

# TOSHIBA

## 東芝Eシリーズギヤモートル

0.4~2.2kW 減速比1/5~1/200



# E s e r i e s

MFG500シリーズ、Aシリーズ、SFシリーズに加えて  
**新たな仲間が誕生しました。**  
**Eシリーズギヤモートル**



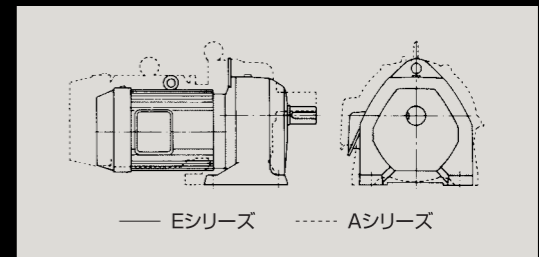
豊富なラインアップよりお選びください。  
 Eシリーズギヤモートルは搬送装置、攪拌機などの軽負荷用途に最適です。

シリーズ	極数	出力 (kW)																		
		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	
MFG500シリーズ 1/5~1/1000	4極	●																		
Eシリーズ 1/5~1/200	4極			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aシリーズ 1/5~1/200	4極			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFシリーズ 1/5~1/160	4極							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	6極								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

\*MFGシリーズ、Aシリーズ、SFシリーズについては、カタログNO. CKMQ-1604を参照ください。

**1 小形・軽量**

最新技術を駆使した理想的な強度バランスで無駄を省きコンパクト化を達成。取り扱いも容易なうえ、据付面積も少なく省スペースが図れます。



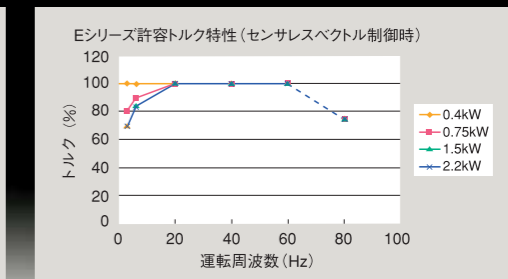
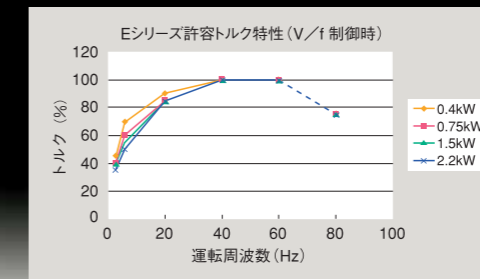
1.5kW 減速比1/30 当社Aシリーズ比 質量30%軽量化 全長9%短縮

**2 静かな運転音**

歯車およびギヤケースの徹底した最適バランス設計と新加工技術の採用により静かな運転音と低振動を実現しました。

**3 インバータ運転に最適**

Aシリーズギヤモートルより定トルク範囲を拡大



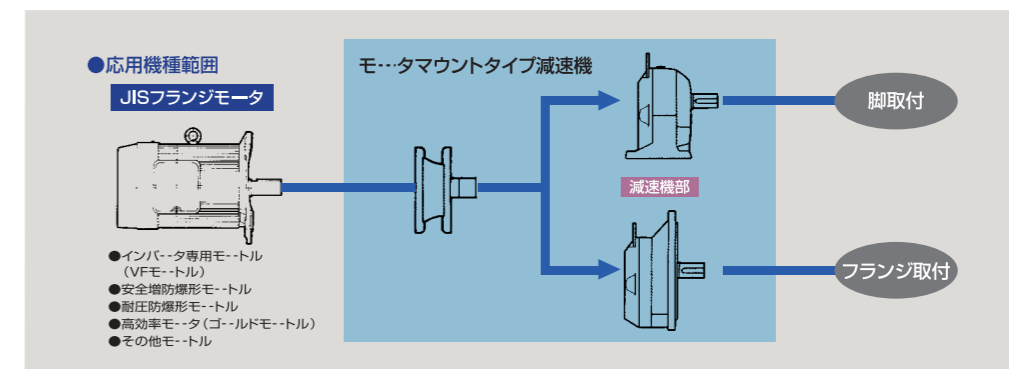
※詳細はP13、14の「インバータ運転について」をご参照ください。

**4 新形ブレーキモータの採用**

新形SBDブレーキの採用により高い信頼性と優れた応答性を実現。手動開放装置（ボルト式）を標準としました。

**5 ワイドバリエーション**

屋外形に加え、マウントタイプの採用により防爆モータ、高効率モータ（ゴールドモートル）、インバータ専用モータ（VFモートル）の搭載が可能（ご注文により製作します）。



**6 取合寸法**

EシリーズギヤモータはAシリーズギヤモートルより小形化されていることから寸法の互換性はありません。機種選定時には取合寸法のご確認をお願いします。

## 標準仕様表

項目	シリーズ	脚取付・フランジ取付		脚取付ブレーキ付*1	
		電 源	三相200/200/220V-50/60/60Hz		
電 機 種 類	規 格	JIS、JEC、JEM			
	類 型	三相かご形誘導電動機			
	極 数	4			
	時 間 定 格	連続			
	保 護 方 式	IP44全閉外扇形		IP20(電動機本体はIP44)全閉外扇形	
機 耐 熱 ク ラ ス	0.4~0.75kW...E種	1.5~2.2kW...B種		0.4kW...E種 0.75~2.2kW...B種	
	端 子 箱 位 置	出力軸端より見て左側			
	口 出 し 方 式	ねじ止め端子台方式(3本端子)			
減速機	減 速 方 式	外接はすば歯車 2段減速:減速比1/5~1/30 3段減速:減速比1/45~1/200			
	潤 滑 方 式	グリース潤滑(アルパニアEPグリースR000出荷時充填済)			
ブ レ ー キ	構 造	乾式直流電磁ブレーキ			
	制 動 方 式	無励磁作動形(スプリング制動方式)			
	制 動 ト ル ク	電動機定格トルクに対し約150/180%-50/60Hz			
	耐 熱 ク ラ ス	E種			
	口 出 線	2本(端子箱に導入)			
周 囲 条 件	温 度	-20~+40℃			
	湿 度	100%以下		85%以下	
	標 高	1000m以下			
	設 置 場 所	屋内			
霧 囲 気	腐食性および爆発性ガス・蒸気がないこと				
塗 装 色	ネオセルバグレー(マンセル10B4/1.5近似色)				
動 力 伝 達 方 式	直結、チェーン及びベルト掛け				
据 付 角 度	軸水平・軸下				

## 機種バリエーション

公 称 減 速 比	タイプ 出力(kW)	脚 取 付				フ ラ ン ジ 取 付			
		0.4	0.75	1.5	2.2	0.4	0.75	1.5	2.2
1/5	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/10	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/15	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/20	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/25	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/30	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/45	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/50	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/60	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/75	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/100	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●	
1/130	●*	●*	●*	●	●	●	●	●	
1/150	●*	●*	●*	●	●	●	●	●	
1/200	●*	●*	●	—	●	●	●	—	

●印機種は見込生産機種 ●印機種は注文対応機種です 一印は製作範囲外の機種です。

(注) (1) \*印機種はブレーキ付(注文対応)もあります。

(2) ●印、●印機種は、400V級(380/400/415/400/440V-50/50/50/60Hz)の短納期対応可能です。

(3) ●印、●印機種は、屋外形の注文対応可能です。

## 電動機定格表

出力(kW)	対象減速比	極数	枠番号	電動機形式	耐熱クラス	全負荷電流(A)			定格回転速度(min <sup>-1</sup> )		
						200V-50Hz	200V-60Hz	220V-60Hz	200V-50Hz	200V-60Hz	220V-60Hz
0.4kW	1/5~1/200	4	71M	FCKLK8	E	2.2	2.0	2.0	1410	1680	1710
0.75kW	1/5~1/200		80M			3.8	3.4	3.4	1410	1700	1720
1.5kW	1/5~1/200		90L	FCKL21	B	7.2	6.2	6.2	1420	1690	1720
2.2kW	1/5~1/30		100L			10.8	9.2	9.0	1420	1710	1730
	1/45~1/150	FCKLA21		E	9.8	8.9	8.5	1400	1680	1710	

## 減速機定格表

電動機出力(kW) 4極	公称減速比	減速機枠番号	出力軸回転速度(min <sup>-1</sup> )		出力軸許容トルク(N・m)		許容オーバーハングロード(N)		実減速比
			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	
0.4	1/5	ETR	300	360	12	10	735	637	1/5.022
	1/10		150	180	25	20	1170	1120	1/10.130
	1/15		100	120	36	30	1320	1270	1/14.790
	1/20		75	90	48	39	1420	1370	1/19.592
	1/25	ETA	60	72	64	53	1960	1910	1/26.190
	1/30		50	60	71	58	2060	2010	1/29.091
	1/45	ETB	33	40	107	88	2160	2160	1/44.898
	1/50		30	36	122	100	2160	2160	1/51.140
	1/60		25	30	129	116	2160	2160	1/58.698
	1/75		20	24	131	130	2160	2160	1/73.576
	1/100	ETC	15	18	233	193	3970	3970	1/98.270
	1/130		11.5	13.8	226	223	3970	3970	1/127.726
	1/150		10	12	226	224	3970	3970	1/140.318
	1/200		7.5	9	437	362	5100	5100	1/184.403
0.75	1/5	ETT	300	360	23	19	1130	1030	1/4.983
	1/10		150	180	45	37	1270	1230	1/9.893
	1/15		100	120	70	58	1420	1370	1/15.417
	1/20		75	90	86	71	1470	1420	1/18.836
	1/25	ETB	60	72	119	99	2400	2350	1/26.232
	1/30		50	60	134	111	2450	2400	1/29.400
	1/45	ETC	33	40	207	172	3970	3970	1/46.460
	1/50		30	36	225	186	3970	3970	1/50.529
	1/60		25	30	242	223	3970	3970	1/60.545
	1/75		20	24	245	243	3970	3970	1/74.204
	1/100	ETD	15	18	421	349	5100	5100	1/94.653
	1/130		11.5	13.8	429	423	5100	5100	1/127.427
	1/150		10	12	426	422	5100	5100	1/141.183
	1/200		7.5	9	592	580	7350	7350	1/196.987
1.5	1/5	ETU	300	360	47	39	1370	1320	1/5.113
	1/10		150	180	90	74	1960	1910	1/9.881
	1/15		100	120	142	117	2110	2060	1/15.595
	1/20		75	90	180	149	2110	2110	1/19.808
	1/25	ETV	60	72	219	181	4070	3920	1/24.055
	1/30		50	60	263	218	4220	4070	1/28.955
	1/45	ETD	33	40	406	336	5100	5100	1/45.665
	1/50		30	36	423	367	5100	5100	1/49.745
	1/60		25	30	431	421	5100	5100	1/59.790
	1/75		20	24	439	431	5100	5100	1/75.336
	1/100	ETE	15	18	662	646	7350	7350	1/99.967
	1/130	ETF	11.5	13.8	1040	903	11600	11600	1/122.637
	1/150		10	12	1020	1020	11600	11600	1/149.610
	1/200		7.5	9	1500	1280	13700	13700	1/174.432
2.2	1/5		ETV	300	360	65	54	2060	1910
	1/10	150		180	131	108	3040	2940	1/9.802
	1/15	100		120	205	170	3380	3280	1/15.364
	1/20	75		90	255	211	3530	3430	1/19.145
	1/25	ETD	60	72	319	264	4950	4800	1/23.893
	1/30		50	60	373	309	5100	4950	1/27.942
	1/45	ETE	33	40	597	495	7350	7350	1/45.818
	1/50		30	36	632	541	7350	7350	1/50.093
	1/60		25	30	634	628	7350	7350	1/60.779
	1/75		20	24	830	793	10500	10500	1/73.396
	1/100	ETF	15	18	1070	1060	11600	11300	1/102.198
	1/130		11.5	13.8	1470	1330	13700	13700	1/123.657
	1/150		10	12	1470	1450	13700	13700	1/145.360

(注) (1) 枠内の機種は即納体制をととのえています。他の機種はご注文により製作いたします。

(2) 出力軸回転速度は電動機の同期速度をもとに公称減速比で計算した回転速度です。

(3) 許容オーバーハングロード表は、荷重位置が軸の中央部とした場合の許容値です。

駆動方式あるいは荷重位置によってオーバーハングロードが変わってきますので条件によって補正してください。





## ■慣性モーメント比と始動回数

始動頻度が高い場合、負荷の慣性モーメントが大きい場合には、衝撃荷重がかかります。Eシリーズギヤモータは次の慣性モーメント比と始動回数以内の条件でご使用していただくことになります。

慣性モーメント比(M)と始動頻度による使用範囲

始動頻度/ 時間	連結方法:直結の場合		直結方法:チェーン駆動などの非直結の場合	
	M≤0.5	0.5<M≤1.0	M≤0.5	0.5<M≤1.0
1回				
10回				

■:Eシリーズギヤモータの使用範囲  
Eシリーズギヤモータ使用範囲以外についてAシリーズギヤモータの使用をご検討ください。

$$M = \frac{J_L (\text{負荷の慣性モーメント})}{J_M (\text{ギヤモータの慣性モーメント})}$$

(J<sub>M</sub>は表・3を参照ください)

[選定例2: 慣性モーメントと始動回数の確認]

- (1) 負荷の慣性モーメント(J)を算出してください。
- (2) モーター軸換算の負荷慣性:Jを求めてください。

$$J_L = \frac{J}{R^2} \cdot \frac{1}{R} = \text{減速比}$$

- (3) ギヤモータのJ<sub>M</sub>を表3より求めてください。

$$M = \frac{J_L}{J_M}$$

J<sub>L</sub>:負荷のJ(モータ軸換算)

J<sub>M</sub>:ギヤモータのJ(モータ軸換算)

- (4) 慣性モーメント比と始動回数からEシリーズギヤモータの使用可能かをご確認下さい。

表・3 ギヤモータ慣性モーメント(J<sub>M</sub>)

出力 (kW)	J <sub>M</sub> (kgm <sup>2</sup> )	
	プレーキなし	プレーキ付
0.4	0.00119	0.0012
0.75	0.00273	0.00293
1.5	0.0045	0.00513
2.2	0.0065	0.00718

## ■オーバーハングロード

相手機械との連結は直結が最適ですが、チェーン、ベルトまたはギヤで行う場合は、軸にかかる荷重がオーバーハングロード許容値以内になるように、スプロケット、Vプーリー、ギヤのピッチ円直径および取付け位置をきめてください。このオーバーハングロードがかかり過ぎると、軸折れ、軸曲り、軸受の異常等の原因となりますので許容値以内にあるかを確認してください。

動力伝達によってうけるオーバーハングロードは次の式で求められます。

オーバーハングロード(N)

$$= \frac{\text{負荷トルク (N} \cdot \text{m)}}{\text{スプロケット、ギヤ等のピッチ円半径 (m)}} \times \frac{C_f}{L_f}$$

C<sub>f</sub>:駆動方法による係数

L<sub>f</sub>:荷重位置による係数 荷重位置が軸中央部の時、L<sub>f</sub>=1

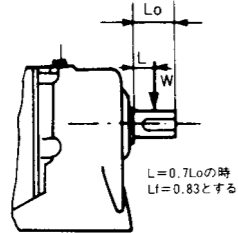
C<sub>f</sub>駆動方法による係数

駆動方法	単列チェーン	複列チェーン	ギヤ	Vベルト
C <sub>f</sub>	1.00	1.25	1.25	1.50

L<sub>f</sub>荷重位置による係数

荷重位置(L)	0.3L <sub>0</sub>	0.5L <sub>0</sub>	0.7L <sub>0</sub>	0.9L <sub>0</sub>
L <sub>f</sub>	1.10	1.00	0.83	0.70

上式で求めたオーバーハングロードがギヤモータのオーバーハングロード許容値以下であれば使用可能です。



オーバーハングロード計算例

【使用条件】

- (1) 用途:コンベア(サービスファクター1.0とする。)
- (2) 所要出力:0.65kW
- (3) 出力軸回転速度:75min<sup>-1</sup>(200V-50Hz)
- (4) 減速比:1/20
- (5) スプロケットピッチ円径:140mm
- (6) 駆動方式:単列チェーン駆動(C<sub>f</sub>=1.00)
- (7) 荷重位置:0.7L<sub>0</sub>(L<sub>f</sub>=0.83)

まず、負荷トルクを求めます。

$$\text{負荷トルク} = \frac{9.549 \times \text{所要出力 (W)}}{\text{出力軸回転速度 (min}^{-1}\text{)}} = \frac{9.549 \times 650}{75} = 82.8 (\text{N} \cdot \text{m})$$

上式より、オーバーハングロードを求めます。

$$\text{オーバーハングロード} = \frac{82.8 (\text{N} \cdot \text{m})}{140/2 \times 10^{-3} (\text{m})} \times \frac{1.00}{0.83} = 1425 (\text{N})$$

となります。

ここで、0.75kW-1/20-200V-50Hzの許容オーバーハングロードは、4ページの定格表より1470(N)ですので、Eシリーズギヤモータの使用が可能と判定されます。

## 脚取付

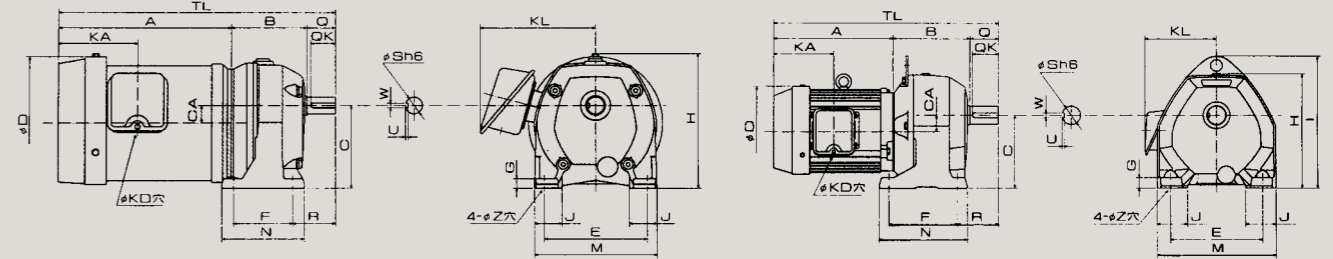


図1

図2

電動機 出力(kw) 4極	電動機 枠番号	公称 減速比	減速機 枠番号	図	寸法(mm)																			概略 質量 (kg)								
					A	B	C	CA	D	E	F	G	H	I	J	M	N	R	TL	Z	端子箱				軸端							
					KD	KA	KL	Q	QK	S	W	U	Q	QK	S	W	U															
0.4	71M	1/5	1/10	1/15	1/20	ETR	191	89	85	16.5	150	110	40	10	148	-	30	134	64	42	308	10	22	86	138	28	23	18	6	3.5	8.8	
		1/25	1/30	ETA	83	90		20	130	65		12	149	-	30	154	90	43.5	302	12	28	23				18	6	3.5	9.5			
		1/45	1/50	1/60	1/75	ETB		104	105	22		130	75	12	165	-	35	155	105	54	354	12				36	31	22	6	3.5	12.5	
		1/100	1/130	1/150	ETC	214		118	120	26		140	90	14	185	-	43	170	120	54	368	12				36	31	24	8	4	14.5	
		1/200	ETD	130	135	33		170	125	17		215	246	50	210	155	78	402	12	58	53	32				10	5	24				
0.75	80M	1/5	1/10	1/15	1/20	ETT	221	196	117	100	20	130	65	12	169	-	30	154	90	43.5	341	12	22	101	146	28	23	18	6	3.5	13.5	
		1/25	1/30	ETB	96	105		22	130	75	12	172	-	35	155	105	54	353	12	36	31	22				6	3.5	16				
		1/45	1/50	1/60	1/75	ETC		118	120	26	170	140	90	14	185	-	43	170	120	54	375	12				36	31	24	8	4	18.5	
		1/100	1/130	1/150	ETD	130		135	33	170	125	17	215	246	50	210	155	78	409	12	58	53				32	10	5	28			
		1/200	ETE	145	150	34		190	140	22	237	274	63	245	180	83	424	15	58	53	38	10				5	36					
1.5	90L	1/5	1/10	1/15	1/20	ETU	254	96	115	22	188	130	75	12	191	-	35	155	105	54	386	12	27	123	147.5	36	31	22	6	3.5	20	
		1/25	1/30	ETV	104	120		26	140	90		14	192	-	43	170	120	54	394	12	36	31				28	8	4	21.6			
		1/45	1/50	1/60	1/75	ETD		142	135	33		170	125	17	215	246	50	210	155	78	444	12				58	53	32	10	5	32	
		1/100	ETE	157	150	34		190	140	22		237	274	63	245	180	83	459	15	58	53	38				10	5	40				
		1/130	1/150	ETF	171	180		42	220	160		25	283	320	65	280	200	107	497	19	82	77				42	12	5	51.5			
1/200	ETG	191	200	47	270	195	32	315	362	75	330	235	107	517	19	82	77	48	14	5.5	71											
2.2	100L	1/5	1/10	1/15	1/20	ETV	278	113	120	26	188	140	90	14	185	215	43	170	120	54	427	12	27	123	141	151	36	31	28	8	4	28.1
		1/25	1/30	ETD	128	135		33	170	125		17	215	246	50	210	155	78	464	12	147.5	58				53	32	10	5	37.5		
		1/45	1/50	1/60	ETE	157		150	34	190		140	22	237	274	63	245	180	83	488	15	139				58	53	38	10	5	44	
		1/75	1/100	ETF	117	180		42	220	160		25	283	320	65	280	200	107	526	19	82	77				42	12	5	55.5			
		1/130	1/150	ETG	191	200		47	270	195		32	315	362	75	270	235	107	546	19	82	77				48	14	5.5	75			

- (注) (1) 図形は代表図を掲載していますので減速機の枠番号が変わることにより減速機・吊り金具の形状が異なるものがあります。  
(2) 軸端キーみぞW寸法の公差はJIS 1301(沈みキー及びキー溝)によります。キー溝の寸法許容差は普通形(N9)です。  
(3) 歯軸キーは付属していません。  
(4) 0.4kW、0.75kWの減速機枠番号ETD以上には、減速機に吊り金具があります。  
(5) 枠内の機種は即納体制をとっています。他の機種はご注文により制作いたします。  
(6) 2.2kWの1/45以上のフレームにはダイキャストフレームを採用しており、形状は本図と若干異なります。







# ご使用に際して

記載項目、その他取扱説明書記載項目については、必ずご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

## 電動機定格表 (ブレーキ付)

出力 (kW)	対象減速比	極数	枠番号	耐熱クラス	電動機			ブレーキ			形式	定格制動トルク (N・m)	定格励磁電圧	定格励磁電流 DC (A) (at 20°C)	直流電源ユニット形式 (交流一体切り)
					全負荷電流 (A)			定格回転速度 (min <sup>-1</sup> )							
					200V-50Hz	200V-60Hz	220V-60Hz	200V-50Hz	200V-60Hz	220V-60Hz					
0.4kW	1/5~1/200	4	71M	B	2.2	2.0	2.0	1410	1680	1710	SBD-P094-040	4	DC90V	0.22	MH-22T
0.75kW	1/5~1/200		80M	F	3.8	3.4	3.4	1410	1700	1720	SBD-P124-075	7.5		0.28	
1.5kW	1/5~1/200		90L	B	7.2	6.2	6.2	1420	1690	1720	SBD-P150-150	15	0.47		
2.2kW	1/5~1/30		100L	F	10.8	9.2	9.0	1420	1710	1730	SBD-P150-220	22	0.47	MH-20	
	1/45~1/150	B		9.8	8.9	8.5	1400	1680	1710						

(注) (1) 定格制動トルクは静摩擦トルク値です。

## ブレーキ特性

出力 (kW) 4種	0.4	0.75	1.5	2.2
ブレーキ形式	SBD-P094-040	SBD-P124-075	SBD-P150-150	SBD-P150-220
定格制動トルク (N・m)	4	7.5	15	22
最低動作電圧 (V)	170	170	170	170
許容制動仕事量 (J/mim)	1800	2800	3400	3400
ギャップ調整までの制動仕事量 X10 <sup>7</sup> (J)	5	10	30	30
総制動仕事量 X10 <sup>7</sup> (J)	10	20	60	60
制動時のデッドタイム (S)	交流一体切り	0.10	0.12	0.14
	直流別切り	0.03	0.05	0.045
ギャップ (mm)	規定値	0.2	0.2	0.2
	限界値	0.6	0.6	0.6

(注) (1) 定格制動トルクは静摩擦トルク値です。  
(2) ブレーキの機械的寿命は100万回の使用回数です。

## 電源との接続

(注) (C)、(D) の接続の場合、標準仕様の直流電源ユニット形式を変更する必要があります。

電源との接続	適用
(A) 交流一体切り	出荷時の標準仕様です。
(B) 交流別切り	ブレーキを別操作する場合。 〔直流電源ユニットの接続を変更する必要があります。〕
(C) 直流別切り	特にデッドタイムを短くする場合。 〔別途直流電源ユニットMH-10を用意して変更ください。〕
(D) インバータ使用の場合	インバータにてブレーキモータを駆動する場合 〔別途直流電源ユニットMH-10を用意して変更ください。インバータの運転信号を切つてからブレーキがかかるようなインターロックをしてください。〕

MC:電磁接触器 OLR:過負荷継電器 MCCB:ノーヒューズ遮断器 MH-22T, MH-20, MH-10:直流電源ユニット

(注) (1) 応答特性をさらに良くしたい場合は、MH-33, MH-34の直流電源ユニットの採用をご検討ください。

(2) 上記はAC200~220V時の接続方法です。異電圧の場合は、弊社までご相談ください。

## 潤滑 (グリース)

Eシリーズギヤモートルはグリース潤滑を採用しておりグリースはあらかじめ充填してありますので、そのままご使用になれます。グリースは20,000時間 (4~5年) 毎に新しいグリースと交換してください。高温場所、連続使用など使用条件が厳しい場所は15,000時間を目安に交換してください。交換の際は、昭和シェル石油製アルバニアEPグリースR000を使用してください。

## 相手機器との連結

Eシリーズギヤモートルは直結方式で使用するのが最も適しています。相手機械との連結には次の点にご注意ください。

### (1) 直結方式

カップリングで直結する場合は「フレキシブルカップリング」をご使用の上、両側が同心になるようにしてください。

### (2) ベルトチェーン掛けおよび歯車駆動方式

#### ●荷重の作用点について

出力軸の先端の方に荷重が作用しますと出力軸に無理な荷重がかかり軸受の破損、軸折れなどの原因となりますので、スプロケット、ギヤなどは軸の根本まで完全に入れてください。

#### ●チェーン張りについて

チェーン駆動の場合は、チェーンのたるみに注意してください。チェーンのたるみ量が大きいと始動時、負荷変動時に大きな衝撃が発生し、ギヤモートルや相手機械に悪影響をおよぼしますので、通常はスパンの2%前後にしてください。

#### ●チェーン駆動のレイアウト

チェーン駆動の場合のレイアウトは、極力軸位置を水平とし、かつ上部が緊張側となるよう設定ください。やむおえず垂直電動となる場合は、回転方向にかかわらず、大スプロケット (負荷側) を下側にレイアウトしてください。

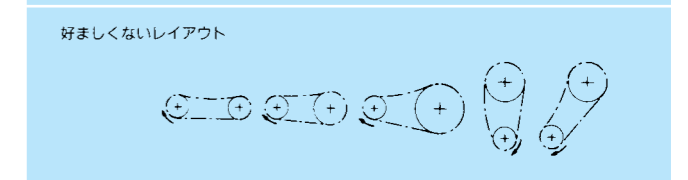
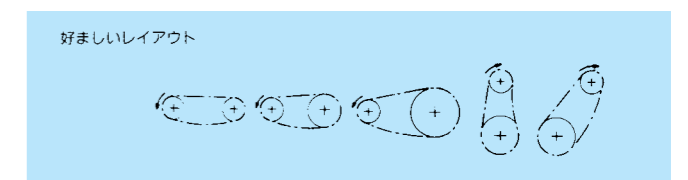
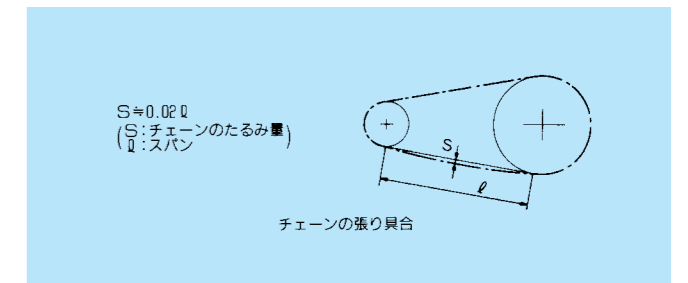
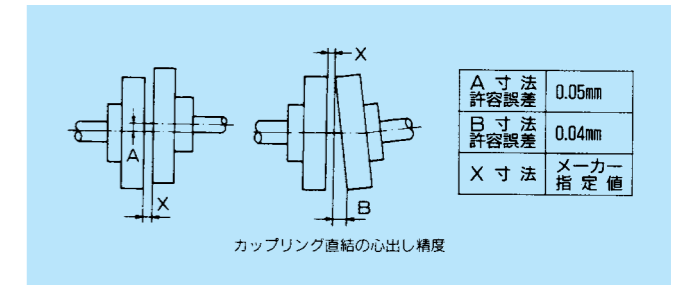
## 据付け

### <Eシリーズギヤモートル>

Eシリーズギヤモートルは、据付角度は軸水平か軸下です。オイルシールのシール効果が低下した場合、モータ部にグリースが侵入し不良の原因となります。

Eシリーズギヤモートルグリース充填量 (kg) ・脚取付

減速機枠番	2段減速 減速比 (1/5~1/30)	3段減速 減速比 (1/45~1/200)
ETR	0.09	—
ETT	0.14	—
ETU	0.23	—
ETV	0.28	—
ETA	0.14	—
ETB	0.23	0.28
ETC	—	0.32
ETD	0.42	0.51
ETE	—	0.92
ETF	—	1.40
ETG	—	2.30



## オイルシールについて

Eシリーズギヤモートルは、モータ部分にグリースが進入しないようオイルシールを採用しています。  
しかし、オイルシールには寿命があり、長時間ご使用になりますとシール効果が低下します。通常の運転状況(1日10時間運転目安)では1~2年を目安に、また高温下での運転や連続運転などの厳しい運転状況や清潔な作業環境を必要とする場合には1年を目安にオイルシールを交換してください。  
なお、特に油気をさらう機械装置(食品機械等)にギヤモートルをご使用になる場合は、万一潤滑油が洩れても潤滑油で汚損しないように装置側で措置(油受等の損害防止装置等)をとってください。

## 人員輸送用装置や昇降装置にご使用の場合

装置側に安全のための保護装置や落下防止のための安全装置を設けてください。

## 保守点検について

保守・点検の実施は、事故を未然に防ぎ、ギヤモートルの寿命を延ばします。取扱説明書に従って、実施してください。

## インバータ運転について

ギヤモートルは商用電源のような正弦波電源で駆動されるのを前提に設計されています。  
ギヤモートルをインバータで駆動すると電源に高調波成分を含んでいるため、正弦波電源で運転する場合に比べ発生する損失が増加します。  
ご使用になる前は、次の項目についてご確認ください。

(1) Eシリーズの連続許容トルク及び許容最高周波数は下表となります。

条件

$$\text{① } 100\% \text{トルク} = \frac{9.549 \times \text{電動機出力 (W)}}{1800 (\text{min}^{-1})} (\text{N} \cdot \text{m})$$

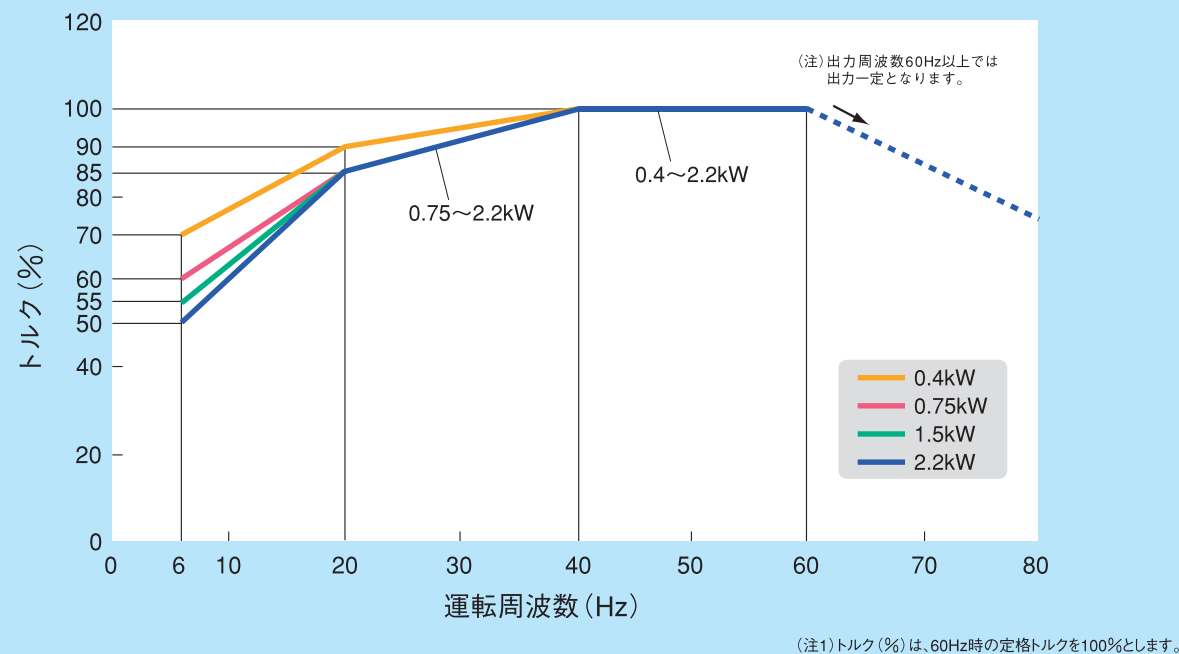
② インバータのV/fパターンは60Hz基底周波数とします。  
50Hz基底周波数時は、ご相談ください。

③ 許容最高周波数は下表となりますが、60Hzを超える高速範囲で運転する場合、騒音や温度上昇が高くなったり、オイルシールの寿命が短くなったりしますので、なるべくご使用を避けてください。

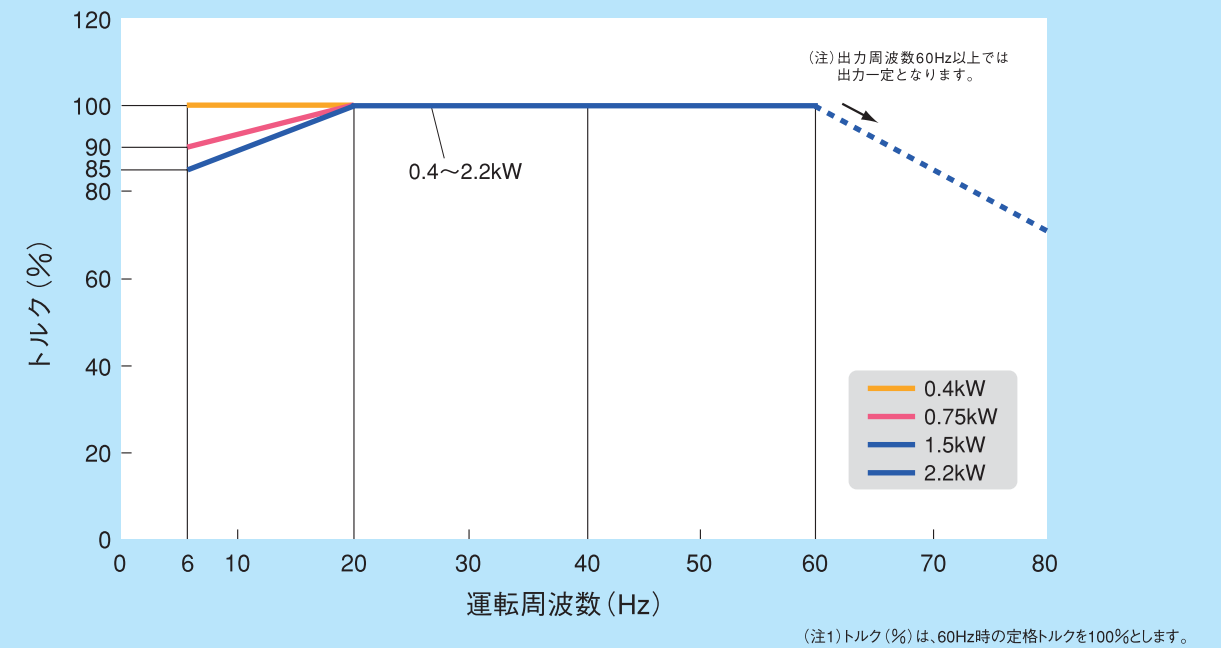
Eシリーズの許容最高周波数

電動機出力 (kW)	許容最高周波数 (Hz)
0.4	120
0.75	100
1.5	80
2.2	80

## V/f 制御方式時



## VF-nC1の場合は、すべり補償制御駆動時 VF-S11の場合は、センサレスベクトル制御方式時



(2) 400V級のギヤモートルを、超高速スイッチングデバイス (IGBT など) 使用の電圧形PWM方式インバータで運転するシステムでは、ケーブル定数などに依存するサージ電圧がモータ巻線の絶縁劣化を引き起こす場合がありますので、  
・絶縁強化をしたギヤモートルを使用  
・インバータ出力端に交流リアクトル、サージ抑制フィルタなどを設置しサージ電圧を抑制などの対策を行ってください。

(3) ブレーキ付き機種の場合、一体切り回路では始動時の電圧が低くなりブレーキの開放ができなくなりますのでブレーキ回路はインバータの電源側に接続(別切り回路)してください。(11ページで参照ください)

(4) 防爆形ギヤモートルの場合は、インバータと組み合わせての検定が必要となります。必ず表示された専用のインバータで運転してください。又、インバータ本体は非防爆構造ですので、必ず爆発性ガスのない場所に設置してください。

## 超小形・簡単インバータ

### VF-nC1



カタログNo. CKVJ-9705

#### ■特長

- 高キャリア周波数設定可能な静音タイプです。
- 上下に配置した配線しやすいコンタクトタイプの主回路端子台を採用しています。
- 主回路端子台はセルフアップネジを採用しています。
- 新モータコントロールを採用し低速から安定したトルクを出力できます。
- サイド・バイ・サイド設置で大幅な省スペース化を図れます。

- パラメータ設定で制御ロジック(シンク/ソース)切換えが可能です。
- ボリュームとRUN、STOPキーを標準装備しています。
- 欠相、地路に加えて、アナログ入力信号の断線検出機能追加
- CEマーキング、UL、CSA、C-tickなど世界の主要規格に標準で適合しています。
- ノイズフィルタ内蔵の欧州モデルもシリーズ化しています。

#### ■容量範囲

入力電圧クラス	機種範囲(適用モータ出力(kW))																										
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	
三相200V																											
単相200V(標準モデル)																											
単相100V																											
単相200V(欧州モデル)																											

## 新・世界標準インバータ

### VF-S11



カタログNo. CKVJ-1013

#### ■特長

- センサレスベクトル制御により低速から高始動トルクが得られます。
- オートチューニング機能で、センサレスベクトル制御に必要なモータ定数が簡単に設定できます。
- 全機種ノイズフィルタを標準で内蔵しています。
- サイド・バイ・サイド設置で大幅な省スペース化を図れます。
- 小形・静音インバータです。
- ボリュームとRUN、STOPキーの標準装備で操作が簡単です。

- 簡易制御端子台により、配線作業性が向上。通信基板(オプション)も内蔵できます。
- 各種寿命警報がモニタでき、長寿命設計のインバータです。
- CEマーキング、UL、CSAなどの世界の主要規格に標準で適合しています。
- 幅広い周囲温度(-10~60℃)で使用できます。
- IP54準拠の全閉ボックスをラインアップ(0.4~3.7kW)

#### ■容量範囲

入力電圧クラス	機種範囲(適用モータ出力(kW))																										
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	
三相200V																											
単相200V																											
三相400V																											