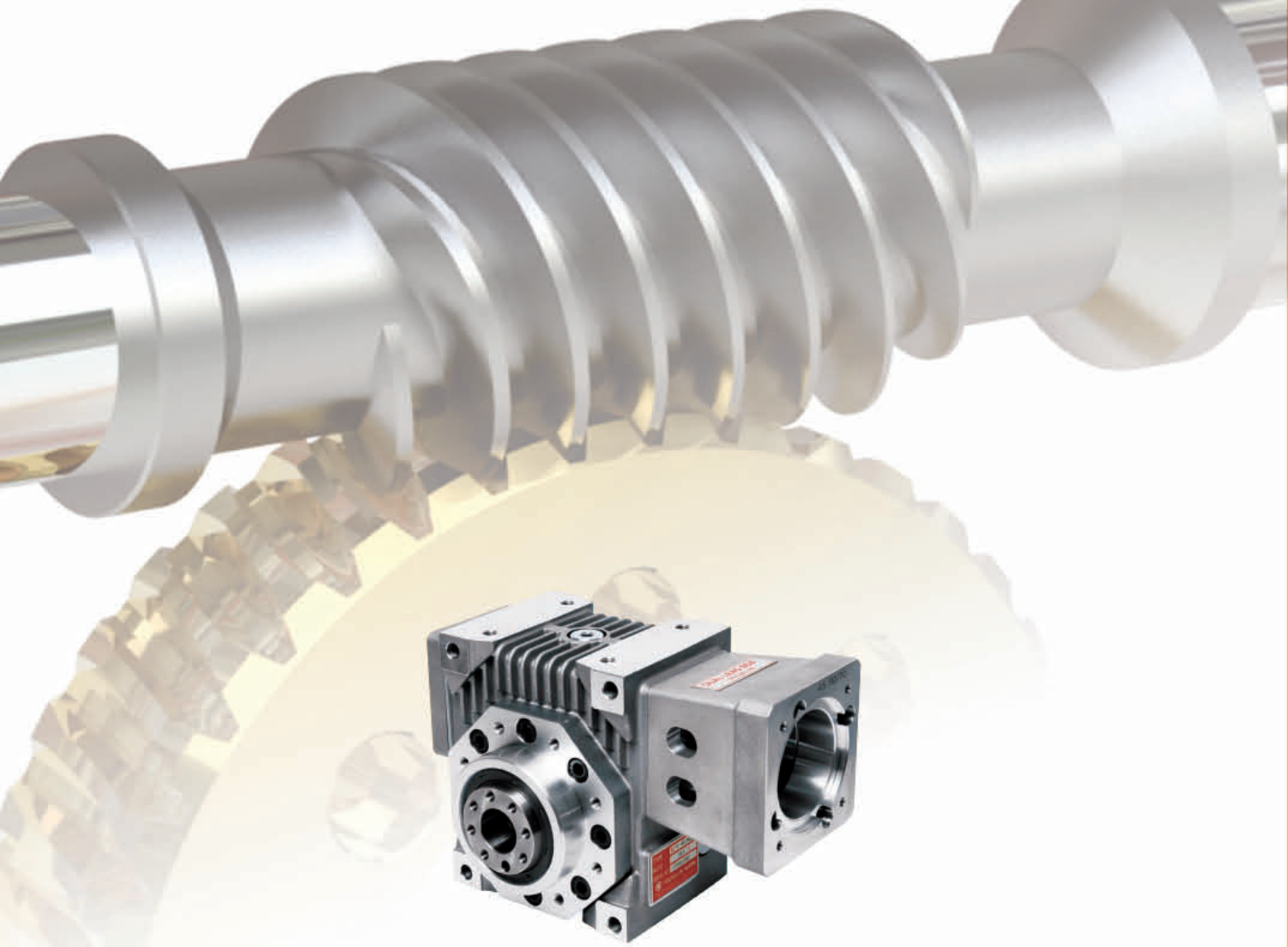




기술혁신을 창조하고 초정밀 감속기 혁명을 주도하는 혁신적인 기업!
(주)영진WORM에서 인류의 풍요로운 삶을 지켜 나가겠습니다!

LEADER OF TECHNICAL WORLD



YOUNGJIN WORM

Copyright YOUNGJIN WORM CO.,LTD. All Rights Reserved.

경기도 시흥시 범안로 476 (과림동)

Tel: +82-2-2675-0968 Fax: +82-2-2632-1410

E-mail: info@yjworm.com

www.yjworm.com

• 본 카탈로그에 기재된 사양 및 외형 치수들은 제품의 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

REV.6 2019.08

Venture for
Tomorrow
벤처기업

INNOBIZ
이노비즈

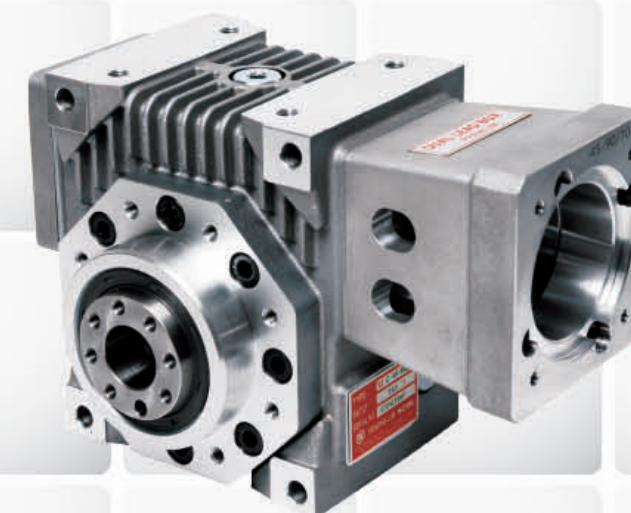
IGIC
ISO 9001 CERTIFIED

AES
Korea Quality

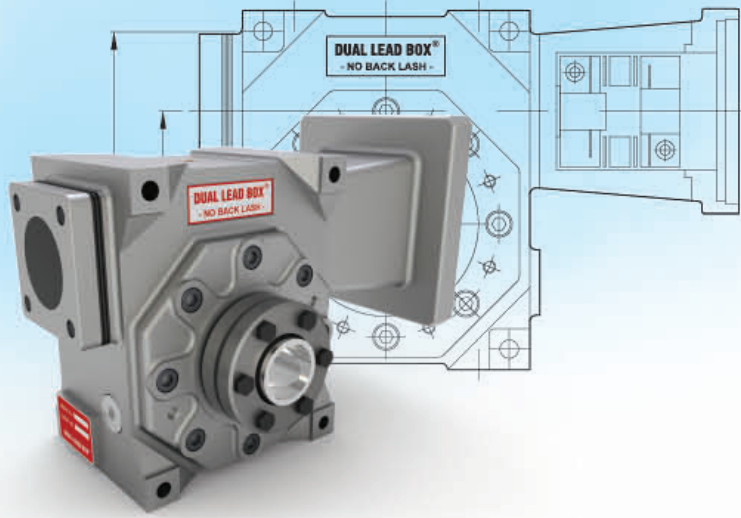
IAF
Korea Quality

서보용 정밀 웜 감속기

High Precision Worm Reducer



(주) 영진WORM
YOUNGJIN WORM CO., LTD.



COMPANY INTRODUCTION

최고의 정밀기어산업에 기여하는 고정밀 듀얼 카벡스 WORM 전문 생산업체
High precision worm shaft, worm wheel producer, supporting high precision industry

당사는 오랜 기간의 경험과 지식을 바탕으로 국내 고정밀 산업 발전에 이바지 하고자 최선을 다하고 있는 서보감속기 전문 생산업체 입니다.
최고의 효율을 도출하기 위하여 초정밀기어 가공 생산 시스템 및 최신 기어 검사 장비를 구축·품질·가격·납기·Service에서 고객을 만족시키고자 꾸준히 노력하고 있습니다.
앞으로도 저희 영진WORM은 보다 많은 정보와 기술력으로 더 좋은 품질의 제품을 생산하여 일류기업의 정밀 감속기 제작사가 되고자 최선을 다하겠습니다.
고객 여러분의 아낌없는 지도와 격려속에 성장, 발전하게 된 영진WORM은 고객님께 깊은 감사를 드리며 지속적인 많은 이용과 참여를 부탁드립니다.

YOUNGJIN WORM has long time experience and high technology and supporting domestic high precision industry developing. We develop high precision gear production system and have newest gear inspection equipment. We do our best to satisfy customer needs such as quality, price, delivery. Our goal is that becoming a world leader of high precision worm reducer by improve production system and technology. Youngjin has been glowing by your supporting and advising, Thank you for using our worm reducer. We hope that Youngjin worm reducer deliver success to your business.

 **(주)영진WORM 임직원 일동**

Technology

CERTIFICATE OF PATENT

- 듀얼리드 카벡스 웜 감속장치
- 심플레이트에 의한 백래시 미세조정이 가능한 듀얼리드 웜 감속기
- 백래시 미세조정이 가능한 듀얼리드 웜감속기
- 로터리 테이블장치
- 감속장치용 듀얼피치 카벡스 치형 웜샤프트
- Dual lead Cavex worm reducer
- Dual lead worm reducer that enable to adjust backlash by shim plate
- Dual lead worm reducer that enable to adjust backlash
- Rotary table application
- Dual Pitch Cavex Worm tooth form for Reducer

 한국산업기술시험원 Korea Testing Laboratory  재료연구소

정밀감속기 성능평가 및 개발인증

- 백래쉬 오차범위 [무부하 / 부하]
- 소음측정 [무부하 / 부하]
- 온도측정 [국부온도]



CONTENT

○ 특성 및 장점 Dual leadbox high-lights	2
○ 선정식 Selection of reducer	4
○ 감속비 & 성능표 Technical Specification	5
○ 부하용량계산 Torque Caculation	7
○ 주문방법 How to order	10
○ 로봇 플랜지 타입 Robot Flange	12
○ 싱글 파워락 타입 Hollow shaft Shrink Disc	14
○ 듀얼 파워락 타입 Hollow shaft Dual Shrink Disc	16
○ 중공축 타입(키타입) Hollow shaft keyed	18
○ 싱글 샤프트 Single output shaft	20
○ 듀얼 샤프트 Dual output shaft	22
○ 겐트리로봇 / 로봇캐리저 고속감속기 3.125:1 3.125 High Speed reducer for Gantry Robot	24
○ 커플링 & 플랜지 사이즈 Coupling & Flange Dimension	26
○ 외형도 Outside view	28
○ 선정 Table Selection Metrix	37
○ 듀얼리드 웜 세트 Dual lead Worm Set	38
○ 감속기 조립 매뉴얼 Setup Manual	41



듀얼리드감속기는 시간에 따른 백래쉬의 변화를 보정할 수 있는 정밀한 WORM 감속기입니다.
DUAL LEAD REDUCER is one of precision worm reducer can compensate backlash loss by abrision.

강력한 테이퍼 롤러 베어링 사용.

- 높은 강성 제공.
 - 입력과 출력 2개의 테이퍼 롤러 베어링은 내부온도 상승 시에도 지속적인 정도를 보장.
 - 베어링 수명을 최대로 보장.
- Preloaded input taper roller bearings**
- Two taper roller bearings mounted insure constant preload during internal temp.raise
 - Providing higher stiffness.

- 고성능 합성 윤활유 사용.
- 각 측면의 밸브를 통한 가스 배출.

Maintenance free

- High performance synthetic lubricant.
- Relief high air pressure through Air valve

테이퍼 롤러 베어링의 장점

- 놀라운 수직 하중 제공.
- Oversized taper roller bearing support to increase radial load**

쉬링크 디스크

- 미끄럼 방지 기능.
 - 정밀한 토크 전달.
- Shrink Disc**
- Prevent slipping error

웜과 웜휠의 최적효과.

- 접촉 압력을 줄이며, 약 80% 이상의 표면 접촉을 가능케 하는 최신조립 기술과 기어 커팅 공정.

특수 합금 사용.

- DUAL LEAD BOX만의 기술로써, 내마모성 향상.
- 80% 이상의 접촉 패턴과 함께 낮은 백래쉬가 영구적인 수명을 보장.

Optimized contact pattern

- A unique process to cut gears, high aseembly process leads to a almost 80% pattern surface and reducing the contact pressure

Special bronze alloy

- It increases wear resistance
- Over than 80% contact pattern and maintain the lowest backlash

알루미늄 케이스

- 열처리된 알루미늄-특수합금으로 주조.
- 뛰어난 강성과 가벼운 무게

Single piece Al. Housing

- Heat treated Aluminium-alloy
- Offering strong rigidity and lower weight

간단한 조립

- 커플링의 높은 강성은 샤프트의 얼라인먼트 (Alignment) 문제를 해결.<커플링 선택 사양>

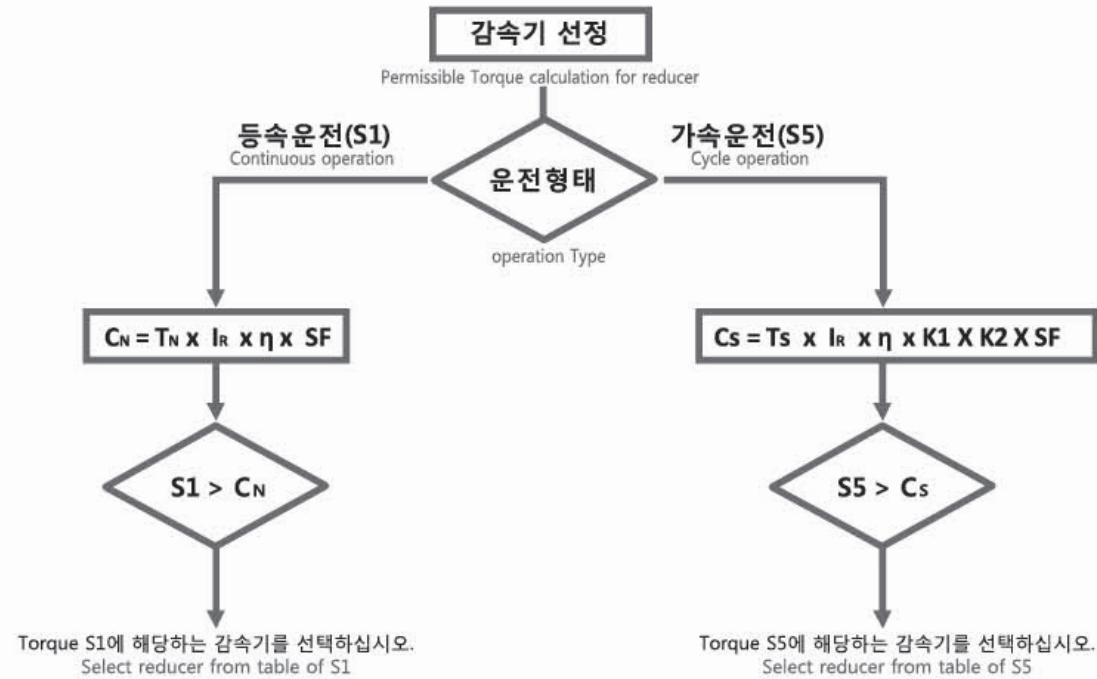
Easy servo motor mounting

- A high stiffness coupling eliminates shaft alignment problems

다양한 출력 백래쉬 (output tortional backlash)

- | | | |
|-----------------|-------------|---------------------|
| PREMIUM | : 백래쉬 1 분이내 | ≤ 1 arcmin |
| S-MEDIUM | : 백래쉬 3 분이내 | ≤ 3 arcmin (OPTION) |
| MEDIUM | : 백래쉬 5 분이내 | ≤ 5 arcmin |
| S-BASIC | : 백래쉬 7 분이내 | ≤ 7 arcmin (OPTION) |
| BASIC | : 백래쉬 10분이내 | ≤ 10 arcmin |

듀얼리드 감속기 카박스 감속기 선정식(Selection of reducer)



한 사이클 당 감속기의 구동 시간 계수(K1) Factor (K1) for running time per cycle					
한 사이클 당 감속기의 구동 시간 running time per cycle	10%	30%	50%	70%	90%
K1	0.7	0.85	1	1.11	1.2

시간 구동 수 계수(K2) Factor (K2) for No. of starting per hour					
시간 구동 수 No. of starting per hour	1000	2000	3000	5000	6000
K2	1	1.35	1.45	1.6	1.65

$C_N(N.M)$ = 등속 운전 시 감속기 정격출력 토크(Rated torque of reducer on continuous operation)
 $C_s(N.M)$ = 가속 운전 시 감속기 가속출력 토크(Acceleration torque of reducer on cycle operation)
 $T_N(N.M)$ = 모터 정격 토크(Rated torque of Motor)
 $T_s(N.M)$ = 모터 가속 토크(Acceleration torque of Motor)
 $K1$ = 한 사이클 당 감속기 구동시간 계수 (Factor (K1) for running time per cycle)
 $K2$ = 시간 당 구동 수 계수(Factor (K2) for No. of starting per hour)
 I_r = 감속비(Ratio)
 η = 효율(Efficiency)
 SF = 안전율(Safety factor)
 $S1(N.M)$ = 등속운전 시 허용 토크(Max. torque on continuous operation)
 $S5(N.M)$ = 가속운전 시 허용 토크(Max. torque on cycle operation)
 $Tmax(N.M)$ = 비상정지 시 허용 토크(Max. torque on Emergency stop)
 $C1f(N.M)$ = 무부하 초기 기동 부하토크
 $I(kg.m^2)$ = 감속기 입력축에서 관성모멘트(Moment of Inertia)
 $Ct(N.m/arcmin)$ = 출력축의 비틀림 강성(Torsional rigidity of Output shaft)
 C = 정역성 등급(1. 완전 정역 가능, 2. 불완전 정역, 3. 정역 불가능(셀프 락킹)
 (Grade of Reversibility (1. complete reversibility, 2. incomplete reversibility, 3. No reversibility))
 $Fr(N)$ = 출력축의 경방향 부하(Radial Load)
 $Fa(N)$ = 출력축의 축방향 부하(Axial Load)

정역성 등급(C) Grade of reversibility	
1	완전 정역회전 가능 complete reversibility
2	불완전 정역회전 가능 incomplete reversibility
3	정역회전 불가능(셀프 락킹) No reversibility (self locking)

※셀프 락킹은 진동에 의해서 정역회전 될 수 있다. 표에 나타난 효율은 24시간 부하구동조건에서 측정
 Note: self locking can be reversible by vibration. Efficiency at table is measured in condition of 24hr running

듀얼리드 감속기 듀얼리드 감속기 성능표(Technical Specification)

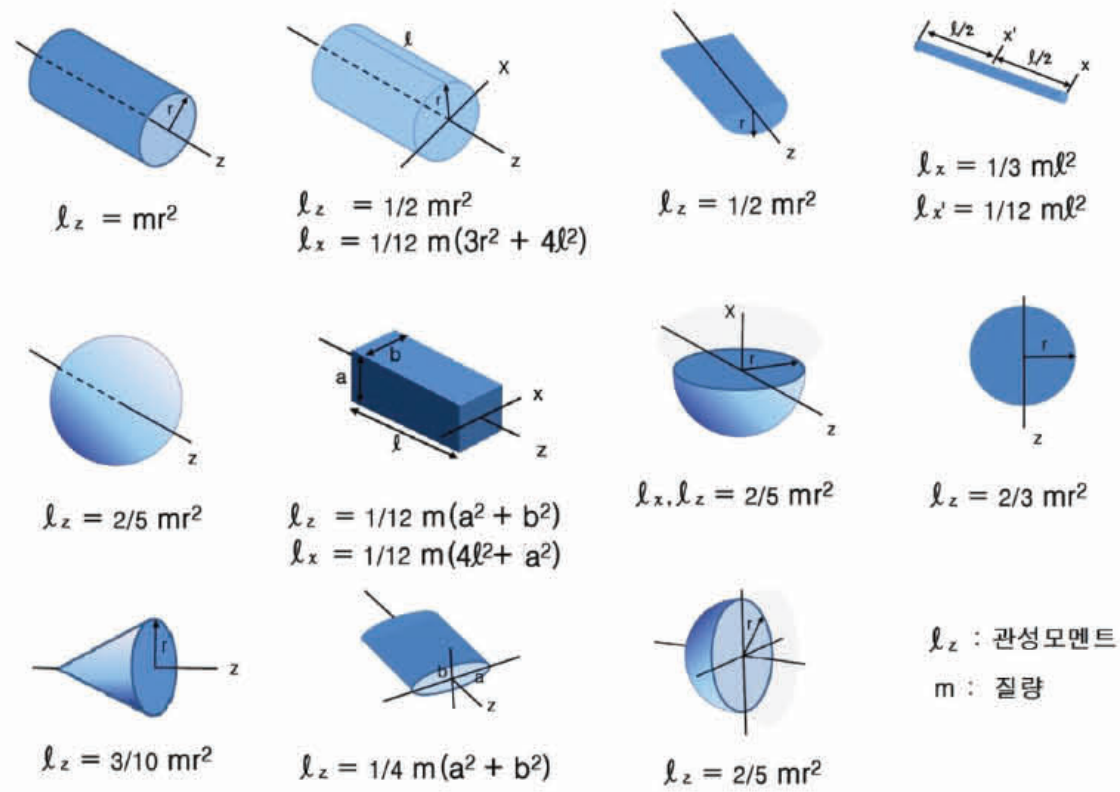
N1		4000 rpm			3000 rpm			2000 rpm			1000 rpm										
DUAL LEAD BOX 35	Ratio	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Tmax E-stop	C1f	I	Ct	C	Fr	Fa	
	5.2:1	15	26	88	17	29	87	21	34	86	28	46	85	96	0.3	7.4x10 ⁻⁶	5	1	3,800	2,800	
	10.25:1	16	28	85	19	32	84	22	37	83	29	48	77	96	0.3	5x10 ⁻⁶	5	1	3,800	2,800	
	14.5:1	18	29	81	21	33	79	25	39	77	31	49	73	96	0.3	4.4x10 ⁻⁶	5	2	3,800	2,800	
	19.5:1	19	30	78	21	33	76	25	40	74	31	48	69	96	0.2	4.2x10 ⁻⁶	5	2	3,800	2,800	
	30:1	22	35	70	24	38	68	28	44	66	34	55	60	96	0.2	4x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800	
	40:1	21	34	68	23	37	67	27	43	64	33	53	58	96	0.2	4.0x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800	
	50:1	20	33	66	22	35	64	26	41	61	32	51	56	96	0.1	3.8x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800	
	60:1	21	32	59	23	35	56	26	39	52	32	48	48	73	0.1	3.1x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800	
DUAL LEAD BOX 45	3.125:1	27	47	90	30	52	89	38	63	88	50	82	87	214	0.4	4.7x10 ⁻⁵	9	1	5,800	4,000	
	5.2:1	36	59	89	39	67	88	48	79	87	64	104	86	214	0.4	2.9x10 ⁻⁵	9	1	5,800	4,000	
	10.25:1	44	76	87	50	84	86	59	93	86	76	122	84	214	0.4	1.5x10 ⁻⁵	9	1	5,800	4,000	
	14.5:1	49	79	84	56	89	83	65	104	82	84	134	78	214	0.4	1.4x10 ⁻⁵	9	2	5,800	4,000	
	19.5:1	48	76	83	52	84	82	61	97	80	77	123	76	214	0.3	1x10 ⁻⁵	9	2	5,800	4,000	
	30:1	52	84	76	58	93	74	67	106	72	84	134	67	214	0.3	1x10 ⁻⁵	9	2	5,800	4,000	
	40:1	50	81	74	56	90	72	65	104	70	81	130	66	214	0.3	8.3x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000	
	50:1	48	78	70	54	86	69	62	99	67	78	124	63	214	0.2	8.1x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000	
	60:1	48	74	67	52	82	65	59	92	61	71	110	56	170	0.2	7.3x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000	
90:1	44	67	59	48	72	56	54	82	53	65	94	48	154	0.2	4.6x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000		
DUAL LEAD BOX 55	3.125:1	45	77	92	51	87	91	62	103	90	84	136	89	307	0.8	9.3x10 ⁻⁵	20	1	7,000	4,800	
	5.2:1	57	98	89	65	110	89	78	130	88	105	172	86	307	0.6	7.5x10 ⁻⁵	20	1	7,000	4,800	
	10.25:1	72	125	86	83	138	85	98	157	84	126	196	81	307	0.6	4.5x10 ⁻⁵	20	1	7,000	4,800	
	14.5:1	67	109	84	78	126	83	91	147	81	117	181	78	307	0.6	3.8x10 ⁻⁵	20	2	7,000	4,800	
	19.5:1	73	117	83	83	132	81	96	154	79	122	195	76	307	0.4	3.1x10 ⁻⁵	20	2	7,000	4,800	
	30:1	79	124	76	89	141	74	104	161	71	129	192	67	307	0.4	3.4x10 ⁻⁵	20	2	7,000	4,800	
	40:1	77	120	74	86	137	72	101	156	69	125	186	65	307	0.4	3.2x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800	
	50:1	73	115	70	84	131	69	97	149	67	121	179	62	307	0.3	2.9x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800	
	60:1	78	122	66	86	134	64	98	150	60	120	184	55	286	0.3	2.6x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800	
90:1	72	111	59	78	119	56	89	135	52	107	156	47	263	0.3	1.2x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800		
DUAL LEAD BOX 63	3.125:1	67	115	93	79	134	92	95	158	91	127	206	90	497	1	2.2x10 ⁻⁴	36	1	8,800	8,500	
	5.2:1	86	145	90	100	170	89	120	200	88	161	261	86	497	0.8	1.6x10 ⁻⁴	36	1	8,800	8,500	
	10.25:1	98	161	88	112	184	87	134	219	86	172	276	85	497	0.8	8x10 ⁻⁵	36	1	8,800	8,500	
	14.5:1	105	170	86	122	197	85	142	228	83	181	278	80	497	0.8	6.9x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	19.5:1	113	181	84	128	204	83	148	238	81	189	302	78	497	0.5	5.5x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	30:1	131	207	78	147	233	76	170	267	74	212	318	69	497	0.5	5.9x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	40:1	127	200	76	143	226	74	165	259	72	205	309	67	497	0.5	5.2x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	50:1	123	193	72	137	217	70	159	249	69	198	296	65	440	0.4	4.9x10 ⁻⁵	36	3	8,800	8,500	
	60:1	115	180	69	127	195	67	143	221	64	177	274	59	404	0.4	4.7x10 ⁻⁵	36	3	8,800	8,500	
90:1	105	161	62	115	175	60	130	197	56	158	229	50	368	0.4	3.2x10 ⁻⁵	36	3	8,800	8,500		
DUAL LEAD BOX 75	3.125:1	110	189	93	130	222	92	157	262	84	212	345	83	834	1.2	4.6x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	5.2:1	140	239	90	165	281	89	199	332	89	268	436	87	834	1	3.7x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	10.25:1	139	222	88	160	256	87	194	310	86	248	397	84	834	1	2.2x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	14.5:1	162	262	86	185	299	84	222	357	83	283	437	80	834	1	1.9x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	19.5:1	160	257	84	184	295	83	216	344	81	274	412	77	834	0.6	1.5x10 ⁻⁴	50	2	10,500	10,500	
	30:1	177	279	80	201	317	78	236	367	76	294	437	71	834	0.6	1.6x10 ⁻⁴	50	2	10,500	10,500	
	40:1	171	271	77	196	308	76	229	355	74	285	424	69	834	0.6	1.5x10 ⁻⁴	50	2	10,500	10,500	
	50:1	164	260	74	187	295	72	219	341	70	274	407	67	690	0.5	1.4x10 ⁻⁴	50	3	10,500	10,500	
	60:1	166	258	68	185	285	66	210	317	63	258	375	57	657	0.5	1.3x10 ⁻⁴	50	3	10,500	10,500	
90:1	159	244	61	175	266	59	199	300	54	242	352	49	625	0.5	8x10 ⁻⁵	50	3	10,500	10,500		
DUAL LEAD BOX 90	3.125:1	170	291	92	203	345	91	245	409	90	334	544	90	1543	1.8	10.6x10 ⁻⁴	75	1	15,800	13,000	
	5.2:1	216	368	93	257	437	90	311	519	89	423	689	87	1543	1.5	8.5x10 ⁻⁴	75	1	15,800	13,000	
	10.25:1	259	454	89	298	502	88	364	596	87	464	742	86	1543	1.5	3.8x10 ⁻⁴	75	1	15,800	13,000	
	14.5:1	258	422	86	298	479	86	361	581	84	462	711	81	1543	1.5	3.2x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	19.5:1	302	481	86	349	555	84	409	651	83	517	822	80	1543	0.8	2.5x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	30:1	300	475	80	344	543	78	403	628	76	504	752	71	1543	0.8	2.6x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	40:1	292	461	77	333	527	76	390	609	74	489	730	69	1543	0.8	2.6x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	50:1	279	443	74	320	506	72	375	585	70	469	701	67	1353	0.5	2.2x10 ⁻⁴	75	3	15,800	13,000	
	60:1	312	486	73	346	531	71	391	591	68	482	723	64	1230	0.5	1.7x10 ⁻⁴	75	3	15,800	13,000	
90:1	283	436	67	315	480	65	353	534	61	437	634	56	1114	0.5	1x10 ⁻⁴	75	3	15,800	13,000		
DUAL LEAD BOX 110	10.25:1	427	747	89	496	834	88	606	995	87	786	1257	86	2289	2	8.5x10 ⁻⁴	120	1	21,500	16,000	
	14.5:1	428	684	87	493	789	86	599	963	86	770	1185	83	2289	2	6.3x10 ⁻⁴	120	2	21,500	16,000	
	19.5:1	485	774	86	560	896	86	670	1065	84	848	1282	81	2289	1	4.6x10 ⁻⁴	120	2	21,500	16,000	
	30:1	567	907	83	654	1045	81	771	1234	79	964	1436	75	2289	1	3.5x10 ⁻⁴	120	2	21,500	16,000	
	40:1	550	880	80	634	1014	78	749	1197	77	936	1394	73	2289	1	3.6x10 ⁻⁴	120	2	21,500	16,000	
	50:1	528	845	77	609	973	75	718	1150	73	898	1338	70	2240	0.8	3.4x10 ⁻⁴	120	3	21,500	16,000	
	60:1	496	774	75	559	860	73	636	979	69	785	1177	65	2094	0.8	3x10 ⁻⁴	120	3	21,500	16,000	
90:1	472	727	68	529	805	67	594	897	63	739	1072	57	1941	0.8	1.7x10 ⁻⁴	120	3	21,500	16,000		
DUAL LEAD BOX 125	10.25:1	591	975	90	689	1136	90	843	1391	89	1090	1798	87	3767	3	30x10 ⁻⁴	200	1	16,700	18,000	
	15.25:1	515	849	88	594	979	87	721	1189	86	923	1524	85	3342	3	25x10 ⁻⁴	200	1	18,900	22,000	
	20.5:1	721	1189	87	833	1375	86	991	1635	85	1254	2069	83	3767	2	23x10 ⁻⁴	200	1	20,600	22,000	
	29.5:1	602	994	84	694	1146	83	818	1350	81	1025	1691	77	3295							

카벡스 감속기

카벡스 감속기 성능표(Technical Specification)

N1		4000 rpm			3000 rpm			2000 rpm			1000 rpm										
DUAL PITCH CAVEX	Ratio	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Torque S1	Torque S5	η Effi.	Tmax E-stop	C1f	I	Ct	C	Fr	Fa	
	5.2:1	20	34	97	22	38	96	27	44	95	36	60	94	96	0.3	7.6x10 ⁻⁶	5	1	3,800	2,800	
	10.25:1	21	36	94	25	42	92	29	48	91	38	62	85	96	0.3	5.2x10 ⁻⁶	5	1	3,800	2,800	
	14.5:1	23	38	89	27	43	87	33	51	85	40	64	80	96	0.3	4.5x10 ⁻⁶	5	2	3,800	2,800	
	19.5:1	25	39	86	27	43	84	33	52	81	40	62	76	96	0.2	4.3x10 ⁻⁶	5	2	3,800	2,800	
	30:1	29	46	77	31	49	75	36	57	73	44	72	66	96	0.2	4.1x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800	
	40:1	27	44	75	30	48	74	35	56	70	43	69	64	96	0.2	4.1x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800	
	50:1	26	43	73	29	46	70	34	53	67	42	66	62	96	0.1	3.9x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800	
60:1	27	42	65	30	46	62	34	51	57	42	62	53	73	0.1	3.2x10 ⁻⁶	5	3	3,800	2,800		
DUAL PITCH CAVEX	* 3.125:1	35	61	95	39	68	93	49	82	92	65	107	91	214	0.4	4.8x10 ⁻⁵	9	1	5,800	4,000	
	5.2:1	47	77	93	51	87	92	62	103	91	83	135	90	214	0.4	3x10 ⁻⁵	9	1	5,800	4,000	
	10.25:1	57	99	91	65	109	90	77	121	90	99	159	88	214	0.4	1.5x10 ⁻⁵	9	1	5,800	4,000	
	14.5:1	64	103	88	73	116	87	85	135	86	109	174	82	214	0.4	1.4x10 ⁻⁵	9	2	5,800	4,000	
	19.5:1	62	99	87	68	109	86	79	126	84	100	160	80	214	0.3	1x10 ⁻⁵	9	2	5,800	4,000	
	30:1	68	109	80	75	121	78	87	138	76	109	174	70	214	0.3	1x10 ⁻⁵	9	2	5,800	4,000	
	40:1	65	105	78	73	117	76	85	135	74	105	169	69	214	0.3	8.5x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000	
	50:1	62	101	74	70	112	72	81	129	70	101	161	66	214	0.2	8.3x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000	
60:1	62	96	70	68	107	68	77	120	64	92	143	59	170	0.2	7.5x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000		
90:1	57	87	62	62	94	59	70	107	56	85	122	50	154	0.2	4.7x10 ⁻⁶	9	3	5,800	4,000		
DUAL PITCH CAVEX	* 3.125:1	59	100	97	66	113	96	81	134	95	109	177	93	307	0.8	9.6x10 ⁻⁵	20	1	7,000	4,800	
	5.2:1	74	127	93	85	143	93	101	169	92	137	224	90	307	0.6	7.7x10 ⁻⁵	20	1	7,000	4,800	
	10.25:1	94	163	90	108	179	89	127	204	88	164	255	85	307	0.6	4.6x10 ⁻⁵	20	1	7,000	4,800	
	14.5:1	87	142	88	101	164	87	118	191	85	152	235	82	307	0.6	3.9x10 ⁻⁵	20	2	7,000	4,800	
	19.5:1	95	152	87	108	172	85	125	200	83	159	254	80	307	0.4	3.2x10 ⁻⁵	20	2	7,000	4,800	
	30:1	103	161	80	116	183	78	135	209	75	168	250	70	307	0.4	3.5x10 ⁻⁵	20	2	7,000	4,800	
	40:1	100	156	78	112	178	76	131	203	72	163	242	68	307	0.4	3.3x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800	
	50:1	95	150	74	109	170	72	126	194	70	157	233	65	307	0.3	3x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800	
60:1	101	159	69	112	174	67	127	195	63	156	239	58	286	0.3	2.7x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800		
90:1	94	144	62	101	155	59	116	176	55	139	203	49	263	0.3	1.2x10 ⁻⁵	20	3	7,000	4,800		
DUAL PITCH CAVEX	* 3.125:1	87	150	96	103	174	95	124	205	94	165	268	93	497	1	2.3x10 ⁻⁴	36	1	8,800	8,500	
	5.2:1	112	189	93	130	221	92	156	260	91	209	339	89	497	0.8	1.6x10 ⁻⁴	36	1	8,800	8,500	
	10.25:1	127	209	91	146	239	90	174	285	89	224	359	88	497	0.8	8.2x10 ⁻⁵	36	1	8,800	8,500	
	14.5:1	137	221	89	159	256	88	185	296	85	235	361	82	497	0.8	7.1x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	19.5:1	147	235	87	166	265	85	192	309	83	246	393	80	497	0.5	5.7x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	30:1	170	269	80	191	303	78	221	347	76	276	413	71	497	0.5	6.1x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	40:1	165	260	78	186	294	76	215	337	74	267	402	69	497	0.5	5.4x10 ⁻⁵	36	2	8,800	8,500	
	50:1	160	251	74	178	282	72	207	324	71	257	385	67	440	0.4	5x10 ⁻⁵	36	3	8,800	8,500	
60:1	150	234	71	165	254	69	186	287	66	230	356	61	404	0.4	4.8x10 ⁻⁵	36	3	8,800	8,500		
90:1	137	209	64	150	228	62	169	256	58	205	298	52	368	0.4	3.3x10 ⁻⁵	36	3	8,800	8,500		
DUAL PITCH CAVEX	* 3.125:1	143	246	96	169	289	95	204	341	87	276	449	85	834	1.2	4.7x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	5.2:1	182	311	93	215	365	92	259	432	92	348	567	90	834	1	3.8x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	10.25:1	181	289	91	208	333	90	252	403	89	322	516	87	834	1	2.3x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	14.5:1	211	341	89	241	389	87	289	464	85	368	568	82	834	1	2x10 ⁻⁴	50	1	10,500	10,500	
	19.5:1	208	334	87	239	384	85	281	447	83	356	536	79	834	0.6	1.5x10 ⁻⁴	50	2	10,500	10,500	
	30:1	230	363	82	261	412	80	307	477	78	382	568	73	834	0.6	1.6x10 ⁻⁴	50	2	10,500	10,500	
	40:1	222	352	79	255	400	78	298	462	76	371	551	71	834	0.6	1.5x10 ⁻⁴	50	2	10,500	10,500	
	50:1	213	338	76	243	384	74	285	443	72	356	529	69	690	0.5	1.4x10 ⁻⁴	50	3	10,500	10,500	
60:1	216	335	70	241	371	68	273	412	65	335	488	59	657	0.5	1.3x10 ⁻⁴	50	3	10,500	10,500		
90:1	207	317	63	228	346	61	259	390	56	315	458	50	625	0.5	8.2x10 ⁻⁵	50	3	10,500	10,500		
DUAL PITCH CAVEX	* 3.125:1	221	378	95	264	449	94	319	532	93	434	707	93	1543	1.8	10.9x10 ⁻⁴	75	1	15,800	13,000	
	5.2:1	281	478	93	334	568	93	404	675	92	550	896	90	1543	1.5	8.8x10 ⁻⁴	75	1	15,800	13,000	
	10.25:1	337	590	92	387	653	91	473	775	90	603	965	89	1543	1.5	3.9x10 ⁻⁴	75	1	15,800	13,000	
	14.5:1	335	549	89	387	623	89	469	755	87	601	924	83	1543	1.5	3.3x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	19.5:1	393	625	89	454	722	87	532	846	85	672	1069	82	1543	0.8	2.6x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	30:1	390	618	82	447	706	80	524	816	78	655	978	73	1543	0.8	2.7x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	40:1	380	599	79	433	685	78	507	792	76	636	949	71	1543	0.8	2.7x10 ⁻⁴	75	2	15,800	13,000	
	50:1	363	576	76	416	658	74	488	761	72	610	911	69	1353	0.5	2.3x10 ⁻⁴	75	3	15,800	13,000	
60:1	406	632	75	450	690	73	508	768	70	627	940	66	1230	0.5	1.8x10 ⁻⁴	75	3	15,800	13,000		
90:1	368	567	69	410	624	67	459	694	63	568	824	58	1114	0.5	1x10 ⁻⁴	75	3	15,800	13,000		
DUAL PITCH CAVEX	10.25:1	555	971	92	645	1084	91	788	1294	90	1022	1634	89	2289	2	8.8x10 ⁻⁴	120	1	21,500	16,000	
	14.5:1	556	889	90	641	1026	89	779	1252	89	1001	1541	85	2289	2	6.5x10 ⁻⁴	120	2	21,500	16,000	
	19.5:1	631	1006	89	728	1165	89	871	1385	87	1102	1667	83	2289	1	4.7x10 ⁻⁴					

3. 형상에 따른 관성모멘트 구하는 공식



4. 부하하중에 대한 검토

$$F(\text{설계하중}) = [F_{\text{max}} / (f_w * f_t * f_b)] * \text{안전율}$$

하중계수 f_w

충격의 종류	f_w
거의 충격이 없는 경우	1.0~1.2
가벼운 충격이 있는 경우	1.2~1.5
강한 충격이 있는 경우	1.5~3.0

체인 벨트 계수 f_b

체인 벨트 종류	f_b
체인	1.2~1.5
V 벨트	1.5~2.0
타이밍 벨트	1.1~1.3

운전시간 계수 f_t

운전시간	f_t
8시간 이하	1.0~1.1
16시간 이하	1.1~1.2
20시간 이상	1.2~1.4

안전율 (safety factor)

안전율	SF
통상	1.0~1.5
일정한 내구성이 필요할때	1.5~2.0
24시간 6개월이상 연속운전	2.0~3.0

부하 하중에 대한 지지는 추가적인 베어링 지지를 통해 확보를 하고 감속기는 토크를 전달하는 매개체로 활용하시는 것이 좋은 방법이며 부득이 하게 감속기 내부 베어링만을 이용하여 부하 하중을 지지하게 될 경우 본사로 문의하시여 기술지원을 받으시길 바랍니다.

5. 베어링에 대한 수명

기본정격수명: 같은 베어링을 동일 조건에서 회전시켰을 때, 풀이킹을 일으키지 않고 회전할 수 있는 실질적인 총 회전수
 기본동 정격하중 : 100만 회전의 기본정격 수명을 갖게끔 하는 일정부하를 말한다.

$$L_{10} = \left[\frac{C}{P} \right]^p \dots \dots \dots (3.1)$$

$$L_{10h} = \frac{10^6}{60n} \left[\frac{C}{P} \right]^p \dots \dots \dots (3.2)$$

- L_{10} : 기본정격수명 10^6 회전
- L_{10h} : 기본정격수명 h
- C : 기본정격수명 N {kgf}
 레이디얼 베어링 C_r
 스러스트 베어링 C_a
- P : 동등가 하중 N {kgf}
 레이디얼 베어링 P_r
 스러스트 베어링 P_a
- n : 회전수
- p : 볼 베어링 ... $p = 3$
 로울러 베어링 ... $p = 10/3$

회전수 n과 속도계수 f_h 의 관계 및 기본정격수명 L_{10h} 와 수명계수 f_n 의 관계를 그림 3에 나타냈다.

$$L_{10h} = 500 f_h^p$$

$$f_h = f_n \frac{C}{P}$$

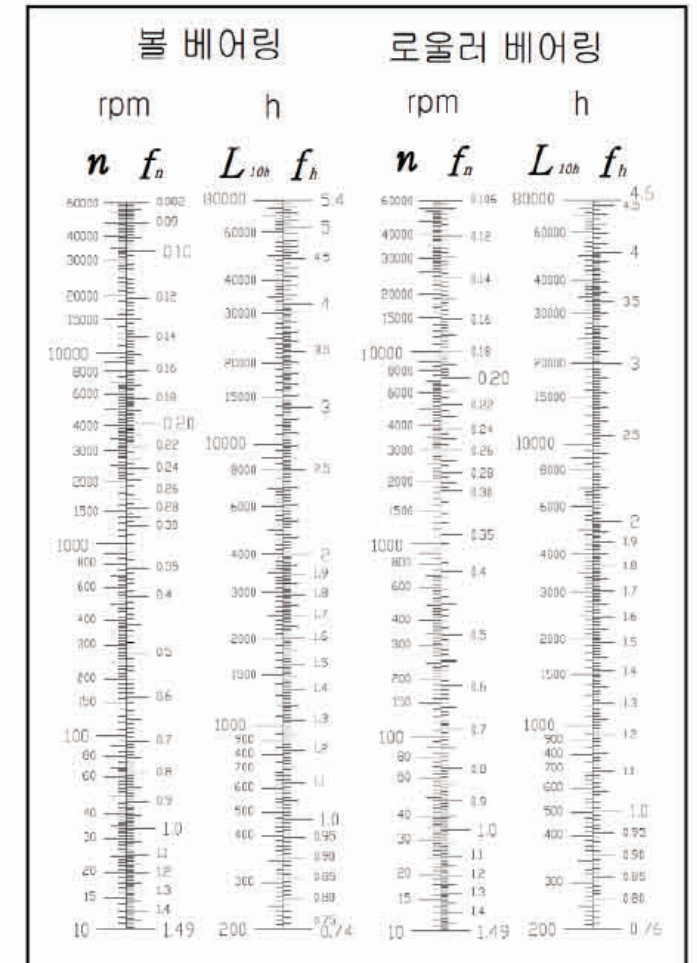
$$f_n = \left[\frac{33.3}{n} \right]^p$$

f_h : 수명계수
 f_n : 속도계수

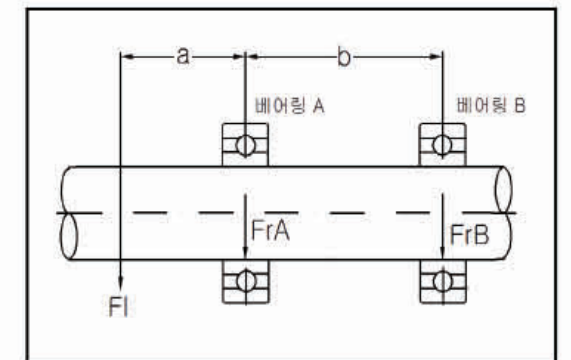
몇 개의 베어링을 조립한 기계장치에 있어서, 그 중 어느 베어링이 구름 피로에 의하여 파손될 때까지의 수명을 베어링 전체의 종합 수명이라고 하면, 이것은 식에 의하여 구할 수 있다.

$$L = \frac{1}{\left(\frac{1}{L_1^e} + \frac{1}{L_2^e} + \dots + \frac{1}{L_n^e} \right)^{1/e}}$$

- L : 베어링 전체의 종합기본정격수명 h
- $L_1, L_2 \dots L_n$: 각각의 베어링 1, 2 ... n의 기본정격수명 h
- e : 볼 베어링 ... $e = 10/9$
 로울러 베어링 ... $e = 9/8$



6. 베어링에 대한 하중 분배



$$FrA = \frac{a+b}{b} F_I \quad FrB = -\frac{a}{b} F_I$$

- FrA : 베어링 A에 걸리는 레이디얼 하중 N {kgf}
- FrB : 베어링 B에 걸리는 레이디얼 하중 N {kgf}
- F_I, F_{II} : 축에 걸리는 레이디얼 하중 N {kgf}

감속기를 주문 시에 아래의 순서를 참고하십시오.

Use following codification to order your **DUAL LEAD REDUCER & CAVEX REDUCER**

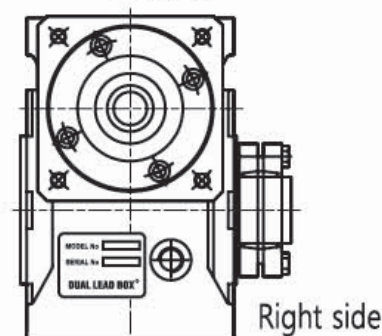
형번 Size	백래쉬 Backlash	감속비 Ratio	출력축 선택 Output option	방향성 Direction	모터플랜지 사이즈 Motor flange size
YJD 55	PREMIUM	30	F	K1	MFP 145/110

모터 플랜지 (Page. 27) Motor flange	
취부 방향 선택 (Page. 11) Mounting position	
A	중공축 파워락 타입 Hollow shaft shrink type
C	중공축 키 타입 Hollow shaft-keyed type
D	샤프트 타입 Shaft type
F	로봇 플랜지 타입 Robot flange type

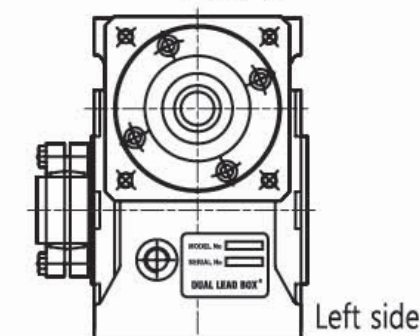
감속비 (Page.5) Ratio	
PREMIUM	1분 이내 less than 1 arcmin
S-MEDIUM	3분 이내 less than 3 arcmin
MEDIUM	5분 이내 less than 5 arcmin
S-BASIC	7분 이내 less than 7 arcmin
BASIC	10분 이내 less than 10 arcmin

듀얼리드 감속기 YJD	35	45	55	63	75	90	110	125	160
듀얼카백스 감속기 YJC									

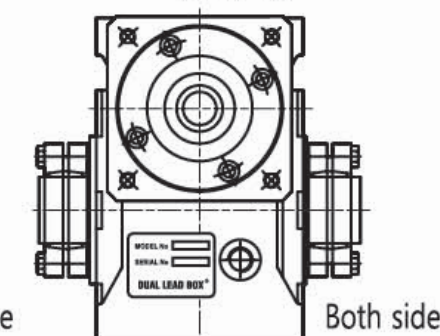
A K1(파워락)



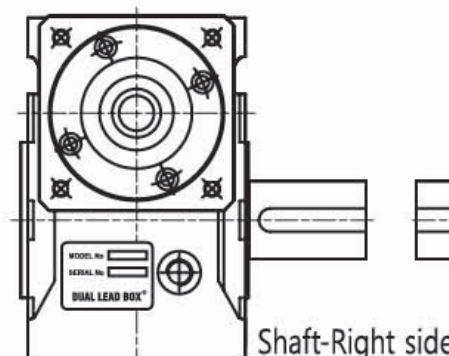
A K2(파워락)



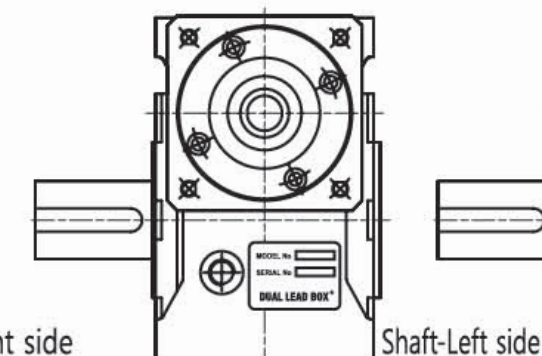
A K3(파워락)



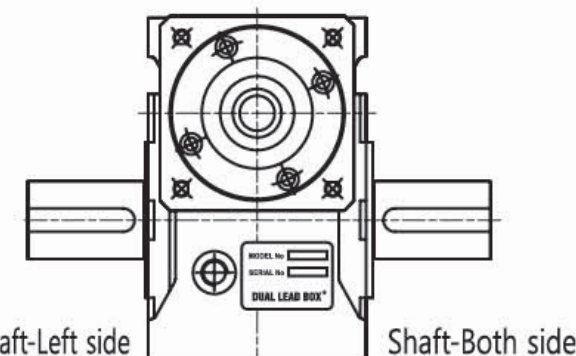
D K1(중실축)



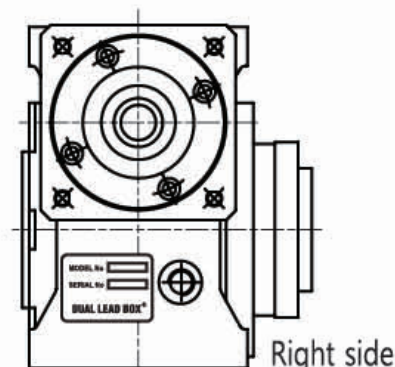
D K2(중실축)



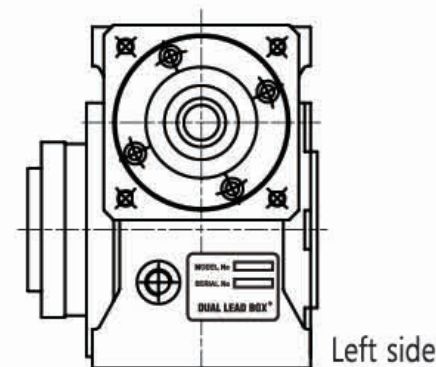
D K3(중실축)



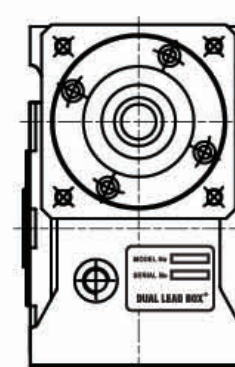
F K1(로봇 플랜지)



F K2(로봇 플랜지)



C K3(중공축 키타입)

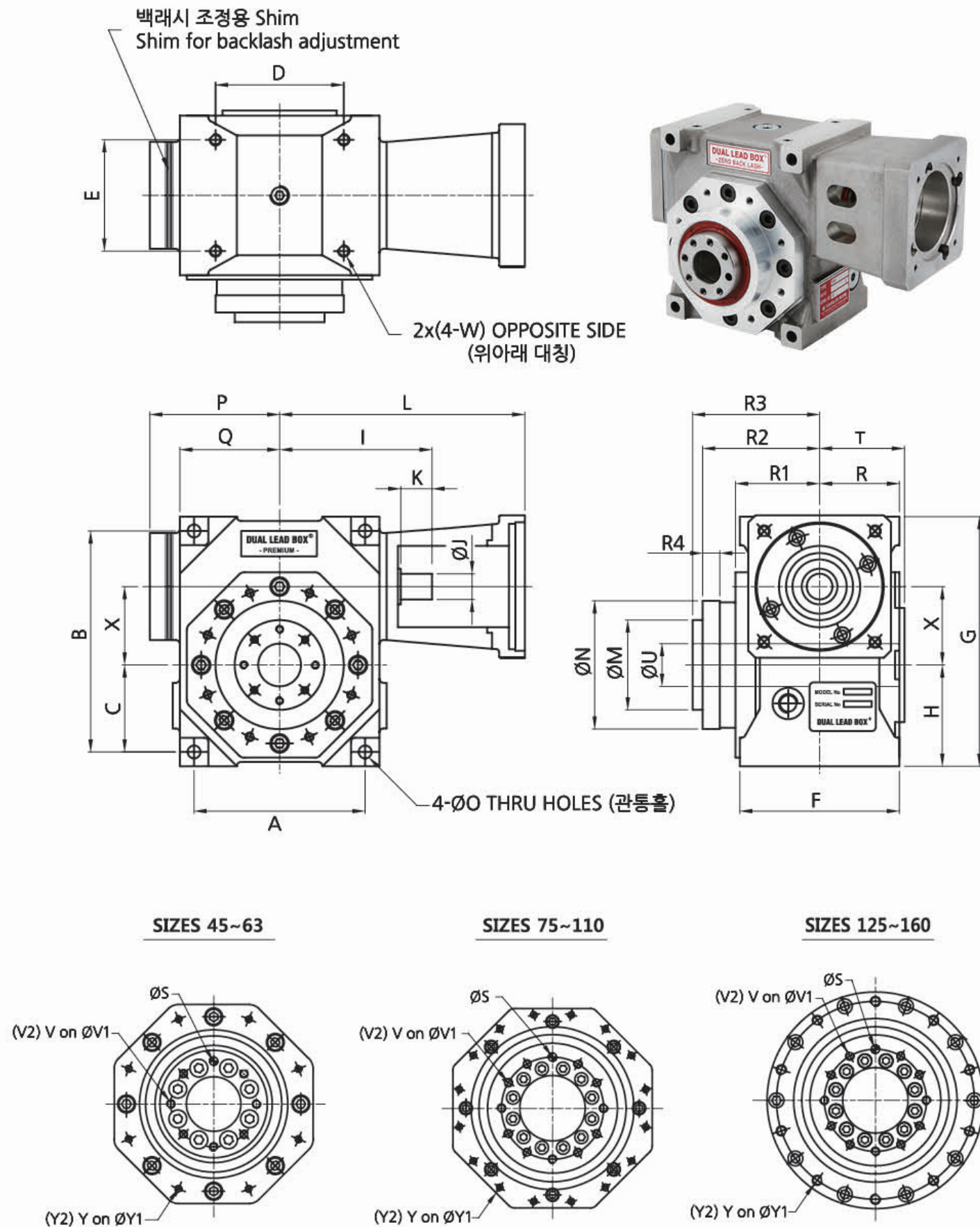


A K1(파워락) Shrink Disc

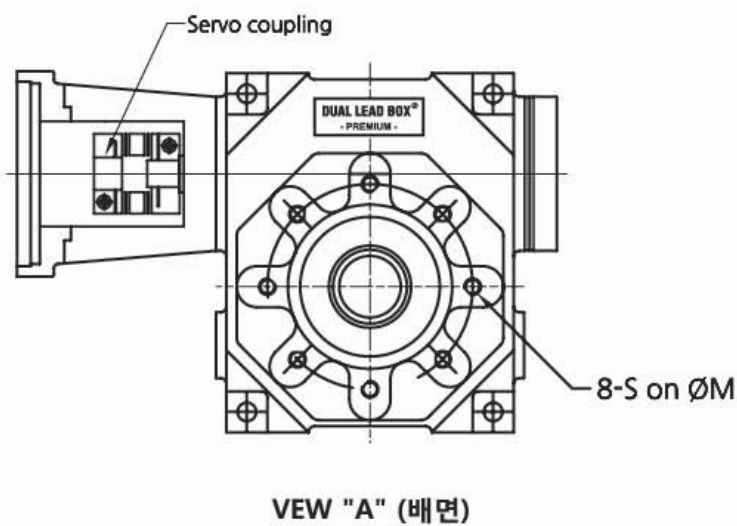
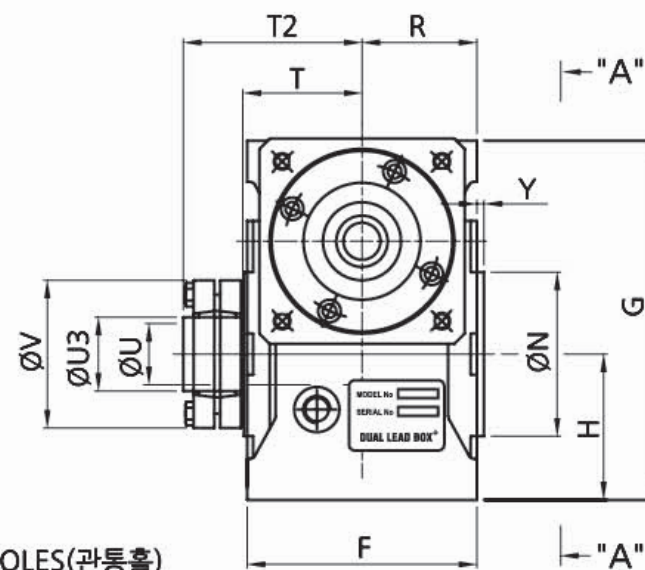
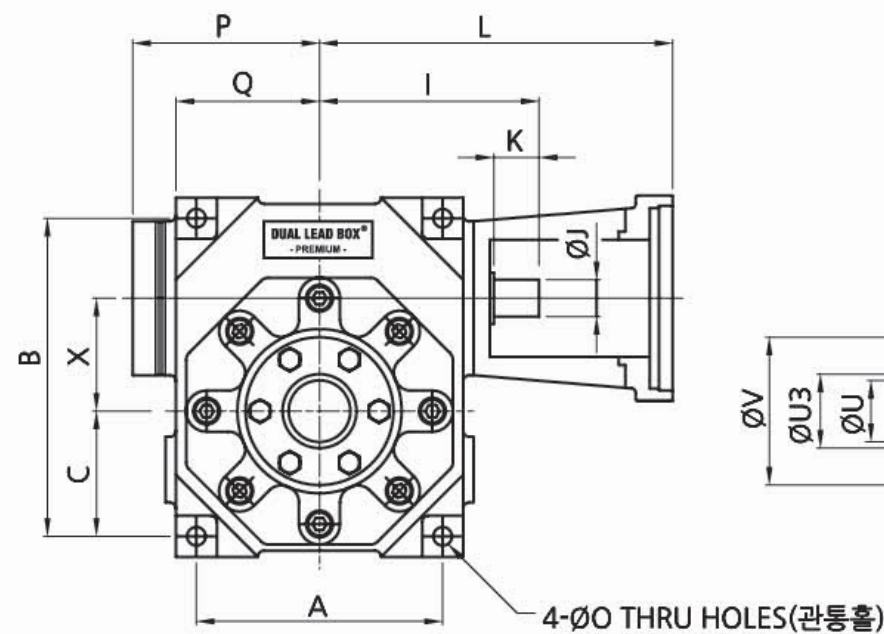
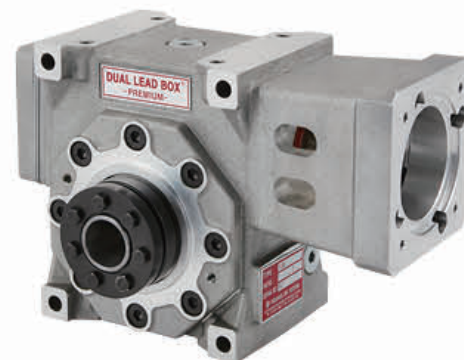
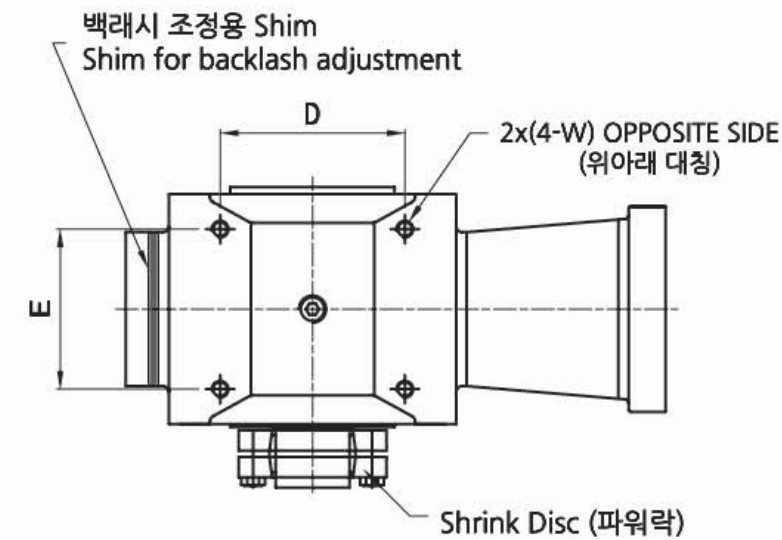


A K2(파워락) Shrink Disc

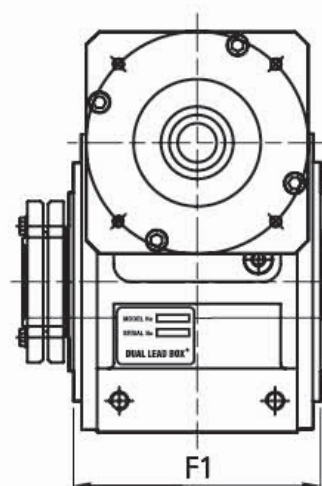




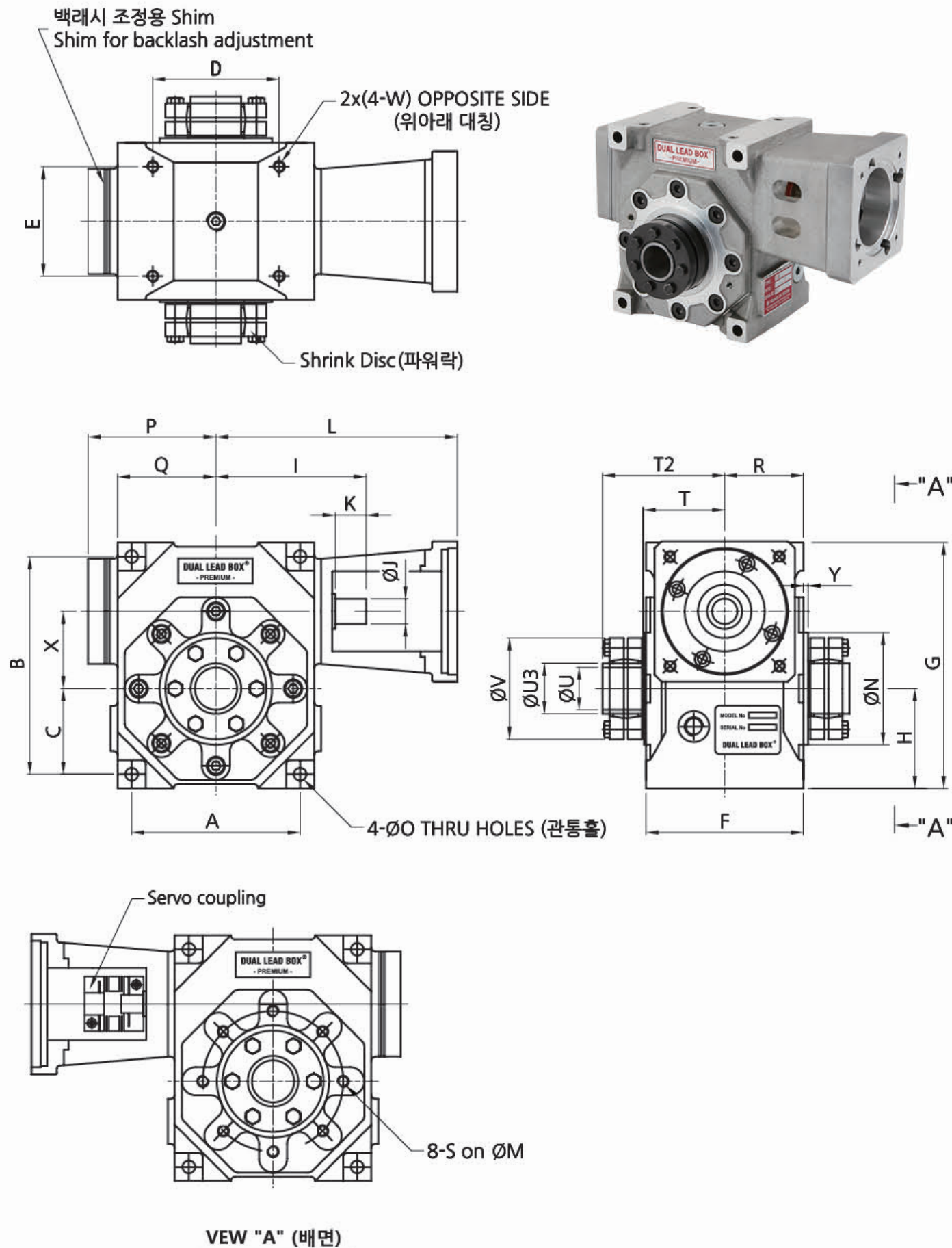
MODEL No.	45	55	63	75	90	110	125	160
A	108	120	134	172	186	220	214	284
B	135	155	173	208	234	276	302	377
C	53	61	66	82	91	108	107	142
D	81	90	98	136	141	175	214	284
E	68	78	91	110	130	140	140	150
F	100	112	127	148	170	182	180	198
G	153	175	197	232	264	306	360	450
H	62	71	78	94	106	123	135	175
I(refer)	97.5	107	116	143	157.5	177	185	237
J(h6)	15	18	20	24	28	32	35	42
K	20	22	22	28	28	36	45	50
L	(선택 27페이지 참조)							
M(h7)	50	63	80	100	125	160	160	200
N(h7)	80	90	110	140	165	200	200	260
O	9	9	11	11	13	13	17	22
P(Max)	88	95	105	128	141	158	163	204
Q	63	70	79	98	108	125	135	175
R	50	56	63.5	74	85	91	90	99
R1	54	59	66.5	79	93	100	115	130
R2	74	82	88.5	110	129	140	155	180
R3	80	89	95.5	117	138	150	165	190
R4	10	12	12	15	18	22	22	25
S(H7)	6	6	6	8	8	10	10	12
T	53.5	59	66.5	77.5	89	96	115	128
U(H7)	25	31.5	40	50	63	80	80	90
V	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
V1	40	50	63	80	100	125	125	160
V2	7	7	7	11	11	11	11	11
W	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20
X	45	55	63	75	90	110	125	160
Y	M5	M5	M5	M6	M8	M8	M12	M16
Y1	100	109	135	168	190	233	242	312
Y2	8	8	8	16	16	16	10	10
WEIGHT(kg)	7.6	10.5	15.2	22.5	36.15	51.7	115	183



SIZE 125~160

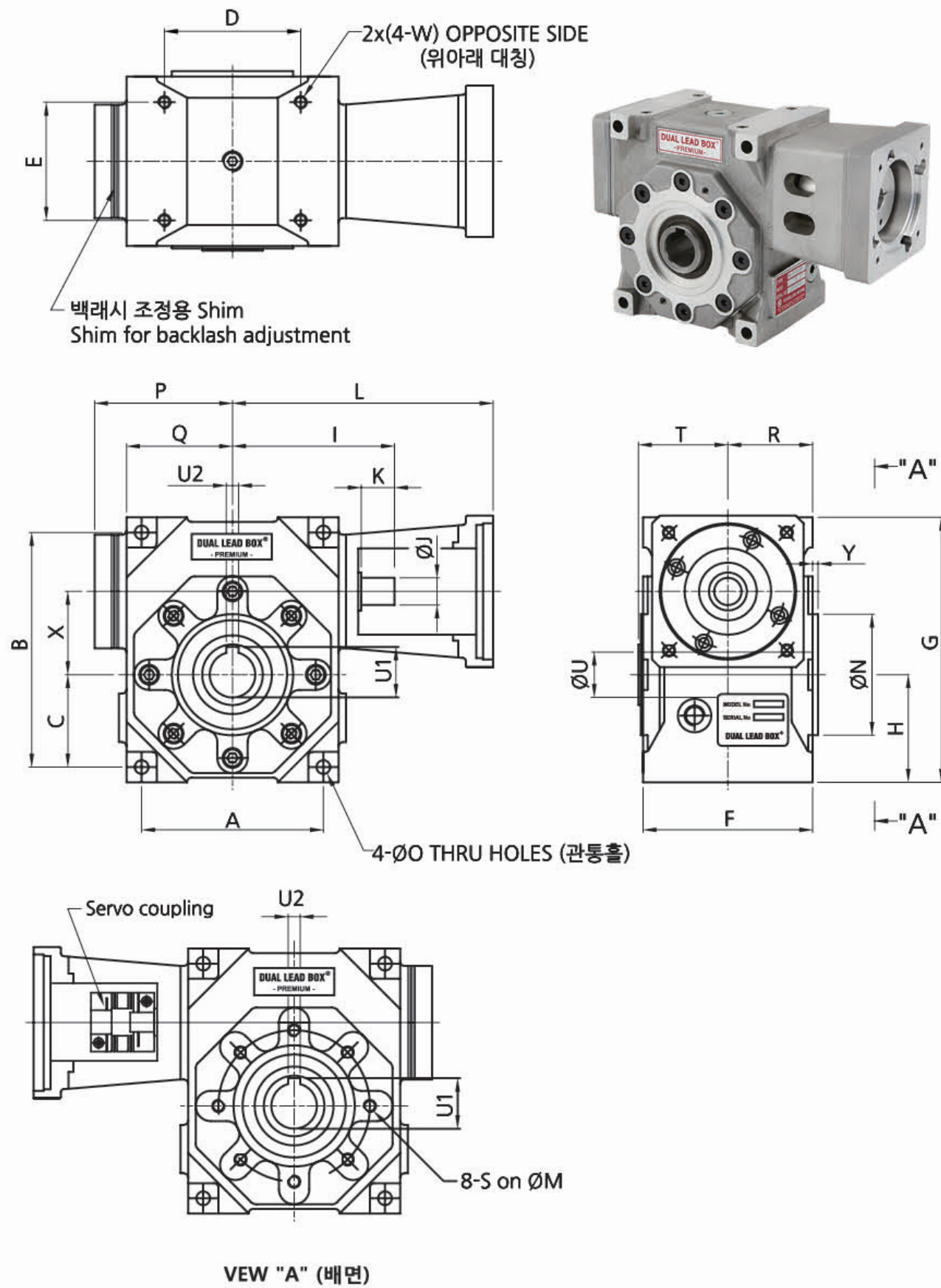


MODEL No.	35	45	55	63	75	90	110	125	160
A	86	108	120	134	172	186	220	214	284
B	110	135	155	173	208	234	276	302	377
C	44.5	53	61	66	82	91	108	107	142
D	62	81	90	98	136	141	175	214	284
E	56	68	78	91	110	130	140	140	150
F	86	100	112	127	148	170	182	180	198
F1(125)	•	•	•	•	•	•	•	222	246
G	126	153	175	197	232	264	306	360	450
H	52.5	62	71	78	94	106	123	135	175
I(refer)	78.5	97.5	107	116	143	157.5	177	185	237
J(h6)	12	15	18	20	24	28	32	35	42
K	17	20	22	22	28	28	36	45	50
L	(선택 27페이지 참조)								
M	65	85	100	115	130	165	200	185	230
N(h6)	50	70	80	95	110	130	165	160	200
O	7	9	9	11	11	13	13	17	22
P(Max)	73	88	95	105	128	141	158	163	204
Q	51	63	70	79	98	108	125	135	175
R	43	50	56	63.5	74	85	91	90	99
S	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M16	M20
T	45.5	53.5	59	66.5	77.5	89	96	115	130
T2	69	78	87	96.5	112	126	135	157	180
U(H7)	20	25	30	35	40	50	60	65	75
U3	24	30	36	44	50	68	80	80	90
V	50	60	72	80	90	115	145	145	155
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20
X	35	45	55	63	75	90	110	125	160
Y	3	3.5	3.5	3.5	4	4	5	5	5
WEIGHT(kg)	3.4	6.2	8.5	13.9	20.5	32.5	46.5	108	173



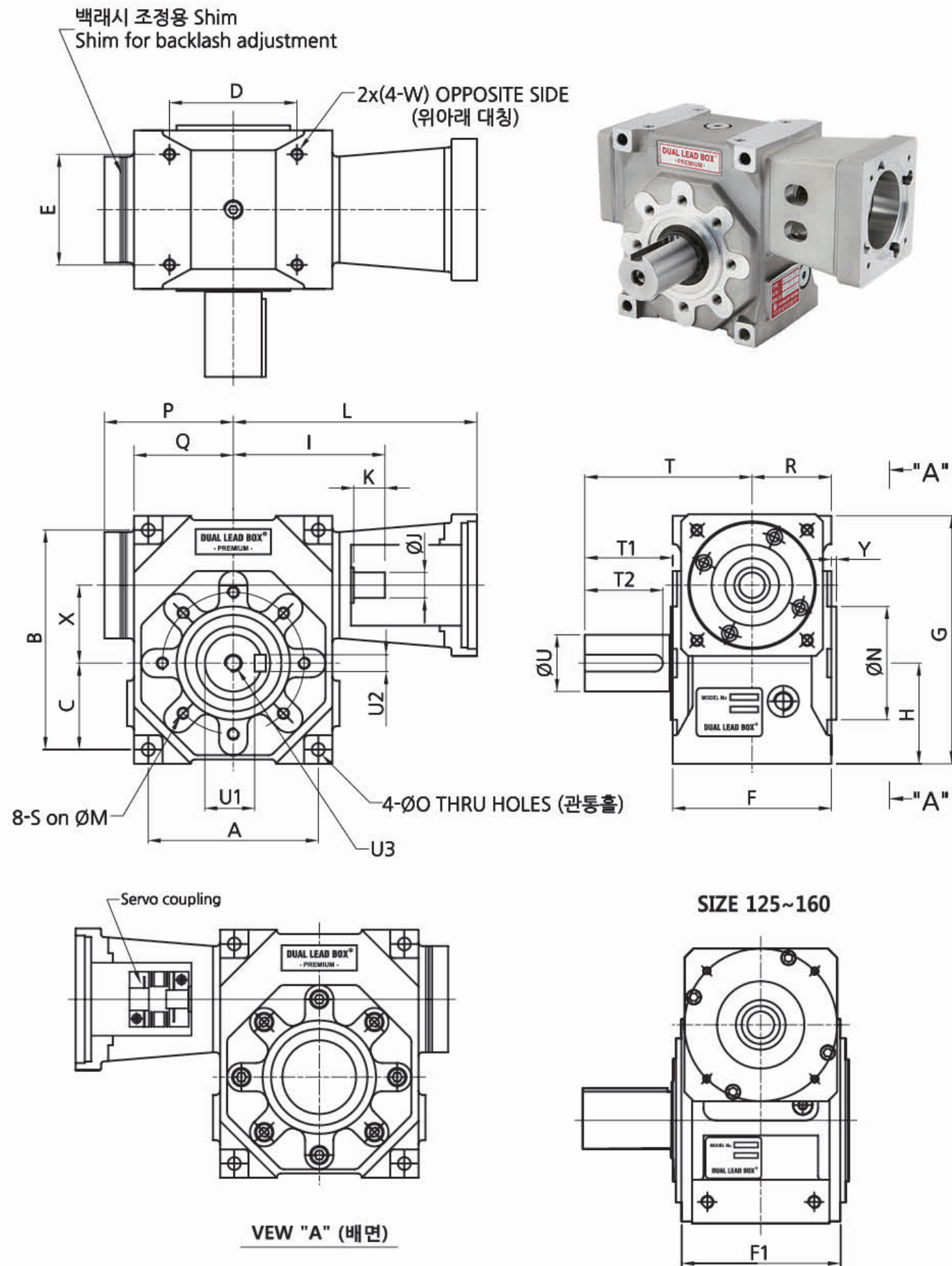
MODEL No.	35	45	55	63	75	90	110	125	160
A	86	108	120	134	172	186	220	214	284
B	110	135	155	173	208	234	276	302	377
C	44.5	53	61	66	82	91	108	107	142
D	62	81	90	98	136	141	175	214	284
E	56	68	78	91	110	130	140	140	150
F	86	100	112	127	148	170	182	180	198
G	126	153	175	197	232	264	306	360	450
H	52.5	62	71	78	94	106	123	135	175
I(refer)	78.5	97.5	107	116	143	157.5	177	185	237
J(h6)	12	15	18	20	24	28	32	35	42
K	17	20	22	22	28	28	36	45	50
L	(선택 27페이지 참조)								
M	65	85	100	115	130	165	200	185	230
N(h6)	50	70	80	95	110	130	165	160	200
O	7	9	9	11	11	13	13	17	22
P(Max)	73	88	95	105	128	141	158	163	204
Q	51	63	70	79	98	108	125	135	175
R	43	50	56	63.5	74	85	91	90	99
S	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M16	M20
T	45.5	53.5	59	66.5	77.5	89	96	115	130
T2	69	78	87	96.5	112	126	135	157	180
U(H7)	20	25	30	35	40	50	60	65	75
U3	24	30	36	44	50	68	80	80	90
V	50	60	72	80	90	115	145	145	155
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20
X	35	45	55	63	75	90	110	125	160
Y	3	3.5	3.5	3.5	4	4	5	5	5
WEIGHT(kg)	3.4/3.6	6.2/6.5	8.5/9	13.9/14.6	20.5/21.2	32.5/33.5	46.5/47.8	108	176

* 듀얼파워락은 양쪽 파워락을 이용하여 높은 체결력을 얻을 수 있습니다.

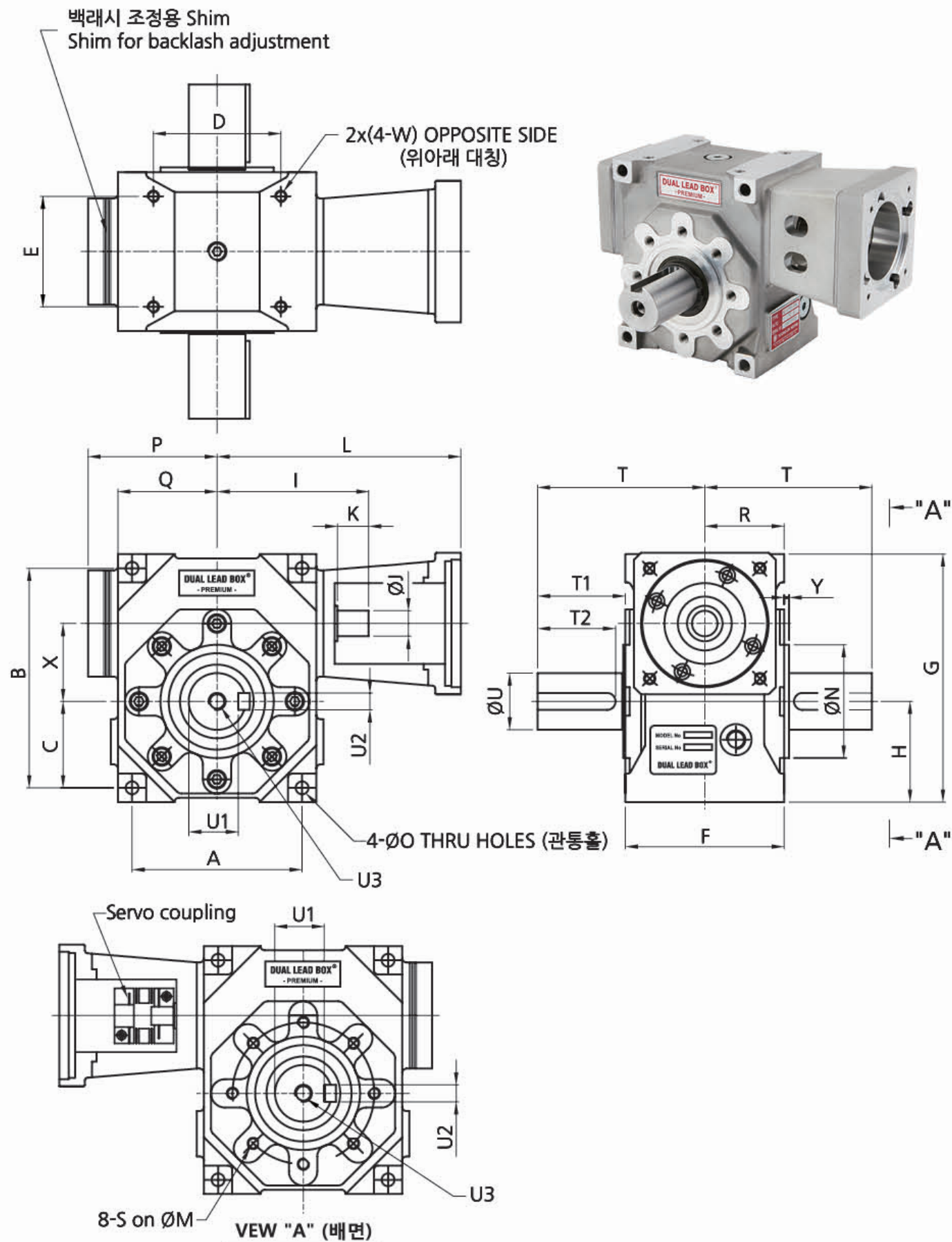


MODEL No.	35	45	55	63	75	90	110	125	160
A	86	108	120	134	172	186	220	214	284
B	110	135	155	173	208	234	276	302	377
C	44.5	53	61	66	82	91	108	107	142
D	62	81	90	98	136	141	175	214	284
E	56	68	78	91	110	130	140	140	150
F	86	100	112	127	148	170	182	180	198
G	126	153	175	197	232	264	306	360	450
H	52.5	62	71	78	94	106	123	135	175
I(refer)	78.5	97.5	107	116	143	157.5	177	185	237
J(h6)	12	15	18	20	24	28	32	35	42
K	17	20	22	22	28	28	36	45	50
L	(선택 27페이지 참조)								
M	65	85	100	115	130	165	200	185	230
N(h6)	50	70	80	95	110	130	165	160	200
O	7	9	9	11	11	13	13	17	22
P(Max)	73	88	95	105	128	141	158	163	204
Q	51	63	70	79	98	108	125	135	175
R	43	50	56	63.5	74	85	91	90	99
S	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M16	M20
T	45.5	53.5	59	66.5	77.5	89	96	115	130
U(H7)	16	25	30	35	40	50	60	65	75
U1	18.3	28.3	33.3	38.3	43.3	53.8	64.4	69.4	79.9
U2	5	8	8	10	12	14	18	18	20
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	12	M16	M20
X	35	45	55	63	75	90	110	125	160
Y	3	3.5	3.5	3.5	4	4	5	5	5
WEIGHT(kg)	3.4	6.2	8.5	13.9	20.5	32.5	46.5	104	169

* 증공축 키타입은 반복 사용 할수록 키와 키홈의 마모가 발생하여 출력축에서 추가적인 백래쉬가 발생할 수 있습니다.

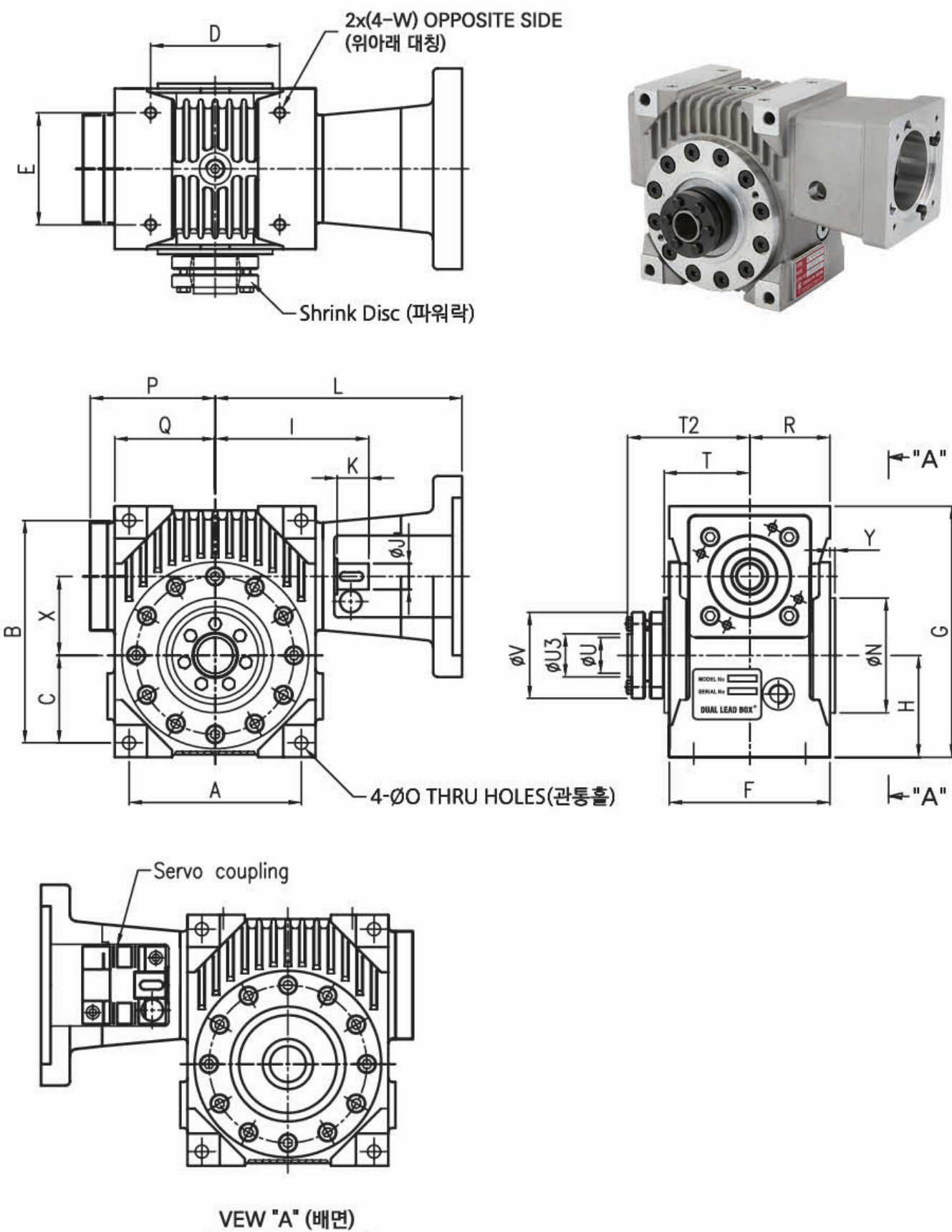


MODEL No.	35	45	55	63	75	90	110	125	160
A	86	108	120	134	172	186	220	214	284
B	110	135	155	173	208	234	276	302	377
C	44.5	53	61	66	82	91	108	107	142
D	62	81	90	98	136	141	175	214	284
E	56	68	78	91	110	130	140	140	150
F	86	100	112	127	148	170	182	180	198
F1(125)	•	•	•	•	•	•	•	222	246
G	126	153	175	197	232	264	306	360	450
H	52.5	62	71	78	94	106	123	135	175
I(refer)	78.5	97.5	107	116	143	157.5	177	185	237
J(h6)	12	15	18	20	24	28	32	35	42
K	17	20	22	22	28	28	36	45	50
L	(선택 27페이지 참조)								
M	65	85	100	115	130	165	200	185	230
N(h6)	50	70	80	95	110	130	165	160	200
O	7	9	9	11	11	13	13	17	22
P(Max)	73	88	95	105	128	141	158	163	204
Q	51	63	70	79	98	108	125	135	175
R	43	50	56	63.5	74	85	91	90	99
S	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M16	M20
T	83	107	118	135.5	151	187	208	233	269
T1	40	57	62	72	77	102	117	122	146
T2	35	50	55	65	70	95	110	111	135
U(h6)	25	35	40	45	50	65	75	75	90
U1	21	30	35	39.5	44.5	58	67.5	67.5	81
U2	8	10	12	14	14	16	20	20	25
U3	M8	M10	M12	M12	M12	M14	M14	M14	M18
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20
X	35	45	55	63	75	90	110	125	160
Y	3	3.5	3.5	3.5	4	4	5	5	5
WEIGHT(kg)	3.6	6.8	9.2	15.2	22.2	35.1	50.3	115	180



MODEL No.	35	45	55	63	75	90	110	125	160
A	86	108	120	134	172	186	220	214	284
B	110	135	155	173	208	234	276	302	377
C	44.5	53	61	66	82	91	108	107	142
D	62	81	90	98	136	141	175	214	284
E	56	68	78	91	110	130	140	140	150
F	86	100	112	127	148	170	182	180	198
G	126	153	175	197	232	264	306	360	450
H	52.5	62	71	78	94	106	123	135	175
I(refer)	78.5	97.5	107	116	143	157.5	177	185	237
J(h6)	12	15	18	20	24	28	32	35	42
K	17	20	22	22	28	28	36	45	50
L	(선택 27페이지 참조)								
M	65	85	100	115	130	165	200	185	230
N(h6)	50	70	80	95	110	130	165	160	200
O	7	9	9	11	11	13	13	17	22
P(Max)	73	88	95	105	128	141	158	163	204
Q	51	63	70	79	98	108	125	135	175
R	43	50	56	63.5	74	85	91	90	99
S	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M16	M20
T	83	107	118	135.5	151	187	208	233	269
T1	40	57	62	72	77	102	117	122	146
T2	35	50	55	65	70	95	110	111	135
U(h6)	25	35	40	45	50	65	75	75	90
U1	21	30	35	39.5	44.5	58	67.5	67.5	81
U2	8	10	12	14	14	16	20	20	25
U3	M8	M10	M12	M12	M12	M14	M14	M14	M18
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20
X	35	45	55	63	75	90	110	125	160
Y	3	3.5	3.5	3.5	4	4	5	5	5
WEIGHT(kg)	3.7	7.0	9.5	15.9	23.2	36.1	52.3	115	184

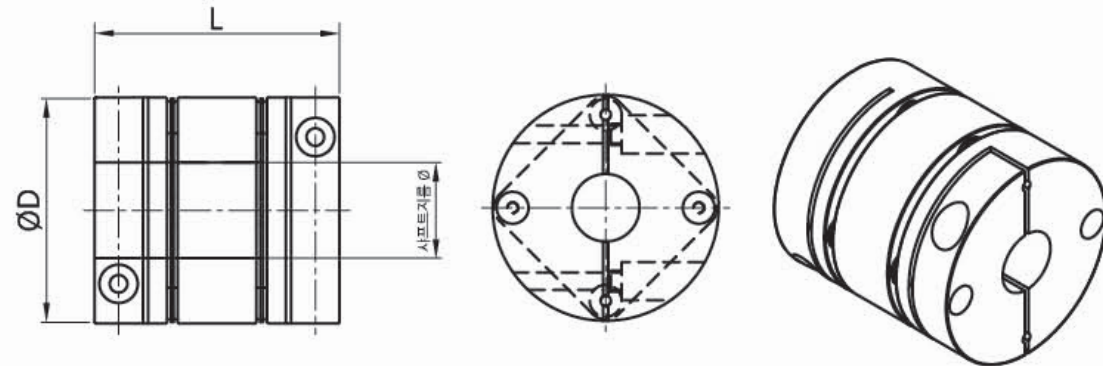
RATIO 3.125:1 겐트리로봇 / 로봇캐리지 고속감속기 3.125:1



RATIO 3.125:1 겐트리로봇 / 로봇캐리지 고속감속기 3.125:1

MODEL No.	45	55	63	75	90
A	108	120	134	172	186
B	135	155	173	208	234
C	53	61	66	82	91
D	81	90	98	136	141
E	68	78	91	110	130
F	100	112	127	148	170
G	153	175	197	232	232
H	62	71	78	94	94
I(refer)	97.5	107	116	143	143
J(h6)	15	18	20	24	24
K	20	22	22	28	28
L	(27페이지 참조)				
N(h6)	70	80	95	110	130
O	9	9	11	11	13
P	80	87	97	119	129
Q	63	70	79	98	108
R	50	56	63.5	74	85
T	53.5	59.5	67	78	89
T2	76	85	95.5	108.5	119.5
U(H7)	20	25	28	36	40
U3	24	30	36	44	50
V	50	60	72	80	90
W	M8	M8	M10	M10	M12
X	45	55	63	75	90
Y	3.5	3.5	3.5	4	4
WEIGHT(kg)	7	10	16	23	35

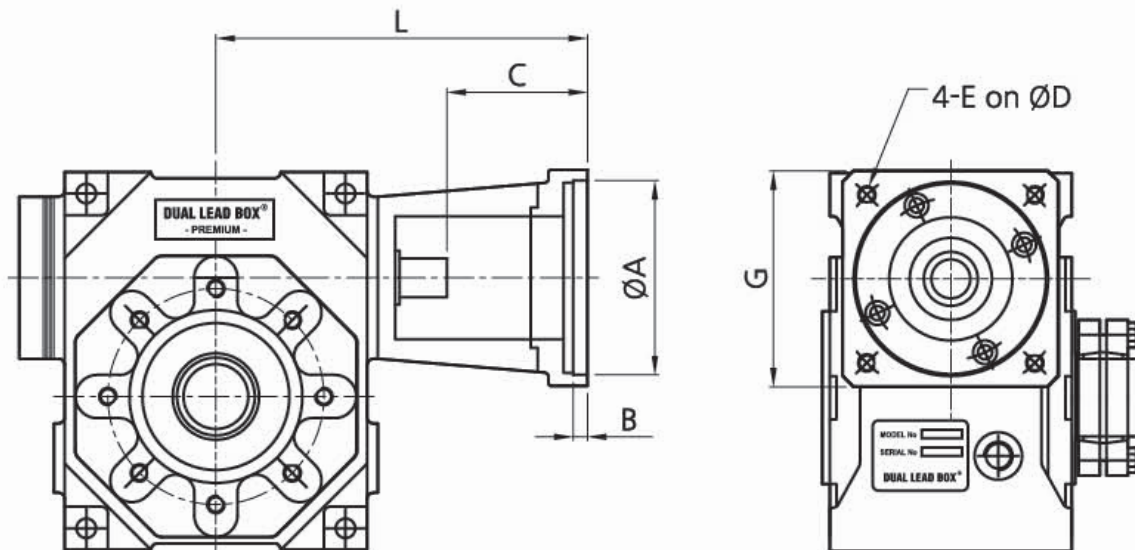
비틀림 강성 커플링 Coupling



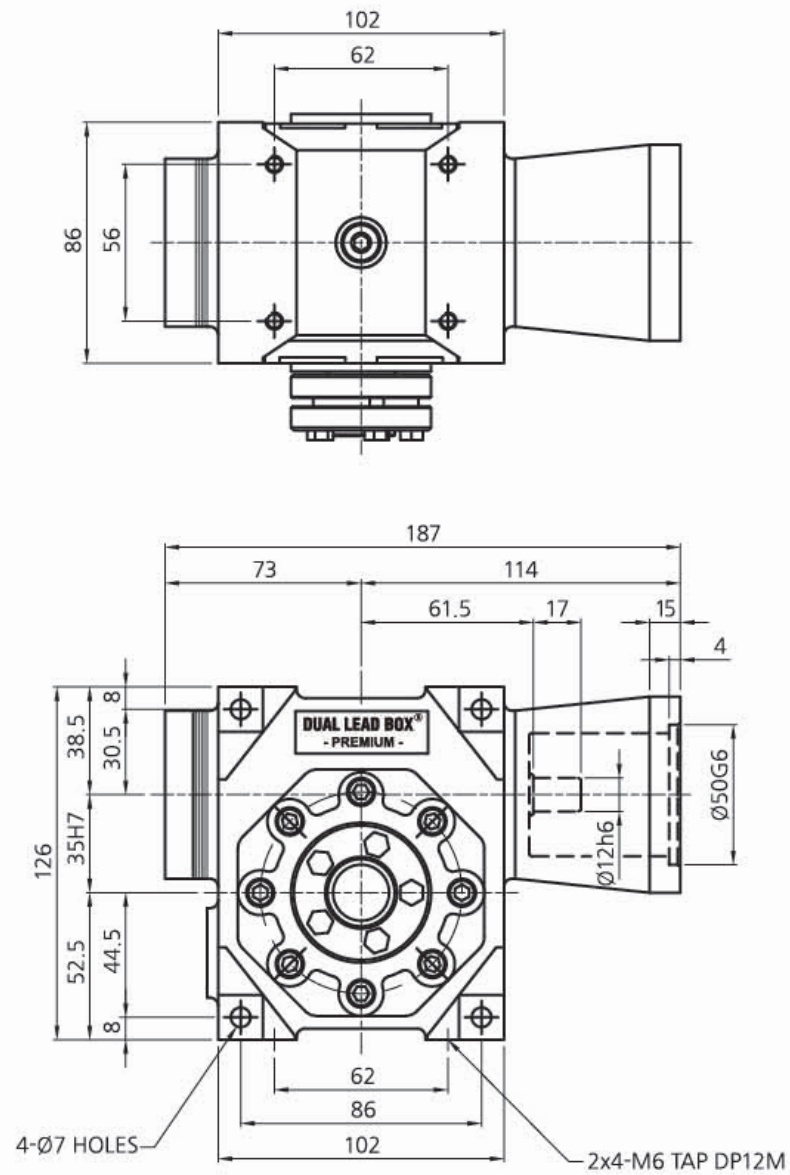
DUAL LEAD BOX	사이즈	35	45	55	63	75	90	110	125	160
입력샤프트 Input shaft	mm	Ø12	Ø15	Ø18	Ø20	Ø24	Ø28	Ø32	Ø35	Ø42
최대모터샤프트 Max. Motor shaft	mm	Ø20	Ø20	Ø25	Ø35	Ø35	Ø40	Ø40	Ø45	Ø50
커플링 사양 Coupling reference		DRW-39C	DRWC-42C	DRWC-47C	DRWC-54C	DRW-64C	DRW-80C	DRW-80C	DRW-90C	DRW-100C
정격 토크 Rated Torque	Nm	5	5	10	22	31	75	75	150	220
최대 토크 Max Torque	Nm	10	10	20	44	62	150	150	300	440
커플링 외경 Max Torque	mm	39	39	47	54	64	79	79	94.5	104.5
커플링 길이 Length of Coupling	mm	39	39	49	58	74	82	82	98	102.5
관성모멘트 Moment of inertia	10 ⁻⁴ kgm ²	0.21	0.21	0.55	1.2	2.2	8.4	8.4	18	29

* 필요에 따라 커플링 사양이 변경될 수도 있습니다.

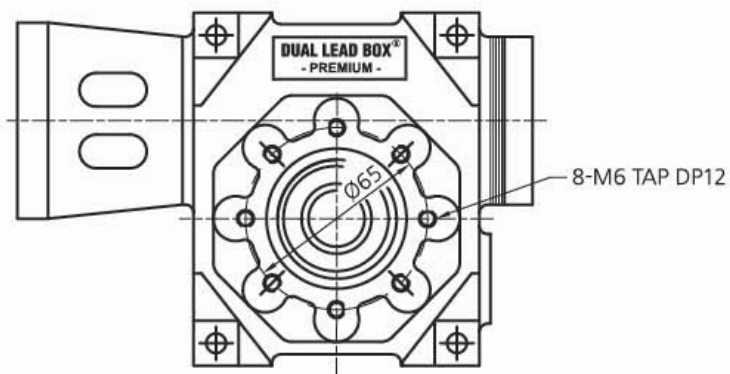
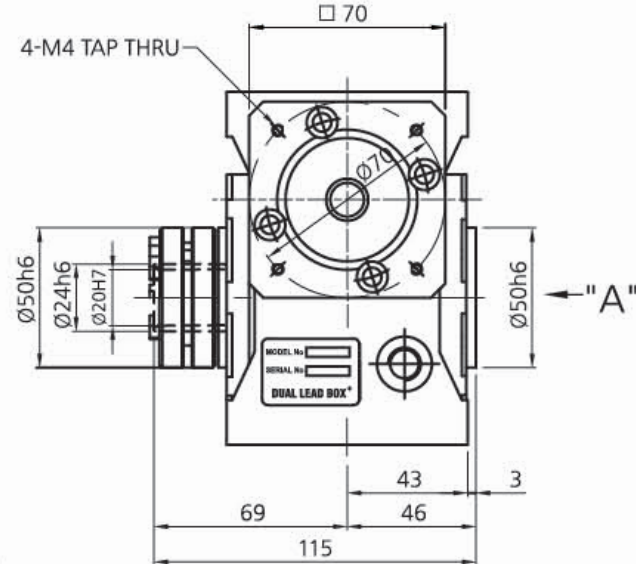
모터 플랜지 Motor Flange



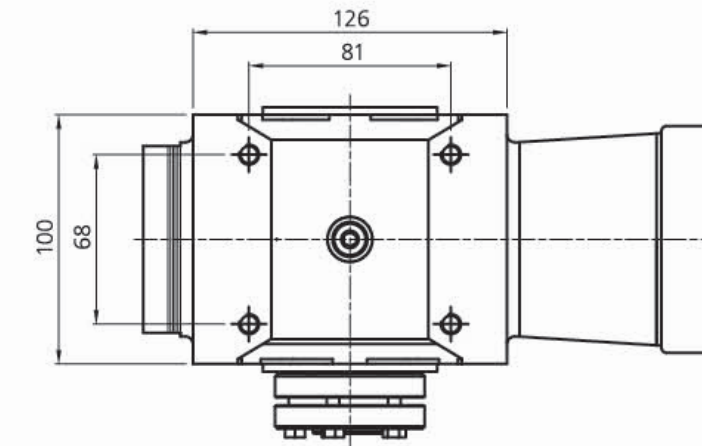
MODEL No.	Reference	A	B	C	D	E	L	G
35	MFP-70/50	50	4	40	70	M5	118	70
	MFP-90/70	70	4	45	90	M5	124	90
	MFP-100/80	80	5	45	100	M6	124	90
	MFP-115/95	95	5	45	115	M8	124	118
45	MFP-70/50	50	4	37.5	70	M4	135	85
	MFP-90/70	70	4	47.5	90	M5	145	91
	MFP-100/80	80	4	47.5	100	M6	145	91
	MFP-115/95	95	5	47.5	115	M8	145	115
	MFP-130/110	110	5	57.5	130	M8	155	115
	MFP-145/110	110	6.5	67.5	145	M8	165	140
55	MFP-70/50	50	4	39	70	M4	146	85
	MFP-90/70	70	4	49	90	M5	156	91
	MFP-100/80	80	4	49	100	M6	156	91
	MFP-115/95	95	5	49	115	M8	156	115
	MFP-130/110	110	5	59	130	M8	166	115
	MFP-145/110	110	6.5	65	145	M8	172	140
63	MFP-90/70	70	4	50	90	M5	166	110
	MFP-100/80	80	4	50	100	M6	166	110
	MFP-115/95	95	5	53	115	M8	169	115
	MFP-130/110	110	5	60	130	M8	176	115
	MFP-145/110	110	6.5	70	145	M8	186	140
	MFP-200/114.3	114.3	6.5	90	200	M12	206	185
75	MFP-90/70	70	4	48	90	M5	191	105
	MFP-100/80	80	4	53	100	M6	196	105
	MFP-130/110	110	5	58	130	M8	201	115
	MFP-145/110	110	6.5	68	145	M8	211	140
	MFP-200/114.3	114.3	6.5	88	200	M12	231	185
	MFP-215/130	130	6.5	68	215	M12	211	185
90	MFP-100/80	80	4	49	100	M12	206.5	127
	MFP-130/110	110	5	58	130	M6	215.5	127
	MFP-145/110	110	5	70	145	M8	227.5	140
	MFP-200/114.3	114.3	6.5	88	200	M8	245.5	185
	MFP-215/130	130	6.5	68	215	M12	225.5	185
	MFP-215/180	180	6.5	68	215	M12	225.5	185
110	MFP-100/80	80	4	47	100	M12	230	132
	MFP-130/110	110	5	56	130	M6	239	132
	MFP-145/110	110	6.5	68	145	M8	251	140
	MFP-200/114.3	114.3	6.5	86	200	M8	269	185
	MFP-215/130	130	6.5	66	215	M12	249	185
	MFP-215/180	180	6.5	66	215	M12	249	185
125	MFP-200/114.3	114.3	6.5	87	200	M12	277	200
	MFP-215/130	130	6.5	97	215	M12	287	220
	MFP-215/180	180	6.5	97	215	M12	287	220
160	MFP-215/180	180	6.5	100	215	M12	337	220
	MFP-235/200	200	6.5	130	235	M12	368	220
	MFP-300/250	250	6.5	130	300	M16	367	260



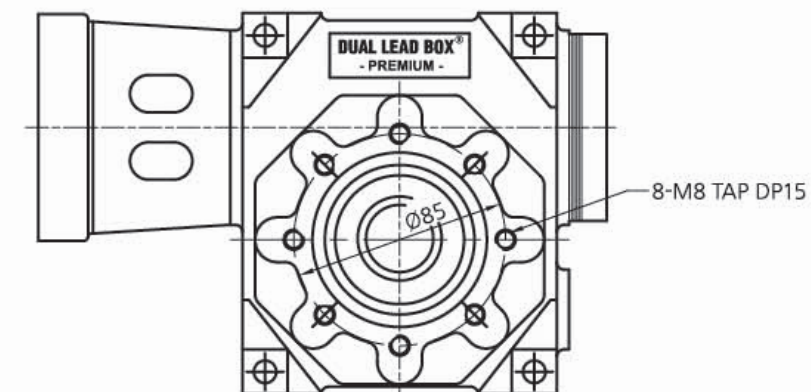
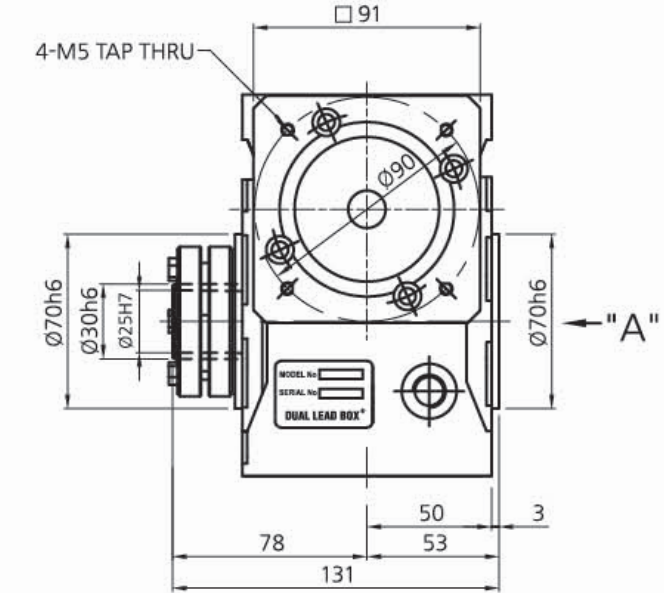
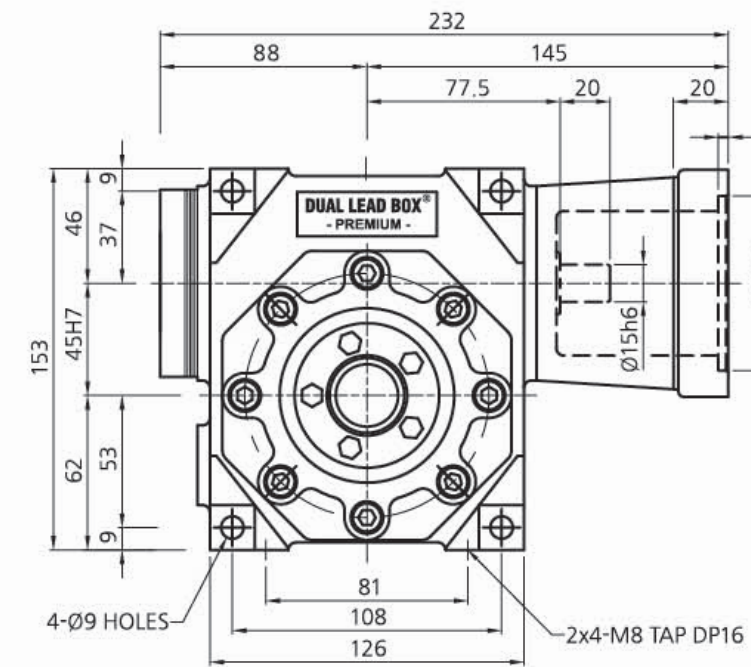
출력방향 : K2



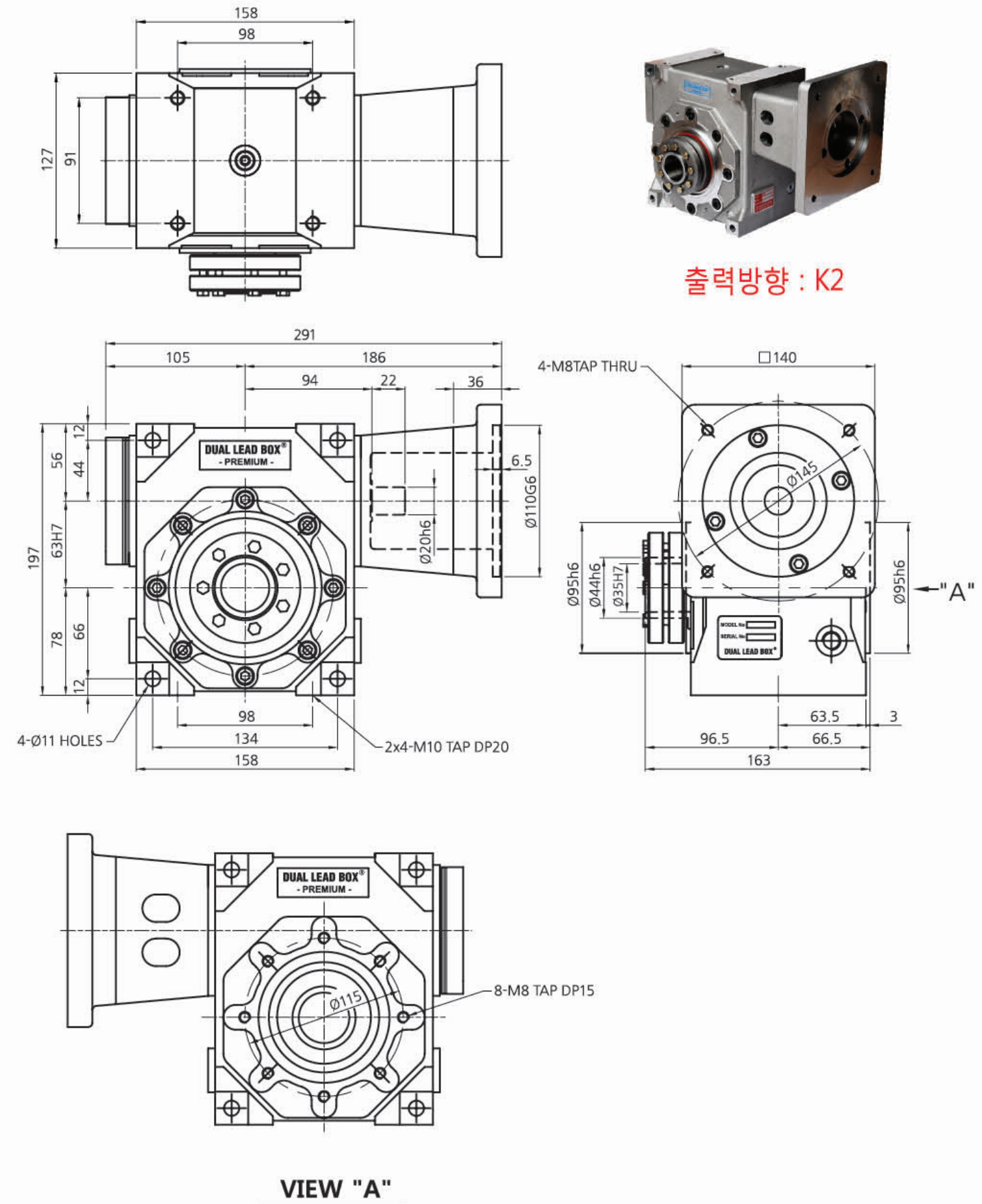
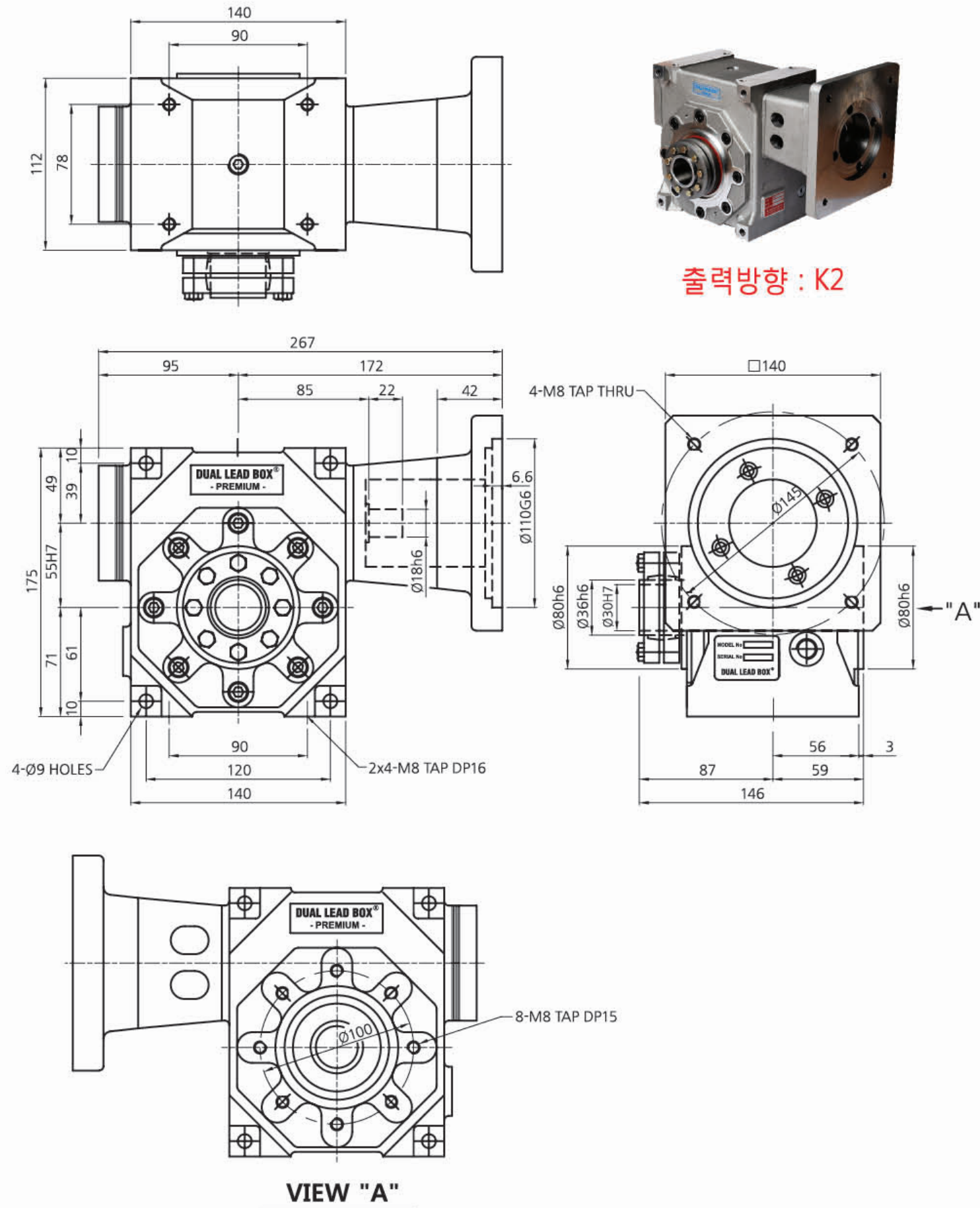
VIEW "A"

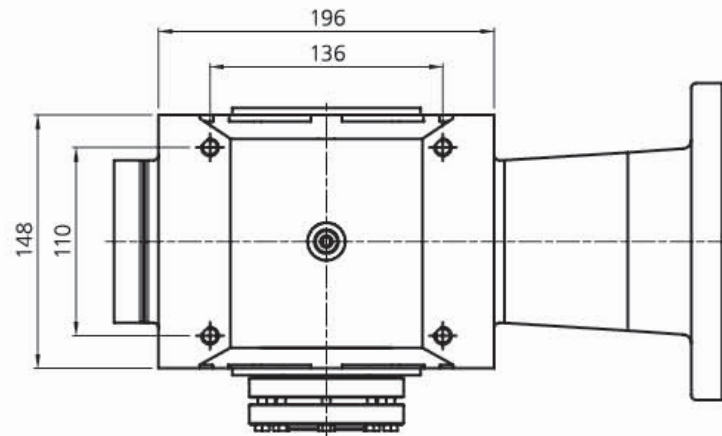


출력방향 : K2

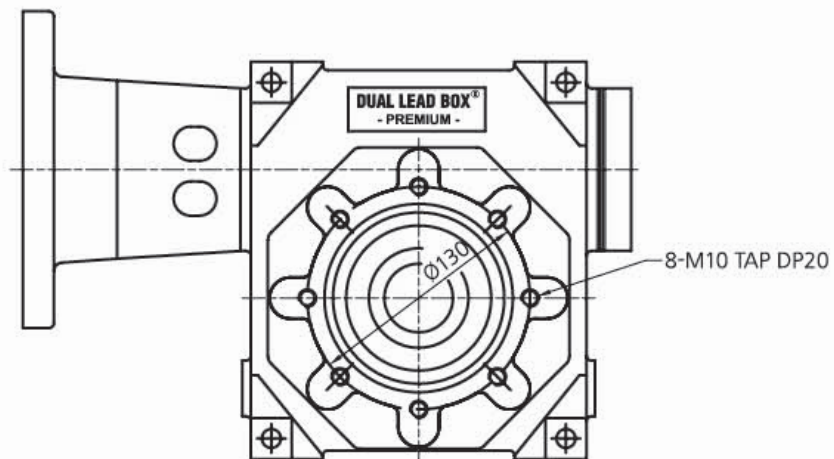
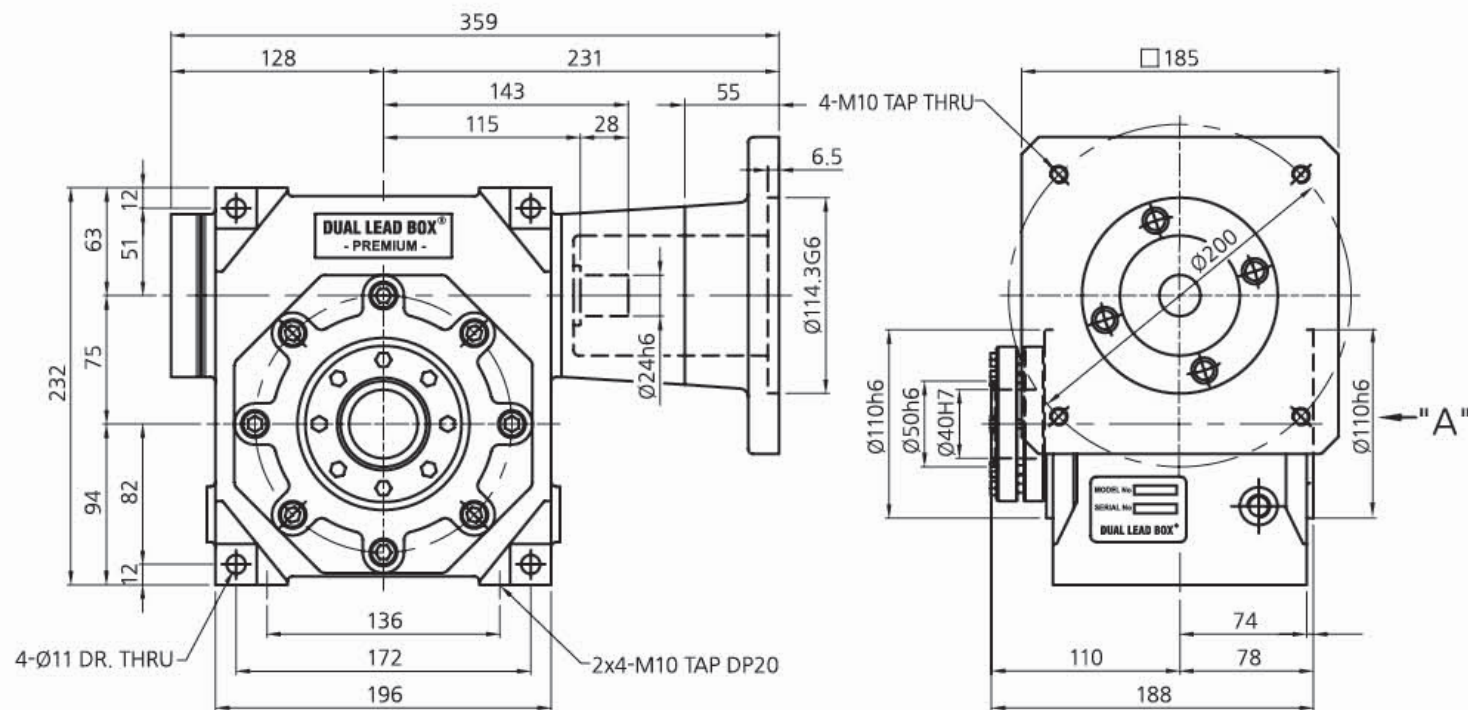


VIEW "A"

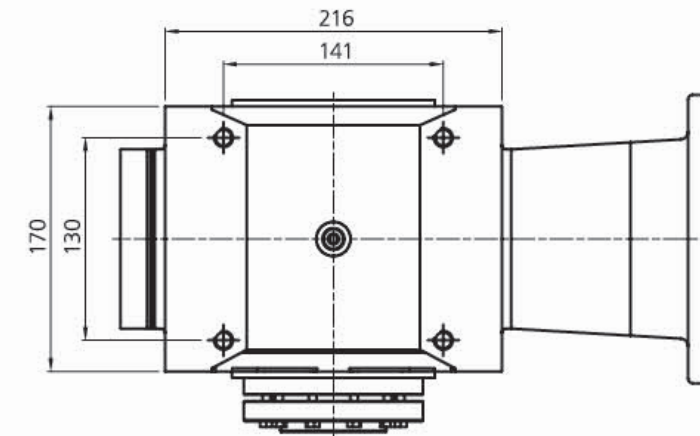




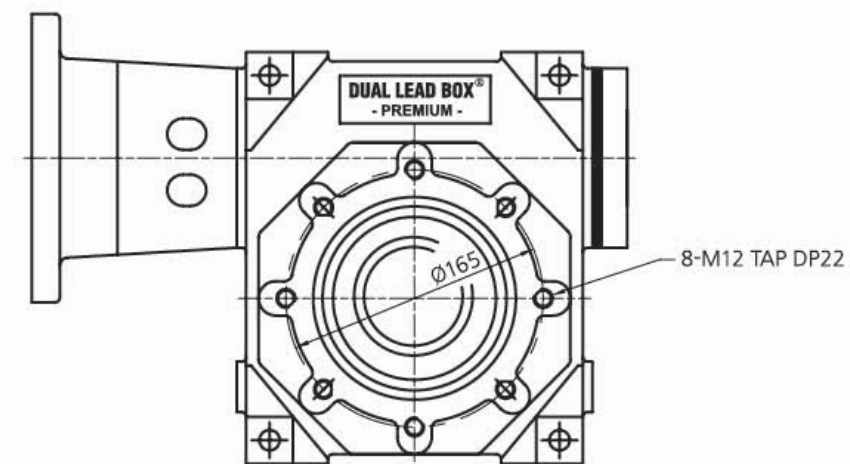
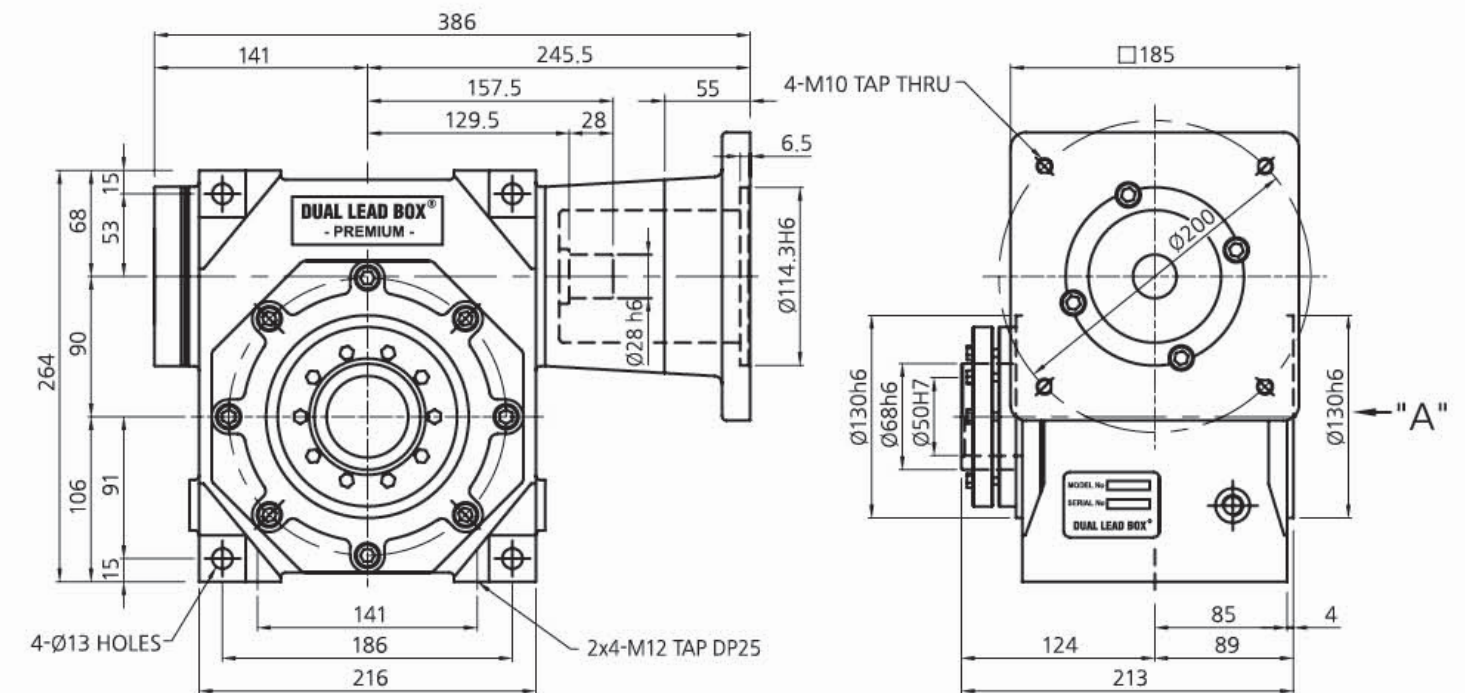
출력방향 : K2



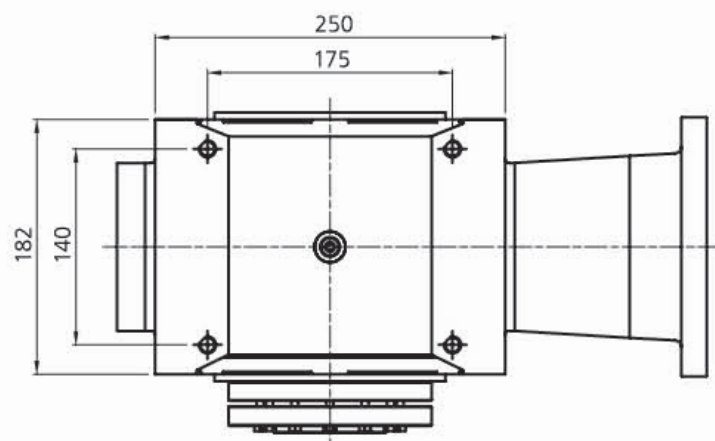
VIEW "A"



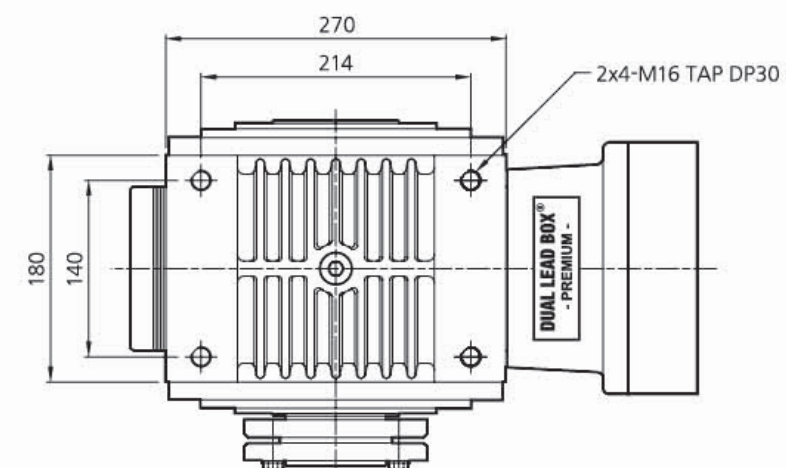
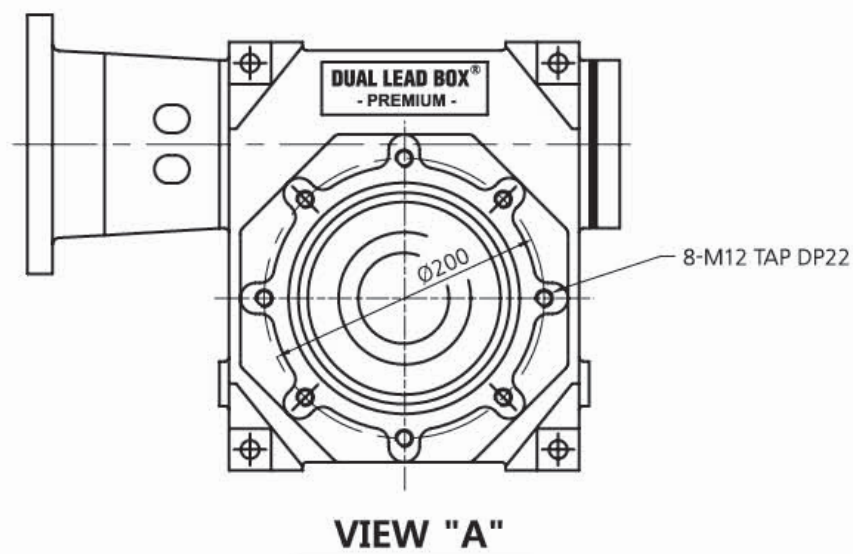
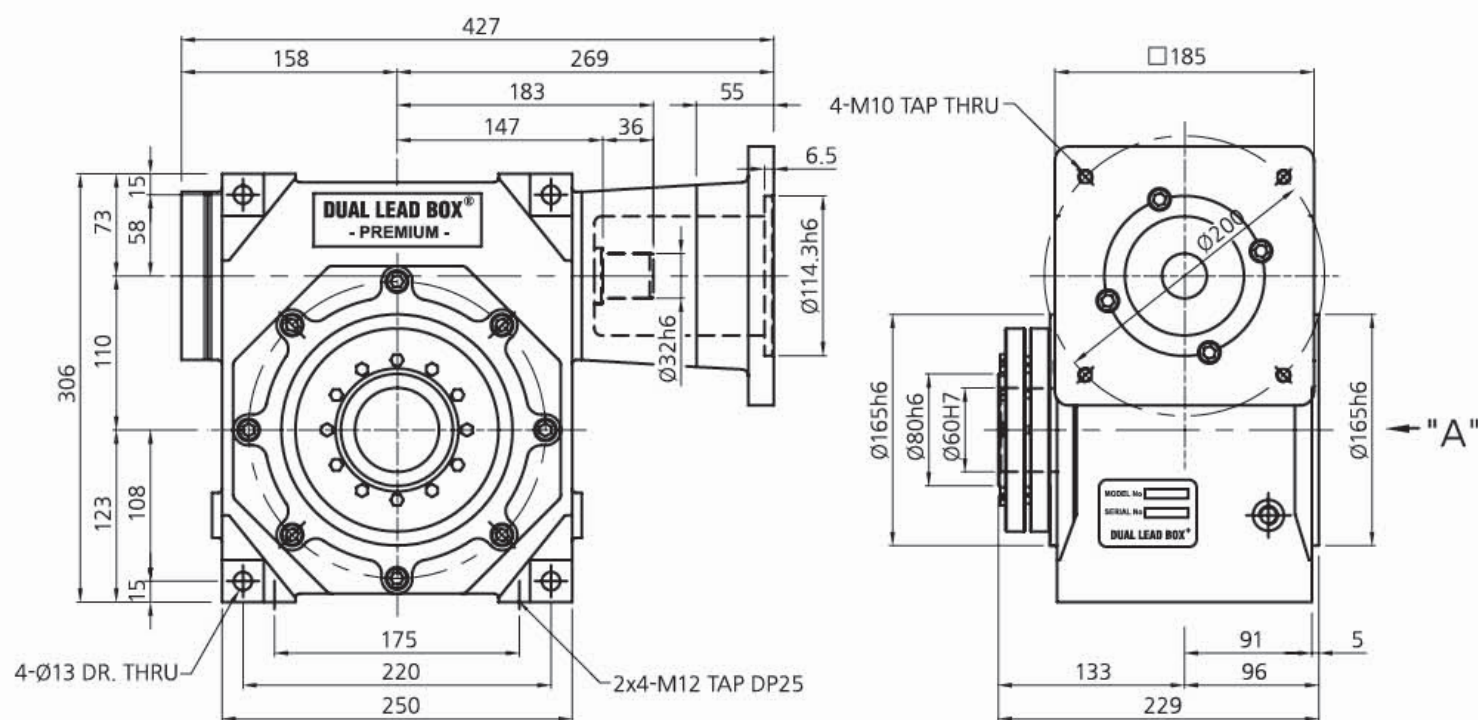
출력방향 : K2



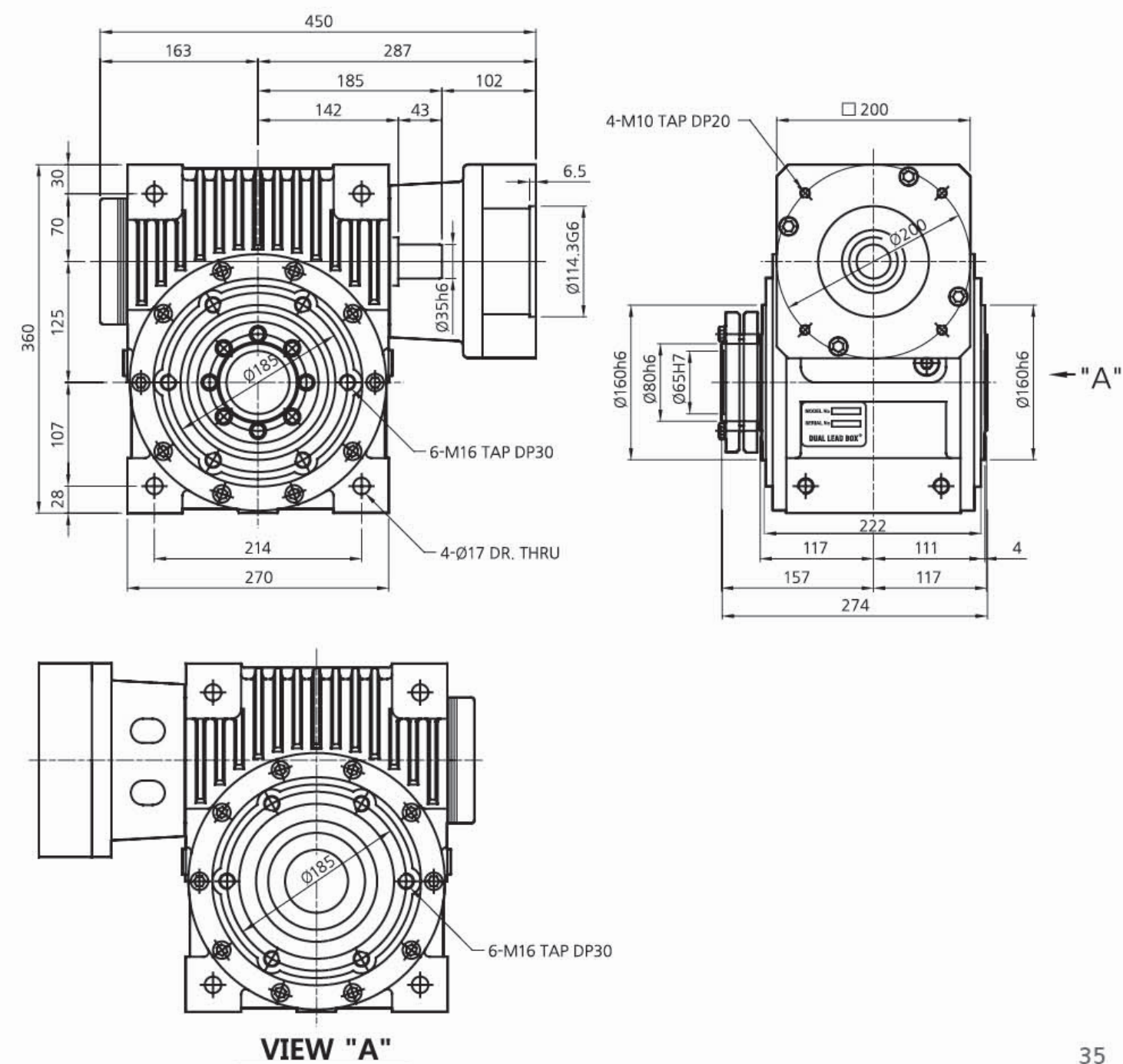
VIEW "A"

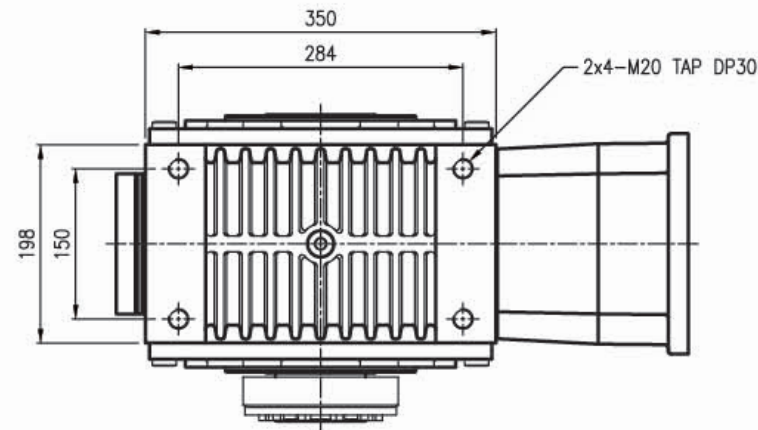


출력방향 : K2

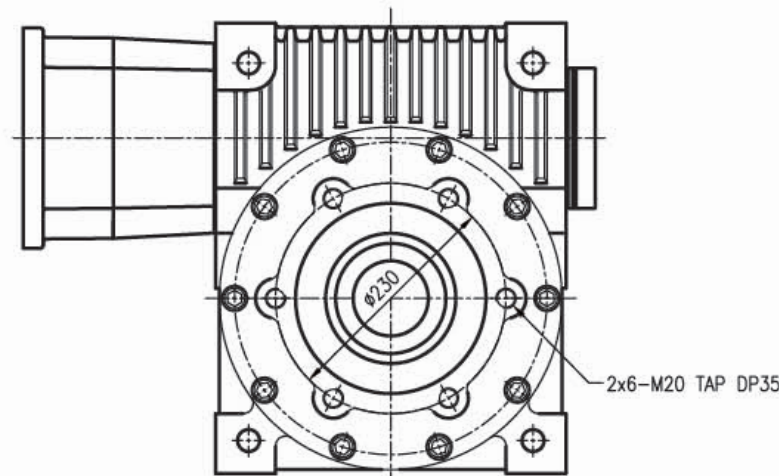
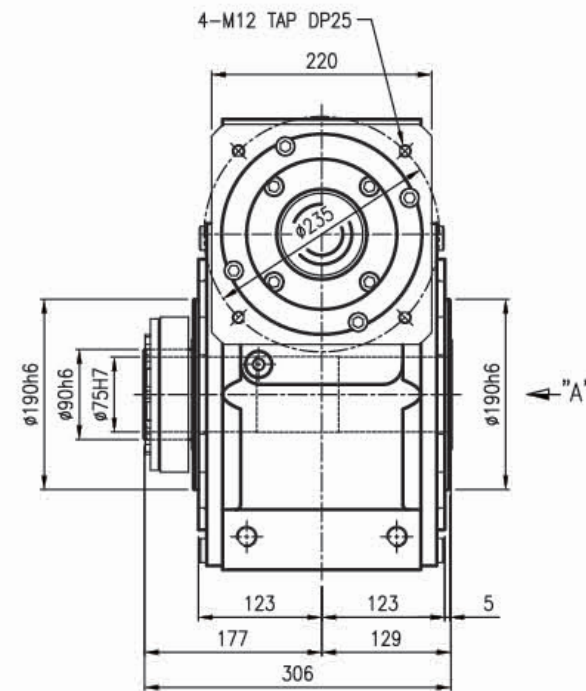
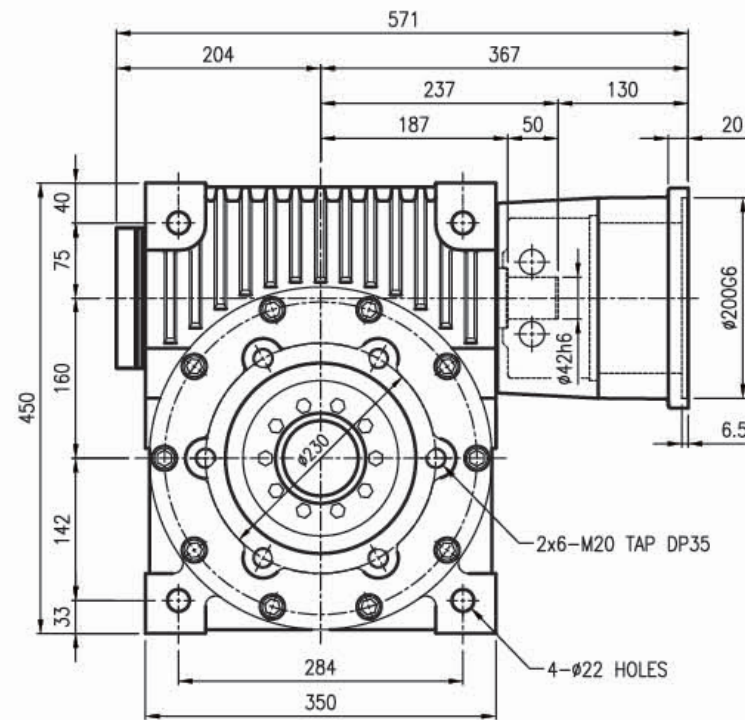


출력방향 : K2





출력방향 : K2



VIEW "A"

MOTOR		200W		400W		750W		1.0KW		1.5KW		2.0KW		3.0KW		3.5KW		5.0KW		7.0KW		11KW		15KW		
INPUT RPM		3000		3000		3000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		1000		1000		
TORQUE (N.m)		0.64		1.3		2.4		4.8		7.2		9.6		14.3		16.7		23.9		33.4		52.5		71.6		
SIZE	RATIO	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	S1	S5	
35형	5.2	○	○	○	○	○	○																			
	10.25	○	○	○	○		○																			
	14.5	○	○	○	○																					
	19.5	○	○		○																					
	30	○	○		▲																					
	40	▲		○																						
	50		○																							
60																										
45형	3.125			○	○	○	○	○	○	○	○															
	5.2			○	○	○	○	○	○	○	○															
	10.25			○	○	○	○	○	○	○	○															
	14.5			○	○	○	○	○	○	○	○	▲		○												
	19.5			○	○	○	○	○	○		○															
	30			○	○		○																			
	40			○	○		▲																			
	50				○																					
	60				○																					
90				○																						
55형	3.125			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	5.2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲	○							
	10.25			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
	14.5			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
	19.5			○	○	○	○	○	○	○	○		○													
	30			○	○	○	○	○	○		○															
	40			○	○	○	○	○																		
	50			○	○	○	○																			
	60			○	○																					
90				○																						
63형	3.125				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	5.2				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲	○					
	10.25				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
	14.5				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
	19.5				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
	30				○	○	○	○	○		○		○													
	40				○	○	○	○	○				○													
	50				○	○	○		○																	
	60					○																				
90					○																					
75형	3.125							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	5.2							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	10.25							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	14.5							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
	19.5							○	○	○	○	○	○	○												
	30							○	○	○	○	○	○													
	40							○	○	○	○	○	○	○												
	50							○	○		○	○	○	○												
	60								○		○	○														
90								○			○															
90형	3.125							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	5.2							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	10.25							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	14.5							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	19.5							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
	30							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	40							○	○	○	○	○	○	○	○											
	50							○	○	○	○	○	○	○												
	60							○	○		○		○													
90							○	○		○		○														
110형	10.25							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	14.5							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	19.5							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	30							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	40							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	50							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	60							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	90								○		○		○													
	125형	10.25											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15.25												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
20.5												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
29.5												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
45												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
60												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
160형	10.25												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	15.25												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	20.5												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	29.5												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	45												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	60												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	90												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

S1 : 연속운전조건 (운전시간과 정지시간비율 6:4초과, 1 cycle 운전시간 20분초과, 1일 운전시간 20시간초과)

▶ 감속기 용량선정 시스템 : 사용조건에 따른 부하토크와 관성을 계산하여 최적의 감속기와 모터 선정에 드립니다.
홈페이지 "용량선정" 게시판을 이용해주세요.

백래쉬 조정가능한 서보용 정밀 듀얼리드 웜세트 규격품 판매
 입력축 베어링 하우징 키트 별도 판매함(백래쉬 조정 필요시)
 웜세트 성능은 아래 권장사항을 따른다고 가정한다면, 정밀급 감속기와 동등합니다 .

취부방법

웜축(Worm Shaft)

1. 백래쉬 조정범위는 각 형별 도면을 참조하시기 바랍니다.(X)표시부.
 입력축과 출력축에서는 Tapper roller 베어링을 사용할 것을 추천합니다.
2. 설치하는 동안에 웜휠의 축이동을 통해, 기어의 위치를 센터로 위치 시킵니다.
3. 조립시 접촉모양을 확인하며 균일한 형태와 접촉모양이 중앙에 분포되도록 조립합니다.

웜휠(Worm Wheel)

1. 웜휠에서 화살표(>)는 웜 샤프트 조립 방향 표시 입니다.
2. 취부홀의 공차 ϕB , 중심거리A, 조립거리H는 첨부된 각 타입별 도면을 참조 바랍니다.
3. 출력축과 웜휠의 조립시 정밀도 유지를 하기위해서 웜휠을 열박을 합니다.
4. 도면에서 나타나 있는 웜휠의 핀홀과 볼트홀을 적용하여 출력축에 체결합니다.

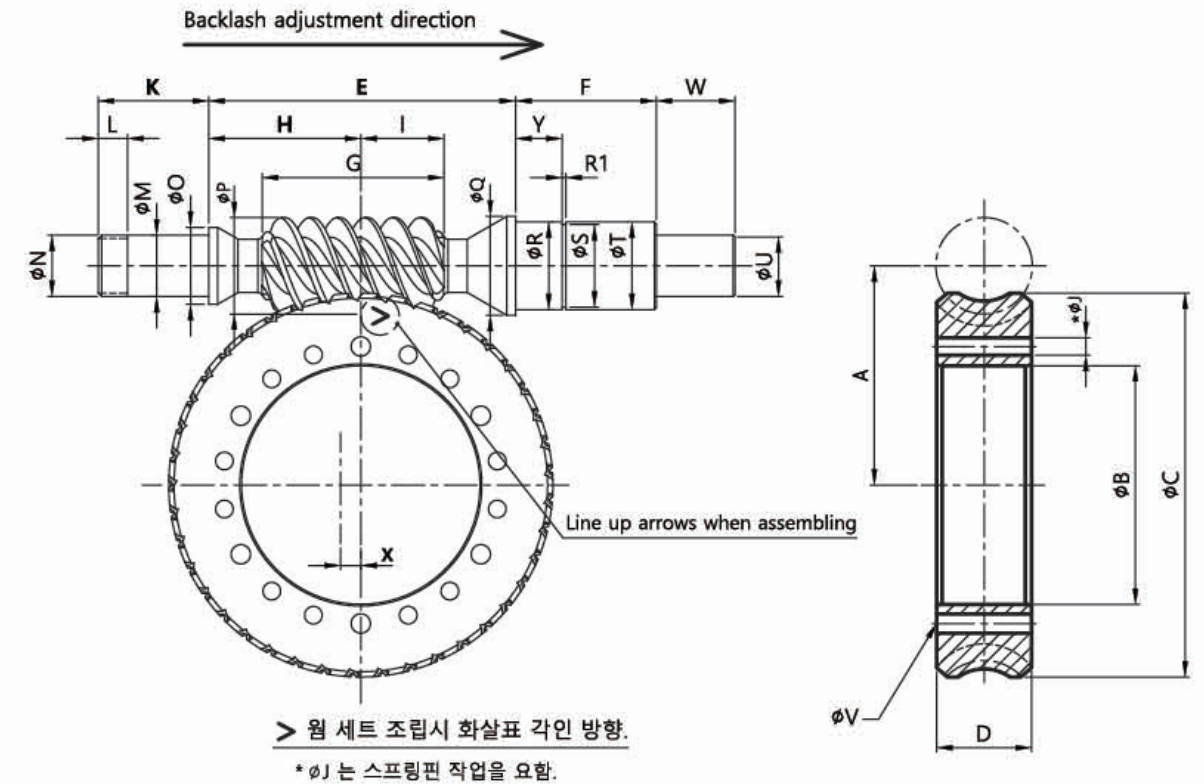
윤활유 선택

감속기의 효율, 수명, 온도를 극대화 하기 위해 Polyglycol 윤활제 MOBIL GLYGOYLE30을 사용합니다.

주문방법

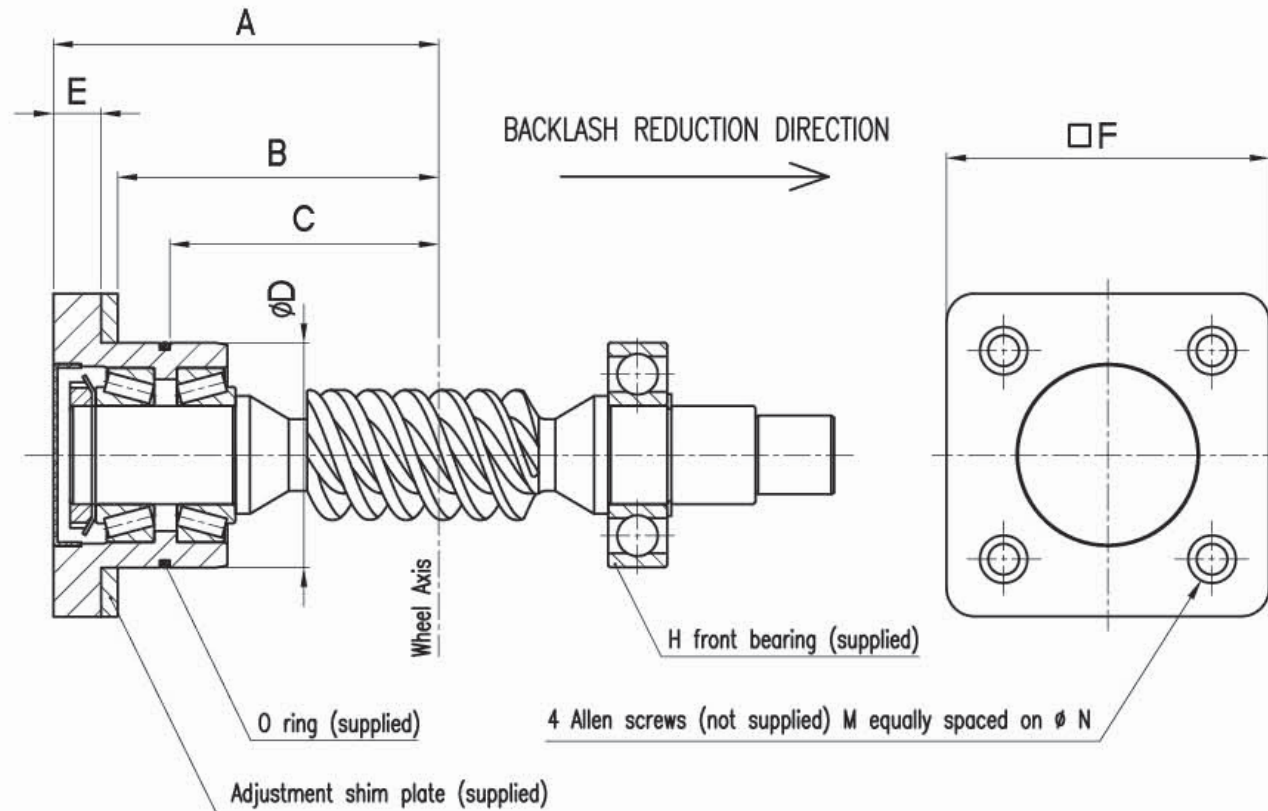
듀얼리드 웜 / 카벡스 웜 세트 를 주문 시에 아래의 순서를 참고하십시오.
 Use following codification to order **Dual Lead Worm / Cavex Worm Set**

DLWS	타입별 사이즈 Size	감속비 Ratio	옵션(입력축베어링, 하우징) Option	규격품 이외 특수사항(별도상담) Special Type
				감속비 (5페이지 참조) refer to page.5
				35 45 55 63 75 90 110 125 160



WORM SET	35	45	55	63	75	90	110	125	160
A	35	45	55	63	75	90	110	125	160
B	30	40	45	65	80	100	123	136	185
C (Max)	57	76	92	105	124.5	155	191.4	219	280
D	14	19	22	27	32	38	40	40	50
E	61.5	79.5	88	104	133.5	145	168	179	230
F	32.5	39.5	39	41.5	46.5	56.5	61	53.75	81
G (Max)	35	49	55	58	80	85	107	110	140
H	32.5	41.5	42	51.5	65	72	82	83.8	124
I (Max)	14.5	22	25	25.5	36	40	52	50.3	65
J	8-Ø4	8-Ø5	8-Ø6	10-Ø6	15-Ø6	15-Ø6	15-Ø8	12-Ø10	12-Ø12
K	33	39	44	46	55	59	63	63	75
L	8.5	9.5	11	13	12	12	14	13	16
M (k6)	15	17	20	25	30	35	40	35	45
N	M15x1.0P	M17x1.0P	M20x1.0P	M25x1.5P	M30x1.5P	M35x1.5P	M40x1.5P	M35x1.5P	M45x1.5P
O	20	24	26	32	37	42	47	44	57
P (Max)	22	27.6	34.4	38.4	44.4	50.4	61.6	56.2	70.6
Q	20	25	31	33	42	42	47	56.5	68
R (k6)	15	20	25	30	35	35	40	50	60
R1	1.15	1.3	1.35	1.6	1.6	1.6	1.85	2.15	2.15
S	14.3	18.9	23.9	28.6	33	33	37.5	47	57
T (h11)	15	20	25	30	35	35	40	50	60
U (h6)	12	15	18	20	24	28	32	35	42
V	-	-	-	-	-	-	-	6-Ø11	6-Ø13
W	17	20	22	22	28	28	36	43	50
X	5	5	5	5	5	6	6	7	10
Y	13	14	15	16	17	21	23	20	22

DUAL LEAD WORM SET 는 프리미엄 급 입니다.



WORM SET	35	45	55	63	75	90	110	125	160
D	42	47	52	62	72	80	90	90	110
C (Max)	45.5	56.5	60	69.5	87.5	95.5	109.5	113.5	151
C (Min)	40.5	51.5	55	63.5	81.5	89.5	103.5	106.5	141
A (Max)	70	85	93	103	126	137	155	162	204
A (Min)	65	80	88	97	121	131	149	155	194
B	55	68	75	84	104	114	132	135	175
E	10	12	12	13	16	17	17	20	19
M	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M16
N(PCD)	63.5	77.8	77.8	96	90	105	115	115	135
F	60	75	75	92	95	115	120	130	140
H (Bearing)	6302	6204	6205	6206	6207	6307	6308	6210	6212

백래쉬 조정기구 (베어링하우징) 는 선택사항 (OPTION) 입니다.

주문시 웜샤프트에 조립되어 출고 되며, 동봉된 심플레이트로 백래쉬 조정이 가능합니다.

주문방법

듀얼리드 웜 / 카벡스 웜 세트 를 주문 시에 아래의 순서를 참고하십시오.
Use following codification to order **Dual Lead Worm / Cavex Worm Set**

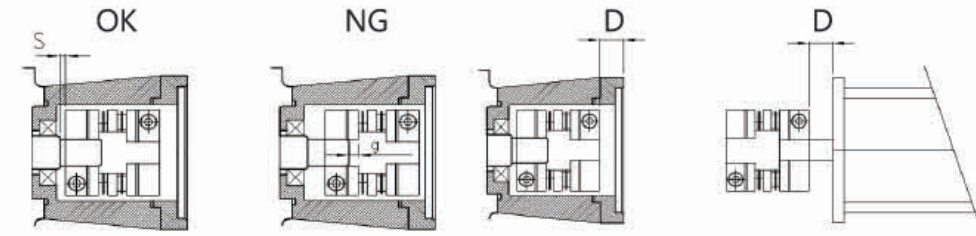
DLWS	타입별 Size	감속비 Ratio	옵션(입력축베어링, 하우징) Option										
				규격품 이외 특주사양(별도상담) Special Type									
				감속비 (5페이지 참조) refer to page.5									
				35	45	55	63	75	90	110	125	160	

커플링 조립방법

- 원감속기 입력축에 커플링을 가조립
이때 커플링과 감속기 브라켓 사이에 "S"만큼 약간의 간격을 띄어놓고 커플링을 가조립
(입력축이 커플링에 충분히 물릴수 있도록 조립)
- 커플링과 모터 플랜지간의 거리(D) 를 측정한 후 기억
- 가조립한 커플링을 감속기 입력축에서 분리한 후 모터 출력축에 조립
이때 2번에서 측정한 거리(D)만큼 커플링을 모터 출력단에서 띄워서 조립
커플링과 모터 출력축과의 조임토크를 아래 차트 참조
- 3번과 같이 조립된 모터축과 커플링을 감속기 입력축과 조립
그 후 4개의 렌치볼트를 이용해서 감속기와 모터를 체결
- 모터축에 연결된 커플링과 감속기 입력축과 체결
이때 필요한 조임토크는 하단의 차트 참조

servo coupling mounting

- Engage the coupling on the gearbox input shaft.
Leaving a gap(S) between Motor bracket and the coupling
Make sure enough clamping length
- Measure the length between the motor flange and the coupling face
- Disengage the coupling from input shaft of gearbox and engage the coupling on the motor shaft (give a distance (D)) between motor flange and the coupling face
measure the length between the motor flange face and the coupling face
Tighten the coupling bolt on motor side
(required torque according to following chart)
- Engage the (motor + coupling) assembly on the input shaft of gearbox.
Tighten 4 wrench bolts on motor flange with Gearbox flange
- Tighten the coupling bolt on gearbox side
(required torque according to following chart)



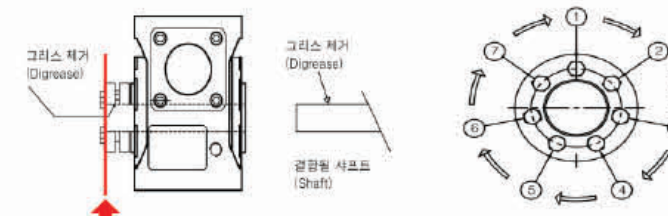
Coupling size	DRW-39C	DRWC-42C	DRWC-47C	DRWC-54C	DRW-64C	DRW-80C	DRW-90C	DRW-100C
체결토크 (Nm)	4	4	4	8	13	30	30	30

파워락 조립방법

파워락을 완전 분해하지 마세요

- 중공축 내부와 샤프트에 묻어 있는 그리스 또는 오일 제거
- 결합할 샤프트를 감속기 중공축에 결합
결합된 샤프트의 끝단은 파워락 상단부 높이보다 높을 것
- 파워락의 체결볼트를 시계방향으로 돌아가면서 차례로 조임
하나의 체결볼트만 과하게 조일 경우 조임불량 발생할 수 있어
순서대로 조금씩 조일 것
- 체결토크는 다음의 차트를 참고할 것
충분한 체결토크를 얻기 위해서는 각각의 체결볼트가 몇 바퀴
회전하면서 몇 차례 조여질 수 있음

** 주의 **: 조립될 샤프트는 h6 공차에 따라 가공할 것
공차를 벗어날경우 체결력이 떨어져 Slip 현상
발생할 수 있습니다.



* 주의 : 파워락 끝단은 감속기 출력축 끝단에 맞추어 체결 하도록 주의 합니다.

Mounting Power lock

Never dismount it

Remove any grease from output bore of gearbox and engaged shaft
Insert engaged shaft in output bore of gearbox
The end of shaft should be higher than the surface of power lock
tighten bolt of power lock in the same order as below sketch
and increasing the torque progressively
If tighten one bolt much and will not have enough fasten torque
refer following chart to obtain required torque
It will be normal that each bolt must be tightened several times until
the torque is obtained

Machining shaft O.D must meet h6 tolerance spec after Q.T.

POWER LOCK BOLT	M5	M6	M8	M10
체결 토크(Nm)	4	12	30	59
결합할 샤프트 외경	18~30mm	30~50mm	50~80mm	
샤프트 외경 공차 (h6)	0 ~ -0.013	0 ~ -0.016	0 ~ -0.019	

1. 신뢰성 Test

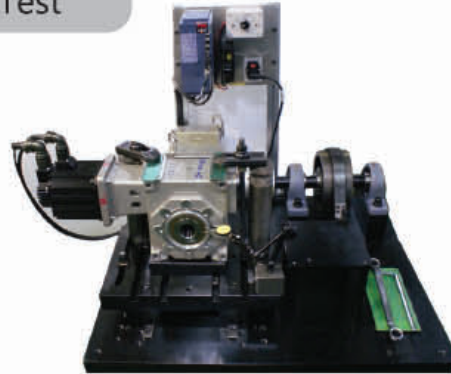
구동 Test



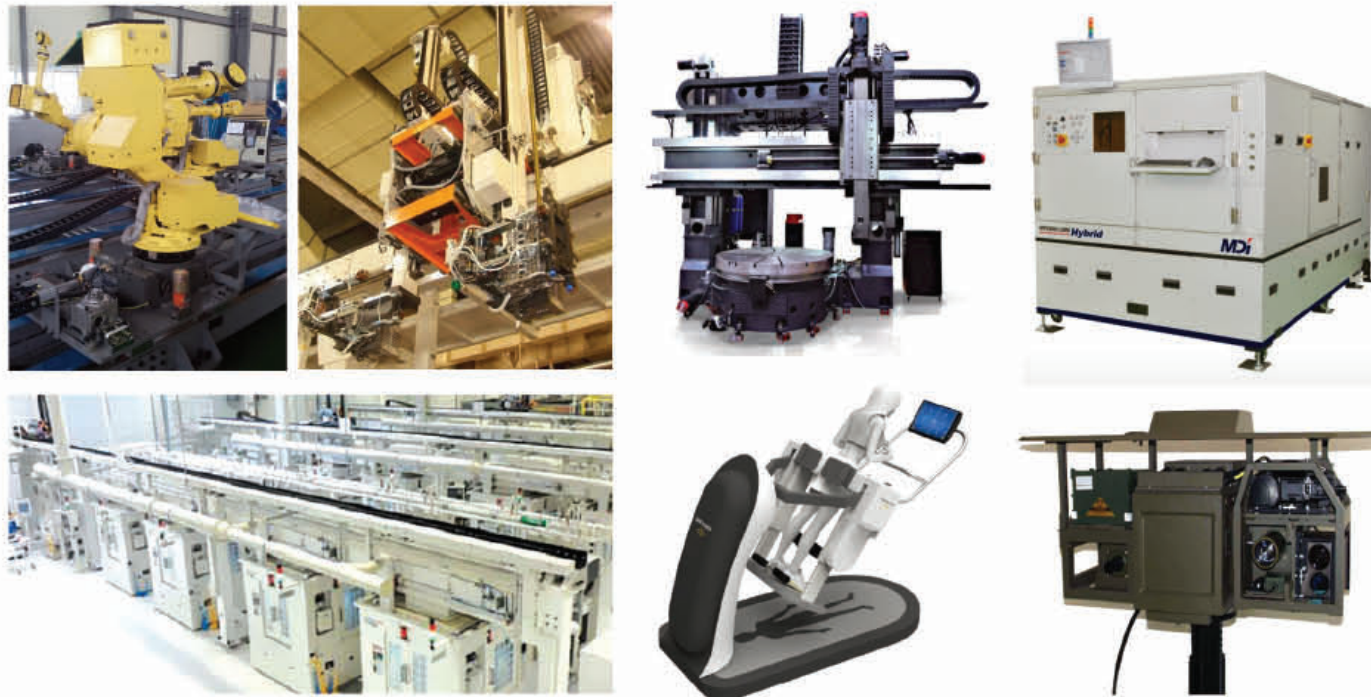
충격 Test



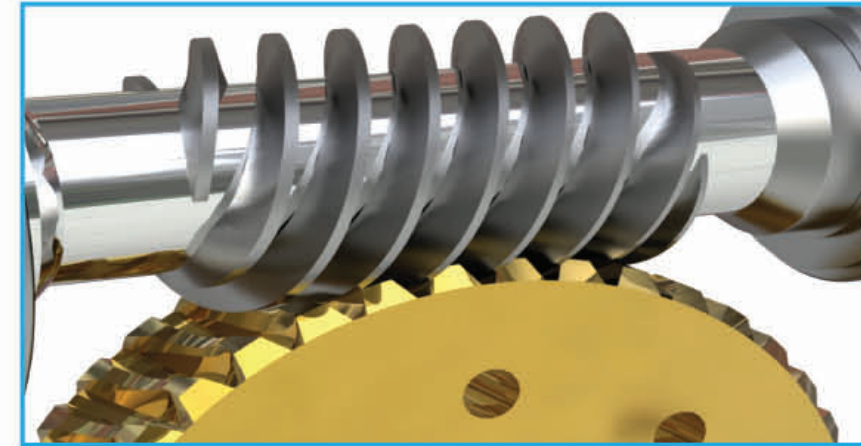
부하 Test



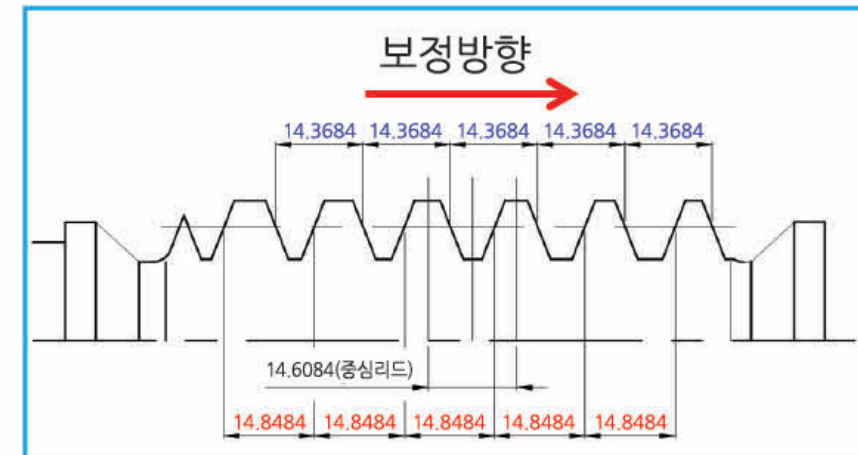
2. 적용 가능 Application



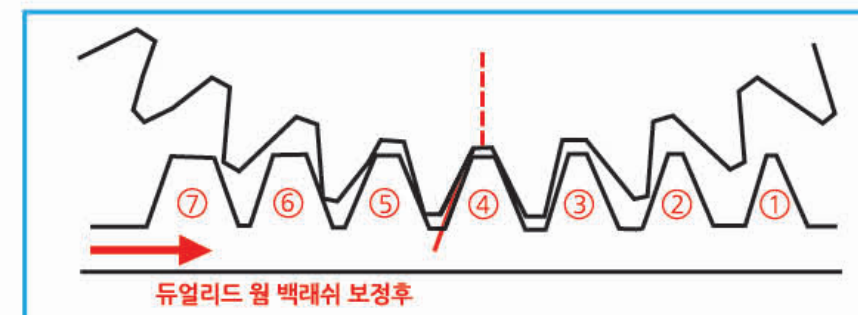
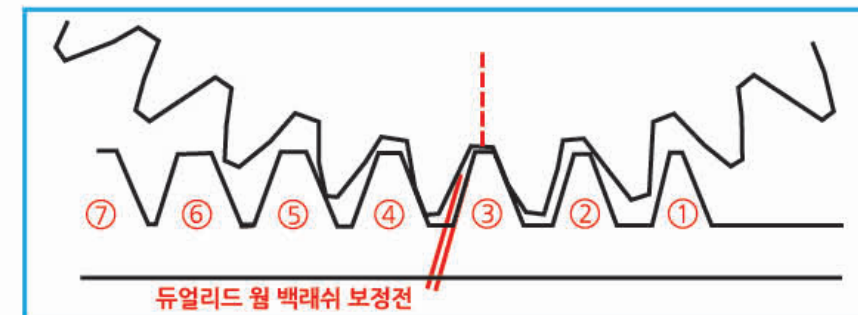
듀얼리드 (Dual lead)는 리드값이 두개가 있다는 말로써 듀플렉스 웜 (Duplex worm) 이라고 불려지기도 한다. (백래쉬 조정이 가능하며, NC인덱스, 공작기계 및 정밀기계 테이블 각도제어용에 사용)



◎ 듀얼리드 : 두개의 리드값이 존재 -> 아래 그림 참조



◎ 백래쉬 조정 전후 변화 모습



Memo

▶ 감속기 용량선정 시스템

사용조건에 따른 부하토크와 관성을 계산하여 최적의 감속기와 모터를 선정해 드립니다.
홈페이지 "용량선정"게시판을 이용해주세요.

Memo

▶ 감속기 용량선정 시스템

사용조건에 따른 부하토크와 관성을 계산하여 최적의 감속기와 모터를 선정해 드립니다.
홈페이지 "용량선정"게시판을 이용해주세요.