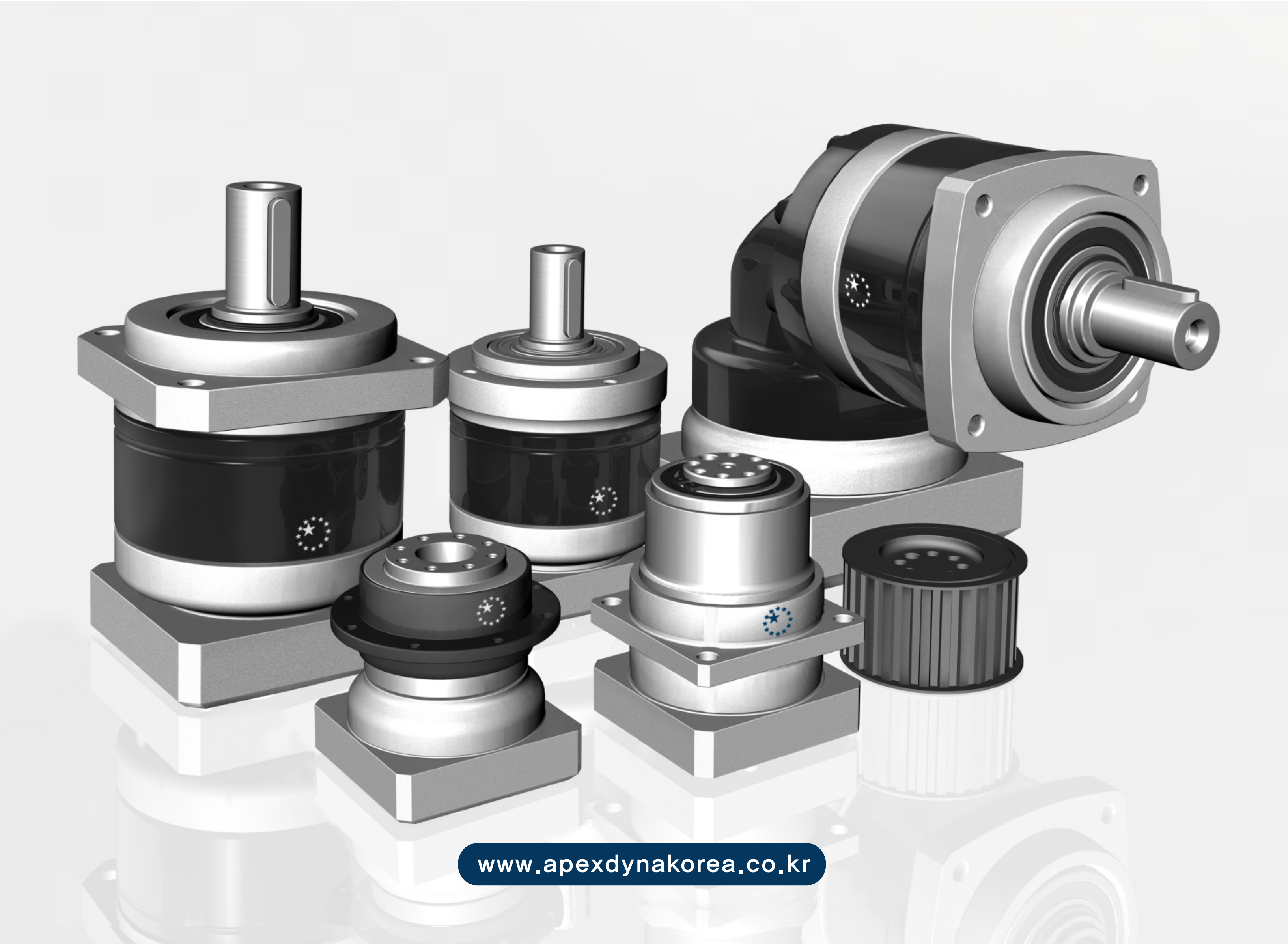
APEX DYNAMICS KOREA INC.

PLANETARY GEARBOX
NEW GENERATION P-SERIES

PEⅡ / PGⅡ / PAⅡ / PSⅡ / PD / PL

PEⅡR / PGⅡR / PAⅡR / PSⅡR / PDR / PLR



www.apexdynakorea.co.kr

New Generation P Series

Features:

Economic
경제적인 가격

High efficiency
고효율

Low noise
저소음

Reduced backlash
정밀도 향상

Optimized Inertia moment
최적화된 관성모멘트

Limited temperature rise
온도상승 억제

Long service life
긴 사용수명

Flexible mounting diameters
여러사이즈의 모터와 결합가능한 다양한 취부홀 직경

Minimized size and weight
최소화된 사이즈 및 무게

모터에 최적화된 감속기!!

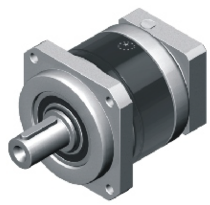
APEX 신상품 PII/PIIR Series 입니다.
PII/PIIR Series는 고정밀 유성치차감속기로써 경제적인 가격뿐만 아니라 우수한 제품성능 및 품질을 자랑합니다.
PII/PIIR Series는 혁신적인 디자인이 적용되어 감속기 사이즈를 최소화 하였으며 저중량 고효율을 실현하였습니다.


PEII

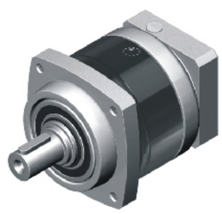

PEIIR


PGII

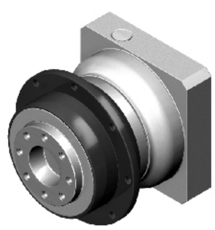

PGIIR


PAII

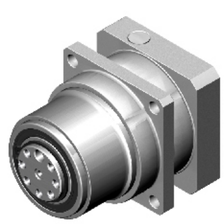

PAIIR


PSII


PSIIR


PD


PDR


PL


PLR

ORDERING CODE

PEII090	–	010 (1)	–	( ) (2)	/	MOTOR
PEIIR090	–	010 (1)	–	( ) (2)	/	MOTOR

Motor Type :
Manufacturer and Model

Ratio(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

Gearbox Size:

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,		

Ordering Example : PEII090 - 010 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71
PAII090 - 010 - S1 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

Gearbox Size:

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		

Ordering Example : PEIIR 090 - 010 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71
PAIIR 090 - 010 - S1 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

(1) Ratio ($i= N_{in} / N_{out}$) .
(2) S1=키 없음. S1 옵션은 PAII/PAIIR 시리즈에서만 선택 가능합니다.
S2=키 있음. PII/PIIR 감속기의 표준축입니다.
(3) PSII/PSIIR 과 PAII/PAIIR 시리즈에서만 제작이 가능합니다.
(4) PGII/PGIIR 시리즈에서만 제작이 가능합니다.
(5) PL/PLR 시리즈에서만 제작이 가능합니다.

PEⅡ / PEⅡR Gearbox Performance

Model No.		Stages	Ratio[1]	Type	PEⅡ 050	PEⅡ 070	PEⅡ 090	PEⅡ 120	PEⅡ 155
					PEⅡR 050	PEⅡR 070	PEⅡR 090	PEⅡR 120	PEⅡR 155
Nominal Output Torque T_{2N}	Nm	1	3	All	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
Emergency Stop Torque T_{2NOT}	Nm	1,2	3~100	All	3 times T_{2N}				
Max. Acceleration Torque T_{2B}	Nm	1,2	3~100	All	T_{2B} = 60% of T_{2NOT}				
No Load Running Torque[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
Backlash[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
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	All	0.9	2.2	8	12	16
Nominal Input Speed n_{1N}	rpm	1,2	3~100	All	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
Max. Input Speed n_{1B}	rpm	1,2	3~100	All	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
Max. Radial Load F_{2rB}[3]	N	1,2	3~100	All	810	1,150	1,530	3,260	4,550
Max. Axial Load F_{2aB}[3]	N	1,2	3~100	All	405	575	765	1,630	2,275
Service Life[5]	hr	1,2	3~100	All	20,000				
Operating Temp	° C	1,2	3~100	All	0° C~ +90° C				
Degree of Gearbox Protection		1,2	3~100	All	IP65				
Lubrication		1,2	3~100	All	Synthetic lubrication grease				
Mounting Position		1,2	3~100	All	All directions				
Running Noise[4]	dB(A)	1,2	3~100	PEⅡ	≦ 60	≦ 62	≦ 64	≦ 66	≦ 68
				PEⅡR	≦ 70	≦ 72	≦ 74	≦ 75	≦ 77
Efficiency η	%	1	3~10	PEⅡ	≧ 97%				
				PEⅡR	≧ 93%				
		2	15~100	PEⅡ	≧ 94%				
				PEⅡR	≧ 90%				

(1) Ratio ($i = N_{in} / N_{out}$) .

(2) 백래쉬는 정격토크의 2%의 힘을 가하여 측정

(3) 부하가 출력축 중간지점에 걸리고 출력축 회전속도가 100rpm 이하일 때 기준

(4) 무부하 상태에서 입력회전속도 3,000rpm시 Ratio=10(1-stage) 또는 Ratio=100(2-stage)기준으로 측정

(5) 연속운전시 Service Life는 10,000시간 이하

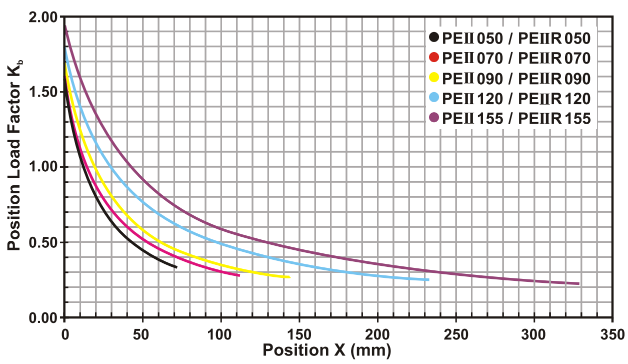
PEII Gearbox Inertia

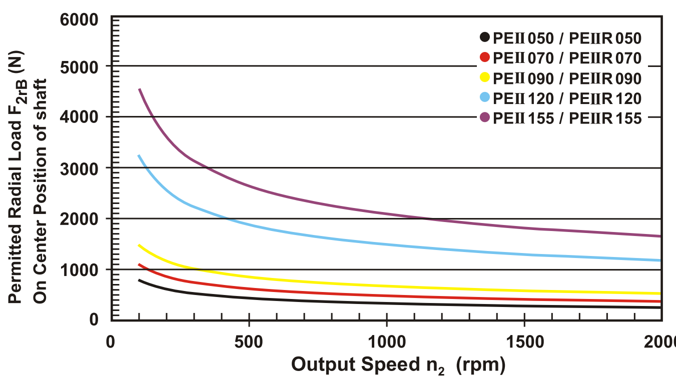
Model No.		PEII 050		PEII 070		PEII 090		PEII 120		PEII 155	
Ø[A] (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
8	kg.cm²	0.10	0.10	0.12	0.10	-	-	-	-	-	-
11		0.16	0.16	0.19	0.16	-	-	-	-	-	-
14		0.20	0.20	0.22	0.20	0.36	0.24	-	-	-	-
19		-	-	1.53	1.51	1.70	1.58	2.20	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 Gearbox Inertia

Model No.		PEIIR 050		PEIIR 070		PEIIR 090		PEIIR 120		PEIIR 155	
Ø[A] (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
8	kg.cm²	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	-

Permitted Radial And Axial Loads[B]



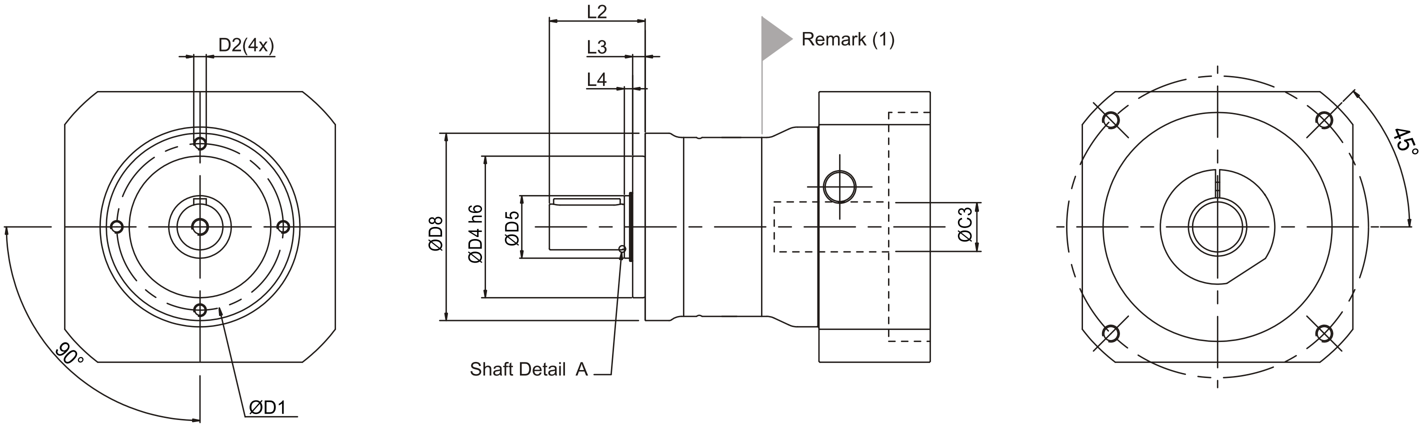


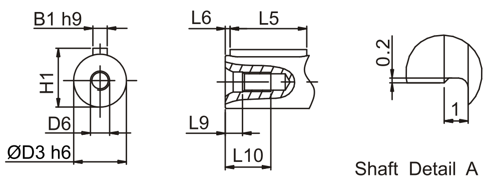
레이디얼 하중(F_{2r})이 출력축 중심에서 벗어난다면 (X<1/2L or X>1/2L) 허용레이디얼 하중과 액시얼 하중은 위 도표에서 위치계수 (K_b)에 의해 계산될 수 있습니다.

허용레이디얼 하중 F_{2r}이 출력축 중심에 가해질 경우 (X=1/2 x L) 출력축 속도변화에 따른 허용레이디얼 하중은 위의 표와 같이 변경됩니다. 20,000시간 Service Life인 경우의 하중 수치입니다.

(A) (Ø)=입력축 직경
(B) 출력축의 허용하중 수치는 38페이지의 용어해설을 참고하시기 바랍니다.
(C) 연속운전조건 (S1)에서 Service Life는 50%로 감소합니다.

PEII Series Dimension

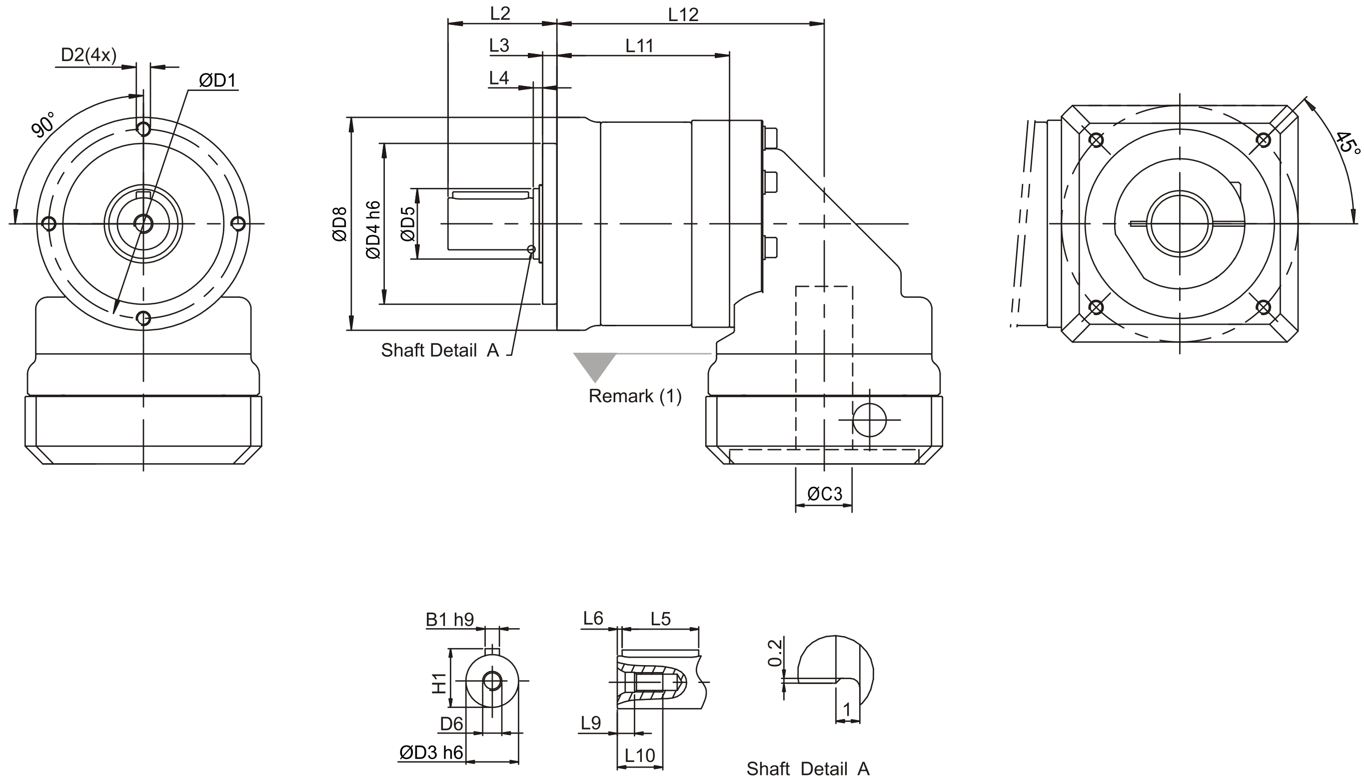




Dimension		PEII 050		PEII 070		PEII 090		PEII 120		PEII 155	
		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
D1		44		62		80		108		140	
D2		M4X9		M5X10		M6X12		M8X15		M10X18	
D3	h6	12		16		22		32		40	
D4	h6	35		52		68		90		120	
D5		17		22		30		40		55	
D6		M4X0.7P		M5X0.8P		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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PEⅡR Series Dimension



Dimension		PEⅡR 050		PEⅡR 070		PEⅡR 090		PEⅡR 120		PEⅡR 155	
		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PGII / PGIIR Gearbox Performance

Model No.		Stages[6]	Ratio[1]	Type	PGII 040 PGIIR 040	PGII 060 PGIIR 060	PGII 080 PGIIR 080	PGII 120 PGIIR 120	PGII 160 PGIIR 160
Nominal Output Torque T_{2N}	Nm	1	3	All	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	-	-
Emergency Stop Torque T_{2NOT}	Nm	1,2,3	3~1000	All	3 times T_{2N}				
Max. Acceleration Torque T_{2B}	Nm	1,2,3	3~1000	All	T_{2B} = 60% of T_{2NOT}				
No Load Running Torque[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	-	-
Backlash[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	-	-
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2,3	3~1000	All	0.5	2	8	12	16
Nominal Input Speed n_{1N}	rpm	1,2,3	3~1000	All	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
Max. Input Speed n_{1B}	rpm	1,2,3	3~1000	All	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
Max. Radial Load F_{2rB}[3]	N	1,2,3	3~1000	All	520	1,030	1,570	3,590	4,690
Max. Axial Load F_{2aB}[3]	N	1,2,3	3~1000	All	260	515	785	1,795	2,345
Service Life[5]	hr	1,2,3	3~1000	All	20,000				
Operating Temp	° C	1,2,3	3~1000	All	0° C~ +90° C				
Degree of Gearbox Protection		1,2,3	3~1000	All	IP65				
Lubrication		1,2,3	3~1000	All	Synthetic lubrication grease				
Mounting Position		1,2,3	3~1000	All	All directions				
Running Noise[4]	dB(A)	1,2,3	3~1000	PGII	≦ 60	≦ 62	≦ 64	≦ 66	≦ 68
				PGIIR	≦ 70	≦ 72	≦ 74	≦ 75	≦ 77
Efficiency η	%	1	3~10	PGII	≧ 97%				
				PGIIR	≧ 93%				
		2	15~100	PGII	≧ 94%				
				PGIIR	≧ 90%				
		3	120~1000	PGII	≧ 91%				
				PGIIR	≧ 87%				

(1) Ratio (i= N_{in} / N_{out}) .
(2) 백래쉬는 정격토크의 2%의 힘을 가하여 측정
(3) 부하가 출력축 중간지점에 걸리고 출력축 회전속도가 100rpm 이하일 때 기준
(4) 무부하 상태에서 입력회전속도 3,000rpm시 Ratio=10(1-stage) 또는 Ratio=100(2-stage)기준으로 측정
(5) 연속운전시 Service Life는 10,000시간 이하
(6) 3-stage 감속비는 PGII040, PGII060, PGII080과 PGIIR040, PGIIR060, PGIIR080 에서만 선택 가능합니다.

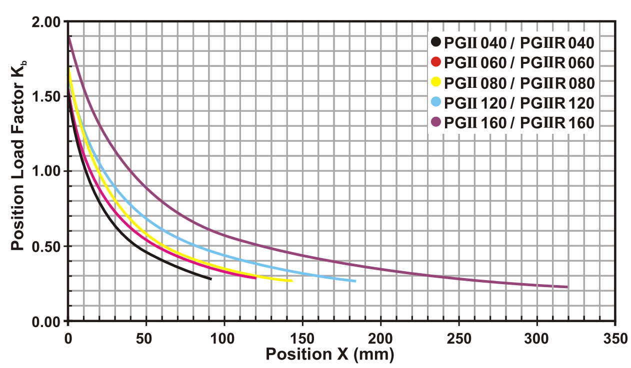
PGII Gearbox Inertia

Model No.		PGII 040			PGII 060			PGII 080			PGII 120		PGII 160	
Ø[A] (C3)		1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	1-st.	2-st.
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	-

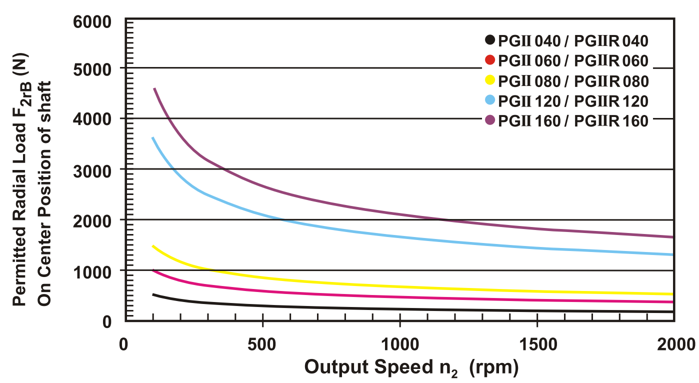
PGIIR Gearbox Inertia

Model No.		PGIIR 040			PGIIR 060			PGIIR 080			PGIIR 120		PGIIR 160	
Ø[A] (C3)		1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	1-st.	2-st.
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	-

Permitted Radial And Axial Loads[B]



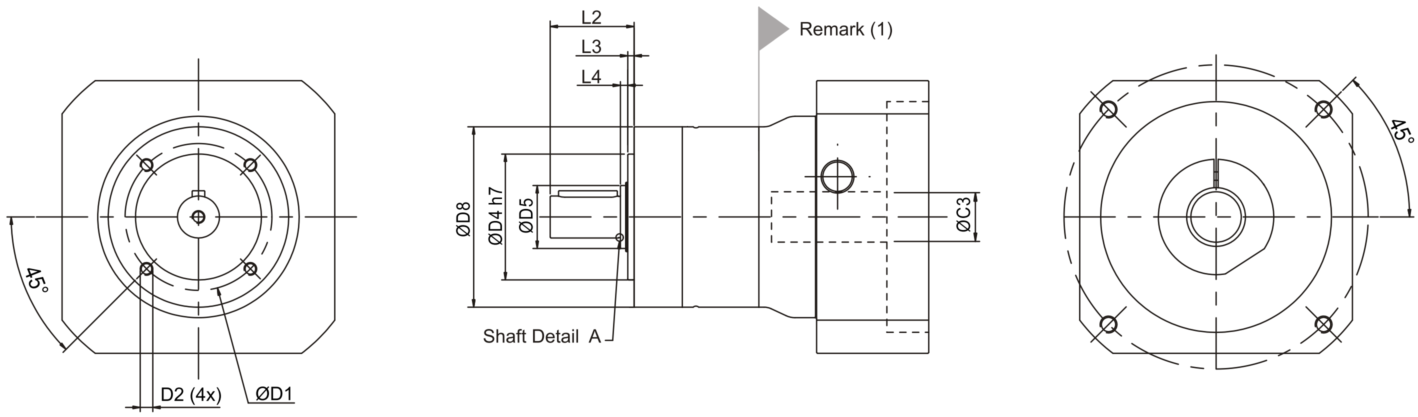
레이디얼 하중(F_{2r})이 출력축 중심에서 벗어난다면 (X〈1/2L or X〉1/2L) 허용레이디얼 하중과 액시얼 하중은 위 도표에서 위치계수 (K_b)에 의해 계산될 수 있습니다.

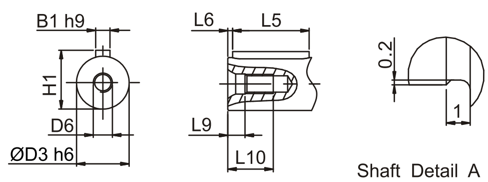


허용레이디얼 하중 F_{2r}이 출력축 중심에 가해질 경우 (X=1/2 x L) 출력축 속도변화에 따른 허용레이디얼 하중은 위의 표와 같이 변경됩니다. 20,000시간 Service Life인 경우의 하중 수치입니다.

(A) (Ø)=입력축 직경
(B) 출력축의 허용하중 수치는 38페이지의 용어해설을 참고하시기 바랍니다.
(C) 연속운전조건 (S1)에서 Service Life는 50%로 감소합니다.

PGII Series Dimension

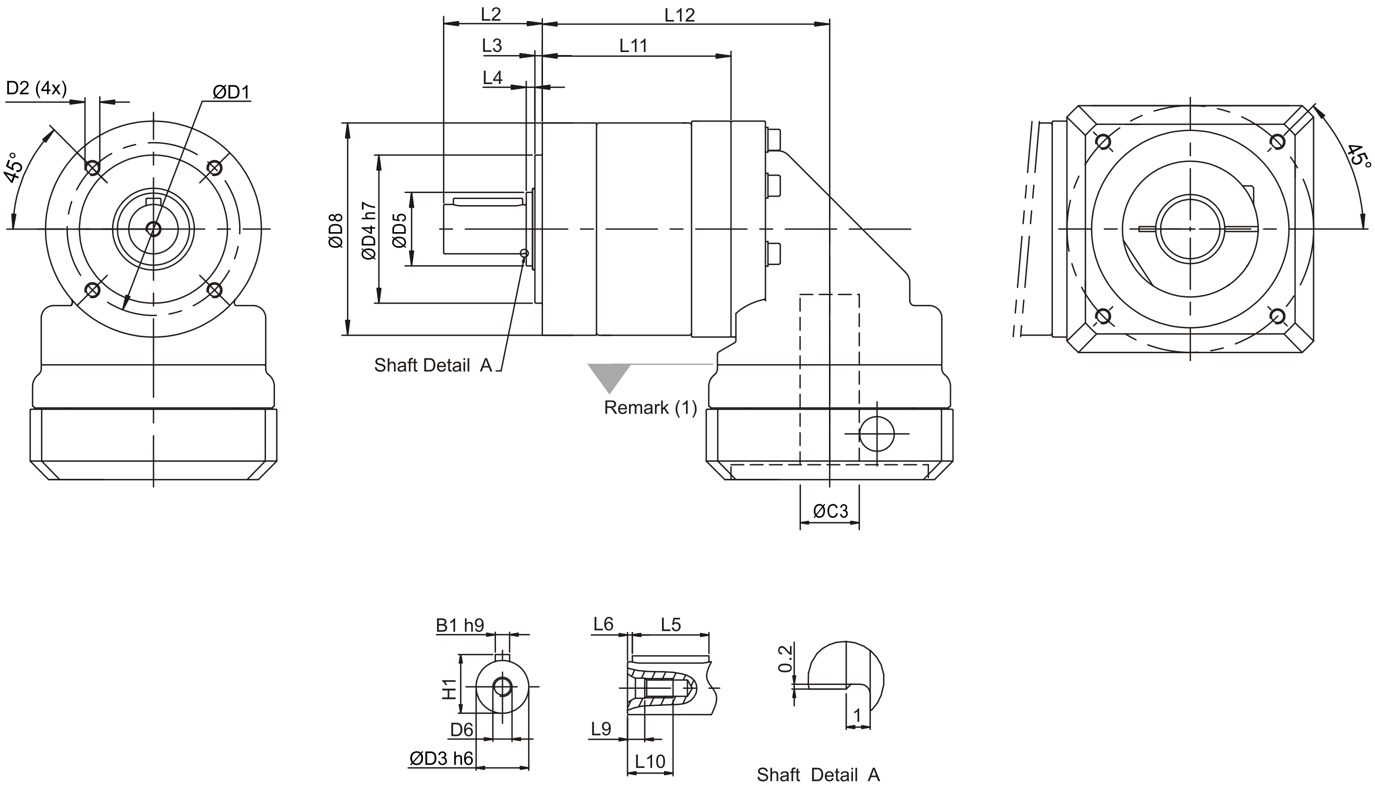




Dimension		PGII 040			PGII 060			PGII 080			PGII 120			PGII 160		
		1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	-	1-st.	2-st.	-
D1		34			52			70			100			145		
D2		M4X9			M5X10			M6X12			M10X18			M12X22		
D3	h6	10			14			20			25			40		
D4	h7	26			40			60			80			130		
D5		17			17			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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PGⅡR Series Dimension



Dimension		PGⅡR 040			PGⅡR 060			PGⅡR 080			PGⅡR 120			PGⅡR 160		
		1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	3-st.	1-st.	2-st.	-	1-st.	2-st.	-
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		
L11		53	68	108	66.5	86.5	140.5	76.5	103	168.5	104	140	-	125.5	173	-
L12		78	93	133	96	116	170	116.5	143	208.5	155	191	-	182.5	230	-
B1	h9	3			5			6			8			12		
H1		11.2			16			22.5			28			43		

(1) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PAⅡ / PAⅡR Gearbox Performance

Model No.		Stages	Ratio[1]	Type	PAⅡ 042	PAⅡ 060	PAⅡ 090	PAⅡ 115	PAⅡ 142
					PAⅡR 042	PAⅡR 060	PAⅡR 090	PAⅡR 115	PAⅡR 142
Nominal Output Torque T_{2N}	Nm	1	3	All	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
Emergency Stop Torque T_{2NOT}	Nm	1,2	3~100	All	3 times T_{2N}				
Max. Acceleration Torque T_{2B}	Nm	1,2	3~100	All	T_{2B} = 60% of T_{2NOT}				
No Load Running Torque[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
Backlash[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
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	All	0.9	2.2	8	12	16
Nominal Input Speed n_{1N}	rpm	1,2	3~100	All	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
Max. Input Speed n_{1B}	rpm	1,2	3~100	All	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
Max. Radial Load F_{2rB}[3]	N	1,2	3~100	All	810	1,150	1,530	3,470	4,640
Max. Axial Load F_{2aB}[3]	N	1,2	3~100	All	405	575	765	1,735	2,320
Service Life[5]	hr	1,2	3~100	All	20,000				
Operating Temp	° C	1,2	3~100	All	0° C~ +90° C				
Degree of Gearbox Protection		1,2	3~100	All	IP65				
Lubrication		1,2	3~100	All	Synthetic lubrication grease				
Mounting Position		1,2	3~100	All	All directions				
Running Noise[4]	dB(A)	1,2	3~100	PAⅡ	≦ 60	≦ 62	≦ 64	≦ 66	≦ 68
				PAⅡR	≦ 70	≦ 72	≦ 74	≦ 75	≦ 77
Efficiency η	%	1	3~10	PAⅡ	≧ 97%				
				PAⅡR	≧ 93%				
		2	15~100	PAⅡ	≧ 94%				
				PAⅡR	≧ 90%				

(1) Ratio (i= N_{in} / N_{out}) .
(2) 백래쉬는 정격토크의 2%의 힘을 가하여 측정
(3) 부하가 출력축 중간지점에 걸리고 출력축 회전속도가 100rpm 이하일 때 기준
(4) 무부하 상태에서 입력회전속도 3,000rpm시 Ratio=10(1-stage) 또는 Ratio=100(2-stage)기준으로 측정
(5) 연속운전시 Service Life는 10,000시간 이하

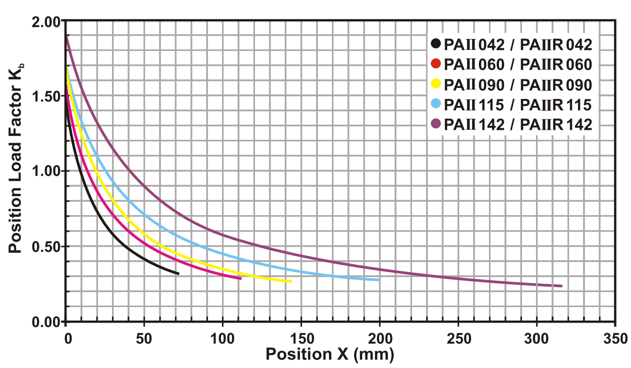
PAⅡ Gearbox Inertia

Model No.		PAⅡ 042		PAⅡ 060		PAⅡ 090		PAⅡ 115		PAⅡ 142	
Ø[A] (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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	-

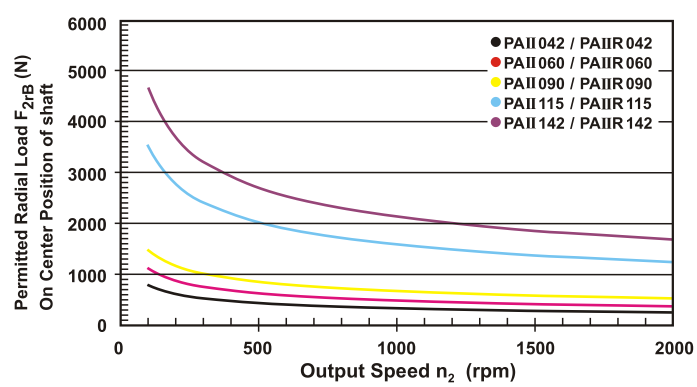
PAⅡR Gearbox Inertia

Model No.		PAⅡR 042		PAⅡR 060		PAⅡR 090		PAⅡR 115		PAⅡR 142	
Ø[A] (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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	-

Permitted Radial And Axial Loads[B]



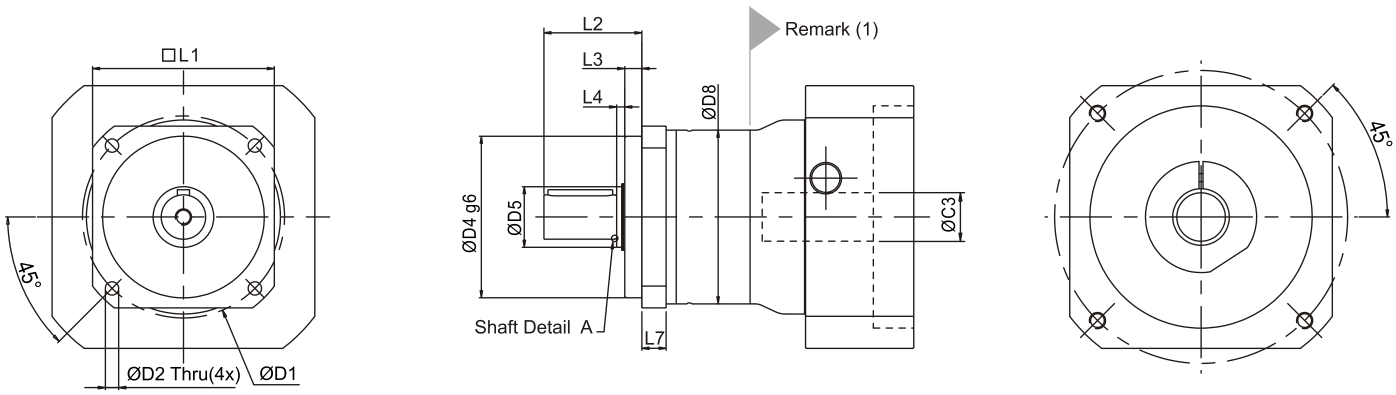
레이디얼 하중(F_{2r})이 출력축 중심에서 벗어난다면 (X<1/2L or X>1/2L) 허용레이디얼 하중과 액시얼 하중은 위 도표에서 위치계수 (K_b)에 의해 계산될 수 있습니다.

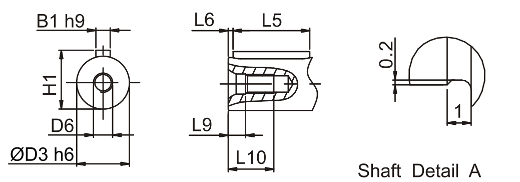


허용레이디얼 하중 F_{2r}이 출력축 중심에 가해질 경우 (X=1/2 x L) 출력축 속도변화에 따른 허용레이디얼 하중은 위의 표와 같이 변경됩니다. 20,000시간 Service Life인 경우의 하중 수치입니다.

(A) (Ø)=입력축 직경
(B) 출력축의 허용하중 수치는 38페이지의 용어해설을 참고하시기 바랍니다.
(C) 연속운전조건 (S1)에서 Service Life는 50%로 감소합니다.

PAII Series Dimension

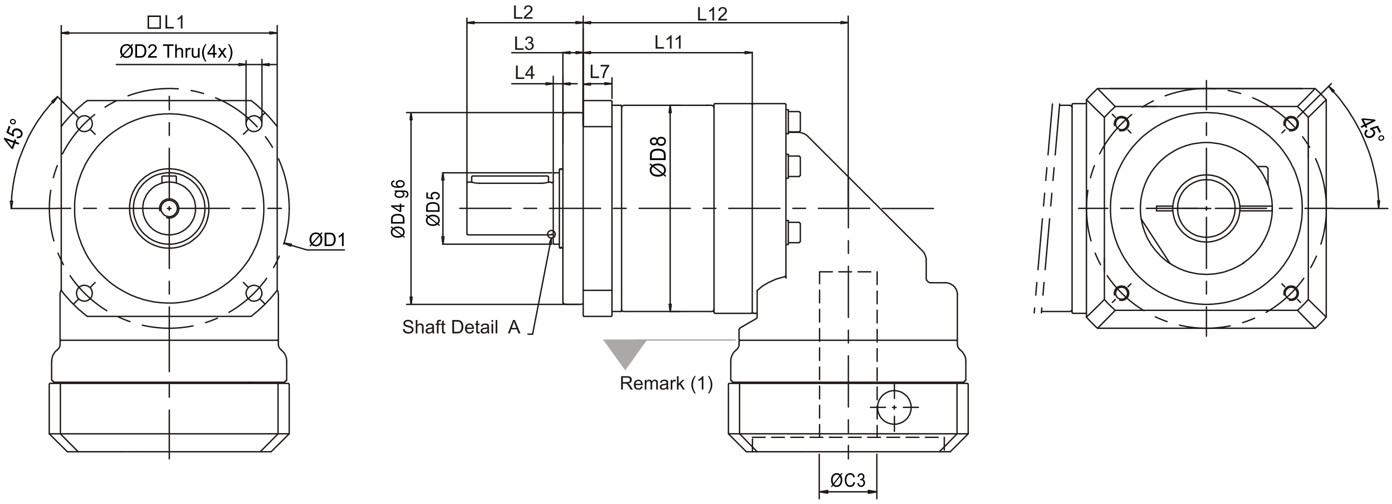


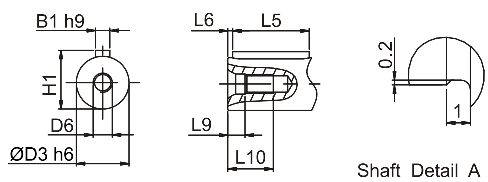


Dimension		PAII 042		PAII 060		PAII 090		PAII 115		PAII 142	
		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
D1		50		70		100		130		165	
D2		3.4		5.5		6.6		9		11	
D3	h6	13		16		22		32		40	
D4	g6	35		50		80		110		130	
D5		17		22		30		40		55	
D6		M4X0.7P		M5X0.8P		M8X1.25P		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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PAⅡR Series Dimension





Shaft Detail A

Dimension		PAⅡR 042		PAⅡR 060		PAⅡR 090		PAⅡR 115		PAⅡR 142	
		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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	
L11		48	63	59	79	70.5	97	98	134	118	165.5
L12		73	88	88.5	108.5	110.5	137	149	185	175	222.5
B1	h9	5		5		6		10		12	
H1		15		18		24.5		35		43	

(1) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PSⅡ / PSⅡR Gearbox Performance

Model No.		Stages	Ratio[1]	Type	PSⅡ A	PSⅡ B	PSⅡ C	PSⅡ D	PSⅡ E
					PSⅡR A	PSⅡR B	PSⅡR C	PSⅡR D	PSⅡR E
Nominal Output Torque T_{2N}	Nm	1	3	All	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
Emergency Stop Torque T_{2NOT}	Nm	1,2	3~100	All	3 times T_{2N}				
Max. Acceleration Torque T_{2B}	Nm	1,2	3~100	All	T_{2B} = 60% of T_{2NOT}				
No Load Running Torque[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
Backlash[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
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	All	0.6	1.5	6	10.5	18
Nominal Input Speed n_{1N}	rpm	1,2	3~100	All	4,500	4,000	3,600	3,600	2,500
Max. Input Speed n_{1B}	rpm	1,2	3~100	All	8,000	6,000	6,000	4,800	3,600
Max. Radial Load F_{2rB}[3]	N	1,2	3~100	All	840	1,290	1,510	3,780	5,420
Max. Axial Load F_{2aB}[3]	N	1,2	3~100	All	420	645	755	1,890	2,710
Service Life[5]	hr	1,2	3~100	All	20,000				
Operating Temp	° C	1,2	3~100	All	0° C~ +90° C				
Degree of Gearbox Protection		1,2	3~100	All	IP65				
Lubrication		1,2	3~100	All	Synthetic lubrication grease				
Mounting Position		1,2	3~100	All	All directions				
Running Noise[4]	dB(A)	1,2	3~100	PSⅡ	≦ 60	≦ 62	≦ 64	≦ 66	≦ 68
				PSⅡR	≦ 70	≦ 72	≦ 74	≦ 75	≦ 77
Efficiency η	%	1	3~10	PSⅡ	≧ 97%				
				PSⅡR	≧ 93%				
		2	15~100	PSⅡ	≧ 94%				
				PSⅡR	≧ 90%				

(1) Ratio (i= N_{in} / N_{out}) .

(2) 백래쉬는 정격토크의 2%의 힘을 가하여 측정

(3) 부하가 출력축 중간지점에 걸리고 출력축 회전속도가 100rpm 이하일 때 기준

(4) 무부하 상태에서 입력회전속도 3,000rpm시 Ratio=10(1-stage) 또는 Ratio=100(2-stage)기준으로 측정

(5) 연속운전시 Service Life는 10,000시간 이하

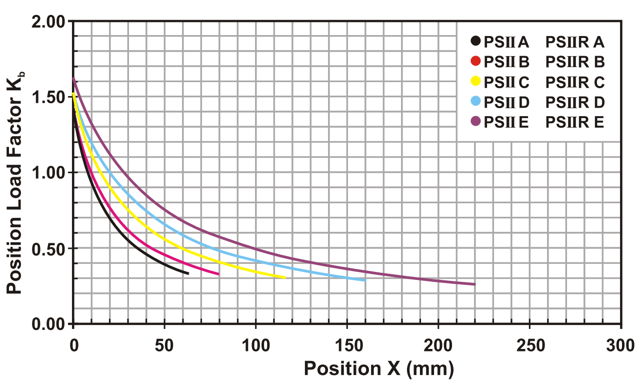
PSII Gearbox Inertia

Model No.		PSII A		PSII B		PSII C		PSII D		PSII E	
Ø(A) (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
8		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	$kg.cm^2$	-	-	-	-	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	-

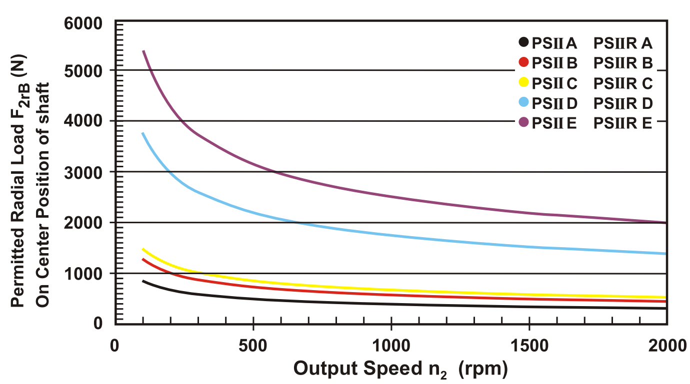
PSIIR Gearbox Inertia

Model No.		PSIIR A		PSIIR B		PSIIR C		PSIIR D		PSIIR E	
Ø(A) (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
8		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	$kg.cm^2$	-	-	-	-	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	-

Permitted Radial And Axial Loads(B)



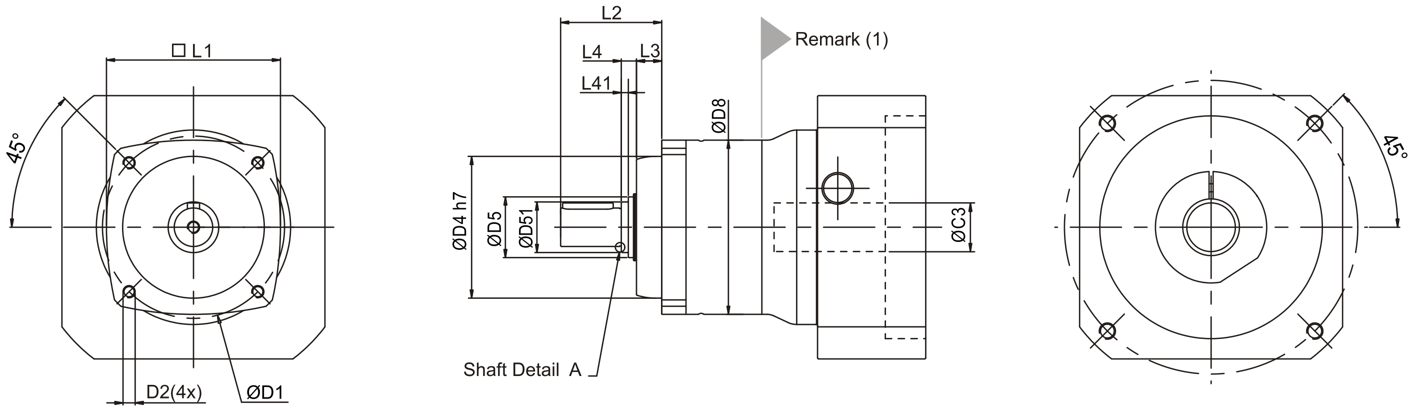
레이디얼 하중(F_{2r})이 출력축 중심에서 벗어난다면 (X<1/2L or X>1/2L) 허용레이디얼 하중과 액시얼 하중은 위 도표에서 위치계수 (K_b)에 의해 계산될 수 있습니다.

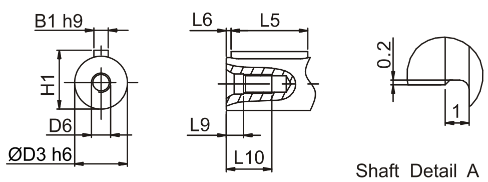


허용레이디얼 하중 F_{2r}이 출력축 중심에 가해질 경우 (X=1/2 x L) 출력축 속도변화에 따른 허용레이디얼 하중은 위의 표와 같이 변경됩니다. 20,000시간 Service Life인 경우의 하중 수치입니다.

(A) (Ø)=입력축 직경
(B) 출력축의 허용하중 수치는 38페이지의 용어해설을 참고하시기 바랍니다.
(C) 연속운전조건 (S1)에서 Service Life는 50%로 감소합니다.

PSII Series Dimension



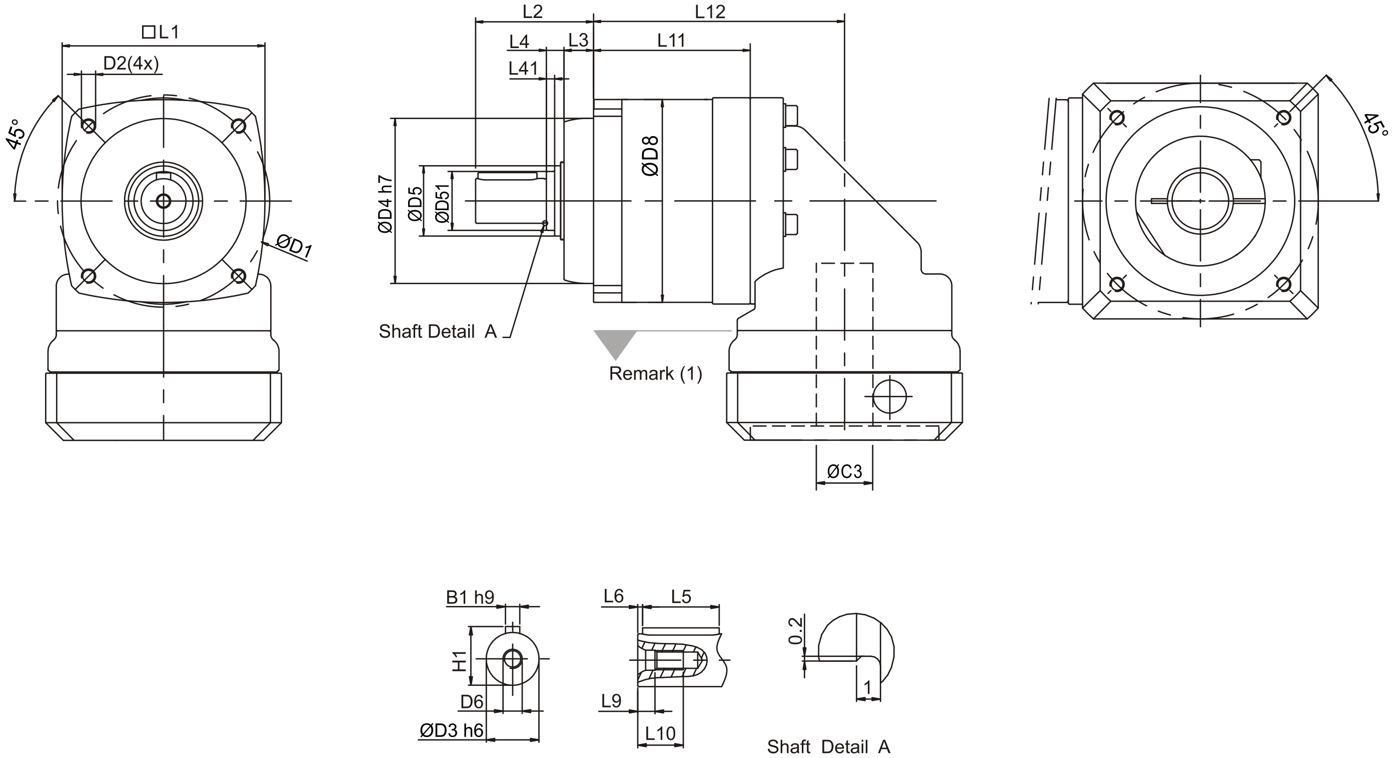


Shaft Detail A

Dimension	PSII A		PSII B		PSII C		PSII D		PSII E	
	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
D1	47		60		90		115		135	
D2	M4X9		M5X10		M6X12		M8X18.5		M10X18	
D3 h6	10		12		19		24		32	
D4 h7	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	
B1 h9	3		4		6		8		10	
H1	11.2		13.5		21.5		27		35	

(1) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PSⅡR Series Dimension



Dimension	PSⅡR A		PSⅡR B		PSⅡR C		PSⅡR D		PSⅡR E	
	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
D1	47		60		90		115		135	
D2	M4X9		M5X10		M6X12		M8X18.5		M10X18	
D3 h6	10		12		19		24		32	
D4 h7	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
B1 h9	3		4		6		8		10	
H1	11.2		13.5		21.5		27		35	

(1) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PD / PDR Gearbox Performance

Model No.		Stages	Ratio[1]	Type	PD 053 PDR 053	PD 064 PDR 064	PD 090 PDR 090	PD 110 PDR 110
Nominal Output Torque T_{2N}	Nm	1	3	All	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
Emergency Stop Torque T_{2NOT}	Nm	1,2	3~100	All	3 times T_{2N}			
Max. Acceleration Torque T_{2B}	Nm	1,2	3~100	All	T_{2B} = 60% of T_{2NOT}			
No Load Running Torque[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
Backlash[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
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	All	1.2	3	10.8	16.2
Nominal Input Speed n_{1N}	rpm	1,2	3~100	All	4,500	4,000	3,600	3,600
Max. Input Speed n_{1B}	rpm	1,2	3~100	All	8,000	6,000	6,000	4,800
Max. Radial Load F_{2rB}[3]	N	1,2	3~100	All	1,045	880	1,615	3,675
Max. Axial Load F_{2aB}[3]	N	1,2	3~100	All	523	440	808	1,838
Service Life[5]	hr	1,2	3~100	All	20,000			
Operating Temp	°C	1,2	3~100	All	0° C~ +90° C			
Degree of Gearbox Protection		1,2	3~100	All	IP65			
Lubrication		1,2	3~100	All	Synthetic lubrication grease			
Mounting Position		1,2	3~100	All	All directions			
Running Noise[4]	dB(A)	1,2	3~100	PD	≦ 60	≦ 62	≦ 64	≦ 66
				PDR	≦ 70	≦ 72	≦ 74	≦ 75
Efficiency η	%	1	3~10	PD	≧ 97%			
				PDR	≧ 93%			
		2	15~100	PD	≧ 94%			
				PDR	≧ 90%			

(1) Ratio (i= N_{in} / N_{out}) .
(2) 백래쉬는 정격토크의 2%의 힘을 가하여 측정
(3) 부하가 출력축 중간지점에 걸리고 출력축 회전속도가 100rpm 이하일 때 기준
(4) 무부하 상태에서 입력회전속도 3,000rpm시 Ratio=10(1-stage) 또는 Ratio=100(2-stage)기준으로 측정
(5) 연속운전시 Service Life는 10,000시간 이하

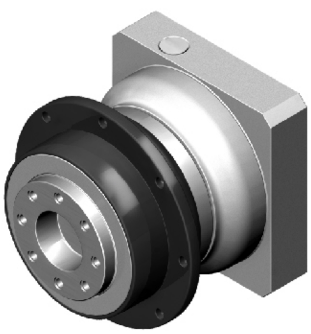
PD Gearbox Inertia

Model No.		PD 053		PD 064		PD 090		PD 110	
Ø[A] (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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		-	-	-	-	-	-	-	-

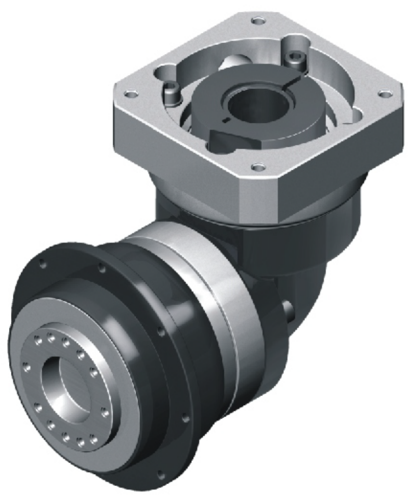
PDR Gearbox Inertia

Model No.		PDR 053		PDR 064		PDR 090		PDR 110	
Ø[A] (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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) Ø =입력홀 직경

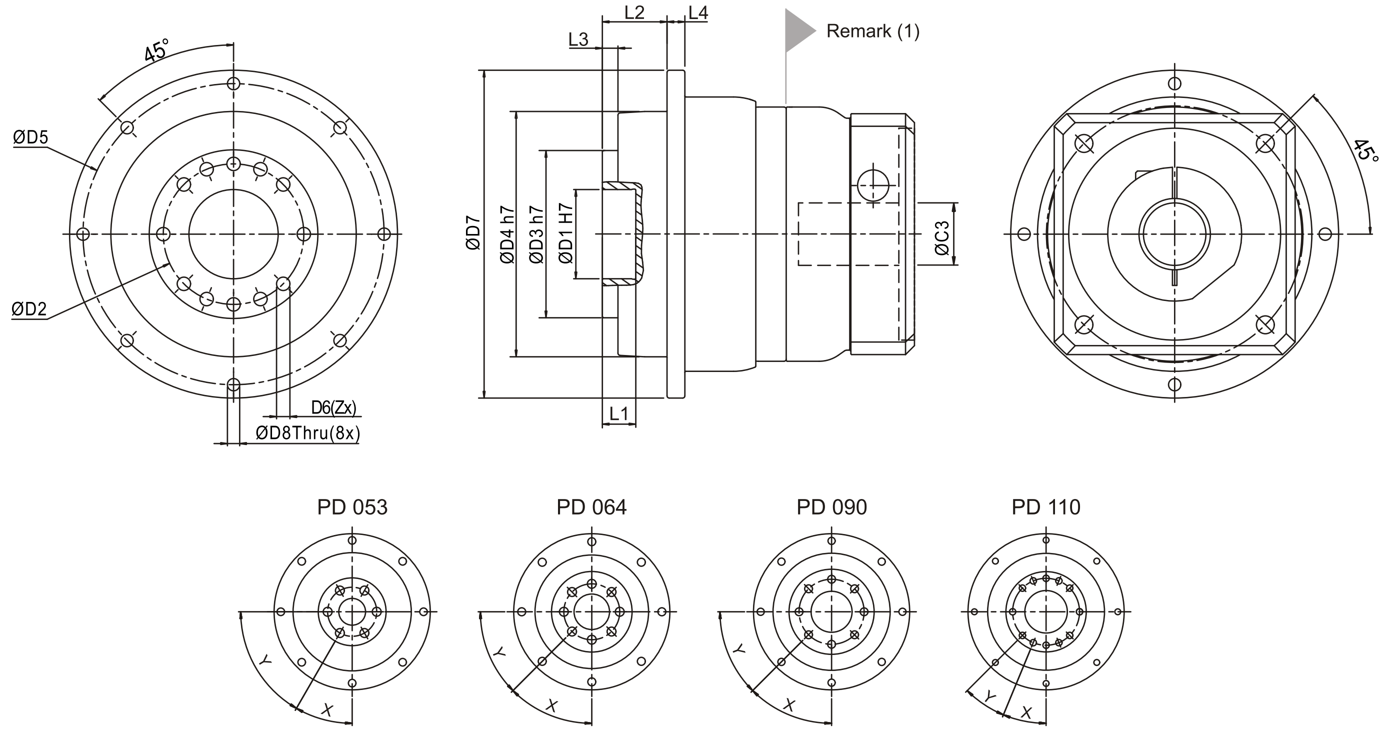


PD



PDR

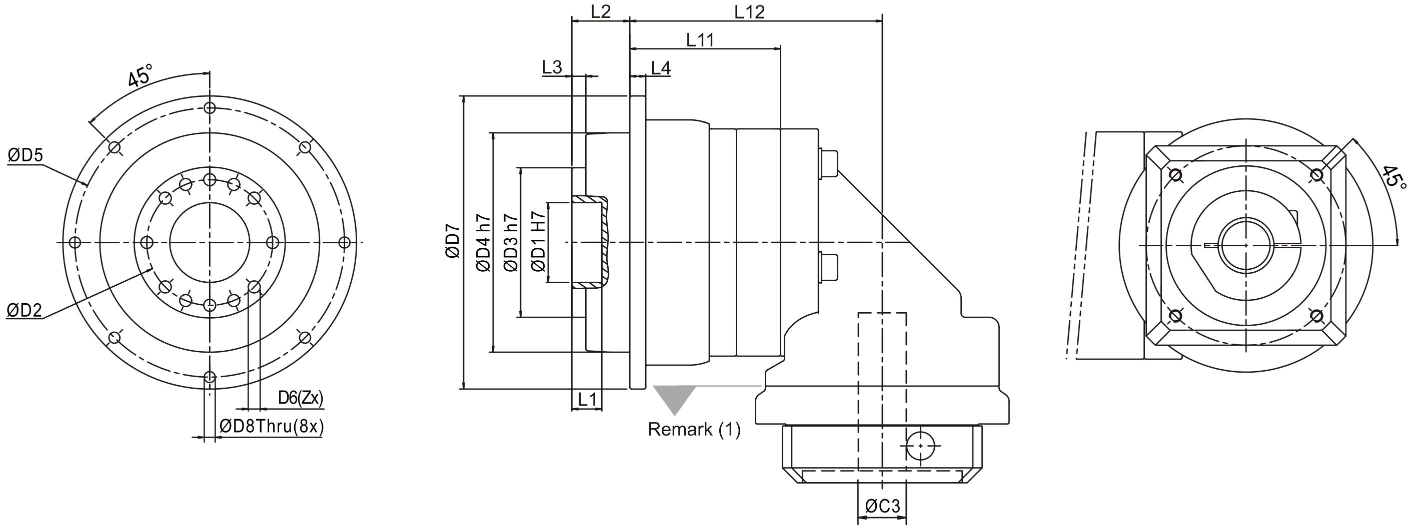
PD Series Dimension

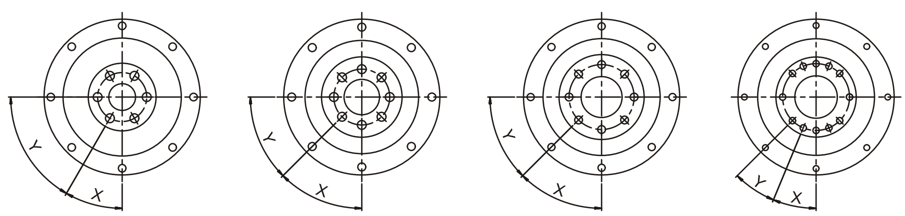


Dimension	PD 053		PD 064		PD 090		PD 110	
	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
D1 H7	12		20		31.5		40	
D2	22		31.5		50		63	
D3 h7	28		40		63		75	
D4 h7	53		64		90		110	
D5	64		79		109		135	
D6	M4x0.7Px8L		M5xX0.8Px8L		M6x1Px13.5L		M6x1Px13.5L	
D7	70		88		120		147	
D8	3.4		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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PDR Series Dimension





Dimension	PDR 053		PDR 064		PDR 090		PDR 110	
	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

PL / PLR Gearbox Performance

Model No.		Stages	Ratio[1]	Type	PL 070	PL 090	PL 120
					PLR 070	PLR 090	PLR 120
Nominal Output Torque 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
Emergency Stop Torque T_{2NOT}	Nm	1,2	3~10	All	3 times T_{2N}		
Max. Acceleration Torque T_{2B}	Nm	1,2	3~10	All	T_{2B} = 60% of T_{2NOT}		
No Load Running Torque[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
Backlash[2]	arcmin	1	3~10	PL	≦ 7	≦ 6	≦ 6
				PLR	≦ 11	≦ 10	≦ 10
		2	12~100	PL	≦ 9	≦ 8	≦ 8
				PLR	≦ 13	≦ 12	≦ 12
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	All	2.2	8	12
Nominal Input Speed n_{1N}	rpm	1,2	3~100	All	4,000	3,600	3,600
Max. Input Speed n_{1B}	rpm	1,2	3~100	All	6,000	6,000	4,800
Max. Radial Load F_{2rB}[3]	N	1,2	3~100	All	2,600	3,100	6,550
Max. Axial Load F_{2aB}[3]	N	1,2	3~100	All	1,300	1,550	3,275
Service Life[5]	hr	1,2	3~100	All	20,000		
Operating Temp	°C	1,2	3~100	All	0° C~ +90° C		
Degree of Gearbox Protection		1,2	3~100	All	IP65		
Lubrication		1,2	3~100	All	Synthetic lubrication grease		
Mounting Position		1,2	3~100	All	All directions		
Running Noise[4]	dB(A)	1,2	3~100	PL	≦ 62	≦ 64	≦ 66
				PLR	≦ 72	≦ 74	≦ 75
Efficiency η	%	1	3~10	PL	≧ 97%		
				PLR	≧ 93%		
		2	12~100	PL	≧ 94%		
				PLR	≧ 90%		

(1) Ratio ($i = N_{in} / N_{out}$) .

(2) 백래쉬는 정격토크의 2%의 힘을 가하여 측정

(3) 부하가 출력축 중간지점에 걸리고 출력축 회전속도가 100rpm 이하일 때 기준

(4) 무부하 상태에서 입력회전속도 3,000rpm시 Ratio=10(1-stage) 또는 Ratio=100(2-stage)기준으로 측정

(5) 연속운전시 Service Life는 10,000시간 이하

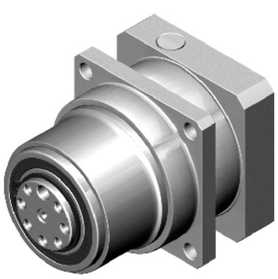
PL Gearbox Inertia

Model No.		PL 070		PL 090		PL 120	
Ø(A) (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
8	kg.cm²	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		-	-	-	-	-	-

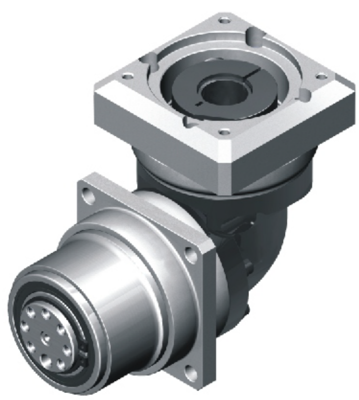
PLR Gearbox Inertia

Model No.		PLR 070		PLR 090		PLR 120	
Ø(A) (C3)		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
8	kg.cm²	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		-	-	-	-	-	-

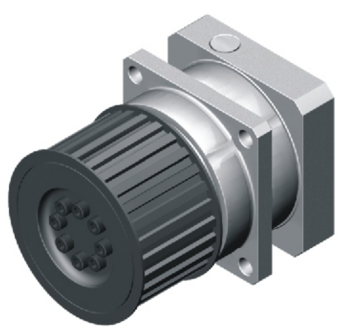
(A) Ø=입력홀 직경



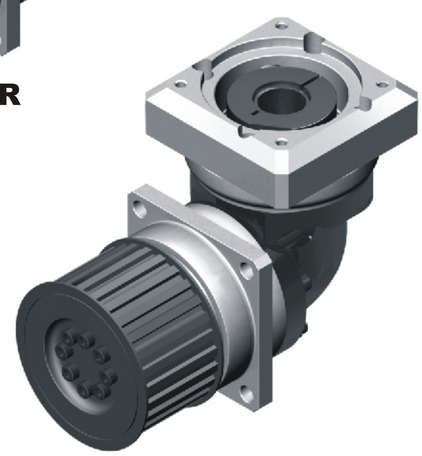
PL



PLR

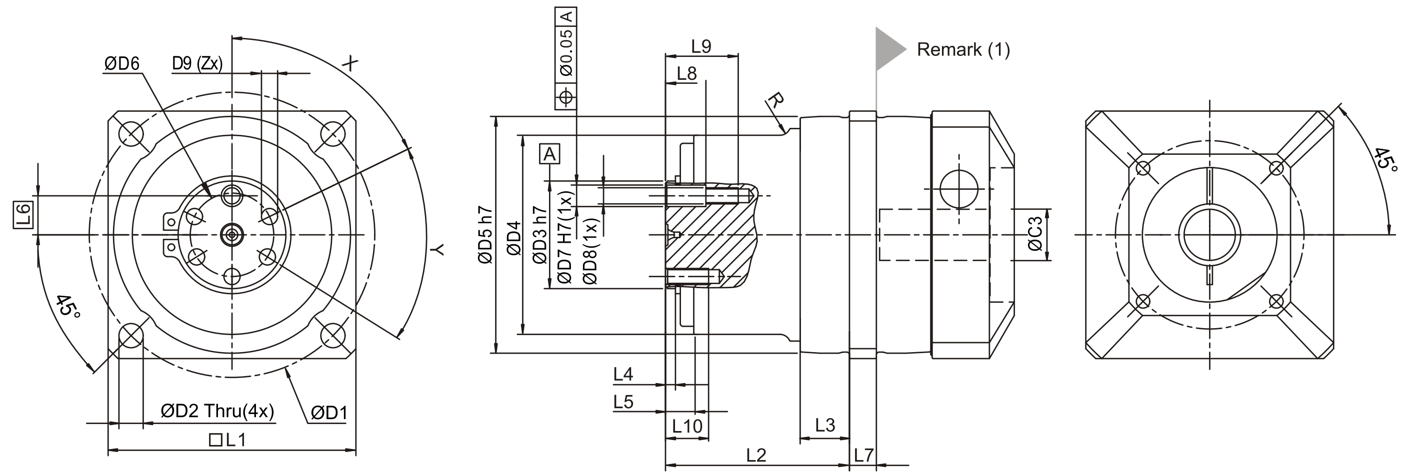


PL+Pulley



PLR+Pulley

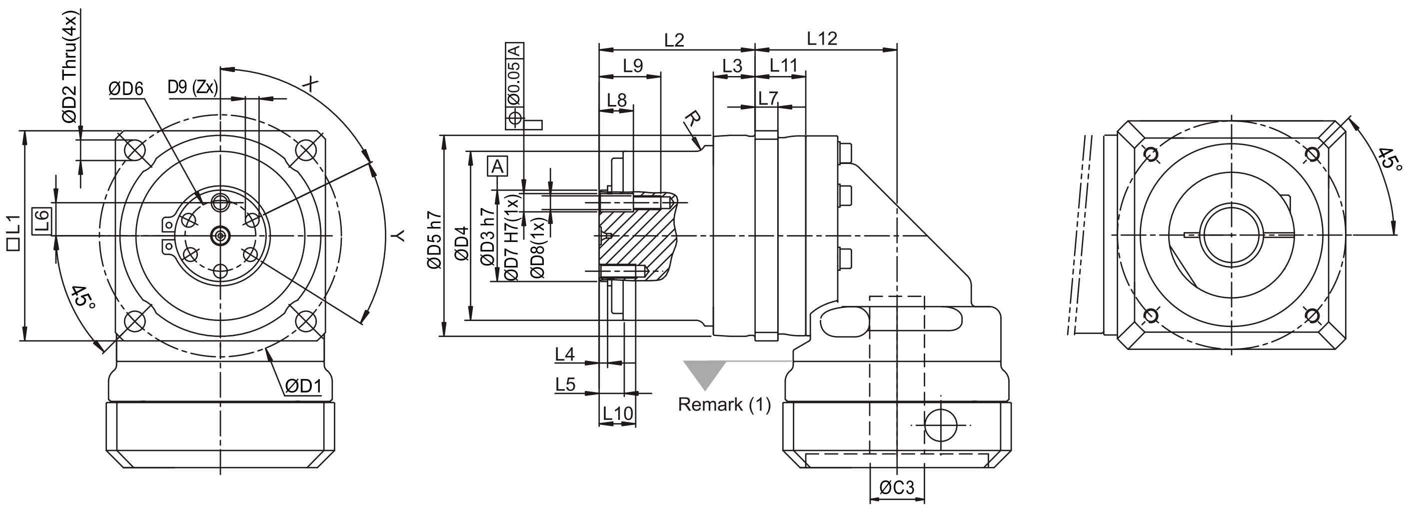
PL Series Dimension



Dimension	PL 070		PL 090		PL 120	
	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

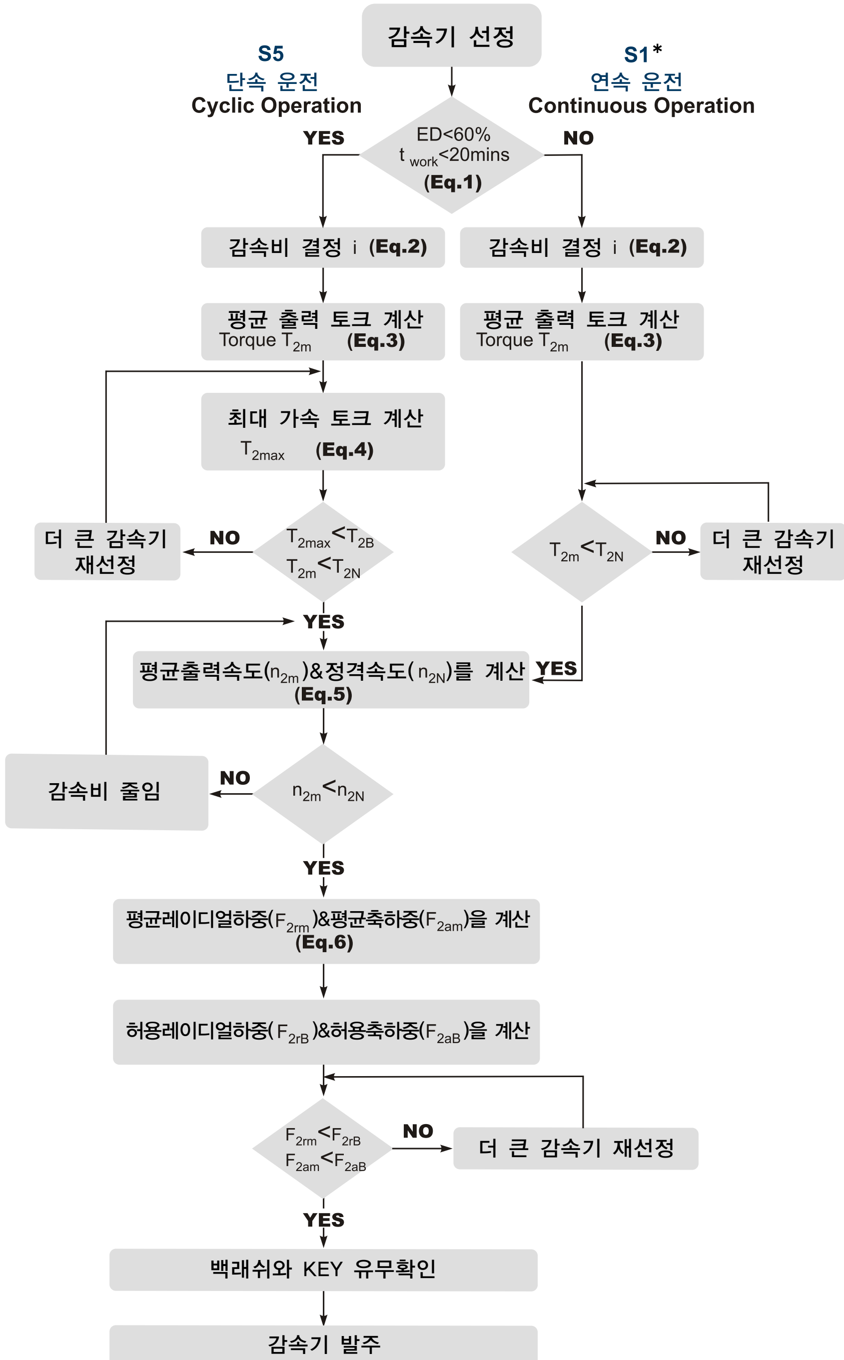
PLR Series Dimension

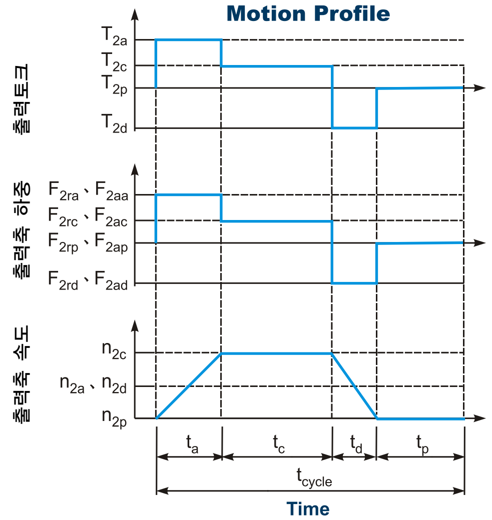


Dimension		PLR 070		PLR 090		PLR 120	
		1-stage	2-stage	1-stage	2-stage	1-stage	2-stage
D1		82		106		144	
D2		6.6		9		13	
D3	h7	25		40		50	
D4		58		74		100	
D5	h7	68		88		118	
D6		18		31		37	
D7	H7	6		8		8	
D8		M5X0.8P		M6X1P		M6X1P	
D9		M5X0.8P		M6X1P		M8X1.25P	
R		-		4		2	
L1		70		92		122	
L2		60.2		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) 적용모터에 따라 치수가 상이하므로 www.apexdynakorea.co.kr로 접속하신 후 Design Tool에서 확인하시기 바랍니다.

Selection of the optimum gearbox





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

Index : a. Acceleration, c. Constant,

d. Deceleration, p. Pause **(Eq.1)**

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

n_m Output Speed of the Motor

n_{work} Working Speed **(Eq.2)**

3. $T_{2m} = \sqrt[3]{\dfrac{n_{2a} \times t_a \times T_{2a}^3 + n_{2c} \times t_c \times T_{2c}^3 + n_{2d} \times t_d \times T_{2d}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$

(Eq.3)

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

where K_s is

K_s	No. of Cycles / hr
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} Max. Output Torque of the Motor

η Efficency of the Gearbox **(Eq.4)**

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

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

$n_{2N} = \dfrac{n_{1N}}{i}$ **(Eq.5)**

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

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

(Eq.6)

Recommended (for S5 Cycle Operation)

The general design is given for

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

The optimal design is given for

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

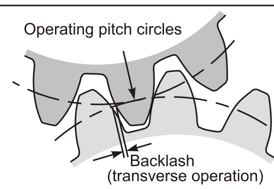
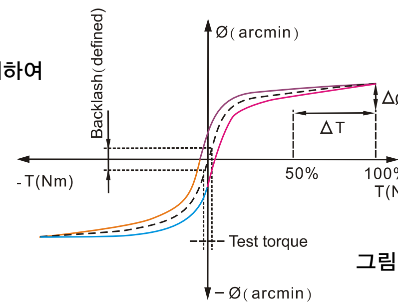
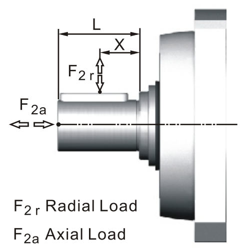
J_L Load Inertia

J_m Motor Inertia

* S1: 연속운전의 기준

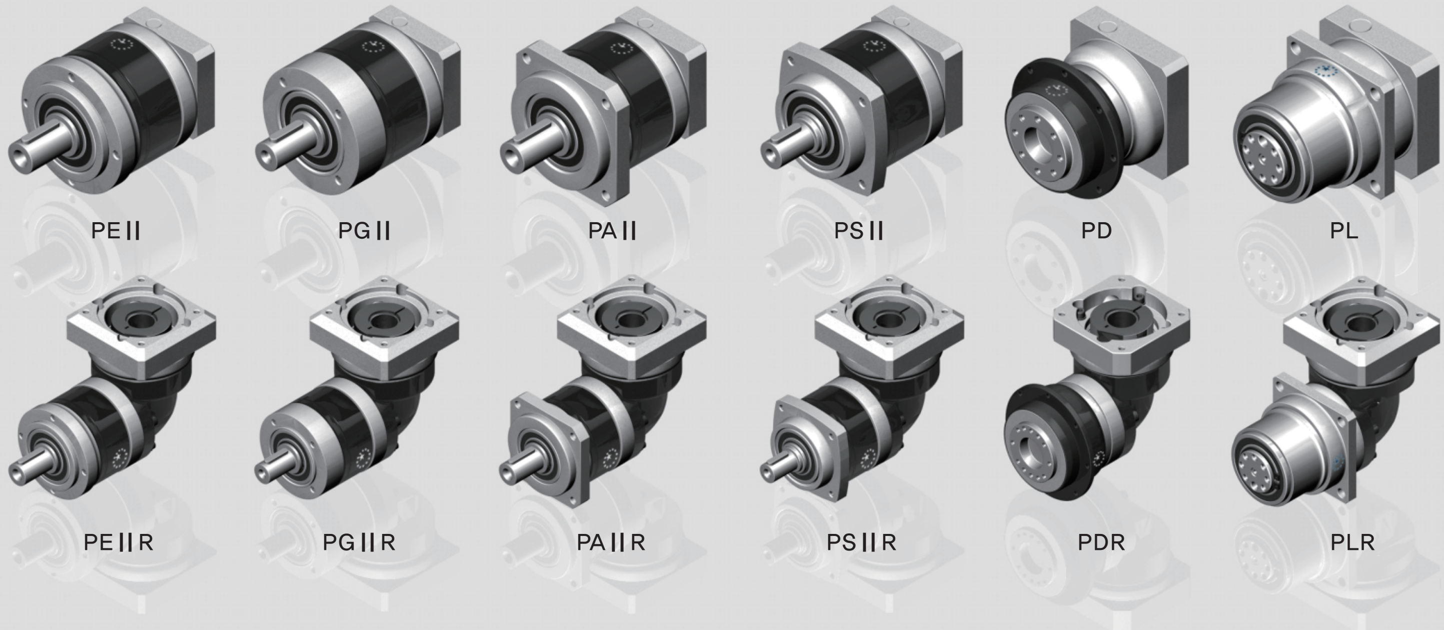
1.전체 Cycle중 작동시간이 60%이상일 때 2.작동시간이 20분을 초과할 때 3.하루 작동시간이 20시간을 초과할 때

Glossary

Emergency Stop Torque T_{2NOT}	Nm	비상정지토크 감속기 출력축에 허용 가능한 최대토크를 의미합니다. 경우에 따라 비상정지토크를 초과할 수는 있으나 감속기 전체 보증기간 동안 1,000회 이상을 초과하면 안됩니다.
Max. Acceleration Torque T_{2B}	Nm	사이클 운전조건(S5) 하에서, 최대가속토크는 시간당 1,000 사이클까지 감속기 출력축에 일시적으로 전달될 수 있는 최대토크 입니다.
No Load Running Torque	Nm	무부하기동토크는 무부하 상태에서 감속기 내부의 마찰력을 극복하고 구동하기 위한 최소토크를 의미합니다.*
Nominal Input Speed n_{1N}	rpm	정격입력속도는 감속기 하우징 온도가 90℃를 넘지 않는 상태의 연속운전(S1)조건에서 허용가능한 입력속도를 의미합니다. (주위 온도가 25℃일 경우 측정치)
Max. Input Speed n_{1B}	rpm	최대입력속도는 감속기의 절대한계치로서 사이클 운전조건(S5)에서 허용 가능한 최대입력속도입니다. (주위 온도가 25℃일 경우 측정치)
Backlash	arcmin	백래쉬는 기어가 역회전시 발생하는 두 치차간 최대 거리입니다.(그림1 참조) 백래쉬의 측정단위는 arcmin 이며 1 arcmin은 1/60도이며 1'으로 표시합니다.  그림 1
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	비틀림강성은 토크가 가해질 때 발생하는 비틀림 각도에 대한 비율입니다. (토크/각도) 이 수치는 감속기를 1arcmin 회전시키기 위하여 필요한 토크의 양을 나타내며 강성도는 이력곡선의 특성을 갖고 있습니다. **이력곡선** 입력축이 고정되었을 때 출력축의 토크는 서서히 양방향의 최대가속토크까지 증가하다가 점진적으로 사라집니다. 토크와 비틀림각의 측정결과에 따르면 그림 2와 같이 닫힌 곡선이 발생합니다.  그림 2
Radial Load And Axial Load	N	감속기 출력축의 레이디얼 및 스러스트 허용하중은 감속기 베어링 지지부의 디자인에 의해 결정됩니다. 
Efficiency η	%	감속기 내부의 각 기어들간의 전달효율을 의미합니다. (마찰을 고려하지 않은 경우)
Operating Temperature	° C	감속기 구동온도는 감속기 하우징의 온도를 의미합니다.
Degree of Protection		APEX 감속기는 합성윤활유를 사용합니다. Food Grade 윤활유 또는 저온용 윤활유로 교체도 가능하니 당사로 연락주시기 바랍니다.
Lubrication		IP 코드는 국제적인 보호 규격을 의미합니다. IP65를 예로 들면, 첫번째 숫자는 먼지에 대한 보호등급을 나타내며, 두번째는 액체에 대한 보호등급을 나타냅니다.
Running Noise	dB(A)	구동 시 소음은 감속기 크기, 감속비, 속도에 따라 다릅니다.* 고속일수록 소음정도는 높아지는 반면에 높은 감속비에서는 소음정도가 낮아집니다.
Moment of Inertia J_1	$kg.cm^2$	관성 모멘트 J1은 정지시 또는 회전시에 물체가 그 상태를 유지하려고 하는 에너지의 크기를 의미합니다.
Breakaway Torque	Nm	초기구동토크는 입력축을 회전시키기 위해 필요한 최소토크입니다. 작은 사이즈와 높은 감속비에서는 초기구동토크 값이 낮습니다.
Back Driving Torque	Nm	역회전구동토크는 감속기의 출력축을 회전시킬 때 필요한 최소토크입니다. 큰 사이즈와 높은 감속비에서는 역회전구동토크값이 높습니다.

*이 수치는 주변 온도가 25°C 이고 입력축이 3,000rpm으로 회전 시 측정된 값입니다.
만약 감속기의 정격 입력속도 n_{1N}이 3,000rpm을 넘으면, 측정값은 입력된 특정 입력속도에 따라 변경됩니다.

PLANETARY GEARBOX
NEW GENERATION P-SERIES



HIGH PERFORMANCE
HYPOID GEARBOX K-SERIES

APEX DYNAMICS KOREA INC.

410–570 경기도 고양시 일산동구 고봉로 606 (성석동1246–32) APEX B/D
TEL : 031–817–9992(代) FAX : 031–817–9996
www.apexdynakorea.co.kr e–mail : sales@apexdynakorea.co.kr

· 천안지사 / TEL : 041–622–8550 FAX : 041–622–8551
· 대구지사 / TEL : 053–216–9992 FAX : 053–216–9962
· 부산지사 / TEL : 051–796–2992 FAX : 051–796–2993

본 카탈로그에 기재된 사양, 외형 치수들은 제품의 개선을 위해서 예고없이 변경될 수 있습니다. 2015.09.01. REVISION.10