



APEX DYNAMICS, INC.

伺服马达用齿轮减速机 全新第二代P系列

**PEII / PGII / PAII / PSII / PD / PL
PEIIR / PGIIR / PAIIR / PSIIR / PDR / PLR**



全新第二代P系列

▶ 特色：

经济型

高效能

低噪音

低背隙

优化的转动惯量

低温升

使用寿命长

适用于多种安装尺寸

尺寸与重量极小化

与您伺服马达的完美搭配

APEX全新的PII/PIIR系列——为高精度的经济型伺服马达用齿轮减速机，拥有极佳的效能与品质。APEX的创新设计，提供给您最小的尺寸，最轻的重量及最佳的运转性能。



PEII



PEIIR



PGII



PGIIR



PAII



PAIIR



PSII



PSIIR



PD



PDR



PL



PLR

减速机的订购

PEII 090

—

010⁽¹⁾

—

()⁽²⁾

/

MOTOR

PEIIR 090

—

010⁽¹⁾

—

()⁽²⁾

/

MOTOR

马达资料：
马达制造商及马达型号

减速比⁽¹⁾：

1-stage: 3, 4, 5, 7, 9⁽³⁾, 10

2-stage: 12⁽⁵⁾, 15, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 81⁽³⁾, 100

3-stage⁽⁴⁾: 120, 160, 200, 280, 350, 500, 700, 1000

减速机规格：

PEII: PEII 050, PEII 070, PEII 090, PEII 120, PEII 155

PGII: PGII 040, PGII 060, PGII 080, PGII 120, PGII 160

PAII: PAII 042, PAII 060, PAII 090, PAII 115, PAII 142

PSII: PSII A, PSII B, PSII C, PSII D, PSII E

PD : PD 053, PD 064, PD 090, PD 110

PL : PL 070, PL 090, PL 120,

选用范例：PEII 090 - 010 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

PAII 090 - 010 - S1 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

减速机规格：

PEIIR: PEIIR 050, PEIIR 070, PEIIR 090, PEIIR 120, PEIIR 155

PGIIR: PGIIR 040, PGIIR 060, PGIIR 080, PGIIR 120, PGIIR 160

PAIIR: PAIIR 042, PAIIR 060, PAIIR 090, PAIIR 115, PAIIR 142

PSIIR: PSIIR A, PSIIR B, PSIIR C, PSIIR D, PSIIR E

PDR : PDR 053, PDR 064, PDR 090, PDR 110

PLR : PLR 070, PLR 090, PLR 120

选用范例：PEIIR 090 - 010 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

PAIIR 090 - 010 - S1 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

(1) 减速比 ($i = N_{in} / N_{out}$)

(2) S1=光轴 只有PAII / PAIIR系列有光轴

S2=平键输出轴 PII / PIIR系列都有S2形式

(3) 只有PSII / PSIIR PAII / PAIIR系列提供

(4) 只有PGII和PGIIR系列提供

(5) 只有PL和PLR系列提供

PEII/PEIIR 齿轮减速机性能

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	规格	PEII 050	PEII 070	PEII 090	PEII 120	PEII 155
					PEIIR 050	PEIIR 070	PEIIR 090	PEIIR 120	PEIIR 155
额定输出力矩 T _{2N}	Nm	1	3	AII	16	42	110	217	430
			4		16	42	113	223	440
			5		15	40	118	220	435
			7		12	35	96	198	366
			10		10	27	68	155	295
		2	15		15	40	109	213	424
			16		16	42	116	228	452
			20		16	42	116	230	454
			25		15	40	123	228	450
			30		15	40	108	212	422
			35		12	35	100	206	382
			40		16	43	117	232	459
			50		15	40	123	228	450
			70		12	35	100	206	382
			100		10	27	70	162	308
急停力矩 T _{2NOT}	Nm	1,2	3~100	AII	3 times T _{2N}				
最大加速力矩 T _{2B}	Nm	1,2	3~100	AII	T _{2B} = 60% of T _{2NOT}				
空载力矩 ⁽⁴⁾	Nm	1	3~10	PEII	0.05	0.10	0.40	0.80	2.50
				PEIIR	0.10	0.15	0.45	0.85	2.55
		2	15~100	PEII	0.05	0.10	0.30	0.40	0.80
				PEIIR	0.10	0.15	0.35	0.45	0.85
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	3~10	PEII	≤ 8	≤ 7	≤ 6	≤ 6	≤ 6
				PEIIR	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 10
		2	15~100	PEII	≤ 10	≤ 9	≤ 8	≤ 8	≤ 8
				PEIIR	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 12
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	AII	0.9	2.2	8	12	16
额定输入转速 n _{1N}	rpm	1,2	3~100	AII	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
额定输入转速 n _{1s}	rpm	1,2	3~100	AII	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
最大容许径向力 F _{2rB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	810	1,150	1,530	3,260	4,550
最大容许轴向力 F _{2aB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	405	575	765	1,630	2,275
使用寿命 ⁽⁵⁾	hr	1,2	3~100	AII	20,000				
使用温度	°C	1,2	3~100	AII	0° C ~ +90° C				
防护等级		1,2	3~100	AII	IP65				
润滑		1,2	3~100	AII	合成润滑油				
安装方向		1,2	3~100	AII	任意方向				
噪音值 ⁽⁴⁾	dB(A)	1,2	3~100	PEII	≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 66	≤ 68
				PEIIR	≤ 70	≤ 72	≤ 74	≤ 75	≤ 77
效率 η	%	1	3~10	PEII	≥ 97%				
				PEIIR	≥ 93%				
		2	15~100	PEII	≥ 94%				
				PEIIR	≥ 90%				

(1) 减速比 (i=N_{in} / N_{out})
(2) 背隙是在受力2% 的额定输出力矩T_{2N}下测得
(3) 输出转速100RPM时候，并作用于输出轴中心位置
(4) 以减速机减速比10（单节）与减速机100（双节）转速为3000rpm且无负载状态下测得数据
(5) 连续运转使用寿命低于10000小时

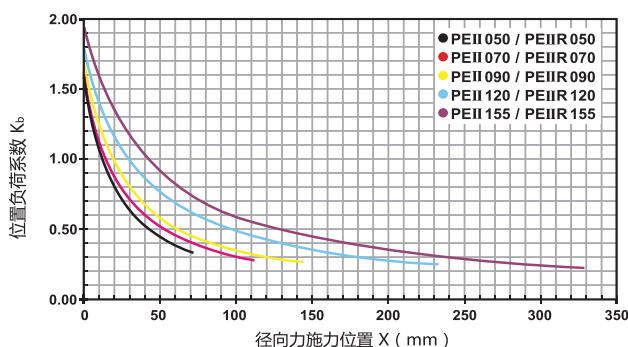
PEII 齿轮减速机转动惯量

型号		PEII 050		PEII 070		PEII 090		PEII 120		PEII 155	
Ø ^(A) (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg.cm ²	0.10	0.10	0.12	0.10	-	-	-	-	-	-
11		0.16	0.16	0.19	0.16	-	-	-	-	-	-
14		0.20	0.20	0.22	0.20	0.36	0.24	-	-	-	-
19		-	-	1.53	1.51	1.70	1.58	2.20	1.73	-	2.18
24		-	-	-	-	2.24	2.12	2.74	2.27	4.52	2.73
28		-	-	-	-	2.68	2.55	3.17	2.70	4.94	3.15
32		-	-	-	-	-	-	7.77	7.30	9.70	7.91
35		-	-	-	-	-	-	10.80	10.30	12.80	11.00
38		-	-	-	-	-	-	14.00	13.50	16.00	14.20
42		-	-	-	-	-	-	-	-	24.50	-

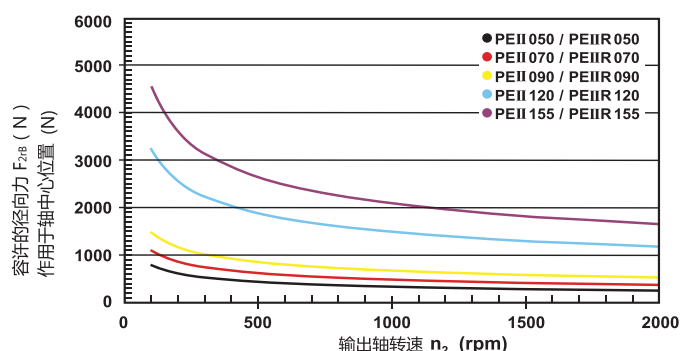
PEIIR 齿轮减速机转动惯量

型号		PEIIR 050		PEIIR 070		PEIIR 090		PEIIR 120		PEIIR 155	
Ø ^(A) (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg.cm ²	0.18	0.18	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
11		0.20	0.20	0.39	0.39	-	-	-	-	-	-
14		0.24	0.24	0.43	0.43	1.87	1.87	-	-	-	-
19		-	-	1.24	1.24	2.67	2.67	6.80	6.80	-	13.57
24		-	-	-	-	2.97	2.97	7.10	7.10	13.87	13.87
28		-	-	-	-	3.47	3.47	7.59	7.59	14.36	14.36
32		-	-	-	-	-	-	10.56	10.56	17.33	17.33
35		-	-	-	-	-	-	11.97	11.97	18.74	18.74
38		-	-	-	-	-	-	13.95	13.95	20.79	20.79
42	-	-	-	-	-	-	-	-	26.54	-	

容许的径向力及轴向力^(B)



当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置时, 越靠近减速机 $X < 1/2 L$ 所能承受之容许径向力变大, 越远离减速机即 $X > 1/2 L$ 所能承受之容许径向力则变小, 由上图, 依减速机规格及径向力施力位置 X , 查处位置负荷系数 K_b 。



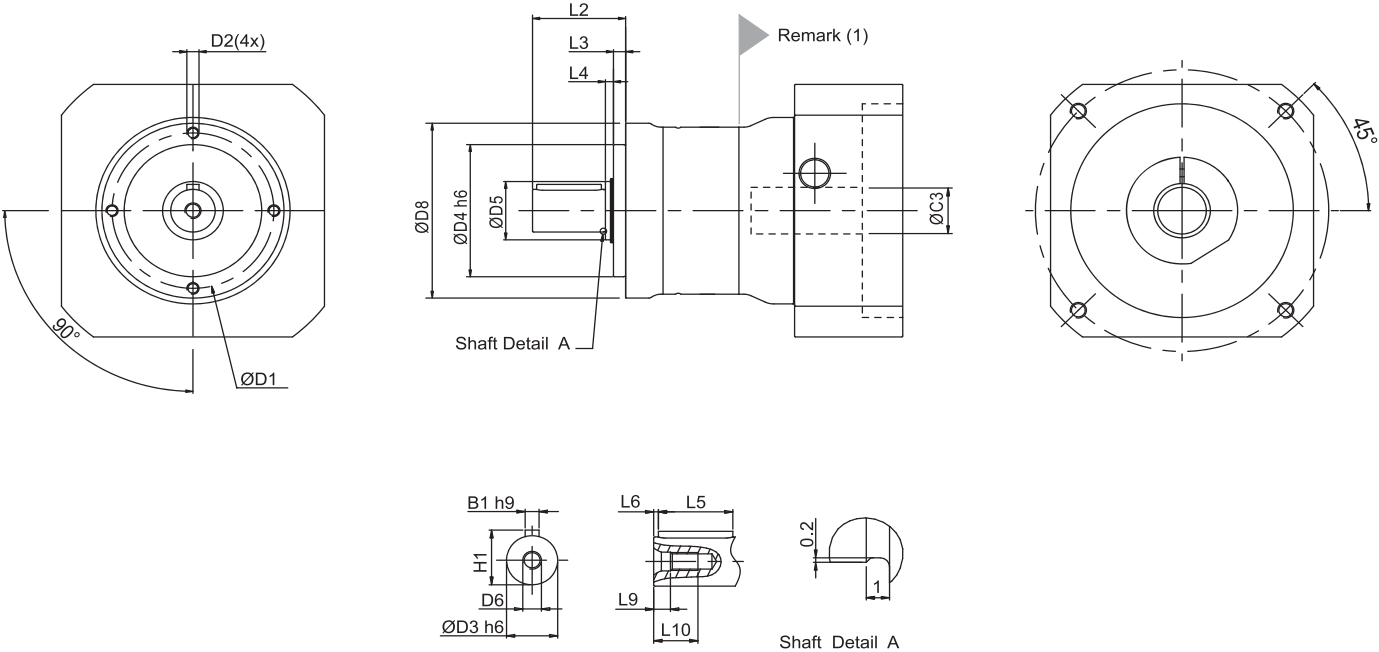
当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置即 $X = 1/2 L$ 时候, 不同规格之减速机在不同输出转速运用下, 使用寿命为 20000hr^(C) 时, 所能承受之容许径向力 F_{2r} 。

(A) $\varnothing$ = 输入轴尺寸

(B) 作用在输出轴的容许力, 参照 P.29

(C) 连续运转 (S1), 使用寿命减少 50%

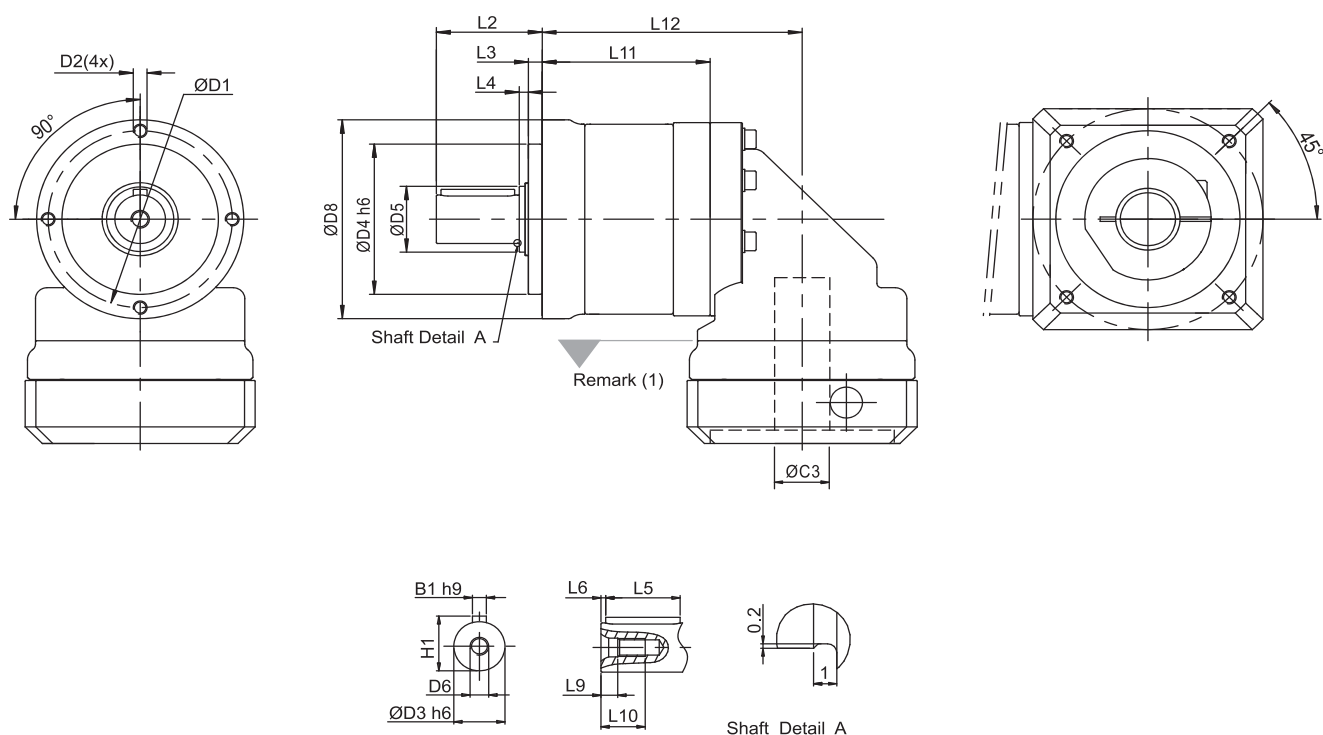
PEII 系列尺寸



型号	PEII 050		PEII 070		PEII 090		PEII 120		PEII 155	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1	44		62		80		108		140	
D2	M4X9		M5X10		M6X12		M8X15		M10X18	
D3 h6	12		16		22		32		40	
D4 h6	35		52		68		90		120	
D5	17		22		30		40		55	
D6	M4X0.7P		M5X0.8P		M8X1.25P		M12X1.75P		M16X2P	
D8	50		70		90		120		155	
L2	24.5		36		46		70		97	
L3	4		4.5		6		7		9.5	
L4	2.5		3.5		4		5		5.5	
L5	14		25		32		50		70	
L6	2		2		2		4		6	
L9	4.5		4.8		7.2		10		12	
L10	10		12.5		19		28		36	
B1 h9	4		5		6		10		12	
H1	13.5		18		24.5		35		43	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

PEIR 系列尺寸



型号	PEIR 050		PEIR 070		PEIR 090		PEIR 120		PEIR 155	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1	44		62		80		108		140	
D2	M4X9		M5X10		M6X12		M8X15		M10X18	
D3 h6	12		16		22		32		40	
D4 h6	35		52		68		90		120	
D5	17		22		30		40		55	
D6	M4X0.7P		M5X0.8P		M8X1.25P		M12X1.75P		M16X2P	
D8	50		70		90		120		155	
L2	24.5		36		46		70		97	
L3	4		4.5		6		7		9.5	
L4	2.5		3.5		4		5		5.5	
L5	14		25		32		50		70	
L6	2		2		2		4		6	
L9	4.5		4.8		7.2		10		12	
L10	10		12.5		19		28		36	
L11	49.5	64.5	60	80	73	99.5	101	137	121	168.5
L12	74.5	89.5	89.5	109.5	113	139.5	152	188	178	225.5
B1 h9	4		5		6		10		12	
H1	13.5		18		24.5		35		43	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

PGII/PGIIR 齿轮减速机性能

型号		节数 ⁽⁶⁾	减速比 ⁽¹⁾	规格	PGII 040	PGII 060	PGII 080	PGII 120	PGII 160
					PGIIR 040	PGIIR 060	PGIIR 080	PGIIR 120	PGIIR 160
额定出力矩 T _{2N}	Nm	1	3	AII	16	42	110	217	430
			4		16	42	113	223	440
			5		15	40	118	220	435
			7		12	35	96	198	366
			10		10	27	68	155	295
		2	15		15	40	109	213	424
			16		16	42	116	228	452
			20		16	42	116	230	454
			25		15	40	123	228	450
			30		15	40	108	212	422
			35		12	35	100	206	382
			40		16	43	117	232	459
			50		15	40	123	228	450
			70		12	35	100	206	382
			100		10	27	70	162	308
		3	120		19	50	137	-	-
			160		16	43	118	-	-
			200		16	43	118	-	-
			280		12	35	99	-	-
			350		12	35	99	-	-
			500		15	40	122	-	-
			700		12	35	99	-	-
			1000		10	27	70	-	-
急停力矩 T _{2NOT}	Nm	1,2,3	3~1000	AII	3 times T _{2N}				
最大加速力矩 T _{2B}	Nm	1,2,3	3~1000	AII	T _{2B} = 60% of T _{2NOT}				
空载力矩 ⁽⁴⁾	Nm	1	3~10	PGII	0.05	0.10	0.40	0.80	2.50
				PGIIR	0.10	0.15	0.45	0.85	2.55
		2	15~100	PGII	0.05	0.10	0.30	0.40	0.80
				PGIIR	0.10	0.15	0.35	0.45	0.85
		3	120~1000	PGII	0.05	0.10	0.40	-	-
				PGIIR	0.10	0.15	0.45	-	-
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	3~10	PGII	≤ 8	≤ 7	≤ 6	≤ 6	≤ 6
				PGIIR	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 10
		2	15~100	PGII	≤ 10	≤ 9	≤ 8	≤ 8	≤ 8
				PGIIR	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 12
		3	120~1000	PGII	≤ 12	≤ 11	≤ 10	-	-
				PGIIR	≤ 16	≤ 15	≤ 14	-	-
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2,3	3~1000	AII	0.5	2	8	12	16
额定输入转速 n _{1N}	rpm	1,2,3	3~1000	AII	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
额定输入转速 n _{1B}	rpm	1,2,3	3~1000	AII	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
最大容许径向力 F _{2rB} ⁽³⁾	N	1,2,3	3~1000	AII	520	1,030	1,570	3,590	4,690
最大容许轴向力 F _{2aB} ⁽³⁾	N	1,2,3	3~1000	AII	260	515	785	1,795	2,345
使用寿命 ⁽⁵⁾	hr	1,2,3	3~1000	AII	20,000				
使用温度	°C	1,2,3	3~1000	AII	0° C~ +90° C				
防护等级		1,2,3	3~1000	AII	IP65				
润滑		1,2,3	3~1000	AII	合成润滑油				
安装方向		1,2,3	3~1000	AII	任意方向				
噪音值 ⁽⁴⁾	dB(A)	1,2,3	3~1000	PGII	≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 66	≤ 68
				PGIIR	≤ 70	≤ 72	≤ 74	≤ 75	≤ 77
效率 η	%	1	3~10	PGII	≥ 97%				
				PGIIR	≥ 93%				
		2	15~100	PGII	≥ 94%				
				PGIIR	≥ 90%				
		3	120~1000	PGII	≥ 91%				
				PGIIR	≥ 87%				

(1) 减速比 (i=N_{in} / N_{out})
(2) 背隙是在受力2% 的额定出力矩T_{2N} 下测得
(3) 输出转速100RPM时候，并作用于输出轴中心位置
(4) 以减速机减速比10(单节)、减速比100(双节)、减速比100(三节)、转速为3000RPM且无负载状态下测得数据
(5) 连续运转使用寿命低于10000小时
(6) 三节只有如下型号提供：PGII040 PGII060 PGII080 PGIIR040 PGIIR060 PGIIR080

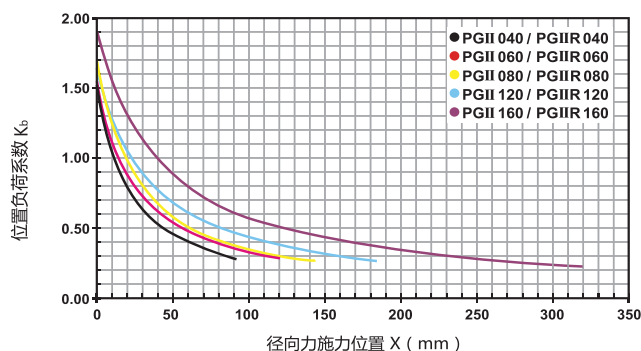
PGII 齿轮减速机惯量

型号		PGII 040			PGII 060			PGII 080			PGII 120		PGII 160	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)		单节	双节	三节	单节	双节	三节	单节	双节	三节	单节	双节	单节	双节
8	kg.cm ²	0.10	0.10	0.10	0.12	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-	-
11		0.16	0.16	0.16	0.19	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-	-
14		0.20	0.20	0.19	0.22	0.20	0.20	0.36	0.24	0.20	-	-	-	-
19		-	-	-	1.53	1.51	1.51	1.70	1.58	1.54	2.20	1.73	-	2.18
24		-	-	-	-	-	-	2.24	2.12	2.09	2.74	2.27	4.52	2.73
28		-	-	-	-	-	-	2.68	2.55	2.52	3.17	2.70	4.94	3.15
32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.77	7.30	9.70	7.91
35		-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.80	10.30	12.80	11.00
38		-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.00	13.50	16.00	14.20
42		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.50	-

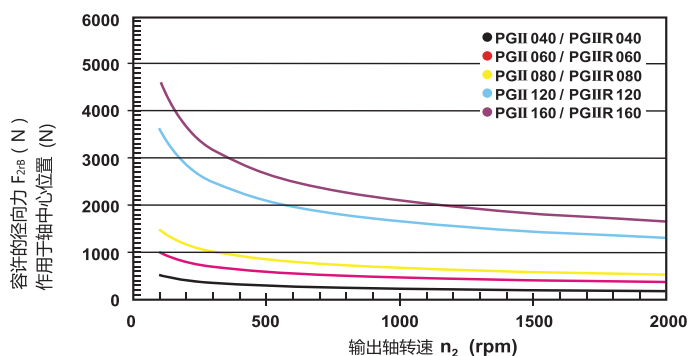
PGIIR 齿轮减速机惯量

型号		PGIIR 040			PGIIR 060			PGIIR 080			PGIIR 120		PGIIR 160	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)		单节	双节	三节	单节	双节	三节	单节	双节	三节	单节	双节	单节	双节
8	kg.cm ²	0.18	0.18	0.18	0.36	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-	-
11		0.20	0.20	0.20	0.39	0.39	0.39	-	-	-	-	-	-	-
14		0.24	0.24	0.24	0.43	0.43	0.43	1.87	1.87	1.87	-	-	-	-
19		-	-	-	1.24	1.24	1.24	2.67	2.67	2.67	6.80	6.80	-	13.57
24		-	-	-	-	-	-	2.97	2.97	2.97	7.10	7.10	13.87	13.87
28		-	-	-	-	-	-	3.47	3.47	3.47	7.59	7.59	14.36	14.36
32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.56	10.56	17.33	17.33
35		-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.97	11.97	18.74	18.74
38		-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.95	13.95	20.79	20.79
42		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.54	-

容许的径向力与轴向力^(B)



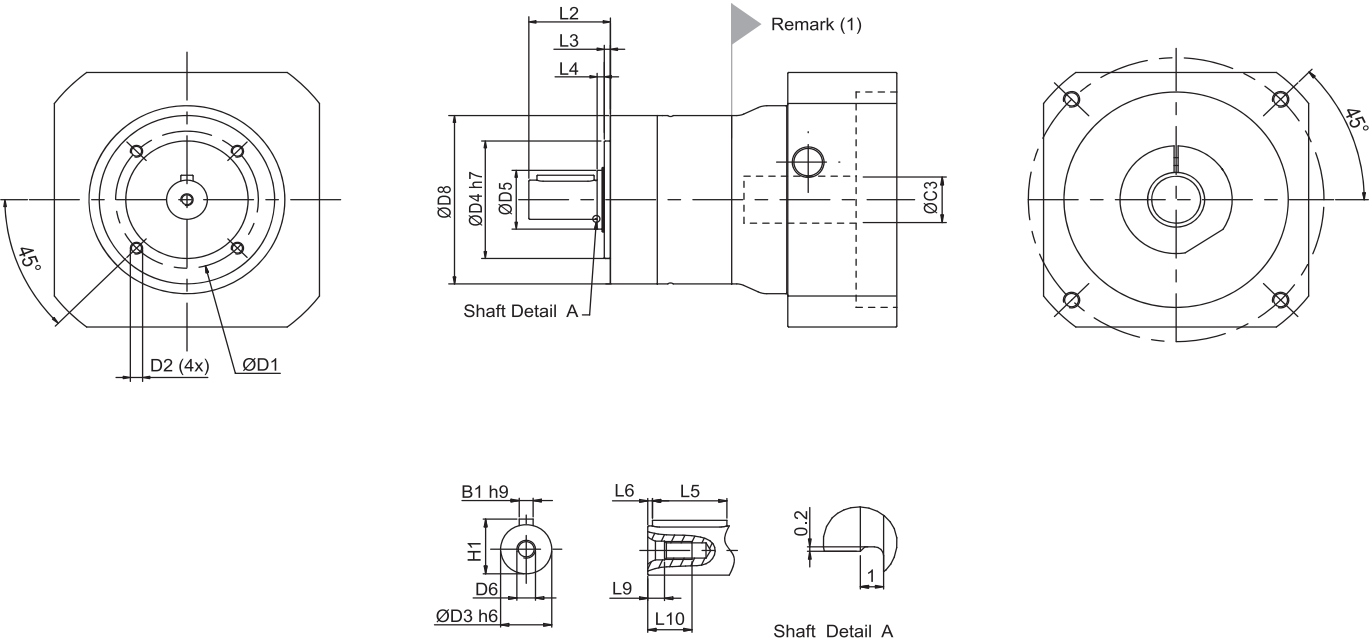
当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置时, 越靠近减速机 $X < 1/2 L$ 所能承受之容许径向力变大, 越远离减速机即 $X > 1/2 L$ 所能承受之容许径向力则变小, 由上图, 依减速机规格及径向力施力位置 X , 查处位置负荷系数 K_b 。



当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置即 $X = 1/2 L$ 时候, 不同规格之减速机在不同输出转速运用下, 使用寿命为 20000hr^(C) 时, 所能承受之容许径向力 F_{2re} 。

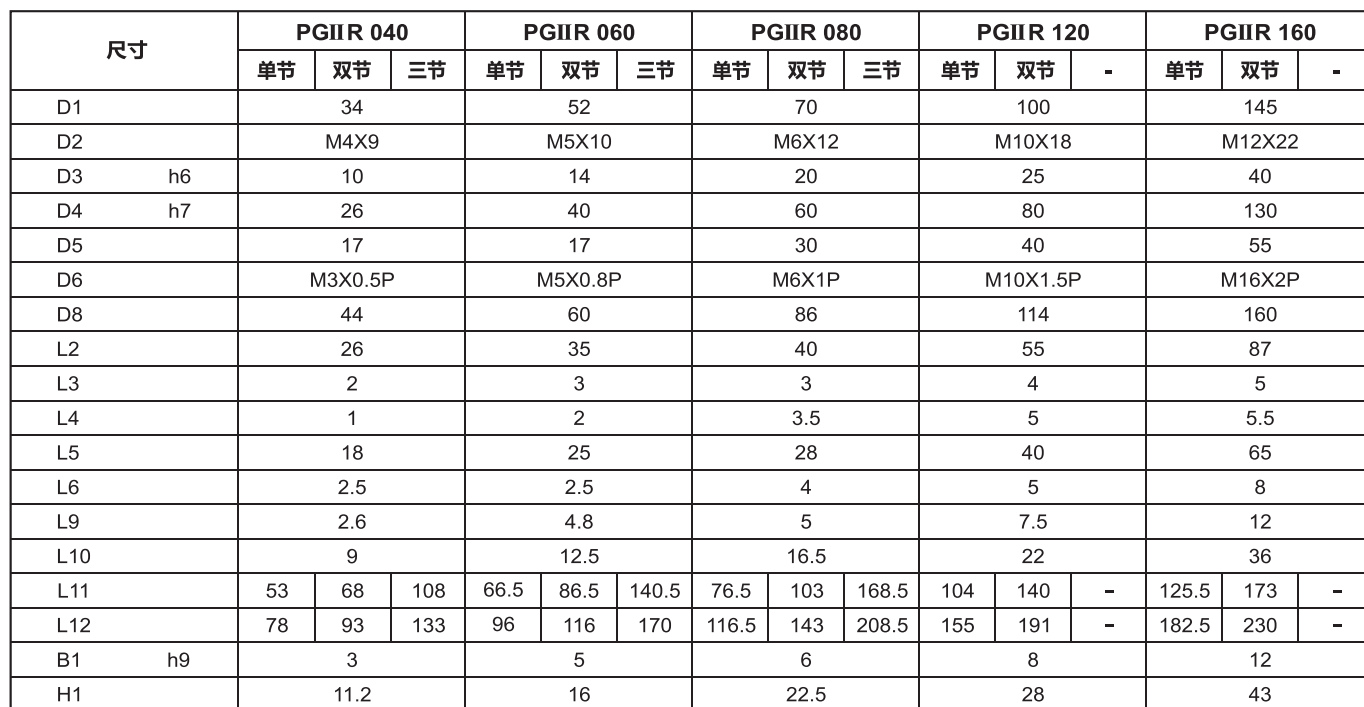
- (A) $\varnothing$ = 输入轴尺寸
 (B) 作用在输出轴的容许力, 参照 P.29
 (C) 连续运转 (S1), 使用寿命减少 50%

PGII 系列尺寸



尺寸	PGII 040			PGII 060			PGII 080			PGII 120			PGII 160		
	单节	双节	三节	单节	双节	三节	单节	双节	三节	单节	双节	-	单节	双节	-
D1	34			52			70			100			145		
D2	M4X9			M5X10			M6X12			M10X18			M12X22		
D3 h6	10			14			20			25			40		
D4 h7	26			40			60			80			130		
D5	17			17			30			40			55		
D6	M3X0.5P			M5X0.8P			M6X1P			M10X1.5P			M16X2P		
D8	44			60			86			114			160		
L2	26			35			40			55			87		
L3	2			3			3			4			5		
L4	1			2			3.5			5			5.5		
L5	18			25			28			40			65		
L6	2.5			2.5			4			5			8		
L9	2.6			4.8			5			7.5			12		
L10	9			12.5			16.5			22			36		
B1 h9	3			5			6			8			12		
H1	11.2			16			22.5			28			43		

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。



10 ▶

PAII/PAIIR 齿轮减速机性能

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	规格	PAII 042	PAII 060	PAII 090	PAII 115	PAII 142
					PAIIR 042	PAIIR 060	PAIIR 090	PAIIR 115	PAIIR 142
额定输出力矩 T _{2N}	Nm	1	3	AII	16	42	110	217	430
			4		16	42	113	223	440
			5		15	40	118	220	435
			7		12	35	96	198	366
			9		8	24	60	125	273
			10		10	27	68	155	295
		2	15		15	40	109	213	424
			16		16	42	116	228	452
			20		16	42	116	230	454
			25		15	40	123	228	450
			30		15	40	108	212	422
			35		12	35	100	206	382
			40		16	43	117	232	459
			50		15	40	123	228	450
			70		12	35	100	206	382
			81		8	24	59	131	285
			100		10	27	70	162	308
急停力矩 T _{2NOT}	Nm	1,2	3~100	AII	3 times T _{2N}				
最大加速力矩 T _{2B}	Nm	1,2	3~100	AII	T _{2B} = 60% of T _{2NOT}				
空载力矩 ⁽⁴⁾	Nm	1	3~10	PAII	0.05	0.10	0.40	0.80	2.50
				PAIIR	0.10	0.15	0.45	0.85	2.55
		2	15~100	PAII	0.05	0.10	0.30	0.40	0.80
				PAIIR	0.10	0.15	0.35	0.45	0.85
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	3~10	PAII	≤ 8	≤ 7	≤ 6	≤ 6	≤ 6
				PAIIR	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 10
		2	15~100	PAII	≤ 10	≤ 9	≤ 8	≤ 8	≤ 8
				PAIIR	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 12
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	AII	0.9	2.2	8	12	16
额定输入转速 n _{1N}	rpm	1,2	3~100	AII	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
最大输入转速 n _{1B}	rpm	1,2	3~100	AII	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
最大容许径向力 F _{2rB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	810	1,150	1,530	3,470	4,640
最大容许轴向力 F _{2aB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	405	575	765	1,735	2,320
使用寿命 ⁽⁵⁾	hr	1,2	3~100	AII	20,000				
使用温度	°C	1,2	3~100	AII	0° C ~ +90° C				
防护等级		1,2	3~100	AII	IP65				
润滑		1,2	3~100	AII	合成润滑油				
安装方向		1,2	3~100	AII	任意方向				
噪音值 ⁽⁴⁾	dB(A)	1,2	3~100	PAII	≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 66	≤ 68
				PAIIR	≤ 70	≤ 72	≤ 74	≤ 75	≤ 77
效率 η	%	1	3~10	PAII	≥ 97 %				
				PAIIR	≥ 93 %				
		2	15~100	PAII	≥ 94 %				
				PAIIR	≥ 90 %				

(1) 减速比 (i=N_{in} / N_{out})
(2) 背隙是在受力2% 的额定输出力矩T_{2N} 下测得
(3) 输出转速100RPM时候 , 并作用于输出轴中心位置
(4) 以减速机减速比10(单节)或减速机减速比100(双节)转速为3000RPM且无负载状态下测得数据
(5) 连续运转使用寿命低于10000小时

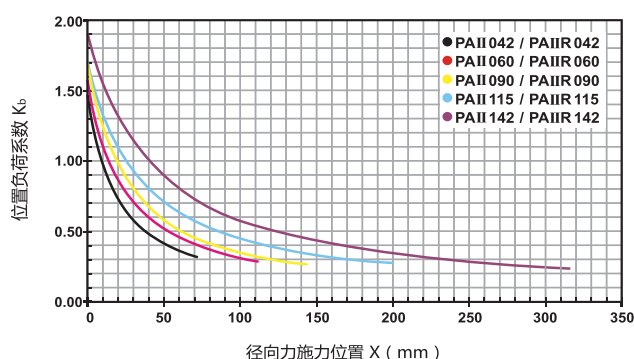
PAII 齿轮减速机惯量

型号	PAII 042		PAII 060		PAII 090		PAII 115		PAII 142	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg. cm ²	0.10	0.10	0.12	0.10	-	-	-	-	-
11		0.16	0.16	0.19	0.16	-	-	-	-	-
14		0.20	0.20	0.22	0.20	0.36	0.24	-	-	-
19		-	-	1.53	1.51	1.70	1.58	2.20	1.73	-
24		-	-	-	-	2.24	2.12	2.74	2.27	4.52
28		-	-	-	-	2.68	2.55	3.17	2.70	4.94
32		-	-	-	-	-	-	7.77	7.30	9.70
35		-	-	-	-	-	-	10.80	10.30	12.80
38		-	-	-	-	-	-	14.00	13.50	16.00
42		-	-	-	-	-	-	-	-	24.50

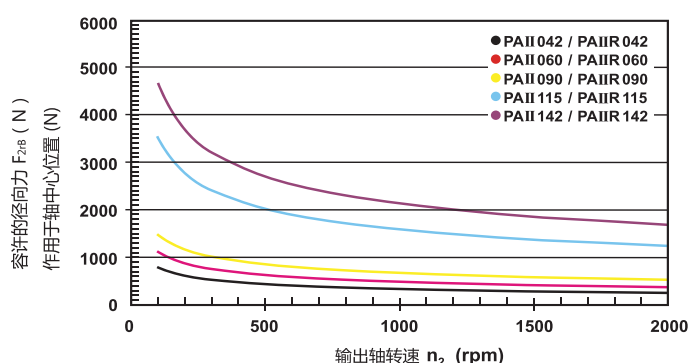
PAIIR 齿轮减速机惯量

型号	PAIIR 042		PAIIR 060		PAIIR 090		PAIIR 115		PAIIR 142	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg. cm ²	0.18	0.18	0.36	0.36	-	-	-	-	-
11		0.20	0.20	0.39	0.39	-	-	-	-	-
14		0.24	0.24	0.43	0.43	1.87	1.87	-	-	-
19		-	-	1.24	1.24	2.67	2.67	6.80	6.80	-
24		-	-	-	-	2.97	2.97	7.10	7.10	13.87
28		-	-	-	-	3.47	3.47	7.59	7.59	14.36
32		-	-	-	-	-	-	10.56	10.56	17.33
35		-	-	-	-	-	-	11.97	11.97	18.74
38		-	-	-	-	-	-	13.95	13.95	20.79
42		-	-	-	-	-	-	-	-	26.54

容许的径向力及轴向力 ^(B)



当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置时，越靠近减速机 $X < 1/2 L$ 所能承受之容许径向力变大，越远离减速机即 $X > 1/2 L$ 所能承受之容许径向力则变小，由上图，依减速机规格及径向力施力位置 X ，查处位置负荷系数 K_b 。



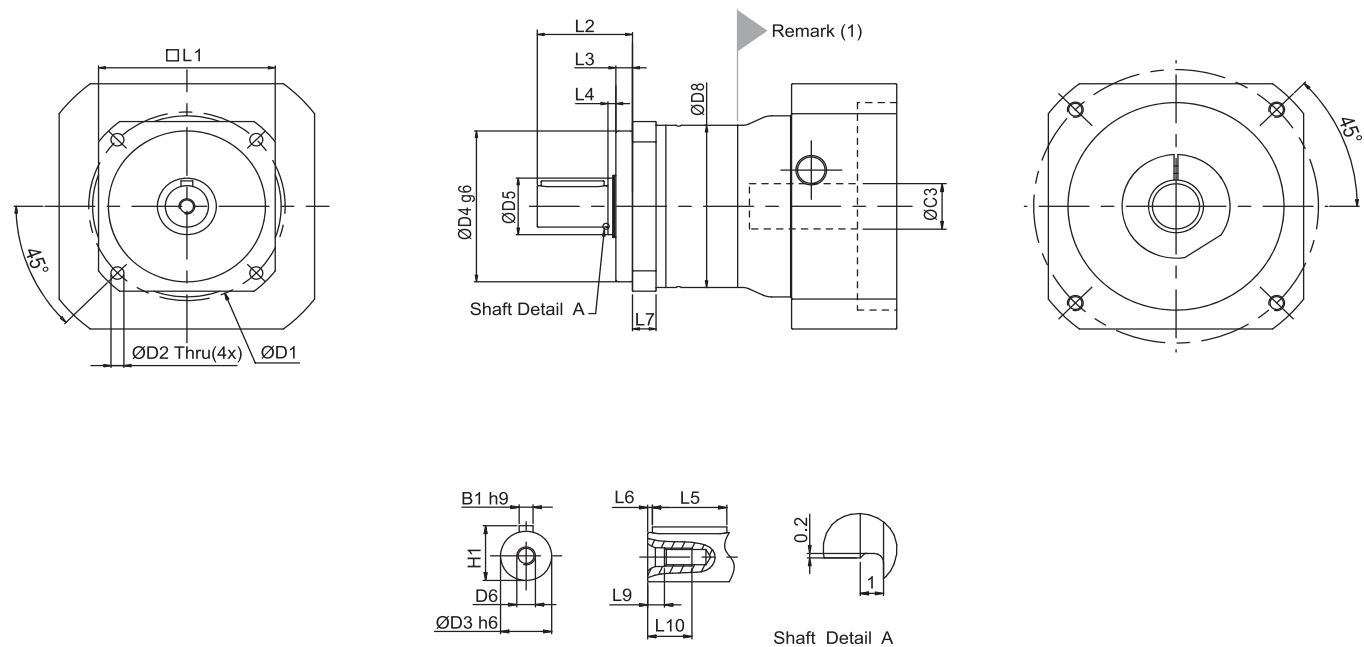
当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置即 $X = 1/2 L$ 时候，不同规格之减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为 20000hr^(C) 时，所能承受之容许径向力 F_{2r} 。

(A) $\varnothing$ = 输入轴尺寸

(B) 作用在输出轴的容许力，参照 P29

(C) 连续运转 (S1)，使用寿命减少 50%

PAII 系列尺寸



型号	PAII 042		PAII 060		PAII 090		PAII 115		PAII 142	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1	50		70		100		130		165	
D2	3.4		5.5		6.6		9		11	
D3 h6	13		16		22		32		40	
D4 g6	35		50		80		110		130	
D5	17		22		30		40		55	
D6	M4X0.7P		M5X0.8P		M8X1.25P		M12X1.75P		M16X2P	
D8	44		60		86		114		140	
L1	42		60		90		115		142	
L2	26		37		48.5		65		97	
L3	5.5		5.5		8.5		10		12.5	
L4	2.5		3.5		4		5		5.5	
L5	14		25		32		40		63	
L6	2		2		2		5		5	
L7	6.5		10		12		16		20	
L9	4.5		4.8		7.2		10		12	
L10	10		12.5		19		28		36	
B1 h9	5		5		6		10		12	
H1	15		18		24.5		35		43	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

PSII/PSIIR 齿轮减速机性能

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	规格	PSII A	PSII B	PSII C	PSII D	PSII E
					PSIIR A	PSIIR B	PSIIR C	PSIIR D	PSIIR E
额定输出力矩 T _{2N}	Nm	1	3	AII	16	42	110	217	430
			4		16	42	113	223	440
			5		15	40	118	220	435
			7		12	35	96	198	366
			9		8	24	60	125	273
			10		10	27	68	155	295
	Nm	2	15		15	40	109	213	424
			16		16	42	116	228	452
			20		16	42	116	230	454
			25		15	40	123	228	450
			30		15	40	108	212	422
			35		12	35	100	206	382
			40		16	43	117	232	459
			50		15	40	123	228	450
			70		12	35	100	206	382
			81		8	24	59	131	285
			100		10	27	70	162	308
急停力矩 T _{2NOT}	Nm	1,2	3~100	AII	3 times T _{2N}				
最大加速力矩 T _{2B}	Nm	1,2	3~100	AII	T _{2B} = 60% of T _{2NOT}				
空载力矩 ⁽⁴⁾	Nm	1	3~10	PSII	0.05	0.10	0.40	0.80	2.50
				PSIIR	0.10	0.15	0.45	0.85	2.55
		2	15~100	PSII	0.05	0.10	0.30	0.40	0.80
				PSIIR	0.10	0.15	0.35	0.45	0.85
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	3~10	PSII	≤ 8	≤ 7	≤ 6	≤ 6	≤ 6
				PSIIR	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 10
		2	15~100	PSII	≤ 10	≤ 9	≤ 8	≤ 8	≤ 8
				PSIIR	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 12
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	AII	0.6	1.5	6	10.5	18
额定输入转速 n _{1N}	rpm	1,2	3~100	AII	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
最大输入转速 n _{1B}	rpm	1,2	3~100	AII	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
最大容许径向力 F _{2rB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	840	1,290	1,510	3,780	5,420
最大容许轴向力 F _{2aB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	420	645	755	1,890	2,710
使用寿命 ⁽⁵⁾	hr	1,2	3~100	AII	20,000				
使用温度	°C	1,2	3~100	AII	0° C ~ +90° C				
防护等级		1,2	3~100	AII	IP65				
润滑		1,2	3~100	AII	合成润滑油				
安装方向		1,2	3~100	AII	任意方向				
噪音值 ⁽⁴⁾	dB(A)	1,2	3~100	PSII	≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 66	≤ 68
				PSIIR	≤ 70	≤ 72	≤ 74	≤ 75	≤ 77
效率 η	%	1	3~10	PSII	≥ 97%				
				PSIIR	≥ 93%				
		2	15~100	PSII	≥ 94%				
				PSIIR	≥ 90%				

(1) 减速比 (i=N_{in} / N_{out})
(2) 背隙是在受力2% 的额定输出力矩T_{2N}下测得
(3) 输出转速100RPM时候，并作用于输出轴中心位置
(4) 以减速机减速比10（单节）与减速比100（双节）转速为3000rpm且无负载状态下测得数据
(5) 连续运转使用寿命低于10000小时

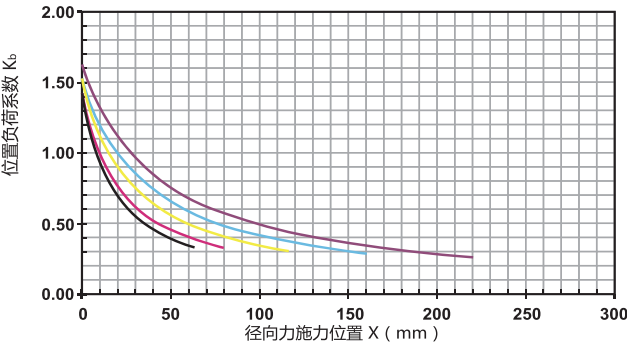
PSII 齿轮减速机惯量

型号		PSII A		PSII B		PSII C		PSII D		PSII E	
Ø ^(A) (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg.cm ²	0.10	0.10	0.12	0.10	-	-	-	-	-	-
11		0.16	0.16	0.19	0.16	-	-	-	-	-	-
14		0.20	0.20	0.22	0.20	0.36	0.24	-	-	-	-
19		-	-	1.53	1.51	1.70	1.58	2.20	1.73	-	2.18
24		-	-	-	-	2.24	2.12	2.74	2.27	4.52	2.73
28		-	-	-	-	2.68	2.55	3.17	2.70	4.94	3.15
32		-	-	-	-	-	-	7.77	7.30	9.70	7.91
35		-	-	-	-	-	-	10.80	10.30	12.80	11.00
38		-	-	-	-	-	-	14.00	13.50	16.00	14.20
42		-	-	-	-	-	-	-	-	24.50	-

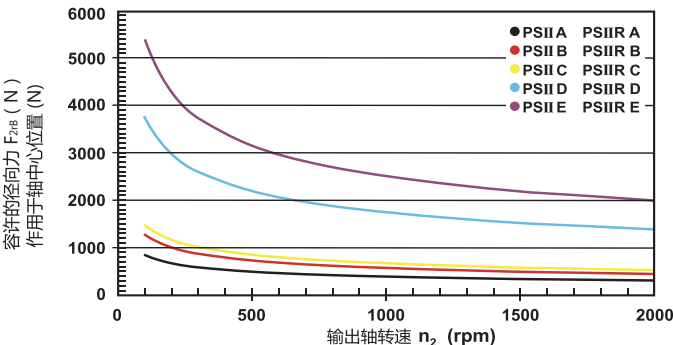
PSIIR 齿轮减速机惯量

型号		PSIIR A		PSIIR B		PSIIR C		PSIIR D		PSIIR E	
Ø ^(A) (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg.cm ²	0.18	0.18	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
11		0.20	0.20	0.39	0.39	-	-	-	-	-	-
14		0.24	0.24	0.43	0.43	1.87	1.87	-	-	-	-
19		-	-	1.24	1.24	2.67	2.67	6.80	6.80	-	13.57
24		-	-	-	-	2.97	2.97	7.10	7.10	13.87	13.87
28		-	-	-	-	3.47	3.47	7.59	7.59	14.36	14.36
32		-	-	-	-	-	-	10.56	10.56	17.33	17.33
35		-	-	-	-	-	-	11.97	11.97	18.74	18.74
38		-	-	-	-	-	-	13.95	13.95	20.79	20.79
42		-	-	-	-	-	-	-	-	26.54	-

容许的径向力及轴向力



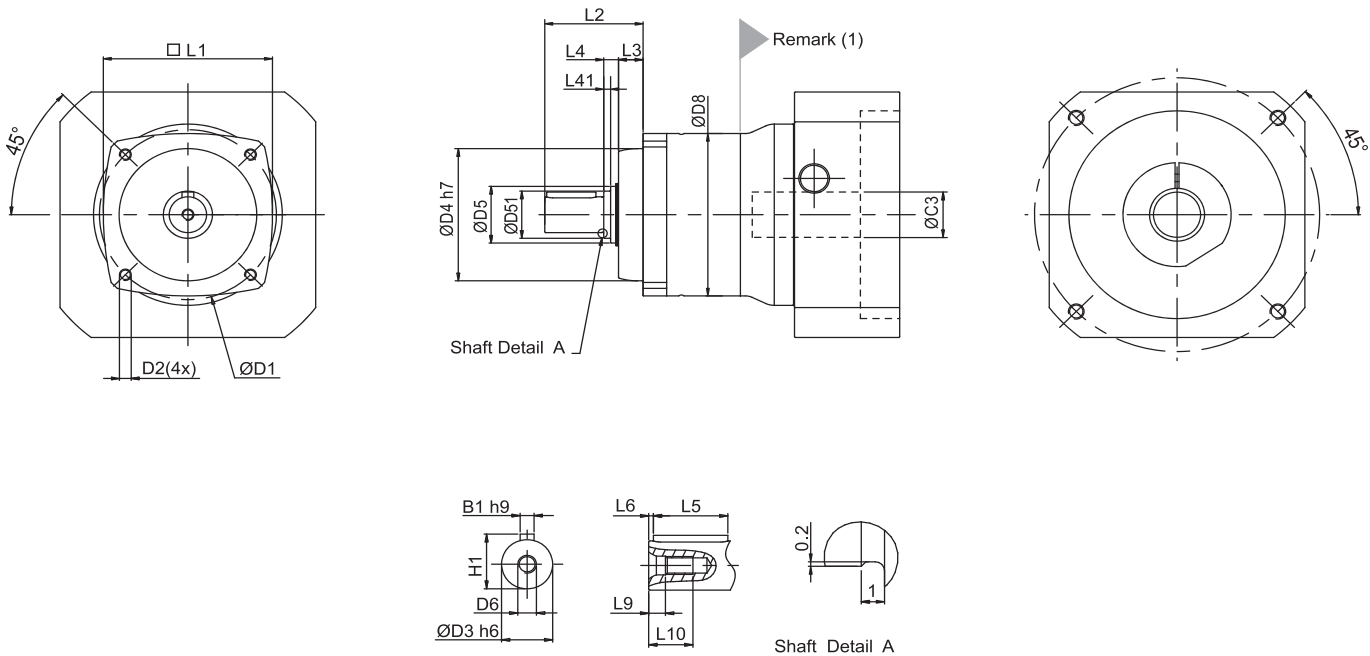
当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置时，越靠近减速机 $X < 1/2 L$ 所能承受之容许径向力变大，越远离减速机即 $X > 1/2 L$ 所能承受之容许径向力则变小，由上图，依减速机规格及径向力施力位置 X ，查出位置负荷系数 K_0 。



当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置即 $X = 1/2 L$ 时候，不同规格之减速机在不同输出转速运用下，使用寿命为20000hr^(C)时，所能承受之容许径向力 F_{2r} 。

(A) Ø = 输入轴尺寸
(B) 作用在输出轴的容许力，参照P.29
(C) 连续运转 (S1)，使用寿命减少50%

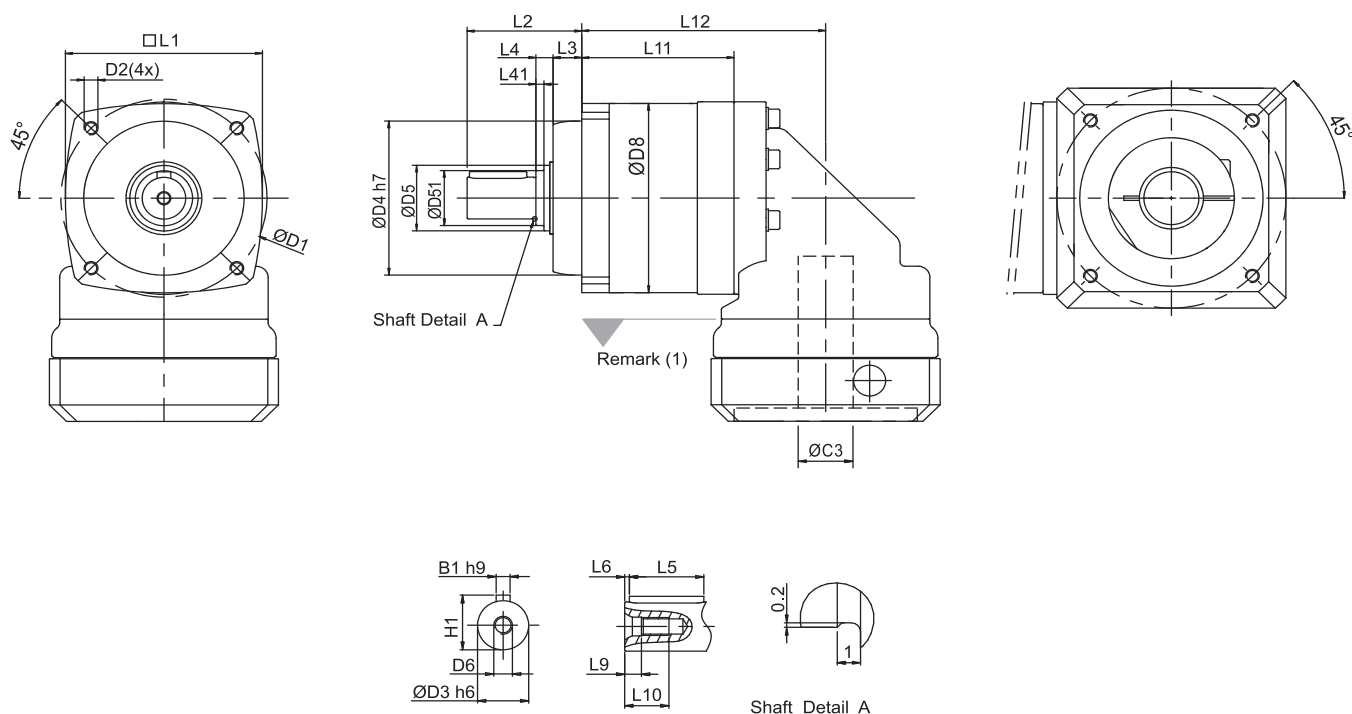
PSII 系列尺寸



型号	PSII A		PSII B		PSII C		PSII D		PSII E	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1	47		60		90		115		135	
D2	M4X9		M5X10		M6X12		M8X18.5		M10X18	
D3h6	10		12		19		24		32	
D4h7	38		50		70		90		110	
D5	17		22		30		40		55	
D51	-		-		25		-		-	
D6	M3X0.5P		M4X0.7P		M6X1P		M8X1.25P		M12X1.75P	
D8	44		60		86		114		140	
L1	44		60		86		114		140	
L2	25		32		50		61		75	
L3	6.5		8.5		12.5		16		14.5	
L4	2.5		3.5		7.5		5		5.5	
L41	-		-		3.5		-		-	
L5	10		16		25		32		50	
L6	3		2		1		3		2	
L9	2.6		4.5		5		7.2		10	
L10	9		10		16.5		19		28	
B1h9	3		4		6		8		10	
H1	11.2		13.5		21.5		27		35	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

PSIIR 系列尺寸



型号	PSIIR A		PSIIR B		PSIIR C		PSIIR D		PSIIR E	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1	47		60		90		115		135	
D2	M4X9		M5X10		M6X12		M8X18.5		M10X18	
D3h6	10		12		19		24		32	
D4h7	38		50		70		90		110	
D5	17		22		30		40		55	
D51	-		-		25		-		-	
D6	M3X0.5P		M4X0.7P		M6X1P		M8X1.25P		M12X1.75P	
D8	44		60		86		114		140	
L1	44		60		86		114		140	
L2	25		32		50		61		75	
L3	6.5		8.5		12.5		16		14.5	
L4	2.5		3.5		7.5		5		5.5	
L41	-		-		3.5		-		-	
L5	10		16		25		32		50	
L6	3		2		1		3		2	
L9	2.6		4.5		5		7.2		10	
L10	9		10		16.5		19		28	
L11	47	62	56	76	66.5	93	92	128	116	163.5
L12	72	87	85.5	105.5	106.5	133	143	179	173	220.5
B1h9	3		4		6		8		10	
H1	11.2		13.5		21.5		27		35	

(1)所有尺寸与马达介面有关,如需更详细的资料请与APEX联系。

PD/PDR 齿轮减速机性能

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	规格	PD 053	PD 064	PD 090	PD 110
					PDR 053	PDR 064	PDR 090	PDR 110
额定输出力矩 T _{2N}	Nm	1	3	AII	16	42	110	217
			4		16	42	113	223
			5		15	40	118	220
			7		12	35	96	198
			10		10	27	68	155
		2	15		15	40	109	213
			16		16	42	116	228
			20		16	42	116	230
			25		15	40	123	228
			30		15	40	108	212
			35		12	35	100	206
			40		16	43	117	232
			50		15	40	123	228
			70		12	35	100	206
			100		10	27	70	162
急停力矩 T _{2NOT}	Nm	1,2	3~100	AII	3 times T _{2N}			
最大加速力矩 T _{2B}	Nm	1,2	3~100	AII	T _{2B} = 60% of T _{2NOT}			
空载力矩 ⁽⁴⁾	Nm	1	3~10	PD	0.05	0.10	0.40	0.80
				PDR	0.10	0.15	0.45	0.85
		2	15~100	PD	0.05	0.10	0.30	0.40
				PDR	0.10	0.15	0.35	0.45
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	3~10	PD	≤ 8	≤ 7	≤ 6	≤ 6
				PDR	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10
		2	15~100	PD	≤ 10	≤ 9	≤ 8	≤ 8
				PDR	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	AII	1.2	3	10.8	16.2
额定输入转速 n _{1N}	rpm	1,2	3~100	AII	4,500	4,000	3,600	3,600
最大输入转速 n _{1B}	rpm	1,2	3~100	AII	8,000	6,000	6,000	4,800
最大容许径向力 F _{2rB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	1,045	880	1,615	3,675
最大容许轴向力 F _{2aB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	AII	523	440	808	1,838
使用寿命 ⁽⁵⁾	hr	1,2	3~100	AII	20,000			
使用温度	° C	1,2	3~100	AII	0° C ~ +90° C			
防护等级		1,2	3~100	AII	IP65			
润滑		1,2	3~100	AII	合成润滑油			
安装方向		1,2	3~100	AII	任意方向			
噪音值 ⁽⁴⁾	dB(A)	1,2	3~100	PD	≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 66
				PDR	≤ 70	≤ 72	≤ 74	≤ 75
效率 η	%	1	3~10	PD	≥ 97 %			
				PDR	≥ 93 %			
		2	15~100	PD	≥ 94 %			
				PDR	≥ 90 %			

(1) 减速比 (i=N_{in} / N_{out})
(2) 背隙是在受力2% 的额定输出力矩T_{2N}下测得
(3) 输出转速100RPM时候, 并作用于输出轴中心位置
(4) 以减速机减速比10 (单节) 与减速比100 (双节) 转速为3000rpm且无负载状态下测得数据
(5) 连续运转使用寿命低于10000小时

PD 齿轮减速机惯量

型号		PD 053		PD 064		PD 090		PD 110	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg. cm ²	0.10	0.10	0.12	0.10	-	-	-	-
11		0.16	0.16	0.19	0.16	-	-	-	-
14		0.20	0.20	0.22	0.20	0.36	0.24	-	-
19		-	-	1.53	1.51	1.70	1.58	2.20	1.73
24		-	-	-	-	2.24	2.12	2.74	2.27
28		-	-	-	-	2.68	2.55	3.17	2.70
32		-	-	-	-	-	-	7.77	7.30
35		-	-	-	-	-	-	10.80	10.30
38		-	-	-	-	-	-	14.00	13.50
42		-	-	-	-	-	-	-	-

PDR 齿轮减速机惯量

型号		PDR 053		PDR 064		PDR 090		PDR 110	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg. cm ²	0.18	0.18	0.36	0.36	-	-	-	-
11		0.20	0.20	0.39	0.39	-	-	-	-
14		0.24	0.24	0.43	0.43	1.87	1.87	-	-
19		-	-	1.24	1.24	2.67	2.67	6.80	6.80
24		-	-	-	-	2.97	2.97	7.10	7.10
28		-	-	-	-	3.47	3.47	7.59	7.59
32		-	-	-	-	-	-	10.56	10.56
35		-	-	-	-	-	-	11.97	11.97
38		-	-	-	-	-	-	13.95	13.95
42		-	-	-	-	-	-	-	-

(A) $\varnothing$ = 输入轴孔尺寸

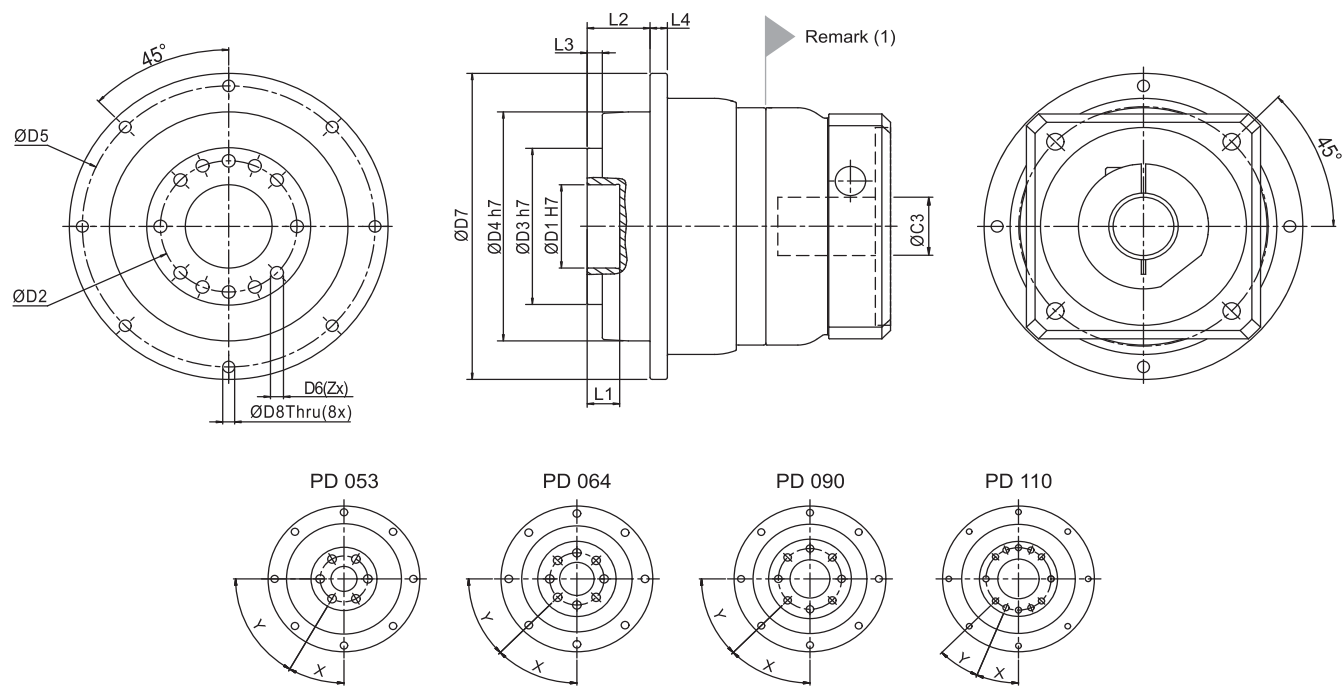


PD



PDR

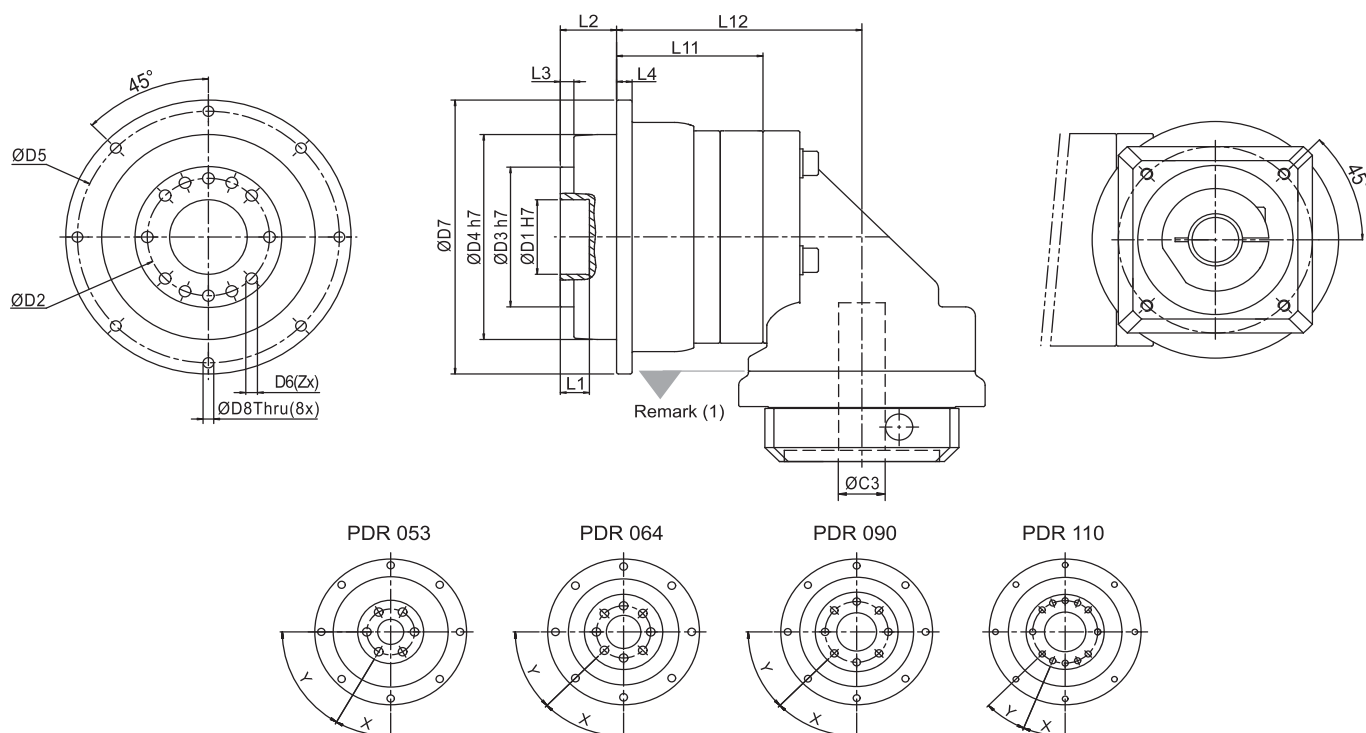
PD 系列尺寸



尺寸	PD 053		PD 064		PD 090		PD 110	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1 H7	12		20		31.5		40	
D2	22		31.5		50		63	
D3 h7	28		40		63		75	
D4 h7	53		64		90		110	
D5	64		79		109		135	
D6	M4x0.7Px8L		M5xX0.8Px8L		M6x1Px13.5L		M6x1Px13.5L	
D7	70		88		120		147	
D8	3.4		4.5		5.5		5.5	
L1	4		8		15		15	
L2	14.5		19.5		30		29	
L3	3		4		7		7	
L4	5		5		7		8	
X in Degree	30°		45°		45°		22.5°	
Y in Degree	60°		45°		45°		22.5°	
Z	6		8		8		12	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

PD 系列尺寸



尺寸	PDR 053		PDR 064		PDR 090		PDR 110	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1 H7	12		20		31.5		40	
D2	22		31.5		50		63	
D3 h7	28		40		63		75	
D4 h7	53		64		90		110	
D5	64		79		109		135	
D6	M4x0.7Px8L		M5X0.8Px8L		M6x1Px13.5L		M6X1Px13.5L	
D7	70		88		120		147	
D8	3.4		4.5		5.5		5.5	
L1	4		8		15		15	
L2	14.5		19.5		30		29	
L3	3		4		7		7	
L4	5		5		7		8	
L11	42.8	52.8	39.5	54.5	49.6	69.1	75.4	103.4
L12	100.6	130.6	98.5	138.5	125.2	178.2	185.8	257.8
X in Degree	30°		45°		45°		22.5°	
Y in Degree	60°		45°		45°		22.5°	
Z	6		8		8		12	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

PL/PLR 齿轮减速机性能

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	规格	PL 070	PL 090	PL 120
					PLR 070	PLR 090	PLR 120
额定输出力矩 T _{2N}	Nm	1	3	All	30	67	107
			4		39	86	137
			5		40	89	140
			7		37	80	128
			10		27	59	93
		2	12		31	69	109
			15		31	70	110
			16		39	86	137
			20		39	88	141
			25		40	89	140
			30		32	72	111
			35		36	80	130
			40		41	92	143
			50		42	90	143
			70		37	81	131
			100		27	59	93
急停力矩 T _{2NOT}	Nm	1,2	3~10	All	3 times T _{2N}		
最大加速力矩 T _{2B}	Nm	1,2	3~10	All	T _{2B} = 60% of T _{2NOT}		
空载力矩 ⁽⁴⁾	Nm	1	3~10	PL	0.10	0.40	0.80
				PLR	0.15	0.45	0.85
		2	12~100	PL	0.10	0.30	0.40
				PLR	0.15	0.35	0.45
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	3~10	PL	≤ 7	≤ 6	≤ 6
				PLR	≤ 11	≤ 10	≤ 10
		2	12~100	PL	≤ 9	≤ 8	≤ 8
				PLR	≤ 13	≤ 12	≤ 12
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	All	2.2	8	12
额定输入转速 n _{1N}	rpm	1,2	3~100	All	4,000	3,600	3,600
最大输入转速 n _{1B}	rpm	1,2	3~100	All	6,000	6,000	4,800
最大容许径向力 F _{2rB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	All	2,600	3,100	6,550
最大容许轴向力 F _{2aB} ⁽³⁾	N	1,2	3~100	All	1,300	1,550	3,275
使用寿命 ⁽⁵⁾	hr	1,2	3~100	All	20,000		
使用温度	° C	1,2	3~100	All	0° C~ +90° C		
防护等级		1,2	3~100	All	IP65		
润滑		1,2	3~100	All	合成润滑油		
安装方向		1,2	3~100	All	任意方向		
噪音值 ⁽⁴⁾	dB(A)	1,2	3~100	PL	≤ 62	≤ 64	≤ 66
				PLR	≤ 72	≤ 74	≤ 75
效率 η	%	1	3~10	PL	≥ 97%		
				PLR	≥ 93%		
		2	12~100	PL	≥ 94%		
				PLR	≥ 90%		

(1) 减速比 (i=N_{in} / N_{out})
(2) 背隙是在受力2% 的额定输出力矩T_{2N}下测得
(3) 输出转速100RPM时候, 并作用于输出轴中心位置
(4) 以减速机减速比10 (单节) 与减速比100 (双节) 转速为3000rpm且无负载状态下测得数据
(5) 连续运转使用寿命低于10000小时

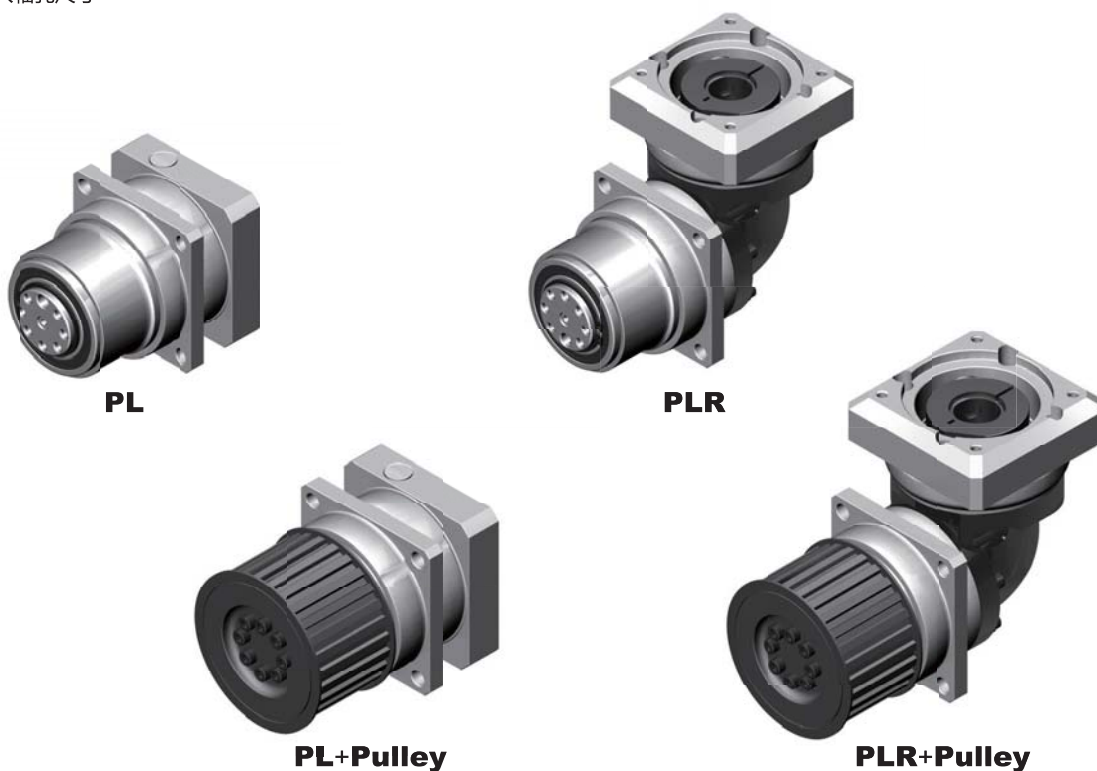
PL 齿轮减速机惯量

型号		PL 070		PL 090		PL 120	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg. cm ²	0.12	0.10	-	-	-	-
11		0.19	0.16	-	-	-	-
14		0.22	0.20	0.36	0.24	-	-
19		1.53	1.51	1.70	1.58	2.20	1.73
24		-	-	2.24	2.12	2.74	2.27
28		-	-	2.68	2.55	3.17	2.70
32		-	-	-	-	7.77	7.30
35		-	-	-	-	10.80	10.30
38		-	-	-	-	14.00	13.50
42		-	-	-	-	-	-

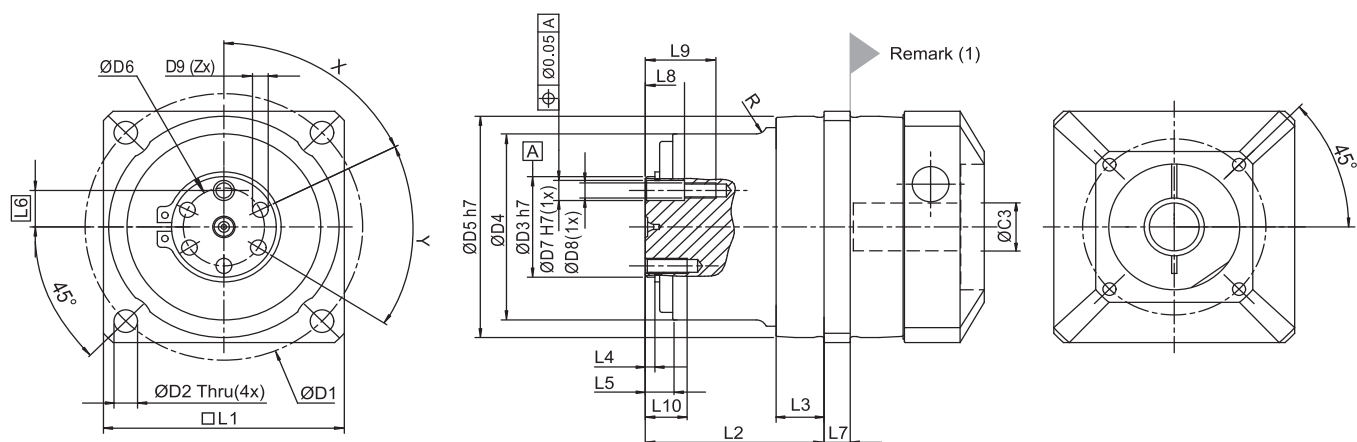
PLR 齿轮减速机惯量

型号		PLR 070		PLR 090		PLR 120	
$\varnothing^{(A)}$ (C3)		单节	双节	单节	双节	单节	双节
8	kg. cm ²	0.36	0.36	-	-	-	-
11		0.39	0.39	-	-	-	-
14		0.43	0.43	1.87	1.87	-	-
19		1.24	1.24	2.67	2.67	6.80	6.80
24		-	-	2.97	2.97	7.10	7.10
28		-	-	3.47	3.47	7.59	7.59
32		-	-	-	-	10.56	10.56
35		-	-	-	-	11.97	11.97
38		-	-	-	-	13.95	13.95
42		-	-	-	-	-	-

(A) $\varnothing$ = 输入轴孔尺寸



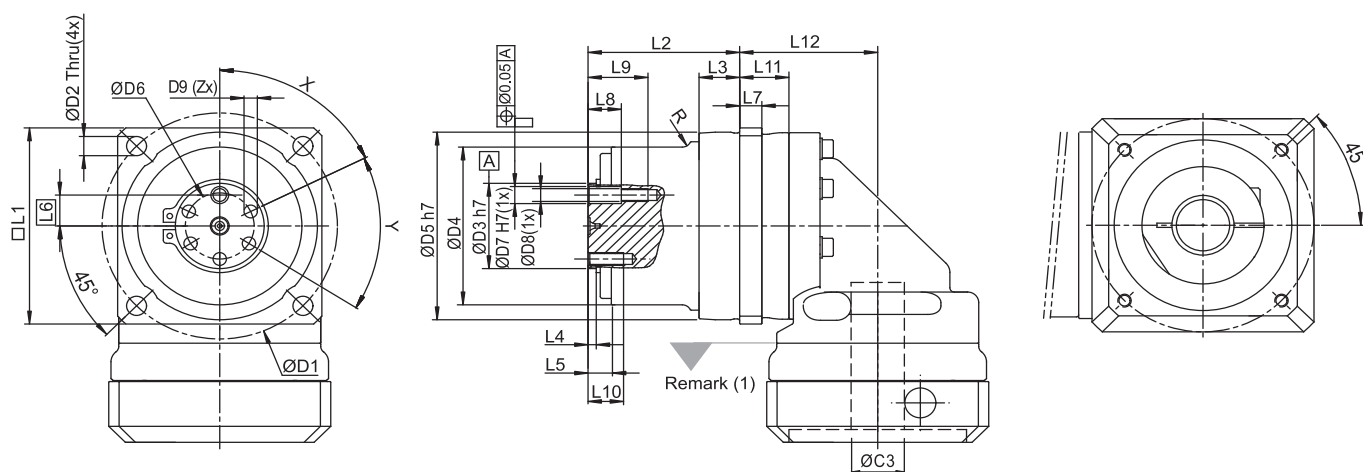
PL 系列尺寸



型号	PL 070		PL 090		PL 120	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1	82		106		144	
D2	6.6		9		13	
D3 h7	25		40		50	
D4	58		74		100	
D5 h7	68		88		118	
D6	18		31		37	
D7 H7	6		8		8	
D8	M5X0.8P		M6X1P		M6X1P	
D9	M5X0.8P		M6X1P		M8X1.25P	
R	-		4		2	
L1	70		92		122	
L2	60.2		68.3		82.2	
L3	12.7		18.3		15.7	
L4	3.8		3.7		4.5	
L5	10		10.5		12.5	
L6	8.8		14.5		18.5	
L7	8		10		12	
L8	10		15		16	
L9	18.5		27		28	
L10	12		16		16	
X in Degree	64°		45°		45°	
Y in Degree	58°		45°		45°	
Z	5		7		7	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

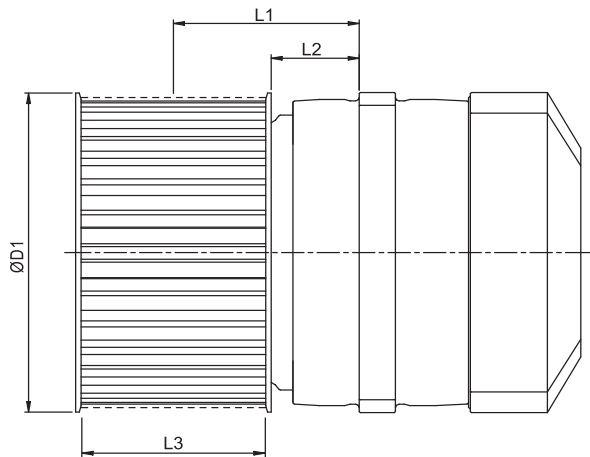
PLR 系列尺寸



型号	PLR 070		PLR 090		PLR 120	
	单节	双节	单节	双节	单节	双节
D1	82		106		144	
D2	6.6		9		13	
D3 h7	25		40		50	
D4	58		74		100	
D5 h7	68		88		118	
D6	18		31		37	
D7 H7	6		8		8	
D8	M5X0.8P		M6X1P		M6X1P	
D9	M5X0.8P		M6X1P		M8X1.25P	
R	-		4		2	
L1	70		92		122	
L2	60.2		68.3		82.2	
L3	12.7		18.3		15.7	
L4	3.8		3.7		4.5	
L5	10		10.5		12.5	
L6	8.8		14.5		18.5	
L7	8		10		12	
L8	10		15		16	
L9	18.5		27		28	
L10	12		16		16	
L11	16.8	36.8	22.2	48.9	34.8	71.1
L12	46.3	66.3	62.2	88.9	85.8	122.1
X in Degree	64°		45°		45°	
Y in Degree	58°		45°		45°	
Z	5		7		7	

(1) 所有尺寸与马达介面有关，如需更详细的资料请与APEX联系。

PL+ 皮带轮尺寸



减速机	皮带轮	D1	L1	L2	L3	节圆	齿数 Z	周长 Z*P	惯量 J	质量 m
						mm		mm/rotation	kgcm ²	kg
PL 070 PLR 070	AT05-W50-T43	71	41.8	14.8	51	5	43	215	4.68	0.57
	HTD 5M-W50-T44	72.9	41.8	14.8	51	5	44	220	5.58	0.65
	5GT-W50-T44	72.9	41.8	14.8	51	5	44	220	5.58	0.65
PL 090 PLR 090	AT10-W50-T28	91.7	51.3	24.3	51	10	28	280	14.07	1.00
	HTD 8M-W50-T36	98.4	51.3	24.3	51	8	36	288	17.78	1.18
	8YU-W50-T36	98.4	51.3	24.3	51	8	36	288	17.78	1.18
PL 120 PLR 120	AT20-W75-T19	124.6	57.7	17.7	76	20	19	380	69.55	2.71
	HTD 14M-W75-T28	137	57.7	17.7	76	14	28	392	87.83	3.20

皮带轮订购范例

PUL070⁽¹⁾ — AT05⁽²⁾ — B⁽³⁾

皮带轮尺寸相对于齿轮箱尺寸

PUL 070: PL 070, PLR 070

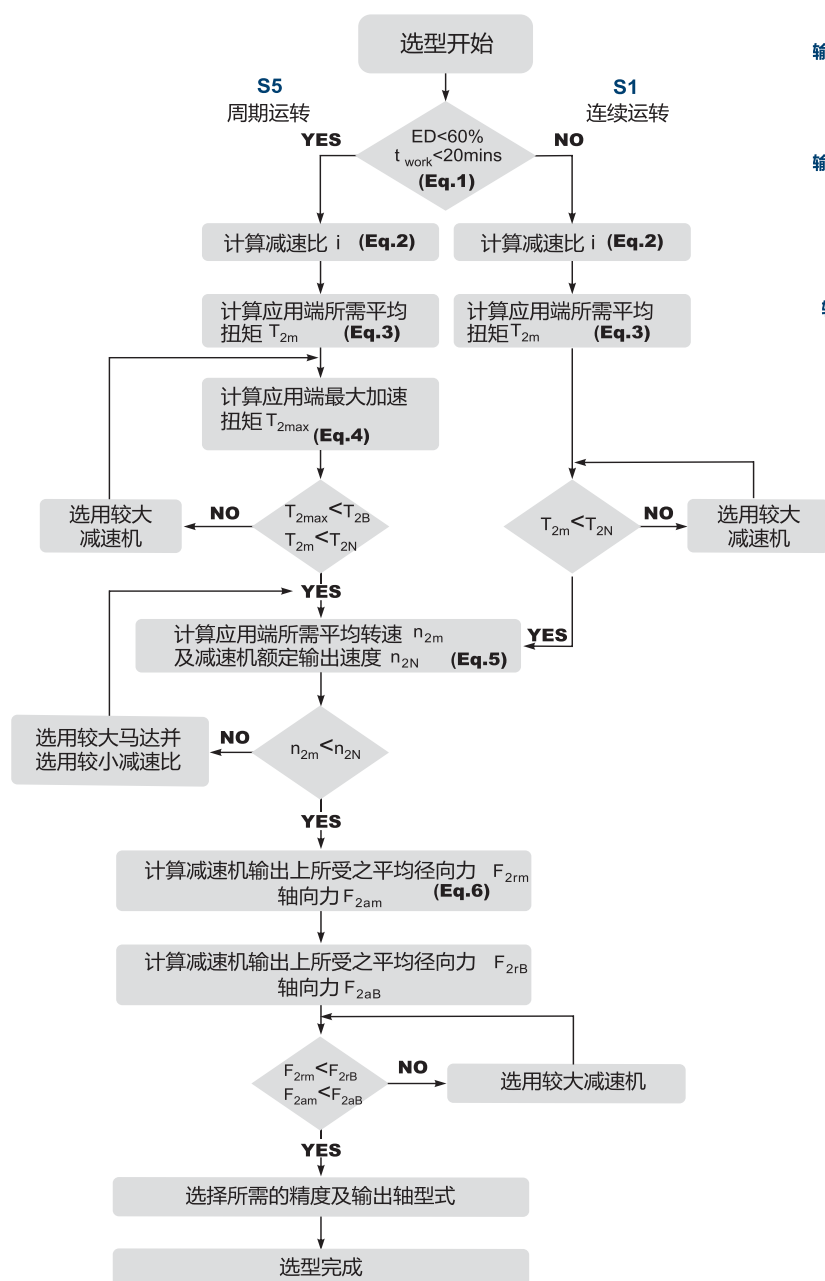
PUL 090: PL 090, PLR 090

PUL 120: PL 120, PLR 120

选用范例：PUL 070 - AT05 - B
PUL 090 - 8YU - N

(1) 皮带轮尺寸
(2) 皮带轮规格
(3) 皮带轮外表 B=磷酸锰变黑 (标准)
A=镀镍

减速机的选用



S5 周期运转之建议事项

一般的应用惯量须符合以下公式

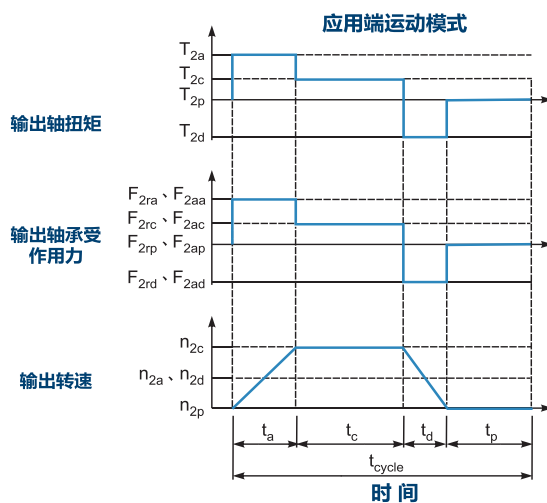
$$\frac{J_L}{i^2} \leq 4 \times J_m$$

最适当的应用惯量须符合以下公式

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

J_L 负载惯量

J_m 马达惯量



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

下标说明: a.加速 c.等速 d.减速 p.停止

(Eq.1)

$$2. i \cong \frac{n_m}{n_{work}}$$

n_m 马达输出速度
 n_{work} 实际应用速度

(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 负载系数

K_s	周期次数 / 小时
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} 马达最大输出扭矩

η 减速机运转效率

(Eq.4)

$$5. n_{2a} = n_{2d} = \frac{1}{2} \times n_{2c}$$

$$n_{2m} = \frac{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}{t_a + t_c + t_d}$$

$$n_{2N} = \frac{n_{1N}}{i}$$

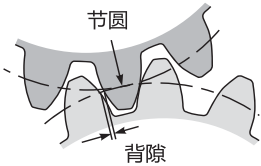
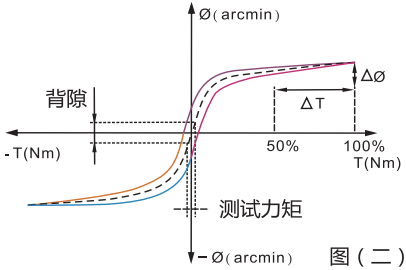
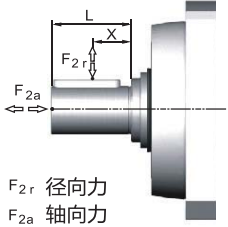
(Eq.5)

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

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

(Eq.6)

词汇表

急停力矩 T_{2NOT}	Nm	减速机输出端可承受的最大力矩。在使用寿命内，此类偶发状况不得超过1,000次。
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	在周期运转（S5）条件下，减速机输出端在短时间内可承受的最大力矩。
空载力矩	Nm	减速机输出端在无负载下，克服减速机内部摩擦力的力矩。
额定输入转速 n_{1N}	rpm	减速机输入端在连续运转（S1）下，可容许的输入转速，此数值在环境温度25℃下测得，实际运作时，箱体温度不得超过90℃。
最大输入转速 n_{1B}	rpm	减速机输入端在周期运转（S5）下，可容许的输入转速，此数值在环境温度25℃下测得，实际运作时，箱体温度不得超过90℃。
背隙	arcmin	背隙为减速机运作时，齿轮运转改变方向，两齿之间最大的间隙，如图（一）所示，弧分是量测背隙角度的单位，1弧分等于1/60度，标示为1'。  图（一）
扭转刚性	Nm/arcmin	扭转刚性为力矩与扭转角度的比值 ($\Delta T / \Delta \varnothing$)，表示输出轴转动1弧分，需要多少的扭力，扭转刚性可由迟滞曲线计算出来。 迟滞曲线： 量测迟滞曲线时，先固定减速机输入轴，然后双向增加力矩到最大加速力矩 T_{2B}，并逐渐卸载力矩，依照检测中力矩与扭转角度的变化可以得到一条闭合的曲线，如图（二）：迟滞曲线所示，从图中即可得知减速机的扭转刚性。  图（二）
径向力与轴向力	N	减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力，视内部支撑轴承之设计。 更多的相关资料，请参考APEX网页。  F_{2r} 径向力 F_{2a} 轴向力
效率 η	%	减速机内部齿轮的齿和效率（不含摩擦）。
使用温度	°C	此温度为减速机箱体温度（非环境温度）。
防护等级		国际防护标准（International Protection）以IP编码表示其防护能力，例：IP65；第一个数字表示防尘等级，第二个数字表示防水等级。
润滑		APEX使用合成润滑油，如有食品等级或低温的需求，请与APEX联络。
噪音值	dB(A)	噪音值会随着减速机的比数与转速而异。
转动惯量	kg·cm ²	转动惯量为物体保持本身转动状态的特性参数。
启动力矩	Nm	由输入端驱动减速机至开始转动的最小力矩，小尺寸与减速比比数较高的减速机启动力矩较低。
反驱动力矩	Nm	由输出端驱动减速机至开始转动的最小力矩，大尺寸与减速比比数较高的减速机需要较高的反驱动力矩。

* 此数据是在环境温度25℃与减速机输入转速3,000rpm下测得。如果该减速机的额定输入转速 n_{1N} 超过3,000rpm，则以该减速机的额定输入转速进行量测。

Note

© 2014 by APEX DYNAMICS, INC.

APEX DYNAMICS, INC. reserves modification and copy right of all technical specifications, illustrations and drawings in this catalog in allowance for continuous products development and advancement.

For the newest data and information, please visit www.apexdyna.com/



APEX DYNAMICS, INC.

上海精銳廣用動力科技有限公司

上海市青浦工业园区竹盈路128号
No.128 Zhuying Road, Qingpu Industry Zone, Shanghai
TEL:86-21-69220577 FAX:86-21-69220571
<http://www.apexdyna.cn>
E-mail: sales@apexdyna.cn

服务热线 : 86-21-69220585

APEX-2016-08-PII/PIIR SERIES-1.1E-1.1V

