

SGM7G 型

型號的含義

SGM7G - 03 A 7 A 2 1

Σ-7系列
伺服馬達
SGM7G型

第1+2位 第3位 第4位 第5位 第6位 第7位

第1+2位 額定輸出

符號	規格
03	300W
05	450W
09	850W
13	1.3kW
20	1.8kW

第3位 電源電壓

符號	規格
A	AC200V

第4位 串列編碼器

符號	規格
7	24位元絕對值型
F	24位元增量型

第5位 設計順序

A

第6位 軸端

符號	規格
2	直軸、無鍵槽
6	直軸、帶鍵槽、帶螺孔

第7位 選購品

符號	規格
1	無選購品
C	帶固定制動器 (DC24V)
E	帶油封、帶固定制動器 (DC24V)
S	帶油封

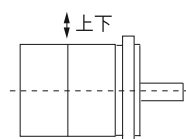
額定值和規格

規格表

電壓		200V				
型號 SGM7G-		03A	05A	09A	13A	20A
額定時間		連續				
耐熱等級		F				
絕緣電阻		DC500V、10MΩ 以上				
絕緣耐壓		AC1500V 1 分鐘				
激磁方式		永磁式				
安裝方式		法蘭式				
連接方式		直接連接				
旋轉方向		正轉指令下從負載側觀察時，逆時針旋轉（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，可降低額定值後使用） ^{*4}				
	使用環境濕度	20%RH ~ 80%RH（不結露）				
	安裝場所	- 室內無腐蝕性或爆炸性氣體的場所 - 通風良好，灰塵、垃圾及濕氣少的場所 - 便於檢查和清掃的場所 - 海拔 1000m 以下（1000m ~ 2000m 時，可降低額定值後使用）^{*5} - 不會產生強大磁場的場所				
	保存環境	在馬達不通電的狀態下保存時，請遵守下列環境要求。 保存環境溫度：-20°C ~ +60°C（不凍結） 保存環境濕度：20%RH ~ 80%RH（不結露）				
抗衝擊強度 ^{*2}	衝擊加速度 （以法蘭面為標準）	490m/s ²				
	衝擊次數	2 次				
抗振性 ^{*3}	振動加速度 （以法蘭面為標準）	49m/s ² （前後方向為 24.5m/s ² ）				
組合伺服單元		請參照「組合一覽（M-18 頁）」。				

*1. 振動等級 V15 表示單台伺服馬達於額定轉速時，振動的振幅小於 15μm。

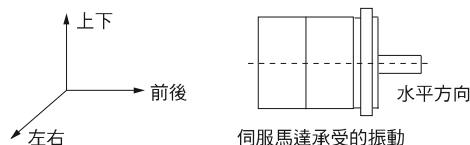
*2. 水平安裝伺服馬達軸時，上下方向的抗衝擊強度如上表所示。



伺服馬達承受的衝擊

*3. 水平安裝伺服馬達軸時，上下、左右、前後 3 個方向的抗振性如上表所示。

此外，作用於伺服馬達上的振動強度因應用用途而異。因此，請務必透過實際產品確認振動加速度。



伺服馬達承受的振動

*4. 環境溫度超過 40°C 時，請參照「在環境溫度超過 40°C 的情況下使用伺服馬達時（49 頁）」。

*5. 海拔超過 1000m 時，請參照「在海拔超過 1000m 的情況下使用伺服馬達時（49 頁）」。

伺服馬達的額定值

電壓			200V				
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				
轉矩參數		N·m/Arms	0.776	0.854	0.859	0.891	0.748
轉子轉動慣量		×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)
額定功率變化率 *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)		
保護結構 *3			全封閉自冷 IP67				
固定制動器 規格 *4	額定電壓	V	DC24V ^{+10%₀}				
	容量	W	10				
	維持轉矩	N·m	4.5		12.7	19.6	
	線圈電阻	Ω (at 20℃)	56		59		
	額定電流	A (at 20℃)	0.42		0.41		
	制動器開啓時間	ms	100				
	制動器動作時間	ms	80				
容許負載轉動慣量 (轉子轉動慣量的倍率)			15 倍	15 倍	5 倍		
外置再生、帶 DB 電阻時		10 倍					
軸的容許負載 *5	LF	mm	40		58		
	容許徑向負載	N	490			686	980
	容許軸向負載	N	98			343	392

(注) () 內為帶固定制動器的伺服馬達的值。

*1. 與伺服單元組合並運轉後，電樞線圈溫度為 20°C 時的值。各值均為標準值。

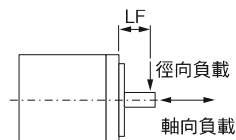
*2. 額定轉矩表示安裝在表中所示尺寸的鐵製散熱片上且環境溫度為 40°C 時的連續容許轉矩值。

*3. 軸貫通部分除外。僅使用專用電纜時，滿足保護結構規格。

*4. 使用帶固定制動器的伺服馬達時，請注意以下幾點。

- 無法將固定制動器用於制動。
- 固定制動器開啓時間和動作時間因放電迴路而異。使用時，請務必透過實際產品確認動作延遲時間。
- DC24V 電源請用戶自備。

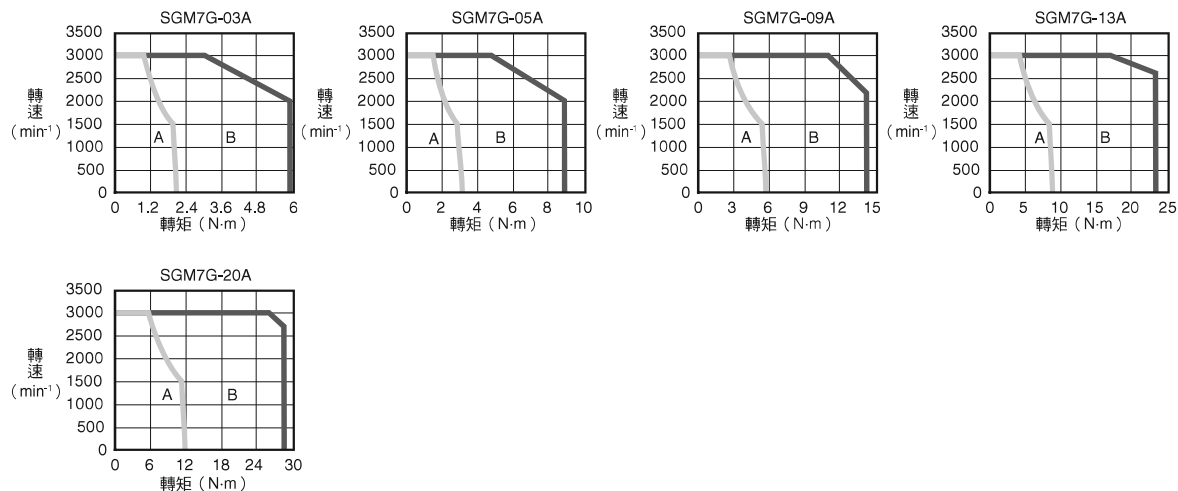
*5. 軸的容許負載如下所示。在機械設計時，應防止在伺服馬達運轉時，所承受的徑向負載和軸向負載超出表中的值。



轉矩 - 轉速特性（三相 200V）

Ⓐ：連續使用區域

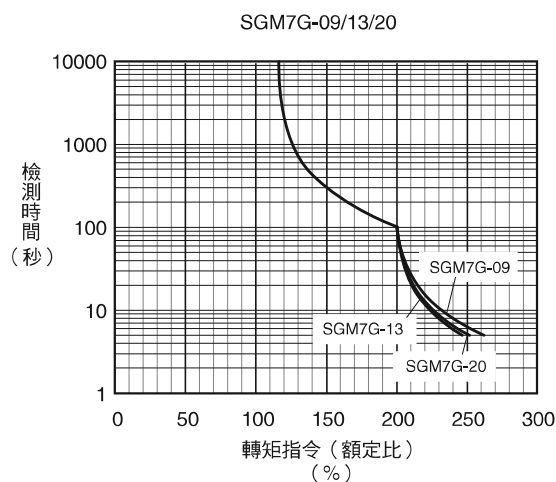
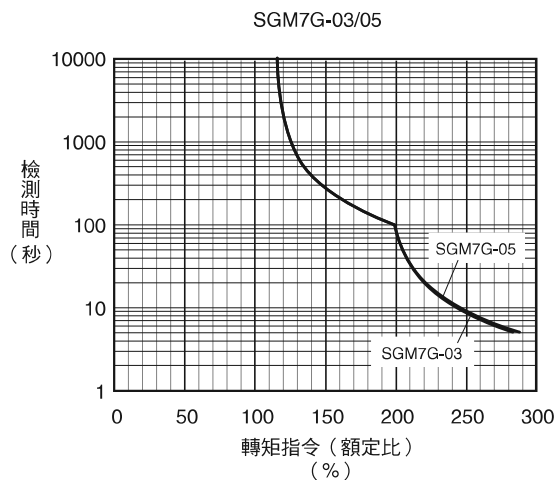
Ⓑ：反覆使用區域



- (注) 1. 與伺服單元組合並運轉後，電樞線圈溫度為 20°C 時的值。各值均為標準值。
 2. 反覆使用區域的特性會因電源電壓而異。
 3. 若有效轉矩在額定轉矩以內，則可在反覆使用區域內使用。
 4. 對於超過 20m 的伺服馬達主迴路電纜，其電壓降會增大，反覆使用區域會變窄，敬請注意。

伺服馬達的過載保護特性

過載檢測值在馬達環境溫度為 40°C 且熱起動條件下設定。



(注) 以上過載保護特性並不保證可在 100% 以上輸出條件下連續使用。

使用時，請將有效轉矩控制在「轉矩・轉速特性（三相 200V）（47 頁）」的連續使用範圍內。

負載轉動慣量

負載轉動慣量表示負載的慣量。負載轉動慣量越大，響應性越差。

伺服馬達容許的負載轉動慣量 (J_L) 的大小受限（請參照「伺服馬達的額定值（46 頁）」）。該值為大致標準，會因伺服馬達的驅動條件而異。

確認驅動條件時，請使用本公司的「AC 伺服容量選型程式 SigmaJunmaSize+」。該程式可從本公司首頁 (<http://www.yaskawa.com.cn/>) 上免費下載。

在超過容許負載轉動慣量的情況下使用時，減速時會發生「過電壓警報（A.400）」。此外，伺服單元內置再生電阻器時，會發生「再生過載警報（A.320）」。發生此類警報時，請採取以下任一措施。

- 減小轉矩限制值。
- 減小減速曲率。
- 降低最高轉速。
- 採取以上措施後仍無法解除警報時，需要外置再生電阻器。

伺服馬達的散熱條件

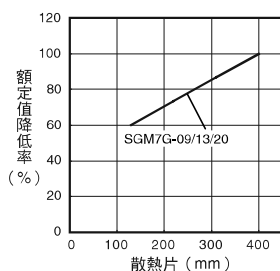
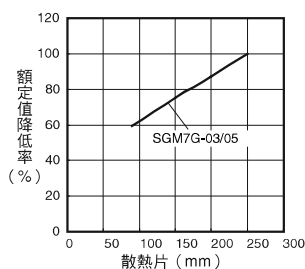
伺服馬達的額定值為安裝在散熱片上、且環境溫度為 40°C 時的連續容許額定值。將伺服馬達安裝在小型裝置零件中時，伺服馬達的散熱面積減小，因此溫度可能會大幅上升。散熱片規格與額定值降低率之間的關係請參照下圖。

(注) 額定值降低率為平均轉速低於額定轉速時的情形。平均轉速超過額定轉速時，請向本公司銷售部門諮詢。



重要

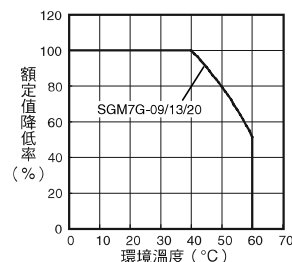
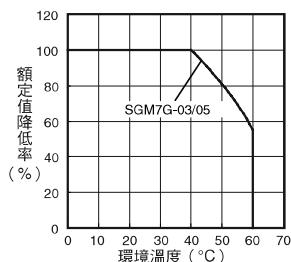
溫度上升值因散熱片（伺服馬達安裝部分）和裝置機箱的固定方法以及伺服馬達安裝部分的材質與轉速等而異。因此，請務必透過實際產品確認伺服馬達溫度。



在環境溫度超過 40°C 的情況下使用伺服馬達時

伺服馬達的額定值為環境溫度為 40°C 時的連續容許值。使用環境溫度超過 40°C 時（最大 60°C ），請參照下圖所示的額定值降低率使用。

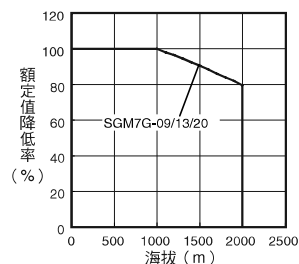
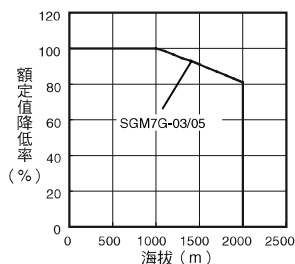
(注) 額定值降低率為平均轉速低於額定轉速時的情形。平均轉速超過額定轉速時，請向本公司銷售部門諮詢。



在海拔超過 1000m 的情況下使用伺服馬達時

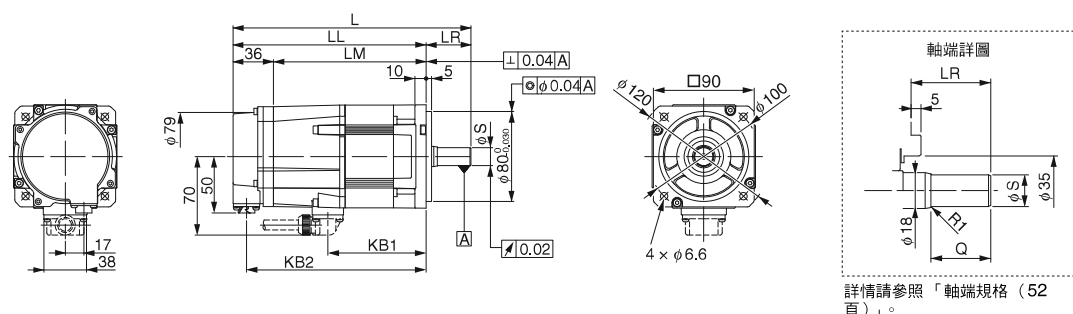
伺服馬達的額定值表示海拔小於 1000m 時的連續容許值。在海拔超過 1000m 的情況下使用時（最高 2000m），空氣的散熱效果降低。因此，請參照下圖所示的額定值降低率使用。

(注) 額定值降低率為平均轉速低於額定轉速時的情形。平均轉速超過額定轉速時，請向本公司銷售部門諮詢。



帶固定制動器的伺服馬達

◆ SGM7G-03/05



單位：mm

型號 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	軸端尺寸		大致重量 [kg]
							S	Q	
03A□A2C	199*	159	123	40*	75	147	16 ⁰ _{-0.011} *	30*	3.6
05A□A2C	212	172	136	40	88	160	16 ⁰ _{-0.011}	30	4.2

(注)帶油封的機型也為相同形狀。

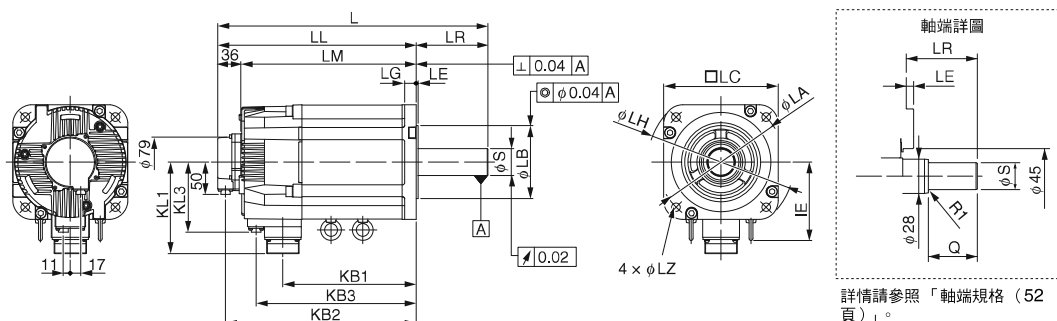
* 本馬達的 L/LR/S/Q 尺寸與 Σ-V 系列 SGMGV 伺服馬達有所差異。

本公司還備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同的相容機型，如需訂購，請向本公司銷售部門或代理店諮詢。

連接器請參照以下內容。

■ SGM7G-03/05 (帶固定制動器) (53 頁)

◆ SGM7G-09/13/20



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		大致重量 [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} *	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} *	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

(注)帶油封的機型也為相同形狀。

* 本馬達的 S 尺寸與 Σ-V 系列 SGMGV 伺服馬達有所差異。

本公司還備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同的相容機型，如需訂購，請向本公司銷售部門或代理店諮詢。

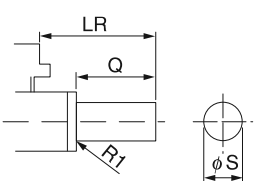
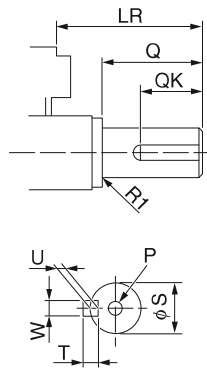
連接器請參照以下內容。

■ SGM7G-09/13/20 (帶固定制動器) (54 頁)

軸端規格

◆ SGM7G-□□□□□□□

符號	規格
2	直軸、無鍵槽
6	直軸、帶鍵槽、帶螺孔（1 處） （鍵槽為 JIS B1301-1996 緊固型）

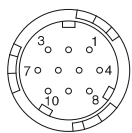
軸端規格詳圖		伺服馬達型號 SGM7G-				
		03	05	09	13	20
符號：2（直軸、無鍵槽）						
	LR	40*	40	58	58	58
	Q	30*	30	40	40	40
	S	16 ⁰ _{-0.011} *	16 ⁰ _{-0.011}	24 ⁰ _{-0.013} *	24 ⁰ _{-0.013} *	24 ⁰ _{-0.013}
符號：6（直軸、帶鍵槽、帶螺孔）						
	LR	40*	40	58	58	58
	Q	30*	30	40	40	40
	QK	20*	20	25	25	25
	S	16 ⁰ _{-0.011} *	16 ⁰ _{-0.011}	24 ⁰ _{-0.013} *	24 ⁰ _{-0.013} *	24 ⁰ _{-0.013}
	W	5	5	8*	8*	8
	T	5	5	7*	7*	7
	U	3	3	4*	4*	4
	P	M5 螺絲 深度 12				

* 本馬達的軸端尺寸與 Σ-V 系列 SGMGV 伺服馬達有所差異。
本公司還備有安裝尺寸與 SGMGV 伺服馬達相同的相容機型，如需訂購，請向本公司銷售部門或代理店諮詢。

連接器規格

◆ SGM7G-03/05（無固定制動器）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）



插座：CM10-R10P-D

適用插頭（請用戶自備）

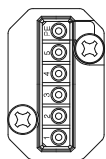
插頭：CM10-AP10S-□-D（L 型）

CM10-SP10S-□-D（直軸）

（□ 因適用電纜規格而異）

生產廠家：第一電子工業株式會社

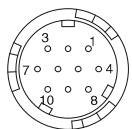
- 馬達側連接器規格



生產廠家：日本航空電子工業株式會社

◆ SGM7G-09/13/20（無固定制動器）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）



插座：CM10-R10P-D

適用插頭（請用戶自備）

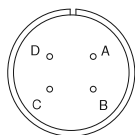
插頭：CM10-AP10S-□-D（L 型）

CM10-SP10S-□-D（直軸）

（□ 因適用電纜規格而異）

生產廠家：第一電子工業株式會社

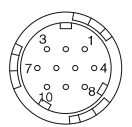
- 馬達側連接器規格



生產廠家：第一電子工業株式會社

◆ SGM7G-03/05（帶固定制動器）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）



插座：CM10-R10P-D

適用插頭（請用戶自備）

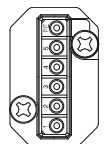
插頭：CM10-AP10S-□-D（L 型）

CM10-SP10S-□-D（直軸）

（□ 因適用電纜規格而異）

生產廠家：第一電子工業株式會社

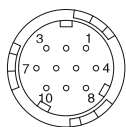
- 馬達側連接器規格



生產廠家：日本航空電子工業株式會社

◆ SGM7G-09/13/20（帶固定制動器）

- 編碼器側連接器規格（24 位元編碼器）



插座：CM10-R10P-D

適用插頭（請用戶自備）

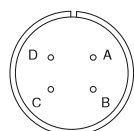
插頭：CM10-AP10S-□-D（L 型）

CM10-SP10S-□-D（直軸）

（□ 因適用電纜規格而異）

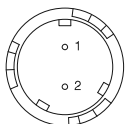
生產廠家：第一電子工業株式會社

- 馬達側連接器規格



生產廠家：第一電子工業株式會社

- 制動器側連接器規格



插座：CM10-R2P-D

適用插頭（請用戶自備）

插頭：CM10-AP2S-□-D（L 型）

CM10-SP2S-□-D（直軸）

（□ 因適用電纜規格而異）

生產廠家：第一電子工業株式會社