荷 重 [N]	容許推力 荷重 [N]	LF [mm]	
	馬達 * + 減速機	減速機	馬達 * + 減速機	減速機				
A5A□AH1□	0.0455	0.006	0.0445	0.005	95	431	37	
A5A□AH2□	0.0425	0.003	0.0425	0.003	113	514	37	
A5A□AHC□	0.0435	0.004	0.0435	0.004	146	663	37	
A5A□AH7□	0.0845	0.045	0.0845	0.045	267	1246	53	
01A□AH1□	0.0719	0.006	0.0709	0.005	95	431	37	
01A□AHB□	0.126	0.060	0.125	0.059	192	895	53	
01A□AHC□	0.116	0.050	0.116	0.050	233	1087	53	
01A□AH7□	0.131	0.065	0.130	0.064	605	2581	75	
C2A□AH1□	0.0975	0.006	0.0965	0.005	95	431	37	
C2A□AHB□	0.152	0.060	0.151	0.059	192	895	53	
C2A□AHC□	0.202	0.110	0.200	0.108	528	2254	75	
C2A□AH7□	0.157	0.065	0.156	0.064	605	2581	75	
02A□AH1□	0.470	0.207	0.464	0.201	152	707	53	
02A□AHB□	0.456	0.193	0.455	0.192	192	895	53	
02A□AHC□	0.753	0.490	0.751	0.488	528	2254	75	
02A□AH7□	0.713	0.450	0.712	0.449	605	2581	75	
04A□AH1□	0.693	0.207	0.687	0.201	152	707	53	
04A□AHB□	1.06	0.570	1.05	0.560	435	1856	75	
04A□AHC□	0.976	0.490	0.974	0.488	528	2254	75	
04A□AH7□	1.11	0.620	1.10	0.610	951	4992	128	
06A□AH1□	1.50	0.700	1.46	0.660	343	1465	75	
06A□AHB□	1.37	0.570	1.36	0.560	435	1856	75	
06A□AHC□	1.64	0.840	1.62	0.820	830	4359	128	
06A□AH7□	1.42	0.620	1.41	0.610	951	4992	128	
08A□AH1□	2.29	0.700	2.25	0.660	343	1465	75	
08A□AHB□	2.19	0.600	2.18	0.590	435	1856	75	
08A□AHC□	4.59	3.00	4.57	2.98	830	4359	128	
08A□AH7□	4.39	2.80	4.37	2.78	951	4992	128	



* 馬達 + 減速機之慣性矩，為無保持剎車之數值。使用有減速機與保持剎車之伺服馬達時，慣性矩可由以下計算式求出。
「3.2.2 無減速機之伺服馬達之額定值（第 3-4 頁）」記載之有保持剎車轉子慣性矩的數值 + 上表中的減速機數值



重要

減速機會因為運轉而造成減速機構與油封部位發生損失。減速機的損失取決於轉矩與轉速條件，溫度上升則取決於損失與散熱條件。因此關於散熱條件請參閱下表，實際在機器上確認減速機與馬達之溫度。此外，溫度過高時，請檢討下列般的對策

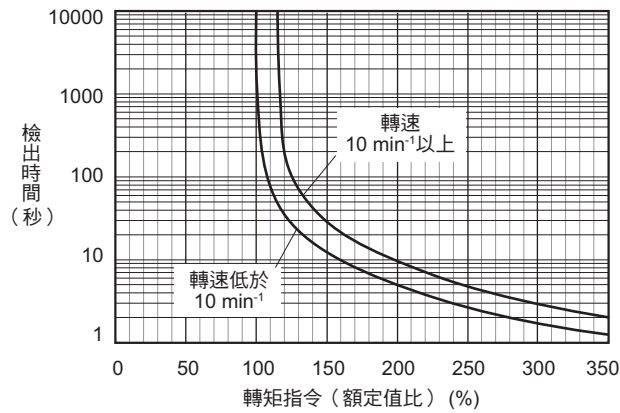
- 降低負載率。
- 重新檢討散熱條件。
- 利用冷卻風扇等設備，對馬達實施強制空冷。

型號	散熱片尺寸			
	1/5	1/9 或 1/11	1/21	1/33
SGM7J-A5	A			
SGM7J-01	B			
SGM7J-C2				
SGM7J-02	C			
SGM7J-04				
SGM7J-06				
SGM7J-08				

- A：250 mm × 250 mm × 6 mm，鋁板
- B：300 mm × 300 mm × 12 mm，鋁板
- C：350 mm × 350 mm × 12 mm，鋁板

3.2.5 伺服馬達之超載保護特性

超載檢出位準係以馬達使用環境溫度 40°C，以及熱開機為條件進行設定。



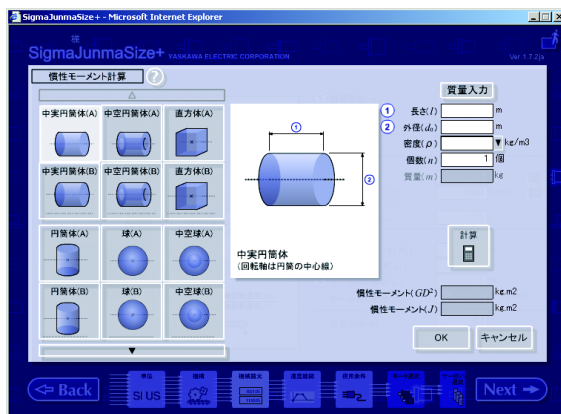
(註) 上述超載保護特性並非保證能以高於 100% 的輸出連續使用。
請以實效轉矩落在「3.2.3 轉矩－轉速特性 (第 3-5 頁)」之連續使用區域內的方式使用。

3.2.6 負載慣性矩

負載慣性矩代表負載之慣性。負載慣性矩越大時，響應性越差，且過大時甚至可能導致運轉變得不穩定。

伺服馬達可容許之負載慣性矩 (J_L) 大小，有所限制 (請參閱「3.2.2 無減速機之伺服馬達的額定值 (第 3-4 頁)」)。此數值僅為參考值，會因為伺服馬達之驅動條件而改變。

希望確認驅動條件時，請使用本公司之「AC 伺服容量選擇程式 SigmaJunmaSize+」。此程式可由本公司官網 (<http://www.e-mechatronics.com/>) 免費下載。



以超越容許負載慣性矩的狀態使用時，預估將會在減速時發生「過電壓警報 (A.400)」。此外，使用內建再生電阻的伺服驅動器時，將會觸發「再生超載警報 (A.320)」。發生此類警報時，請採取下方之一的處置。

- 調降轉矩限制值。
- 減緩減速曲線。
- 降低最高轉速。
- 無法以上述處置解除警報時，須加裝外接式再生電阻。

此外 400 W 以下之伺服驅動器，並未內建再生電阻。

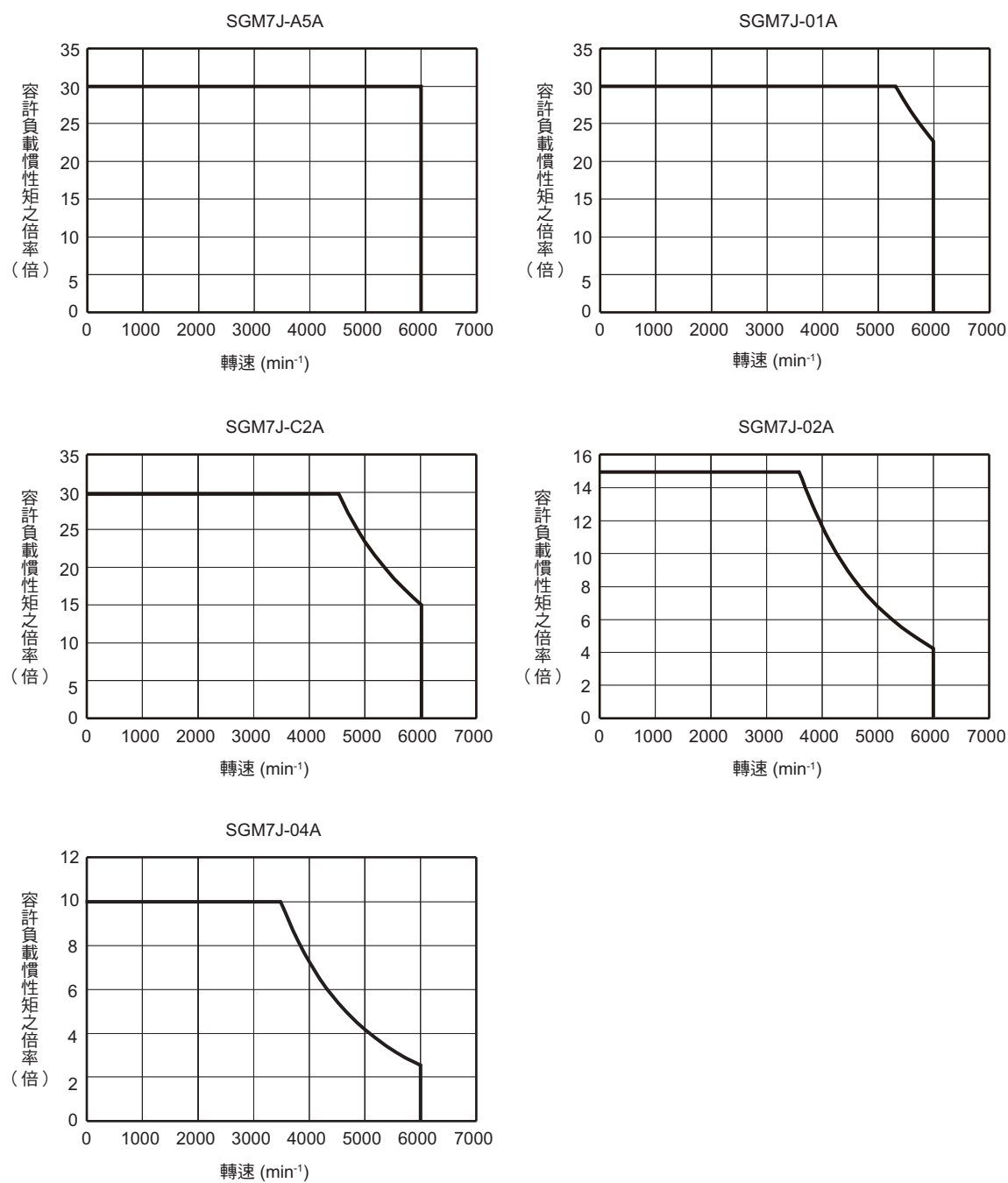
即使已內建再生電阻，但當因為再生驅動條件，導致產生之能源超越內建再生電阻之容許損失容量 (W) 時，仍需加裝外接式再生電阻。

3.2.7 未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性

以無外接式再生電阻的狀態，使用未內建再生電阻之伺服驅動器*時，可容許之負載慣性矩對轉速之倍率，如下圖所示。

以超越容許值之負載慣性矩使用伺服驅動器時，可能會發生過電壓警報。

此外下圖僅為使用 AC200 V 輸入，且以高於額定轉矩之條件，執行減速動作時的參考值。



* 適用伺服驅動器型號：SGD7S-R70A，R90A，1R6A，2R8A

3.2 規格與額定值

3.2.8 伺服馬達之散熱條件

3.2.8 伺服馬達之散熱條件

伺服馬達之額定值，為安裝在散熱片上，使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。將伺服馬達安裝在小型的裝置零件上時，伺服馬達之散熱面積將會減少，因此溫度上升量可能會變大。散熱片尺寸與減額定率之關係，請參考下圖。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

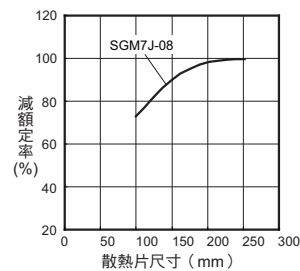
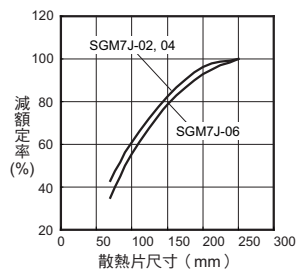
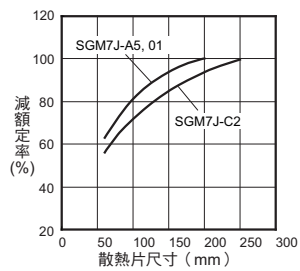
3.2.5 伺服馬達之超載保護特性 (第 3-8 頁)

(註) 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



溫度上升值會因為散熱片 (伺服馬達安裝部位) 與裝置機體間的固定方法，以及伺服馬達安裝部位之材質、轉速等因素而改變。因此請務必實際於機器上確認伺服馬達溫度。

重要



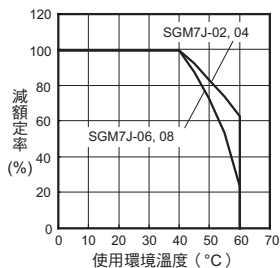
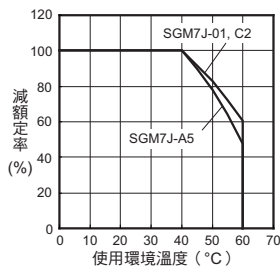
3.2.9 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。在使用環境溫度超越 40°C 的條件下使用時 (最高 60°C)，請參考下圖所示之減額定率使用。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

3.2.5 伺服馬達之超載保護特性 (第 3-8 頁)

(註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



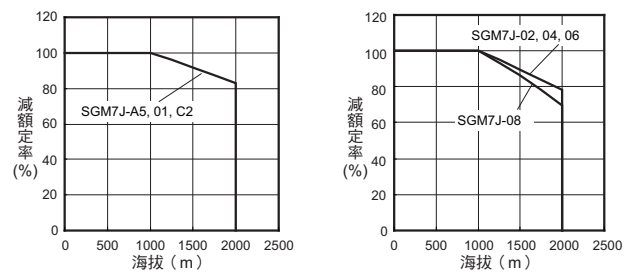
3.2.10 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為在海拔低於 1000 m 之條件下的連續容許值。在海拔高於 1000 m 的地點使用時（最高 2000 m），空氣之散熱效果將會降低，因此請參考下圖所示之減額定率使用。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

3.2.5 伺服馬達之超載保護特性（第 3-8 頁）

- (註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



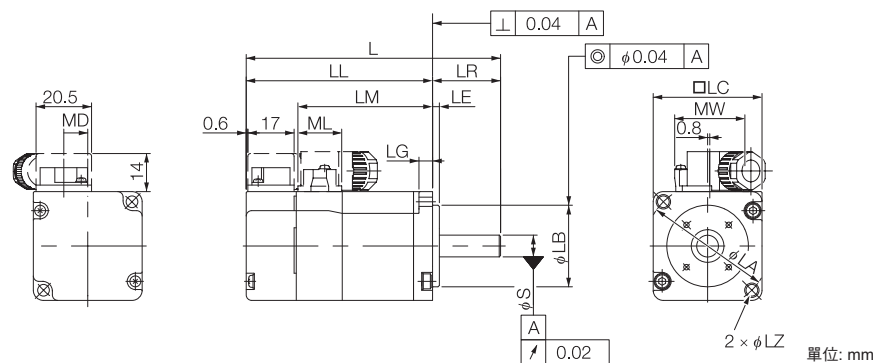
3.3 外觀尺寸

3.3.1 無減速機之伺服馬達

3.3 外觀尺寸

3.3.1 無減速機之伺服馬達

SGM7J-A5, 01, C2



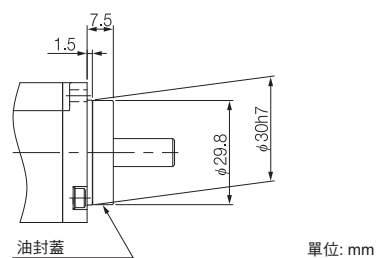
型號 SGM7J-	L	LL	LM	法蘭尺寸							S
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ	
A5A□A2□	81.5 (122)	56.5 (97)	37.9	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3	8 ⁰ _{-0.009}
01A□A2□	93.5 (134)	68.5 (109)	49.9	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3	8 ⁰ _{-0.009}
C2A□A2□	105.5 (153.5)	80.5 (128.5)	61.9	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3	8 ⁰ _{-0.009}

型號 SGM7J-	MD	MW	ML	概算質量 [kg]
A5A□A2□	8.8	25.8	16.1	0.3 (0.6)
01A□A2□	8.8	25.8	16.1	0.4 (0.7)
C2A□A2□	8.8	25.8	16.1	0.5 (0.8)

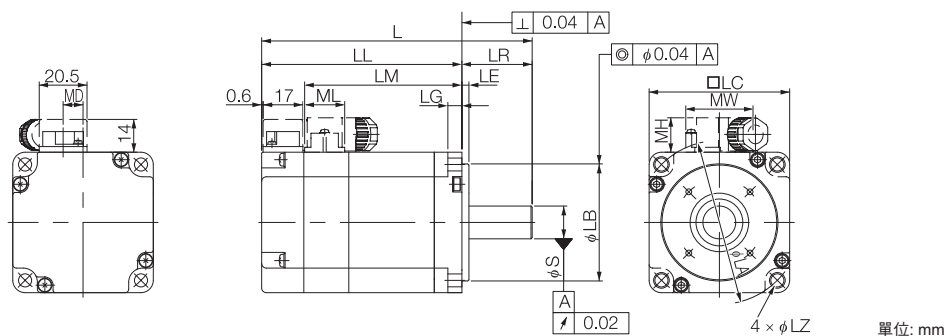
- (註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
 2. 關於軸端規格的詳情，請參閱以下項目。
 3.3.2 軸端規格 (第 3-14 頁)

◆ 選購品規格

- 有油封



SGM7J-02, 04, 06, 08



型號 SGM7J-	L	LL	LM	法蘭尺寸							S
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ	
02A□A2□	99.5 (140)	69.5 (110)	51.2	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5	14 ⁰ _{-0.011}
04A□A2□	115.5 (156)	85.5 (126)	67.2	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5	14 ⁰ _{-0.011}
06A□A2□	137.5 (191.5)	107.5 (161.5)	89.2	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5	14 ⁰ _{-0.011}
08A□A2□	137 (184)	97 (144)	78.5	40	3	8	80	90	70 ⁰ _{-0.030}	7	19 ⁰ _{-0.013}

型號 SGM7J-	MD	MW	MH	ML	概算質量 [kg]
02A□A2□	8.5	28.7	14.7	17.1	0.8 (1.4)
04A□A2□	8.5	28.7	14.7	17.1	1.1 (1.7)
06A□A2□	8.5	28.7	14.7	17.1	1.6 (2.2)
08A□A2□	13.6	38	14.7	19.3	2.2 (2.8)

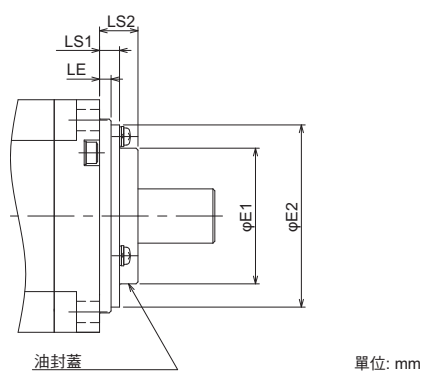
(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 關於軸端規格的詳情，請參閱以下項目。

3.3.2 軸端規格 (第 3-14 頁)

◆ 選購品規格

- 有油封



型號 SGM7J-	有油封之尺寸			
	E1	E2	LS1	LS2
02A, 04A, 06A	35	47	5.2	10
08A	47	61	5.5	11

3.3 外觀尺寸

3.3.2 軸端規格

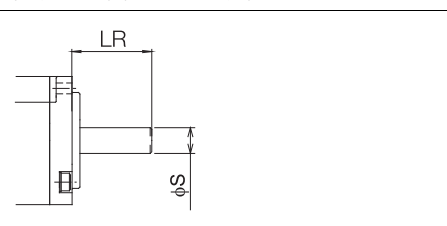
3.3.2 軸端規格

SGM7J-□□□□□□□□

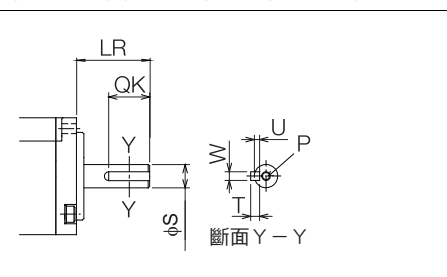
符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有分接頭（1處） （鍵槽為 JIS B1301-1996 旋入型）
B	有 2 面平面座

軸端規格詳細圖	伺服馬達型號 SGM7J-						
	A5	01	C2	02	04	06	08

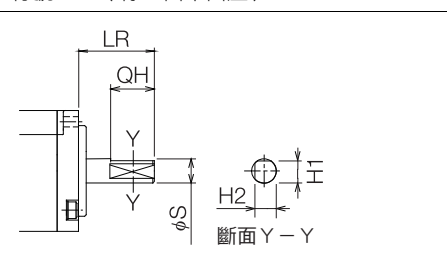
符號：2（筆直型、無鍵）

	LR	25	30	40
	S	$8^{0}_{-0.009}$	$14^{0}_{-0.011}$	$19^{0}_{-0.013}$

符號：6（筆直型、有鍵、有分接頭）

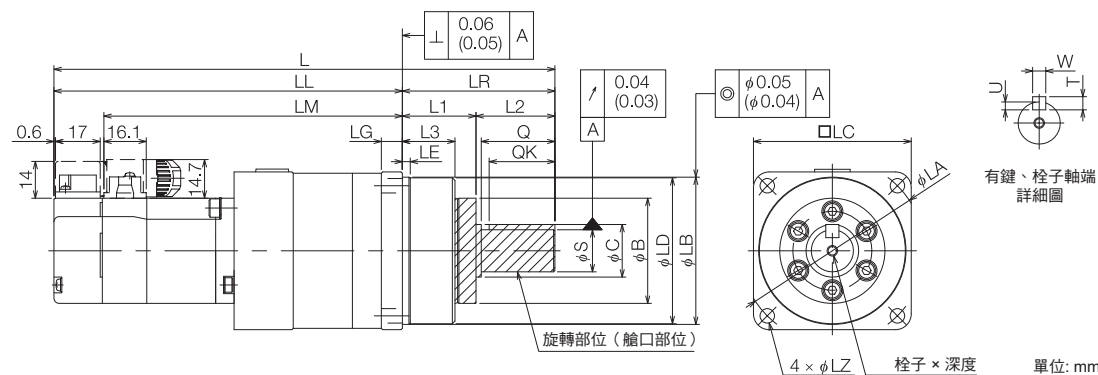
	LR	25	30	40
	QK	14	14	22
	S	$8^{0}_{-0.009}$	$14^{0}_{-0.011}$	$19^{0}_{-0.013}$
	W	3	5	6
	T	3	5	6
	U	1.8	3	3.5
	P	M3 × 6L	M5 × 8L	M6 × 10L

符號：B（有 2 面平面座）

	LR	25	30	40
	QH	15	15	22
	S	$8^{0}_{-0.009}$	$14^{0}_{-0.011}$	$19^{0}_{-0.013}$
	H1	7.5	13	18
	H2	7.5	13	18

3.3.3 有減速機之伺服馬達

SGM7J-A5, 01, C2



型號 SGM7J-	減速比	L	LL	LM	法蘭尺寸										
					LR	LE	LG	B	LD	LB	LC	LA	LZ		
A5A□AH1	1/5	138	96	77.4	42	2.2	5	29	39.5	40 ⁰ _{-0.025}	40	46	3.4		
A5A□AH2	1/9	(178.5)	(136.5)												
A5A□AHC	1/21	147	105											(187.5)	(145.5)
A5A□AH7	1/33	178.5	120.5	101.9	58	2.5	8	40	55.5	56 ⁰ _{-0.030}	60	70	5.5		
O1A□AH1	1/5	150	108	89.4	42	2.2	5	29	39.5	40 ⁰ _{-0.025}	40	46	3.4		
O1A□AHB	1/11	190.5	132.5											(231)	(173)
O1A□AHC	1/21	215	135											(255.5)	(175.5)
O1A□AH7	1/33	215	135	116.4	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9		
C2A□AH1	1/5	162	120	101.4	42	2.2	5	29	39.5	40 ⁰ _{-0.025}	40	46	3.4		
C2A□AHB	1/11	202.5	144.5											(250.5)	(192.5)
C2A□AHC	1/21	227	147											(275)	(195)
C2A□AH7	1/33	227	147	128.4	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9		

型號 SGM7J-	法蘭尺寸						分接頭 × 深度	鍵尺寸				概算質量 [kg]
	L1	L2	L3	Q	C	S		QK	U	W	T	
A5A□AH1	22	20	14.6	-	-	10 ⁰ _{-0.015}	M3 × 6L	15	2.5	4	4	0.6 (0.9)
A5A□AH2												0.7 (1.0)
A5A□AHC												1.3 (1.6)
A5A□AH7	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	2.8 (3.1)
O1A□AH1	22	20	14.6	-	-	10 ⁰ _{-0.015}	M3 × 6L	15	2.5	4	4	0.7 (1.0)
O1A□AHB	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	1.4 (1.7)
O1A□AHC												2.8 (3.1)
O1A□AH7	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	2.9 (3.2)
C2A□AH1	22	20	14.6	-	-	10 ⁰ _{-0.015}	M3 × 6L	15	2.5	4	4	0.8 (1.1)
C2A□AHB	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	1.5 (1.8)
C2A□AHC	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	2.9 (3.2)
C2A□AH7												2.9 (3.2)

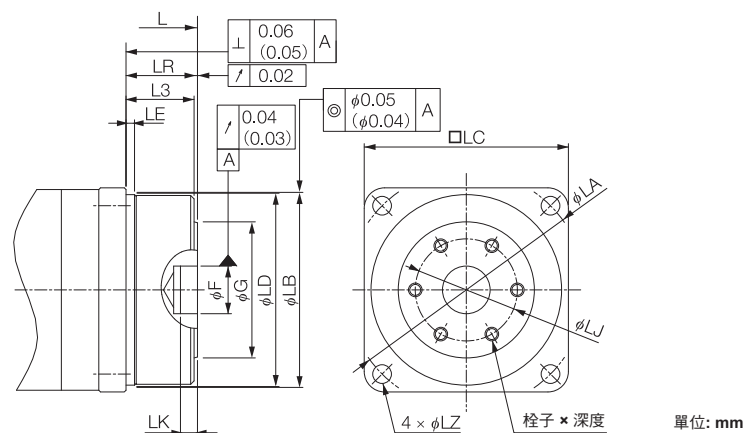
* 上表記載了型號之第8位數「軸端符號=6(筆直型、有鍵、有分接頭)」的數值。不需鍵與分接頭時，請指定為「軸端符號=2(無鍵、無分接頭)」。

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 減速機的調整部分與 Σ/Σ-II/Σ-III 系列不同，敬請小心注意。

3.3 外觀尺寸

3.3.3 有減速機之伺服馬達

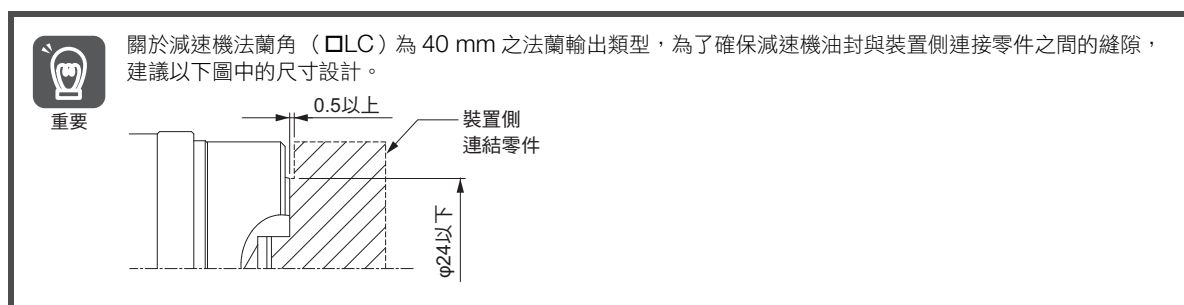
◆ 法蘭輸出的詳情



(註) () 之幾何公差為 LC = 40 時的數值。

型號 SGM7J-	減速比	L	LR	LJ	F	G	LK	數量 × 分接頭 × 深度	概算質量 [kg]
A5A□AH10□	1/5	111	15	18	$5^{+0.012}_0$	5	3	3 × M4 × 6L	0.6 (0.9)
A5A□AH20□	1/9	(151.5)							
A5A□AHC0□	1/21	120 (160.5)							
A5A□AH70□	1/33	141.5 (182)	21	30	$14^{+0.018}_0$	14	5	6 × M4 × 7L	1.2 (1.5)
O1A□AH10□	1/5	123 (163.5)	15	18	$5^{+0.012}_0$	5	3	3 × M4 × 6L	0.7 (1.0)
O1A□AHB0□	1/11	153.5 (194)	21	30	$14^{+0.018}_0$	14	5	3 × M4 × 7L	1.3 (1.6)
O1A□AHC0□	1/21								
O1A□AH70□	1/33	162 (202.5)	27	45	$24^{+0.021}_0$	24		6 × M6 × 10L	2.4 (2.7)
C2A□AH10□	1/5	135 (183)	15	18	$5^{+0.012}_0$	5	3	3 × M4 × 6L	0.8 (1.1)
C2A□AHB0□	1/11	165.5 (213.5)	21	30	$14^{+0.018}_0$	14	5	6 × M4 × 7L	1.4 (1.7)
C2A□AHC0□	1/21	174 (222)	27	45	$24^{+0.021}_0$	24	5	6 × M6 × 10L	2.5 (2.8)
C2A□AH70□	1/33								

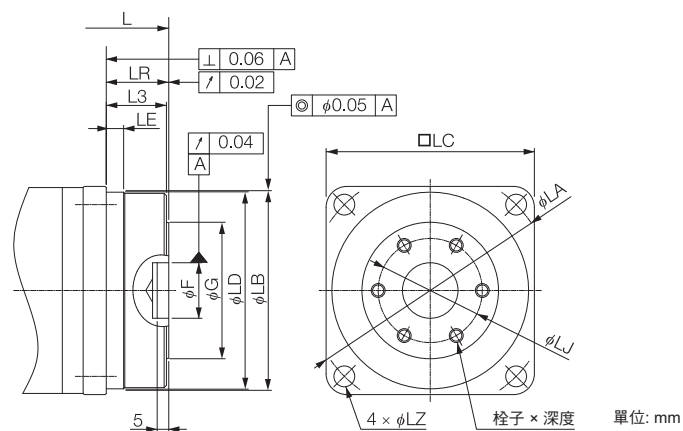
(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。



3.3 外觀尺寸

3.3.3 有減速機之伺服馬達

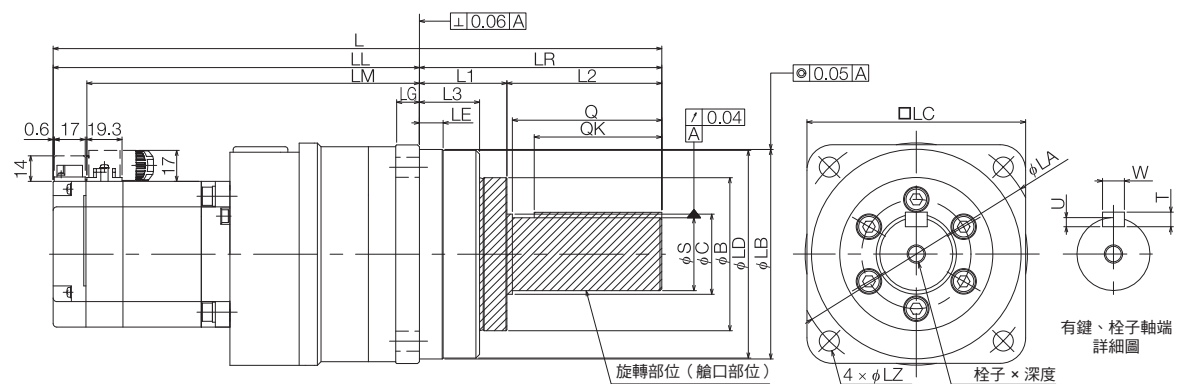
◆ 法蘭輸出的詳情



型號 SGM7J-	減速比	L	LR	LJ	F	G	數量 × 分接頭 × 深度	概算質量 [kg]
02A□AH10□	1/5	154.5 (195)	21	30	14 ^{+0.018} ₀	40	6 × M4 × 7L	1.7 (2.3)
02A□AHB0□	1/11							1.8 (2.4)
02A□AHC0□	1/21	167.5 (208)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	3.3 (3.9)
02A□AH70□	1/33							
04A□AH10□	1/5	170.5 (211)	21	30	14 ^{+0.018} ₀	40	6 × M4 × 7L	2.0 (2.6)
04A□AHB0□	1/11	183.5 (224)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	3.6 (4.2)
04A□AHC0□	1/21							
04A□AH70□	1/33	224.5 (265)	35	60	32 ^{+0.025} ₀	84	6 × M8 × 12L	7.2 (7.8)
06A□AH10□	1/5	205.5 (259.5)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	3.9 (4.5)
06A□AHB0□	1/11							4.1 (4.7)
06A□AHC0□	1/21	246.5 (300.5)	35	60	32 ^{+0.025} ₀	84	6 × M8 × 12L	7.7 (8.3)
06A□AH70□	1/33							

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
 2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。

SGM7J-08



單位: mm

型號 SGM7J-	減速比	L	LL	LM	法蘭尺寸								
					LR	LE	LG	B	LD	LB	LC	LA	LZ
08A□AH1	1/5	255	175	156.5	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
08A□AHB	1/11	(302)	(222)										
08A□AHC	1/21	334	201	182.5	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11
08A□AH7	1/33	(381)	(248)										

型號 SGM7J-	法蘭尺寸			Q	C	S	分接頭 × 深度	鍵尺寸				概算質量 [kg]
	L1	L2	L3					QK	U	W	T	
08A□AH1	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	5.1 (5.7)
08A□AHB												5.3 (5.9)
08A□AHC	48	85	33	82	44	40 ⁰ _{-0.025}	M10 × 20L	70	5	12	8	10 (10.6)
08A□AH7												

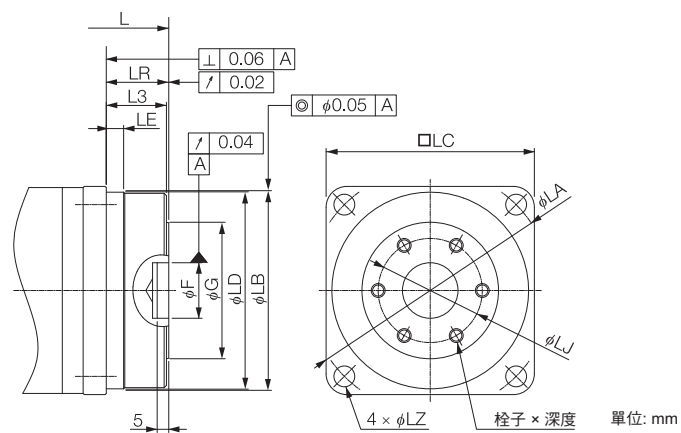
* 上表記載了型號之第8位數「軸端符號=6(筆直型、有鍵、有分接頭)」的數值。不需鍵與分接頭時，請指定為「軸端符號=2(無鍵、無分接頭)」。

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 減速機的調整部分與Σ/Σ-II/Σ-III系列不同，敬請小心注意。

3.3 外觀尺寸

3.3.3 有減速機之伺服馬達

◆ 法蘭輸出的詳情



型號 SGM7J-	減速比	L	LR	LJ	F	G	數量 × 分接頭 × 深度	概算質量 [kg]
08A□AH101	1/5	202 (249)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	4.7 (5.3)
08A□AHB01	1/11							4.9 (5.5)
08A□AHC01	1/21	236 (283)	35	60	32 ^{+0.025} ₀	84	6 × M8 × 12L	8.6 (9.2)
08A□AH701	1/33							

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。

SGM7A 機型 伺服馬達之規格、 額定值、外觀尺寸

4

記載 SGM7A 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。

4.1	型號的判讀方法	4-2
4.1.1	無減速機	4-2
4.1.2	有減速機	4-2
4.2	規格與額定值	4-3
4.2.1	規格表	4-3
4.2.2	無減速機之伺服馬達的額定值	4-4
4.2.3	轉矩－轉速特性	4-4
4.2.4	伺服馬達之額定值	4-5
4.2.5	轉矩－轉速特性（三相 200 V）	4-6
4.2.6	有減速機之伺服馬達的額定值	4-7
4.2.7	伺服馬達之超載保護特性	4-9
4.2.8	負載慣性矩	4-9
4.2.9	未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性	4-10
4.2.10	伺服馬達之散熱條件	4-11
4.2.11	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時	4-12
4.2.12	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時	4-12
4.3	外觀尺寸	4-13
4.3.1	無減速機之伺服馬達	4-13
4.3.2	軸端規格 (SGM7A-A5 ~ 10)	4-15
4.3.3	無減速機之伺服馬達（無保持剎車）	4-16
4.3.4	無減速機之伺服馬達（有保持剎車）	4-18
4.3.5	軸端規格（SGM7A-15 ~ 70）	4-19
4.3.6	有減速機之伺服馬達	4-20
4.3.7	連接器規格	4-26

4.1 型號的判讀方法

4.1.1 無減速機

SGM7A - 01 A 7 A 2 1

Σ-7系列
伺服馬達
SGM7A機型

1+2位數 3位數 4位數 5位數 6位數 7位數

第1+2位數 額定輸出

符號	規格
A5	50 W
01	100 W
C2	150 W
02	200 W
04	400 W
06	600 W
08	750 W
10	1.0 kW
15	1.5 kW
20	2.0 kW
25	2.5 kW
30	3.0 kW
40	4.0 kW
50	5.0 kW
70	7.0 kW

第3位數 電源電壓

符號	規格
A	AC200 V

第4位數 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值
F	24位元增量型

第5位數 設計順位

A

第6位數 軸端

符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子
B*	有2面平面座

* 符號B不支援1.5 kW以上之機種。

第7位數 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	有保持剎車(DC24 V)
E	有油封、有保持剎車(DC24 V)
S	有油封

(註) SGM7A-70A無附設保持剎車的機種。

4.1.2 有減速機

SGM7A - 01 A 7 A H 2 1 1

Σ-7系列
伺服馬達
SGM7A機型

1+2位數 3位數 4位數 5位數 6位數 7位數 8位數 9位數

第1+2位數 額定輸出

符號	規格
A5	50 W
01	100 W
C2	150 W
02	200 W
04	400 W
06	600 W
08	750 W
10	1.0 kW

第5位數 電源電壓

符號	規格
A	AC200 V

第5位數 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值
F	24位元增量型

第5位數 設計順位

A

減速機的種類

符號	規格
H	精密減速機HDS行星

第5位數 減速比

符號	規格
B	1/11 ^{*1}
C	1/21
1	1/5
2	1/9*2
7	1/33

*1.不支援 50 W。

*2.僅支援 50 W。

第8位數 軸端

符號	規格
0	法蘭輸出
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子


第5位數 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	有保持剎車(DC24 V)

(註) 1.5 kW 以上的機種請另行洽詢。

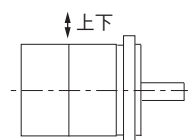
4.2 規格與額定值

4.2.1 規格表

電壓		200 V	
型號 SGM7A-		A5A ~ 70A	
時間額定值	連續		
耐熱等級	A5A ~ 10A	UL : A , CE : B	
	15A ~ 70A	UL : F , CE : F	
絕緣電阻	DC500 V , 10 MΩ 以上		
絕緣耐壓	AC1500 V 1 分鐘		
激磁方式	永久磁鐵形		
安裝方式	法蘭形		
連結方式	直接連結		
旋轉方向	在正轉指令下，將朝由負載側觀看時的逆時針方向旋轉 (CCW)		
振動等級 ^{*1}	V15		
環境條件	使用環境溫度	0°C ~ 40°C (40°C ~ 60°C 時，能以減額定使用) ^{*4}	
	使用環境濕度	20% ~ 80%RH (不得結露)	
	安裝地點	<ul style="list-style-type: none"> 無腐蝕性或爆炸性氣體之室內地點 通風良好，灰塵、髒汙、濕氣較少的地點。 方便檢查與清潔的地點 海拔 1000 m 以下 (1000 m ~ 2000 m 時能以減額定使用)^{*5} 不會產生強烈磁場的地點 	
	保存環境	以不對馬達通電的方式保管時，請遵守以下環境條件。 保存溫度：-20°C ~ +60°C (不凍結) 保存濕度：20% ~ 80%RH (不結露)	
耐衝擊 ^{*2}	衝擊加速度 (使用法蘭面基準)	490 m/s ²	
	衝擊次數	2 次	
耐振動 ^{*3}	振動加速度 (使用法蘭面基準)	A5A ~ 50A	49 m/s ² (15A ~ 50A 為前後方向 24.5 m/s ²)
		70A	14.7 m/s ²
組合伺服驅動器	請參閱以下項目。  「1.4 伺服馬達與伺服驅動器的組合一覽表 (第 1-6 頁)」		

*1. 振動等級 V15 代表伺服馬達單獨以額定值旋轉時，振動振幅小於 15 μm。

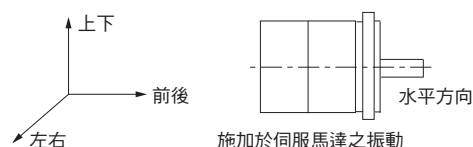
*2. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下方向之衝擊的耐衝擊性如上表所示。



施加於伺服馬達之衝擊


*3. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下、左右、前後 3 方向的耐振動性如上表所示。

此外施加於伺服馬達上之振動，其強度會因為應用程式而改變。因此請務必實際於機器上確認振動加速度。




施加於伺服馬達之振動

*4. 使用環境溫度超過 40°C 時，請參閱以下項目。

 4.2.11 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時 (第 4-12 頁)

*5. 海拔高於 1000 m 時，請參閱以下項目。

 4.2.12 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時 (第 4-12 頁)

4.2 規格與額定值

4.2.2 無減速機之伺服馬達之額定值

4.2.2 無減速機之伺服馬達之額定值

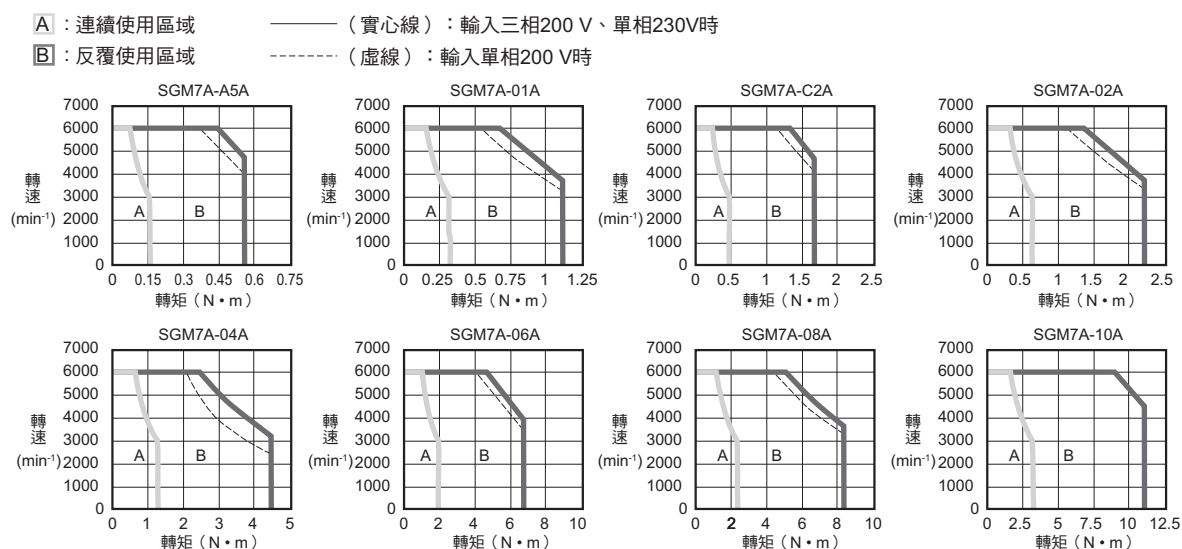
電壓		200 V									
型號 SGM7A-		A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A	10A		
額定輸出 *1	W	50	100	150	200	400	600	750	1000		
額定轉矩 *1, *2	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39	3.18		
瞬間最大轉矩 *1	N·m	0.557	1.11	1.67	2.23	4.46	6.69	8.36	11.1		
額定電流 *1	Arms	0.57	0.89	1.5	1.5	2.4	4.5	4.4	6.4		
瞬間最大電流 *1	Arms	2.1	3.2	5.6	5.9	9.3	16.9	16.8	23.2		
額定轉速 *1	min ⁻¹	3000									
最高轉速 *1	min ⁻¹	6000									
轉矩常數	N·m/Arms	0.304	0.384	0.332	0.458	0.576	0.456	0.584	0.541		
轉子慣性矩	×10 ⁻⁴ kg·m ²	0.0217 (0.0297)	0.0337 (0.0417)	0.0458 (0.0538)	0.139 (0.209)	0.216 (0.286)	0.315 (0.385)	0.775 (0.955)	0.971 (1.15)		
額定功率 *1	kW/s	11.7 (8.51)	30.0 (24.2)	49.7 (42.2)	29.2 (19.4)	74.7 (56.3)	115 (94.7)	73.7 (59.8)	104 (87.9)		
額定角加速度 *1	rad/s ²	73200 (53500)	94300 (76200)	104000 (88600)	45800 (30400)	58700 (44400)	60600 (49600)	30800 (25000)	32700 (27600)		
有油封之減額定率	%	80	90			95					
散熱片尺寸 (鋁製)	mm	200 × 200 × 6		250 × 250 × 6			300 × 300 × 12 ^{*7}	250 × 250 × 6	300 × 300 × 12		
保護構造 *3		全閉自冷 IP67									
保持剎車規格 *4	額定電壓	V	DC24 V±10%								
	容量	W	5.5		6		6.5				
	保持轉矩	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39	3.18	
	線圈電阻	Ω (at 20°C)	104.8±10%			96±10%		88.6±10%			
	額定電流	A (at 20°C)	0.23			0.25		0.27			
	剎車釋放時間	ms	60					80			
	剎車動作時間	ms	100								
容許負載慣性矩 (轉子慣性矩之倍率)			40 倍		30 倍	20 倍		20 倍			
軸之容許荷重 *5	LF	mm	20		25		35				
	容許徑向荷重	N	78		245		392				
	容許推力荷重	N	54		74		147				

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 關於 *1 ~ *7 的內容，請參閱以下項目。

◆ 關於「無減速機之伺服馬達之額定值」「伺服馬達之額定值」的註釋 (第 4-6 頁)

4.2.3 轉矩—轉速特性



(註) 1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 100°C 時的數值。此外，各數值僅為代表值。

2. 反覆使用區域的特性會因為電源電壓而變動。

3. 只要實效轉矩在額定轉矩內，就能在反覆使用區域內使用。


4. 使用超過 20 m 的伺服馬達主迴路纜線時，電壓下降量將會變大，反覆使用區域將會變窄，敬請小心注意。

4.2.4 伺服馬達之額定值

電壓		200 V							
型號 SGM7A-		15A	20A	25A	30A	40A	50A	70A	
額定輸出 *6	kW	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	7.0	
額定轉矩 *2, *6	N·m	4.90	6.36	7.96	9.80	12.6	15.8	22.3	
瞬間最大轉矩 *6	N·m	14.7	19.1	23.9	29.4	37.8	47.6	54.0	
額定電流 *6	Arms	9.3	12.1	15.6	17.9	25.4	27.6	38.3	
瞬間最大電流 *6	Arms	28	42	51	56	77	84	105	
額定轉速 *6	min ⁻¹	3000							
最高轉速 *6	min ⁻¹	6000*8							
轉矩常數	N·m/Arms	0.590	0.561	0.538	0.582	0.519	0.604	0.604	
轉子慣性矩	×10 ⁻⁴ kg·m ²	2.00 (2.25)	2.47 (2.72)	3.19 (3.44)	7.00 (9.20)	9.60 (11.8)	12.3 (14.5)	12.3	
額定功率 *6	kW/s	120 (106)	164 (148)	199 (184)	137 (104)	165 (134)	203 (172)	404	
額定角加速度 *6	rad/s ²	24500 (21700)	25700 (23300)	24900 (23100)	14000 (10600)	13100 (10600)	12800 (10800)	18100	
散熱片尺寸 (鋁製)	mm	300 × 300 × 12			400 × 400 × 20				
保護構造 *3		全閉自冷 IP67						全閉他冷 (有風扇) IP22	
保持剎車規格 *4	額定電壓	V	DC24 V ^{+10%} ₀						-
	容量	W	12			10			
	保持轉矩	N·m	7.84		10		20		
	線圈電阻	Ω (at 20°C)	48			59			
	額定電流	A (at 20°C)	0.5			0.41			
	剎車釋放時間	ms	170			100			
	剎車動作時間	ms	80						
容許負載慣性矩 (轉子慣性矩之倍率)		10 倍			5 倍				
	有外接式再生、DB 電阻的情況	20 倍			15 倍				
軸之容許荷重 *5	LF	mm	45			63			
	容許徑向荷重	N	686			980	1176		
	容許推力荷重	N	196			392			

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 關於 *2 ~ *6 的內容，請參閱以下項目。

 ◆ 關於「無減速機之伺服馬達的額定值」「伺服馬達之額定值」的註釋 (第 4-6 頁)

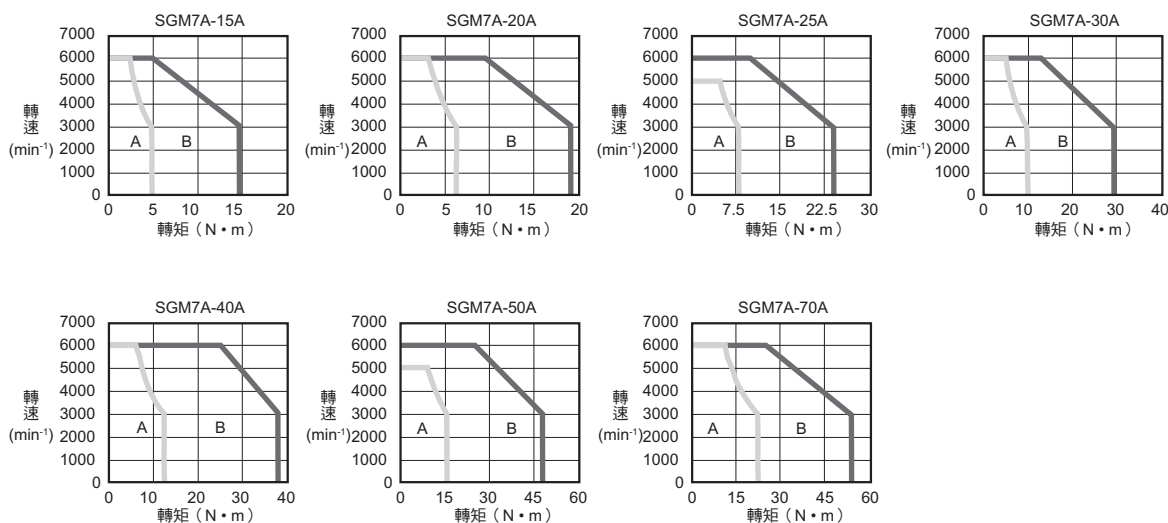
4.2 規格與額定值

4.2.5 轉矩－轉速特性（三相 200 V）

4.2.5 轉矩－轉速特性（三相 200 V）

Ⓐ：連續使用區域

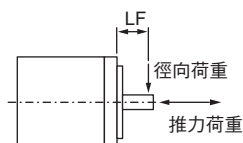
Ⓑ：反覆使用區域



- (註) 1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 20°C 時的數值。此外，各數值僅為代表值。
 2. 反覆使用區域的特性會因為電源電壓而變動。
 3. 只要實效轉矩在額定轉矩內，就能在反覆使用區域內使用。
 4. 使用超過 20 m 的伺服馬達主迴路纜線時，電壓下降量將會變大，反覆使用區域將會變窄，敬請小心注意。

◆ 關於「無減速機之伺服馬達的額定值」「伺服馬達之額定值」的註釋

- *1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 100°C 時的數值。其他項目則為 20°C 時的數值。此外各數值僅為代表值。
- *2. 額定轉矩為加裝在標示尺寸之鋁製散熱片上之情況下，使用環境溫度 40°C 時的連續容許轉矩值。
- *3. 軸貫穿部位除外。此外僅限使用專用纜線時，方能滿足保護構造規格。
- *4. 使用有保持剎車之伺服馬達時，請注意以下幾點。
 - 保持剎車不可使用於制動用途。
 - 保持剎車釋放時間與保持剎車動作時間，會因為使用之放電迴路而改變。使用時請務必實際於機器上，確認動作延遲時間。
 - DC24 V 電源請由顧客自行準備。
- *5. 軸之容許荷重如下所示。設計機器時，請採取於伺服馬達運轉期間施加之徑向荷重與推力荷重，不會超過表中數值的設計。



- *6. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 20°C 時的數值。此外各數值僅為代表值。
- *7. 散熱片尺寸為 250 mm × 250 mm × 6 mm 時，額定輸出為 550 W，額定轉矩則為 1.75 N·m。詳情請參閱以下項目。
4.2.10 伺服馬達之散熱條件（第 4-11 頁）
- *8. 使用 SGM7A-25A，-50A 時，連續使用區域之最高轉速為 5000 min⁻¹。請以平均轉速與實效轉矩落在連續區域內的範圍使用。

4.2.6 有減速機之伺服馬達的額定值

所有機種共用	減速機			保護構造		失位 [arc-min]				
	行星減速機			全閉自冷 IP55 (軸貫穿部位除外)		3 以下				
伺服馬達型號 SGM7A-	伺服馬達					減速機輸出				
	額定值 輸出 [W]	額定轉速 [min ⁻¹]	最高轉速 [min ⁻¹]	額定值 轉·矩 [N·m]	瞬間最大 轉矩 [N·m]	減速比	額定轉矩/ 效率*1 [N·m/%]	瞬間最大 轉矩 [N·m]	額定轉速 [min ⁻¹]	最高轉速 [min ⁻¹]
A5A□AH1□	50	3000	6000	0.159	0.557	1/5	0.433/64*2	2.37	600	1200
A5A□AH2□						1/9	1.12/78	3.78*3	333	667
A5A□AHC□						1/21	2.84/85	10.6	143	286
A5A□AH7□						1/33	3.68/70	15.8	91	182
01A□AH1□	100	3000	6000	0.318	1.11	1/5	1.06/78*2	4.96	600	1200
01A□AHB□						1/11	2.52/72	10.7	273	545
01A□AHC□						1/21	5.35/80	20.8	143	286
01A□AH7□						1/33	7.35/70	32.7	91	182
C2A□AH1□	150	3000	6000	0.477	1.67	1/5	1.68/83*2	7.80	600	1200
C2A□AHB□						1/11	3.53/79*2	16.9	273	545
C2A□AHC□						1/21	6.30/70*2	31.0	143	286
C2A□AH7□						1/33	11.2/79*2	49.7	91	182
02A□AH1□	200	3000	6000	0.637	2.23	1/5	2.39/75	9.80	600	1200
02A□AHB□						1/11	5.74/82	22.1	273	545
02A□AHC□						1/21	10.2/76	42.1	143	286
02A□AH7□						1/33	17.0/81	67.6	91	182
04A□AH1□	400	3000	6000	1.27	4.46	1/5	5.35/84	20.1	600	1200
04A□AHB□						1/11	11.5/82	45.1	273	545
04A□AHC□						1/21	23.0/86	87.0	143	286
04A□AH7□						1/33	34.0/81	135	91	182
06A□AH1□	600	3000	6000	1.91	6.69	1/5	7.54/79	30.5	600	1200
06A□AHB□						1/11	18.1/86	68.6	273	545
06A□AHC□						1/21	32.1/80	129	143	286
06A□AH7□						1/33	53.6/85	206	91	182
08A□AH1□	750	3000	6000	2.39	8.36	1/5	10.0/84	38.4	600	1200
08A□AHB□						1/11	23.1/88	86.4	273	545
08A□AHC□						1/21	42.1/84	163	143	286
08A□AH7□						1/33	69.3/88	259	91	182
10A□AH1□	1000	3000	6000	3.18	11.1	1/5	13.7/86	52.5	600	1200
10A□AHB□						1/11	29.1/83	111	273	545
10A□AHC□						1/21	58.2/87	215	143	286
10A□AH7□						1/33	94.5/90	296*3	91	182

*1. 減速機輸出轉矩可記載成以下計算式。

$$(\text{減速機輸出轉矩}) = (\text{馬達輸出轉矩}) \times \frac{1}{(\text{減速比})} \times (\text{效率})$$

減速機效率會因為輸出轉矩、轉速、溫度等使用條件而變動。表中之數值為在額定轉矩、額定轉速、使用環境溫度 25°C 之情況下的代表值，並非保證值。

*2. SGM7A-A5A, 01A, C2A 之減速比 1/5 與 SGM7A-C2A 之減速比 1/11，請以實效負載率 85% 以下的條件使用，SGM7A-C2A 之減速比 1/21 與 1/33，請以實效負載率 90% 以下的條件使用。表中的數值為已考慮實效負載率後的數值。

*3. 瞬間最大轉矩與額定轉矩之比例為 300%。

- (註) 1. 安裝於本公司之有減速機伺服馬達上的減速機，尚未實施磨合運轉。
請顧客視需要自行實施。磨合運轉首先請以無負載與低速的條件進行運轉，若無異常時，再慢慢的逐一增加負載與速度。
2. 有減速機之馬達的無負載轉矩，在剛啟動時較高，但會在啟動數分鐘後下降並進入穩定狀態。
此為因減速機之潤滑油攪拌等因素的影響，造成之共通現象，並非因為減速機異常所造成。
3. 關於額定輸出 1.5kW 以上之有減速機機種，請洽詢本公司營業處或經銷商。
4. 其他規格則與無減速機之伺服馬達相同。



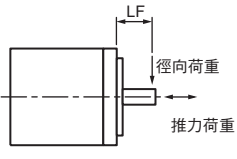
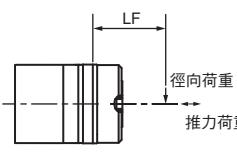
重要

伺服系統之速度控制範圍為 5000 : 1。長時間以大幅低於此範圍的極低速運轉（在減速機輸出軸為 0.02 min⁻¹ 以下）區域，或是 1 脈波輸出指令等運轉條件使用時，將造成減速機軸承之潤滑狀況不充分，導致軸承劣化或負載率上升。

如需以此類條件使用時，請洽詢本公司營業處或經銷商。

4.2 規格與額定值

4.2.6 有減速機之伺服馬達之額定值

伺服馬達型號 SGM7A-	慣性矩 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]				有減速機			參考圖
	軸輸出的情況		法蘭輸出的情況		容許 徑向荷重 [N]	容許 推力荷重 [N]	LF [mm]	
	馬達 * + 減速機	減速機	馬達 * + 減速機	減速機				
A5A□AH1□	0.0277	0.006	0.0267	0.005	95	431	37	<p>軸輸出的情況</p>  <p>法蘭輸出的情況</p> 
A5A□AH2□	0.0247	0.003	0.0247	0.003	113	514	37	
A5A□AHC□	0.0257	0.004	0.0257	0.004	146	663	37	
A5A□AH7□	0.0667	0.045	0.0667	0.045	267	1246	53	
01A□AH1□	0.0397	0.006	0.0387	0.005	95	431	37	
01A□AHB□	0.0937	0.060	0.0927	0.059	192	895	53	
01A□AHC□	0.0837	0.050	0.0837	0.050	233	1087	53	
01A□AH7□	0.0987	0.065	0.0977	0.064	605	2581	75	
C2A□AH1□	0.0518	0.006	0.0508	0.005	95	431	37	
C2A□AHB□	0.106	0.060	0.105	0.059	192	895	53	
C2A□AHC□	0.156	0.110	0.154	0.108	528	2254	75	
C2A□AH7□	0.111	0.065	0.110	0.064	605	2581	75	
02A□AH1□	0.346	0.207	0.340	0.201	152	707	53	
02A□AHB□	0.332	0.193	0.331	0.192	192	895	53	
02A□AHC□	0.629	0.490	0.627	0.488	528	2254	75	
02A□AH7□	0.589	0.450	0.588	0.449	605	2581	75	
04A□AH1□	0.423	0.207	0.417	0.201	152	707	53	
04A□AHB□	0.786	0.570	0.776	0.560	435	1856	75	
04A□AHC□	0.706	0.490	0.704	0.488	528	2254	75	
04A□AH7□	0.836	0.620	0.826	0.610	951	4992	128	
06A□AH1□	1.02	0.700	0.975	0.660	343	1465	75	
06A□AHB□	0.885	0.570	0.875	0.560	435	1856	75	
06A□AHC□	1.16	0.840	1.14	0.820	830	4359	128	
06A□AH7□	0.935	0.620	0.925	0.610	951	4992	128	
08A□AH1□	1.48	0.700	1.44	0.660	343	1465	75	
08A□AHB□	1.38	0.600	1.37	0.590	435	1856	75	
08A□AHC□	3.78	3.00	3.76	2.98	830	4359	128	
08A□AH7□	3.58	2.80	3.57	2.79	951	4992	128	
10A□AH1□	1.67	0.700	1.63	0.660	343	1465	75	
10A□AHB□	4.37	3.40	4.31	3.34	684	3590	128	
10A□AHC□	3.97	3.00	3.95	2.98	830	4359	128	
10A□AH7□	3.77	2.80	3.76	2.79	951	4992	128	

* 馬達 + 減速機之慣性矩為無保持剎車之數值。使用有減速機與保持剎車之伺服馬達時，慣性矩之數值可由以下計算式求出。
「4.2.2 無減速機之伺服馬達之額定值 (第 4-4 頁)」記載之有保持剎車轉子慣性矩之數值 + 上表中之減速機數值



重要

減速機會因為運轉而造成減速機構與油封部位發生損失。減速機的損失取決於轉矩與轉速條件，溫度上升則取決於損失與散熱條件。因此關於散熱條件請參閱下表，實際在機器上確認減速機與馬達之溫度。此外溫度過高時，請檢討下列般的對策

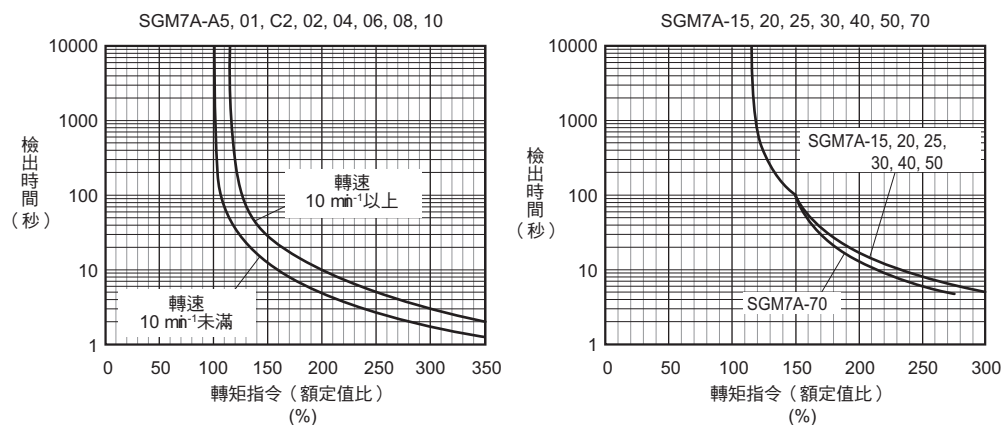
- 降低負載率。
- 重新檢討散熱條件。
- 利用冷卻風扇等設備，對馬達實施強制空冷。

型號	散熱片尺寸			
	1/5	1/9 或 1/11	1/21	1/33
SGM7A-A5	A			
SGM7A-01	B			
SGM7A-C2				
SGM7A-02	C			
SGM7A-04				
SGM7A-06				
SGM7A-08				
SGM7A-10A				

- A : 250 mm × 250 mm × 6 mm，鋁板
- B : 300 mm × 300 mm × 12 mm，鋁板
- C : 350 mm × 350 mm × 12 mm，鋁板

4.2.7 伺服馬達之超載保護特性

超載檢出位準係以馬達使用環境溫度 40°C，以及熱開機為條件進行設定。



(註) 上述超載保護特性並非保證能以高於 100% 的輸出連續使用。

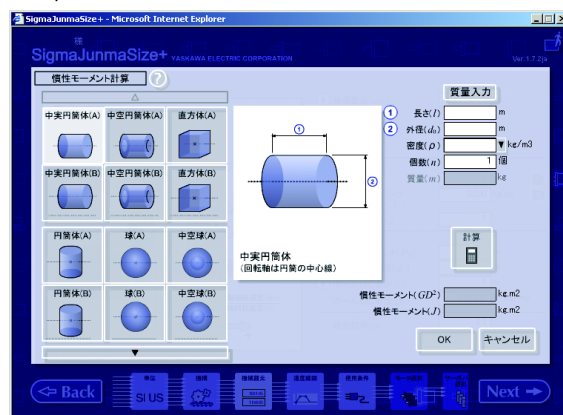
請以實效轉矩落在「4.2.3 轉矩-轉速特性 (第 4-4 頁)」、「4.2.5 轉矩-轉速特性 (三相 200 V) (第 4-6 頁)」之連續使用區域內的方式使用。

4.2.8 負載慣性矩

負載慣性矩代表負載之慣性。負載慣性矩越大時，響應性越差，且過大時甚至可能導致運轉變得不穩定。

伺服馬達可容許之負載慣性矩 (J_L) 大小，有所限制 (請參閱「4.2.2 無減速機之伺服馬達之額定值 (第 4-4 頁)」、「4.2.4 伺服馬達之額定值 (第 4-5 頁)」)。此數值僅為參考值，會因為伺服馬達之驅動條件而改變。

希望確認驅動條件時，請使用本公司之「AC 伺服容量選擇程式 SigmaJunmaSize+」。此程式可由本公司官網 (<http://www.e-mechatronics.com/>) 免費下載。



以超越容許負載慣性矩的狀態使用時，預估將會在減速時發生「過電壓警報 (A.400)」。此外使用內建再生電阻的伺服驅動器時，將會觸發「再生超載警報 (A.320)」。發生此類警報時，請採取下方之一的處置。

- 調降轉矩限制值。
- 減緩減速曲線。
- 降低最高轉速。
- 無法以上述處置解除警報時，須加裝外接式再生電阻。

此外 400 W 以下之伺服驅動器，並未內建再生電阻。

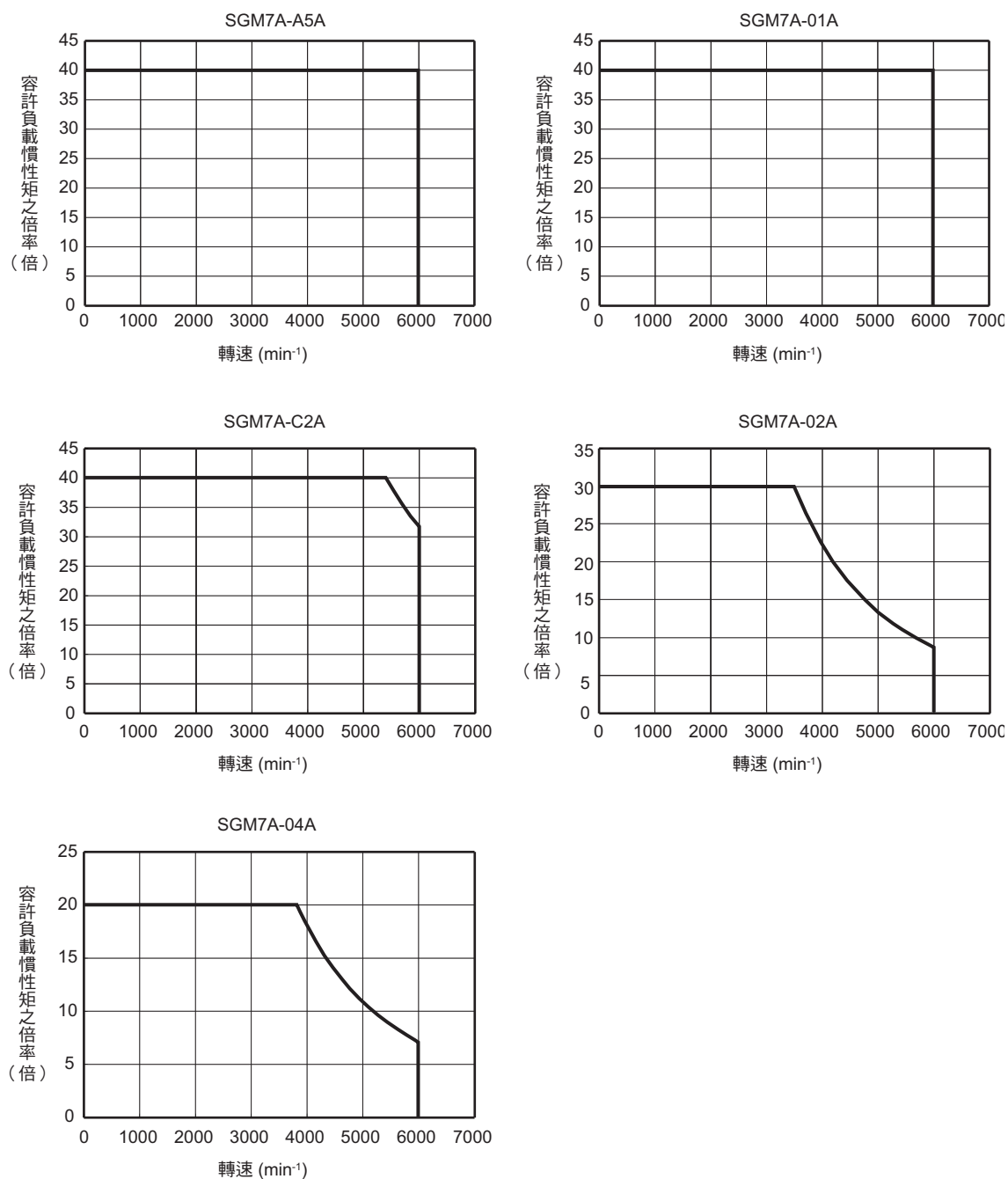
即使已內建再生電阻，但當因為再生驅動條件，導致產生之能源超越內建再生電阻之容許損失容量 (W) 時，仍需加裝外接式再生電阻。

4.2.9 未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性

以無外接式再生電阻的狀態，使用未內建再生電阻之伺服驅動器*時，可容許之負載慣性矩對轉速之倍率，如下圖所示。

以超越容許值之負載慣性矩使用伺服驅動器時，可能會發生過電壓警報。

此外下圖僅為使用 AC200 V 輸入，且以高於額定轉矩之條件下執行減速動作時的參考值。



* 適用伺服驅動器型號：SGD7S-R70A，R90A，1R6A，2R8A

4.2.10 伺服馬達之散熱條件

伺服馬達之額定值，為安裝在散熱片上，使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。將伺服馬達安裝在小型的裝置零件上時，伺服馬達之散熱面積將會減少，因此溫度上升量可能會變大。散熱片尺寸與減額定率之關係，請參考下圖。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

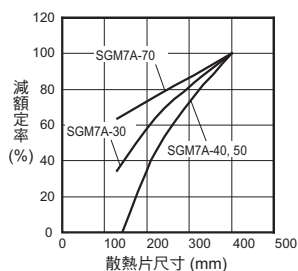
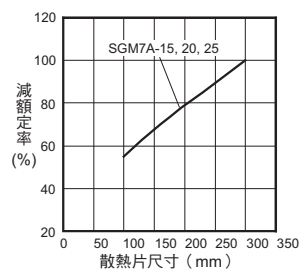
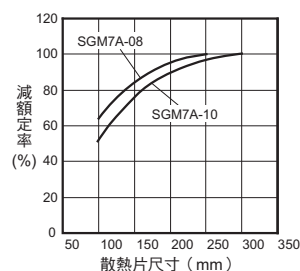
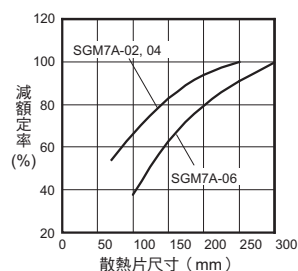
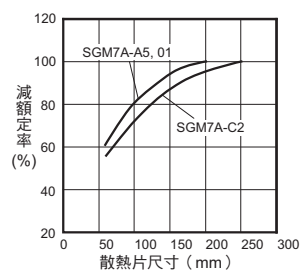
4.2.7 伺服馬達之超載保護特性 (第 4-9 頁)

(註) 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



重要

溫度上升值會因為散熱片（伺服馬達安裝部位）與裝置機體間的固定方法，以及伺服馬達安裝部位之材質、轉速等因素而改變。因此請務必實際於機器上確認伺服馬達溫度。



4.2 規格與額定值

4.2.11 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時

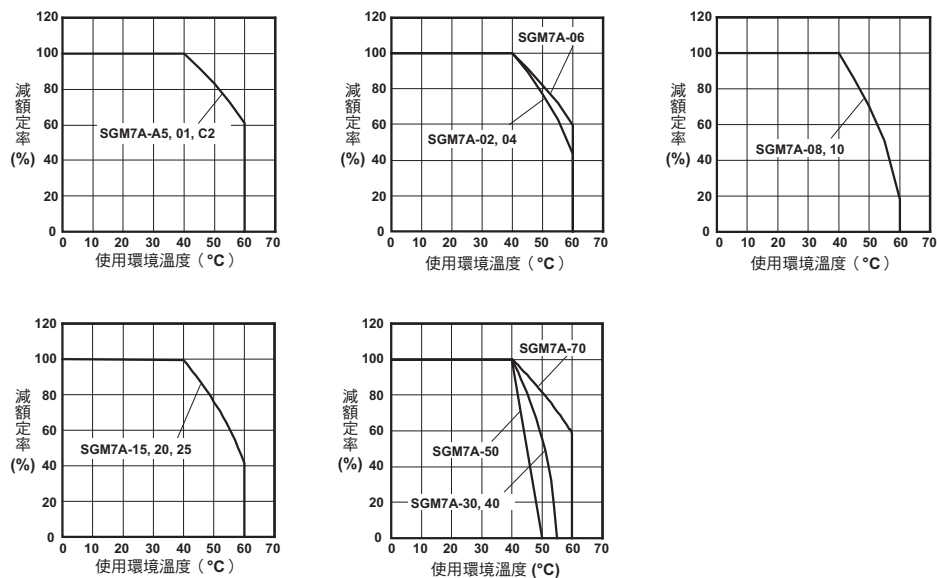
4.2.11 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。在使用環境溫度超越 40°C 的條件下使用時（最高 60°C），請參考下圖所示之減額定率使用。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

4.2.7 伺服馬達之超載保護特性（第 4-9 頁）

- (註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



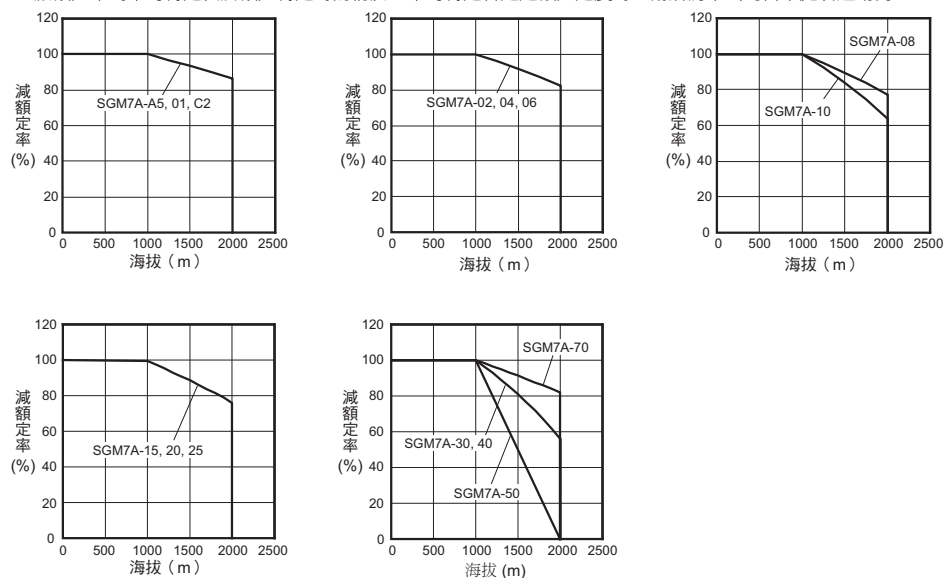
4.2.12 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為在海拔低於 1000 m 之條件下的連續容許值。在海拔高於 1000 m 的地點使用時（最高 2000 m），空氣之散熱效果將會降低，因此請參考下圖所示之減額定率使用。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

4.2.7 伺服馬達之超載保護特性（第 4-9 頁）

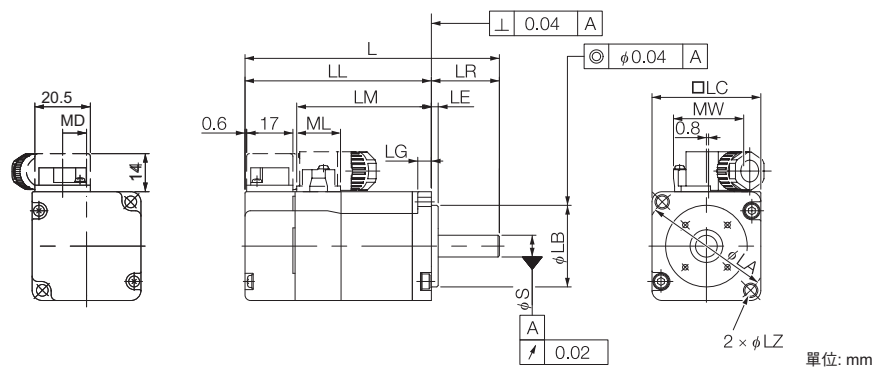
- (註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



4.3 外觀尺寸

4.3.1 無減速機之伺服馬達

SGM7A-A5, 01, C2



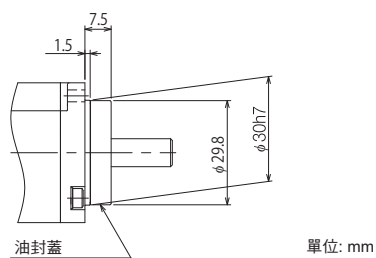
型號 SGM7A-	L	LL	LM	法蘭尺寸							S
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ	
A5A□A2□	81.5 (122)	56.5 (97)	37.9	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3	8 ⁰ _{-0.009}
01A□A2□	93.5 (134)	68.5 (109)	49.9	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3	8 ⁰ _{-0.009}
C2A□A2□	105.5 (153.5)	80.5 (128.5)	61.9	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3	8 ⁰ _{-0.009}

型號 SGM7A-	MD	MW	ML	概算質量 [kg]
A5A□A2□	8.8	25.8	16.1	0.3 (0.6)
01A□A2□	8.8	25.8	16.1	0.4 (0.7)
C2A□A2□	8.8	25.8	16.1	0.5 (0.8)

- (註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
 2. 關於軸端規格的詳情，請參閱以下項目。
 4.3.2 軸端規格 (SGM7A-A5 ~ 10) (第 4-15 頁)

◆ 選購品規格

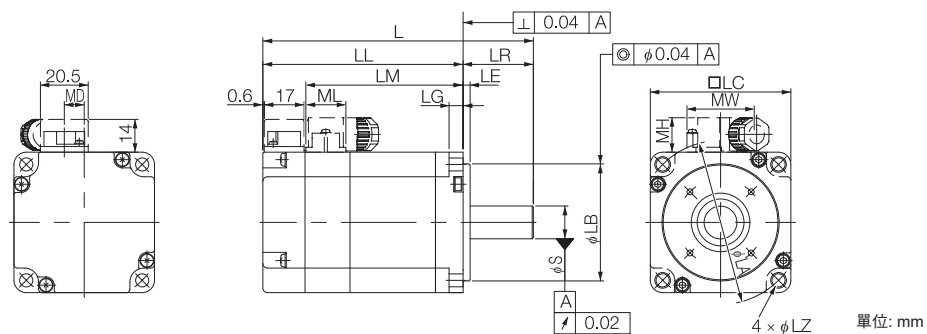
- 有油封



4.3 外觀尺寸

4.3.1 無減速機之伺服馬達

SGM7A-02 ~ 10



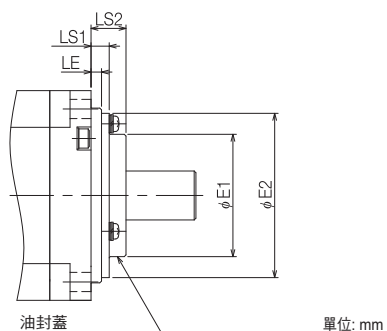
型號 SGM7A-	L	LL	LM	法蘭尺寸							S
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ	
02A□A2□	99.5 (140)	69.5 (110)	51.2	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5	14 ⁰ _{-0.011}
04A□A2□	115.5 (156)	85.5 (126)	67.2	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5	14 ⁰ _{-0.011}
06A□A2□	137.5 (191.5)	107.5 (161.5)	89.2	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5	14 ⁰ _{-0.011}
08A□A2□	137 (184)	97 (144)	78.5	40	3	8	80	90	70 ⁰ _{-0.030}	7	19 ⁰ _{-0.013}
10A□A2□	162 (209)	122 (169)	103.5	40	3	8	80	90	70 ⁰ _{-0.030}	7	19 ⁰ _{-0.013}

型號 SGM7A-	MD	MW	MH	ML	概算質量 [kg]
02A□A2□	8.5	28.7	14.7	17.1	0.8 (1.4)
04A□A2□	8.5	28.7	14.7	17.1	1.2 (1.8)
06A□A2□	8.5	28.7	14.7	17.1	1.6 (2.2)
08A□A2□	13.6	38	14.7	19.3	2.3 (2.9)
10A□A2□	13.6	38	14.7	19.3	3.1 (3.7)

- (註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
 2. 關於軸端規格的詳情，請參閱以下項目。
 4.3.2 軸端規格 (SGM7A-A5 ~ 10) (第 4-15 頁)

◆ 選購品規格

- 有油封



型號 SGM7A-	有油封之尺寸			
	E1	E2	LS1	LS2
02A, 04A, 06A	35	47	5.2	10
08A, 10A	47	61	5.5	11

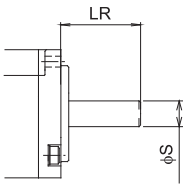
4.3.2 軸端規格 (SGM7A-A5 ~ 10)

SGM7A-□□□□□□□□

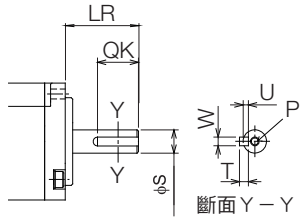
符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子 (1 處) (鍵槽為 JIS B1301-1996 旋入型)
B	有 2 面平面座

軸端規格詳細圖	伺服馬達型號 SGM7A-							
	A5	01	C2	02	04	06	08	10

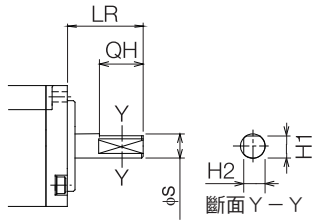
符號：2 (筆直型、無鍵)

	LR	25	30	40
	S	$8_{-0.009}^0$	$14_{-0.011}^0$	$19_{-0.013}^0$

符號：6 (筆直型、有鍵、有栓子)

	LR	25	30	40
	QK	14	14	22
	S	$8_{-0.009}^0$	$14_{-0.011}^0$	$19_{-0.013}^0$
	W	3	5	6
	T	3	5	6
	U	1.8	3	3.5
	P	M3 × 6L	M5 × 8L	M6 × 10L

符號：B (有 2 面平面座)

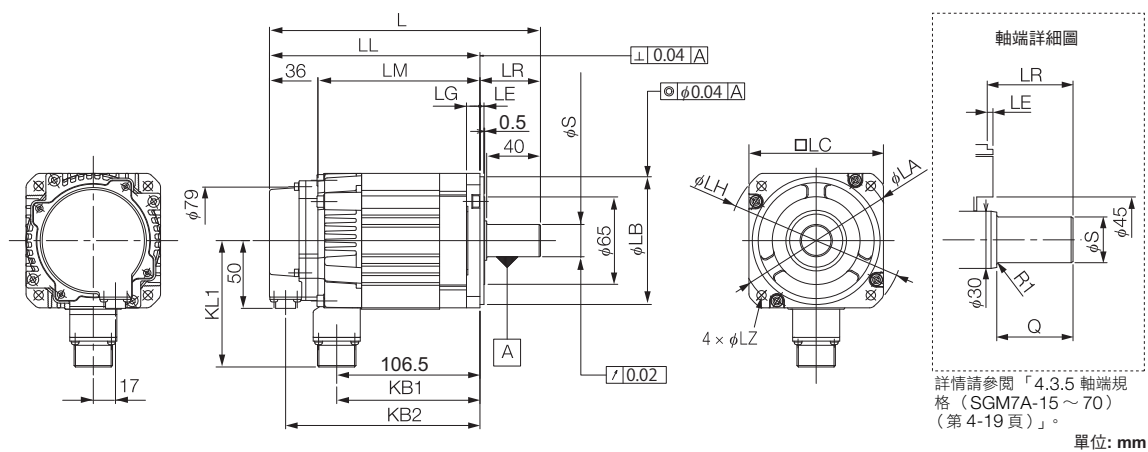
	LR	25	30	40
	QH	15	15	22
	S	$8_{-0.009}^0$	$14_{-0.011}^0$	$19_{-0.013}^0$
	H1	7.5	13	18
	H2	7.5	13	18

4.3 外觀尺寸

4.3.3 無減速機之伺服馬達（無保持剎車）

4.3.3 無減速機之伺服馬達（無保持剎車）

SGM7A-15, 20, 25

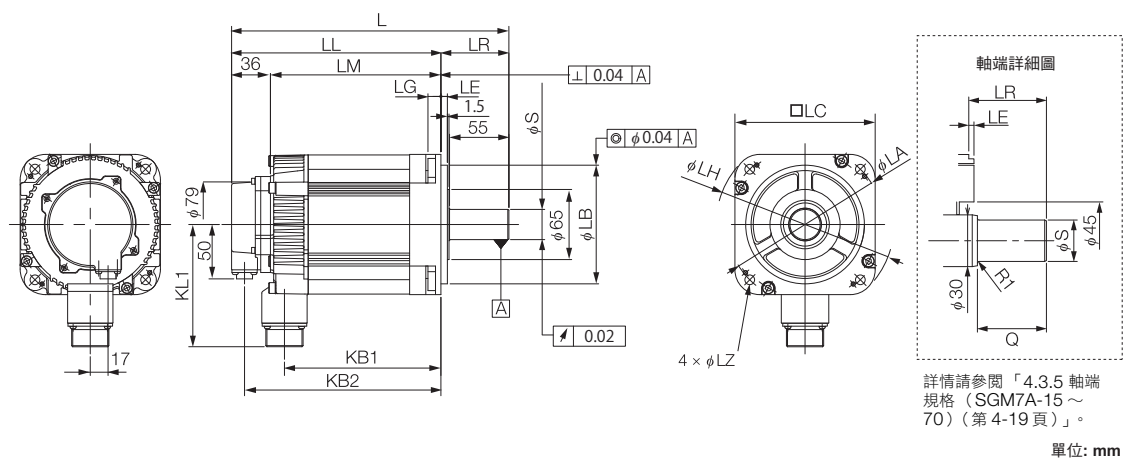


型號 SGM7A-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KL1
15A□A21	202	157	121	45	107	145	94
20A□A21	218	173	137	45	123	161	94
25A□A21	241	196	160	45	146	184	94

型號 SGM7A-	法蘭尺寸							軸端尺寸		概算質量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
15A□A21	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	4.6
20A□A21	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	5.4
25A□A21	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	6.8

(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

SGM7A-30, 40, 50



型號 SGM7A-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KL1
30A□A21	257	194	158	63	145	182	114
40A□A21	296	233	197	63	184	221	114
50A□A21	336	273	237	63	224	261	114

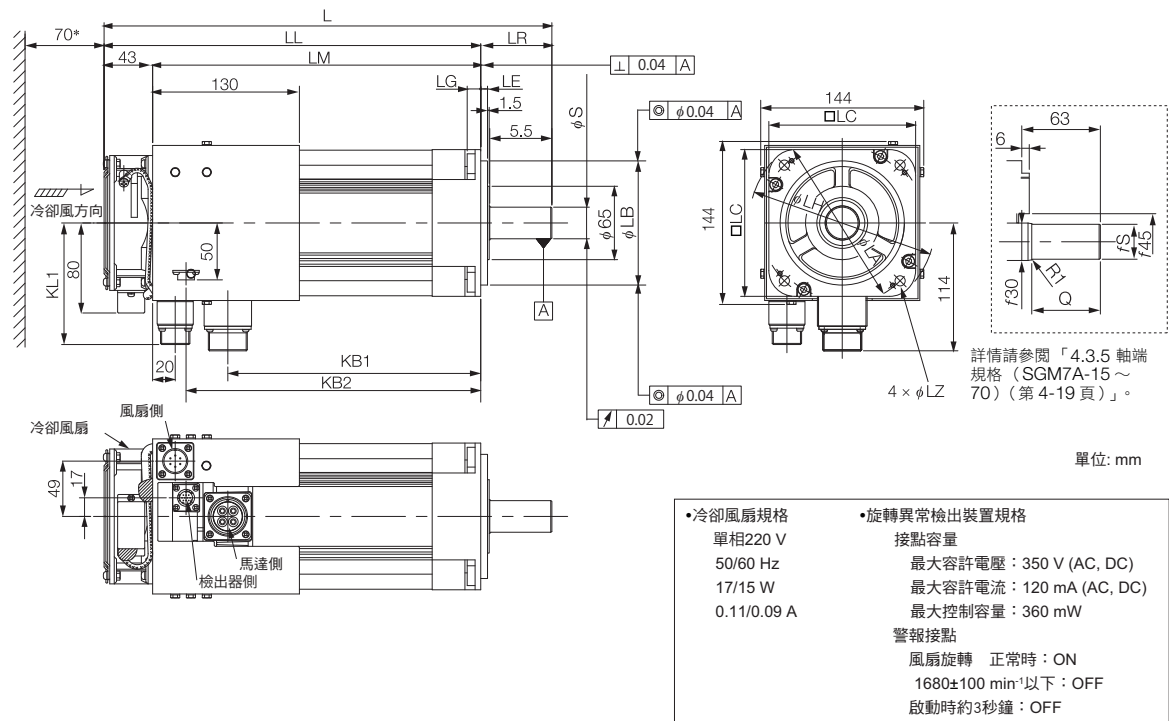
型號 SGM7A-	法蘭尺寸							軸端尺寸		概算質量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
30A□A21	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	10.5
40A□A21	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	13.5
50A□A21	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	16.5

(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

關於連接器請參閱以下項目。

■ SGM7A-15 ~ 50（無保持剎車）（第 4-26 頁）

SGM7A-70



型號 SGM7A-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KL1
70A□A21	397	334	291	63	224	261	108

型號 SGM7A-	法蘭尺寸							軸端尺寸		概算質量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
70A□A21	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	18.5

* 為了確保冷卻風，請安裝成與機械等物體距離 70 mm 以上的狀態。

(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

關於連接器請參閱以下項目。

■ SGM7A-70（無保持剎車）（第 4-26 頁）

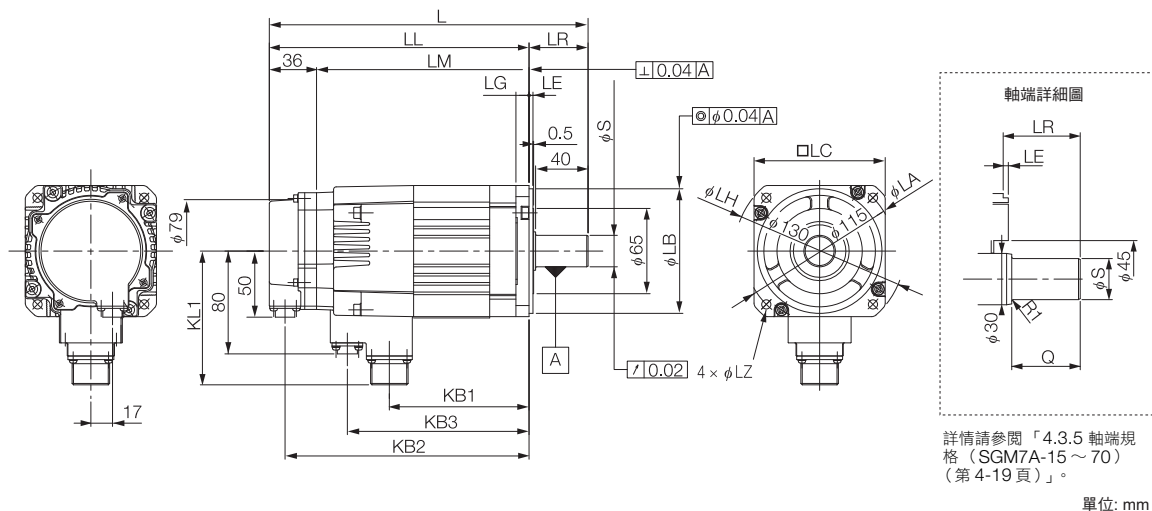
4.3 外觀尺寸

4.3.4 無減速機之伺服馬達（有保持制車）

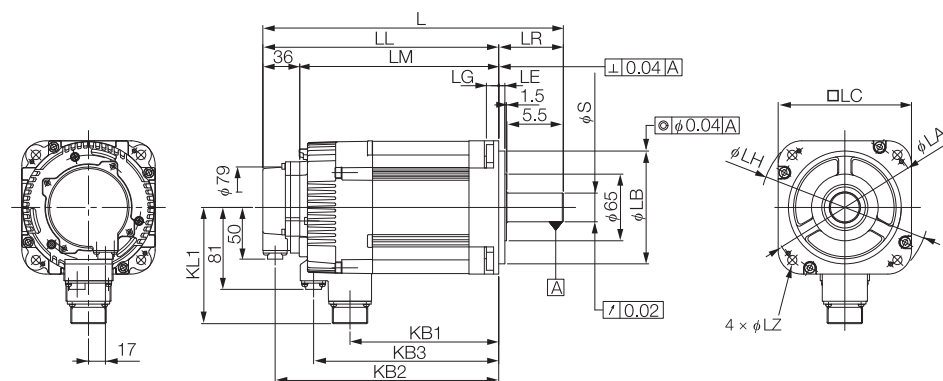
4.3.4 無減速機之伺服馬達（有保持制車）

SGM7A-15 ~ 50

◆ SGM7A-15 ~ 25



◆ SGM7A-30 ~ 50



型號 SGM7A-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KB3	KL1
15A□A2C	243	198	162	45	107	186	139	102
20A□A2C	259	214	178	45	123	202	155	102
25A□A2C	292	247	211	45	156	235	188	102
30A□A2C	293	232	196	63	145	220	181	119
40A□A2C	332	269	233	63	184	257	220	119
50A□A2C	372	309	273	63	224	297	260	119

型號 SGM7A-	法蘭尺寸							軸端尺寸		概算質量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
15A□A2C	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	6.0
20A□A2C	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	6.8
25A□A2C	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	8.7
30A□A2C	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	13
40A□A2C	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	16
50A□A2C	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	19

(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

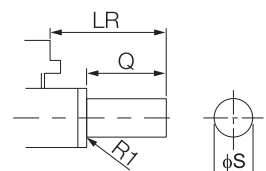
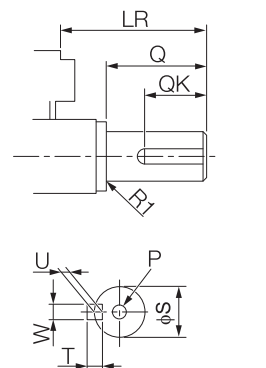
關於連接器請參閱以下項目。

■ SGM7A-15 ~ 50 (有保持制車) (第 4-27 頁)

4.3.5 軸端規格 (SGM7A-15 ~ 70)

SGM7A-□□□□□□□□

符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子 (1 處) (鍵槽為 JIS B1301-1996 旋入型)

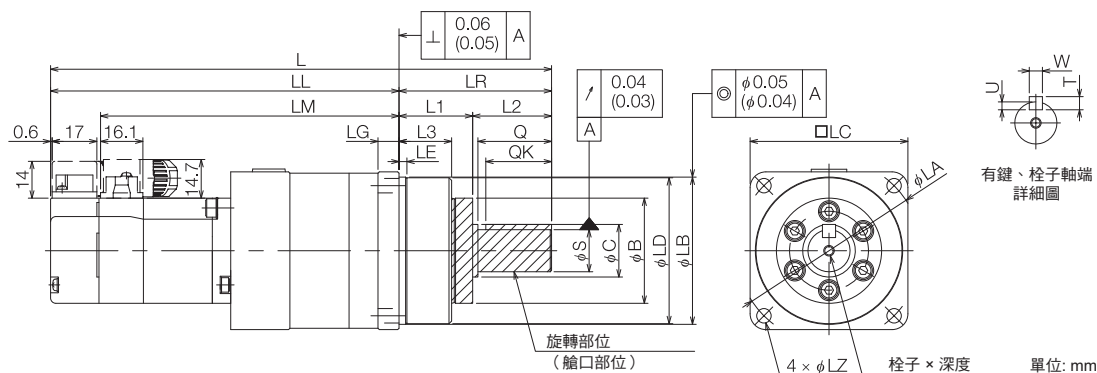
軸端規格詳細圖	伺服馬達型號 SGM7A-							
	15	20	25	30	40	50	70	
符號：2 (筆直型、無鍵)								
	LR	45				63		
	Q	40				55		
	S	24 ⁰ _{-0.013}					28 ⁰ _{-0.013}	
符號：6 (筆直型、有鍵、有栓子)								
	LR	45				63		
	Q	40				55		
	QK	32				50		
	S	24 ⁰ _{-0.013}					28 ⁰ _{-0.013}	
	W				8			
	T				7			
	U				4			
P	M8 螺紋 深度 16							

4.3 外觀尺寸

4.3.6 有減速機之伺服馬達

4.3.6 有減速機之伺服馬達

SGM7A-A5, 01, C2



型號 SGM7A-	減速比	L	LL	LM	法蘭尺寸								
					LR	LE	LG	B	LD	LB	LC	LA	LZ
A5A□AH1	1/5	138	96	77.4	42	2.2	5	29	39.5	40 ⁰ _{-0.025}	40	46	3.4
A5A□AH2	1/9	(178.5)	(136.5)										
A5A□AHC	1/21	147	105										
A5A□AH7	1/33	178.5	120.5	101.9	58	2.5	8	40	55.5	56 ⁰ _{-0.030}	60	70	5.5
01A□AH1	1/5	150	108	89.4	42	2.2	5	29	39.5	40 ⁰ _{-0.025}	40	46	3.4
01A□AHB	1/11	190.5	132.5										
01A□AHC	1/21	(231)	(173)										
01A□AH7	1/33	215	135	116.4	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
C2A□AH1	1/5	162	120	101.4	42	2.2	5	29	39.5	40 ⁰ _{-0.025}	40	46	3.4
C2A□AHB	1/11	202.5	144.5										
C2A□AHC	1/21	(250.5)	(192.5)										
C2A□AH7	1/33	227	147	128.4	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9

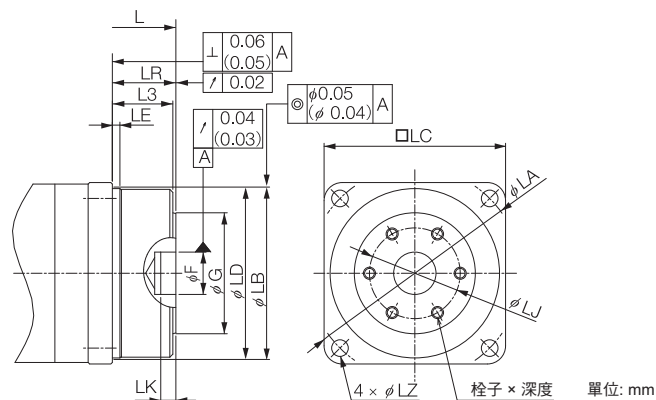
型號 SGM7A-	法蘭尺寸			Q	C	S	栓子 × 深度	鍵尺寸				概算質量 [kg]
	L1	L2	L3					QK	U	W	T	
A5A□AH1	22	20	14.6	-	-	10 ⁰ _{-0.015}	M3 × 6L	15	2.5	4	4	0.6 (0.9)
A5A□AH2												
A5A□AHC												
A5A□AH7	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	1.3 (1.6)
01A□AH1	22	20	14.6	-	-	10 ⁰ _{-0.015}	M3 × 6L	15	2.5	4	4	0.7 (1.0)
01A□AHB	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	1.4 (1.7)
01A□AHC												
01A□AH7	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	2.8 (3.1)
C2A□AH1	22	20	14.6	-	-	10 ⁰ _{-0.015}	M3 × 6L	15	2.5	4	4	0.8 (1.1)
C2A□AHB	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	1.5 (1.8)
C2A□AHC	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	2.9 (3.2)
C2A□AH7												

* 上表記載了型號之第8位數「軸端符號=6(筆直型、有鍵、栓子)」的數值。不需鍵與栓子時，請指定為「軸端符號=2(無鍵、無栓子)」。

(註)1. ()內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 減速機的調整部分與Σ/Σ-II/Σ-III系列不同，敬請小心注意。

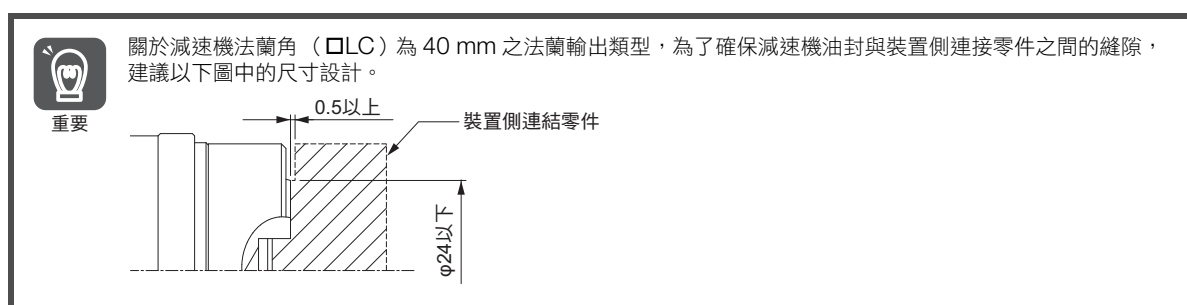
◆ 法蘭輸出的詳情



(註) () 之幾何公差為 LC = 40 時的數值。

型號 SGM7A-	減速比	L	LR	LJ	F	G	LK	數量 × 栓子 × 深度	概算質量 [kg]
A5A□AH10□	1/5	111	15	18	5 ^{+0.012} ₀	24	3	3 × M4 × 6L	0.6 (0.9)
A5A□AH20□	1/9	(151.5)							
A5A□AHC0□	1/21	120 (160.5)							
A5A□AH70□	1/33	141.5 (182)	21	30	14 ^{+0.018} ₀	40	5	6 × M4 × 7L	1.2 (1.5)
01A□AH10□	1/5	123 (163.5)	15	18	5 ^{+0.012} ₀	24	3	3 × M4 × 6L	0.7 (1.0)
01A□AHB0□	1/11	153.5 (194)	21	30	14 ^{+0.018} ₀	40	5	3 × M4 × 7L	1.3 (1.6)
01A□AHC0□	1/21							6 × M6 × 10L	2.4 (2.7)
01A□AH70□	1/33	162 (202.5)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59			
C2A□AH10□	1/5	135 (183)	15	18	5 ^{+0.012} ₀	24	3	3 × M4 × 6L	0.8 (1.1)
C2A□AHB0□	1/11	165.5 (213.5)	21	30	14 ^{+0.018} ₀	40	5	6 × M4 × 7L	1.4 (1.7)
C2A□AHC0□	1/21	174	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	5	6 × M6 × 10L	2.5 (2.8)
C2A□AH70□	1/33	(222)							

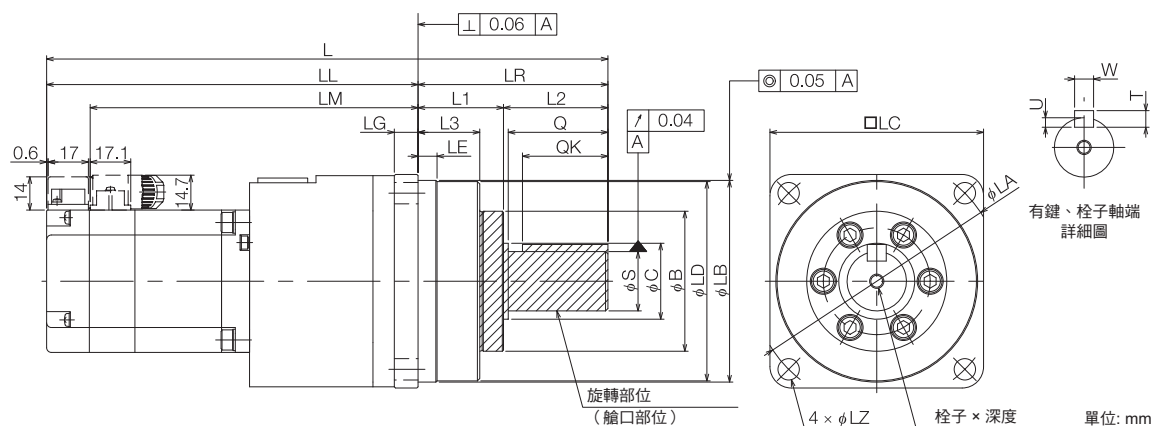
(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。



4.3 外觀尺寸

4.3.6 有減速機之伺服馬達

SGM7A-02, 04, 06



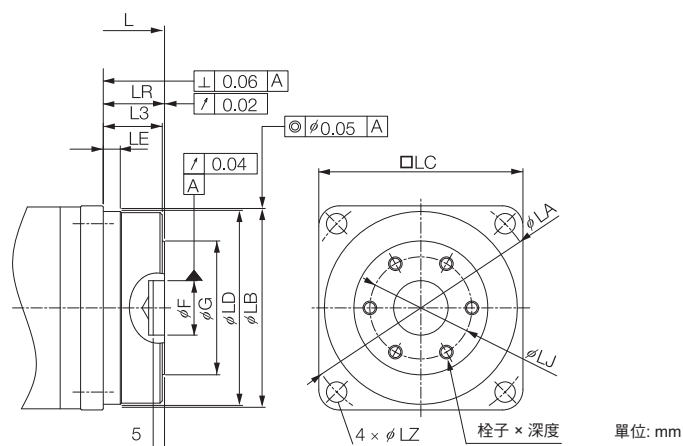
型號 SGM7A-	減速比	L	LL	LM	法蘭尺寸									
					LR	LE	LG	B	LD	LB	LC	LA	LZ	
02A□AH1	1/5	191.5	133.5	115.2	58	2.5	8	40	55.5	56 ⁰ _{-0.030}	60	70	5.5	
02A□AHB	1/11	(232)	(174)											
02A□AHC	1/21	220.5	140.5	122.2	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9	
02A□AH7	1/33	(261)	(181)											
04A□AH1	1/5	207.5	149.5	131.2	58	2.5	8	40	55.5	56 ⁰ _{-0.030}	60	70	5.5	
04A□AHB	1/11	236.5	156.5	138.2	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9	
04A□AHC	1/21	(277)	(197)											
04A□AH7	1/33	322.5	189.5	171.2	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11	
06A□AH1	1/5	258.5	178.5	160.2	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9	
06A□AHB	1/11	(312.5)	(232.5)											
06A□AHC	1/21	344.5	211.5	193.2	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11	
06A□AH7	1/33	(398.5)	(265.5)											

型號 SGM7A-	法蘭尺寸			Q	C	S	栓子 × 深度	鍵尺寸				概算質量 [kg]
	L1	L2	L3					QK	U	W	T	
02A□AH1	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	1.8 (2.4)
02A□AHB												1.9 (2.5)
02A□AHC	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	3.7 (4.3)
02A□AH7												
04A□AH1	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 × 8L	25	3	5	5	2.1 (2.7)
04A□AHB												
04A□AHC	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	4.0 (4.6)
04A□AH7												
06A□AH1	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	4.3 (4.9)
06A□AHB												4.5 (5.1)
06A□AHC	48	85	33	82	44	40 ⁰ _{-0.025}	M10 × 20L	70	5	12	8	9.1 (9.7)
06A□AH7												

* 上表記載了型號之第 8 位數「軸端符號 = 6 (筆直型、有鍵、栓子)」的數值。不需鍵與栓子時，請指定為「軸端符號 = 2 (無鍵、無栓子)」。

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 減速機的調整部分與 Σ/Σ-II/Σ-III 系列不同，敬請小心注意。

◆ 法蘭輸出的詳情



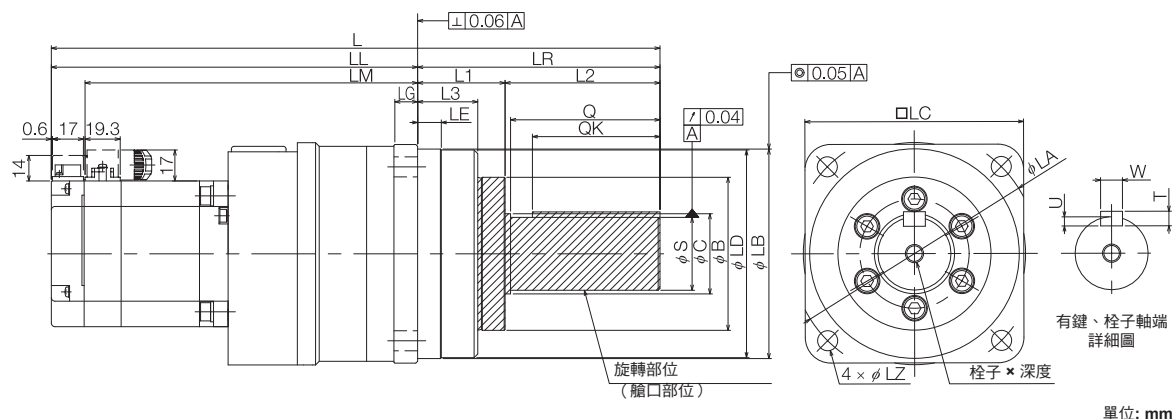
型號 SGM7A-	減速比	L	LR	LJ	F	G	數量 × 栓子 × 深度	概算質量 [kg]
02A□AH10□	1/5	154.5 (195)	21	30	14 ^{+0.018} ₀	40	6 × M4 × 7L	1.7 (2.3)
02A□AHB0□	1/11							1.8 (2.4)
02A□AHC0□	1/21	167.5 (208)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	3.3 (3.9)
02A□AH70□	1/33							
04A□AH10□	1/5	170.5 (211)	21	30	14 ^{+0.018} ₀	40	6 × M4 × 7L	2.0 (2.6)
04A□AHB0□	1/11							3.6 (4.2)
04A□AHC0□	1/21	224.5 (265)	35	60	32 ^{+0.025} ₀	84	6 × M8 × 12L	7.2 (7.8)
04A□AH70□	1/33							
06A□AH10□	1/5	205.5 (259.5)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	3.9 (4.5)
06A□AHB0□	1/11							4.1 (4.7)
06A□AHC0□	1/21	246.5 (300.5)	35	60	32 ^{+0.025} ₀	84	6 × M8 × 12L	7.7 (8.3)
06A□AH70□	1/33							

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。

4.3 外觀尺寸

4.3.6 有減速機之伺服馬達

SGM7A-08, 10



單位: mm

型號 SGM7A-	減速比	L	LL	LM	法蘭尺寸								
					LR	LE	LG	B	LD	LB	LC	LA	LZ
08A□AH1	1/5	255	175	156.5	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
08A□AHB	1/11	(302)	(222)										
08A□AHC	1/21	334	201	182.5	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11
08A□AH7	1/33	(381)	(248)										
10A□AH1	1/5	280	200	181.5	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
10A□AHB	1/11												
10A□AHC	1/21	359	226	207.5	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11
10A□AH7	1/33	(406)	(273)										

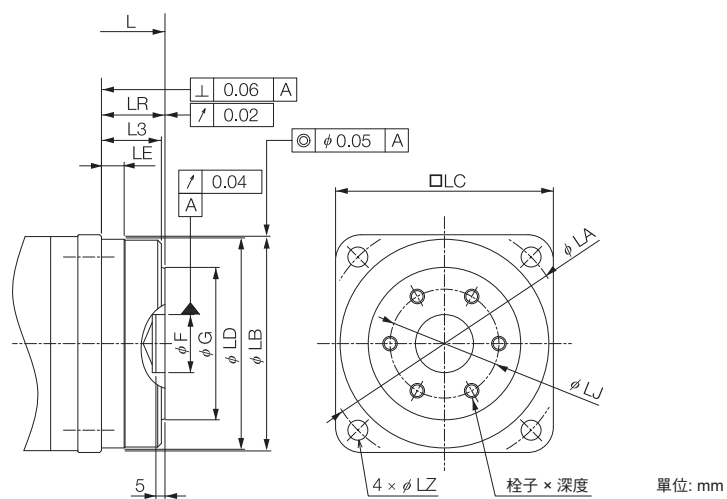
型號 SGM7A-	法蘭尺寸			Q	C	S	栓子 × 深度	鍵尺寸				概算質量 [kg]
	L1	L2	L3					QK	U	W	T	
08A□AH1	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	4.9 (5.8)
08A□AHB												5.1 (6.0)
08A□AHC	48	85	33	82	44	40 ⁰ _{-0.025}	M10 × 20L	70	5	12	8	9.8 (10.7)
08A□AH7												
10A□AH1	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 × 12L	36	4	8	7	6.0 (6.6)
10A□AHB												
10A□AHC	48	85	33	82	44	40 ⁰ _{-0.025}	M10 × 20L	70	5	12	8	10.9 (11.5)
10A□AH7												

* 上表記載了型號之第 8 位數「軸端符號 = 6 (筆直型、有鍵、栓子)」的數值。不需鍵與栓子時，請指定為「軸端符號 = 2 (無鍵、無栓子)」。

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 減速機的調整部分與 Σ/Σ-II/Σ-III 系列不同，敬請小心注意。

◆ 法蘭輸出的詳情



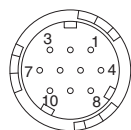
型號 SGM7A-	減速比	L	LR	LJ	F	G	數量 × 栓子 × 深度	概算質量 [kg]
08A□AH10□	1/5	202 (249)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	4.7 (5.3)
08A□AHB0□	1/11							4.9 (5.5)
08A□AHC0□	1/21	236 (283)	35	60	32 ^{+0.025} ₀	84	6 × M8 × 12L	8.6 (9.2)
08A□AH70□	1/33							
10A□AH10□	1/5	227 (274)	27	45	24 ^{+0.021} ₀	59	6 × M6 × 10L	5.6 (6.3)
10A□AHB0□	1/11	261 (308)	35	60	32 ^{+0.025} ₀	84	6 × M8 × 12L	9.5 (10.1)
10A□AHC0□	1/21							
10A□AH70□	1/33							

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。

4.3.7 連接器規格

SGM7A-15 ~ 50（無保持剎車）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）

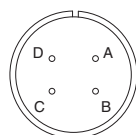


插座：CM10-R10P-D
 適用插頭（請顧客自行準備）
 插頭：CM10-AP10S-□-D（L形）
 CM10-SP10S-□-D（筆直形）
 （□ 因適用纜線規格而異）
 製造商：第一電子工業（股）

1	PS	6*	BAT (+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5*	BAT (-)	10	FG (機框接地)

* 僅適用絕對值編碼器

- 馬達側連接器規格

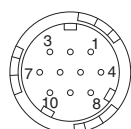


製造商：第一電子工業（股）

A	U相
B	V相
C	W相
D	FG (機框接地)

SGM7A-70（無保持剎車）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）

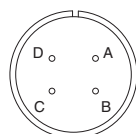


插座：CM10-R10P-D
 適用插頭（請顧客自行準備）
 插頭：CM10-AP10S-□-D（L形）
 CM10-SP10S-□-D（筆直形）
 （□ 因適用纜線規格而異）
 製造商：第一電子工業（股）

1	PS	6*	BAT (+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5*	BAT (-)	10	FG (機框接地)

* 僅適用絕對值編碼器

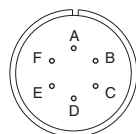
- 馬達側連接器規格



製造商：第一電子工業（股）

A	U相
B	V相
C	W相
D	FG (機框接地)

- 風扇側連接器規格



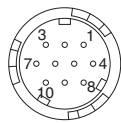
插座：MS3102A14S-6P
 適用插頭（由安川 Control（股）經銷。）
 插頭：MS3108B14S-6S
 線夾：MS3057-6A

A	風扇馬達
B	風扇馬達
C	-
D	警報端子
E	警報端子
F	FG (機框接地)

(註)馬達主機側連接器（插座）為符合 RoHS 指令之產品。
 關於顧客自行準備之纜線側連接器的符合 RoHS 指令產品，請洽詢各連接器製造商。

SGM7A-15 ~ 50 (有保持剎車)

• 編碼器側連接器規格 (24 位元編碼器)

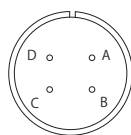


插座：CM10-R10P-D
 適用插頭 (請顧客自行準備)
 插頭：CM10-AP10S-□-D (L形)
 CM10-SP10S-□-D (筆直形)
 (□ 因適用纜線規格而異)
 製造商：第一電子工業 (股)

1	PS	6*	BAT (+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5*	BAT (-)	10	FG (機框接地)

* 僅適用絕對值編碼器

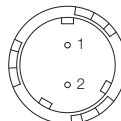
• 馬達側連接器規格



製造商：第一電子工業 (股)

A	U 相
B	V 相
C	W 相
D	FG (機框接地)

• 剎車側連接器規格



插座：CM10-R2P-D
 適用插頭 (請顧客自行準備)
 插頭：CM10-AP2S-□-D (L形)
 CM10-SP2S-□-D (筆直形)
 (□ 因適用纜線規格而異)
 製造商：第一電子工業 (股)

1	剎車端子
2	剎車端子

(註) 剎車端子無電壓之極性。

SGM7G 機型 伺服馬達之規格、 額定值、外觀尺寸

5

記載 SGM7G 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。

5.1	型號的判讀方法	5-2
5.2	規格與額定值	5-3
5.2.1	規格表	5-3
5.2.2	伺服馬達之額定值	5-4
5.2.3	轉矩－轉速特性（三相 200 V）	5-5
5.2.4	伺服馬達之額定值	5-6
5.2.5	轉矩－轉速特性	5-7
5.2.6	伺服馬達之超載保護特性	5-8
5.2.7	負載慣性矩	5-9
5.2.8	伺服馬達之散熱條件	5-9
5.2.9	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時	5-10
5.2.10	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時	5-10
5.3	外觀尺寸	5-11
5.3.1	無保持剎車之伺服馬達	5-11
5.3.2	有保持剎車之伺服馬達	5-13
5.3.3	軸端規格	5-15
5.3.4	連接器規格	5-16

5.1 型號的判讀方法

SGM7G- 03 A 7 A 2 1

Σ-7 系列
伺服馬達
SGM7G機型

1+2位數

3位數

4位數

5位數

6位數

7位數

第1+2位數 額定輸出

符號	規格
03	300 W
05	450 W
09	850 W
13	1.3 kW
20	1.8 kW
30	2.9 kW*
44	4.4 kW
55	5.5 kW
75	7.5 kW
1A	11 kW
1E	15 kW

第3位數 電源電壓

符號	規格
A	AC200 V

第4位數 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值
F	24位元增量型

第5位數 設計順序

A

第6位數 軸端

符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子

第7位數 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	有保持剎車(DC24 V)
E	有油封、有保持剎車(DC24 V)
S	有油封

* 將 SGM7G-30A 與 SGD7S-200A 組合使用時，則為 2.4 kW。

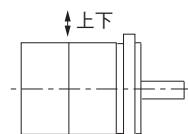
5.2 規格與額定值

5.2.1 規格表

電壓		200 V										
型號 SGM7G-		03A	05A	09A	13A	20A	30A	44A	55A	75A	1AA	1EA
時間額定值		連續										
耐熱等級		UL: F, CE: F										
絕緣電阻		DC500 V · 10 MΩ 以上										
絕緣耐壓		AC1500 V 1 分鐘										
激磁方式		永久磁鐵形										
安裝方式		法蘭形										
連結方式		直接連結										
旋轉方向		在正轉指令下，將朝由負載側觀看時的逆時針方向旋轉 (CCW)										
振動等級 ^{*1}		V15										
環境條件	使用環境溫度	0°C ~ 40°C (40°C ~ 60°C 時，能以減額定使用) ^{*4}										
	使用環境濕度	20% ~ 80%RH (不得結露)										
	安裝地點	<ul style="list-style-type: none"> 無腐蝕性或爆炸性氣體之室內地點 通風良好，灰塵、髒汙、濕氣較少的地點。 方便檢查與清潔的地點 海拔 1000 m 以下 (1000 m ~ 2000 m 時能以減額定使用)^{*5} 不會產生強烈磁場的地點 										
	保存環境	以不對馬達通電的方式保管時，請遵守以下環境條件。 保存溫度：-20°C ~ +60°C (不凍結) 保存濕度：20% ~ 80%RH (不結露)										
耐衝擊 ^{*2}	衝擊加速度 (使用法蘭面基準)	490 m/s ²										
	衝擊次數	2 次										
耐振動 ^{*3}	振動加速度 (使用法蘭面基準)	49 m/s ² (前後方向 24.5 m/s ²)							24.5 m/s ²			
	組合伺服驅動器	SGD7S-	3R8A	7R6A	120A	180A	330A	470A	550A	590A	780A	
		SGD7W-	5R5A ^{*6}	7R6A ^{*6}								

*1. 振動等級 V15 代表伺服馬達單獨以額定值旋轉時，振動振幅小於 15 μm。

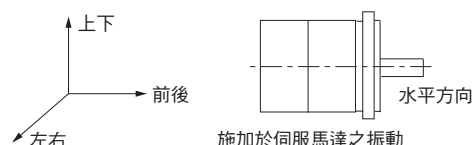
*2. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下方向之衝擊的耐衝擊性如上表所示。



施加於伺服馬達之衝擊

*3. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下、左右、前後 3 方向的耐振動性如上表所示。

此外施加於伺服馬達上之振動，其強度會因為應用程式而改變。因此請務必實際於機器上確認振動加速度。



施加於伺服馬達之振動

*4. 使用環境溫度超過 40°C 時，請參閱以下項目。

☞ 5.2.9 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時 (第 5-10 頁)

*5. 海拔高於 1000 m 時，請參閱以下項目。

☞ 5.2.10 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時 (第 5-10 頁)

*6. 與 Σ-7W 伺服驅動器組合時，可能會出現與使用 Σ-7S 伺服驅動器時相較，控制增益更不易上升等的性能下降現象。

5.2 規格與額定值


5.2.2 伺服馬達之額定值

5.2.2 伺服馬達之額定值

電壓		200 V				
型號 SGM7G-		03A	05A	09A	13A	20A
額定輸出 *1	kW	0.3	0.45	0.85	1.3	1.8
額定轉矩 *1, *2	N·m	1.96	2.86	5.39	8.34	11.5
瞬間最大轉矩 *1	N·m	5.88	8.92	14.2	23.3	28.7
額定電流 *1	Arms	2.8	3.8	6.9	10.7	16.7
瞬間最大電流 *1	Arms	8.0	11	17	28	42
額定轉速 *1	min ⁻¹	1500				
最高轉速 *1	min ⁻¹	3000				
轉矩常數	N·m/Arms	0.776	0.854	0.859	0.891	0.748
轉子慣性矩	×10 ⁻⁴ kg·m ²	2.48 (2.73)	3.33 (3.58)	13.9 (16.0)	19.9 (22.0)	26.0 (28.1)
額定功率 *1	kW/s	15.5 (14.1)	24.6 (22.8)	20.9 (18.2)	35.0 (31.6)	50.9 (47.1)
額定角加速度 *1	rad/s ²	7900 (7180)	8590 (7990)	3880 (3370)	4190 (3790)	4420 (4090)
散熱片尺寸	mm	250 × 250 × 6 (鋁製)		400 × 400 × 20 (鐵製)		
保護構造 *3		全閉自冷 IP67				
保持剎車 規格 *4	額定電壓	V	DC24 V ^{+10%} ₀			
	容量	W	10			
	保持轉矩	N·m	4.5	12.7	19.6	
	線圈電阻	Ω (at 20°C)	56	59		
	額定電流	A (at 20°C)	0.43	0.41		
	剎車釋放時間	ms	100			
	剎車動作時間	ms	80			
容許負載慣性矩 (轉子慣性矩之倍率)		15 倍	15 倍	5 倍		
軸之容許荷重 *5	LF	mm	40		58	
	容許徑向荷重	N	490		686	980
	容許推力荷重	N	98		343	392

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

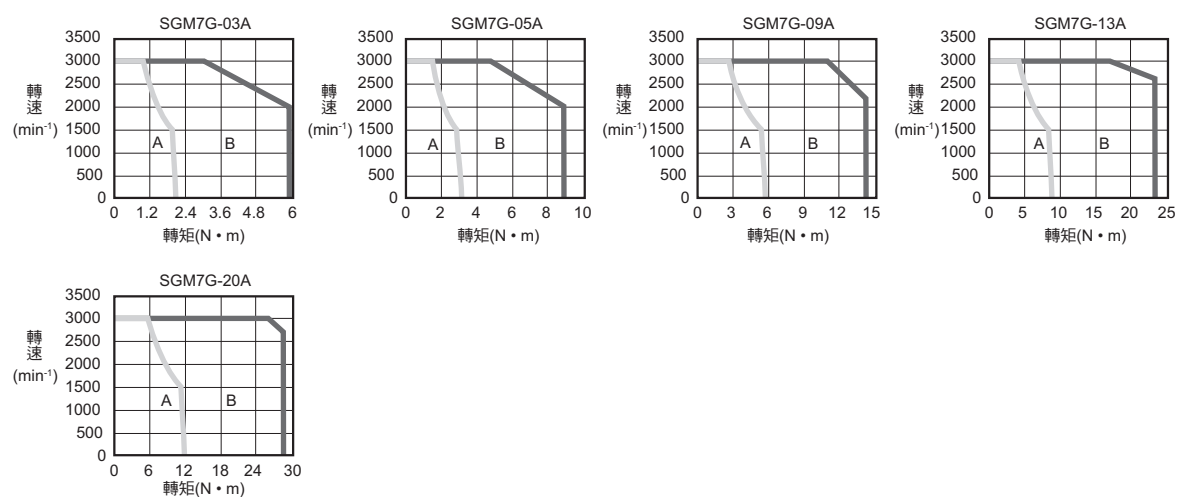
2. 關於 *1 ~ *5 的內容，請參閱以下項目。

 ◆ 關於「伺服馬達之額定值」的註釋 (第 5-7 頁)

5.2.3 轉矩－轉速特性（三相 200 V）

■ A：連續使用區域

■ B：反覆使用區域



- (註) 1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 20°C 時的數值。此外各數值僅為代表值。
 2. 反覆使用區域的特性會因為電源電壓而變動。
 3. 只要實效轉矩在額定轉矩內，就能在反覆使用區域內使用。
 4. 使用超過 20 m 的伺服馬達主迴路纜線時，電壓下降量將會變大，反覆使用區域將會變窄，敬請小心注意。

5.2 規格與額定值


5.2.4 伺服馬達之額定值

5.2.4 伺服馬達之額定值

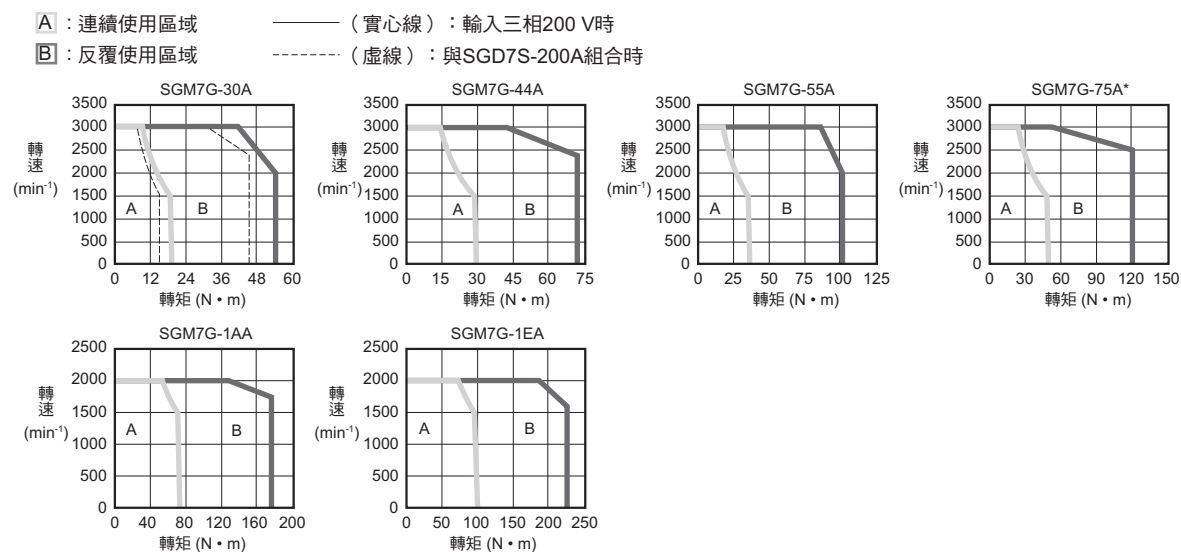
電壓		200V						
型號 SGM7G-		30A	30A*6	44A	55A	75A	1AA	1EA
額定輸出 *1	kW	2.9	2.4	4.4	5.5	7.5	11	15
額定轉矩 *1, *2	N·m	18.6	15.1	28.4	35.0	48.0	70.0	95.4
瞬間最大轉矩 *1	N·m	54.0	45.1	71.6	102	119	175	224
額定電流 *1	Arms	23.8	19.6	32.8	37.2	54.7	58.6	78.0
瞬間最大電流 *1	Arms	70	56	84	110	130	140	170
額定轉速 *1	min ⁻¹	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
最高轉速 *1	min ⁻¹	3000	3000	3000	3000	3000	2000	2000
轉矩常數	N·m/Arms	0.848	0.848	0.934	1.00	0.957	1.38	1.44
轉子慣性矩	×10 ⁻⁴ kg·m ²	46.0 (53.9)	46.0 (53.9)	67.5 (75.4)	89.0 (96.9)	125 (133)	242 (261)	303 (341)
額定功率 *1	kW/s	75.2 (64.2)	49.5 (42.2)	119 (107)	138 (126)	184 (173)	202 (188)	300 (267)
額定角加速度 *1	rad/s ²	4040 (3450)	3280 (2800)	4210 (3770)	3930 (3610)	3840 (3610)	2890 (2680)	3150 (2800)
散熱片尺寸 (鐵製)	mm	550 × 550 × 30					650 × 650 × 35	
保護構造 *3		全閉自冷 IP67						
保持剎車規格 *4	額定電壓	V	DC24V ^{+10%} ₀					
	容量	W	18.5		25	32	35	
	保持轉矩	N·m	43.1		72.6	84.3	114.6	
	線圈電阻	Ω (at 20°C)	31		23	18	17	
	額定電流	A (at 20°C)	0.77		1.05	1.33	1.46	
	剎車釋放時間	ms	170					250
	剎車動作時間	ms	100		80			
容許負載慣性矩 (轉子慣性矩之倍率)		5 倍	3 倍	5 倍				
	有外接式再生、DB 電阻的情況	10 倍	7 倍	10 倍				
軸之容許荷重 *5	LF	mm	79		113	116		
	容許徑向荷重	N	1470		1764		4998	
	容許推力荷重	N	490		588		2156	

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 關於 *1 ~ *6 的內容，請參閱以下項目。

 ◆ 關於「伺服馬達之額定值」的註釋 (第 5-7 頁)

5.2.5 轉矩－轉速特性

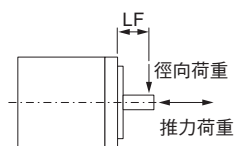


* 讓 SGM7G-75A (有保持剎車) 以最高轉速 3000 min^{-1} 連續運轉時，請以輸出轉矩低於 $14.4 \text{ N}\cdot\text{m}$ (與額定轉矩之比例為 30%) 的條件使用。

- (註) 1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 100°C 時的數值。此外各數值僅為代表值。
 2. 反覆使用區域的特性會因為電源電壓而變動。
 3. 只要實效轉矩在額定轉矩內，就能在反覆使用區域內使用。
 4. 使用超過 20 m 的伺服馬達主迴路纜線時，電壓下降量將會變大，反覆使用區域將會變窄，敬請小心注意。

◆ 關於「伺服馬達之額定值」的註釋

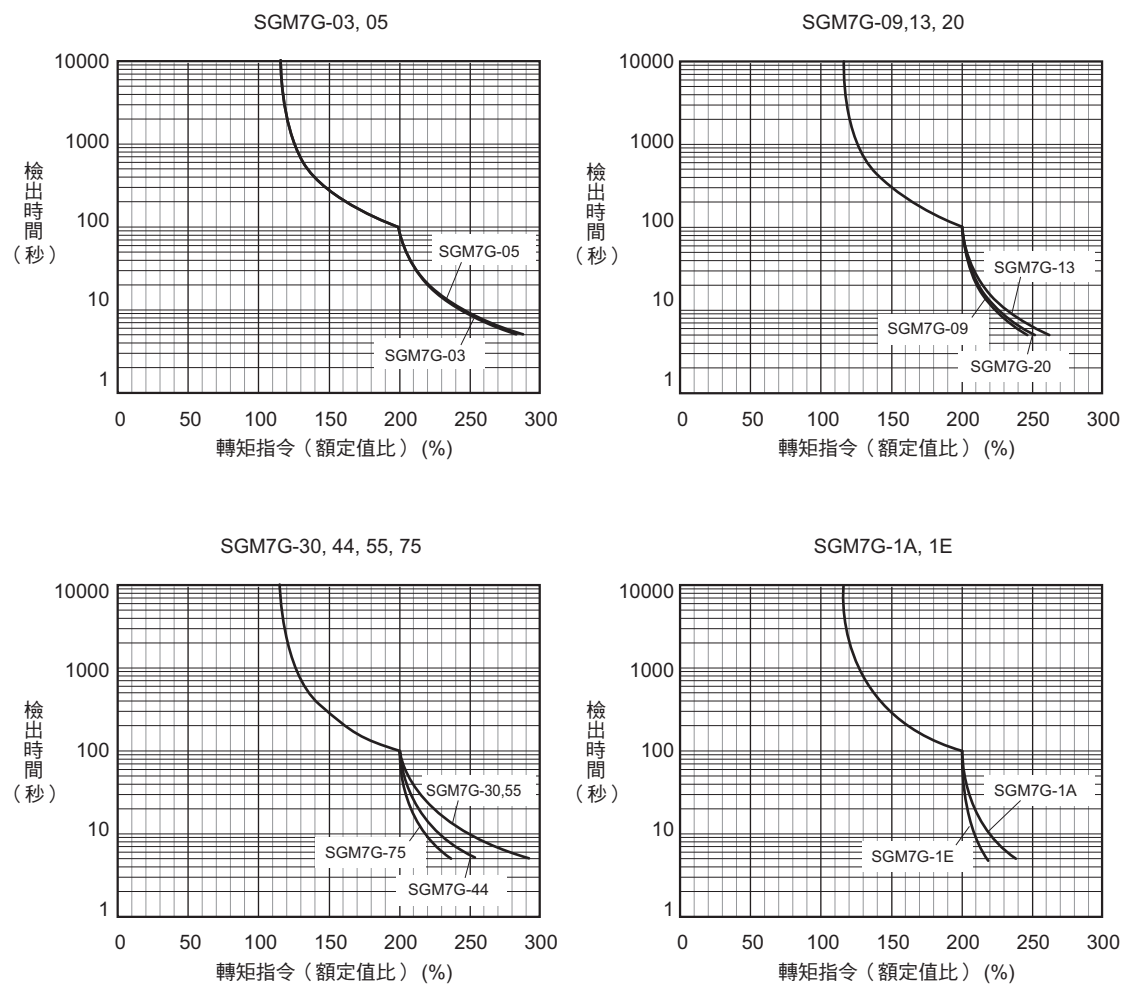
- *1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 20°C 時的數值。此外各數值僅為代表值。
 *2. 額定轉矩為加裝在標示尺寸之鋁製或鐵製散熱片上之情況下，使用環境溫度 40°C 時的連續容許轉矩值。
 *3. 軸貫穿部位除外。此外僅限使用專用纜線時，方能滿足保護構造規格。
 *4. 使用有保持剎車之伺服馬達時，請注意以下幾點。
 • 保持剎車不可使用於制動用途。
 • 保持剎車釋放時間與保持剎車動作時間，會因為使用之放電回路而改變。使用時請務必實際於機器上，確認動作延遲時間。
 • DC24 V 電源請由顧客自行準備。
 *5. 軸之容許荷重如下所示。設計機器時，請採取於伺服馬達運轉期間施加之徑向荷重與推力荷重，不會超過表中數值的設計。



- *6. 將 SGM7G-30A 與 SGD7S-200A 組合使用時的數值。

5.2.6 伺服馬達之超載保護特性

超載檢出位準係以馬達使用環境溫度 40°C，以及熱開機為條件進行設定。



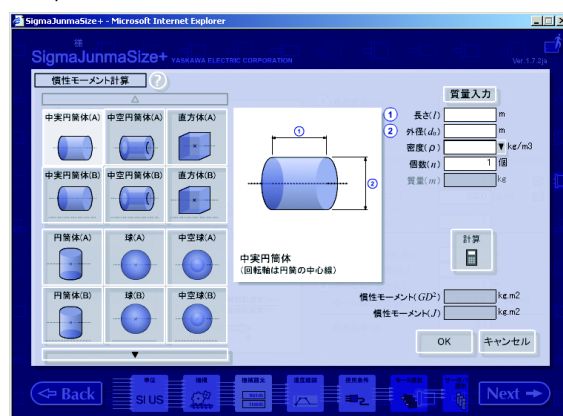
(註) 上述超載保護特性並非保證能以高於 100% 的輸出連續使用。
請以實效轉矩落在「5.2.3 轉矩－轉速特性 (三相 200 V) (第 5-5 頁)」之連續使用區域內的方式使用。

5.2.7 負載慣性矩

負載慣性矩代表負載之慣性。負載慣性矩越大時，響應性越差，且過大時甚至可能導致運轉變得不穩定。

伺服馬達可容許之負載慣性矩 (J_L) 大小，有所限制（請參閱「5.2.2 伺服馬達之額定值（第 5-4 頁）」）。此數值僅為參考值，會因為伺服馬達之驅動條件而改變。

希望確認驅動條件時，請使用本公司之「AC 伺服容量選擇程式 SigmaJunmaSize+」。此程式可由本公司官網 (<http://www.e-mechatronics.com/>) 免費下載。



以超越容許負載慣性矩的狀態使用時，預估將會在減速時發生「過電壓警報 (A.400)」。此外使用內建再生電阻的伺服驅動器時，將會觸發「再生超載警報 (A.320)」。發生此類警報時，請採取下方之一的處置。

- 調降轉矩限制值。
- 減緩減速曲線。
- 降低最高轉速。
- 無法以上述處置解除警報時，須加裝外接式再生電阻。

5.2.8 伺服馬達之散熱條件

伺服馬達之額定值，為安裝在散熱片上，使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。將伺服馬達安裝在小型的裝置零件上時，伺服馬達之散熱面積將會減少，因此溫度上升量可能會變大。散熱片尺寸與減額定率之關係，請參考下圖。

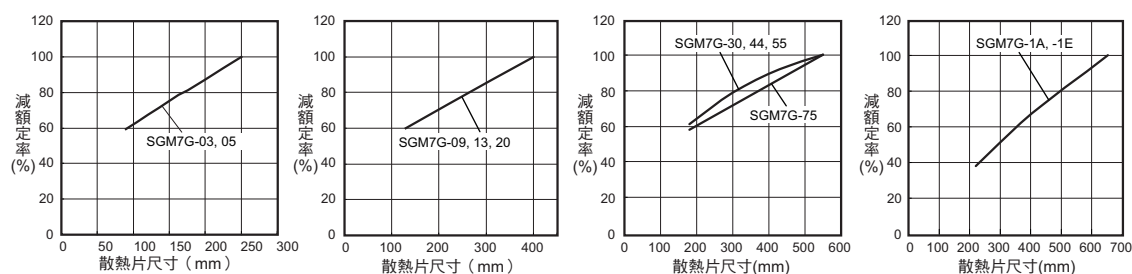
此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

5.2.6 伺服馬達之超載保護特性（第 5-8 頁）

(註) 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



溫度上升值會因為散熱片（伺服馬達安裝部位）與裝置機體間的固定方法，以及伺服馬達安裝部位之材質、轉速等因素而改變。因此請務必實際於機器上確認伺服馬達溫度。



5.2 規格與額定值

5.2.9 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時

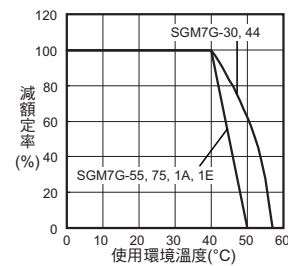
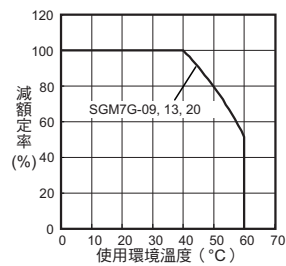
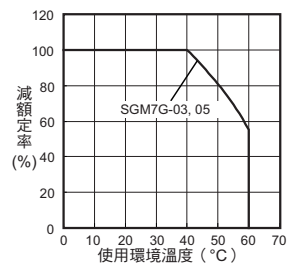
5.2.9 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。在使用環境溫度超越 40°C 的條件下使用時（最高 60°C），請參考下圖所示之減額定率使用。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

5.2.6 伺服馬達之超載保護特性（第 5-8 頁）

- (註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



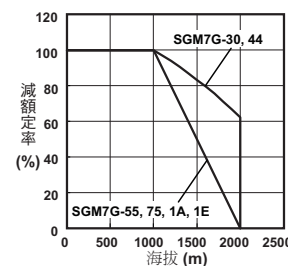
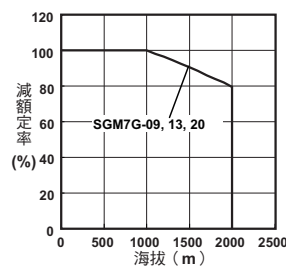
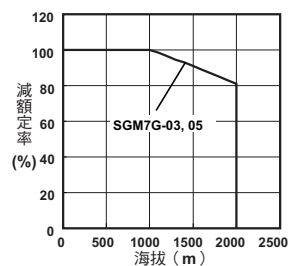
5.2.10 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為在海拔低於 1000 m 之條件下的連續容許值。在海拔高於 1000 m 的地點使用時（最高 2000 m），空氣之散熱效果將會降低，因此請參考下圖所示之減額定率使用。

此外請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

5.2.6 伺服馬達之超載保護特性（第 5-8 頁）

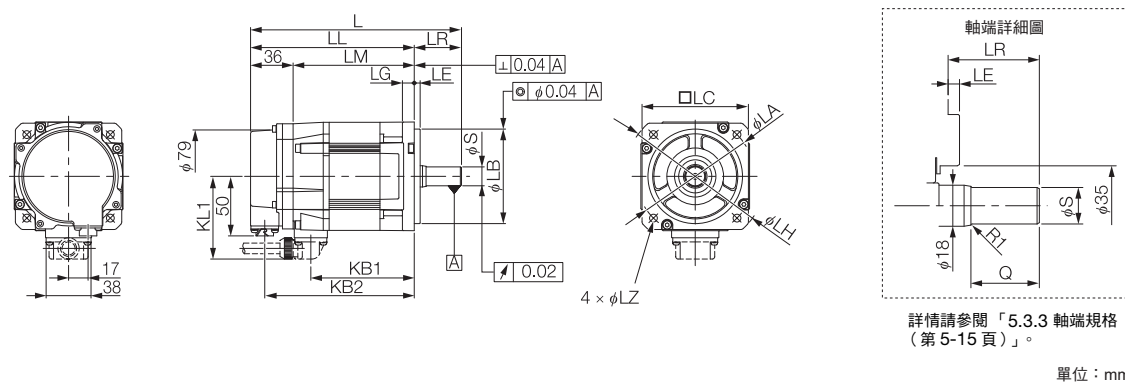
- (註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



5.3 外觀尺寸

5.3.1 無保持剎車之伺服馬達

SGM7G-03, 05



型號 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	法蘭尺寸			
							LA	LB	LC	LE
03A□A21	166*	126	90	40*	75	114	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5
05A□A21	179	139	103	40	88	127	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5

型號 SGM7G-	法蘭尺寸			軸端尺寸		概算質量 [kg]
	LG	LH	LZ	S	Q	
03A□A21	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011} *	30*	2.6
05A□A21	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011}	30	3.2

(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

* 本馬達之 L、LR、S、Q 尺寸，與 Σ-V 系列 SGMGV 伺服馬達不同。

本公司備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同之相容機種，如需訂購時，請洽詢本公司營業處或經銷商。

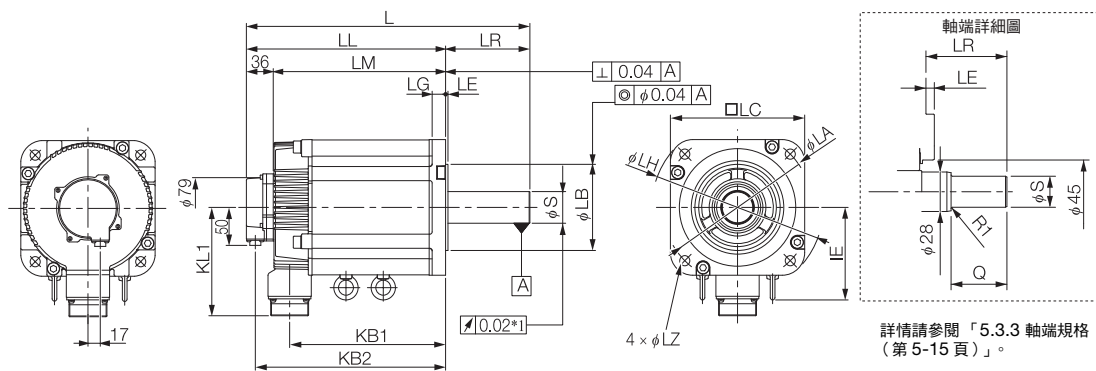
關於連接器請參閱以下項目。

■ SGM7G-03, 05 (無保持剎車) (第 5-16 頁)

5.3 外觀尺寸

5.3.1 無保持剎車之伺服馬達

SGM7G-09 ~ 75



單位：mm

型號 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	IE	KL1	法蘭尺寸							軸端尺寸		概算質量 [kg]
									LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
09□□A21	195	137	101	58	83	125	-	104	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013} ^{*2}	40	5.5
13□□A21	211	153	117	58	99	141	-	104	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013} ^{*2}	40	7.1
20□□A21	229	171	135	58	117	159	-	104	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013}	40	8.6
30□□A21	239	160	124	79	108	148	-	134	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76	13.5
44□□A21	263	184	148	79	132	172	-	134	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76	17.5
55□□A21	334	221	185	113	163	209	123	144	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110	21.5
75□□A21	380	267	231	113	209	255	123	144	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110	29.5

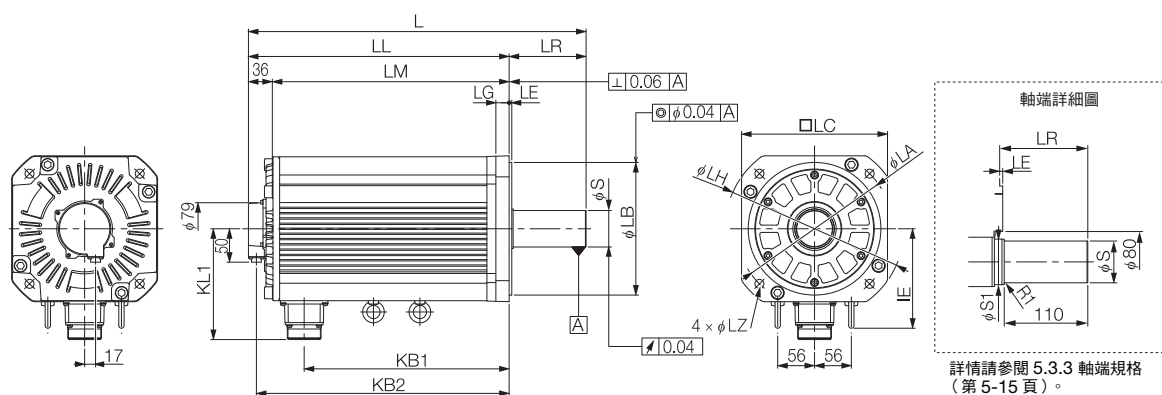
(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

*1. 使用 SGM7G-55, -75 機型時, 則為 0.04。

*2. 本馬達之 S 尺寸, 與 Σ-V 系列 SGMGV 伺服馬達不同。

本公司備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同之相容機種, 如需訂購時, 請洽詢本公司營業處或經銷商。

SGM7G-1A 形、1E 形



單位：mm

型號 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	IE	KL1	法蘭面尺寸							軸端尺寸		概算質量 [kg]
									LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	S1	
1A□□A21	447	331	295	116	247	319	150	168	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	50	57
1E□□A21	506	393	357	116	309	381	150	168	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	55 ^{+0.030} _{+0.011}	60	67

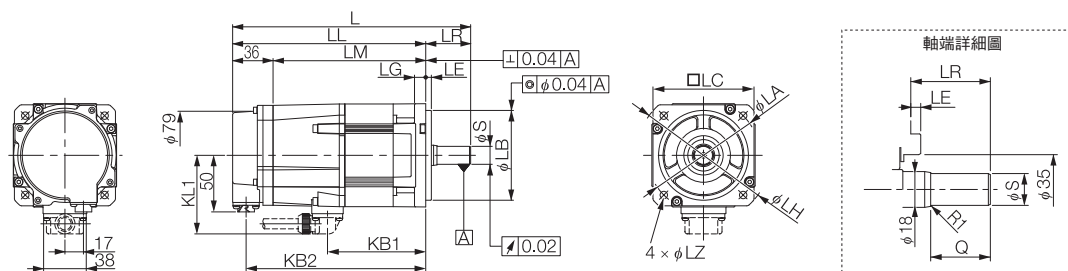
(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

關於連接器請參閱以下項目。

■ SGM7G-09 ~ 1E (無保持剎車) (第 5-16 頁)

5.3.2 有保持剎車之伺服馬達

SGM7G-03, 05



軸端詳細圖
詳情請參閱「5.3.3 軸端規格 (第 5-15 頁)」。

單位：mm

型號 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KL1	法蘭尺寸			
								LA	LB	LC	LE
03A□A2C	199*	159	123	40*	75	147	70	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5
05A□A2C	212	172	136	40	88	160	70	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5

型號 SGM7G-	法蘭尺寸			軸端尺寸		概算質量 [kg]
	LG	LH	LZ	S	Q	
03A□A2C	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011} *	30*	3.6
05A□A2C	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011}	30	4.2

(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

* 本馬達之 L、LR、S、Q 尺寸，與 Σ-V 系列 SGMGV 伺服馬達不同。

本公司備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同之相容機種，如需訂購時，請洽詢本公司營業處或經銷商。

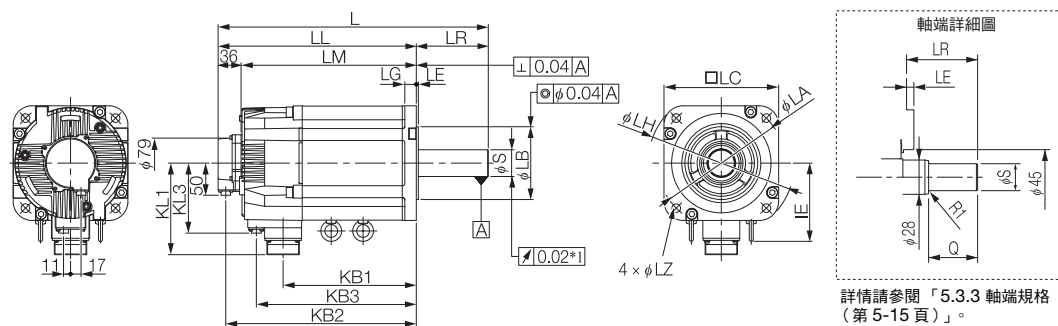
關於連接器請參閱以下項目。

■ SGM7G-03, 05 (有保持剎車) (第 5-17 頁)

5.3 外觀尺寸

5.3.2 有保持剎車之伺服馬達

SGM7G-09 ~ 75



單位：mm

型號 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KB3	IE	KL1	KL3	法蘭面尺寸						軸端尺寸		概算質量 [kg]	
											LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S		Q
09A□A2C	231	173	137	58	83	161	115	-	104	80	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013} *2	40	7.5
13A□A2C	247	189	153	58	99	177	131	-	104	80	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013} *2	40	9.0
20A□A2C	265	207	171	58	117	195	149	-	104	80	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013}	40	11.0
30□A21	287	208	172	79	108	196	148	-	134	110	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76	19.5
44□A21	311	232	196	79	132	220	172	-	134	110	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76	23.5
55□A21	378	265	229	113	163	253	205	123	144	110	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110	27.5
75□A21	424	311	275	113	209	299	251	123	144	110	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110	35.0

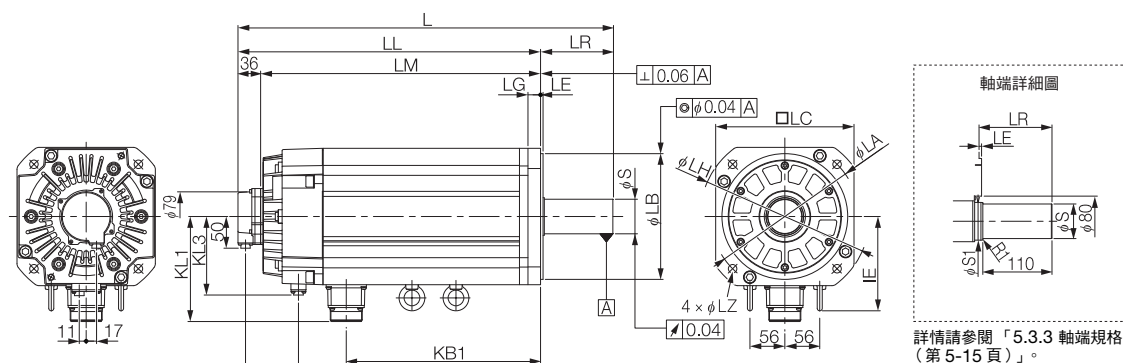
(註) 有油封機種亦為相同尺寸。

*1. 使用 SGM7G-55, -75 機型時, 則為 0.04。

*2. 本馬達之 S 尺寸, 與 Σ-V 系列 SGMGV 伺服馬達不同。

本公司備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同之相容機種, 如需訂購時, 請洽詢本公司營業處或經銷商。

SGM7G-1A 形, 1E 形



單位：mm

型號 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KB3	IE	KL1	KL3	法蘭面尺寸						軸端尺寸		概算質量 kg	
											LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S		S1
1A□A2C	498	382	346	116	247	370	315	150	168	125	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	50	65
1E□A21	598	482	446	116	309	470	385	150	168	125	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	55 ^{+0.030} _{+0.011}	60	85

(註) 有油封機種亦為相同形狀。

關於連接器請參閱以下項目。

■ SGM7G-09 ~ 1E (有保持剎車) (第 5-17 頁)

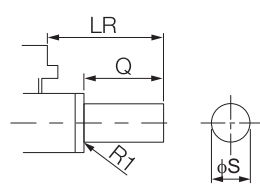
5.3.3 軸端規格

SGM7G-□□□□□□□□

符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子（1處） （鍵槽為 JIS B1301-1996 旋入型）

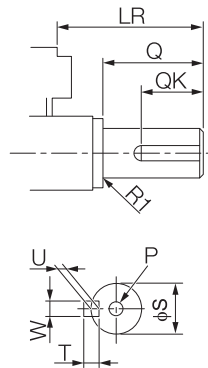
軸端規格詳細圖	伺服馬達型號 SGM7G-										
	03	05	09	13	20	30	44	55	75	1A	1E

符號：2（筆直型、無鍵）



LR	40*	40	58	58	58	79	79	113	113	116	116
Q	30*	30	40	40	40	76	76	110	110	110	110
S	$16^{0}_{-0.011}*$	$16^{0}_{-0.011}$	$24^{0}_{-0.013}*$	$24^{0}_{-0.013}*$	$24^{0}_{-0.013}$	$35^{+0.01}_{0}$	$35^{+0.01}_{0}$	$42^{0}_{-0.016}$	$42^{0}_{-0.016}$	$42^{0}_{-0.016}$	$55^{+0.030}_{+0.011}$

符號：6（筆直型、有鍵、有栓子）



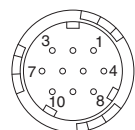
LR	40*	40	58	58	58	79	79	113	113	116	116
Q	30*	30	40	40	40	76	76	110	110	110	110
QK	20*	20	25	25	25	60	60	90	90	90	90
S	$16^{0}_{-0.011}*$	$16^{0}_{-0.011}$	$24^{0}_{-0.013}*$	$24^{0}_{-0.013}*$	$24^{0}_{-0.013}$	$35^{+0.01}_{0}$	$35^{+0.01}_{0}$	$42^{0}_{-0.016}$	$42^{0}_{-0.016}$	$42^{0}_{-0.016}$	$55^{+0.030}_{+0.011}$
W	5	5	8*	8*	8	10	10	12	12	12	16
T	5	5	7*	7*	7	8	8	8	8	8	10
U	3	3	4*	4*	4	5	5	5	5	5	6
P	M5 螺絲 深度 12					M12 螺絲 深度 25		M16 螺絲 深度 32			M20 螺絲 深度 40

* 本馬達之軸端尺寸，與 Σ -V 系列 SGMGV 伺服馬達不同。
本公司備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同之相容機種，如需訂購時，請洽詢本公司營業處或經銷商。

5.3.4 連接器規格

SGM7G-03・05（無保持剎車）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）

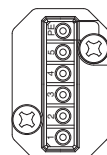


插座：CM10-R10P-D
 適用插頭（請顧客自行準備）
 插頭：CM10-AP10S-□-D（L形）
 CM10-SP10S-□-D（筆直形）
 （□因適用纜線規格而異）
 製造商：第一電子工業（股）

1	PS	6*	BAT (+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5*	BAT (-)	10	FG (機框接地)

* 僅適用絕對值編碼器

- 馬達側連接器規格

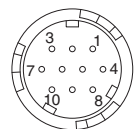


製造商：日本航空電子工業（股）

PE	FG (機框接地)
5	-
4	-
3	U相
2	V相
1	W相

SGM7G-09～1E（無保持剎車）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）

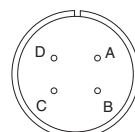


插座：CM10-R10P-D
 適用插頭（請顧客自行準備）
 插頭：CM10-AP10S-□-D（L形）
 CM10-SP10S-□-D（筆直形）
 （□因適用纜線規格而異）
 製造商：第一電子工業（股）

1	PS	6*	BAT (+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5*	BAT (-)	10	FG (機框接地)

* 僅適用絕對值編碼器

- 馬達側連接器規格

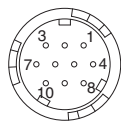


製造商：第一電子工業（股）

A	U相
B	V相
C	W相
D	FG (機框接地)

SGM7G-03, 05 (有保持剎車)

• 編碼器側連接器規格 (24 位元編碼器)



插座: CM10-R10P-D

適用插頭 (請顧客自行準備)

插頭: CM10-AP10S-□-D (L形)

CM10-SP10S-□-D (筆直形)

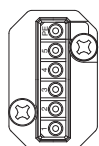
(□ 因適用纜線規格而異)

製造商: 第一電子工業 (股)

1	PS	6*	BAT (+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5*	BAT (-)	10	FG (機框接地)

* 僅適用絕對值編碼器

• 馬達側連接器規格

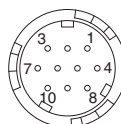


製造商: 日本航空電子工業 (股)

PE	FG (機框接地)
5	剎車端子
4	剎車端子
3	U相
2	V相
1	W相

SGM7G-09 ~ 1E (有保持剎車)

• 編碼器側連接器規格 (24 位元編碼器)



插座: CM10-R10P-D

適用插頭 (請顧客自行準備)

插頭: CM10-AP10S-□-D (L形)

CM10-SP10S-□-D (筆直形)

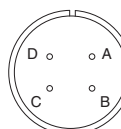
(□ 因適用纜線規格而異)

製造商: 第一電子工業 (股)

1	PS	6*	BAT (+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5*	BAT (-)	10	FG (機框接地)

* 僅適用絕對值編碼器

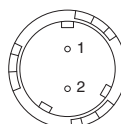
• 馬達側連接器規格



製造商: 第一電子工業 (股)

A	U相
B	V相
C	W相
D	FG (機框接地)

• 剎車側連接器規格



插座: CM10-R2P-D

適用插頭 (請顧客自行準備)

插頭: CM10-AP2S-□-D (L形)

CM10-SP2S-□-D (筆直形)

(□ 因適用纜線規格而異)

製造商: 第一電子工業 (股)

1	剎車端子
2	剎車端子

(註) 剎車端子無電壓之極性。

SGM7P 機型 伺服馬達之規格、 額定值、外觀尺寸

6

記載 SGM7P 機型伺服馬達之型號判讀方法、規格、額定值、以及外觀尺寸。

6.1	型號的判讀方法	6-2
6.1.1	無減速機	6-2
6.1.2	有減速機	6-2
6.2	規格與額定值	6-3
6.2.1	規格表	6-3
6.2.2	無減速機之伺服馬達的額定值	6-4
6.2.3	轉矩－轉速特性	6-5
6.2.4	有減速機之伺服馬達的額定值	6-6
6.2.5	伺服馬達之超載保護特性	6-8
6.2.6	負載慣性矩	6-8
6.2.7	未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性	6-9
6.2.8	伺服馬達之散熱條件	6-10
6.2.9	以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時	6-10
6.2.10	於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時	6-11
6.3	外觀尺寸	6-12
6.3.1	無減速機之伺服馬達	6-12
6.3.2	軸端規格	6-15
6.3.3	有減速機之伺服馬達	6-16

6.1 型號的判讀方法

6.1.1 無減速機

SGM7P - 01 A 7 A 2 1

Σ-7 系列
伺服馬達
SGM7P機型

1+2位數 3位數 4位數 5位數 6位數 7位數

第1+2位數 額定輸出

符號	規格
01	100 W
02	200 W
04	400 W
08	750 W
15	1.5 kW

第3位數 電源電壓

符號	規格
A	AC200 V

第4位數 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值
F	24位元增量型

第5位數 設計順序

符號	規格
A	IP65
E	IP67

第6位數 軸端

符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子

第7位數 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	有保持剎車(DC24 V)
E	有油封、有保持剎車(DC24 V)
S	有油封

6.1.2 有減速機

SGM7P - 01 A 7 A H B 0 1

Σ-7 系列
伺服馬達
SGM7P機型

1+2位數 3位數 4位數 5位數 6位數 7位數 8位數 9位數

第1+2位數 額定輸出

符號	規格
01	100 W
02	200 W
04	400 W
08	750 W
15	1.5 kW

第3位數 電源電壓

符號	規格
A	AC200 V

第4位數 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值
F	24位元增量型

第5位數 設計順序

符號	規格
A	IP55

第6位數 減速機的種類

符號	規格
H	精密減速機HDS行星

第7位數 減速比

符號	規格
B	1/11
C	1/21
1	1/5
7	1/33

第8位數 軸端

符號	規格
0	法蘭輸出
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子

第9位數 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	有保持剎車(DC24 V)

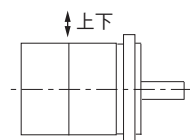
6.2 規格與額定值

6.2.1 規格表

電壓		200 V				
型號 SGM7P-		01A	02A	04A	08A	15A
時間額定值		連續				
耐熱等級		UL: B, CE: B				
絕緣電阻		DC500 V, 10 MΩ 以上				
絕緣耐壓		AC1500 V 1 分鐘				
激磁方式		永久磁鐵形				
安裝方式		法蘭形				
連結方式		直接連結				
旋轉方向		在正轉指令下，將朝由負載側觀看時的逆時針方向旋轉 (CCW)				
振動等級 *1		V15				
環境條件	使用環境溫度	0°C ~ 40°C (40°C ~ 60°C 時，能以減額定使用) *4				
	使用環境濕度	20% ~ 80%RH (不得結露)				
	安裝地點	<ul style="list-style-type: none"> 無腐蝕性或爆炸性氣體之室內地點 通風良好，灰塵、髒汙、濕氣較少的地點。 方便檢查與清潔的地點 海拔 1000 m 以下 (1000 m ~ 2000 m 時能以減額定使用) *5 不會產生強烈磁場的地點 				
	保存環境	以不對馬達通電的方式保管時，請遵守以下環境條件。 保存溫度：-20°C ~ +60°C (不凍結) 保存濕度：20% ~ 80%RH (不結露)				
耐衝擊 *2	衝擊加速度 (使用法蘭面基準)	490 m/s ²				
	衝擊次數	2 次				
耐振動 *3	振動加速度 (使用法蘭面基準)	49 m/s ²				
組合伺服驅動器	SGD7S-	R90A	2R8A	5R5A	120A	
	SGD7W-	1R6A*6, 2R8A*6	2R8A, 5R5A*6, 7R6A*6	5R5A, 7R6A		-

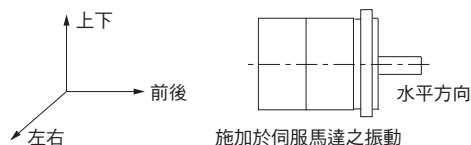
*1. 振動等級 V15 代表伺服馬達單獨以額定值旋轉時，振動振幅小於 15 μm。

*2. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下方向之衝擊的耐衝擊性如上表所示。



施加於伺服馬達之衝擊

*3. 將伺服馬達之軸安裝成水平方向時，對於上下、左右、前後 3 方向的耐振動性如上表所示。此外，施加於伺服馬達上之振動，其強度會因為應用程式而改變。因此請務必實際於機器上確認振動加速度。



施加於伺服馬達之振動

*4. 使用環境溫度超過 40°C 時，請參閱以下項目。

☞ 6.2.9 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時 (第 6-10 頁)

*5. 海拔高於 1000 m 時，請參閱以下項目。

☞ 6.2.10 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時 (第 6-11 頁)

*6. 與 Σ-7W 伺服驅動器組合時，可能會出現與使用 Σ-7S 伺服驅動器時相較，控制增益更不易上升等的性能下降現象。

6.2 規格與額定值

6.2.2 無減速機之伺服馬達的額定值

6.2.2 無減速機之伺服馬達的額定值

電壓		200 V					
型號 SGM7P-		01A	02A	04A	08A	15A	
額定輸出 *1	W	100	200	400	750	1500	
額定轉矩 *1, *2	N·m	0.318	0.637	1.27	2.39	4.77	
瞬間最大轉矩 *1	N·m	0.955	1.91	3.82	7.16	14.3	
額定電流 *1	Arms	0.86	2.0	2.6	5.4	9.2	
瞬間最大電流 *1	Arms	2.8	6.4	8.4	16.5	28.0	
額定轉速 *1	min ⁻¹	3000					
最高轉速 *1	min ⁻¹	6000					
轉矩常數	N·m/Arms	0.401	0.355	0.524	0.476	0.559	
轉子慣性矩	×10 ⁻⁴ kg·m ²	0.0592 (0.0892)	0.263 (0.415)	0.409 (0.561)	2.10 (2.98)	4.02 (4.90)	
額定功率 *1	kW/s	17.1 (11.3)	15.4 (9.7)	39.6 (28.8)	27.2 (19.1)	56.6 (46.4)	
額定角加速度 *1	rad/s ²	53700 (35600)	24200 (15300)	31100 (22600)	11400 (8020)	11900 (9730)	
有油封之減額定率	%	90		95			
散熱片尺寸 (鋁製)	mm	250 × 250 × 6			300 × 300 × 12		
保護構造 *3		全閉自冷 IP65					
保持剎車規格 *4	額定電壓	V	DC24V±10%				
	容量	W	6	7.4	7.5		
	保持轉矩	N·m	0.318	0.637	1.27	2.39	4.77
	線圈電阻	Ω (at 20°C)	96	84.5		76.8	
	額定電流	A (at 20°C)	0.25	0.31		0.31	
	剎車釋放時間	ms	80				
	剎車動作時間	ms	100				
容許負載慣性矩 (轉子慣性矩之倍率)		25 倍	15 倍	10 倍	5 倍		
軸之容許荷重 *5	LF	mm	20	25	35		
	容許徑向荷重	N	78	245	392	490	
	容許推力荷重	N	49	68	147		

(註) () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

*1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 100°C 時的數值。其他項目則為 20°C 時的數值。此外，各數值僅為代表值。

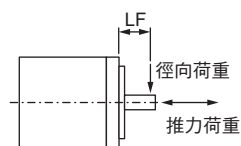
*2. 額定轉矩為加裝在標示尺寸之鋁製散熱片上之情況下，使用環境溫度 40°C 時的連續容許轉矩值。

*3. 軸貫穿部位除外。此外，僅限使用專用纜線時，方能滿足保護構造規格。

*4. 使用有保持剎車之伺服馬達時，請注意以下幾點。

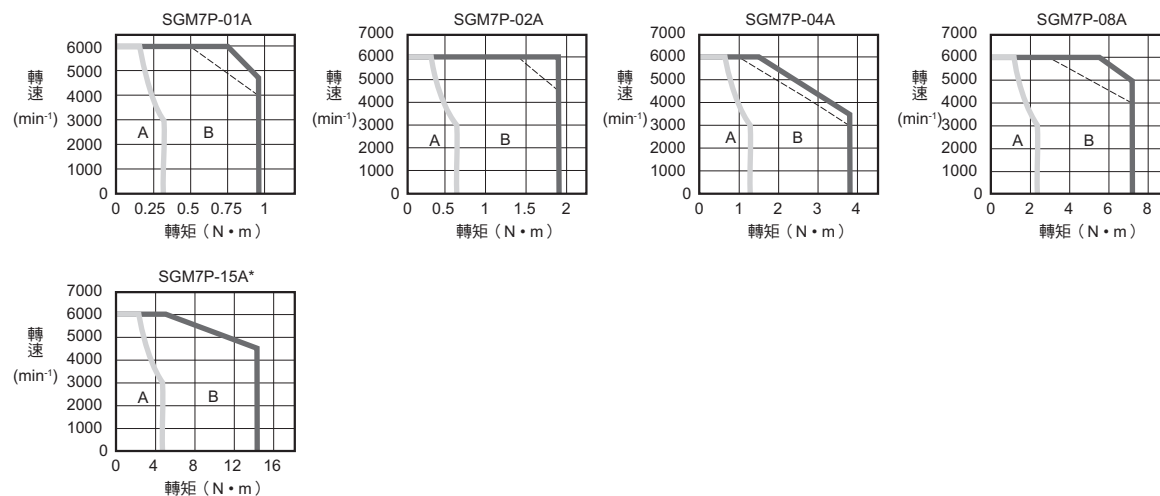
- 保持剎車不可使用於制動用途。
- 保持剎車釋放時間與保持剎車動作時間，會因為使用之放電迴路而改變。使用時請務必實際於機器上，確認動作延遲時間。
- DC24 V 電源請由顧客自行準備。

*5. 軸之容許荷重如下所示。設計機器時，請採取於伺服馬達運轉期間施加之徑向荷重與推力荷重，不會超過表中數值的設計。



6.2.3 轉矩－轉速特性

A : 連續使用區域
 B : 反覆使用區域
 (實心線) : 輸入三相200 V、單相230V時
 (虛線) : 輸入單相200 V時



* SGM7P-15A 在伺服驅動器側不支援單相功能。

(註) 1. 與伺服驅動器組合運轉，電樞線圈溫度為 100°C 時的數值。此外，各數值僅為代表值。

2. 反覆使用區域的特性會因為電源電壓而變動。

3. 只要實效轉矩在額定轉矩內，就能在反覆使用區域內使用。

4. 使用超過 20 m 的伺服馬達主迴路纜線時，電壓下降量將會變大，反覆使用區域將會變窄，敬請小心注意。

6.2 規格與額定值

6.2.4 有減速機之伺服馬達的額定值

6.2.4 有減速機之伺服馬達的額定值

所有機種共用	減速機		保護構造		失位 [arc-min]					
	行星減速機		全閉自冷 IP55 (軸貫穿部位除外)		3 以下					
伺服馬達型號 SGM7P-	伺服馬達					減速機輸出				
	額定值 輸出 [W]	額定值 旋轉 速度 [min ⁻¹]	最高 旋轉 速度 [min ⁻¹]	額定值 轉矩 [N·m]	瞬間 最大 轉矩 [N·m]	減速比	額定轉矩/ 效率*1 [N·m/%]	瞬間 最大 轉矩 [N·m]	額定值 旋轉 速度 [min ⁻¹]	最高 旋轉 速度 [min ⁻¹]
01A□AH1□	100	3000	6000	0.318	0.955	1/5	1.05/78*2	4.30	600	1200
01A□AHB□						1/11	2.52/72	9.30	273	545
01A□AHC□						1/21	5.34/80	18.2	143	286
01A□AH7□						1/33	6.82/65	27.0	91	182
02A□AH1□	200	3000	6000	0.637	1.91	1/5	2.39/75	8.60	600	1200
02A□AHB□						1/11	5.74/82	19.4	273	545
02A□AHC□						1/21	10.2/76	35.9	143	286
02A□AH7□						1/33	17.0/81	57.3	91	182
04A□AH1□	400	3000	6000	1.27	3.82	1/5	5.33/84	17.8	600	1200
04A□AHB□						1/11	11.5/82	38.3	273	545
04A□AHC□						1/21	22.9/86	74.4	143	286
04A□AH7□						1/33	34.0/81	114.6	91	182
08A□AH1□	750	3000	6000	2.39	7.16	1/5	10.0/84	32.8	600	1200
08A□AHB□						1/11	23.1/88	73.6	273	545
08A□AHC□						1/21	42.1/84	138.0	143	286
08A□AH7□						1/33	69.3/88	220	91	182
15A□AH1□	1500	3000	6000	4.77	14.3	1/5	19.1/80	64.8	600	1200
15A□AHB□						1/11	45.6/87	146	273	545
15A□AHC□						1/21	87.1/87	278	95*3	214*4
15A□AH7□						1/33	142/90	443	60*3	136*4

*1. 減速機輸出轉矩可記載成以下計算式。

$$(\text{減速機輸出轉矩}) = (\text{馬達輸出轉矩}) \times \frac{1}{(\text{減速比})} \times (\text{效率})$$

減速機效率會因為輸出轉矩、轉速、溫度等使用條件而變動。表中的數值僅為在額定轉矩、額定轉速、使用環境溫度 25°C 之條件下的代表值，並非保證值。

*2. 請以實效負載率 85% 以下的條件使用。表中的數值為已考慮實效負載率後的數值。

*3. 額定轉速係由馬達軸換算而成，最高可至 2000 min⁻¹。

*4. 最高轉速係由馬達軸換算而成，最高可至 4500 min⁻¹。

(註) 1. 安裝於本公司之有減速機伺服馬達上的減速機，尚未實施磨合運轉。

請顧客視需要自行實施。磨合運轉首先請以無負載與低速的條件進行運轉，若無異常時，再慢慢的逐一增加負載與速度。

2. 有減速機之馬達的無負載轉矩，在剛啟動時較高，但會在啟動數分鐘後下降並進入穩定狀態。

此為因減速機之潤滑油攪拌等因素的影響，造成之共通現象，並非因為減速機異常所造成。

3. 其他規格則與無減速機之伺服馬達相同。



重要

伺服系統之速度控制範圍為 5000 : 1。長時間以大幅低於此範圍的極低速運轉（在減速機輸出軸為 0.02 min⁻¹ 以下）區域，或是 1 脈波輸出指令等運轉條件使用時，將造成減速機軸承之潤滑狀況不充分，導致軸承劣化或負載率上升。

如需以此類條件使用時，請洽詢本公司營業處或經銷商。

伺服馬達型號 SGM7P-	慣性矩 [$\times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$]				有精密減速機			參考圖
	軸輸出的情況		法蘭輸出的情況		容許徑向 荷重 [N]	容許推力 荷重 [N]	LF [mm]	
	馬達 * + 減速機	減速機	馬達 * + 減速機	減速機				
01A□AH1□	0.0642	0.005	0.0632	0.004	95	431	37	<p>軸輸出的情況</p>  <p>法蘭輸出的情況</p> 
01A□AHB□	0.119	0.060	0.118	0.059	192	895	53	
01A□AHC□	0.109	0.050	0.109	0.050	233	1087	53	
01A□AH7□	0.509	0.450	0.508	0.449	605	2581	75	
02A□AH1□	0.470	0.207	0.464	0.201	152	707	53	
02A□AHB□	0.456	0.193	0.455	0.192	192	895	53	
02A□AHC□	0.753	0.490	0.751	0.488	528	2254	75	
02A□AH7□	0.713	0.450	0.712	0.449	605	2581	75	
04A□AH1□	0.616	0.207	0.610	0.201	152	707	53	
04A□AHB□	0.979	0.570	0.969	0.560	435	1856	75	
04A□AHC□	0.899	0.490	0.897	0.488	528	2254	75	
04A□AH7□	1.03	0.620	1.01	0.610	951	4992	128	
08A□AH1□	3.20	1.10	3.16	1.06	343	1465	75	
08A□AHB□	2.70	0.600	2.69	0.590	435	1856	75	
08A□AHC□	5.10	3.00	5.08	2.98	830	4359	128	
08A□AH7□	4.90	2.80	4.89	2.79	951	4992	128	
15A□AH1□	7.82	3.80	7.55	3.53	540	2834	128	
15A□AHB□	7.42	3.40	7.36	3.34	684	3590	128	
15A□AHC□	9.82	5.80	9.72	5.70	2306	9989	151	
15A□AH7□	8.82	4.80	8.79	4.77	2641	11400	151	

* 馬達 + 減速機之慣性矩為無保持剎車之數值。使用有減速機與保持剎車之伺服馬達時，慣性矩之數值可由以下計算式求出。
「6.2.2 無減速機之伺服馬達的額定值 (第 6-4 頁)」記載之有保持剎車轉子慣性矩的數值 + 上表中的減速機數值



重要

減速機會因為運轉而造成減速機構與油封部位發生損失。減速機的損失取決於轉矩與轉速條件，溫度上升則取決於損失與散熱條件。因此關於散熱條件請參閱下表，實際在機器上確認減速機與馬達之溫度。此外，溫度過高時，請檢討下列般的對策

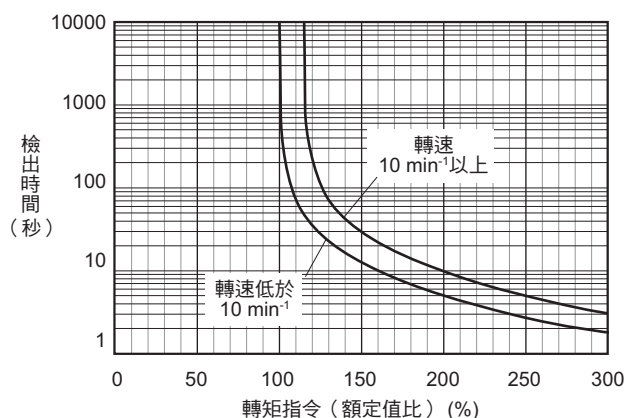
- 降低負載率。
- 重新檢討散熱條件。
- 利用冷卻風扇等設備，對馬達實施強制空冷。

型號	散熱片尺寸			
	1/5	1/11	1/21	1/33
SGM7P-01			A	
SGM7P-02			A	
SGM7P-04			B	
SGM7P-08	C		B	
SGM7P-15	C		B	

- A：250 mm × 250 mm × 6 mm，鋁板
- B：300 mm × 300 mm × 12 mm，鋁板
- C：350 mm × 350 mm × 12 mm，鋁板

6.2.5 伺服馬達之超載保護特性

超載檢出位準係以馬達使用環境溫度 40°C，以及熱開機為條件進行設定。



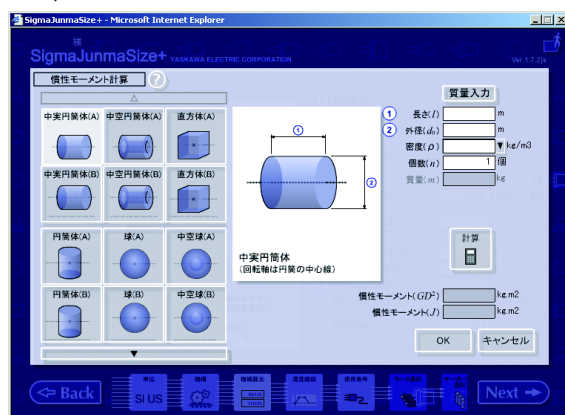
(註) 上述超載保護特性並非保證能以高於 100% 的輸出連續使用。
請以實效轉矩落在「6.2.3 轉矩－轉速特性 (第 6-5 頁)」之連續使用區域內的方式使用。

6.2.6 負載慣性矩

負載慣性矩代表負載之慣性。負載慣性矩越大時，響應性越差，且過大時甚至可能導致運轉變得不穩定。

伺服馬達可容許之負載慣性矩 (J_L) 大小，有所限制 (請參閱「6.2.2 無減速機之伺服馬達的額定值 (第 6-4 頁)」)。此數值僅為參考值，會因為伺服馬達之驅動條件而改變。

希望確認驅動條件時，請使用本公司之「AC 伺服容量選擇程式 SigmaJunmaSize+」。此程式可由本公司官網 (<http://www.e-mechatronics.com/>) 免費下載。



以超越容許負載慣性矩的狀態使用時，預估將會在減速時發生「過電壓警報 (A.400)」。此外，使用內建再生電阻的伺服驅動器時，將會觸發「再生超載警報 (A.320)」。發生此類警報時，請採取下方之一的處置。

- 調降轉矩限制值。
- 減緩減速曲線。
- 降低最高轉速。
- 無法以上述處置解除警報時，須加裝外接式再生電阻。

此外 400 W 以下之伺服驅動器，並未內建再生電阻。

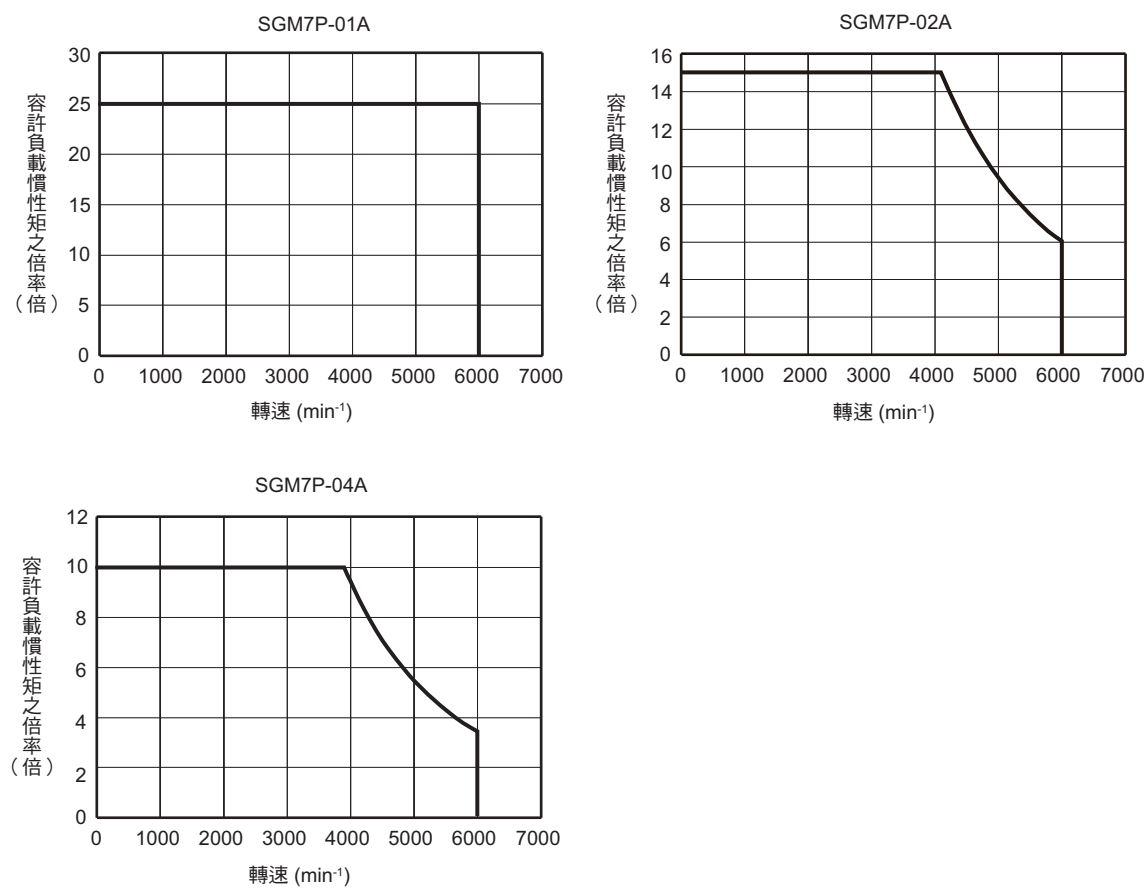
即使已內建再生電阻，但當因為再生驅動條件，導致產生之能源超越內建再生電阻之容許損失容量 (W) 時，仍需加裝外接式再生電阻。

6.2.7 未內建再生電阻之伺服驅動器的容許負載慣性矩倍率特性

以無外接式再生電阻的狀態，使用未內建再生電阻之伺服驅動器*時，可容許之負載慣性矩對轉速之倍率，如下圖所示。

以超越容許值之負載慣性矩使用伺服驅動器時，可能會發生過電壓警報。

此外，下圖僅為使用 AC200 V 輸入，且以高於額定轉矩之條件，執行減速動作時的參考值。



* 適用伺服驅動器型號：SGD7S-R70A，R90A，1R6A，2R8A

6.2 規格與額定值

6.2.8 伺服馬達之散熱條件

6.2.8 伺服馬達之散熱條件

伺服馬達之額定值，為安裝在散熱片上，使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。將伺服馬達安裝在小型的裝置零件上時，伺服馬達之散熱面積將會減少，因此溫度上升量可能會變大。散熱片尺寸與減額定率之關係，請參考下圖。

此外，請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

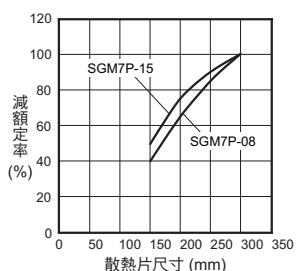
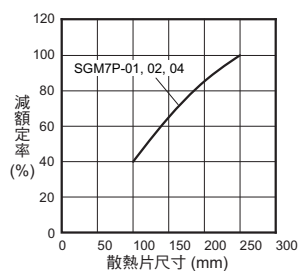
6.2.5 伺服馬達之超載保護特性 (第 6-8 頁)

(註) 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



重要

溫度上升值會因為散熱片 (伺服馬達安裝部位) 與裝置機體間的固定方法，以及伺服馬達安裝部位之材質、轉速等因素而改變。因此請務必實際於機器上確認伺服馬達溫度。



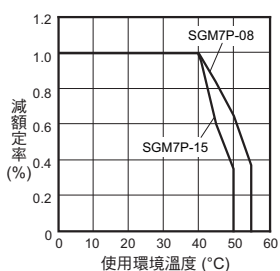
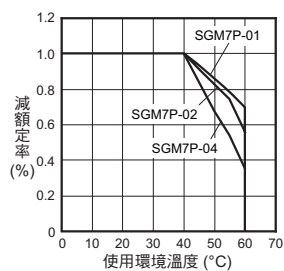
6.2.9 以使用環境溫度超越 40°C 的條件使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為使用環境溫度為 40°C 時的連續容許值。在使用環境溫度超越 40°C 的條件下使用時 (最高 60°C)，請參考下圖所示之減額定率使用。

此外，請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

6.2.5 伺服馬達之超載保護特性 (第 6-8 頁)

(註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



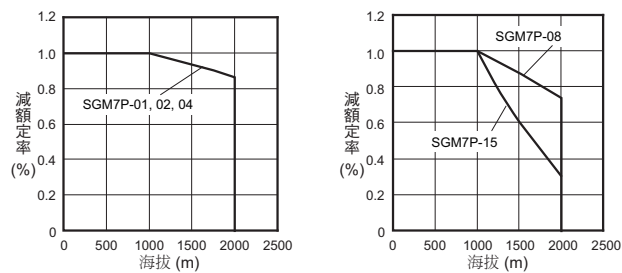
6.2.10 於海拔超過 1000 m 的地點使用伺服馬達時

伺服馬達之額定值，為在海拔低於 1000 m 之條件下的連續容許值。在海拔高於 1000 m 的地點使用時（最高 2000 m），空氣之散熱效果將會降低，因此請參考下圖所示之減額定率使用。

此外，請參考馬達超載檢出位準，事先變更超載警告與超載警報的檢出時間點。關於馬達超載檢出位準，請參閱以下項目。

6.2.5 伺服馬達之超載保護特性（第 6-8 頁）

- (註) 1. 請以分別滿足組合之伺服驅動器與伺服馬達之減額定規格的條件使用。
2. 減額定率為平均轉速低於額定轉速時的情況。平均轉速會超越額定速度時，請洽詢本公司營業處或經銷商。



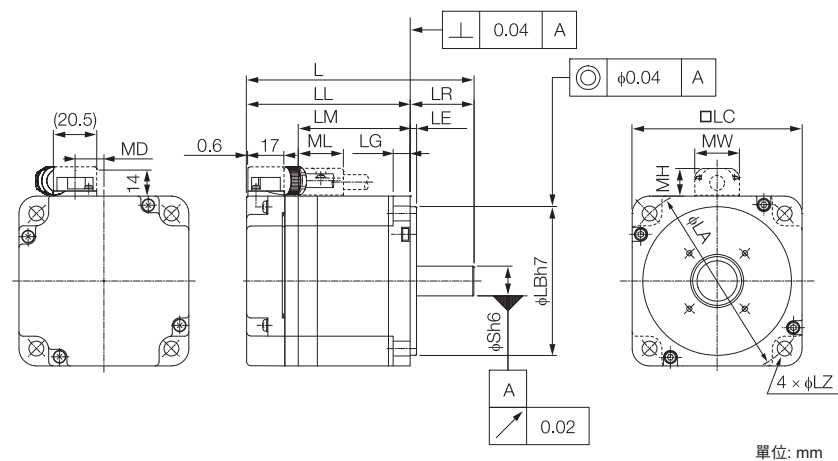
6.3 外觀尺寸

6.3.1 無減速機之伺服馬達

6.3 外觀尺寸

6.3.1 無減速機之伺服馬達

SGM7P-01, 02, 04



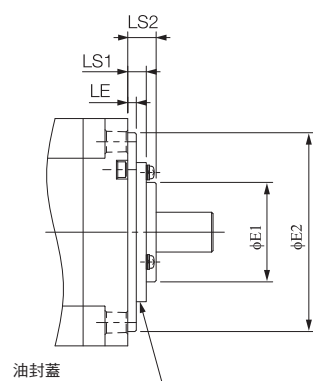
型號 SGM7P-	L	LL	LM	法蘭尺寸							S
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ	
01A□A2□	85 (115)	60 (90)	36	25	3	6	60	70	50	5.5	8
02A□A2□	97 (128.5)	67 (98.5)	43	30	3	8	80	90	70	7	14
04A□A2□	107 (138.5)	77 (108.5)	53	30	3	8	80	90	70	7	14

型號 SGM7P-	MD	MW	MH	ML	概算質量 [kg]
01A□A2□	8.5	19	12	20	0.5 (0.7)
02A□A2□	13.6	21	13	21	1.1 (1.6)
04A□A2□	13.6	21	13	21	1.4 (1.9)

- (註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
 2. 關於軸端規格的詳情，請參閱以下項目。
 ■ 6.3.2 軸端規格 (第 6-15 頁)

◆ 選購品規格

■ 有油封



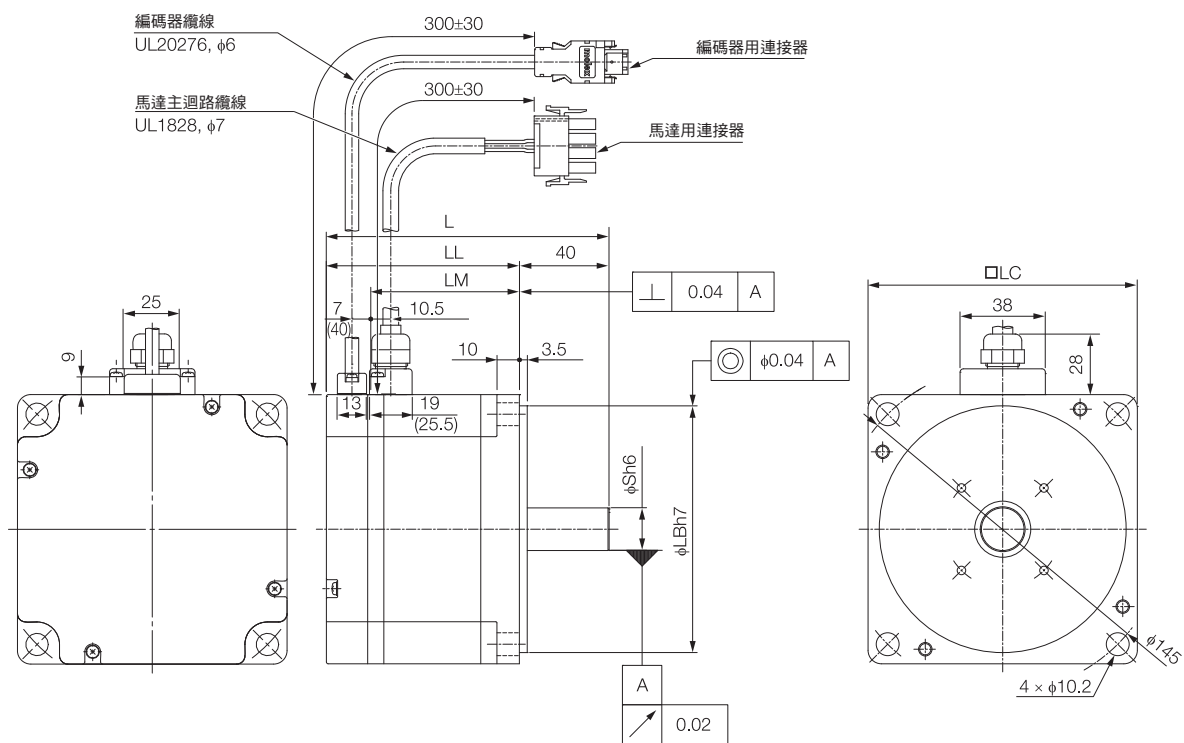
單位: mm

型號 SGM7P-	有油封尺寸				
	E1	E2	LS1	LS2	LE
01A□A2□	22	39	4	7.5	1.5
02A□A2□	35	49	6.5	10	2.5
04A□A2□					

6.3 外觀尺寸

6.3.1 無減速機之伺服馬達

SGM7P-08, 15



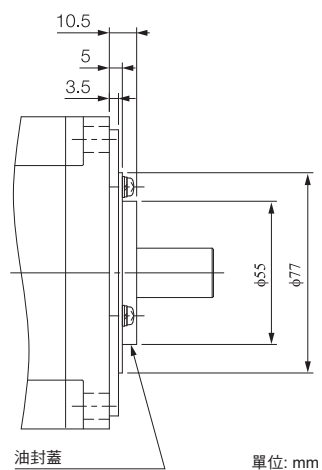
單位: mm

型號 SGM7P-	L	LL	LM	LB	LC	S	概算質量 [kg]
08A□A2□	126.5 (160)	86.5 (120)	67.6	110 ⁰ _{-0.035}	120	19 ⁰ _{-0.013}	4.2 (5.7)
15A□A2□	154.5 (187.5)	114.5 (147.5)	95.6	110 ⁰ _{-0.035}	120	19 ⁰ _{-0.013}	6.6 (8.1)

- (註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
 2. 關於軸端規格的詳情，請參閱以下項目。
 ■ 6.3.2 軸端規格 (第 6-15 頁)

◆ 選購品規格

■ 有油封



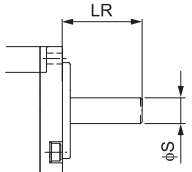
6.3.2 軸端規格

SGM7P-□□□□□□□□

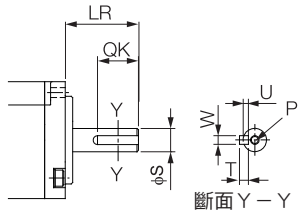
符號	規格
2	筆直型、無鍵
6	筆直型、有鍵、有栓子（1處） （鍵槽為 JIS B1301-1996 旋入型）

軸端規格詳細圖	伺服馬達型號 SGM7P-				
	01	02	04	08	15

符號：2（筆直型、無鍵）

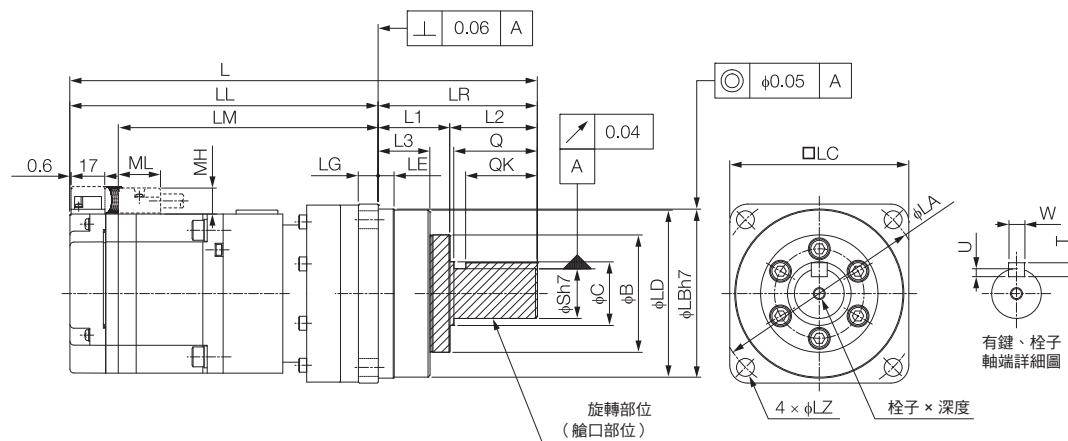
	LR	25	30	40
	S	$8_{-0.009}^0$	$14_{-0.011}^0$	$19_{-0.013}^0$

符號：6（筆直型、有鍵、有栓子）

	LR	25	30	40
	QK	14	14	22
	S	$8_{-0.009}^0$	$14_{-0.011}^0$	$19_{-0.013}^0$
	W	3	5	6
	T	3	5	6
	U	1.8	3	3.5
	P	M3 × 6L	M5 × 8L	M6 × 10L

6.3.3 有減速機之伺服馬達

SGM7P-01, 02, 04



單位: mm

型號 SGM7P-	減速比	L	LL	LM	法蘭尺寸								
					LR	LE	LG	B	LD	LB	LC	LA	LZ
01A□AH1	1/5	141.5 (171.5)	99.5 (129.5)	75.5	42	2.2	5	29	39.5	40 ⁰ _{-0.025}	40	46	3.4
01A□AHB	1/11	182 (212)	124 (154)	100	58	2.5	8	40	55.5	56 ⁰ _{-0.030}	60	70	5.5
01A□AHC	1/21												
01A□AH7	1/33	211 (241)	131 (161)	107	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
02A□AH1	1/5	190 (221.5)	132 (163.5)	108	58	2.5	8	40	55.5	56 ⁰ _{-0.030}	60	70	5.5
02A□AHB	1/11	225 (256.5)	145 (176.5)	121	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
02A□AHC	1/21												
02A□AH7	1/33	225 (256.5)	145 (176.5)	121	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
04A□AH1	1/5	200 (231.5)	142 (173.5)	118	58	2.5	8	40	55.5	56 ⁰ _{-0.030}	60	70	5.5
04A□AHB	1/11	235 (266.5)	155 (186.5)	131	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
04A□AHC	1/21												
04A□AH7	1/33	314 (345.5)	181 (212.5)	157	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11

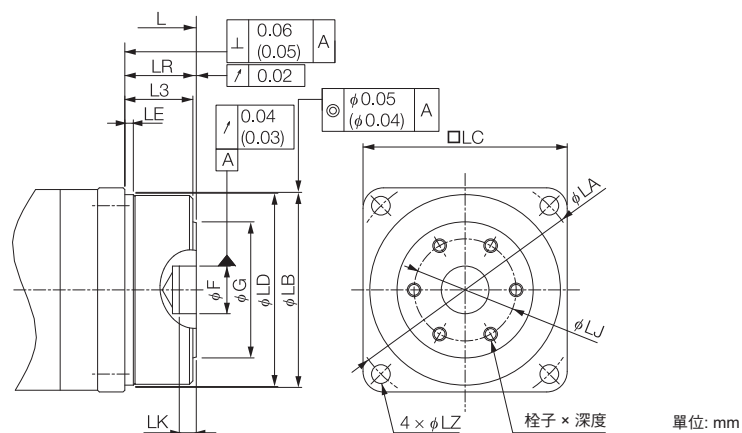
型號 SGM7P-	法蘭尺寸			Q	C	S	栓子 x 深度	鍵尺寸				概算質量 [kg]
	L1	L2	L3					QK	U	W	T	
01A□AH1	22	20	14.6	-	-	10 ⁰ _{-0.015}	M3 x 6L	15	2.5	4	4	0.9 (1.1)
01A□AHB	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 x 8L	25	3	5	5	1.6 (1.8)
01A□AHC												
01A□AH7	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 x 12L	36	4	8	7	3.4 (3.6)
02A□AH1	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 x 8L	25	3	5	5	2.3 (2.8)
02A□AHB												
02A□AHC	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 x 12L	36	4	8	7	4.2 (4.7)
02A□AH7												
04A□AH1	28	30	20	28	20	16 ⁰ _{-0.018}	M4 x 8L	25	3	5	5	2.6 (3.1)
04A□AHB	36	44	26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	M6 x 12L	36	4	8	7	4.5 (5.0)
04A□AHC												
04A□AH7	48	85	33	82	44	40 ⁰ _{-0.025}	M10 x 20L	70	5	12	8	9.2 (9.7)

* 上表記載了型號之第 8 位數「軸端符號 = 6 (筆直型、有鍵、栓子)」的數值。不需鍵與栓子時，請指定為「軸端符號 = 2 (無鍵、無栓子)」。

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 減速機的調整部分與 Σ/Σ-II/Σ-III 系列不同，敬請小心注意。

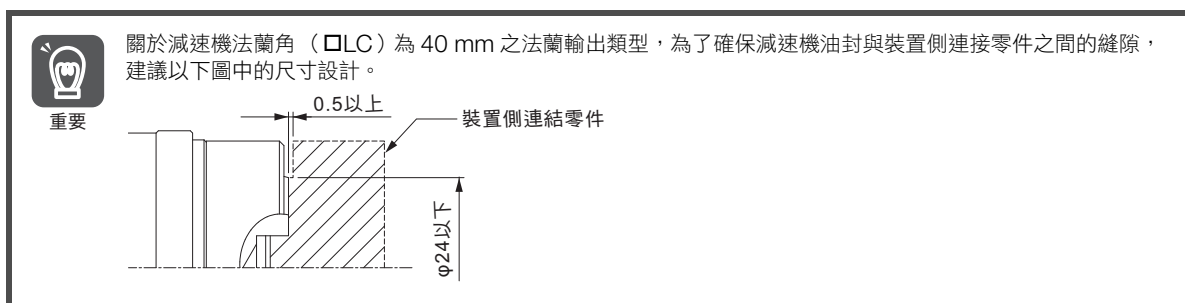
◆ 法蘭輸出的詳情



(註) () 之幾何公差為 LC = 40 時的數值。

型號 SGM7P-	減速比	L	LR	LJ	F	G	LK	數量 × 栓子 × 深度	概算質量 [kg]
01A□AH10□	1/5	114.5 (144.5)	15	18	$5^{+0.012}_0$	24	3	3 × M4 × 6L	0.8 (1)
01A□AHB0□	1/11	145 (175)	21	30	$14^{+0.018}_0$	40	5	6 × M4 × 7L	1.5 (1.7)
01A□AHC0□	1/21								
01A□AH70□	1/33	158 (188)	27	45	$24^{+0.021}_0$	59	5	6 × M6 × 10L	3.0 (3.2)
02A□AH10□	1/5	153 (184.5)	21	30	$14^{+0.018}_0$	40	5	6 × M4 × 7L	2.2 (2.7)
02A□AHB0□	1/11								2.3 (2.8)
02A□AHC0□	1/21	172 (203.5)	27	45	$24^{+0.021}_0$	59	5	6 × M6 × 10L	3.8 (4.3)
02A□AH70□	1/33								
04A□AH10□	1/5	163 (194.5)	21	30	$14^{+0.018}_0$	40	5	6 × M4 × 7L	2.5 (3)
04A□AHB0□	1/11	182 (213.5)	27	45	$24^{+0.021}_0$	59	5	6 × M6 × 10L	4.1 (4.6)
04A□AHC0□	1/21								
04A□AH70□	1/33	216 (247.5)	35	60	$32^{+0.025}_0$	84	5	6 × M8 × 12L	7.8 (8.3)

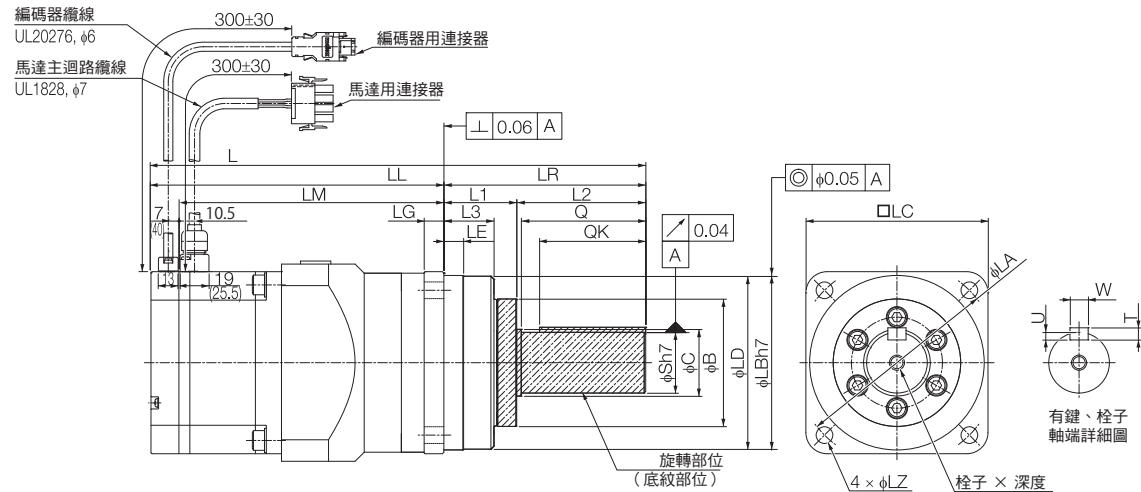
(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。



6.3 外觀尺寸

6.3.3 有減速機之伺服馬達

SGM7P-08, 15



單位: mm

型號 SGM7P-	減速比	L	LL	LM	法蘭尺寸								
					LR	LE	LG	B	LD	LB	LC	LA	LZ
08A□AH1 □□	1/5	253.5	173.5	154.6	80	7.5	10	59	84	85 ⁰ _{-0.035}	90	105	9
08A□AHB □□	1/11	(287)	(207)										
08A□AHC □□	1/21	326.5	193.5	174.6	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11
08A□AH7 □□	1/33	(360)	(227)										
15A□AH1 □□	1/5	354.5	221.5	202.6	133	12.5	13	84	114	115 ⁰ _{-0.035}	120	135	11
15A□AHB □□	1/11	(387.5)	(254.5)										
15A□AHC □□	1/21	393.5	237.5	218.6	156	12	16	122	163	165 ⁰ _{-0.063}	170	190	14
15A□AH7 □□	1/33	(426.5)	(270.5)										

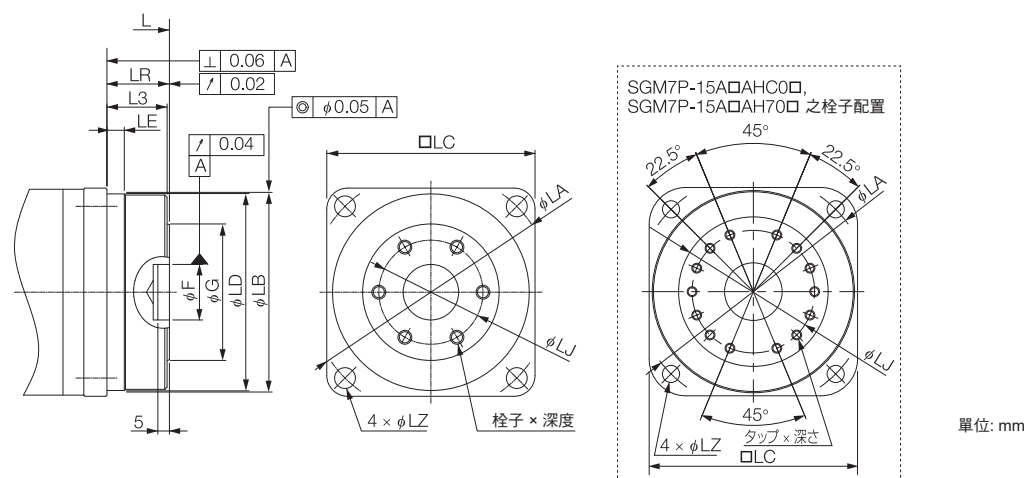
型號 SGM7P-	法蘭尺寸			Q	C	S	栓子 × 深度	鍵尺寸				概算質量 [kg]
	L1	L2	L3					QK	U	W	T	
08A□AH1 □□	36	44	.26	42	32	25 ⁰ _{-0.021}	.M6 × 12L	36	4	8	7	6.9 (8.4)
08A□AHB □□												7.1 (8.6)
08A□AHC □□	48	85	33	82	44	40 ⁰ _{-0.025}	M10 × 20L	70	5	12	8	12 (13.5)
08A□AH7 □□												
15A□AH1 □□	48	85	33	82	44	40 ⁰ _{-0.025}	M10 × 20L	70	5	12	8	13.9 (15.4)
15A□AHB □□												14.4 (15.9)
15A□AHC □□	70	86	51	82	56	50 ⁰ _{-0.025}	M10 × 20L	70	5.5	14	9	25.7 (27.2)
15A□AH7 □□												

* 上表記載了型號之第 8 位數「軸端符號 = 6 (筆直型、有鍵、栓子)」的數值。不需鍵與栓子時，請指定為「軸端符號 = 2 (無鍵、無栓子)」。

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。

2. 減速機的調整部分與 Σ/Σ-II/Σ-III 系列不同，敬請小心注意。

◆ 法蘭輸出的詳情



型號 SGM7P-	減速比	L	LR	LJ	F	G	LK	數量 × 栓子 × 深度	概算質量 [kg]
08A□AH10□	1/5	200.5	27	45	$24^{+0.021}_0$	59	5	6 × M6 × 10L	6.5 (8.0)
08A□AHB0□	1/11	(234)							6.7 (8.2)
08A□AHC0□	1/21	228.5	35	60	$32^{+0.025}_0$	84	5	6 × M8 × 12L	10.6 (12.1)
08A□AH70□	1/33	(262)							12.5 (14)
15A□AH10□	1/5	256.5	35	60	$32^{+0.025}_0$	84	5	6 × M8 × 12L	13 (14.5)
15A□AHB0□	1/11	(289.5)							22.7 (24.2)
15A□AHC0□	1/21	290.5	53	100	$47^{+0.025}_0$	122	7	14 × M8 × 12L	22.7 (24.2)
15A□AH70□	1/33	(323.5)							

(註) 1. () 內為有保持剎車之伺服馬達的數值。
2. 上表以外的尺寸，與前頁中的表格相同。

伺服馬達之安裝方式

7

記載安裝伺服馬達時之條件、步驟、注意事項。

7.1	安裝條件	7-2
7.1.1	安裝時的注意事項	7-2
7.1.2	安裝環境	7-2
7.1.3	安裝方向	7-3
7.1.4	使用有油封之伺服馬達時	7-3
7.1.5	使用有保持剎車之伺服馬達時	7-3
7.2	與機械之結合	7-4
7.2.1	耦合器連結的情況	7-4
7.2.2	皮帶連結的情況	7-5
7.3	油水對策	7-6
7.4	關於伺服馬達之溫度上升	7-7

7.1 安裝條件

7.1.1 安裝時的注意事項

7.1 安裝條件

伺服馬達之安裝方式錯誤，或安裝於不當環境與地點時，可能會導致伺服馬達之使用壽命縮短，或是引發事故。請遵守以下內容，以正確方式安裝。

7.1.1 安裝時的注意事項

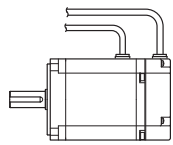
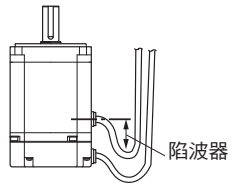
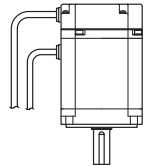
- 伺服馬達之吊掛螺栓，僅能使用於伺服馬達之搬運用途。請勿在已將伺服馬達安裝於機械上的狀態下，使用伺服馬達之吊掛螺栓進行搬運。否則恐造成伺服馬達損壞，或是受傷事故。
- 吊掛螺栓請勿過度鎖緊。使用工具等物品用力鎖緊時，可能會造成栓子故障。
- 請勿以握住纜線或馬達軸的方式搬運。否則將造成受傷事故或故障。
- 請勿安裝於下列般的環境中。否則恐引發火災、觸電、故障。
 - 室外或會照射到直曬陽光的地點
 - 溫度劇烈變化，會結露之地點
 - 附近有腐蝕性氣體、可燃性氣體、可燃物之地點
 - 沙塵、灰塵、鹽分、金屬粉較多的地點
 - 會接觸到油滴或藥品的地點
 - 主機會受到振動或衝擊的地點
 - 不易檢查與清理的地點
- 請以纜線與連接器不會承受壓力的狀態，將伺服馬達安裝至機械上。
- 使用於會接觸到大量水滴或油滴的用途時，請實施加裝保護蓋等對策。並建議以連接器朝下的狀態使用。
- 請勿將設有絕對值編碼器的伺服馬達，安裝於會產生強大磁場（磁通密度 0.01 特斯拉 (100 Gauss) 以上）的地點。
- 將伺服馬達安裝至機械時，請確實實施作業。固定狀態不確實時，將導致機械損傷或人員受傷。
- 請勿站在伺服馬達的上方，或是在其上方放置重物。否則恐造成受傷。
- 請避免異物進入伺服馬達內部。
- 設有冷卻風扇之伺服馬達，請以在風扇進氣側設置 200 mm 以上空間的方式使用。
- 為了防止觸電，請確實實施作接地工程。
- 伺服馬達為精密機械，請避免其掉落或受到強烈衝擊。
- 為了避免於運轉期間，誤觸馬達軸等旋轉部位，請採取設置保護蓋等的對策。
- 使用於風扇等部位朝固定方向旋轉之連續運轉用途時，軸承可能會損傷（電蝕）。如需使用於此類用途，請洽詢本公司營業處或經銷商。
- 經過長期保管後之伺服馬達，須實施檢查。如有此類情況，請洽詢本公司營業處或經銷商。
- 進行搖動運轉（馬達軸以小於 150° 的旋轉角度進行正反向連續運轉）時，軸承的使用壽命可能會縮短。因此至少請以每日一次以上的頻率，讓馬達軸執行 1 圈以上的旋轉動作。
- 請勿自行分解或改造伺服馬達。

7.1.2 安裝環境

關於伺服馬達安裝方式之相關機械性規格、保護構造、以及設置環境，請參閱各伺服馬達之規格表。

7.1.3 安裝方向

伺服馬達可安裝成水平方向或垂直方向。

安裝方向	圖	注意事項
水平方向		使用有油封之伺服馬達時，請一併參考以下項目。 ☞ 7.1.4 使用有油封之伺服馬達時（第 7-3 頁）
垂直方向	軸端朝上 	<ul style="list-style-type: none"> • 有油封之伺服馬達，無法以此方向使用。 • 請設置陷波器，避免水滴流到伺服馬達。 • 為了避免油脂由齒輪箱等處侵入馬達，請於機械側採取對策。
	軸端朝下 	使用有油封之伺服馬達時，請一併參考以下項目。 ☞ 7.1.4 使用有油封之伺服馬達時（第 7-3 頁）

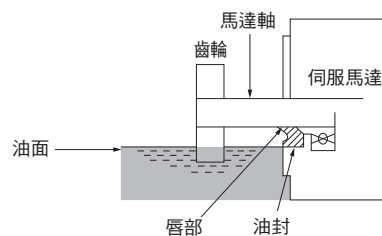
補充

顧客自行於伺服馬達上安裝齒輪時，請遵循齒輪製造商標示之安裝方向。

7.1.4 使用有油封之伺服馬達時

使用有油封之伺服馬達時的使用條件如下。

- 請將油面控制在油封之唇形部位的下方。



- 請以油脂之飛沫會接觸到油封左右的良好潤滑狀態使用。
- 請設法避免油脂累積在油封的唇形部位。
- 請勿在油封會浸泡在油面中的環境下使用。否則將導致油脂侵入伺服馬達內部，造成故障。

7.1.5 使用有保持剎車之伺服馬達時

使用有保持剎車之伺服馬達時的注意事項如下。

- 保持剎車屬於有使用壽命之零件。此外，本公司雖然已充分確認其品質與可靠性，但仍可能因緊急制動等的壓力要因，而導致保持動作產生問題。使用於可能會因為機械掉落而危害安全性的重力軸等用途時，請顧客檢討是否需在機械側，採取將防止掉落機構雙重化等的安全措施。
- 由於有保持剎車之伺服馬達，即使在剎車未通電的狀態下，依然會發生保持剎車之背隙，因此馬達軸可能會在旋轉方向產生細微的背隙（初始值的背隙：1.5° 以下）。
- 有保持剎車之伺服馬達在加速、停止、低速運轉時，可能會由剎車碟盤發出摩擦聲，此為正常現象，並非故障或異常。

7.2 與機械之結合

伺服馬達與機械之結合方式，分為耦合器連結與皮帶連結 2 種類型。
兩種類型之步驟如下。

7.2.1 耦合器連結的情況



重要

- 耦合器請使用伺服馬達專用之彈性耦合器。建議使用可容許一定程度之偏心與偏角的雙片板狀彈簧。
- 耦合器請依據使用條件，選擇合適的尺寸。使用不合適的耦合器時，將造成故障。

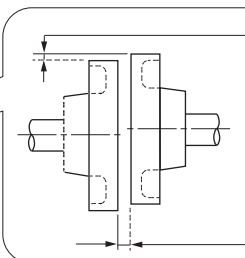
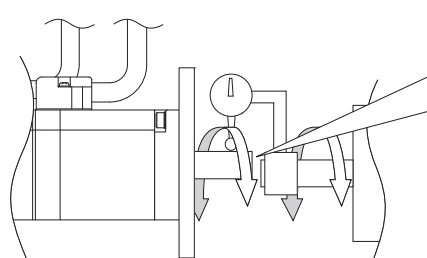
1. 請將馬達軸部位的防鏽劑完全擦拭乾淨。
2. 使用有鍵之伺服馬達時，請將伺服馬達隨附之鍵或規定尺寸的鍵，安裝到軸上。



重要

將鍵安裝到馬達軸時，請避免鍵槽或軸直接受到衝擊。

3. 請使用千分表等工具，確認中心定位精度是否在指定範圍內。
無千分表時，請將耦合器在雙方的軸上滑動，調整至不會卡住為止。



• 中心定位精度

測定全周的4處，最大值與最小值之間的差異，必須小於0.03 mm。即使已在此範圍內，仍需盡量將中心定位之精度調整至最佳狀態。

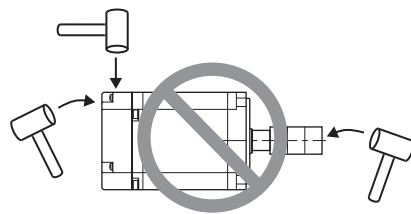
(註) 測定時須將耦合器與馬達軸一起轉動。

4. 使用耦合器安裝成伺服馬達之軸心與機械之軸心呈現一直線的狀態。



重要

- 結合時請將中心定位精度控制在規定範圍內。中心定位不確實時，可能會產生振動，導致軸承與編碼器等部位損傷。
- 安裝耦合器時，請避免直接對軸造成衝擊。並且亦請勿對編碼器附近造成衝擊。否則恐因衝擊造成編碼器損傷。



- 由耦合器發出異常聲響時，請重新調整中心定位，直到不再發出異常聲響為止。
- 請確認推力荷重與徑向荷重，是否在規格值內。關於推力荷重與徑向荷重，請參考各伺服馬達之規格。

7.2.2 皮帶連結的情況



註記

連結用皮帶請依據伺服馬達之容許徑向荷重，以及伺服馬達之輸出，選擇合適的類型。此外，伺服馬達加速 / 減速時，除了初期的皮帶張力外，加速 / 減速轉矩造成之反作用力，亦會做為張力作用。選擇連結皮帶時，請一併考慮此因素。

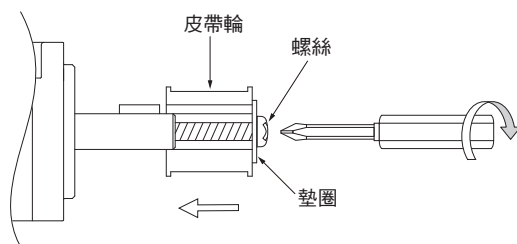
1. 請將馬達軸部位的防鏽劑完全擦拭乾淨。
2. 使用有鍵之伺服馬達時，請將伺服馬達隨附之鍵或規定尺寸的鍵，安裝到軸上。



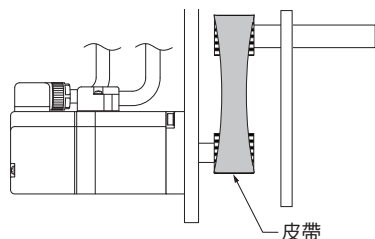
重要

將鍵安裝到馬達軸時，請避免鍵槽或軸直接受到衝擊。

3. 將皮帶輪安裝至伺服馬達時，請以先使用螺絲起子將馬達軸前端之螺絲鎖入後，再將皮帶輪推入的方式安裝。

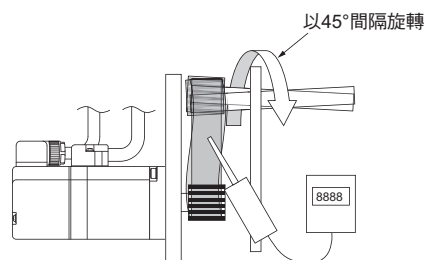


4. 以皮帶連結伺服馬達與機械。
安裝皮帶時，請以低於各伺服馬達之規格表記載之「容許徑向荷重」的方式，設定皮帶的張力。詳情請參閱皮帶製造商之型錄。



重要

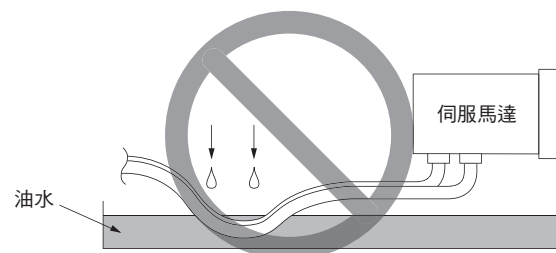
徑向荷重請以皮帶的張力調整。關於皮帶張力，請以 45° 間隔轉動機械側的軸，並使用皮帶張力計等工具，測定各點。



7.3 油水對策

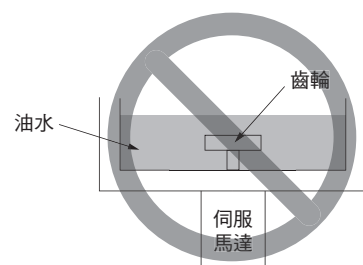
為了避免油水等異物混入伺服馬達之內部，請遵守以下事項。

- 請勿在纜線浸泡在油水中的狀態下使用。



需以上述狀態使用時，請使用耐油纜線。耐油纜線請由顧客自行準備。

- 若採用軸端朝上的安裝方式，使用時請勿接觸機械側或齒輪箱等處之油水。



需以上述狀態使用時，請於機械側採取能防止來自齒輪箱等處的油水，侵入馬達中的對策。

- 請勿在會接觸到切削液等液體的狀態下使用。
否則可能會因為液體的種類，而對密封劑、襯墊、纜線等部位造成不良影響。
- 請勿在會持續接觸到油霧、水蒸氣、油水、潤滑油等物質的狀態下使用。
需以上述狀態使用時，請務必於機械側實施防塵與防水對策。

7.4 關於伺服馬達之溫度上升

抑制伺服馬達之溫度上升的對策如下。

- 安裝伺服馬達時，請遵守各伺服馬達之規格表中記載之冷卻條件（散熱片尺寸）。
伺服馬達運轉時會發熱。伺服馬達發出之熱能會透過馬達安裝面釋放至散熱片上。因此當散熱片的表面積過小時，伺服馬達可能會異常發熱。
- 因使用環境等因素而難以確保適當的散熱片大小，或是超越規格表標示之使用環境溫度與海拔時，請實施下列對策。
 - 降額（Derating）。
關於減額定，請參考各伺服馬達之規格。
請考慮降額，選擇伺服馬達之種類。
 - 利用冷卻風扇等設備，由外部對伺服馬達實施強制空冷。



重要

請勿在伺服馬達與散熱片之連結部位，夾入墊圈等絕緣體。否則除了會造成馬達溫度上升外，還會影響耐雜訊特性，造成故障。

伺服馬達與伺服驅動器 之間的連接方式

8

記載連接伺服馬達與伺服驅動器所需之纜線，以及注意事項等。

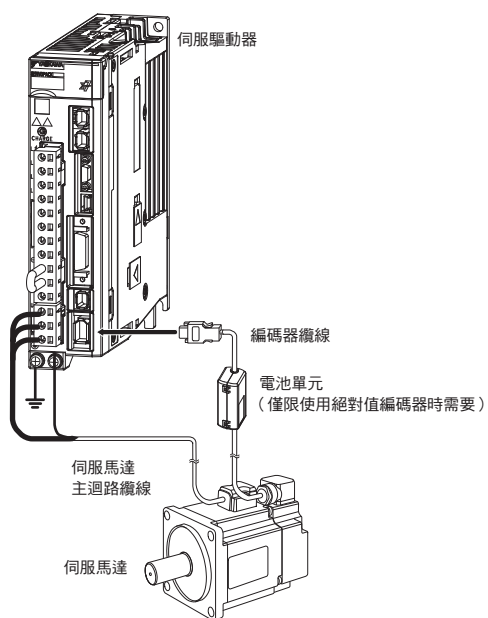
8.1	SGM7J，SGM7A 用連接線	8-2
8.1.1	機器構成圖	8-2
8.1.2	馬達主迴路纜線	8-3
8.1.3	編碼器纜線（20 m 以下）	8-11
8.1.4	延長用編碼器纜線（30 m ~ 50 m）	8-12
8.2	SGM7G 用連接線	8-13
8.2.1	機器構成圖	8-13
8.2.2	馬達主迴路纜線	8-14
8.2.3	編碼器纜線（20 m 以下）	8-21
8.2.4	延長用編碼器纜線（30 m ~ 50 m）	8-21
8.3	SGM7P 用連接線	8-22
8.3.1	機器構成圖	8-22
8.3.2	馬達主迴路纜線	8-23
8.3.3	編碼器纜線（20 m 以下）	8-25
8.3.4	延長用編碼器纜線（30 m ~ 50 m）	8-25
8.4	伺服馬達與伺服驅動器之間的配線	8-26
8.4.1	配線時的注意事項	8-26
8.4.2	配線步驟	8-29

8.1 SGM7J, SGM7A 用連接線

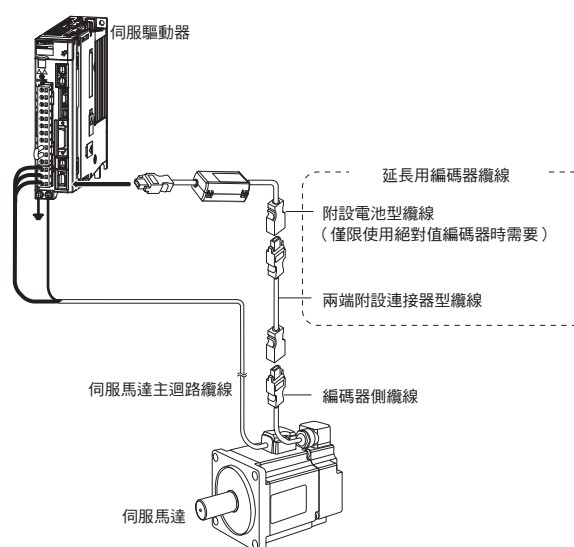
8.1.1 機器構成圖

連接伺服馬達與伺服驅動器時，需使用以下纜線。

編碼器纜線不足 20 m 時



編碼器纜線為 30 m ~ 50 m 時 (延長用)



- (註) 1. 本公司並未準備伺服驅動器與 SGM7A-15A ~ -30A 伺服馬達之間，符合保護構造 IP67 之類型 / 符合歐洲安全規格之類型的有連接器纜線。需由顧客自行製作纜線。連接器需使用本公司指定品。本公司並未指定纜線線材之產品，請依據顧客使用之連接器與電流規格，選擇合適的線材。
2. 纜線長度超過 20 m 時，請務必使用延長用編碼器纜線。
3. 使用超過 20 m 的馬達主迴路纜線，會造成電壓下降量變大，「轉矩 - 轉速特性」的反覆使用區域變窄，敬請小心注意。
4. 關於下列資訊，請參閱以下說明書。
- 纜線的外形圖與接線規格
 - 纜線用連接器 (單獨) 之訂購型號與詳細規格
 - 纜線線材之訂購型號與詳細規格
- 📖 Σ -7 系列周邊機器選擇說明書 (資料編號: SIJP S80001 32)

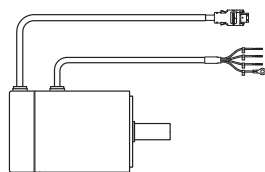


重要

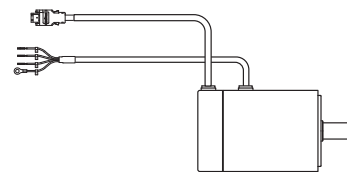
以下機種之伺服馬達主迴路纜線與編碼器纜線，會因為其纜線的拉出方向不同，而有不同的訂購型號。訂購時請再三確認。

- SGM7J 機型所有機種
- SGM7A 機型 (SGM7A-A5 ~ SGM7A-10)

纜線拉出方向位於負載側時



纜線拉出方向位於反負載側時



8.1.2 馬達主迴路纜線

以下將說明選擇馬達主迴路纜線時所需之資訊。關於纜線之細節，以及製作纜線時的自製用配線材料，請參閱以下說明書。

📖 Σ -7 系列周邊機器選擇說明書（資料編號：SIJP S800001 32）

由安川 Control（股）經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀
			標準纜線	軟性纜線*	
SGM7J-A5 ~ C2 SGM7A-A5 ~ C2 50 ~ 150 W		3 m	JZSP-C7M10F-03-E	JZSP-C7M12F-03-E	
		5 m	JZSP-C7M10F-05-E	JZSP-C7M12F-05-E	
		10 m	JZSP-C7M10F-10-E	JZSP-C7M12F-10-E	
		15 m	JZSP-C7M10F-15-E	JZSP-C7M12F-15-E	
		20 m	JZSP-C7M10F-20-E	JZSP-C7M12F-20-E	
		30 m	JZSP-C7M10F-30-E	JZSP-C7M12F-30-E	
		40 m	JZSP-C7M10F-40-E	JZSP-C7M12F-40-E	
		50 m	JZSP-C7M10F-50-E	JZSP-C7M12F-50-E	
SGM7J-02 ~ 06 SGM7A-02 ~ 06 200 ~ 600 W	無保持剎車之馬達用 由負載側拉出纜線	3 m	JZSP-C7M20F-03-E	JZSP-C7M22F-03-E	
		5 m	JZSP-C7M20F-05-E	JZSP-C7M22F-05-E	
		10 m	JZSP-C7M20F-10-E	JZSP-C7M22F-10-E	
		15 m	JZSP-C7M20F-15-E	JZSP-C7M22F-15-E	
		20 m	JZSP-C7M20F-20-E	JZSP-C7M22F-20-E	
		30 m	JZSP-C7M20F-30-E	JZSP-C7M22F-30-E	
		40 m	JZSP-C7M20F-40-E	JZSP-C7M22F-40-E	
		50 m	JZSP-C7M20F-50-E	JZSP-C7M22F-50-E	
SGM7J-08 SGM7A-08,10 750 W, 1.0 kW		3 m	JZSP-C7M30F-03-E	JZSP-C7M32F-03-E	
		5 m	JZSP-C7M30F-05-E	JZSP-C7M32F-05-E	
		10 m	JZSP-C7M30F-10-E	JZSP-C7M32F-10-E	
		15 m	JZSP-C7M30F-15-E	JZSP-C7M32F-15-E	
		20 m	JZSP-C7M30F-20-E	JZSP-C7M32F-20-E	
		30 m	JZSP-C7M30F-30-E	JZSP-C7M32F-30-E	
		40 m	JZSP-C7M30F-40-E	JZSP-C7M32F-40-E	
		50 m	JZSP-C7M30F-50-E	JZSP-C7M32F-50-E	

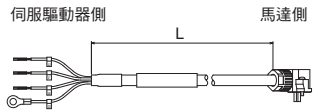
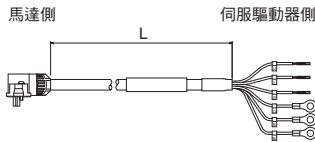
* 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

（接次頁）

8.1 SGM7J, SGM7A 用連接線

8.1.2 馬達主迴路纜線

(接續)
由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀
			標準纜線	軟性纜線 *	
SGM7J-A5 ~ C2 SGM7A-A5 ~ C2 50 ~ 150 W	無保持剎車之馬達用 由反負載側拉出纜線	3 m	JZSP-C7M10G-03-E	JZSP-C7M12G-03-E	
		5 m	JZSP-C7M10G-05-E	JZSP-C7M12G-05-E	
		10 m	JZSP-C7M10G-10-E	JZSP-C7M12G-10-E	
		15 m	JZSP-C7M10G-15-E	JZSP-C7M12G-15-E	
		20 m	JZSP-C7M10G-20-E	JZSP-C7M12G-20-E	
		30 m	JZSP-C7M10G-30-E	JZSP-C7M12G-30-E	
		40 m	JZSP-C7M10G-40-E	JZSP-C7M12G-40-E	
		50 m	JZSP-C7M10G-50-E	JZSP-C7M12G-50-E	
SGM7J-02 ~ 06 SGM7A-02 ~ 06 200 ~ 600 W		3 m	JZSP-C7M20G-03-E	JZSP-C7M22G-03-E	
		5 m	JZSP-C7M20G-05-E	JZSP-C7M22G-05-E	
		10 m	JZSP-C7M20G-10-E	JZSP-C7M22G-10-E	
		15 m	JZSP-C7M20G-15-E	JZSP-C7M22G-15-E	
		20 m	JZSP-C7M20G-20-E	JZSP-C7M22G-20-E	
		30 m	JZSP-C7M20G-30-E	JZSP-C7M22G-30-E	
		40 m	JZSP-C7M20G-40-E	JZSP-C7M22G-40-E	
		50 m	JZSP-C7M20G-50-E	JZSP-C7M22G-50-E	
SGM7J-08 SGM7A-08,10 750 W, 1.0 kW		3 m	JZSP-C7M30G-03-E	JZSP-C7M32G-03-E	
		5 m	JZSP-C7M30G-05-E	JZSP-C7M32G-05-E	
		10 m	JZSP-C7M30G-10-E	JZSP-C7M32G-10-E	
		15 m	JZSP-C7M30G-15-E	JZSP-C7M32G-15-E	
		20 m	JZSP-C7M30G-20-E	JZSP-C7M32G-20-E	
		30 m	JZSP-C7M30G-30-E	JZSP-C7M32G-30-E	
		40 m	JZSP-C7M30G-40-E	JZSP-C7M32G-40-E	
		50 m	JZSP-C7M30G-50-E	JZSP-C7M32G-50-E	
SGM7J-A5 ~ C2 SGM7A-A5 ~ C2 50 ~ 150 W	有保持剎車之馬達用 由負載側拉出纜線	3 m	JZSP-C7M13F-03-E	JZSP-C7M14F-03-E	
		5 m	JZSP-C7M13F-05-E	JZSP-C7M14F-05-E	
		10 m	JZSP-C7M13F-10-E	JZSP-C7M14F-10-E	
		15 m	JZSP-C7M13F-15-E	JZSP-C7M14F-15-E	
		20 m	JZSP-C7M13F-20-E	JZSP-C7M14F-20-E	
		30 m	JZSP-C7M13F-30-E	JZSP-C7M14F-30-E	
		40 m	JZSP-C7M13F-40-E	JZSP-C7M14F-40-E	
		50 m	JZSP-C7M13F-50-E	JZSP-C7M14F-50-E	
SGM7J-02 ~ 06 SGM7A-02 ~ 06 200 ~ 600 W		3 m	JZSP-C7M23F-03-E	JZSP-C7M24F-03-E	
		5 m	JZSP-C7M23F-05-E	JZSP-C7M24F-05-E	
		10 m	JZSP-C7M23F-10-E	JZSP-C7M24F-10-E	
		15 m	JZSP-C7M23F-15-E	JZSP-C7M24F-15-E	
		20 m	JZSP-C7M23F-20-E	JZSP-C7M24F-20-E	
		30 m	JZSP-C7M23F-30-E	JZSP-C7M24F-30-E	
		40 m	JZSP-C7M23F-40-E	JZSP-C7M24F-40-E	
		50 m	JZSP-C7M23F-50-E	JZSP-C7M24F-50-E	
SGM7J-08 SGM7A-08,10 750 W, 1.0 kW		3 m	JZSP-C7M33F-03-E	JZSP-C7M34F-03-E	
		5 m	JZSP-C7M33F-05-E	JZSP-C7M34F-05-E	
		10 m	JZSP-C7M33F-10-E	JZSP-C7M34F-10-E	
		15 m	JZSP-C7M33F-15-E	JZSP-C7M34F-15-E	
		20 m	JZSP-C7M33F-20-E	JZSP-C7M34F-20-E	
		30 m	JZSP-C7M33F-30-E	JZSP-C7M34F-30-E	
		40 m	JZSP-C7M33F-40-E	JZSP-C7M34F-40-E	
		50 m	JZSP-C7M33F-50-E	JZSP-C7M34F-50-E	

* 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

(接次頁)

(接續)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀
			標準纜線	軟性纜線 *	
SGM7J-A5 ~ C2 SGM7A-A5 ~ C2 50 ~ 150 W		3 m	JZSP-C7M13G-03-E	JZSP-C7M14G-03-E	
		5 m	JZSP-C7M13G-05-E	JZSP-C7M14G-05-E	
		10 m	JZSP-C7M13G-10-E	JZSP-C7M14G-10-E	
		15 m	JZSP-C7M13G-15-E	JZSP-C7M14G-15-E	
		20 m	JZSP-C7M13G-20-E	JZSP-C7M14G-20-E	
		30 m	JZSP-C7M13G-30-E	JZSP-C7M14G-30-E	
		40 m	JZSP-C7M13G-40-E	JZSP-C7M14G-40-E	
		50 m	JZSP-C7M13G-50-E	JZSP-C7M14G-50-E	
SGM7J-02 ~ 06 SGM7A-02 ~ 06 200 ~ 600 W	有保持剎車之馬達用 由反負載側拉出纜線	3 m	JZSP-C7M23G-03-E	JZSP-C7M24G-03-E	
		5 m	JZSP-C7M23G-05-E	JZSP-C7M24G-05-E	
		10 m	JZSP-C7M23G-10-E	JZSP-C7M24G-10-E	
		15 m	JZSP-C7M23G-15-E	JZSP-C7M24G-15-E	
		20 m	JZSP-C7M23G-20-E	JZSP-C7M24G-20-E	
		30 m	JZSP-C7M23G-30-E	JZSP-C7M24G-30-E	
		40 m	JZSP-C7M23G-40-E	JZSP-C7M24G-40-E	
		50 m	JZSP-C7M23G-50-E	JZSP-C7M24G-50-E	
SGM7J-08 SGM7A-08,10 750 W, 1.0 kW		3 m	JZSP-C7M33G-03-E	JZSP-C7M34G-03-E	
		5 m	JZSP-C7M33G-05-E	JZSP-C7M34G-05-E	
		10 m	JZSP-C7M33G-10-E	JZSP-C7M34G-10-E	
		15 m	JZSP-C7M33G-15-E	JZSP-C7M34G-15-E	
		20 m	JZSP-C7M33G-20-E	JZSP-C7M34G-20-E	
		30 m	JZSP-C7M33G-30-E	JZSP-C7M34G-30-E	
		40 m	JZSP-C7M33G-40-E	JZSP-C7M34G-40-E	
		50 m	JZSP-C7M33G-50-E	JZSP-C7M34G-50-E	

* 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

(接次頁)

8.1 SGM7J, SGM7A 用連接線

8.1.2 馬達主迴路纜線

(承前頁)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	連接器規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線 *1	
SGM7A-15A 1.5 kW	無保持剎車馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA101-03-E	JZSP-UVA121-03-E	
			5 m	JZSP-UVA101-05-E	JZSP-UVA121-05-E	
			10 m	JZSP-UVA101-10-E	JZSP-UVA121-10-E	
			15 m	JZSP-UVA101-15-E	JZSP-UVA121-15-E	
			20 m	JZSP-UVA101-20-E	JZSP-UVA121-20-E	
		L 形類型 *2	3 m	JZSP-UVA102-03-E	JZSP-UVA122-03-E	
			5 m	JZSP-UVA102-05-E	JZSP-UVA122-05-E	
			10 m	JZSP-UVA102-10-E	JZSP-UVA122-10-E	
			15 m	JZSP-UVA102-15-E	JZSP-UVA122-15-E	
			20 m	JZSP-UVA102-20-E	JZSP-UVA122-20-E	
	有保持剎車馬達用 *3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA131-03-E	JZSP-UVA141-03-E	
			5 m	JZSP-UVA131-05-E	JZSP-UVA141-05-E	
			10 m	JZSP-UVA131-10-E	JZSP-UVA141-10-E	
			15 m	JZSP-UVA131-15-E	JZSP-UVA141-15-E	
			20 m	JZSP-UVA131-20-E	JZSP-UVA141-20-E	
		L 形類型 *2	3 m	JZSP-UVA132-03-E	JZSP-UVA142-03-E	
			5 m	JZSP-UVA132-05-E	JZSP-UVA142-05-E	
			10 m	JZSP-UVA132-10-E	JZSP-UVA142-10-E	
			15 m	JZSP-UVA132-15-E	JZSP-UVA142-15-E	
			20 m	JZSP-UVA132-20-E	JZSP-UVA142-20-E	

(接次頁)

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

(承前頁)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	連接器規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7A-20A 2.0 kW	無保持剎車馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA301-03-E	JZSP-UVA321-03-E	
			5 m	JZSP-UVA301-05-E	JZSP-UVA321-05-E	
			10 m	JZSP-UVA301-10-E	JZSP-UVA321-10-E	
			15 m	JZSP-UVA301-15-E	JZSP-UVA321-15-E	
			20 m	JZSP-UVA301-20-E	JZSP-UVA321-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA302-03-E	JZSP-UVA322-03-E	
			5 m	JZSP-UVA302-05-E	JZSP-UVA322-05-E	
			10 m	JZSP-UVA302-10-E	JZSP-UVA322-10-E	
			15 m	JZSP-UVA302-15-E	JZSP-UVA322-15-E	
			20 m	JZSP-UVA302-20-E	JZSP-UVA322-20-E	
	有保持剎車馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA331-03-E	JZSP-UVA341-03-E	
			5 m	JZSP-UVA331-05-E	JZSP-UVA341-05-E	
			10 m	JZSP-UVA331-10-E	JZSP-UVA341-10-E	
			15 m	JZSP-UVA331-15-E	JZSP-UVA341-15-E	
			20 m	JZSP-UVA331-20-E	JZSP-UVA341-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA332-03-E	JZSP-UVA342-03-E	
			5 m	JZSP-UVA332-05-E	JZSP-UVA342-05-E	
			10 m	JZSP-UVA332-10-E	JZSP-UVA342-10-E	
			15 m	JZSP-UVA332-15-E	JZSP-UVA342-15-E	
			20 m	JZSP-UVA332-20-E	JZSP-UVA342-20-E	

(接次頁)

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

8.1 SGM7J, SGM7A 用連接線

8.1.2 馬達主迴路纜線

(承前頁)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	連接器規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7A-25A 2.5 kW	無保持剎車馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA501-03-E	JZSP-UVA521-03-E	
			5 m	JZSP-UVA501-05-E	JZSP-UVA521-05-E	
			10 m	JZSP-UVA501-10-E	JZSP-UVA521-10-E	
			15 m	JZSP-UVA501-15-E	JZSP-UVA521-15-E	
			20 m	JZSP-UVA501-20-E	JZSP-UVA521-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA502-03-E	JZSP-UVA522-03-E	
			5 m	JZSP-UVA502-05-E	JZSP-UVA522-05-E	
			10 m	JZSP-UVA502-10-E	JZSP-UVA522-10-E	
			15 m	JZSP-UVA502-15-E	JZSP-UVA522-15-E	
			20 m	JZSP-UVA502-20-E	JZSP-UVA522-20-E	
	有保持剎車馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-U7A551-03-E	JZSP-U7A561-03-E	
			5 m	JZSP-U7A551-05-E	JZSP-U7A561-05-E	
			10 m	JZSP-U7A551-10-E	JZSP-U7A561-10-E	
			15 m	JZSP-U7A551-15-E	JZSP-U7A561-15-E	
			20 m	JZSP-U7A551-20-E	JZSP-U7A561-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-U7A552-03-E	JZSP-U7A562-03-E	
			5 m	JZSP-U7A552-05-E	JZSP-U7A562-05-E	
			10 m	JZSP-U7A552-10-E	JZSP-U7A562-10-E	
			15 m	JZSP-U7A552-15-E	JZSP-U7A562-15-E	
			20 m	JZSP-U7A552-20-E	JZSP-U7A562-20-E	

(接次頁)

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

(承前頁)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	連接器規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7A-30A 3.0 kW	無保持剎車馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA601-03-E	JZSP-UVA621-03-E	
			5 m	JZSP-UVA601-05-E	JZSP-UVA621-05-E	
			10 m	JZSP-UVA601-10-E	JZSP-UVA621-10-E	
			15 m	JZSP-UVA601-15-E	JZSP-UVA621-15-E	
			20 m	JZSP-UVA601-20-E	JZSP-UVA621-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA602-03-E	JZSP-UVA622-03-E	
			5 m	JZSP-UVA602-05-E	JZSP-UVA622-05-E	
			10 m	JZSP-UVA602-10-E	JZSP-UVA622-10-E	
			15 m	JZSP-UVA602-15-E	JZSP-UVA622-15-E	
			20 m	JZSP-UVA602-20-E	JZSP-UVA622-20-E	
	有保持剎車馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA631-03-E	JZSP-UVA641-03-E	
			5 m	JZSP-UVA631-05-E	JZSP-UVA641-05-E	
			10 m	JZSP-UVA631-10-E	JZSP-UVA641-10-E	
			15 m	JZSP-UVA631-15-E	JZSP-UVA641-15-E	
			20 m	JZSP-UVA631-20-E	JZSP-UVA641-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA632-03-E	JZSP-UVA642-03-E	
			5 m	JZSP-UVA632-05-E	JZSP-UVA642-05-E	
			10 m	JZSP-UVA632-10-E	JZSP-UVA642-10-E	
			15 m	JZSP-UVA632-15-E	JZSP-UVA642-15-E	
			20 m	JZSP-UVA632-20-E	JZSP-UVA642-20-E	

(接次頁)

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

8.1 SGM7J, SGM7A 用連接線

8.1.2 馬達主迴路纜線

(承前頁)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	連接器規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7A-40A, 50A 4.0 kW 5.0 kW	無保持剎車馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA701-03-E	JZSP-UVA721-03-E	
			5 m	JZSP-UVA701-05-E	JZSP-UVA721-05-E	
			10 m	JZSP-UVA701-10-E	JZSP-UVA721-10-E	
			15 m	JZSP-UVA701-15-E	JZSP-UVA721-15-E	
			20 m	JZSP-UVA701-20-E	JZSP-UVA721-20-E	
		L形類型*2	3 m	JZSP-UVA702-03-E	JZSP-UVA722-03-E	
			5 m	JZSP-UVA702-05-E	JZSP-UVA722-05-E	
			10 m	JZSP-UVA702-10-E	JZSP-UVA722-10-E	
			15 m	JZSP-UVA702-15-E	JZSP-UVA722-15-E	
			20 m	JZSP-UVA702-20-E	JZSP-UVA722-20-E	
	有保持剎車馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA731-03-E	JZSP-UVA741-03-E	
			5 m	JZSP-UVA731-05-E	JZSP-UVA741-05-E	
			10 m	JZSP-UVA731-10-E	JZSP-UVA741-10-E	
			15 m	JZSP-UVA731-15-E	JZSP-UVA741-15-E	
			20 m	JZSP-UVA731-20-E	JZSP-UVA741-20-E	
		L形類型*2	3 m	JZSP-UVA732-03-E	JZSP-UVA742-03-E	
			5 m	JZSP-UVA732-05-E	JZSP-UVA742-05-E	
			10 m	JZSP-UVA732-10-E	JZSP-UVA742-10-E	
			15 m	JZSP-UVA732-15-E	JZSP-UVA742-15-E	
			20 m	JZSP-UVA732-20-E	JZSP-UVA742-20-E	
SGM7A-70A*4 7.0 kW	無保持剎車馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA901-03-E	JZSP-UVA921-03-E	
			5 m	JZSP-UVA901-05-E	JZSP-UVA921-05-E	
			10 m	JZSP-UVA901-10-E	JZSP-UVA921-10-E	
			15 m	JZSP-UVA901-15-E	JZSP-UVA921-15-E	
			20 m	JZSP-UVA901-20-E	JZSP-UVA921-20-E	
	L形類型	3 m	JZSP-UVA902-03-E	JZSP-UVA922-03-E		
		5 m	JZSP-UVA902-05-E	JZSP-UVA922-05-E		
		10 m	JZSP-UVA902-10-E	JZSP-UVA922-10-E		
		15 m	JZSP-UVA902-15-E	JZSP-UVA922-15-E		
		20 m	JZSP-UVA902-20-E	JZSP-UVA922-20-E		

(註) 希望纜線長度介於 20 m 至 50 m 之間時，請考慮使用條件，指定長度。

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

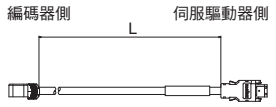

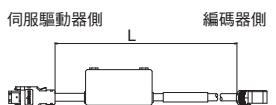

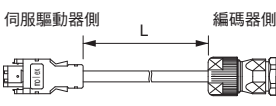
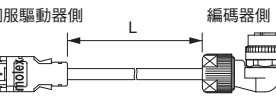
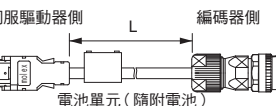
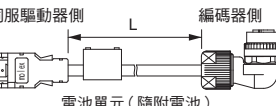
(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

*4. SGM7A-70 伺服馬達內建冷卻風扇。本公司對於連接內建冷卻風扇側連接器之纜線，並未指定產品，請自行依據內建冷卻風扇側連接器之規格，準備合適的線材。纜線由安川控制 (股) 經銷。
關於選擇纜線所需之內建冷卻風扇側連接器之規格，請參閱以下說明書。

Σ-7 系列 AC 伺服驅動器周邊機器選擇說明書 (資料編號: SIJP S80001 32)

8.1.3 編碼器纜線 (20 m 以下)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀	
			標準纜線	軟性纜線*1		
SGM7J-A5 ~ 08 50 ~ 750 W	增量型編碼器用 負載側拉出纜線	3 m	JZSP-C7PI0D-03-E	JZSP-C7PI2D-03-E		
		5 m	JZSP-C7PI0D-05-E	JZSP-C7PI2D-05-E		
		10 m	JZSP-C7PI0D-10-E	JZSP-C7PI2D-10-E		
		15 m	JZSP-C7PI0D-15-E	JZSP-C7PI2D-15-E		
		20 m	JZSP-C7PI0D-20-E	JZSP-C7PI2D-20-E		
	增量型編碼器用 反負載側 拉出纜線	3 m	JZSP-C7PI0E-03-E	JZSP-C7PI2E-03-E		
		5 m	JZSP-C7PI0E-05-E	JZSP-C7PI2E-05-E		
		10 m	JZSP-C7PI0E-10-E	JZSP-C7PI2E-10-E		
		15 m	JZSP-C7PI0E-15-E	JZSP-C7PI2E-15-E		
		20 m	JZSP-C7PI0E-20-E	JZSP-C7PI2E-20-E		
SGM7A-A5 ~ 10 50 W ~ 1.0 kW	絕對值編碼器用： 有電池單元*2 負載側拉出纜線	3 m	JZSP-C7PA0D-03-E	JZSP-C7PA2D-03-E		
		5 m	JZSP-C7PA0D-05-E	JZSP-C7PA2D-05-E		
		10 m	JZSP-C7PA0D-10-E	JZSP-C7PA2D-10-E		
		15 m	JZSP-C7PA0D-15-E	JZSP-C7PA2D-15-E		
		20 m	JZSP-C7PA0D-20-E	JZSP-C7PA2D-20-E		
	絕對值編碼器用： 有電池單元*2 反負載側 拉出纜線	3 m	JZSP-C7PA0E-03-E	JZSP-C7PA2E-03-E		
		5 m	JZSP-C7PA0E-05-E	JZSP-C7PA2E-05-E		
		10 m	JZSP-C7PA0E-10-E	JZSP-C7PA2E-10-E		
		15 m	JZSP-C7PA0E-15-E	JZSP-C7PA2E-15-E		
		20 m	JZSP-C7PA0E-20-E	JZSP-C7PA2E-20-E		
SGM7A-15 ~ 70 1.5 kW ~ 7.0 kW	增量型編碼器用	3 m	JZSP-CVP01-03-E	JZSP-CVP11-03-E		
		5 m	JZSP-CVP01-05-E	JZSP-CVP11-05-E		
		10 m	JZSP-CVP01-10-E	JZSP-CVP11-10-E		
		15 m	JZSP-CVP01-15-E	JZSP-CVP11-15-E		
		20 m	JZSP-CVP01-20-E	JZSP-CVP11-20-E		
		3 m	JZSP-CVP02-03-E	JZSP-CVP12-03-E		
		5 m	JZSP-CVP02-05-E	JZSP-CVP12-05-E		
		10 m	JZSP-CVP02-10-E	JZSP-CVP12-10-E		
	15 m	JZSP-CVP02-15-E	JZSP-CVP12-15-E			
	絕對值編碼器用： 有電池單元*2	3 m	JZSP-CVP06-03-E	JZSP-CVP26-03-E		
		5 m	JZSP-CVP06-05-E	JZSP-CVP26-05-E		
		10 m	JZSP-CVP06-10-E	JZSP-CVP26-10-E		
		15 m	JZSP-CVP06-15-E	JZSP-CVP26-15-E		
		20 m	JZSP-CVP06-20-E	JZSP-CVP26-20-E		
		3 m	JZSP-CVP07-03-E	JZSP-CVP27-03-E		
		5 m	JZSP-CVP07-05-E	JZSP-CVP27-05-E		
10 m		JZSP-CVP07-10-E	JZSP-CVP27-10-E			
15 m	JZSP-CVP07-15-E	JZSP-CVP27-15-E				
		20 m	JZSP-CVP07-20-E	JZSP-CVP27-20-E		

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

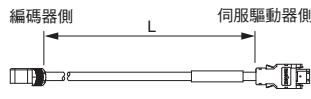
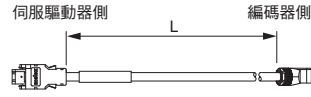
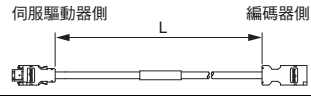
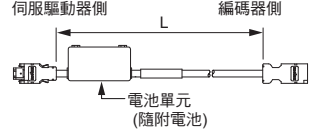
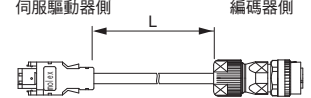
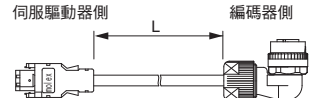

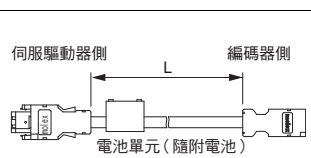
*2. 於上層裝置連接電池時，不需電池單元。此時請使用增量型用纜線。

8.1 SGM7J, SGM7A 用連接線

8.1.4 延長用編碼器纜線 (30 m ~ 50 m)

8.1.4 延長用編碼器纜線 (30 m ~ 50 m)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號	外觀	
SGM7J-A5 ~ 08 50 ~ 750 W	編碼器側纜線 (增量型 / 絕對值編碼器共用) 負載側拉出纜線	0.3 m	JZSP-C7PRCD-E		
	編碼器側纜線 (增量型 / 絕對值編碼器共用) 反負載側拉出纜線	0.3 m	JZSP-C7PRCE-E		
	SGM7A-A5 ~ 10 50 W ~ 1.0 kW	兩端附設連接器型纜線 (增量型 / 絕對值編碼器共用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E	
			40 m	JZSP-UCMP00-40-E	
50 m			JZSP-UCMP00-50-E		
	附設電池單元之纜線 (僅限使用 絕對值編碼器時 方需要*)	0.3 m	JZSP-CSP12-E		
SGM7A-15 ~ 70 1.5 kW ~ 7.0 kW	編碼器側纜線 (增量型 / 絕對值編碼器共用)	0.3 m	JZSP-CVP01-E		
			JZSP-CVP02-E		
	兩端附設連接器型纜線 (增量型 / 絕對值編碼器共用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E		
			JZSP-UCMP00-40-E		
			JZSP-UCMP00-50-E		
	附設電池單元型纜線 (僅限使用絕對值編碼器時 方需要*)	0.3 m	JZSP-CSP12-E		

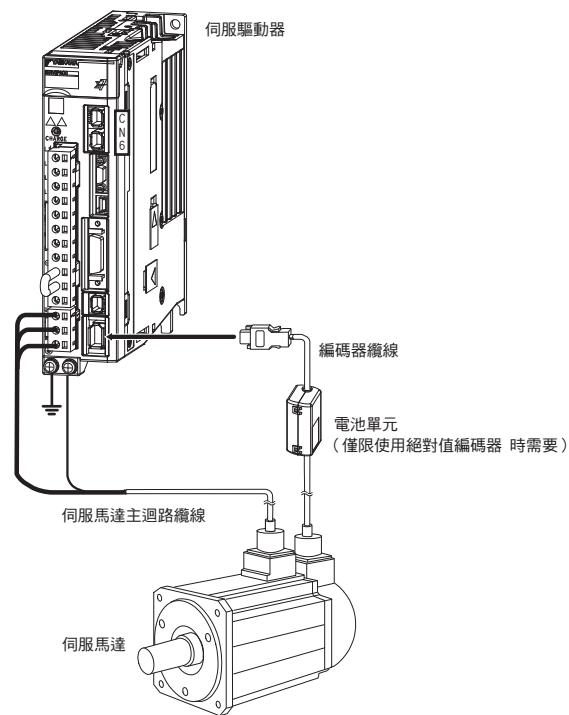
* 但於上層裝置連接電池時，不需本纜線。

8.2 SGM7G 用連接線

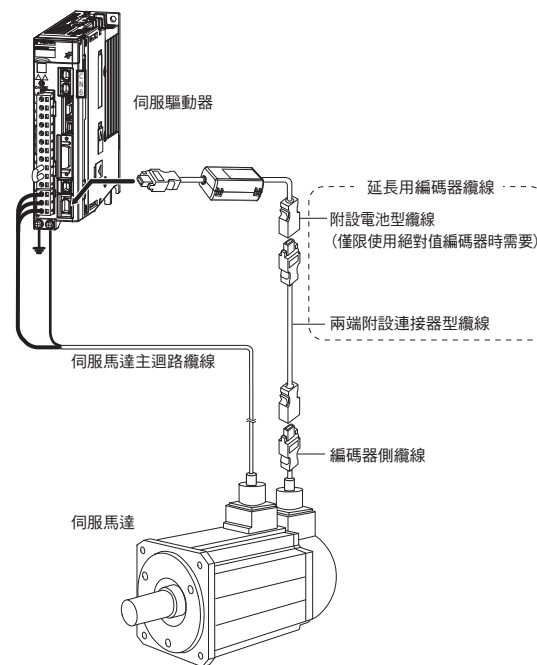
8.2.1 機器構成圖

連接伺服馬達與伺服驅動器時，需使用以下纜線。

編碼器纜線不足 20 m 時



編碼器纜線為 30 m ~ 50 m 時 (延長用)



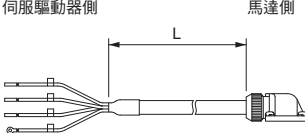
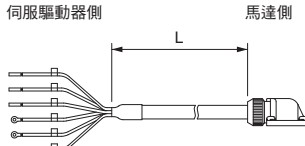
- (註) 1. 本公司並未準備伺服驅動器與 SGM7G 機型伺服馬達之間，符合保護構造 IP67 之類型／符合歐洲安全規格之類型的有連接器纜線。需由顧客自行製作纜線。連接器需使用本公司指定品。本公司並未指定纜線線材之產品，請依據顧客使用之連接器與電流規格，選擇合適的線材。
2. 纜線長度超過 20 m 時，請務必使用延長用編碼器纜線。
3. 使用超過 20 m 的馬達主迴路纜線，會造成電壓下降量變大，「轉矩 - 轉速特性」的反覆使用區域變窄，敬請小心注意。
4. 關於下列資訊，請參閱以下說明書。
- 纜線的外形圖與接線規格
 - 纜線用連接器 (單獨) 之訂購型號與詳細規格
 - 纜線線材之訂購型號與詳細規格
- ☞ Σ-7 系列周邊機器選擇說明書 (資料編號: SIJP S80001 32)

8.2.2 馬達主迴路纜線

以下將說明選擇馬達主迴路纜線時所需之資訊。關於纜線之細節，以及製作纜線時的自製用配線材料，請參閱以下說明書。

📖 Σ -7 系列周邊機器選擇說明書（資料編號：SIJP S800001 32）

由安川 Control（股）經銷。

伺服馬達 型號	名稱	長度 (L)	訂購型號*	外觀
SGM7G- 03 ~ 05	無保持剎車 馬達用	3 m	JZSP-CVM21-03-E	
		5 m	JZSP-CVM21-05-E	
		10 m	JZSP-CVM21-10-E	
		15 m	JZSP-CVM21-15-E	
		20 m	JZSP-CVM21-20-E	
		30 m	JZSP-CVM21-30-E	
		40 m	JZSP-CVM21-40-E	
		50 m	JZSP-CVM21-50-E	
0.3 kW 0.45 kW	有保持剎車 馬達用	3 m	JZSP-CVM41-03-E	
		5 m	JZSP-CVM41-05-E	
		10 m	JZSP-CVM41-10-E	
		15 m	JZSP-CVM41-15-E	
		20 m	JZSP-CVM41-20-E	
		30 m	JZSP-CVM41-30-E	
		40 m	JZSP-CVM41-40-E	
		50 m	JZSP-CVM41-50-E	

* 標準備有軟性纜線。

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達 型號	名稱	連接器 規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7G- 09 · 13 850 W · 1.3 kW	無保持剎車 馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA101-03-E	JZSP-UVA121-03-E	
			5 m	JZSP-UVA101-05-E	JZSP-UVA121-05-E	
			10 m	JZSP-UVA101-10-E	JZSP-UVA121-10-E	
			15 m	JZSP-UVA101-15-E	JZSP-UVA121-15-E	
			20 m	JZSP-UVA101-20-E	JZSP-UVA121-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA102-03-E	JZSP-UVA122-03-E	
			5 m	JZSP-UVA102-05-E	JZSP-UVA122-05-E	
			10 m	JZSP-UVA102-10-E	JZSP-UVA122-10-E	
			15 m	JZSP-UVA102-15-E	JZSP-UVA122-15-E	
			20 m	JZSP-UVA102-20-E	JZSP-UVA122-20-E	
	有保持剎車 馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA131-03-E	JZSP-UVA141-03-E	
			5 m	JZSP-UVA131-05-E	JZSP-UVA141-05-E	
			10 m	JZSP-UVA131-10-E	JZSP-UVA141-10-E	
			15 m	JZSP-UVA131-15-E	JZSP-UVA141-15-E	
20 m			JZSP-UVA131-20-E	JZSP-UVA141-20-E		
L 形類型*2		3 m	JZSP-UVA132-03-E	JZSP-UVA142-03-E		
		5 m	JZSP-UVA132-05-E	JZSP-UVA142-05-E		
		10 m	JZSP-UVA132-10-E	JZSP-UVA142-10-E		
		15 m	JZSP-UVA132-15-E	JZSP-UVA142-15-E		
		20 m	JZSP-UVA132-20-E	JZSP-UVA142-20-E		

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

8.2 SGM7G 用連接線

8.2.2 馬達主迴路纜線

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達 型號	名稱	連接器 規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7G- 20 1.8kW	無保持剎車 馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA301-03-E	JZSP-UVA321-03-E	
			5 m	JZSP-UVA301-05-E	JZSP-UVA321-05-E	
			10 m	JZSP-UVA301-10-E	JZSP-UVA321-10-E	
			15 m	JZSP-UVA301-15-E	JZSP-UVA321-15-E	
			20 m	JZSP-UVA301-20-E	JZSP-UVA321-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA302-03-E	JZSP-UVA322-03-E	
			5 m	JZSP-UVA302-05-E	JZSP-UVA322-05-E	
			10 m	JZSP-UVA302-10-E	JZSP-UVA322-10-E	
			15 m	JZSP-UVA302-15-E	JZSP-UVA322-15-E	
			20 m	JZSP-UVA302-20-E	JZSP-UVA322-20-E	
	有保持剎車 馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA331-03-E	JZSP-UVA341-03-E	
			5 m	JZSP-UVA331-05-E	JZSP-UVA341-05-E	
			10 m	JZSP-UVA331-10-E	JZSP-UVA341-10-E	
		L 形類型*2	15 m	JZSP-UVA331-15-E	JZSP-UVA341-15-E	
			20 m	JZSP-UVA331-20-E	JZSP-UVA341-20-E	
			3 m	JZSP-UVA332-03-E	JZSP-UVA342-03-E	
5 m	JZSP-UVA332-05-E	JZSP-UVA342-05-E				
10 m	JZSP-UVA332-10-E	JZSP-UVA342-10-E				
			15 m	JZSP-UVA332-15-E	JZSP-UVA342-15-E	
			20 m	JZSP-UVA332-20-E	JZSP-UVA342-20-E	

(註) 希望纜線長度介於 20 m 至 50 m 之間時，請考慮使用條件，指定長度。

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達 型號	名稱	連接器規 格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7G- 30 2.4 kW (與 SGD7S- 200A 組合 使用時)	無保持剎車 馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA601-03-E	JZSP-UVA621-03-E	
			5 m	JZSP-UVA601-05-E	JZSP-UVA621-05-E	
			10 m	JZSP-UVA601-10-E	JZSP-UVA621-10-E	
			15 m	JZSP-UVA601-15-E	JZSP-UVA621-15-E	
			20 m	JZSP-UVA601-20-E	JZSP-UVA621-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA602-03-E	JZSP-UVA622-03-E	
			5 m	JZSP-UVA602-05-E	JZSP-UVA622-05-E	
			10 m	JZSP-UVA602-10-E	JZSP-UVA622-10-E	
			15 m	JZSP-UVA602-15-E	JZSP-UVA622-15-E	
			20 m	JZSP-UVA602-20-E	JZSP-UVA622-20-E	
	有保持剎車 馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA631-03-E	JZSP-UVA641-03-E	
			5 m	JZSP-UVA631-05-E	JZSP-UVA641-05-E	
			10 m	JZSP-UVA631-10-E	JZSP-UVA641-10-E	
			15 m	JZSP-UVA631-15-E	JZSP-UVA641-15-E	
20 m			JZSP-UVA631-20-E	JZSP-UVA641-20-E		
L 形類型*2		3 m	JZSP-UVA632-03-E	JZSP-UVA642-03-E		
		5 m	JZSP-UVA632-05-E	JZSP-UVA642-05-E		
		10 m	JZSP-UVA632-10-E	JZSP-UVA642-10-E		
		15 m	JZSP-UVA632-15-E	JZSP-UVA642-15-E		
		20 m	JZSP-UVA632-20-E	JZSP-UVA642-20-E		

(註) 希望纜線長度介於 20 m 至 50 m 之間時，請考慮使用條件，指定長度。

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

8.2 SGM7G 用連接線

8.2.2 馬達主迴路纜線

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達 型號	名稱	連接器規 格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7G- 30A · 44A	無保持剎車 馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVA701-03-E	JZSP-UVA721-03-E	
			5 m	JZSP-UVA701-05-E	JZSP-UVA721-05-E	
			10 m	JZSP-UVA701-10-E	JZSP-UVA721-10-E	
			15 m	JZSP-UVA701-15-E	JZSP-UVA721-15-E	
			20 m	JZSP-UVA701-20-E	JZSP-UVA721-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA702-03-E	JZSP-UVA722-03-E	
			5 m	JZSP-UVA702-05-E	JZSP-UVA722-05-E	
			10 m	JZSP-UVA702-10-E	JZSP-UVA722-10-E	
			15 m	JZSP-UVA702-15-E	JZSP-UVA722-15-E	
			20 m	JZSP-UVA702-20-E	JZSP-UVA722-20-E	
2.9 kW · 4.4 kW	有保持剎車 馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVA731-03-E	JZSP-UVA741-03-E	
			5 m	JZSP-UVA731-05-E	JZSP-UVA741-05-E	
			10 m	JZSP-UVA731-10-E	JZSP-UVA741-10-E	
			15 m	JZSP-UVA731-15-E	JZSP-UVA741-15-E	
			20 m	JZSP-UVA731-20-E	JZSP-UVA741-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVA732-03-E	JZSP-UVA742-03-E	
			5 m	JZSP-UVA732-05-E	JZSP-UVA742-05-E	
			10 m	JZSP-UVA732-10-E	JZSP-UVA742-10-E	
			15 m	JZSP-UVA732-15-E	JZSP-UVA742-15-E	
			20 m	JZSP-UVA732-20-E	JZSP-UVA742-20-E	

(註) 希望纜線長度介於 20 m 至 50 m 之間時，請考慮使用條件，指定長度。

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達 型號	名稱	連接器規 格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7G- 55A, 75A 5.5 kW 7.5 kW	無保持剎車 馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVAA01-03-E	JZSP-UVAA21-03-E	
			5 m	JZSP-UVAA01-05-E	JZSP-UVAA21-05-E	
			10 m	JZSP-UVAA01-10-E	JZSP-UVAA21-10-E	
			15 m	JZSP-UVAA01-15-E	JZSP-UVAA21-15-E	
			20 m	JZSP-UVAA01-20-E	JZSP-UVAA21-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVAA02-03-E	JZSP-UVAA22-03-E	
			5 m	JZSP-UVAA02-05-E	JZSP-UVAA22-05-E	
			10 m	JZSP-UVAA02-10-E	JZSP-UVAA22-10-E	
			15 m	JZSP-UVAA02-15-E	JZSP-UVAA22-15-E	
			20 m	JZSP-UVAA02-20-E	JZSP-UVAA22-20-E	
	有保持剎車 馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVAA31-03-E	JZSP-UVAA41-03-E	
			5 m	JZSP-UVAA31-05-E	JZSP-UVAA41-05-E	
			10 m	JZSP-UVAA31-10-E	JZSP-UVAA41-10-E	
			15 m	JZSP-UVAA31-15-E	JZSP-UVAA41-15-E	
20 m			JZSP-UVAA31-20-E	JZSP-UVAA41-20-E		
L 形類型*2		3 m	JZSP-UVAA32-03-E	JZSP-UVAA42-03-E		
		5 m	JZSP-UVAA32-05-E	JZSP-UVAA42-05-E		
		10 m	JZSP-UVAA32-10-E	JZSP-UVAA42-10-E		
			15 m	JZSP-UVAA32-15-E	JZSP-UVAA42-15-E	
			20 m	JZSP-UVAA32-20-E	JZSP-UVAA42-20-E	

(註) 希望纜線長度介於 20 m 至 50 m 之間時，請考慮使用條件，指定長度。

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

8.2 SGM7G 用連接線

8.2.2 馬達主迴路纜線

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	連接器規格	長度 (L)	訂購型號		外觀
				標準纜線	軟性纜線*1	
SGM7G-1AA, 1EA	無保持剎車馬達用	筆直形	3 m	JZSP-UVAB01-03-E	JZSP-UVAB21-03-E	
			5 m	JZSP-UVAB01-05-E	JZSP-UVAB21-05-E	
			10 m	JZSP-UVAB01-10-E	JZSP-UVAB21-10-E	
			15 m	JZSP-UVAB01-15-E	JZSP-UVAB21-15-E	
			20 m	JZSP-UVAB01-20-E	JZSP-UVAB21-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVAB02-03-E	JZSP-UVAB22-03-E	
			5 m	JZSP-UVAB02-05-E	JZSP-UVAB22-05-E	
			10 m	JZSP-UVAB02-10-E	JZSP-UVAB22-10-E	
			15 m	JZSP-UVAB02-15-E	JZSP-UVAB22-15-E	
			20 m	JZSP-UVAB02-20-E	JZSP-UVAB22-20-E	
11 kW 15 kW	有保持剎車馬達用*3 (註) 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線)	筆直形	3 m	JZSP-UVAB31-03-E	JZSP-UVAB41-03-E	
			5 m	JZSP-UVAB31-05-E	JZSP-UVAB41-05-E	
			10 m	JZSP-UVAB31-10-E	JZSP-UVAB41-10-E	
			15 m	JZSP-UVAB31-15-E	JZSP-UVAB41-15-E	
			20 m	JZSP-UVAB31-20-E	JZSP-UVAB41-20-E	
		L 形類型*2	3 m	JZSP-UVAB32-03-E	JZSP-UVAB42-03-E	
			5 m	JZSP-UVAB32-05-E	JZSP-UVAB42-05-E	
			10 m	JZSP-UVAB32-10-E	JZSP-UVAB42-10-E	
			15 m	JZSP-UVAB32-15-E	JZSP-UVAB42-15-E	
			20 m	JZSP-UVAB32-20-E	JZSP-UVAB42-20-E	

(註) 希望纜線長度介於 20 m 至 50 m 之間時，請考慮使用條件，指定長度。

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 導線拉出方向為反負載側。希望朝其他方向拉出導線時，請洽詢安川控制 (股) 公司。

*3. 2 條組纜線 (主電源纜線 + 保持剎車用纜線) 之訂購型號。單獨訂購主電源迴路纜線時，其型號與無保持剎車之馬達用的情況相同。單獨訂購保持剎車用纜線時，其型號如下表所示。

保持剎車用纜線單獨訂購型號 (軟性纜線)	
筆直形	L 形類型
JZSP-U7B23-□□-E	JZSP-U7B24-□□-E

(註) 標準備有軟性纜線。訂購型號之 □□ 部分，請輸入指定纜線長度用的數值。
(03/05/10/15/20)

8.2.3 編碼器纜線 (20 m 以下)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達 型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀	
			標準纜線	軟性纜線*		
SGM7G 機型 所有機種	兩端附設連接 器型 纜線 (增量型編碼 器用)	3 m	JZSP-CVP01-03-E	JZSP-CVP11-03-E		
		5 m	JZSP-CVP01-05-E	JZSP-CVP11-05-E		
		10 m	JZSP-CVP01-10-E	JZSP-CVP11-10-E		
		15 m	JZSP-CVP01-15-E	JZSP-CVP11-15-E		
		20 m	JZSP-CVP01-20-E	JZSP-CVP11-20-E		
		3 m	JZSP-CVP02-03-E	JZSP-CVP12-03-E		
		5 m	JZSP-CVP02-05-E	JZSP-CVP12-05-E		
		10 m	JZSP-CVP02-10-E	JZSP-CVP12-10-E		
	15 m	JZSP-CVP02-15-E	JZSP-CVP12-15-E			
	兩端附設連接 器型 纜線 (有絕對值編 碼器用電池單 元)	3 m	JZSP-CVP06-03-E	JZSP-CVP26-03-E		
		5 m	JZSP-CVP06-05-E	JZSP-CVP26-05-E		
		10 m	JZSP-CVP06-10-E	JZSP-CVP26-10-E		
		15 m	JZSP-CVP06-15-E	JZSP-CVP26-15-E		
		20 m	JZSP-CVP06-20-E	JZSP-CVP26-20-E		
		3 m	JZSP-CVP07-03-E	JZSP-CVP27-03-E		
		5 m	JZSP-CVP07-05-E	JZSP-CVP27-05-E		
10 m		JZSP-CVP07-10-E	JZSP-CVP27-10-E			
15 m	JZSP-CVP07-15-E	JZSP-CVP27-15-E				
		20 m	JZSP-CVP07-20-E	JZSP-CVP27-20-E		

* 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

8.2.4 延長用編碼器纜線 (30 m ~ 50 m)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達 型號	名稱	長度 (L)	訂購型號標準類型	外觀
SGM7G 機型 所有機種	編碼器側纜線 (增量型/ 絕對值編碼器共用)	0.3 m	JZSP-CVP01-E	
			JZSP-CVP02-E	
	兩端附設連接器型纜線 (增量型/ 絕對值編碼器共用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E	
		40 m	JZSP-UCMP00-40-E	
		50 m	JZSP-UCMP00-50-E	
	附設電池單元型纜線 (僅限使用絕對值編碼器時 需要*)	0.3 m	JZSP-CSP12-E	

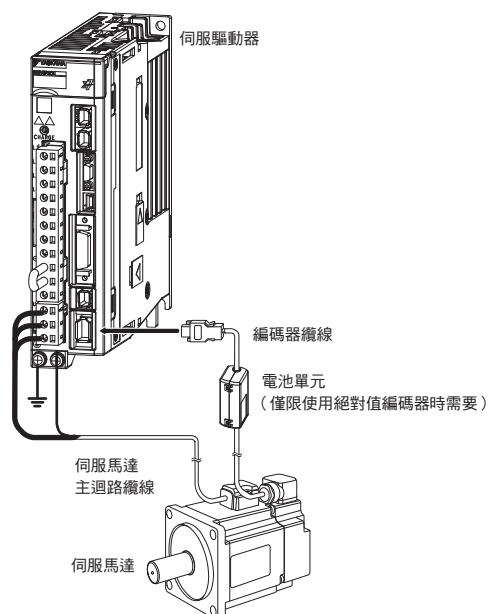
* 但於上層裝置連接電池時，不需本纜線。

8.3 SGM7P 用連接線

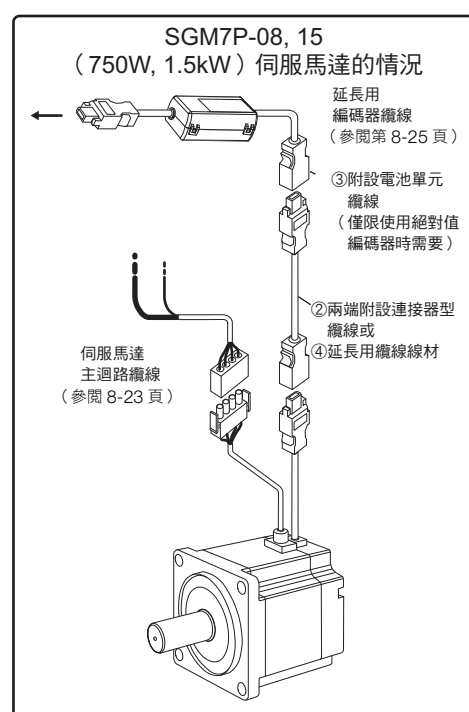
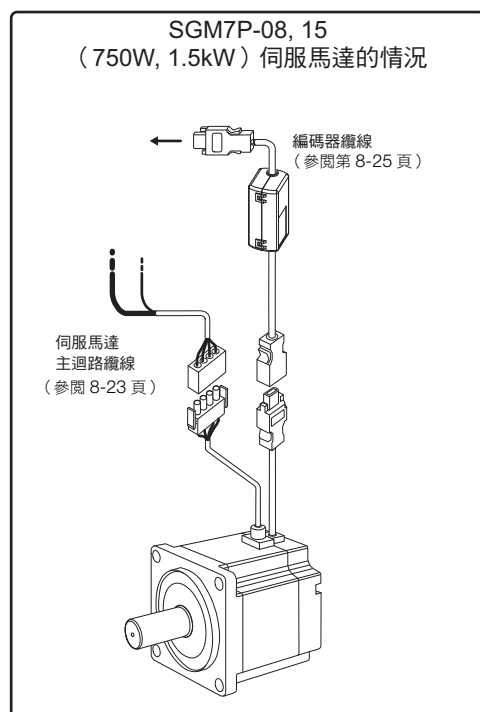
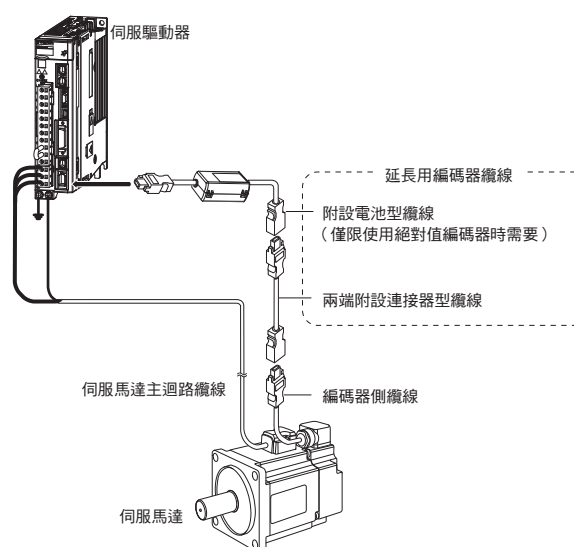
8.3.1 機器構成圖

連接伺服馬達與伺服驅動器時，需使用以下纜線。

編碼器纜線不足 20 m 時



編碼器纜線為 30 m ~ 50 m 時 (延長用)



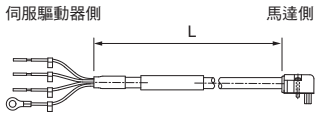
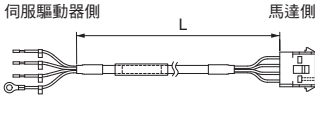
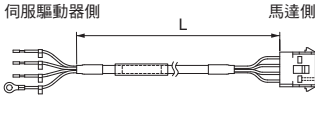
- (註) 1. 纜線長度超過 20 m 時，請務必使用延長用編碼器纜線。
 2. 使用超過 20 m 的馬達主迴路纜線，會造成電壓下降量變大，「轉矩－轉速特性」的反覆使用區域變窄，敬請小心注意。
 3. 關於下列資訊，請參閱以下說明書。
 • 纜線的外形圖與接線規格
 • 纜線用連接器 (單獨) 之訂購型號與詳細規格
 • 纜線線材之訂購型號與詳細規格
 書 Σ-7 系列 AC 伺服驅動器周邊機器選擇說明書 (資料編號: SIJP S80001 32)

8.3.2 馬達主迴路纜線

以下將說明選擇馬達主迴路纜線時所需之資訊。關於纜線之細節，以及製作纜線時的自製用配線材料，請參閱以下說明書。

📖 Σ -7 系列周邊機器選擇說明書（資料編號：SIJP S800001 32）

由安川 Control（股）經銷。

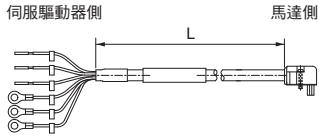
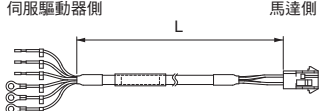
伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀
			標準纜線	軟性纜線 *	
SGM7P-01 100 W	無保持剎車之馬達用	3 m	JZSP-CSM01-03-E	JZSP-CSM21-03-E	
		5 m	JZSP-CSM01-05-E	JZSP-CSM21-05-E	
		10 m	JZSP-CSM01-10-E	JZSP-CSM21-10-E	
		15 m	JZSP-CSM01-15-E	JZSP-CSM21-15-E	
		20 m	JZSP-CSM01-20-E	JZSP-CSM21-20-E	
		30 m	JZSP-CSM01-30-E	JZSP-CSM21-30-E	
		40 m	JZSP-CSM01-40-E	JZSP-CSM21-40-E	
50 m		JZSP-CSM01-50-E	JZSP-CSM21-50-E		
SGM7P-02, 04 200 W, 400 W		3 m	JZSP-CSM02-03-E	JZSP-CSM22-03-E	
		5 m	JZSP-CSM02-05-E	JZSP-CSM22-05-E	
		10 m	JZSP-CSM02-10-E	JZSP-CSM22-10-E	
		15 m	JZSP-CSM02-15-E	JZSP-CSM22-15-E	
		20 m	JZSP-CSM02-20-E	JZSP-CSM22-20-E	
		30 m	JZSP-CSM02-30-E	JZSP-CSM22-30-E	
	40 m	JZSP-CSM02-40-E	JZSP-CSM22-40-E		
SGM7P-08 750 W	3 m	JZSP-CMM00-03-E	JZSP-CMM01-03-E		
	5 m	JZSP-CMM00-05-E	JZSP-CMM01-05-E		
	10 m	JZSP-CMM00-10-E	JZSP-CMM01-10-E		
	15 m	JZSP-CMM00-15-E	JZSP-CMM01-15-E		
	20 m	JZSP-CMM00-20-E	JZSP-CMM01-20-E		
	30 m	JZSP-CMM00-30-E	JZSP-CMM01-30-E		
	40 m	JZSP-CMM00-40-E	JZSP-CMM01-40-E		
SGM7P-15 1.5 kW	3 m	JZSP-CMM20-03-E	—		
	5 m	JZSP-CMM20-05-E	—		
	10 m	JZSP-CMM20-10-E	—		
	15 m	JZSP-CMM20-15-E	—		
	20 m	JZSP-CMM20-20-E	—		

* 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

8.3 SGM7P 用連接線

8.3.2 馬達主迴路纜線

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀
			標準纜線	軟性纜線 *	
SGM7P-01 100 W	有保持剎車之馬達用	3 m	JZSP-CSM11-03-E	JZSP-CSM31-03-E	
		5 m	JZSP-CSM11-05-E	JZSP-CSM31-05-E	
		10 m	JZSP-CSM11-10-E	JZSP-CSM31-10-E	
		15 m	JZSP-CSM11-15-E	JZSP-CSM31-15-E	
		20 m	JZSP-CSM11-20-E	JZSP-CSM31-20-E	
		30 m	JZSP-CSM11-30-E	JZSP-CSM31-30-E	
		40 m	JZSP-CSM11-40-E	JZSP-CSM31-40-E	
50 m		JZSP-CSM11-50-E	JZSP-CSM31-50-E		
SGM7P-02, 04 200 W, 400 W		3 m	JZSP-CSM12-03-E	JZSP-CSM32-03-E	
		5 m	JZSP-CSM12-05-E	JZSP-CSM32-05-E	
		10 m	JZSP-CSM12-10-E	JZSP-CSM32-10-E	
		15 m	JZSP-CSM12-15-E	JZSP-CSM32-15-E	
		20 m	JZSP-CSM12-20-E	JZSP-CSM32-20-E	
		30 m	JZSP-CSM12-30-E	JZSP-CSM32-30-E	
	40 m	JZSP-CSM12-40-E	JZSP-CSM32-40-E		
SGM7P-08 750 W	3 m	JZSP-CMM10-03-E	JZSP-CMM11-03-E		
	5 m	JZSP-CMM10-05-E	JZSP-CMM11-05-E		
	10 m	JZSP-CMM10-10-E	JZSP-CMM11-10-E		
	15 m	JZSP-CMM10-15-E	JZSP-CMM11-15-E		
	20 m	JZSP-CMM10-20-E	JZSP-CMM11-20-E		
	30 m	JZSP-CMM10-30-E	JZSP-CMM11-30-E		
	40 m	JZSP-CMM10-40-E	JZSP-CMM11-40-E		
SGM7P-15 1.5 kW	3 m	JZSP-CMM30-03-E	-		
	5 m	JZSP-CMM30-05-E	-		
	10 m	JZSP-CMM30-10-E	-		
	15 m	JZSP-CMM30-15-E	-		
	20 m	JZSP-CMM30-20-E	-		

* 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

8.3.3 編碼器纜線 (20 m 以下)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀
			標準纜線	軟性纜線 *1	
SGM7P-01, 02, 04 100 W, 200 W, 400 W	增量型編碼器用	3 m	JZSP-C7PI0D-03-E	JZSP-C7PI2D-03-E	
		5 m	JZSP-C7PI0D-05-E	JZSP-C7PI2D-05-E	
		10 m	JZSP-C7PI0D-10-E	JZSP-C7PI2D-10-E	
		15 m	JZSP-C7PI0D-15-E	JZSP-C7PI2D-15-E	
		20 m	JZSP-C7PI0D-20-E	JZSP-C7PI2D-20-E	
SGM7P-08, 15 750 W, 1500 W	負載側拉出纜線	3 m	JZSP-CMP00-03-E	JZSP-CMP10-03-E	
		5 m	JZSP-CMP00-05-E	JZSP-CMP10-05-E	
		10 m	JZSP-CMP00-10-E	JZSP-CMP10-10-E	
		15 m	JZSP-CMP00-15-E	JZSP-CMP10-15-E	
		20 m	JZSP-CMP00-20-E	JZSP-CMP10-20-E	
SGM7P-01, 02, 04 100 W, 200 W, 400 W	絕對值編碼器用 : 有電池單元 *2	3 m	JZSP-C7PA0D-03-E	JZSP-C7PA2D-03-E	
		5 m	JZSP-C7PA0D-05-E	JZSP-C7PA2D-05-E	
		10 m	JZSP-C7PA0D-10-E	JZSP-C7PA2D-10-E	
		15 m	JZSP-C7PA0D-15-E	JZSP-C7PA2D-15-E	
		20 m	JZSP-C7PA0D-20-E	JZSP-C7PA2D-20-E	
SGM7P-08, 15 750 W, 1500 W	負載側拉出纜線	3 m	JZSP-CSP19-03-E	JZSP-CSP29-03-E	
		5 m	JZSP-CSP19-05-E	JZSP-CSP29-05-E	
		10 m	JZSP-CSP19-10-E	JZSP-CSP29-10-E	
		15 m	JZSP-CSP19-15-E	JZSP-CSP29-15-E	
		20 m	JZSP-CSP19-20-E	JZSP-CSP29-20-E	

*1. 將纜線使用於機器人等的可動部位時，請使用軟性纜線。

*2. 於上層裝置連接電池時，不需電池單元。此時請使用增量型用纜線。

8.3.4 延長用編碼器纜線 (30 m ~ 50 m)

由安川 Control (股) 經銷。

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號	外觀
SGM7P 機型 所有機種	編碼器側纜線 (增量型/絕對值編碼器共用) 負載側拉出纜線	0.3 m	JZSP-C7PRCD-E	
	兩端附設連接器型纜線 (增量型/絕對值編碼器共用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E	
		40 m	JZSP-UCMP00-40-E	
		50 m	JZSP-UCMP00-50-E	
	附設電池單元之纜線 (僅限使用絕對值編碼器時 方需要*)	0.3 m	JZSP-CSP12-E	

* 但於上層裝置連接電池時，不需本纜線。

8.4 伺服馬達與伺服驅動器之間的配線

8.4.1 配線時的注意事項



注意

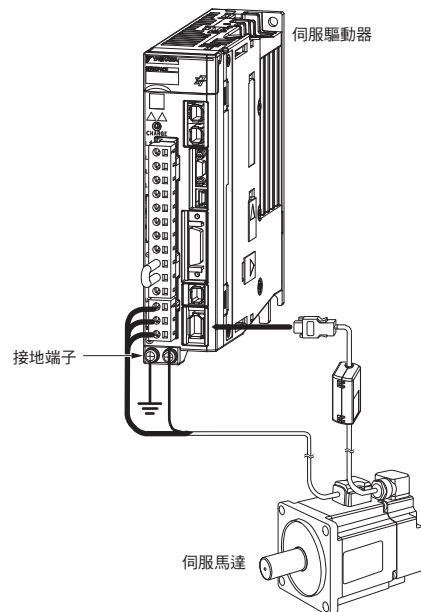
- 請勿直接將伺服馬達連接商用電源。否則將造成伺服馬達損壞。伺服馬達必須有專用伺服驅動器方可運轉。

一般注意事項

- 配線作業請在非通電狀態下施作。
- 施作連接器、伺服馬達纜線之配線作業時，請依照先連接伺服馬達主迴路纜線，接著再連接編碼器纜線的順序作業。先連接編碼器纜線時，可能會因為 FG 間的電位差，導致編碼器故障。
- 安裝纜線時，請勿直接徒手觸碰伺服馬達附設之連接器針腳。尤其是編碼器，可能會因為靜電等因素而損傷。
- 以下型號之伺服馬達，需以螺絲將纜線連接器固定至伺服馬達上。請確實安裝。
 - SGM7J 機型
 - SGM7A 機型 (~ 1.0 kW)
 - SGM7G 機型 (~ 450 W)
 - SGM7P (~ 400 W)
- 安裝狀態不確實時，可能無法滿足保護機構規格。
- 請勿將橡膠襯墊或 O 形環取下。並請採取能避免橡膠襯墊或 O 形環脫落的措施。未正確安裝橡膠襯墊或 O 形環時，可能無法滿足保護構造規格。
- 施作伺服馬達主迴路纜線之配線作業時，請將其遠離伺服驅動器之輸出 / 輸入信號纜線與編碼器纜線 30cm 以上。
- 請勿在連接伺服驅動器與伺服馬達的纜線之間，連接電磁接觸器或電抗器等機器。否則將造成動作異常或故障。
- 請將纜線調整成不會承受過大彎曲應力或張力的狀態。尤其是編碼器纜線與伺服馬達主迴路纜線的芯線直徑極細，僅有 0.2 mm² 或 0.3 mm²，因此請配置成不會承受壓力的狀態。
- 以束線帶等物品固定纜線時，請使用緩衝材料等物體保護纜線。
- 如因伺服馬達需在裝置內部移動等因素，導致纜線需反覆彎曲時，請使用軟性纜線。未使用軟性纜線時，纜線可能會斷線。
- 進行接線作業時，請確認配線方式有無錯誤。
- 連接器請使用本公司指定之產品，並以正確方式插入。
- 連接連接器時，請確認連接器內部是否確實無髒污或金屬片等異物。
- 連接器為樹脂製。為了防止破損，請避免受到衝擊。
- 配線時請配置成連接器部位不會承受壓力的狀態。否則當連接器部位承受壓力時，連接器可能會損壞。
- 在接上纜線的狀態進行搬運作業時，請務必握住伺服馬達主機。若僅握住纜線進行搬運，可能會造成連接器損壞或纜線斷線。

接地相關注意事項

伺服馬達需以伺服驅動器之接地端子接地。



使用標準纜線時的注意事項

標準纜線無法使用於彎曲度較高的扭轉與旋轉等用途，以及纜線本身會移動的部位上。選擇標準纜線時，請確保下表標示之建議彎曲半徑，並配線成纜線不會承受壓力的狀態。並且請以不會反覆彎曲的狀態使用。

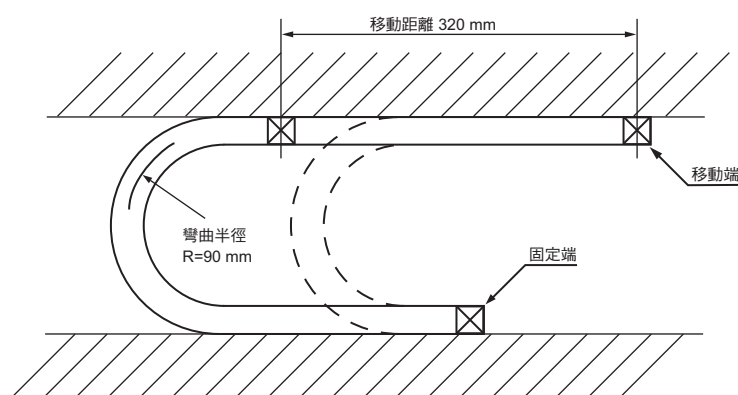
纜線外部直徑	建議彎曲半徑〔 R 〕
小於 $\phi 8$	15 mm 以上
$\phi 8$	20 mm 以上
大於 $\phi 8$	(纜線外部直徑 $\times 3$) mm 以上

使用軟性纜線時的注意事項

- 軟性纜線使用於建議彎曲半徑 $R = 90\text{ mm}$ 以上的用途時，在下列試驗條件下，具有 1,000 萬次以上的彎曲壽命。彎曲壽命僅為特定試驗條件下的參考資料。纜線的壽命會因為對纜線的機械性衝擊、纜線的安裝方式、以及纜線的固定方法，而大幅變動。

試驗條件

- 在下圖中的試驗裝置上，反覆進行距離為 320 mm 的移動動作，讓纜線彎曲。
- 將線芯連接成直列，計算單一線芯斷線為止的彎曲次數。彎曲次數以 1 次往復動作做為 1 次。



(註) 線芯導體能進行電氣性導通，纜線表皮上無會影響功能之龜裂或損傷等情況的次數，但屏蔽素線的斷線則不在此限。

- 軟性纜線請以筆直的狀態進行配線。直接以纜線扭曲的狀態配線時，可能會在使用初期即斷線。請使用纜線表面的標示內容，確認有無扭曲。
- 軟性纜線請勿固定可動部分。否則將造成壓力集中在固定部分，導致在使用初期即斷線。請盡可能減少固定部位。
- 軟性纜線的纜線長度過長時，將造成纜線鬆弛，過短時則會因固定處的張力而在使用初期即斷線。請將纜線調整為最佳長度後再使用。
- 請避免軟性纜線相互干擾。否則將造成纜線的動作受到限制，在使用初期即斷線。請採取在纜線之間空出足夠間隔，或是使用隔板等對策。

8.4.2 配線步驟

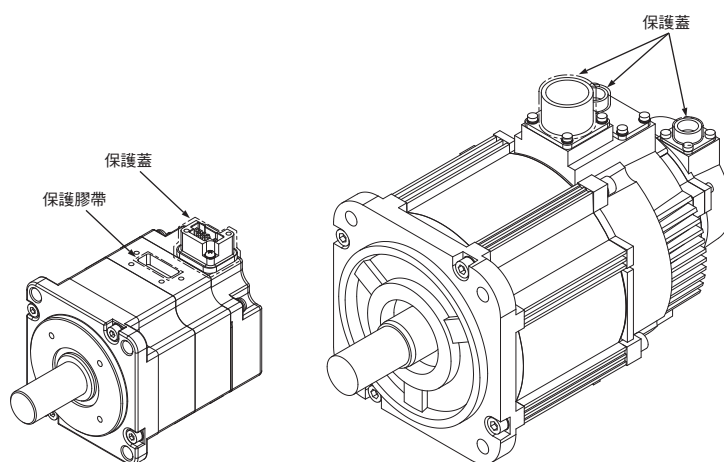
本說明書僅記載伺服馬達側的配線步驟。

關於伺服驅動器側的配線詳情，請參閱使用之伺服驅動器的說明書。

1. 將保護蓋與保護膠帶，由伺服馬達主機的連接器上拆下。

補充

- 部分機種的伺服馬達上，無保護膠帶。
- 連接器的數量會因為伺服馬達的機種而改變。



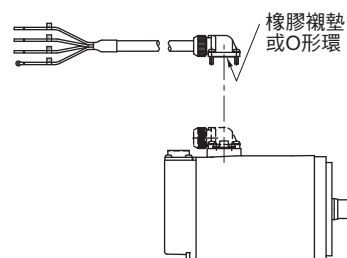
2. 請裝上伺服馬達主迴路纜線，並以螺絲固定。

安裝時請注意纜線方向的反負載側與負載側。

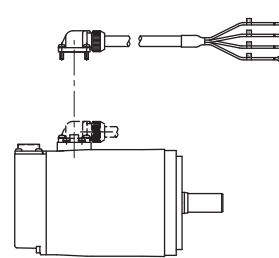
關於緊固扭力，請參閱下表。

伺服馬達型號	緊固扭力	伺服馬達型號	緊固扭力
SGM7J-A5 ~ -06	0.15 N·m	SGM7A-08 ~ -10	0.33 N·m
SGM7J-08	0.33 N·m	SGM7G-03, -05	0.44 N·m
SGM7A-A5 ~ -06	0.15 N·m	SGM7P-01 ~ -04	0.15 N·m

• 導線由反負載側拉出的情況



• 導線由負載側拉出的情況



補充

- 有保持剎車之 SGM7G-09 ~ 1E 機型伺服馬達，共有 2 條伺服馬達主迴路纜線（主電源纜 + 保持剎車用纜線）。請同時安裝這兩條纜線。
- SGM7A-70 機型伺服馬達有伺服馬達主迴路纜線與風扇用纜線共兩條纜線。請同時安裝這兩條纜線。

3. 請裝上編碼器纜線，並以螺絲固定。安裝時請注意纜線方向的反負載側與負載側。

• 緊固扭力

SGM7J 機型、SGM7A 機型 (~ 1.0 kW)，SGM7P 機型 (~ 400 W) : 0.15 N·m

希望將編碼器纜線延長至 30 m ~ 50 m 時，請前往步驟 4。

4. 將兩端附設連接器型纜線，連接至編碼器纜線上。

5. 請視需要，將附設電池單元型纜線連接至兩端附設連接器型纜線上。

作業步驟至此結束。

保養、檢查



記載伺服馬達之保養、檢查、報廢方式。

9.1	定期檢查項目	9-2
9.2	零件使用壽命	9-3
9.3	關於伺服馬達之報廢方式	9-4

9.1 定期檢查項目

馬達之日常檢查項目如下表所示。下表中的檢查時期僅為基準。請依據使用狀況與環境進行判斷，決定最佳檢查時期。

⚠ 注意

- 進行保養、檢查前，請先關閉電源，並由伺服驅動器之正面確認伺服驅動器之 CHARGE 指示燈已熄滅後，再以電表等工具，確認伺服驅動器之 P-N 間電壓。請確認主迴路電壓已下降後，再著手實施檢查作業。仍殘存著主迴路電壓時，可能會造成觸電，請勿觸碰伺服馬達與配線部位。
- 保養與檢查作業，請由專業技術人員施作。否則恐造成觸電或受傷事故。
- 如有故障、修理、更換零件等需求時，請聯絡最近之本公司經銷商、營業處、售後服務部門。

檢查項目	檢查基準	檢查、保養要領	備註
確認伺服馬達與機械的連結部位	開工前	<ul style="list-style-type: none"> • 確認伺服馬達與機械的固定螺絲有無鬆脫。 • 確認伺服馬達與負載的連結部位有無鬆脫。 • 請務必確認中心有無位移。 	—
確認振動與聲音	每日	以觸覺及聽覺進行檢查。	強度不如平時之增加程度。
外觀檢查	依據污損狀況，	以抹布或高壓空氣進行清理。	—
測定絕緣電阻	至少 1 年 1 次	請切斷與伺服驅動器之間的連接，並使用絕緣電阻檢驗計，以 500V 測定絕緣電阻（測定方法：測定伺服馬達動力線之 U，V，W 相中的其中一相，與 FG 之間的絕緣電阻。）。電阻值大於 10 MΩ 時，即代表正常。	低於 10MΩ 時，請聯絡本公司經銷商、營業處、售後服務部門。
油封更換作業	至少 5,000 小時 1 次	請聯絡本公司經銷商、營業處、售後服務部門。	僅限使用有油封之伺服馬達時。
綜合檢查	至少 5 年 1 次或 至少 20,000 小時 1 次	請聯絡本公司經銷商、營業處、售後服務部門。	—

9.2 零件使用壽命

馬達零件之標準使用壽命如下表所示。請以下表為基準，聯絡本公司經銷商、營業處、售後服務部門。本公司將在進行調查後，判斷是否需更換零件。此外，即使尚未屆滿使用壽命，但已發生異常時，亦須進行更換。下表中的標準使用壽命僅為參考值。使用壽命會因為使用狀況與環境而改變。

零件	標準使用壽命	備註
軸承	20,000 小時	由於會隨著運轉狀況而增減，因此檢查時請確認聲音與振動有無異常。
油封	5,000 小時	由於會受到運轉狀況影響，因此檢查時請確認有無發生漏油等情況。
剎車	20,000 小時	由於會受到運轉狀況影響，因此檢查時請確認聲音與振動有無異常，通電後剎車是否能釋放，以及剎車的動作時間有無變化。

9.3 關於伺服馬達之報廢方式

報廢伺服馬達時，請作為一般產業廢棄物處理。

但仍請優先遵守各地方政府之條例與各國之法律，並視需要，實施於最終產品上標示或告知等措施。

附錄

10

記載有減速機之伺服馬達的相關補充說明，以及選擇伺服馬達容量之參考資訊。

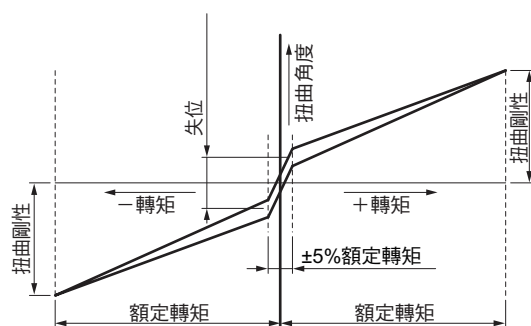
10.1	減速機之用語與資料	10-2
10.1.1	附設精密減速機之用語與定義	10-2
10.1.2	噪音資料	10-2
10.1.3	效率	10-2
10.2	選擇伺服馬達容量之參考資訊	10-3
10.2.1	選擇伺服馬達容量之必要公式	10-3
10.2.2	簡單圖形之 GD^2	10-4
10.2.3	工學單位與 SI 單位之換算率	10-5
10.2.4	各種用途之適用範例	10-6

10.1 減速機之用語與資料

10.1.1 附設精密減速機之用語與定義

項目	測定方法定義	精密減速機之代表值
額定轉矩 (N·m)	以馬達額定輸出轉矩作為減速機輸入轉矩，並以將其乘以減速比之倒數效率後的數值，作為額定轉矩。	-
失位 (arc-min)	±5% 額定轉矩負載時的扭曲角度差（輸出時之任意位置當時 4 點的最大值）	3 以下
扭曲剛性 (arc-min)	± 額定負載時之單側扭曲角度較大一方的數值	10 以下
角度傳達誤差精度 (arc-min)	以無負載狀態讓輸出軸轉動 1 圈時，與絕對精度之間的差異量。	6 以下

關於失位與扭曲剛性，請參考下圖。

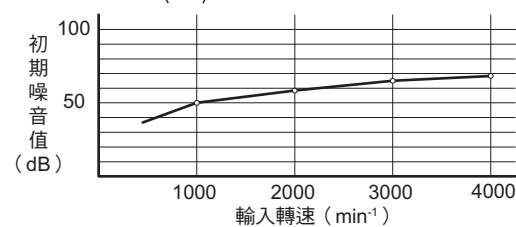


10.1.2 噪音資料

有減速機之伺服馬達的噪音資料參考值。會因為馬達容量減速比而出現若干差異。

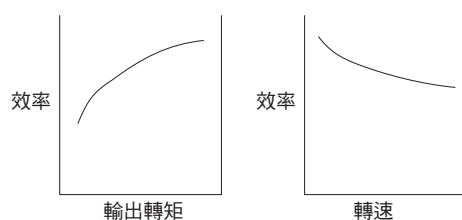
測定條件

- A 刻度：50 (cm)
- 背景噪音：28 (dB)



10.1.3 效率

效率會因為輸出轉矩與轉速，呈現以下趨勢。有減速機之伺服馬達的額定值的額定值與規格表中之數值，為馬達額定轉矩與額定轉速下的數值。



10.2 選擇伺服馬達容量之參考資訊

10.2.1 選擇伺服馬達容量之必要公式

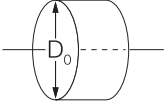
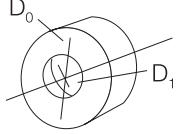
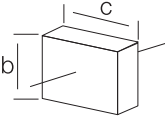
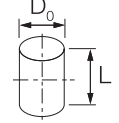
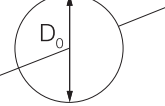
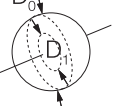
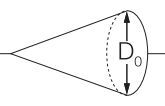
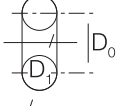
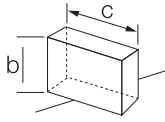
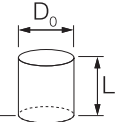
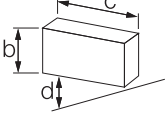
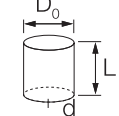
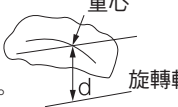
運動型態	旋轉運動	直線運動	
		水平軸	垂直軸
機械構成			
	N_l : 負載軸轉速 (min^{-1}) V_l : 負載之速度 (m/min) T_l : 負載軸換算之負載轉矩 ($\text{N}\cdot\text{m}$) μ : 摩擦係數	P_B : 滾珠螺紋的導程 (m) M : 直線運動部分的質量 (kg) M_c : 平衡錘的質量 (kg)	$1/R$: 減速比 η : 機械效率 T_{PM} : 伺服馬達之瞬間最大轉矩 ($\text{N}\cdot\text{m}$)
速度線圖			
移動量 (m)	$R = \frac{V_l}{60} \cdot \frac{t_a + 2t_c + t_d}{2} \quad \left(t_a = t_d \text{ 的情況 } R = \frac{V_l}{60} (t_m - t_a) \right)$		
負載軸轉速 (min^{-1})	N_l	$N_l = \frac{V_l}{P_B}$	
馬達軸轉速 (min^{-1})	$N_M = N_l R$		
負載轉矩 ($\text{N}\cdot\text{m}$) (馬達軸換算)	$T_L = \frac{T_l}{R \cdot \eta}$	$T_L = \frac{9.8 \times \mu \cdot M \cdot P_B}{2\pi \cdot R \cdot \eta}$	$T_L = \frac{9.8 \times (M - M_c) P_B}{2\pi \cdot R \cdot \eta}$
負載慣性矩 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$) (馬達軸換算)	$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3}$		
直線運動部分	-	$J_{L1} = M \cdot \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2$	$J_{L1} = (M + M_c) \cdot \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2$
旋轉運動部分	• 實心圓柱的情況 $J_K = \frac{1}{8} M_k \cdot D^2$ 或 $J_K = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L \cdot D^4$ M_k : 實心圓柱的質量 (kg) ρ : 密度 (kg/m^3) ••• 鐵 $\rho = 7.87 \times 10^3 (\text{kg/m}^3)$ ••• 鋁 $\rho = 2.70 \times 10^3 (\text{kg/m}^3)$ • 中空圓筒的情況 $J_K = \frac{1}{8} M_k (D_o^2 + D_i^2)$ 或 $J_K = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L (D_o^4 - D_i^4)$ (馬達軸換算之旋轉運動部慣性) 減速機輸入軸側的旋轉運動部分 $J_{L2} = J_K$ 減速機輸出軸側的旋轉運動部分 $J_{L3} = \frac{J_K}{R^2}$		
最小啟動時間 (s)	$t_{am} = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 (T_{PM} - T_L)}$		
最小制動時間 (s)	$t_{dm} = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 (T_{PM} + T_L)}$		

(接次頁)

(接續)

運動型態	旋轉運動	直線運動	
		水平軸	垂直軸
負載行駛動力 (W)		$P_o = \frac{2\pi \cdot N_M \cdot T_L}{60}$	
負載加速動力 (W)		$P_a = \left(\frac{2\pi \cdot N_M}{60}\right)^2 \frac{J_L}{t_a}$	$(t_a \geq t_{am})$
所需啟動轉矩 (N·m)		$T_p = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 \times t_a} + T_L$	$(t_a \geq t_{am})$
所需制動轉矩 (N·m)		$T_s = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 \times t_d} - T_L$	$(t_d \geq t_{dm})$
轉矩實效值 (N·m)		$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_s^2 \cdot t_d}{t}}$	$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 \cdot t_a + T_L^2 (t_c + t_d) + T_s^2 \cdot t_d}{t}}$

10.2.2 簡單圖形之 GD²

旋轉軸與圓筒中心線相同時	<p>實心圓筒 $(D^2 = D_o^2/2)$</p>  <p>或 $GD^2 = 125\pi\rho LD^4$ ρ: 密度 (g/cm³)... 銅的情況 7.866 L: 長度 (m) D: 直徑 (m)</p>	<p>中空圓柱體 $D^2 = (D_o^2 + D_i^2)/2$</p>  <p>或 $GD^2 = 125\pi\rho L (D_o^4 + D_i^4)$ ρ: 密度 (g/cm³) L: 長度 (m) D_o, D_i: 直徑 (m)</p>
旋轉軸通過重心時	<p>長方體 $D^2 = (b^2 + c^2)/3$</p> 	<p>圓柱體 $D^2 = L^2/3 + D_o^2/4$</p> 
	<p>球 $D^2 = \frac{2}{5} D_o^2$</p> 	<p>中空球 $D^2 = \frac{2}{5} \cdot \frac{D_o^5 - D_i^3}{D_o^3 - D_i^3}$</p> 
	<p>圓錐 $D^2 = \frac{3}{10} D_o^2$</p> 	<p>環 $D^2 = D_o^2 + \frac{3}{4} D_i^2$</p> 
旋轉軸位於一端時	<p>長方體 $D^2 = (4b^2 + c^2)/3$</p> 	<p>圓柱體 $D^2 = \frac{4}{3} L^2 + \frac{D_o^2}{4}$</p> 
旋轉軸位於旋轉體之外時	<p>長方體 $D^2 = \frac{4b^2 + c^2}{3} + 4(bd + d^2)$</p> 	<p>圓柱體 $D^2 = \frac{4}{3} L^2 + \frac{D_o^2}{4} + 4(dL + d^2)$</p> 
旋轉軸位於旋轉體之外時的一般形式	<p>旋轉軸位於旋轉體之外時之旋轉直徑一般式 $D_2^2 = D_1^2 + 4d^2$ D_1: 假設以與旋轉軸平行，且通過重心之軸，作為旋轉軸時的旋轉直徑。</p> 	

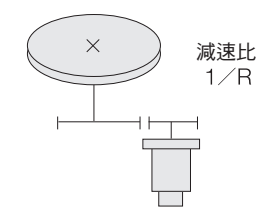
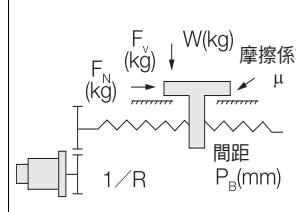
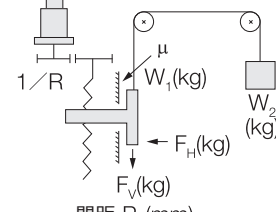
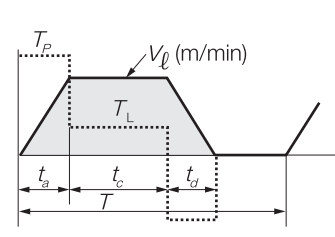
補充 $GD^2 = (\text{重量}) \times (\text{旋轉直徑})^2$

10.2.3 工學單位與 SI 單位之換算率

容量選擇相關物理量之工學單位與 SI 單位的代表性換算率如下。

量之名稱	工學單位	SI 單位	換算率
力·荷重	kgf	N	1 kgf = 9.80665 N
重量	kgf	-	傳統單位之質量與 SI 單位之質量為相同數值。 (在傳統單位標示 Wkgf 的物體，改以 SI 單位標示時的質量為 Wkg。)
質量	kgf·s ² /m	kg	
轉矩	kgf·m	N·m	1 kgf·m = 9.80665 N·m
初始 (慣性矩)	gf·cm·s ²	kg·m ²	1 gf·cm·s ² = 0.980665 × 10 ⁻⁴ kg·m ²
GD ²	kgf·m ²	kg·m ²	GD ² (kgf·m ²) 與慣性矩 J (kg·m ²) 的關係 $J = \frac{GD^2}{4}$

10.2.4 各種用途之適用範例

		旋轉體	滾珠螺桿 (水平形)	滾珠螺桿 (直立形)
機械構成				
負載轉速 N_L (min^{-1})		N_L	負載速度 (m/min) $\frac{1000 \times V_L}{P_B}$	負載速度 (m/min) $\frac{1000 \times V_L}{P_B}$
馬達軸換算轉速 N_M (min^{-1})		$R \times N_L$	$R \times N_L$	$R \times N_L$
直線運動部位 GD_2 ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)	負載軸換算 GD_L^2	-	$W \cdot \left(\frac{P_B}{1000\pi}\right)^2$	$W \cdot \left(\frac{P_B}{1000\pi}\right)^2$ {但 $W=W_1+W_2$ }
	馬達軸換算 GD_M^2	$GD_L^2 \times \left(\frac{1}{R}\right)^2$	$GD_L^2 \times \left(\frac{1}{R}\right)^2$ {或 $W \cdot \left(\frac{V_L}{\pi \cdot N_M}\right)^2$ }	$GD_L^2 \times \left(\frac{1}{R}\right)^2$ {或 $W \cdot \left(\frac{V_L}{\pi \cdot N_M}\right)^2$ }
負載轉矩 (kg·m)	負載軸換算 T_L	T_L	$\{\mu \cdot (W + F_V) + F_H\} \cdot \frac{P_B}{2000\pi}$	$\{\mu \cdot F_H + W_1 - W_2 + F_V\} \cdot \frac{P_B}{2000\pi}$
	馬達軸換算 T_M	$T_L \times \frac{1}{R} \times \frac{1}{\eta}$ ← 機械效率	$T_L \times \frac{1}{R} \times \frac{1}{\eta}$ ← 機械效率 {或 $\frac{\{\mu \cdot (W + F_V) + F_H\} \cdot V_L}{2\pi \cdot N_M \cdot \eta}$ }	$T_L \times \frac{1}{R} \times \frac{1}{\eta}$ ← 機械效率 {或 $\frac{\{\mu \cdot F_H + W_1 - W_2 + F_V\} \cdot V_L}{2\pi \cdot N_M \cdot \eta}$ }
負載之行走動力 P_O (kW)		$\frac{T_L \cdot N_L}{973 \times \eta}$	$\frac{\{\mu \cdot (W + F_V) + F_H\} \cdot V_L}{6120 \times \eta}$	$\frac{\{\mu \cdot F_H + W_1 - W_2 + F_V\} \cdot V_L}{6120 \times \eta}$
負載之加速動力		$\frac{GD_L^2 \cdot N_L^2}{365 \times 10^3 \times t_a}$ ← 加速時間 (s)	$\frac{GD_L^2 \cdot N_L^2}{365 \times 10^3 \times t_a}$ ← 加速時間 (s)	$\frac{GD_L^2 \cdot N_L^2}{365 \times 10^3 \times t_a}$ ← 加速時間 (s)
啟動轉矩 T_P (kg·m) 減速轉矩 T_S (kg·m) 轉矩實效值 T_{rms} (kg·m)			$T_P = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 \cdot t_a} + T_L$ $T_S = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 \cdot t_d} - T_L$ $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{T}}$ <p>{滾珠螺桿直立形、停止期間依然施加負荷重時為}</p> $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot (T - t_a - t_d) + T_S^2 \cdot t_d}{T}}$	
系統上的注意點		-	<ul style="list-style-type: none"> 齒輪的背隙造成問題 適用於不要求系統高速化之用途。 以小馬達獲得大轉矩。 	<ul style="list-style-type: none"> $W_1 \neq W_2$ 造成之滑落 投入剎車的時間點

(接次頁)

(接續)

機械構成		滾輪送料	齒條齒輪
負載轉速 N_ℓ (min^{-1})		$\frac{1000 \times V_\ell}{P_B}$ (但 $P_B = \pi \cdot d_p$)	$\frac{1000 \times V_\ell}{P_B}$ (但 $P_B = \pi \cdot d_p$ 或 $P_B = Z_p \cdot L_p$)
馬達軸換算轉速 N_M (min^{-1})		$R \times N_\ell$	$R \times N_\ell$
直線運動部位 GD_2 ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)	負載軸換算 GD_ℓ^2	$W \cdot \left(\frac{d_p}{1000}\right)^2$	$W \cdot \left(\frac{d_p}{1000}\right)^2$
	馬達軸換算 GD_L^2	$GD_L^2 \times \left(\frac{1}{R}\right)^2$ [或 $W \cdot \left(\frac{V_\ell}{\pi \cdot N_M}\right)^2$]	$GD_L^2 \times \left(\frac{1}{R}\right)^2$ [或 $W \cdot \left(\frac{V_\ell}{\pi \cdot N_M}\right)^2$]
負載轉矩 ($\text{kg} \cdot \text{m}$)	負載軸換算 T_ℓ	$(F_t + \mu_1 W + \mu_2 N) \cdot \frac{d_p}{2000}$	$\{\mu \cdot (W + F_v) + F_H\} \cdot \frac{d_p}{2000}$
	馬達軸換算 T_L	$T_\ell \times \frac{1}{R} \times \frac{1}{\eta}$ ← 機械效率 [或 $\frac{(F_t + \mu_1 W + \mu_2 N) \cdot V_\ell}{2\pi \cdot N_M \cdot \eta}$]	$T_\ell \times \frac{1}{R} \times \frac{1}{\eta}$ ← 機械效率 [或 $\frac{\{\mu \cdot (W + F_v) + F_H\} \cdot V_\ell}{2\pi \cdot N_M \cdot \eta}$]
負載之行走動力 P_O (kW)		$\frac{(F_t + \mu_1 W + \mu_2 N) \cdot V_\ell}{6120 \times \eta}$	$\frac{\{\mu \cdot (W + F_v) + F_H\} \cdot V_\ell}{6120 \times \eta}$
負載之加速動力		$\frac{GD_\ell^2 \cdot N_\ell^2}{365 \times 10^3 \times t_a}$ 加速時間 (s)	$\frac{GD_\ell^2 \cdot N_\ell^2}{365 \times 10^3 \times t_a}$ 加速時間 (s)
啟動轉矩 T_P ($\text{kg} \cdot \text{m}$) 減速轉矩 T_S ($\text{kg} \cdot \text{m}$) 轉矩實效值 T_{rms} ($\text{kg} \cdot \text{m}$)		$T_P = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 \cdot t_a} + T_L$ $T_S = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 \cdot t_d} - T_L$ $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{T}}$ (滾珠螺桿直立形、停止期間依然施加負荷重時為) $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot (T - t_a - t_d) + T_S^2 \cdot t_d}{T}}$	
系統上的注意點		<ul style="list-style-type: none"> 線圈與薄板材料的固定比率送料 滾輪的滑動會影響精度。 亦有測量滾輪 PG 獨立設置型。 	<ul style="list-style-type: none"> 用於長移動距離之定位。 大多為 PG 獨立設置型。

(接次頁)

10.2 選擇伺服馬達容量之參考資訊

10.2.4 各種用途之適用範例



(接續)


		鏈條、正時皮帶	台車
機械構成			
負載轉速 N_L (min^{-1})		$\frac{1000 \times V_L}{P_B}$ 負載速度 (m/min) [但 $P_B = \pi \cdot d_p$] [或 $P_B = Z_p \cdot L_p$]	$\frac{1000 \times V_L}{P_B}$ 負載速度 (m/min) [但 $P_B = \pi \cdot d_p$]
馬達軸換算轉速 N_M (min^{-1})		$R \times N_L$	$R \times N_L$
直線運動部位 GD_2 ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)	負載軸換算 GD_L^2	$W \cdot \left(\frac{d_p}{1000}\right)^2$	$W \cdot \left(\frac{d_p}{1000}\right)^2$
	馬達軸換算 GD_M^2	$GD_L^2 \times \left(\frac{1}{R}\right)^2$ [或 $W \cdot \left(\frac{V_L}{\pi \cdot N_M}\right)^2$]	$GD_L^2 \times \left(\frac{1}{R}\right)^2$ [或 $W \cdot \left(\frac{V_L}{\pi \cdot N_M}\right)^2$]
負載轉矩 ($\text{kg} \cdot \text{m}$)	負載軸換算 T_L	$\{\mu \cdot (W + F_V) + F_H\} \cdot \frac{d_p}{2000}$	$C \cdot W \cdot \frac{d_p}{2 \times 10^6}$
	馬達軸換算 T_M	$T_L \times \frac{1}{R} \times \frac{1}{\eta}$ ← 機械效率 [或 $\frac{\{\mu \cdot (W + F_V) + F_H\} \cdot V_L}{2\pi \cdot N_M \cdot \eta}$]	$T_L \times \frac{1}{R} \times \frac{1}{\eta}$ ← 機械效率 [或 $\frac{C \cdot W \cdot V_L}{2 \times 10^3 \times \pi \cdot N_M \cdot \eta}$]
負載之行走動力 P_O (kW)		$\frac{\{\mu \cdot (W + F_V) + F_H\} \cdot V_L}{6120 \times \eta}$	$\frac{C \cdot W \cdot V_L}{6120 \times 10^3 \times \eta}$
負載之加速動力		$\frac{GD_L^2 \cdot N_L^2}{365 \times 10^3 \times t_a}$ 加速時間 (s)	$\frac{GD_L^2 \cdot N_L^2}{365 \times 10^3 \times t_a}$ 加速時間 (s)
啟動轉矩 T_P ($\text{kg} \cdot \text{m}$) 減速轉矩 T_S ($\text{kg} \cdot \text{m}$) 轉矩實效值 T_{rms} ($\text{kg} \cdot \text{m}$)			$T_P = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 \cdot t_a} + T_L$ $T_S = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 \cdot t_d} - T_L$ $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{T}}$ [滾珠螺桿直立形、停止期間依然施加負載荷重時為] $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot (T - t_a - t_d) + T_S^2 \cdot t_d}{T}}$
系統上的注意點		<ul style="list-style-type: none"> 搬運機之定位 鏈條之變型、晃動、間距誤差造成問題 (不適用於高頻率用途) 皮帶鍊條過緊造成之徑向荷重 	<ul style="list-style-type: none"> 台車滑動

修訂記錄

資料之修訂相關資訊，連同資料編號記載於本資料封底之右下方。

資料編號 YTWMNSV-15002A

Published in Taiwan 2014年 7月 14-2  
 發行年份／
 月份／日期 改版編號
 初版發行日

發行年份／月份	改版編號	項目編號	變更處
2015年1月		1.2	變更：銘板
		1.1.3, 4.3, 8.1.2	變更：配合 SGM7A 規格變更重新調整
		6章, 8.3.3	變更：配合 SGM7P 規格變更重新調整
		3.2, 4.2, 5.2, 6.2	新增：減額定之相關注意事項
		5.2.1, 6.2.1	變更：耐熱等級
2014年8月		全章	修正錯誤、調整部分內容
		前言	新增：處理異常時的相關注意事項 變更：對 UL 規格、歐洲 EC 指令、安全規格之符合情況
		6章	新增
		1章, 8章	新增：SGM7P 機型伺服馬達之內容
		1章, 4章, 8章	新增：SGM7A-40A, -50A, -70A 之內容
		1章, 5章, 8章	新增：SGM7G-30A, -44A, -55A, -75A, -1AA, -1EA 之內容
2014年2月	-	-	發行初版

graphics/pre_1-2.eps 1-iv
graphics/marull1.eps 1-vi
graphics/marul2.eps 1-vi
graphics/marul3.eps 1-vi
graphics/marul4.eps 1-vi
graphics/important.eps 1-vii
graphics/term.eps 1-vii
graphics/example.eps 1-vii
graphics/supplement.eps 1-vii
graphics/danger1.eps 1-viii
graphics/warning1.eps 1-viii
graphics/caution1.eps 1-viii
graphics/noticel.eps 1-viii
graphics/danger1.eps 1-ix
graphics/warning1.eps 1-ix
graphics/caution1.eps 1-ix
graphics/noticel.eps 1-ix
graphics/caution1.eps 1-x
graphics/noticel.eps 1-x
graphics/caution1.eps 1-x
graphics/noticel.eps 1-x
graphics/caution1.eps 1-xi
graphics/noticel.eps 1-xi
graphics/danger1.eps 1-xii
graphics/warning1.eps 1-xii
graphics/caution1.eps 1-xii
graphics/noticel.eps 1-xii
graphics/warning1.eps 1-xiii
graphics/caution1.eps 1-xiii
graphics/noticel.eps 1-xiii
graphics/danger1.eps 1-xiii
graphics/warning1.eps 1-xiv
graphics/caution1.eps 1-xiv
graphics/danger1.eps 1-xiv
graphics/warning1.eps 1-xiv
graphics/caution1.eps 1-xiv
graphics/UL_kikaku_02.eps 1-xvii
graphics/CSA_kikaku_02.eps 1-xvii
graphics/EMC_sirei_02.eps 1-xvii
graphics/TUV_02.eps 1-xvii
graphics/TUV_02_W.eps 1-xvii
graphics/TUV.eps 1-xviii
graphics/toc.eps 1-xix
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xix
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xix
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xix
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xix
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xix
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xx
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xx
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xxi

graphics/head1TOC_ami.eps 1-xxi
graphics/head1TOC_ami.eps 1-xxi
graphics/chapter_num.eps 1-1
graphics/1-2-1.eps 1-2
graphics/1-2-2.eps 1-2
graphics/1-2-3.eps 1-2
graphics/1-2-4.eps 1-2
graphics/1-2-5.eps 1-2
graphics/1-2-6.eps 1-2
graphics/1-2-7.eps 1-2
graphics/tab-01.eps 1-3
graphics/1-2-8-2.eps 1-3
graphics/1-2-8.eps 1-3
graphics/besil-A.eps 1-4
graphics/tab-01.eps 1-5
graphics/1_3_1.eps 1-5
graphics/reference_book.eps 1-5
graphics/reference_book.eps 1-5
graphics/reference_book.eps 1-5
graphics/reference_book.eps 1-5
graphics/1_3_2.eps 1-5
graphics/chapter_num.eps 2-1
Graphics/1.eps 2-2
Graphics/1.eps 2-2
Graphics/02_A_3.eps 2-2
Graphics/02_A_3_2.eps 2-2
Graphics/03.eps 2-2
Graphics/01_A_1.eps 2-2
Graphics/04.eps 2-2
graphics/tab-02.eps 2-3
Graphics/05.eps 2-3
Graphics/06.eps 2-3
Graphics/10.eps 2-3
Graphics/11.eps 2-3
Graphics/12.eps 2-3
Graphics/07.eps 2-3
Graphics/08.eps 2-3
Graphics/09.eps 2-3
Graphics/13.eps 2-4
Graphics/1.eps 2-4
Graphics/1.eps 2-4
Graphics/21.eps 2-4
Graphics/22.eps 2-4
Graphics/23.eps 2-4
Graphics/20.eps 2-4
Graphics/24.eps 2-4
graphics/tab-02.eps 2-5
Graphics/25.eps 2-5
Graphics/26.eps 2-5
Graphics/27.eps 2-5
Graphics/31.eps 2-5

Graphics/32. eps 2-5
Graphics/33. eps 2-5
Graphics/28. eps 2-5
Graphics/29. eps 2-5
Graphics/30. eps 2-5
Graphics/1_2. eps 2-6
Graphics/34. eps 2-6
graphics/35_02. eps 2-6
Graphics/35. eps 2-6
graphics/chapter_num. eps 3-1
graphics/01_01_SGM7J. eps 3-2
graphics/01_02_SGM7J. eps 3-2
graphics/tab-03. eps 3-3
graphics/motor_zu7_SGM7J. eps 3-3
graphics/motor_zu8_2_SGM7J. eps 3-3
graphics/reference_page. eps 3-3
graphics/reference_page. eps 3-3
graphics/SGMPS-3-41_SGM7J. eps 3-4
graphics/tab-03. eps 3-5
graphics/165-1_SGM7J_2. eps 3-5
graphics/important. eps 3-6
graphics/01_03_SGM7J. eps 3-6
graphics/tab-03. eps 3-7
graphics/SGMJV-01_03_03_SGM7J. eps 3-7
graphics/A900-041-887_SGM7J. eps 3-7
graphics/important. eps 3-7
graphics/1_2_1_SGM7J. eps 3-8
graphics/add_8_1_add_02. tif 3-8
graphics/tab-03. eps 3-9
graphics/4_2_7_01. eps 3-9
graphics/important. eps 3-10
graphics/reference_page. eps 3-10
graphics/1-motor_Dir_3_SGM7J. eps 3-10
graphics/reference_page. eps 3-10
graphics/1-motor_Dir_3_SGM7J2. eps 3-10
graphics/tab-03. eps 3-11
graphics/reference_page. eps 3-11
graphics/1-motor_Dir_3_SGM7J3. eps 3-11
graphics/SGM7A_1kW_A_3. eps 3-12
graphics/reference_page. eps 3-12
graphics/SGM7A_oil_03. eps 3-12
graphics/tab-03. eps 3-13
graphics/SGM7J, 7A 1kW_B_SGM7J. eps 3-13
graphics/reference_page. eps 3-13
graphics/SGM7J_oilsheet_02. eps 3-13
graphics/SGM7J-Q-01. eps 3-14
graphics/SGM7J-Q-02. eps 3-14
graphics/SGM7J-Q-03. eps 3-14
graphics/tab-03. eps 3-15
graphics/ast. eps 3-15
graphics/ast. eps 3-15

graphics/SGM7J-02_04_06. eps 3-17
graphics/SGMJV_7_03-2. eps 3-18
graphics/tab-03. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/ast. eps 3-19
graphics/SGM7J-08. eps 3-19
graphics/SGMJV_7_03. eps 3-20
graphics/chapter_num. eps 4-1
graphics/SGM7A_01_01. eps 4-2
graphics/SGM7A_01_02. eps 4-2
graphics/tab-04. eps 4-3
graphics/reference_page. eps 4-3
graphics/SGM7A_motor_zu7. eps 4-3
graphics/SGM7A_motor_zu8_2. eps 4-3
graphics/reference_page. eps 4-3
graphics/reference_page. eps 4-3
graphics/reference_page. eps 4-4
graphics/reference_page. eps 4-4
graphics/SGM7A_1-motor_Dir_3_01. eps 4-4
graphics/tab-04. eps 4-5
graphics/reference_page. eps 4-5
graphics/reference_page. eps 4-5
graphics/SGM7A_1-motor_Dir_3_02. eps 4-6
graphics/SGM7A_SGMPS-3-41. eps 4-6
graphics/reference_page. eps 4-6
graphics/tab-04. eps 4-7
graphics/important. eps 4-7
graphics/01_03. eps 4-7
graphics/SGM7A-01_03_03. eps 4-8
graphics/SGM7A_A900-041-887. eps 4-8
graphics/important. eps 4-8
graphics/tab-04. eps 4-9
graphics/SGM7A_1_2_1. eps 4-9
graphics/add_8_1_add. tif @ 300 dpi 4-9
graphics/3_2_9_01. eps 4-10
graphics/tab-04. eps 4-11
graphics/important. eps 4-11
graphics/reference_page. eps 4-11
graphics/SGM7A_motor_graph_B. eps 4-11
graphics/reference_page. eps 4-12
graphics/SGM7A_motor_graph_C. eps 4-12
graphics/reference_page. eps 4-12
graphics/SGM7A_motor_graph_D. eps 4-12
graphics/tab-04. eps 4-13
graphics/SGM7A_1kW_A_2. eps 4-13

graphics/N_SGMSV-3-109-3_2. eps 4-26
graphics/tab-04. eps 4-27
graphics/SGM7A-007-04. eps 4-27
graphics/SGM7G-009-03-b. eps 4-27
graphics/SGM7G-009-04-b. eps 4-27
graphics/chapter_num. eps 5-1
graphics/01_01_SGM7G. eps 5-2
graphics/tab-06. eps 5-3
graphics/motor_zu7_SGM7G. eps 5-3
graphics/motor_zu8_2_SGM7G. eps 5-3
graphics/reference_page. eps 5-3
graphics/reference_page. eps 5-3
graphics/reference_page. eps 5-4
graphics/tab-06. eps 5-5
graphics/165-1_SGM7G. eps 5-5
graphics/reference_page. eps 5-6
graphics/tab-06. eps 5-7
graphics/SGM7G_1-motor_Dir_3_01B_02. eps 5-7
graphics/SGM7G-3-41_02. eps 5-7
graphics/5_1_SGM7G. eps 5-8
graphics/tab-06. eps 5-9
graphics/add_8_1_add_03. tif 5-9
graphics/important. eps 5-9
graphics/reference_page. eps 5-9
graphics/SGM7G-005-01. eps 5-9
graphics/reference_page. eps 5-10
graphics/SGM7G-005-02. eps 5-10
graphics/reference_page. eps 5-10
graphics/SGM7G-005-03. eps 5-10
graphics/tab-06. eps 5-11
graphics/SGM7G-006-01_4. eps 5-11
graphics/reference_page. eps 5-11
graphics/reference_page. eps 5-11
graphics/SGM7G-007-01_4. eps 5-12
graphics/SGM7G-007-01_4-1. eps 5-12
graphics/reference_page. eps 5-12
graphics/reference_page. eps 5-12
graphics/tab-06. eps 5-13
graphics/SGM7G-008-01_5. eps 5-13
graphics/reference_page. eps 5-13
graphics/reference_page. eps 5-13
graphics/SGM7G-009-01_4. eps 5-14
graphics/SGM7G-009-01_4-1. eps 5-14
graphics/reference_page. eps 5-14
graphics/reference_page. eps 5-14
graphics/tab-06. eps 5-15
graphics/SGM7G-010-01. eps 5-15
graphics/SGM7G-010-02. eps 5-15
graphics/SGM7G-006-02. eps 5-16
graphics/SGM7G-006-03. eps 5-16
graphics/SGM7G-007-02. eps 5-16

graphics/SGM7G-007-03. eps 5-16
graphics/tab-06. eps 5-17
graphics/SGM7G-008-02. eps 5-17
graphics/SGM7G-008-03. eps 5-17
graphics/SGM7G-009-02. eps 5-17
graphics/SGM7G-009-03. eps 5-17
graphics/SGM7G-009-04. eps 5-17
graphics/chapter_num. eps 6-1
graphics/01_01_SGM7P_5_1. eps 6-2
graphics/01_02_SGM7P_5_1. eps 6-2
graphics/tab-05. eps 6-3
graphics/motor_zu7_SGM7P_5_2. eps 6-3
graphics/motor_zu8_2_SGM7P_5_2. eps 6-3
graphics/reference_page. eps 6-3
graphics/reference_page. eps 6-3
graphics/SGMPS-3-41_SGM7P_5_2. eps 6-4
graphics/tab-05. eps 6-5
graphics/165-1_SGM7P_5_2. eps 6-5
graphics/important. eps 6-6
graphics/01_03_SGM7P_5_2. eps 6-6
graphics/tab-05. eps 6-7
graphics/SGMJV-01_03_03_SGM7P_5_2. eps 6-7
graphics/A900-041-887_SGM7P_5_2. eps 6-7
graphics/important. eps 6-7
graphics/1_2_1_SGM7P_5_2. eps 6-8
graphics/add_8_1_add_06_5_2. tif 6-8
graphics/tab-05. eps 6-9
graphics/5_2_6_01_5_2. eps 6-9
graphics/important. eps 6-10
graphics/reference_page. eps 6-10
graphics/1-motor_Dir_3_SGM7P_5_2. eps 6-10
graphics/reference_page. eps 6-10
graphics/1-motor_Dir_3_SGM7P2_5_2. eps 6-10
graphics/tab-05. eps 6-11
graphics/reference_page. eps 6-11
graphics/1-motor_Dir_3_SGM7P3_5_2. eps 6-11
graphics/SGM7J, 7A 1kW_B_SGM7P-b. eps 6-12
graphics/reference_page. eps 6-12
graphics/tab-05. eps 6-13
graphics/SGM7P_oilsheet_02_5_3. eps 6-13
graphics/SGM7J_7A 1kW_A_SGM7P_5_3-b. eps 6-14
graphics/reference_page. eps 6-14
graphics/SGM7P_oilsheet_01_5_3. eps 6-14
graphics/tab-05. eps 6-15
graphics/SGM7A-Q-01-2_5_3. eps 6-15
graphics/SGM7A-Q-02-2_5_3. eps 6-15
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16

graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/ast_02. eps 6-16
graphics/SGM7P-A5_01_C2-b. eps 6-16
graphics/tab-05. eps 6-17
graphics/important. eps 6-17
graphics/SGM7P_5_03-2_5_3. eps 6-17
graphics/SGMJV_5_03-2_5_3. eps 6-17
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/ast_02. eps 6-18
graphics/SGM7P-02_04_06. eps 6-18
graphics/tab-05. eps 6-19
graphics/SGMJV_7_03-2_2_5_3. eps 6-19
graphics/chapter_num. eps 7-1
graphics/tab-07. eps 7-3
graphics/7_1_1. eps 7-3
graphics/reference_page. eps 7-3
graphics/7_1_2. eps 7-3
graphics/7_1_3. eps 7-3
graphics/reference_page. eps 7-3
graphics/supplement. eps 7-3

graphics/7_1_4.eps 7-3
graphics/important.eps 7-4
graphics/important.eps 7-4
graphics/important.eps 7-4
graphics/7_3_2.eps 7-4
graphics/1_1_4-4.eps 7-4
graphics/tab-07.eps 7-5
graphics/info.eps 7-5
graphics/important.eps 7-5
graphics/important.eps 7-5
graphics/1_1_4-7.eps 7-5
graphics/7_3_3.eps 7-5
graphics/1_1_4-6.eps 7-5
graphics/5_4_1.eps 7-6
graphics/5_4_2.eps 7-6
graphics/tab-07.eps 7-7
graphics/important.eps 7-7
graphics/chapter_num.eps 8-1
graphics/cable_1_1_01_b.eps 8-2
graphics/cable_1_1_02_b.eps 8-2
graphics/important.eps 8-2
graphics/cable_1_1_03.eps 8-2
graphics/cable_1_1_04.eps 8-2
graphics/reference_book.eps 8-2
graphics/tab-08.eps 8-3
graphics/cable_1_1_05.eps 8-3
graphics/reference_book.eps 8-3
graphics/cable_1_1_06.eps 8-4
graphics/cable_1_1_07.eps 8-4
graphics/tab-08.eps 8-5
graphics/cable_1_1_08.eps 8-5
graphics/cable_1_1_09.eps 8-6
graphics/cable_1_1_10.eps 8-6
graphics/3_2_1-32_01-2-b.eps 8-6
graphics/3_2_1-51_01-b.eps 8-6
graphics/3_2_1-33_01-2-b.eps 8-6
graphics/FA370060P1R0_B_1_01-b.eps 8-6
graphics/tab-08.eps 8-7
graphics/cable_1_1_13.eps 8-7
graphics/cable_1_1_14.eps 8-7
graphics/3_2_1-72_01-b.eps 8-7
graphics/3_2_1-73_01-b.eps 8-7
graphics/3_2_1-71_01-2-b.eps 8-7
graphics/FA370060P1R0_B_2_01-b.eps 8-7
graphics/3_2_1-70_10.eps 8-8
graphics/3_2_1-71_10.eps 8-8
graphics/3_2_1-32_01-2-c.eps 8-8
graphics/3_2_1-51_01-c.eps 8-8
graphics/3_2_1-33_01-2-c.eps 8-8
graphics/FA370060P1R0_B_1_01-c.eps 8-8
graphics/tab-08.eps 8-9

graphics/3_2_1-70_10-2. eps 8-9
graphics/3_2_1-71_10-2. eps 8-9
graphics/3_2_1-72_01b-b. eps 8-9
graphics/3_2_1-73_01b-b. eps 8-9
graphics/3_2_1-71_01-2b-b. eps 8-9
graphics/FA370060P1R0_B_2_01b-b. eps 8-9
graphics/cable_1_1_13_4_5kw. eps 8-10
graphics/cable_1_1_14_4_5kw. eps 8-10
graphics/3_2_1-72_01_29_44-b. eps 8-10
graphics/3_2_1-73_01_29_44-b. eps 8-10
graphics/3_2_1-71_01-2_29_44-b. eps 8-10
graphics/FA370060P1R0_B_2_01_29_44-b. eps 8-10
graphics/cable_1_1_13_7kw. eps 8-10
graphics/cable_1_1_14_7kw. eps 8-10
graphics/reference_book. eps 8-10
graphics/tab-08. eps 8-11
graphics/cable_1_1_17_2. eps 8-11
graphics/cable_1_1_18_2. eps 8-11
graphics/cable_1_1_19_2. eps 8-11
graphics/cable_1_1_20_2. eps 8-11
graphics/SGMGV-017-01. eps 8-11
graphics/SGMGV-017-02. eps 8-11
graphics/SGMGV-017-03_3. eps 8-11
graphics/SGMGV-017-04_3. eps 8-11
graphics/cable_1_1_17_01_2_b. eps 8-12
graphics/cable_1_1_18_01_2_b. eps 8-12
graphics/N-5-52-1new-D-02-01. eps 8-12
graphics/N-5-52-1new-K-03_b. eps 8-12
graphics/SGMGV-019-01_b. eps 8-12
graphics/SGMGV-019-02_b. eps 8-12
graphics/SGMGV-019-03. eps 8-12
graphics/SGMGV-019-04_b. eps 8-12
graphics/tab-08. eps 8-13
graphics/SGMGV-012-01_4_b. eps 8-13
graphics/SGMGV-012-02_4_b. eps 8-13
graphics/reference_book. eps 8-13
graphics/SGMGV-011-03. eps 8-14
graphics/SGMGV-011-04. eps 8-14
graphics/reference_book. eps 8-14
graphics/tab-08. eps 8-15
graphics/3_2_1-32_01. eps 8-15
graphics/3_2_1-33_01. eps 8-15
graphics/3_2_1-32_01-2. eps 8-15
graphics/3_2_1-51_01. eps 8-15
graphics/3_2_1-33_01-2. eps 8-15
graphics/FA370060P1R0_B_1_01. eps 8-15
graphics/3_2_1-70_01. eps 8-16
graphics/3_2_1-71_01. eps 8-16
graphics/3_2_1-72_01. eps 8-16
graphics/3_2_1-73_01. eps 8-16
graphics/3_2_1-71_01-2. eps 8-16

graphics/FA370060P1R0_B_2_01.eps 8-16
graphics/tab-08.eps 8-17
graphics/3_2_1-70_01b.eps 8-17
graphics/3_2_1-71_01b.eps 8-17
graphics/3_2_1-72_01b.eps 8-17
graphics/3_2_1-73_01b.eps 8-17
graphics/3_2_1-71_01-2b.eps 8-17
graphics/FA370060P1R0_B_2_01b.eps 8-17
graphics/3_2_1-70_01_29_44.eps 8-18
graphics/3_2_1-71_01_29_44.eps 8-18
graphics/3_2_1-72_01_29_44.eps 8-18
graphics/3_2_1-73_01_29_44.eps 8-18
graphics/3_2_1-71_01-2_29_44.eps 8-18
graphics/FA370060P1R0_B_2_01_29_44.eps 8-18
graphics/tab-08.eps 8-19
graphics/3_2_1-70_01_55_75.eps 8-19
graphics/3_2_1-71_01_55_75.eps 8-19
graphics/3_2_1-72_01_55_75.eps 8-19
graphics/3_2_1-73_01_55_75.eps 8-19
graphics/3_2_1-71_01-2_55_75.eps 8-19
graphics/FA370060P1R0_B_2_01_55_75.eps 8-19
graphics/3_2_1-70_01_11_15.eps 8-20
graphics/3_2_1-71_01_11_15.eps 8-20
graphics/3_2_1-72_01_11_15.eps 8-20
graphics/3_2_1-73_01_11_15.eps 8-20
graphics/3_2_1-71_01-2_11_15.eps 8-20
graphics/FA370060P1R0_B_2_01_11_15.eps 8-20
graphics/tab-08.eps 8-21
graphics/SGMGV-017-01-2.eps 8-21
graphics/SGMGV-017-03.eps 8-21
graphics/SGMGV-017-03_4.eps 8-21
graphics/SGMGV-017-04_4.eps 8-21
graphics/SGMGV-019-01-2_all.eps 8-21
graphics/SGMGV-019-02-2_all.eps 8-21
graphics/SGMGV-019-03-2.eps 8-21
graphics/SGMGV-019-04-2_all.eps 8-21
graphics/cable_1_1_01_b2.eps 8-22
graphics/cable_1_1_02_b2.eps 8-22
graphics/SGMPS-08-1_b2.eps 8-22
graphics/SGMPS-08-2_b2.eps 8-22
graphics/reference_book.eps 8-22
graphics/tab-08.eps 8-23
graphics/SGM7P-1_b2.eps 8-23
graphics/SGM7P-2_b2.eps 8-23
graphics/reference_book.eps 8-23
graphics/SGM7P-3_b2.eps 8-24
graphics/SGM7P-4_b2.eps 8-24
graphics/tab-08.eps 8-25
graphics/cable_1_1_17_2-b.eps 8-25
graphics/3_1_1-2-b.eps 8-25
graphics/cable_1_1_19_2-b.eps 8-25

graphics/3_1_1-4-b. eps 8-25
graphics/cable_1_1_17_01_2_b2. eps 8-25
graphics/N-5-52-1new-D-02-01_b2. eps 8-25
graphics/N-5-52-1new-K-03_b2. eps 8-25
graphics/caution1_chap. eps 8-26
graphics/tab-08. eps 8-27
graphics/cable_1_1_01_02. eps 8-27
graphics/8_2_1. eps 8-28
graphics/tab-08. eps 8-29
graphics/supplement. eps 8-29
graphics/SGMGV. eps 8-29
graphics/SGMGV_2. eps 8-29
graphics/supplement. eps 8-29
graphics/8_2_2. eps 8-29
graphics/chapter_num. eps 9-1
graphics/caution1_chap. eps 9-2
graphics/tab-09. eps 9-3
graphics/chapter_num. eps 10-1
graphics/Fig_A. eps 10-2
graphics/Fig_B. eps 10-2
graphics/Fig_C. eps 10-2
graphics/tab-10. eps 10-3
graphics/001. eps 10-3
graphics/002. eps 10-3
graphics/003. eps 10-3
graphics/1. eps 10-3
graphics/1. eps 10-3
graphics/1. eps 10-3
graphics/004. eps 10-3
graphics/005. eps 10-3
graphics/1. eps 10-3
graphics/006. eps 10-3
graphics/1. eps 10-3
graphics/007. eps 10-3
graphics/008. eps 10-3
graphics/009. eps 10-3
graphics/010. eps 10-3
graphics/011. eps 10-3
graphics/012. eps 10-3
graphics/013. eps 10-3
graphics/014. eps 10-3
graphics/015. eps 10-4
graphics/016. eps 10-4
graphics/017. eps 10-4
graphics/018. eps 10-4
graphics/019. eps 10-4
graphics/020. eps 10-4
graphics/021. eps 10-4
graphics/022. eps 10-4
graphics/023. eps 10-4
graphics/024. eps 10-4

graphics/025.eps 10-4
graphics/026.eps 10-4
graphics/027.eps 10-4
graphics/028.eps 10-4
graphics/029.eps 10-4
graphics/030.eps 10-4
graphics/031.eps 10-4
graphics/032.eps 10-4
graphics/033.eps 10-4
graphics/supplement.eps 10-4
graphics/tab-10.eps 10-5
graphics/034.eps 10-5
graphics/add_3_4_001.eps 10-6
graphics/add_3_4_002.eps 10-6
graphics/add_3_4_003.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/add_3_4_004.eps 10-6
graphics/add_3_4_005.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/add_3_4_006.eps 10-6
graphics/add_3_4_007.eps 10-6
graphics/add_3_4_008_02.eps 10-6
graphics/add_3_4_008.eps 10-6
graphics/add_3_4_010.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/l.eps 10-6
graphics/add_3_4_011.eps 10-6
graphics/add_3_4_012.eps 10-6
graphics/add_3_4_013.eps 10-6
graphics/add_3_4_014.eps 10-6
graphics/add_3_4_015.eps 10-6
graphics/add_3_4_016.eps 10-6
graphics/add_3_4_017.eps 10-6
graphics/add_3_4_018.eps 10-6
graphics/add_3_4_019.eps 10-6
graphics/add_3_4_020.eps 10-6
graphics/add_3_4_021.eps 10-6
graphics/add_3_4_022.eps 10-6
graphics/tab-10.eps 10-7
graphics/add_4_4_001.eps 10-7
graphics/add_4_4_024.eps 10-7
graphics/l.eps 10-7
graphics/add_4_4_025.eps 10-7
graphics/add_4_4_026.eps 10-7
graphics/l.eps 10-7
graphics/l.eps 10-7
graphics/l.eps 10-7

graphics/add_4_4_027. eps 10-7
graphics/add_4_4_028. eps 10-7
graphics/add_4_4_029. eps 10-7
graphics/add_4_4_030. eps 10-7
graphics/l. eps 10-7
graphics/add_4_4_031. eps 10-7
graphics/add_4_4_032. eps 10-7
graphics/add_4_4_033. eps 10-7
graphics/add_4_4_034. eps 10-7
graphics/add_4_4_035. eps 10-7
graphics/add_4_4_036. eps 10-7
graphics/add_4_4_037. eps 10-7
graphics/add_4_4_038. eps 10-7
graphics/add_4_4_002. eps 10-7
graphics/add_4_4_039. eps 10-8
graphics/add_4_4_040. eps 10-8
graphics/l. eps 10-8
graphics/add_4_4_041. eps 10-8
graphics/add_4_4_042. eps 10-8
graphics/l. eps 10-8
graphics/l. eps 10-8
graphics/l. eps 10-8
graphics/add_4_4_043. eps 10-8
graphics/add_4_4_044. eps 10-8
graphics/add_4_4_045. eps 10-8
graphics/add_4_4_046. eps 10-8
graphics/l. eps 10-8
graphics/add_4_4_047. eps 10-8
graphics/add_4_4_048. eps 10-8
graphics/add_4_4_049. eps 10-8
graphics/add_4_4_050. eps 10-8
graphics/add_4_4_051. eps 10-8
graphics/add_4_4_052. eps 10-8
graphics/add_4_4_053. eps 10-8
graphics/add_4_4_054. eps 10-8
graphics/add_4_4_055. eps 10-8
graphics/copyright36. eps 1-1
graphics/tab-01. eps 1-1
graphics/tab-01. eps 1-3
graphics/tab-01. eps 1-5
graphics/tab-01. eps 1-7
graphics/tab-01. eps 1-9
graphics/tab-01. eps 1-11
graphics/tab-01. eps 1-13
graphics/tab-01. eps 1-15

Σ-7系列 AC伺服驅動器 旋轉型伺服馬達 產品手冊

台灣安川電機股份有限公司

事務所/技術服務中心

地址：23143新北市新店區北新路3段207號12樓

TEL: (02)8913-1333 FAX: (02)8913-1513/1519

台南服務中心

地址：74144台南市新市區創業路18號2樓

TEL: (06)505-1432 FAX: (06)505-6405

代理商 / 經銷商

YASKAWA

安川電機

本產品之最終使用者與軍事有關，或用途為製造武器等用途時，可能會成為「日本外匯及外國貿易法」規定之出口管制對象，出口時請事先經過充分審查，以及採取必要之出口手續。

產品可能會為了進行改良，而在未經預告的情況下，局部變更額定值、規格、尺寸等項目。

如對於本資料之內容有任何疑問，請洽詢本公司經銷商或上述營業部門。

資料編號 YTWMNSV-15002A

Published in Taiwan 2015年 1月14-2

14-7-10

禁止擅自轉載與複製

Original instructions