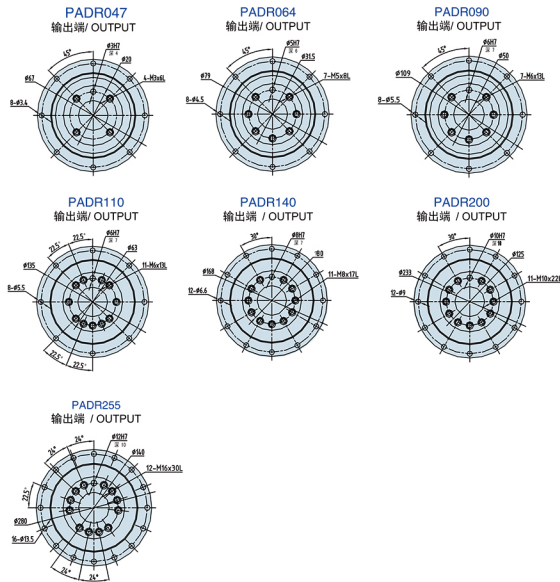


MODEL: PADR

輸出端尺寸圖 Dimensions:



PRECISION PLANETARY REDUCERS

精密行星減速機

PAF



- 行星臂與輸出軸一體式結構確保最大耐扭力特性及穩定性。
Integrated design of planet carrier and output shaft ensures the maximum torque stiffness and stability.
- 齒輪箱表面利用無電鍍線處理，連接板採藍色陽極處理，提高環境的耐受性和抗腐蝕能力。
Electroless Nickel deposition treatment and black anodizing treatment are employed to gear box surface and motor adapter module respectively. The tolerance to the environment and resistant to corrosion are enhanced.
- 最低的回程間隙 low backlash
- 高效率(95%)high efficiency (95%)
- 終生潤滑 life time lubrication

減速機的選型/Indication of Model Numbers

PAF 系列/PAF Series

PAF 090 - 10 - S1 - P1 / 馬達		
減速機型式/Type PAF042, PAF060, PAF090, PAF120 PAF150, PAF180, PAF220	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: 輸出馬孔 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, 26, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100	背隙等級/Backlash Class P0: 高精密背隙/Micro Backlash P0 P1: 精密背隙/Precision Backlash P1 P2: 標準背隙/Standard Backlash P2	

選型範例: PAF090-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A

AF 減速機性能資料 Specification Table

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PAF042	PAF060	PAF090	PAF120	PAF150	PAF180	PAF220			
		1	3	15	46	145	280	520	1020	1550			
			4	17	48	155	300	550	1280	2160			
			5	17	48	158	310	530	1250	2100			
			6	12	42	120	240	410	980	1350			
			7	13	47	143	290	500	1030	1580			
			8	12	39	108	230	420	880	1260			
			9	10	38	100	220	410	880	1450			
			10	12	42	120	260	475	950	1530			
			額定輸出扭矩 T _{2n} Rated Output Torque	Nm		12	15	48	155	300	530	1100	1750
						15	15	48	150	280	520	1050	1650
16	17	47				158	300	530	1200	2050			
20	17	48				155	300	530	1200	2050			
25	17	47				158	310	520	1200	2000			
28	16	46				150	300	520	1100	1850			
30	15	46				145	280	500	1050	1600			
35	16	46				155	290	500	1020	1500			
40	17	46				150	290	410	1100	1350			
50	15	45				145	290	490	1000	1300			
70	13	45	140	280	490	1000	1200						
80	10	38	110	230	410	960	980						
100	10	39	120	260	450	950	1100						
最大輸出扭矩 T _{2n1} ¹⁾ / Max. Output Torque	Nm	1,2	3-100	3倍額定輸出扭矩 3 Times of Nominal Output Torque									
額定輸入轉速 n _{1n} / Rated Input Speed	rpm	1,2	3-100	3000	3000	3000	3000	2500	2000	2000			
最大輸入轉速 n _{1n} / Max. Input Speed	rpm	1,2	3-100	6000	6000	6000	5500	4500	4500	4000			
精密背隙 P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3-10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5			
		2	12-100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7			
標準背隙 P2 / Standard Backlash P2	arcmin	1	3-10	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8			
		2	12-100	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10			
結構剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3-100	3	7	12	25	50	140	210			
容許扭入力 F _{ax} ²⁾ / Max. Radial Force	N	1,2	3-100	750	1130	3000	6700	9150	14500	48500			
容許軸向力 F _{ax} ³⁾ / Max. Axial Force	N	1,2	3-100	310	600	1500	3220	4550	7100	24000			
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3-100	20000h									
		1	3-10	≥97%									
效率 η / Efficiency	%	2	12-100	≥94%									
重量 / Weight	kg	1	3-10	0.5	1.1	2.9	7.8	15	28	52			
		2	12-100	0.8	1.39	3.9	9.6	18.9	35	66			
使用溫度 / Operating Temperature	°C	1,2	3-100	(-15°C ~ +90°C)									
潤滑/Lubrication		1,2	3-100	全合成潤滑油類 (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	≤67	≤70			

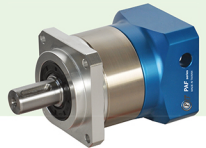
減速機轉動慣量 / Moment of Inertia

規格 Model No	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	PAF042	PAF060	PAF090	PAF120	PAF150	PAF180	PAF220	
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	
			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	
			9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63	
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56	
			2	12-40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
				50-100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

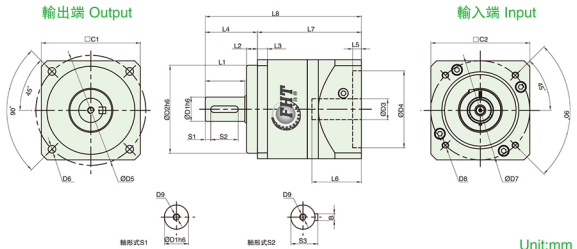
1. 最大加速力矩 T_{2a} = 60% of T_{2nOT}
2. 輸出轉數 100rpm 時，作用於輸出軸中心位置。
3. 三段大減速比不在上表中，有軸加長和加大設計，需要用到請告知銷售人員。

MODEL: PAF

單段 1-Stage
速比: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



外形尺寸圖 Dimensions:



Unit:mm

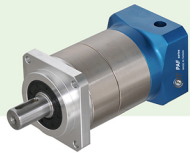
尺寸 Size	PAF042-L1	PAF60-L1	PAF90-L1	PAF120-L1	PAF150-L1	PAF180-L1	PAF220-L1
D1	13	16	22	32	40	55	75
D2	35	50	80	110	130	160	180
D3	8(≤11)	14(≤14)	19(≤24)	24 (≤32)	35(≤42)	38(≤50)	55(≤55)
D4	30(30 - 50)	50(30 - 70)	70(50 - 110)	110 (50 - 130)	130(95 - 180)	180(95 - 180)	200(180 - 250)
D5	50	70	100	130	165	215	250
D6	4-Ø4.2	4-Ø5.5	4-Ø7	4-Ø9	4-Ø11	4-Ø13	4-Ø17
D7	46(22 - 70)	70(45 - 90)	90(70 - 145)	145 (70 - 145)	145(90 - 215)	200(145 - 300)	235(200 - 300)
D8	M3 - M5	M3 - M6	M4 - M10	M8 - M10	M8 - M13	M10 - M13	M10 - M13
D9	M4 × 0.7P	M5 × 0.8P	M6 × 1.0P	M8 × 1.25P	M12 × 1.75P	M12 × 1.75P	M20 × 2.5P
L1	20	28	36	50	74	82	105
L2	5.5	7	10	12	15	20	30
L3	7	8	9	12	15	16	20
L4	27	36	47.5	65	92	106	138
L5	4(2 - 7)	5(2 - 10)	8(4 - 10)	10 (4 - 10)	10(4 - 10)	12.5(4 - 12.5)	12.5(4 - 12.5)
L6	26	32(30 - 42)	45(25 - 60)	65 (50 - 80)	84(50 - 90)	105(50 - 130)	105(60 - 130)
L7	56	79	94.5	126.8	155.8	177	279
L8	83	115	142	191.8	247.8	283	417
C1	42	62	90	120	150	180	220
C2	42(42 - 70)	62(62 - 90)	90(90 - 165)	120 (115 - 130)	150(142 - 200)	182(182 - 220)	220
S1	3	3	5	5	5	6	7
S2	15	20	25	40	60	70	90
S3	15	18	24.5	35	43	59	79.5
B	5	5	6	10	12	16	20

- 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短。
- 注3: 輸入尺寸依據各品牌向規馬達或步進馬達可以有變動。

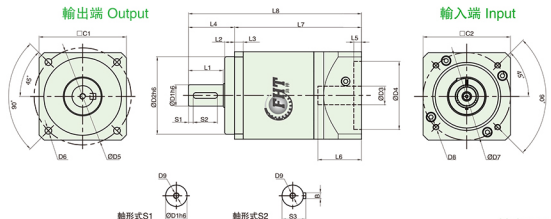
MODEL: PAF

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:



Unit:mm

尺寸 Size	PAF042-L2	PAF60-L2	PAF90-L2	PAF120-L2	PAF150-L2	PAF180-L2	PAF220-L2
D1	13	16	22	32	40	55	75
D2	35	50	80	110	130	160	180
D3	8(≦11)	14(≦14)	19(≦24)	24(≦32)	35(≦42)	38(≦50)	55(≦55)
D4	30(30-50)	50(30-70)	70(50-110)	110(50-130)	130(95-180)	160(95-180)	200(180-250)
D5	50	70	100	130	165	215	250
D6	4-Ø4.2	4-Ø5.5	4-Ø7	4-Ø9	4-Ø11	4-Ø13	4-Ø17
D7	46(22-70)	70(45-90)	90(70-145)	145(70-145)	145(90-215)	200(145-300)	235(200-300)
D8	M3-M5	M3-M6	M4-M10	M6-M10	M8-M13	M10-M13	M10-M13
D9	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M20×2.5P
L1	20	28	36	50	74	82	105
L2	5.5	7	10	12	15	20	30
L3	7	8	9	12	15	16	20
L4	27	36	47.5	65	92	106	138
L5	4(2-7)	5(2-10)	8(4-10)	10(4-10)	10(4-10)	12.5(4-12.5)	12.5(4-12.5)
L6	26	32(30-42)	45(25-60)	65(50-80)	84(50-90)	105(50-130)	105(60-130)
L7	72	111.5	131	175.3	213.3	257	328
L8	99	147.5	178.5	240.3	305.3	363	466
C1	42	62	82	90	120	150	220
C2	42(42-70)	62(62-90)	90(90-165)	120(115-130)	150(142-200)	182(182-220)	220
S1	3	3	5	5	5	6	7
S2	15	20	25	40	60	70	90
S3	15	18	24.5	35	43	59	79.5
B	5	5	6	10	12	16	20

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.

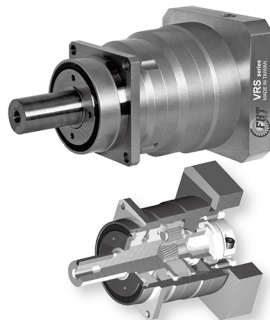
Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.

Note 3: 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

VRS



1.高精度

背隙低於3分, 定位精確。

2.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。

3.高負載容量

主軸承採用錐形滾針軸承, 實現高負載容量。

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

使用高粘度、不易分離的潤滑脂, 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.High precision

Standard backlash is 3 arc-min, ideal for precision control

2.High rigidity & torque

High rigidity & high torque were achieved by uncaged needle roller bearings.

3.High load capacity

Adopting taper roller bearing for the main output shaft to increase radial and axial load.

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.

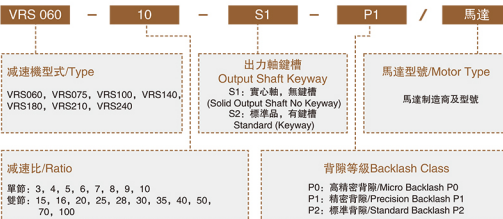
6.Maintenance-free

No need to replace the grease for the life of the unit.

Can be attached in any position.

減速機的選型/Indication of Model Numbers

VRS 系列/VRS Series



選型範例: VRS180-100-S2-P1/Panasonic MSMJ 082S1A