



目錄 Content

企業簡介 COMPANY PROFILE

歐邦電機創建於2008年，是一家集電機驅動、微特電機、精密減速器的研發、製造、銷售、服務於一體的機電自動化企業。公司擁有江蘇省民營企業、中小企業以及國家高新技術企業證書和發明專利，如電機磁瓦固定結構、行星齒輪減速機的密封結構、內置控制器的無刷電機、燒結鈹鐵磁瓷剛轉子、統一法向模數為標準值的圓柱蝸桿、無刷電機中定子與幾殼的固定結構等實用新型專利證書。

公司立足於智能化、自動化裝備核心部件製造商和設計方案提供者，致力於實現自動化應用的無限可能，通過團隊自主研發與科研院所、高等院校合作開發的小型減速機、行星減速機、無刷直流電機、太陽能光伏、光電行業專用減速機等，在行業裏處於領先水準。公司產品以其獨特的差異化，及其環保、高效創造綠色動力，成為國內代替進口產品和國外品牌的強勢競爭者，產品廣泛應用於機器人、數控裝備、工作母機、醫療器械、辦公設備、軍工產品和民用自動化等幾十種行業領域，通過實施市場創新，直銷與經銷的經營模式相結合，不僅在上海、北京、天津、江蘇、廣東、湖北、山東等一線及二線城市建立了一百多家行銷網點，而且與世界知名企業有深度合作，如富士康、華碩、瀋陽機床等企業。

公司本著以進口裝配生產，替代進口產品的理念，不斷引進國際先進的生產設備及檢測設備，形成了以日本哈瑪宜、三菱、浜井等齒輪加工設備，及日本牧野、美國哈斯等進口加工中心，以及瑞士海克斯康等先進的檢測設備，同時公司對傳統裝配進行資訊化、智能化升級改造，增強生產基礎，對新工藝和新技術的承載能力，開啟了以線性機器人與關節機器人為主體的智能創新模式。

公司以品質、創新、和諧、共贏為核心價值，努力塑造先進的企業文化，凝聚團隊力量，構建社會、企業、員工利益共同體，加快產業轉型升級和國際化發展步伐，為實現創世界一流品牌，建百年智能歐邦，壯大民族工業，創造綠色動力而奮鬥。

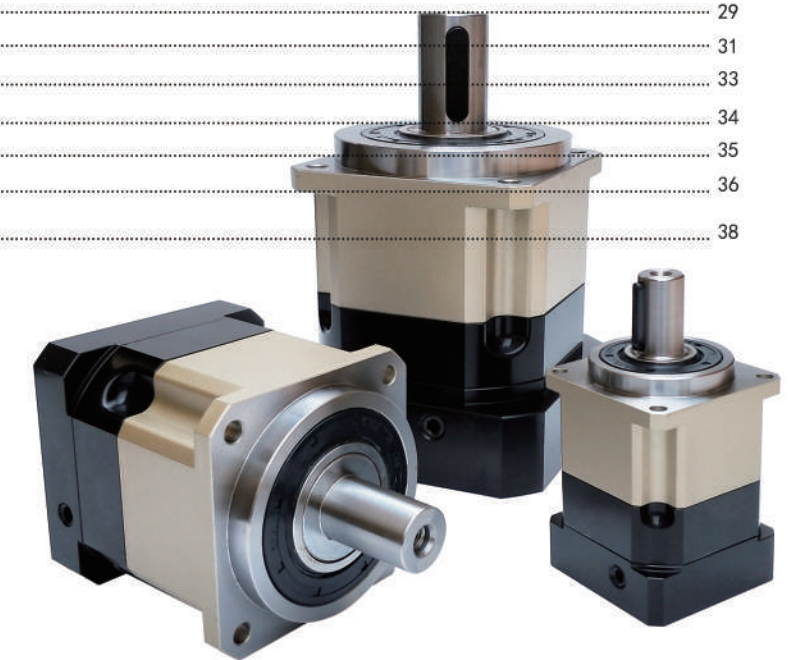
OBANG MOTOR WAS ESTABLISHED IN 2008, IS A COLLECTION OF MOTOR DRIVE, MICRO MOTOR, PRECISION GEAR REDUCER, RESEARCH AND DEVELOPMENT, MANUFACTURING, SALES AND SERVICE IN THE INTEGRATION OF MECHANICAL AND ELECTRICAL AUTOMATION ENTERPRISES. COMPANY HAS IN JIANGSU PROVINCE PRIVATE ENTERPRISE, SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES AND NATIONAL HIGH-TECH ENTERPRISE CERTIFICATE AND PATENT OF INVENTION, SUCH AS MOTOR MAGNETIC TILE STRUCTURE IS FIXED, THE PLANETARY GEAR REDUCER OF SEALING STRUCTURE, BUILT IN CONTROLLER OF BRUSHLESS MOTOR, SINTERED NEODYMIUM IRON PENCICI RIGID ROTOR, UNIFICATION TO MODULUS OF STANDARD VALUE OF CYLINDRICAL WORM, NON BRUSH MOTOR STATOR AND A SHELL FIXED STRUCTURE OF UTILITY MODEL PATENT CERTIFICATE.

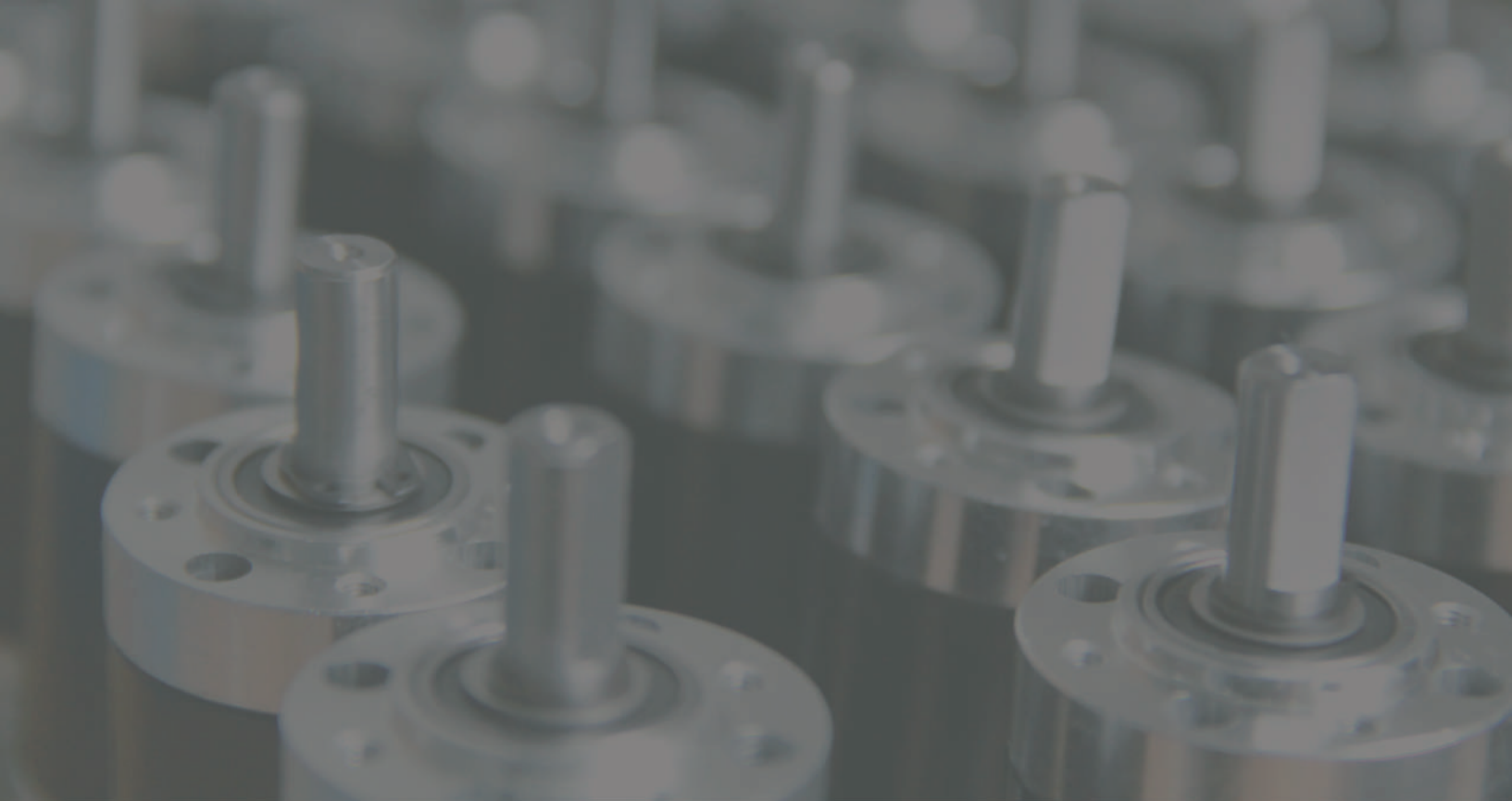
COMPANY BASED ON THE INTELLIGENT DESIGN OF CORE COMPONENTS, AUTOMATION EQUIPMENT MANUFACTURERS AND PROVIDERS, COMMITTED TO THE INFINITE POSSIBILITY OF AUTOMATION APPLICATION, THROUGH INDEPENDENT RESEARCH AND DEVELOPMENT TEAM TO COOPERATE WITH INSTITUTES, COLLEGES AND UNIVERSITIES OF SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF SMALL GEAR REDUCER, PLANETARY REDUCER, BRUSHLESS DC MOTOR, SOLAR PHOTOVOLTAIC, PHOTOELECTRIC INDUSTRY DEDICATED REDUCER, ETC., IN THE INDUSTRY IN A LEADING LEVEL. COMPANY'S PRODUCTS WITH ITS UNIQUE DIFFERENTIATION, AND ENVIRONMENTAL PROTECTION, HIGH EFFICIENCY TO CREATE GREEN POWER, BECOME THE DOMESTIC INSTEAD OF IMPORTED PRODUCTS AND FOREIGN BRANDS OF STRONG COMPETITORS, THE PRODUCTS ARE WIDELY USED IN ROBOTS, NUMERICAL CONTROL EQUIPMENT, MACHINE TOOLS, MEDICAL EQUIPMENT, OFFICE EQUIPMENT, MILITARY PRODUCTS AND CIVILIAN DOZENS OF INDUSTRIES, SUCH AS AUTOMATION, THROUGH THE IMPLEMENTATION OF MARKET INNOVATION, COMBINATION OF DIRECT SELLING AND DISTRIBUTION BUSINESS MODEL, NOT ONLY IN SHANGHAI, BEIJING, TIANJIN, JIANGSU, GUANGDONG, HUBEI, SHANDONG AND OTHER FIRST-LINE AND SECOND-LINE CITIES SET UP MORE THAN ONE HUNDRED MARKETING NETWORK, AND HAVE A DEEP COOPERATION WITH WORLD FAMOUS ENTERPRISES, SUCH AS FOXCONN, ASUS, SHENYANG MACHINE TOOL ENTERPRISES.

COMPANY IN LINE WITH TO THE IMPORT ASSEMBLY PRODUCTION, THE IDEA OF REPLACING THE IMPORT PRODUCTS, AND CONSTANTLY THE INTRODUCTION OF INTERNATIONAL ADVANCED PRODUCTION SET .

COMPANY WITH INNOVATION, EXCELLENCE, HARMONY AND WIN-WIN FOR THE CORE VALUES, TO BUILD ADVANCED ENTERPRISE CULTURE, CONDENSES THE TEAM STRENGTH, BUILDING SOCIETY, ENTERPRISE AND EMPLOYEE BENEFIT COMMUNITY, TO SPEED UP THE PACE OF INDUSTRIAL TRANSFORMATION AND UPGRADING AND INTERNATIONAL DEVELOPMENT, IN ORDER TO ACHIEVE THE WORLD FIRST-CLASS BRAND, BUILDING INTELLIGENT EUROPEAN NATIONS IN ONE HUNDRED, NATIONAL INDUSTRY, AND STRIVE TO CREATE GREEN POWER.

一、型號標識說明	04
二、KB Series	05
KB性能資料	06
KB_1段 (速比i=3~10)	07
KB_2段 (速比i=12~100)	08
三、KBR Series	09
容許經向及軸向力	10
KBR性能資料	11
KBR_1段 (速比i=3~20)	12
KBR_2段 (速比i=25~200)	13
減速機的選用	14
四、KD Series	15
KD性能資料	16
KD_1段 (速比i=4~10)	17
KD_2段 (速比i=20~100)	18
五、KE Series	19
KE性能資料	20
KE_1段 (速比i=3~10)	21
KE_2段 (速比i=12~100)	22
六、KS Series	23
KS性能資料	24
KS_1段 (速比i=3~10)	25
KS_1段 (速比i=12~100)	26
七、PL/PF Series	27
減速機輸出軸之容許徑向及軸向力	28
PL series 標準型	29
PF series 標準型	31
八、DH系列	33
DH性能表	34
DH技术资料	35
九、安裝方法	36
十、伺服馬達生產廠家	38





適用領域

APPLICABLE INDUSTRIES

CNC中心加工機、CNC分度分割機械、綜合加工機、鑽孔中心機及車床、銑床、鑽床、搪床、鉋床金屬成型工具機、衝床管材與綫材加工設備鍛造設備。

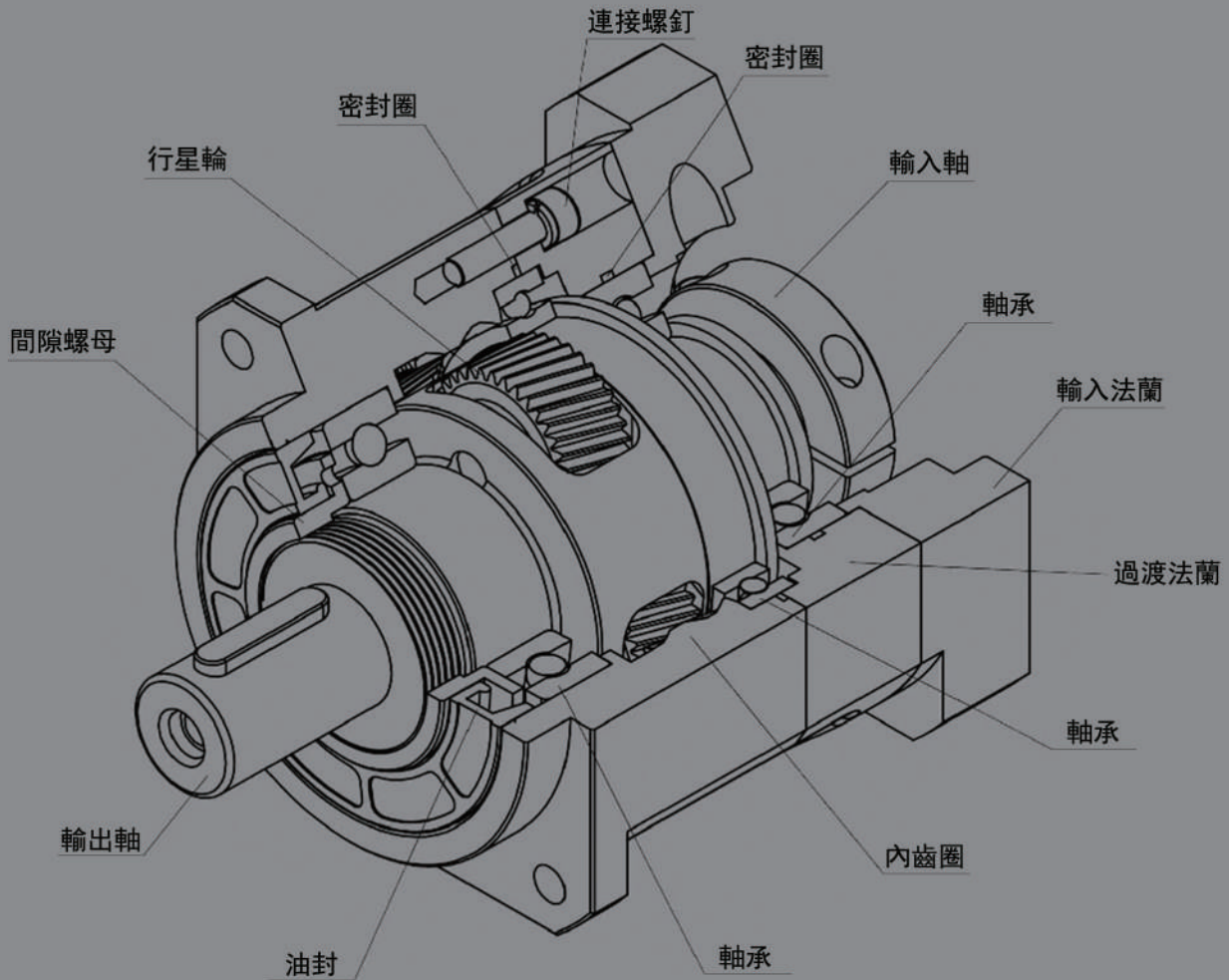
紡織機械包裝機械、食品機械、制鞋機械、木工機械、塑料機械、雷射切割、機雷射焊接機

產業機器人、表面處理設備、自動倉儲設備、醫療復健設備、半導體設備等各種精密自動化設備。

CNC center processing machine,CNC indexing segmentation machinery, Integrated processing machine,Drilling center machine and lathe, Milling machines, Drilling machines, Boring machine, Sheeting machine for metal forming machine, Punching machine pipe and wire processing equipment forging equipment.

Textile machinery and packaging machinery, Food machinery,Shoe-making machinery and Wood-working machine, Plastic machinery , laser cutting and Laser welding machine.

Industrial Robot,Surface Treatment Equipments,Automated Warehousing Equipment,Medical Rehabilitation Equipment,Semiconductor Equipment and other precision automation equipment.



产品特性 Features

行星架構	行星固定架及出力軸設計一體成型，確保最大的扭矩剛性。 採用先進六軸精密機械加工，一次裝夾同時加工完成，確保最佳精度。
齒圈	箱體內齒圈經頂級插齒機加工，一體成型。具有高精度，高扭力，耐磨耗特點。
太陽齒輪	齒輪材質選用高級合金鋼，真空滲碳及熱處理至最大硬度，並經過齒輪研磨加工，達到最大的精度，高耐磨耗。
輸出軸	輸出軸與行星架構一體成型，確保減速機構緊密綜合定位。
輸入連接法蘭	先進連接板設計，可與各種廠牌伺服、步進馬達完美結合。

高性價比：與伺服馬達、步進馬達搭配，可降低轉速、高扭矩化、增加馬達轉子慣性，提高剛性、縮短起動與停止定位時間。馬達功率小型化，同時提高慣性負載的安定性與降低振動的優點。

機型標識說明
MODEL IDENTIFICATION

減速機 REDUCER				伺服電機 SERVO MOTOR																																						
PL	80	-40	()	(S)	-	750	T1	[]																																		
①	②	③	④	⑤		⑥	⑦	⑧																																		
① 減速機系列代號： PL—圓形安裝法蘭系列 PF—方形安裝法蘭系列				GEAR HEAD SERIES CODE: PL—ROUND MOUNTING FLANGE SERIES PF—SQUARE MOUNTING FLANGE SERIES																																						
② 減速機機座號：80				GEAR HEAD FRAME SIZE：80																																						
③ 減速比： 單級—3\4\5\6\7\8\10 二級—9\10\12\15\16\18\20\21\24\25\28\30\32\35\36\40\42\49\50\56\60\64 三級—60\63\64\72\75\80\84\90\96\100\105\108\112\120\125\126\128\140\144\147\150\160\168\175\180\196\200\210\216\240\245\250\252\256\280\294\320\360\400\420\448\490\512				GEAR RATIO: SINGLE STAGE—3\4\5\6\7\8\10 TWO STAGES—9\10\12\15\16\18\20\21\24\25\28\30\32\35\36\40\42\49\50\56\60\64 THREE STAGES—60\63\64\72\75\80\84\90\96\100\105\108\112\120\125\126\128\140\144\147\150\160\168\175\180\196\200\210\216\240\245\250\252\256\280\294\320\360\400\420\448\490\512																																						
④ 精度 AMOUNT OF BACKLASH: 輸出軸負荷量為容許輸出扭矩的±5%時的值。 PRECISION (THE LOAD OF OUTPUT SHAFT IS ±5% OF ALLOWABLE OUTPUT TORQUE)				<table border="1"> <thead> <tr> <th>機座號 REDUCER TYPE NO.</th> <th>級數 STAGE</th> <th>標準型 (省略) STANDARD TYPE (OMISSION)</th> <th>精密型P1 LOW-BACKLASH TYPE P1</th> <th>高精精密型P2 HIGH PRECISION TYPE P2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">PL/F40</td> <td>1</td> <td>12分ARC-MIN</td> <td>10分ARC-MIN</td> <td>5分ARC-MIN</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15分ARC-MIN</td> <td>12分ARC-MIN</td> <td>8分ARC-MIN</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>18分ARC-MIN</td> <td>15分ARC-MIN</td> <td>12分ARC-MIN</td> </tr> <tr> <td>PL/F60</td> <td>1</td> <td>8分ARC-MIN</td> <td>5分ARC-MIN</td> <td>3分ARC-MIN</td> </tr> <tr> <td>PL/F80</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">12分ARC-MIN</td> <td rowspan="2">8分ARC-MIN</td> <td rowspan="2">5分ARC-MIN</td> </tr> <tr> <td>PL/F120</td> </tr> <tr> <td>PL/F160</td> <td>3</td> <td>15分ARC-MIN</td> <td>10分ARC-MIN</td> <td>8分ARC-MIN</td> </tr> </tbody> </table>					機座號 REDUCER TYPE NO.	級數 STAGE	標準型 (省略) STANDARD TYPE (OMISSION)	精密型P1 LOW-BACKLASH TYPE P1	高精精密型P2 HIGH PRECISION TYPE P2	PL/F40	1	12分ARC-MIN	10分ARC-MIN	5分ARC-MIN	2	15分ARC-MIN	12分ARC-MIN	8分ARC-MIN	3	18分ARC-MIN	15分ARC-MIN	12分ARC-MIN	PL/F60	1	8分ARC-MIN	5分ARC-MIN	3分ARC-MIN	PL/F80	2	12分ARC-MIN	8分ARC-MIN	5分ARC-MIN	PL/F120	PL/F160	3	15分ARC-MIN	10分ARC-MIN	8分ARC-MIN
機座號 REDUCER TYPE NO.	級數 STAGE	標準型 (省略) STANDARD TYPE (OMISSION)	精密型P1 LOW-BACKLASH TYPE P1	高精精密型P2 HIGH PRECISION TYPE P2																																						
PL/F40	1	12分ARC-MIN	10分ARC-MIN	5分ARC-MIN																																						
	2	15分ARC-MIN	12分ARC-MIN	8分ARC-MIN																																						
	3	18分ARC-MIN	15分ARC-MIN	12分ARC-MIN																																						
PL/F60	1	8分ARC-MIN	5分ARC-MIN	3分ARC-MIN																																						
PL/F80	2	12分ARC-MIN	8分ARC-MIN	5分ARC-MIN																																						
PL/F120																																										
PL/F160	3	15分ARC-MIN	10分ARC-MIN	8分ARC-MIN																																						
⑤ 輸入軸型式 S: 整體鎖緊 (省略) (無論馬達是否有鍵槽都可使用, 但“D”字型不適用) S1: 帶鎖緊環鎖緊 (無論馬達是否有鍵槽都可使用, 但“D”字型不適用) S2: 帶鍵槽鎖緊 (輸入軸帶鍵) K: 帶鍵槽 A: 其他適配器 (請與本公司聯繫)				INPUT SHAFT TYPE S: OVERALL LOCKING (OMISSION) (REGARDLESS WHETHER THE MOTOR WITH KEYWAY CAN USE IT. BUT D CUT CAN' T USE) S1: LOCKING WITH LOCKING RING (REGARDLESS WHETHER THE MOTOR WITH KEYWAY CAN USE IT. BUT D CUT CAN' T USE) S2: LOCKING WITH KEYWAY (INPUT SHAFT WITH KEY) K: WITH KEYWAY A: OTHER TYPE (PLEASE CONTACT WITH US)																																						
⑥ 適用伺服馬達功率(W)				APPLICABLE SERVO MOTOR POWER (W)																																						
⑦ 伺服馬達廠家名稱				MANUFACTURER NAME OF SERVO MOTOR																																						
⑧ 伺服馬達型號				MODEL OF SERVO MOTOR																																						

型號識別/Model Identification

減速機類別 Reducer type	規格 Specifications	減速比 Speed reduction ratio	輸出軸 Output shaft	背隙 Backlash	馬達廠牌及型號 Motor Label/Model
KB: 斜齒系列	040,060,090,115,142,180,220	3~200	S1: 圓軸 Circular shaft S2: 鍵軸 Key shaft	P0: 超精密背隙 P0: Micro Backlash P1: 精密背隙 P1: Precision Backlash P2: 標準背隙 P2: Standard Backlash	Motor Label/Model
KBR: 直角系列	040,060,090,115,142,180,220				
KD	042,064,090,110,140,200,255				
KDR	042,064,090,110,140,200,255				

KB series

HIGH PRECISION

PLANETARY GEARBOXES



KB series — 斜齒系列

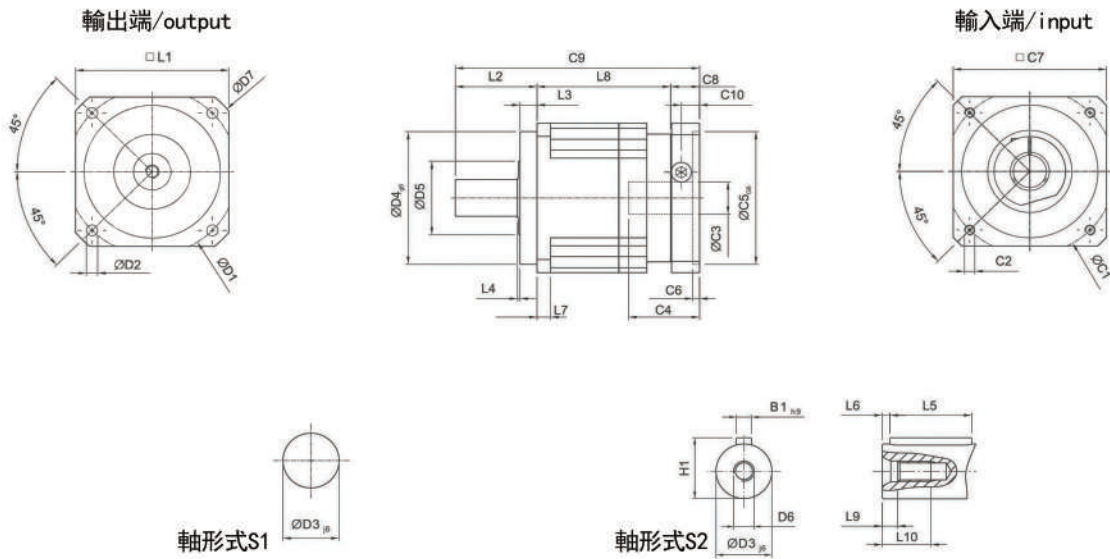
▶ 減速機性能參數表

規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KB042	KB060	KB090	KB115	KB142	KB180	KB220		
額定輸出力矩 T_{2B}	Nm	1	3	20	55	130	208	342	588	1,140	
			4	19	50	140	290	542	1,050	1,700	
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000	
			6	20	50	150	310	600	1,100	1,800	
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800	
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600	
			10	14	40	100	230	450	900	1,500	
	2	12	20	55	130	208	342	750	1,140		
		16	19	50	140	290	543	1,050	1,700		
		20	19	50	140	290	542	1,050	1,700		
		25	22	60	160	330	650	1,200	2,000		
		35	19	50	140	300	550	1,100	1,800		
		40	17	50	140	330	542	1,020	1,700		
		50	22	55	160	330	650	1,200	2,000		
70	19	50	120	300	550	1,100	1,800				
100	14	40	100	230	450	900	1,500				
最大輸出力矩 T_{2B}	Nm	1, 2	3倍額定輸出力矩								
額定輸入轉速 n_m	rpm	1, 2	3~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000	
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	1, 2	3~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000	
超精密背隙 P_0	arcmin	1	3~10	-	-	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	
		2	15~100	-	-	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	
精密背隙 P_1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	
		2	15~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	
標準背隙 P_2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	
		2	15~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	
扭轉剛性	Nm/arcmin	1, 2	3~100	3	7	14	25	50	145	225	
容許徑向力 F_{2rB}	N	1, 2	3~100	780	1,530	3,250	6,700	9,400	14,500	30,000	
容許軸向力 F_{2a1B}	N	1, 2	3~100	350	630	1,300	3,000	4,000	6,200	14,000	
容許軸向力 F_{2a2B}	N	1, 2	3~100	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250	25,000	
使用壽命	hr	1, 2	3~100	20,000 *							
效率	%	1	3~10	≥97 %							
		2	15~100	≥94 %							
重量	kg	1	3~10	0.5	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48	
		2	15~100	0.8	1.5	4.1	9	17.5	33	60	
使用溫度	°C	1, 2	3~100	-10°C~+90°C							
潤滑		1, 2	3~100	合成潤滑油脂 (NYOGEL 792D)							
防護等級		1, 2	3~100	IP65							
安裝方向		1, 2	3~100	任意方向							
噪音值 ($n_1=3000rpm$)	dB	1, 2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70	

▶ 減速機轉動慣量

規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KB042	KB060	KB090	KB115	KB142	KB180	KB220	
轉動慣量 J_1	kg·cm ₂	1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	80
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
	2	12	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	30	
		16	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	28	
		20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	27	
		25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	26.5	
		35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	25.5	
		40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	24	
		50	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23	
70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	21			
100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	19.5			

* 其他速比可以定制

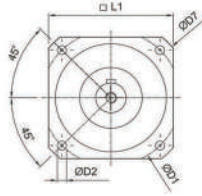


【單位：mm】

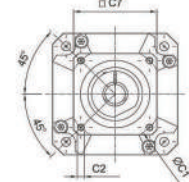
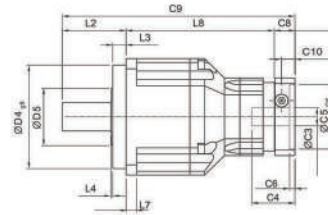
規格表 Specifications	尺寸	KB042	KB060	KB090	KB115	KB142	KB180	KB220
	D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	3.4	5.5	7	9	11	13	17	
D3 _{js6}	13	16	22	32	40	55	75	
D4 _{g6}	35	50	80	110	130	160	180	
D5	15	25	30	40	50	70	90	
D6	M4x0.7P	M5x0.8P	M8x1.25P	M12x1.75P	M16x2P	M20x2.5P	M20x2.5P	
L1	42	60	90	115	142	180	220	
L2	26	37	47.5	65	97	105	138	
L3	5.5	7	10	12	15	20	30	
L4	1	1.5	1.5	2	3	3	3	
L5	16	25	25	40	65	70	90	
L6	2	2	4	5	5	6	7	
L7	4	6	8	10	12	15	20	
L10	10	12.5	19	28	36	42	42	
C1 ³	46	70	90	130	165	215	235	
C2 ³	M4x0.7P	M5x0.8P	M6x1P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P	M12x1.75P	
C3 ³	≤11	≤14/≤16	≤19/≤24	≤32	≤38	≤48	≤55	
C4 ³	25	34	44	65.5	60	85	118	
C5 ³ _{G6}	30	50	70/90	110	130	180	200	
C6 ³	3.5	8	7	11	6	6	6	
C7 ³	42	60	90	126	142	190	220	
C8 ³	29.5	19	17	19.5	24	29	63	
C9 ³	86.5	117	145	204.5	242	288	357	
C10 ³	8.75	13.5	10.75	13	17	20.75	47	
B1 _{h9}	5	5	6	10	12	16	20	
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5	

其它速比可以定制

輸出端/output



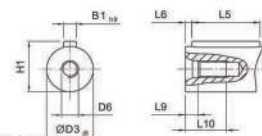
輸入端/input



軸形式S1



軸形式S2



【單位：mm】

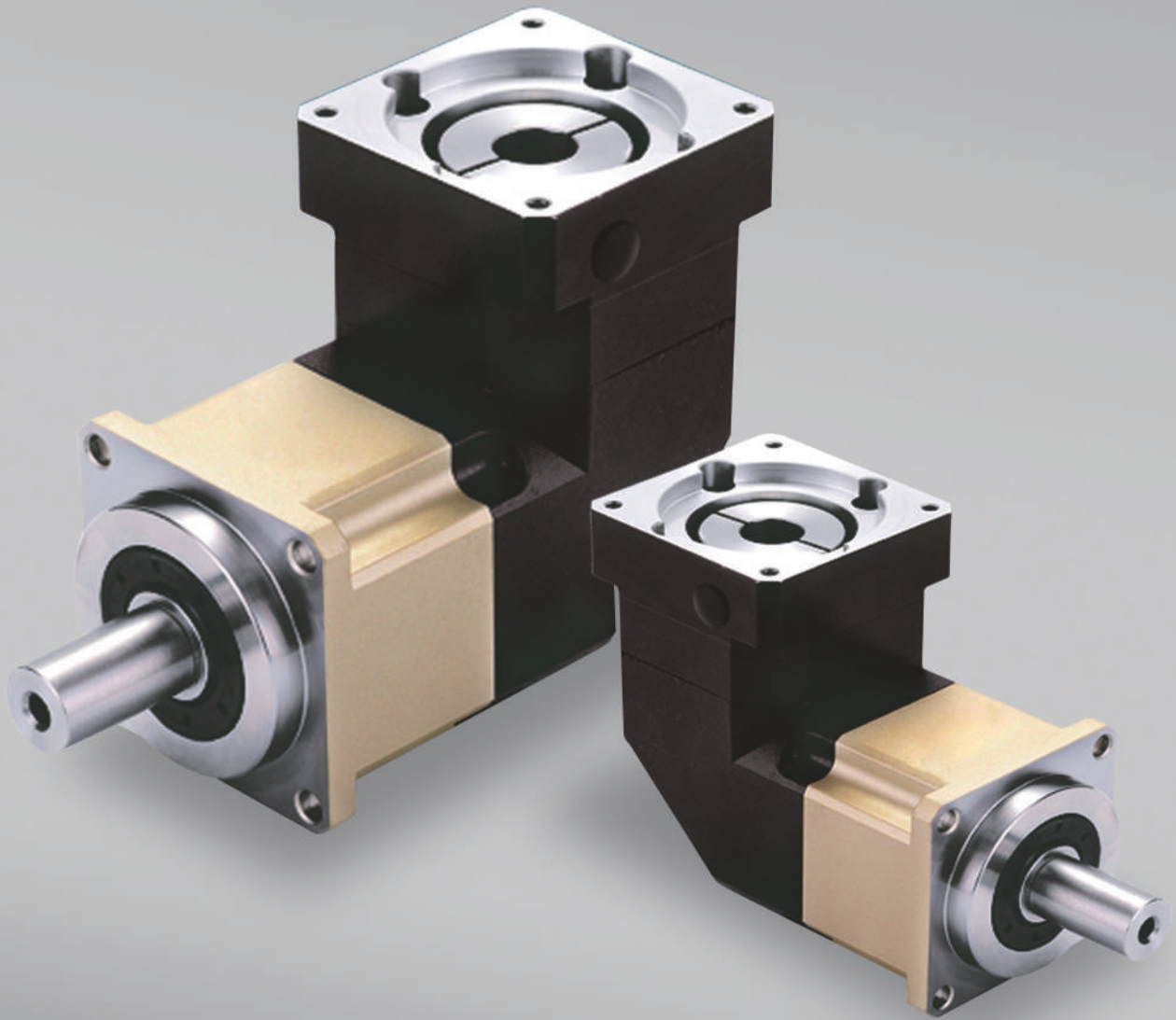
	尺寸	KB042	KB060	KB090	KB115	KB142	KB180	KB220
規格表 Specifications	D1	50	70	100	130	165	215	250
	D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
	D3 _{j6}	13	16	22	32	40	55	75
	D4 _{g6}	35	50	80	110	130	160	180
	D5	15	25	30	40	50	70	90
	D6	M4x0.7P	M5x0.8P	M8x1.25P	M12x1.75P	M16x2P	M20x2.5P	M20x2.5P
	L1	42	60	90	115	142	180	220
	L2	26	37	48	65	97	105	138
	L3	5.5	7	10	12	15	20	30
	L4	1	1.5	1.5	2	3	3	3
	L5	16	25	32	40	63	70	90
	L6	2	2	3	5	5	6	7
	L7	4	6	8	10	12	15	20
	L10	10	12.5	19	28	36	42	42
	C1 ⁴	46	46	70	100	130	165	200
	C2 ⁴	M4x0.7P	M4x0.7P	M5x0.8P	M6x1P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P
	C3 ⁴	≤11	*≤11/≤12	*≤14/≤15.875/≤16	≤19/≤24	≤32	≤38	≤48
	C4 ⁴	25	25	34	40	50	60	82
	C5 ⁴ _{G6}	30	50	90	110	110	130	180
	C6 ⁴	3.5	3.5	8	4	5	6	10
	C7	42	42	60	90	115	142	180
	C8 ⁴	29.5	29.5	19	17	19.5	22.5	29
	C9 ⁴	114	138.5	183.5	229	297	344	388
	C10 ⁴	8.75	8.75	13.5	10.75	13	15	30.5
B1 _{h9}	5	5	6	10	12	16	20	
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5	

其它速比可以定制

KBR series

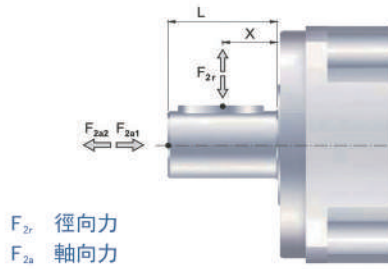
RIGHT ANGLEREDUCERS

PLANETARY GEARBOXES



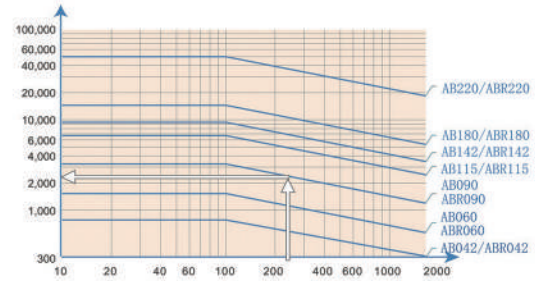
減速機輸出軸之容許徑向及軸向力

REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE



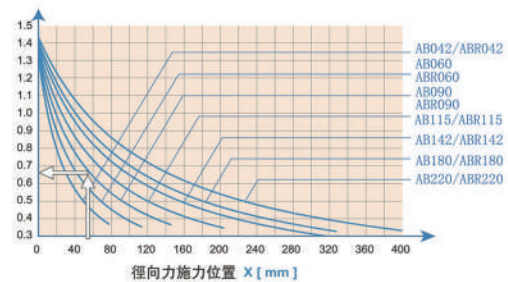
減速機輸出軸所能承受之最大徑向力及軸向力，端視內部支撐軸承之設計，減速機採用大尺寸的軸承及較大跨距的設計，其能承受更大的徑向及軸向負荷。

容許徑向力 F_{2rB} 【N】施力于軸中心位置



當徑向力 F_{2r} 施力于軸中心位置即 $X=1/2 \times L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下使用壽命為20,000hr*時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照上圖，而能承受之容許軸向力 F_{2aB} ，為 $F_{2a1B}=0.2 \times F_{2rB}$
 $F_{2a2B}=0.1 \times F_{2rB}$

位置負荷系數 K_b



當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減速機即 $X < 1/2 \times L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2 \times L$ 時，所能承受之容許徑向力則變小，由上圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X ，查出位置負荷系數 K_b ，再代入下列公式，求出容許徑向力： $F'_{2rB} = K_b \times F_{2rB}$ ，軸向力： $F'_{2a1B} = 0.2 \times F'_{2rB}$
 $F'_{2a2B} = 0.1 \times F'_{2rB}$ 。

▶ 減速機性能參數表

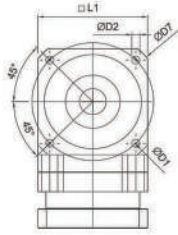
規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KBR042	KBR060	KBR090	KBR115	KBR142	KBR180	KBR220	
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	20	55	130	208	342	750	1,140
			4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	140	300	550	1,100	1,800
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	45	120	260	500	1,000	1,600
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
			12		55	120	208	550	1,000	1,600
			16		45	120	260	550	1,000	1,600
			20		40	100	230	450	900	1,500
	Nm	2	12	20						
			16	19						
			20	19						
			25	22	60	160	330	650	750	2,000
			30		55	130	208	342	1,050	1,140
			35	19	50	140	300	550	1,050	1,800
			40	17	50	140	290	542	1,200	1,700
			50	22	55	160	330	650	1,100	1,500
			60		55	140	300	550	1,020	1,800
			70	19	50	140	300	550	1,200	1,800
80		45	120	260	500	1,100	1,600			
100	14	40	100	230	450	900	1,500			
最大輸出力矩 T_{2S}	Nm	1, 2	3倍額定輸出力矩							
額定輸出轉速 n_{2N}	rpm	1, 2	3~200	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大輸出轉速 n_{2S}	rpm	1, 2	3~200	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P_0	arcmin	1	3~20	-	-	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
		2	25~200	-	-	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
精密背隙 P_1	arcmin	1	3~20	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
		2	25~200	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
標準背隙 P_2	arcmin	1	3~20	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
		2	25~200	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9
扭轉剛性	Nm/arcmin	1, 2	3~200	3	7	14	25	50	145	225
容許徑向力 F_{2rB}	N	1, 2	3~200	780	1,530	3,250	6,700	9,400	14,500	50,000
容許軸向力 F_{2a1B}	N	1, 2	3~200	350	630	1,300	3,000	4,000	6,200	35,000
容許軸向力 F_{2a2B}	N	1, 2	3~200	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250	25,000
使用壽命	hr	1, 2	3~200	20,000 *						
效率	%	1	3~20	≥95 %						
		2	25~200	≥92 %						
重量	kg	1	3~20	0.9	2.1	6.4	13	24.5	51	83
		2	25~200	1.2	1.5	7.8	14.2	27.5	54	95
使用溫度	°C	1, 2	3~200	-10°C~+90°C						
潤滑		1, 2	3~200	合成潤滑油脂 (NYOGEL 792D)						
防護等級		1, 2	3~200	IP65						
安裝方向		1, 2	3~200	任意方向						
噪音值 ($n_1=3000rpm$)	dB	1, 2	3~200	≤61	≤63	≤65	≤68	≤70	≤72	≤74

▶ 減速機轉動慣量

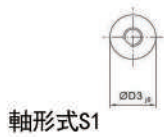
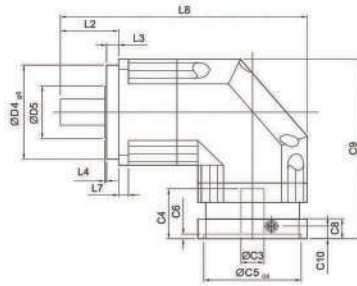
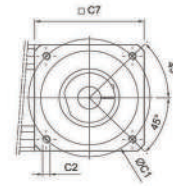
規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KBR042	KBR060	KBR090	KBR115	KBR142	KBR180	KBR220
轉動慣量 J_1	1	3~10	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	28.98	69.61
		14		0.07	1.87	6.25	21.8	23.67	54.37
		20		0.07	1.87	6.25	21.8	23.29	53.27
		15	0.09						
	2	20	0.09						
		25~100	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9
		120~200			0.31	1.87	6.25	21.8	65.6

* 其他速比可以定制

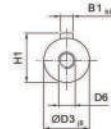
輸出端/output



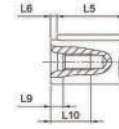
輸入端/input



軸形式S1



軸形式S2



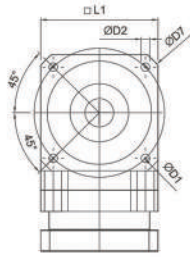
【單位：mm】

尺寸	KBR042	KBR060	KBR090	KBR115	KBR142	KBR180	KBR220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3 _{j6}	13	16	22	32	40	55	75
D4 _{g6}	35	50	80	110	130	160	180
D5	22	45	65	95	75	95	115
D6	M4x0.7P	M5x0.8P	M8x1.25P	M12x1.75P	M16x2P	M20x2.5P	M20x2.5P
D7	56	80	116	152	186	240	292
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	1	1.5	1.5	2	3	3	3
L5	16	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	4	6	8	10	12	15	20
L8	111.5	145	203	259	333	394	484
L9	4.5	4.8	7.2	10	12	15	15
L10	10	12.5	19	28	36	42	42
C1 ³	46	70	100	130	165	215	235
C2 ³	M4x0.7P	M5x0.8P	M6x1P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P	M12x1.75P
C3 ³	≤11	≤14/≤16	≤19/≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4 ³	25	30	40	50	60	85	116
C5 ³ _{G6}	30	50	70/90	110	130	180	200
C6 ³	3.5	8	4	5	6	6	6
C7 ³	42	60	90	115	142	190	220
C8 ³	29.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9 ³	90.5	111.5	152.5	191.5	235.5	303.5	378.5
C10 ³	8.75	13.5	10.75	13	15	20.75	53
B1 _{h9}	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

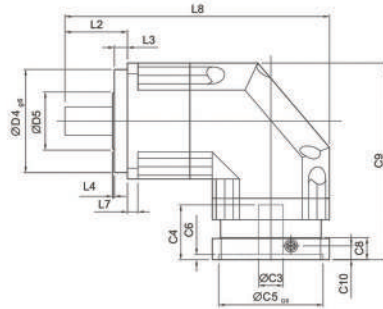
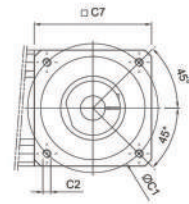
規格表
Specifications

3.C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。

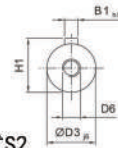
輸出端/output



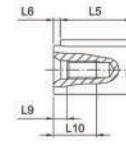
輸入端/input



軸形式S1



軸形式S2



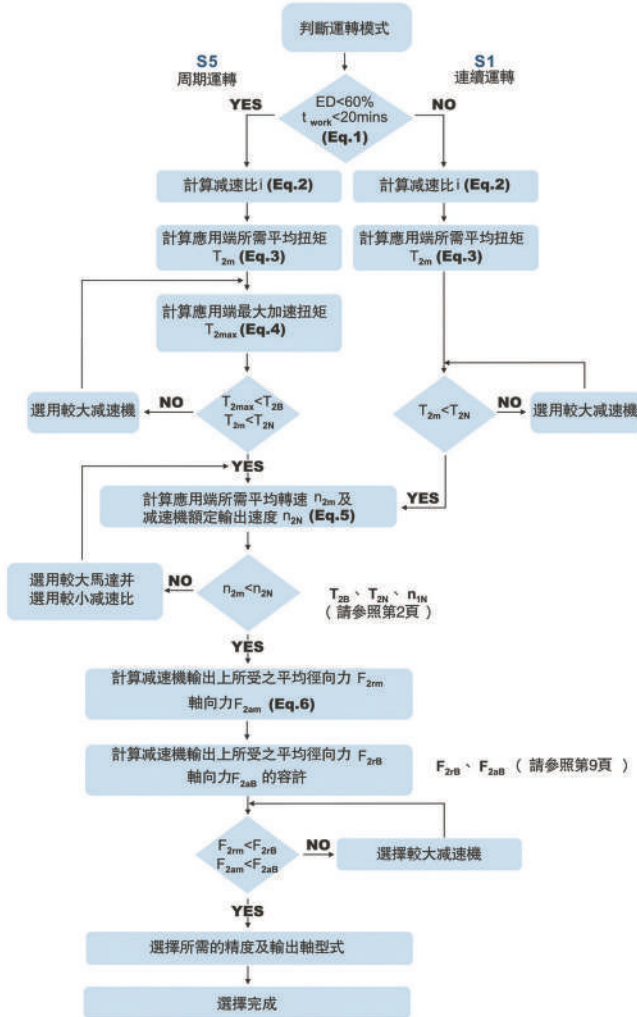
【單位：mm】

尺寸	KBR042	KBR060	KBR090	KBR115	KBR142	KB180	KB220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3 _{j6}	13	16	22	32	40	55	75
D4 _{g6}	35	50	80	110	130	160	180
D5	22	45	65	95	75	95	115
D6	M4x0.7P	M5x0.8P	M8x1.25P	M12x1.75P	M16x2P	M20x2.5P	M20x2.5P
D7	56	80	116	152	185	240	292
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	1	1.5	1.5	2	3	3	3
L5	16	25	32	40	63	70	90
L6	2	2	3	5	5	6	7
L7	4	6	8	10	12	15	20
L8	139	163.5	212.5	289.5	365	431	521
L9	4.5	4.8	7.2	10	12	15	15
L10	10	12.5	19	28	36	42	42
C1 ³	46	46	70	100	130	165	215
C2 ³	M4x0.7P	M4x0.7P	M5x0.8P	M6x1P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P
C3 ³	≤11	≤11/≤12	≤14/≤15.875/≤16	≤19/≤24	≤32	≤38	≤48
C4 ³	25	25	34	40	50	60	82
C5 ³ _{G6}	30	50	90	110	110	130	180
C6 ³	3.5	3.5	8	4	5	6	6
C7 ³	42	42	60	90	115	142	190
C8 ³	29.5	29.5	19	17	19.5	22.5	29
C9 ³	90.5	99.5	126.5	165	205	254.5	323.5
C10 ³	8.75	8.75	13.5	10.75	13	15	20.75
B1 _{h9}	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

規格表
Specifications

4.C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。

▶ 如何選用減速機



S5週期運轉之建議事項

一般的應用慣量須符合以下公式：

$$\frac{J_L}{i^2} \leq 4 \times J_n$$

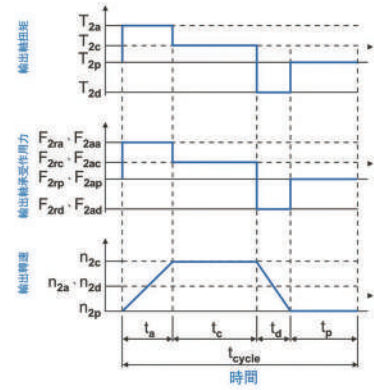
最適當的應用慣量須符合以下公式：

$$\frac{J_L}{i^2} \cong J_n$$

J_L 負載慣量

J_n 馬達慣量

▶ 應用端運動模式



1. $ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\%$, $t_{work} = t_a + t_c + t_d$
 下標說明: a. 加速 c. 等速, d. 減速, p. 停止 (Eq.1)

2. $i \cong \frac{n_m}{n_{work}}$
 n_m 馬達輸出速度
 n_{work} 實際應用速度 (Eq.2)

3. $T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times T_{2a}^3 + n_{2c} \times t_c \times T_{2c}^3 + n_{2d} \times t_d \times T_{2d}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$ (Eq.3)

4. $T_{2max} = T_{mB} \times i \times k_s \times \eta$

K_s 負載系數

K_s	周期次數/小時
1.0	0 ~ 1,000
1.1	1,000 ~ 1,500
1.3	1,500 ~ 2,000
1.6	2,000 ~ 3,000
1.8	3,000 ~ 5,000

T_{mB} 馬達最大輸出扭矩

η 減速機運轉效率 (Eq.4)

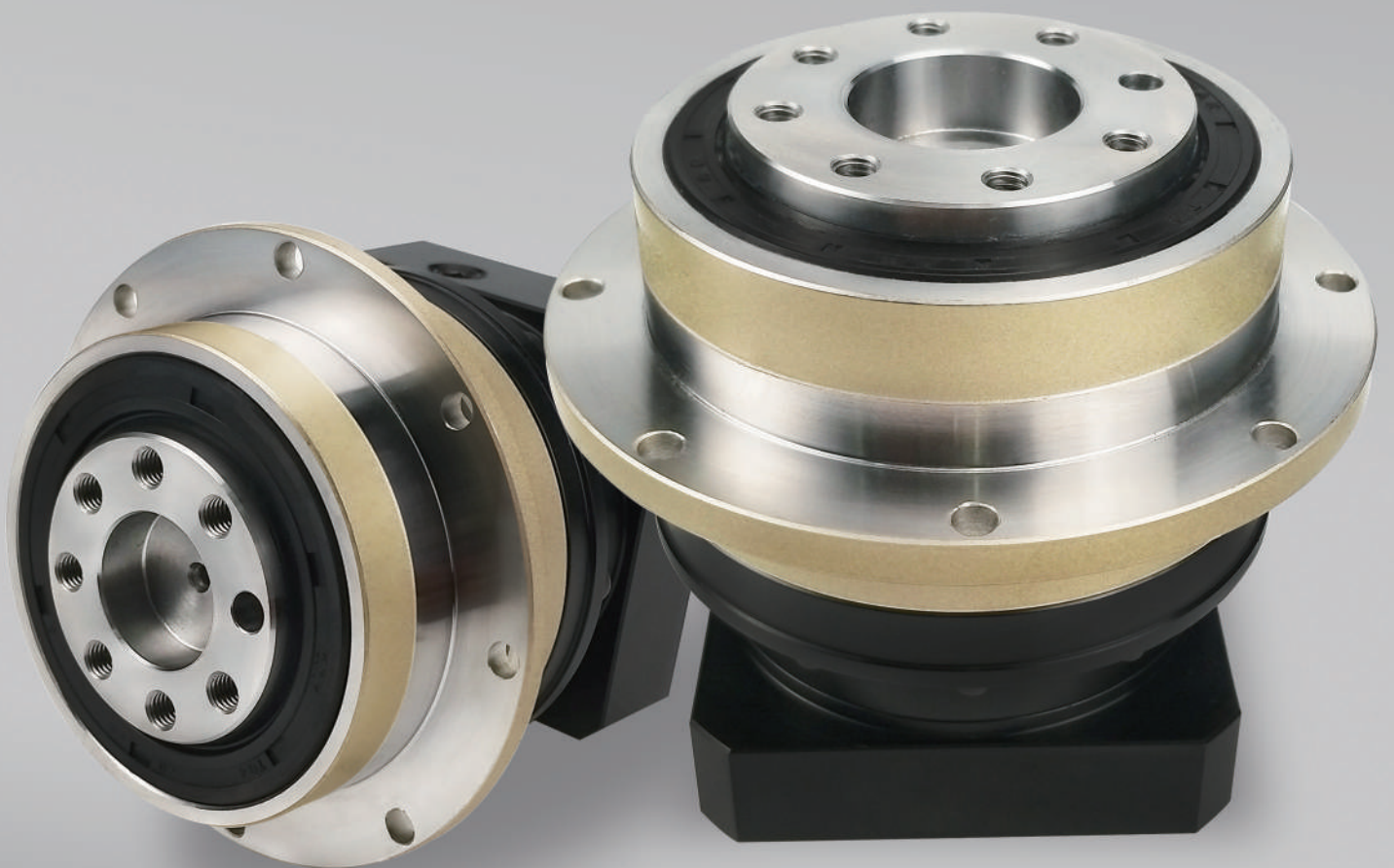
5. $n_{2a} = n_{2d} = -\frac{1}{2} \times n_{2c}$
 $n_{2m} = \frac{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}{t_a + t_c + t_d}$
 $n_{2N} = \frac{n_{1N}}{i}$ (Eq.5)

6. $F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2ra}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2rc}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2rd}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$
 $F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2aa}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2ac}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2ad}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$ (Eq.6)

KD series

HIGH PRECISION

PLANETARY GEARBOXES



▶減速機性能參數表

規格 Specifications		段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KD047	KD064	KD090	KD115	KD142	KD200	KD255
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	1	4	19	48	130	270	560	1,100	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			7	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			10	14	40	100	230	450	900	1,500
			20	19	48	130	270	560	1,100	1,700
			25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			35	19	50	140	300	550	1,100	1,800
		2	40	19	48	130	270	560	1,100	1,700
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			70	19	50	140	300	550	1,100	1,800
			100	14	40	100	230	450	900	1,500
			16	19	48	130	270	560	1,100	1,700
			21	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			31	19	50	140	300	550	1,100	1,800
61	19	50	140	300	550	1,100	1,800			
91	14	40	100	230	450	900	1,500			
最大輸出力矩 T_{2B}	Nm	1,2	4~100	3倍額定輸出力矩						
額定輸出轉速 n_{1N}	rpm	1,2	4~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大輸出轉速 n_{1B}	rpm	1,2	4~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P_0	arcmin	1	4~10	-	-	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	25~200	-	-	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙 P_1	arcmin	1	4~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	20~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
標準背隙 P_2	arcmin	1	4~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	20~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭轉剛性	Nm/arcmin	1,2	4~100	7	13	31	82	151	440	1,006
最大彎曲力矩 M_{2B}	Nm	1,2	4~100	42.5	125	235	430	1,300	3,064	5,900
容許軸向力 F_{2B}	N	1,2	4~100	1,080	2,110	2,310	4,800	6,200	5,450	10,600
使用壽命	hr	1,2	4~100	30,000 *						
效率	%	1	4~10	≥97 %						
		2	20~100	≥94 %						
重量	kg	1	4~10	0.7	1.2	3.0	5.6	11.9	31.6	56.1
			20~100	1.0	1.6	3.7	7.3	15.9	36.9	70.4
		16~91	1.0	1.4	3.5	6.5	15.5	34.2	67.2	
使用溫度	°C	1,2	4~100	-10°C~+90°C						
潤滑		1,2	4~100	合成潤滑油脂 (NYOGEL 792D)						
防護等級		1,2	4~100	IP65						
安裝方向		1,2	4~100	任意方向						
噪音值 ($n_1=3000rpm$)	dB	1,2	4~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

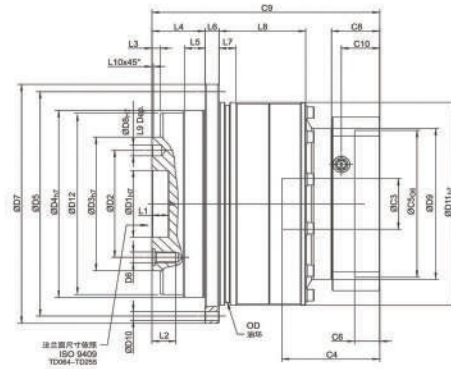
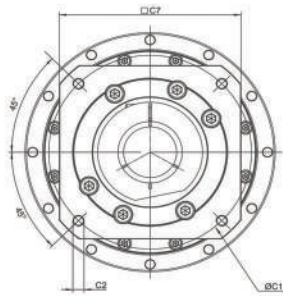
▶減速機轉動慣量

規格 Specifications		段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KD047	KD060	KD090	KD115	KD142	KD200	KD255
轉動慣量 J_1	kg·cm ²	1	4	0.03	0.14	0.51	2.87	7.54	25.03	58.31
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
			20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		2	40	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			16	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			21	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			31	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
61	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51			
91	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51			

1. 減速比 ($i=N_{in}/N_{out}$)

2. 輸出轉速100rpm時，作用于輸出軸中心位置。

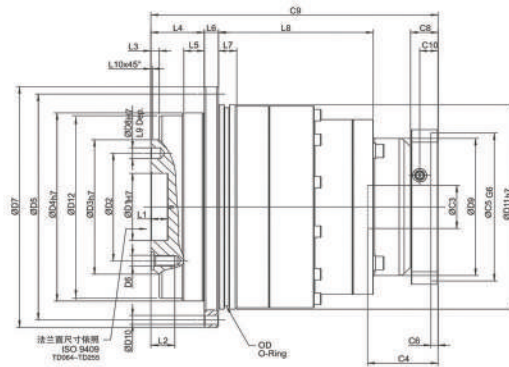
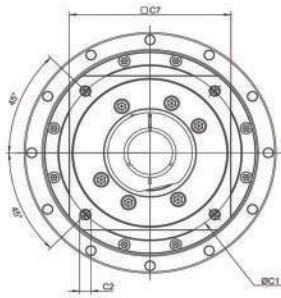
* 連續運轉降低使用壽命二分之一



【單位：mm】

尺寸	KD047	KD064	KD090	KD115	KD142	KD200	KD255
D1 _{H7}	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3 _{h7}	28	40	63	80	100	160	180
D4 _{h7}	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	4xM3x0.5P	7xM5x0.8P	7xM6x1P	11xM6x1P	11xM8x1.25P	11xM10x1.5P	12xM16x2P
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8 _{H7}	3	5	6	6	8	10	12
D9	45.5	55	77	90	113	138	175
D10	8x3.4	8x4.5	8x5.5	8x5.5	12x6.6	12x9	16x13.5
D11 _{h7}	60	70	95	120	152	212	255
D12	46.2	63.2	89.2	109.2	139.2	199.2	254.2
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	6.5	8	13.5	13.5	17	22.5	30.5
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L5	7	7	10	10	14.6	15	20
L6	4	4	7	8	10	12	18
L7	5	7.7	8	10	12	15	20
L8	18.5	28.5	27	37	62	69.5	82
L9	4	6	7	7	7	10	10
L10	0.5	0.5	1	1	1	1	1
C1 ³	46	70	100	130	165	215	235
C2 ³	M4x0.7P	M5x0.8P	M6x1P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P	M12x1.75P
C3 ³	≤11	*≤14/≤16	≤19/≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4 ³	30	34	40	50	60	85	116
C5 ³ _{G6}	30	50	70/90	110	130	180	200
C6 ³	3.5	8	4	5	6	6	6
C7 ³	48	60	90	115	142	190	220
C8 ³	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9 ³	70	82	98.5	126	156	199.5	256.5
C10 ³	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
OD	56x2	66x2	90x3	110x3	145x3	200x5	238x5

* C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。
TD064 5, 10減速比提供 C3 ≤ 16可選。



【單位：mm】

	尺寸	KD047	KD064	KD090	KD115	KD142	KD200	KD255
規格表 Specifications	D1 _{H7}	12	20	31.5	40	50	80	100
	D2	20	31.5	50	63	80	125	140
	D3 _{h7}	28	40	63	80	100	160	180
	D4 _{h7}	47	64	90	110	140	200	255
	D5	67	79	109	135	168	233	280
	D6	4xM3x0.5P	7xM5x0.8P	7xM6x1P	11xM6x1P	11xM8x1.25P	11xM10x1.5P	12xM16x2P
	D7	72	86	118	145	179	247	300
	D8 _{H7}	3	5	6	6	8	10	12
	D9	45.5	45.5	53.4	77	102	125	160
	D10	8x3.4	8x4.5	8x5.5	8x5.5	12x6.6	12x9	16x13.5
	D11 _{h7}	60	70	95	120	152	212	255
	D12	46.2	63.2	89.2	109.2	139.2	109.2	254.2
	L1	4	8	12	12	12	16	20
	L2	6.5	8	13.5	13.5	17	22.5	30.5
	L3	3	3	6	6	6	8	12
	L4	19.5	19.5	30	29	38	50	66
	L5	7	7	10	10	14.6	15	20
	L6	4	4	7	8	10	12	18
	L7	5	7.7	8	10	12	15	20
	L8	54.5	65	60	87.5	110	132.5	148
	L9	4	6	7	7	7	10	10
	L10	0.5	0.5	1	1	1	1	1
	C1 ³	46	46	70	100	130	165	200
	C2 ³	M4x0.7P	M4x0.7P	M5x0.8P	M6x1P	M8x1.25P	M10x1.5P	M12x1.75P
	C3 ³	≤11	*≤11/≤12	*≤14/≤15.875/≤16	≤19/≤24	≤32	≤38	≤48
	C4 ³	30	30	34	40	50	60	85
	C5 ³ _{GB}	30	50	90	110	110	130	180
	C6 ³	3.5	3.5	8	4	5	6	6
C7 ³	48	48	60	90	115	142	190	
C8 ³	19.5	19.5	19	17	19.5	22.5	29	
C9 ³	97.5	107.5	139	163.5	211.5	255	311.5	
C10 ³	13.25	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	
OD	56x2	66x2	90x3	110x3	145x3	200x5	238x5	

* C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。

KE series

HIGH PRECISION
PLANETARY GEARBOXES



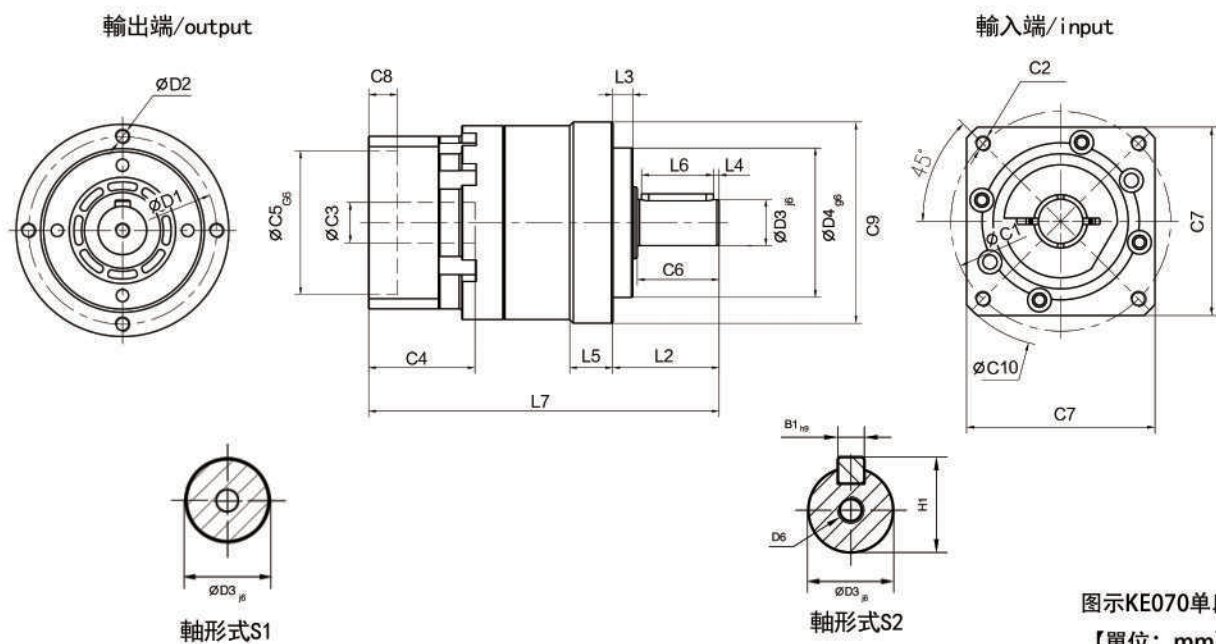
▶ 減速機性能參數表

規格 Specifications		段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KE070	KE090	KE115	KE155	KE205	KE235
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	45	80	160	275	550	915
			4	40	100	220	435	790	1,400
			5	45	115	260	530	910	1,700
			6	44	105	240	410	830	1,550
			7	40	105	235	410	830	1,550
			8	40	100	220	400	830	1,290
		2	10	30	80	190	350	710	1,200
			9	31	80	190	350	720	1,250
			12	45	80	160	275	550	915
			16	40	100	220	435	790	1,400
			20	45	115	260	530	910	1,700
			25	45	115	260	530	910	1,700
			35	40	105	235	410	830	1,550
			40	40	100	220	435	790	1,400
50	45	115	260	530	910	1,700			
70	40	105	235	410	830	1,550			
100	30	80	190	350	710	1,200			
最大輸出力矩 T_{2B}	Nm	1, 2	3~100	3倍額定輸出力矩					
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	1, 2	3~100	4,000					
最大輸入轉速 n_{1max}	rpm	1, 2	3~100	8,000					
超精密背隙 $P0$	arcmin	1	3~10	-	-	≤2	≤2	≤2	≤2
		2	12~100	-	-	≤4	≤4	≤4	≤4
精密背隙 $P1$	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
標準背隙 $P2$	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭轉剛性	Nm/arcmin	1, 2	3~100	3.5	10.5	20	39	115	180
最大徑向力 F_{2RMax}	N	1, 2	3~100	1,100	2,200	5,025	7,610	10,900	24,000
最大軸向力 F_{2AMax}	N	1, 2	3~100	630	1,230	2,550	3,780	5,875	11,200
使用壽命	hr	1, 2	3~100	20,000 *					
效率	%	1	3~10	≥97 %					
		2	12~100	≥94 %					
重量	kg	1	3~10	1.3	3.9	8.7	16	31	48
		2	12~100	1.8	4.6	10	20	39	62
使用溫度	°C	1, 2	3~100	-10°C~+90°C					
潤滑		1, 2	3~100	合成潤滑油脂 (NYOGEL 792D)					
防護等級		1, 2	3~100	IP65					
安裝方向		1, 2	3~100	任意方向					
噪音值 ($n_1=3000\text{rpm}$)	dB	1, 2	3~100	≤58	≤63	≤65	≤68	≤70	≤72

▶ 減速機轉動慣量

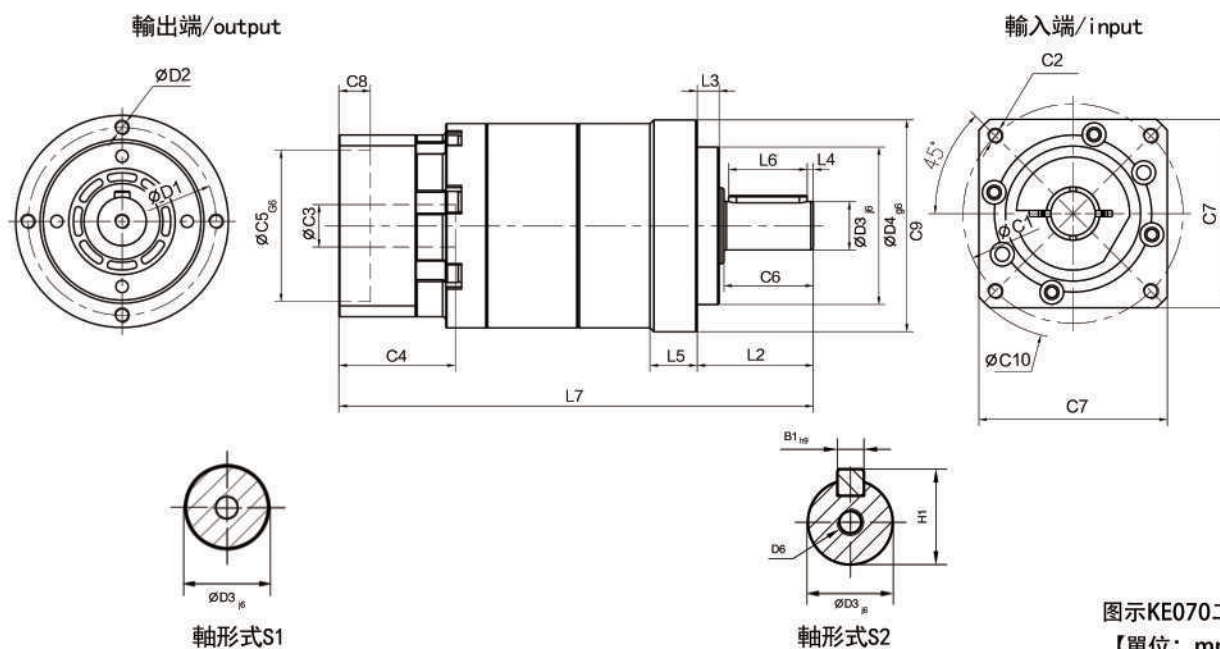
規格 Specifications		段數 Segments	速比 Speed Ratio	KE070	KE090	KE115	KE155	KE205	KE235
轉動慣量 J_1	kg·cm ²	1	3~10	0.28	1.3	4.8	14.5	49	80
		2	12~100	0.18	0.7	0.7	14.5	13	18

* 其他速比可以定制



	尺寸	KE070	KE090	KE115	KE155	KE205	KE235
規格表 Specifications	D1	62	80	108	140	184	210
	D2	4-M5深10	4-M5深12	4-M8深16	4-M10深20	4-M12深24	4-M16深30
	D3 _{j6}	16	22	32	40	55	75
	D4 _{g6}	52	68	90	120	160	180
	D6	M5深12	M8深20	M12深28	M16深32	M20深40	M20深42
	L2	37	46	70	97	100	126
	L3	7	8	19	15	15	18
	L4	2	3	5	5	6	7
	L5	15	/	21	27.5	30	/
	L6	25	32	40	65	70	90
	L7	122	154	189.5	260.5	282	357
	C1	70	90	145	145	200	235
	C2	4-M5深15	4-M6深15	4-M8深24	4-M8深24	4-M12深36	4-M12深25
	C3 _{g6}	14	19	24	30	35	48
	C4	37	50	59	78.5	82	118
	C5 _{E7}	50	70	110	110	114.3	200
	C6	28.5	36.5	50	79	82	105
	C7	60	90	130	130	180	220
	C8	10	10	10	10	7	10
	C9	70	/	120	/	/	235
C10	80	116	165	165	240	135	
H1	18	24.5	35	43	59	79.5	
B1 _{h9}	5	6	10	12	16	20	

1. C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。
2. 實物尺寸以技術提供為準。



图示KE070二段
【單位: mm】

尺寸	KE070	KE090	KE115	KE155	KE205	KE235
D1	62	80	108	140	184	210
D2	4-M5深10	4-M5深12	4-M8深16	4-M10深20	4-M12深24	4-M16深30
D3 _{j6}	16	22	32	40	55	75
D4 _{g6}	52	68	90	120	160	180
D6	M5深12	M8深20	M12深28	M16深32	M20深40	M20深42
L2	37	46	70	97	100	126
L3	7	8	19	15	15	/
L4	2	3	5	5	6	7
L5	15	/	21	27.5	30	/
L6	25	32	40	65	70	90
L7	151	184	217.5	260.5	335.5	388
C1	70	90	130	145	200	200
C2	4-M5深15	4-M5深15	4-M8深24	4-M8深24	4-M12深36	4-M12深25
C3 _{g6}	14	19	19	30	35	35
C4	37	49	57	78.5	83	82
C5 _{E7}	50	70	95	110	114.3	114.3
C6	28.5	36.5	50	79	82	105
C7	60	90	110	130	180	180
C8	10	10	8	10	10	10
C9	70	/	120	/	/	235
C10	80	116	148	165	240	117.5
H1	18	24.5	35	43	59	79.5
B1 _{h9}	5	6	10	12	16	20

1.C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。
2.實物尺寸以技術提供的為準。

KS series

HIGH PRECISION

PLANETARY GEARBOXES



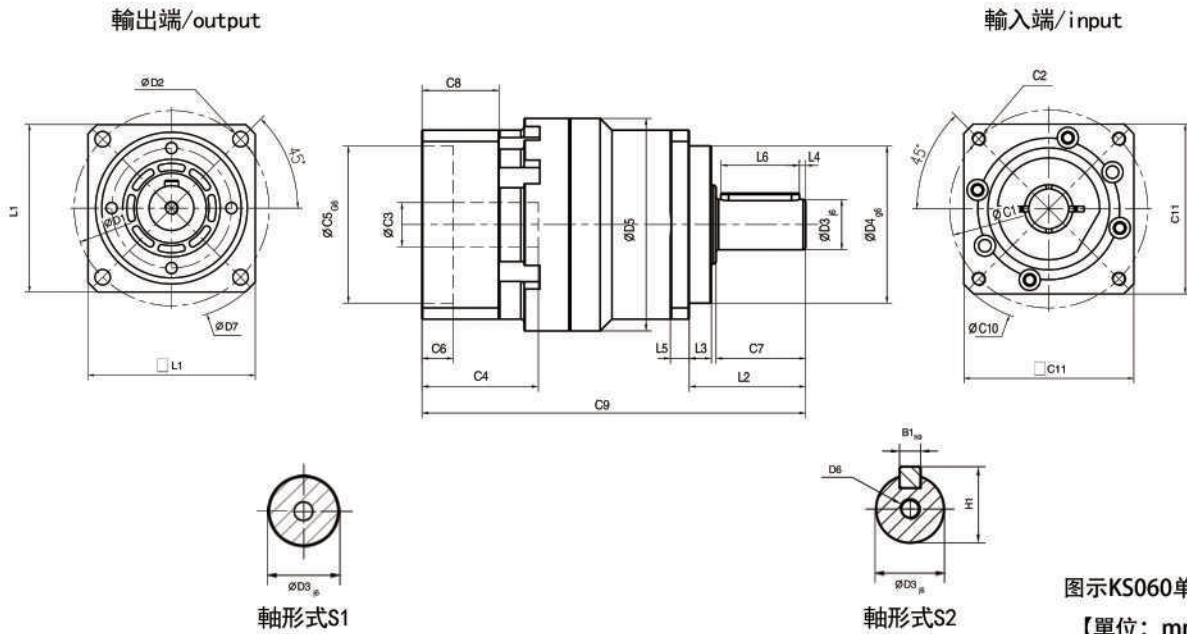
減速機性能參數表

規格 Specifications		段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	KS060	KS090	KS115	KS142	KS180	KS220
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	45	80	160	275	550	915
			4	40	100	220	435	790	1,400
			5	45	115	260	530	910	1,700
			6	44	105	240	410	830	1,550
			7	40	105	235	410	830	1,550
			8	40	100	220	400	830	1,290
			10	30	80	190	350	710	1,200
			9	31	80	190	350	720	1,250
		2	12	45	80	160	275	550	915
			16	40	100	220	435	790	1,400
			20	45	115	260	530	910	1,700
			25	45	115	260	530	910	1,700
			35	40	105	235	410	830	1,550
			40	40	100	220	435	790	1,400
			50	45	115	260	530	910	1,700
			70	40	105	235	410	830	1,550
100	30	80	190	350	710	1,200			
最大輸出力矩 T_{2B}	Nm	1, 2	3~100	3倍額定輸出力矩					
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	1, 2	3~100	4,000					
最大輸入轉速 n_{1max}	rpm	1, 2	3~100	8,000					
超精密背隙 $P0$	arcmin	1	3~10	-	-	≤2	≤2	≤2	≤2
		2	12~100	-	-	≤4	≤4	≤4	≤4
精密背隙 $P1$	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
標準背隙 $P2$	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭轉剛性	Nm/arcmin	1, 2	3~100	3.5	10.5	20	39	115	180
最大徑向力 F_{2Rmax}	N	1, 2	3~100	1,100	2,200	5,025	7,610	10,900	24,000
最大軸向力 F_{2Amax}	N	1, 2	3~100	630	1,230	2,550	3,780	5,875	11,200
使用壽命	hr	1, 2	3~100	20,000 *					
效率	%	1	3~10	≥97 %					
		2	12~100	≥94 %					
重量	kg	1	3~10	1.3	3.9	8.7	16	31	48
		2	12~100	1.8	4.6	10	20	39	62
使用溫度	°C	1, 2	3~100	-10°C~+90°C					
潤滑		1, 2	3~100	合成潤滑油脂 (NYOGEL 792D)					
防護等級		1, 2	3~100	IP65					
安裝方向		1, 2	3~100	任意方向					
噪音值 ($n_1=3000rpm$)	dB	1, 2	3~100	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

減速機轉動慣量

規格 Specifications		段數 Segments	速比 Speed Ratio	KS060	KS090	KS115	KS142	KS180	KS220
轉動慣量 J_1	kg·cm ²	1	3~10	0.28	1.3	3.5	10.5	13	130
		2	12~100	0.18	0.7	0.7	3.5	9.5	30

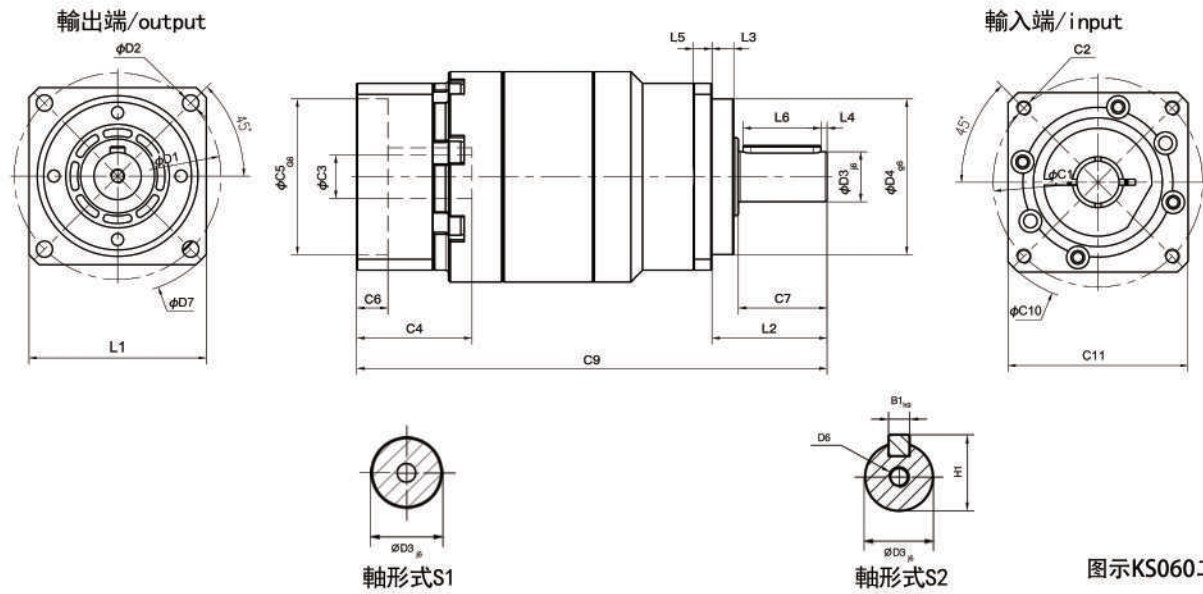
* 其他速比可以定制



图示KS060单段
【單位: mm】

	尺寸	KS060	KS090	KS115	KS142	KS180	KS220
規格表 Specifications	D1	70	100	130	165	215	250
	D2	4- ϕ 5.5	4- ϕ 6.6	4- ϕ 9	4- ϕ 11	4- ϕ 13.5	4- ϕ 17
	D3 _{j6}	16	22	32	40	55	75
	D4 _{g6}	50	80	110	130	160	180
	D5	67.5	/	/	/	/	/
	D6	M5深12	M8深20	M12深28	M16深36	M20深40	M20深56
	D7	80	116	152	185	240	292
	L1	60	90	115	142	180	220
	L2	37	48	65	97	105	138
	L3	7	10	12	15	20	30
	L4	2	3	5	5	6	7
	L5	6	8	10	12	15	20
	L6	25	/	40	65	70	90
	C1	70	90	115	145	145	235
	C2	4-M4深15	4-M5深15	4-M8深24	4-M8深22	4-M8深22	4-M12深24
	C3	14	19	19	24	35	55
	C4	37	50	59.5	78.5	82	118
	C5 _{G6}	50	70	95	110	110	200
	C6	10	10	10	10	7	12
	C7	28.5	36.5	50	79	82	105
	C8	24.5	/	/	/	/	/
C9	122	154	196.5	260.5	282	353	
C10	80	116	150	165	240	280	
C11	60	90	115	130	180	220	
B1 _{h9}	5	6	10	12	16	20	
H1	18	24.5	35	43	59	79.5	

1. C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。
2. 實物尺寸以技術提供為準。



图示KS060二段
【單位: mm】

尺寸	KS060	KS090	KS115	KS142	KS180	KS220
D1	70	100	130	165	215	250
D2	4- ϕ 5.5	4- ϕ 6.6	4- ϕ 9	4- ϕ 11	4- ϕ 13.5	4- ϕ 17
D3 _{j6}	16	22	32	40	55	75
D4 _{g6}	50	80	110	130	160	180
D5	/	/	/	/	/	/
D6	M5深12	M8深20	M12深28	M16深36	M20深40	M20深56
D7	80	116	152	185	240	292
L1	60	90	115	142	180	220
L2	37	48	65	97	105	138
L3	7	10	12	15	20	30
L4	2	3	5	5	6	7
L5	6	8	10	12	15	20
L6	25	32	40	65	70	90
C1	70	90	115	145	145	235
C2	4-M5深15	4-M6深15	4-M8深24	4-M8深22	4-M8深22	4-M12深35
C3	14	19	19	28	24	42
C4	37	49.5	56.5	74	76.5	87
C5 _{G6}	50	70	95	110	110	200
C6	10	12	10	10	7	10
C7	28.5	36.5	50	79	82	105
C8	/	/	/	/	/	/
C9	151	184	224	300	329	403.5
C10	80	116	130	165	165	275
C11	60	90	100	130	130	210
B1 _{h9}	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

1.C1~C10是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服電機尺寸生產。
2.實物尺寸以技術提供為準。

PF/PL series

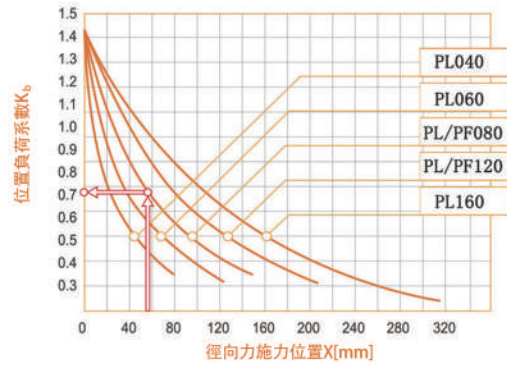
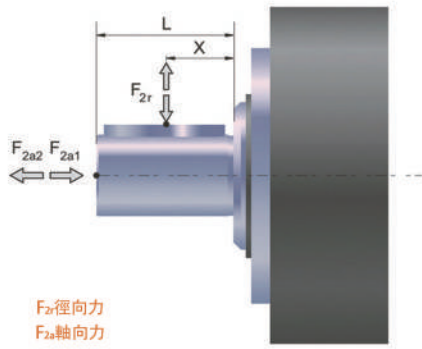
HIGH PRECISION

PLANETARY GEARBOXES



減速機輸出軸之容許徑向及軸向力

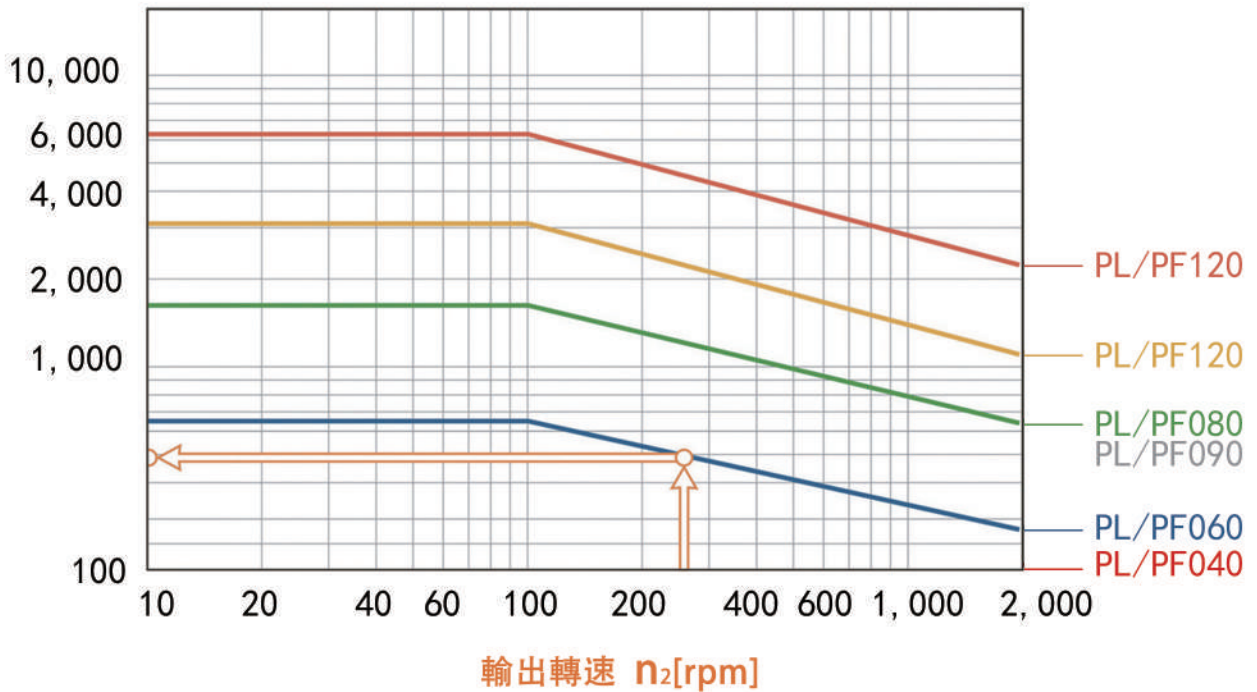
REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND AXIAL FORCE



減速機輸出所能承受之最大徑向力及軸向力，端視內部支撐軸承之設計。

當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置，越靠近減速機即 $X < 1/2xL$ ，所能承受之容許徑向力變大；越遠離減速機即 $X > 1/2xL$ ，所能承受之容許徑向力變小。借由上圖，依減速機規格及徑向施力位置 X ，可查出位置負荷係數 K_b 。

容許徑向力 F_{2rB} [N] 施力于軸中心位置



當徑向力 F_{2r} 施力于軸中心位置，即 $X = 1/2xL$ 時，不同之減速機在不同輸出轉速運用下，使用壽命為 $20,000 \times$ 小時，所能承受之容許徑向力，請參照，上圖。

*連續運轉 (S1) 下之使用壽命降低50%

▶ 減速機性能參數表

規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	PL040	PL060	PL080	PL090	PL120	PL160
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	14	39	104	215	423
			4	12	31	85	176	364
			5	14	39	104	215	423
			7	12	33	91	195	358
			10	9	26	65	150	293
		2	15	14	39	104	215	423
			16	12	31	85	176	364
			20	12	31	85	176	364
			25	14	39	104	215	423
			30	14	39	104	215	423
			35	12	33	91	195	358
			40	12	31	85	176	364
			50	14	39	104	215	423
			70	12	33	91	195	358
			100	9	26	65	150	293
最大輸出力矩 T_{2S}	Nm	1, 2	3倍額定輸出力矩					
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	1, 2	4, 500	4, 000	3, 600	3, 000	2, 500	
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	1, 2	8, 000	6, 000	6, 000	4, 800	3, 600	
背隙 *	arcmin	1	3~10	≤8	≤8	≤6	≤6	≤6
		2	15~100	≤10	≤10	≤8	≤8	≤8
扭轉剛性	Nm/arcmin	1, 2	3~100	0.8	2.2	7.2	14.5	65.5
容許徑向力 F_{2rB}	N	1, 2	3~100	300	680	1, 750	3, 080	6, 520
容許軸向力 F_{2aB}	N	1, 2	3~100	150	340	875	1, 540	3, 260
使用壽命	hr	1, 2	3~100	20, 000 *				
效率	%	1	3~10	≥97 %				
		2	15~100	≥94 %				
重量	kg	1	3~10	0.7	1.7	3.6	8.2	18.2
		2	15~100	1.0	2.4	5.0	11.4	24.9
使用溫度	°C	1, 2	3~100	0°C~+90°C				
潤滑		1, 2	3~100	油脂 (CASTROLLMX)				
防護等級		1, 2	3~100	IP64				
安裝方向		1, 2	3~100	任意方向				
噪音值 ($n_1=3000rpm$)	dB	1, 2	3~100	≤68	≤70	≤72	≤74	≤75

▶ 減速機轉動慣量

規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	PL042	PL060	PL080	PL090	PL120	PL160
轉動慣量 J_1	kg·cm ²	1	3	0.16	0.63	3.48	12.84	36.72
			4	0.16	0.60	3.31	12.22	34.63
			5	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			7	0.16	0.59	3.27	12.05	34.07
			10	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
		2	15	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			16	0.16	0.60	3.31	12.22	34.63
			20	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			25	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			30	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			35	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			40	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			50	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			70	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			100	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02

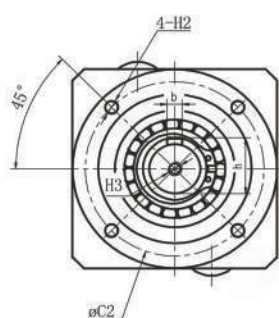
1、減速比 ($i=N_{1N}/N_{out}$)

2、 F_{2rB} 、 F_{2aB} 輸出轉數100rpm時，作用于輸出軸中心位置。

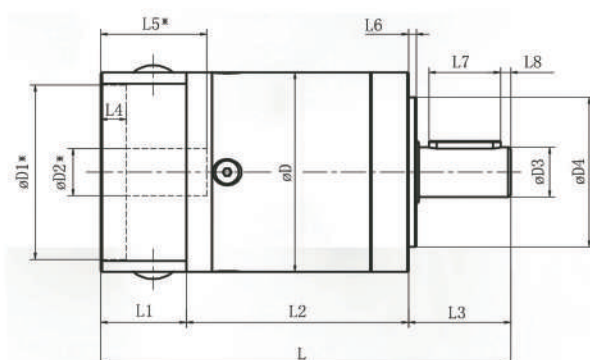
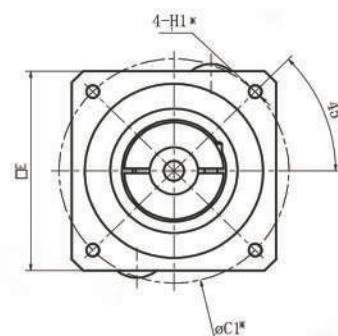
*週期性運轉 (SS) 下之使用壽命為20, 000小時，連續運轉 (S1) 下之使用壽命則降低50%

*背隙值為在2%額定力矩下 T_{2N} 的扭力下所測得

輸出端/output



輸入端/input



【單位：mm】

尺寸	PL040	PL060	PL090	PL120	PL160
D	40	60	80	115	160
D1	30F6	50F6	70H6	110F6	110F6
D2	8G7	14G7	19G7	24G7	28G7
D3	10h7(≤12)	14h7(≤17)	20h7(≤25)	25h7(≤35)	40h7(≤55)
D4	26f6	40f6	60f6	80f6	130f6
L	93.5/107/120.5	116/131/145.5	143.5/162/180	202.5/230/257	254/313.5
L1	24	25	33.5	65	75
L2	43.5/57/70.5	56/71/85.5	70/88.5/106.5	82.5/110/137	92/151.5
L3	26	35	40	55	87
L4	4	6.5	10	7	8
L5	26	31.5	41.5	66	65
L6	2	3	3	4	5
L7	16	25	28	40	70
L8	3.5	2.5	4	5	
C1	46	70	90	145	145
C2	34	52	70	100	145
H1	M3(M4)深10	M4(M5)深10	M5(M6)深15	M8深19	M8深20
H2	M4深6	M5深8	M6深12	M10深16	M12深20
H3	M3深10	M5深15	M6深20	M10深22	M12深25
E	40	60	80	130	165
b	3	5	6	8	12
h	11.2	16	22.5	28	43

*是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服尺寸生產。

▶ 減速機性能參數表

規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	PF040	PF060	PF080	PF090	PF120	PF160
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	1	3	14	39	104	215	423
			4	12	31	85	176	364
			5	14	39	104	215	423
			7	12	33	91	195	358
			10	9	26	65	150	293
		2	15	14	39	104	215	423
			16	12	31	85	176	364
			20	12	31	85	176	364
			25	14	39	104	215	423
			30	14	39	104	215	423
			35	12	33	91	195	358
			40	12	31	85	176	364
			50	14	39	104	215	423
			70	12	33	91	195	358
			100	9	26	65	150	293
最大輸出力矩 T_{2B}	Nm	1, 2	3倍額定輸出力矩					
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	1, 2	4, 500	4, 000	3, 600	3, 000	2, 500	
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	1, 2	8, 000	6, 000	6, 000	4, 800	3, 600	
背隙 *	arcmin	1	3~10	≤8	≤8	≤6	≤6	≤6
		2	15~100	≤10	≤10	≤8	≤8	≤8
扭轉剛性	Nm/arcmin	1, 2	3~100	0.8	2.2	7.2	14.5	65.5
容許徑向力 F_{2rB}	N	1, 2	3~100	300	680	1, 750	3, 080	6, 520
容許軸向力 F_{2aB}	N	1, 2	3~100	150	340	875	1, 540	3, 260
使用壽命	hr	1, 2	3~100	20, 000 *				
效率	%	1	3~10	≥97 %				
		2	15~100	≥94 %				
重量	kg	1	3~10	0.7	1.7	3.6	8.2	18.2
		2	15~100	1.0	2.4	5.0	11.4	24.9
使用溫度	°C	1, 2	3~100	0°C~+90°C				
潤滑		1, 2	3~100	油脂 (CASTROLLMX)				
防護等級		1, 2	3~100	IP64				
安裝方向		1, 2	3~100	任意方向				
噪音值 ($n_1=3000rpm$)	dB	1, 2	3~100	≤68	≤70	≤72	≤74	≤75

▶ 減速機轉動慣量

規格 Specifications	段數 Segments	減速比 ¹ Reduction ratio	PF042	PF060	PF080	PF090	PF120	PF160
轉動慣量 J_1	kg·cm ²	1	3	0.16	0.63	3.48	12.84	36.72
			4	0.16	0.60	3.31	12.22	34.63
			5	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			7	0.16	0.59	3.27	12.05	34.07
			10	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
		2	15	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			16	0.16	0.60	3.31	12.22	34.63
			20	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			25	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			30	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			35	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
			40	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			50	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			70	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
			100	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02

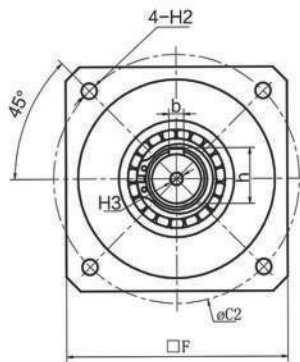
1、減速比 ($i=N_{1N}/N_{out}$)

2、 F_{2rB} 、 F_{2aB} 輸出轉數100rpm時，作用于輸出軸中心位置。

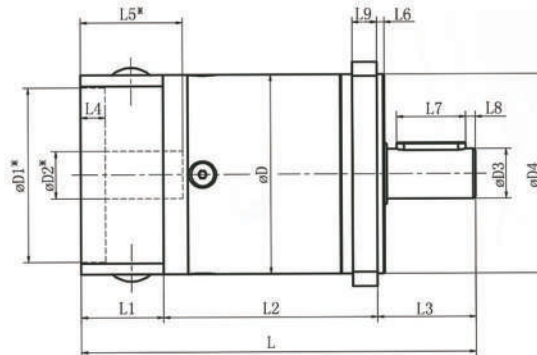
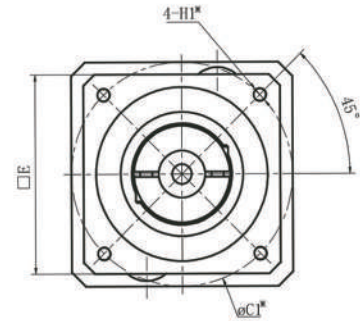
*週期性運轉 (S5) 下之使用壽命為20, 000小時，連續運轉 (S1) 下之使用壽命則降低50%

*背隙值為在2%額定力矩下 T_{2N} 的扭力下所測得

輸出端/output



輸入端/input



【單位：mm】

規格表 Specifications	尺寸	PL040	PL060	PL090	PL120	PL160
	D	40	60	80	115	160
	D1	30F6	50F6	70H6	110F6	110F6
	D2	8G7	14G7	19G7	24G7	28G7
	D3	10h7(≤12)	14h7(≤17)	20h7(≤25)	25h7(≤35)	40h7(≤55)
	D4	26f6	50f6	80f6	110f6	130f6
	L	93.5/107/120.5	116/131/145.5	143.5/162/180	202.5/230/257	254/313.5
	L1	24	25	33.5	65	75
	L2	43.5/57/70.5	56/71/85.5	70/88.5/106.5	82.5/110/137	92/151.5
	L3	26	31	40	55	87
	L4	4	6.5	10	7	8
	L5	26	31.5	41.5	66	66
	L6	2	3	3	4	5
	L7	16	25		40	70
	L8	3.5	2.5	4	5	5
	L9	6	8	10	15	15
	C1	46	70	90	145	145
	C2	34	70	100	100	200
	H1	M3(M4)深10	M4(M5)深10	M5(M6)深15	M8深19	M8深20
	H2	3.5通孔	5.5通孔	6.5通孔	8.5通孔	13.5通孔
H3	M3深10	M5深15	M6深20	M10深22	M12深25	
E	40	60	80	130	165	
F	45	60	90	120	175	
b	3	5	6	8	12	
h	11.2	16	22.5	28	43	

*是公制標準馬達連接板尺寸，實物根據客戶選用的伺服尺寸生產。

安裝 (ASSEMBLY)

▶ 安裝馬達的步驟 ASSEMBLY PROCEDURE

客戶自行安裝伺服馬達時，請按以下要領進行安裝。伺服馬達的尺寸多種多樣，除指定的產品外，有些馬達可能會無法鏈接法蘭，因為一定要使用您訂貨時指定的馬達。

IF A CUSTOMER PERSONALLY ASSEMBLES THE SERVO MOTOR AND REDUCER PLEASE USE THE FOLLOWING TIP. THE REDUCER FLANGE TO WHICH THE SERVO MOTOR IS ATTACHED HAS DIFFERENT DIMENSIONS BASED ON THE MOTOR SPECIFIED. THEREFORE, ASSEMBLY MAY BE IMPOSSIBLE FOR SOME MOTOR. MAKE SURE THE CORRECT MOTOR IS SPECIFIED BEFORE ORDERING THE REDUCER.

🔧 安裝無鍵馬達 SPEC. IN CASE OF ASSEMBLING A MOTOR WITHOUT KEY

- ① 取下橡膠帽，轉動輸入軸，使螺栓頭和橡膠帽的孔吻合。並請確認固定螺栓已鬆開。
TAKE OFF THE RUBBER CAP, TURN THE INPUT SHAFT, AND MATCH THE HEAD OF THE BOLT TO THE RUBBER CAP. MAKE SURE THAT THE SET BOLT IS LOOSENED.
- ② 將馬達軸平穩地插入輸出軸（請確保不受阻塞地順暢的插入）。請充分注意不要讓馬達傾斜插入。
GRADUALLY PUT THE MOTOR SHAFT INTO THE INPUT SHAFT (ENSURE THAT IT IS SMOOTHLY PUT IN WITHOUT JAM.) BE CAREFUL NOT TO BE INSERTED WITH THE MOTOR TILTED.
- ③ 將馬達固定在減速機上，并按指定的扭矩將螺栓擰緊。如表1
ATTACH THE MOTOR TO THE REDUCER AND FASTEN THE BOLT WITH DESIGNATED FASTENING TORQUE. TABLE 1.
- ④ 使用扭矩扳手等工具，按指定的扭矩將輸入軸的固定螺栓擰緊。如表2
FASTEN THE SET BOLT OF THE INPUT SHAFT WITH DESIGNATED FASTENING TORQUE USING TORQUE WRENCH, ETC. TABLE 2.
- ⑤ 蓋上橡膠帽。安裝完成。
PUT ON A RUBBER CAP. IT IS THE END OF ASSEMBLING.

> PL/PF 系列示意圖
PL/PF SERIES SCHEMATIC DIAGRAM

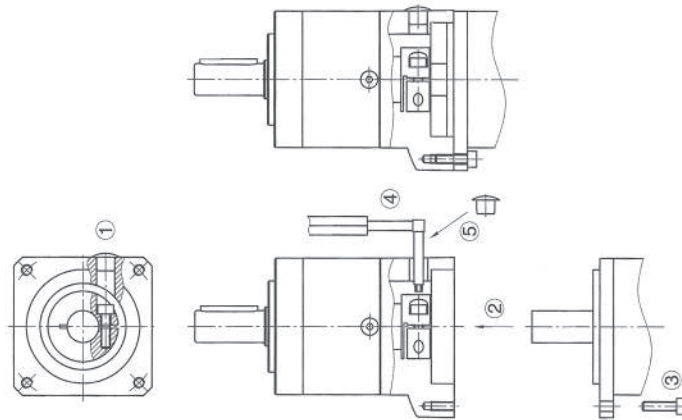


表1 TABLE1

馬達固定螺栓 MOTOR COMBINATION BOLT	擰緊扭矩 FASTENING TORQUE	
	N. m	kgf. cm
M3	1.0	10
M4	3.0	30
M5	5.8	60
M6	9.8	100
M8	19.6	200
M10	39.2	400
M12	68.6	700
M16	168	1650

表1 TABLE2

固定螺栓 COMBINATION BOLT	擰緊扭矩 FASTENING TORQUE	
	N. m	kgf. cm
M3	1.5	15
M4	3.5	35
M5	7.1	71
M6	12	120
M8	30	300
M10	60	612

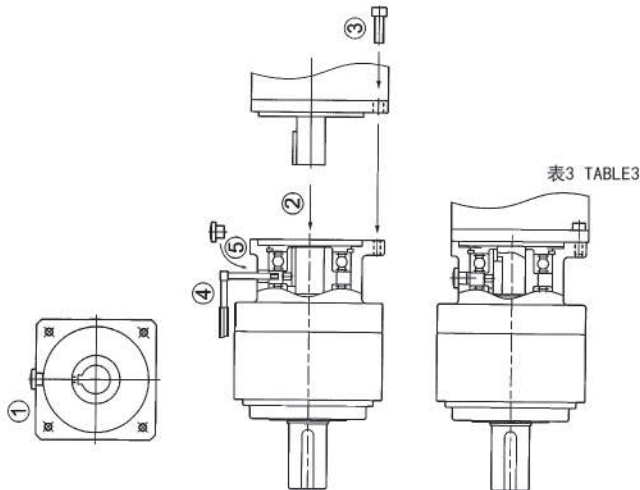
帶鍵槽式馬達的鍵取下后，可以像上述無鍵馬達一樣安裝。無需擔心會滑動。

YOU CAN ASSEMBLE THE MOTOR WITH KEYWAY LIKE ABOVE WHEN TAKE OFF THE KEY. THERE IS NO RISK OF DISLOCATION.

安裝 (ASSEMBLY)

2. 安裝帶鍵槽馬達 SPEC. IN CASE OF ASSEMBLING A MOTOR WITH KEY

- ① 取下橡膠帽，轉動輸入軸，使螺栓頭和橡膠帽的孔吻合。
TAKE OFF THE RUBBER CAP, TURN THE INPUT SHAFT, AND MATCH THE HEAD OF THE BOLT TO THE HOLE OF THE RUBBER CAP.
- ② 在馬達軸上塗上防燒結劑（二氧化鉬等），並將鍵與鍵槽對上後平穩地插入輸出軸（請確保不受阻塞地順暢的插入）。請務必注意不要讓馬達傾斜插入。
COAT CARBON FORMATION INHIBITORS (MOLYBDENUM DIOXIDE ETC.) ONTO THE MOTOR SHAFT, MATCH THE KEY TO THE KEY SLOT, AND GRADUALLY
- ③ 將馬達扭矩扳手等工具按指定的扭矩將螺栓擰緊。如表1
COMBINE THE MOTOR WITH THE REDUCER AND FASTEN WITH THE DESIGNATED FASTENING BOLT. TABLE 1
- ④ 使用扭矩扳手等工具按指定的扭矩將輸入軸的固定螺栓擰緊，並確認鍵已被壓緊。如表3
FOR SET BOLT OF THE INPUT SHAFT, USING TORQUE WRENCH WITH THE DESIGNATED FASTENING TORQUE WITH THE KEY FIRMLY PRESSED. TABLE 3
- ⑤ 蓋上橡膠帽。安裝完成
PUT ON A RUBBER CAP. THE IS THE END.



固定螺栓 COMBINATION BOLT	擰緊扭矩 FASTENING TORQUE	
	N. m	kgf. cm
M4	2.0	20
M5	4.3	43
M6	7.3	73
M8	16.8	168

▶ 減速機的安裝 REDUCER ASSEMBLY

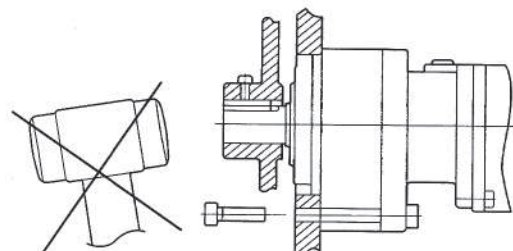
將減速機安裝在設備上時，請在確認安裝面平坦且無毛刺等後，使用扭矩扳手等工具按指定的扭矩用螺栓將其固定，如表4
JOINTING WITH REDUCER IN CASE OF JOINTING A REDUCER WITH THE DEVICE, MAKE SURE THAT THE COMBINING SURFACE IS PLANE WITHOUT INCONSISTENCY, AND WHEN ASSEMBLE REDUCER OUTO EQUIPMENT, ENSURING ASSEMBLY SURFACE SMOOTH AND WITHOUT BURR. TABLE 4.

減速機固定螺栓 REDUCER COMBINATION BOLT	擰緊扭矩 FASTENING TORQUE	
	N. m	kgf. cm
M5	5.8	60
M6	9.8	100
M8	19.6	200
M10	39.2	400
M12	68.6	700
M16	168	1650

▶ 鏈接輸出軸 CONNECTION TO THE OUTPUT SHAFT

注意事項: CAUTIONS

- ① 在輸出軸上安裝耦合器、滑輪等時，請勿在輸出軸上施加過大的軸向負荷。
WHEN ASSEMBLE A COUPLING, PULLLEY, ETC. ONTO THE OUTPUT SHAFT, MAKE SURE THAT EXCESSIVE AXIAL LOAD NOT BE GIVEN TO THE OUTPUT SHAFT.
- ② 請勿使用強力將軸敲入，以免使軸承或減速機內部受到損傷。
IN CASE OF STRONGLY HITTING THE SHAFT WITH A HAMMER, THE SHAFT INLET OR THE INSIDE OF THE REDUCER MAY BE DAMAGED, THEREFORE IT SHALL BE PROHIBITED.
- ③ 安裝的耦合器等軸和鍵槽如有較大鬆動，可能會導致設備燒毀，安裝時請充分注意。
IF THE SHAFT OR KEY OF A COUPLING ASSEMBLED IS LOOSED, IT MAY CAUSE CARBONIZATION, SO BE CAREFUL WHTN ASSEMBLING.
- ④ 安裝耦合器等時，請使用固定螺栓來將鍵固定住。
FOR ASSMBLING OF A COUPLING, FIX THE KEY WITH A SET BOLT.
- ⑤ 連接時請充分調校軸心。
PLEASE ADJUST SHAFT CENTRE CAREFULLY IN CONNECTING.



馬達對應表/ (輸入轉速為3000RPM時)
MOTOR MATCHING TABLE (WHEN INPUT SPEED IS 3000RPM)

生產廠家 MOTOR MANUFACTURER	馬達系列 MOTOR SERIES	馬達功率 MOTOR POWER (W)				
		50W	100W	200W	400W	750W
松下電器產業 (株) PANASONIC	MSM	T1				
	MSMA	T1				
	MSMD	T1				
	MUMA	基準外OUT OF STANDARD	基準外OUT OF STANDARD	T1		
	MBMK	T1	基準外OUT OF STANDARD	T1		
	MUMS	基準外OUT OF STANDARD				
(株) 安川電機 YASKAWA ELECTRIC	SGM	T2				
	SGMAH	T2				
	SGMAS	T2				
	SJME	无対象NO SUBJECT	T2			
	SGMJV	T3				
	SGMAV	T3				
三菱電機 (株) MITSUBISHI WLECTRIC	HC-KF	T3				
	HC-KFS	T3				
	HC-MF	T3				
	HC-MFS	T3				
	HA-ME	T3				
	HC-PQ	T3				无対象NO SUBJECT
	HC-KQ	T3				无対象NO SUBJECT
	HF-KP	T3				
	HF-MP	T3				
歐姆龍 (株) OMRON	R88N-U	T2				
	R88M-W	T2				
	R7M-A	T2				
	R7M-Z	T2				
富士電機機器控制(株) FUJI ELECTRIC SYSTEMS	GYS%	T2				
山洋電氣(株) SANYO DENKI	P30B	T3				T2
	Q1	T3				基準外OUT OF STANDARD
(株)基恩斯KEYENCE	MV	T3				基準外OUT OF STANDARD
東榮電機(株) TOSHIBA MACHINE	VLBSV-Z%%	基準外OUT OF STANDARD			T3	
	VLBSV-ZA%%	基準外OUT OF STANDARD			T3	
	VLBST	基準外OUT OF STANDARD			T3	基準外OUT OF STANDARD
多摩川精機(株) TAMAGAWA SEIKI	TBL-i %%	T3				无対象NO SUBJECT
	TBL-i II%%	T3				基準外OUT OF STANDARD
日機電裝(株) NIKKI DENSO	NA50	T1				
	NA70%%	T3				无対象NO SUBJECT
	NA80%%	T3				基準外OUT OF STANDARD
(株)三井 SANMEI	TS%%	T3				基準外OUT OF STANDARD
	SS%%	T3				基準外OUT OF STANDARD
(株)日立産機系統 HITACHI INDUSTRIAL EQUIPMENT SYSTEMS	ADMA	T3				基準外OUT OF STANDARD
三木普利 MIKI PULLEY	SA3	T1				

注一：沒有油封和尺寸不同時，安裝帶有油封的馬達有時需要特別訂貨。

注二：馬達軸為D形軸、錐形時需要特別訂貨。

注三：因馬達功率（適用表中帶%%的馬達）與減速比的組合，出現瞬間最大輸出扭矩時，產生的軸向力有時會超過伺服馬達容許軸向力，因此，需要注意。（參照軸向負荷表）

注四：基準外有需要特別訂貨時，請與本公司聯繫。

NOTE 1: IF AN OIL-SEAL IS NOT PRESENT AND THE SIZE IS DIFFERENT, ATTACHMENT OF THE OIL-SEAL MAY CORRESPOND TO SPECIAL ORDER IN SOME CASES.

NOTE 2: IF THE MOTOR SHAFT IS OF D-CUT AND TAPER TYPE, IT CORRESPONDS TO A SPECIAL ORDER.

NOTE 3: NOTE THAT THRUST POWER ARISING OUT OF INSTANTANEOUS MAX. OUTPUT TORQUE BY THE COMBINATION OF MOTOR CAPACITY (MOTOR OF THE MOTOR SERIES TABLE) AND REDUCTION RATIO MAY EXCEED PERMISSIBLE THRUST POWER OF THE SERVO MOTOR. SEE THE THRUST LOAD TABLE.

NOTE 4: OUT-OF-STANDARD MAY CORRESPOND TO A SPECIAL ORDER IN SOME CASES. FOR DETAILS, CONTACT US.

馬達對應表/(輸入轉速為3000RPM時)
MOTOR MATCHING TABLE (WHEN INPUT SPEED IS 3000RPM)

生產廠家 MOTOR MANUFACTURER	馬達系列 MOTOR SERIES	馬達功率 MOTOR POWER (W)								
		1000W	1500W	2000W	2500W	3000W	3500W	4000W	4500W	5000W
松下電器產業 (株) PANASONIC	MSM	T1								
	MSMA	T1								
(株) 安川電機 YASKAWA ELECTRIC	SGMS	T2			无対象NO SUBJECT		T2	无対象NO SUBJECT		T2
	SGMSH	T2			无対象NO SUBJECT		T2	无対象NO SUBJECT		T2
	SGMSS	T2					无対象NO SUBJECT		T2	无対象NO SUBJECT
三菱電機 (株) MITSUBISHI ELECTRIC	HC-RF	T3			无対象NO SUBJECT		T3	无対象NO SUBJECT		T3
	HC-RFS	T3			无対象NO SUBJECT		T3	无対象NO SUBJECT		T3
	HC-RP	T3			无対象NO SUBJECT		T3	无対象NO SUBJECT		T3
歐姆龍 (株) OMRON	R88M-U	T2			无対象NO SUBJECT		T2	无対象NO SUBJECT		T2
	R88M-W	T2			无対象NO SUBJECT		T2	无対象NO SUBJECT		T2
富士電機機器控制 (株) FUJI ELECTRIC SYSTEMS	GYS	T3			无対象NO SUBJECT		T2	无対象NO SUBJECT		T2

▶ 下列系列馬達也可以標準方式適應 STANDARD COMPATIBILITY WITH THE FOLLWING MOTOR SERIES

生產廠家 MOTOR MANUFACTURER	馬達系列 MOTOR SERIES	馬達功率 MOTOR POWER (W)								
		1000W	1500W	2000W	2500W	3000W	3500W	4000W	4500W	5000W
三菱電機 (株) MITSUBISHI ELECTRIC	HC-SFS%	500W, 1000W, 1500W, 2000W, 3500W								
	HF-SP									
(株) 安川電機 YASKAWA ELECTRIC	SGMP	100W, 200W, 400W, 750W, 1500W								
	SGMPH									
	SGMPS									
松下電器產業 (株) PANASONIC	MQMA	100W, 200W, 400W								
歐姆龍 (株) OMRON	R88M-WP	100W, 200W, 400W, 750W, 1500W								
	R7M-AP	100W, 200W, 400W, 750W								
富士電機機器控制 (株) FUJI ELECTRIC SYSTEMS	GYS	100W, 200W, 400W								
發那科 (株) FANUC	BiS%	200W, 400W, 500W, 750W, 1200W								

注一：沒有油封和尺寸不同時，安裝帶有油封的馬達有時需要特別訂貨。

注二：馬達軸為D形軸、錐形時需要特別訂貨。

注三：因馬達功率（適用表中帶%的馬達）與減速比的組合，出現瞬間最大輸出扭矩時，產生的軸向力有時會超過伺服馬達容許軸向力，因此，需要注意。（參照軸向負荷表）

注四：基準外有需要特別訂貨時，請與本公司聯繫。

NOTE 1: IF AN OIL-SEAL IS NOT PRESENT AND THE SIZE IS DIFFERENT, ATTACHMENT OF THE OIL-SEAL MAY CORRESPOND TO SPECIA ORDER IN SOME CASES.

NOTE 2: IF THE MOTOR SHAFT IS OF D-CUT AND TAPER TYPE, IS CORRESPONDS TO A SPECIAL ORDER.

NOTE 3: NOTE THAT THRUST POWER ARISING OUT OF INSTANTANEOUS MAX. OUTPUT TORQUE BU THE COMBINATION OF MOTOR CAPACITH(MOTOR OF THE MOTOR SERIES TABLE) AND REDUCTION RATIO MAY EXCEED PERMISSIBLE THRUST POWER OF THE SERVO MOTOR. SEE THE THRUST LOAD TABLE.

NOTE 4: OUT-OF-STANDARD MAY CORRESPOND TO A SPECIAL ORDER IN SOME CASES. FOR DETAILS, CONTACT US.

■ 除上述伺服電機廠家外，本公司減速機還適配以下伺服馬達廠家。安裝方式請諮詢本公司。

OUR GEARBOX CAN MATCH TO SERVO MOTOR OF FOLLOWINGS MANUFACTURERS, INCLUDING ABOVE. PLEASE ASK US ABOUT THE ASSEMBLY.

神鋼電機 (株)

日本電產三協

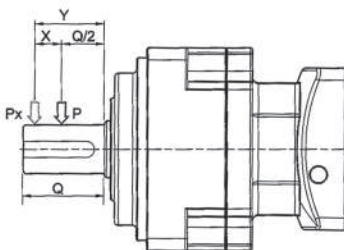
中達電通

路斯特

博世力士樂

其它

■ 容許徑向負荷（對減速機的徑向負荷）PERMISSIBLE RADIAL LOAD (TO REDUCER)



徑向負荷處於輸出軸中央部位以外的位置時，請用下列公式和常數計算。
IF RADIAL LOAD IS OUT OF THE CENTER OF THE OUTPUT SHAFT, CALCULATE USING THE FOLLOWING EQUATIONS AND POSITIVE NUMBERS:

$$P_x = \{K / (K+X)\} \times P$$

$$X = Y - Q/2$$

P: 容許徑向負荷 (N) PERMISSIBLE RADIAL LOAD (N)

Q: 常數 POSITIVE NUMBER

K: 常數 POSITIVE NUMBER

X: 負荷點位移距離 (MM)

LOAD POINT DISPLACEMENT DISTANCE (MM)

Y: 負荷點 (MM) LOAD POINT (MM)

备注 REMARKS

A series of horizontal dotted lines for writing remarks.