

AC 小型標準モーター
AC スピードコントロールモーター

スピードコントロールパック

SS21タイプ

スピードコントロールパック

SS31タイプ

仕様・外形図・接続図集

この資料は「オリエンタルモーター総合カタログ 2007/2008 (2007年4月制作)」の内容を抜粋した資料です。その為、以下についてはご了承お願い致します。

- 用語・他社社名など最新表記と異なっているものがあります。
- 以下製品の生産は終了させて頂いています。
 - ・無接点スピードコントロールパック
SS301Nタイプ(品名：**SS301N**、**SS302N**)
2018年4月1日生産終了予定品
 - ・**B・S**モーター(品名：**6RK60**~)、
B・Sモーター用ギヤヘッド(品名：**6GK**□**K**)
2016年4月1日生産終了品
 - ・ノイズフィルタ(品名：**ZCB2203-11S**)、
2010年4月1日生産終了品



スピードコントロールパック SS21タイプ

●関連情報●
技術資料→H-1ページ

6W～40Wのスピードコントロールモーターと組み合わせてスピードコントロール、瞬時停止、スロースタート・スローダウン(-SSSDタイプ)が可能です。



写真のモーター、ギヤヘッドは別売りです。

特徴

- 可変速度範囲 90～1400r/min (50Hz)
90～1700r/min (60Hz)
- 電子ブレーキによる瞬時停止が可能です。
- 速度設定器を内蔵しています。ケース前面の速度設定器により、モーターの回転速度を調整、設定できます。
- SS21L-SSSD、SS21M-SSSDは、起動・停止をスムーズにおこなうスロースタート・スローダウン機能が付加されています。さらに、スロースタート時間・スローダウン時間設定器を内蔵していますので、調整、設定が簡単におこなえます。

種類と価格

●スピードコントロールパック

電源電圧	品名	定価
単相100V	SS21L	8,600円
	SS21L-SSSD	12,100円
単相200V	SS22L	8,850円
	SS22L-SSSD	12,350円
単相100V	SS21M	8,600円
	SS21M-SSSD	12,100円
単相200V	SS22M	8,850円
	SS22M-SSSD	12,350円

●付属品：外部速度設定器、表面接続ソケット

●モーター

◇インダクションモーター

出力	電源電圧	モーター品名		定価
		歯切りシャフト	丸シャフト	
6W	単相100V	2IK6RGN-A	2IK6RA-A	6,850円
	単相200V	2IK6RGN-C	2IK6RA-C	7,050円
15W	単相100V	3IK15RGN-A	3IK15RA-A	7,350円
	単相200V	3IK15RGN-C	3IK15RA-C	7,550円
25W	単相100V	4IK25RGN-A	4IK25RA-A	8,050円
	単相200V	4IK25RGN-C	4IK25RA-C	8,350円
40W	単相100V	5IK40RGN-A	5IK40RA-A	9,550円
	単相200V	5IK40RGN-C	5IK40RA-C	9,850円

●ギヤヘッドは別売りです。

◇レバーシブルモーター

出力	電源電圧	モーター品名		定価
		歯切りシャフト	丸シャフト	
6W	単相100V	2RK6RGN-A	2RK6RA-A	7,200円
	単相200V	2RK6RGN-C	2RK6RA-C	7,400円
15W	単相100V	3RK15RGN-A	3RK15RA-A	7,750円
	単相200V	3RK15RGN-C	3RK15RA-C	7,950円
25W	単相100V	4RK25RGN-A	4RK25RA-A	8,500円
	単相200V	4RK25RGN-C	4RK25RA-C	8,800円
40W	単相100V	5RK40RGN-A	5RK40RA-A	10,050円
	単相200V	5RK40RGN-C	5RK40RA-C	10,350円

●ギヤヘッドは別売りです。

スピードコントロールパックの仕様

仕様	品名	SS21L SS21M	SS21L-SSSD SS21M-SSSD	SS22L SS22M	SS22L-SSSD SS22M-SSSD
電源電圧		単相100V±10%		単相200V±10%	
電源周波数		50/60Hz		50/60Hz	
適用モーター出力		6W、15W (Lタイプ) 25W、40W (Mタイプ)			
可変速度範囲		50Hz：90～1400r/min 60Hz：90～1700r/min			
制動電流継続時間		約0.5秒間モーターに制動電流を流します。			
スロースタート/ スローダウン制御		なし	あり	なし	あり
使用周囲温度		0～+40℃ (凍結のないこと)			
使用周囲湿度		85%以下 (結露のないこと)			

●並列運転はできません。出力40W以下のモーターで並列運転をする場合は、SS31 (-SSSD)タイプをお使いください。

仕様

●インダクションモーター 連続定格 (6W～40W)

品名・タイプ			最大出力 W	電圧 V	周波数 Hz	可変速度 範囲※ r/min	許容トルク		起動 トルク mN・m	電流 A	消費 電力 W	コンデンサ 容量 μF						
歯切り シャフト	丸シャフト	スピード コントロール バック					1200 r/min mN・m	90 r/min mN・m										
2IK6RGN-A	2IK6RA-A	SS21L	6	単相 100	50	90～1400	60	25	37	0.3	23	2.5						
					60	90～1700	50											
2IK6RGN-C	2IK6RA-C	SS22L		単相 200	50	90～1400	60											
					60	90～1700	50											
3IK15RGN-A	3IK15RA-A	SS21L		15	単相 100	50	90～1400						100	30	65	0.5	40	3.5
						60	90～1700						75					
3IK15RGN-C	3IK15RA-C	SS22L	単相 200		50	90～1400	100											
					60	90～1700	75											
4IK25RGN-A	4IK25RA-A	SS21M	25		単相 100	50	90～1400	170	50	140	0.7	60	6.0					
						60	90～1700	120										
4IK25RGN-C	4IK25RA-C	SS22M		単相 200	50	90～1400	170											
					60	90～1700	120											
5IK40RGN-A	5IK40RA-A	SS21M		40	単相 100	50	90～1400	280						55	220	1.0	90	10
						60	90～1700	180										
5IK40RGN-C	5IK40RA-C	SS22M	単相 200		50	90～1400	280											
					60	90～1700	180											

- SSSDタイプも仕様は同じです。
- ※可変速度範囲は無負荷時の値です。

●レバーシブルモーター 30分定格 (6W～40W)

品名・タイプ			最大出力 W	電圧 V	周波数 Hz	可変速度 範囲※ r/min	許容トルク		起動 トルク mN・m	電流 A	消費 電力 W	コンデンサ 容量 μF						
歯切り シャフト	丸シャフト	スピード コントロール バック					1200 r/min mN・m	90 r/min mN・m										
2RK6RGN-A	2RK6RA-A	SS21L	6	単相 100	50	90～1400	55	32	41	0.3	24	3.5						
					60	90～1700	50											
2RK6RGN-C	2RK6RA-C	SS22L		単相 200	50	90～1400	55											
					60	90～1700	50											
3RK15RGN-A	3RK15RA-A	SS21L		15	単相 100	50	90～1400						130	45	70	0.5	45	6.0
						60	90～1700						110					
3RK15RGN-C	3RK15RA-C	SS22L	単相 200		50	90～1400	130											
					60	90～1700	110											
4RK25RGN-A	4RK25RA-A	SS21M	25		単相 100	50	90～1400	230	70	160	0.8	70	10					
						60	90～1700	190										
4RK25RGN-C	4RK25RA-C	SS22M		単相 200	50	90～1400	230											
					60	90～1700	190											
5RK40RGN-A	5RK40RA-A	SS21M		40	単相 100	50	90～1400	310						80	300	1.5	120	15
						60	90～1700	210										
5RK40RGN-C	5RK40RA-C	SS22M	単相 200		50	90～1400	310											
					60	90～1700	210											

- レバーシブルモーターの許容トルク、起動トルクは、簡易ブレーキをつけない状態で表示しています。設計の際に余裕をもってモーターを選定してください。
- SSSDタイプも仕様は同じです。
- ※可変速度範囲は無負荷時の値です。

モーターの一般仕様

項目	仕様
絶縁抵抗	常温常湿において定格運転後、コイルとケース間をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上あります。
絶縁耐圧	常温常湿において定格運転後、コイルとケース間に50Hz、1.5kVを1分間印加しても異常を認めません。
温度上昇	常温常湿において定格運転後、温度計法で外被温度上昇を測定した値が55℃以下です。
絶縁階級	E種 (120℃)
使用周囲温度	-10～+50℃ (凍結のないこと)
使用周囲湿度	85%以下 (結露のないこと)

ご注意：

- モーターとスピードコントロールバックを接続した状態では、絶縁抵抗測定、耐圧試験をおこなわないでください。

- 概要
- インダクション
- レバーシブル
- 電磁ブレーキ
- 高強度・長寿命・低騒音モーター Vシリーズ
- クラッチ・ブレーキ C・Bモーター
- リアクション シンクロナス
- 超低速 シンクロナス SMK
- 直交軸 ギヤヘッド
- リニアヘッド LS/LH
- ブレーキ バック
- MSS・W
- MSD
- BSD
- US
- PSH
- ES01/ES02
- SS21/SS31
- BSM
- VSD
- FE100/FE200
- VF・KF・PF
- UV
- 200W BHF
- 防塵・防水 耐モーター
- 環境 安全増防型モーター
- トルクモーター
- オプション
- 取付

■ギヤヘッド取付時の許容トルク

許容トルクは、モーター出力トルクと、ギヤヘッドの強度で決まります。次の手順にしたがって求めてください。

- ①ギヤヘッド減速比を決める。
使用する回転速度範囲から、ギヤヘッドの減速比を決めます。(表1)
- ②モーター回転速度を求める。
使用する回転速度と、①で選んだギヤヘッドの減速比から、モーターの回転速度を求めます。
 $N_M = N_G \times i$ N_M : モーター回転速度
 N_G : ギヤヘッド回転速度
 i : ギヤヘッド減速比
- ③トルク回転速度特性グラフから、②で求めたモーター回転速度と使用限界線との交点を求めます。
これがモーター軸における許容トルクです。特性曲線がないところは上下の曲線から推定します。

- ④③で求めた許容トルクに、ギヤヘッド減速比と、伝達効率を乗じて、ギヤヘッド出力軸での許容トルクを求めます。

$$T_G = T_M \times i \times \eta$$

T_G : ギヤヘッド出力軸での許容トルク
 T_M : モーター許容トルク
 η : 伝達効率(表2)

使用するギヤヘッドの最大許容トルクを超える場合は、最大許容トルクの値が許容トルクになります。

ギヤヘッドの最大許容トルク

- 2GN□K**: 3N・m
- 3GN□K**: 5N・m
- 4GN□K**: 8N・m (ただし、1/25~1/36のギヤヘッドを取り付けた場合は6N・m)
- 5GN□K**: 10N・m

●表1: ギヤヘッド出力軸の回転速度範囲

単位=r/min

減速比	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	
高速	50Hz	466	389	280	233	186	156	112	93	78	56	46	39	28	23	18	16	14	11.7	9	7.8
	60Hz	566	472	340	283	226	189	136	113	94	68	56	47	34	28	22	19	17	14	11	9.4
低速	30	25	18	15	12	10	7	6	5	3.6	3	2.5	1.8	1.5	1.2	1.0	0.9	0.75	0.6	0.5	

●表2: ギヤヘッドの伝達効率と回転方向

減速比	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
2GN□K 3GN□K 4GN□K 5GN□K	81%									73%						66%				

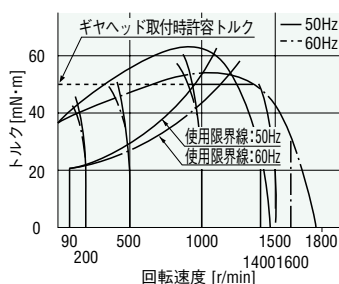
- ギヤヘッド品名中の□には、減速比を表す数字が入ります。
- 回転方向は□色がモーターと同方向を示します。他は逆方向となります。
- ギヤヘッド、中間ギヤヘッドは別売りです。

■回転速度—トルク特性

- 品名は歯切りシャフトタイプですが、丸シャフトタイプも同じです。

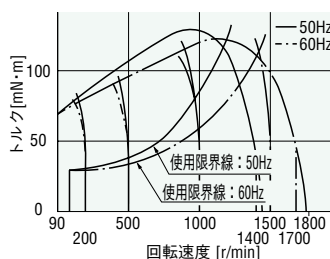
・インダクションモーター

2IK6RGN-A/SS21L, SS21L-SSSD
2IK6RGN-C/SS22L, SS22L-SSSD



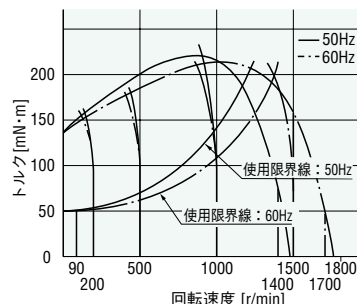
・インダクションモーター

3IK15RGN-A/SS21L, SS21L-SSSD
3IK15RGN-C/SS22L, SS22L-SSSD



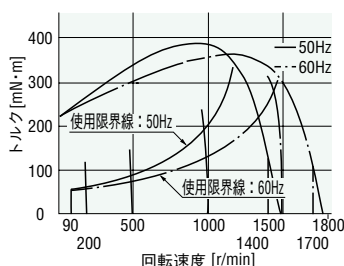
・インダクションモーター

4IK25RGN-A/SS21M, SS21M-SSSD
4IK25RGN-C/SS22M, SS22M-SSSD



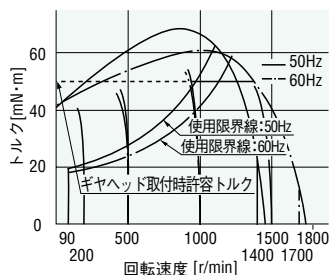
・インダクションモーター

5IK40RGN-A/SS21M, SS21M-SSSD
5IK40RGN-C/SS22M, SS22M-SSSD



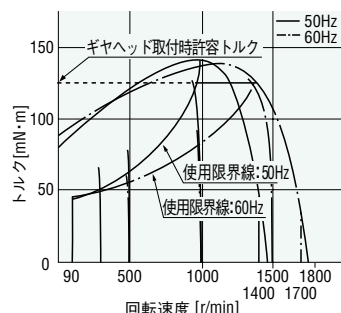
・レバーシブルモーター

2RK6RGN-A/SS21L, SS21L-SSSD
2RK6RGN-C/SS22L, SS22L-SSSD



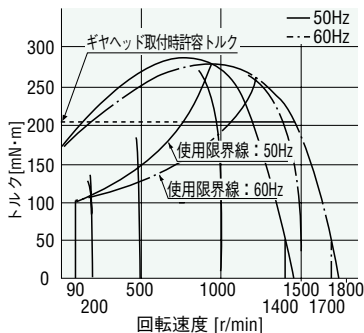
・レバーシブルモーター

3RK15RGN-A/SS21L, SS21L-SSSD
3RK15RGN-C/SS22L, SS22L-SSSD



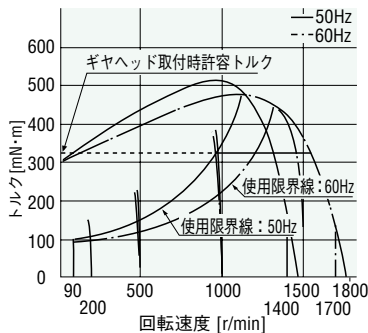
・レバーシブルモーター

4RK25RGN-A/SS21M、SS21M-SSSD
4RK25RGN-C/SS22M、SS22M-SSSD



・レバーシブルモーター

5RK40RGN-A/SS21M、SS21M-SSSD
5RK40RGN-C/SS22M、SS22M-SSSD



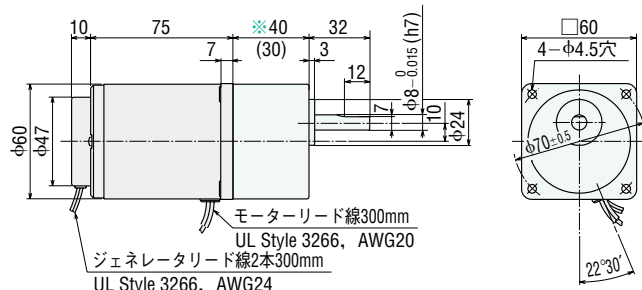
外形図 (単位 mm)

●「取付用ねじ」はギヤヘッドに付属しています。取付用ねじ寸法 → A-658ページ

◇モーター／ギヤヘッド

モーター：2IK6RGN-A、2IK6RGN-C、
2RK6RGN-A、2RK6RGN-C (歯切りシャフトタイプ)

質量：0.8kg



ギヤヘッド：2GN□K

質量：0.4kg

CAD A065A (2GN3K～18K)

A065B (2GN25K～180K)

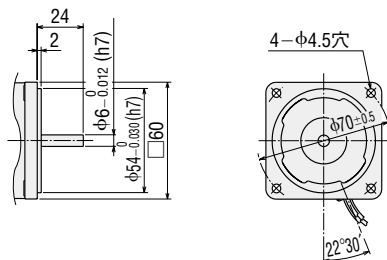
※2GN25K～180Kの寸法

()の値は2GN3K～18Kの寸法

◇丸シャフトタイプのシャフト部

質量および、シャフト部を除くモーター外形は、
歯切りシャフトタイプと同じです。

2IK6RA-A、2IK6RA-C
2RK6RA-A、2RK6RA-C



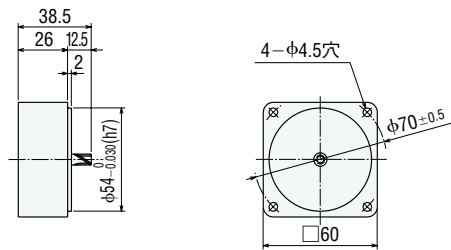
◇中間ギヤヘッド

2IK6RGN、2RK6RGNタイプに取り付けできます。

2GN10XK

質量：0.2kg

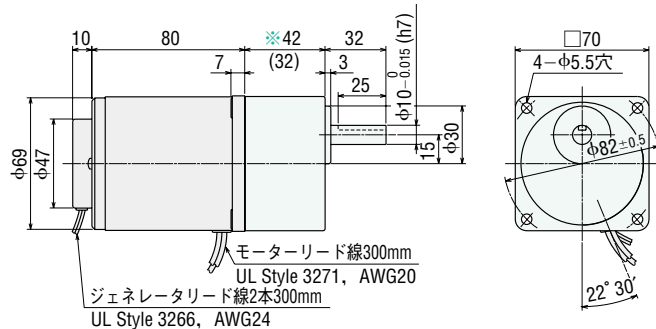
CAD A003



◇モーター／ギヤヘッド

モーター：3IK15RGN-A、3IK15RGN-C、
3RK15RGN-A、3RK15RGN-C (歯切りシャフトタイプ)

質量：1.2kg



ギヤヘッド：3GN□K

質量：0.55kg

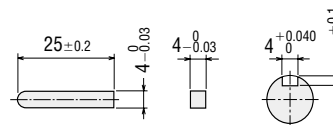
CAD A066A (3GN3K～18K)

A066B (3GN25K～180K)

※3GN25K～180Kの寸法

()の値は3GN3K～18Kの寸法

◇キー・キーみぞ (ギヤヘッド付属品)

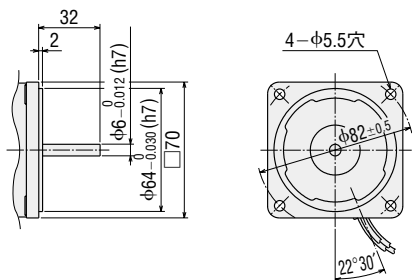


概要
インダクション
レバーシブル
電磁ブレーキ
高強度・長寿命・ 低騒音モーター Vシリーズ
クラッチ・ ブレーキ C-Bモーター
リアクション シンクロナス
超低速 シンクロナス SMK
直交軸 ギヤヘッド
リニアヘッド LS/LH
ブレーキ バック
MSS・W
MSD
AC スピード コントロー ルモーター
ES01/ ES02
SS21/ SS31
BSM
VSD
FE100/ FE200
VF・KF・ PF パー タ
UV
200W BHF
防塵・防水 耐 環境 安全増防型 モーター
トルク モーター
オプション
取付

◇丸シャフトタイプのシャフト部

質量および、シャフト部を除くモーター外形は、
歯切りシャフトタイプと同じです。

3IK15RA-A、3IK15RA-C
3RK15RA-A、3RK15RA-C



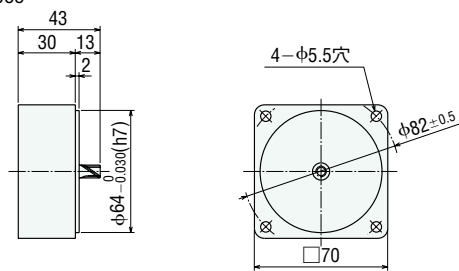
◇中間ギヤヘッド

3IK15RGN、3RK15RGNタイプに取り付けできます。

3GN10XK

質量：0.3kg

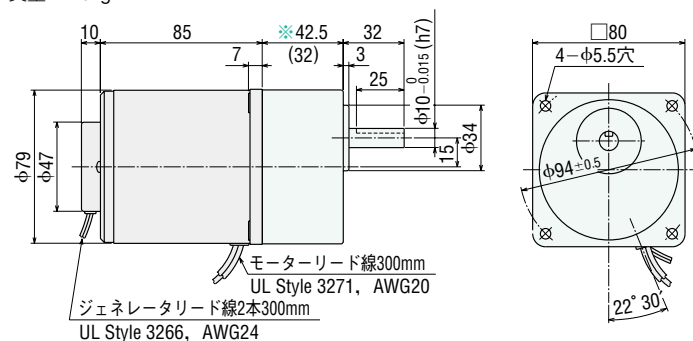
CAD A009



◇モーター／ギヤヘッド

モーター：**4IK25RGN-A、4IK25RGN-C、**
4RK25RGN-A、4RK25RGN-C (歯切りシャフトタイプ)

質量：1.6kg



※ **4GN25K～180K**の寸法
()の値は**4GN3K～18K**の寸法

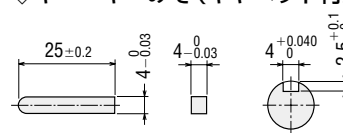
ギヤヘッド：**4GN□K**

質量：0.65kg

CAD A067A (**4GN3K～18K**)

A067B (**4GN25K～180K**)

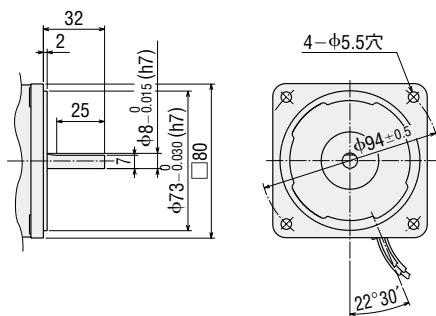
◇キー・キーみぞ(ギヤヘッド付属品)



◇丸シャフトタイプのシャフト部

質量および、シャフト部を除くモーター外形は、
歯切りシャフトタイプと同じです。

4IK25RA-A、4IK25RA-C
4RK25RA-A、4RK25RA-C



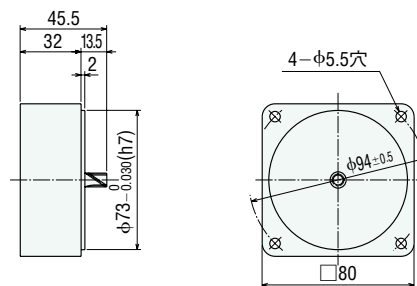
◇中間ギヤヘッド

4IK25RGN、4RK25RGNタイプに取り付けできます。

4GN10XK

質量：0.4kg

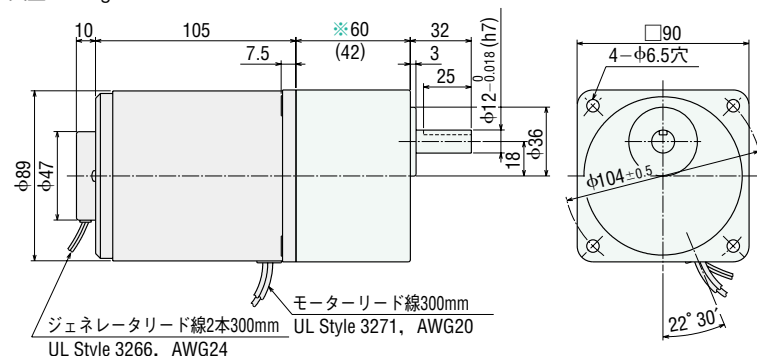
CAD A013



◇モーター／ギヤヘッド

モーター：**5IK40RGN-A、5IK40RGN-C、**
5RK40RGN-A、5RK40RGN-C (歯切りシャフトタイプ)

質量：2.6kg



※ **5GN25K～180K**の寸法
()の値は**5GN3K～18K**の寸法

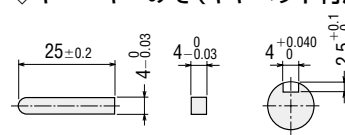
ギヤヘッド：**5GN□K**

質量：1.5kg

CAD A068A (**5GN3K～18K**)

A068B (**5GN25K～180K**)

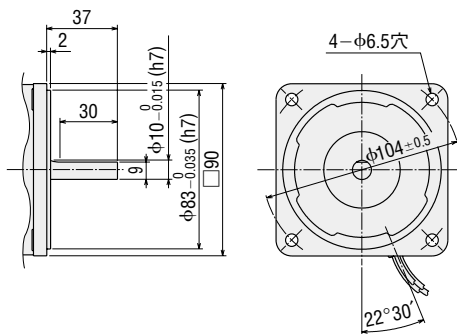
◇キー・キーみぞ(ギヤヘッド付属品)



◇丸シャフトタイプのシャフト部

質量および、シャフト部を除くモーター外形は、
歯切りシャフトタイプと同じです。

5IK40RA-A、5IK40RA-C
5RK40RA-A、5RK40RA-C



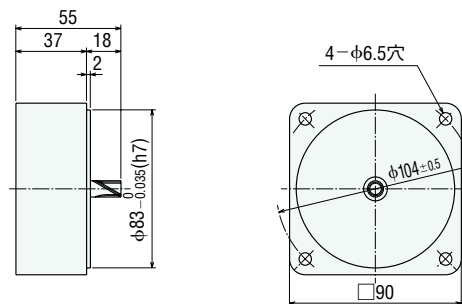
◇中間ギヤヘッド

5IK40RGN、5RK40RGNタイプに取り付けできます。

5GN10XK

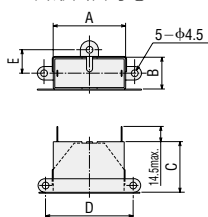
質量：0.6kg

CAD A022

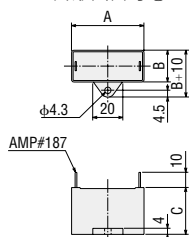


◇コンデンサ(付属品)

外形図番号①



外形図番号②



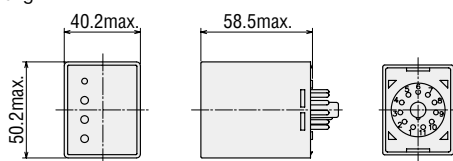
◇コンデンサ外形寸法(mm)

モーター品名		コンデンサ品名	A	B	C	D	E	質量(g)	外形図番号	適用コンデンサキャップ品名
歯切りシャフト	丸シャフト									
2IK6RGN-A	2IK6RA-A	CH25	36	14	26.5	48	12	30	①	CHC3614AUL
2IK6RGN-C	2IK6RA-C	CH07B	36	14	26.5	48	12	30		
2RK6RGN-A	2RK6RA-A	CH35	36	17.5	29.5	48	14	40		
2RK6RGN-C	2RK6RA-C	CH08B	36	17.5	29.5	48	14	35		
3IK15RGN-A	3IK15RA-A	CH35	36	17.5	29.5	48	14	40		
3IK15RGN-C	3IK15RA-C	CH12B	48	17.5	29.5	58	14	50		
3RK15RGN-A	3RK15RA-A	CH60	36	17.5	29.5	48	14	40		
3RK15RGN-C	3RK15RA-C	CH15B	48	17.5	29.5	58	14	50		
4IK25RGN-A	4IK25RA-A	CH60	36	17.5	29.5	48	14	40		
4IK25RGN-C	4IK25RA-C	CH15B	48	17.5	29.5	58	14	50		
4RK25RGN-A	4RK25RA-A	CH100	48	17.5	29.5	58	14	50		
4RK25RGN-C	4RK25RA-C	CH25B	48	21	31	58	15.5	60		
5IK40RGN-A	5IK40RA-A	CH100	48	17.5	29.5	58	14	50		
5IK40RGN-C	5IK40RA-C	CH25B	48	21	31	58	15.5	60		
5RK40RGN-A	5RK40RA-A	CH150A	48	21	31	-	-	45		
5RK40RGN-C	5RK40RA-C	CH35BA	58	22	35	-	-	55		
									②	CHC4817AUL CHC3617AUL CHC4817AUL CHC3617AUL CHC4817AUL CHC4821AUL CHC4817AUL CHC4821AUL CHC5822AUL

●コンデンサキャップは、オプションで用意しています。
コンデンサキャップ → A-640ページ

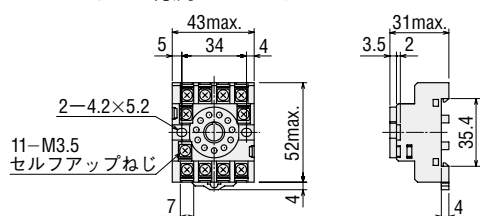
◇スピードコントロールパック

SS21L、SS22L
SS21L-SSSD、SS22L-SSSD
SS21M、SS22M
SS21M-SSSD、SS22M-SSSD
質量：0.08kg

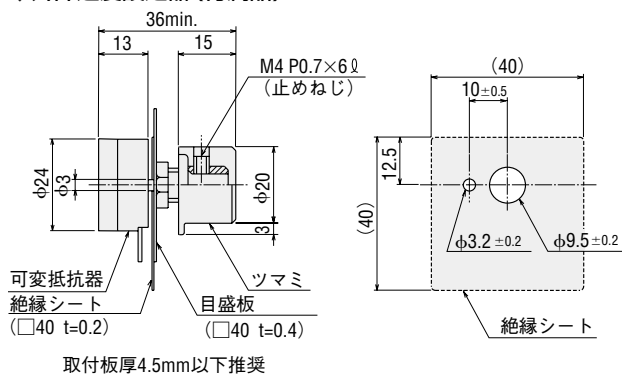


◇表面接続ソケット(付属品)

SS21タイプに付属しています。



◇外部速度設定器(付属品)



- 概要
- インダクション
- レバーシブル
- 電磁ブレーキ
- 高強度・長寿命・低騒音モーターVシリーズ
- クラッチ・ブレーキC-Bモーター
- リアクションシンクロナス
- 超低速シンクロナスSMK
- 直交軸ギヤヘッド
- リニアヘッドLS/LH
- ブレーキバック
- MSS・W
- MSD
- ACスピードコントローラ
- ES01/ES02
- SS21/SS31
- BSM
- VSD
- FE100/FE200
- VF・KF・PF
- UV
- 200WBHF
- 防塵・防水耐環境安全増防型モーター
- トルクモーター
- オプション
- 取付

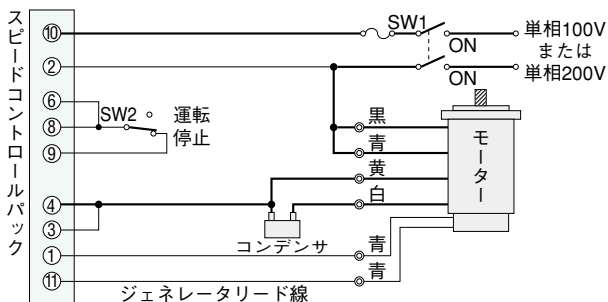
接続と運転

インダクションモーター

◇連続運転、変速の場合(内蔵速度設定器で変速する場合)

- 接続図で太線は動力線、細線は信号線を表します。
- コンデンサの接続方法 → A-662ページ

・接続図

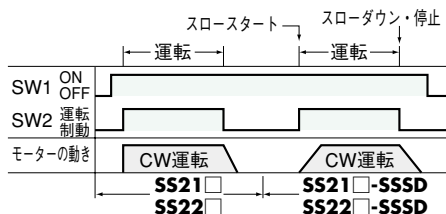


スイッチの番号	スイッチの接点容量
SW1	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)
SW2	DC20V 10mA

◇注意:

- レイトジェネレータ用配線と外部速度設定器用配線は、モーター用配線および他の動力用配線とは分離してください。

・動作時のタイミングチャート例



運転/停止

SW2を運転側(開放)にすると、内蔵速度設定器で設定された速度でモーターは運転します。停止させるときはSW2を停止側(短絡)にします。(自然停止)

回転方向

図の接続図はモーター軸側から見て、モーター軸が時計方向(CW)の回転となります。反時計方向(CCW)へ回転させる場合には、モーターリード線の黒と白を入れ替えてください。

スロースタート・スローダウン停止

SW2を運転側にすると、内蔵速度設定器で設定された速度までスロースタートし、停止側にするとスローダウン停止します。スロースタート・スローダウン時間は各々ケース前面の時間設定器で設定します。(SS21□□-SSSDのみ)

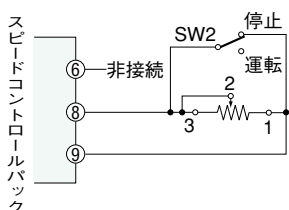
◇回転速度表示計(オプション)の接続方法

デジタル表示型回転速度表示計SDM496を使ってモーター軸またはギヤ軸の回転速度を表示することができます。

- 回転速度表示計について → A-640ページ

◇外部速度設定器(付属品)の使い方

スピードコントロールパック付属の外部速度設定器を使用する場合は、次のように接続します。



- ⑥ピンには、何も接続しないでください。
- 他の接続は、内蔵速度設定器で変速する場合と同じです。

◇注意:

- 外部速度設定器用配線は、できるだけ短くしてください。

外部速度設定器(付属品)

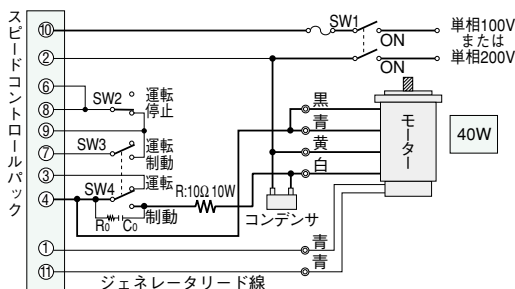
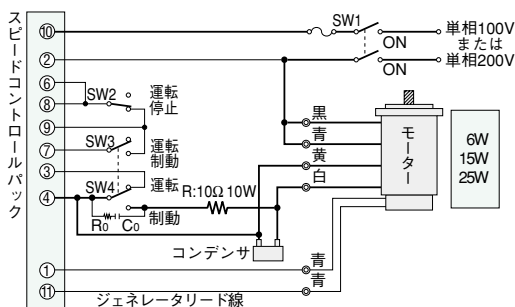
20kΩ 1/4W、B特性
(オプションとしてもご用意しています。→ A-642ページ)



◇連続運転、変速、瞬時停止の場合(内蔵速度設定器で変速する場合)

- 接続図で太線は動力線、細線は信号線を表します。
- コンデンサの接続方法 → A-662ページ

・接続図

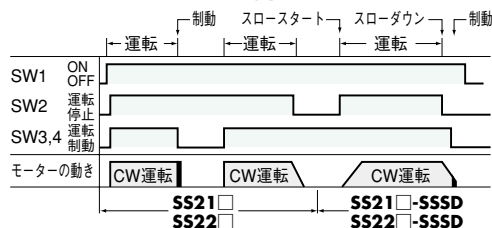


スイッチの番号	スイッチの接点容量他	備考
SW1	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)	—
SW2	DC20V 10mA	—
SW3	DC20V 10mA	—
SW4	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)	連動のこと
R: 制動用外部抵抗	10Ω 10W (ホーロー抵抗)	オプション EPR10H10M
Ro・Co サージ吸収回路	Ro=5~200Ω Co=0.1~0.2μF 200W (400W)	オプション EPCR1201-2

◇注意:

- 瞬時停止をおこなう場合には、必ずホーロー抵抗または**EPR10H10M**(オプション)を接続してください。**EPR10H10M** → A-648ページ
- 電源投入時、および瞬時停止後約0.5秒間は、モーターに制動電流(半波直流)が流れています。この間は、回転方向の切り替え操作をおこなわないでください。
- レイトジェネレータ用配線と外部速度設定器用配線は、モーター用配線および他の動力用配線とは分離してください。

・動作時のタイミングチャート例



運転/瞬時停止

SW2を運転側(開放)にし、SW3、SW4(連動)により、モーターの運転/瞬時停止をおこないます。SW3、SW4を同時に運転側にすると、内蔵速度設定器で設定された速度で運転します。瞬時停止させるときは、SW3、SW4を同時に制動側にします。

運転/停止

モーターの運転中(SW3、SW4連動)にSW2を停止側(短絡)にすると、モーターは自然停止します。SW2が停止側のときは、SW3、SW4を運転側にしてもモーターは起動しません。モーター運転の際はSW2を必ず運転側にもどしてください。

回転方向

図の接続はモーター軸側から見て、モーター軸が時計方向(CW)の回転となります。反時計方向(CCW)へ回転させる場合にはモーターリード線の黒と白を入れ替えてください。

スロースタート・スローダウン停止、スローダウン中の瞬時停止

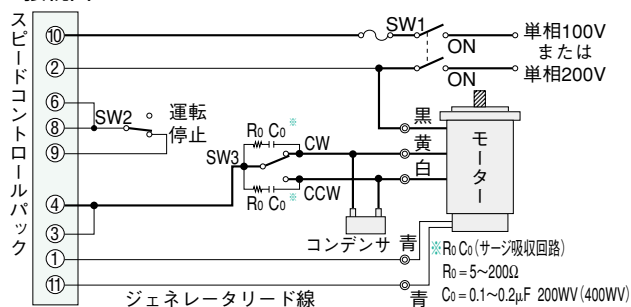
SW3、SW4を運転側にし、SW2を運転側にすると内蔵速度設定器で設定された速度までスロースタートし、停止側にするとスローダウン停止します。スローダウン中にSW3、SW4を制動側にすると、瞬時停止します。(ただし、モーター速度が遅くなってからでは、あまり効果がありません。)スロースタート、スローダウン時間は各々ケース前面の時間設定器で設定します。(SS21□□-SSSDのみ)

●レバーシブルモーター

◇正逆運転、変速の場合(内蔵速度設定器で変速する場合)

- 接続図で太線は動力線、細線は信号線を表します。
- コンデンサの接続方法 → A-662 ページ

・接続図

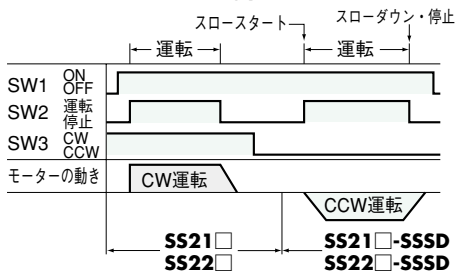


スイッチの番号	スイッチの接点容量
SW1、SW3	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)
SW2	DC20V 10mA

ご注意:

- レートジェネレータ用配線と外部速度設定器用配線は、モーター用配線および他の動力用配線とは分離してください。

・動作時のタイミングチャート例



運転/停止

SW2を運転側(開放)にすると、内蔵速度設定器で設定された速度でモーターは運転します。停止させるときはSW2を停止側(短絡)にします。(自然停止)

回転方向

SW3でモーターの回転方向を切り替えます。図の回転方向は、モーター軸側から見たモーター軸の回転方向を示しています。

スロースタート・スローダウン停止

SW2を運転側にすると、内蔵速度設定器で設定された速度までスロースタートし、停止側にするとスローダウン停止します。スロースタート・スローダウン時間は各々ケース前面の時間設定器で設定します。(SS2□□-SSSDのみ)

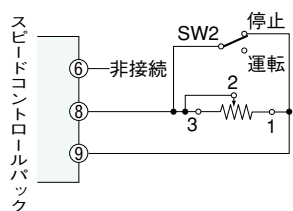
◇回転速度表示計(オプション)の接続方法

デジタル表示型回転速度表示計SDM496を使ってモーター軸またはギヤ軸の回転速度を表示することができます。

- 回転速度表示計について → A-640 ページ

◇外部速度設定器(付属品)の使い方

スピードコントロールパック付属の外部速度設定器を使用する場合は、次のように接続します。



⑥ピンには、何も接続しないでください。

他の接続は、内蔵速度設定器で変速する場合と同じです。

ご注意:

- 外部速度設定器用配線は、できるだけ短くしてください。

外部速度設定器(付属品)

20kΩ 1/4W、B特性

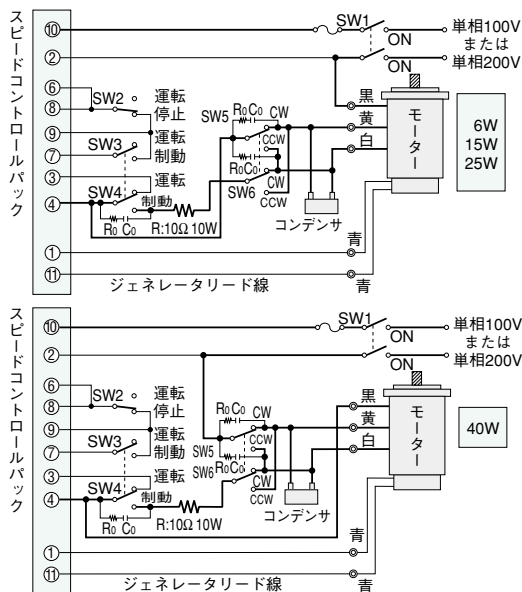
(オプションとしてご用意しています。→ A-642 ページ)



◇正逆運転、変速、瞬時停止の場合(内蔵速度設定器で変速する場合)

- 接続図で太線は動力線、細線は信号線を表します。
- コンデンサの接続方法 → A-662 ページ

・接続図

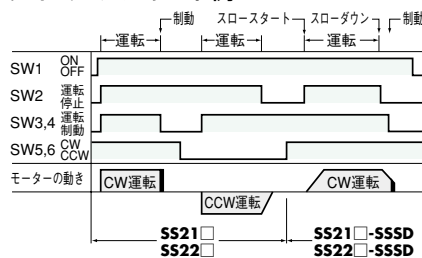


スイッチの番号	スイッチの接点容量他	備考
SW1	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)	—
SW2	DC20V 10mA	—
SW3	DC20V 10mA	連動のこと
SW4	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)	
SW5、SW6	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)	連動のこと
R	制動用外部抵抗 10Ω 10W (ホーロー抵抗)	オプション EPR10H10M
R0・Co	サージ吸収回路 R0=5~200Ω Co=0.1~0.2μF 200WV(400WV)	オプション EPCR1201-2

ご注意:

- 瞬時停止をおこなう場合には、必ずホーロー抵抗またはEPR10H10M(オプション)を接続してください。EPR10H10M → A-648 ページ
- 電源投入時、および瞬時停止後約0.5秒間は、モーターに制動電流(半波直流)が流れています。この間は、回転方向の切り替え操作をおこなわないでください。
- レートジェネレータ用配線と外部速度設定器用配線は、モーター用配線および他の動力用配線とは分離してください。

・動作時のタイミングチャート例



運転/瞬時停止

SW2を運転側(開放)にし、SW3、SW4(連動)により、モーターの運転/瞬時停止をおこないます。SW3、SW4を同時に運転側にすると、内蔵速度設定器で設定された速度で運転します。瞬時停止させるときは、SW3、SW4を同時に制動側にします。

運転/停止

モーター運転中(SW3、SW4 運転)にSW2を停止側(短絡)にすると、モーターは自然停止します。SW2が停止側のときは、SW3、SW4を運転側にしてもモーターは起動しません。モーター運転の際はSW2を必ず運転側にもどしてください。

回転方向

SW5、SW6でモーターの回転方向を切り替えます。図の回転方向は、モーター軸側から見たモーター軸の回転方向を示しています。

スロースタート・スローダウン停止、スローダウン中の瞬時停止

SW3、SW4を運転側にし、SW2を運転側にすると内蔵速度設定器で設定された速度までスロースタートし、停止側にするとスローダウン停止します。スローダウン中にSW3、SW4を制動側にすると、瞬時停止します。(ただし、モーター速度が遅くなってからでは、あまり効果がありません。)スロースタート・スローダウン時間は各々ケース前面の時間設定器で設定します。(SS2□□-SSSDのみ)

概要

インダクション

レバーシブル

電磁ブレーキ

高強度・長寿命・低騒音モーター Vシリーズ

クラッチ・ブレーキ C-Bモーター

リアクションシンクロナス

超低速シンクロナス SMK

直交軸ギヤヘッド

リニアヘッド LS/LH

ブレーキバック

MSS・W

MSD

ACスピードコントロールモーター

US

PSH

ES01/ES02

SS21/SS31

BSM

VSD

FE100/FE200

VF・KF・PF

UV

200WBHF

防塵・防水モーター

耐環境安全増強型モーター

トルクモーター

オプション

取付

スピードコントロールパック SS31タイプ

無接点スピードコントロールパック SS301Nタイプ

●関連情報●
技術資料→H-1ページ

SS21

SS31
SS301N

60Wの高出力スピードコントロールモーター、60Wの高出力**B・S**モーターと組み合わせて、スピードコントロール、瞬時停止、スロースタート・スロースタート(-SSSDタイプ)が可能です。**SS301N**タイプは、無接点コントロールが可能です。



スピードコントロールモーター

B・Sモーター
(電磁ブレーキ付スピードコントロールモーター)

写真のモーター、ギヤヘッドは別売りです。

特徴

●SS31タイプ

- 可変速度範囲 70～1400r/min (50Hz)
70～1700r/min (60Hz)
- 電子ブレーキによる瞬時停止が可能です。
- SS31-SSSD**は、起動・停止をスムーズにおこなうスロースタート・スロースタート機能が付加されています。さらに、スロースタート時間・スロースタート時間設定器を内蔵していますので、調整・設定が簡単におこなえます。
- 並列運転が可能です。



●SS301Nタイプ

- 可変速度範囲 90～1400r/min (50Hz)
90～1700r/min (60Hz)
- 60Wの高出力**B・S**モーター用の無接点スピードコントロールパックです。
- 無接点で正逆転、速度制御、電子ブレーキによる瞬時停止、スロースタート・スロースタート、電磁ブレーキによる負荷保持の制御ができます。
- フォトプラ入力方式ですから、プログラマブルコントローラと直結できます。



種類と価格

●スピードコントロールパック

◇SS31タイプ

電源電圧	品名	定価
単相100V	SS31	13,150円
	SS31-SSSD	15,150円
単相200V	SS32	13,650円
	SS32-SSSD	15,150円

●付属品：外部速度設定器、表面接続ソケット

◇SS301Nタイプ

電源電圧	品名	定価
単相100V	SS301N	21,500円
単相200V	SS302N	21,500円

●付属品：外部速度設定器、取付金具

●モーター(別売)

タイプ	電源電圧	モーター品名		定価
		歯切りシャフト	丸シャフト	
インダクションモーター	単相100V	5IK60RGU-AFP	5IK60RA-AFP	18,800円
	単相200V	5IK60RGU-CFP	5IK60RA-CFP	19,200円
B・S モーター	単相100V	6RK60RGK-AM	6RK60RA-AM	38,000円
	単相200V	6RK60RGK-CM	6RK60RA-CM	39,000円

●ギヤヘッド(別売)

適用モータータイプ (歯切りシャフト)	ギヤヘッド品名	減速比	定価
インダクションモーター	5GU□KB 5GU□K	3～9	9,800円
		12.5～18	11,000円
		25～60	11,700円
		75～180	12,500円
	5GU10XKB, 5GU10XK (中間ギヤヘッド)		10,500円
B・S モーター	6GK□K	3～9	10,900円
		12.5～36	12,500円
		50～180	13,700円

●ギヤヘッド品名中の□には、減速比を表す数字が入ります。

■スピードコントロールパックの仕様

●SS31タイプ

仕様	品名	SS31	SS31-SSSD	SS32	SS32-SSSD
電源電圧		単相 100V±10%		単相 200V±10%	
電源周波数		50/60Hz		50/60Hz	
適用モーター出力		6W、15W、25W、40W、60W			
可変速度範囲		50Hz：70～1400r/min 60Hz：70～1700r/min			
制動電流継続時間		モーターが停止するまで制動電流を流します。			
並列運転		可能			
スロースタート/ スローダウン制御		なし	あり	なし	あり
使用周囲温度		-10～+50°C (凍結のないこと)			
使用周囲湿度		85%以下 (結露のないこと)			

●SS301Nタイプ

項目	SS301N	SS302N
電源入力	単相 100V±10% 50/60Hz	単相 200V±10% 50/60Hz
機能	スピードコントロール、無接点瞬時停止、無接点正逆転、無接点回転速度切替、スロースタート・スローダウン、電磁ブレーキ・電子ブレーキ連動、無接点電磁ブレーキコントロール、電磁ブレーキフリー	
制御入力	電源：DC24V±10%またはDC5V±10% 0.1A以上 信号入力：CW/CCW/FREE/SPEED SET フォトカプラ入力 外部接点容量：DC24V 10mA 速度設定信号 (アナログ入力) 可変抵抗器 (0～20kΩ) または電圧信号 (DC0～5V)	
可変速度範囲	50Hz：90～1400r/min 60Hz：90～1700r/min	
絶縁抵抗	電源入力端子とFG間、信号入力端子とFG間、電源入力端子と信号入力端子間をDC500Vメガーにて測定した値が100MΩ以上あります。	
絶縁耐圧	電源入力端子とFG間、信号入力端子とFG間、電源入力端子と信号入力端子間に50Hz、1.5kVを1分間印加しても異常を認めません。	
使用周囲温度	0～+40°C (凍結のないこと)	

■仕様

●インダクションモーター 連続定格

品名・タイプ			最大出力 W	電圧 V	周波数 Hz	可変速度 範囲* r/min	許容トルク		起動 トルク mN・m	電流 A	消費 電力 W	コンデンサ 容量 μF
歯切り シャフト	丸シャフト	スピード コントロール パック					1200 r/min mN・m	70 r/min mN・m				
Ⓣ 5IK60RGU-AFP	5IK60RA-AFP	SS31 (-SSSD)	60	単相 100	50	70～1400	450	120	320	1.8	160	20
					60	70～1700						
Ⓣ 5IK60RGU-CFP	5IK60RA-CFP	SS32 (-SSSD)			50	70～1400						
					60	70～1700						

Ⓣ：サーマルプロテクタ (自動復帰型) を内蔵しています。モーターが何らかの原因で過熱すると、サーマルプロテクタがはたらいてモーターは停止します。モーターの温度が下がると自動的に運転を再開しますので、点検作業は必ず電源を切っておこなってください。

*可変速度範囲は無負荷時の値です。

●B・Sモーター 30分定格

品名・タイプ			最大出力 W	電圧 V	周波数 Hz	可変速度 範囲* r/min	許容トルク		起動 トルク mN・m	電流 A	消費 電力 W	コンデンサ 容量 μF
歯切り シャフト	丸シャフト	スピード コントロール パック					1200 r/min mN・m	90 r/min mN・m				
6RK60RGK-AM	6RK60RA-AM	SS301N	60	単相 100	50	90～1400	500	200	500	2.2	220	25
					60	90～1700						20
6RK60RGK-CM	6RK60RA-CM	SS302N			50	90～1400						6.0
					60	90～1700						5.0

●簡易ブレーキは内蔵していません。

*可変速度範囲は無負荷時の値です。

■電磁ブレーキ部の仕様 (無励磁作動型)

品名・タイプ		電圧 V	周波数 Hz	電流 A	入力 W	静摩擦トルク mN・m
歯切りシャフト	丸シャフト					
6RK60RGK-AM	6RK60RA-AM	単相 100	50	0.09	6	300
			60			
6RK60RGK-CM	6RK60RA-CM	単相 200	50	0.05	7	
			60			

- 概要
- インダクション
- レバーシブル
- 電磁ブレーキ
- 高強度・長寿命・低騒音モーター Vシリーズ
- クラッチ・ブレーキ C・Bモーター
- リアクションシンクロナス
- 超低速シンクロナス SMK
- 直交軸ギヤヘッド
- リアヘッド LS/LH
- ブレーキパック
- MSS・W
- MSD
- A C スピードコントロールモーター
- BSD
- US
- PSH
- ES01/ES02
- SS21/SS31
- BSM
- VSD
- FE100/FE200
- VF・KF・PF
- UV
- 200W BHF
- 防塵・防水モーター
- 環境安全増防型モーター
- トルクモーター
- オプション
- 取付

■モーターの一般仕様

項目	仕様
絶縁抵抗	常温常湿において定格運転後、コイルとケース間をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上あります。
絶縁耐圧	常温常湿において定格運転後、コイルとケース間に50Hz、1.5kVを1分間印加しても異常を認めません。
温度上昇	常温常湿において定格運転後、温度計法で外被温度上昇を測定した値が55°C以下です。
絶縁階級	E種(120°C)
過熱保護装置*	サーマルプロテクタ内蔵(自動復帰型) 開放: 120±5°C 復帰: 77±15°C
使用周囲温度	-10~+50°C(凍結のないこと)
使用周囲湿度	85%以下(結露のないこと)

* 51K60RGU-AFP、51K60RA-AFP、51K60RGU-CFP、51K60RA-CFPのみ

◇注意:

●モーターとスピードコントロールパックを接続した状態では、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験をおこなわないでください。

■ギヤヘッド取付時の許容トルク

許容トルクは、モーター出力トルクと、ギヤヘッドの強度で決まります。次の手順にしたがって求めてください。

①ギヤヘッド減速比を決める。

使用する回転速度範囲から、ギヤヘッドの減速比を決めます。(表1)

②モーター回転速度を求める。

使用する回転速度と、①で選んだギヤヘッドの減速比から、モーターの回転速度を求めます。

$$N_M = N_G \times i \quad N_M: \text{モーター回転速度}$$

$$N_G: \text{ギヤヘッド回転速度}$$

$$i: \text{ギヤヘッド減速比}$$

③トルク回転速度特性グラフから、②で求めたモーター回転速度と使用限界線との交点を求めます。

これがモーター軸における許容トルクです。特性曲線がないところは上下の曲線から推定します。

④③で求めた許容トルクに、ギヤヘッド減速比と、伝達効率を乗じて、ギヤヘッド出力軸での許容トルクを求めます。

$$T_G = T_M \times i \times \eta \quad T_G: \text{ギヤヘッド出力軸での許容トルク}$$

$$T_M: \text{モーター許容トルク}$$

$$\eta: \text{伝達効率(表2)}$$

使用するギヤヘッドの最大許容トルクを超える場合は、最大許容トルクの値が許容トルクになります。

ギヤヘッドの最大許容トルク

5GU□KB、5GU□K: 20N・m

6GK□K: 20N・m

●表1: ギヤヘッド出力軸回転速度範囲

単位 = r/min

減速比	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	
高速	50Hz	466	389	280	233	186	156	112	93	78	56	46	39	28	23	18	16	14	11.7	9	7.8
	60Hz	566	472	340	283	226	189	136	113	94	68	56	47	34	28	22	19	17	14	11	9.4
低速	23.3	19.4	14	11.6	9.3	7.8	5.6	4.7	3.9	2.8	2.3	1.9	1.4	1.2	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4
	(30)	(25)	(18)	(15)	(12)	(10)	(7)	(6)	(5)	(3.6)	(3)	(2.5)	(1.8)	(1.5)	(1.2)	(1.0)	(0.9)	(0.75)	(0.6)	(0.5)	(0.5)

●低速側()の値は、SS301Nタイプ/B・Sモーターの場合です。

●表2: ギヤヘッドの伝達効率と回転方向

減速比	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
5GU□KB	81%				73%				66%				59%							
5GU□K	81%				73%				66%				59%							
6GK□K	81%				73%				66%				59%							

●ギヤヘッド品名中の□には、減速比を表す数字が入ります。

●回転方向は□色がモーターと同方向を示します。他は逆方向となります。

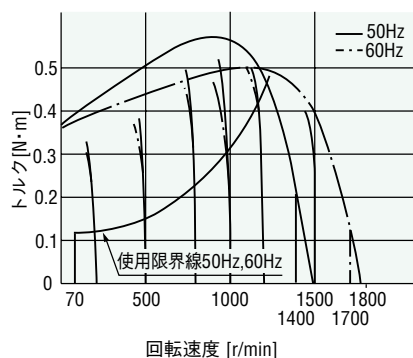
●ギヤヘッド、中間ギヤヘッドは別売りです。

■回転速度—トルク特性

●品名は歯切りシャフトタイプですが、丸シャフトタイプも同じです。

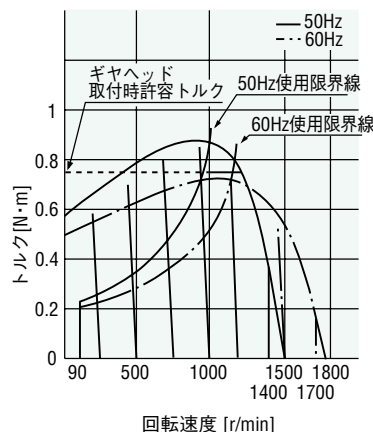
51K60RGU-AFP/SS31 (-SSSD)

51K60RGU-CFP/SS32 (-SSSD)



6RK60RGK-AM/SS301N

6RK60RGK-CM/SS302N



外形図 (単位 mm)

●「取付用ねじ」はギヤヘッドに付属しています。取付用ねじ寸法 → A-658ページ

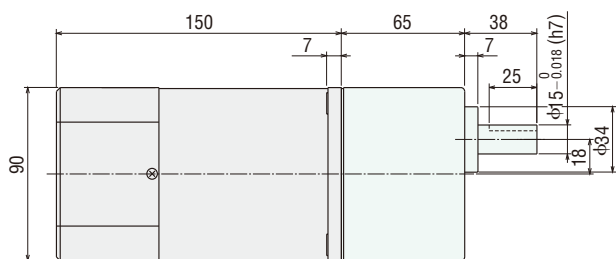
◇モーター／ギヤヘッド

5IK60RGU-AFP、5IK60RGU-CFP (歯切りシャフトタイプ)

質量：2.8kg

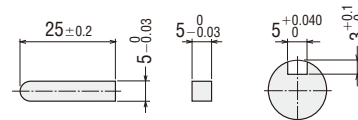
ギヤヘッド：**5GU□KB**

質量：1.5kg



モーターリード線3本 300mm UL Style 3271, AWG20
ジェネレーターリード線2本 UL Style 3266, AWG24
冷却ファンリード線2本 UL Style 3266, AWG22

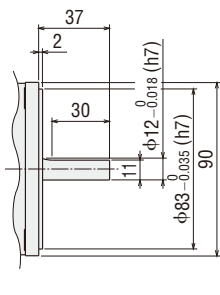
◇キー・キーみぞ (ギヤヘッド付属品)



◇丸シャフトタイプのシャフト部

質量および、シャフト部を除くモーター外形は、歯切りシャフトタイプと同じです。

5IK60RA-AFP、5IK60RA-CFP



◇中間ギヤヘッド

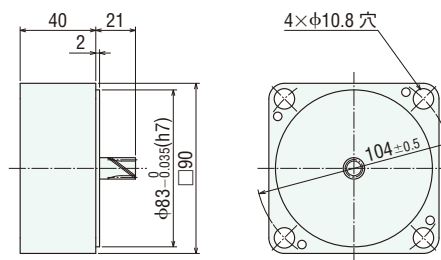
5IK60RGUタイプに取り付けできます。

5GU10XKB (5GU□KB用)

5GU10XK (5GU□K用)

質量：0.6kg

CAD A029



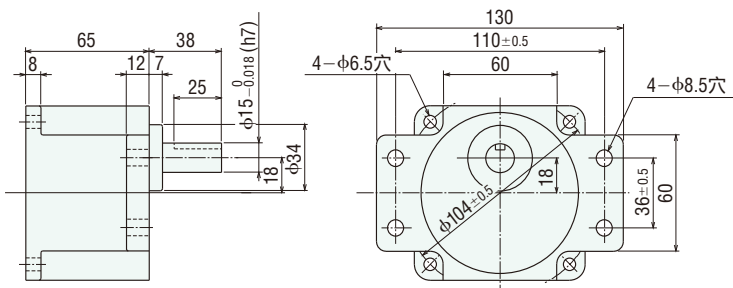
◇フランジ取付タイプ

5IK60RGUタイプに取り付けできます。

5GU□K

質量：1.5kg

CAD A030



概要
インダクション
レバーシブル
電磁ブレーキ
高強度・長寿命・低騒音モーター Vシリーズ
クラッチ・ブレーキ CBモーター
リアクション シンクロナス
超低速 シンクロナス SMK
直交軸 ギヤヘッド
リニアヘッド LS/LH
ブレーキ バック
MSS-W
MSD
A C スピードコントロールモーター
US
PSH
ES01/ ES02
SS21/ SS31
BSM
VSD
FE100/ FE200
VF-KF- PF パー ター
UV
200W BHF
防塵・防水 耐 モーター 環境 安全増防型 モーター
トルク モーター
オプション
取付

◇モーター／ギヤヘッド

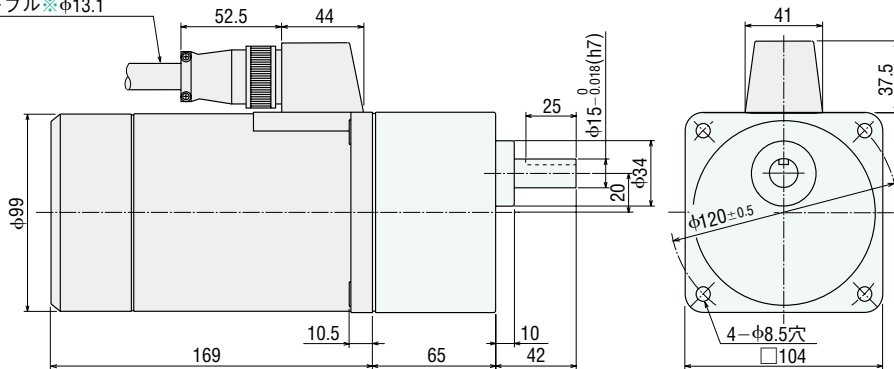
6RK60RGK-AM、6RK60RGK-CM (歯切りシャフトタイプ)

質量：4.5kg

モーターケーブル※φ13.1
2000mm

ギヤヘッド：**6GK□K**

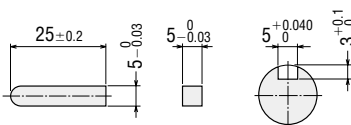
質量：1.7kg



※モーターケーブル心線

モーターリード線3本：UL Style 1015, AWG18 電磁ブレーキリード線2本：UL Style 1015, AWG18
アース用リード線1本：UL Style 1015, AWG18 ジェネレーターリード線2本：UL Style 2405, AWG24

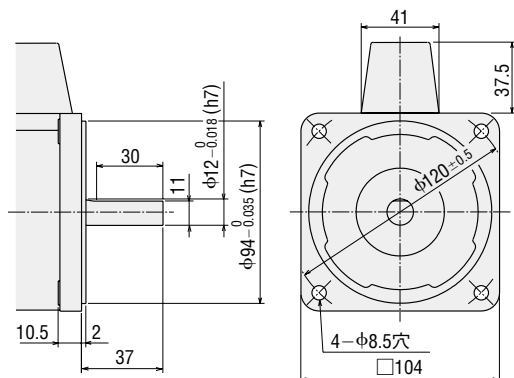
◇キー・キーみぞ(ギヤヘッド付属品)



◇丸シャフトタイプのシャフト部

質量および、シャフト部を除くモーター外形は、
歯切りシャフトタイプと同じです。

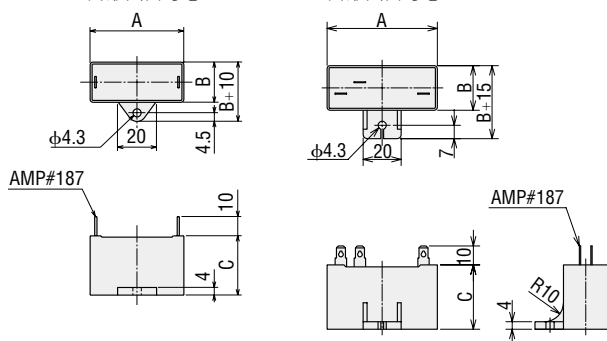
6RK60RA-AM、6RK60RA-CM



◇コンデンサ(付属品)

外形図番号①

外形図番号②



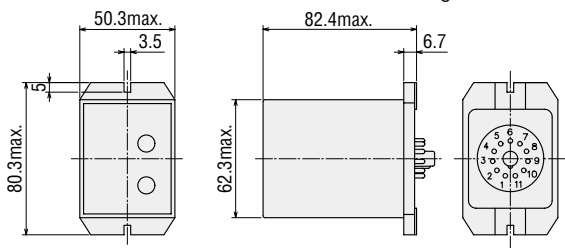
◇コンデンサ外形寸法(mm)

モーター品名		コンデンサ品名	A	B	C	質量(g)	外形図番号	適用コンデンサキャップ品名
歯切りシャフト	丸シャフト							
5IK60RGU-AFP	5IK60RA-AFP	CH200A	58	23	35	70	①	CHC5824AUL
5IK60RGU-CFP	5IK60RA-CFP	CH50BA	58	23	35	65		
6RK60RGK-AM	6RK60RA-AM	CH250200A	58	23.5	37	75	②	CHC5824AUL
6RK60RGK-CM	6RK60RA-CM	CH6050BA	58	23.5	37	65		

●コンデンサキャップは、オプションで用意しています。
コンデンサキャップ → A-640ページ

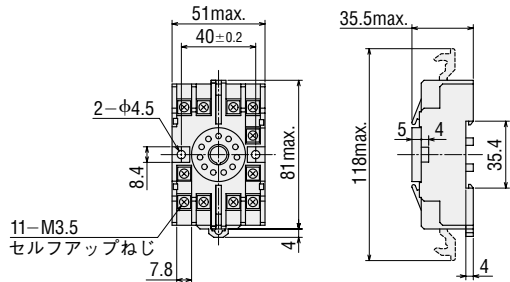
◇スピードコントロールバック

SS31、SS32、SS31-SSSD、SS32-SSSD 質量：0.3kg



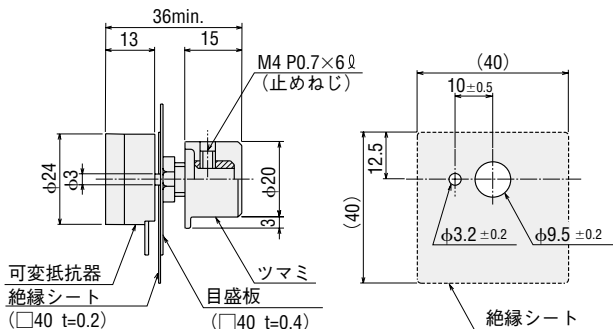
◇表面接続ソケット(付属品)

SS31タイプに付属しています。



◇外部速度設定器(付属品)

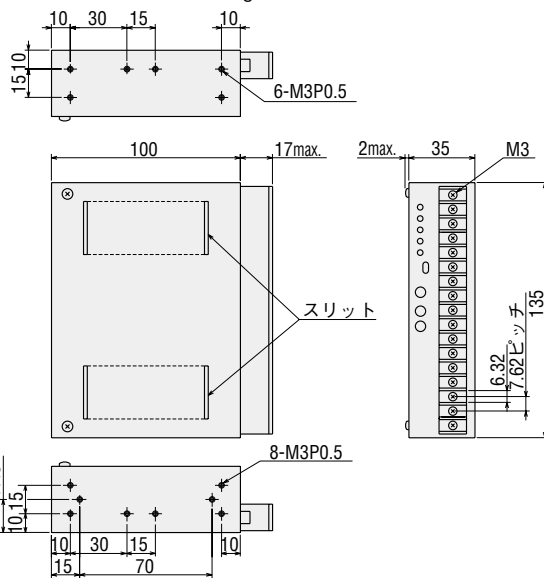
SS31タイプ、SS301Nタイプに付属しています。



●取付板厚4.5mm以下推奨

◇スピードコントロールバック

SS301N、SS302N 質量：0.45kg



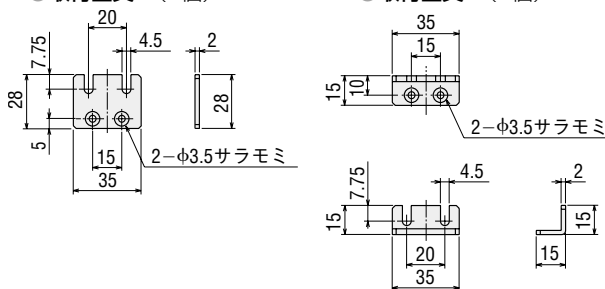
◇スピードコントロールバック用取付金具(付属品)

SS301Nタイプに付属しています。

取付ねじ(さらねじM3)が4本付属しています。

●取付金具A (2個)

●取付金具B (2個)



■接続と運転

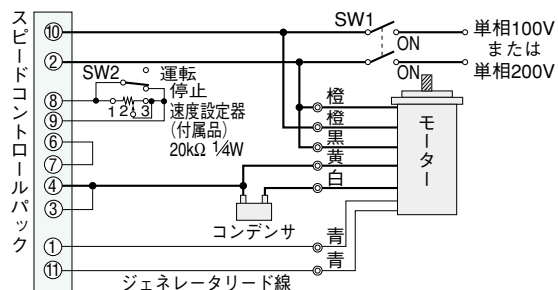
SS31タイプ

●インダクションモーター

◇連続運転、変速の場合

- 接続図で太線は動力線、細線は信号線を表します。
- コンデンサの接続方法 → A-662ページ

・接続図

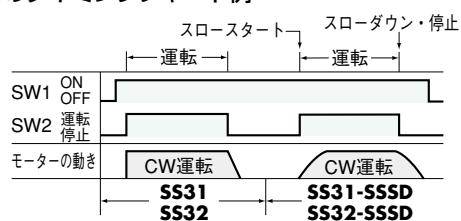


スイッチの番号	スイッチの接点容量
SW1	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上(誘導負荷)
SW2	DC20V 10mA

◇注意:

●外部速度設定器用配線は、できるだけ短くしてください。また、レフトジェネレータ用配線と外部速度設定器用配線は、モーター用配線および他の動力用配線とは分離してください。

・動作時のタイミングチャート例



運転/停止

SW2を運転側(開放)にすると、外部速度設定器で設定された速度でモーターは運転します。停止させるときはSW2を停止側(短絡)にします。(自然停止)

回転方向

図の接続はモーター軸側から見て、時計方向(CW)の回転となります。反時計方向(CCW)へ回転させる場合には、モーターリード線の黄と白を入れ替えてください。

スロースタート・スローダウン停止

SW2を運転側にすると、外部速度設定器で設定された速度までスロースタートし、停止側にするスローダウン停止します。スロースタート・スローダウン時間は各々ケース前面の時間設定器で設定します。スロースタート・スローダウンとも最大15秒まで調整できます。(SS31-SSSD、SS32-SSSDのみ)

◇回転速度表示計(オプション)の接続方法

デジタル表示型回転速度表示計SDM496を使ってモーター軸またはギヤ軸の回転速度を表示することができます。

●回転速度表示計について → A-640ページ

概要

インダクション

レバーシブル

電磁ブレーキ

高強度・長寿命・低騒音モーター Vシリーズ

クラッチ・ブレーキ C-Bモーター

リアクションシンクロナス

超低速シンクロナス SMK

直交軸ギヤヘッド

リニアヘッド LS/LH

ブレーキバック

MSS・W

MSD

BSD

US

PSH

ES01/ES02

SS21/SS31

BSM

VSD

FE100/FE200

VF・KF・PF

UV

200WBHF

防塵・防水モーター

環境安全増強型モーター

トルクモーター

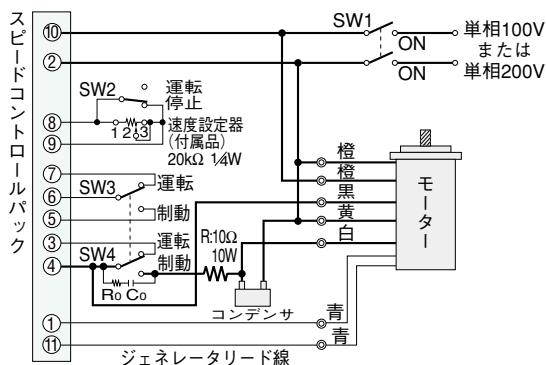
オプション

取付

◇連続運転、変速、瞬時停止の場合

- 接続図で太線は動力線、細線は信号線を表します。
- コンデンサの接続方法 → A-662ページ

・接続図



スイッチの番号	スイッチの接点容量他	備考
SW1	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上 (誘導負荷)	-
SW2	DC20V 10mA	-
SW3	DC20V 10mA	連動のこと
SW4	AC125V 5A以上またはAC250V 5A以上 (誘導負荷)	
R : 制動用外部抵抗	10Ω 10W (ホーロー抵抗)	オプション EPR10H10M
Ro・Co サージ吸収回路	Ro=5~200Ω Co=0.1~0.2μF 200WV (400WV)	オプション EPCR1201-2

◇注意：

- 瞬時停止をおこなう場合には、必ずホーロー抵抗または**EPR10H10M** (オプション) を接続してください。
- 電源投入時、および瞬時停止後モーターが停止してから約3秒間は、回転方向の切り替え操作をおこなわないでください。
- 外部速度設定器用配線は、できるだけ短くしてください。また、レートジェネレータ用配線と外部速度設定器用配線は、モーター用配線および他の動力用配線とは分離してください。

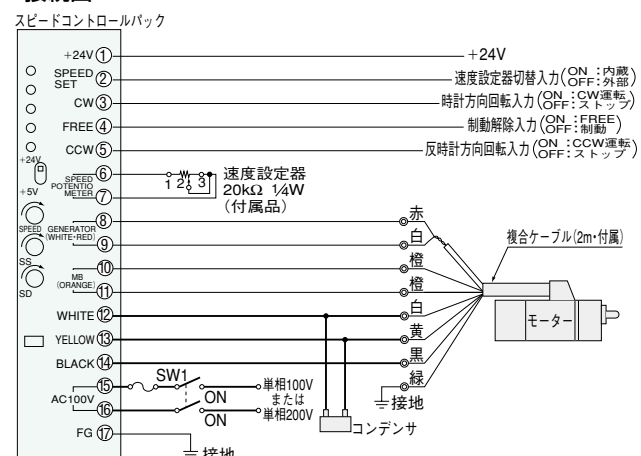
SS301Nタイプ

●B・Sモーター

◇正逆運転、変速、瞬時停止の場合

- 接続図で太線は動力線、細線は信号線を表します。
- コンデンサの接続方法 → A-662ページ

・接続図



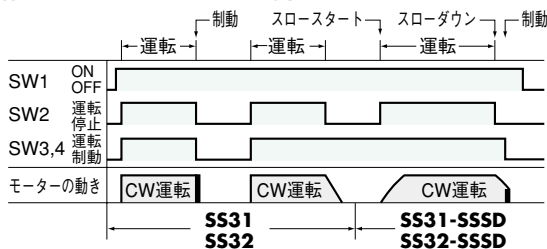
6RK60RGK-AM, 6RK60RGK-CMには、付属のケーブルで長さが足りない場合の延長用ケーブルを用意しています。

延長ケーブル品名	FCK05	定価7,500円 (5m)
	FCK10	定価12,500円 (10m)

◇注意：

- 結線図中、太線の部分には、大きな電流が流れますので、AWG18(0.75mm²)以上の電線を使用してください。
- 1台のモーターに1台のスピードコントロールバックをご使用ください。
- WHITE、YELLOW (コンデンサ)の端子間には、電源電圧以上の電圧がかかりますので、配線作業は十分注意しておこなってください。
- SS301N, SS302N**は、信号用にDC24VまたはDC5Vの直流電源が必要です。別途ご用意ください。DC5Vの直流電源を使う場合は、信号用電源入力切替スイッチを+5V側にしてください。工場出荷時は+24V側になっています。
- 外部速度設定器用配線はできるだけ短くしてください。また、レートジェネレータ用配線と外部速度設定器用配線は、モーター用配線および他の動力用配線とは分離してください。

・動作時のタイミングチャート例



運転/瞬時停止

SW2を運転側(開放)にし、SW3、SW4(運動)により、モーターの運転/瞬時停止をおこないます。SW3、SW4を同時に運転側にすると、外部速度設定器で設定された速度で運転します。瞬時停止させるときは、SW3、SW4を同時に制動側にします。

運転/停止

モーターの運転中(SW3、SW4運転)にSW2を停止側(短絡)にすると、モーターは自然停止します。SW2が停止側のときは、SW3、SW4を運転側にしてもモーターは起動しません。モーター運転の際はSW2を必ず運転側にもどしてください。

回転方向

図の接続はモーター軸側から見て、モーター軸が時計方向(CW)の回転となります。反時計方向(CCW)へ回転させる場合にはモーターリード線の黄と白を入れ替えてください。

スロースタート・スローダウン停止、スローダウン中の瞬時停止

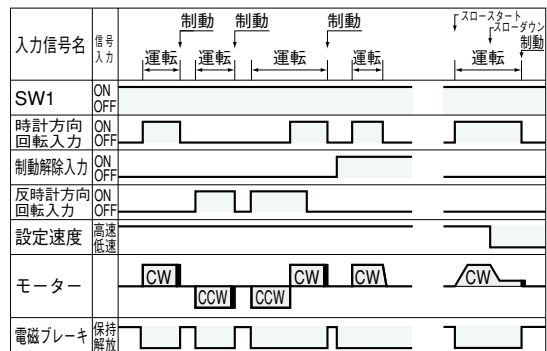
SW3、SW4を運転側にし、SW2を運転側にすると外部速度設定器で設定された速度までスロースタートし、停止側にするとスローダウン停止します。スローダウン中にSW3、SW4を制動側にすると、瞬時停止します。スロースタート・スローダウン時間は各々ケース前面の時間設定器で設定します。スロースタート・スローダウンとも最大15秒まで調節できます。(SS31-SSSD, SS32-SSSDのみ)

◇回転速度表示計(オプション)の接続方法

デジタル表示型回転速度表示計**SDM496**を使ってモーター軸またはギヤ軸の回転速度を表示することができます。

- 回転速度表示計について → A-640ページ

・動作時のタイミングチャート例



- CW信号、CCW信号、制動/FREE信号で、運転、停止、回転方向切り替え、瞬時停止、電磁ブレーキのON、OFFすべてが制御できます。
- CW入力をONにすると、モーターはモーター軸側から見て時計方向に回転します。CCW入力をONにすると、モーターはモーター軸側から見て反時計方向に回転します。CW入力、CCW入力をともにONにした場合には、時計方向に回転します。
- 制動/FREE入力がOFFのとき、CW入力、CCW入力をともにOFFにすると、自動的に制動がかかります。制動時には電子ブレーキと電磁ブレーキが同時に作動しますから、0.2~0.4秒間制動電流が流れ、モーターは瞬時停止した後、電磁ブレーキにより負荷が保持されます。電磁ブレーキは、CW、CCWの運転信号に合わせて自動的にON/OFFします。
- ゆっくり起動したいときには、スロースタート時間設定器により0.5秒~10秒(1000r/minあたり)の間で徐々にスピードを上げることができます。

◇回転速度表示計(オプション)の接続方法

デジタル表示型回転速度表示計**SDM496**を使ってモーター軸またはギヤ軸の回転速度を表示することができます。

- 回転速度表示計について → A-640ページ

SS21、SS31 タイプの使い方

■ 瞬時停止後の再起動

瞬時停止をおこなった後、モーターに制動電流が流れている間に再び起動しますと、モーターは大きくオーバーシュートし、最も条件の悪いときには、フルスピード(約 1500r/min : 50Hz、約 1800r/min : 60Hz)になることもあります。瞬時停止後、安定した再起動をおこなうために必要な休止時間は、下表のようになります。

品名	休止時間
SS21L、SS21L-SSSD SS22L、SS22L-SSSD	0.5秒以上
SS21M、SS21M-SSSD SS22M、SS22M-SSSD	
SS31、SS31-SSSD SS32、SS32-SSSD	
	モーター停止後3秒以上

■ 瞬時停止後の正逆転操作

瞬時停止をおこなうと、モーターには運転電流の2~4倍の大きな制動電流(半波直流)が流れます。制動電流継続時間中にモーターの回転方向を切り替えますと、リレー接続間にスパークが発生しやすくなります。正逆転用のスイッチやリレーの接点にスパークが発生すると、接点の寿命が短くなるばかりでなく、スパークにより電源短絡電流に近い電流がスピードコントロールバックに流れ、回路が破損する場合がありますので注意してください。瞬時停止後に正逆転操作をする場合は、制動電流が切れてからおこなってください。制動電流(ピーク値)と継続時間は次のようになります。

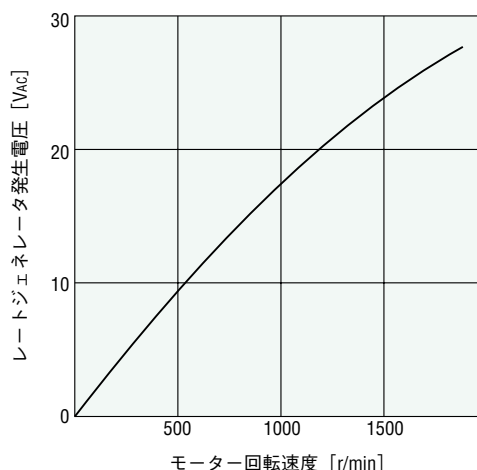
スピードコントロールバック品名	モーター品名	電圧 V	制動電流		
			ピーク値 [A]	継続時間	
SS21L SS21L-SSSD	2IK6RGN-A	単相 100	0.9	約0.5秒間	
	3IK15RGN-A		2.2		
	2RK6RGN-A		1.1		
	3RK15RGN-A		3.1		
SS22L SS22L-SSSD	2IK6RGN-C	単相 200	0.6		
	3IK15RGN-C		1.9		
	2RK6RGN-C		0.6		
	3RK15RGN-C		1.7		
SS21M SS21M-SSSD	4IK25RGN-A	単相 100	4		
	5IK40RGN-A		3.9		
	4RK25RGN-A		4.5		
	5RK40RGN-A		4.1		
SS22M SS22M-SSSD	4IK25RGN-C	単相 200	3.4		
	5IK40RGN-C		2.4		
	4RK25RGN-C		2.4		
	5RK40RGN-C		2.4		
SS31 SS31-SSSD	5IK60RGU-AFP	単相 100	5.7	モーターが停止するまで	
SS32 SS32-SSSD	5IK60RGU-CFP	単相 200	3.7		

●表中のモーター品名は歯切りシャフトタイプですが、丸シャフトタイプも同じです。

■ レートジェネレータの発生電圧特性

スピードコントロール用モーターに直結された、レートジェネレータは下図のようにモーター回転速度にほぼ比例した交流電圧を発生します。したがって、レートジェネレータリード線間に交流電圧計を接続すれば、モーターの回転速度を算出することができます。(交流電圧計は内部インピーダンスが200kΩ以上のものを使用してください。) 当社では、オプションとして専用の回転計を用意しています。

回転速度表示計 → A-640 ページ



モーター回転速度—レートジェネレータ発生電圧特性

- 概要
- インダクション
- レバーシブル
- 電磁ブレーキ
- 高強度・長寿命・低騒音モーター V シリーズ
- クラッチ・ブレーキ C-B モーター
- リアクション シンクロナス
- 超低速 シンクロナス SMK
- 直交軸 ギヤヘッド
- リニアヘッド LS/LH
- ブレーキバック
- MSS・W
- MSD
- A C スピードコントロールモーター
- BSD
- US
- PSH
- ES01/ES02
- SS21/SS31
- BSM
- VSD
- FE100/FE200
- VF・KF・PF パワー
- UV
- 200W BHF
- 防塵・防水 耐モーター環境 安全増防型モーター
- トルクモーター
- オプション
- 取付

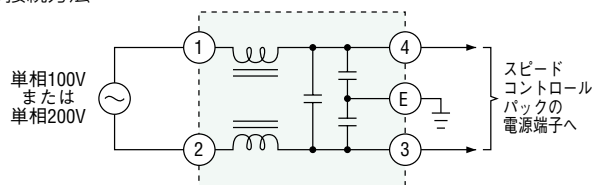
ノイズ対策

■ 外来ノイズ対策 (侵入防止)

スピードコントロールパックは、電源ラインノイズ対策用のフィルタを内蔵していますので、通常の使用条件下では、外来ノイズによる誤動作はありません。しかし、大電力の制御や開閉などをおこない、大きなノイズが発生するような場所で使用した場合には、ノイズによりサイリスタなどが誤点弧して、モーターが振動したり、速度が急変したりすることがあります。(このようなノイズの発生源としては、大出力モーター、ソレノイド、高周波焼入機、電気溶接機などがあります。)

外来ノイズ対策としては、下図のように別売りのノイズフィルタ (品名 **ZCB2203-11S**) を、スピードコントロールパックの電源ラインに接続すると大変効果があります。

● 接続方法

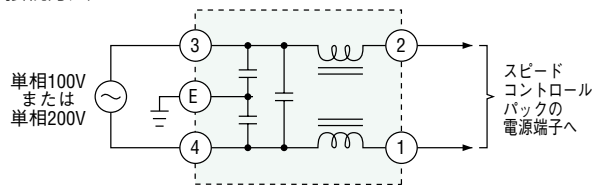


■ ラジオ雑音障害 (RFI) 対策

スピードコントロールモーターは、サイリスタによる位相制御方式を採用していますので、サイリスタがターンオンするとき、あるいはターンオフするときに、急激な電流変化が生じるためラジオ雑音障害が発生する場合があります。(モーターの負荷、設定速度によって雑音レベルが変化します。)

このような場合の対策としては、下図のように別売りのノイズフィルタ (品名 **ZCB2203-11S**) をスピードコントロールパックの電源ラインに接続するのが最も効果的です。

● 接続方法



ご注意:

ノイズフィルタを接続する場合は、できるだけスピードコントロールパックの近くにノイズフィルタを配置し、アース端子を必ず筐体へ接地してください。

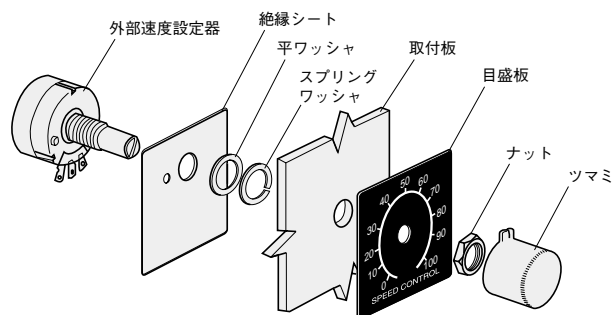
ノイズフィルタ → A-648 ページ

■ 信号線の配置

大きなノイズの発生するような場所で、スピードコントロールモーターを使用する場合は、スピードコントロールパックの信号線へのノイズの混入が考えられます。このような場合には、モーターのジェネレータリード線、外部速度設定器などの信号線を次のように処理してください。

- (1) 信号線はモーターリード線や他の動力線と離して配線する。
 - (2) 信号線はツイストペア線にして、できるだけ短く配線する。
- また、外部速度設定器の接続端子部は、必ず取付面との絶縁を確保してください。絶縁がとれていないと電源のまわり込みなどにより、スピードコントロールパックが破損する恐れがあります。(外部速度設定器には絶縁シートが添付されていますので、ご利用ください。)

外部速度設定器 → A-642 ページ



外部速度設定器 (PAVR-20KY) の取り付け例