



各種自動化・省力化機械に豊富な採用実績

サーボモータ対応ウォーム減速機

マキエース MA Series

■高トルク・高効率

- ・大きなモジュール
- ・噛み合い長さ・歯当り面積を増加
- ・潤滑性の良い歯面

■高速化・サーボ仕様

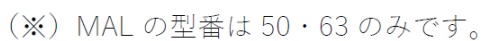
- ・入力回転速度 3000rpm まで対応(型番 50 以上)。
- ・サーボモータ用アダプタ付・サーボモータ付の製作が可能

■小さなバックラッシにより 正確な位置決めを実現

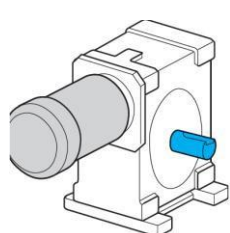
- ・標準仕様は BS721 5 級(【参考資料】バックラッシ基準表ご参照)
- ・特殊対応にてBS721 1 級グレードの製作も可能



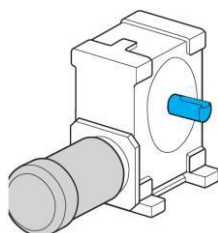
上記はアルミタイプ(左側 MALB(出力軸中実)、右側が MALOB(出力軸中空))。機械装置の軽量化を実現。
アルミタイプについてもサーボモータ用アダプタ付・サーボモータ付の製作が可能です。



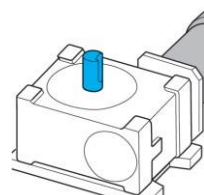
■ 入出力の位置と姿勢について(詳細は弊社総合カタログ A-21 ご参照)



MAWP



MABP



MAKP

■ 主仕様について

純正潤滑油:ダフニーウォームオイル MA220

(上記以外では所定の能力を発揮できません)

塗装: マンセル 5.5PB5.5/9 スカイブルー(フタル酸樹脂系)

軸端キー: JIS B 1301-1996(平行キー)

■ サーボモータ取り付け伝達能力

3000rpm 時のモータ入力容量(単位: kW)

速比 型式	10	20	30	40	50	60
50	1.2	0.8	0.8	0.5	0.4	0.4
63	2.3	1.5	1.3	0.9	0.7	0.6
80	4.1	2.7	2.5	1.7	1.3	1.0
100	6.8	4.3	3.9	2.8	2.1	1.7
125	12.0	7.5	7.0	4.8	3.7	2.9
140	15.3	9.5	8.7	6.0	4.6	3.6
160	20.8	13.6	12.5	8.5	6.4	5.0

2000rpm 時のモータ入力容量(単位: kW)

速比 型式	10	20	30	40	50	60
50	1.3	0.8	0.8	0.5	0.4	0.4
63	2.5	1.5	1.4	1.0	0.7	0.6
80	4.4	2.8	2.6	1.8	1.4	1.1
100	7.3	4.4	4.1	2.9	2.2	1.7
125	12.9	7.8	7.3	5.0	3.8	3.0
140	16.7	9.8	9.0	6.2	4.7	3.7
160	22.5	14.2	13.0	8.9	6.6	5.1

■ 許容伝達トルクと許容ピークトルク

3000rpm 時の許容出力軸トルク【上段：許容伝達トルク/下段：許容ピークトルク】(単位：N・m)

速比 型式	10	20	30	40	50	60
50	34	40	51	45	42	37
	53	62	78	70	64	58
63	65	75	90	83	75	68
	100	116	138	128	116	105
80	116	141	175	154	141	126
	178	217	270	238	218	194
100	193	229	284	258	233	210
	298	352	437	397	359	323
125	343	406	513	459	414	380
	528	624	790	706	637	585
140	438	514	642	577	519	462
	674	791	987	888	798	711
160	602	737	940	819	735	663
	927	1134	1446	1260	1131	1020

(※) 高速運転による発熱を考慮して、荷重係数(サービス・ファクター)を許容が Sf=2、ピークは Sf=1.3 とした数値

2000rpm 時の許容出力軸トルク【上段：許容伝達トルク/下段：許容ピークトルク】(単位：N・m)

速比 型式	10	20	30	40	50	60
50	54	63	79	70	63	57
	82	95	119	106	95	86
63	103	117	142	129	117	105
	155	176	214	194	175	158
80	186	218	275	239	218	195
	279	328	413	358	327	293
100	309	352	446	398	358	323
	464	528	670	597	537	485
125	553	632	803	716	639	584
	830	949	1205	1074	959	876
140	720	798	1000	896	802	710
	1080	1198	1501	1345	1204	1066
160	975	1161	1471	1275	1139	1026
	1463	1742	2206	1912	1708	1540

(※) 高速運転による発熱を考慮して、荷重係数(サービス・ファクター)を許容が Sf=1.5、ピークは Sf=1 とした数値

● 選定時の注意事項

- (1) 上記能力は潤滑油温度上昇後の安定した状態時の数値です。
短時間運転や間欠運転などの油温が安定しない状態での効率率は理論起動効率の値を参考として下さい。
- (2) 瞬時最大トルク(起動・停止時)は許容ピークトルクを超えないようにご使用ください。
- (3) 負荷変動及び起動・停止が 10 回/分以上ある場合は、別途ご相談ください。
- (4) 上記3000rpm時の表で 部(MA140の速比10~30、MA160型)の機種については連続運転で高熱となる恐れがあります。連続運転時間は3分以内、負荷時間率25%ED以下を目安として下さい。
上記条件を超えての3000rpm付近で使用する場合はご相談下さい。

■ 入力軸等価慣性モーメント($\times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)※モータの慣性モーメントは含んでおりません。

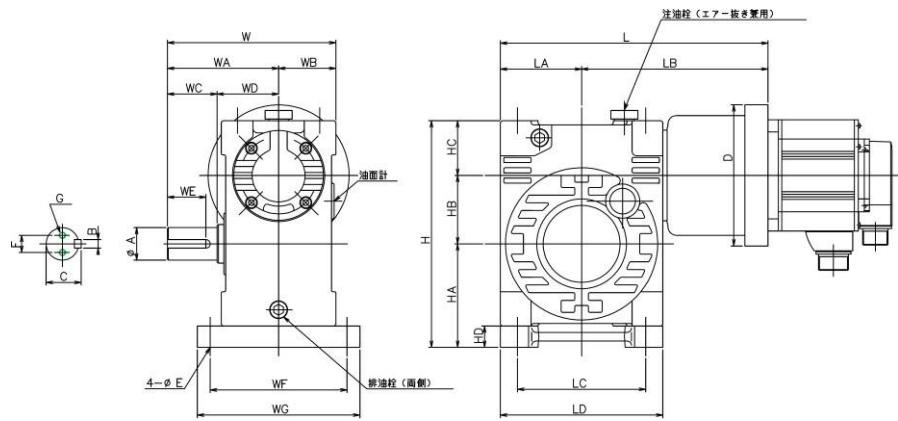
型 番	機種	速 比					
		10	20	30	40	50	60
50	MA	0.753	0.633	0.65	0.613	0.605	0.605
	MAO	0.768	0.633	0.653	0.615	0.605	0.605
63	MA	1.21	0.933	0.978	0.888	0.858	0.85
	MAO	1.22	0.938	0.978	0.89	0.858	0.85
80	MA	3.33	2.59	2.59	2.44	2.35	2.33
	MAO	3.4	2.6	2.59	2.44	2.35	2.33
100	MA	8.44	6.05	6.36	5.62	8.05	5.36
	MAO	8.58	6.08	6.37	5.63	5.46	5.37
125	MA	29.5	24.4	23.5	22.6	22.2	21.6
	MAO	29.9	24.5	23.5	22.6	22.2	21.6
140	MA	51.3	45.7	47	43.6	43.4	43.5
	MAO	58.1	45.9	47.1	43.7	43.4	43.5
160	MA	99	80.4	80.2	76.5	73.6	73.1
	MAO	101	80.9	80.4	76.6	73.6	73.2

■ バックラッシュ基準表(標準仕様 BS721 5 級)

型 番	減 速 比	※ 出力軸のバックラッシュ	
		ラジアン表示 ($\times 10^{-3}\text{rad.}$)	角度表示 (deg.)
50	10・15・30	1.57～5.59	0.10～0.32
	20・40	1.57～5.06	0.09～0.29
	25・50	1.57～4.89	0.09～0.28
	60	1.57～4.71	0.09～0.27
63	10・15・30	1.57～4.89	0.09～0.28
	20・40	1.57～4.36	0.09～0.25
	25・50	1.40～4.19	0.08～0.24
	60	1.40～4.01	0.08～0.23
80	10・15・30	1.40～4.19	0.08～0.24
	20・40	1.22～3.84	0.07～0.22
	25・50	1.22～3.49	0.07～0.20
	60	1.22～3.49	0.07～0.20
100	10・15・30	1.22～3.67	0.07～0.21
	20・40	1.22～3.32	0.07～0.19
	25・50	1.05～3.14	0.06～0.18
	60	1.05～2.97	0.06～0.17
125	10・15・30	1.22～3.32	0.07～0.19
	20・40	1.05～2.96	0.06～0.17
	25・50	1.05～2.79	0.06～0.16
	60	1.05～2.62	0.06～0.15
140	10・15・30	1.05～3.14	0.06～0.18
	20・40	1.05～2.79	0.06～0.16
	25・50	1.05～2.62	0.06～0.15
	60	0.87～2.44	0.05～0.14
160	10・15・30	1.05～2.97	0.06～0.17
	20・40	1.05～2.62	0.06～0.15
	25・50	0.87～2.44	0.05～0.14
	60	0.87～2.27	0.05～0.13

参考外形寸法図

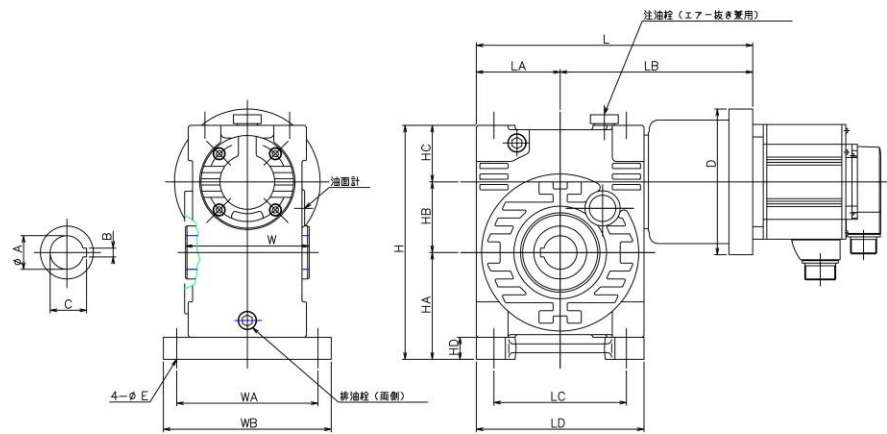
MA (L) WP 型



型番	モータ形式	L	LA	LB	LC	LD	W	WA	WB	WC	WD	WF	WG	H	HA	HB	HC	HD	A	B	C	D	E	F	G
50	HG-SR52 HG-SR102	240	65	175	100	130	149	97	52	42	55	32	150	185	85	50	50	20	φ25	8	28	φ165	φ9	-	1-M8×16
63	HG-SR52 HG-SR102	259	73	186	120	146	177	120	57	58	62	46	164	210	97	63	50	20	φ30	8	33	φ165	φ11	-	1-M8×16
80	HG-SR102 HG-SR152	313	95	218	150	190	197	130	67	58	72	45	190	265	121	80	64	25	φ38	10	41	φ165	φ13	20	2-M8×16
100	HG-SR152	353	115	238	190	230	242	165	77	82	83	63	210	325	145	100	80	25	φ45	14	48.5	φ165	φ13	25	2-M8×16
	HG-SR202	377		262																		φ176			
125	HG-SR202 HG-SR352	452	145	307	240	290	302	205	97	105	100	81	265	407	182	125	100	32	φ60	18	64	φ230	φ18	30	2-M10×20
140	HG-SR352 HG-SR502	493	160	333	250	320	328	220	108	105	115	81	295	455	205	140	110	35	φ65	18	69	φ230	φ18	35	2-M12×24
160	HG-SR502 HG-SR702	563	185	378	300	370	358	235	123	105	130	80	340	510	230	160	120	40	φ70	20	74.5	φ232	φ22	35	2-M12×24

参考外形寸法図

MA (L) OWP 型



型番	モータ形式	L	LA	LB	LC	LD	W	WA	WB	H	HA	HB	HC	HD	A	B	C	D	E
50	HG-SR52 HG-SR102	240	65	175	100	130	108	130	150	185	85	50	50	20	φ25	8	28.3	φ165	φ9
63	HG-SR52 HG-SR102	259	73	186	120	146	118	140	164	210	97	63	50	20	φ30	8	33.3	φ165	φ11
80	HG-SR102 HG-SR152	313	95	218	150	190	140	160	190	265	121	80	64	25	φ38	10	41.3	φ165	φ13
100	HG-SR152	353	115	238	190	230	160	180	210	325	145	100	80	25	φ45	14	48.8	φ165	φ13
	HG-SR202	377		262														φ176	
125	HG-SR202 HG-SR352	452	145	307	240	290	200	230	265	407	182	125	100	32	φ60	18	64.4	φ230	φ18
140	HG-SR352 HG-SR502	493	160	333	250	320	220	255	295	455	205	140	110	35	φ65	18	69.4	φ230	φ18
160	HG-SR502 HG-SR702	563	185	378	300	370	250	295	340	510	230	160	120	40	φ70	20	74.9	φ232	φ22

※三菱電機株式会社製 MELSERVO-J4 シリーズ HG-SR シリーズモータ装着時

※これ以外のサーボモータの場合は都度仕様図をご請求ください。

減速機選定シート

次の項目についてお知らせください。

① ご使用機械名: _____

② ご使用箇所: _____

③ サーボモータ情報:

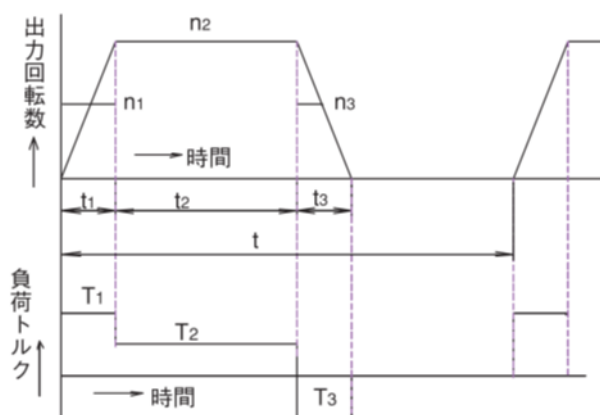
- ◆ モータ形式 _____
- ◆ モータ容量 _____
- ◆ 定格回転速度 _____
- ◆ ご使用回転速度 _____
- ◆ ブレーキ: 有・無 _____
- ◆ モーター軸: キー有・キー無 _____

④ ご使用条件

- ◆ 1日の運転時間 _____
- ◆ 連続・断続運転、正転・逆転 _____
- ◆ 衝撃の有無 _____
- ◆ 起動頻度(回数/時間) _____
- ◆ 周囲温度 _____

⑤ 運転パターン

記号	説明	単位
T1	加速トルク	Nm
T2	定常トルク	Nm
T3	減速トルク	Nm
n1	加速時平均回転数	rpm
n2	定常時回転数	rpm
n3	減速時平均回転数	rpm
t1	加速時間	秒
t2	定常時時間	秒
t3	減速時間	秒



お願いとご注意

- ※ サーボモータ・アンプ・ケーブルなどサーボシステムの選定はお客様にてお願いします。
- ※ 取付の確認のため、サーボモータの外形寸法図のご送付をお願いします。
- ※ 減速機の選定には本パンフレットに記載の入力容量や許容出力軸トルク以外に運転効率や無負荷入力トルクを考慮する必要があります。
上記は型番・入力回転速度や減速比により異なりますので、前頁の減速機選定シートにご記入の上、お問い合わせください。
- ※ サーボモータのトルクは回転速度にかかわらず定格トルクで一定のため、汎用モータのような出力(容量)・回転速度・モータトルクの関係が成り立ちません。
所要トルクからのサーボモータの選定は、出力(容量)からではなく定格トルクから選定いただきますよう、お願いいたします。
- ※ 連続運転や負荷率が高い場合減速機の外壁温が 95℃以上発熱する場合があります。
減速機を設置される場所は通気性を良くする、もしくは強制排気を行い、外壁温を下げて下さい。
- ※ 外壁温の高温状態が続くと標準オイルシール等では硬化しオイル漏れの原因になります。
運転状況を確認していただきこのような状況が予想される場合、弊社では耐熱仕様をご用意していますのでご相談ください。

株式会社 マキシコ

東京営業所：TEL 03-3766-6536

中四国営業所：TEL 086-525-2130

名古屋営業所：TEL 052-911-7116

福岡営業所：TEL 092-571-4845

大阪営業所：TEL 06-6768-5171

海外事業課：TEL 06-6768-5671

