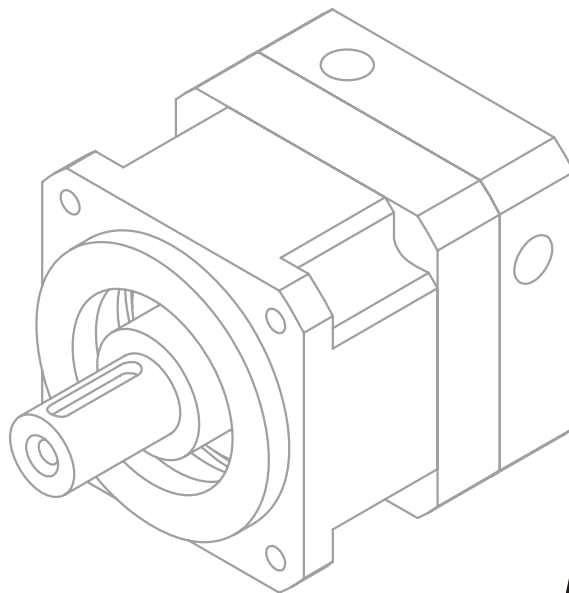




# 行星式減速機製造廠 Planetary Gear Reducer Factory



高剛性

低背隙

高轉矩

**ROCHE**

龐詳機電有限公司  
PangXiang Electromechanical Co.,Ltd.

## 產品簡述

ROCHE 行星減速機以高品質與專業研發、客制化服務供應各界自動化領域之多元化需求，所生產研發之行星式螺旋齒輪減速機是針對高性能的設備需求而設計，於伺服控制的應用上，發揮了良好的伺服剛性效應，準確的精密定位控制，具備了低背隙、高效率、高輸入轉速、運轉平順、低噪音等特性。其外觀及結構設計上也力求緊湊並輕量化，讓伺服馬達具有高效率的運轉，並減低其負載慣量，降低轉速並提高扭矩。

伺服行星式減速機廣泛用於航太工業、半導體設備、工具機械、自動化產業、產業用機器人、醫療檢驗、精密測試儀器。

The ROCHE planetary reducer with high quality, professional R&D, customized service to supply all the diverse needs of automation field. The planetary helical gear reducer is designed for high-performance equipment needs, and plays a good servo rigidity effect in its control applications. Accurate precision positioning control has the characteristics, such as, low backlash, high efficiency, high input speed, smooth running and low noises. The excellent structure design also achieved to compact and lightweight servo motors with high efficiency operation, lower the load inertia, reduce speed and increase torque.

The servo planetary reducer is widely used in the aerospace industry, semiconductor equipment, machine tools, automation industry, industrial robots, medical examinations and precision testing equipments.





---

產品型號說明	P02
PFS 產品規格	P03
PFS 系列產品參數表	P04
PS 產品特性	P07
PS 系列產品參數表	P08

---

**QUALITY FIRST  
CUSTOMER'S SATISFACTION**



## 機種型號標示

Indication Of Model Numbers

PS	90	10	S1	P0	MOTOR
減速機型 / TYPE	型號 / Model	減速比 / Ratio	出力軸鍵槽 / Output Shaft Keyway	背隙等級 / Backlash Class	馬達型號 / Motor Type
<ul style="list-style-type: none"> <li>PS</li> <li>● PFS</li> <li>● PF</li> <li>● PE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 42、60、90、115、142、180</li> <li>● 60、90、115、142、180</li> <li>● 60、90、115</li> <li>● 60、90、115</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單段1-Stage 3 ~ 10</li> <li>● 雙段2- Stage 15 ~ 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S1 標準品(有鍵槽) Standard(Keyway)</li> <li>● S2 實心軸(無鍵槽) Solid Output Shaft(No Keyway)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● P0 超精密背隙 High Precision Backlash</li> <li>● P1 精密背隙 Precision Backlash</li> <li>● P2 標準背隙 Standard Backlash</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 馬達製造商及型號 Motor Brand &amp; Model No.</li> </ul>



齒輪箱和內環齒輪採一體式設計，結構緊湊、精密度高、輸出扭矩大。  
Gear box and internal ring gear are in integrated design, diameter maximized, high precision and high torque capacity are specialties.

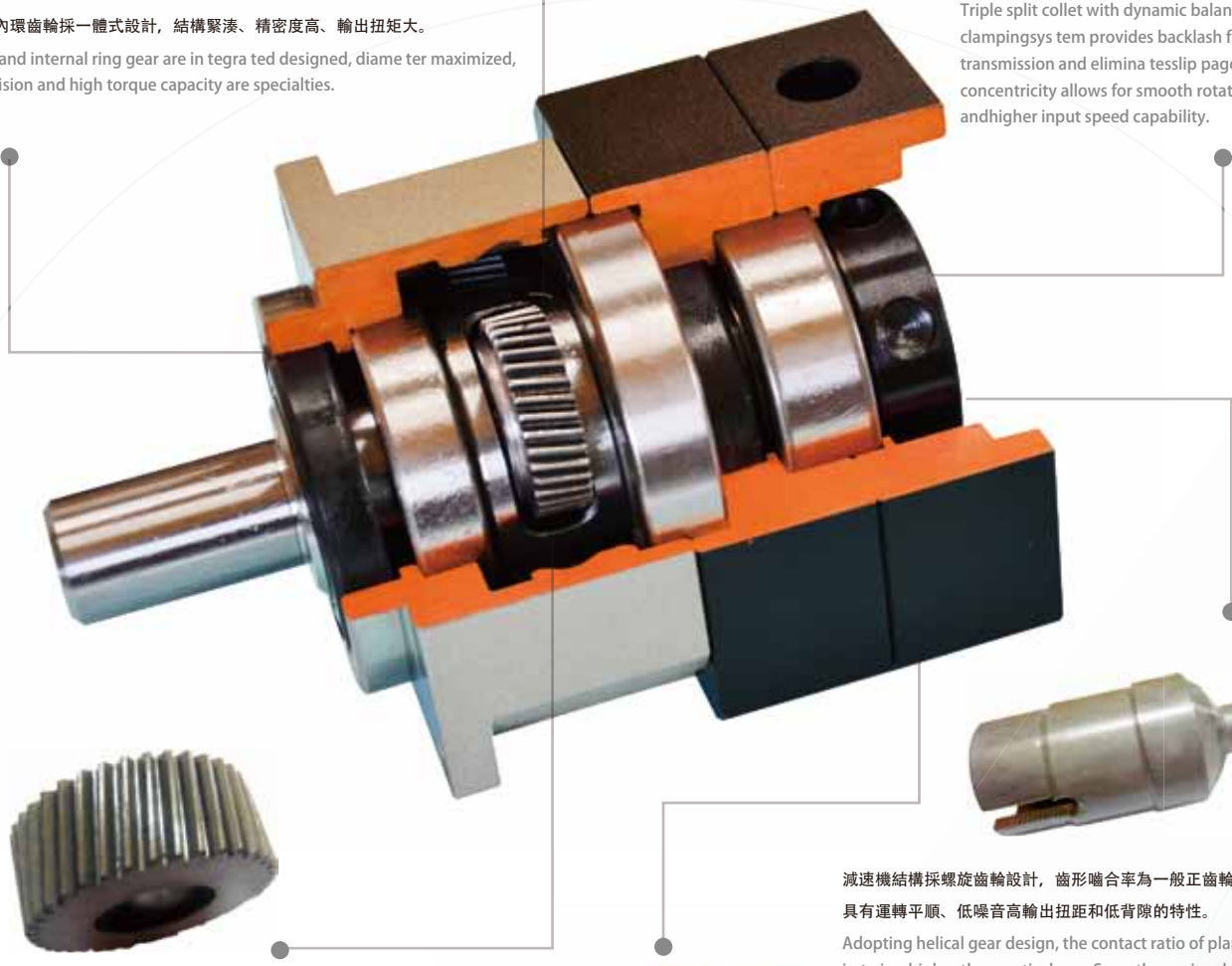


行星臂架與輸出軸採一體式的設計結構，確保最大耐扭力剛性及穩定性。  
Integrated design of planet carrier and output shaft ensures the maximum torque stiffness and stability.



輸入端與馬達的連結機構並經採用筒夾式的鎖緊動平衡分析，以確保在高輸入轉速下結合介面的同心度和零背隙的動力傳遞。

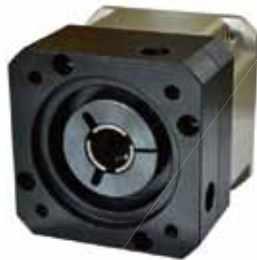
Triple split collet with dynamic balanced set collar clamping system provides backlash free power transmission and eliminates slip page. 100% concentricity allows for smooth rotation and higher input speed capability.



齒輪材質選用鉻鎢鎳合金鋼，經調質熱處理至基材硬度HRC25度，在利用氣體氮化方式將齒輪表面硬度提昇至600HV，以獲得最佳的耐磨耗及耐衝擊韌性。  
To gain the best abrasion performance and impact resistance, Chromium Molybdenum Vanadium Alloy steel is selected as raw material. Accompany with quenching and tempering heat treatment process, the core hardness is increased to 25 HRC. Accompany with plasma nitriding heat treatment process, the surface hardness is increased to 600 HV.



減速機構採螺旋齒輪設計，齒形嚙合率為一般正齒輪的二倍以上，具有運轉平順、低噪音高輸出扭矩和低背隙的特性。  
Adopting helical gear design, the contact ratio of planetary reducer is twice higher than vertical one. Smooth running, high output torque and low backlash are distinguished features.



馬達連接板和襯套採用模組化設計，適用於任何廠牌、型式的伺服馬達。  
Motor adapter and bushing module are modularized designed, which applied to types of servomotors.

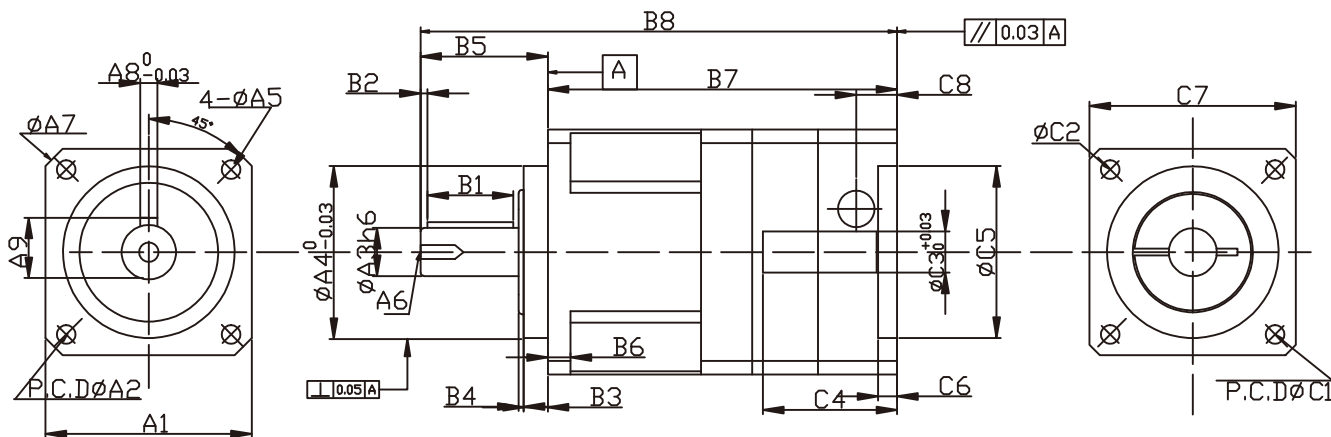
型 號	速比	PFS60	PFS90	PFS115	PFS142	PFS180
額定輸出轉矩 Nm	3	55	130	335	625	1205
	4	50	140	300	555	1070
	5	48	160	330	620	1190
	6	45	150	310	585	1150
	7	46	148	308	575	1110
	8	45	142	295	552	1060
	9	44	145	275	518	995
	10	43	141	290	550	1060
	15	55	130	335	625	1205
	20	50	140	300	555	1070
	25	48	160	330	620	1190
	30	45	150	310	585	1115
	35	46	148	308	575	1110
	40	45	142	295	552	1060
	50	48	160	330	620	1190
	60	45	150	310	585	1115
	70	45	149	308	575	1110
	80	43	143	295	552	1060
	90	44	145	275	518	995
	100	43	141	290	550	1060
故障停止轉矩 Nm	3倍額定輸出轉矩					

型 號	速比	PFS60	PFS90	PFS115	PFS142	PFS180
最大徑向力 N		1250	3230	6750	9350	14600
最大軸向力 N		660	1615	3350	4650	7300
扭轉剛性 Nm		5	15	42	68	140
背隙	P0	1段	≤3 arcmin			
		2段	≤5 arcmin			
	P1	1段	≤5 arcmin			
		2段	≤7 arcmin			
	P2	1段	≤7 arcmin			
		2段	≤9 arcmin			

型 號	速比	PFS60	PFS90	PFS115	PFS142	PFS180
轉動慣量 Kg · cm <sup>2</sup>	3	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98
	4	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67
	5	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
	6	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75
	7	0.13	0.44	2.62	7.14	22.48
	8	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59
	9	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53
	10	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
	15	0.03	0.14	0.46	2.63	7.3
	20	0.03	0.14	0.46	2.63	7.3
	25	0.03	0.14	0.46	2.63	7.1
	30	0.03	0.14	0.46	2.43	7.1
	35	0.03	0.14	0.44	2.43	7.1
	40	0.03	0.14	0.44	2.43	7.1
	50	0.03	0.14	0.44	2.43	6.92
	60	0.03	0.14	0.43	2.39	6.92
	70	0.03	0.14	0.43	2.39	6.72
	80	0.03	0.14	0.43	2.39	6.72
90	0.03	0.14	0.4	2.39	6.72	
100	0.03	0.14	0.4	2.39	6.72	

型 號	速比	PFS60	PFS90	PFS115	PFS142	PFS180
最大輸入轉速 rpm		10000	8000	8000	6000	6000
額定輸入轉速 rpm		5000	4000	4000	3000	3000
滿載效率 %	1段	≥97%				
	2段	≥94%				
噪音 dB		58	60	63	65	67
防護等級		IP65				
使用溫度		-10°C ~ 90°C				
平均壽命 h		20000				
安裝方向		任意方向				
重量 Kg	1段	1.2	3.5	7.5	15.5	25
	2段	2.24	4.5	11.2	22.5	37

\*連續運轉降低使用寿命二分之一



輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

Mdel	PFS060		PFS090		PFS115		PFS142		PFS180	
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
出力端尺寸										
A1	60		90		115		142		180	
A2	70		100		130		165		215	
A3	16		22		32		40		55	
A4	50		80		110		130		160	
A5	5.5		6		8.5		10.5		13	
A6	M5XP0.8 15DP		M6XP0.8 15DP		M12XP1.75 20DP		M16XP2 25DP		M20XP2.5 40DP	
A8	5		6		10		12		16	
A9	18		24.5		35		43		60	
機身尺寸										
B1	25		30		40		63		69.5	
B2	2		3		5		5		6	
B3	7		10		12		14.5		20	
B5	37		48		65		97		104.5	
B6	6		8		10		15		16	
B7	77	105	90	130	125	178	154	215	155	278
B8	114	142	138	178	190	238	251	312	292.5	382.5
入力端尺寸										
※C1	70		100		145		145		200	
※C2	M4XP0.7		M5XP0.8		M8XP1.25		M8XP1.25		M12XP1.75	
※C3	14		19		24		35		38	
※C4	34		43		67		69.1		89	
※C5	50		70		110		110		180	
※C6	5		6		7		7		7	
※C7	60		90		115		142		180	
※C8	14		15		30		23		28	

\* 此樣品中所有產品型號及參數如有變更恕不另行通告，訂貨前請與公司聯絡確認。



齒輪箱和內環齒輪採一體式設計，結構緊湊、精密度高、輸出扭矩大。  
Gear box and internal ring gear are integrated designed, diameter maximized, high precision and high torque capacity are specialties.



行星臂架與輸出軸採一體式的設計結構，確保最大耐扭力剛性及穩定性。  
Integrated design of planet carrier and output shaft ensures the maximum torque stiffness and stability.



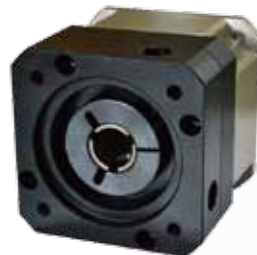
輸入端與馬達的連結機構並經採用筒夾式的鎖緊動平衡分析，以確保在高輸入轉速下結合介面的同心度和零背隙的動力傳遞。  
Triple split collet with dynamic balanced set collar clamping system provides backlash free power transmission and eliminates slippage. 100% concentricity allows for smooth rotation and higher input speed capability.



齒輪材質選用鉻鉬釩合金鋼，經調質熱處理至基材硬度HRC25度，在利用氣體氮化方式將齒輪表面硬度提昇至600HV，以獲得最佳的耐磨耗及耐衝擊韌性。  
To gain the best abrasion performance and impact resistance, Chromium Molybdenum Vanadium Alloy steel is selected as raw material. Accompany with quenching and tempering heat treatment process, the core hardness is increased to 25 HRC. Accompany with plasma nitriding heat treatment process, the surface hardness is increased to 600 HV.



太陽齒採一體式設計，應用於高負載使其精確傳動不滑脫。  
The sun gear adopted one-piece design, integrate with all components perfectly. It's for heavy duty and high speed load application. Acts with accurate transmission without slippage and escape.

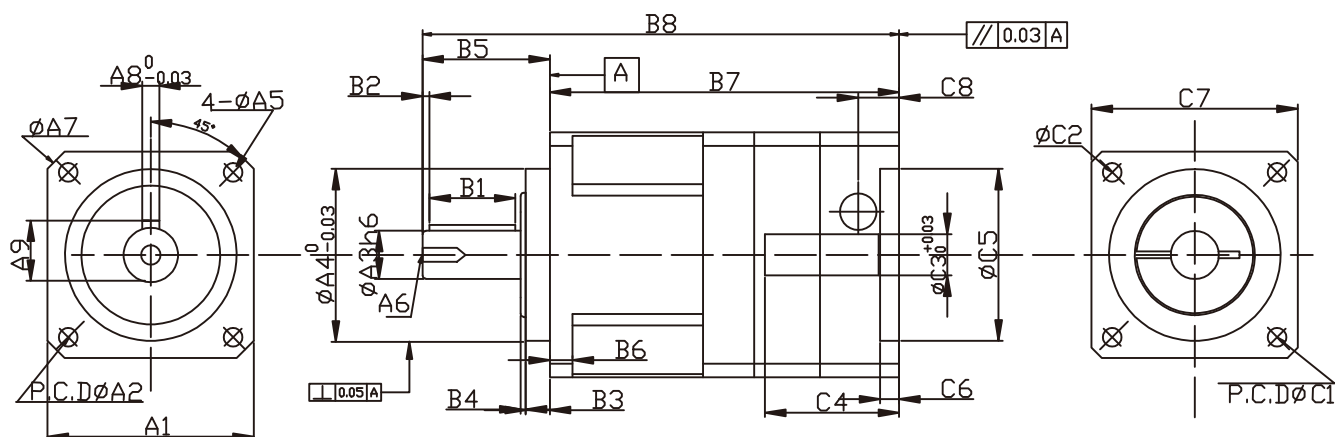


馬達連接板和襯套採用模組化設計，適用於任何廠牌、型式的伺服馬達。  
Motor adapter and bushing module are modularized designed, which applied to types of servomotors.

型號		速比	PS042	PS060	PS090	PS115	PS142	PS180
額定輸出轉矩	Nm	3	16	50	125	265	480	940
		4	14	45	110	235	426	860
		5	13	40	105	220	400	830
		7	12	39	98	205	373	790
		10	11	35	90	200	355	760
		15	16	50	125	265	480	940
		20	14	45	110	235	426	860
		25	13	40	105	220	400	830
		30	16	50	125	268	482	940
		35	12	39	96	205	373	790
		40	14	45	110	235	427	860
		50	13	42	105	220	402	830
		70	12	40	96	205	373	790
		100	11	35	90	200	355	760
故障停止轉矩 Nm		3倍額定輸出轉矩						
最大徑向力 N			750	1200	2800	6300	9000	11000
最大軸向力 N			350	600	1600	3200	4500	5500
背隙	P0	1段	$\leq 3$ arcmin					
		2段	$\leq 5$ arcmin					
	P1	1段	$\leq 5$ arcmin					
		2段	$\leq 7$ arcmin					
	P2	1段	$\leq 7$ arcmin					
		2段	$\leq 9$ arcmin					
最大輸入轉速 rpm			8000	6000	6000	4800	3600	3600
額定輸入轉速 rpm			4500	4500	3800	3500	2800	3000
滿載效率 %	1段	$\geq 97\%$						
	2段	$\geq 94\%$						

型號	速比	PS042	PS060	PS090	PS115	PS142	PS180
轉動慣量 Kg · cm <sup>2</sup>	3	0.16	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98
	4	0.14	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67
	5	0.13	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
	7	0.13	0.13	0.44	2.62	7.14	22.48
	10	0.13	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
	15	0.03	0.03	0.14	0.46	2.63	7.3
	20	0.03	0.03	0.14	0.46	2.63	7.3
	25	0.03	0.03	0.14	0.46	2.63	7.1
	30	0.03	0.03	0.14	0.46	2.43	7.1
	35	0.03	0.03	0.14	0.44	2.43	7.1
	40	0.03	0.03	0.14	0.44	2.43	7.1
	50	0.03	0.03	0.14	0.44	2.43	6.92
	70	0.03	0.03	0.14	0.43	2.39	6.72
	100	0.03	0.03	0.14	0.4	2.39	6.72
扭轉剛性 Nm		2.3	5	15	42	68	140
防護等級	IP65						
使用溫度	-10°C ~ 90°C						
平均壽命 h	20000h						
噪音 dB		65	65	68	70	72	72
重量 Kg	1段	0.9	1.2	3.5	7.5	15.5	25
	2段	1.5	2.24	4.5	11.2	22.5	37

\*連續運轉降低使用寿命二分之一



輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

Mdel	PS042		PS060		PS090		PS115		PS142		PS180	
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
出力端尺寸												
A1	42		60		90		115		142		180	
A2	50		70		100		130		165		215	
A3	13		16		22		32		40		55	
A4	35		50		80		110		130		160	
A5	3.5		5.5		6		8.5		10.5		13	
A6	M4XP0.7 10DP		M5XP0.8 15DP		M6XP0.8 15DP		M12XP1.75 20DP		M16XP2 25DP		M20XP2.5 40DP	
A8	5		5		6		10		12		16	
A9	14.9		18		24.5		35		43		60	
機身尺寸												
B1	15.4		25		30		40		63		69.5	
B2	2.1		2		3		5		5		6	
B3	5.4		7		10		12		14.5		20	
B5	25.7		37		48		65		97		104.5	
B6	4		6		8		10		15		16	
B7	62.6	88.8	77	105	90	130	125	173	154	215	188	278
B8	88.3	114.3	114	142	138	178	190	238	251	312	292.5	382.5
入力端尺寸												
※C1	46		70		100		145		145		200	
※C2	M3XP0.5		M4XP0.7		M5XP0.8		M8XP1.25		M8XP1.25		M12XP1.75	
※C3	8		14		19		24		35		38	
※C4	26		34		43		67		69.1		89	
※C5	30		50		70		110		110		180	
※C6	3		5		6		7		7		7	
※C7	42		60		90		115		142		180	
※C8	10		14		15		30		23		28	

\* 此樣品中所有產品型號及參數如有變更恕不另行通告，訂貨前請與公司聯絡確認。



---

產品特性及型號說明	F12
PF系列產品參數表	F13
PE系列產品參數表	F15

---



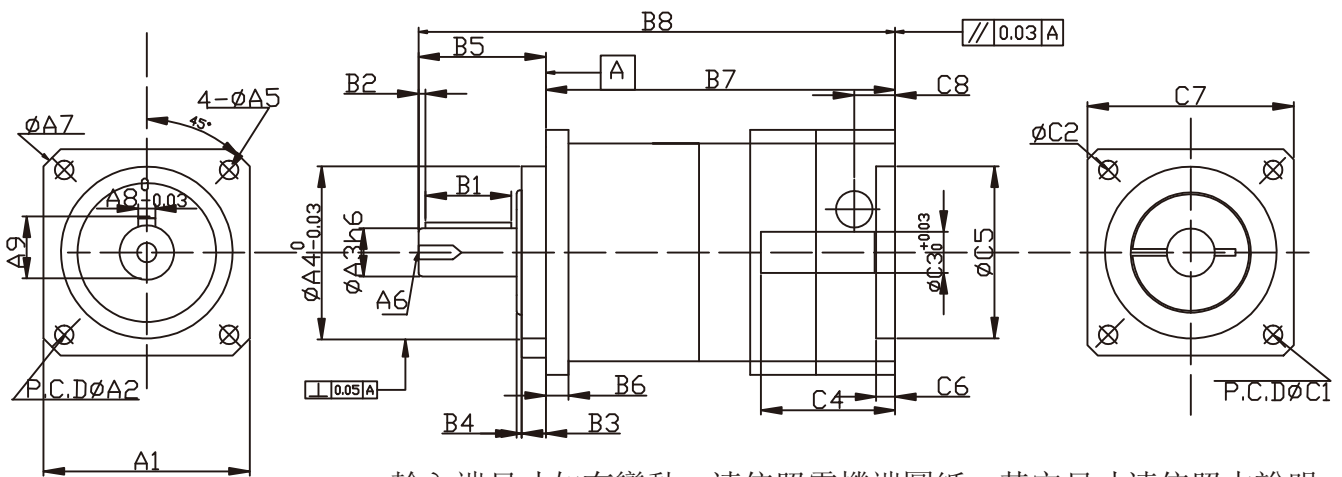
## 機種型號標示

Indication Of Model Numbers

PF	90	10	S1	MOTOR
減速機型 / TYPE	型號 / Model	減速比 / Ratio	出力軸鍵槽 / Output Shaft Keyway	馬達型號 / Motor
<ul style="list-style-type: none"> <li>● PF</li> <li>● PE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 60、90、115</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單段1-Stage 3 ~ 10</li> <li>● 雙段 2- Stage 15 ~ 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S1 標準品(有鍵槽) K Standard(eyway)</li> <li>● S2 實心軸(無鍵槽) Solid Output Shaft(No Keyway)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 馬達製造商及型號 Motor Brand &amp; Model No.</li> </ul>

型 號	速比	PF060	PF090	PF115
額定輸出轉矩 Nm	3	50	125	265
	5	45	110	235
	7	40	105	220
	10	39	98	205
	15	35	90	200
	25	50	125	265
	35	45	110	235
	50	40	105	220
	100	50	125	268
故障停止轉矩 Nm	3 倍額定輸出轉矩			
最大徑向力 N		1210	2060	4160
最大軸向力 N		650	1030	2080
背隙 arcmin	1 段	≤ 8		
	2 段	≤ 10		
最大輸入轉速 rpm		6000	6000	4800
額定輸入轉速 rpm		4000	4000	3000
扭轉剛性 Nm/Arcmin		3.8	13.5	35.6
滿載效率 %	1 段	97%		
	2 段	95%		
噪音 dB		65	68	70
轉動慣量 Kg·cm <sup>2</sup>	3	0.16	0.61	3.25
	5	0.13	0.47	2.71
	7	0.13	0.44	2.62
	10	0.13	0.44	2.57
	15	0.03	0.14	0.46
	25	0.03	0.14	0.46
	35	0.03	0.14	0.44
	50	0.03	0.14	0.44
	100	0.03	0.14	0.4
防護等級	IP65			
使用溫度	- 10 °C ~ 90 °C			
平均壽命 h	20000			
重量 Kg	1 段	0.8	3.8	8.9
	2 段	1.2	4.8	12.2

\*連續運轉降低使用壽命二分之一



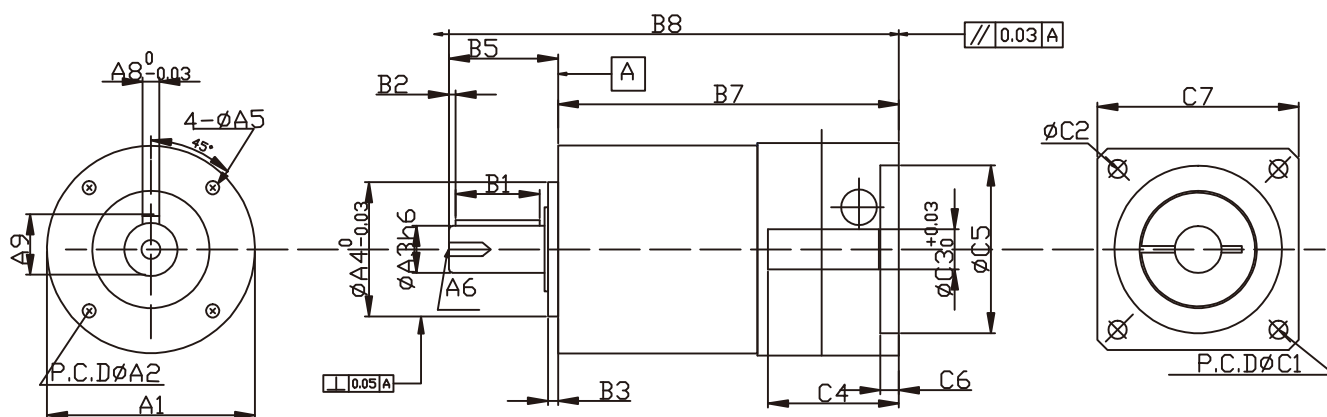
輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

code	Mdel	PF060		F090		PF115	
		L1	L2	L1	L2	L1	L2
出力端尺寸	A1	62		92		115	
	A2	70		100		130	
	A3	16		22		32	
	A4	50		80		110	
	A5	5.5		6.5		8.5	
	A6	M5XP0.8 15DP		M6XP0.8 15DP		M12XP1.75 20DP	
	A8	5		6		10	
	A9	18		24.5		35	
機身尺寸	B1	20		30		40	
	B2	3		3		5	
	B3	3		8		8	
	B5	33		55		60	
	B6	8		10		13	
	B7	72	92	112	137	157	182
	B8	105	125	167	192	217	242
輸入端尺寸	※C1	70		100		145	
	※C2	M4XP0.7		M5XP0.8		M8XP1.25	
	※C3	14		19		24	
	※C4	34		43		67	
	※C5	50		70		110	
	※C6	5		6		7	
	※C7	60		90		115	
	※C8	14		15		30	

\* 此樣品中所有產品型號及參數如有變更恕不另行通告，訂貨前請與公司聯絡確認。

型 號	速 比	PE060	PE090	PE115
額定輸出轉矩 Nm	3	50	125	265
	5	45	110	235
	7	40	105	220
	10	39	98	205
	15	35	90	200
	25	50	125	265
	35	45	110	235
	50	40	105	220
	100	50	125	268
故障停止轉矩 Nm	3倍額定輸出轉矩			
最大徑向力 N		1210	2060	4160
最大軸向力 N		650	1030	2080
背隙 arcmin	1段	≤8		
	2段	≤10		
最大輸入轉速 rpm		6000	6000	4800
額定輸入轉速 rpm		4000	4000	3000
扭轉剛性 Nm/Arcmin		3.8	13.5	35.6
滿載效率 %	1段	95%		
	2段	95%		
噪音 dB		65	68	70
轉動慣量 Kg·cm <sup>2</sup>	3	0.16	0.61	3.25
	5	0.13	0.47	2.71
	7	0.13	0.44	2.62
	10	0.13	0.44	2.57
	15	0.03	0.14	0.46
	25	0.03	0.14	0.46
	35	0.03	0.14	0.44
	50	0.03	0.14	0.44
	100	0.03	0.14	0.4
防護等級		IP65		
使用溫度		-10°C ~ 90°C		
平均壽命 h		20000		
重量 Kg	1段	0.7	3.8	8.9
	2段	1.1	4.8	12.2

\*連續運轉降低使用壽命二分之一



輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

型號	代碼	PE060		PE090		PE115	
		L1	L2	L1	L2	L1	L2
出力端尺寸	A1	62		92		115	
	A2	52		80		105	
	A3	16		22		32	
	A4	40		68		90	
	A5	M5X10		M6X12		M8X16	
	A6	M5XP0.8 15DP		M6XP0.8 15DP		M12XP1.75 20DP	
	A8	5		6		10	
	A9	18		24.5		35	
機身尺寸	B1	20		30		40	
	B2	3		3		5	
	B3	3		8		8	
	B5	33		55		60	
	B7	72	92	112	137	157	182
	B8	105	125	167	192	217	242
輸入端尺寸	※C1	70		100		145	
	※C2	M4XP0.7		M5XP0.8		M8XP1.25	
	※C3	14		19		24	
	※C4	34		43		67	
	※C5	50		70		110	
	※C6	5		6		7	
	※C7	60		90		115	

\* 此樣品中所有產品型號及參數如有變更恕不另行通告，訂貨前請與公司聯絡確認。



---

產品特性及型號說明	R18
RS系列產品參數表	R19
RH系列產品參數表	R21
RL系列產品參數表	R23

---



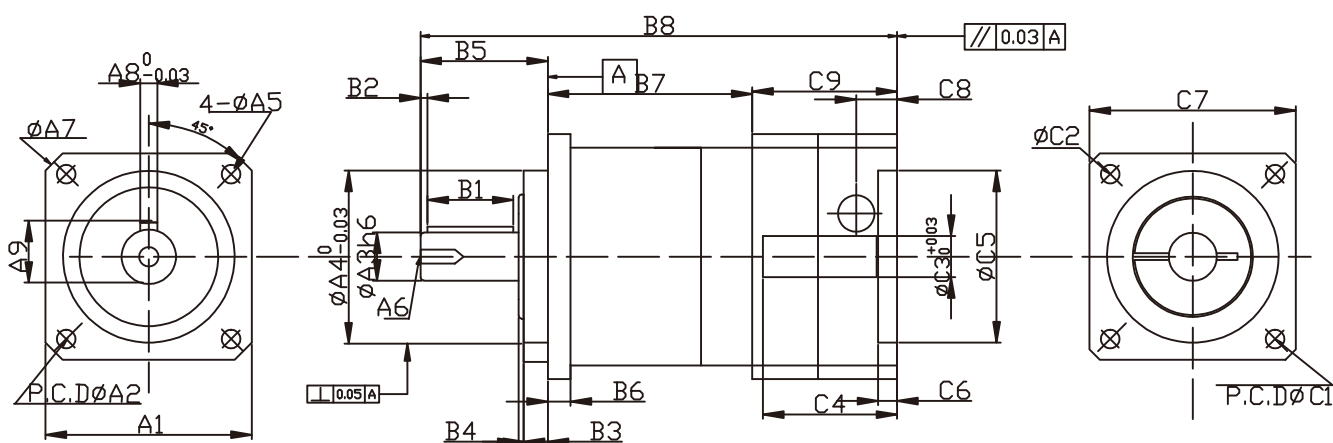
## 機種型號標示

Indication Of Model Numbers

RS	90	10	S1	MOTOR
減速機型 / TYPE	型號 / Model	減速比 / Ratio	出力軸鍵槽 / Output Shaft Keyway	馬達型號 / Motor
<ul style="list-style-type: none"> <li>● RS</li> <li>● RH</li> <li>● RL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 60、90、120、150、180</li> <li>● 42、60、90、120、150</li> <li>● 60、90、120、150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 單段 1-Stage 3 ~ 10</li> <li>● 雙段 2- Stage 15 ~ 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S1 標準品(有鍵槽) K Standard(eyway)</li> <li>● S2 實心軸(無鍵槽) Solid Output Shaft(No Keyway)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 馬達製造商及型號 Motor Brand &amp; Model No.</li> </ul>

型 號	速比	RS060	RS090	RS120	RS150	RS180
額定輸出轉矩 Nm	3	50	125	265	480	940
	4	45	110	235	426	860
	5	40	105	220	400	830
	7	39	98	205	373	790
	10	35	90	200	355	760
	15	50	125	265	480	940
	20	45	110	235	426	860
	25	40	105	220	400	830
	30	50	125	268	482	940
	35	39	96	205	373	790
	40	45	110	235	427	860
	50	42	105	220	402	860
	60	40	96	205	373	790
	70	40	96	205	373	790
	80	35	90	200	355	760
	90	40	96	205	373	790
	100	40	96	205	373	790
故障停止轉矩 Nm	3倍額定輸出轉矩					
最大輸入轉速 rpm		3500	3500	3000	2500	2500
額定輸入轉速 rpm		3000	3000	2500	2000	2000
滿載效率 %	1段	97%				
	2段	95%				
噪音 dB		62	65	68	70	70
背隙 arcmin	1段	≤5				
	2段	≤8				
最大徑向力 N		1400	6200	7500	14000	22000
最大軸向力 N		800	5200	3255	12000	20000
扭轉剛性 Nm/Arcmin		4.3	13.5	36.5	61	125
轉動慣量 Kg·cm <sup>2</sup>		0.08	0.18	0.25	1	2.2
防護等級		IP65				
使用溫度		-10℃~90℃				
平均壽命 h		20000				
安裝方向		任意方向				
重量 Kg	1段	1.2	3.5	7.5	15.5	25
	2段	2.24	4.5	11.2	22.5	37

\*連續運轉降低使用壽命二分之一



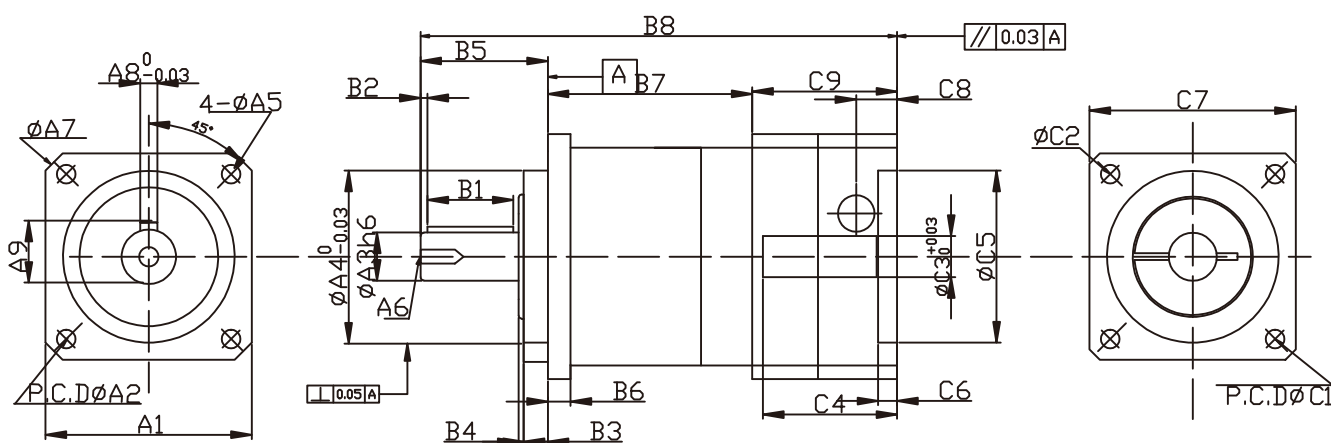
輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

Mdel	RS060		RS090		RS120		RS150		RS180	
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
出力端尺寸										
A1	62		90		120		150		180	
A2	70		100		130		165		215	
A3	16		22		32		40		55	
A4	50		80		110		130		160	
A5	5.5		7		9		11		13	
A6	M5XP0.8		M6XP1		M8XP1.25		M10XP1.5		M12XP1.75	
A7	80		120		161		186		239	
A8	5		6		10		12		16	
A9	18		24.5		35		43		59	
機身尺寸										
B1	20		25		40		60		70	
B3	7		10		12		15		20	
B5	36		47.5		65		92		106	
B6	8		9		12		15		16	
B8	115	147.5	142	178.5	191.8	240.3	247.8	305.3	283	363
出力端尺寸										
※C1	70		90		145		145		200	
※C2	M5XP0.8		M6XP1		M8XP1.25		M8XP1.25		M12XP1.75	
※C3	14		19		22		35		38	
※C4	32		45		65		84		104	
※C5	50		70		110		130		180	
※C6	5		8		7		5		7	
※C7	62		90		120		150		180	
※C8	14		15		28.5		26		28.5	
※C9	42		56		76.5		99.5		104	

\* 此樣品中所有產品型號及參數如有變更恕不另行通告，訂貨前請與公司聯絡確認。

型 號	速比	RH042	RH060	RH090	RH120	RH150
額定輸出轉矩 Nm	3	16	50	125	265	480
	4	14	45	110	235	426
	5	13	40	105	220	400
	6	12	39	98	205	373
	7	11	39	98	205	373
	8	11	39	98	205	373
	9	11	50	125	265	480
	10	11	35	90	200	355
	15	16	50	125	265	480
	20	14	45	110	235	426
	25	13	40	105	220	400
	30	16	50	125	268	482
	35	12	39	96	205	373
	40	14	45	110	235	427
	50	13	42	105	220	402
	60	12	40	96	205	373
	70	11	40	96	205	373
	80	13	35	90	200	355
	90	12	40	96	205	373
	100	11	40	96	205	373
故障停止轉矩 Nm	3倍額定輸出轉矩					
最大徑向力 N		365	840	6000	7500	14000
最大軸向力 N		305	605	5000	3225	12000
扭轉剛性 Nm/Arcmin		2	4.3	13.5	36.5	61
背隙 arcmin	1段	≤ 10				
	2段	≤ 12				
转动惯量 Kg·cm <sup>2</sup>		0.08	0.08	0.18	0.25	1
最大輸入轉速		3500	3500	3500	3000	2500
額定輸入轉速		3000	3000	3000	2500	2000
满载效率 %	1段	≥ 97%				
	2段	≥ 94%				
噪音 dB		65	65	68	70	72
防護等級	IP65					
使用溫度	-10 °C ~ 90 °C					
平均壽命 h	20000					
安裝方向	任意方向					
重量 Kg	1段	1.2	3.5	7.5	15.5	25
	2段	2.24	4.5	11.2	22.5	37

\*連續運轉降低使用寿命二分之一



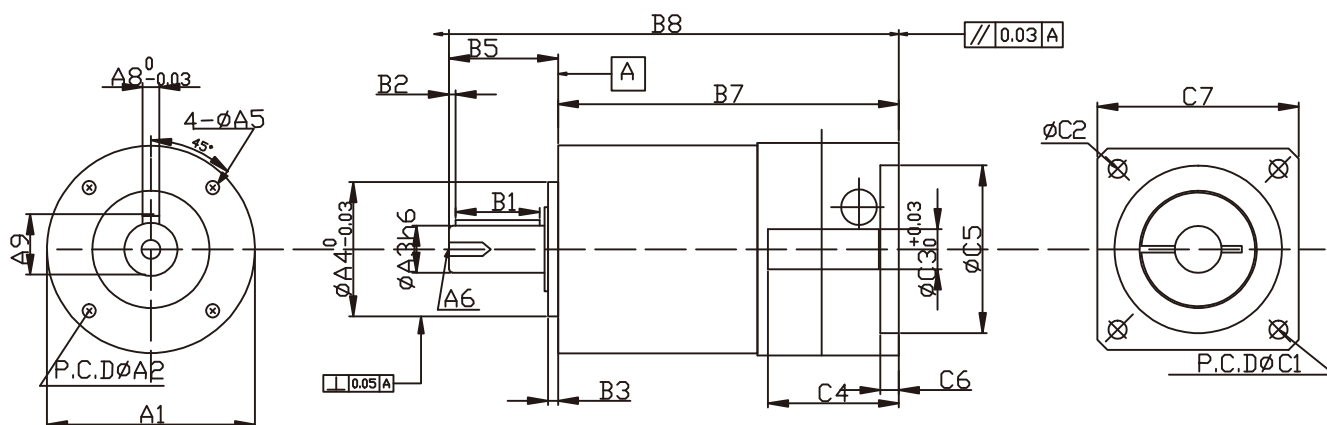
輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

Mdel	RH042		RH060		RH090		RH120		RH150	
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
輸入端尺寸										
A1	42.5		62.5		100		120		150	
A2	50		70		100		130		165	
A3	13		16		22		32		40	
A4	35		50		80		110		130	
A5	4.5		5.5		6.5		9		11	
A6	M4XP0.7		M5XP0.8		M6XP1		M8XP1.25		M10XP1.5	
A7	58		80		120		161		186	
機身尺寸										
B1	15		20		25		40		65	
B3	5		7		10		13		15	
B4	1		1		2		3		3.5	
B5	25		36		52		66		92.5	
B6	5		8		10		14		15	
B7	24	40	43	60.5	61	88	75.5	112	92.5	137.5
B8	82.5	98.5	121	137.5	170	197	217.5	253.5	284	328.5
出力端尺寸										
※C1	46		70		90		145		165	
※C2	M4XP0.7		M5XP0.8		M6XP1		M8XP1.25		M10XP1.5	
※C3	8		14		19		24		35	
※C4	26		32		45		65		84	
※C5	30		50		70		110		130	
※C6	4		5		5		5		5	
※C7	42.5		62.5		100		120		150	
※C8	32.5		42		56		76.5		99.5	

\* 此樣品中所有產品型號及參數如有變更恕不另行通告，訂貨前請與公司聯絡確認。

型 号	速比	RL060	RL090	RL120	RL150
額定輸出轉矩 Nm	3	50	125	265	480
	4	45	110	235	426
	5	40	105	220	400
	7	39	98	205	373
	10	35	90	200	355
	15	50	125	265	480
	20	45	110	235	426
	25	40	105	220	400
	30	50	125	268	482
	35	39	96	205	373
	40	45	110	235	427
	50	42	105	220	402
	60	40	96	205	373
	70	40	96	205	373
	80	35	90	200	355
	90	40	96	205	373
	100	40	96	205	373
故障停止轉矩 Nm	3倍額定輸出轉矩				
最大徑向力 N		740	5400	7500	14000
最大軸向力 N		545	4500	3225	12000
扭轉剛性 Nm/Arcmin		4.3	13.5	36.5	61
背隙 arcmin	1段	≤10 arcmin			
	2段	≤12 arcmin			
转动惯量 Kg·cm <sup>2</sup>		0.08	0.18	0.25	1
最大輸入轉速		3500	3500	3000	2500
額定輸入轉速		3000	3000	2500	2000
满载效率 %	1段	≥97%			
	2段	≥94%			
噪音 dB		65	65	68	70
防護等級	IP65				
使用溫度	-10°C~90°C				
平均壽命 h	20000				
安裝方向	任意方向				
重量 Kg	1段	1.2	3.5	7.5	15.5
	2段	2.24	4.5	11.2	22.5

\*連續運轉降低使用寿命二分之一



輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

Mdel	RL060		RL090		RL120		RL150	
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
出力端尺寸								
A1	62		90		120		150	
A2	52		70		100		145	
A3	16		22		32		40	
A4	40		60		80		130	
A5	M5X10		M6X12		M8X16		M12XP1.75	
A6	M5XP0.8 15DP		M6XP0.8 15DP		M12XP1.75 20DP		M12XP1.75 20DP	
A8	5		6		10		12	
A9	18		24.5		35		43	
機身尺寸								
B1	20		25		40		65	
B2	4		5		5		4.5	
B3	7		10		13		15	
B5	36		51.5		65.3		92	
B7	86.2	106.5	115.7	143.3	151.7	184.8	192.7	237.3
B8	122.2	142.5	167.2	194.8	217	250.1	284.7	329.3
入力端尺寸								
※C1	70		90		145		145	
※C2	M4XP0.7		M6XP0.8		M8XP1.25		M8XP1.25	
※C3	14		19		24		35	
※C5	50		70		110		110	
※C6	5		5		7		5	
※C7	62		90		120		150	

\* 此樣品中所有產品型號及參數如有變更恕不另行通告，訂貨前請與公司聯絡確認。



产品特性及型号说明	W 26
WS 42系列产品参数表	W 27
WS 60系列产品参数表	W 28
WS 90系列产品参数表	W 29



## 機種型號標示

Indication Of Model Numbers

WS	90	10	S1	MOTOR
減速機型 / TYPE	型號 / Model	減速比 / Ratio	出力軸鍵槽 / Output Shaft Keyway	馬達型號 / Motor

- WS

- 42、60、90

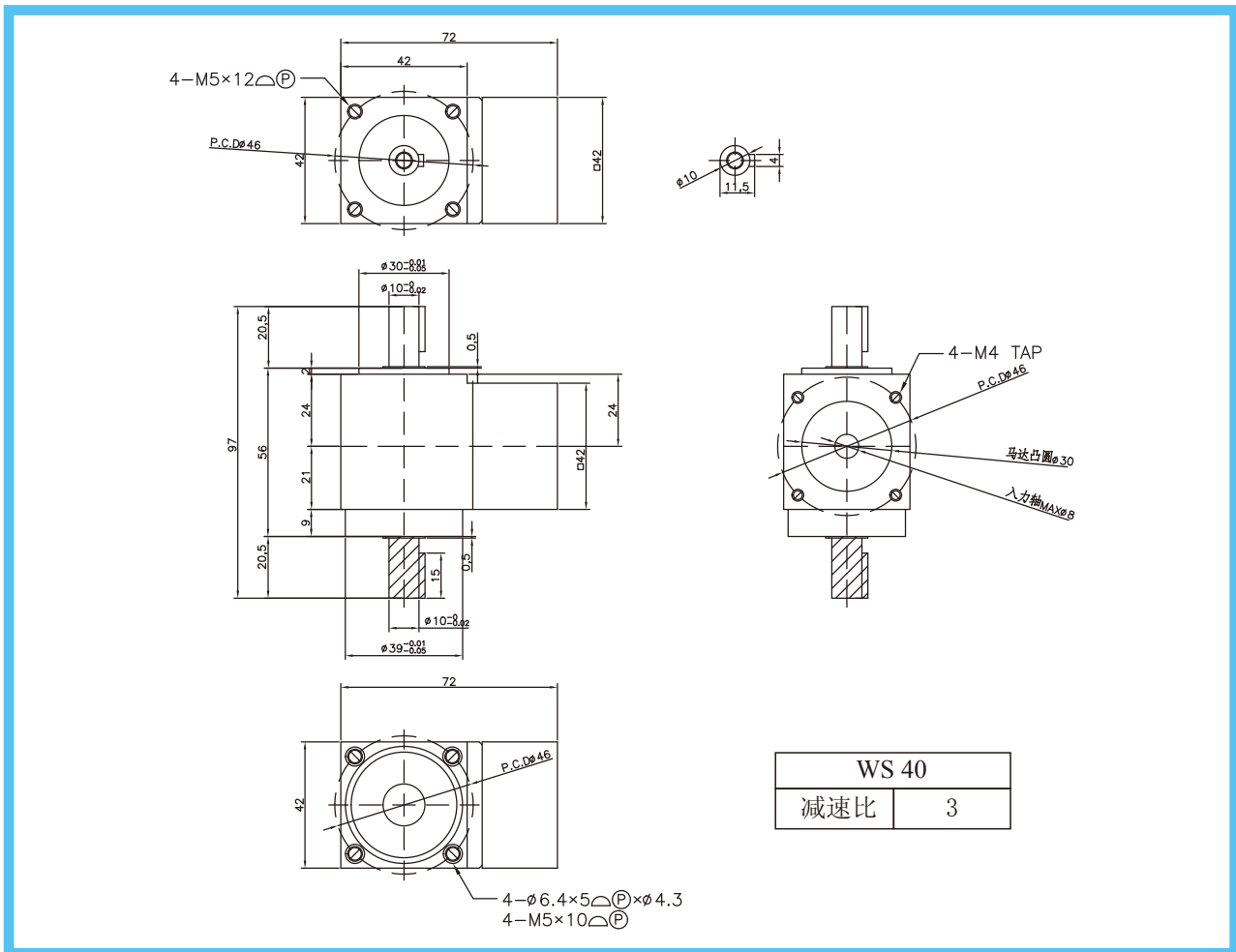
- 單段 1-Stage  
2、3

- S1 標準品(有鍵槽)  
K Standard(eyway)

- S2 實心軸(無鍵槽)  
Solid Output Shaft(No Keyway)

- 馬達製造商及型號  
Motor Brand &  
Model No.

## WS040



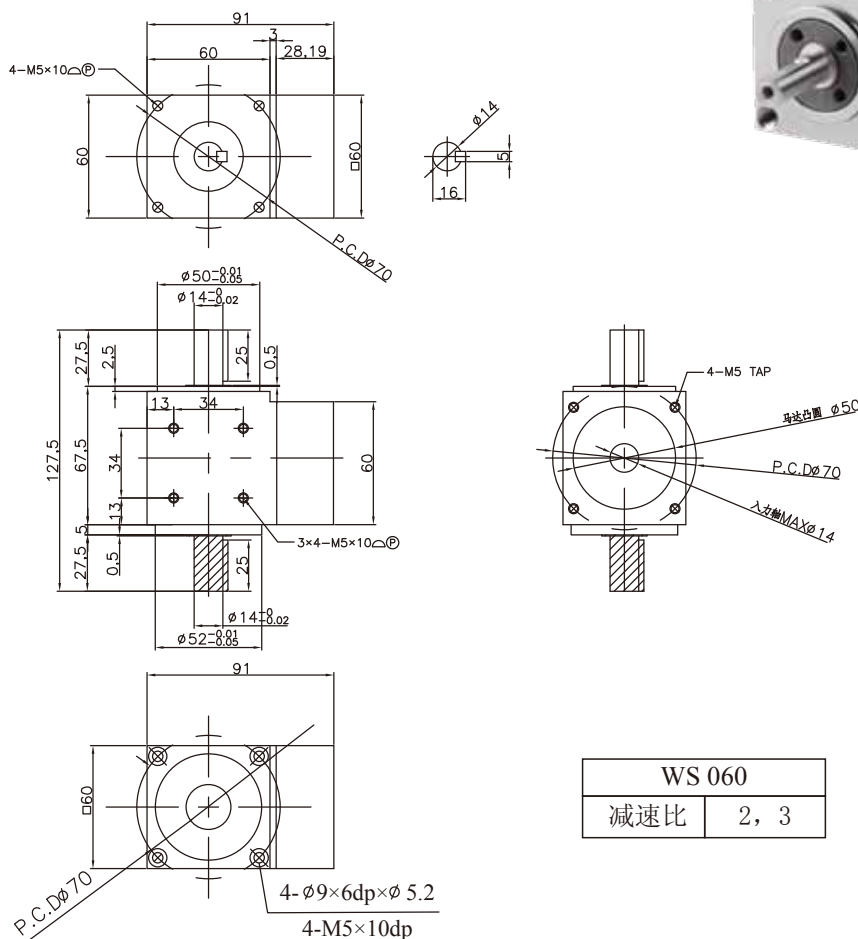
## 規格表

說明 Description	型號 Model No.	WS 40
額定出力轉矩 (kgf.m/N.m) Continuos Out Torque		1.5/15
破壞力扭矩 (kgf.m/N.m) Breakdown torque		4/40
許用輸入轉速 (rpm/min) Permissible Input RPM		2500
背隙 (sec) Backlash		10~3
慣性矩 (kg.com <sup>2</sup> ) Gear Reducer Inertia		0.02
重量 (kg) Weight		0.5

\*連續運轉降低使用寿命二分之一

輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

## WS060



WS 060	
減速比	2, 3

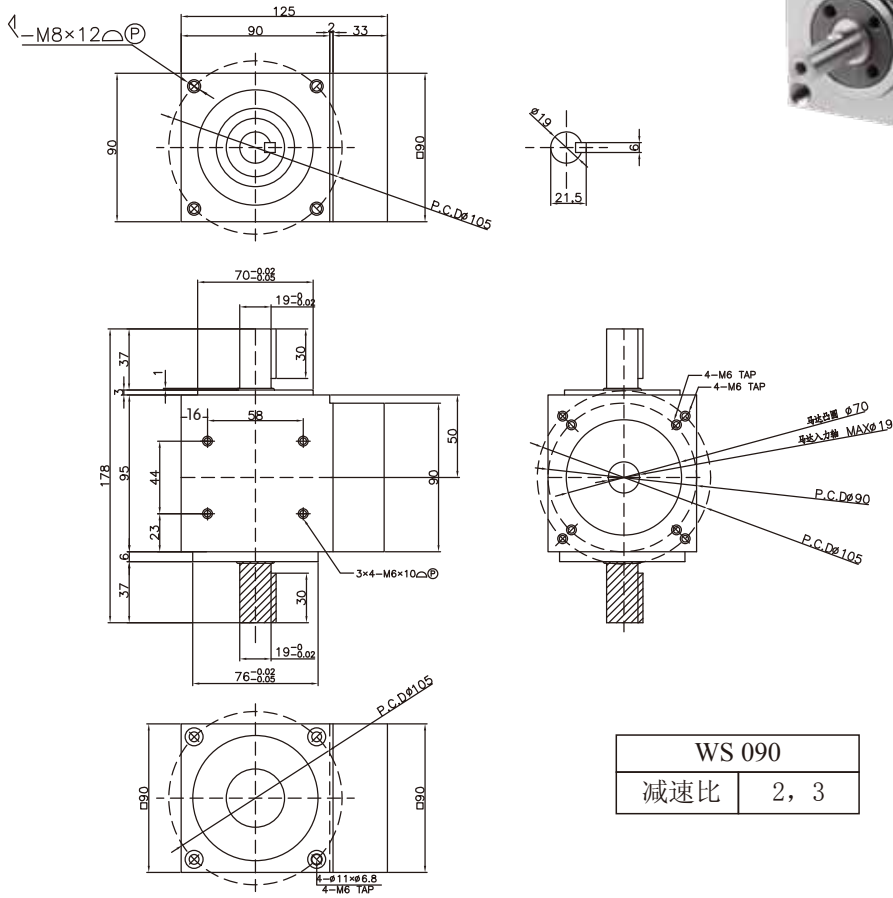
## 規格表

說明 Description	型號 Model No.	WS 060
額定出力轉矩 (kgf.m/N.m) Continuous Out Torque		4.5/45
破壞力扭距 (kgf.m/N.m) Breakdown torque		12/120
許用輸入轉速 (rpm/min) Permissible Input RPM		2500
背隙 (sec) Backlash		10~3
慣性矩 (kg.com <sup>2</sup> ) Gear Reducer Inertia		0.7
重量 (kg) Weight		1.2

\*連續運轉降低使用寿命二分之一

輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明

## WS090



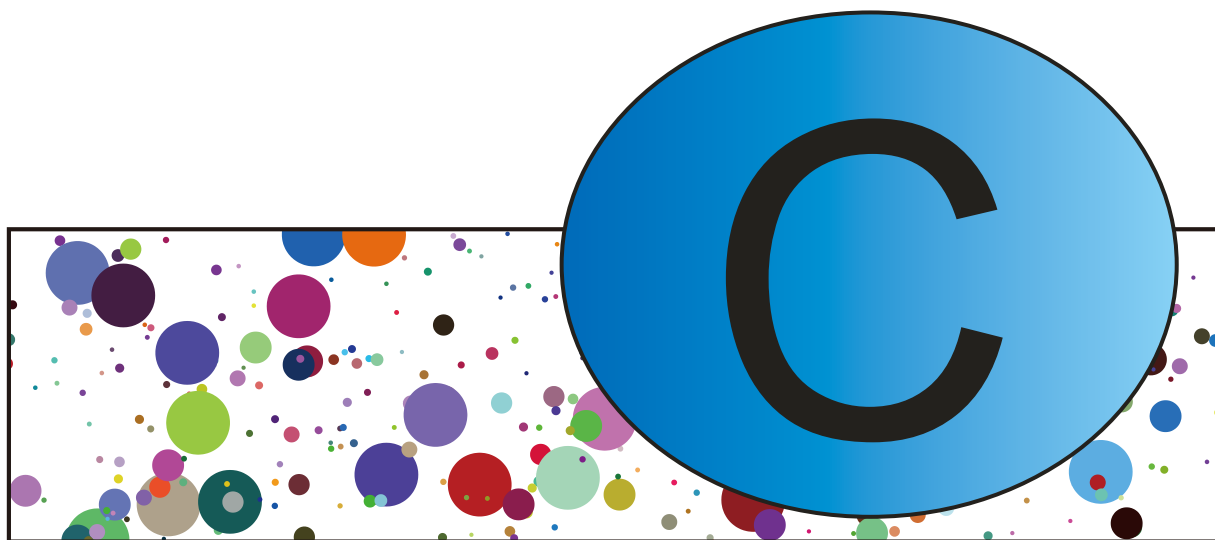
WS 090	
減速比	2, 3

## 規格表

說明 Description	型號 Model No.	WS 090
額定出力轉矩 (kgf.m/N.m) Continuos Out Torque		12/120
破壞力扭矩 (kgf.m/N.m) Breakdown torque		32/320
許用輸入轉速 (rpm/min) Permissible Input RPM		2500
背隙 (sec) Backlash		10~3
慣性矩 (kg.com <sup>2</sup> ) Gear Reducer Inertia		0.25
重量 (kg) Weight		3.6

\*連續運轉降低使用寿命二分之一

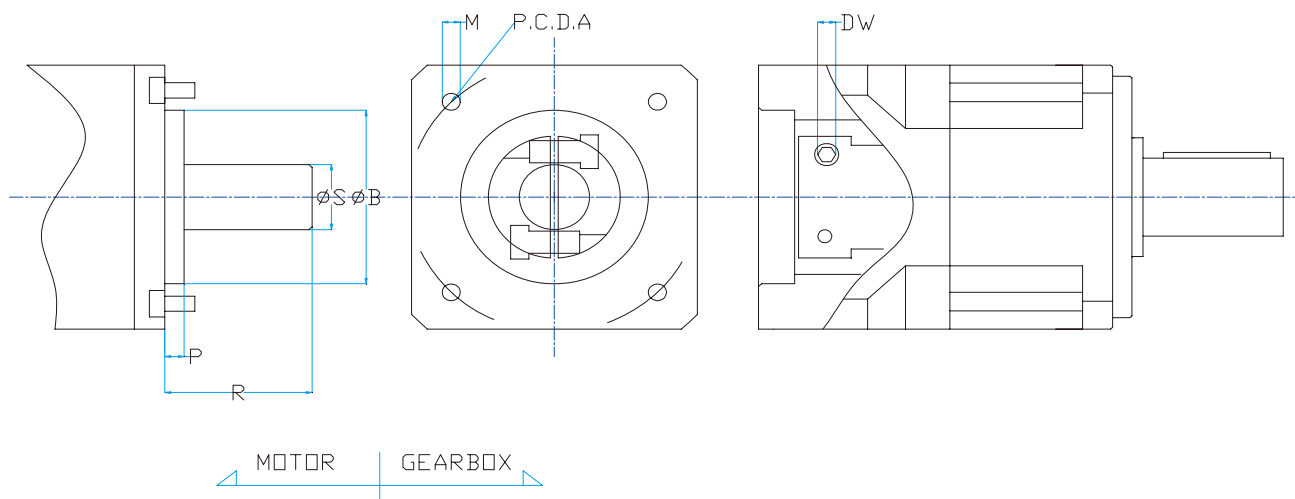
輸入端尺寸如有變動，請依照電機端圖紙，其它尺寸請依照本說明



---

減速機比數選擇對照表	C 3 1
輸入軸徑與發蘭匹配表	C 3 2
減速機選型計算	C 3 3
減速機安裝說明	C 3 6

---



馬達出力端/減速機入力端			42型	60型	90型	115型	142型	180型
入力軸	ØS	mm	5~8	8~14	14~19	19~28	22~38	32~42
軸長	R	mm	≦25	≦30	≦40	≦56	≦85	≦95
引導外徑	ØB	mm	30	30~50	50~80	55~110	95~130	95~155
引導長度	P	mm	≦3	≦3.5	≦8	≦5	≦10	≦10
固定螺孔	M	mm	任何尺寸					
固定螺孔節徑	A	mm	30~36	46~70	70~100	70~145	115~165	165~200
固定螺孔數量			4	4	4	4	4	4
板手規格	DW	mm	3	4	6	8	8	8
鎖緊扭力		Nm	5	5	12/16.5	16.5/30	75	75

## 減速機選用參考表

### 1-Stage 單段

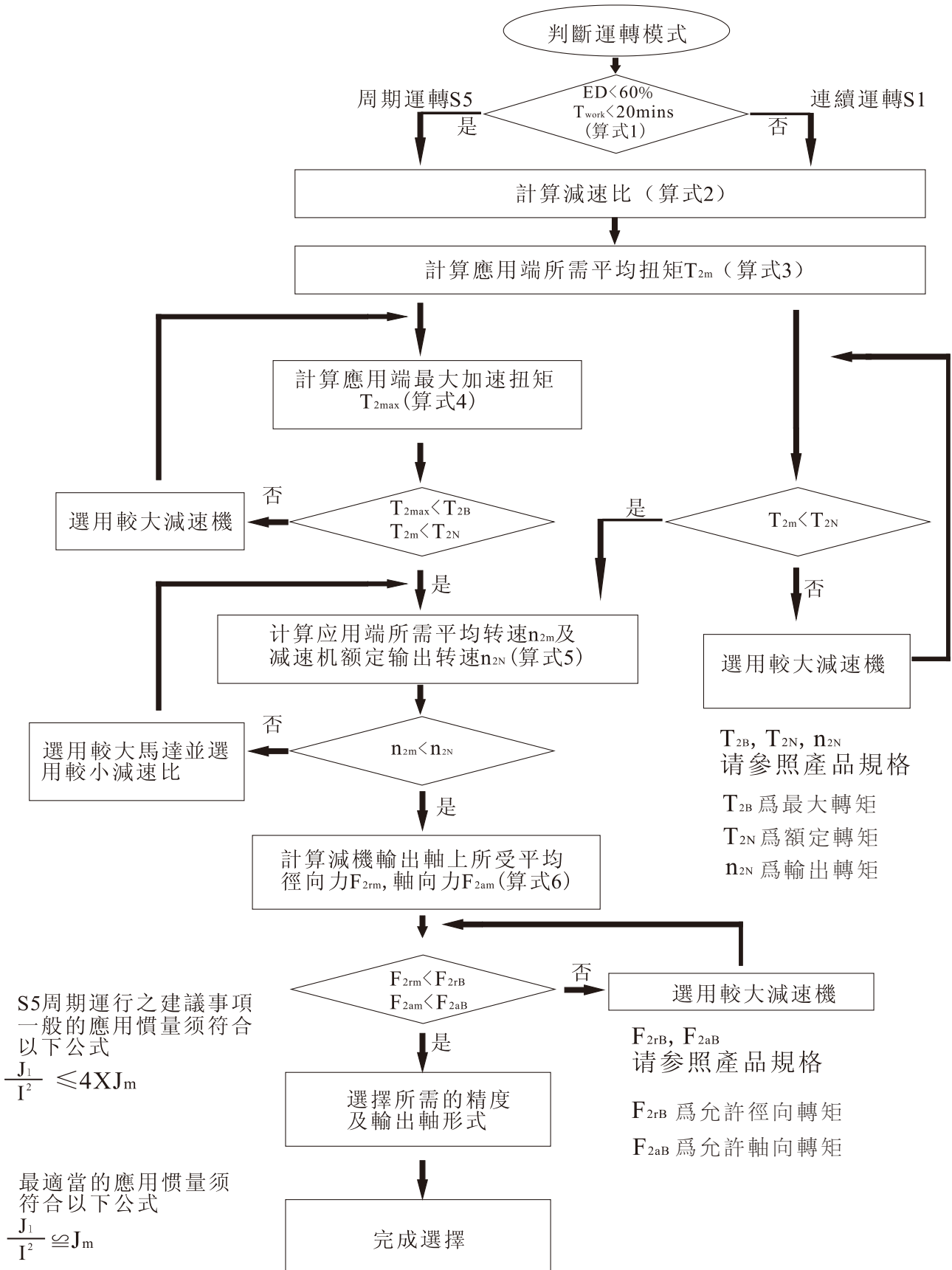
型號 Model 馬達功率 Power	42	60	90	115	142	180
100W	●	●				
200W	●	●				
400W		●	●			
750W			●	●		
1KW				●	●	
1.5KW				●	●	
2.2KW				●	●	
3.75KW				●	●	
5.5KW					●	●
7.5KW					●	●
11KW						●
15KW						●
22KW						●
30KW						●

※ 此表僅供參考，請依實際需求選用適合之型號

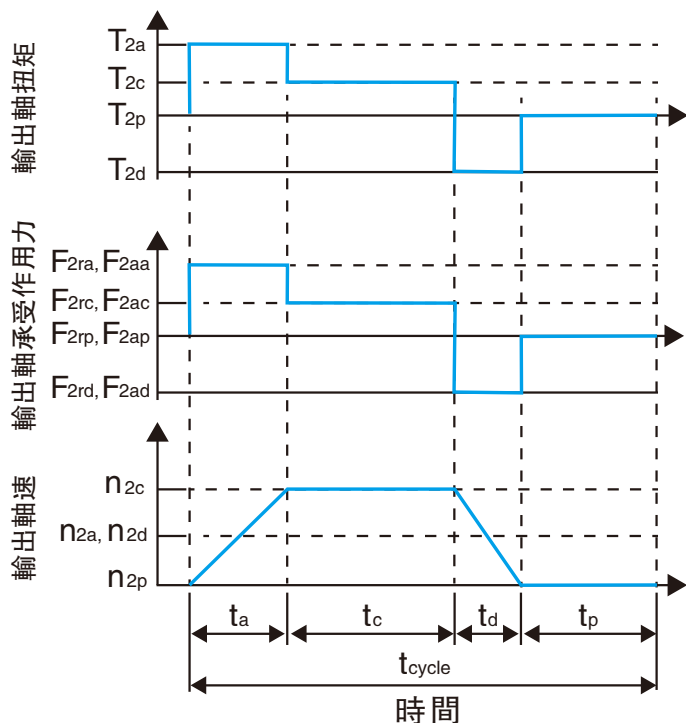
### 2-Stage 雙段

型號 Model 馬達功率 Power	42	60	90	115	142	180
100W	●	●				
200W	●	●				
400W		●	●			
750W			●	●		
1KW			●	●	●	
1.5KW			●	●	●	
2.2KW				●	●	
3.75KW				●	●	
5.5KW					●	●
7.5KW					●	●
11KW						●
15KW						●
22KW						●
30KW						●

※ 此表僅供參考，請依實際需求選用適合之型號



## 應用端運動模式



$$1. \quad ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\% \cdot t_{work} = t_a + t_c + t_d$$

下標說明：a.加速，c.等速  
d.減速，p.停止 (算式1)

$$2. \quad i \cong \frac{n_m}{n_{work}} \quad \begin{array}{l} n_m \text{ 馬達輸出速度} \\ n_{work} \text{ 實際應用速度} \end{array} \quad (\text{算式2})$$

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

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

$K_g$  負載系數

$K_g$	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  
 $\eta$  減速機運轉效率

(算式4)

$$5. \quad \begin{aligned} n_{2a} &= n_{2d} = \frac{1}{2} \times n_{2c} \\ n_{2m} &= \frac{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}{t_a + t_c + t_d} \\ n_{2n} &= \frac{n_{1N}}{i} \end{aligned} \quad (\text{算式5})$$

$$6. \quad F_{2m} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2ra}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2rc}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2rd}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

$$F_{2m} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2aa}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2ac}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2ad}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

(算式6)

減速機選用，盡量接近理想減速比

$$\text{減速比} = \frac{\text{伺服電機轉速}}{\text{減速機出力軸轉速}}$$

扭力計算：

對減速機的壽命而言，承受扭力計算非常重要，並且要注意加減速的最大轉矩值(TP)，是否超過減速機之最大負載扭力。

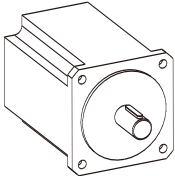
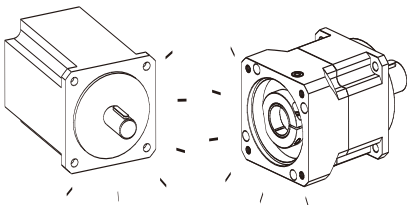
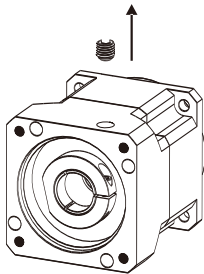
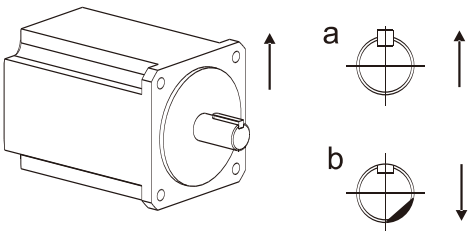
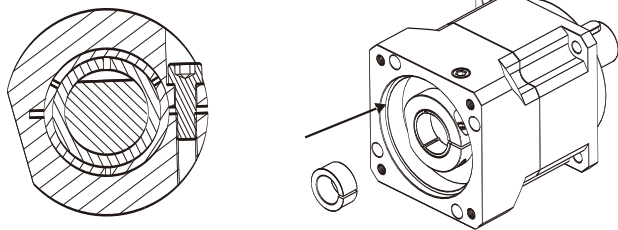
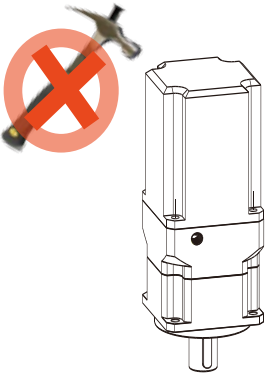
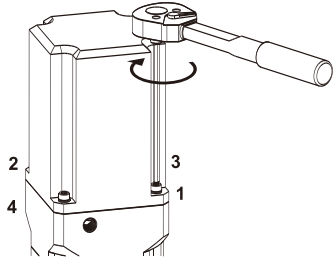
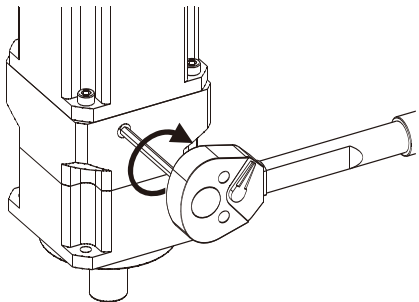
參考用計算公式：CALCULATING FORMULA REFERENCE

$$TP = \left[ (GD_L^2 + GD_a^2 + GD_M^2) \times \frac{N}{375 \times t} \pm T_L \right] / R$$

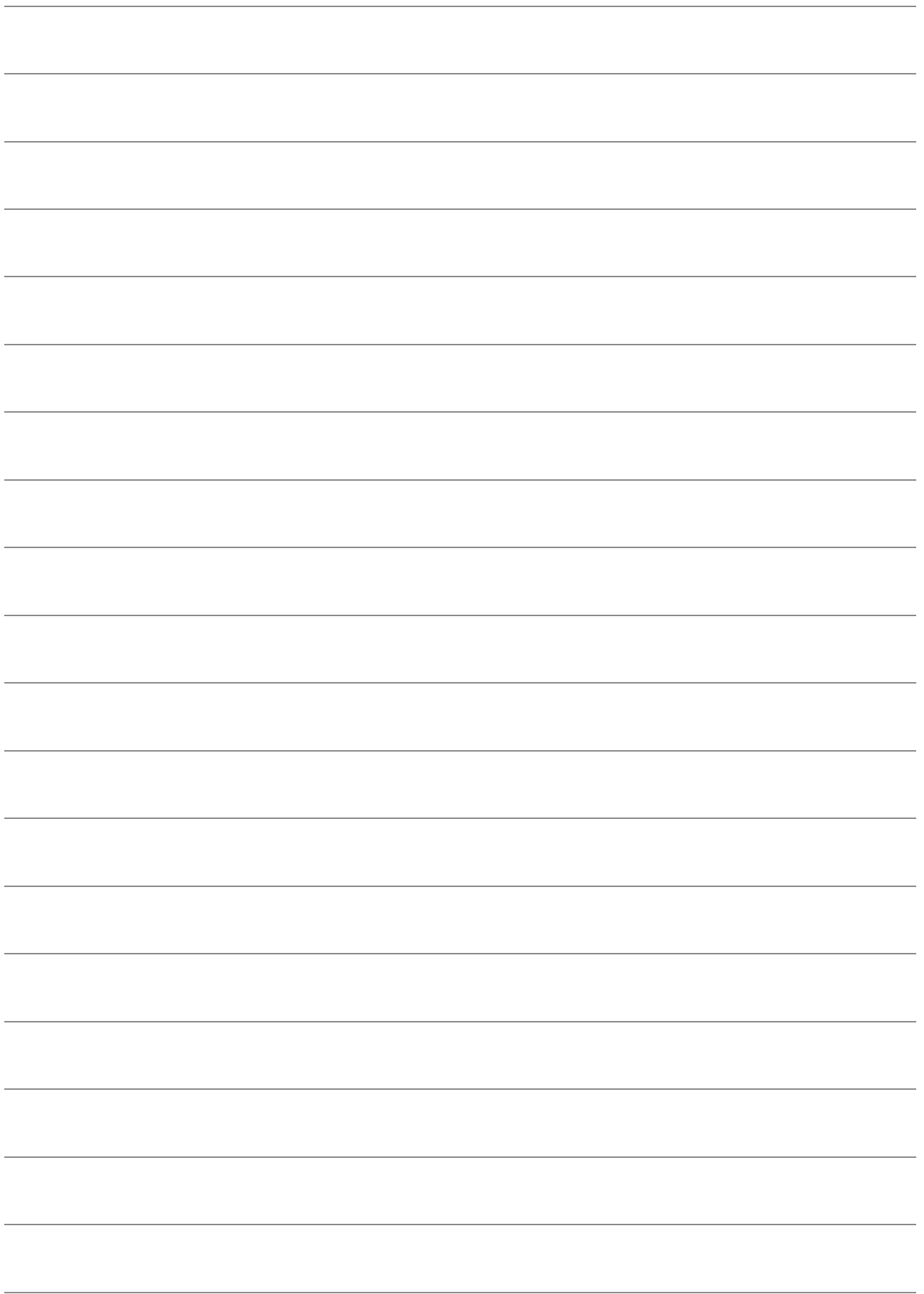
<b>TP</b>	所需啓動轉矩，亦是減速機必須承受之瞬間轉矩。
$GD_M^2$	電機本身轉子之飛輪效應矩。
$GD_L^2$	負載之飛輪效應矩，經減速機等化到電機轉子。
$GD_a^2$	減速機之飛輪效應矩等化到電機轉子。
<b>R</b>	電機至減速機出力側總減速比。
$T_L$	負載之靜態轉矩等化到電機轉子。
<b>t</b>	設定所需之加速或減速時間。
<b>N</b>	電機工作轉速。
<b>+</b>	加速。
<b>-</b>	減速。

## 安裝前務必詳閱安裝指南

### 精密減速器安裝指南

<p>1. 核對安裝電機型號與規格是否正確</p>	<p>2. 將電機機軸和減速機的連接部分清潔干淨</p>	<p>3. 旋掉減速機法蘭外側的扣式塞頭</p>
		
<p>4. 移走電機軸鍵</p>		<p>5. 電機軸鍵槽與緊力螺栓垂直</p>
 <p>a. 取下馬達上原先之鍵。 b. 如有必要，請安裝平衡鍵。</p>		
<p>6. 將電機和減速機自然連接，嚴禁敲打</p>	<p>7. 鎖外六角螺絲</p>	<p>8. 使用六角板手將螺絲</p>
		<p>扭力值見C32頁</p> 

因安裝不正確造成減速機受損，不列入保固範圍





**龐詳機電有限公司**  
PangXiang Electromechanical Co.,Ltd.

臺灣新竹縣湖口鄉湖鏡村美城路300巷40號

電話: 00886 3 569 1113

傳真: 00886 3 569 1860

E-mail: [lotinghao@twpx.net](mailto:lotinghao@twpx.net)

Http: [//www.yhtgear.com](http://www.yhtgear.com)