Sumitomo Drive Technologies

Always on the Move

IB Series PE Type

IB시리즈 PE 타입
서보모터용 유성기어 감속기

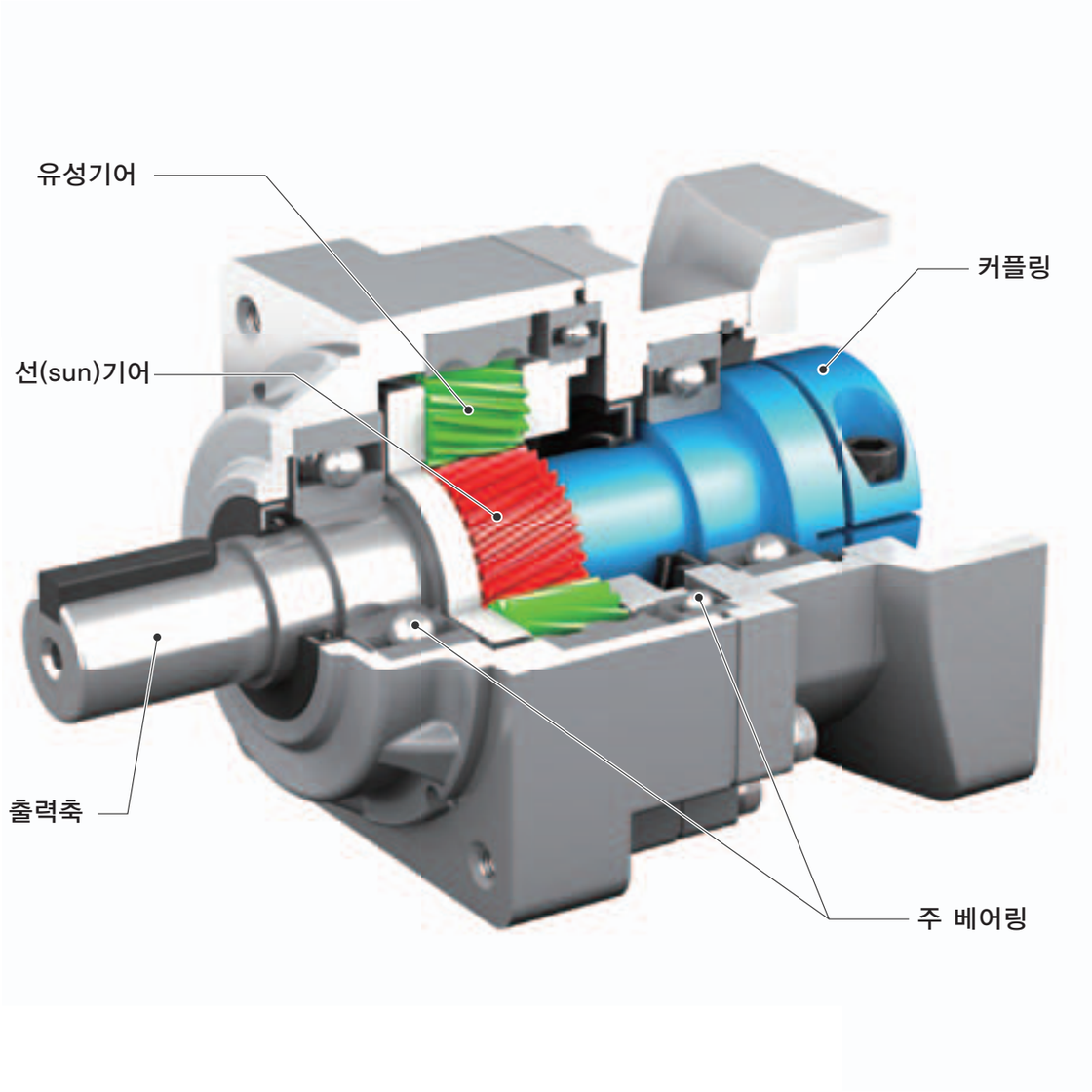
No.Z1001-2K

IB Series PE Type

Table of Contents

구조・사양 … 2
특장점・용도・MCD제품 라인업 … 3
형식기호・표준사양 … 4
선정표 1
(모터 정격회전수별 감속기 형번 조합표) … 5
무부하 러닝토크 … 5
선정표 2
(서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표)
1. FANUC … 6
2. 야스카와 전기 … 7
3. 미쓰비시 전기 … 8
4. 파나소닉 … 9
5. KEYENCE … 11
6. 오므론(OMRON) … 12
선정표 3 (정격표) … 14
(허용외부 하중) … 15
선정절차 … 16
치수도 … 18
관성 모멘트 … 33
관성 모멘트 구하는 법 … 34
관성 모멘트와 부하 토크,
가속 토크의 계산식 … 35
모터 취부 요령 … 36
표준가격표 … 37
보증기준・안전에 관한 주의 … 38

구 조



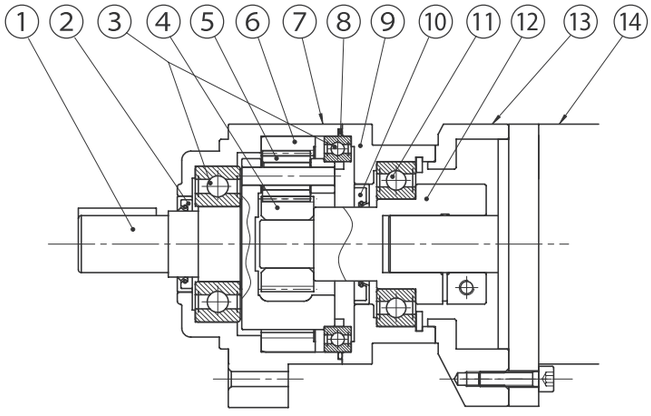
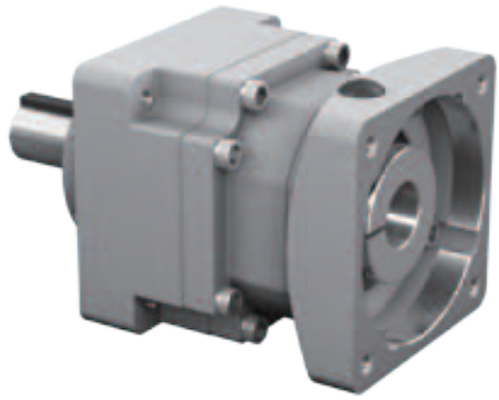


그림1　1 단형 （ 예 : ANFX-PE15W）

주요부품

품번	부품명
1	출력축
2	오일씰(Oil seal)
3	주 베어링
4	선기어
5	유성기어
6	내치(內齒)
7	케이스
8	O 링
9	연결커버
10	오일씰(Oil seal)
11	입력축 베어링
12	커플링
13	어댑터 플레이트
14	모터 (고객준비)

사 양



- 백래시(Backlash) 15분
- 정격토크 2.3~91.0N·m
- 허용 피크 토크 7.2~270N·m
- 모터용량 50W~5.0kW
- 감속비 3, 5, 9, 15, 20, 25, 35, 45, 81
- 입력회전수 6000r/min대응
- 감속방식 유성기어 기구(헬리컬 기어)

특장점

- 가격 대비 성능이 뛰어난 이코노미 타입(당사 기존 제품 대비)
- 입력회전수 6000r/min이 가능합니다.
- 감속비 3을 추가(당사 기존 제품 대비)
- 각 서보 모터 메이커에 대응하고 있습니다.
- 고객의 단납기 요구에 대응합니다.

용 도

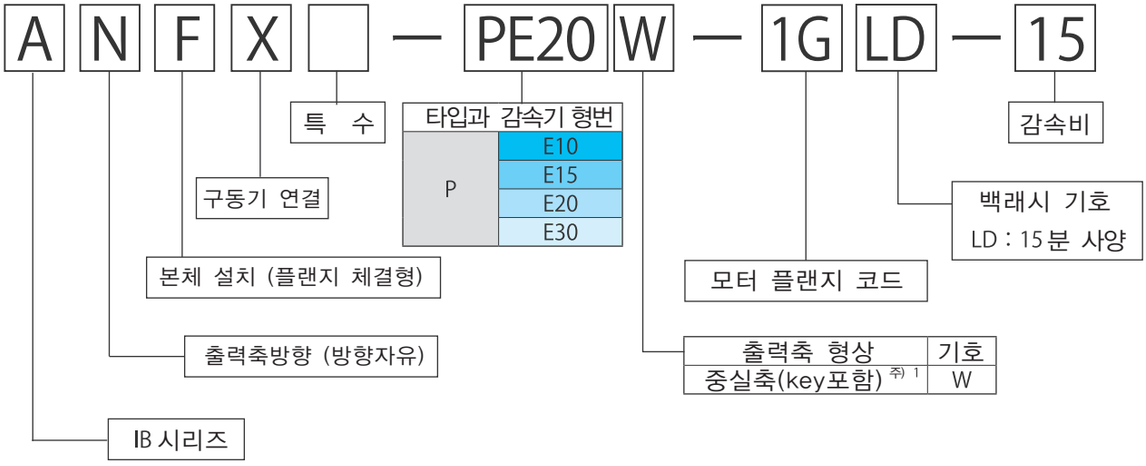
- 포장기계(필로 포장기·케이서)
- 공정간 반송 로더
- FA기기
- 인쇄기계 주변기기
- 골판지 기계(제함기·케이서)
- 목공기계(라우터·패널쏘(Panel saw)
- 디스펜서

MCD 제품 라인업

서보 모터용 유성기어감속기 IB시리즈			서모 모터용 싸이크로 감속기
P1타입 고강성·컴팩트	P2타입 대용량 헬리컬 기어	PK1타입 직교축	로우 백래시 시리즈 스탠다드 시리즈
모터용량 50W~5.0kW 감속비 3.7~81 백래시 3분/15분	모터용량 0.5~37kW 감속비 4~100 백래시 3분	모터용량 0.2~5.0kW 감속비 6~243 백래시 6분/15분	모터용량 0.2~9.0kW 감속비 6~87 백래시 6분 (로우백래시시리즈)

형식기호 · 표준사양

형식기호



감속비 (실감속비)	1 단형			2 단형					
	3	5	9	15	20	25	35	45	81

표준사양

백래시	초기 출하시 15분 이하입니다.
효율 주) 2	90% 이상 정격 출력 토크시 (감속비 3,5,9)의 경우
소음치 주) 3	70dB (A) 0.5m
윤활방식	그리스 윤활 공장 출하 시에 그리스를 충전하고 있습니다. 그대로 사용 가능합니다.
감속방식	유성기어 기구(헬리컬 기어) 1 단형 (감속비 3, 5, 9) 2 단형 (감속비 15, 20, 25, 35, 45, 81)
출력축 회전방향	입력축 회전방향과 같은 방향
재질	내측 기어·기어 : 크롬 몰리브덴강(chrome molybdenum steel) 케이스·연결커버·어댑터 플레이트 : 알루미늄 합금 출력축·입력축 : 탄소강(carbon steel)
설치장소	실내(먼지가 적은, 물이 닿지 않는 장소)
주위온도	0 ~ 40℃ 사용온도가 상기의 범위 외, 또는 식품기계 용도 등인 특수 그리스 사용이 필요한 경우는, 문의 바랍니다.
주위습도	85% 이하 단, 결로 없을 것.
표고(해발)	1000m이하
분위기	부식성 가스, 폭발성 가스, 증기 등이 없을 것. 먼지가 포함되지 않는 환기가 잘 되는 장소일 것.
설치각도	제한 없음
도장	케이스부 전착 도장 출하 시, 출력축에 방청(방녹) 처리를 하였습니다.
실감속비	정수 감속비
감속기 표면온도	80℃이하 연속 운전으로 사용하는 경우는 문의 바랍니다

주) 1. 출력축의 key가 불필요한 경우는, key를 빼고 사용 바랍니다.
2. 효율은 입력회전수, 부하 토크, 그리스 온도, 감속비 등에 따라 변화합니다.
3. 참고 값입니다. 기종 및 설치 상황에 따라 다릅니다.

선정표1 (모터 정격 회전수별 감속기 형번 조합표)

모터 정격 회전수 3000r/min

서보모터 용량 (W)	감속비								
	3	5	9	15	20	25	35	45	81
50				PE10			●□		●□
100			●□		●□	●□		●□	●□
150									
200		●□		PE15			●□		
400	●□		●□						
550									
600				PE20					
750			●□						
1000									
1500			PE30						
2000									
2500									
3000			●□						
4000		●□							
5000									

모터 정격 회전수 2000r/min

서보모터 용량 (W)	감속비								
	3	5	9	15	20	25	35	45	81
50	PE10								●□
100									●□
150				PE15					
200								●□	
400									
550									
600	PE20			PE30					
750						●□			
1000									
1500	●□								
2000									
2500									
3000	●□								
4000									
5000									

주) 1. 서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표는, 선정표 2(6~12페이지)를 참조 바랍니다.
2. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용피크 토크, 허용 Radial・Thrust 하중에 대해서는, 선정표 3 (14,15페이지)를 참조 바랍니다.
3. ⬚ 의 조합으로 사용하는 경우는, 본 페이지의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
4. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동 정지시의 피크 토크를 확인 바랍니다.
5. ●의 조합은, 선정표 (14페이지)의 정격 토크 이하가 되도록 평균 부하 토크를 제한하여 사용 바랍니다.

무 부하 러닝 토크 (N·m)

감속기 형번	감속비								
	3	5	9	15	20	25	35	45	81
PE10	0.05	0.04	0.03	0.10			0.07	-	-
PE15	0.17	0.10	0.05	0.15			0.11		
PE20	0.25	0.20	0.07	0.21			0.15		
PE30	0.70	0.40	0.13	0.40			0.30		

주) 1. 감속기를 무 부하의 상태로 연속 회전시키기 위해 필요한 입력축에서의 토크 값입니다. 기동시는, 이 값 보다도 높아집니다.
2. 주위온도 20℃인 경우의 대표적인 값입니다.

선정표 2 (서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표)

1. FANUC

βis 시리즈 βis200V 모델 (모터 정격회전수3000 ~ 2000r/min) ··· 정격 회전수의 토크로 대응

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	βis0.2/5000	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	2D
100	βis0.3/5000	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	2D
130	βis0.4/5000	3000	PE10	PE10	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15	PE20	PE30	2H
350	βis0.5/6000	3000	PE10	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15	PE20	PE30		2H
500	βis1/6000	3000	PE15	PE15	PE20	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		KH
500	βis2/4000	3000	PE15	PE15	PE20 □	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		2J
750	βis4/4000	3000	PE15 □	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		0V
1200	βis8/3000	2000	PE20	PE20	PE30	PE30						7X
1400	βis12/2000	2000	PE20 ●□	PE20 ●□	PE30	PE30						8P
1800	βis12/3000	2000	PE20 ●□	PE30	PE30							8P
2500	βis22/2000	2000	PE30	PE30 □								0X
3000	βis22/3000	2000	PE30									0X
3000	βis30/2000	2000	PE30 □									0X

βis 시리즈 βis200V 모델 (모터 정격회전수3000 ~ 2000r/min) ··· 정격 회전수의 토크로 대응

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
500	βis2/4000HV	3000	PE15	PE15	PE20 □	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		2J
750	βis4/4000HV	3000	PE15 □	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		0V
1200	βis8/3000HV	2000	PE20	PE20	PE30	PE30						7X
1800	βis12/3000HV	2000	PE20 ●□	PE30	PE30							8P
2500	βis22/2000HV	2000	PE30	PE30 □								0X
3000	βis22/3000HV	2000	PE30									0X
3000	βis30/2000HV	2000	PE30 □									0X

βis 시리즈 βis200V 모델 (모터 정격회전수3000 ~ 2000r/min) ··· 정격 회전수의 토크로 대응

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
500	βisc2/4000	3000	PE15	PE15	PE20 □	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		2J
750	βisc4/4000	3000	PE15 □	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		0V
1200	βisc8/3000	2000	PE20	PE20	PE30	PE30						7X
1400	βisc12/2000	2000	PE20 ●□	PE20 ●□	PE30	PE30						8P

주) 1. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용 피크 토크, 허용 Radial, · Thrust 하중에 대해서는, 선정표3(14,15페이지)를 참조 바랍니다.
2. △의 조합으로 사용하는 경우는,선정표1(5페이지)의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
3. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동정지시 피크 토크를 확인 바랍니다.
4. ●의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 정격 토크 이하가되도록 평균 부하토크를 제한하여 사용 바랍니다.
5. 스트레이트 샤프트에 대응하고 있습니다. 테이퍼 샤프트에는 대응하고 있지 않습니다.

선정표 2(서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표)

2. 주식회사 야스카와 전기

Σ-7 시리즈 SGM7J 모델 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	SGM7J-A5**A2*	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	SGM7J-01**A2*	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10 □	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
150	SGM7J-C2**A2*	3000	PE10	PE10	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 □	PE20	PE30	KD
200	SGM7J-02**A2*	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30 □	2R
400	SGM7J-04**A2*	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15 □	PE15 □	PE15 □	PE20 □	PE30		2R
600	SGM7J-06**A2*	3000	PE15	PE15	PE20	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		KH
750	SGM7J-08**A2*	3000	PE15 □	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		1G

Σ-7 시리즈 SGM7J 모델 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	SGM7A-A5**A2*	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	SGM7A-01**A2*	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10 □	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
150	SGM7A-C2**A2*	3000	PE10	PE10	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 □	PE20	PE30	KD
200	SGM7A-02**A2*	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30 □	2R
400	SGM7A-04**A2*	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15 □	PE15 □	PE15 □	PE20 □	PE30		2R
600	SGM7A-06**A2*	3000	PE15	PE15	PE20	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		KH
750	SGM7A-08**A2*	3000	PE15 □	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		1G
1000	SGM7A-10**A2*	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30 □				KK
1500	SGM7A-15**A2*	3000	PE20	PE20	PE30	PE30						1L
2000	SGM7A-20**A2*	3000	PE20	PE30	PE30	PE30						1L
2500	SGM7A-25**A2*	3000	PE30	PE30	PE30							1L
3000	SGM7A-30**A2*	3000	PE30	PE30	PE30 ●□							1T
4000	SGM7A-40**A2*	3000	PE30	PE30 ●□								1T
5000	SGM7A-50**A2*	3000	PE30									1T

Σ-V 시리즈 SGMJV형 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	SGMJV-A5**A2*	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	SGMJV-01**A2*	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10 □	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
150	SGMJV-C2**A2*	3000	PE10	PE10	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 □	PE20	PE30	KD
200	SGMJV-02**A2*	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30 □	2R
400	SGMJV-04**A2*	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15 □	PE15 □	PE15 □	PE20 □	PE30		2R
600	SGMJV-06**A2*	3000	PE15	PE15	PE20	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		KH
750	SGMJV-08**A2*	3000	PE15 □	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		1G

Σ-V 시리즈 SGMAV형 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	SGMAV-A5**A2*	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	SGMAV-01**A2*	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
150	SGMAV-C2**A2*	3000	PE10	PE10	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15	PE20	PE30	KD
200	SGMAV-02**A2*	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2R
400	SGMAV-04**A2*	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15	PE15	PE20	PE30		2R
550	SGMAV-06**A2*	3000	PE15	PE15	PE20	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		KH
750	SGMAV-08**A2*	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		1G
1000	SGMAV-10**A2*	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30				KK

주) 1. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용 피크 토크, 허용 Radial, • Thrust 하중에 대해서는, 선정표3(14,15페이지)를 참조 바랍니다.
2. △의 조합으로 사용하는 경우는,선정표1(5페이지)의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
3. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동정지시 피크 토크를 확인 바랍니다.
4. ●의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 정격 토크 이하가되도록 평균 부하토크를 제한하여 사용 바랍니다.

선정표 2 (서보 모터 메이커별 감속비 형번 조합표)

3. 미쓰비시 전기 주식회사

MELSERVO-J4
HG-KR 시리즈 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	HG-KR053	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	HG-KR13	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10 □	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	HG-KR23	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●	PE20	PE30 □	2R
400	HG-KR43	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●	PE15	PE15 ●	PE15 ●	PE20 □	PE30		2R
750	HG-KR73	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		1G

MELSERVO-J4
HG-MR 시리즈 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	HG-MR053	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	HG-MR13	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	HG-MR23	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2R
400	HG-MR43	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15 ●	PE15 ●	PE20	PE30		2R
750	HG-MR73	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		1G

MELSERVO-JN
HF-KN 시리즈 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	HF-KN053	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	HF-KN13	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	HF-KN23	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2R
400	HF-KN43	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●	PE15	PE15 ●	PE15 ●	PE20	PE30		2R

MELSERVO-J3
HF-KP 시리즈 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	HF-KP053	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	HF-KP13	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10 □	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	HF-KP23	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30 □	2R
400	HF-KP43	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15 □	PE15 ●□	PE15 ●□	PE20 □	PE30		2R
750	HF-KP73	3000	PE15 □	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		1G

MELSERVO-J3
HF-MP 시리즈 (모터 정격회전수3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	HF-MP053	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	HF-MP13	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	HF-MP23	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2R
400	HF-MP43	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15 ●	PE15 ●	PE20	PE30		2R
750	HF-MP73	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		1G

주) 1. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용 피크 토크, 허용 Radial, • Thrust 하중에 대해서는, 선정표3(14,15페이지)를 참조 바랍니다.
2. △의 조합으로 사용하는 경우는,선정표1(5페이지)의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
3. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동정지시 피크 토크를 확인 바랍니다.
4. ●의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 정격 토크 이하가되도록 평균 부하토크를 제한하여 사용 바랍니다.

선정표 2(서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표)

4 . 주식회사 야스카와 전기

MINAS A6 시리즈 MSMF (모터 정격회전수3000r/min AC200V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	MSMF5AZL1	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KA
100	MSMF012L1	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KA
200	MSMF022L1	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2L
400	MSMF042L1	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15	PE15	PE20	PE30		2P
750	MSMF082L1	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		7S
1000	MSMF092L1	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30				7S

MINAS A6 시리즈 MSMF (모터 정격회전수3000r/min AC200V 입력, IP67 모터)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
1000	MSMF102L1	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30 ●□				7B
1500	MSMF152L1	3000	PE20	PE20 •	PE30	PE30						7B
2000	MSMF202L1	3000	PE20•	PE30	PE30	PE30 •						7B
3000	MSMF302L1	3000	PE30	PE30	PE30 ●□							1S
4000	MSMF402L1	3000	PE30	PE30 ●□								7Z
5000	MSMF502L1	3000	PE30•									7Z

MINAS A5 패밀리 시리즈 MSMD (모터 정격회전수3000r/min AC100V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	MSMD5AZ	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KA
100	MSMD011	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 •	KA
200	MSMD021	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2L
400	MSMD041	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15 •	PE15 •	PE20	PE30		2P

MINAS A5 패밀리 시리즈 MSMD (모터 정격회전수3000r/min AC200V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	MSMD5AZ	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KA
100	MSMD012	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KA
200	MSMD022	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2L
400	MSMD042	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15 •	PE15 •	PE20	PE30		2P
750	MSMD082	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		7S

주) 1. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용 피크 토크, 허용 Radial, • Thrust 하중에 대해서는, 선정표3(14,15페이지)를 참조 바랍니다.
2. △의 조합으로 사용하는 경우는,선정표1(5페이지)의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
3. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동정지시 피크 토크를 확인 바랍니다.
4. ●의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 정격 토크 이하가되도록 평균 부하토크를 제한하여 사용 바랍니다.

선정표 2 (서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표)

4 . 미쓰비시 전기 주식회사

MINAS A5 시리즈 MSME (모터 정격회전수3000r/min AC200V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	MSME5AZ	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △ ●□	KA
100	MSME012	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KA
200	MSME022	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2L
400	MSME042	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15 •	PE15 •	PE20	PE30		2P
750	MSME082	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		7S
1000	MSME102	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30				7B
1500	MSME152	3000	PE20	PE20	PE30	PE30						7B
2000	MSME202	3000	PE20	PE30	PE30	PE30						7B
3000	MSME302	3000	PE30	PE30	PE30 ●□							1S
4000	MSME402	3000	PE30	PE30 ●□								7Z
5000	MSME502	3000	PE30									7Z

주) 1. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용 피크 토크, 허용 Radial, • Thrust 하중에 대해서는, 선정표3(14,15페이지)를 참조 바랍니다.
2. △의 조합으로 사용하는 경우는,선정표1(5페이지)의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
3. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동정지시 피크 토크를 확인 바랍니다.
4. ●의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 정격 토크 이하가되도록 평균 부하토크를 제한하여 사용 바랍니다.

선정표 2(서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표)

5 . 주식회사 Keyence

SV2 시리즈 (모터 정격회전수 3000r/min)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	SV2-M005A□	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	SV2-M010A□	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10 □	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 □	KC
200	SV2-M020A□	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30 □	2R
400	SV2-M040A□	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15 □	PE15 □	PE15 □	PE20	PE30		2R
750	SV2-M075A□	3000	PE15	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		1G

주) 1. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용 피크 토크, 허용 Radial, · Thrust 하중에 대해서는, 선정표3(14,15페이지)를 참조 바랍니다.
2. △의 조합으로 사용하는 경우는,선정표1(5페이지)의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
3. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동정지시 피크 토크를 확인 바랍니다.
4. ●의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 정격 토크 이하가되도록 평균 부하토크를 제한하여 사용 바랍니다.

선정표 2 (서보 모터 메이커별 감속기 형번 조합표)

6 . 오므론(OMRON) 주식회사

1S 시리즈 R88M-1L (모터 정격회전수3000r/min AC400V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
750	1L75030C	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		7B
1000	1L1K030C	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30				7B
1500	1L1K530C	3000	PE20	PE20	PE30	PE30						7B
2000	1L2K030C	3000	PE20	PE30	PE30	PE30						7B
3000	1L3K030C	3000	PE30	PE30	PE30 ●□							KQ

1S 시리즈 R88M-1M (모터 정격회전수3000r/min AC200V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
100	1M10030T	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10 □	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	1M20030T	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30 □	2L
400	1M40030T	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15 □	PE15 □	PE15 □	PE20 □	PE30		2P
750	1M75030T	3000	PE15	PE15 □	PE20 ●□	PE20 □	PE20 □	PE20 □	PE30 □	PE30 □		7S

G5 시리즈 R88M-K (모터 정격회전수3000r/min AC200V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	K05030H/T	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	K10030H/T	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●□	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	K20030H/T	3000	PE10	PE10 ●□	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2L
400	K40030H/T	3000	PE10 ●□	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15 ●	PE15 ●	PE20	PE30		2P
750	K75030H/T	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		7S
1000	K1K030H/T	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30				7B
1500	K1K530H/T	3000	PE20	PE20	PE30	PE30						7B
2000	K2K030H/T	3000	PE20	PE30	PE30	PE30						7B
3000	K3K030H/T	3000	PE30	PE30	PE30 ●□							1S
4000	K4K030H/T	3000	PE30	PE30 ●□								7Z
5000	K5K030H/T	3000	PE30									7Z

G 시리즈 R88M-G (모터 정격회전수3000r/min AC200V 입력)

서보 모터 용량 (W)	서보모터형식		감속비									모터 플랜지 코드
	형식	정격회전수 (r/min)	3	5	9	15	20	25	35	45	81	
50	G05030H/T	3000	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10	PE10 ●□	PE15 △	PE15 △●□	KC
100	G10030H/T	3000	PE10	PE10	PE10 ●□	PE10	PE10 ●	PE10 ●	PE15	PE15 ●□	PE20 ●□	KC
200	G20030H/T	3000	PE10	PE10 ●	PE15	PE15	PE15	PE15	PE15 ●□	PE20	PE30	2L
400	G40030H/T	3000	PE10 ●	PE15	PE15 ●□	PE15	PE15 ●	PE15 ●	PE20	PE30		2P
750	G75030H/T	3000	PE15	PE15	PE20 ●□	PE20	PE20	PE20	PE30	PE30		7S
1000	G1K030T	3000	PE20	PE20	PE30	PE30	PE30	PE30				7V
1500	G1K530T	3000	PE20	PE20	PE30	PE30						7B
2000	G2K030T	3000	PE20	PE30	PE30	PE30						7B
3000	G3K030T	3000	PE30	PE30	PE30 ●							1S
4000	G4K030T	3000	PE30	PE30 ●								7Z
5000	G5K030T	3000	PE30									7Z

주) 1. 감속기 형번 별 정격토크, 허용 최고 입력회전수, 허용 피크 토크, 허용 Radial, · Thrust 하중에 대해서는, 선정표3(14,15페이지)를 참조 바랍니다.
2. △의 조합으로 사용하는 경우는,선정표1(5페이지)의 무 부하 러닝 토크 값을 확인 후 선정 바랍니다.
3. □의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 기동정지시 피크 토크를 확인 바랍니다.
4. ●의 조합은, 선정표 3(14페이지)의 정격 토크 이하가 되도록 평균 부하토크를 제한하여 사용 바랍니다.

선정표 3(정격표)

표1 정격표

감속기 형번	감속비	정격토크 (N·m) 주) 1 입력회전수 (r/min)		기동정지시 주) 2、4 피크토크 (N·m)	허용최고 주) 3 입력회전수 (r/min)
		3000	2000		
PE10	3	3.4	3.4	10.0	6000
	5	2.8	2.8	8.5	
	9	2.3	2.3	7.2	
	15	4.0	4.0	12.0	
	20	5.0	5.0	15.0	
	25	6.2	6.2	19.0	
	35	3.8	3.8	11.5	
PE15	3	6.8	6.8	20.5	6000
	5	11.5	11.5	34.0	
	9	9.7	9.7	29.0	
	15	16.0	16.0	48.5	
	20	21.0	21.0	63.0	
	25	26.0	26.0	79.0	
	35	15.5	15.5	46.5	
	45	9.5	9.5	28.5	
	81	9.7	9.7	29.0	
PE20	3	18.0	18.0	54.5	6000
	5	23.5	23.5	70.5	
	9	18.0	18.0	54.5	
	15	30.0	30.0	91.0	
	20	40.5	40.5	120.0	
	25	50.5	50.5	150.0	
	35	37.0	37.0	110.0	
	45	28.0	28.0	85.0	
	81	17.5	17.5	53.5	
PE30	3	44.0	44.0	130.0	6000
	5	56.5	56.5	170.0	
	9	73.5	73.5	220.0	
	15	91.0	91.0	270.0	
	20	78.0	78.0	235.0	
	25	65.0	65.0	195.0	
	35	71.0	71.0	210.0	
	45	91.0	91.0	270.0	
	81	43.0	43.0	130.0	

주) 1 . 정격토크는 출력축에 대한 평균 부하 토크의 허용치를 나타냅니다. 2000 r/min 이하의 입력회전수에 대한 정격 토크는 2000 r/min 의 정격 토크와 같습니다.
2 . 운전 사이클 중의 기동 · 정지시에 부하 하는 토크의 허용 최대값 입니다.
3 . 연속운전 조건하가 아닌 허용 최고 입력회전수 입니다.
4 . 입력축경(입력축 지름)에 따라서는 허용되지 않는 경우가 있습니다.

선정표 3(허용 외부하중)

표2 허용 외부하중

입력회전수 (r/min)		3000		2000	
감속기 형번	감속비	Radial 하중 주)1 (N)	Thrust 하중 주)2 (N)	Radial 하중 주)1 (N)	Thrust 하중 주)2 (N)
PE10	3	390	195	450	225
	5	490	245	560	280
	9	585	290	670	335
	15	780	390	880	440
	20	800	400	910	455
	25	880	440	880	440
	35	880	440	880	440
PE15	3	780	390	900	450
	5	980	490	1120	560
	9	1180	585	1340	670
	15	1470	735	1670	830
	20	1570	785	1790	895
	25	1670	830	1670	830
	35	1670	830	1900	950
	45	1670	830	1670	830
	81	1670	830	1670	830
PE20	3	880	440	1010	505
	5	1080	535	1230	615
	9	1470	735	1680	840
	15	1760	880	2020	1010
	20	1910	955	2180	1090
	25	2060	1030	2060	1030
	35	2060	1030	2340	1170
	45	2060	1030	2060	1030
	81	2060	1030	2060	1030
PE30	3	1370	685	1570	785
	5	1670	830	1900	950
	9	1960	980	2240	1120
	15	2350	1180	2650	1320
	20	2500	1250	2650	1320
	25	2650	1320	2650	1320
	35	3430	1715	3430	1715
	45	3520	1760	3520	1760
	81	3530	1765	3530	1765

주) 1 . Radial 하중은. 출력축 중앙에 작용한 경우의 값입니다. (Thrust 하중 ON)
2 . Thrust 하중은. 출력축 중심에 작용한 경우의 값입니다. (Radial 하중 ON)

※ Radial 하중이,출력축 중앙 이외에 작용한 경우는,
상기 표에 Radial 하중 위치계수를 곱하여 산출 바랍니다.

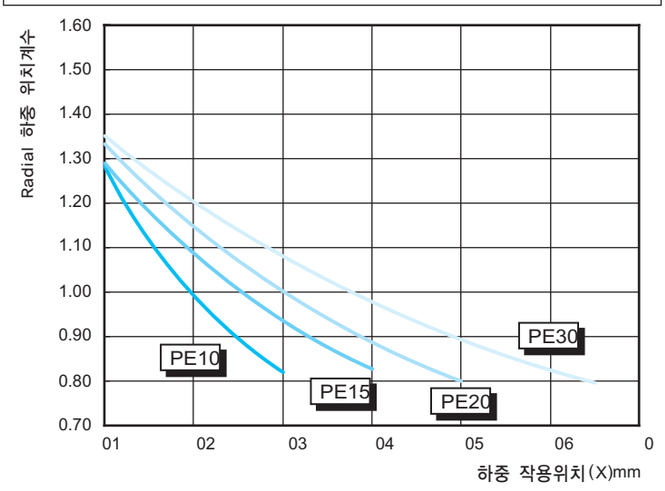


그림2 Radial 하중 위치계수

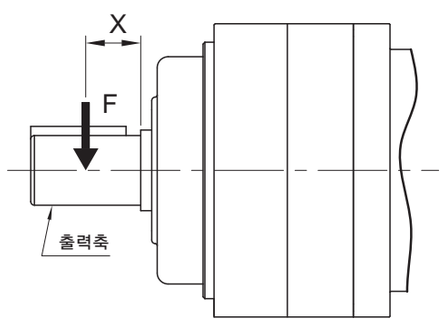


그림 3 하중위치

선정절차

선정의 FLOW CHART 및 계산식

그림4 부하패턴

n_1 : 가속시 평균 입력회전수
그림4의 경우 $n_1 = \frac{n_2}{2}$ (r/min)
n_2 : 정상운전시 입력회전수
n_3 : 감속시 평균 입력회전수
그림4의 경우 $n_1 = n_3 = \frac{n_2}{2}$ (r/min)

t_1 : 가속시간 (s)
t_2 : 정상운전 시간 (s)
t_3 : 감속시간 (s)
t_O : 운전시간 (s)
t_P : 중지시간 (s)
T : 운전주기 (s)
T_1 : 기동시 피크 토크 (N· m)
T_2 : 정상운전시 토크 (N· m)
T_3 : 정상시 피크 토크 (N· m)

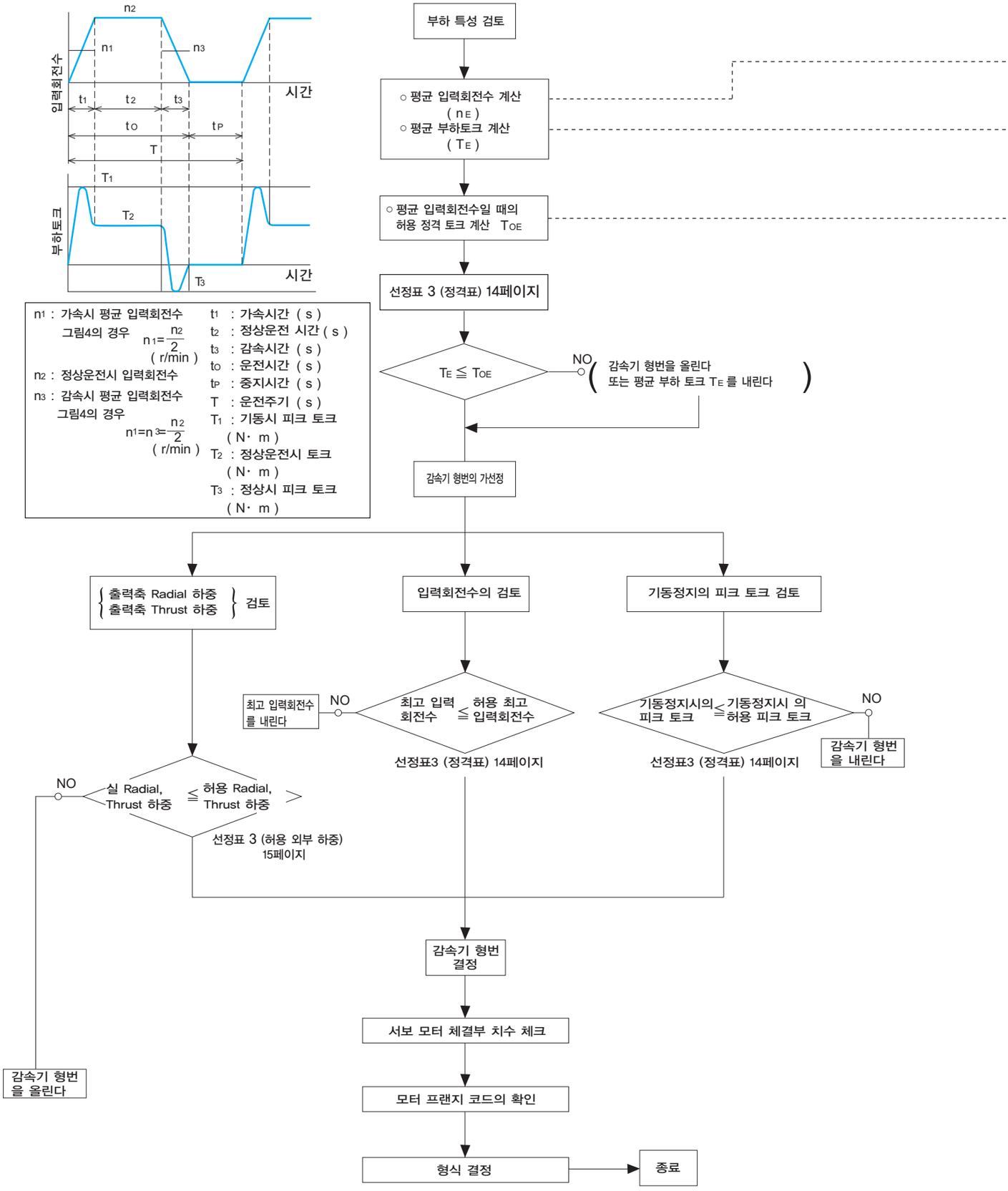


그림4의 부하패턴인 경우의 계산

○ 평균 입력회전수 $n_E = \dfrac{t_1 \cdot n_1 + t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 \ldots\ t_n \cdot n_n}{t_o}$ ..... 식1 n=4,5,6.....

○ 평균 부하 토크 $T_E = \left(\dfrac{t_1 \cdot n_1 \cdot T_1^{10/3} + t_2 \cdot n_2 \cdot T_2^{10/3} + t_3 \cdot n_3 \cdot T_3^{10/3} + t_n \cdot n_n \cdot T_n^{10/3}}{t_o \cdot n_E} \right)^{0.3} \times Fs_2$.... 식2 n=4,5,6.....
(표3)

○ 평균 입력회전수의 허용 정격 토크

※ 선정표3(정격표) 14페이지를 보고, 상정(예상)하는 감속기 형번, 감속비, 평균 입력회전수에 가까운 입력회전수에 대한 정격 토크 허용 정격 토크가 됩니다.

※ 평균 입력회전수가 정격표 입력회전수와 일치 하지 않고 전후의 회전수로 정격 토크가 달라지는 경우는 회전수가 큰쪽의 정격토크 값을 채용 바랍니다.

※ 2000 r/min이하의 입력회전수에 대한 정격 토크는, 2000 r/min 의 정격 토크와 같습니다.

표3 Fs2 부하계수

부하의 조건	Fs_2
충격이 거의 없는 경우	1
충격이 다소 있는 경우	1 ~ 1.2
심한 충격이 동반되는 경우	1.4 ~ 1.6

선정예

하기의 사양에 대해서ANFX-PE30W-7VLD-15를 상정(예상)하여 확인을 합니다.

(사양)

T_A	: 기동시 피크 토크	100N•m	t_A	: 가속시간	0.2s
T_R	: 정상운전시 토크	30N•m	t_R	: 정상운전시간	5.0s
T_B	: 정상시 피크 토크	80N•m	t_B	: 감속시간	0.2s
n_A	: 가속시 평균 입력회전수	1500r/min	t_P	: 중지시간	3.0s
n_R	: 정상운전시 입력회전수	3000r/min	t_O	: 운전시간	5.4s
n_B	: 감속시 평균 입력회전수	1500r/min	T	: 운전주기	8.4s

충격이 거의 없다고 하겠습니다.

(계산) 평균 입력회전수 $n_E = \dfrac{0.2 \times 1500 + 5.0 \times 3000 + 0.2 \times 1500}{5.4} = 2889$ (r/min)

평균 부하 토크 $T_E = \left(\dfrac{0.2 \times 1500 \times 100^{10/3} + 5.0 \times 3000 \times 30^{10/3} + 0.2 \times 1500 \times 80^{10/3}}{5.4 \times 2889} \right)^{0.3} \times 1 = 39.6$N•m

- 평균 입력회전수 시의 허용 정격 토크 T_{OE}=91.0 (3000r/min 의 값) ≧39.6→ANFX-PE30W-7VLD-15 를 감속기 형번 선정합니다.

- 평균 부하 토크의 체크 39.6 < 91.0 ····OK

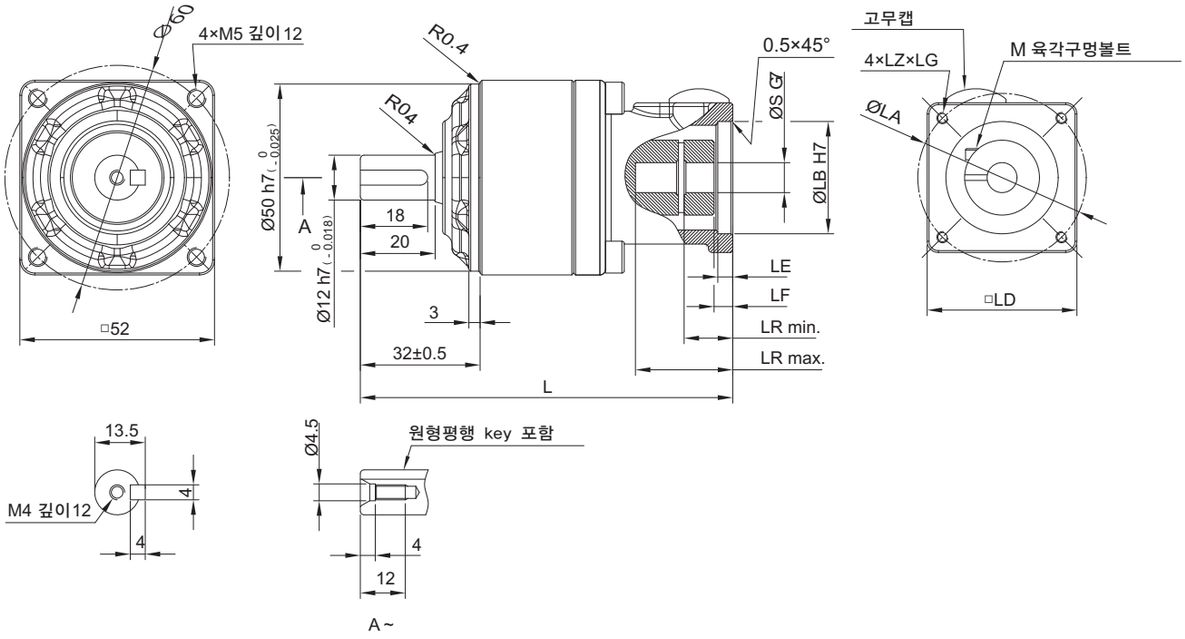
- 최고 입력회전수의 체크 3000r/min < 6000r/min
- 기동정지시의 피크 토크의 체크 100N•m < 270 N•m

선정표 3 (정격표) 14 페이지

이상의 검토로부터 ANFX-PE30W-7VLD-15 가 선정 됩니다.

치수도

감속기 형번 PE10
감속비 3、5、9

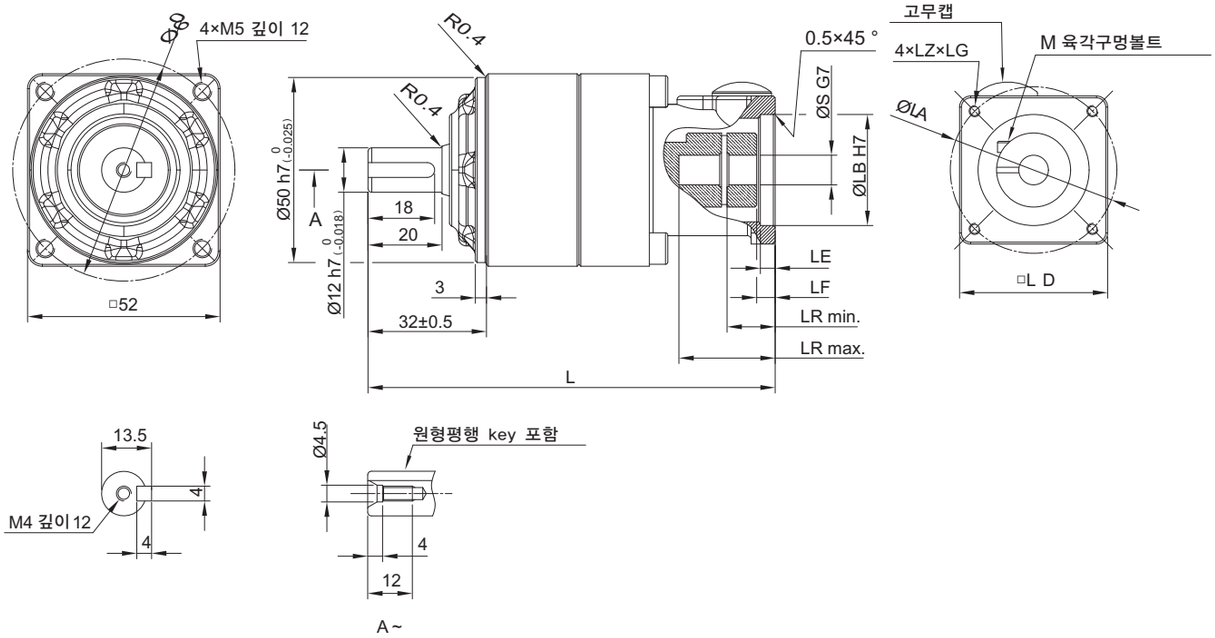


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KA	99.5	45	30	40	4	5	6.5	관통나사구멍	M3	26	13	8	M3	0.55	KA
KC	99.5	46	30	40	4	5	6.5	관통나사구멍	M4	26	13	8	M3	0.55	KC
KD	98.5	46	30	60	4	5	8	유효나사깊이	M4	26	13	8	M3	0.72	KD
2H	98.5	70	50	60	5	5	10	유효나사깊이	M5	26	13	9	M3	0.72	2H
2D	102.5	46	30	40	6	8	8	유효나사깊이	M4	26	16	8	M3	0.72	2D
2L	104.5	70	50	60	4	7	8.5	관통나사구멍	M4	31	17	11	M5	0.72	2L
2P	104.5	70	50	60	4	7	8.5	관통나사구멍	M4	31	17	14	M4	0.71	2P
2R	104.5	70	50	60	4	7	8.5	관통나사구멍	M5	31	17	14	M4	0.72	2R

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형) 」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE10
감속비 15、20、25、35

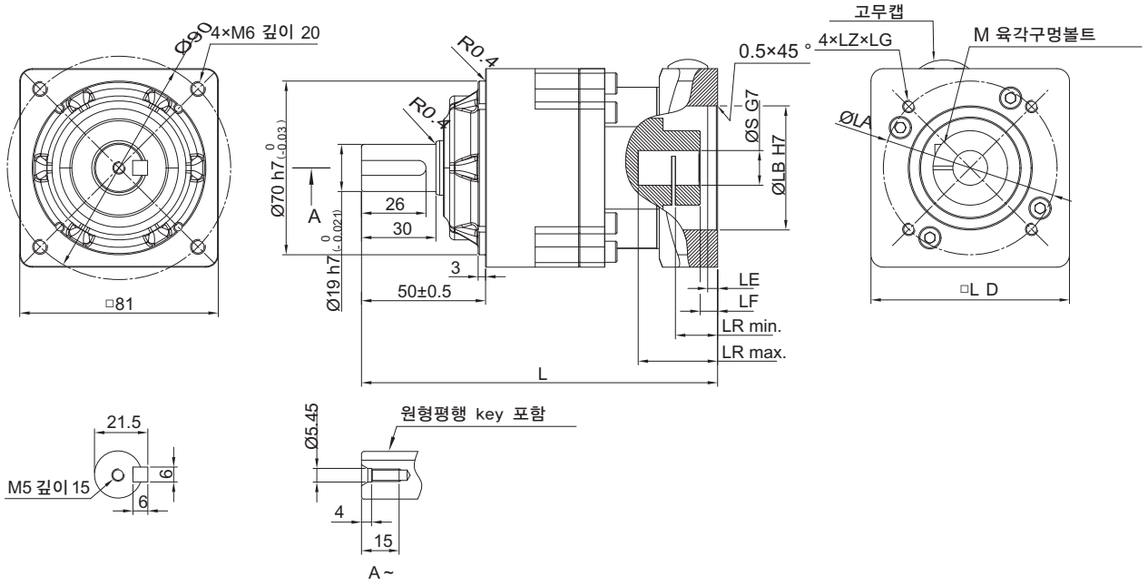


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KA	110	45	30	40	4	5	6.5	관통나사구멍	M3	26	13	8	M3	0.70	KA
KC	110	46	30	40	4	5	6.5	관통나사구멍	M4	26	13	8	M3	0.70	KC
2D	113	46	30	40	6	8	8	유효나사깊이	M4	26	16	8	M3	0.72	2D

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE15
감속비 3、5、9

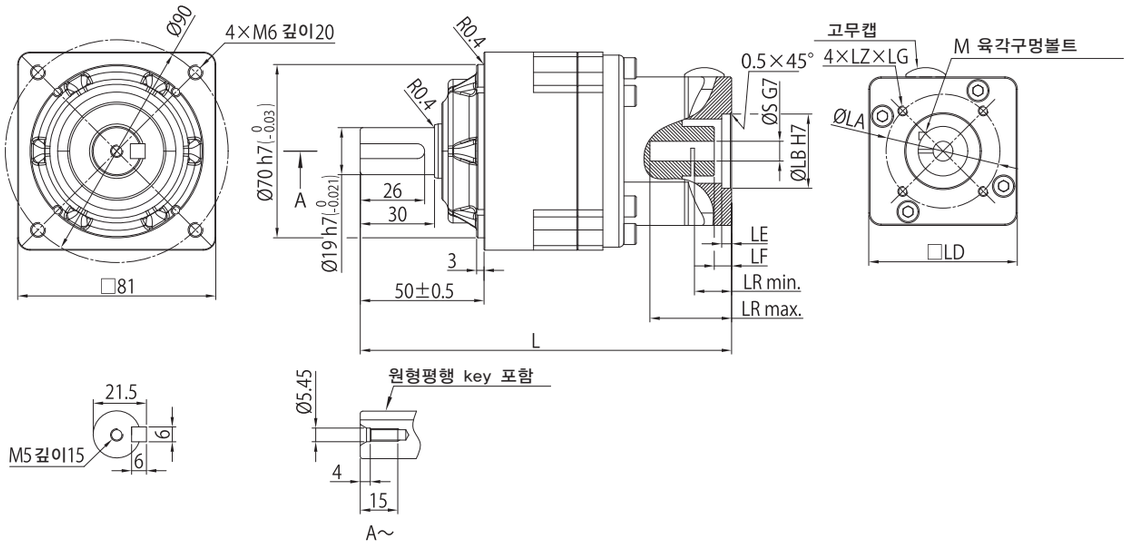


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KD	139.5	46	30	60	4	7	8	유효나사깊이	M4	26	15	8	M3	1.7	KD
2H	139.5	70	50	60	5	7	10	유효나사깊이	M5	26	15	9	M3	1.7	2H
2L	139.5	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	11	M5	1.7	2L
2P	139.5	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	14	M5	1.7	2P
2R	139.5	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	1.7	2R
KH	143.5	70	50	80	7	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	2.1	KH
7S	143.5	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M5	41	20.5	19	M6	2.1	7S
1G	143.5	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M6	41	20.5	19	M6	2.1	1G
2J	151	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	33	28	10	M6	2.5	2J
0V 주)3	151	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	31	27	14	M5	2.5	0V
7B	160.5	115	95	100	10	24.5	16	유효나사깊이	M8	56	37.5	19	M6	3.9	7B

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형) 」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.
3 . 모터 플랜지코드 0V 의 커플링은, 플러스 공차 (+0.012 ~ +0.023)가 됩니다.

치수도

감속기 형번 PE15
감속비 15、20、25、35

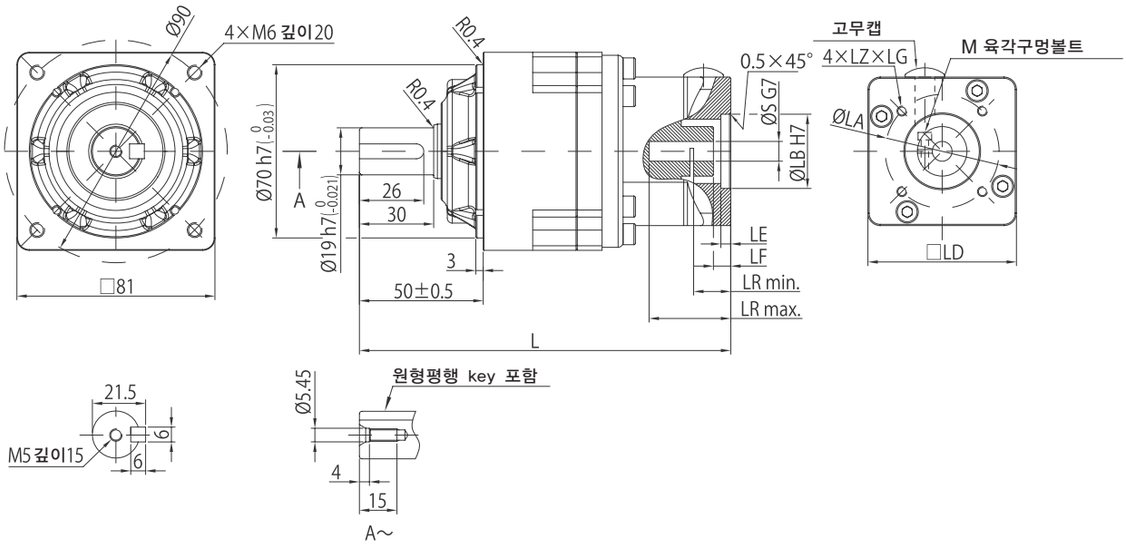


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KA	150	45	30	40	4	5	6	유효나사깊이	M3	26	13	8	M3	2.0	KA
KC	150	46	30	40	4	5	8	유효나사깊이	M4	26	13	8	M3	2.0	KC
KD	150	46	30	60	4	7	8	유효나사깊이	M4	26	15	8	M3	2.1	KD
2H	150	70	50	60	5	7	10	유효나사깊이	M5	26	15	9	M3	2.1	2H
2L	150	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	11	M5	2.1	2L
2P	150	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	14	M5	2.1	2P
2R	150	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	2.1	2R
2D	153	46	30	40	6	8	8	유효나사깊이	M4	26	16	8	M3	2.0	2D

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE15
감속비 45、81

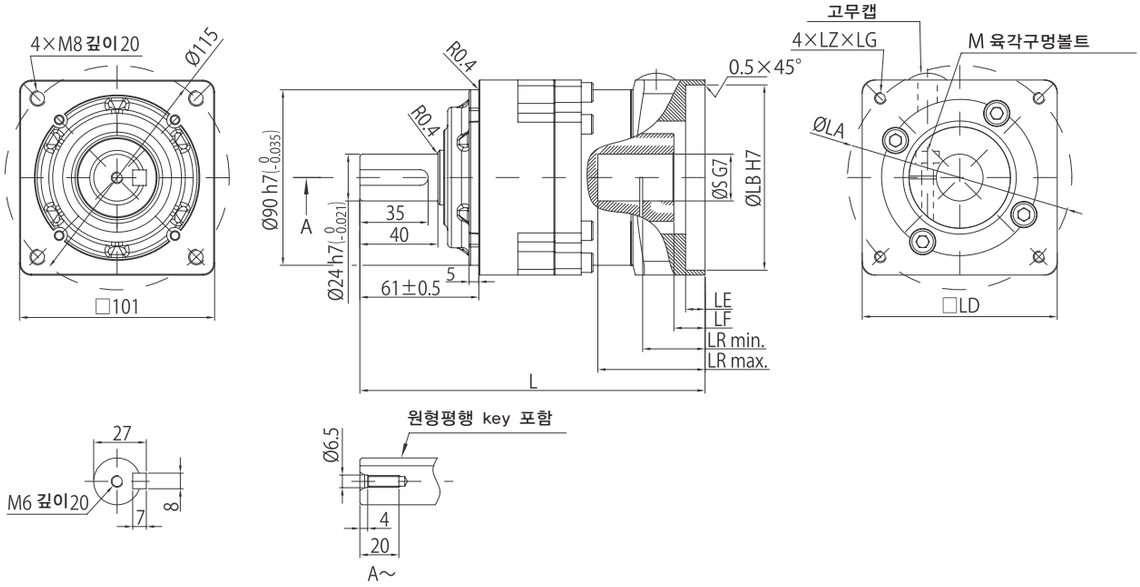


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KA	142	45	30	40	4	5	6	유효나사깊이	M3	26	13	8	M3	1.7	KA
KC	142	46	30	40	4	5	8	유효나사깊이	M4	26	13	8	M3	1.7	KC
2D	145	46	30	40	6	8	8	유효나사깊이	M4	26	16	8	M3	1.7	2D

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE20
감속비 3、5

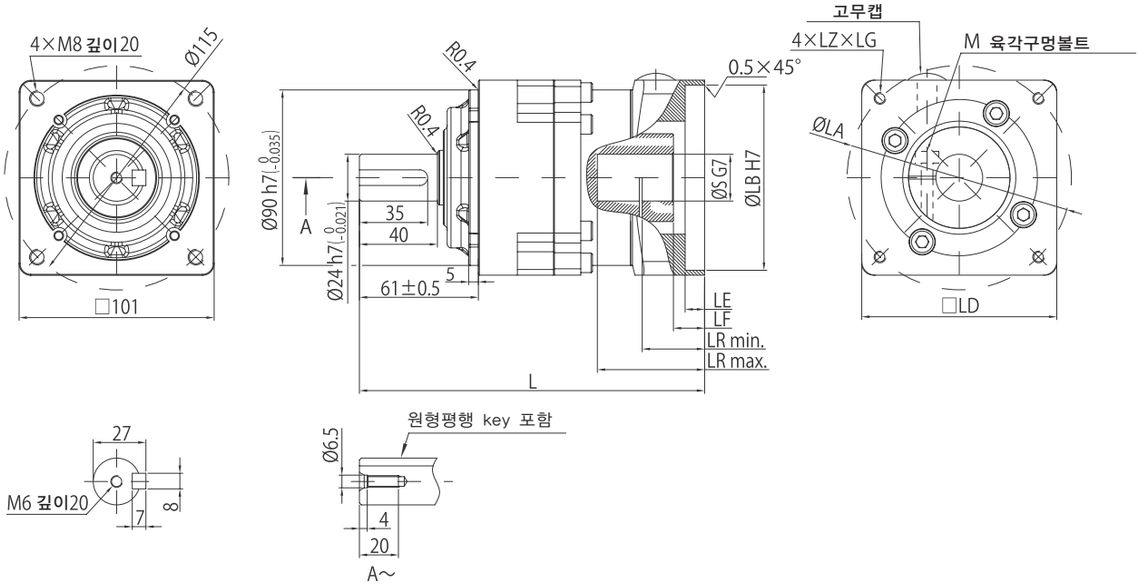


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
7S	177	90	70	90	10	16	12	유효나사깊이	M5	56	32	19	M6	3.9	7S
KK	177	90	70	90	10	16	12	유효나사깊이	M6	56	32	19	M6	3.9	KK
7V	177	100	80	90	10	16	12	유효나사깊이	M6	56	32	19	M6	3.9	7V
7B	177	115	95	100	10	16	16	유효나사깊이	M8	56	32	19	M6	3.9	7B
1L	177	115	95	100	10	16	12	유효나사깊이	M6	56	32	24	M6	3.9	1L
7X	177	145	110	130	15.5	15.5	16	유효나사깊이	M8	56	32	19	M6	4.5	7X
8P	177	145	110	130	15.5	15.5	16	유효나사깊이	M8	56	32	24	M6	4.5	8P

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE20
감속비 9

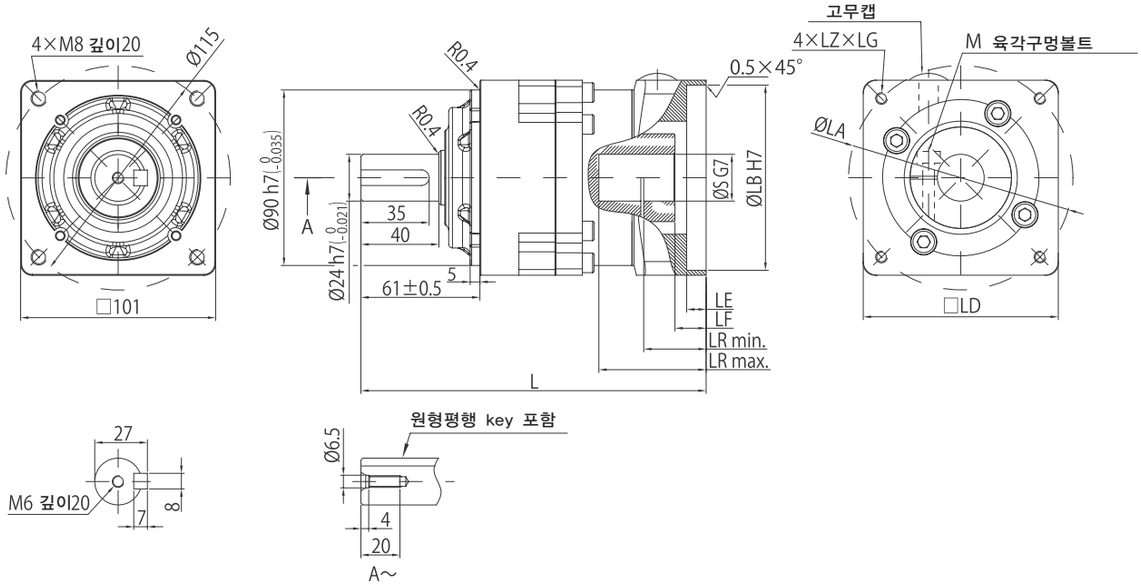


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KH	158.5	70	50	80	7	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	3.4	KH
7S	158.5	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M5	41	20.5	19	M6	3.4	7S
1G	158.5	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M6	41	20.5	19	M6	3.4	1G
2J	166	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	33	28	10	M6	3.4	2J
0V 주) 3	166	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	31	27	14	M5	3.4	0V
7B	175.5	115	95	100	10	24.5	16	유효나사깊이	M8	56	37.5	19	M6	3.4	7B

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형) 」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.
3 . 모터 플랜지코드 0V 의 커플링은, 플러스 공차 (+0.012 ~ +0.023)가 됩니다.

치수도

감속기 형번 PE20
감속비 15、20、25

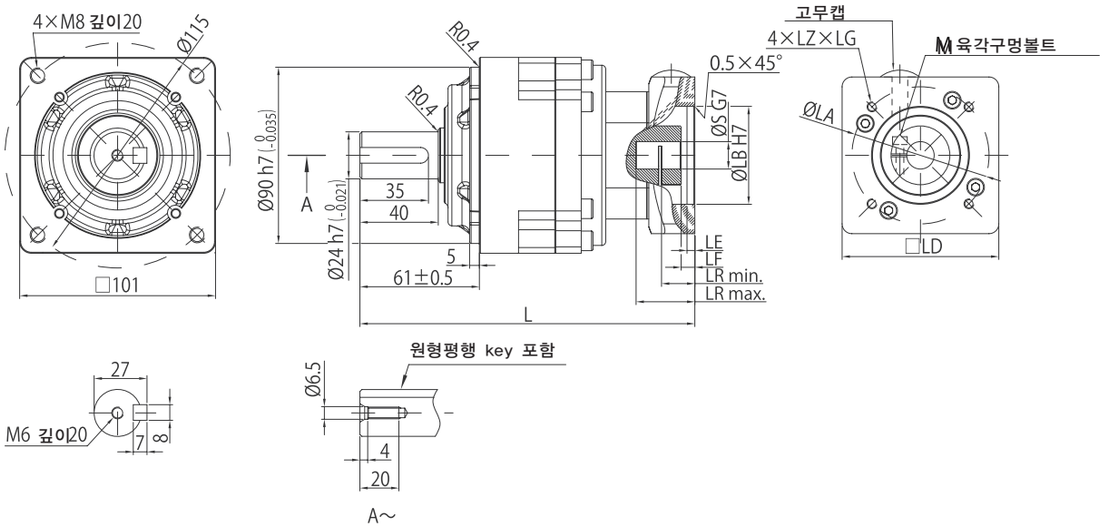


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KH	171	70	50	80	7	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	3.8	KH
7S	171	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M5	41	20.5	19	M6	3.8	7S
1G	171	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M6	41	20.5	19	M6	3.8	1G
2J	178.5	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	33	28	10	M6	3.8	2J
0V 주) 3	178.5	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	31	27	14	M5	3.8	0V
7B	188	115	95	100	10	24.5	16	유효나사깊이	M8	56	37.5	19	M6	3.8	7B

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형) 」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.
3 . 모터 플랜지코드 0V 의 커플링은, 플러스 공차 (+0.012 ~ +0.023)가 됩니다.

치수도

감속기 형번 PE20
감속비 35、45

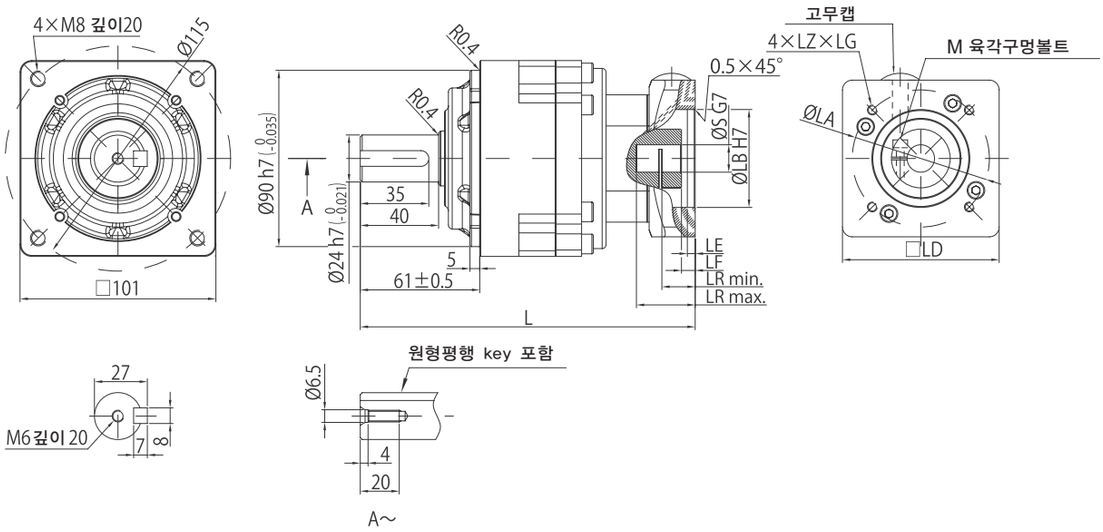


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KD	165	46	30	60	4	7	8	유효나사깊이	M4	26	15	8	M3	3.2	KD
2H	165	70	50	60	5	7	10	유효나사깊이	M5	26	15	9	M3	3.2	2H
2L	165	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	11	M5	3.2	2L
2P	165	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	14	M5	3.2	2P
2R	165	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	3.2	2R

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE20
감속비 81

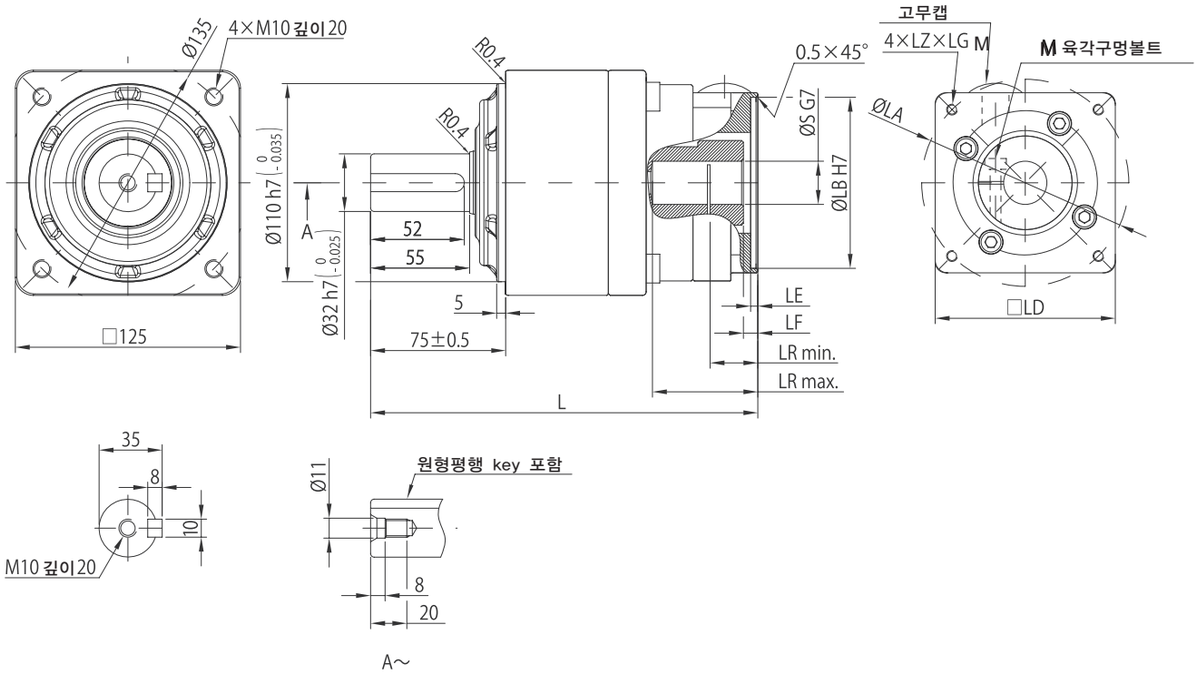


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KA	158	45	30	40	4	5	6	유효나사깊이	M3	26	13	8	M3	3.0	KA
KC	158	46	30	40	4	5	8	유효나사깊이	M4	26	13	8	M3	3.0	KC
2D	161	46	30	40	6	8	8	유효나사깊이	M4	29	16	8	M3	3.1	2D

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE30
감속비 3、5

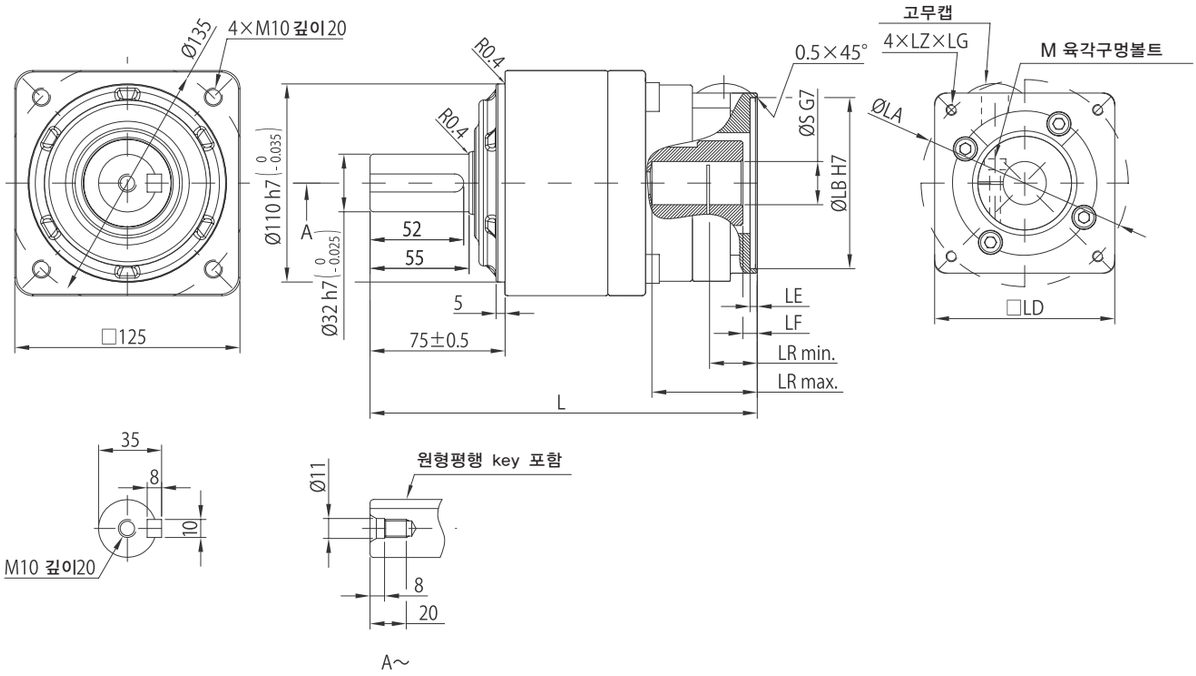


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
7B	215	115	95	100	4	8	15	유효나사깊이	M8	56	26.5	19	M6	11.5	7B
1L	215	115	95	100	4	8	15	유효나사깊이	M6	56	26.5	24	M6	11.5	1L
1S	215	145	110	120	7	8	17	관통나사구멍	M8	56	26	22	M8	12.0	1S
KQ	215	145	110	130	7	8	18	관통나사구멍	M8	56	26	22	M8	12.0	KQ
7Z	225	145	110	130	7	10	20	관통나사구멍	M8	66	29.5	24	M8	13.0	7Z
1T	225	145	110	130	7	10	20	관통나사구멍	M8	66	29.5	28	M8	12.0	1T
8P	227	145	110	130	15	20	18	관통나사구멍	M8	56	38.5	24	M6	13.0	8P
0X	240	200	114.3	174	15	15	20	관통나사구멍	M12	80	34	35	M8	15.0	0X

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE30
감속비 9

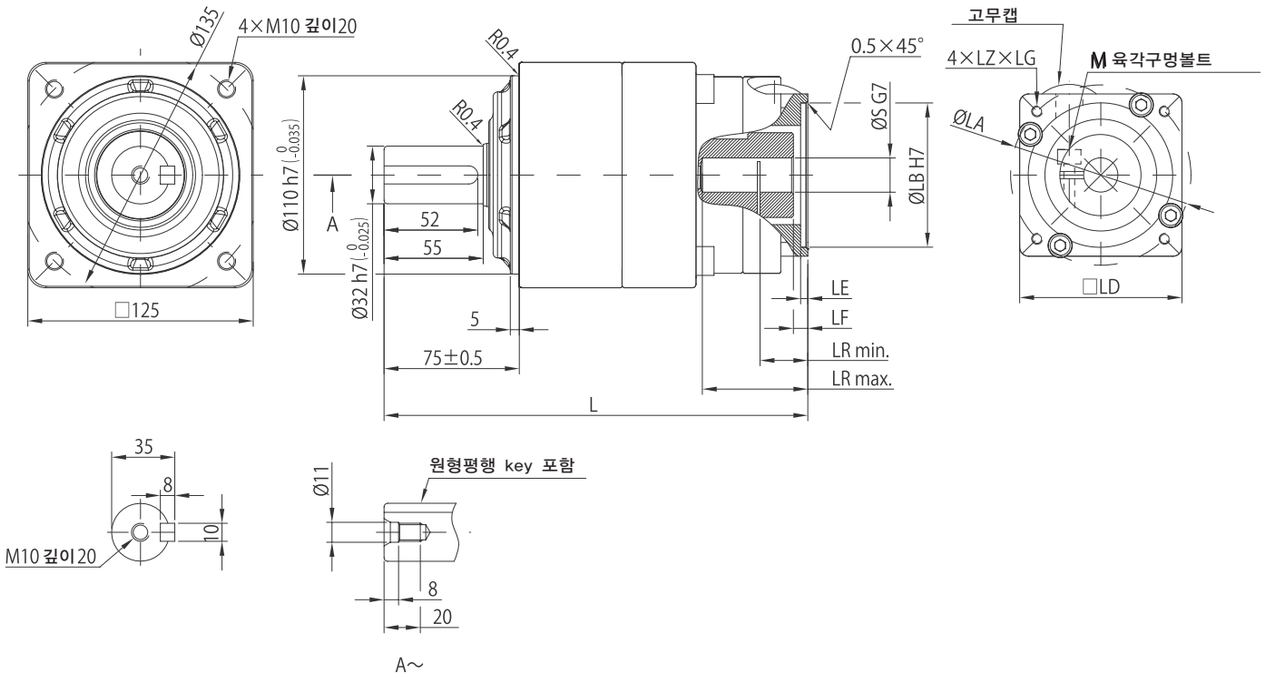


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
7S	215	90	70	90	4	8	12	유효나사깊이	M5	56	26.5	19	M6	11.0	7S
KK	215	90	70	90	7	8	12	유효나사깊이	M6	56	26.5	19	M6	11.0	KK
7V	215	100	80	90	4	8	12	유효나사깊이	M6	56	26.5	19	M6	11.0	7V
7B	215	115	95	100	4	8	15	유효나사깊이	M8	56	26.5	19	M6	11.0	7B
1L	215	115	95	100	4	8	15	유효나사깊이	M6	56	26.5	24	M6	11.0	1L
1S	215	145	110	120	7	8	17	관통나사구멍	M8	56	26	22	M8	12.0	1S
KQ	215	145	110	130	7	8	18	관통나사구멍	M8	56	26	22	M8	12.0	KQ
1T	225	145	110	130	7	10	20	관통나사구멍	M8	66	29.5	28	M8	12.0	1T
7X	227	145	110	130	15	20	18	관통나사구멍	M8	56	38.5	19	M6	12.0	7X
8P	227	145	110	130	15	20	18	관통나사구멍	M8	56	38.5	24	M6	12.0	8P

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE30
감속비 15、20、25

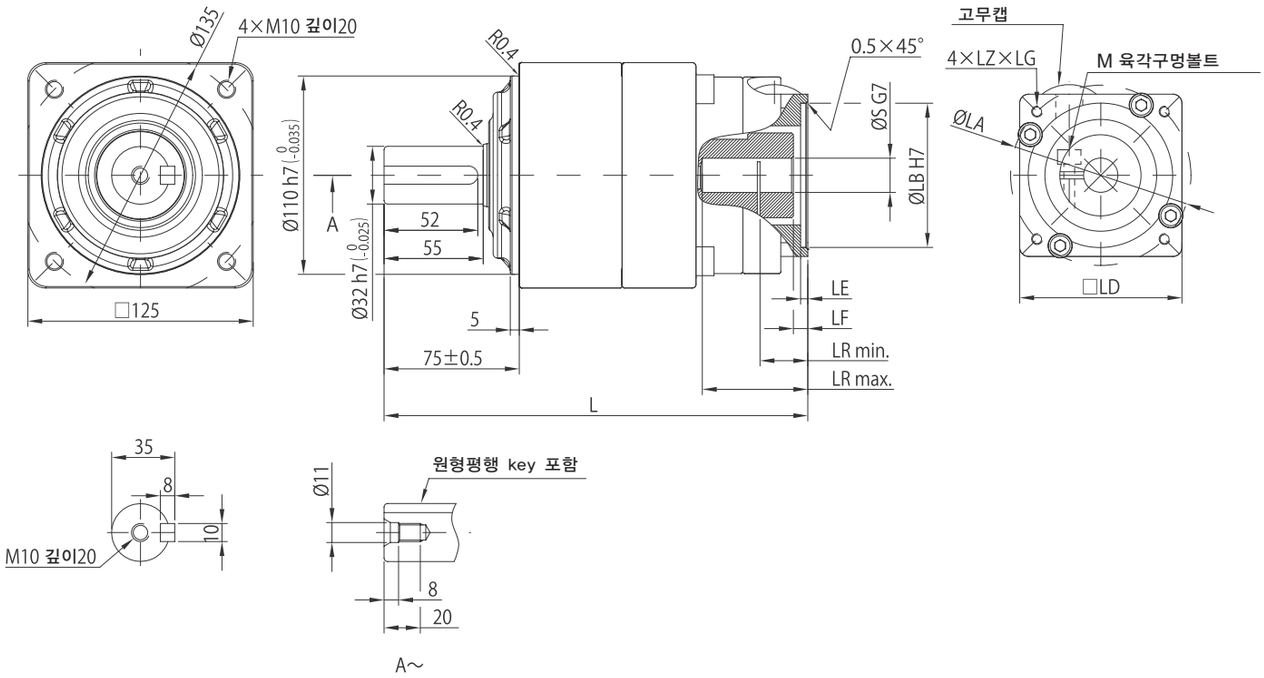


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
7S	235	90	70	90	4	8	12	유효나사깊이	M5	56	26.5	19	M6	12.0	7S
KK	235	90	70	90	7	8	12	유효나사깊이	M6	56	26.5	19	M6	12.0	KK
7V	235	100	80	90	4	8	12	유효나사깊이	M6	56	26.5	19	M6	12.0	7V
7B	235	115	95	100	4	8	15	유효나사깊이	M8	56	26.5	19	M6	12.0	7B
1L	235	115	95	100	4	8	15	유효나사깊이	M6	56	26.5	24	M6	12.0	1L
7X	247	145	110	130	15	20	18	관통나사구멍	M8	56	38.5	19	M6	12.0	7X
8P	247	145	110	130	15	20	18	관통나사구멍	M8	56	38.5	24	M6	12.0	8P

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

치수도

감속기 형번 PE30
감속비 35

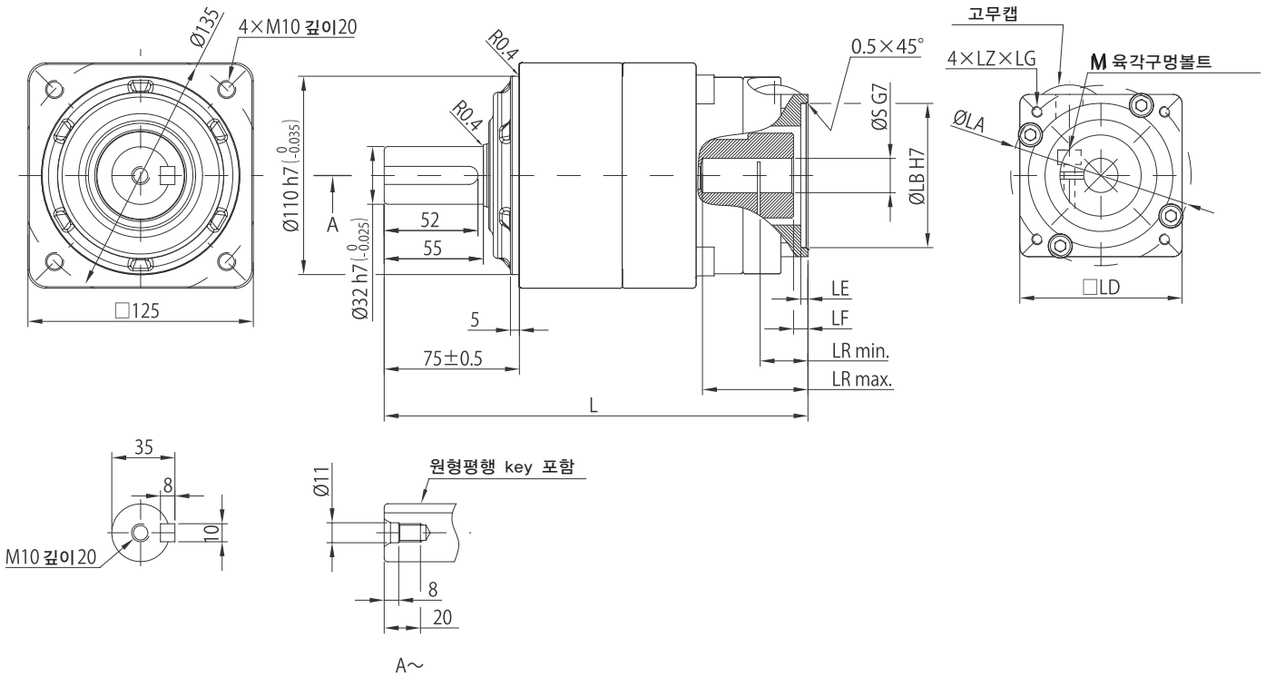


모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KH	210	70	50	80	7	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	7.2	KH
7S	210	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M5	41	20.5	19	M6	7.2	7S
1G	210	90	70	80	7.5	7.5	10	유효나사깊이	M6	41	20.5	19	M6	7.2	1G
2J	217.5	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	33	28	10	M6	7.2	2J
0V 주) 3	217.5	100	80	90	15	15	12	유효나사깊이	M6	31	27	14	M5	7.2	0V
7B	227	115	95	100	10	24.5	16	유효나사깊이	M8	56	37.5	19	M6	7.2	7B

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.
3 . 모터 플랜지코드 0V 의 커플링은, 플러스 공차 (+0.012 ~ +0.023)가 됩니다.

치수도

감속기 형번 PE30
감속비 45、81



모터 플랜지 코드	치수														모터 플랜지 코드
	L	LA	LB	LD	LE	LF	LG	나사형상	LZ	LR max	LR min	S	M	질량 (kg)	
KD	210	46	30	60	4	7	8	유효나사깊이	M4	26	15	8	M3	7.2	KD
2H	210	70	50	60	5	7	10	유효나사깊이	M5	26	15	9	M3	7.2	2H
2L	210	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	11	M5	7.2	2L
2P	210	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M4	31	17	14	M5	7.2	2P
2R	210	70	50	60	4	7	10	유효나사깊이	M5	31	17	14	M5	7.2	2R
KH	235	70	50	80	4	8	10	유효나사깊이	M5	41	18	14	M5	7.2	KH
7S	235	90	70	80	4	8	10	유효나사깊이	M5	41	26.5	19	M6	12.0	7S
1G	235	90	70	80	4	8	12	유효나사깊이	M6	41	26.5	19	M6	12.0	1G
7B	235	115	95	100	4	8	15	유효나사깊이	M8	56	26.5	19	M6	12.0	7B
2J	242	100	80	100	10	15	12	유효나사깊이	M6	33	27	10	M6	13.0	2J
0V 주) 3	242	100	80	100	10	15	12	유효나사깊이	M6	31	27	14	M5	13.0	0V

주) 1 . 축단KEY 및 KEY홈 치수 : JISB1301-1996 (ISO)「KEY 및 KEY 홈 평행 KEY (조임형)」에 준거하고 있습니다.
2 . 본 치수도의 치수 및 질량은 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.
3 . 모터 플랜지코드 0V 의 커플링은, 플러스 공차 (+0.012 ~ +0.023)가 됩니다.

관성 모멘트(모터축 환산)

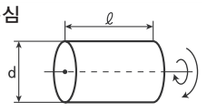
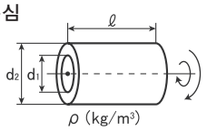
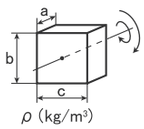
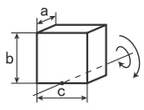
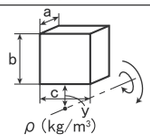
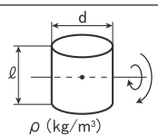
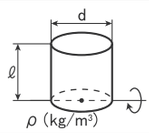
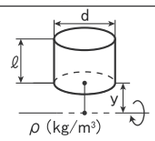
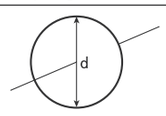
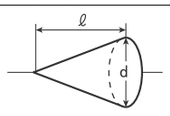
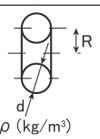
표4 관성 모멘트(모터축 환산)

단위 : $\times 10^{-4}$kg・m^2

감속기 형번	입력축 Hollow지름 (mm)	모터 플랜지 코드	감속비								
			3	5	9	15	20	25	35	45	81
PE10	8	KA, KC, KD, 2D	0.145	0.118	0.0350	0.0350	0.0340	0.0325	0.0300		
	9	2H									
	11	2L									
	14	2P, 2R									
PE15	8	KA, KC, KD, 2D			0.275	0.300	0.294	0.288	0.262	0.0285	0.0270
	9	2H		0.713							
	10	2J	0.913								
	11	2L			0.275	0.300	0.294	0.288	0.262		
	14	2P, 2R, KH, 0V	0.913	0.713							
	19	1G, 7B, 7S									
PE20	8	KA, KC, KD, 2D								0.256	0.0300
	9	2H							0.269		
	10	2J			0.600	0.650	0.640	0.630			
	11	2L								0.256	
	14	2P, 2R, KH, 0V			0.650	0.700	0.690	0.680	0.269		
	19	KK, 1G, 7B, 7S, 7V, 7X	2.43	1.85							
	24	1L, 8P									
PE30	8	KD									0.240
	9	2H								0.450	
	10	2J							0.470		
	11	2L									0.240
	14	2P, 2R, KH, 0V							0.470	0.450	
	19	KK, 1G, 7B, 7S, 7V, 7X		3.50	2.81	2.80	1.91	1.88	0.900	0.850	
	22	1S, KQ	5.50								
	24	1L, 7Z, 8P	5.78	3.75		2.80					
	28	1T									
	35	0X	8.70	6.25							

관성 모멘트 구하는 법

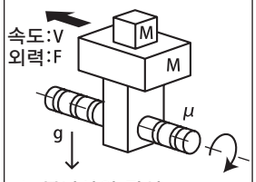
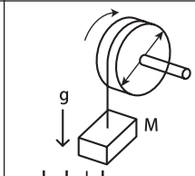
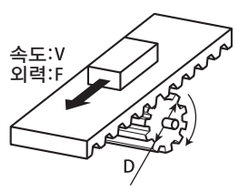
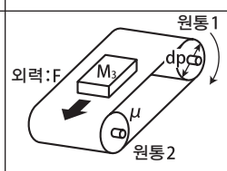
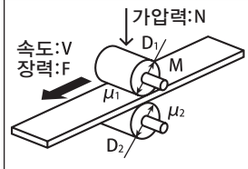
●관성 모멘트 구하는법

회전축의 위치	형 상	질 량 M(kg)	관성모멘트 J(kg·m²)
축심  ρ (kg/m³)	원주	$\frac{1}{4}\cdot\pi\cdot d^2\cdot\ell\cdot\rho$	$\frac{1}{32}\cdot\pi\cdot d^4\cdot\ell\cdot\rho$
축심  ρ (kg/m³)	원통	$\frac{1}{4}\cdot\pi\cdot(d_1^2-d_2^2)\cdot\ell\cdot\rho$	$\frac{1}{32}\cdot\pi\cdot(d_1^4-d_2^4)\cdot\ell\cdot\rho$
축심  ρ (kg/m³)	사각	$a\cdot b\cdot c\cdot\rho$	$\frac{a\cdot b\cdot c}{12}\cdot(b^2+c^2)\cdot\rho$
편심  ρ (kg/m³)	사각	$a\cdot b\cdot c\cdot\rho$	$\frac{a\cdot b\cdot c}{12}\cdot(4b^2+c^2)\cdot\rho$
이심  ρ (kg/m³)	사각	$a\cdot b\cdot c\cdot\rho$	$\frac{a\cdot b\cdot c}{12}\cdot(4b^2+c^2+12b\cdot y+12y^2)\cdot\rho$
횡중심  ρ (kg/m³)	원주	$\frac{1}{4}\cdot\pi\cdot d^2\cdot\ell\cdot\rho$	$\frac{\pi\cdot d^2\cdot\ell}{192}\cdot(4\ell+3d^2)\cdot\rho$
횡편심  ρ (kg/m³)	원주	$\frac{1}{4}\cdot\pi\cdot d^2\cdot\ell\cdot\rho$	$\frac{\pi\cdot d^2\cdot\ell}{192}\cdot(16\ell^2+3d^2)\cdot\rho$
횡이심  ρ (kg/m³)	원주	$\frac{1}{4}\cdot\pi\cdot d^2\cdot\ell\cdot\rho$	$\frac{\pi\cdot d^2\cdot\ell}{192}\cdot(16\ell^2+3d^2+48y\cdot\ell+48y^2)\cdot\rho$
축심  ρ (kg/m³)	구(공)	$\frac{1}{6}\cdot\pi\cdot d^2\cdot\rho$	$\frac{1}{60}\cdot\pi\cdot d^5\cdot\rho$
축심  ρ (kg/m³)	원추 (원뿔)	$\frac{1}{12}\cdot\pi\cdot d^2\cdot\ell\cdot\rho$	$\frac{1}{160}\cdot\pi\cdot d^4\cdot\ell\cdot\rho$
축심  ρ (kg/m³)	토러스 (원환면)	$\frac{1}{2}\cdot\pi^2\cdot R\cdot d^2\cdot\rho$	$\frac{\pi^2\cdot R\cdot d^2}{8}\cdot(4R^2+\frac{3d^2}{4})\cdot\rho$

치수 : d、ℓ、a、b、c、y、R (m)
밀도 : ρ (kg/m³)

관성모멘트와 부하 토크,가속토크의 계산식

●관성모멘트와 부하토크, 가속토크의 계산식

사양	그림	부하의 관성모멘트 J(kg·m²)	감속기 출력축의 부하토크 T(N·m)	감속기 출력축의 가속토크 T_s(N·m)	출력 회전수와 속도의 관계 N(r/min)
직선 연동하는 물체	 J_B:볼나사의 관성 (kg·m²)	$M(\frac{P}{2\pi})^2+J_B$ M:부하질량(kg) P :볼나사 Pitch (m)	$\frac{P}{2\pi}(\mu \cdot M \cdot g+F)$ μ:볼나사 마찰계수 g:중력가속도(9.8m/sec²) F :외력(N)	$\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60ta}$ J_L: 감속기 출력축 환산 부하 관성 (kg·m²) N: 회전수 (r/min) t_a: 가속시간 (sec)	$\frac{V}{P}$ V:속도 m/min) P:볼나사 Pitch (m)
물체를 풀리로 감아 올림	 $J=J_1+J_2$ J_1: 드럼의 관성 (kg·m²) J_2: 물체의 관성 (kg·m²)	$\frac{M_1 \cdot D^2}{8}+\frac{M_2 \cdot D^2}{4}$ M_1:원통의 질량 (kg) M_2:들어올리는 물체의 질량(kg) D :드럼의 질경 (m)	$F \cdot \frac{D}{2}$ F :외부하중(N)=$M_2 \cdot g$ g:중력가속도(9.8m/sec²)	$\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60ta}$ J_L:감속기 출력축 환산 부하 관성 (kg·m²) N:회전수(r/min) t_a:가속시간(sec)	$\frac{V}{\pi \cdot D}$ V:속도 (m/min) D:드럼직경 (m)
rack and pinion 으로 이동		$\frac{M \cdot D^2}{4}$ M:Rack 질량(kg) D:Pinion PCD(m)	$F \cdot \frac{D}{2}+F_\ell$ F :외력(N) g :중력가속도 (9.8m/sec²) F_ℓ:치합 손실(N·m)	$\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60ta}$ J_L:감속기 출력축 환산 부하 관성 (kg·m²) N:회전수(r/min) t_a:가속시간(sec)	$\frac{V}{R}$ V :속도(m/min) R=π dp or Zp·Lp dp:P,C,D(m) Zp:치수 Lp:Pitch
벨트 콘베어로 이동	 $J=J_1+J_2+J_3+J_4$ J_1:원통 1의 관성 (kg·m²) J_2:원통 2의 관성 (kg·m²) J_3:물체의 질량 (kg·m²) J_4:벨트의 질량 (kg·m²)	$\frac{M_1 \cdot D_1^2}{8}+\frac{M_2 \cdot D_2^2}{8} \cdot \frac{D_1^2}{D_2^2}+\frac{M_3 \cdot D_1^2}{4}+\frac{M_4 \cdot D_1^2}{4}$ M_1:원통 1의 질량 (kg) M_2:원통 2의 질량 (kg) M_3:물체의 질량 (kg) M_4:벨트의 질량 (kg) D_1:원통 1의 직경 (m) D_2:원통 2의 직경 (m)	$\frac{1}{2}D(F+\mu \cdot M_3 \cdot g)$ F :외력(N) g:중력가속도(9.8m/sec²)	$\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60ta}$ J_L:감속기 출력축 환산 부하 관성 (kg·m²) N:회전수 (r/min) t_a:가속시간 (sec)	$\frac{V}{D_1}$ V :속도(m/min) D_1:원통 1의 직경(m)
롤피드 로 이동	 J_1:롤 1의 관성 (kg·m²) J_2:롤 2의 관성 (kg·m²)	$J_1+(\frac{D_1}{D_2})^2 \cdot J_2+\frac{M \cdot D_1^2}{4}$ D_1:롤 1의 직경 (m) D_2:롤 2의 직경 (m) M :워크의 가질량 (kg)	$\frac{D(F+N \cdot \mu_1+Mg \cdot \mu_2)}{2}$ F :장력(N) g:중력가속도 (9.8m/sec²) N:가압력(N)	$\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60ta}$ J_L:감속기 출력축 환산 부하 관성 (kg·m²) N:회전수 (r/min) t_a:가속시간 (sec)	$\frac{N}{\pi \cdot D_1}$ V :속도(m/min) D_1:롤 직경(m)

1.각구동부에 대하여 부속기기가 있으면, 관성을 산출하여 가산해 주세요.
2.각 요소에 대하여 필요하다면 마찰력을 계산, 감속기 출력축에서의 마찰토크로 환산해 주세요.
3.각 요소에 대하여 필요하다면 외력을 계산, 감속기 출력축에서의 외력토크로 환산해 주세요.

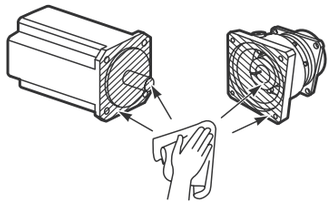
모터취부 요령

감속기와 모터와의 축 접합부에는 특수 커플링을 사용하고 있기 때문에, 모터축은 스트레이트축 이외에, 키홈 (keyway) 축도 체결가능 합니다.
다음순서 （1）～（8）에 따라 설치 바랍니다.
（키 홈 축의 경우는, 키를 해제 후 설치 바랍니다.）

（1） 모터축의 방청제・유분 등을 닦아냅니다.
（2） 커플링 ③이 바로 위에 오도록 감속기를 적당한 받침대 위에 놓아주세요.
（3） Set hole ①를 해제해 주세요.
（4） Set hole ①로 부터 커플링 체결볼트 ②가 체결되도록 손으로 돌려서 위치를 맞춰주세요.
（5） 커플링 ③의 중심 hole 에 모터 축을 삽입하여 수직으로 밀어 넣어 모터와 어댑터플레이트 ④의 인로부 (spigot joint, in low) 를 끼워 맞춰 주세요.
（6） 모터와 어댑터 플레이트 ④를 모터 체결볼트로 조여서 체결해 주세요.
（7） Set hole 으로 부터 토크 렌치로 커플링 체결볼트 ②를, 표 5 의 적당한 체결 토크로 조여 주세요.
（8） Set hole 에 마개 ①을 체결해 주세요.

표5 볼트 체결 토크

모터 플렌지 코드	커플링 구경 mm	체결볼트	체결토크 N・m
KA, KC, KD, 2D	8	M3	1.67
2H	9	M3	1.67
2J	10	M6	8.83
2L	11	M5	7.35
2P, 2R	14	M4	3.92
		M5	7.35
KH, 0V	14	M5	7.35
1G, 7B, 7S, 7V, KK, 7X	19	M6	8.83
1S, KQ	22	M8	21.6
1L, 8P	24	M6	8.83
7Z	24	M8	21.6
1T	28	M8	21.6
0X	35	M8	21.6



사용하는 운전 싸이클에 대한 기동・정상시 피크 토크를 허용할 수있는지, 아래 식으로 확인 바랍니다.

$$\frac{\text{기동・정상시 피크 토크}}{\text{감속비}} \leqq \text{허용전달토크}$$

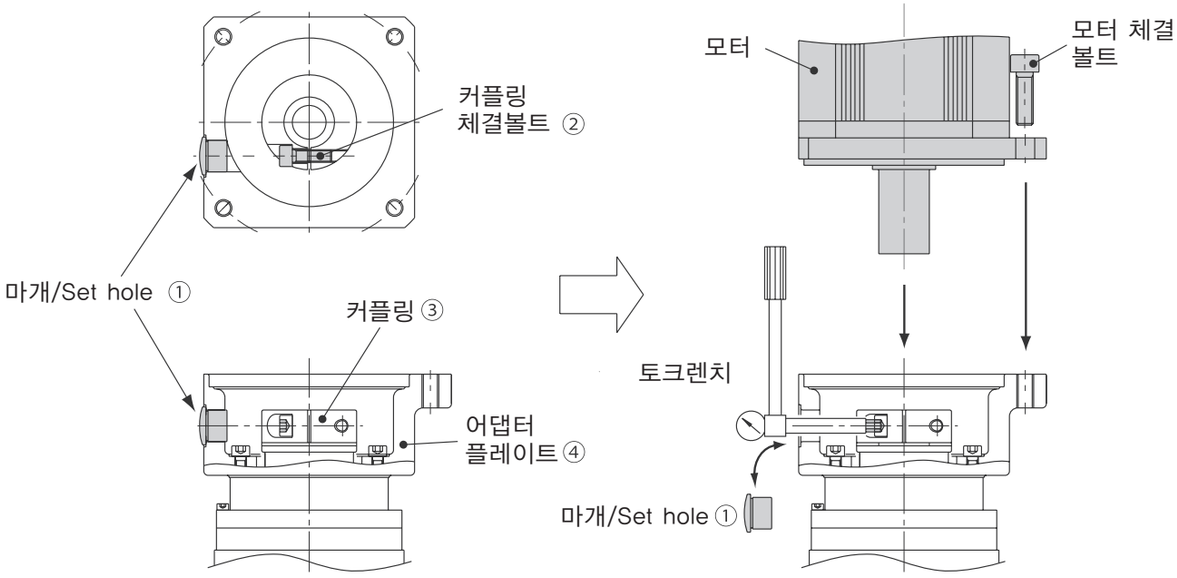


그림 5 체결도

보증기준 · 안전에 관한 주의

보증기간	신제품에 한해, 공장 출하 후 18개월 또는 가동 후 12개월 중 짧은 쪽을 보증 기간으로 합니다.
보증내용	보증 기간 내에, 취급설명서에 준거하는 적절한 설치, 연결 및 보수관리가 행해지고, 또한, 카달로그에 기재된 사양 혹은 별도 합의된 조건 하에서 올바른 운전이 행해졌음에도 불구하고, 본 제품이 고장난 경우는, 하기 보증 적용 제외인 경우를 제외하고 무상으로 당사의 판단에 따라 수리 또는 대품(대체품)을 제공하겠습니다. 단, 본 제품이 고객의 다른 장치 등과 연결되어 있는 경우에, 해당 장치 등으로부터 해체하고, 해당 장치 등으로의 설치, 기타 이들에 부대하는 공사비용, 수송 등에 요하는 비용 및 고객에게 발생한 기회손실, 조업손실 기타의 간접적인 손해에 대해서는 당사의 보상 외로 합니다.
보증적용 제 외	하기 항목에 대해서는, 보증 적용 제외로 합니다. 1. 본 제품의 설치, 다른 장치 등과의 연결 부적합에 기인하는 고장 2. 본 제품의 보관이 당사가 정하는 보관요령서에 정한 요령에 따라 실시되지 않는 등, 보수 관리가 불충분하며, 올바른 취급이 행해지고 있지 않은 것이 원인인 고장 3. 사양을 벗어난 운전 및 당사가 알 수 없는 운전 조건, 사용상태에 기인하는 고장 또는 당사 권고 이외의 윤활유를 사용한 것에 따른 고장 4. 고객의 연결된 장치 등의 부적합 또는 특수 사용에 기인하는 고장 5. 본 제품에 개조나 구조변경을 실시한 것에 기인하는 고장 6. 고객의 지급 부품 혹은 고객 지정 부품의 부적합에 의해 발생한 고장 7. 지진, 화재, 수해, 염해, 가스 재해, 낙뢰, 기타의 불가항력이 원인인 고장 8. 정상적인 사용 방법이라도, 베어링 , 오일 실 등의 소모부품이 자연소모, 마모, 열화한 경우의 해당 소모부품에 관한 보증 9. 전 각 호 이외에 당사의 책임으로 돌릴 수 없는 사유에 의한 고장

⚠ 안전에 관한 주의

- 설치되는 장소, 사용되는 장치에 필요한 안전규칙을 준수해 주십시오.
  (노동안전위생규칙, 전기설비기술기준, 내선규정, 공장방폭지침, 건축기준법 등)
- 사용 전에 취급설명서를 잘 읽으신 후 올바르게 사용해 주십시오.
  취급설명서를 가지고 있지 않은 경우는, 본 제품을 구입하셨던 판매점 또는 영업부에 요청해 주십시오.
  취급설명서는 반드시 직접 사용하시는 고객에게 전달될 수 있도록 해 주십시오.
- 사용환경 및 용도에 맞는 상품을 선택해 주십시오.
- 인원운송장치 및 승강장치 등 상품의 고장에 의해 인명 또는 설비의 중대한 손실이 예측되는 장치에 사용되는 경우는 장치 측에 안전을 위한 보호장치를 준비해 주십시오.
- 식품기계, 클린룸 용 등, 특히 기름 성분을 멀리해야 하는 장치에서는 고장 · 수명 등에 있어 만일의 기름 누출, 그리스 누출에 대비하여 기름받이 등의 손해방지장치를 부착해 주십시오.

⚠ 안전에 관한 주의

· 설치된 장소, 사용되는 장치에 필요한 안전규칙을 준수해주세요.
(노동안전위생규칙, 전기설비기술기준,내선규칙,공장방폭지침,건축기준법등)
· 사용전에 취급설명서를 잘 읽은후, 바르게 사용해 주세요.
취급설명서가 없을 경우에는 판매점이나 당사에 요청하여 주십시요.
취급설명서는 반드시 최종 사용되는 고객의 앞까지 도달하도록 해 주세요.
· 사용환경 및 용도에 적합한 상품을 선택해 주세요.
· 인원수송장치나 승강장치 등 상품의 고장에 의한 인명 또는 설비의 중대한 손실이 예측되는 장치에 사용되는 경우, 장치측에 안전을 위해 보호장치를 설치해 주세요.
· 폭발분위기 지역에는, 방폭형 Motor를 사용해 주세요, 또 방폭형 Motor는 위험장소에 적합한 사용 Motor를 사용해 주세요.
· 400V급 인버터에서 Motor를 구동하는 경우, 인버터측에 suppressor fillter나 reactor를 설치하거나 Motor측에서 절연을 강화한 것을 사용해 주세요.
· 식품기계, 클린룸용, 특히 기름기를 기피하는 장치에서는, 고장 · 수명등으로 만일 오일이 새거나 그리스 누출에 대비하여 기름받이 등의 손해방지장치를 설치해 주세요.

Sumitomo Drive Technologies
Always on the Move

스미토모(SHI) 싸이크로 드라이브 코리아(주)

◆ 본 사 서울시 종로구 새문안로 5길 19 (로얄빌딩 913호)
서울기술영업과 영업기획부 TEL: (02) 730-0151~4 FAX: (02) 730-0156
◇ 제 1 공 장 인천시 남동구 청능대로 410번 길 113 남동공단 101B~11Lot
고객지원과 TEL: (032) 819-8915 FAX: (032) 819-2484
TEL: (032) 819-4603~5 FAX: (032) 819-4606
◇ 제 2 공 장 인천시 남동구 남동동로 138번 길 92
TEL: (032) 819-8911
◇ 인천기술영업과 인천시 남동구 청능대로 410번 길 113 남동공단 101B~11Lot
TEL: (032) 819-4603~4 FAX: (032) 819-4610
◇ 부산기술영업과 부산시 사상구 괘감로 37 산업용품 유통상가 302-1호
TEL: (051) 319-1547 FAX: (051) 319-1587
◇ 아산기술영업과 충청남도 천안시 서북구 불당 25로 천안 골드 스퀘어Ⅱ 518호
TEL: (041) 523-0151 FAX: (041) 523-0156

No.Z1001-2.0K
JA12 2020.01 印刷