

高精密高力矩型行星減速機

High Precision High Torque Planetary Gearbox

PAB



- 行星臂架與輸出軸一體式結構確保耐扭力剛性及穩定性
The integral structure of the planetary wall frame and the output shaft ensures the maximum torsion rigidity and stability
- 齒輪箱表面利用無電解鎳處理，連接板采藍色陽極處理，提高環境的耐受性和抗腐蝕能力。
The surface of the gear box is treated with electroless Nickel, and the plate is treated with blue anode to improve the tolerance and corrosion resistance of the environment.
- 回程間隙 Lowest backlash
- 高效率(95%) High efficiency 95%

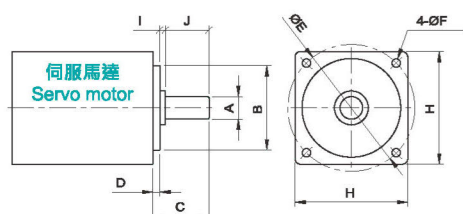
減速機的選型 Model Selection of Speed Reducers

PAB 系列 Type

PAB090	—	10	—	S1	—	P1	/	馬達
減速機型式 Reducer Model PAB042, PAB060, PAB090, PAB115 PAB142, PAB180, PAB220, PAB240 PAB280, PAB300			出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway S1: 實心軸，無鍵槽 (Solid Output Shaft No Keyway) S2: 標準品，有鍵槽 Standard (Keyway) S3: 輸出為孔 Output for holes			馬達型號 Motor Model 馬達制造商及型號 Motor Manufacturer & Model		
減速比 Ratio 單節 1-stage: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 雙節 2-stage: 12, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100				背隙等級 Backlash Grade P0: 高精密背隙 High precision backlash P1: 精密背隙 Precision backlash P2: 標準背隙 Standard backlash				

減速器匹配電機需要確認下列尺寸：

The gearbox matching motor needs to be confirmed with following dimensions：



A	B	C	D	E	F	H	I	J

行星速機訂購編號

減速機型 Type	型號 Model	速比 Ratio	出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway	背隙等級 Backlash Class	馬達型號 MOTOR NO.	

PAB 減速機性能資料 Reducer Specifications

規格 Specs	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PAB042	PAB060	PAB090	PAB115	PAB142	PAB180	PAB220	PAB242	PAB285	PAB330
額定輸出力矩T _{2N} Rated Output Torque	Nm	1	3	20	45	130	208	342	588	1140	1900	4230	8200
			4	19	50	140	290	542	1050	1700	2420	5620	10190
			5	22	60	160	330	650	1200	2000	2560	5600	7180
			6	20	55	150	310	600	1100	1900	—	—	—
			7	19	50	140	300	550	1100	1800	1830	3520	9800
			8	17	45	120	260	500	1000	1600	1360	2595	4080
			9	14	40	100	230	450	900	1500	—	—	—
			10	14	40	100	230	450	900	1500	1150	1820	5000
		2	15	20	45	130	208	342	588	1140	1900	4230	8200
			16	19	50	140	290	542	1050	1700	3200	4230	10800
			20	22	50	140	290	542	1050	1700	2420	4230	10800
			25	22	60	160	330	650	1200	2000	2650	5620	7550
			28	19	50	140	290	542	1050	1700	1830	3250	7550
			30	22	45	130	208	342	588	1140	1150	4230	7000
			35	22	60	160	330	650	1200	2000	2420	5620	9800
			40	22	50	140	290	542	1050	1700	2420	5620	7550
			50	22	55	160	330	650	1200	2000	2650	5620	7550
			70	19	50	140	290	550	1100	1800	1900	3520	5000
			80	17	45	120	260	500	900	1600	—	—	—
			100	14	40	100	230	450	900	1500	1150	1820	2500
最大輸出扭矩T _{2NOT} ¹ /Max.Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque									
額定輸入轉速n _{1N} /Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	4000	4000	4000	3500	3000	2000	2000	1000	1000	1000
最大輸入轉速n _{1B} /Max.Input Speed	rpm	1,2	3~100	6000	6000	6000	5500	4500	4500	4000	1500	1500	1500
超精密背隙P0/Micro Backlash P0	arcmin	1	3~10	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	—	—	—
		2	12~100	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	—	—	—
精密背隙P1/Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	—	—	—
		2	12~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	—	—	—
標準背隙P2/Standard Backlash P2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤8	≤8	≤8
		2	12~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤10	≤10	≤10
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	12	25	50	140	210			
容許徑向力F _{2re} ² /Max.Radial Force	N	1,2	3~100	780	1300	3200	6750	9400	14500	50000	55000	59000	62000
容許軸向力F _{2a1B} ² /Max.Axial Force	N	1,2	3~100	330	700	1580	3300	4700	7200	28000	29000	30000	33000
使用壽命/Service Life	hr	1,2	3~100	21000h									
效率 η/Efficiency	%	1	3~10	≥97%									
		2	12~100	≥94%									
重量/Weight	kg	1	3~10	0.5	1.3	3.7	7.8	15	29	52	71	113	245
		2	12~100	0.8	1.48	4.1	9.6	18.9	33	66	75	136	290
使用溫度/Operating Temperature	℃	1,2	3~100	(-15℃ ~ +90℃)									
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)									
防護等級/Protection Class		1,2	3~100	IP65									
安裝方向/Mounting Position		1,2	3~100	任意方向(Any Direction)									
噪音值(n1=3000rpm, 無負載)/ Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤63	≤63	≤63	≤65	≤65	≤70	≤70	≤75	≤75	≤75

減速機轉動慣量 Reducer Rotary Inertia

規格 Specs	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PAB042	PAB060	PAB090	PAB115	PAB142	PAB180	PAB220	PAB242	PAB285	PAB330
轉動慣量J ₁ Moment of Inertia	kg.cm ²	1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61	70.21	73.29	75.23
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37	58.21	70.27	73.37
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27	59.27	70.61	73.29
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72	53.37	55.72	58.75
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97	51.23	53.97	56.61
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84	51.72	53.84	56.24
			9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63	55.27	58.63	60.54
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56	55.27	58.56	60.72
		2	12~40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	29.20	31.29	24.29
			50~100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	28.20	30.51	35.51

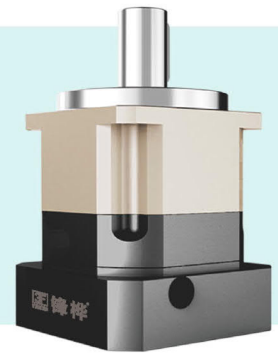
1. 最大加速力矩T_{2B}=60% of T_{2NOT} 2. 輸出轉數100rpm時，作用於輸出軸中心位置。
3. 三段大減速比不在上表中，有軸加長和加大設計，需要用到請告知銷售人員。

1. The Max. acceleration torque T_{2B}=60% of T_{2NOT} 2. When output speed is 100rpm, inertia acts on the output shaft center position.
3. 3-stage big ratios are not in the above table. There is shaft lengthening and enlarging design. Please tell sales person if you need it.

MODEL: PAB

單段 1-Stage

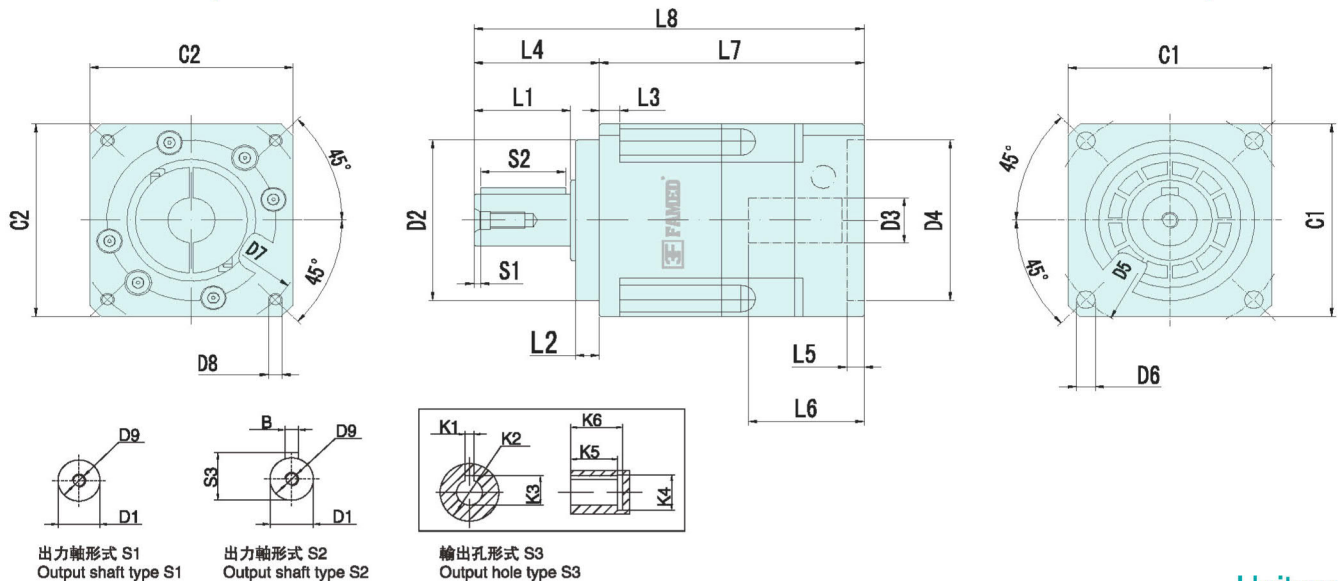
速比 Ratio: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



外形尺寸圖 Dimensions:

輸入端 Input

輸出端 Output



Unit:mm

尺寸 Size	PAB042-L1	PAB060-L1	PAB090-L1	PAB115-L1	PAB142-L1	PAB180-L1	PAB220-L1	PAB242-L1	PAB285-L1	PAB330-L1
D1	φ 13	φ 16	φ 22	φ 32	φ 40	φ 55	φ 75	φ 55	φ 70	φ 80
D2	φ 35	φ 50	φ 80	φ 110	φ 130	φ 160	φ 180	φ 220	φ 250	φ 290
D3	φ 8(≤11)	φ 14(≤14)	φ 19(≤24)	φ 24(≤32)	φ 35(≤42)	φ 38(≤50)	φ 55(≤55)	φ 42	φ 55	φ 60
D4	φ 30(30-50)	φ 50(30-70)	φ 70(50-110)	φ 110(50-130)	φ 114.3(95-180)	φ 180(95-180)	φ 215(180-255)	φ 200(114.3-200)	φ 200	φ 230
D5	φ 50	φ 70	φ 100	φ 130	φ 165	φ 215	φ 250	φ 265	φ 315	φ 370
D6	4-φ 3.4	4-φ 5.5	4-φ 6.6	4-φ 9	4-φ 11	4-φ 13	4-φ 17	4-φ 18	4-φ 18	4-φ 22
D7	φ 46(22-70)	φ 70(45-90)	φ 90(70-145)	φ 145(70-145)	φ 200(90-215)	φ 200(90-300)	φ 235(200-300)	φ 200(200-235)	φ 235	φ 265
D8	(4-M3X8L)	(4-M5X10L)	(4-M6X12L)	(4-M8X25L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)	4-M12	4-M12	4-M12
D9	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2.0P	M20X2.5P	M20X2.5P	M20X40	M16X35	M16X35
L1	19	28.5	36.5	51	79	82	105	105	110	120
L2	5.5	7	10	12	15	20	30	20	20	25
L3	4	6	8	10	12	15	20	22	25	30
L4	26	37	48	65	97	105	138	130	135	150
L5	(4)	(5)	(7)	(11)	(7)	(7)	(12.5)	15	7	10
L6	30	34	45	65	67.5	85	105	118	115	145
L7	(65.5)	(78)	(99)	(135)	(150)	(182)	(226)	262	282	391
L8	(91.5)	(115)	(147)	(200)	(247)	(287)	(365)	392(≤392)	417	541
C1	□42	□60	□90	□115	□142	□180	□220	□242	□285	□330
C2	(□42)	(□60)	(□90)	(□130)	(□142)	(□180)	(□220)	220	285	150
S1	2	2	3	5	5	5	7	5	5	5
S2	16	25	32	40	65	70	90	90	100	110
S3	15	18	24.5	35	43	59	79	74.5	74.5	85
B	5	5	6	10	12	16	20	20	20	22
K1	-	4	6	8	10	14	16	-	-	-
K2	-	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38	φ 50	φ 60	-	-	-
K3	-	12.7	25	31.3	42	53.8	64.4	-	-	-
K4	-	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48	φ 60	φ 72	-	-	-
K5	-	15	20	27	35	43	60	-	-	-
K6	-	18	24	32	40	50	65	-	-	-

注1: () 括號內為可選擇範圍尺寸, () 括號外為標準尺寸。

注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。

注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有所變動。

Note 1: Inside of () is the optional range of sizes, outside of () is the standard sizes.

Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.

Note 3: The input size can be changed according to the servomotor or stepper motor of each brand.

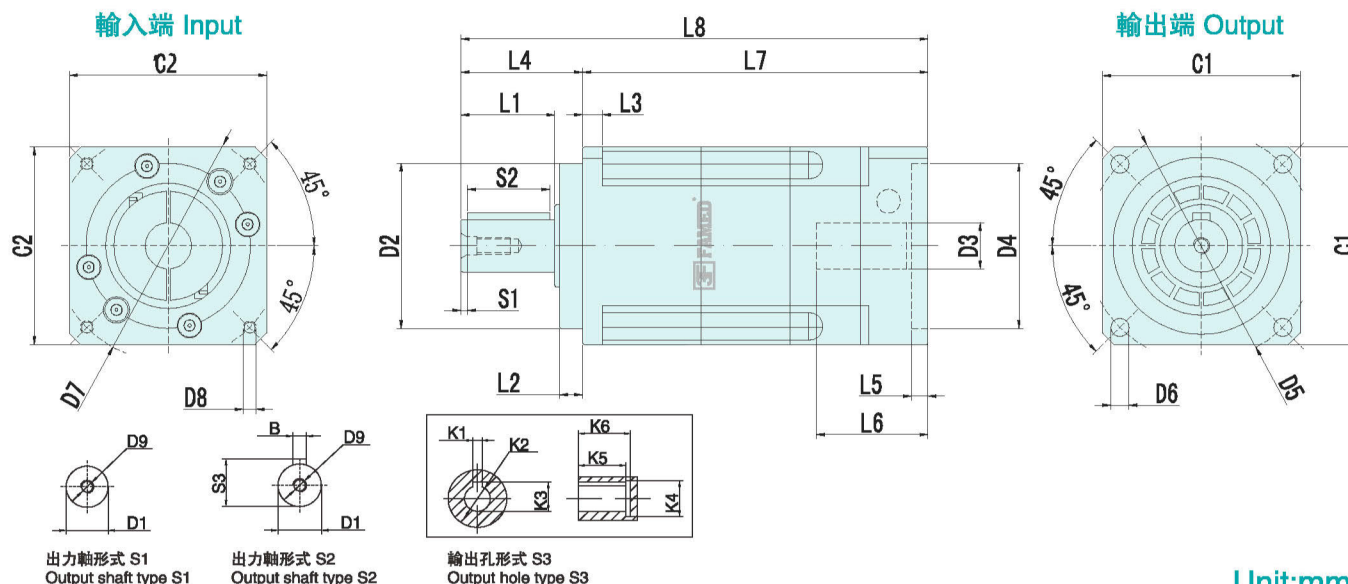
MODEL: PAB

雙段 2-Stage

速比 Ratio: 12, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 50
70, 80, 100



外形尺寸圖 Dimensions:



Unit:mm

尺寸 Size	PAB042-L2	PAB060-L2	PAB090-L2	PAB115-L2	PAB142-L2	PAB180-L2	PAB220-L2	PAB242-L2	PAB285-L2	PAB330-L2
D1	φ 13	φ 16	φ 22	φ 32	φ 40	φ 55	φ 75	φ 55	φ 70	φ 80
D2	φ 35	φ 50	φ 80	φ 110	φ 130	φ 160	φ 180	φ 220	φ 250	φ 290
D3	φ 8(≤11)	φ 14(≤14)	φ 19	φ 24(≤32)	φ 35(≤42)	φ 38(≤50)	φ 55(≤55)	φ 38(≤42)	φ 42	φ 42
D4	φ 30(30-50)	φ 50(30-70)	φ 70	φ 110(50-130)	φ 114.3(95-180)	φ 180(95-180)	φ 215(180-255)	φ 200(114.3-200)	φ 200(114.3-200)	φ 200(114.3-200)
D5	φ 50	φ 70	φ 100	φ 130	φ 165	φ 215	φ 250	φ 265	φ 315	φ 370
D6	4-φ 3.4	4-φ 5.5	4-φ 6.6	4-φ 9	4-φ 11	4-φ 13	4-φ 17	4-φ 18	4-φ 18	4-φ 22
D7	φ 46(22-70)	φ 70(45-90)	φ 90	φ 145(70-145)	φ 200(90-215)	φ 200(90-300)	φ 235(200-300)	φ 200(200-235)	φ 200(200-235)	φ 200(200-235)
D8	(4-M3X8L)	(4-M5X10L)	(4-M6X12L)	(4-M8X25L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)	4-M12	4-M12	4-M12
D9	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2.0P	M20X2.5P	M20X2.5P	M20X40	M16X35	M16X35
L1	19	28.5	36.5	51	79	82	105	105	110	120
L2	5.5	7	10	12	15	20	30	20	20	25
L3	4	6	8	10	12	15	20	22	25	30
L4	26	37	48	65	97	105	138	130	135	150
L5	(4)	(5)	(7)	(11)	(7)	(7)	(12.5)	7	15	15
L6	25	34	45	65	67.5	85	105	120(≤120)	118	118
L7	(93)	(117)	(144)	(161)	(196)	(232)	(277)	325	402.5	459
L8	(114)	(154)	(192)	(226)	(293)	(337)	(415)	455(≤455)	537.5	609
C1	□42	□60	□90	□115	□142	□180	□220	□242	□285	□330
C2	(□42)	(□60)	(□90)	(□130)	(□142)	(□180)	(□220)	180(≤180)	220	220
S1	2	2	3	5	5	5	7	5	5	5
S2	16	25	32	40	65	70	90	90	100	110
S3	15	18	24.5	35	43	59	79	74.5	74.5	85
B	5	5	6	10	12	16	20	20	20	22
K1	-	4	6	8	10	14	16	-	-	-
K2	-	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38	φ 50	φ 60	-	-	-
K3	-	12.7	25	31.3	42	53.8	64.4	-	-	-
K4	-	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48	φ 60	φ 72	-	-	-
K5	-	15	20	27	35	43	60	-	-	-
K6	-	18	24	32	40	50	65	-	-	-

注1: () 括號內為可選擇範圍尺寸, () 括號外為標準尺寸。

注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。

注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有所變動。

Note 1: Inside of () is the optional range of sizes, outside of () is the standard sizes.

Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.

Note 3: The input size can be changed according to the servomotor or stepper motor of each brand.