

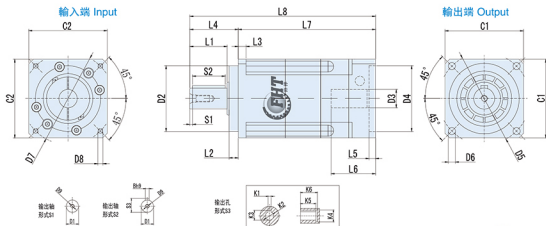
MODEL: PAB

雙段 2-Stage

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



外形尺寸圖 Dimensions:



尺寸 Size	PAB042-L2	PAB060-L2	PAB090-L2	PAB115-L2	PAB142-L2	PAB180-L2	PAB220-L2
D1	φ13	φ16	φ22	φ32	φ40	φ55	φ75
D2	φ35	φ50	φ80	φ110	φ130	φ160	φ180
D3	φ8(≦11)	φ14(≦14)	φ19(≦24)	φ24(≦32)	φ35(≦42)	φ38(≦50)	φ55(≦55)
D4	φ30(30-50)	φ50(30-70)	φ70(50-110)	φ110(50-130)	φ114.3(95-180)	φ180(95-180)	φ215(180-255)
D5	φ50	φ70	φ100	φ130	φ165	φ215	φ250
D6	4-φ3.4	4-φ5.5	4-φ6.6	4-φ9	4-φ11	4-φ13	4-φ17
D7	φ40(2-70)	φ70(45-90)	φ90(70-145)	φ145(70-145)	φ200(90-215)	φ200(90-300)	φ235(200-300)
D8	(4-M5X8L)	(4-M5X10L)	(4-M5X12L)	(4-M5X25L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)
D9	MAXQ 7P	MSXQ 8P	MSX1 25P	M12X1 75P	M16X2 0P	M20X2 5P	M20X2 5P
L1	19	28.5	36.5	51	79	82	105
L2	5.5	7	10	12	15	20	30
L3	4	6	8	10	12	15	20
L4	26	37	48	65	97	105	138
L5	(4)	(5)	(7)	(11)	(7)	(7)	(12.5)
L6	25	34	45	65	67.5	85	105
L7	(90)	(117)	(144)	(161)	(196)	(232)	(277)
L8	(114)	(154)	(192)	(228)	(293)	(337)	(415)
C1	□42	□60	□90	□115	□142	□180	□220
C2	□42	□60	□90	□130	□142	□180	□220
S1	2	2	3	5	5	5	7
S2	16	25	32	40	65	70	90
S3	15	18	24.5	35	43	59	79
B	5	5	6	10	12	16	20
K1	3	4	6	8	10	14	16
K2	φ8	φ11	φ22	φ28	φ38	φ50	φ60
K3	φ2	φ2	25	31.3	42	53.8	64.4
K4	φ13	φ16	φ32	φ38	φ48	φ60	φ72
K5	15	15	20	27	35	43	60
K6	18	18	24	32	40	50	65

注1: () 括號內為可選範圍尺寸, () 括號外為標準尺寸。

注2: 減速機輸出軸可以為客戶定制大小和長度。

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.

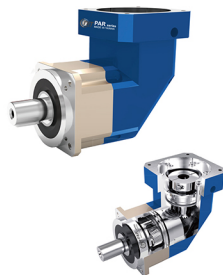
Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.

Note 3: Input sizes can be subject to changed according to the brand servo motors or stepper motors sizes.

PRECISION PLANETARY REDUCERS

精密行星減速機

PAR



- 1.省空間**
直交型減速機使用螺旋式齒輪, 馬達的安裝可實現90度彎曲, 節省了安裝空間。
- 2.高剛性、高扭矩**
使用整體式滾針軸承, 大大提高了剛性和扭矩。
- 3.連接器、軸套方式**
可以安裝到世界上任何一種馬達上。
- 4.無潤滑脂滲漏**
使用高粘度、不易分離的潤滑脂, 有效防止潤滑脂滲漏。
- 5.維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂, 安裝更便捷。
- 1.Space-saving**
Right angle reducer using spiral bevel gear. Customer can locate the motor at 90 degree away from the reducer if required to save space.
- 2.High rigidity & torque**
High rigidity & high torque was achieved by uncaged needle roller bearings.
- 3.Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
- 4.No grease leakage**
Perfect solution by high viscosity anti-separation grease.
- 5.Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life time. Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

PAR 系列 /PAR Type

PAR090 - 10 - S1 - P1 / 馬達

減速機型式/Type

PAR042, PAR060, PAR090, PAR115
PAR142, PAR180, PAR220

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: 輸出穿孔
Output for holes

馬達型號/Motor Type

馬達製造商及型號
Motor manufacturer and model

減速比 Ratio

單節: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20
雙節: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100
120, 140, 160, 180, 200

背隙等級Backlash Class

P0: 高精度背隙/Micro Backlash P0
P1: 精密背隙/Precision Backlash P1
P2: 標準背隙/Standard Backlash P2

型號範圍: PAR090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

PAR 減速機性能資料 Specification Table

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PAR042	PAR060	PAR090	PAR115	PAR142	PAR180	PAR220	
額定輸出力矩 T _{out} Rated Output Torque	Nm	1	3	13	50	150	310	550	1100	1860	
			4	16	55	153	330	600	1250	1950	
			5	15	53	152	325	590	1200	1900	
			6	11	45	130	250	450	950	1600	
			7	15	50	140	300	540	1050	1780	
			8	11	45	110	260	460	960	1550	
			9	9	40	100	230	450	900	1500	
			10	12	48	128	280	520	1000	1120	
			14	13	42	120	265	500	1020	1100	
			20	10	42	115	255	500	980	1100	
		15	13	50	150	300	530	1100	1800		
		20	15	52	150	300	530	1150	1800		
		25	15	53	150	325	590	1200	1800		
		30	13	49	150	310	550	1100	1830		
		35	13	50	140	300	540	1100	1800		
		40	15	45	140	260	500	1000	1600		
		50	15	50	135	230	580	1200	1670		
		70	13	50	130	300	520	1100	1600		
		2	80	11	40	100	260	500	1000	1500	
			100	10	40	100	230	450	900	1500	
120	—		—	130	310	500	1100	1900			
140	—		—	130	300	530	1100	1800			
160	—		—	120	260	520	1000	1600			
180	—		—	100	230	450	900	1500			
200	—		—	100	230	450	900	1500			
3個額定輸出力矩: 3Times of Nominal Output Torque											
最大輸出扭矩 T _{out} ¹⁾ / Max Output Torque	Nm		1.2	3-200	3000	3000	3000	5500	2000	2000	2000
額定輸入轉速 n _{in} / Rated Input Speed	rpm		1.2	3-200	3000	3000	3000	5500	2000	2000	2000
最大輸入轉速 n _{in} / Max Input Speed	rpm	1.2	3-200	6000	6000	6000	5500	4500	4500	4000	
精密齒輪 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3-20	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	
標準齒輪 P2 / Standard Backlash P2	arcmin	2	15-200	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	
1	3-20	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	<=8	
2	15-200	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	
扭轉剛性 / Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1.2	3-200	3	6	14	25	56	140	220	
容許徑向力 F _{rad} ²⁾ / Max Radial Force	N	1.2	3-200	780	1300	3200	6750	9400	14500	50000	
容許軸向力 F _{ax} ²⁾ / Max Axial Force	N	1.2	3-200	330	700	1580	3300	4700	7200	28000	
使用壽命 / Service Life	hr	1.2	3-200	21000 h							
效率 η / Efficiency	%	1	3-20	≥93%							
2	25-200	≥90%									
重量 / Weight	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 / Operating Temperature	°C	1.2	3-200	(-15°C ~ +90°C)							
潤滑 / Lubrication		1.2	3-200	全合成潤滑油(Synthetic Grease)							
防護等級 / Protection Class		1.2	3-200	IP65							
安裝方向 / Mounting Position		1.2	3-200	任意方向 / Any Direction							
噪音值(p1=3000rpm, 負負載) / Noise Level	dB(A)	1.2	3-200	<=65	<=65	<=68	<=68	<=70	<=72	<=74	

減速機轉動慣量 / Moment of Inertia

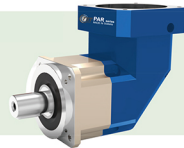
規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PAR042	PAR060	PAR090	PAR115	PAR142	PAR180	PAR220	
轉動慣量 J ₁	kg·cm ²	1	3-10	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4	
			14-20	0.03	0.07	1.87	6.25	21.8	65.6	119.8	
		2	15-100	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	
			120-200	—	—	0.31	1.87	6.25	21.8	65.6	

1. 最大加速力矩 T_{2b} = 60% of T_{20T} 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。

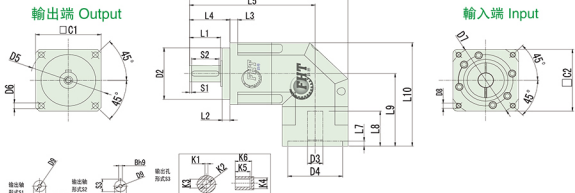
MODEL: PAR

單段 1-Stage

速比: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20



外形尺寸圖 Dimensions:



Unit:mm

尺寸 Size	PAR042-L1	PAR060-L1	PAR090-L1	PAR115-L1	PAR142-L1	PAR180-L1	PAR220-L1
D1	φ13	φ16	φ22	φ32	φ40	φ55	φ75
D2	φ35	φ50	φ80	φ110	φ130	φ160	φ180
D3	φ8(≦11)	φ14(≦14)	φ19(≦24)	φ24(≦32)	φ35(≦42)	φ38(≦50)	φ55(≦55)
D4	φ30(30-50)	φ50(30-70)	φ70(50-110)	φ110(50-130)	φ114(305-180)	φ100(95-180)	φ215(180-255)
D5	φ50	φ70	φ100	φ130	φ165	φ215	φ250
D6	4-4.3.4	4-φ5.5	4-φ6.6	4-φ9	4-φ11	4-φ13	4-φ17
D7	φ46(22-70)	φ70(45-90)	φ90(70-145)	φ145(70-145)	φ200(90-215)	φ200(90-300)	φ235(200-300)
D8	(4-M3X8L)	(4-M5X10L)	(4-M6X12L)	(4-M8X25L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)	(4-M12X30L)
D9	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2.0P	M20X2.5P	M20X2.5P
L1	29	28.5	36.5	51	79	82	105
L2	5.5	7	10	12	15	20	30
L3	4	6	8	10	12	15	20
L4	26	37	46	65	97	105	138
L5	(96)	(117)	(175)	(227)	(255)	(289)	(348)
L6	(122)	(154)	(223)	(282)	(352)	(394)	(484)
L7	(3.5)	(5)	(5)	(11)	(14)	(15)	(7)
L8	(30)	(34)	(44)	(60)	(81)	(85)	(85)
L9	69.5	81.5	107.5	134	165	213.5	268.5
L10	95.5	110.5	158	199	230	303.5	378.5
C1	□42	□60	□90	□115	□142	□180	□220
C2	□42	□60	□90	□130	□142	□180	□220
S1	2	2	2	5	5	5	7
S2	16	25	32	40	65	70	90
S3	15	18	24.5	35	43	59	79
B	5	5	6	10	12	16	20
K1	3	4	4	6	10	14	16
K2	φ8	φ11	φ22	φ28	φ38	φ50	φ60
K3	φ12	12.7	25	31.3	42	53.8	64.4
K4	φ13	φ16	φ32	φ38	φ48	φ60	φ72
K5	15	15	20	27	35	43	60
K6	18	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。 Note 1: Inside of () is the optional range of sizes, outside of () is the standard sizes.
注2: 減速機輸出軸可以為客戶定制大小和長度。 Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.
注3: 輸入尺寸依據各品牌與原馬達或步馬達可以有所變動。 Note 3: Input sizes can be subject to changed according to the brand used motors or stepper motors sizes.

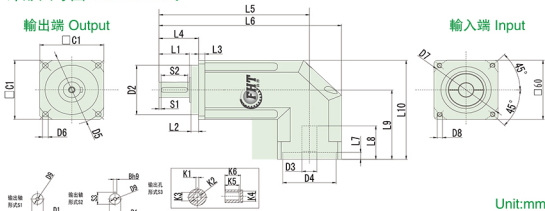
MODEL: PAR

雙段 2-Stage

速比: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200



外形尺寸圖 Dimensions:



PRECISION PLANETARY REDUCERS

精密行星減速機

PLF



- 1.靜音**
使用斜齒輪實現順暢安靜地運轉。
- 2.高精度**
背隙低於3分、定位精確。
- 3.高剛性、高扭矩**
使用整體式滾子軸承，大大提高了剛性和扭矩。
- 4.法蘭、連接器方式**
可以安裝到世界上任何一臺馬達上。
- 5.無潤滑脂滲漏**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，有效防止潤滑脂滲漏。
- 6.維護方便**
在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

- 1. Quiet operation**
Helical gears contribute to reduce vibration and noise.
- 2. High precision**
Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control.
- 3. High rigidity & torque**
High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.
- 4. Adapter-bushing connection**
Can be attached to any motor all over the world.
- 5. No grease leakage**
Perfect solution using high viscosity anti-separation grease.
- 6. Maintenance-free**
No need to replace the grease for the life of the unit. Can be attached in any position.

尺寸 Size	PAR042-L2	PAR060-L2	PAR090-L2	PAR115-L2	PAR142-L2	PAR180-L2	PAR220-L2
D1	φ13	φ16	φ22	φ32	φ40	φ55	φ75
D2	φ35	φ50	φ80	φ110	φ130	φ160	φ180
D3	φ8(±11)	φ14(±14)	φ19(±24)	φ24(±32)	φ35(±43)	φ38(±50)	φ55(±55)
D4	φ30(30-50)	φ50(50-70)	φ70(50-110)	φ110(50-130)	φ114.3(95-180)	φ180(95-180)	φ215(180-255)
D5	φ50	φ70	φ100	φ130	φ165	φ215	φ250
D6	4-φ3.4	4-φ5.5	4-φ6.5	4-φ9	4-φ11	4-φ13	4-φ17
D7	φ46(22-70)	φ70(45-90)	φ90(70-145)	φ145(70-145)	φ200(90-215)	φ200(90-300)	φ235(200-300)
D8	(4-M3X0.4)	(4-M5X1.0L)	(4-M5X1.2L)	(4-M5X2.5L)	(4-M12X3.0L)	(4-M12X3.0L)	(4-M12X3.0L)
D9	M4X0.7P	M5X0.8P	M6X1.25P	M12X1.75P	M16X2.0P	M20X2.5P	M20X2.5P
L1	19	28.5	36.5	51	79	82	105
L2	5.5	7	10	12	15	20	30
L3	6	6	6	10	12	15	20
L4	26	37	48	65	97	105	138
L5	(113)	(134)	(157)	(224)	(282)	(322)	(383)
L6	138	171	205	(262)	(378)	(427)	(521)
L7	(3.5)	(5)	(5)	(11)	(14)	(15)	(7)
L8	(30)	(34)	(44)	(60)	(81)	(85)	(85)
L9	(69.5)	(81.5)	(107.5)	(134)	(165)	(213.5)	(268.5)
L10	(90.5)	(111.5)	(152.5)	(191.5)	(236)	(303.5)	(378.5)
C1	□42	□60	□90	□115	□142	□180	□220
C2	(□42)	(□60)	(□90)	(□130)	(□142)	(□180)	(□220)
S1	2	2	2	5	5	5	7
S2	16	25	32	40	65	70	90
S3	15	18	24.5	35	43	59	79
B	5	5	6	10	12	16	20
K1	3	4	6	8	10	14	16
K2	φ8	φ11	φ22	φ28	φ38	φ50	φ60
K3	9.2	12.7	25	31.3	42	53.8	64.4
K4	φ13	φ16	φ32	φ38	φ48	φ60	φ72
K5	15	20	27	35	43	60	60
K6	18	18	24	32	40	50	65

注1: () 括號內為可選標準尺寸, () 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度。
 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: Input sizes can be subject to changed according to the brand servo motors or stepper motors sizes.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

PLF 系列/PLF Series

PLF 080 - 10 - S1 - P1 / 馬達

減速機型式/Type
 PLF040, PLF060, PLF080, PLF120
 PLF160

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: 輸出孔
 Output for holes

馬達型號/Motor Type
 馬達製造商及型號
 Motor manufacturer and model

減速比/Ratio
 單節: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
 雙節: 12, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100
 參節: 60, 64, 72, 80, 90, 100, 120, 144, 150, 160, 180, 200, 240, 258, 288, 320, 384, 512, 600, 800, 1000

背隙等級Backlash Class
 P0: 高精度背隙/Micro Backlash P0
 P1: 精密背隙/Precision Backlash P1
 P2: 標準背隙/Standard Backlash P2

選型範例: PLF080-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A