

回転形サーボモータ

SGM7A モデル	4
SGM7J モデル	27
SGM7G モデル	44

SGM7G モデル

形式の見方

SGM7G- 03 A 7 A 2 1

Σ-7シリーズ
サーボモータ
SGM7Gモデル

1+2桁

3桁

4桁

5桁

6桁

7桁

1+2桁目 定格出力

記号	仕様
03	300 W
05	450 W
09	850 W
13	1.3 kW
20	1.8 kW

3桁目 電源電圧

記号	仕様
A	AC200 V

4桁目 シリアルエンコーダ

記号	仕様
7	24ビット絶対値
F	24ビットインクリメンタル

5桁目 設計順位

A

6桁目 軸端

記号	仕様
2	ストレート、キーなし
6	ストレート、キー付き、 タップ付き

7桁目 オプション

記号	仕様
1	オプションなし
C	保持ブレーキ付き (DC24 V)
E	オイルシール付き、 保持ブレーキ付き (DC24 V)
S	オイルシール付き

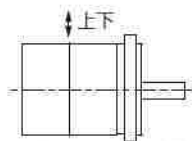
定格及び仕様

仕様表

電圧		200 V				
形式 SGM7G-		03A	05A	09A	13A	20A
時間定格		連続				
耐熱クラス		F				
絶縁抵抗		DC500 V, 10 MΩ 以上				
絶縁耐圧		AC1500 V 1 分間				
励磁方式		永久磁石形				
取付け方式		フランジ形				
連結方式		直結				
回転方向		正転指令で負荷側から見て反時計回り (CCW)				
振動階級 *1		V15				
環境条件	使用周囲温度	0°C ~ 40°C (40°C ~ 60°C の場合は減定格にて使用可能) *4				
	使用周囲湿度	20%RH ~ 80%RH (結露しないこと)				
	取付け場所	<ul style="list-style-type: none"> • 屋内で、腐食性または爆発性のガスのない所 • 風通しがよく、ほこり、ごみや湿気の少ない所 • 点検や清掃のしやすい所 • 標高 1000 m 以下 (1000 m ~ 2000 m の場合は減定格にて使用可能) *5 • 強磁場が発生しない所 				
	保存環境	モータに通電しないで保管する場合は、次の環境を守ってください。 保存周囲温度: -20°C ~ +60°C (凍結しないこと) 保存周囲湿度: 20%RH ~ 80%RH (結露しないこと)				
耐衝撃 *2	衝撃加速度 (フランジ面基準にて)	490 m/s ²				
	衝撃回数	2 回				
耐振動 *3	振動加速度 (フランジ面基準にて)	49 m/s ² (前後方向 24.5 m/s ²)				
組合せサーボバック		「組合せ一覧 (M-18 ページ)」を参照してください。				

*1. 振動階級 V15 とは、サーボモータ単体で定格回転時の振動振幅が 15 μm 以下であることを表します。

*2. サーボモータの軸を水平方向に取り付けた場合、上下方向の衝撃に対する耐衝撃性は上表のとおりです。



サーボモータに加わる衝撃

*3. サーボモータの軸を水平方向に取り付けた場合、上下、左右、前後の 3 方向に対する耐振動は上表のとおりです。

また、サーボモータに加わる振動は、アプリケーションにより振動の強さが異なります。このため、必ず実機で振動加速度を確認してください。



サーボモータに加わる振動

*4. 周囲温度が 40°C を超える場合は、「周囲温度 40°C を超えてサーボモータを使用する場合 (49 ページ)」を参照してください。

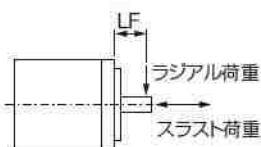
*5. 標高が 1000 m を超える場合は、「標高 1000 m を超えてサーボモータを使用する場合 (49 ページ)」を参照してください。

サーボモータの定格

電圧		200 V				
形式 SGM7G-		03A	05A	09A	13A	20A
定格出力 ^{*1}	kW	0.3	0.45	0.85	1.3	1.8
定格トルク ^{*1, *2}	N·m	1.96	2.86	5.39	8.34	11.5
瞬時最大トルク ^{*1}	N·m	5.88	8.92	14.2	23.3	28.7
定格電流 ^{*1}	Arms	2.8	3.8	6.9	10.7	16.7
瞬時最大電流 ^{*1}	Arms	8.0	11	17	28	42
定格回転速度 ^{*1}	min ⁻¹	1500				
最高回転速度 ^{*1}	min ⁻¹	3000				
トルク定数	N·m/Arms	0.776	0.854	0.859	0.891	0.748
回転慣性モーメント	×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)
定格パワーレート ^{*1}	kW/s	15.5 (14.1)	24.6 (22.8)	20.9 (18.2)	35.0 (31.6)	50.9 (47.1)
定格角加速度 ^{*1}	rad/s ²	7900 (7180)	8590 (7990)	3880 (3370)	4190 (3790)	4420 (4090)
ヒートシンクサイズ	mm	250 × 250 × 6 (アルミ製)		400 × 400 × 20 (鉄製)		
保護構造 ^{*3}	全閉自冷 IP67					
保持ブレーキ仕様 ^{*4}	定格電圧	V	DC24 V ^{+10%} ₀			
	容量	W	10			
	保持トルク	N·m	4.5	12.7	19.6	
	コイル抵抗	Ω (at 20°C)	56	59		
	定格電流	A (at 20°C)	0.42	0.41		
	ブレーキ開放時間	ms	100			
	ブレーキ作動時間	ms	80			
許容負荷慣性モーメント (回転慣性モーメントの倍率)	外付け回生, DB 抵抗付きの場合	15 倍	15 倍	5 倍		
				10 倍		
軸の許容荷重 ^{*5}	LF	mm	40		58	
	許容ラジアル荷重	N	490		686	980
	許容スラスト荷重	N	98		343	392

(注) () 内は、保持ブレーキ付きサーボモータの値です。

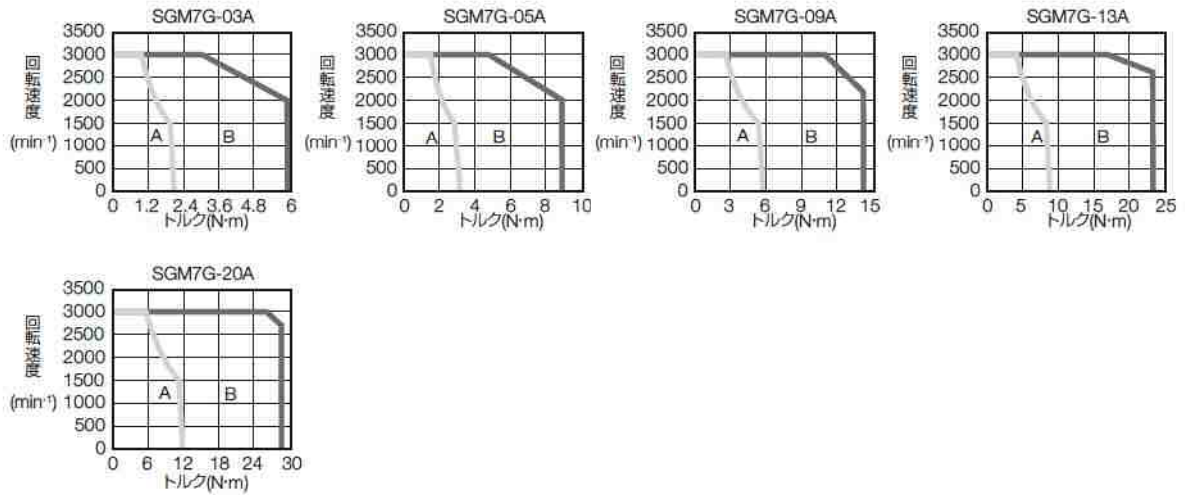
- *1. サーボバックと組み合わせて運転し、電機子巻線温度が 20°C のときの値です。また、各値は代表値です。
- *2. 定格トルクは表記寸法のアルミ製または鉄製ヒートシンクに取り付けた場合の周囲温度 40°C での連続許容トルク値を示します。
- *3. 軸貫通部を除きます。また、専用ケーブルを使用した場合のみ、保護構造仕様を満たします。
- *4. 保持ブレーキ付きサーボモータをご使用の場合は、以下に示す点にご注意ください。
 - ・ 保持ブレーキは制動用には使用できません。
 - ・ 保持ブレーキ開放時間及び保持ブレーキ作動時間は使用する放電回路によって異なります。ご使用の際は、必ず実機で動作遅れ時間を確認してください。
 - ・ DC24 V 電源はお客様でご準備ください。
- *5. 軸の許容荷重について以下に示します。サーボモータの運転中に加わるラジアル荷重、スラスト荷重は、表中の値を超えないように機械の設計を行ってください。



トルク-回転速度特性 (三相 200 V)

A : 連続使用領域

B : 反復使用領域

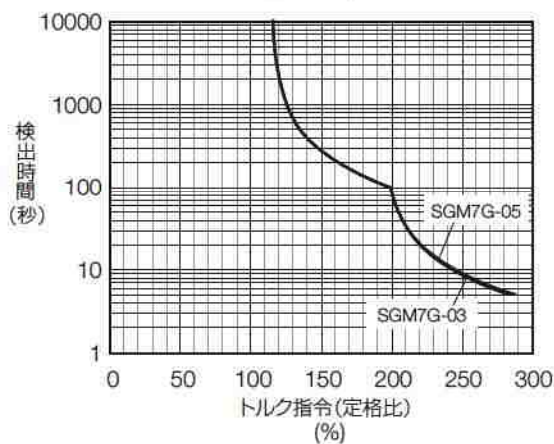


- (注) 1. サーボバックと組み合わせて運転し、電機子巻線温度が 20°C のときの値です。また、各値は代表値です。
 2. 電源電圧により反復使用領域の特性は変動します。
 3. 実効トルクが定格トルク以内であれば、反復使用領域内で使用可能です。
 4. 20 m を超えるサーボモータ主回路ケーブルについては、電圧降下が大きくなり、反復使用領域が狭くなるのでご注意ください。

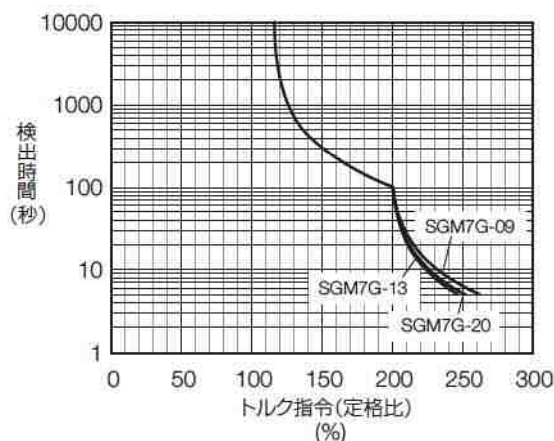
サーボモータの過負荷保護特性

過負荷検出レベルは、モータ周囲温度 40°C でホットスタートの条件で設定しています。

SGM7G-03, 05



SGM7G-09,13, 20



(注) 上記過負荷保護特性は 100% 以上の出力の連続使用を保証するものではありません。
実効トルクが「トルク-回転速度特性 (三相 200 V) (47 ページ)」の連続使用領域内となるようにご使用ください。

負荷慣性モーメント

負荷慣性モーメントは負荷の慣性を表します。負荷慣性モーメントが大きくなればなるほど、応答性が悪くなります。

サーボモータが許容できる負荷慣性モーメント (J_L) の大きさは、制限されています (「サーボモータの定格 (46 ページ)」を参照してください)。この値は目安であり、サーボモータの駆動条件によって変わります。

駆動条件の確認には当社「AC サーボ容量選定プログラム SigmaJunmaSize+」を使用してください。本プログラムは当社ホームページ (<http://www.e-mechatronics.com/>) より無料でダウンロード可能です。

許容負荷慣性モーメントを超えて使用する場合は、減速時に「過電圧アラーム (A.400)」になることが予想されます。また、回生抵抗器内蔵のサーボパックの場合は、「回生過負荷アラーム (A.320)」の原因となります。これらのアラームが発生する場合は、以下のいずれかの処置をとってください。

- トルク制限値を小さくする。
- 減速カーブを緩くする。
- 最高回転速度を下げる。
- 上記処置でアラーム解除ができない場合は、外付け回生抵抗器が必要です。

サーボモータの放熱条件

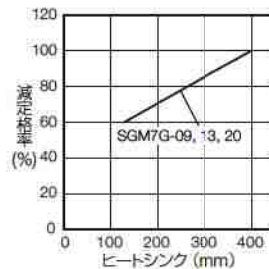
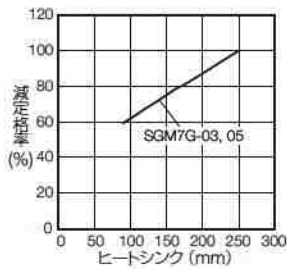
サーボモータの定格は、ヒートシンクに取り付けた場合の周囲温度 40°C での連続許容値です。サーボモータを小形の装置部品に取り付ける場合、サーボモータの発熱を放熱する面積が減少するため、温度上昇が大きくなる場合があります。ヒートシンクサイズと減定格率の関係は、下記グラフを参照してください。

(注) 減定格率は平均回転速度が定格回転速度以下の場合です。平均回転速度が定格速度を超える場合は当社営業部門にお問い合わせください。



重要

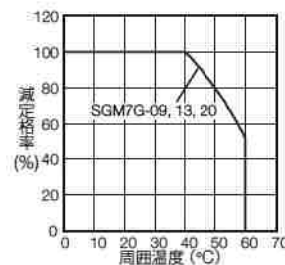
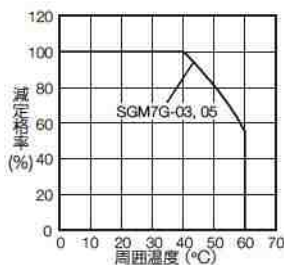
ヒートシンク（サーボモータ取付け部）と装置筐体との固定方法や、サーボモータ取付け部の材質、回転速度などによって、温度上昇値が変わります。このため、必ず実機でサーボモータ温度を確認してください。



周囲温度 40°C を超えてサーボモータを使用する場合

サーボモータの定格は、周囲温度 40°C での連続許容値です。周囲温度 40°C を超えて使用する場合（最大 60°C）、下図に示す減定格率をご参照しご使用ください。

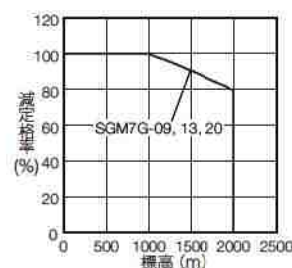
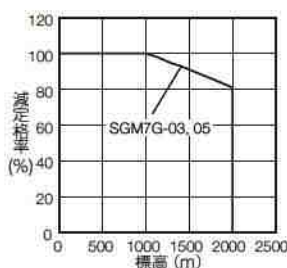
(注) 減定格率は平均回転速度が定格回転速度以下の場合です。平均回転速度が定格速度を超える場合は当社営業部門にお問い合わせください。



標高 1000 m を超えてサーボモータを使用する場合

サーボモータの定格は、標高 1000 m 以下における連続許容値を示しています。標高 1000 m を超えて使用する場合（最高 2000 m）、空気による放熱効果が低減しますので、下図に示す減定格率を参照しご使用ください。

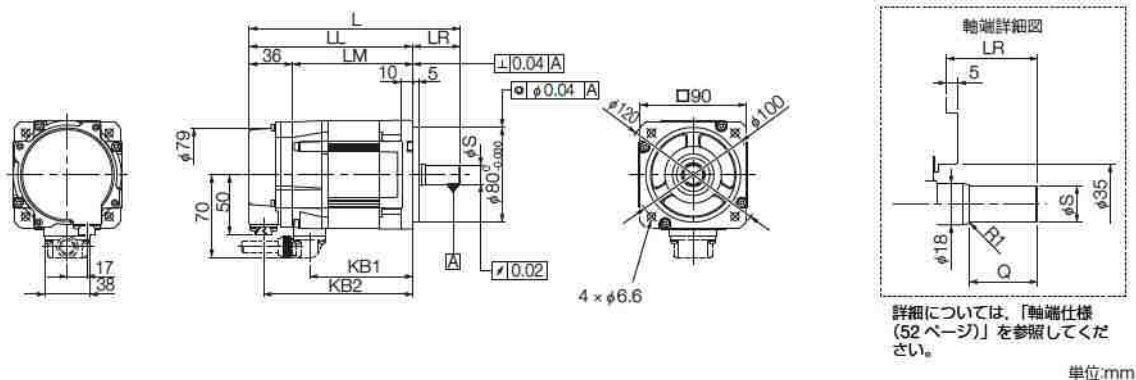
(注) 減定格率は平均回転速度が定格回転速度以下の場合です。平均回転速度が定格速度を超える場合は当社営業部門にお問い合わせください。



外形寸法

保持ブレーキなしサーボモータ

◆ SGM7G-03, 05



形式 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	軸端寸法		概算質量 [kg]
							S	Q	
03A□A21	166*	126	90	40*	75	114	16 ⁰ _{-0.011} *	30*	2.6
05A□A21	179	139	103	40	88	127	16 ⁰ _{-0.011}	30	3.2

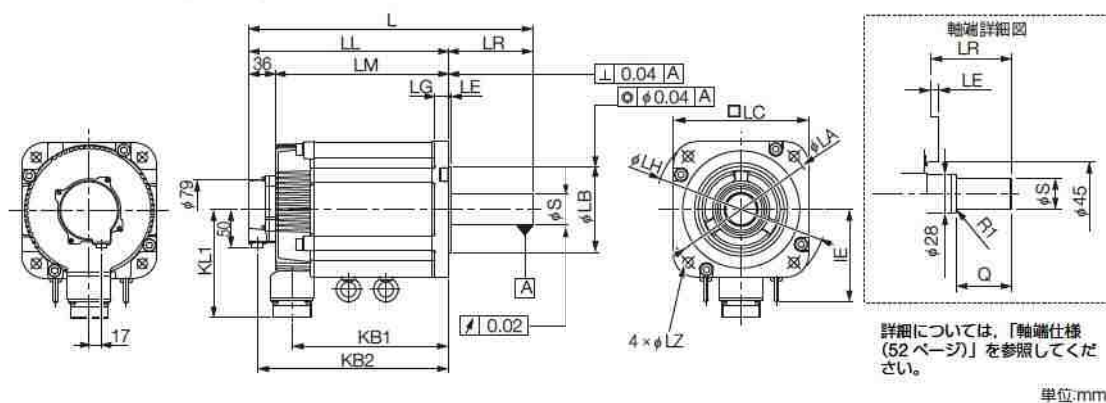
(注) オイルシール付きの機種も同形状となっています。

* 本モータの L, LR, S, Q 寸法は、Σ-V シリーズ SGMGV サーボモータと異なります。
SGMGV サーボモータと取付け寸法が同じ互換機種も準備しておりますので、ご用命の場合は当社営業部門または代理店までお問い合わせください。

コネクタについては、以下の項を参照してください。

■ SGM7G-03, 05 (保持ブレーキなし) (53 ページ)

◆ SGM7G-09, 13, 20



形式 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	IE	KL1	フランジ面寸法						軸端寸法		概算質量 [kg]	
									LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S		Q
09A□A21	195	137	101	58	83	125	-	104	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013} *	40	5.5
13A□A21	211	153	117	58	99	141	-	104	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	24 ⁰ _{-0.013} *	40	7.1
20A□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

(注) オイルシール付きの機種も同形状となっています。

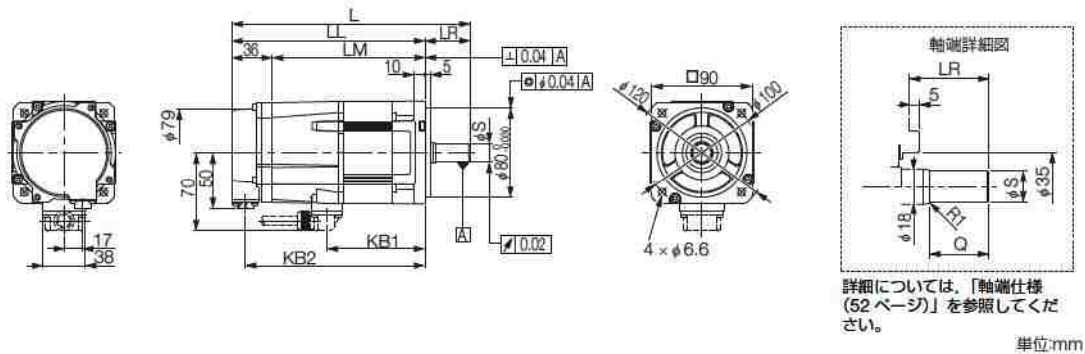
* 本モータの S 寸法は、Σ-V シリーズ SGMGV サーボモータと異なります。
SGMGV サーボモータと取付け寸法が同じ互換機種も準備しておりますので、ご用命の場合は当社営業部門または代理店までお問い合わせください。

コネクタについては、以下の項を参照してください。

■ SGM7G-09, 13, 20 (保持ブレーキなし) (53 ページ)

保持ブレーキ付きサーボモータ

◆ SGM7G-03, 05



形式 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	軸端寸法		概算質量 [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

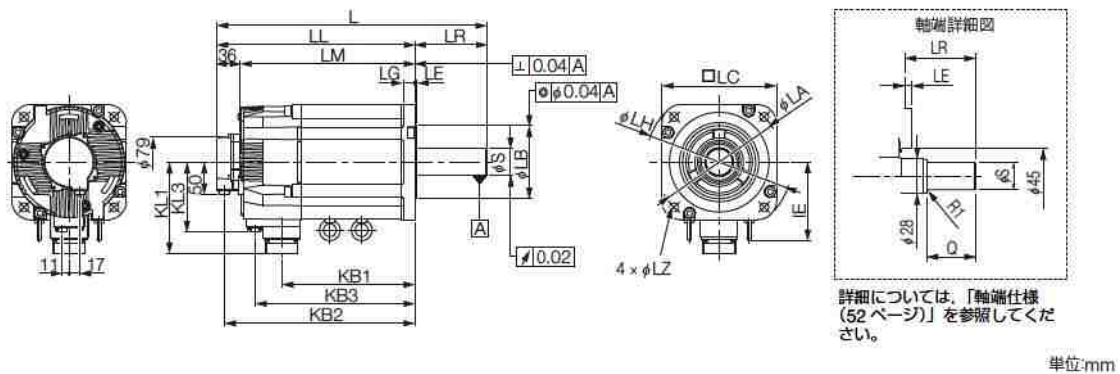
(注) オイルシール付きの機種も同形状となっています。

* 本モータの L, LR, S, Q 寸法は、Σ-V シリーズ SGMGV サーボモータと異なります。
SGMGV サーボモータと取付け寸法が同じ互換機種も準備しておりますので、ご用命の場合は当社営業部門または代理店までお問い合わせください。

コネクタについては、以下の項を参照してください。

■ SGM7G-03, 05 (保持ブレーキ付き) (53 ページ)

◆ SGM7G-09, 13, 20



形式 SGM7G-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KB3	IE	KL1	KL3	フランジ面寸法						軸端寸法		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} *	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) オイルシール付きの機種も同形状となっています。

* 本モータの S 寸法は、Σ-V シリーズ SGMGV サーボモータと異なります。
SGMGV サーボモータと取付け寸法が同じ互換機種も準備しておりますので、ご用命の場合は当社営業部門または代理店までお問い合わせください。

コネクタについては、以下の項を参照してください。

■ SGM7G-09, 13, 20 (保持ブレーキ付き) (54 ページ)

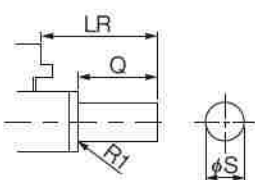
軸端仕様

◆ SGM7G-□□□□□□□□

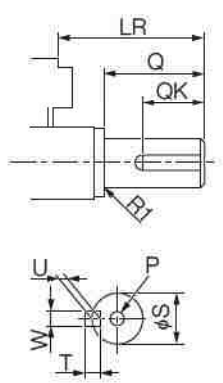
記号	仕様
2	ストレート、キーなし
6	ストレート、キー付き、タップ (1 箇所) 付き (キー溝は JIS B1301-1996 締込み形)

軸端仕様詳細図	サーボモータ形式 SGM7G-				
	03	05	09	13	20

記号：2 (ストレート、キーなし)

	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}

記号：6 (ストレート、キー付き、タップ付き)

	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 ねじ 深さ 12				

* 本モータの軸端寸法は、Σ-V シリーズ SGMGV サーボモータと異なります。
SGMGV サーボモータと取付け寸法が同じ互換機種も準備しておりますので、ご用命の場合は当社営業部門または代理店までお問い合わせください。

コネクタ仕様

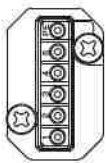
◆ SGM7G-03, 05 (保持ブレーキなし)

- エンコーダ側コネクタ仕様 (24 ビットエンコーダ)



リセプタクル: CM10-R10P-D
適用プラグ (お客様でご準備ください)
プラグ: CM10-AP10S-□-D (L形)
 CM10-SP10S-□-D (ストレート)
(□は適合ケーブルサイズにより異なります)
メーカー: 第一電子工業 (株)

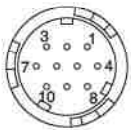
- モータ側コネクタ仕様



メーカー: 日本航空電子工業 (株)

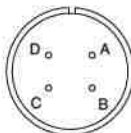
◆ SGM7G-09, 13, 20 (保持ブレーキなし)

- エンコーダ側コネクタ仕様 (24 ビットエンコーダ)



リセプタクル: CM10-R10P-D
適用プラグ (お客様でご準備ください)
プラグ: CM10-AP10S-□-D (L形)
 CM10-SP10S-□-D (ストレート)
(□は適合ケーブルサイズにより異なります)
メーカー: 第一電子工業 (株)

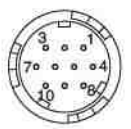
- モータ側コネクタ仕様



メーカー: 第一電子工業 (株)

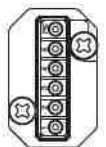
◆ SGM7G-03, 05 (保持ブレーキ付き)

- エンコーダ側コネクタ仕様 (24 ビットエンコーダ)



リセプタクル: CM10-R10P-D
適用プラグ (お客様でご準備ください)
プラグ: CM10-AP10S-□-D (L形)
 CM10-SP10S-□-D (ストレート)
(□は適合ケーブルサイズにより異なります)
メーカー: 第一電子工業 (株)

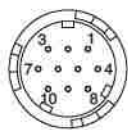
- モータ側コネクタ仕様



メーカー: 日本航空電子工業 (株)

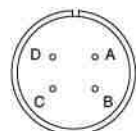
◆ SGM7G-09, 13, 20 (保持ブレーキ付き)

- エンコーダ側コネクタ仕様 (24 ビットエンコーダ)



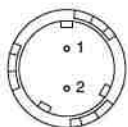
リセプタクル: CM10-R10P-D
適用プラグ (お客様でご準備ください)
プラグ: CM10-AP10S-□-D (L形)
 CM10-SP10S-□-D (ストレート)
 (□は適合ケーブルサイズにより異なります)
メーカー: 第一電子工業 (株)

- モータ側コネクタ仕様



メーカー: 第一電子工業 (株)

- ブレーキ側コネクタ仕様



リセプタクル: CM10-R2P-D
適用プラグ (お客様でご準備ください)
プラグ: CM10-AP2S-□-D (L形)
 CM10-SP2S-□-D (ストレート)
 (□は適合ケーブルサイズにより異なります)
メーカー: 第一電子工業 (株)