

SGM7E型

型號的判別方法

SGM7E - 02 B 7 A 1 1

直驅
伺服馬達
SGM7E

1+2位

3位

4位

5位

6位

7位

1+2位數 額定轉矩

記號	規格
02	2.00 N·m
04	4.00 N·m
05	5.00 N·m
07	7.00 N·m
08	8.00 N·m
10	10.0 N·m
14	14.0 N·m
16	16.0 N·m
17	17.0 N·m
25	25.0 N·m
35	35.0 N·m

3位數 伺服馬達外徑尺寸

記號	規格
B	φ 135 mm
C	φ 175 mm
D	φ 230 mm
E	φ 290 mm

4位數 序列編碼器

記號	規格
7	24位元 (多圈絕對值編碼器)*1
F	24位元 (增量型編碼器)*1

5位數 設計順位

A

6位數 法蘭

記號	安裝	馬達外徑尺寸符號 (第3位)			
		B	C	D	E
1	反負載側	○	○	○	○
4	反負載側 (導線水平出線)	○	○	○	○

○：支援機型

7位數 選購品

記號	規格
1	無選購品
2	高機械精度 (軸偏移、面偏擺0.01 mm)

*1 透過參數設定，可作為單圈絕對值編碼器使用。

- (註) 1. 直驅伺服馬達沒有附固定制動器的機型。
2. 用於說明型號含義的資訊。並非存在所有的符號組合。

製作範圍

額定轉矩 N·m	伺服馬達外徑尺寸			
	B (φ135)	C (φ175)	D (φ230)	E (φ290)
2.00	SGM7E-02B	-	-	-
4.00	-	SGM7E-04C	-	-
5.00	SGM7E-05B	-	-	-
7.00	SGM7E-07B	-	-	-
8.00	-	-	SGM7E-08D	-
10.0	-	SGM7E-10C	-	-
14.0	-	SGM7E-14C	-	-
16.0	-	-	-	SGM7E-16E
17.0	-	-	SGM7E-17D	-
25.0	-	-	SGM7E-25D	-
35.0	-	-	-	SGM7E-35E

(註) 上表表示額定轉矩和外徑尺寸的組合，省略第4位~第7位。

規格及額定

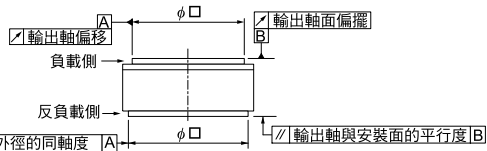
規格表

電壓		200 V												
型號 SGM7E-		02B	05B	07B	04C	10C	14C	08D	17D	25D	16E	35E		
額定時間		連續												
耐熱等級		A												
絕緣電阻		DC 500 V，10 MΩ以上												
絕緣耐壓		AC 1500 V 1分鐘												
勵磁方式		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為逆時針旋轉（CCW）												
震動等級 *1		V15												
絕對精度		±15秒												
重複精度		±1.3秒												
保護結構 *2		全封閉自冷IP42（CE規格為IP40）												
環境條件	使用環境溫度	0°C~40°C（無結凍）												
	使用環境濕度	20%~80%RH（不結露）												
	安裝場所	<ul style="list-style-type: none"> 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 海拔高度1000 m以下 不會產生強大磁場的場所 												
	保管環境	在馬達不通電的狀態下保管時，請遵守下列環境要求。 保存溫度：-20°C~+60°C（無結凍） 保存濕度：20%~80%RH（不結露）												
工作精度 *3	輸出軸面偏擺	mm	0.02（0.01：高機械精度選購品）											
	輸出軸偏移	mm	0.04（0.01：高機械精度選購品）											
	輸出軸和安裝面的平行度	mm	0.07					0.08						
	輸出軸和安裝配合外徑的同軸度	mm	0.07					0.08						
抗衝擊強度 *4	衝擊加速度（以法蘭面為標準）	490 m/s ²												
	衝擊次數	2次												
耐震性 *4	震動加速度（以法蘭面為標準）	49 m/s ²												
組合伺服單元		SGDXS-	2R8A								5R5A			
		SGDXW-												

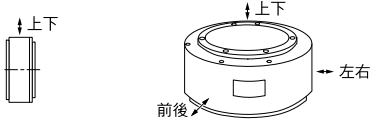
*1 震動等級V15表示單台伺服馬達額定轉速時，震動的振幅在15 μm以下。

*2 中空孔、馬達安裝面、輸出軸面、輸出軸旋轉部位間隙除外。僅使用專用電纜時，滿足保護結構規格。在CE規格上為IP40。

*3 伺服馬達的該位置請參照下頁的圖。各機型的精度請參照各伺服馬達的尺寸圖。



*4 水平安裝伺服馬達軸，在下圖的方向上施加衝擊或震動時的值。作用於伺服馬達上的震動強度因應用途而異，請確認震動加速度。



對伺服馬達施加的衝擊

對伺服馬達施加的震動

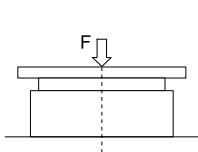
額定

電壓		200 V											
型號 SGM7E-		02B	05B	07B	04C	10C	14C	08D	17D	25D	16E	35E	
額定輸出 *1	W	42	105	147	84	209	293	168	356	393	335	550	
額定轉矩 *1 *2	N·m	2.00	5.00	7.00	4.00	10.0	14.0	8.00	17.0	25.0	16.0	35.0	
瞬時最大轉矩 *1	N·m	6.00	15.0	21.0	12.0	30.0	42.0	24.0	51.0	75.0	48.0	105	
失速轉矩 *1	N·m	2.05	5.15	7.32	4.09	10.1	14.2	8.23	17.4	25.4	16.5	35.6	
額定電流 *1	Arms	1.8	1.7	1.4	2.2		2.8	1.9	2.5	2.6	3.3	3.5	
瞬時最大電流 *1	Arms	5.4	5.1	4.1	7.0		8.3	5.6	7.5	8.0	9.4	10.0	
額定轉速 *1	min ⁻¹	200			200			200		150	200	150	
最高轉速 *1	min ⁻¹	500			500	400	300	500	350	250	500	250	
轉矩常數	N·m/Arms	1.18	3.17	5.44	2.04	5.05	5.39	5.10	7.79	10.8	5.58	11.1	
轉子慣性矩	×10 ⁻⁴ kg·m ²	28.0	51.0	77.0	77.0	140	220	285	510	750	930	1430	
額定功率變化率 *1	kW/s	1.43	4.90	6.36	2.08	7.14	8.91	2.25	5.67	8.33	2.75	8.57	
額定角加速度 *1	rad/s ²	710	980	910	520	710	640	280	330		170	240	
散熱片尺寸	mm	350 × 350 × 12			450 × 450 × 12			550 × 550 × 12			650 × 650 × 12		
容許負載慣性矩 (轉子慣性矩的倍率)	倍	10			5		3						
回生電阻外置時	倍	10			5		3						
容許負載 *3	容許軸向負載	N	1500			3300			4000			11000	
	容許力矩荷重	N·m	40	50	64	70	75	90	93	103	135	250	320

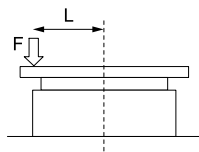
*1 與伺服單元組合並運轉後，電樞線圈溫度為100°C時的值。其它項目為20°C時的值。各值均為標準值。

*2 額定轉矩是指安裝在表中所示尺寸的鐵製散熱片上，且使用環境溫度為40°C時的連續容許轉矩值。

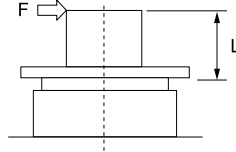
*3 伺服馬達運轉時承受的推力荷重、力矩荷重之典型範例如下圖所示。進行機械設計時，請避免超過表中數值。



假設F為外力時，
推力荷重 = F + 負載重量
力矩荷重 = 0



假設F為外力時，
推力荷重 = F + 負載重量
力矩荷重 = F × L



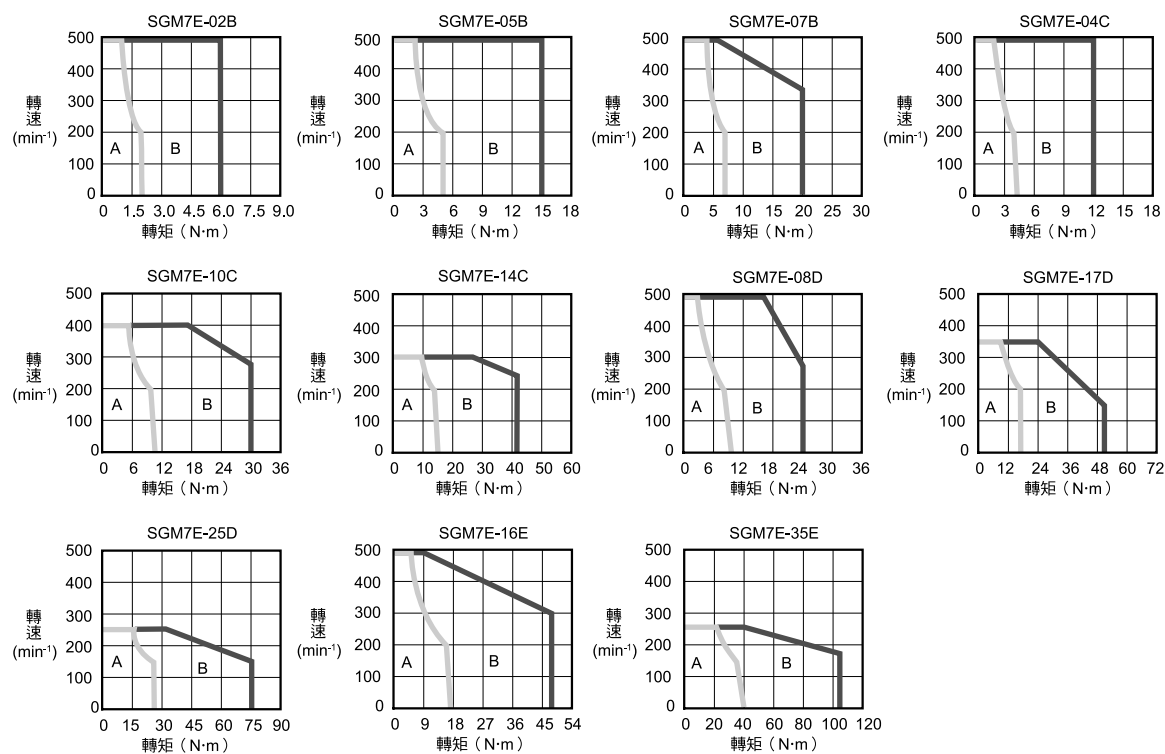
假設F為外力時，
推力荷重 = 負載重量
力矩荷重 = F × L

(註) 本伺服馬達中使用的軸承之損耗，有時會因軸承的溫度而異(低溫下軸承的損耗會增大)。

轉矩—轉速特性

A：連續使用區域

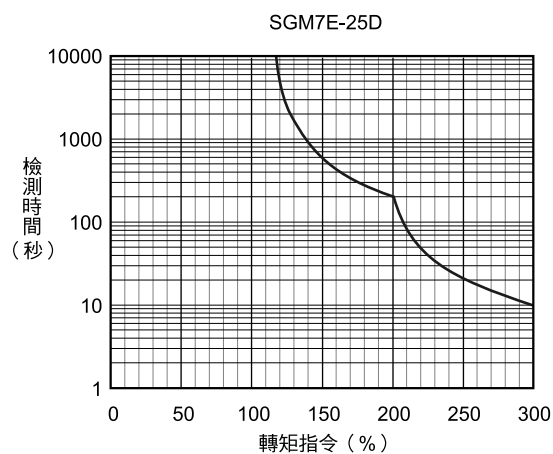
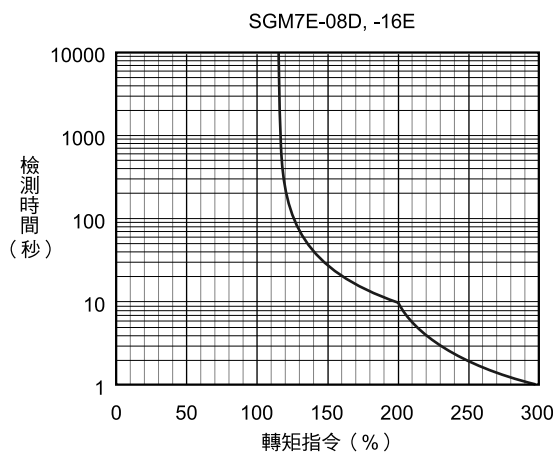
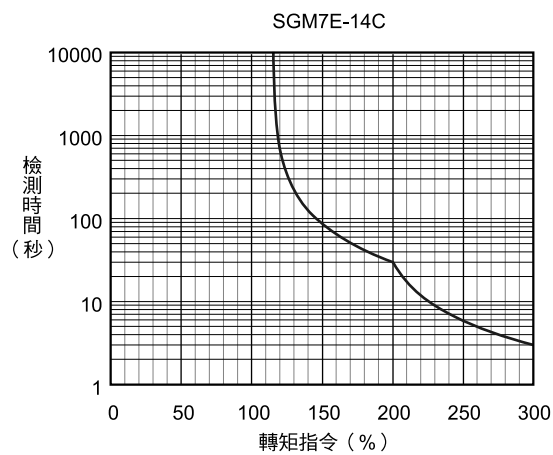
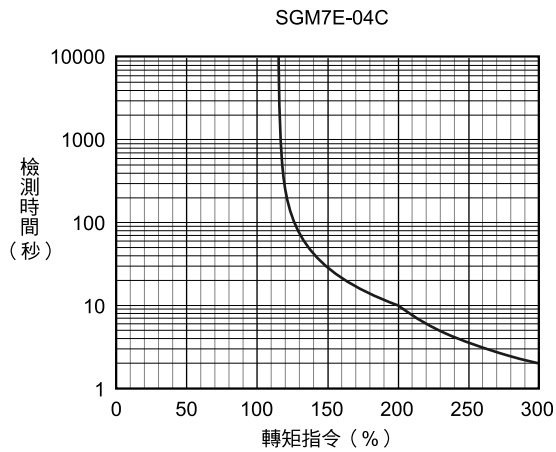
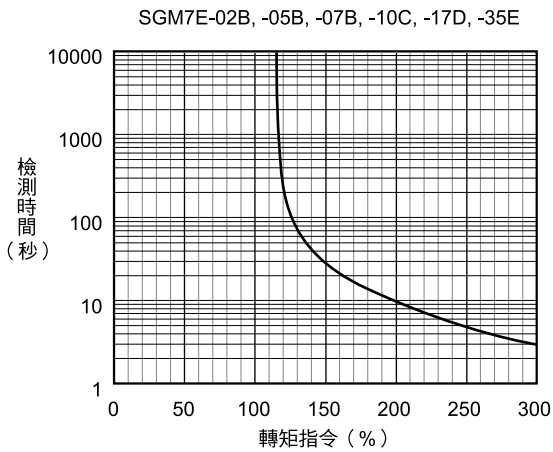
B：反覆使用區域



- (註) 1. 與伺服單元組合並運轉後，電樞線圈溫度為100°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20 m的伺服馬達主電路電纜，其電壓降會增大，反覆使用區域會變窄，敬請注意。

伺服馬達的過負載保護特性

過載檢出程度在馬達使用環境溫度為40°C，且熱起動的條件下設定。



(註) 以上過載保護特性並不保證可在100%以上的輸出條件下連續使用。
使用時，請將有效轉矩控制在連續使用範圍內。關於有效轉矩，請參照下列項目。

[轉矩－轉速特性 \(173 頁\)](#)

容許負載慣性矩

伺服馬達可容許的負載慣性矩的大小（轉子慣性矩的倍率）記載於「[額定（172頁）](#)」。此值由伺服單元的回生能量的處理能力決定，伺服馬達的驅動條件不會造成影響。請在本公司的「[AC伺服容量選用程式SigmaSize+](#)」*1中，輸入客戶的機械規格並確認使用條件，進行機械設計。在下列情況時，請分別進行必要的處置。

*1 可於本公司e-mechatronics網站（<http://www.e-mechatronics.com>）免費下載。

■ 超過容許負載慣性矩的情況

請透過以下的處置，調整至容許值範圍內。

- 減小轉矩限制值。
- 減小減速曲率。
- 降低最高轉速。

若無法進行上述處置，請安裝外置回生電阻。

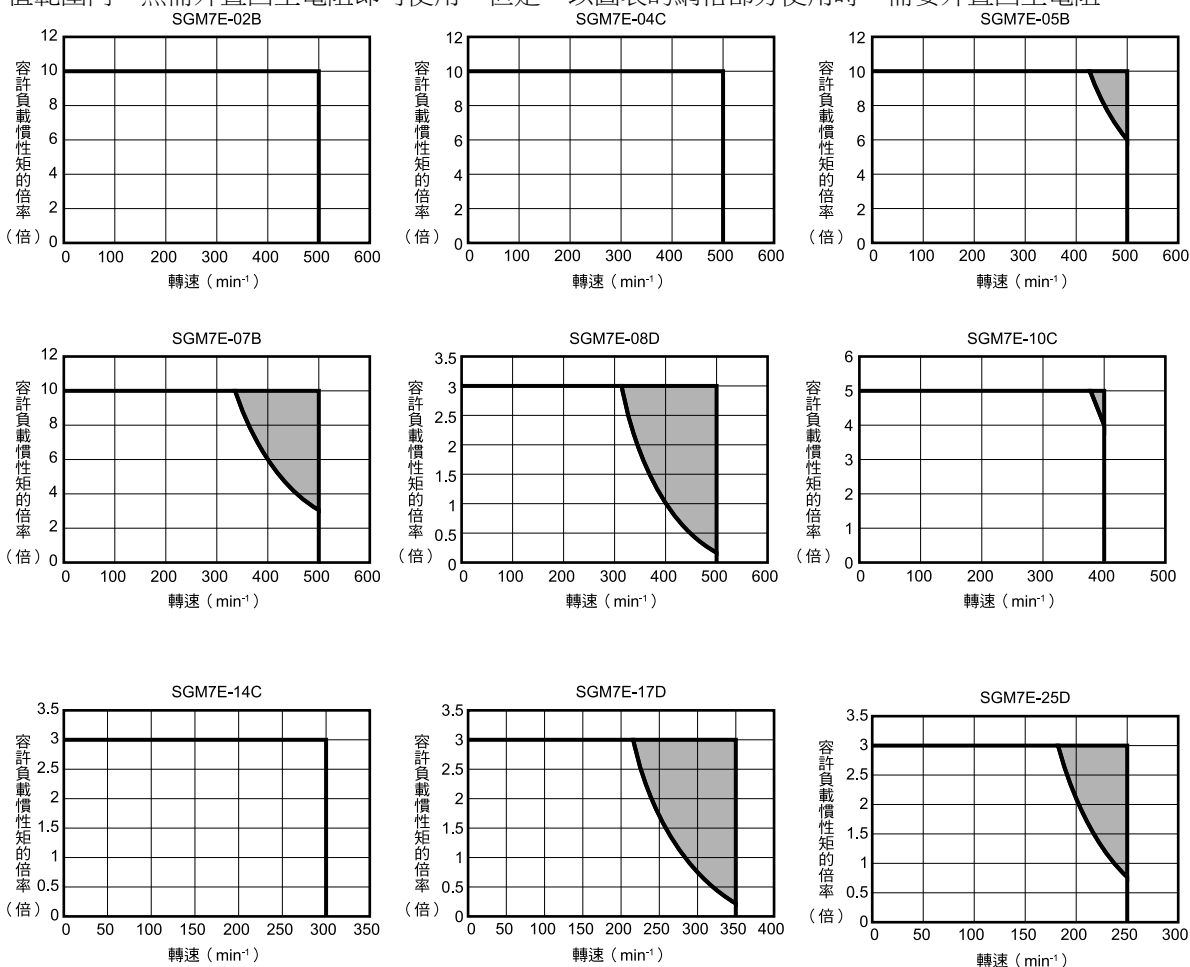
補充說明

若在超過容許負載慣性矩的情況下使用，會在減速時發生「[過電壓警報（A.400）](#)」，或是會造成內建回生電阻的伺服單元發生「[回生過載警報（A.320）](#)」。唯有當內建回生電阻無法消耗回生電力時，才需要外置回生電阻。關於伺服單元可處理的回生電力（W），請參閱以下項目。

 [伺服單元內建回生電阻的規格（448頁）](#)

■ 未內建回生電阻的伺服單元

以下圖表顯示相對於轉速而言，可容許的負載慣性矩的倍率（在額定轉矩以上進行減速動作時的參考值）。在容許值範圍內，無需外置回生電阻即可使用。但是，以圖表的網格部分使用時，需要外置回生電阻。



(註) 對象伺服單元型號：SGDXS-2R8A

■ 需要外置回生電阻的情況

請安裝SigmaSize+所選擇規格的外置回生電阻。

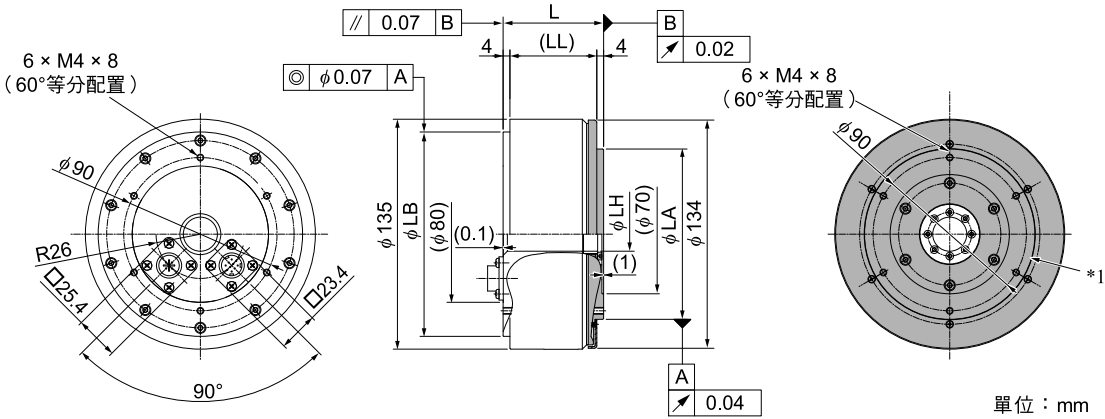
關於外置回生電阻請參閱以下項目。

☞ 外置回生電阻的規格及外形尺寸 (448 頁)

外觀尺寸

SGM7E-□□B

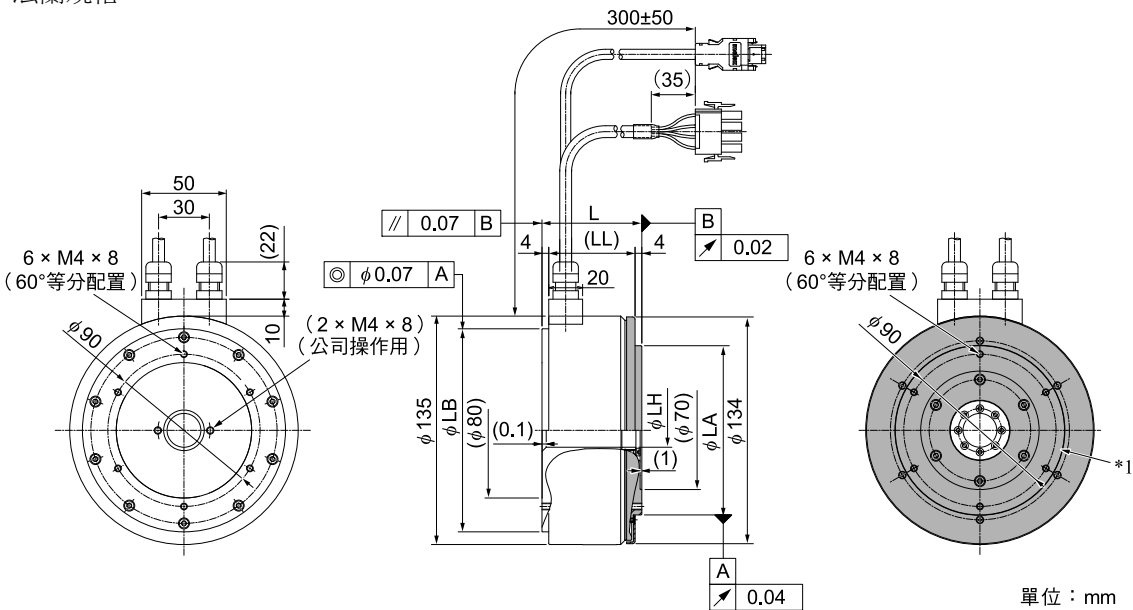
·法蘭規格1



*1 陰影部分表示旋轉部位。
(註) () 內的數值為參考尺寸。

型號 SGM7E-	L	(LL)	LB	LH	LA	概略重量[kg]
02B□A11	59	51	120 ⁰ _{-0.035}	20 ^{+0.4} ₀	100 ⁰ _{-0.035}	4.8
05B□A11	88	80	120 ⁰ _{-0.035}	20 ^{+0.4} ₀	100 ⁰ _{-0.035}	5.8
07B□A11	128	120	120 ⁰ _{-0.035}	20 ^{+0.4} ₀	100 ⁰ _{-0.035}	8.2

·法蘭規格4



*1 陰影部分表示旋轉部位。
(註) () 內的數值為參考尺寸。

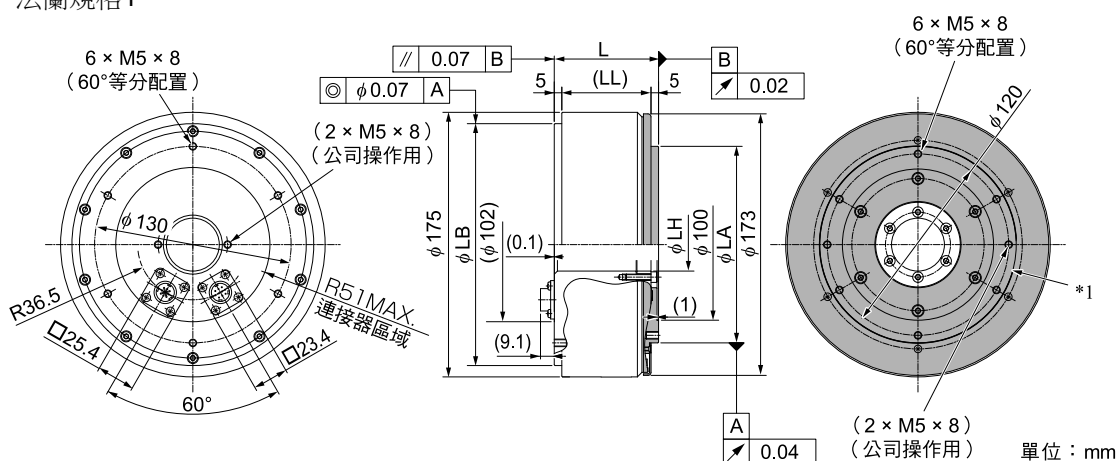
型號 SGM7E-	L	(LL)	LB	LH	LA	概略重量[kg]
02B□A41	59	51	120 ⁰ _{-0.035}	20 ^{+0.4} ₀	100 ⁰ _{-0.035}	4.8
05B□A41	88	80	120 ⁰ _{-0.035}	20 ^{+0.4} ₀	100 ⁰ _{-0.035}	5.8
07B□A41	128	120	120 ⁰ _{-0.035}	20 ^{+0.4} ₀	100 ⁰ _{-0.035}	8.2

連接器請參照以下內容。

 [連接器規格 \(181 頁\)](#)

SGM7E-□□C

·法蘭規格1

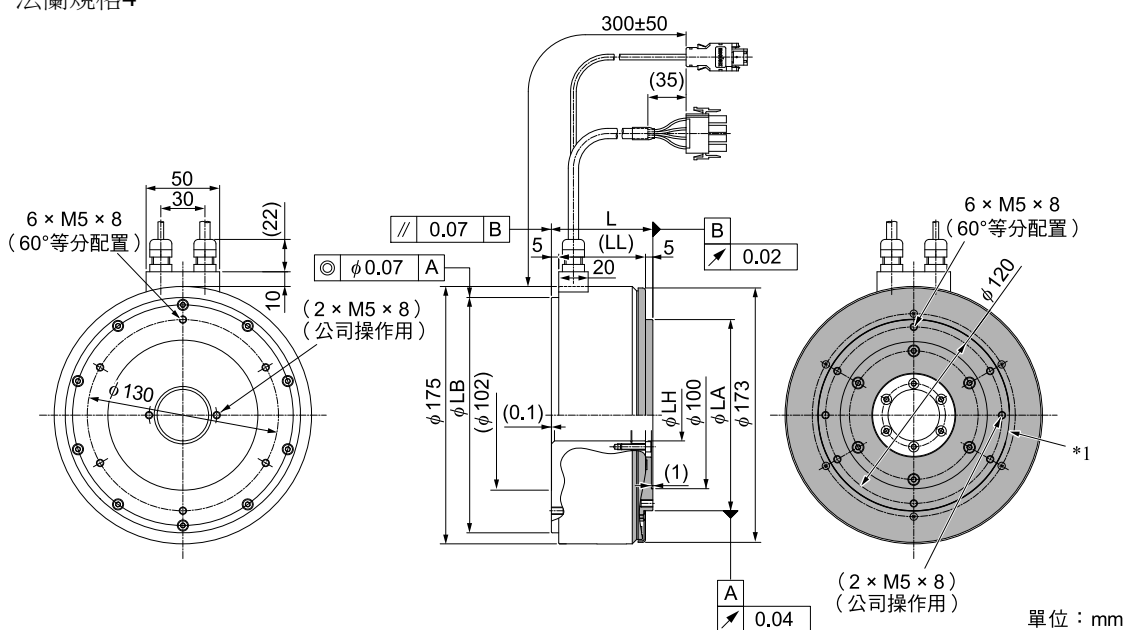


*1 陰影部分表示旋轉部位。

(註) () 內的數值為參考尺寸。

型號 SGM7E-	L	(LL)	LB	LH	LA	概略重量[kg]
04C□A11	69	59	160 ⁰ _{-0.040}	35 ^{+0.4} ₀	130 ⁰ _{-0.040}	7.2
10C□A11	90	80	160 ⁰ _{-0.040}	35 ^{+0.4} ₀	130 ⁰ _{-0.040}	10.2
14C□A11	130	120	160 ⁰ _{-0.040}	35 ^{+0.4} ₀	130 ⁰ _{-0.040}	14.2

·法蘭規格4



*1 陰影部分表示旋轉部位。
(註) () 內的數值為參考尺寸。

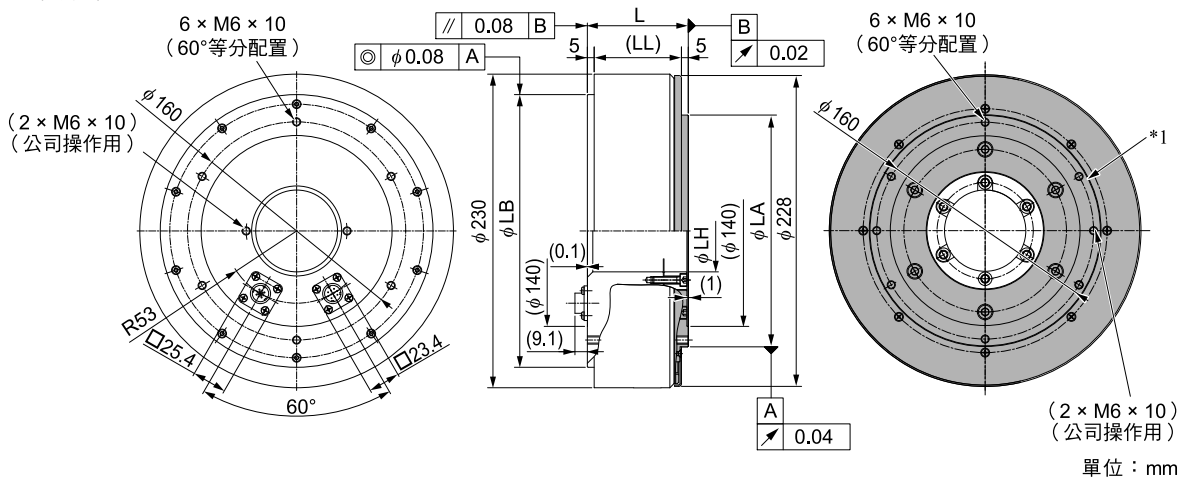
型號 SGM7E-	L	(LL)	LB	LH	LA	概略重量[kg]
04C□A41	69	59	160 ⁰ _{-0.040}	35 ^{+0.4} ₀	130 ⁰ _{-0.040}	7.2
10C□A41	90	80	160 ⁰ _{-0.040}	35 ^{+0.4} ₀	130 ⁰ _{-0.040}	10.2
14C□A41	130	120	160 ⁰ _{-0.040}	35 ^{+0.4} ₀	130 ⁰ _{-0.040}	14.2

連接器請參照以下內容。

☞ [連接器規格 \(181 頁\)](#)

SGM7E-□□D

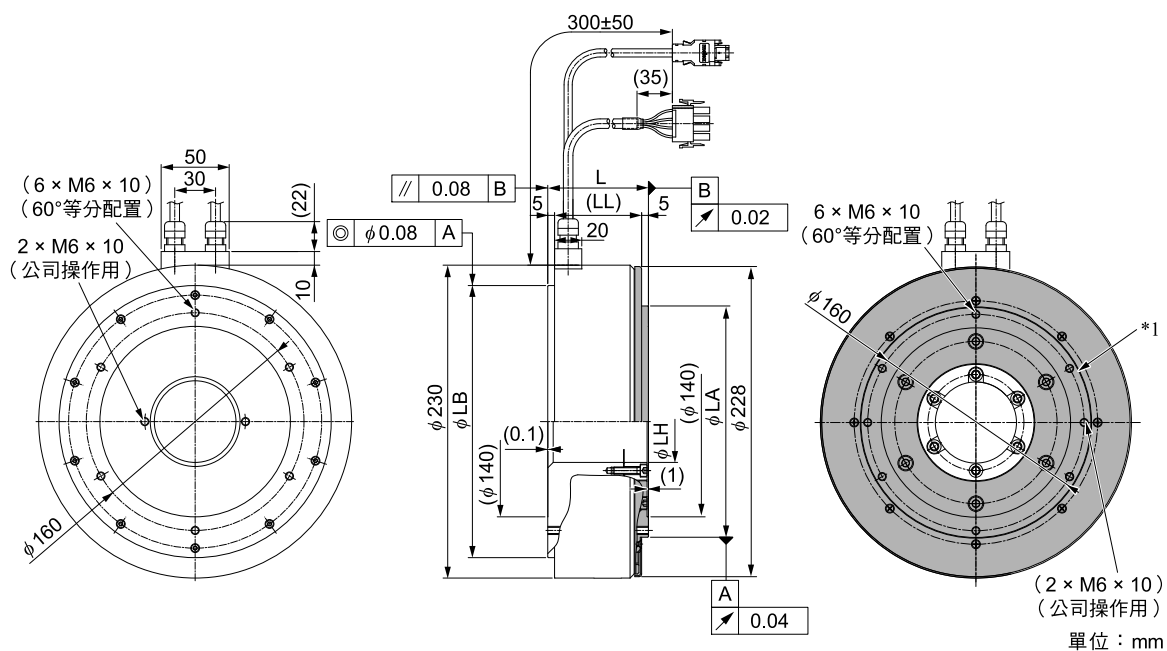
·法蘭規格1



*1 陰影部分表示旋轉部位。
(註) () 內的數值為參考尺寸。

型號 SGM7E-	L	(LL)	LB	LH	LA	概略重量[kg]
08D□A11	74	64	200 ⁰ _{-0.046}	60 ^{+0.4} ₀	170 ⁰ _{-0.040}	14.0
17D□A11	110	100	200 ⁰ _{-0.046}	60 ^{+0.4} ₀	170 ⁰ _{-0.040}	22.0
25D□A11	160	150	200 ⁰ _{-0.046}	60 ^{+0.4} ₀	170 ⁰ _{-0.040}	29.7

·法蘭規格4



*1 陰影部分表示旋轉部位。
(註) () 內的數值為參考尺寸。

型號 SGM7E-	L	(LL)	LB	LH	LA	概略重量[kg]
08D□A41	74	64	$200_{-0.046}^0$	$60_{0}^{+0.4}$	$170_{-0.040}^0$	14.0
17D□A41	110	100	$200_{-0.046}^0$	$60_{0}^{+0.4}$	$170_{-0.040}^0$	22.0
25D□A41	160	150	$200_{-0.046}^0$	$60_{0}^{+0.4}$	$170_{-0.040}^0$	29.7

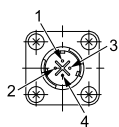
連接器請參照以下內容。

[連接器規格 \(181 頁\)](#)

連接器規格

法蘭規格1的情況下

· 馬達用



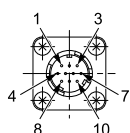
1	U相
2	V相
3	W相
4	FG (機架接地)

型號：JN1AS04MK2R

製造商：日本航空電子工業株式會社

連接對象型號：JN1DS04FK1 (請用戶自備)

· 編碼器用



1	PS
2	/PS
3	-
4	PG5V
5 *1	BAT0
6	-
7	FG (機架接地)
8 *1	BAT
9	PG0V
10	-

*1 僅限多圈絕對值型時。

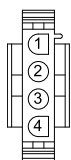
型號：JN1AS10ML1-R

製造商：日本航空電子工業株式會社

連接對象型號：JN1DS10SL1 (請用戶自備)

法蘭規格4的情況下

· 馬達用



1	U相	紅
2	V相	白
3	W相	藍
4	FG (機架接地)	綠 (黃)

型號

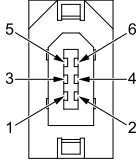
- 插頭：350779-1
- 針腳：350561-3或350690-3 (No.1~3)
- 接地針腳：350654-1或350669-1 (No.4)

製造商：Tyco Electronics Japan G.K.

連接對象型號

- 保護蓋：350780-1
- 插座：350570-3或350689-3

· 編碼器用



1	PG5V
2	PG0V
3 *1	BAT
4 *1	BAT0
5	PS
6	/PS
連接器外殼	FG (機架接地)

*1 僅限多圈絕對值型時。

型號：55102-0600

製造商：日本MOLEX

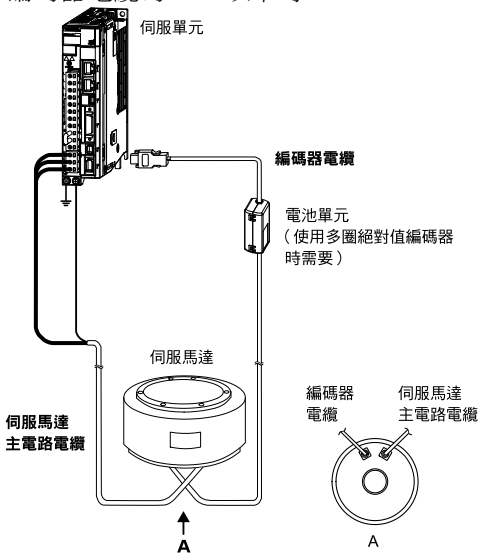
連接對象型號：54280-0609

選擇電纜

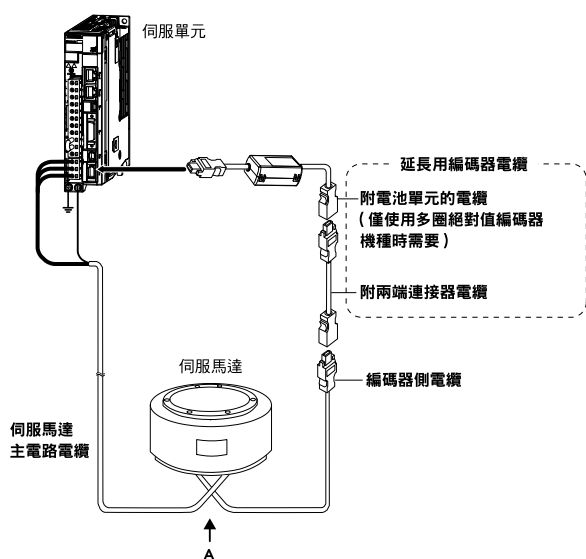
機器構成圖

連接伺服馬達與伺服單元時，必須使用如下所示的電纜。

編碼器電纜為20 m以下時



編碼器電纜為30 m~50 m時 (延長用)



- (註) 1. 編碼器電纜長度超過20 m時，請務必使用延長用編碼器電纜。
 2. 如使用的伺服馬達主電路電纜超過20 m，其電壓降會增大，「轉矩－旋轉速度特性」反覆使用區域會變窄，敬請注意。
 3. 關於以下資訊，請參照如下手冊。
 • 電纜的外觀圖、接線規格
 • 電纜用連接器（單體）的訂購型號、詳細規格
 • 電纜線材的訂購型號、詳細規格
 □ □ Σ-X系列 周邊裝置選擇手冊（資料編號：SIJP C710812 12）

伺服馬達主電路電纜

YASKAWA CONTROLS CO.,LTD製

伺服馬達型號	長度 (L)	訂購型號		外觀
		標準電纜	彎曲電纜 *1	
SGM7E-□□□□ 法蘭規格 *2 : 1	3 m	JZSP-CMM60-03-E	JZSP-C7MDN23-03-E	
	5 m	JZSP-CMM60-05-E	JZSP-C7MDN23-05-E	
	10 m	JZSP-CMM60-10-E	JZSP-C7MDN23-10-E	
	15 m	JZSP-CMM60-15-E	JZSP-C7MDN23-15-E	
	20 m	JZSP-CMM60-20-E	JZSP-C7MDN23-20-E	
SGM7E-□□□□ 法蘭規格 *2 : 4	3 m	JZSP-CMM00-03-E	JZSP-C7MDS23-03-E	
	5 m	JZSP-CMM00-05-E	JZSP-C7MDS23-05-E	
	10 m	JZSP-CMM00-10-E	JZSP-C7MDS23-10-E	
	15 m	JZSP-CMM00-15-E	JZSP-C7MDS23-15-E	
	20 m	JZSP-CMM00-20-E	JZSP-C7MDS23-20-E	

*1 於機器人等可動部使用電纜時，請使用彎曲電纜。建議曲率半徑 (R) 為90 mm以上。

*2 法蘭規格請參照以下內容。

☞ 型號的判別方法 (170 頁)

(註) 直驅伺服馬達沒有附固定制動器的機型。

編碼器電纜 (20 m以下)

YASKAWA CONTROLS CO.,LTD製

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號		外觀
			標準電纜	彎曲電纜 *1	
SGM7E-□□□F 法蘭規格 *2 : 1	增量型編碼器用	3 m	JZSP-CMP60-03-E	JZSP-CSP60-03-E	
		5 m	JZSP-CMP60-05-E	JZSP-CSP60-05-E	
		10 m	JZSP-CMP60-10-E	JZSP-CSP60-10-E	
		15 m	JZSP-CMP60-15-E	JZSP-CSP60-15-E	
		20 m	JZSP-CMP60-20-E	JZSP-CSP60-20-E	
SGM7E-□□□F 法蘭規格 *2 : 4	增量型編碼器用	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	
SGM7E-□□□7 法蘭規格 *2 : 1	多圈絕對值編碼器用 (無電池單元) *3	3 m	JZSP-C7PI00-03-E	JZSP-C7PI20-03-E	
		5 m	JZSP-C7PI00-05-E	JZSP-C7PI20-05-E	
		10 m	JZSP-C7PI00-10-E	JZSP-C7PI20-10-E	
		15 m	JZSP-C7PI00-15-E	JZSP-C7PI20-15-E	
		20 m	JZSP-C7PI00-20-E	JZSP-C7PI20-20-E	
	多圈絕對值編碼器用 (附電池單元)	3 m	JZSP-C7PA00-03-E	JZSP-C7PA20-03-E	
		5 m	JZSP-C7PA00-05-E	JZSP-C7PA20-05-E	
		10 m	JZSP-C7PA00-10-E	JZSP-C7PA20-10-E	
		15 m	JZSP-C7PA00-15-E	JZSP-C7PA20-15-E	
		20 m	JZSP-C7PA00-20-E	JZSP-C7PA20-20-E	
SGM7E-□□□7 法蘭規格 *2 : 4	多圈絕對值編碼器用 (無電池單元) *3	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	
	多圈絕對值編碼器用 (附電池單元)	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 於機器人等可動部使用電纜時，請使用彎曲電纜。建議曲率半徑 (R) 為46 mm以上。

*2 法蘭規格請參照以下內容。

【型號的判別方法 (170 頁)】

*3 將電池連接於上位裝置時，請使用本電纜。

延長用編碼器電纜 (30 m~50 m)

YASKAWA CONTROLS CO.,LTD製

伺服馬達型號	名稱	長度 (L)	訂購型號 *1	外觀
SGM7E-□□□F SGM7E-□□□7 法蘭規格 *2 : 1	編碼器側電纜 (增量型/多圈絕對值編碼器 共用)	0.3 m	JZSP-C7PRC0-E	
SGM7E-□□□F SGM7E-□□□7 法蘭規格 *2 : 1或4	附兩端連接器電纜 (增量型/多圈絕對值編碼器 共用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E	
		40 m	JZSP-UCMP00-40-E	
		50 m	JZSP-UCMP00-50-E	
SGM7E-□□□7 法蘭規格 *2 : 1或4	附電池單元的電纜 (多圈絕對值編碼器用) *3	0.3 m	JZSP-CSP12-E	

*1 無彎曲電纜。

*2 法蘭規格請參照以下內容。

 型號的判別方法 (170 頁)

*3 當上位裝置連接電池時，不需要本電纜。