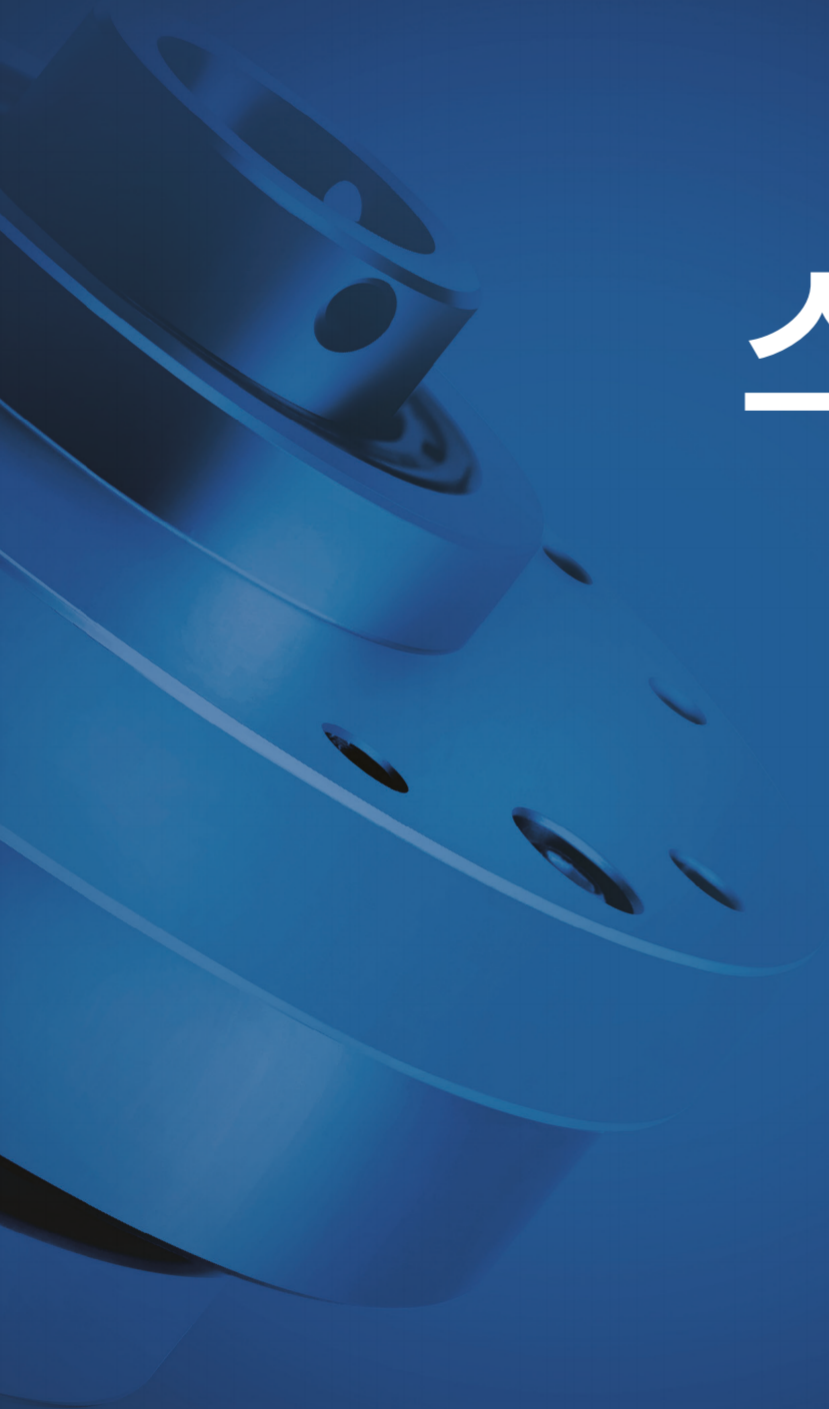
Laifual Drive®
Stock Code: 03952.HK



스트레인 웨이브 기어

라이푸얼 드라이브 주식회사
Laifual Drive Co., Ltd.

Laifual Drive®



라이푸얼 드라이브에 대하여

라이푸얼 드라이브(Laifual Drive Co., Ltd., 홍콩 증권 코드: 03952.HK)는 연구개발 부터 제조까지 통합 역량을 갖춘 글로벌 정밀 동력 전달 솔루션 기업입니다. 주요 사업 분야는 스트레인 웨이브 기어, 관절 모듈, 정밀 부품 및 유성 감속기입니다.

3~58 사이즈의 스트레인 웨이브 기어와 40~190 사이즈의 로터리 액추에이터를제 공하며, 원자재부터 완제품까지 아우르는 통합 공급망을 구축하고 있습니다. 총면적 52,000 m² 규모의 최첨단 생산 시설에는 수입 생산 및 시험 장비가 갖춰져 있으며, 전 공정에 걸쳐 엄격한 품질 관리를 실시합니다.

다수의 연구개발센터와 대학 공동 연구실을 기반으로 기술 자립도와 생산 효율을 지속적으로 향상시키고, 비용 절감과 납기 단축을 추진하고 있습니다. 당사 제품은 휴머노이드 로봇, 산업용 로봇, 항공우주, CNC 공작기계, 반도체 장비 및 정밀 자동화 시스템 등 고정밀 산업 분야에 폭넓게 적용되고 있습니다.

자세한 내용은 당사 웹사이트(www.laifualdrive.com)를 참조하십시오.

목차

제품계통도 06

스트레인 웨이브 기어의 원리 08

기술 자료 09

치형 09
정격표의 용어 10
선택 절차 12
웨이브 제너레이터 13
조립 시 주의사항 14
그리스 윤활제 사용 주의사항씰 19
링기구 22
나사 취부 주의사항 22
메인 롤러 베어링의 확인 23
메인 롤러 베어링 사양 24
기동 토크 26

FS 시리즈 28

FSS/FSF/FSN/FSG소개 29
FSS/FSF/FSN/FSG의 테크니컬데이터 30
FSS/FSF/FSN/FSG의 외형도 33
FSD소개 63
FSD의 테크니컬데이터 64
FSD의 외형도 65

LFS소개 68
LFS테크니컬데이터 68
LFS외형도 69

FH 시리즈 70

FHT/FHN/FHG소개 71
FHT/FHN/FHG의 테크니컬데이터 73
FHT/FHN/FHG의 외형도 76
FHD소개 107
FHD의 테크니컬데이터 108
FHD의 외형도 109

FB시리즈 115

FBS의 소개 116
FBS의 테크니컬데이터 116
FBS의 외형도 117

기타 120

보증 120
상표 120
애플리케이션 121
안전하게 사용하기 122

스트레인 웨이브 기어 제품계통도

● 대응 가능 ○ 대응 불가


FSS/FSG-C-I


FSS/FSN/FSG-I


FSS/FSG-II


LFS-I


FSD


FHT/FHG-I


FHT/FHG-II


FHT/FHN/FHG-III


FHT/FHN/FHG-IV


FHT/FHG-V


FHD-I


FHD-III

			모델	사이즈	30감속비	50감속비	80감속비	100감속비	120감속비	160감속비
컴포넌트 타입	컵 형	스탠다드타입	FSS-XX-C-I	5	○	●	○	●	○	○
				8	●	●	○	●	○	○
				11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		고토크타입	FSG-XX-C-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	●	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	○
	햇형	스탠다드타입	FHT-XX-C-I	11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		고토크타입	FHG-XX-C-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	○
	더블 서큘러스 스플라인	초편평타입	FBS-XX-C-I	11	○	○	○	●	○	○
				14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	○	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○
				40	○	○	○	○	○	○
				50	○	○	○	●	○	○
유니트타입	컵 형	스탠다드타입	FSS-XX-U-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			FSS-XX-U-II	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
			FSF-XX-U-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			LFS-XX-U-I	11	○	●	●	●	○	○
				14	○	●	●	●	○	○
		스탠다드·경량타입	FSN-XX-U-I	3	○	○	○	○	○	○
				5	○	●	○	●	○	○
				8	●	●	○	●	○	○
				11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			FSN-XX-U-II	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
		고토크타입	FSG-XX-U-I	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	●	●	●	●	●
				50	○	○	○	○	○	○
			FSG-XX-U-II	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
		초편평타입	FSD-XX-U-I	14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○

			모델	크기	30감속비	50감속비	80감속비	100감속비	120감속비	160감속비
유니트타입	햇형	스탠드타입	FHT-XX-U-I	11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			FHT-XX-U-II	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
		중공타입	FHT-XX-U-III	11	●	●	●	●		○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		축입력형	FHT-XX-U-IV	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		간이 중공축 타입	FHT-XX-U-V	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		경량·중공타입	FHN-XX-U-III	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		축 입력 타입	FHN-XX-U-IV	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		고토크표준타입	FHG-XX-U-I	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	●
				58	○	○	●	●	●	●
			FHG-XX-U-II	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
		고토크·중공 타입	FHG-XX-U-III	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	○
				58	○	○	○	○	○	○
		고토크 축 입력 타입	FHG-XX-U-IV	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		고토크 간이 중공 타입	FHG-XX-U-V	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	●
				58	○	○	●	●	●	●
		고토크 경량 중공타입	FHNG-XX-U-III	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		고토크 경량 중공 유형	FHNG-XX-U-IV	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		초편평 간이 유니트타입	FHD-XX-U-I	8	○	●	○	●	○	○
				11	○	●	●	●	○	○
				14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○
		슈퍼 플랫 중공타입	FHD-XX-U-III	14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	○	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○
미니타입	컵형	경량 유니트타입	FSN-XX-U-I	3	●	●	○	○	○	○
				5	○	●	○	●	○	○
				8	○	●	○	●	○	○
				11	○	●	●	●	○	○
	햇형	스탠다드 유니트타입	FHT-XX-U-I	11	●	●	●	●	○	○

스트레인 웨이브 기어 구동 원리

스트레인 웨이브 기어 구동 장치의 구성

스트레인 웨이브 기어 구동 장치는 웨이브 제너레이터, 플렉스 스플라인 및 서큘러 스플라인의 세 가지기본 부품으로 구성됩니다.

웨이브 제너레이터: 플렉시블 베어링과 타원형 캠으로 구성됩니다. 일반적으로 감속 기의 입력단에 설치되며, 플렉시블 베어링의 내륜은 캠에 고정됩니다. 외륜은 볼을 통해 탄성 변형되어 타원형으로 변합니다.

플렉스 스플라인: 외주에 기어가 형성된 얇은 벽 구조의 탄성 부품으로, 일반적으로 감속 기의 출력단에 설치됩니다.

서큘러 스플라인: 내주에 기어가 형성된 강성 링 형태의 부품입니다. 일반적으로 플렉스 스플라인보다 이가 2개 더 많으며, 감속기 본체에 고정됩니다.

스트레인 웨이브 기어의 원리

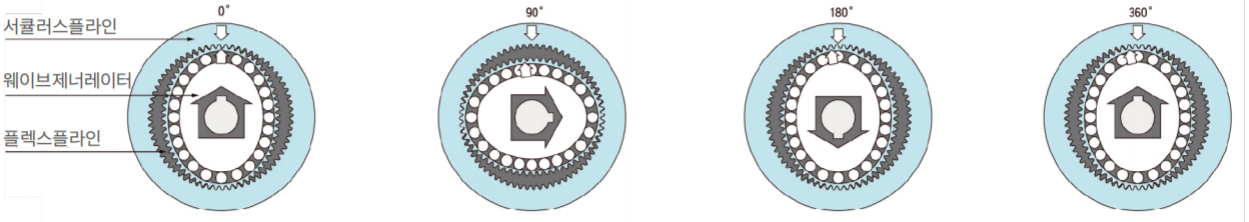
감속기로 사용할 때는 일반적으로 웨이브 제너레이터를 입력축으로 사용하고, 서큘러 스플라인을 고정하며, 플렉스 스플라인을 출력축으로 사용합니다.

웨이브 제너레이터를 플렉스 스플라인 내부에 삽입하면 플렉스 스플라인이 탄성 변형되어 타원형이 됩니다. 이때 장축 부분에서는 플렉스 스플라인의 기어가 서큘러 스플라인의 기어 홈에 맞물려 완전히 치합되고, 단축 부분에서는두 부품의 기어가 서로 접촉하지 않아 치합이 해제됩니다. 웨이브 제너레이터가 연속 회전하면 플렉스 스플라인이 지속적으로 변형되며, 두 부품의 기어가 치합과 이탈을 반복합니다. 이 과정에서 발생하는 상대적인 기어 이동을 통해 입력축의 회전 운동이 출력축으로 전달됩니다.

스트레인 웨이브 기어의 특성

1. **높은 정밀도 :** 180° 대칭 위치에서 다수의 기어가 동시에 치합하므로 기어 피치 오차와 누적 피치 오차가 회전 정밀도에 미치는 영향이 분산됩니다. 따라서 높은 위치 정밀도와 회전 정밀도를 구현할 수 있습니다.
2. **높은 감속비 :** 단단 스트레인 웨이브 기어 구동의 감속비는 30~500에 달할 수 있으며, 동일 축상에 배치된 세 가지 기본 부품만으로 높은 감속비를 구현할 수 있습니다.
3. **높은 하중 지지 능력 :** 기어가 면접촉 방식으로 치합되고 동시에 맞물리는 기어 수가 많아 단위 면적당 하중이 낮으므로, 다른 구동 방식보다 높은 하중 지지 능력을 갖습니 다.
4. **소형·경량화 :** 일반적인 기어 장치에 비해 부피와 중량을 크게 줄일 수 있습니다.
5. **높은 전달 효율 및 긴 수명**
6. **원활한 구동, 충격 감소 및 저소음**





플렉스플라인은 웨이브제너레이터에 의하여 타원 형상으로 변형되고 타원은 장축 부분에서 서큘러스플라인과 치가 맞물리 고 단축 부분에서 치가 완전히 분리 된 상태로 됩니다.

서큘러스플라인을고정하고웨이브제너레이터를 시계 방향으로 회전시키면 플렉스플라인은 탄성변형하고 서큘러스플라인과의 치의 맞물림이 순차적으러 이동됩니다.

웨이브제너레이터가 시계방향으로 180도 까지 회전하면 플렉스플라인은 이(齒) 1매분만큼 반시계 방향으로 이동합니다.

웨이브제너레이터가 1회전(360°)하면 플렉스플라인은 서큘러스플라인보다 치가 2매 적기 때문에 웨이브제너레이터의 회전 방향과는 역방향으로 즉, 반시계방향 으로 이 2매분만큼 이동합니다. 일반적으로 이 이동을 출력으로 사용합니다.

기술 정보

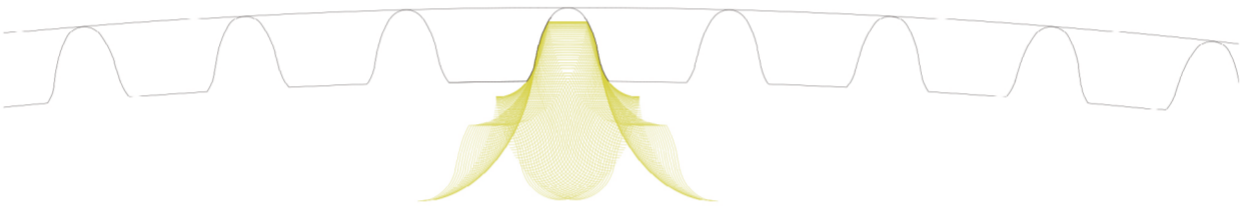
치형

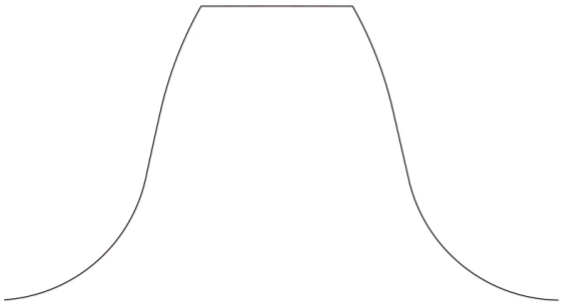
정밀한 맞물림, 끊임없는 진보

- 하중 지지 능력 15%-30% 향상
- 온도 상승 8-10℃ 감소
- 기어 피로성 파팅 접촉 면적 감소
- 수명 15,000시간 초과

FS치형에 대하여

기존 이론상의 이중 원호 치형을 더욱 개선하여, 두 개의 곡률 연속 원호로 구성된 치형을 여러 개의 곡률 연속 원호로 구성된 치형으로 최적화했습니다. 이를 통해 감속기 기어의 올바른 치 합을 유지하면서 상대 미끄럼 마찰을 줄여 윤활 그리스의 극압 성능 저하 위험을 낮춥니다. b 치형 기반 제품은 하중 지지 능력이 15% 향상되고 온도 상승이 8~10℃ 감소하며, '피팅(pitting, 점식)'으로 통일. 예: 피팅 발생 면적 30% 이상 감소합니다. 연속 운전 및 길들이기 조건에서 사용 수명은 15,000시간을 초과합니다 .





개발 과정에서 플렉스플라인의 치형은 웨이브 제너레이터의 반경 방향 변위로 결정됩니다. 다양한 감속비를 다양한 톱니 프로파일에 맞출 수 있으며, 감속기를 최적의 작업 상태로 유지하면서 실제 조건에 따라 맞물림 유격(백래시)을 조정합니다.

정격 정의

용어 및 정의

기동 토크

감속기를 무부하 상태에서 기동할 때 입력단에 필요한 최소 토크

기동·정지시 허용 피크토크

기동·정지 시 부하 관성 모멘트에 의해 정상 토크보다 큰 하중이 감속기에 가해집니다. 이때 허용되는 피크 토크입니다.

허용 평균입력회전속도

감속기에 허용되는 입력 회전속도의 평균값

허용 최대 평균 부하 토크

감속기가 장시간 운전할 때 허용되는 최대 토크

허용 최대 입력 회전속도

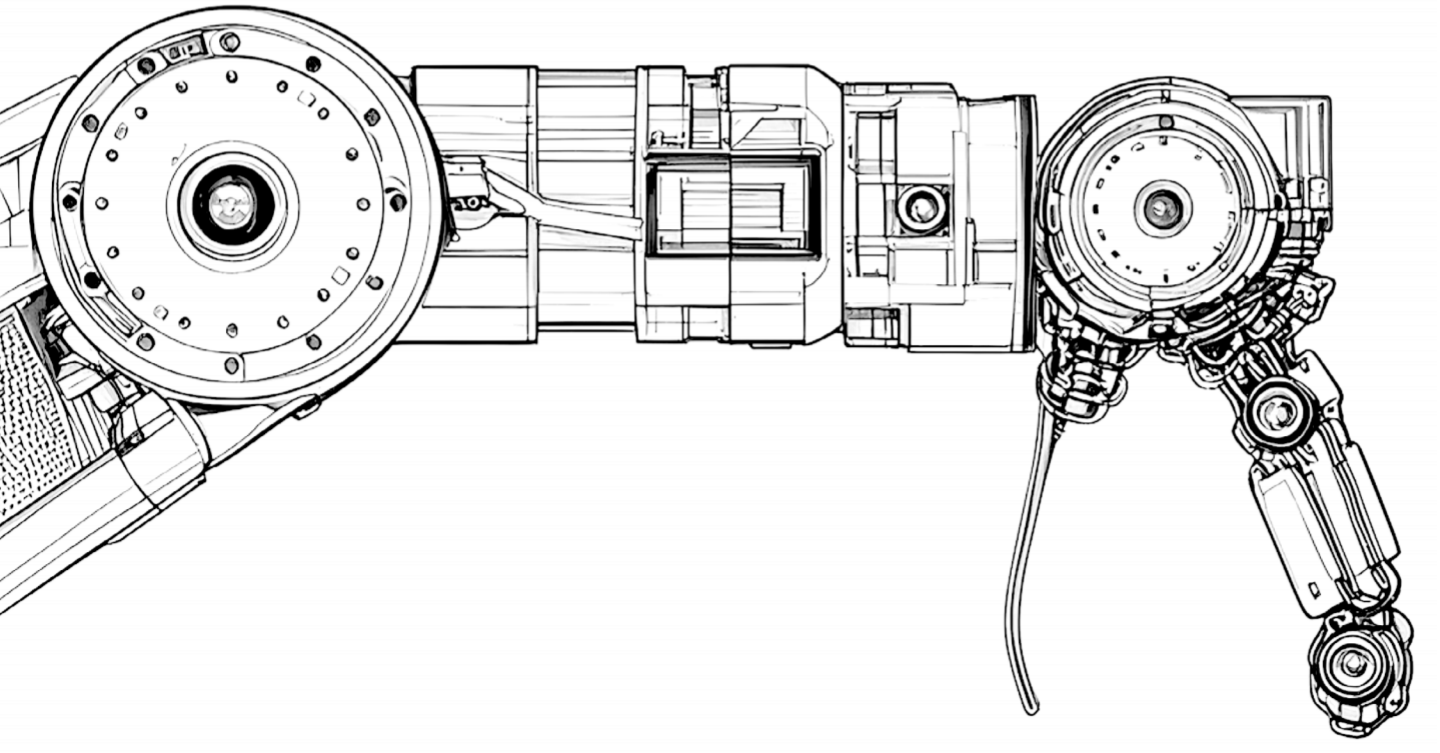
감속기에 허용되는 최대 입력 회전속도

정격 출력 토크

정상적인 성능 지표를 유지하면서 장시간 운 전할 수 있는 출력 토크

허용 최대 순간 토크

감속기가 단시간 동안 견딜 수 있는 최대 토크



정격 정의

각도 전달 정밀도

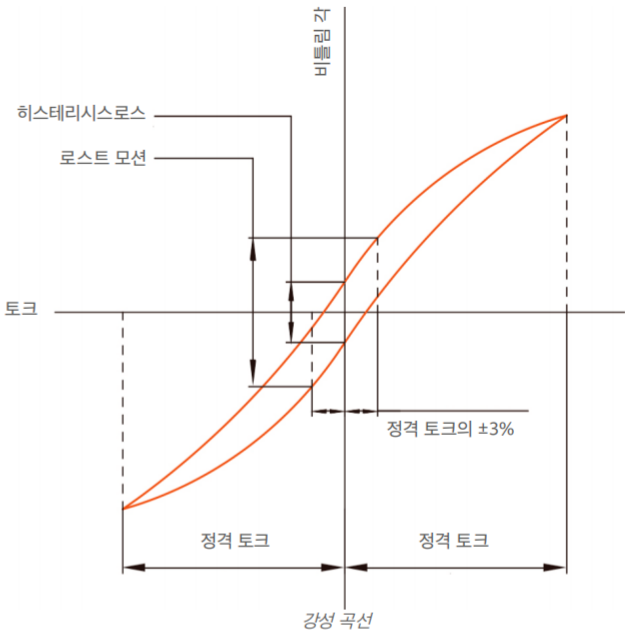
각도 전달 정밀도는 임의의 회전각을 입력했을 때 이론 출력각과 실제 출력각의 차(각도 전달 오차)로 나타냅니다.

강성 곡선

백래시, 강성, 히스테리시스 로스 및 로스트 모션 등의 매개 변수를 확인할 수 있는 곡선

백래시

서큘러 스플라인과 입력단(웨이브 제너레이터)을 고정하고 출력단(플렉스 스플라인)에 정격 토크의 ±3%를 가했을 때 발생하는 미세한 각변위



강성(스프링 정수)

감속기의 서큘러 스플라인과 입력측(웨이브제네레이터)을 고정하고 출력측(플렉스플라인)에 토크를 가하면 토크를 0에서 시작하여 (+)측 및 (-)측에 각각 정격토크까지 증감시켰을 때 출력측의 비틀림량의 루프를 그립니다. 강성 곡선의 기울기를 스프링 정수로 표시합니다. (단위:Nm/rad)

K1……"0"에서 "T1"까지 스프링 정수

K2……"T1"에서 "T2"까지의 스프링 정수

K3……"T2"에서 정격토크까지의 스프링 정수

히스테리시스 로스

감속기의 서큘러 스플라인과 입력측(웨이브제네레이터)을 고정하고 출력측(플렉스플라인)에 정격토크까지 가한 뒤 「0」으로 돌릴 경우 비틀림각은 완전히 「0」 으로 되지않고 약간 양이 남습니다. 이것을 히스테리시스 로스라고 합니다.

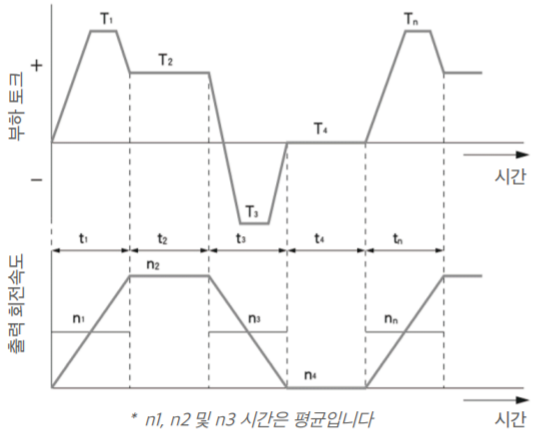
로스트 모션

히스테리시스 곡선에서 가로축이 정격 토크의 +3%일 때, 정방향 곡선상에서 대응하는 두 회전각 값의 평균을 θ로. 가로축이 정격 토크의 -3%일 때, 역방향 곡선상에서 대 응하는 두 각도 값의 평균을 θ로 정의합니다. θ과 θ의 차이를 시험편의 로스트 모션(lost motion) 으로 정의합니다.

형번선정

일반적으로 서보 시스템에 있어서 연속 일정 부하 상태는 거의 없습니다. 입력 회전 속도나 부하 토크가 변화 하기도 하고, 기동 · 정지시에는 비교적 큰 토크가 걸립니다. 또한, 예기치 못한 충격 토크가 걸릴 수도 있 습니다. 이러한 변동 부하토크를 평균 부하 토크로 환산하여 형번 선정을 합니다.

또한, 유니트타입의 경우에는 외부 부하의 직접지지 (출력플랜지부)로 정밀 크로스 롤러 베어링이 조합되어 있으므로 최대 부하 모멘트 하중, 크로스 롤러 베어링의 수명 및 정적 안전 계수에 맞게 사용하여 주십시오 (023페이지<메인 베어링 점검> 참조)



** n1, n2 및 n3 시간은 평균입니다*

각 부하 토크 패턴 값을 구한다

부하 토크	Tn(Nm)
시간	tn(초)
출력 회전속도	Nn(r/min)
<통상 운전패턴>	
기동 시	T1, T1, n1
정상 운전 시	T2, T2, n2
정지(감속) 시	T3, T3, n3
휴지 시	T4, T4, n4
<최고 회전속도>	
최고 출력 회전속도	no max
최고 입력 회전속도	ni max
(모터에의해 제한됨)	
<충격 토크>	
충격토크 인가시	Ts, Ts, n4
< 요구 수명 >	
	L10= L(시간)

형법 선정 플로우 차트

형번 선정은 다음의 플로우 차트에 따라 실시하여 주십시오.
한 항목이라도 정격표의 값을 초과하는 경우에는 한 단계 큰 형번으로 재검토하거나, 부하 토크 등의 조건의 저감을 검토하여 주십시오.

부하 토크 패턴으로부터 스트레인 웨이브 기어 출력측에 걸리는 평균 부하 토크 산출: Tav(N.m).

$$Tav = \sqrt[3]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot |T_1|^3 + n_2 \cdot t_2 \cdot |T_2|^3 + \cdots n_n \cdot t_n \cdot |T_n|^3}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \cdots n_n \cdot t_n}}$$

다음의 조건으로 형번을 가선정합니다. Tav≤ 평균 부하 토크의 허용 최대치

평균 출력 회전속도를 산출:no av(r/min)

$$no\ av = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \cdots n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \cdots t_n}$$

감속비(R)를 결정
ni max는 모터 등에서 제한됩니다.

$$\frac{ni\ max}{no\ max} \geqq R$$

평균 출력회 전속도(noav)와 감속비(R)로 부터
평균 입력 회전속도를 산출: ni av(r/min)

$$ni\ av = no\ av \cdot R$$

최고 출력회전속도(no max)와 감속비(R)로부터
최고 입력 회전속도를 산출: ni max(r/min)

$$ni\ max = no\ max \cdot R$$

NG 가선정한 형번이 정격표의 값 이내로 있는지 확인합니다.
ni av≤허용 평균 입력 회전속도(r/min)
ni max≤허용 최고 입력 회전속도(r/min)

OK

NG T1,T3가 정격표에서 기동·정지시의 허용 피크 토크(N·m) 값 이내로 있는가 확인합니다.

OK

NG Ts가 정격표의 순간 허용 최대 토크(N·m) 값이 내로 있는가 확인합니다.

OK

NG 충격 토크 인가시의 출력 회전속도ns와 시간 ts로부터
허용 횟수(Ns)를 산출하고 사용조건에 맞는가 확인합니다.

$$N_S = \frac{10^4}{2 \cdot \frac{n_S \cdot R}{60} \cdot t}\ (times) \cdots\cdots N_S \leqq 1.0 \times 10^4\ (次)$$

$$N_S = \frac{10^4}{2 \cdot \frac{n_S \cdot R}{60} \cdot t}\ (times) \cdot N_S \leqq 1.0 \times 10^4\ (times)$$

OK

수명 시간을 산출합니다.

$$L_{10} = 7000 \cdot \left(\frac{Tr}{Tav}\right)^3 \cdot \left(\frac{nr}{ni\ av}\right)\ (hours)$$

NG 산출한 수명시간이 웨이브제너레이터의 수명시간 이내로 있는가를 확인합니다.

OK

형번의 결정

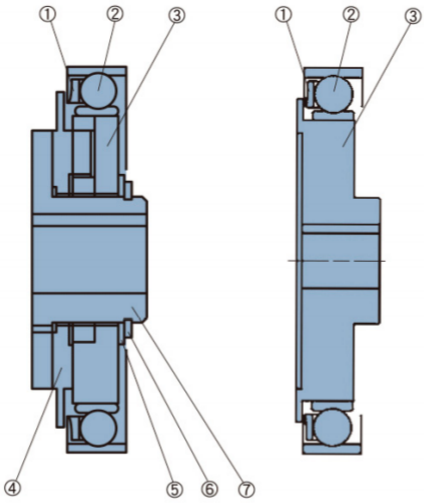
운전조건 또는 형번 재검토

웨이브제너레이터

웨이브제네레이터는 자동 조심 구조의 올덤 커플링 타입과 자동 조심 구조가 없는 일체형의 리지드형이 있으며 각 시리즈에 따라서 다릅니다.

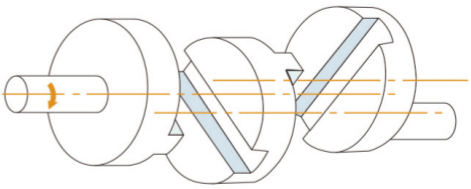
상세 내용은 각 시리즈의 외형도를 참조하여 주십시오

웨이브제너레이토의 기본적인 구조와 형상을 다음에 나타냅니다.



올덤 커플링타입 리지드형

올덤 커플링 구조 - 유럽식 커플링 활용하기



① 리테이너
② 플렉시블 베어링
③ 웨이브 제너레이터 플러그
④ 인서트
⑤ 러버 와셔
⑥ 스냅 링
⑦ 웨이브 제너레이터 허브

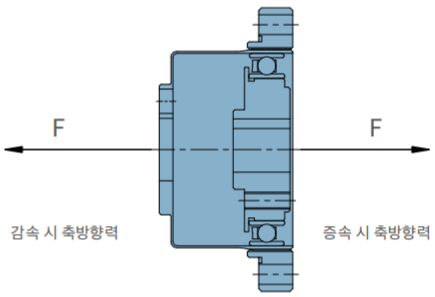
웨이브제너레이터의 축 방향력 및 축의 고정

플렉스플라인의 탄성 변형에 의해 웨이브 제너레이터에 축방향력이 발생합니다.
감속기로 사용할 때 축방향력은 플렉스플라인 안쪽(다이어프램 쪽)을 향합니다.
증속기로 사용할 경우, 축방향력은 감속 시와 반대 방향을 향합니다.

모든 사용 조건에서 웨이브 제너레이터가 축 방향으로 이동하지 않도록 고정하는 구조를 채택하십시오.

※ 세트 스크류(고정 나사)로 입력축에 고정할 경우, 반드시 대리점에 문의하십시오.

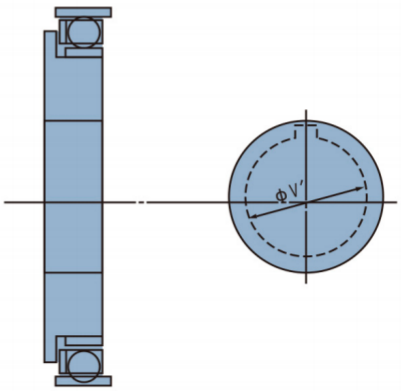
웨이브제너레이의 축방향력



유니트타입의 웨이브제너레이터의 최대 구멍경

웨이브제너레이터의 표준 구멍 지름은 외형도에 표시되어 있으며, 아래 표의 최대 치수까지 변경할 수 있습니다.

키 홈의 치수는 (GB) 표준을 기준으로 하는 것이 좋습니다. 키 홈의 치수는 전달 토크를 완전히 견딜 수 있어야 합니다.



웨이브제너레이터의 구멍경

단위: mm

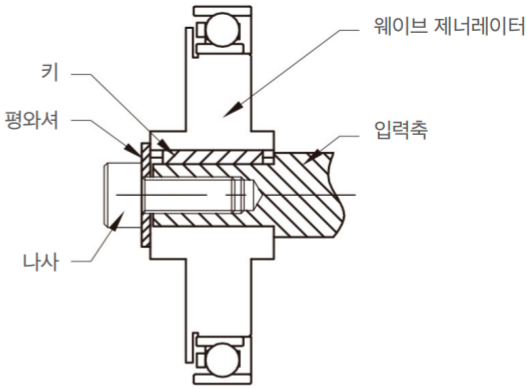
모델	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45	50	58
표준 치수(H7)	3	5	5、6、8	6、8	8、11、14	8、11、14	11、14	14、19、22	14、19、22	19、22	19、22	
최소 치수	\	\	5	6	8	8	11	14	14	19	19	\
최대 치수	\	\	8	8	14	14	14	22	22	22	22	

※ 웨이브제너레이터의 구멍 직경은 고객 요구 사항에 따라 맞춤 설정할 수 있 습니다. 표에 변경 사항이 있는 경우, 공인 대리점에 문의하십시오

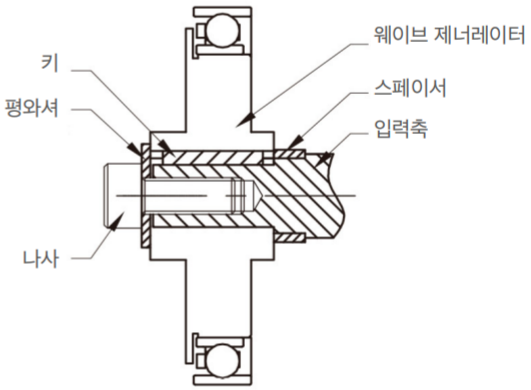
조립 시 주의 사항

웨이브 제너레이터의 연결 및 고정 방법

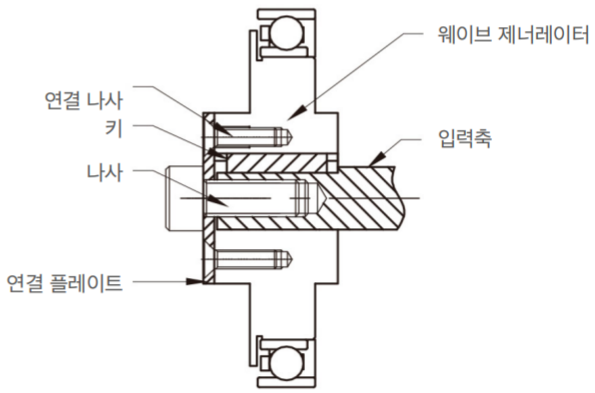
1. 입력축에 축 숄더가 있어 웨이브 제너레이터와 직접 연결하여 고정할 수 있습니다.



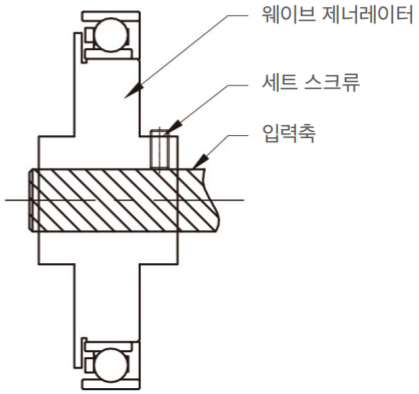
2. 입력축에 축 숄더가 있지만 길이가 너무 길 경우 축에 스페이서(양면 평행도 0.01mm 이내)를 추가한 후 웨이브 제너레이터와 연결하여 고정합니다.



3. 입력축에 축 숄더가 없을 경우, 연결 플레이트를 먼저 웨이브 제너레이터에 고정한 후 입력축과 연결하여 고정합니다.

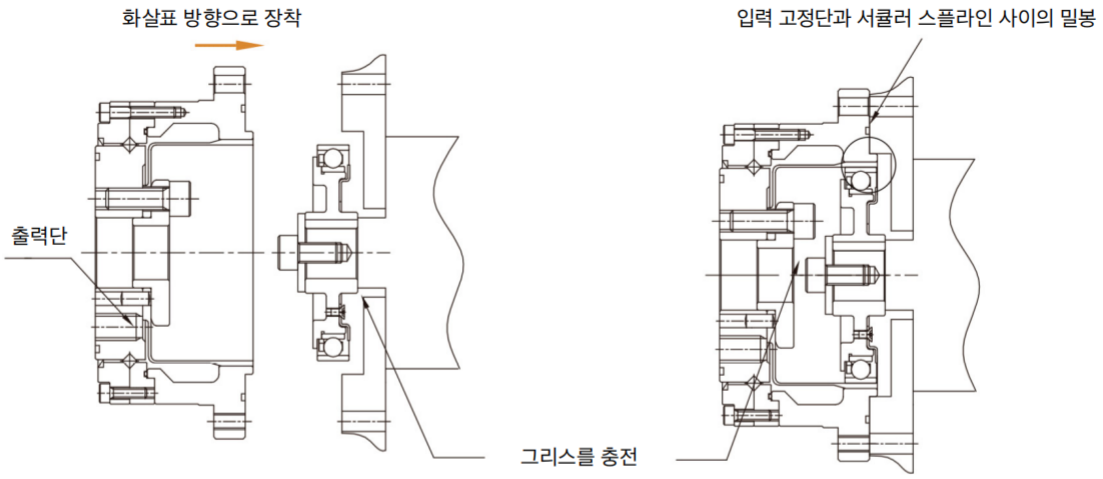


4. 이 고정 방법은 소형 모델에 적합하며, 平軸(키홈 없는 평축) 입력 방식입니다. 입력축을 웨이 브 제너레이터에 삽입한 후, 웨이브 제너레이터의 고정 나사를 통해 연결 및 고정합니다. 그림과 같습니다.

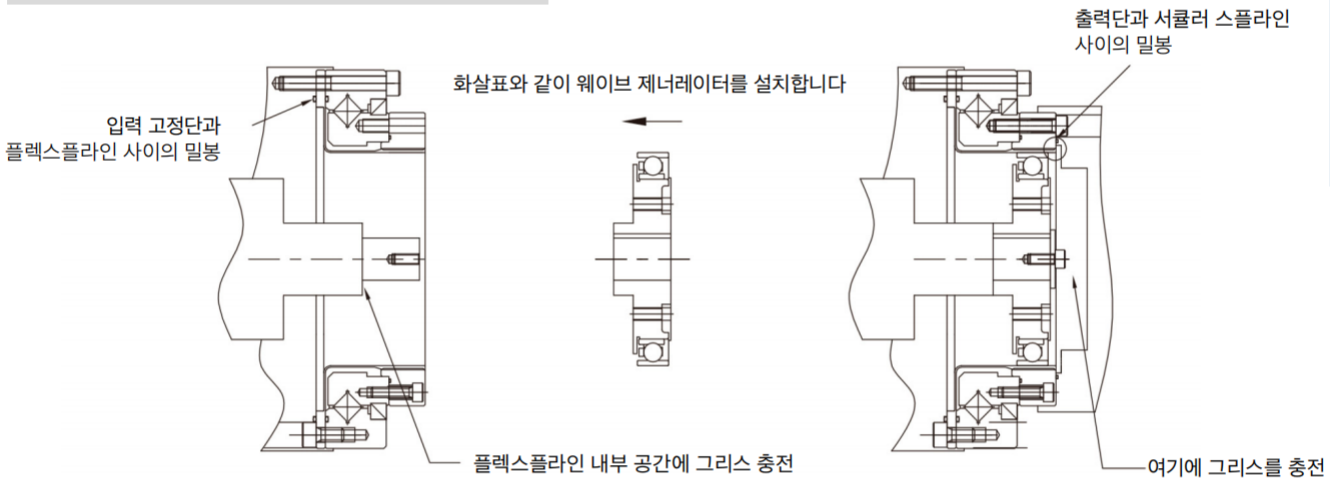


조립 시 주의 사항

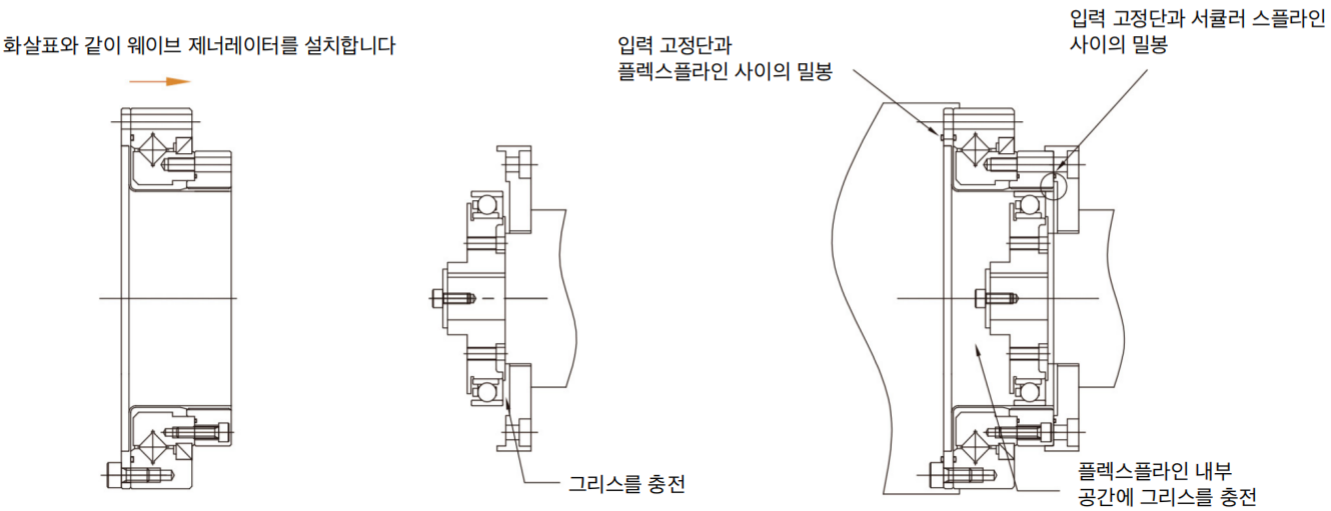
FSS/FSG/FSN시리즈 설치 방식



FHT/FHG-I/II 시리즈 설치 방식1



FHT/FHG-I/II 시리즈 설치 방식2

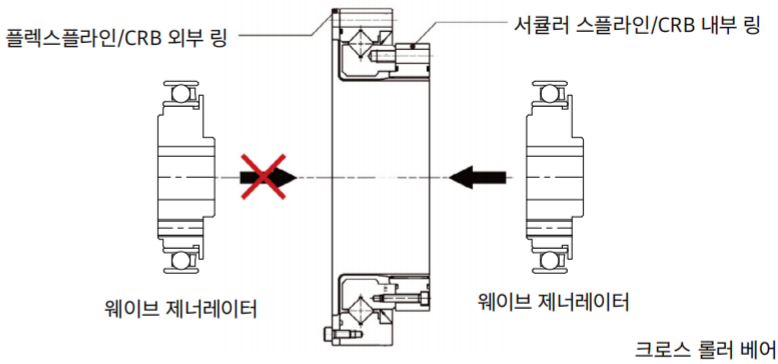


조립 주의사항

조립 절차

서큘러 스플라인과 플렉스 스플라인을 장치에 조합하여 설치한 후 웨이브 제너레이터를 조립합니다. 다른 방법으로 조립할 경우 기어 편향 상태에서 조립되거나 면이 손상될 수 있으므로 충분히 주의하십시오.

올바른 조립 절차:



설치 시 주의 사항:

조립 오류로 인해 운전 시 진동, 이상음 등이 발생할 수 있으므로 다음 사항을 준수하여 조립하십시오.

웨이브 제너레이터 주의 사항:

1.조립하는 동안 웨이브 제너레이터의 베어링에 과도한 힘을 가하지 마세요. 삽입하는 동안 웨이브 제너레이터를 회전하면 프로세스가 쉬워집니다

2.웨이브 제너레이터에 올덤 커플링이 없는 경우, 동심도와 경사가 지정된 한계 내에 있는지 확인하기 위해 각별히 주의해야 합니다.

서큘러 스플라인에 대한 주의 사항:

1. 설치면의 평탄도가 양호한지, 비뚤어짐이 없는지 확인하십시오.
2. 나사 구멍 부위가 융기되었는지, 잔여 버(Burr)나 이물질이 삽입 되었는지 확인하십시오.
3. 서큘러 스플라인과의 간섭을 피하기 위해 본체 조립부에 모따기 가공 및 도피 가공이 적용되었는지 확인하십시오.
4. 서큘러 스플라인을 하우징에 조립한 후 회전이 가능한지, 간섭이나 걸림이 있는 부위가 있는지 확인하십시오.
5. 볼트를 나사 구멍에 삽입할 때 나사 구멍 위치가 올바른지, 나사 구멍경사 가공 등으로 볼트가 서큘러 스플라인과 접촉하여 볼트 회전이 무거워지지 않는지 확인하십시오.
6. 규정 토크로 볼트를 한 번에 조이지 마십시오. 먼저 규정 토크의 약 1/2 힘으로 임시 조임한 후 규정 토크로 조이십시오. 일반적으로 대각선 순서로 볼트를 순차적으로 조이십시오.
7. 서큘러 스플라인에 핀을 타격하는 것은 회전 정밀도를 저하시킬 수 있으므로 가능한 한 피하십시오.

플렉스 플라인에 대한 주의 사항:

1. 설치면의 평탄도가 양호한지, 비뚤어짐이 없는지 확인하십시오.
2. 나사 구멍 부위가 융기되었는지, 잔여 버나 이물질이 삽입되었는지 확인하십시오.
3. 플렉스 스플라인과의 간섭을 피하기 위해 본체 조립부에 모따기 가공 및 도피 가공이 적용되었는지 확인하십시오.
4. 설치용 볼트를 나사 구멍에 삽입할 때 위치가 올바른지, 나사 구멍 경사 가공 등으로 볼트가 플렉스 스플라인과 접촉하여 볼트 회전이 무거워지지 않는지 확인하십시오.
5. 규정 토크로 볼트를 한 번에 조이지 마십시오. 먼저 규정 토크의 약 1/2 힘으로 임시 조임한 후 규정 토크로 조이십시오. 한 번에 조이면 두 부품 사이에 중심 편차나 비뚤어짐이 발생할 수 있습니다.
6. 서큘러 스플라인과 조합할 때 극단적인 편측 맞물림이 있는지확인하십시오.

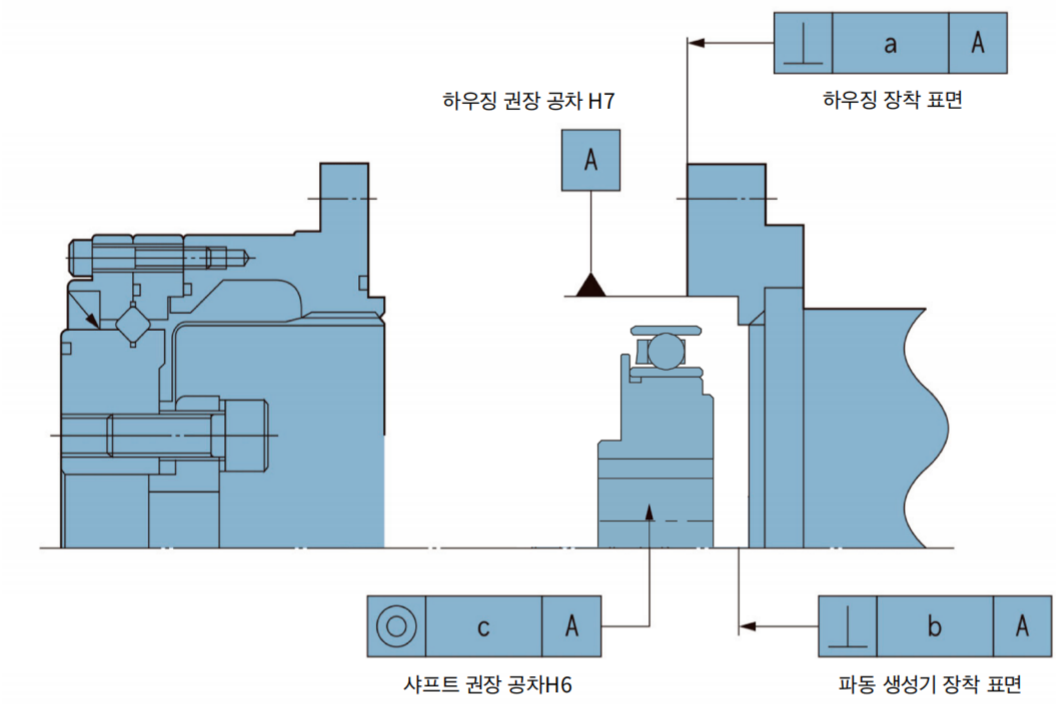
방청 조치:

유니트형의 표면에는 방청 처리가 되어 있지 않습니다.
방청이 필요할 경우 표면에 방청제를 도포하십시오.
당사에서 표면 방청 처리를 원할 경우 공인 대리점에 문의하십시오.

조립 주의 사항

FS시리즈 조립 정밀도

조립 시 FS 시리즈가 우수한 성능을 발휘할 수 있도록 반드시 다음 정밀도를 확보하십시오.



조립된 하우징의 권장 정밀도

단위: mm

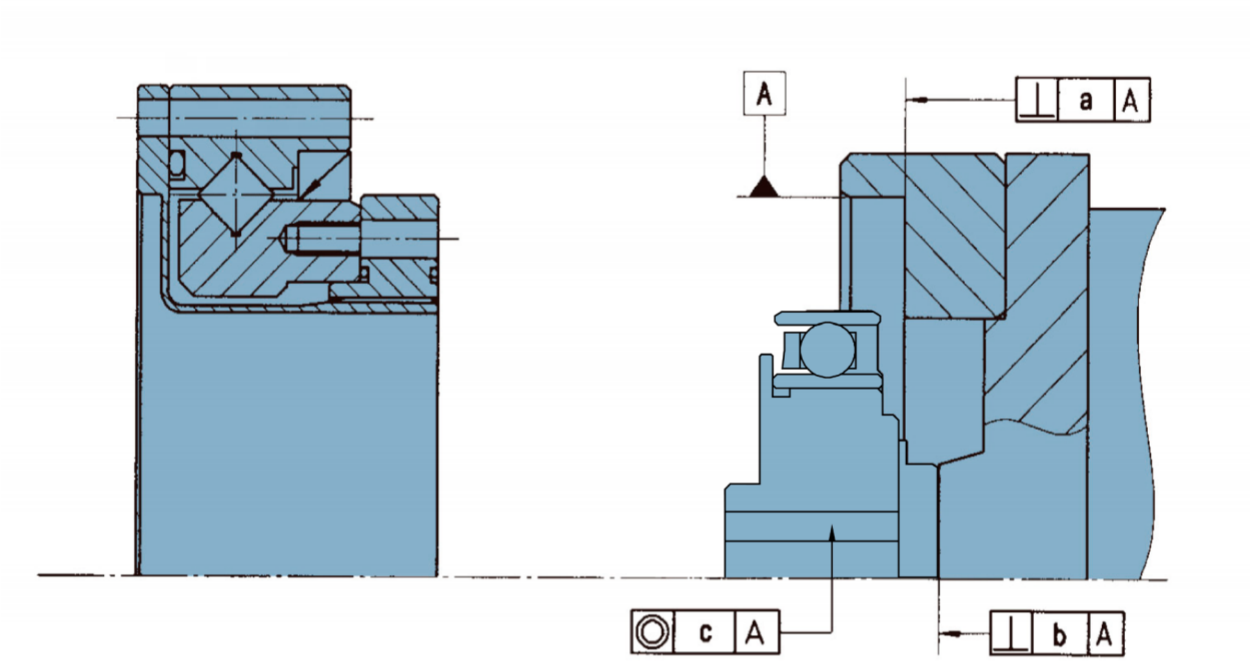
기호 \ 모델	5	8	11	14	17	20	25	32	40
a	0.008	0.01	0.011	0.011	0.015	0.017	0.024	0.026	0.026
b	—	—	—	0.017	0.02	0.02	0.024	0.024	0.032
	(0.005)	(0.006)	(0.007)	0.008	0.01	0.01	0.012	0.012	0.012
c	—	—	—	0.03	0.034	0.044	0.047	0.05	0.063
	(0.005)	(0.006)	(0.007)	0.016	0.018	0.019	0.022	0.022	0.024

※ b, c는 올덤 커플링형(II)와 리지드형(I)의 공유 값이며 관호 안은 리지드형(I)의 값입니다.

조립 주의 사항

FH시리즈 조립 정밀도

FH-I/II 시리즈가 우수한 성능을 발휘할 수 있도록 반드시 다음 정밀도를 확보하십시오



조립된 하우징의 권장 정밀도

단위: mm

기호 \ 모델	8	11	14	17	20	25	32	40	45	50
a	0.01	0.011	0.011	0.015	0.017	0.024	0.026	0.026	0.027	0.028
b	—	—	0.017	0.02	0.02	0.024	0.024	0.032	0.032	0.032
	(0.006)	(0.007)	0.008	0.01	0.01	0.012	0.012	0.012	(0.012)	(0.015)
c	—	—	0.03	0.034	0.044	0.047	0.05	0.063	0.063	0.066
	(0.006)	(0.007)	0.016	0.018	0.019	0.022	0.022	0.024	(0.024)	(0.03)

※ b, c는 올덤 커플링형(II)와 리지드형(I)의 공유 값이며 괄호 안은 리지드형(I)의 값입니다.

그리스 사용 규정

스트레인 웨이브 기어의 올바른 그리스 사용은 정상 운전과 수명 연장을 보장합니다. 다음은 당사 스트레인 웨이브 기어 그리스 사용 관련 요구사항이므로 감속기 설치 시 이 요구사항에 따라 작동하십시오.

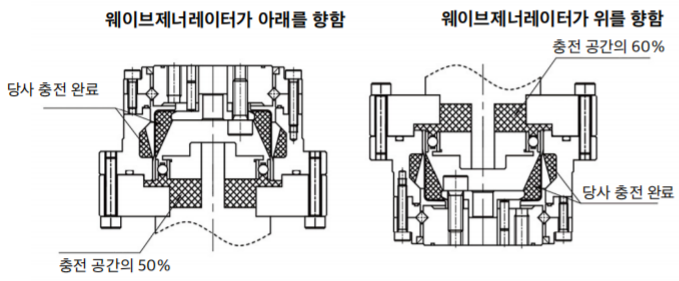
그리스 사용 시 주의 사항

1. III형, IV형 감속기는 출하 전 내부에 그리스를 밀봉 포장하여 바로 설치 및 사용할 수 있으며 별도로 그리스를추 가할 필요가 없습니다. 그 외 모든 모델은 설치 시 해당 요구사항에 따라 그리스를 도포해야 합니다.
2. 당사에서 권장하는 스트레인 웨이브 기어 전용 그리스를 사용하고 다른 그리스와 혼용하지 마십시오. 다른 브랜드의 오일은 첨가제와 화학 성분이 다를 수 있어 혼합 사용 시 화학 반응을 일으켜 윤활 효과와 감속기 수명에 영향을 미칠 수 있습니다.
3. 그리스는 서늘한 곳에 보관하고 햇빛을 피하십시오.
4. 그리스를 장기간 보관한 경우 개봉 사용 전에 내부 그리스를 먼저 교반하여 첨가제와 기유가 분리되는 현상을 방지하십시오
5. 그리스 누출을 방지하기 위해 스트레인 웨이브 기어의 입력, 출력단에는 엄격한 실링 구조를 설계해야 합니 다. 정지 실링 부위는 O링 또는 실링제 사용을 권장하며 실링 면이 비뚤어지거나 파손되지 않도록 해야 합니다. 동적 실링 부위는 오일 씰 사용을 권장합니다.
6. 감속기 사용 중 웨이브 제너레이터가 위쪽을 향한 상태에서 단방향 고정 부하로 저속 회전(입력 회전수 1000r/min 미만) 시 윤활 불량을 초래할 수 있으므로 이때는 그리스 주입량을 늘리거나 당사에 문의하십시오.
7. 그리스 성능은 온도에 따라 변하므로 그리스가 항상 양호한 상태를 유지하도록 사용 중 그리스 온도가 -20°C ~ 130°C가 되도록 하십시오. 윤활유 온도가 너무 높거나 낮으면 즉시 조치를 취하십시오.
8. 감속기의 각 운동 부위 마모는 주로 그리스 성능의 영향을 받으므로 조건이 허락한다면 감속기 작동 시간 누적 3000시간마다 그리스를 교체하십시오.

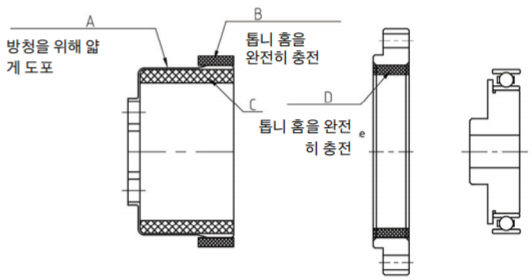
그리스 주입량

과도하거나 적지 않도록 적절히 주입하십시오. 과도하면 오일 누유가 발생하고 적으면 감속기 수명이 저하 됩니다.

1. FS시리즈 U(전체) 유형



2. FS시리즈 C(컴포넌트) 유형



FSS-U/C스탠다드형 그리스 충전량 (g)

사양	A	B	C			D
			수평 사용	웨이브제너레이터가 아래를 향함	웨이브제너레이터가 위를 향함	
11	0.2	0.2	2.9	3.5	4.4	0.2
14	0.3	0.3	5.5	7	8.5	0.3
17	0.5	0.5	10	12	14	0.5
20	0.8	0.8	16	18	21	0.8
25	1.5	1.5	30	35	40	1.5
32	3	3	60	70	80	3
40	5	5	110	125	145	5

참고: 기어박스와 장착 플랜지 사이의 공간은 FS 시리즈 U(완전 유닛) 유형을 참조해 주십시오

그리스 윤활제 사용 주의 사항

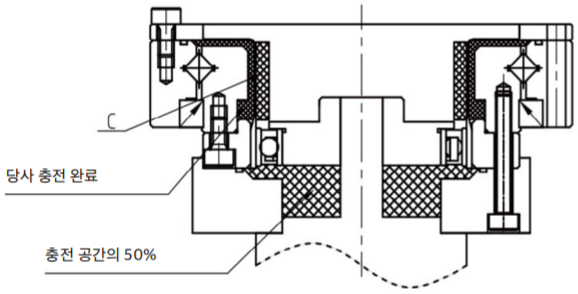
초편평타입 FSD 그리스 충전량 (g)

사양	A	B	C			D
			수평 사용	웨이브 제너레이터 아래를 향함	웨이브 제너레이터 위를 향함	
14	0.2	0.2	3.5	3.9	4.6	0.2
17	0.3	0.3	5.2	6	7.1	0.3
20	0.5	0.5	9	10	12	0.5
25	1	1	17	19	22	1
32	2	2	37	42	48	2

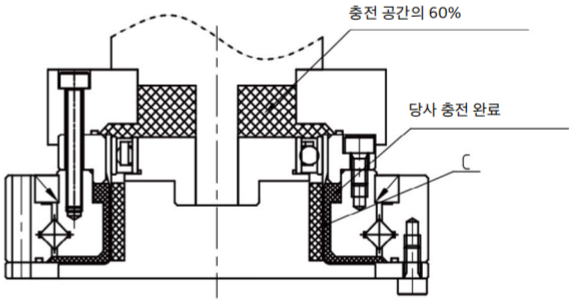
참고: 기어박스와 장착 플랜지 사이의 공간은 FS 시리즈 U(유니트)형을 참조해 주십시오.

3. FH시리즈 U (유니트)형

웨이브 제너레이터가 아래를 향함



웨이브 제너레이터가 위를 향함



일반 그리스 충전량 (g)

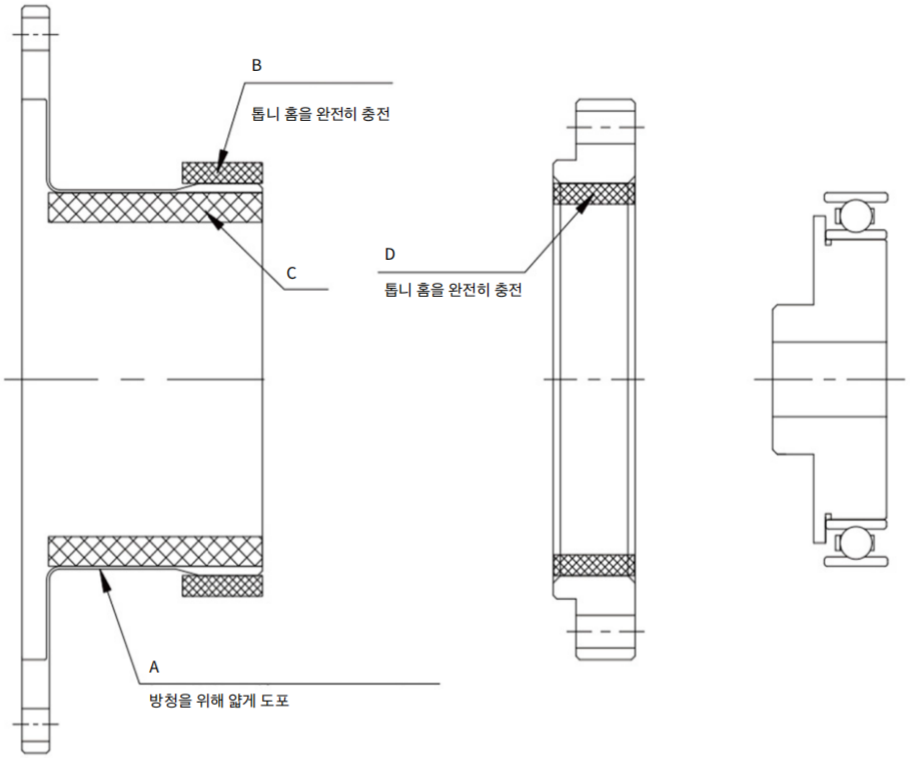
사양	수평 사용	웨이브 제너레이터 아래를 향함	웨이브 제너레이터 위를 향함
11	3.2	4	4.8
14	5.8	7.5	8.9
17	11	13	15
20	18	19	22
25	32	37	42
32	64	74	84
40	120	130	150

초편평타입 그리스 충전량 (g)

사양	C
14	5
17	9
20	13
25	24
32	51

그리스 윤활제 사용 시 주의 사항

4. FH시리즈 C(컴포넌트) 유형



일반 그리스 충전량 (g)

사양	A	B	C			D
			수평 사용	웨이브 제너레이터 아래를 향함	웨이브 제너레이터 위를 향함	
11	0.2	0.2	3.2	4	4.8	0.2
14	0.3	0.3	5.8	7.5	8.9	0.3
17	0.5	0.5	11	13	15	0.5
20	0.8	0.8	18	19	22	0.8
25	1.5	1.5	32	37	42	1.5
32	3	3	64	74	84	3
40	5	5	120	130	150	5

참고: 기어박스와 장착 플랜지 사이의 공간은 FH 시리즈 U(유니트)형을 참조해 주십시오.

초편평타입 FHD 그리스 충전량 (g)

사양	A	B	C	D
14	0.2	0.2	5	0.2
17	0.3	0.3	9	0.3
20	0.5	0.5	13	0.5
25	1	1	24	1
32	2	2	51	2

참고: 기어박스와 장착 플랜지 사이의 공간은 FH 시리즈 U(유니트) 형을 참조해 주십시오.

실링 링 치수 설명

모델	사양	서큘러 스플라인		플렉스플라인	
		밀봉 치수	홈 치수	밀봉 치수	홈 치수
FHT-I	11	30*0.5	서큘러 스플라인의 밀봉 홈은 이미 가공되어 있습니다. 고객 측 추가 가공은 필요하지 않습니다.	46*1	$Ø46_{-0.1}^{0} * Ø48.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$
	14	36.5*0.6	$Ø36.5_{-0.1}^{0} * Ø38_{0}^{+0.1} * 0.45_{0}^{+0.1}$	53*1.5	$Ø53_{-0.1}^{0} * Ø56.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	17	45*1	$Ø45.5_{-0.1}^{0} * Ø48_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$	64*1	$Ø64_{-0.1}^{0} * Ø66.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$
FHT-II	20	54*1	$Ø53.8_{-0.1}^{0} * Ø56.2_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$	73*1.5	$Ø73_{-0.1}^{0} * Ø76.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	25	68*1	$Ø68_{-0.1}^{0} * Ø70.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$	90*1.5	$Ø90_{-0.1}^{0} * Ø94.2_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	32	88*1.5	$Ø88_{-0.1}^{0} * Ø92_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$	119*1.5	$Ø119_{-0.1}^{0} * Ø123.1_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
FHT-V	40	108*1.75	$Ø108_{-0.1}^{0} * Ø113_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$	143*2	$Ø142.6_{-0.1}^{0} * Ø148_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$
	45	123*2	서큘러 스플라인의 밀봉 홈은 이미 가공되어 있습니다. 고객 측 추가 가공은 필요하지 않습니다.	164*2	$Ø163.8_{-0.1}^{0} * Ø169_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$
	50	136*2		183*2	$Ø182.8_{-0.1}^{0} * Ø188_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$
FHD-I	8	21*0.5	서큘러 스플라인의 밀봉 홈은 이미 가공되어 있습니다. 고객 측 추가 가공은 필요하지 않습니다.	—	이쪽의 홈 공간이 부족한 경우, 조립 시 실란트를 사용하세요.
	11	—	이쪽의 홈 공간이 부족한 경우, 조립 시 실란트를 사용하세요.	—	
	14	36.5*0.6	서큘러 스플라인의 밀봉 홈은 이미 가공되어 있습니다. 고객 측 추가 가공은 필요하지 않습니다.	53*1.5	$Ø53_{-0.1}^{0} * Ø56.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	17	45*1		64*1	$Ø64_{-0.1}^{0} * Ø66.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$
	20	54*0.8		73*1.5	$Ø73_{-0.1}^{0} * Ø76.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	25	67*1		90*1.5	$Ø90_{-0.1}^{0} * Ø94.2_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	32	87*1		119*1.5	$Ø119_{-0.1}^{0} * Ø123.1_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$

※ FHT-I/II의 우수한 성능을 최대한 활용하려면 그림과 같이 권장 정밀도를 확보하세요.

나사 설치 요구 사항

연결 고정용 나사는 12.9등급이어야 하며 나사 풀림 방지를 위해 나사 고정제를 도포해야 합니다. 나사 조임력은 다음 표를 참조하십시오.

사양	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
조임 토크 값 (Nm)	2.4	5.4	10.8	18.5	45	89	154

메인 베어링 점검

정밀 크로스 롤러 베어링이 유니트형 및 기어 햇형에 내장되어 외부 하중(출력 플랜지)을 직접 지지합니다. (FSN-mini 시리즈에는 정밀 4점 접촉 볼 베어링이 적용됩니다.) 유니트형의 성능을 충분히 발휘할 수 있도록 최대 부하 모멘트, 베어링 수명 및 정적 안전 계수를 확인하십시오.

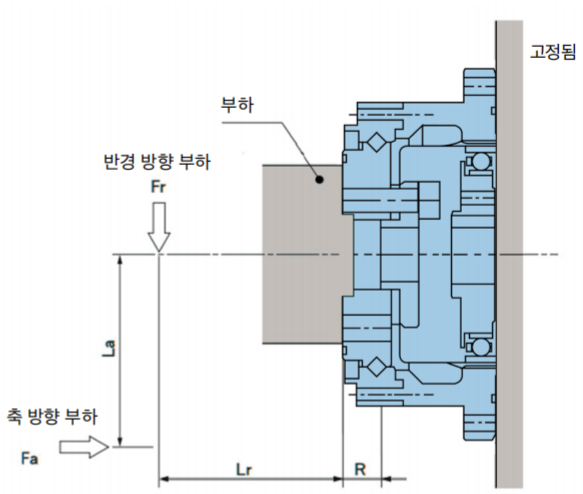
메인 샤프트 베어링에 대해서는 각 시리즈의 해당 페이지를 참조하십시오.

최대 부하 정적 모멘트 계산 방법

최대 부하 정적 모멘트 계산 방법(Mmax)은 다음과 같습니다. Mmax ≤ Mc(허용 정적 모멘트, 각 시리즈 메인 베어링 사양표 참조)인지 확인하십시오.

$$Mmax = Frmax(Lr+R) + Famax \cdot La$$

외부 부하 영향 도표



Fr*max*	최대 반경 방향 부하	N (kgf)	상단 그림 참조
Fa*max*	최대 축 방향 부하	N (kgf)	상단 그림 참조
Lr, La	—	m	상단 그림 참조
R	오프셋량	m	상단 그림 및 각 시리즈 메인 베어링 사양표 참조

메인 베어링 사양

FS 시리즈 사양

유형	롤러의 피치원 직경	오프셋량R	기본 정격 부하				허용 정적 모멘트 Mc	
			기본 정격 동부하 Cr		기본 정격 정하중 Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
5	0.0135	0.00485	0.914	93	0.763	78	0.89	0.09
8	0.0205	0.0073	2.16	220	1.9	194	3.46	0.35
11	0.02715	0.009	3.89	397	3.54	361	6.6	0.67
14	0.035	0.0095	4.7	480	6.07	620	41	4.2
17	0.0425	0.0095	5.3	540	7.55	770	64	6.5
20	0.05	0.0095	5.8	590	9.0	920	91	9.3
25	0.062	0.0115	9.6	980	15.1	1540	156	16
32	0.08	0.013	15	1530	25.0	2550	313	32
40	0.096	0.0145	21	2170	36.5	3720	450	46

FSD시리즈 사양

유형	롤러의 피치원 직경	오프셋량R	기본 정격 부하				허용 정적 모멘트 Mc	
			기본 정격 동부하 Cr		기본 정격 정하중 Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
14	0.035	0.0095	4.7	480	6.07	620	41	4.2
17	0.0425	0.0099	5.3	540	7.55	770	64	6.5
20	0.05	0.0102	5.8	590	9.0	920	91	9.3
25	0.062	0.013	9.6	980	15.1	1540	156	16
32	0.08	0.0144	15	1530	25	2550	313	32

LFS 시리즈 사양

유형	롤러의 피치원 직경	오프셋량R	기본 정격 부하				허용 정적 모멘트Mc	
			기본 정격 동부하Cr		기본 정격 정하중 Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
11	0.0425	0.014	6.5	663	9.9	1010	40	4.1
14	0.0541	0.014	7.4	755	12.8	1306	75	7.7

※ 기본 정격 동하중: 베어링의 기본 동적 정격 수명이 100만 회전에 도달하게 하는 일정 한 정지 반경 방향 하중

※ 기본 정격 정하중: 최대 하중을 받는 회전체와 궤도의 접촉부 중앙 위치에 일정 수준의 접촉 응력(4kN/mm²)을 가하는 정적 하중

※ 허용 정적 모멘트: 출력 베어링에 가해질 수 있는 최대 모멘트 하중으로, 이 범위 내라면 기본 성능을 유지하며 작동할 수 있는 수치

메인 베어링 사양

FH 시리즈 사양

각 제품은 외부 하중(출력 플랜지)을 지지하기 위해 정밀한 크로스 롤러 베어링으로 조립됩니다.

유형	롤러의 피치원 직경	오프셋량R	기본 정격 부하				허용 정적 모멘트Mc	
			기본 정격 동부하 Cr		기본 정격 정하중 Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
11	0.043	0.018	5.29	540	7.55	770	74	7.6
14	0.05	0.0217	5.8	590	8.6	880	74	7.6
17	0.06	0.0239	10.4	1060	16.3	1670	124	12.6
20	0.07	0.0255	14.6	1490	22	2250	187	19.1
25	0.085	0.0296	21.8	2230	35.8	3660	258	26.3
32	0.111	0.0364	38.2	3900	65.4	6680	580	59.1
40	0.133	0.044	43.3	4410	81.6	8330	849	86.6
45	0.154	0.0475	77.6	7920	135	13800	1127	115
50	0.170	0.0525	81.6	8330	149	15300	1487	152

FHD시리즈 사양

유형	롤러의 피치원 직경	오프셋량R	기본 정격 부하				허용 정적 모멘트Mc	
			기본 정격 동부하Cr		기본 정격 정하중Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
8	0.0309	0.0069	1.4	143	1.8	183	10	1
11	0.0401	0.009	2.3	234	3.2	326	30	3.1
14	0.0503	0.0111	2.9	296	4.3	438	37	3.8
17	0.061	0.0115	5.2	530	8.1	826	62	6.3
20	0.07	0.011	7.3	744	11	1122	93	9.5
25	0.086	0.0121	10.9	1111	17.9	1825	129	13.2
32	0.112	0.0173	19.1	1948	32.7	3334	290	29.6

※ 기본 정격 동하중: 베어링의 기본 동적 정격 수명이 100만 회전에 도달하게 하는 일정 한 정지 반경 방향 하중

※ 기본 정격 정하중: 최대 하중을 받는 회전체와 궤도의 접촉부 중앙 위치에 일정 수준의 접촉 응력(4kN/mm²)을 가하는 정적 하중

※ 허용 정적 모멘트: 출력 베어링에 가해질 수 있는 최대 모멘트 하중으로, 이 범위 내라면 기본 성능을 유지하며 작동할 수 있는 수치

기동 토크

FSS/FSN시리즈 기동 토크

단위: cNm

감속비 \ 형번	5	8	11	14	17	20	25	32	40
50	0.4	0.8	2	4.1	6.1	7.8	15	31	55
80	—	—	—	2.8	4	4.9	9.2	19	35
100	0.3	0.59	1.5	2.5	3.4	4.3	8	18	31
120	—	—	—	2.3	3.1	3.8	7.3	15	28
160	—	—	—	—	—	3.3	7.3	14	24

FSG시리즈 기동 토크

단위: cNm

감속비 \ 형번	11	14	17	20	25	32	40
50	—	4.5	6.7	8.6	17	34	61
80	—	3.1	4.4	5.4	10	21	39
100	—	2.8	3.7	4.7	8.8	20	34
120	—	—	3.4	4.2	8	17	31
160	—	—	—	3.6	6.9	15	26

FSD시리즈기동 토크

단위: cNm

감속비 \ 형번	11	14	17	20	25
50	4.4	6.7	8.9	16	32
80	3.2	4.4	5.7	10	22
100	2.8	3.8	5.1	9.1	20

FHT 시리즈(FHT/FHN-I/II/V) 기동 토크

단위: cNm

감속비 \ 유형	11	14	17	20	25	32	40
50	2.0	4.1	6.1	7.8	15	31	55
80	1.8	2.8	4.0	4.9	9.2	19	35
100	1.5	2.5	3.4	4.3	8.0	18	31
120	—	—	3.1	3.8	7.3	15	28
160	—	—	—	3.3	7.3	14	24

FHT 시리즈(FHT/FHG-III) 기동 토크

단위: cNm

감속비 \ 형번	11	14	17	20	25	32	40	45	50
50	7.1	8.8	27	36	56	85	136	—	—
80	—	7.5	25	33	50	74	117	138	179
100	5.9	6.9	24	32	49	72	112	131	171
120	—	—	24	31	48	68	110	126	165
160	—	—	—	31	47	67	105	—	—

기동 토크

FHT 시리즈(FHT/FHG-IV) 기동 토크

단위: cNm

형번 / 감속비	11	14	17	20	25	32	40
50	—	5.7	9.7	14	22	41	72
80	—	4.4	7.2	11	15	29	52
100	—	3.7	6.5	9.9	14	27	47
120	—	—	6.2	9.3	13	24	44
160	—	—	—	8.6	12	23	39

FHG 시리즈(FHG-I/II/V) 기동 토크

단위: cNm

형번 / 감속비	11	14	17	20	25	32	40	45	50
50	—	4.5	6.7	8.6	17	34	61	—	—
80	—	3.1	4.4	5.4	10	21	39	54	73
100	—	2.8	3.7	4.7	8.8	20	34	47	64
120	—	—	3.4	4.2	8	17	31	43	57
160	—	—	—	3.6	6.9	15	26	—	—

FHD-I시리즈 기동 토크

단위: cNm

형번 / 감속비	14	17	20	25	32
50	6.2	10	13	20	30
80	5.2	9	12	18	28
100	4.8	9	11	17	25

FHD-III시리즈 기동 토크

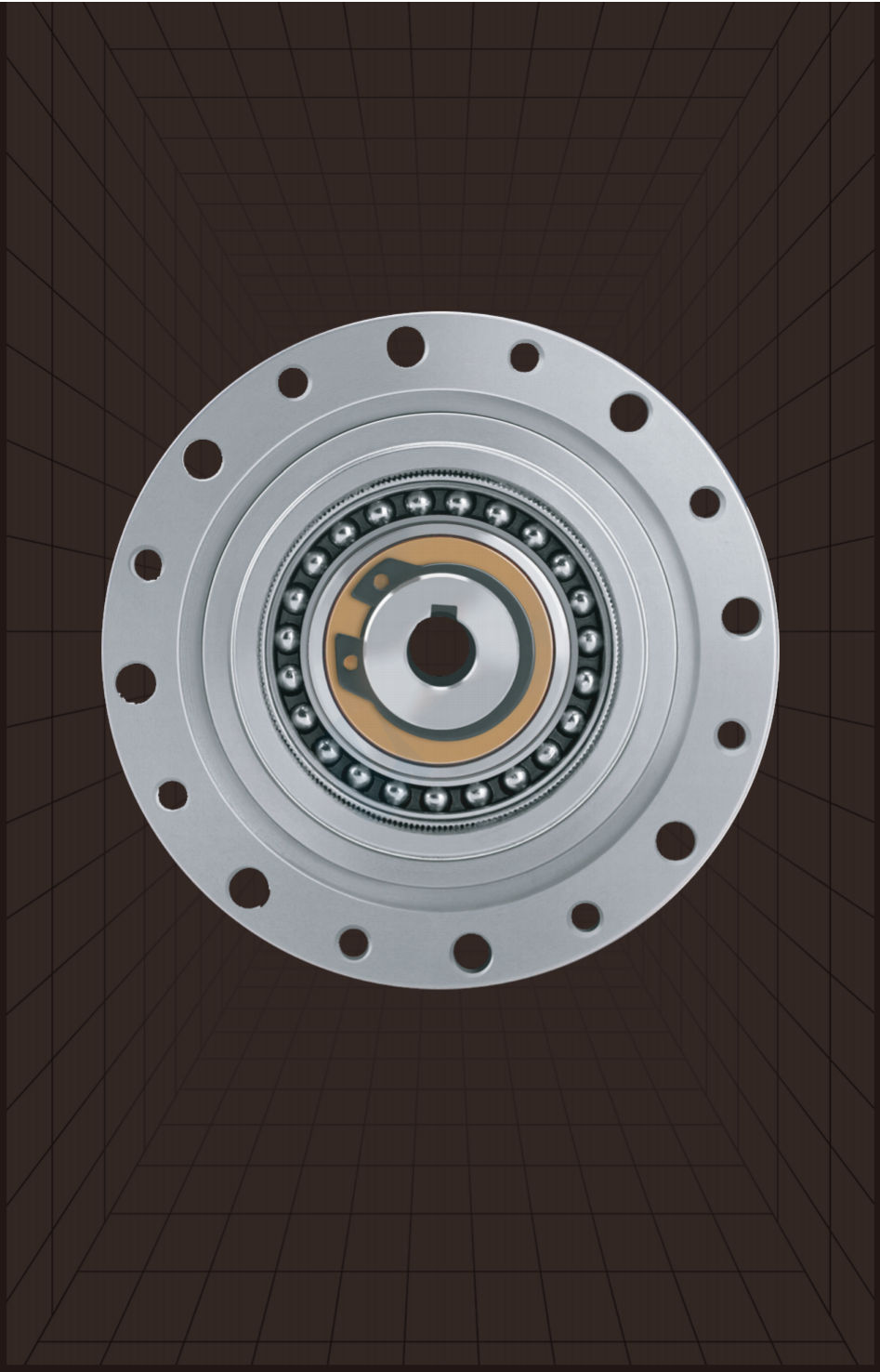
단위: cNm

형번 / 감속비	14	17	20	25	32
50	11	39	53	79	114
80	9	34	44	66	108
100	8.7	37	49	73	101

LFS시리즈 기동 토크

단위: cNm

형번 / 감속비	11	14
50	2	4.1
80	2	2.8
100	1.5	2.5



FS 시리즈

FSS/FSN/FSG소개



FSS/FSG-C-I



FSS/FSN/FSG-I



FSS/FSG-II

FSS/FSN/FSG

FSS-C 시리즈

FSS-C 시리즈는 컵형 3개 컴포넌트(플렉스스플라인, 서큘러 스플라인, 웨이브 제너레이터)로 구성되며, 고객이 공간과 무게에 특별한 요구 사항이 있는 응용 분야에 적합하나, 설치 정밀도에 대한 요구 수준은 비교적 높습니다.

FSS 시리즈

FSS 시리즈는 작동이 용이한 유니트형 제품으로, 각 모델에는 외부 부하를 지지하기 위한 고강성 크로스 롤러 베어링이 장착되어 있습니다.

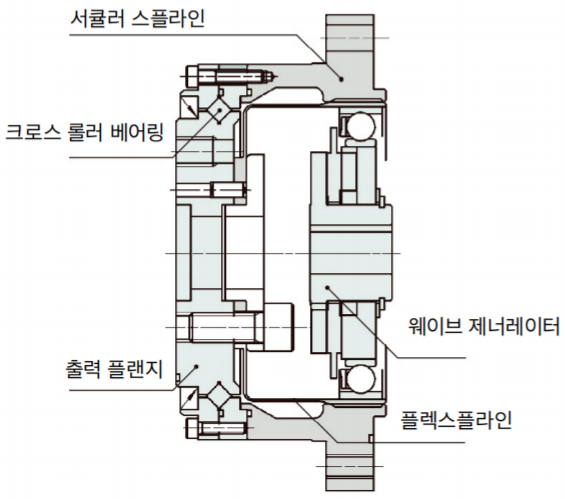
FSN 시리즈

FSN 시리즈는 경량형 제품으로, 성능을 변경하지 않으면서 표준품 대비 무게가 30% 감소했습니다.

FSG 시리즈

FSG 시리즈는 고토크용으로, 토크 용량이 표준품 대비 30% 향상되고 사용 수명이 43% 증가하여 높은 부하 용량과 높은 신뢰성을 추구합니다.

FS 시리즈 유니트형 구조



표준형 (FSS-I/II)

■ 애플리케이션

- 산업용 로봇
- 서비스 로봇
- 금속 공작기계
- 의료 기기
- 측정, 분석, 시험 장비
- 에너지 관련
- 제지 장비

FSS/FSF/FSN의 테크니컬데이터

FSS/FSF/FSN 정격표

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
5	50	0.4	0.04	0.9	0.09	0.53	0.05	1.8	0.18	10000	6500	⩽60	0.025	10000
	100	0.6	0.06	1.4	0.14	0.94	0.1	2.7	0.28					10000
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	⩽30	FSN-I: 0.08 FSS-C: 0.026	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	⩽30	FSS-I: 0.25 FSN-I: 0.17 FSS-C: 0.05	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	⩽20	FSS-I/II: 0.51 FSS-C: 0.09 FSN-I/II: 0.39 FSF: 0.25	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	FSS-I/II: 0.67 FSS-C: 0.15 FSN-I/II: 0.52 FSF: 0.67	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	FSS-I/II: 0.96 FSS-C: 0.28 FSN-I/II: 0.73 FSF: 0.96	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	⩽20	FSS-I/II: 1.46 FSS-C: 0.42 FSN-I/II: 1.14 FSF: 1.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	⩽20	FSS-I/II: 3.11 FSS-C: 0.89 FSN-I/II: 2.47	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	⩽20	FSS-I/II: 4.6 FSS-C: 1.7 FSN-I/II: 3.64 FSF: 4.6	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

FSG의 테크니컬데이터

FSG정격표

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	FSG-U-I/II: 0.51 FSG-C: 0.09	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	58[1]	5.9[1]					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	58[1]	5.9[1]					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	⩽20	FSG-U-I/II: 0.67 FSG-C: 0.15	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	109[1]	11[1]					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109[1]	11[1]					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109[1]	11[1]					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	⩽20	FSG-U-I/II: 0.96 FSG-C: 0.28	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	⩽20	FSG-U-I/II: 1.46 FSG-C: 0.42	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	FSG-U-I/II: 3.11 FSG-C: 0.89	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	842[1]	86[1]					15000
	160	178	18	484	49	281	29	842[1]	86[1]					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	⩽20	FSG-U-I/II: 4.60 FSG-C: 1.7	10000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1510[1]	154[1]					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1510[1]	154[1]					15000
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	⩽20	FSG-U-I: 6.3 FSG-C: 4	10000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000
50	50	245	25	715	73	350	36	1430	146	3500	2500	⩽20	FSG-U-I: 7 FSG-C: 4.8	10000
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190					15000
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210					15000
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210					15000
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250					15000

[1] 순간 허용 최대 토크는 출력단 연결 나사의 전달 토크에 의해 제한됩니다.

FSS/FSF/FSN/FSG의 테크니컬데이터

각도 전달 정밀도

단위: arc min

감속비 \ 형번	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45-50
50以上	3	2	2	1.5	1.5	1	1	1	1	1

히스테리시스 로스

단위: arc min

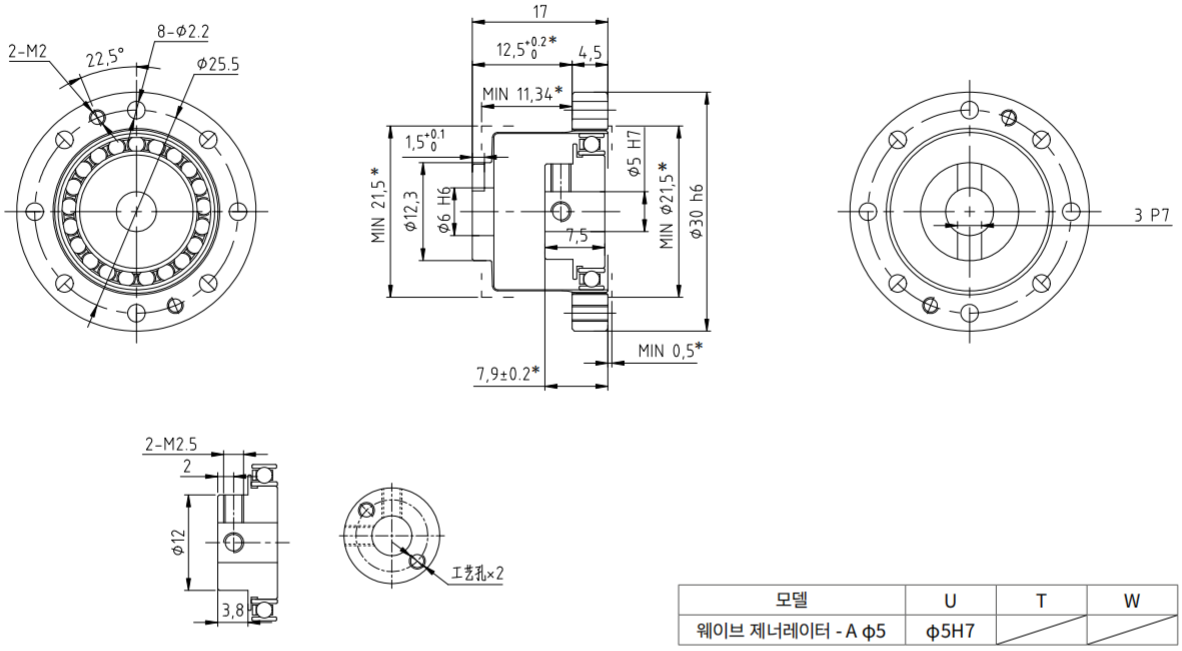
감속비 \ 형번	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45-50
50	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
50以上	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1

강성(스프링 정수)

항목		단위 \ 형번	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45	50
T1		N·m	0.075	0.29	0.8	2	3.9	7	14	29	54	76	108
T2		N·m	0.22	0.75	2	6.9	12	25	48	108	196	275	382
감속비30	K1	× 10^4 N·m/rad	—	—	—	0.19	0.34	0.57	1.0	2.4	—	—	—
	K2	× 10^4 N·m/rad	—	—	—	0.24	0.44	0.71	1.3	3.0	—	—	—
	K3	× 10^4 N·m/rad	—	—	—	0.34	0.67	1.1	2.1	4.9	—	—	—
감속비50	K1	× 10^4 N·m/rad	0.011	0.039	0.177	0.34	0.81	1.3	2.5	5.4	10	15	20
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.014	0.056	0.225	0.47	1.1	1.8	3.4	7.8	14	20	28
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.017	0.067	0.236	0.57	1.3	2.3	4.4	9.8	18	26	34

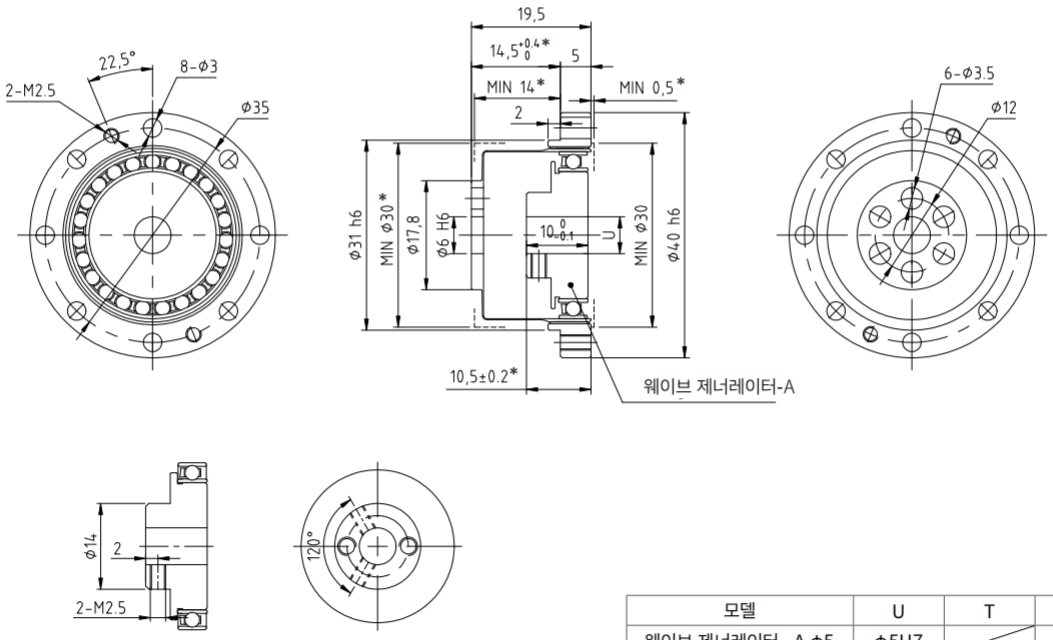
외형도

FSS-8-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ5	φ5H7		

FSS-11-XX-C-I

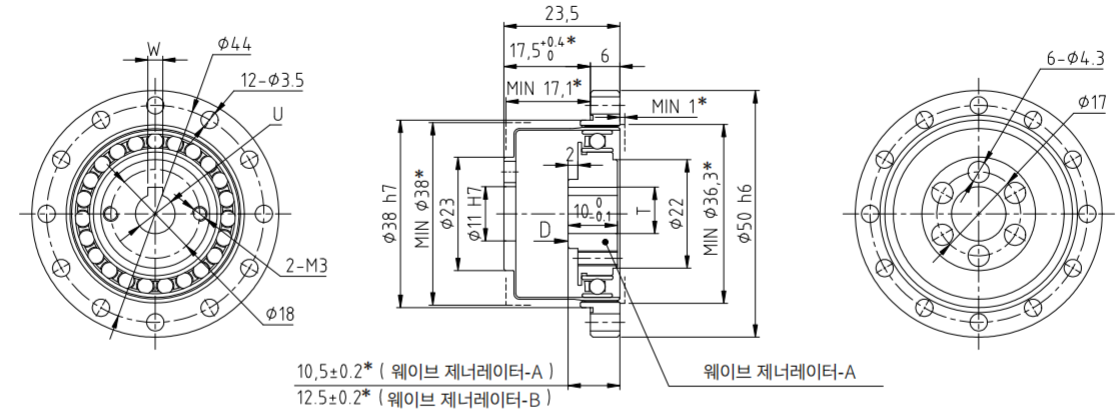


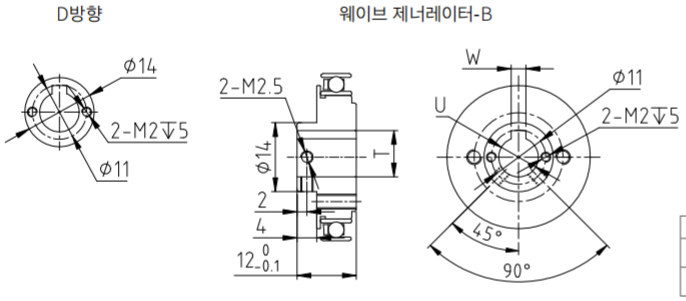
모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ5	φ5H7		
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7		

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	⩽30	0.026	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	⩽30	0.05	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000

외형도

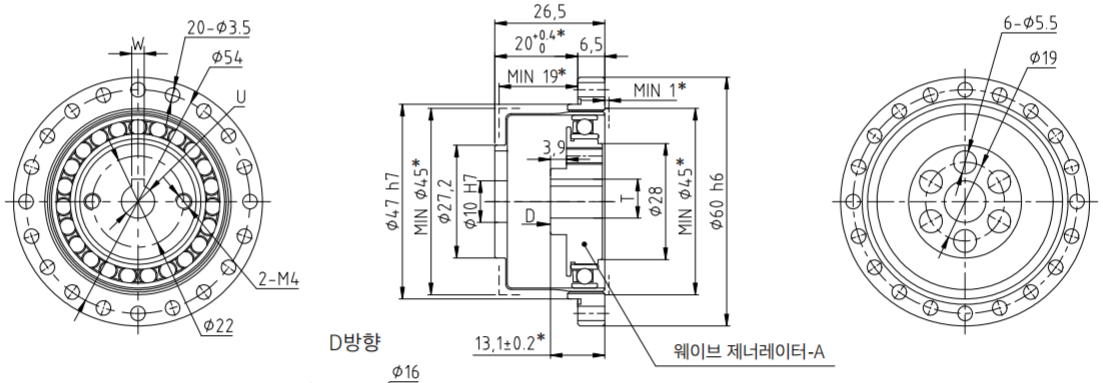
FSS-14-XX-C-I

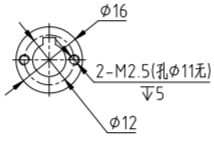




모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A/B φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A/B φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FSS-17-XX-C-I



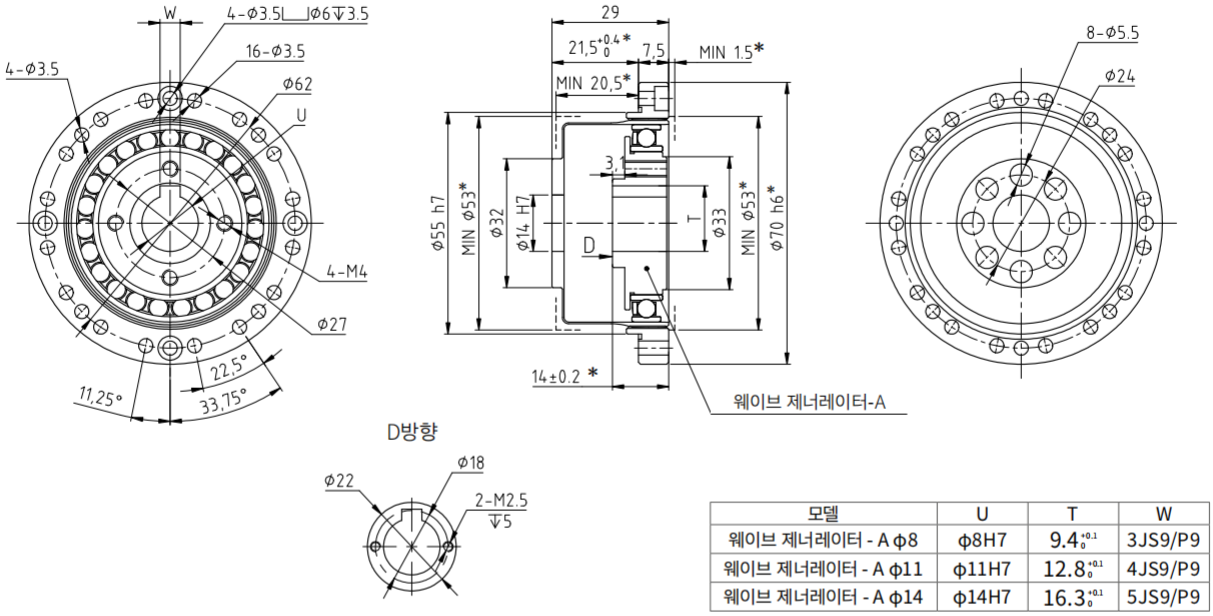


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	⩽20	0.09	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	0.15	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

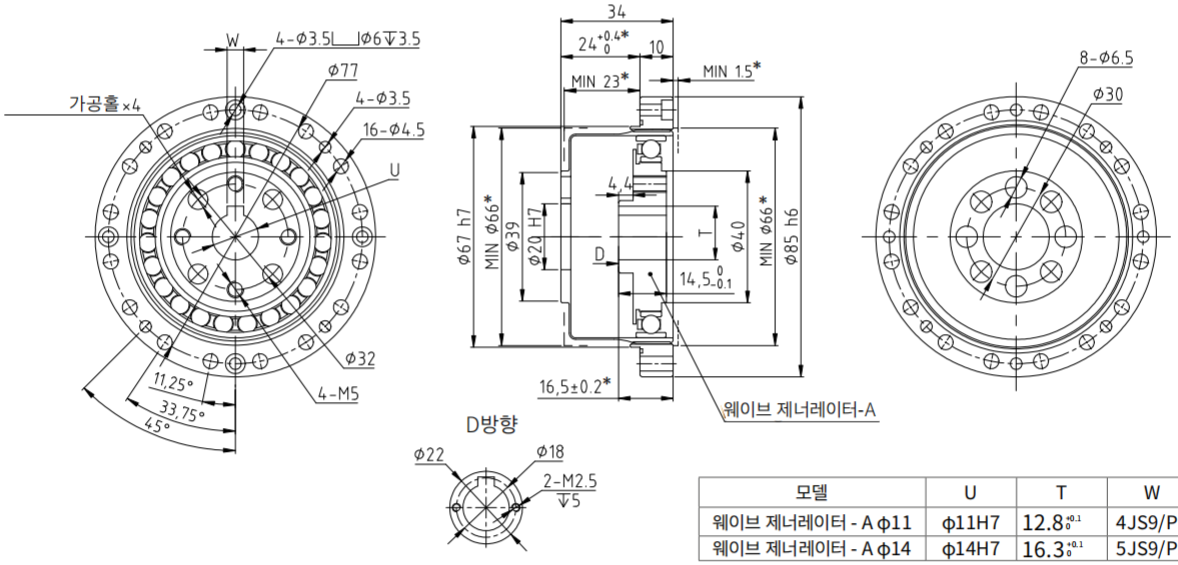
외형도

FSS-20-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FSS-25-XX-C-I

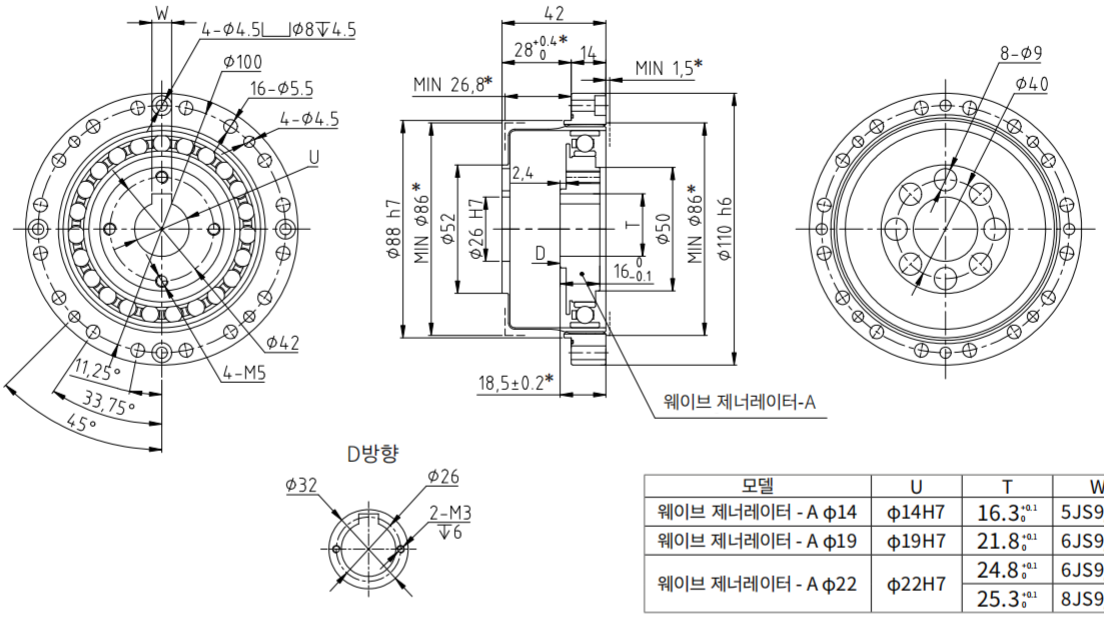


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	0.28	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	⩽20	0.42	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

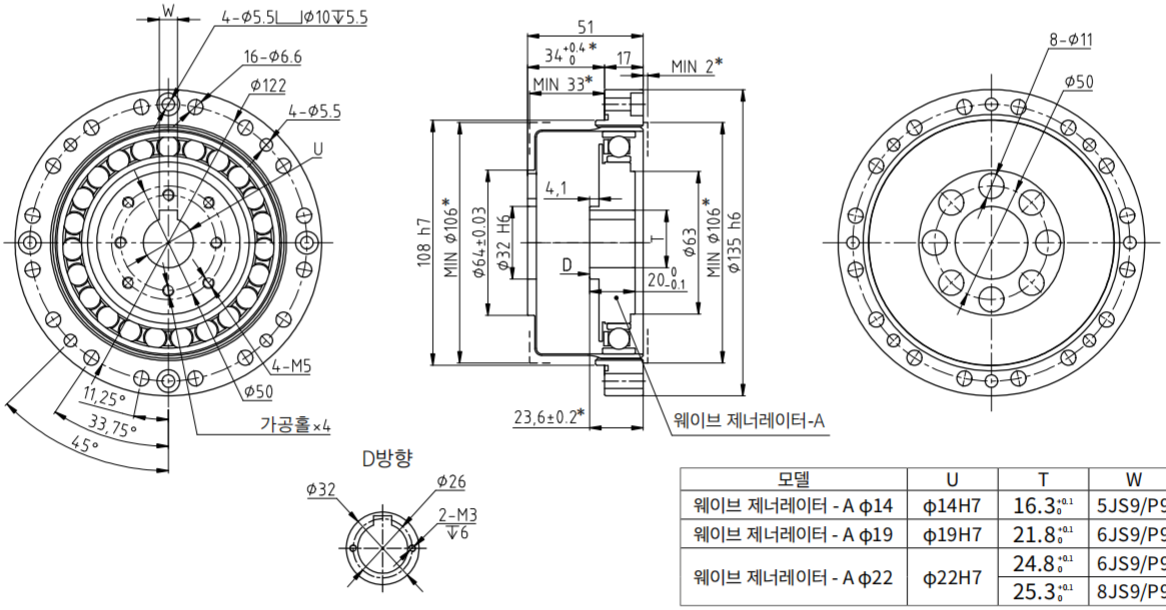
외형도

FSS-32-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FSS-40-XX-C-I

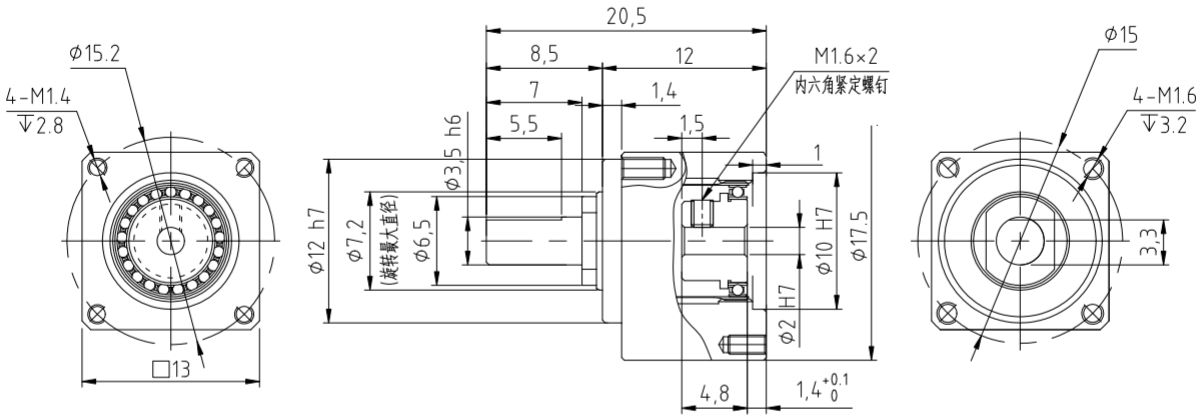


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

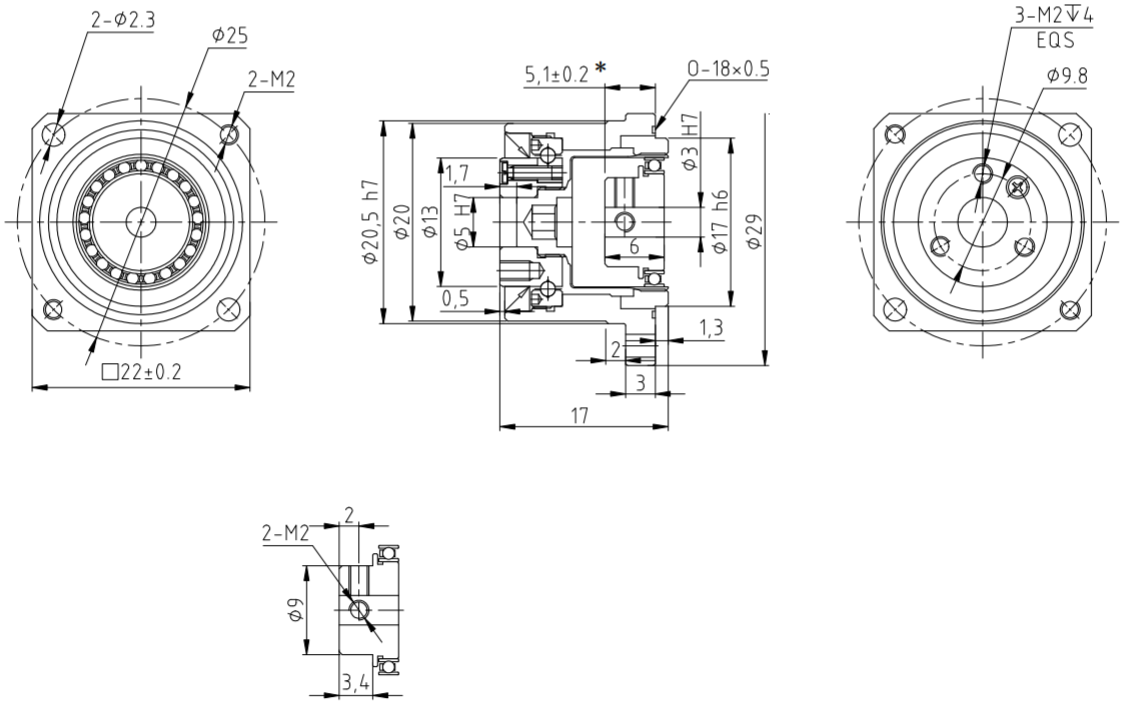
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	⩽20	0.89	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	⩽20	1.7	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

외형도

FSN-3-XX-U-I



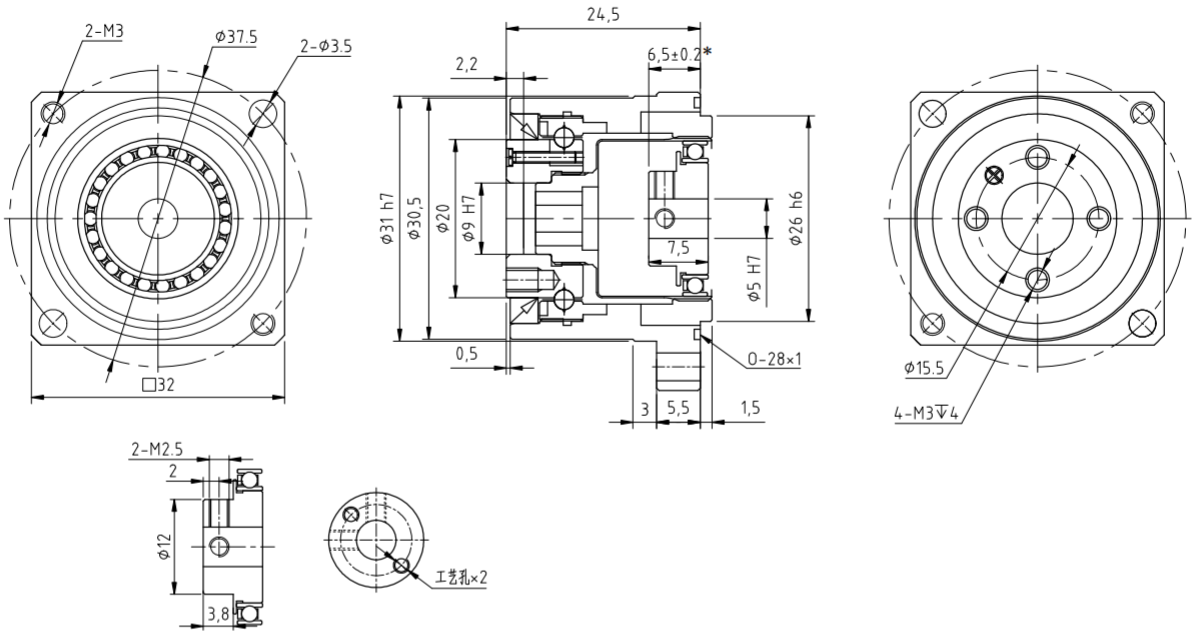
FSN-5-XX-U-I



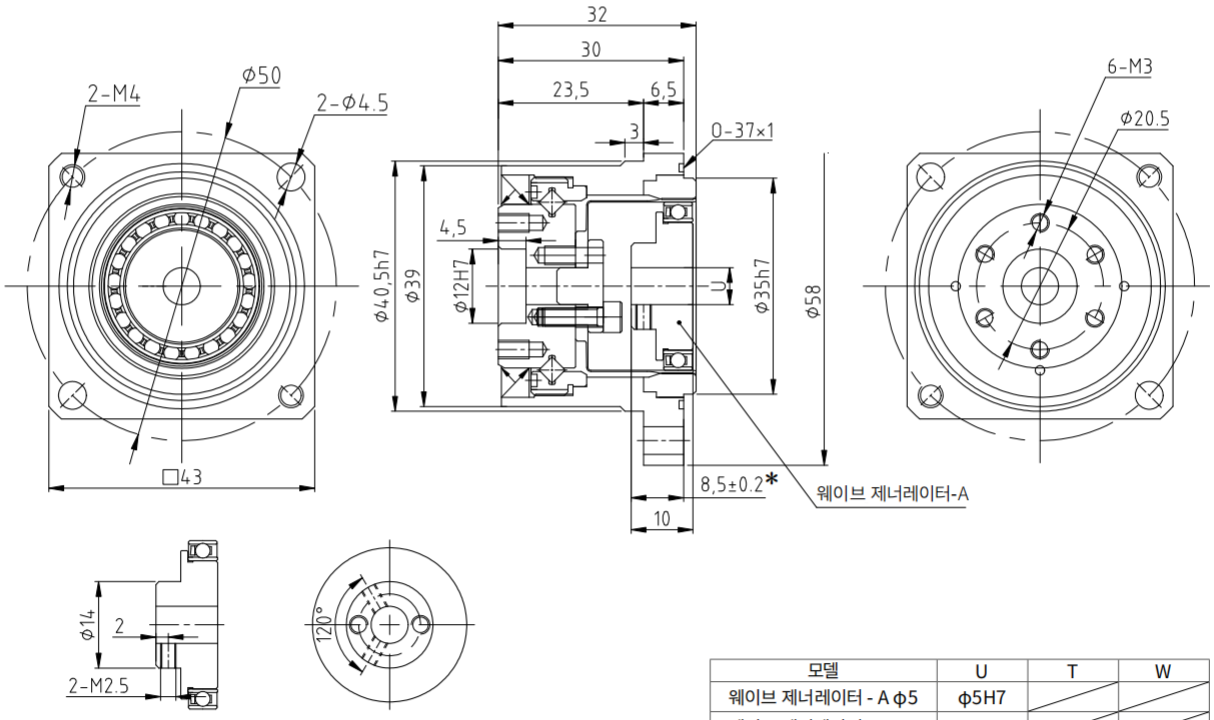
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
3	30	0.06	0.006	0.13	0.013	0.1	0.01	0.22	0.022	10000	6500	⩽60	/	10000
5	50	0.4	0.04	0.9	0.09	0.53	0.05	1.8	0.18	10000	6500	⩽60	0.025	10000
	100	0.6	0.06	1.4	0.14	0.94	0.1	2.7	0.28					10000

외형도

FSN-8-XX-U-I



FSN-11-XX-U-I

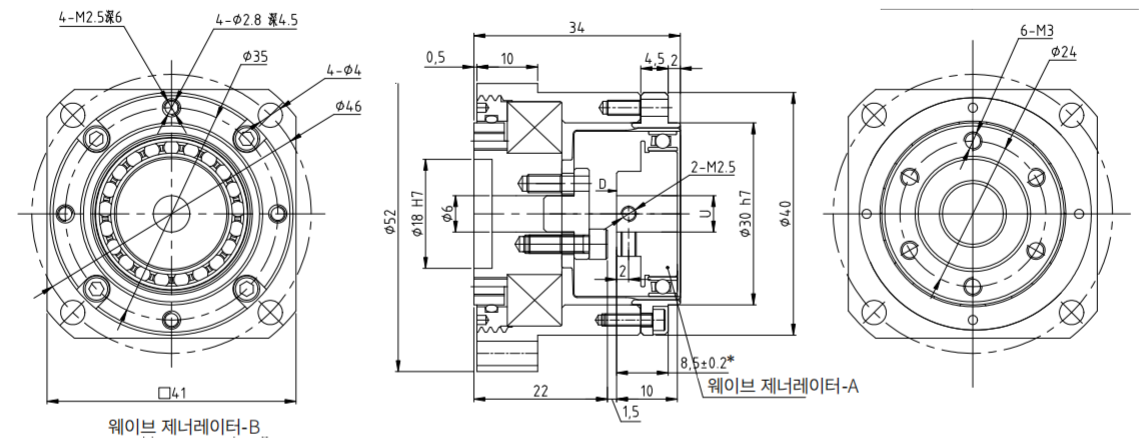


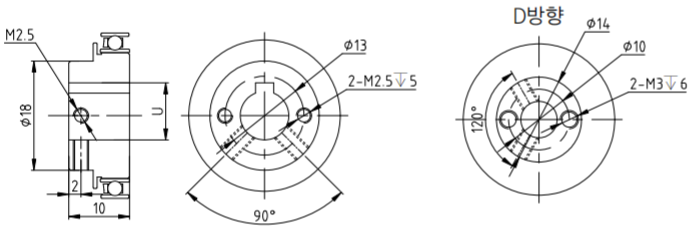
모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ5	φ5H7		
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7		

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	⩽30	0.08	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	⩽30	0.17	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000

외형도

FSS-11-XX-U-I



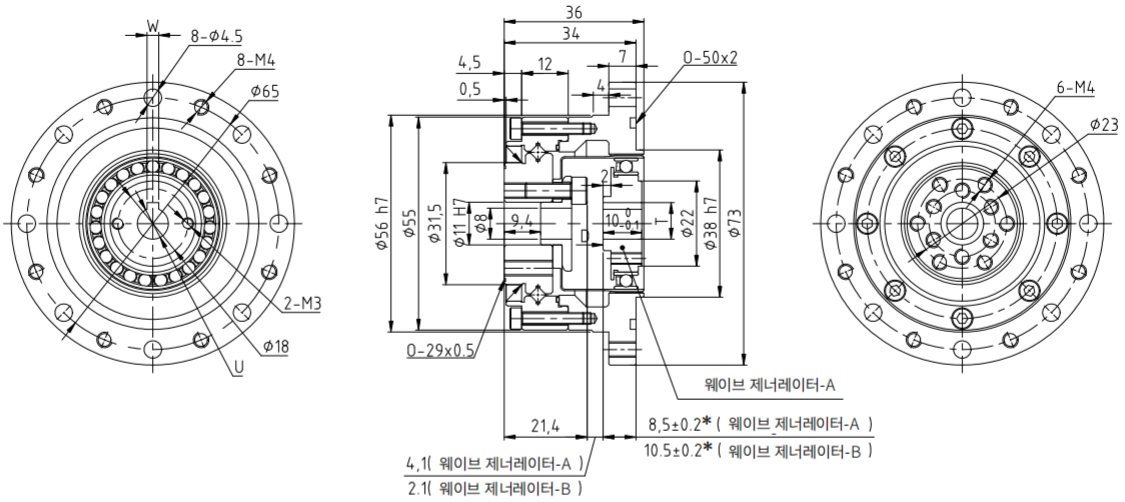


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ5	Φ5H7		
웨이브 제너레이터 - A Φ6	Φ6H7		
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

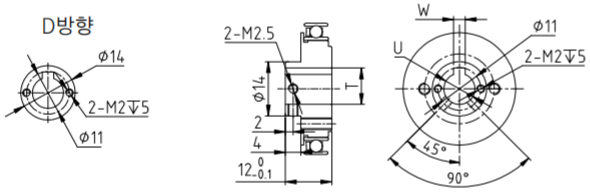
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	⩽30	0.25	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000

외형도

FSS-14-XX-U-I

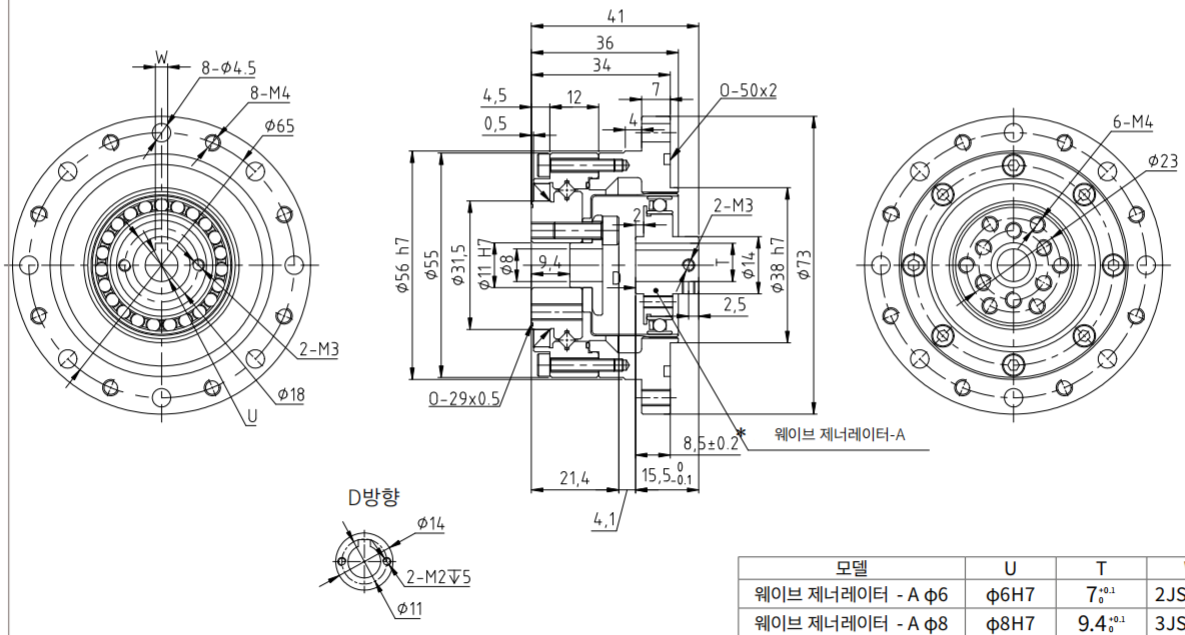


웨이브 제너레이터-B



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FSS-14-XX-U-I-LF



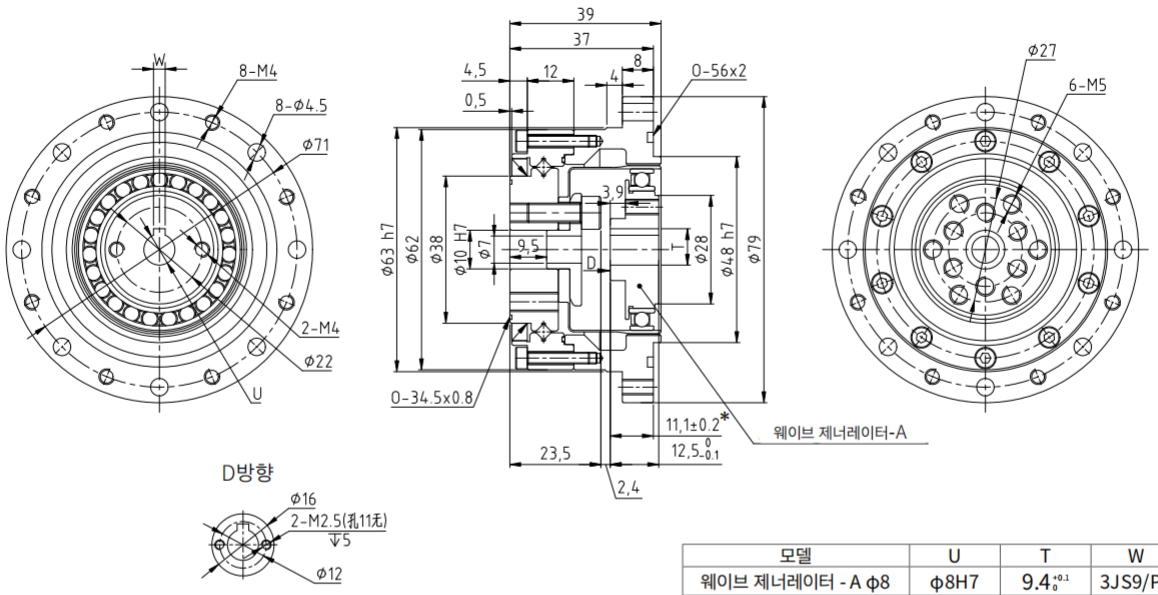
D방향

모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	⩽20	0.51	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

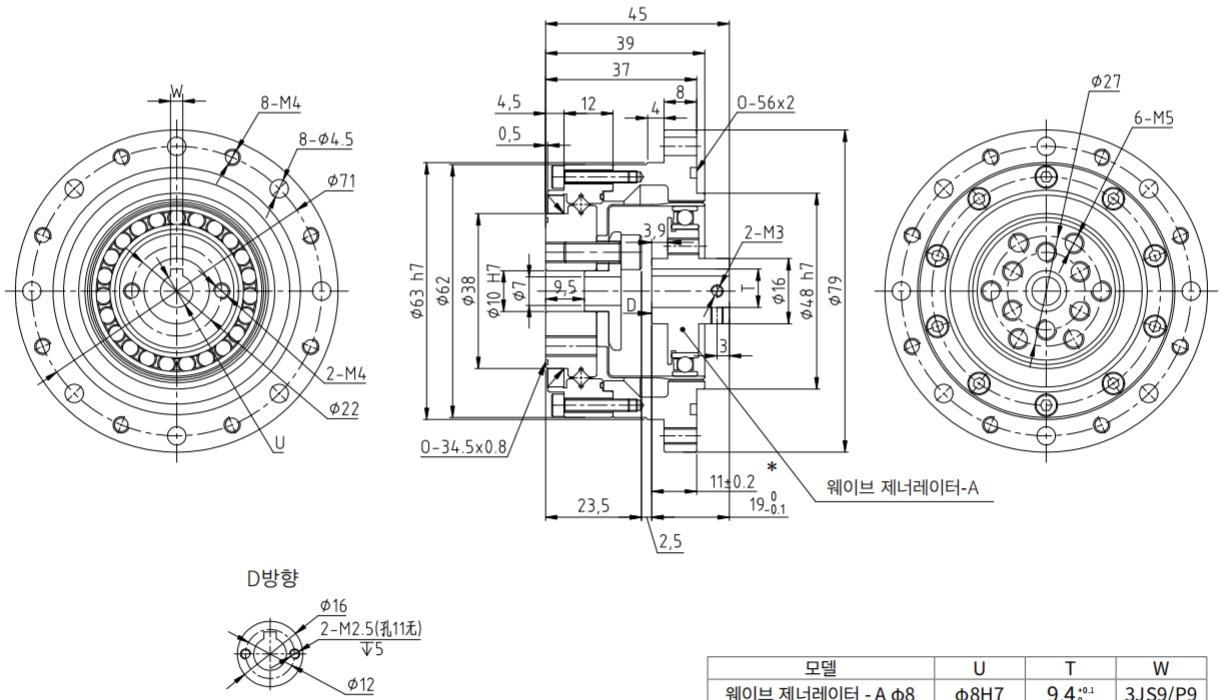
외형도

FSS-17-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

FSS-17-XX-U-I-LF

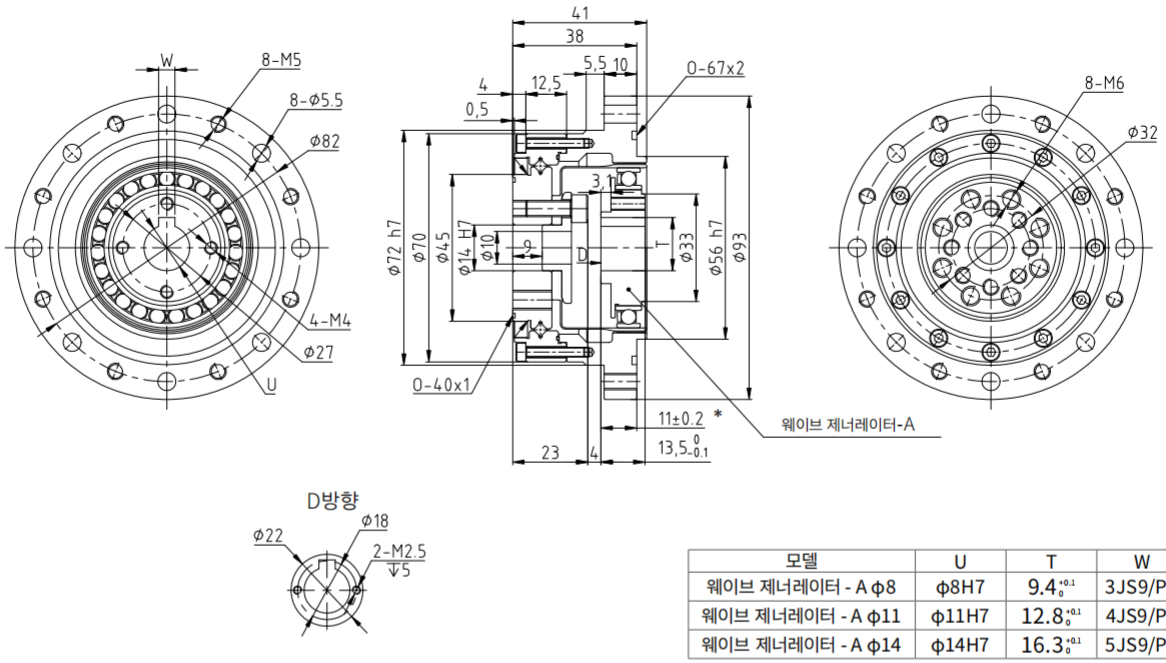


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	0.67	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

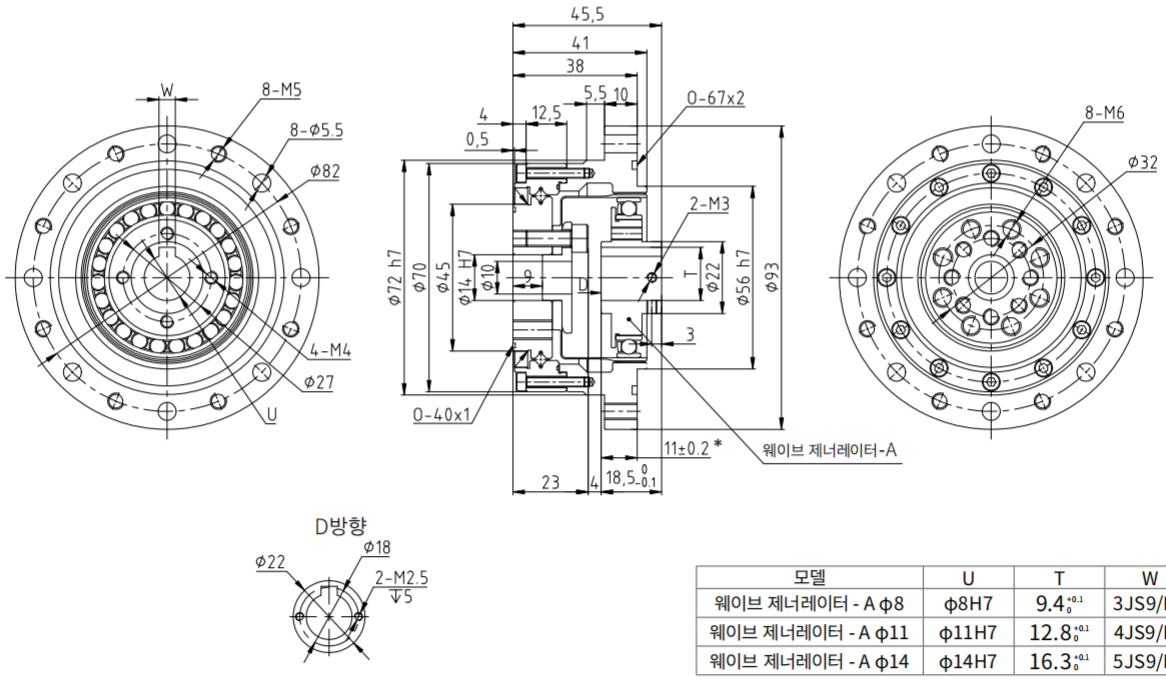
외형도

FSS-20-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FSS-20-XX-U-I-LF

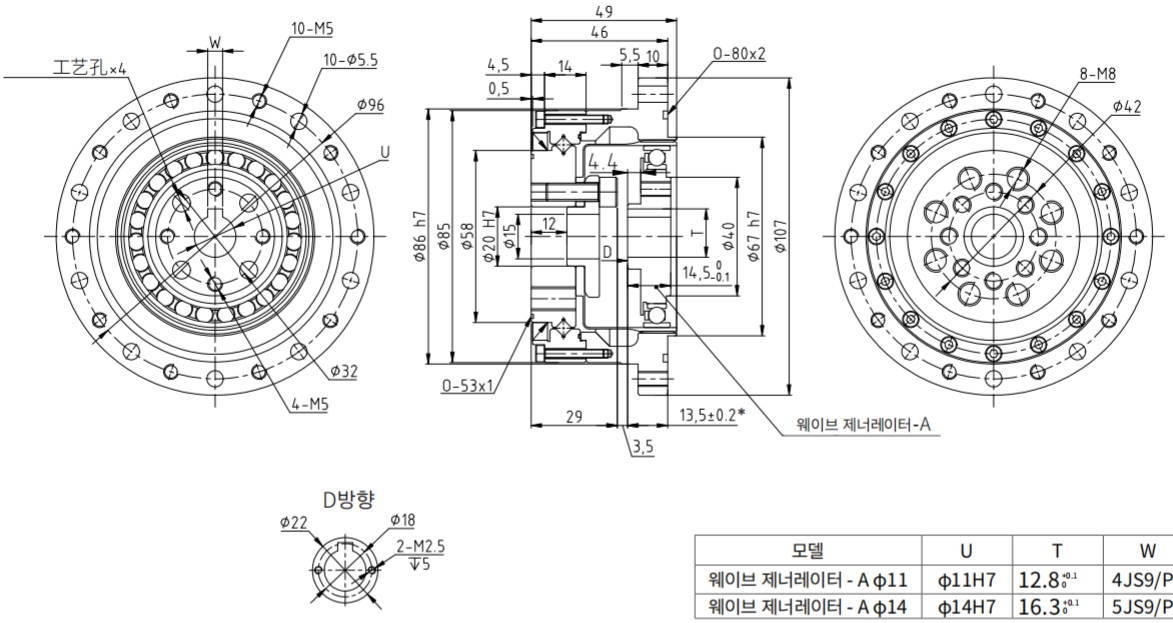


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	0.96	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

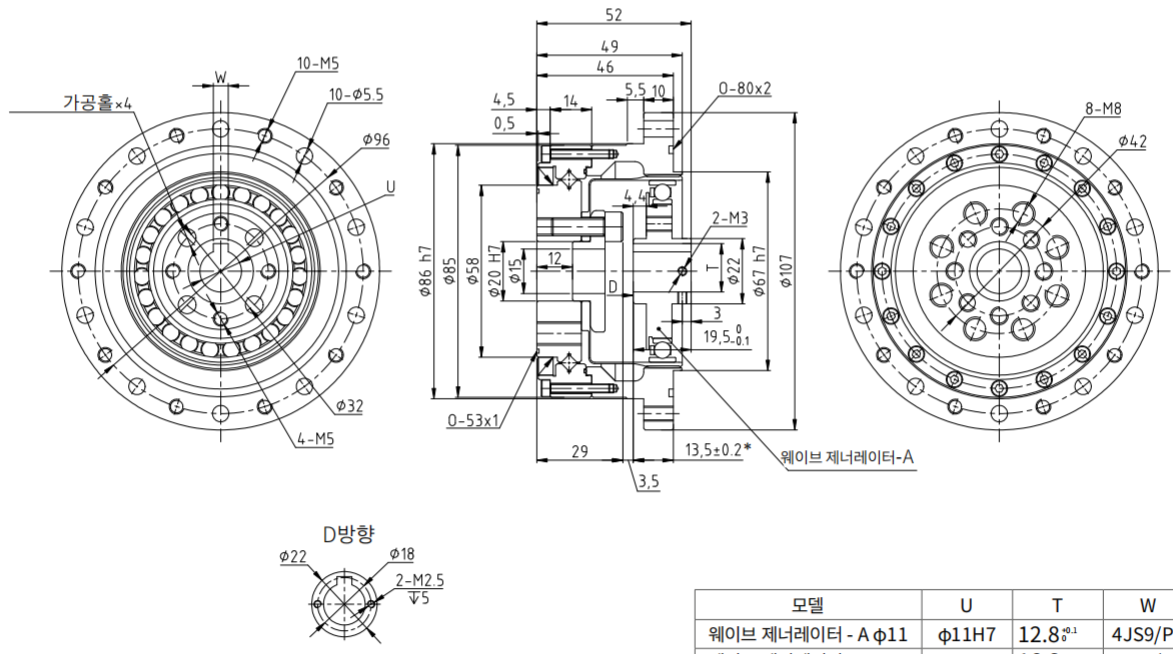
외형도

FSS-25-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FSS-25-XX-U-I-LF

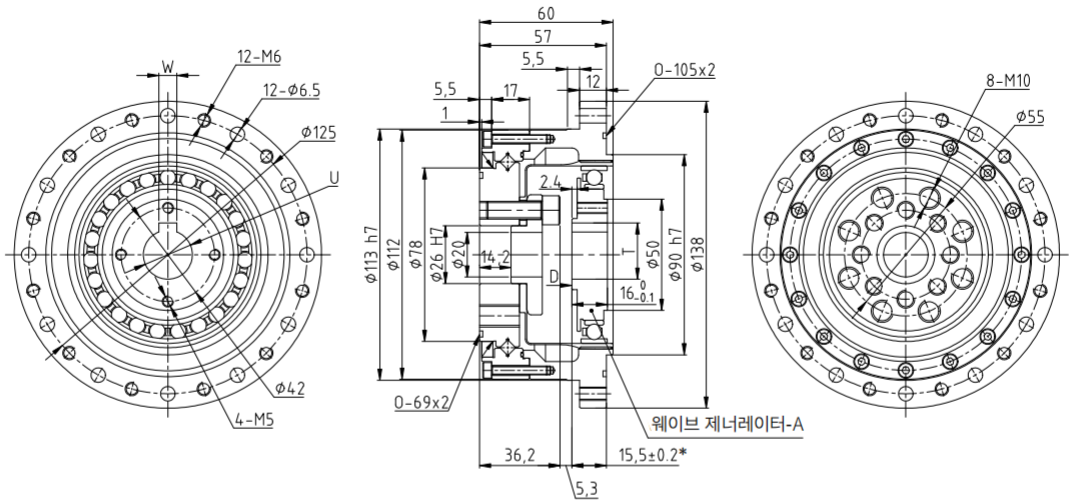


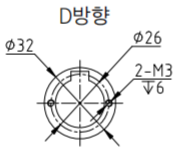
모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

외형도

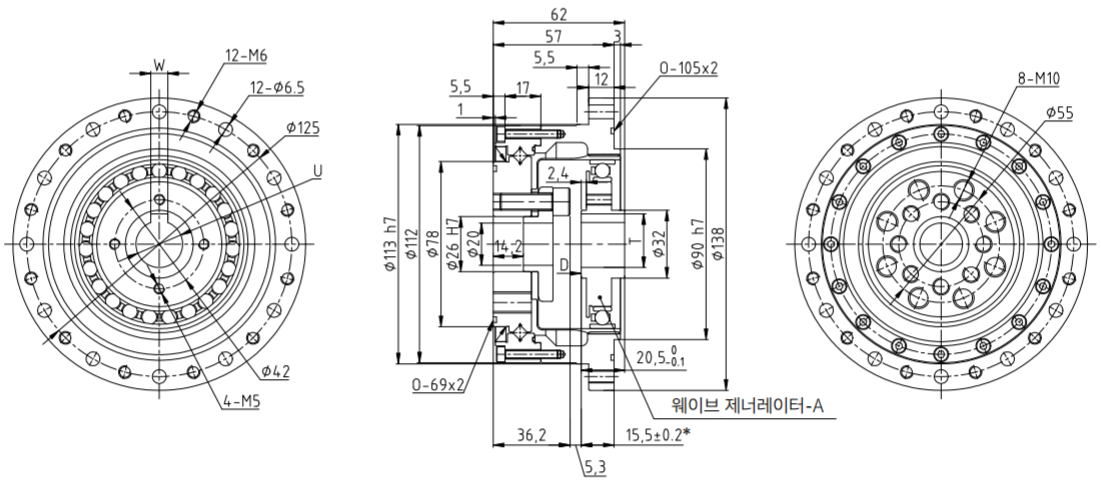
FSS-32-XX-U-I

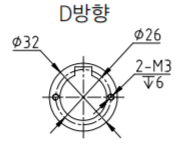




모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3$^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		25.3$^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FSS-32-XX-U-I-LF



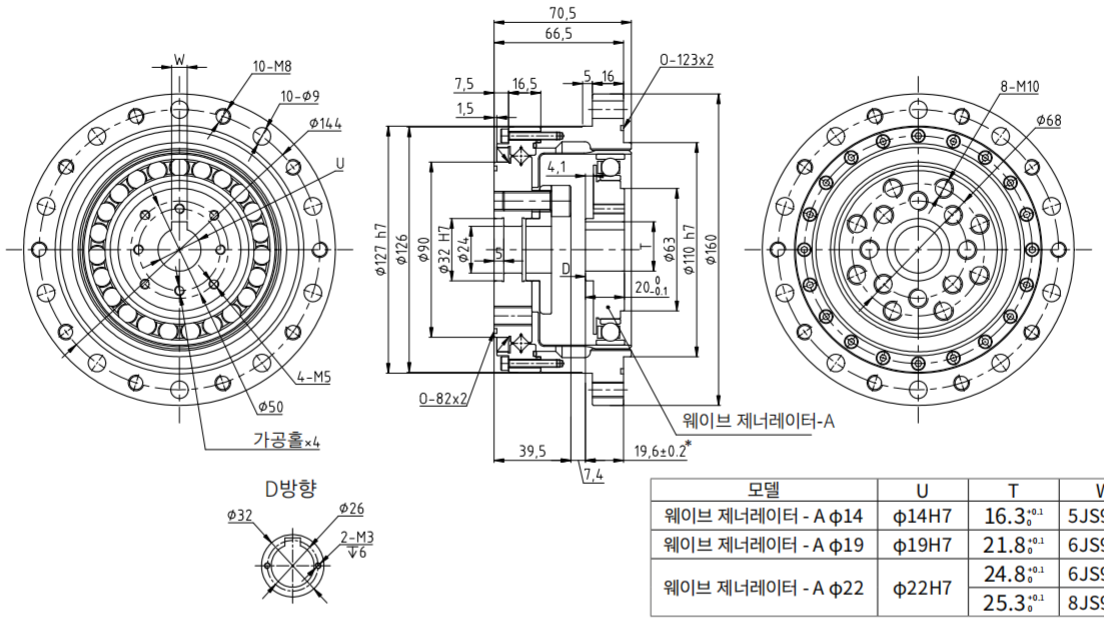


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3$^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		25.3$^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	⩽20	3.11	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000

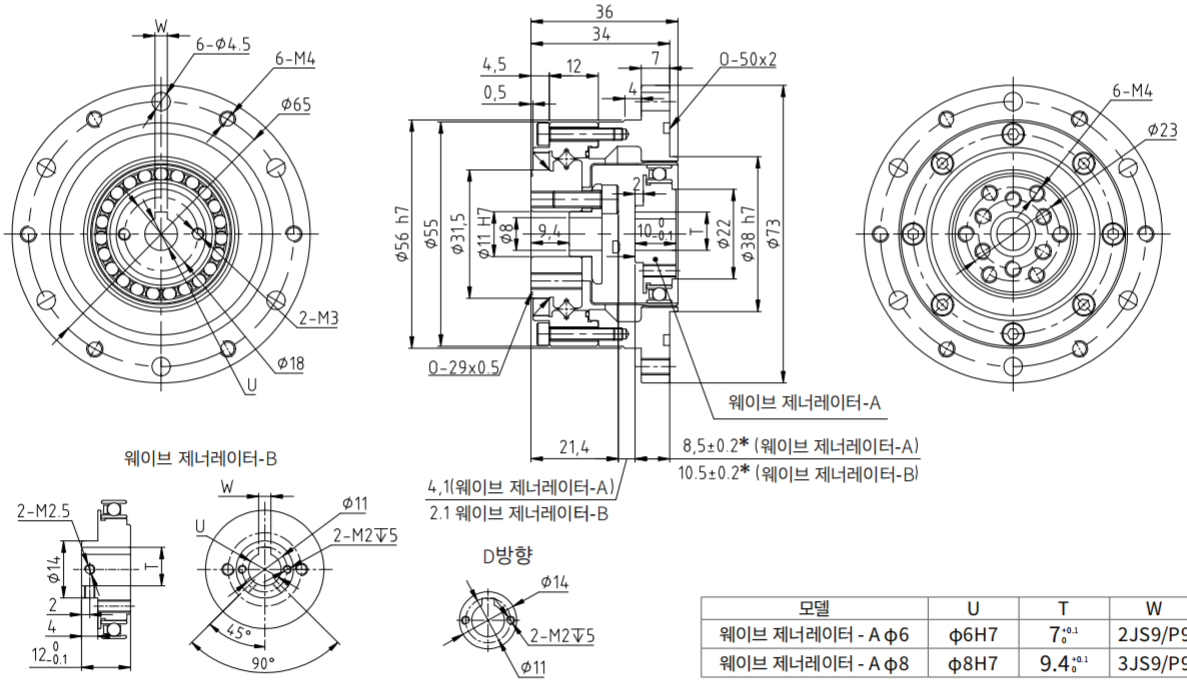
외형도

FSS-40-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FSF-14-XX-U-I

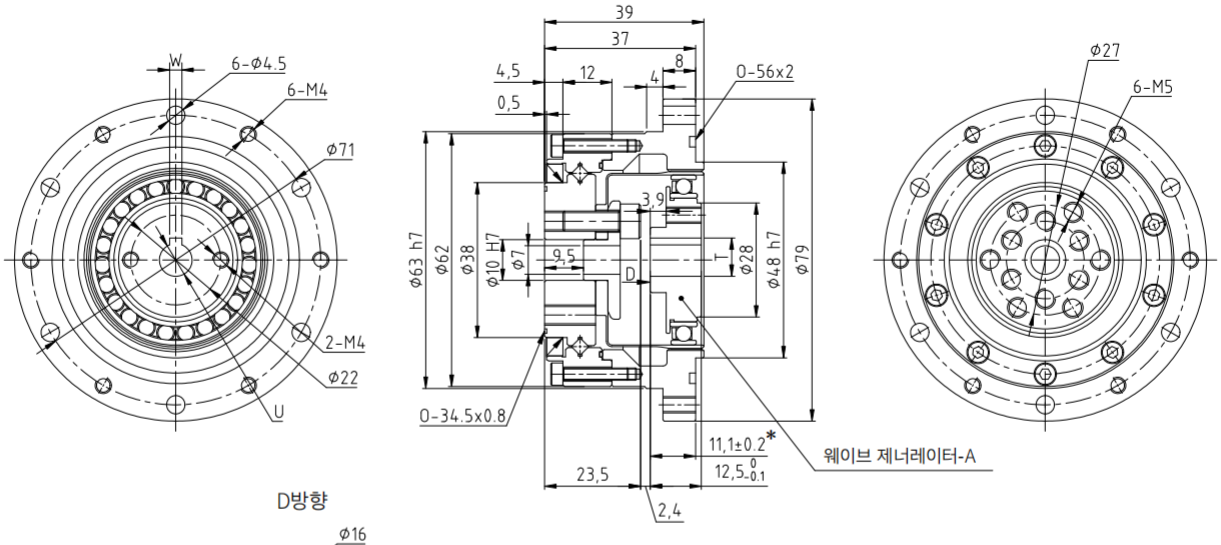


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ6	Φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	⩽20	4.6	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	⩽20	0.25	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

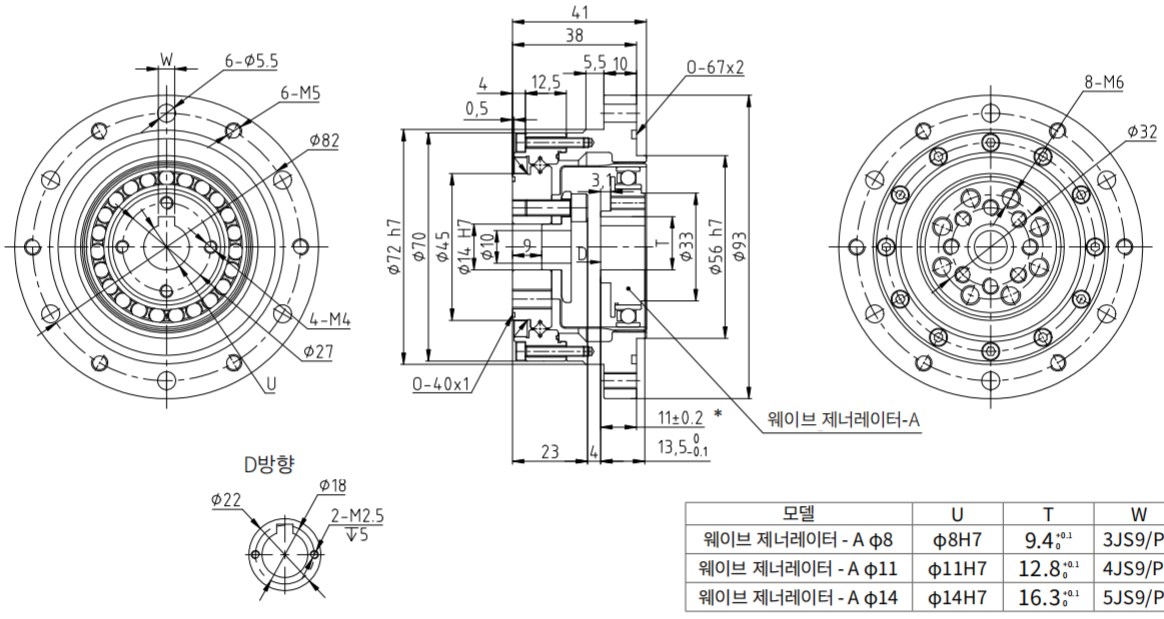
외형도

FSF-17-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터- A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9

FSF-20-XX-U-I

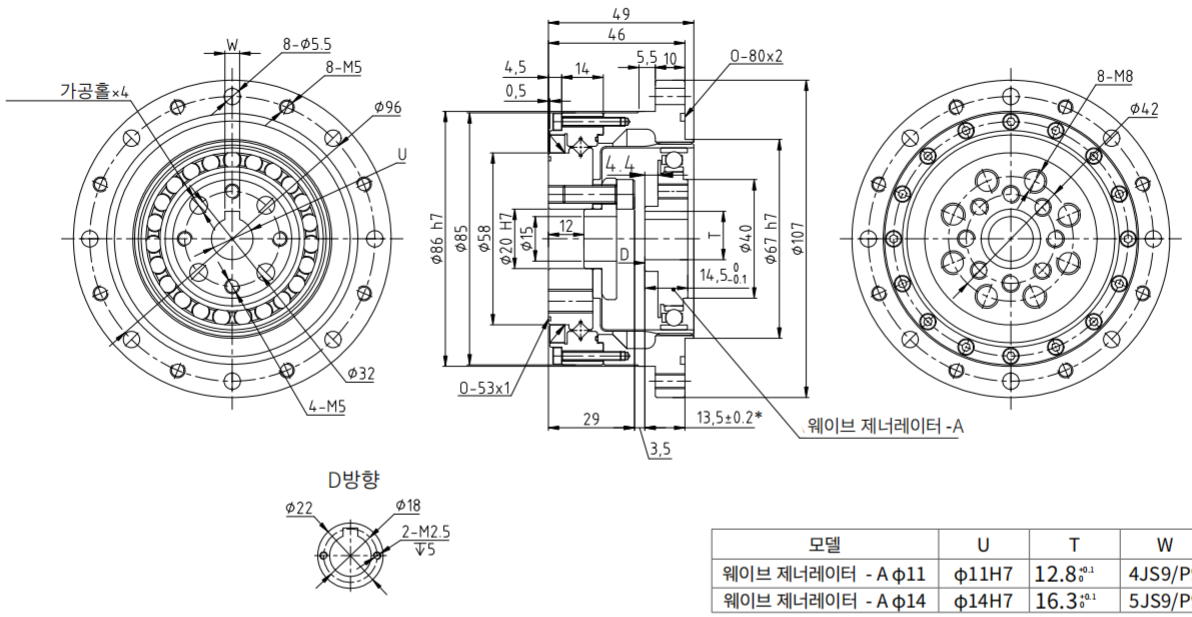


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	0.67	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	0.96	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

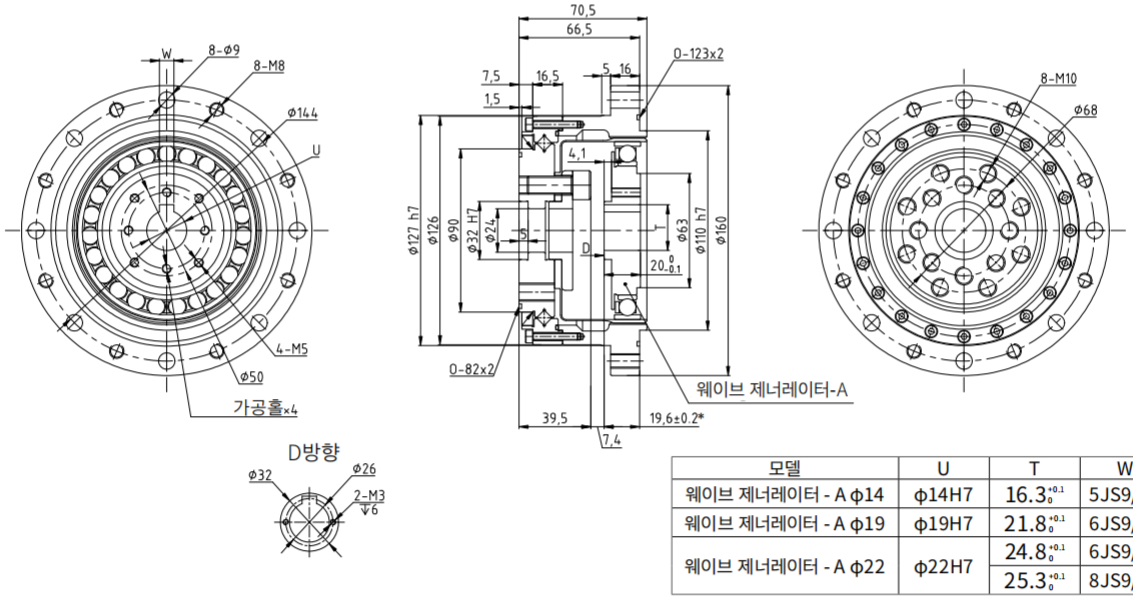
외형도

FSF-25-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FSF-40-XX-U-I

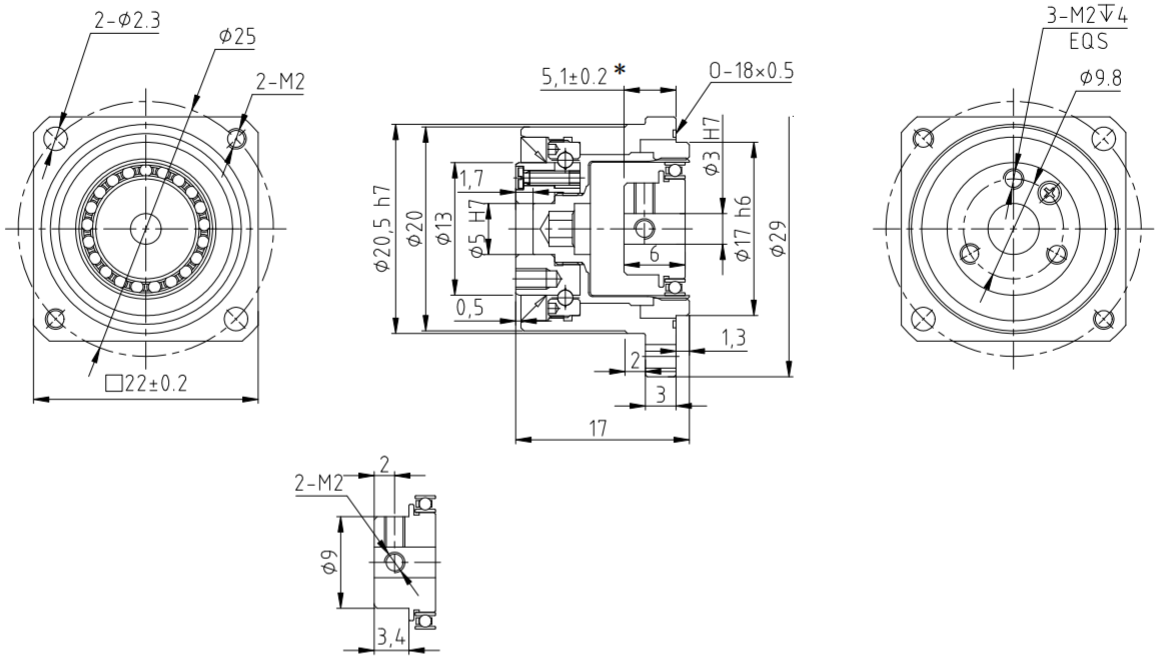


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

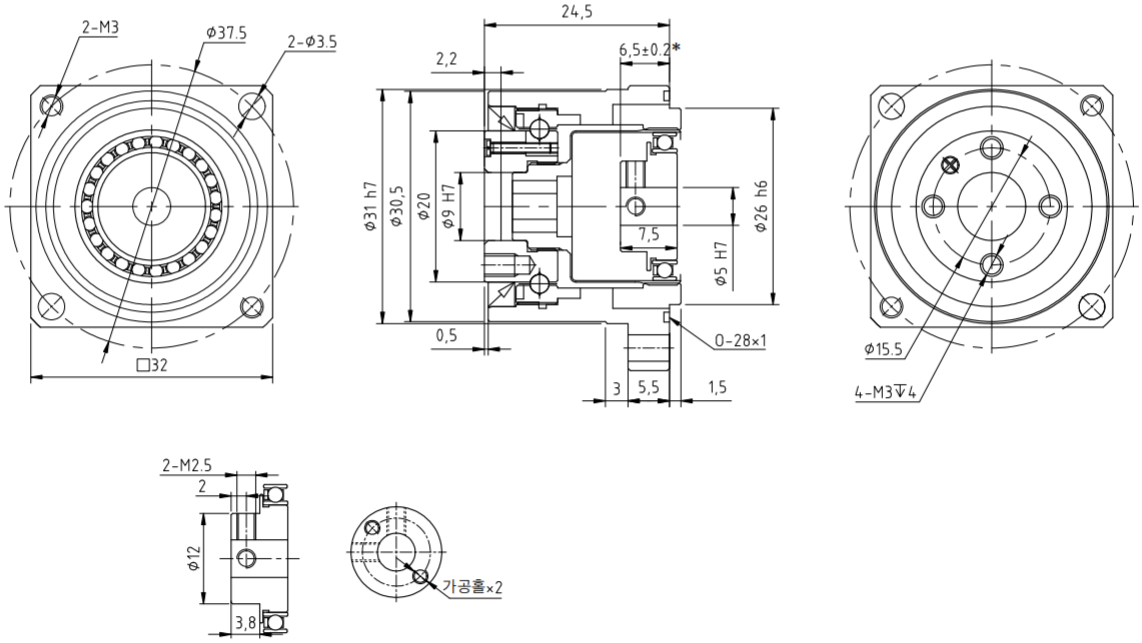
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	4.6	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

외형도

FSN-5-XX-U-I



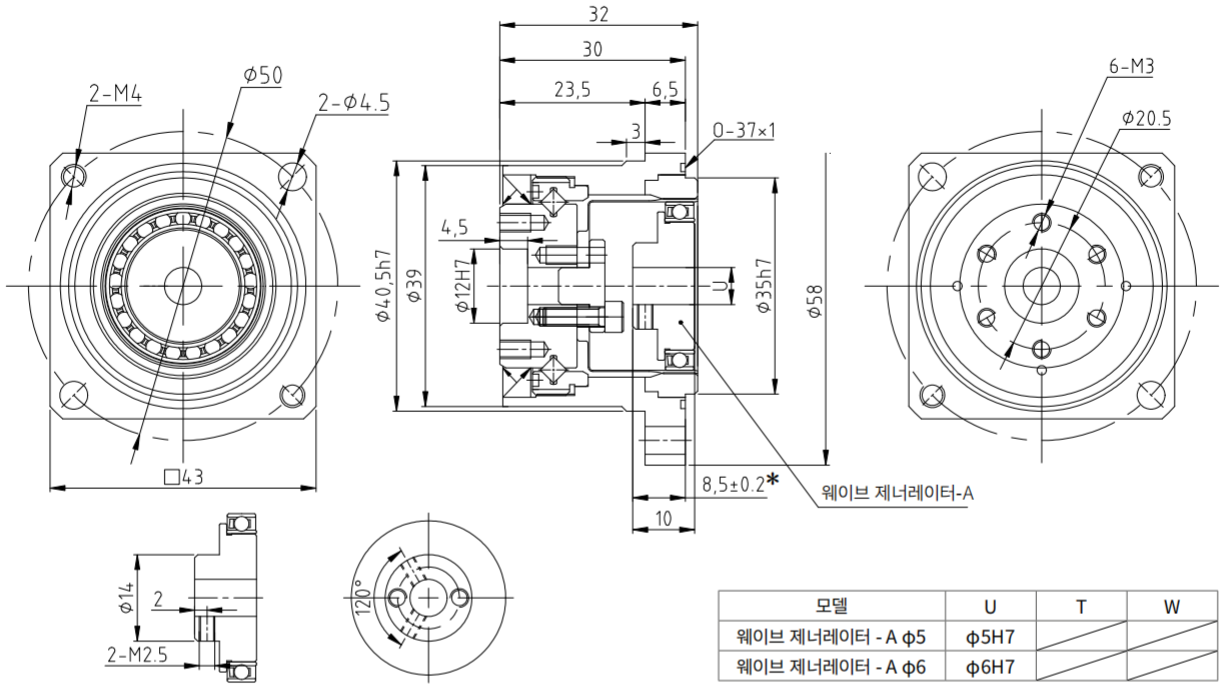
FSN-8-XX-U-I



모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
5	50	0.4	0.04	0.9	0.09	0.53	0.05	1.8	0.18	10000	6500	⩽60	0.025	10000
	100	0.6	0.06	1.4	0.14	0.94	0.1	2.7	0.28					10000
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	⩽30	0.08	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000

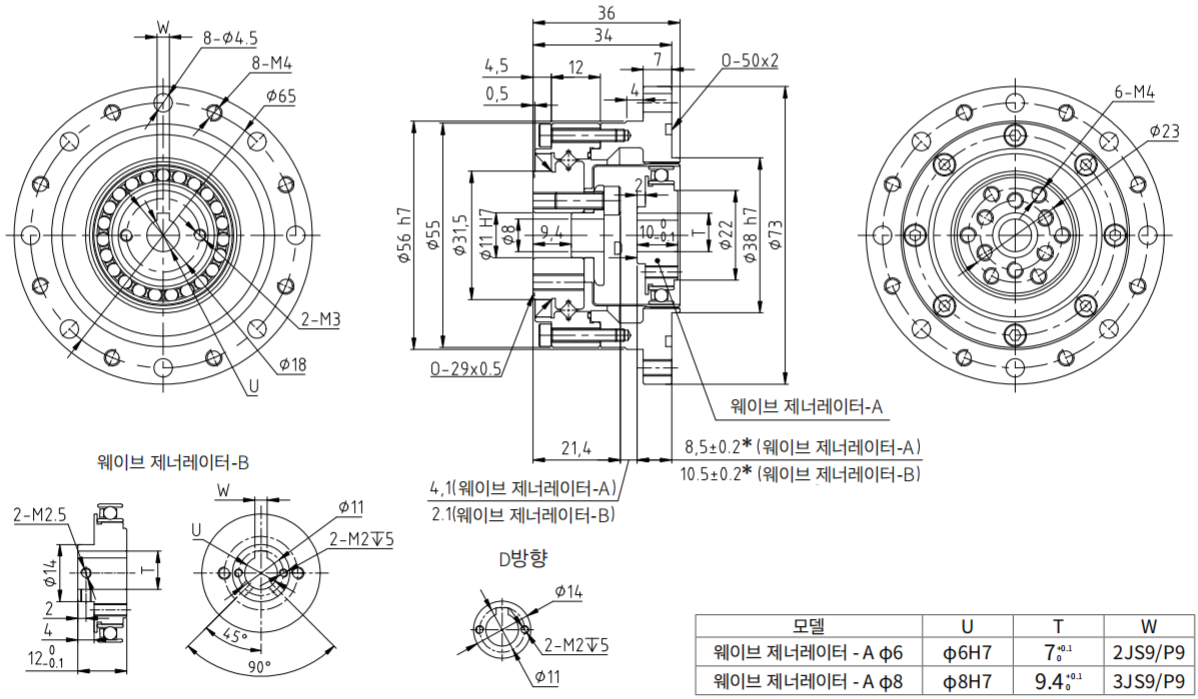
외형도

FSN-11-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ5	φ5H7		
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7		

FSN-14-XX-U-I

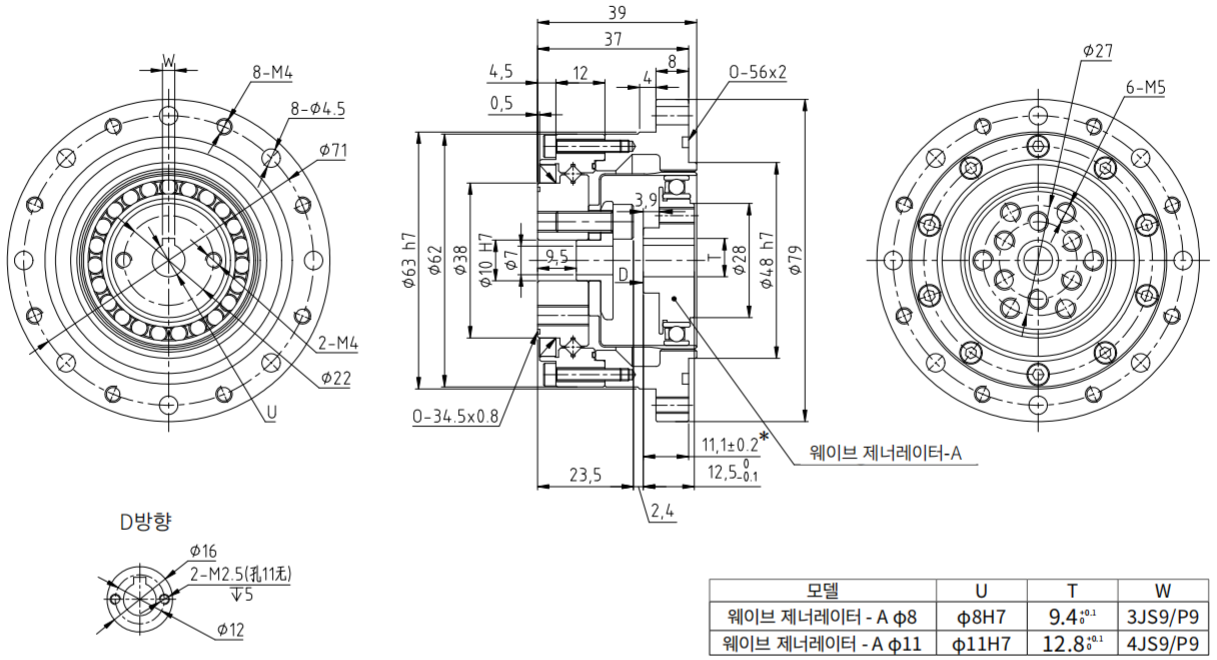


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	0.17	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.39	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

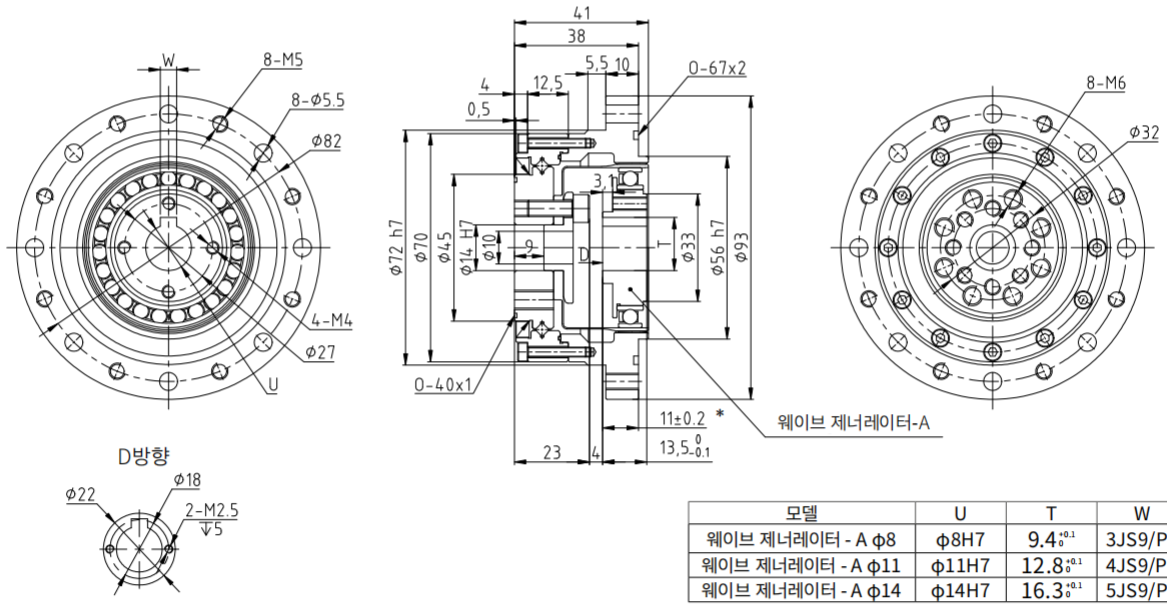
외형도

FSN-17-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9

FSN-20-XX-U-I

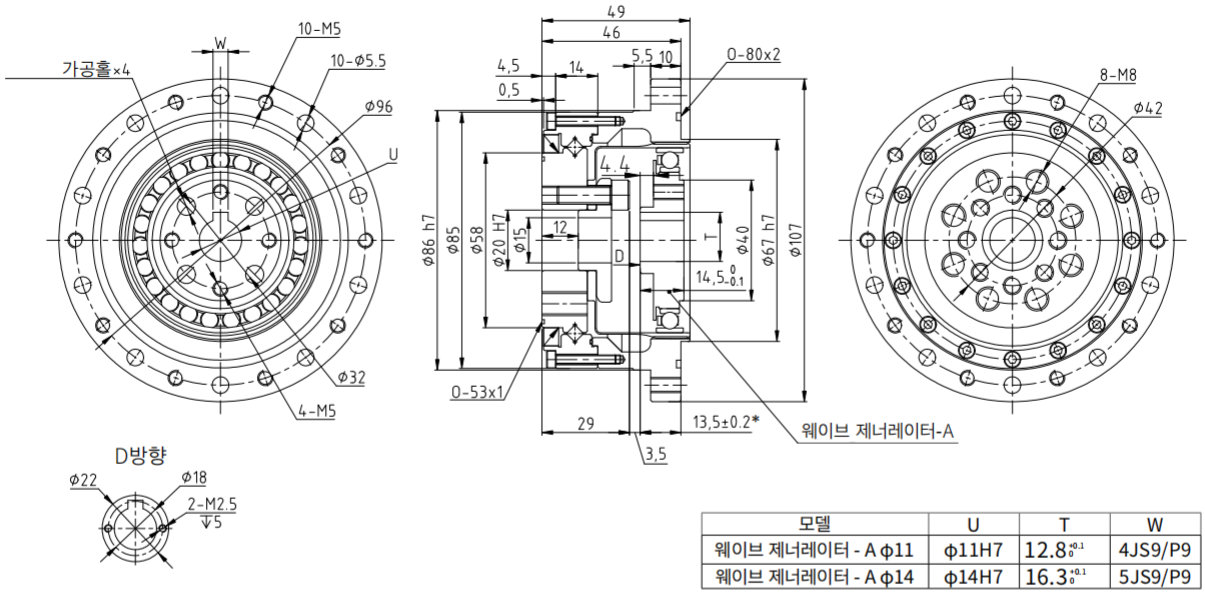


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	0.52	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	0.73	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

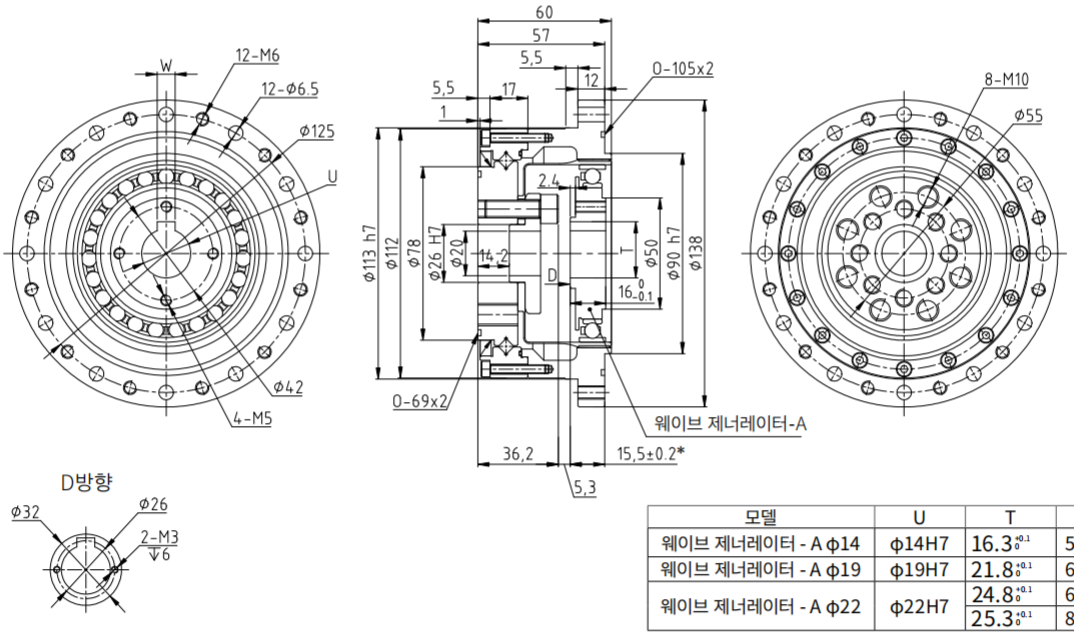
외형도

FSN-25-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FSN-32-XX-U-I

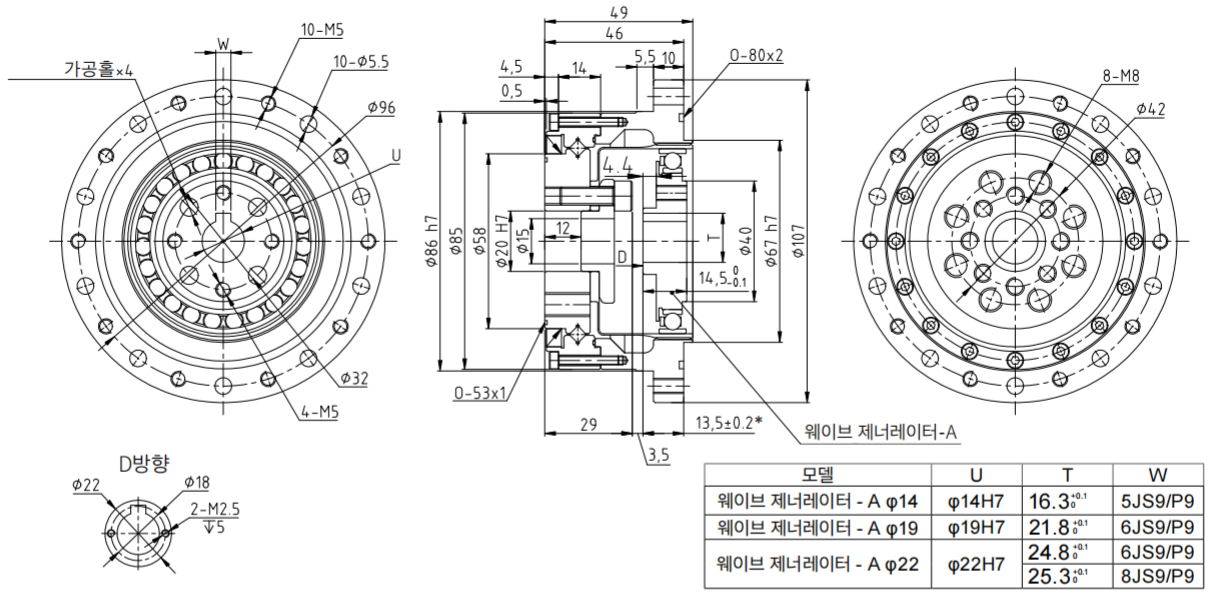


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.14	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	2.47	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000

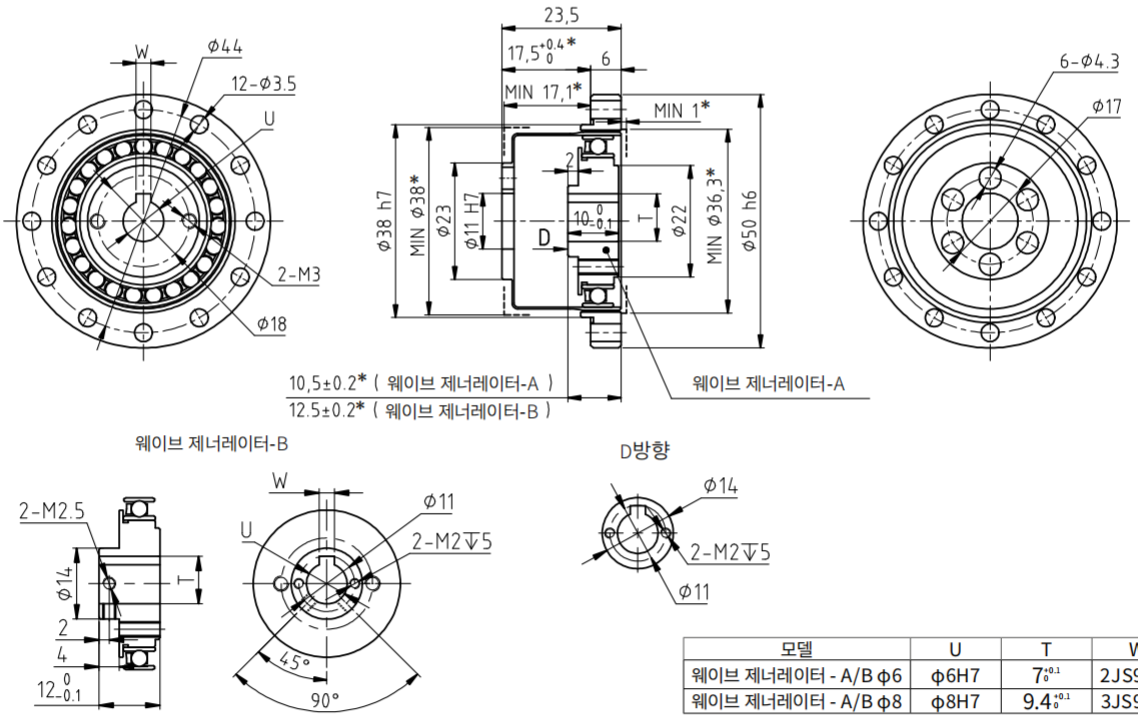
외형도

FSN-40-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FSG-14-XX-C-I

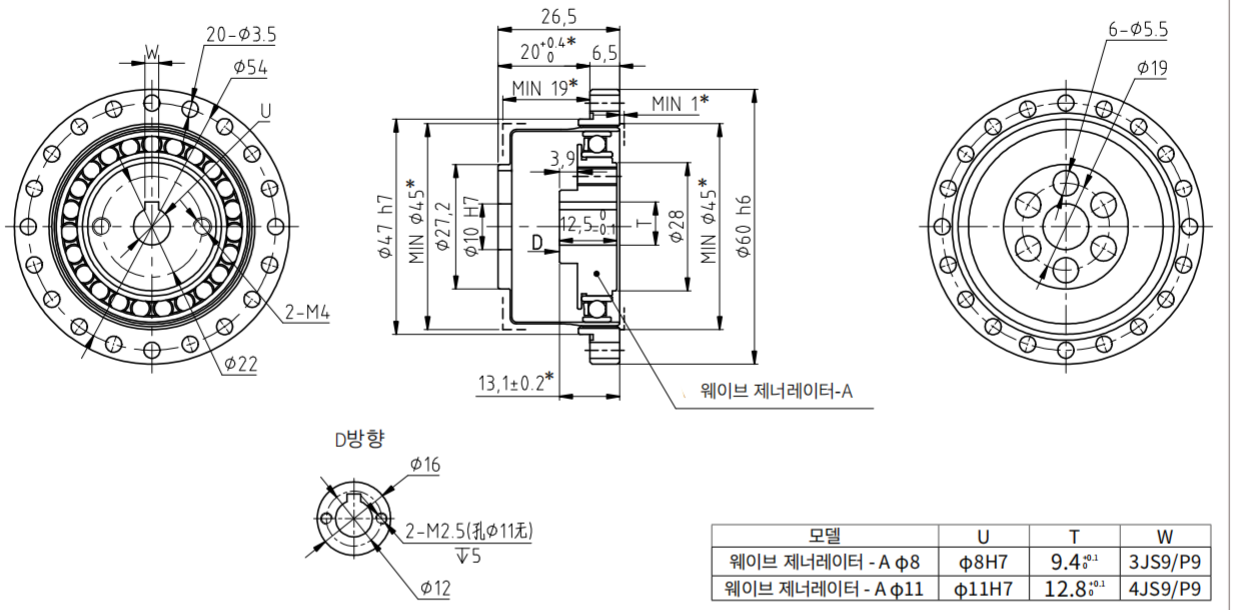


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A/B φ6	φ6H7	7 +0.1 0	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A/B φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	⩽20	3.64	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.09	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000

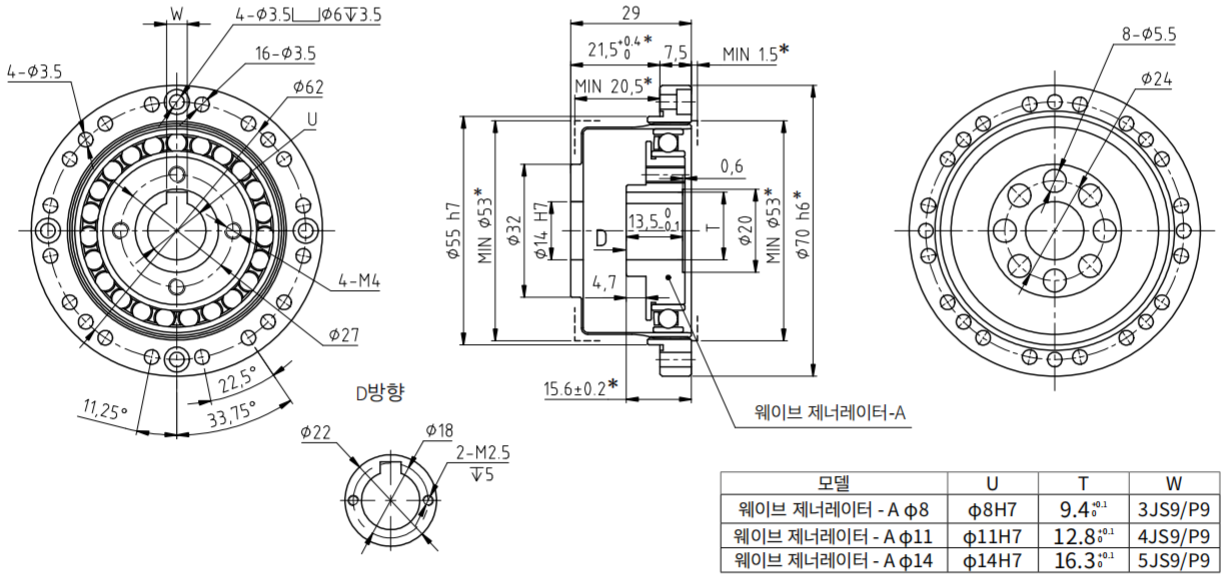
외형도

FSG-17-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8	4JS9/P9

FSG-20-XX-C-I

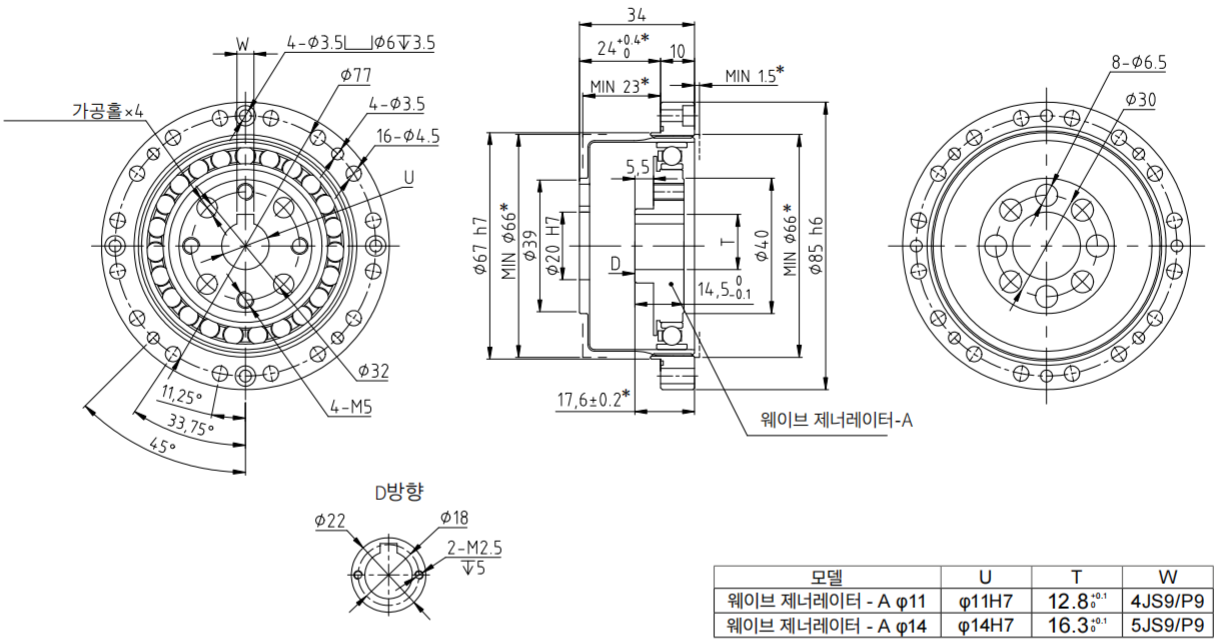


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.15	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.28	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

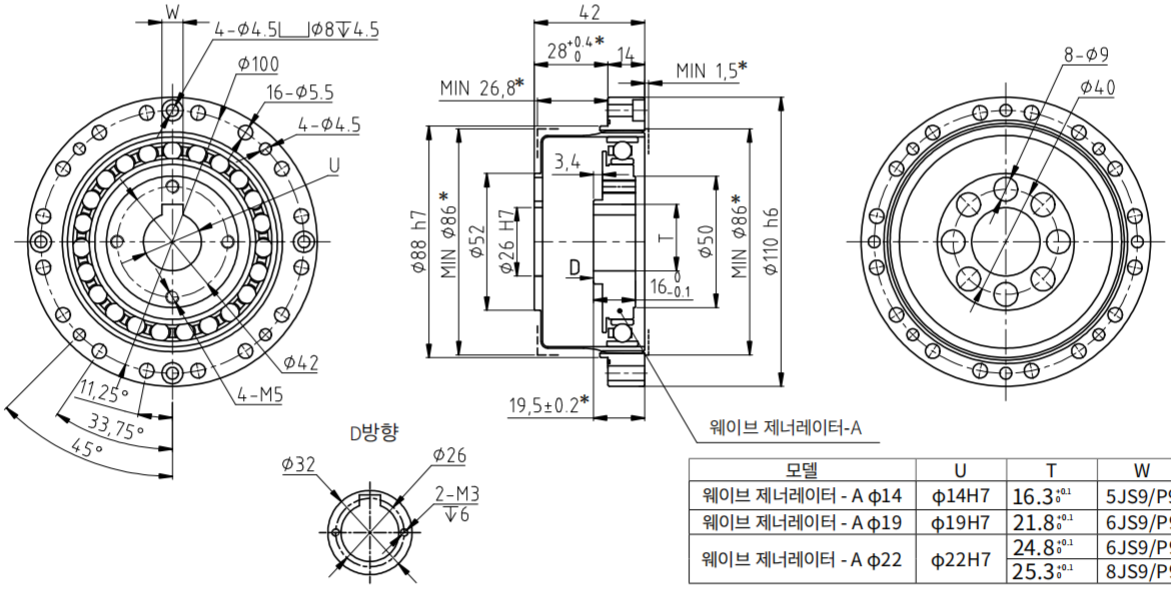
외형도

FSG-25-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FSG-32-XX-C-I

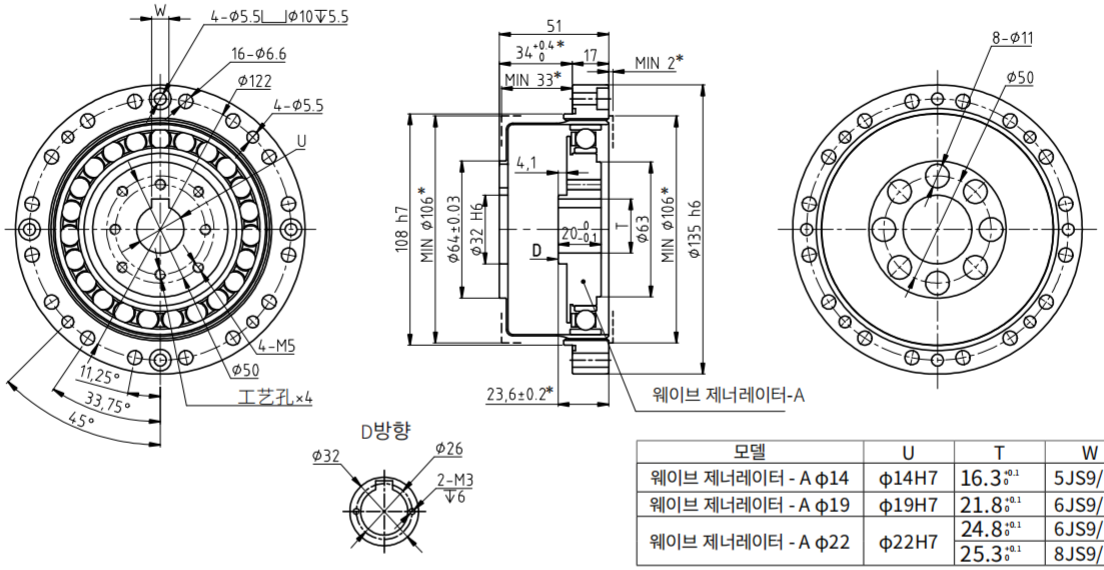


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	⩽20	0.42	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	0.89	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	842	86					15000
	160	178	18	484	49	281	29	842	86					15000

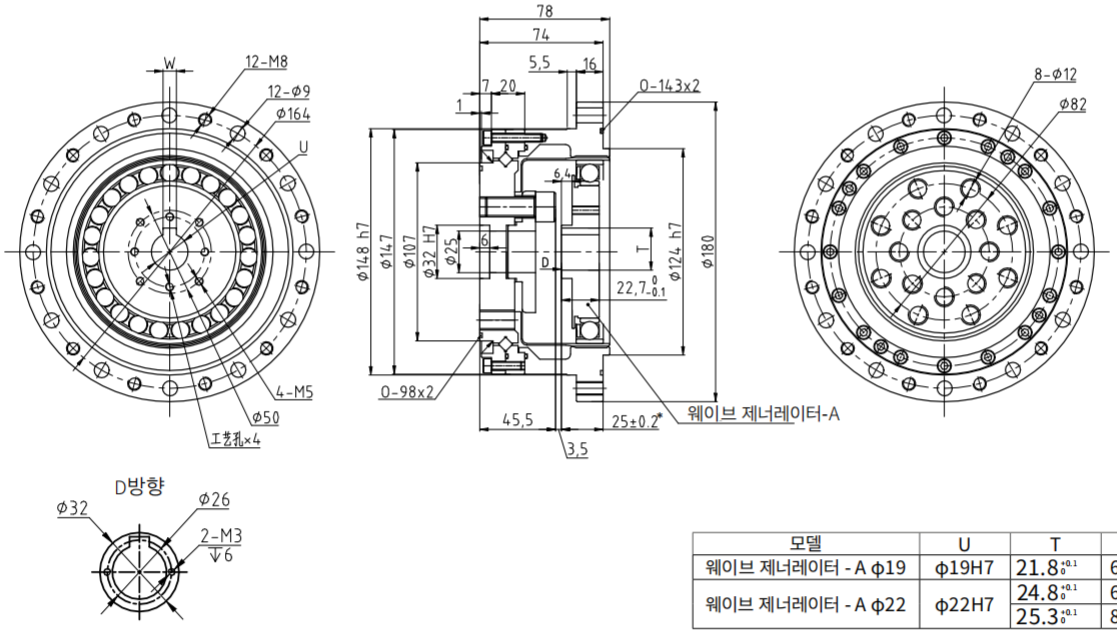
외형도

FSG-40-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3+0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8+0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8+0.1 0	6JS9/P9
		25.3+0.1 0	8JS9/P9

FSG-45-XX-C-I

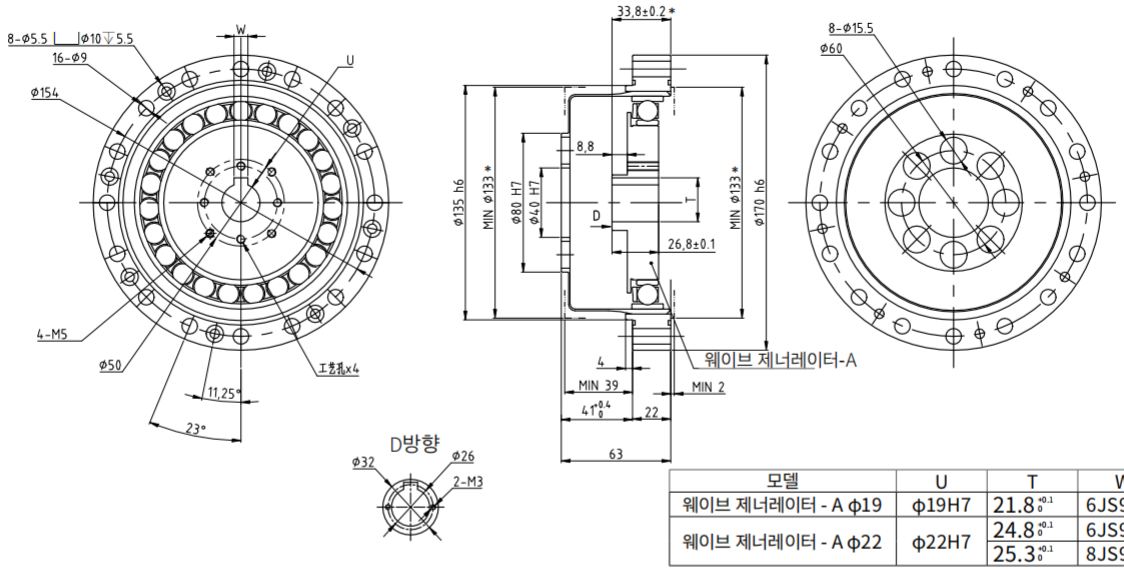


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8+0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8+0.1 0	6JS9/P9
		25.3+0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	⩽20	1.7	10000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	⩽20	4	10000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000

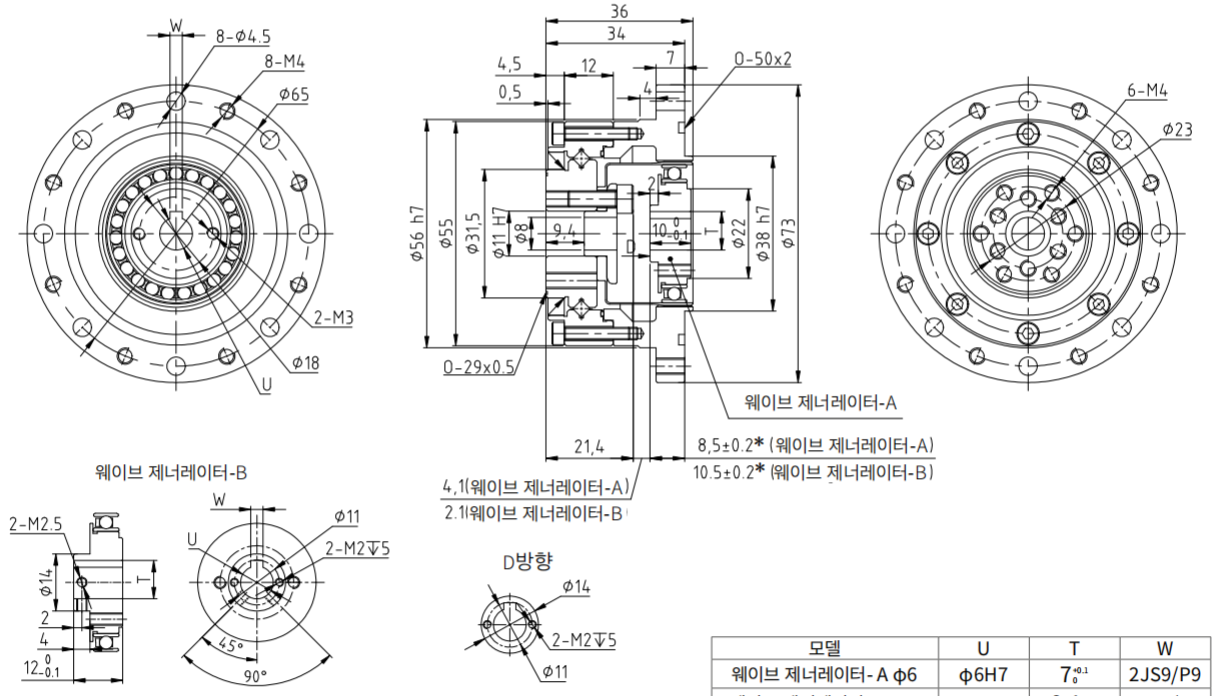
외형도

FSG-50-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A ϕ19	ϕ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A ϕ22	ϕ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FSG-14-XX-U-I

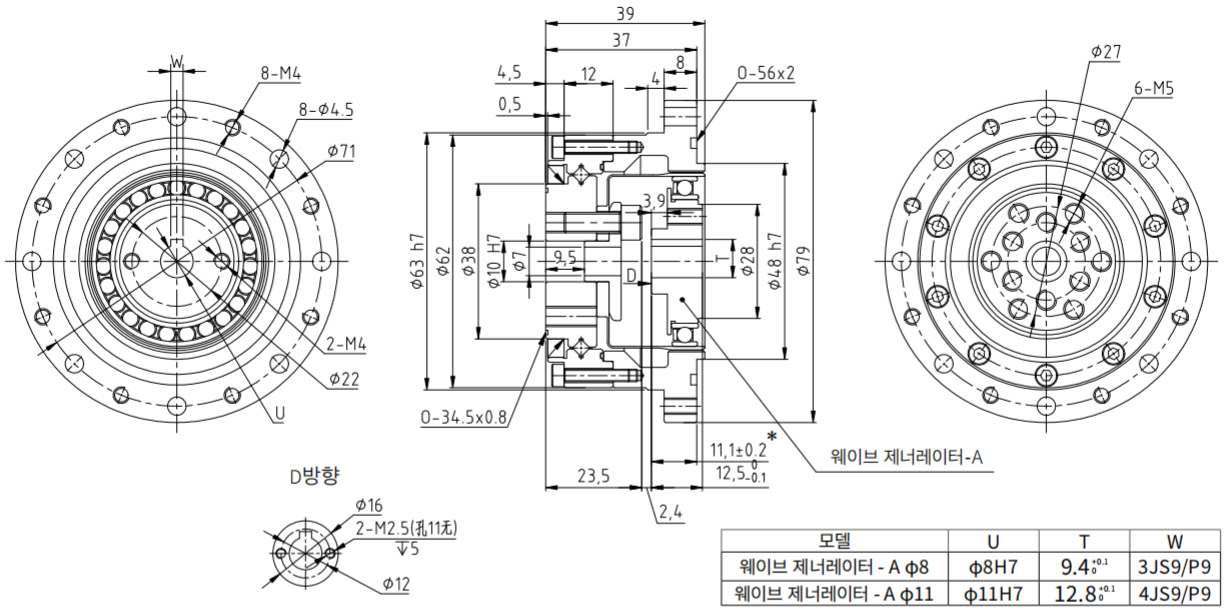


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터- A ϕ6	ϕ6H7	7 +0.1 0	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A ϕ8	ϕ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
50	50	245	25	715	73	350	36	1430	146	3500	2500	⩽20	4.8	10000
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190					15000
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210					15000
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210					15000
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.51	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	58	5.9					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	58	5.9					15000

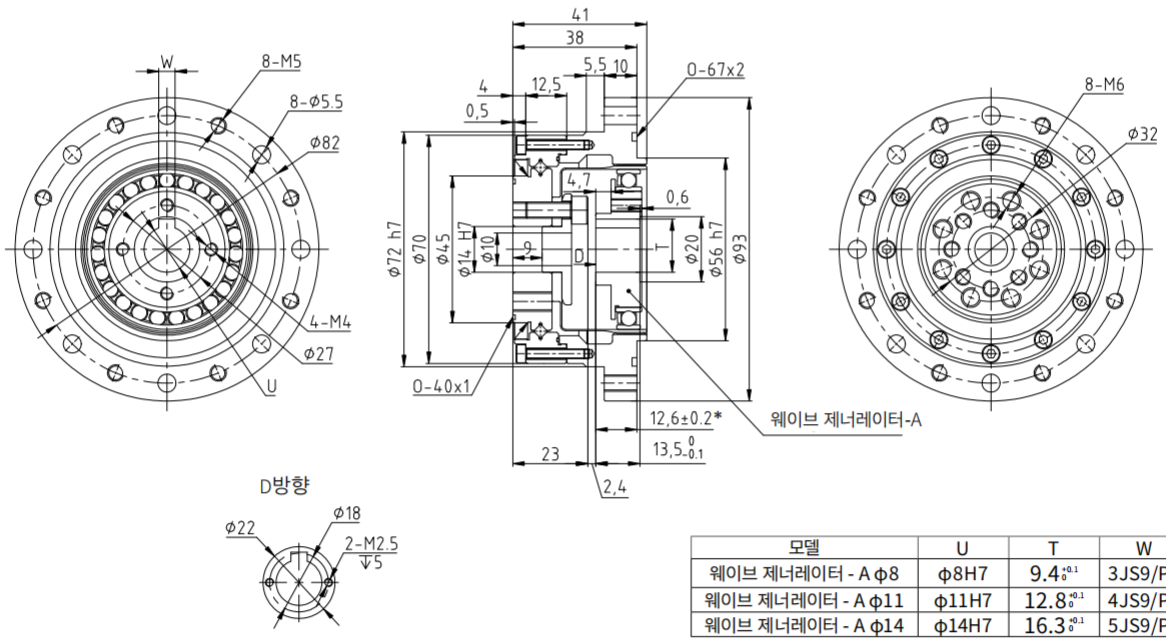
외형도

FSG-17-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

FSG-20-XX-U-I

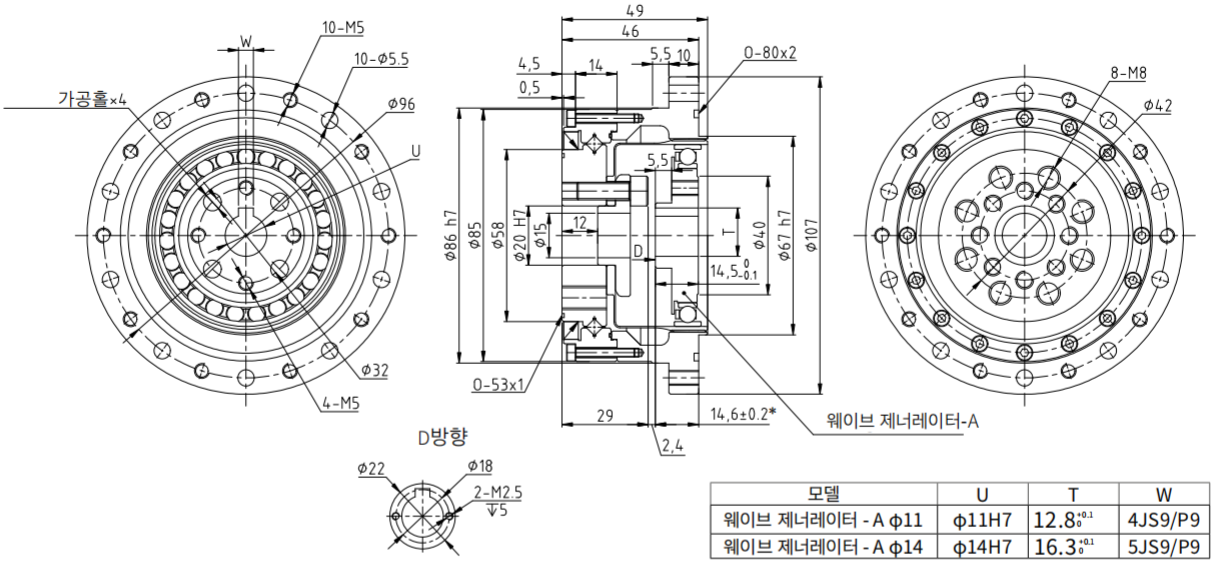


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.67	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	109	11					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.96	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

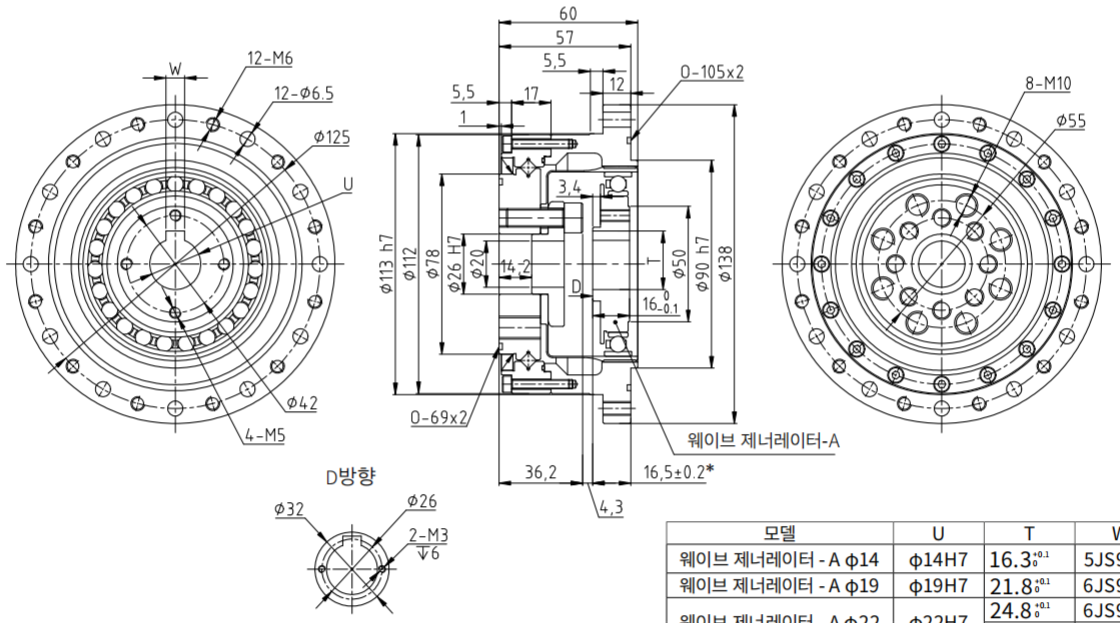
외형도

FSG-25-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FSG-32-XX-U-I

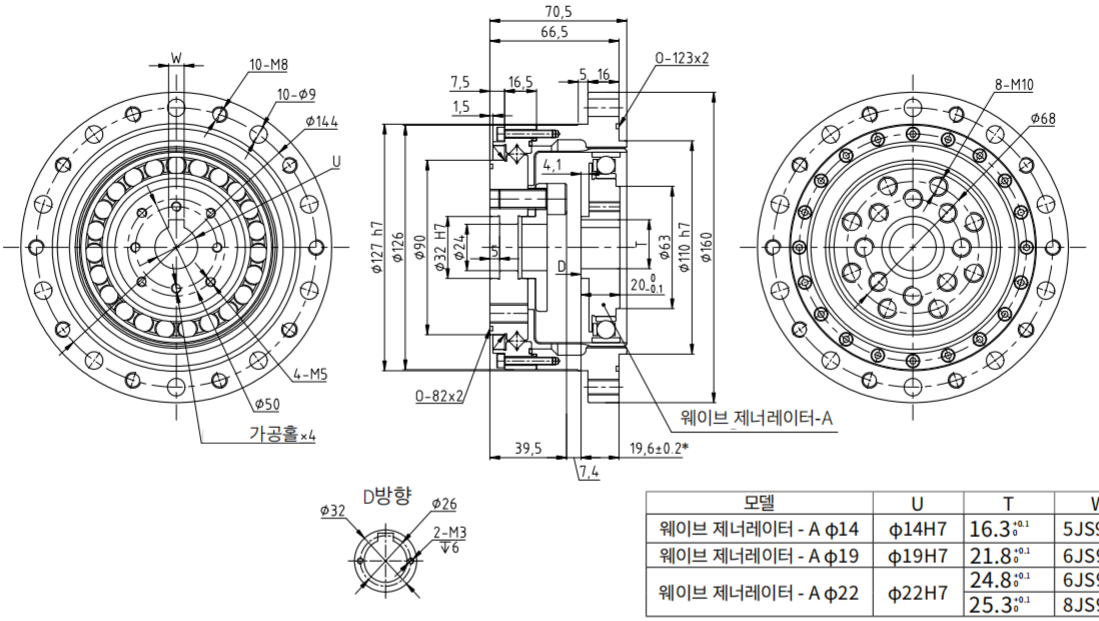


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.46	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	3.11	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	842	86					15000
	160	178	18	484	49	281	29	842	86					15000

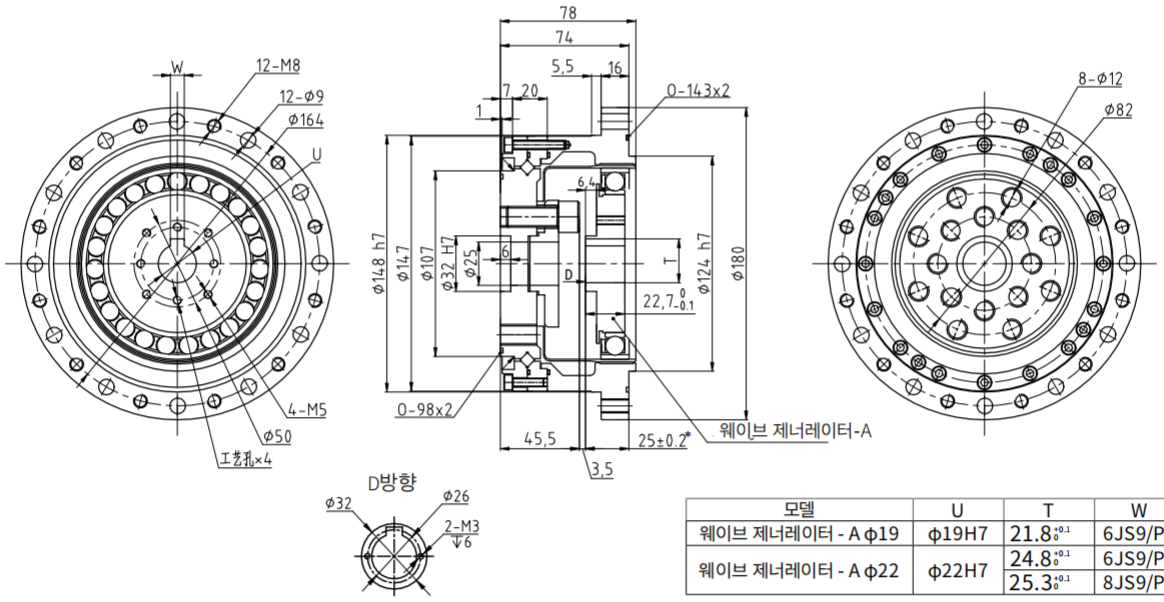
외형도

FSG-40-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FSG-45-XX-U-I

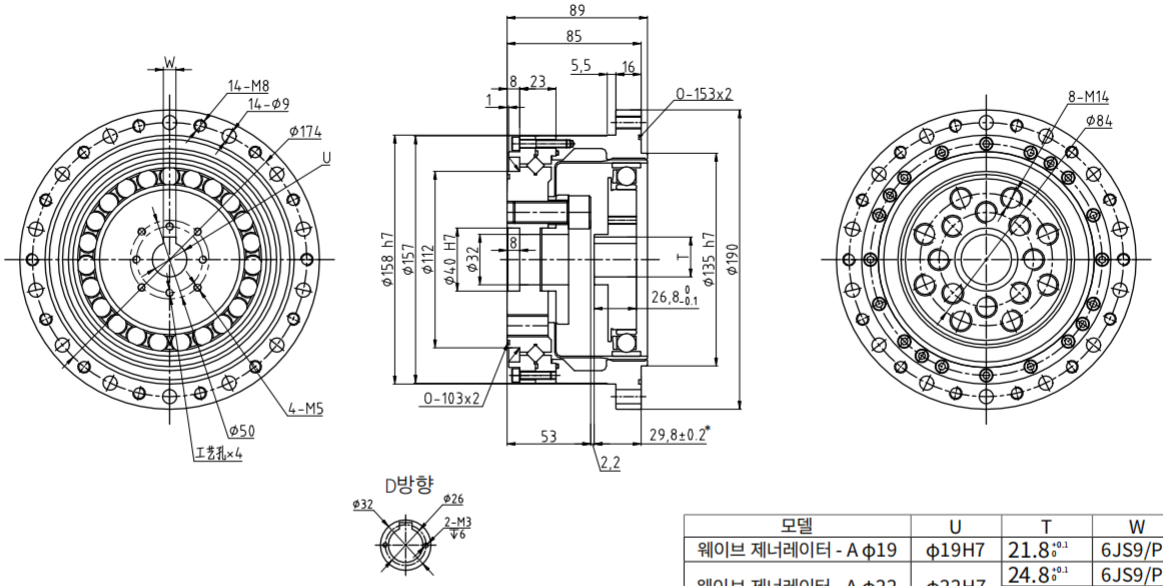


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	≤20	4.60	10000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1510	154					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1510	154					15000
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	≤20	6.3	15000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000

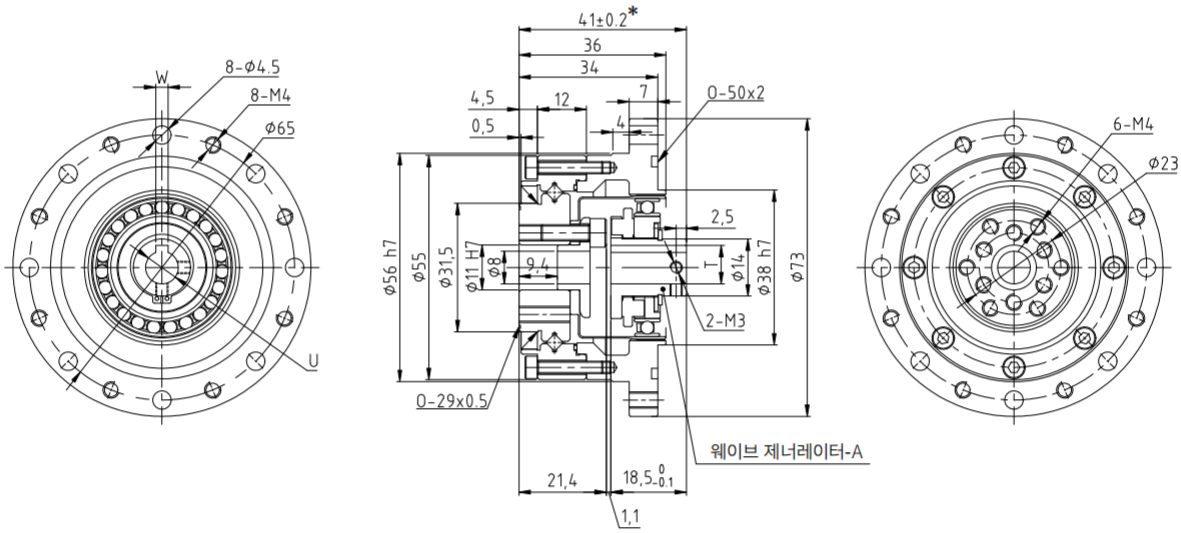
외형도

FSG-50-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FSG-14-XX-U-II

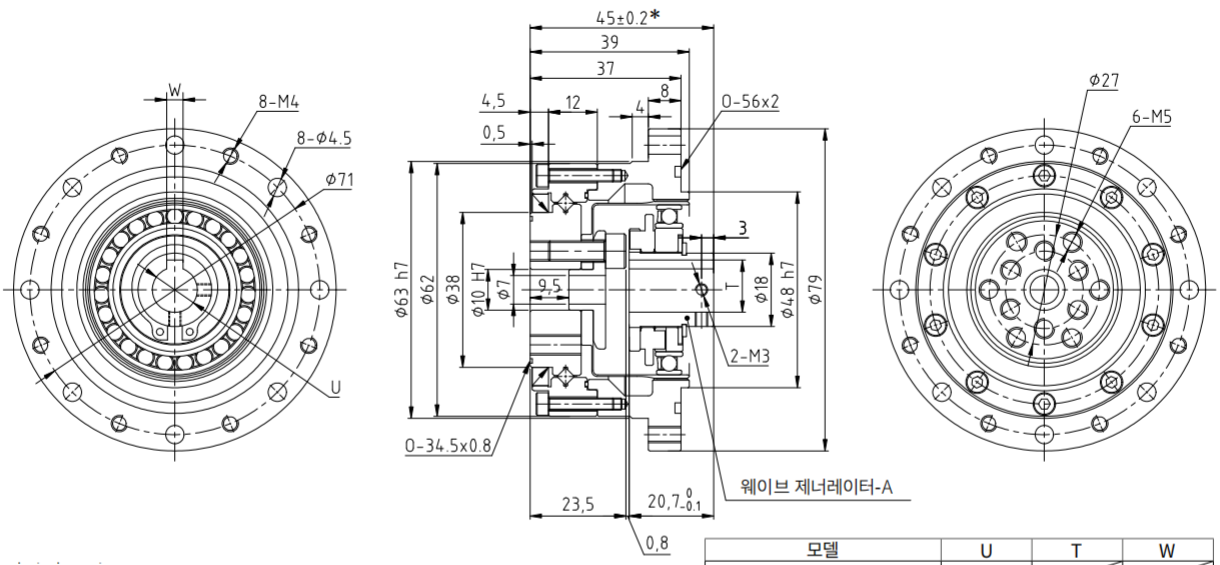


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7		
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	7 +0.1 0	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
50	50	245	25	715	73	350	36	1430	146	3500	2500	⩽20	7	10000
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190					15000
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210					15000
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210					15000
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.51	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	58	5.9					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	58	5.9					15000

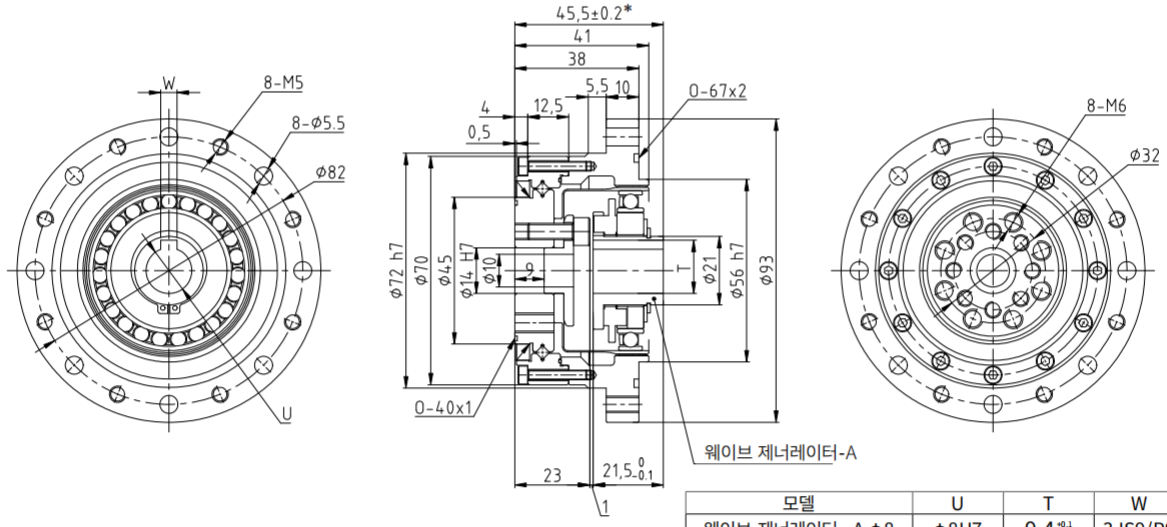
외형도

FSG-17-XX-U-II



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7		
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9

FSG-20-XX-U-II

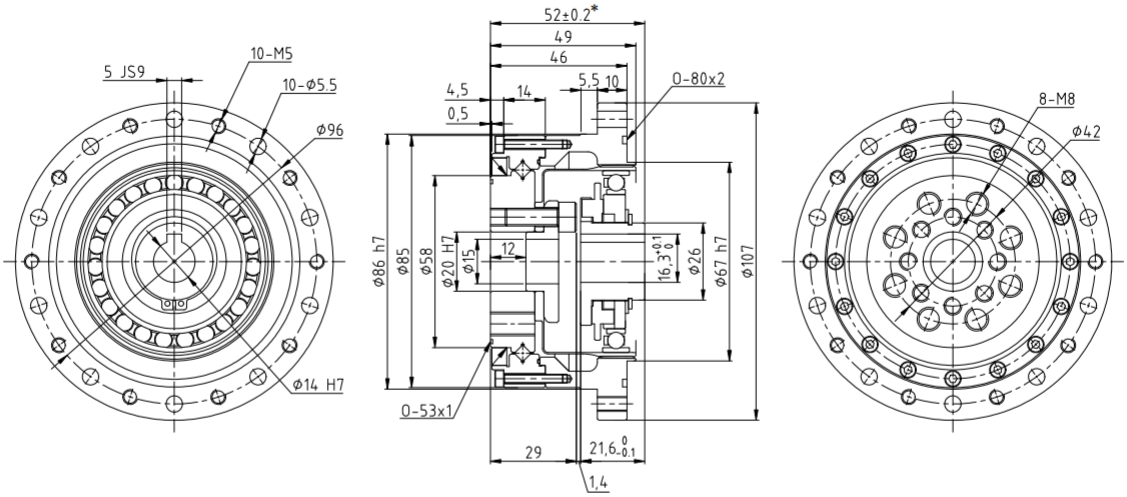


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

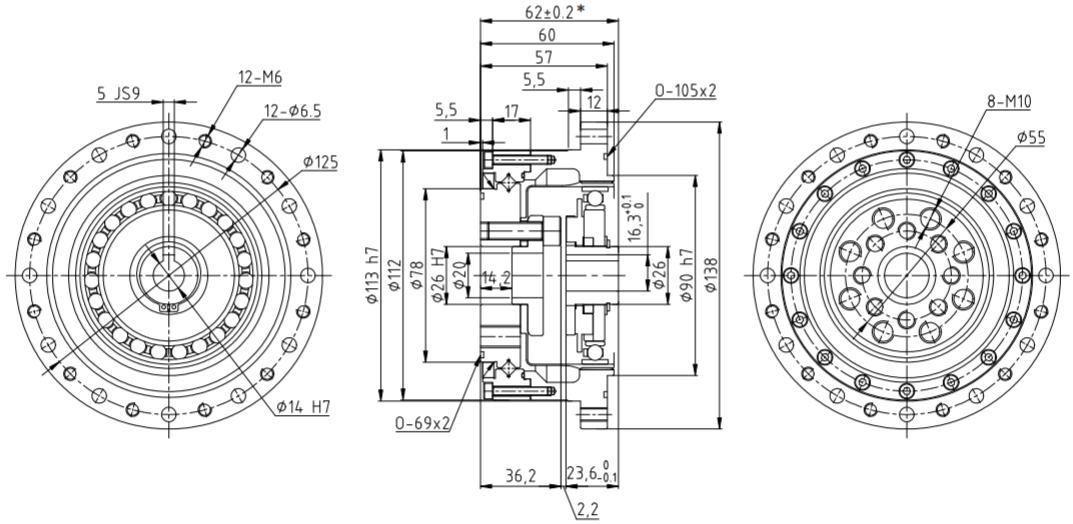
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.67	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	109	11					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.96	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

외형도

FSG-25-XX-U-II



FSG-32-XX-U-II



모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	⩽20	1.46	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	3.11	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	842	86					15000
	160	178	18	484	49	281	29	842	86					15000

FSD소개



FSD-I

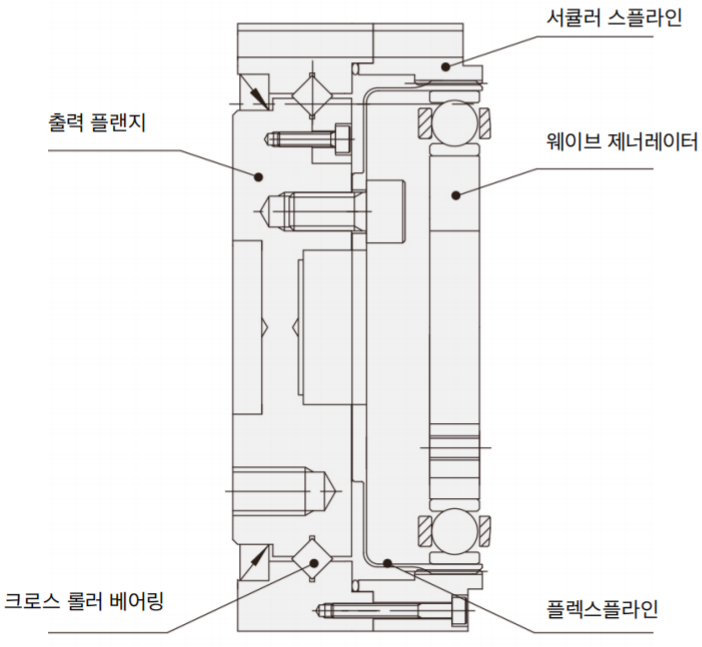
FSD

시장 수요에 맞춰 연구 개발된 소형화 제품인 FSD 시리즈는 동일한 토크 용량의 FSS 시리즈에 비해 더욱 컴팩트한 박육(얇은 벽) 구조를 갖추고 있습니 다. 성능을 변경하지 않으면서 소형화를 추구하여 소형화의 장점을 극대화했습니다.

■ 애플리케이션

- 산업용 로봇
- 서비스 로봇
- 인쇄 회로 제조 장비
- 금속 공작기계
- 목재, 경금속, 플라스틱 공작기계

FSD유니트형 구조



FSD-I

FSD테크니컬데이터

FSD정격표

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	⩽20	FSD-I: 0.37	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	⩽20	FSD-I: 0.49	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	⩽20	FSD-I: 0.68	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	⩽20	FSD-I: 1.25	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	⩽20	FSD-I: 2.48	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000

각도 전달 정밀도

단위: arcmin

감속비 \ 형번	14	17	20	25	32
50이상	1.5	1.5	1	1	1

히스테리시스로스

단위: arcmin

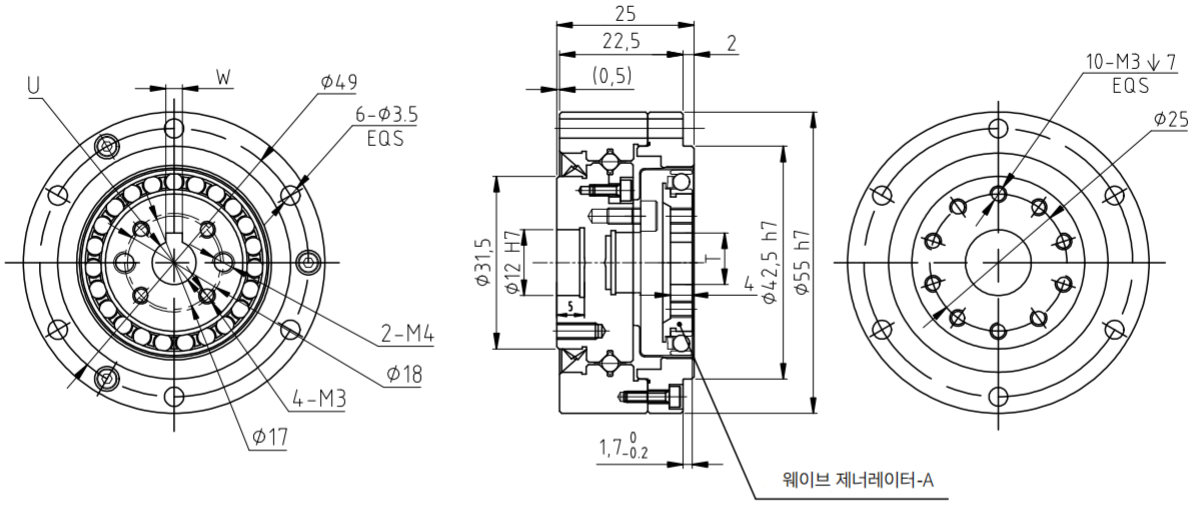
감속비 \ 형번	14	17	20	25	32
50	2.5	2	2	2	2
80이상	1	1	1	1	1

강성 (스프링 정수)

항목		단위 \ 형번	14	17	20	25	32
T1		N·m	2	3.9	7	14	29
T2		N·m	6.9	12	25	48	108
감속비 50	K1	× 10^4 N·m/rad	0.29	0.67	1.1	2	4.7
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.37	0.88	1.3	2.7	6.1
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.47	1.2	2	3.7	8.4
감속비 80 이상	K1	× 10^4 N·m/rad	0.4	0.84	1.3	2.7	6.1
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.44	0.94	1.7	3.7	7.8
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.61	1.3	2.5	4.7	11

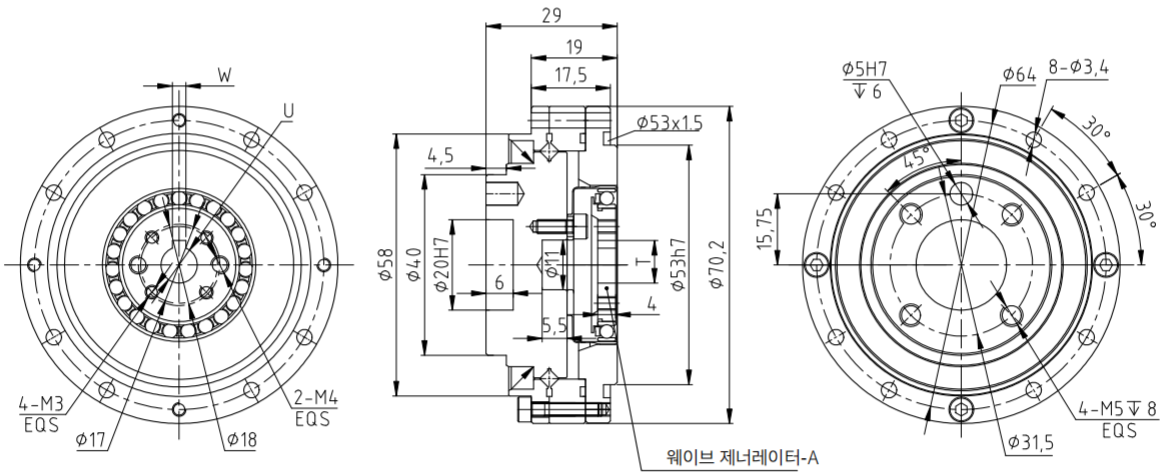
외형도

FSD-14-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2P9/JS9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3P9/JS9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7		

FSD-14-P-XX-U-I

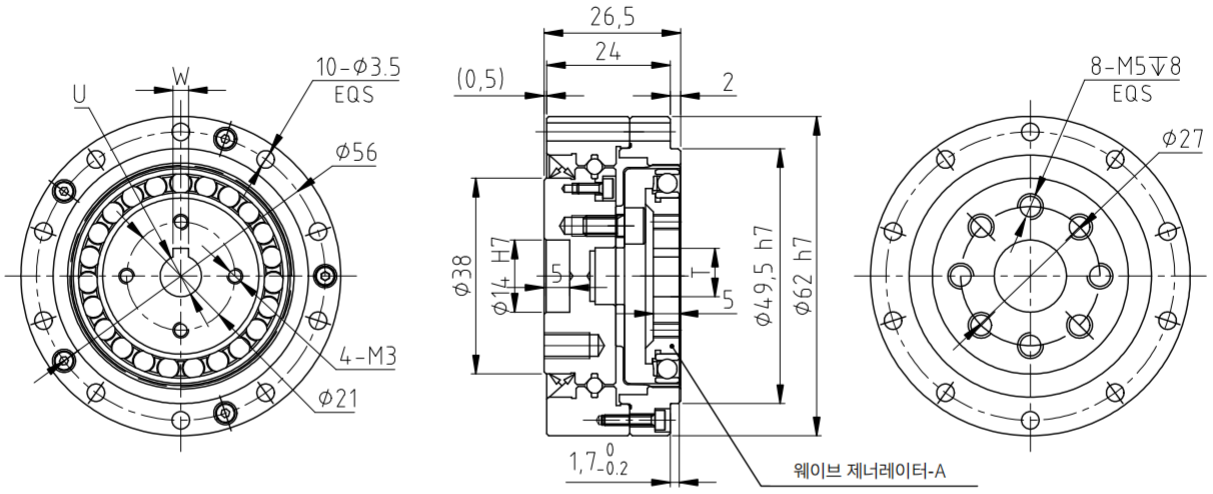


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2P9/JS9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3P9/JS9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7		

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	⩽20	0.37	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000

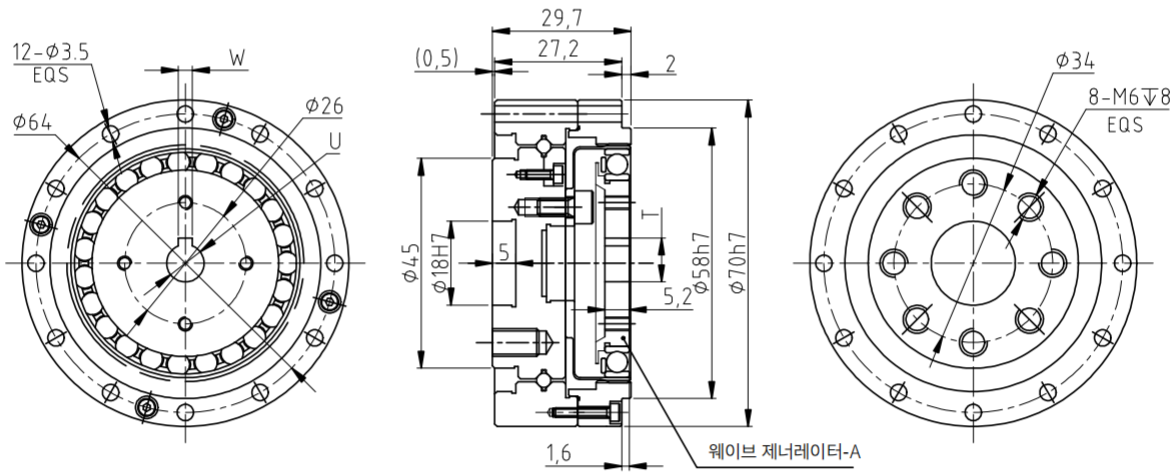
외형도

FSD-17-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3P9/JS9
웨이브 제너레이터 - A φ15	φ15H7		

FSD-20-XX-U-I

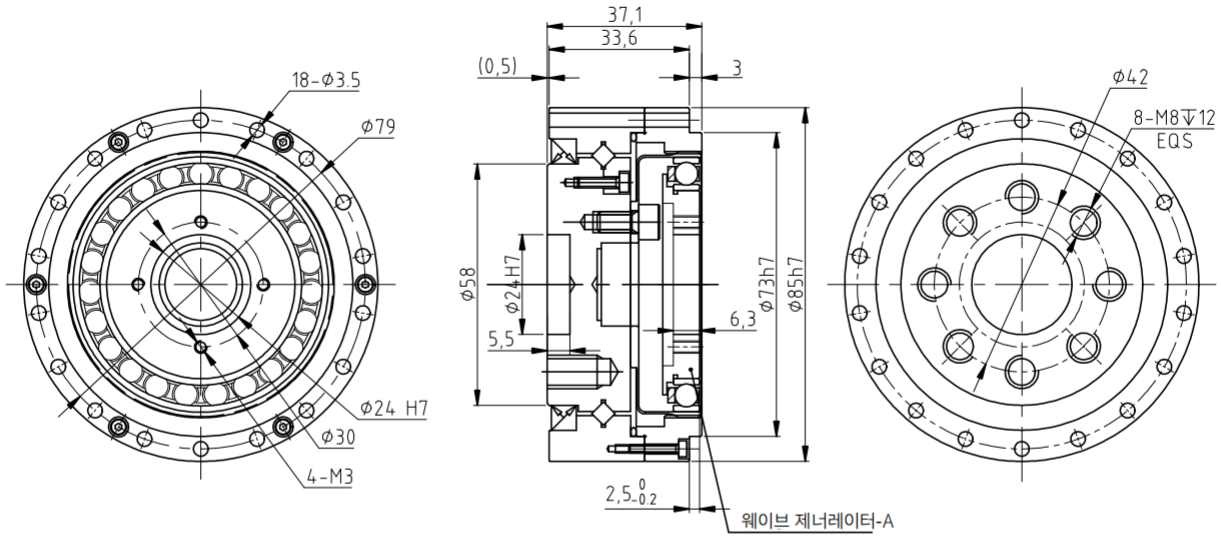


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ20	φ20H7		

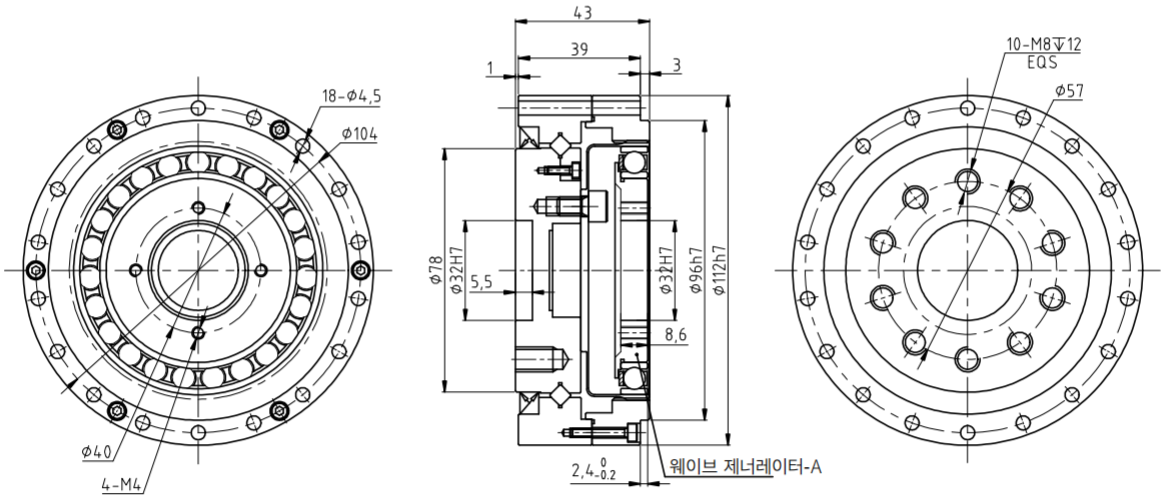
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	⩽20	0.49	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	⩽20	0.68	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000

외형도

FSD-25-XX-U-I



FSD-32-XX-U-I



모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	⩽20	1.25	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	⩽20	2.48	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000

LFS소개



LFS-I



LFS설치 예시

LFS

LFS 시리즈는 시장 수요에 맞춰 연구 개발된 초편평타입 소형 제품입니다. 본 제품의 부하 베어링은 크로스 롤러 베어링을 적용했으며, 동시에 서큘러스 플라인에는 강-알루미늄 복합 구조를 적용했습니다. 기존 소형 제품에 비해 부피가 작고 무게가 가벼우며 강성이 높은 등의 특징을 갖추어 응용 분야가 더욱 넓습니다.

애플리케이션

- 산업용 로봇
- 서비스 로봇
- 의료 기기 장비
- 자동화 및 특수 장비

LFS의 테크니컬데이터

LFS의 정격표

모델	감속비	입력 2000r/min 시 정격 토 크	기동/정지 시 허용 피크 토크	평균 부하 토크의 허용 최댓값	순간 허용 최대 토크	허용 최대 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전수 (그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	8.3	5.5	17	8500	3500	⩽20	0.35	7000
	80	4.5	9.9	8	22.5					7000
	100	5	11	8.9	25					7000
14	50	5.4	18	6.9	35	8500	3500	⩽20	0.63	10000
	80	7.8	23	11	47					10000
	100	7.8	28	11	54					10000

각도 전달 정밀도

단위: arcmin

감속비 \ 형번	11	14
50	2	1.5
50이상	2	1.5

히스테리시스로스

단위: arcmin

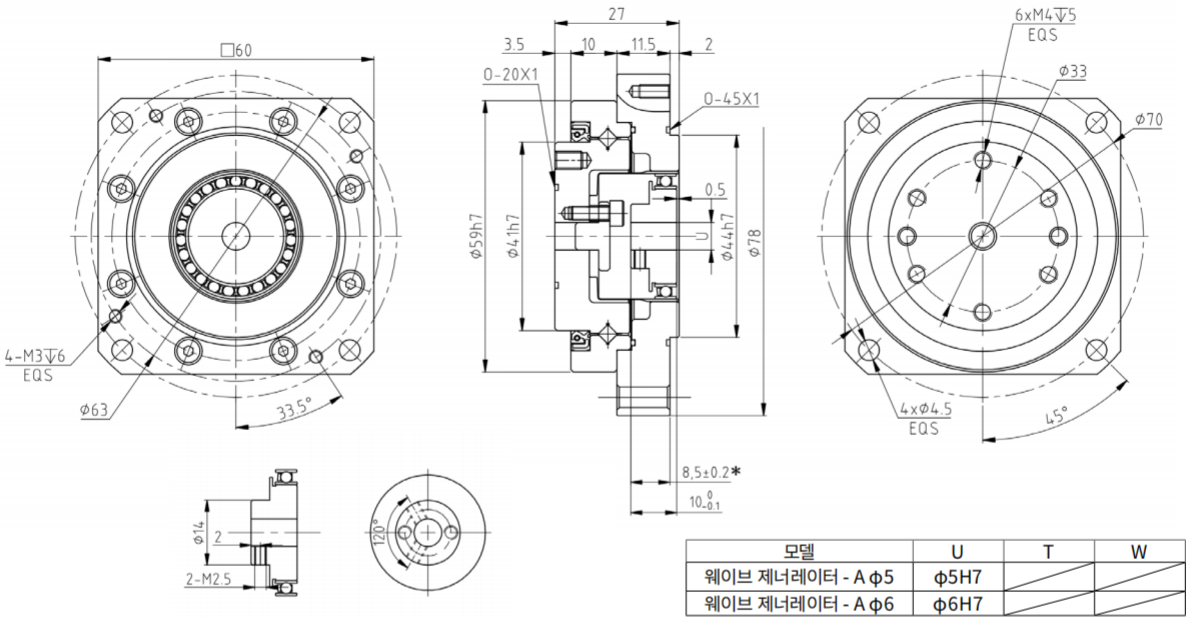
감속비 \ 형번	11	14
50	2	2
80이상	2	1

강성 (스프링 정수)

항목		단위 \ 형번	11	14
T1		N·m	0.8	2
T2		N·m	2	6.9
감속비 50	K1	× 10^4 N·m/rad	0.221	0.34
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.3	0.47
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.32	0.57
감속비 80이상	K1	× 10^4 N·m/rad	0.267	0.47
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.333	0.61
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.432	0.71

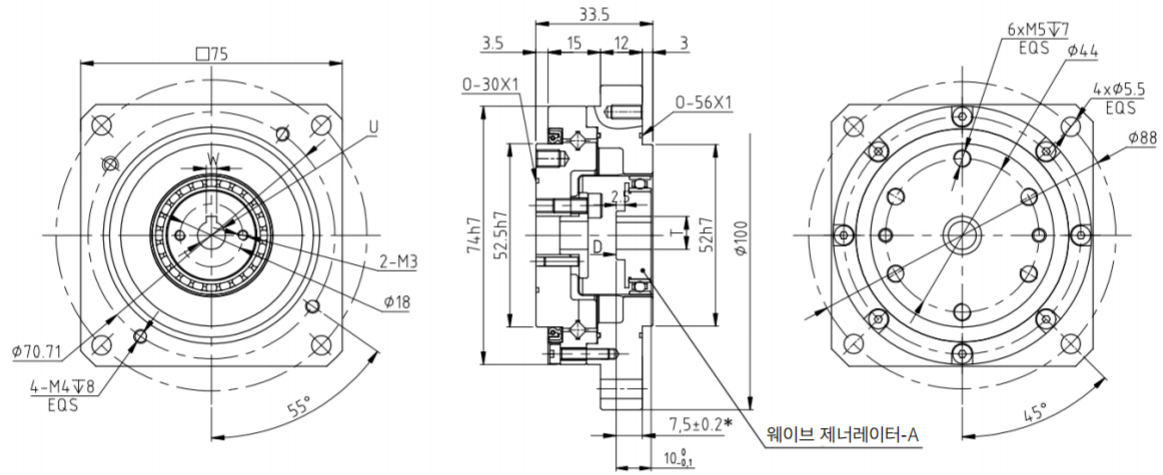
외형도

LFS-11-XX-U-I

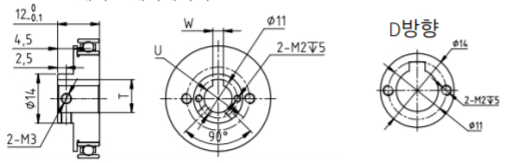


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ5	φ5H7		
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7		

LFS-14-XX-U-I

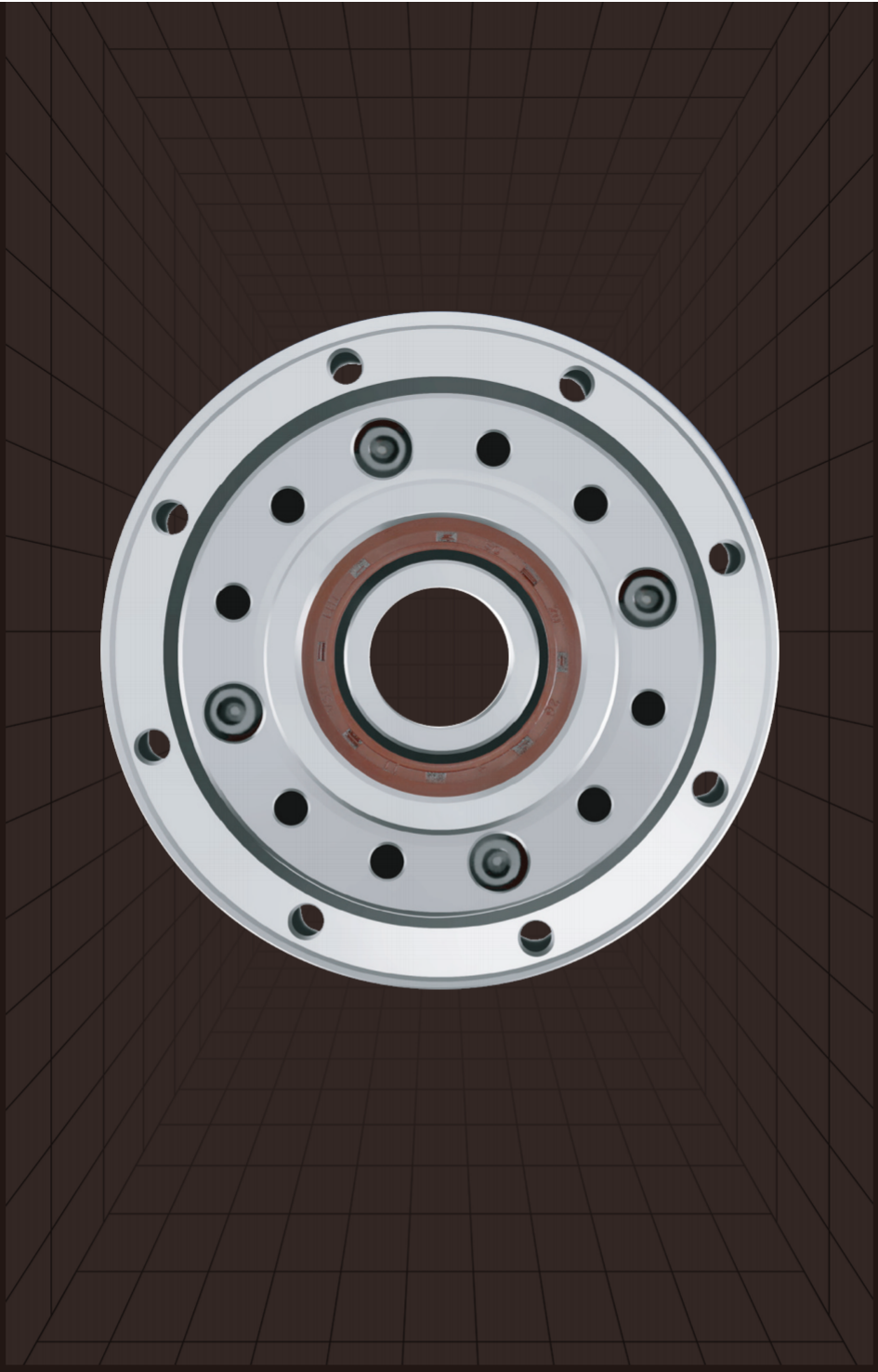


웨이브 제너레이터-B



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7		

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크	기동/정지 시 허용 피크 토크	평균 부하 토크의 허용 최댓값	순간 허용 최대 토크	허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	백래시	설계 수명
		N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	8.3	5.5	17	8500	3500	⩽20	0.35	7000
	80	4.5	9.9	8	22.5					7000
	100	5	11	8.9	25					7000
14	50	5.4	18	6.9	35	8500	3500	⩽20	0.63	10000
	80	7.8	23	11	47					10000
	100	7.8	28	11	54					10000



FH 시리즈

FHT/FHN/FHG소개



중공형 (FHG/FHT/FHN-III)



심플형 (FHG/FHT-I)



심플형 (FHG/FHT-II)



입력축형 (FHG/FHT-IV)



심플 유니트형 (FHG/FHT-V)

FHT/FHN/FHG

FHT시리즈

감속기 플렉스스플라인은 플랜지형 표준 컵구조이며, 플렉스스플라인과 서큘러스플라인은 고강성 크로스 베어링으로 연결됩니다. 컴팩트형, 중공형, 입력축형 등 다양한 감속기를 포함하며 조작이 용이한 유니트형 제품입니다.

FHN시리즈

경량형 제품으로, 표준품 대비 무게가 20% 감소했습니다.

FHG시리즈

고토크용으로, 토크 용량이 표준품 대비 30% 향상되고 사용 수명이 43% 증가하여 높은 부하 용량 과 높은 신뢰성을 추구합니다.

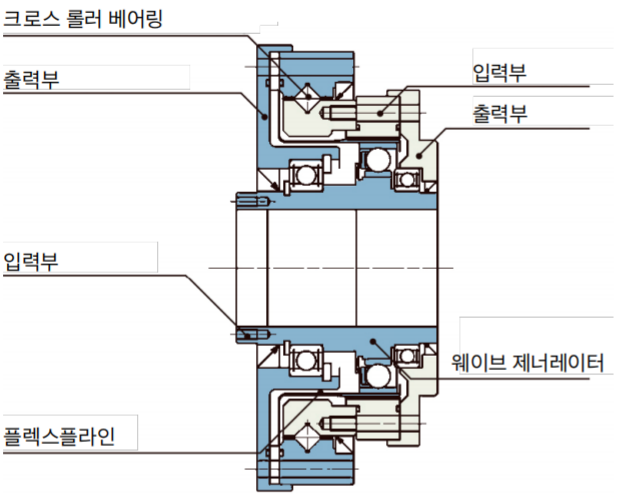
■ 애플리케이션

- 산업용 로봇
- 서비스 로봇
- 의료 기기
- 자동화 및 특수 장비
- 인쇄 회로 제조 장비

FHT/FHN/FHG소개

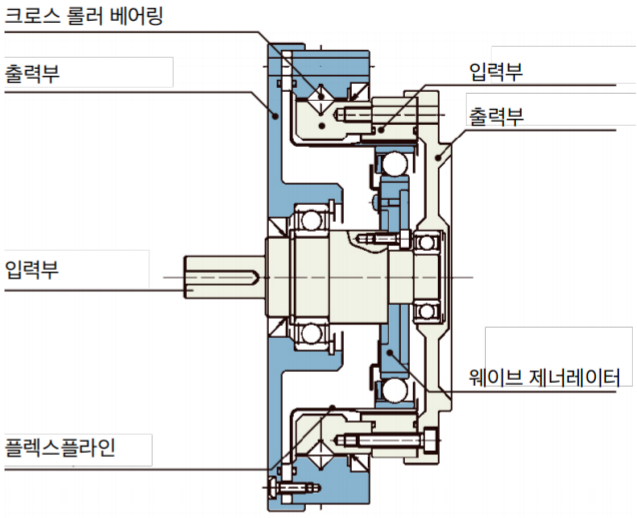
FHT시리즈의 유니트형 구조

중공형



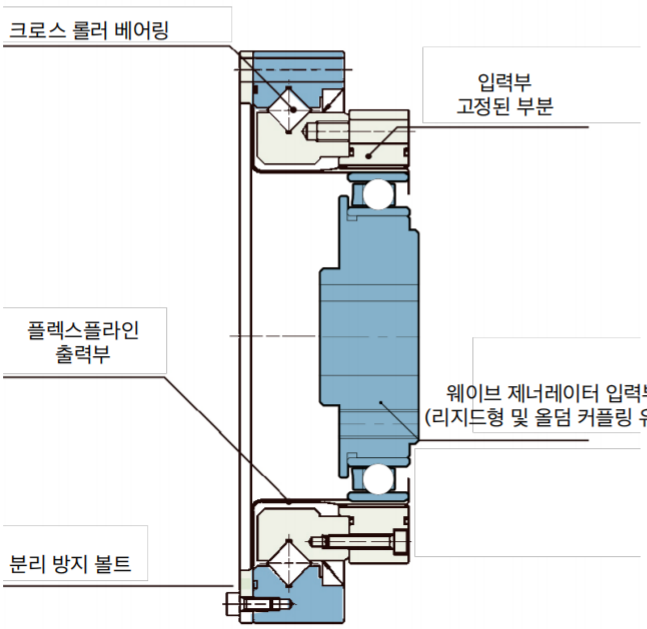
FHT/FHN/FHG-III

입력 축형



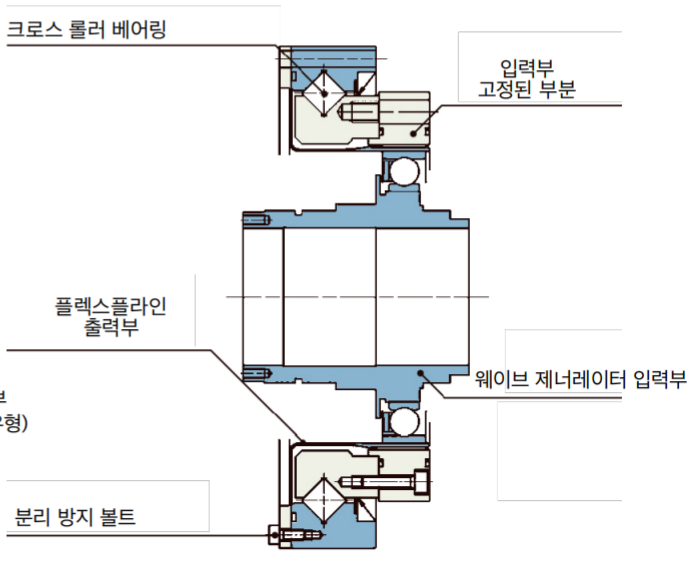
FHT/FHN/FHG-IV

심플형



FHT/FHG-I/II

심플 유니트형



FHT/FHG-V

FHT/FHN/FHG테크니컬데이터

FHT/FHN정격표

모델	감속비	입력 2,000r/min 정격 토크		기동/정지 허용 피크 토크		평균 부하 토크 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전수 (그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	⩽30	FHT-I: 0.27	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	⩽20	FHT-I/II: 0.4 FHT-III: 0.7 FHT-IV: 0.66 FHT-V: 0.4 FHT-C: 0.14 FHN-III: 0.56 FHN-IV: 0.5	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	FHT-I/II: 0.54 FHT-III: 0.99 FHT-IV: 0.9 FHT-V: 0.62 FHT-C: 0.19 FHN-III: 0.79 FHN-IV: 0.69	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	FHT-I/II: 0.72 FHT-III: 1.32 FHT-IV: 1.29 FHT-V: 0.82 FHT-C: 0.27 FHN-III: 1.04 FHN-IV: 0.98	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	⩽20	FHT-I/II: 1.22 FHT-III: 2.02 FHT-IV: 1.99 FHT-V: 1.4 FHT-C: 0.46 FHN-III: 1.65 FHN-IV: 1.43	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	⩽20	FHT-I/II: 2.54 FHT-III: 4.2 FHT-IV: 4 FHT-V: 2.7 FHT-C: 1 FHN-III: 3.19 FHN-IV: 3.17	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	⩽20	FHT-I/II: 4.4 FHT-III: 7.2 FHT-IV: 7 FHT-V: 4.06 FHT-C: 1.87 FHN-III: 5.95	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

FHT/FHN/FHG테크니컬데이터

FHG 정격표

모델	감속비	입력 2,000r/min 정격 토크		기동/정지 허용 피크 토크		평균 부하 토크 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전수 (그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	FHG-I/II: 0.4 FHG-III: 0.7 FHG-IV: 0.66 FHG-V: 0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	⩽20	FHG-I/II: 0.54 FHG-III: 0.99 FHG-IV: 0.9 FHG-V: 0.62	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	⩽20	FHG-I/II: 0.72 FHG-III: 1.32 FHG-IV: 1.29 FHG-V: 0.82	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	⩽20	FHG-I/II: 1.22 FHG-III: 2.02 FHG-IV: 1.99 FHG-V: 1.4	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	FHG-I/II: 2.54 FHG-III: 4.2 FHG-IV: 4 FHG-V: 2.7	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	⩽20	FHG-I/II: 4.4 FHG-III: 7.2 FHG-IV: 7 FHG-V: 2.7	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000
45	80	407	41	918	94	507	52	1651	168	3800	3000	⩽20	FHG-I: 6.5 FHG-III: 10	15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	3500	2500	⩽20	FHG-I: 9.6 FHG-III: 14.5	15000
	100	611	62	1247	130	866	88	2678	273					15000
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273					15000

FHT/FHN/FHG테크니컬데이터

각도 전달 정밀도

단위: arcmin

감속비 \ 형번	11	14	17	20	25	32	40以上
30	/	2	1.5	1.5	1.5	1.5	/
50이상	2	1.5	1.5	1	1	1	1

히스테리시스 로스

단위: arcmin

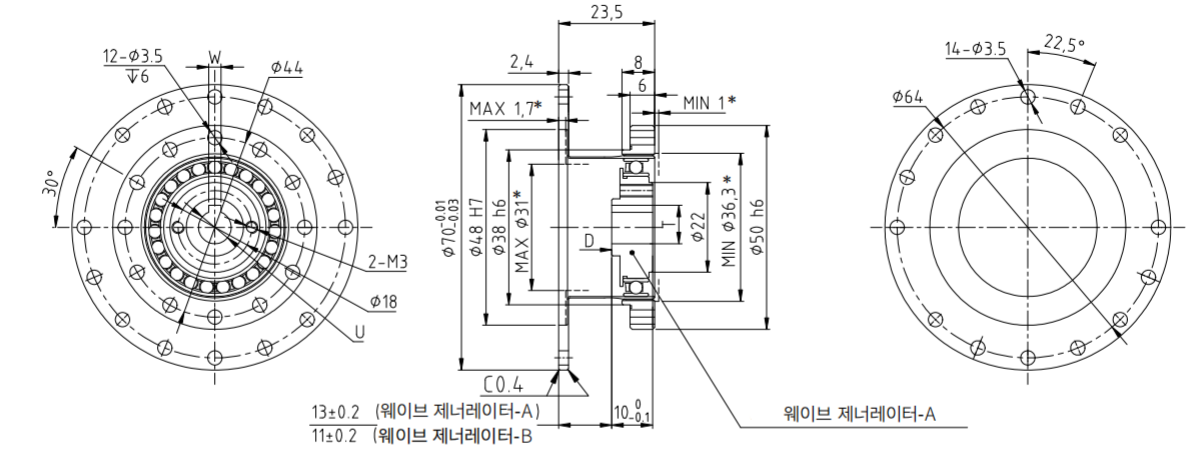
감속비 \ 형번	11	14	17	20	25	32	40以上
30	/	3	3	3	3	3	/
50	2	2	2	2	2	2	2
80이상	2	1	1	1	1	1	1

강성 (스프링 정수)

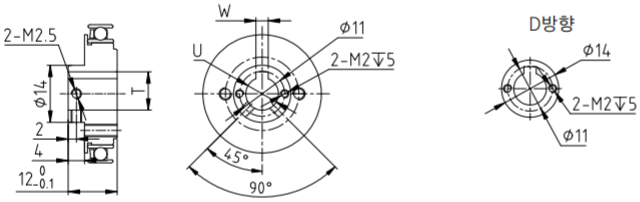
항목		단위 \ 형번	11	14	17	20	25	32	40	45	50
T1		N·m	0.8	2	3.9	7	14	29	54	76	108
T2		N·m	2	6.9	12	25	48	108	196	275	382
감속비 30	K1	× 10^4N·m/rad	/	0.19	0.34	0.57	1	2.4	/	/	/
	K2	× 10^4N·m/rad	/	0.24	0.44	0.71	1.3	3	/	/	/
	K3	× 10^4N·m/rad	/	0.34	0.67	1.1	2.1	4.9	/	/	/
감속비 50	K1	× 10^4N·m/rad	0.22	0.34	0.81	1.3	2.5	5.4	10	15	20
	K2	× 10^4N·m/rad	0.3	0.47	1.1	1.8	3.4	7.8	14	20	44
	K3	× 10^4N·m/rad	0.32	0.57	1.3	2.3	4.4	9.8	18	26	54
감속비 80이상	K1	× 10^4N·m/rad	0.27	0.47	1	1.6	3.1	6.7	13	18	25
	K2	× 10^4N·m/rad	0.34	0.61	1.4	2.5	5	11	20	29	40
	K3	× 10^4Nm/rad	0.44	0.71	1.6	2.9	5.7	12	23	33	44

외형도

FHT-14-XX-C-I

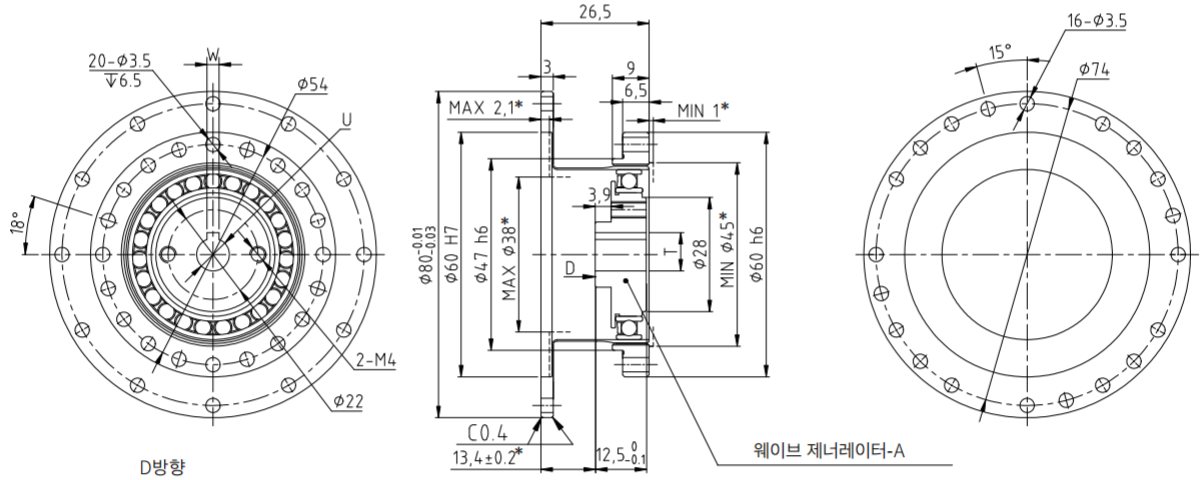


웨이브 제너레이터-B

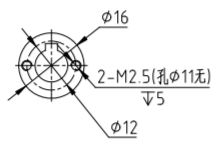


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ6	Φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHT-17-XX-C-I



D방향

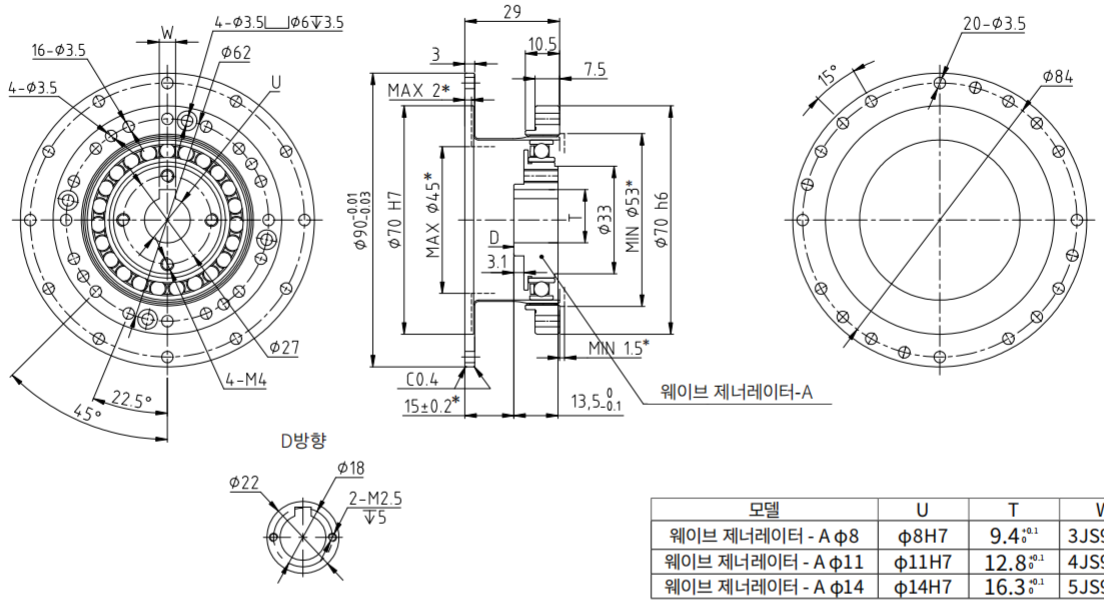


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	⩽20	0.14	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	0.19	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

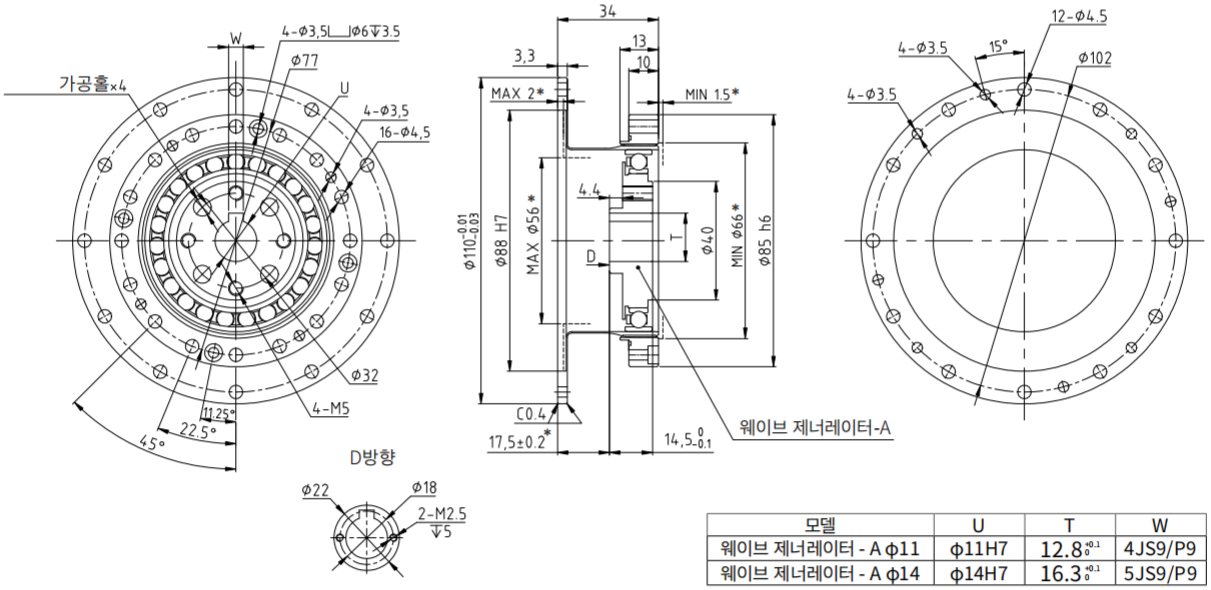
외형도

FHT-20-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FHT-25-XX-C-I

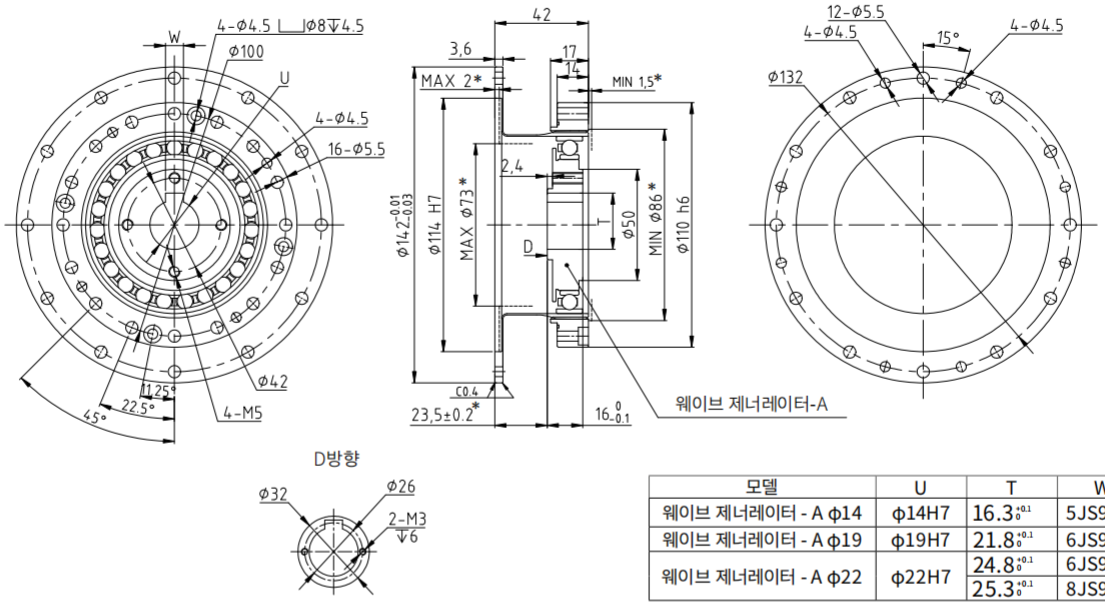


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	0.27	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	⩽20	0.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

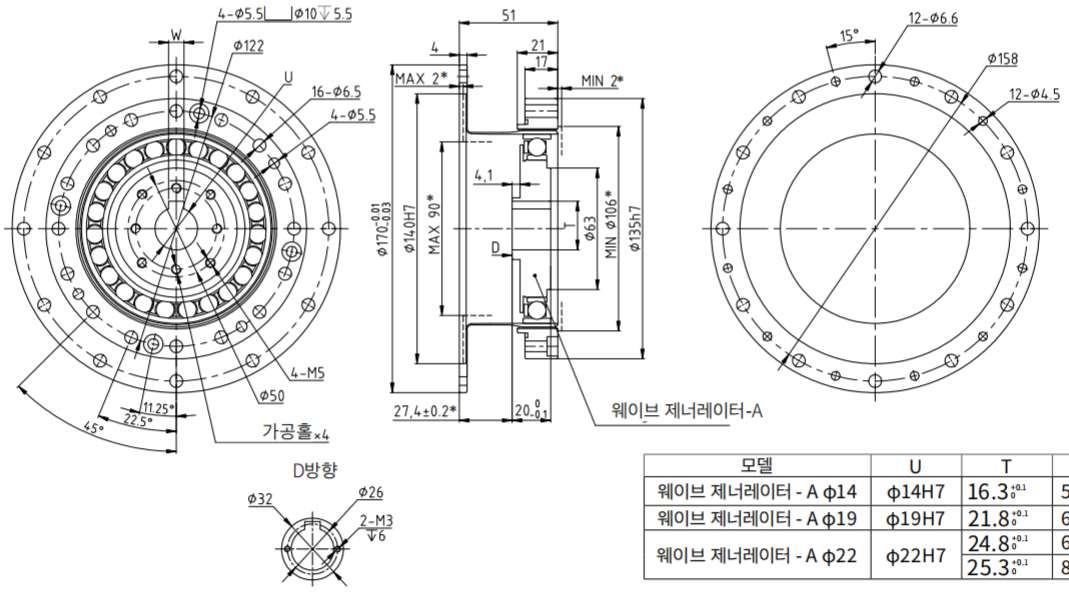
외형도

FHT-32-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FHT-40-XX-C-I

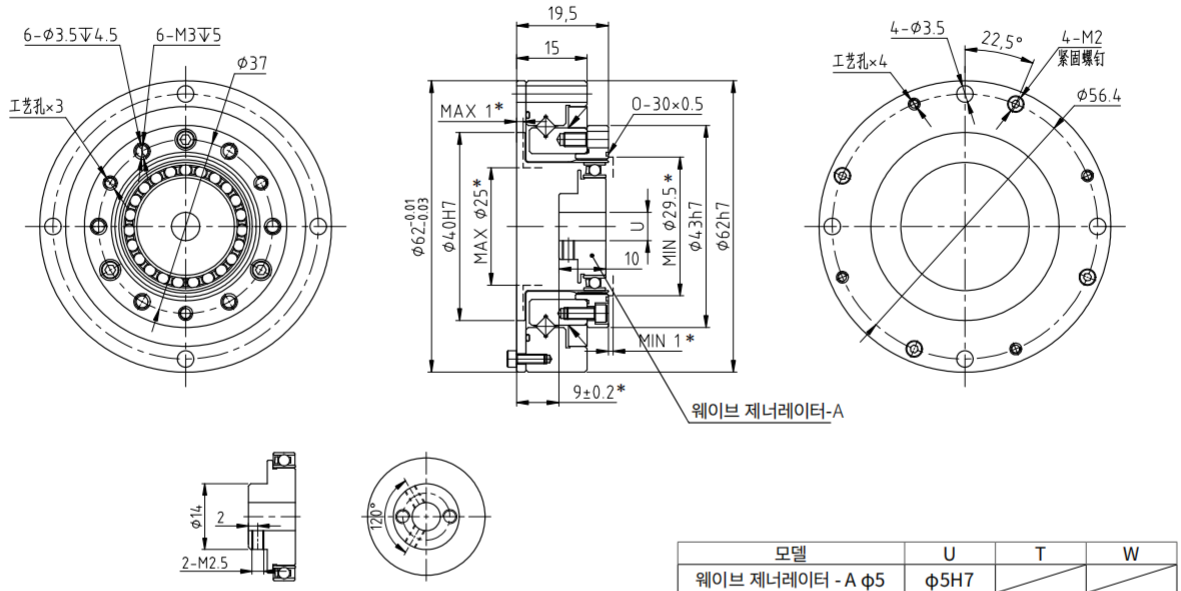


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	⩽20	1	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	⩽20	1.87	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

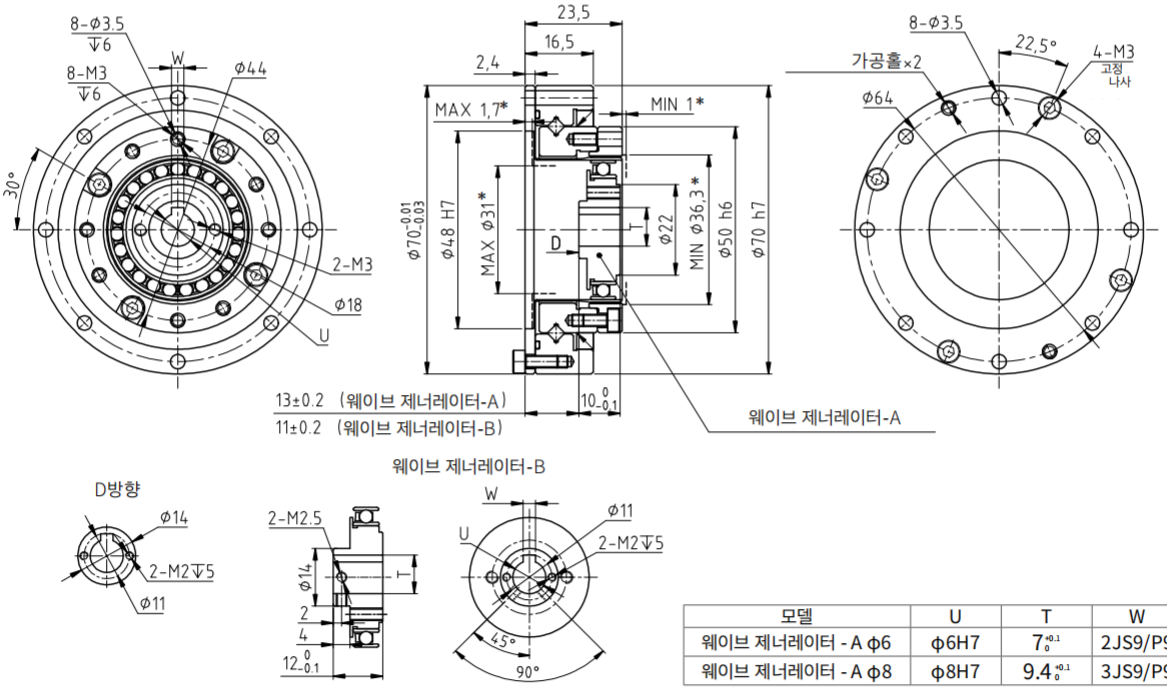
외형도

FHT-11-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ5	Φ5H7		
웨이브 제너레이터 - A Φ6	Φ6H7		

FHT-14-XX-U-I

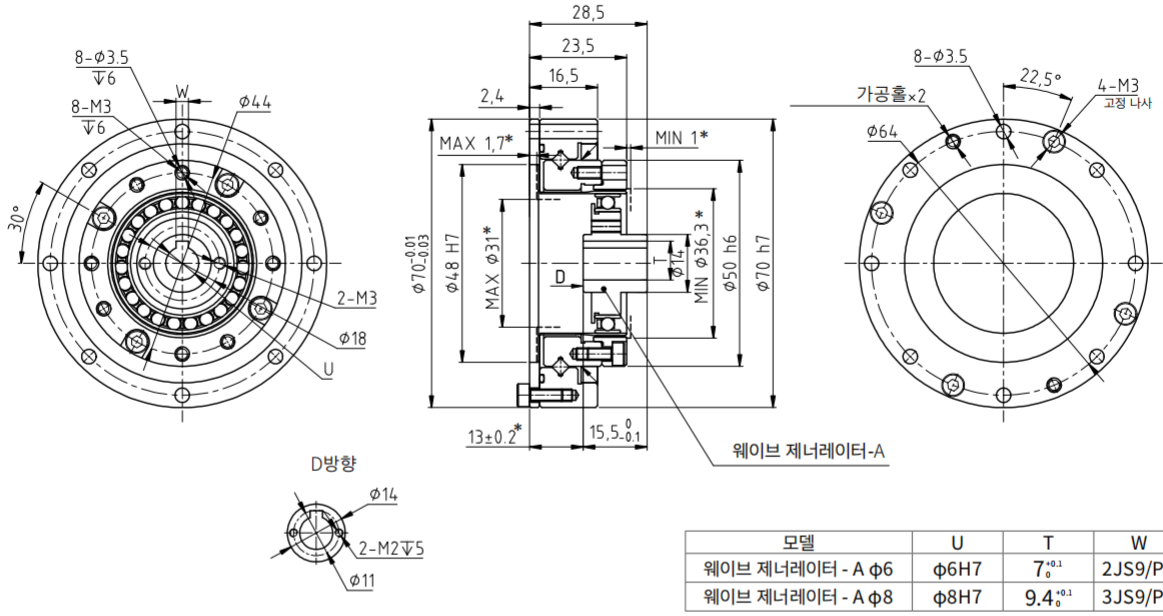


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ6	Φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	0.27	10000
	80	4.5	0.46	9.9	1.01	8	0.82	22.5	2.3					10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.4	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

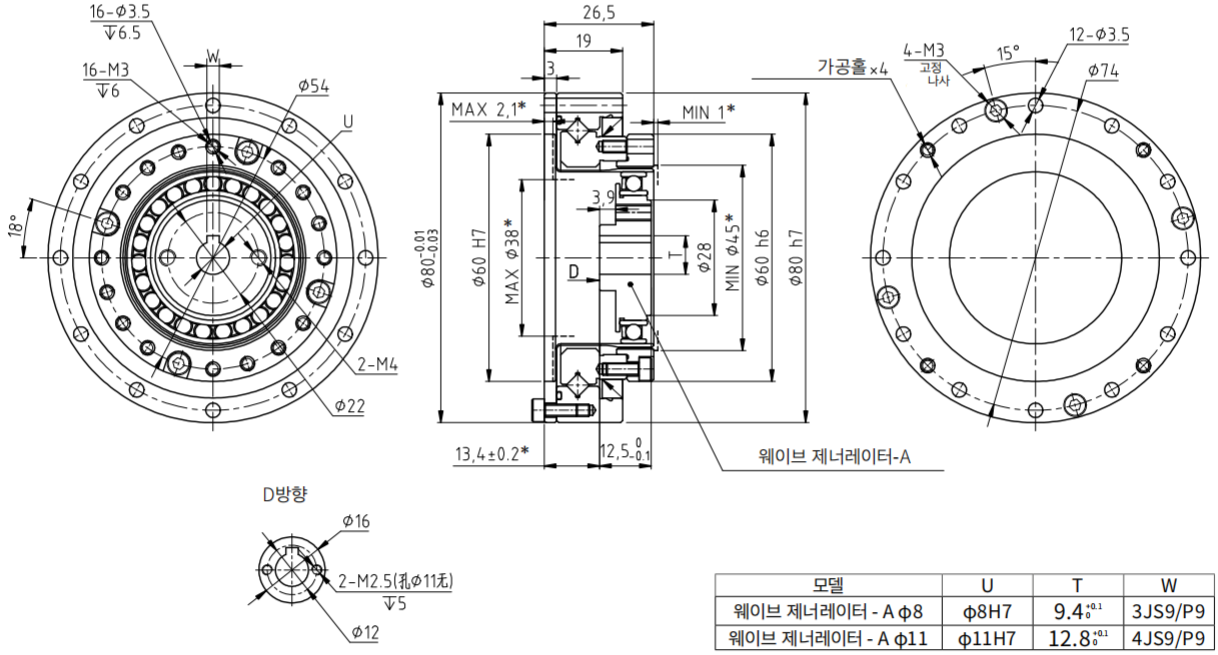
외형도

FHT-14-XX-U-I-LF



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ6	Φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHT-17-XX-U-I

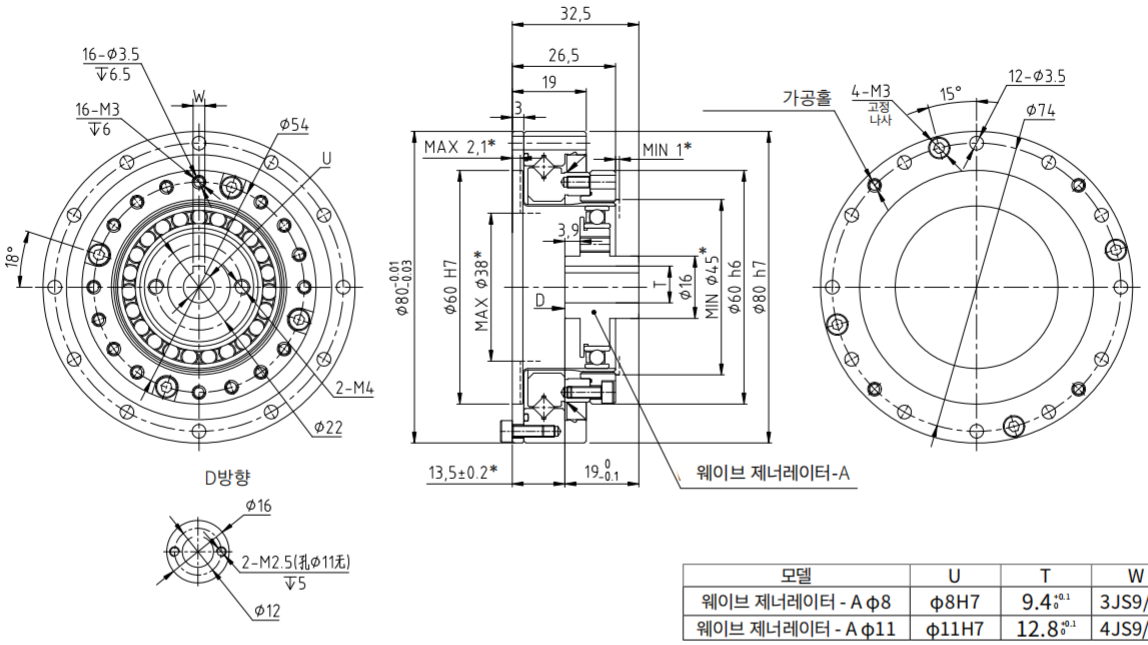


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	⩽20	0.4	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	⩽20	0.54	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

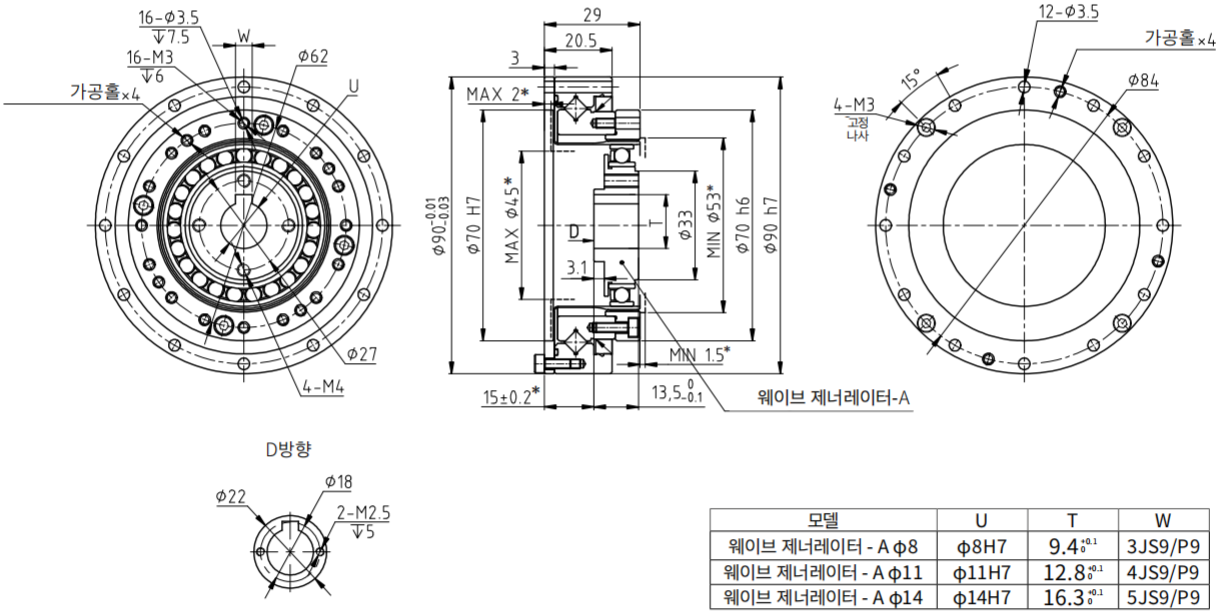
외형도

FHT-17-XX-U-I-LF



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9

FHT-20-XX-U-I

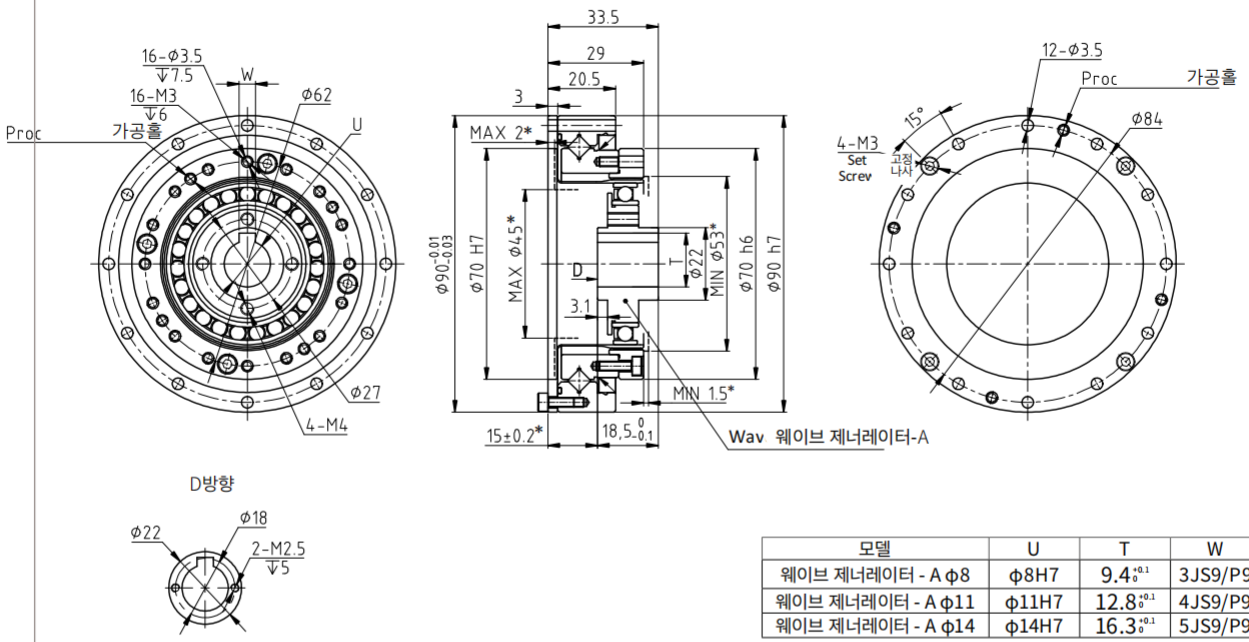


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.54	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.72	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

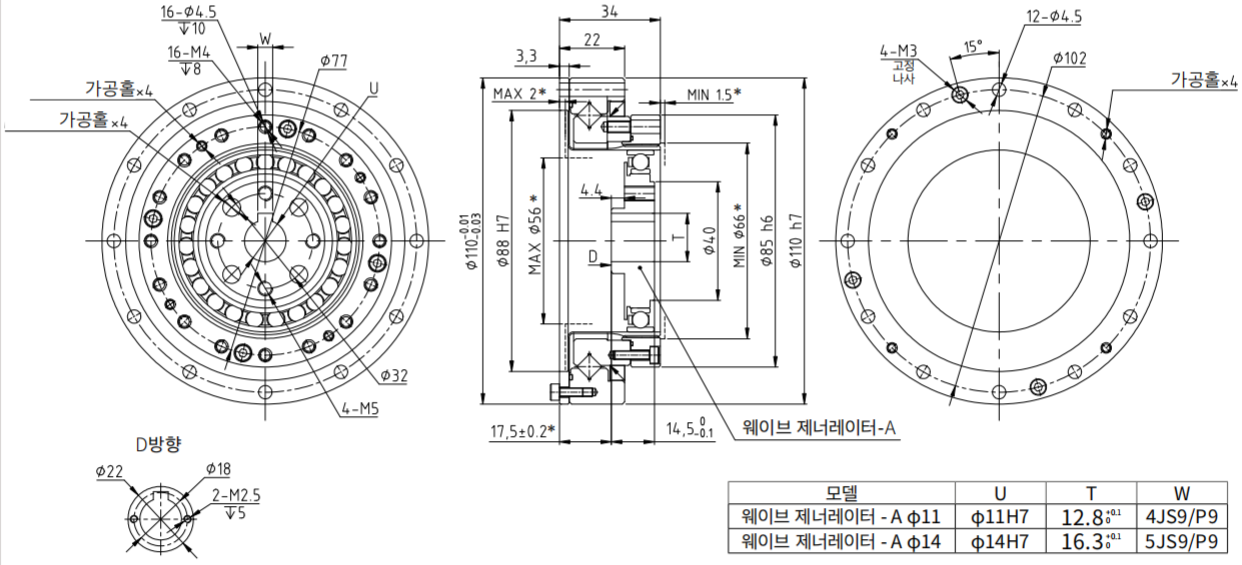
외형도

FHT-20-XX-U-I-LF



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FHT-25-XX-U-I

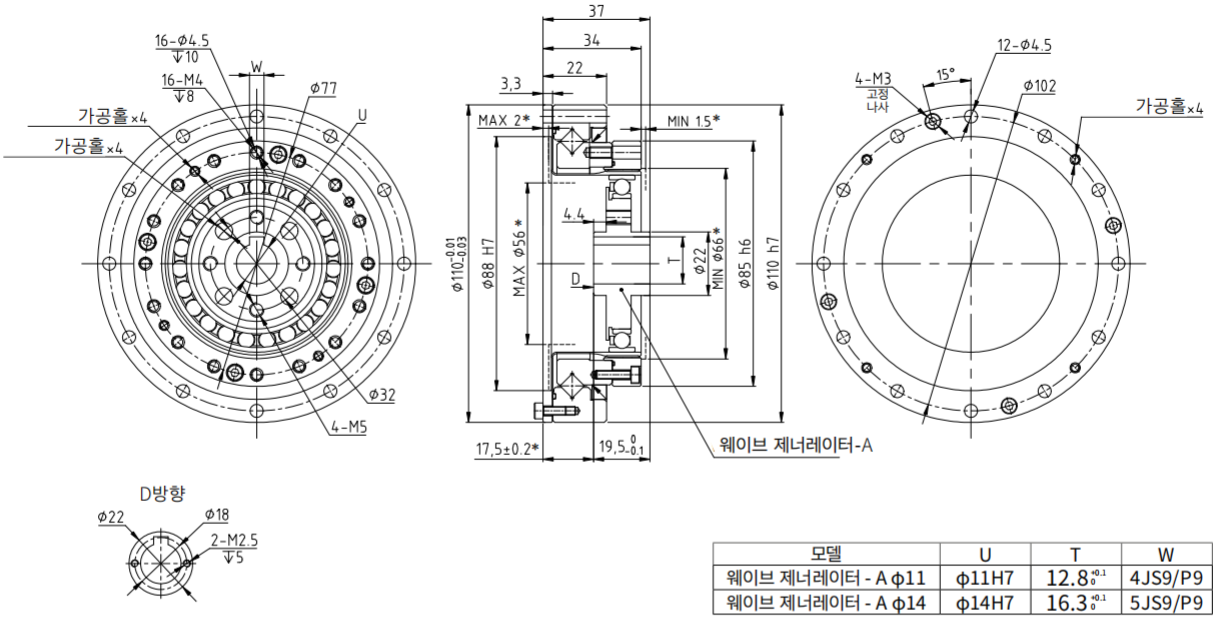


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	⩽20	0.72	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	⩽20	1.22	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

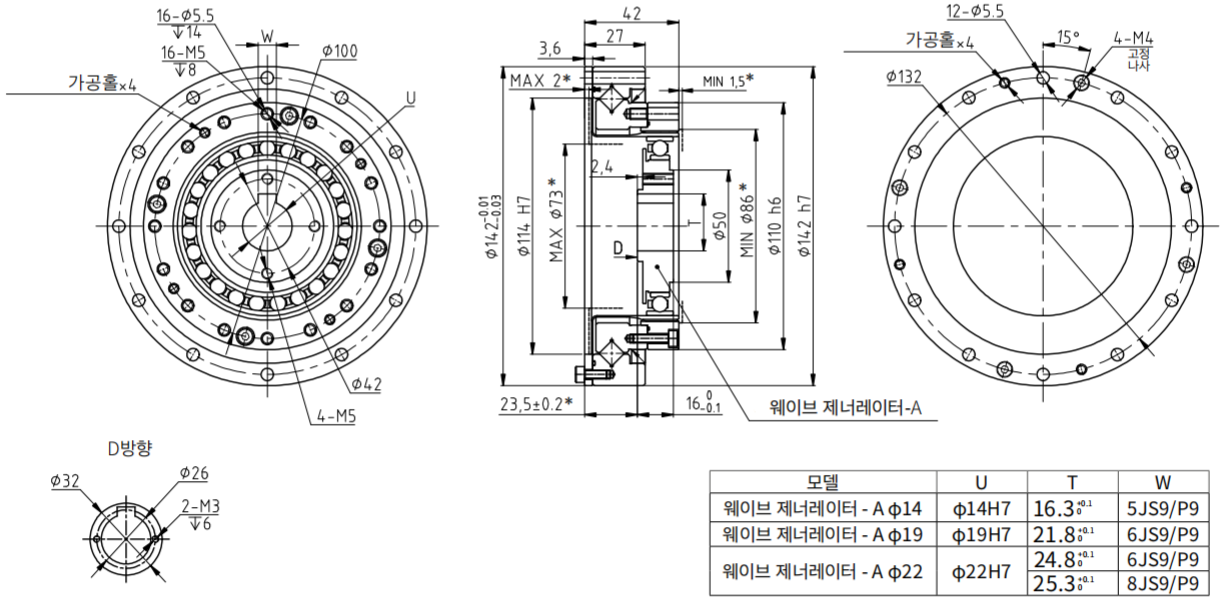
외형도

FHT-25-XX-U-I-LF



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FHT-32-XX-U-I

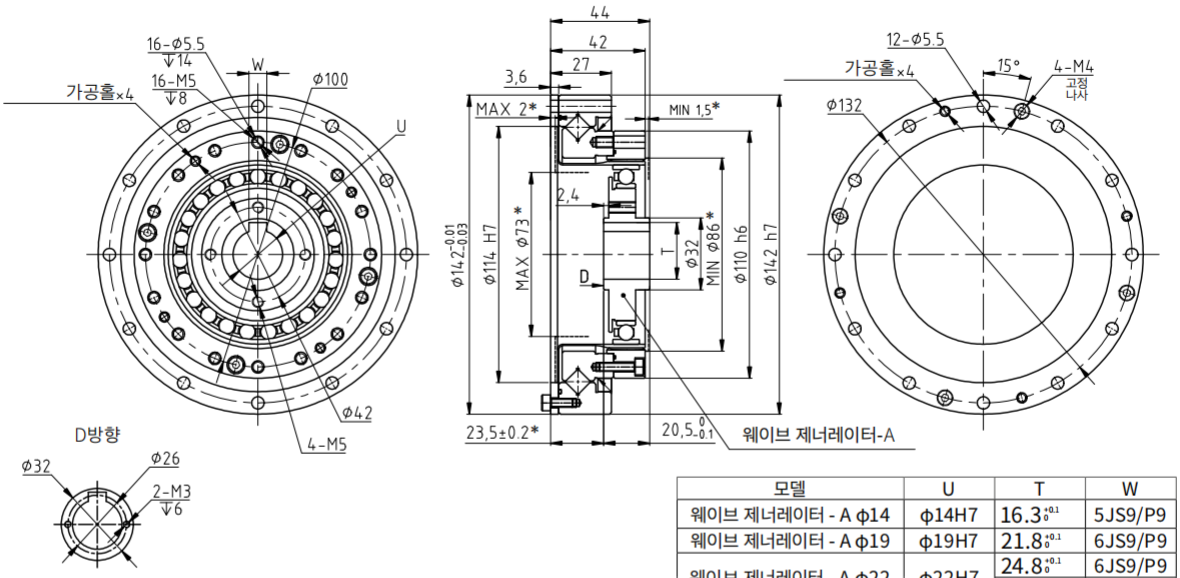


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	⩽20	1.22	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	⩽20	2.54	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000

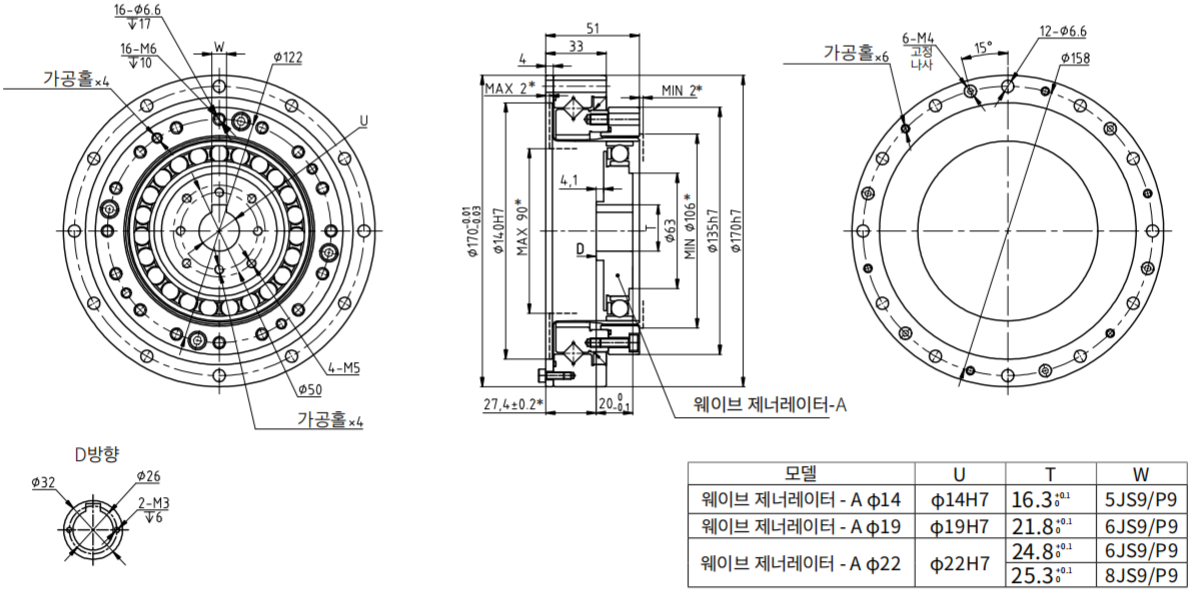
외형도

FHT-32-XX-U-I-LF



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FHT-40-XX-U-I

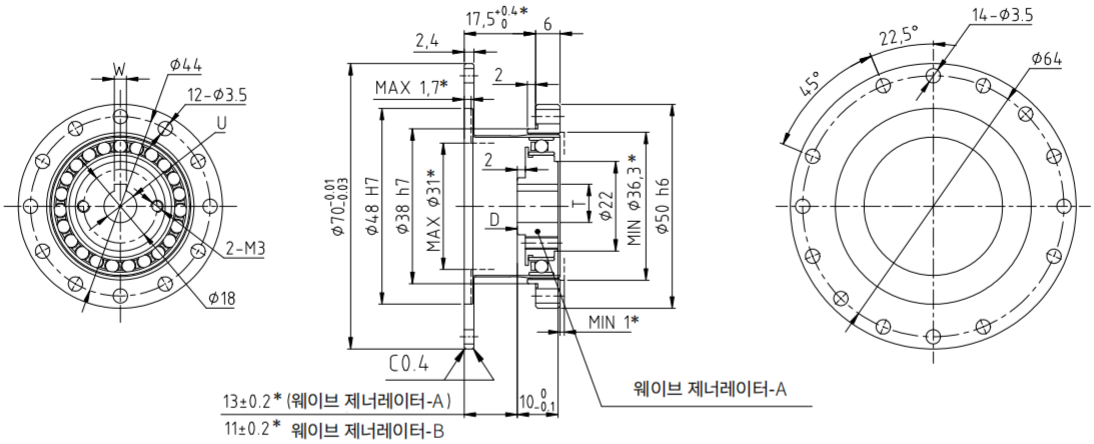


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

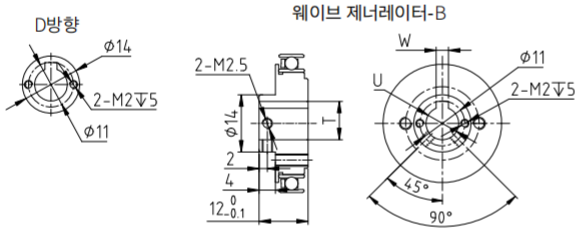
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	⩽20	2.54	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	⩽20	4.4	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

외형도

FHG-14-XX-C-I

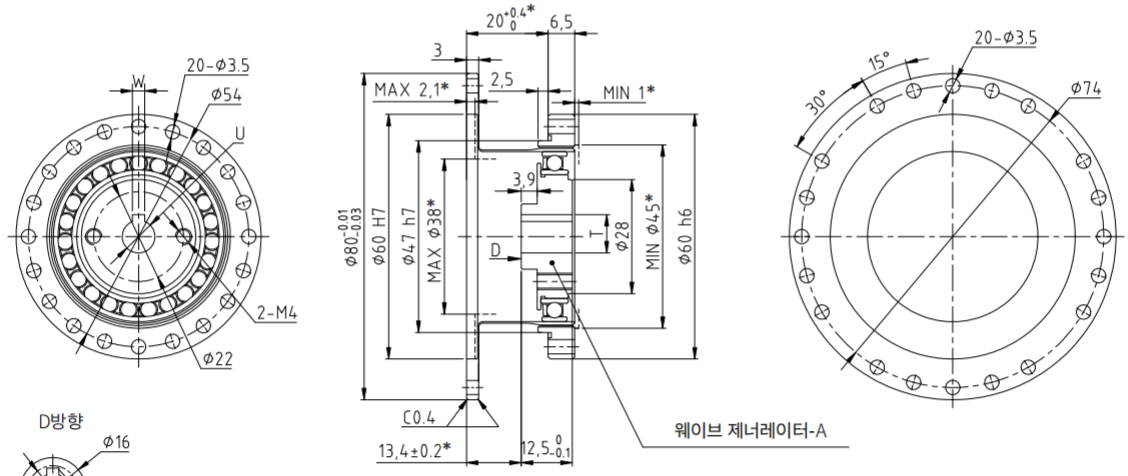


웨이브 제너레이터-B

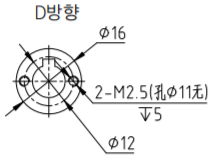


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	7 +0.1 0	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9

FHG-17-XX-C-I



D방향

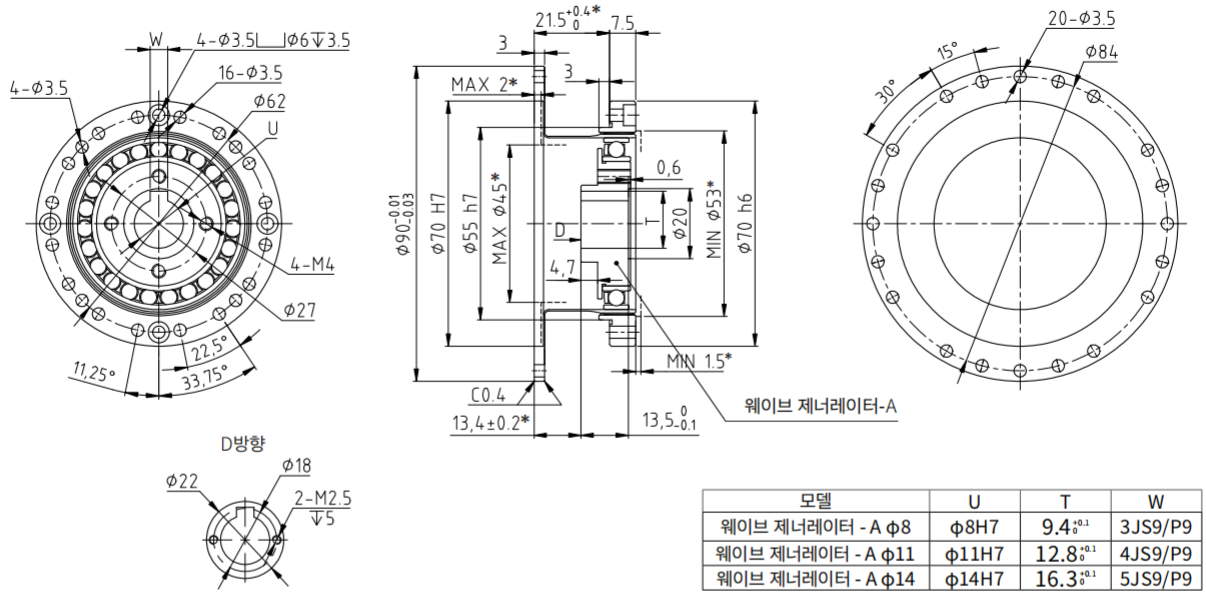


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.14	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.19	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

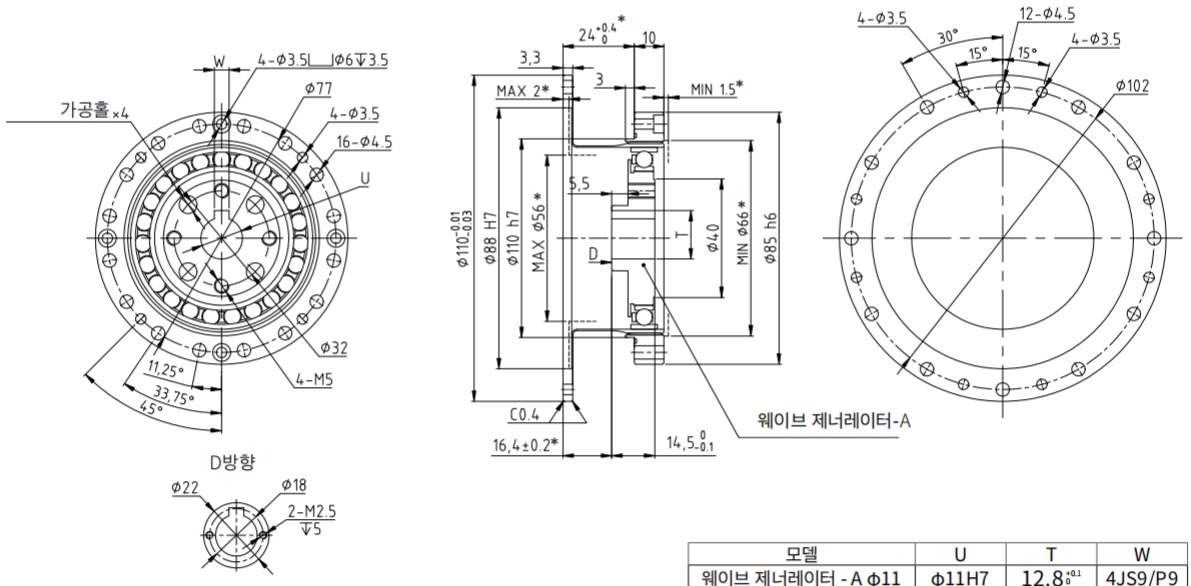
외형도

FHG-20-XX-C-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FHG-25-XX-C-I

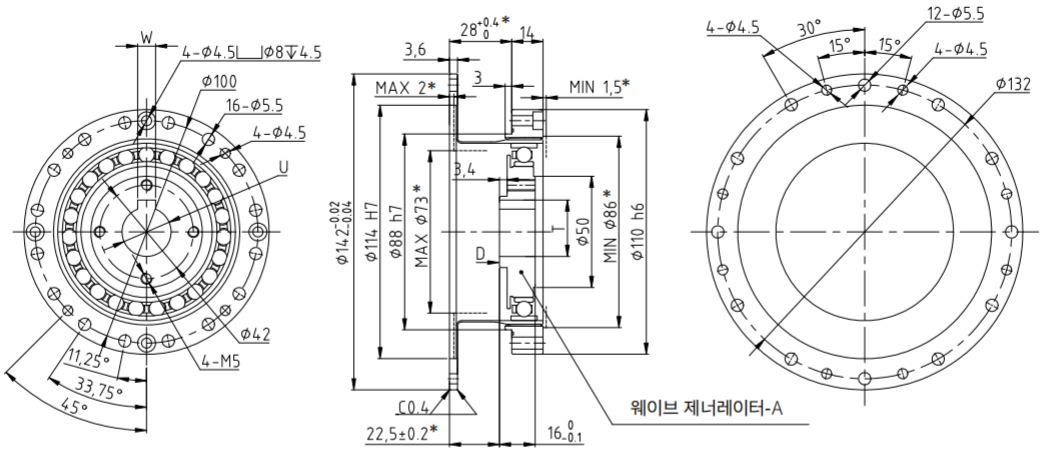


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

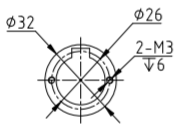
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	⩽20	0.27	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	⩽20	0.46	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

외형도

FHG-32-XX-C-I

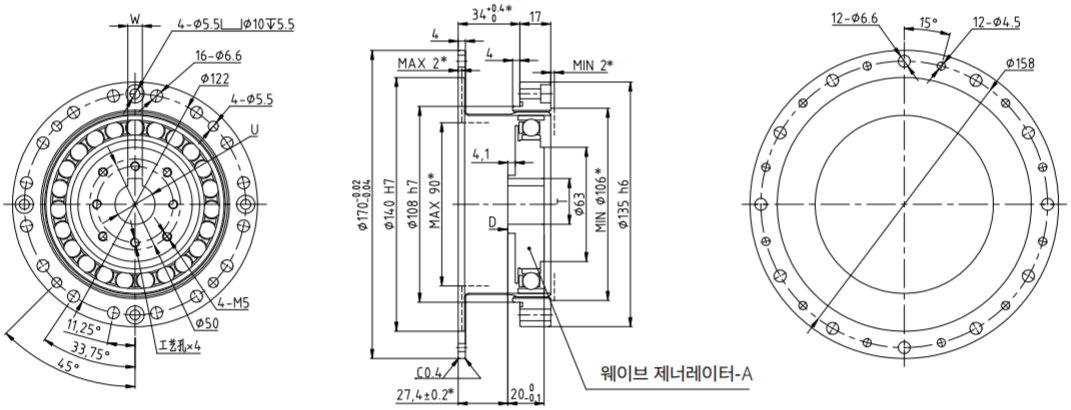


D방향

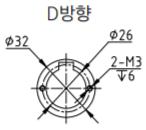


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 0 +0.1	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 0 +0.1	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 0 +0.1	6JS9/P9
		25.3 0 +0.1	8JS9/P9

FHG-40-XX-C-I



D방향

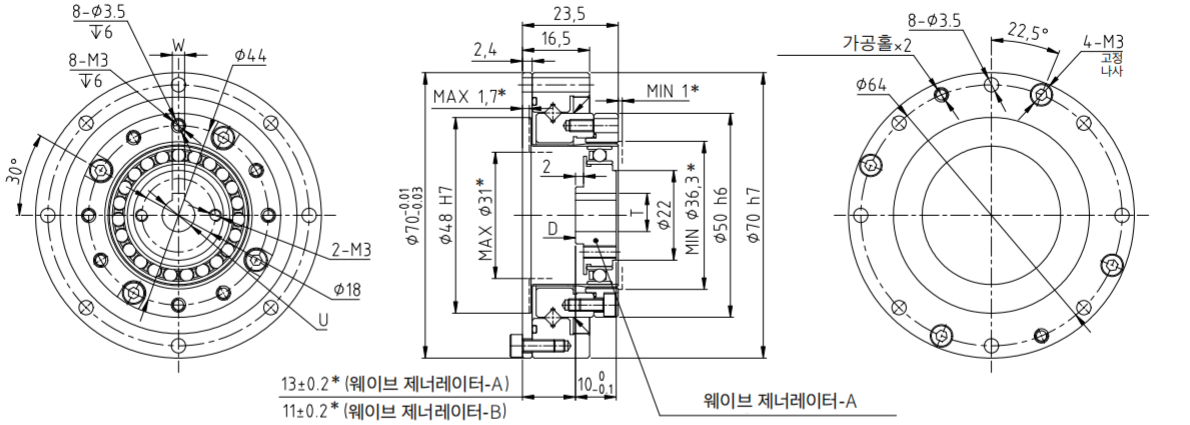


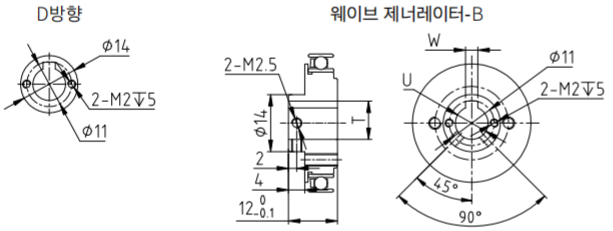
모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 0 +0.1	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 0 +0.1	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 0 +0.1	6JS9/P9
		25.3 0 +0.1	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	1	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	⩽20	1.87	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

외형도

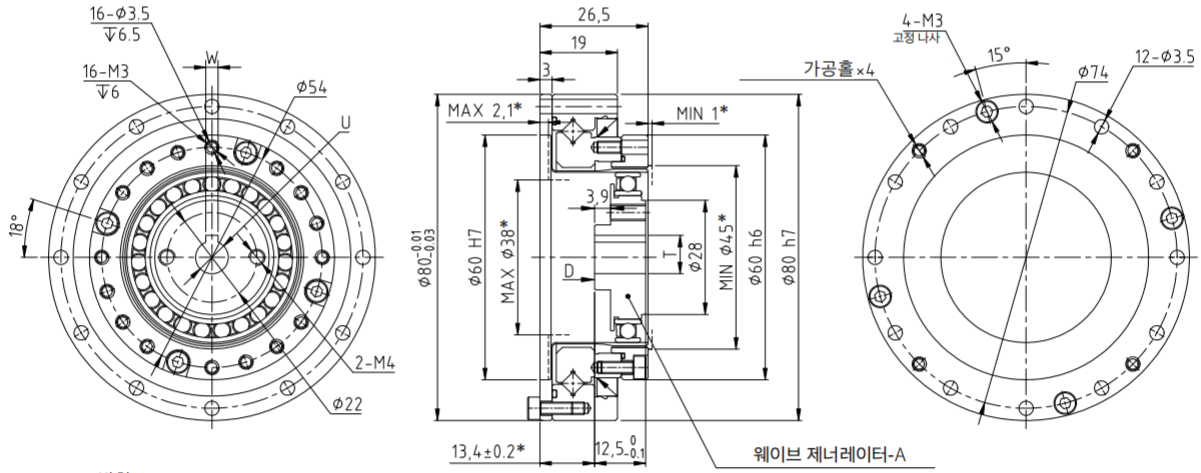
FHG-14-XX-U-I

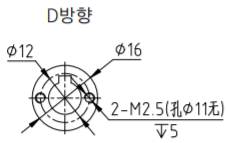




모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHG-17-XX-U-I



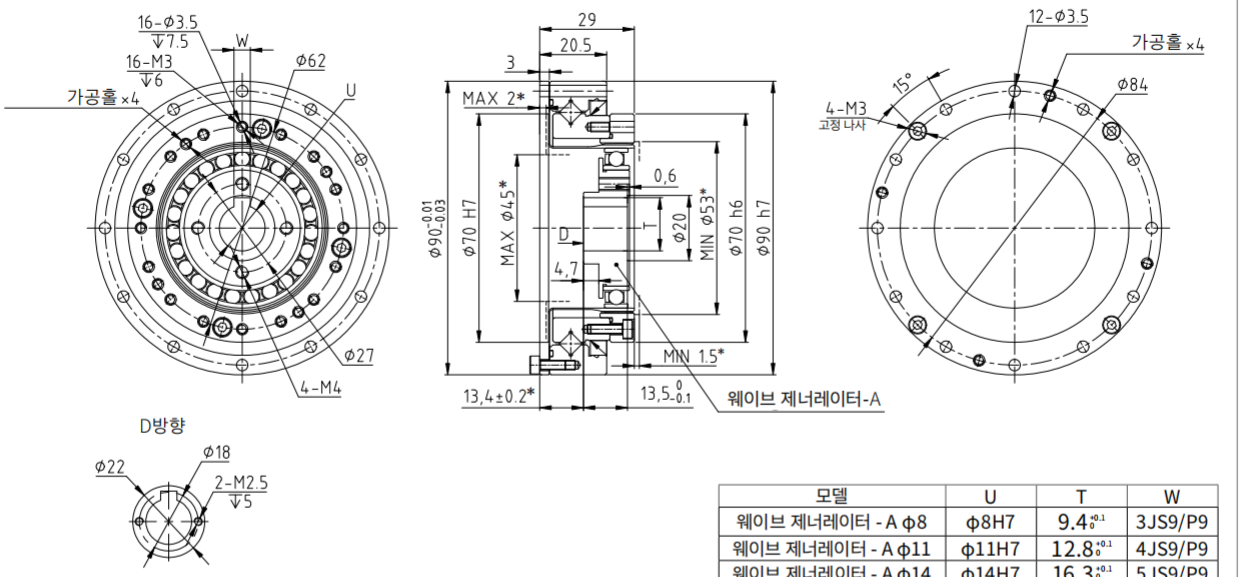


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	⩽20	0.54	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

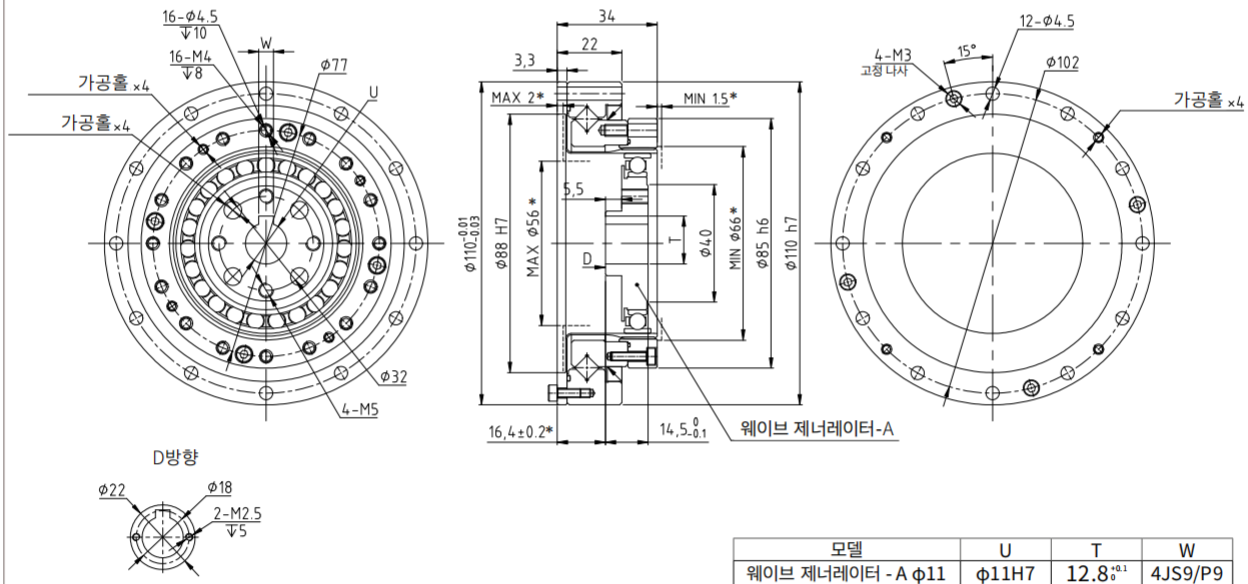
외형도

FHG-20-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FHG-25-XX-U-I

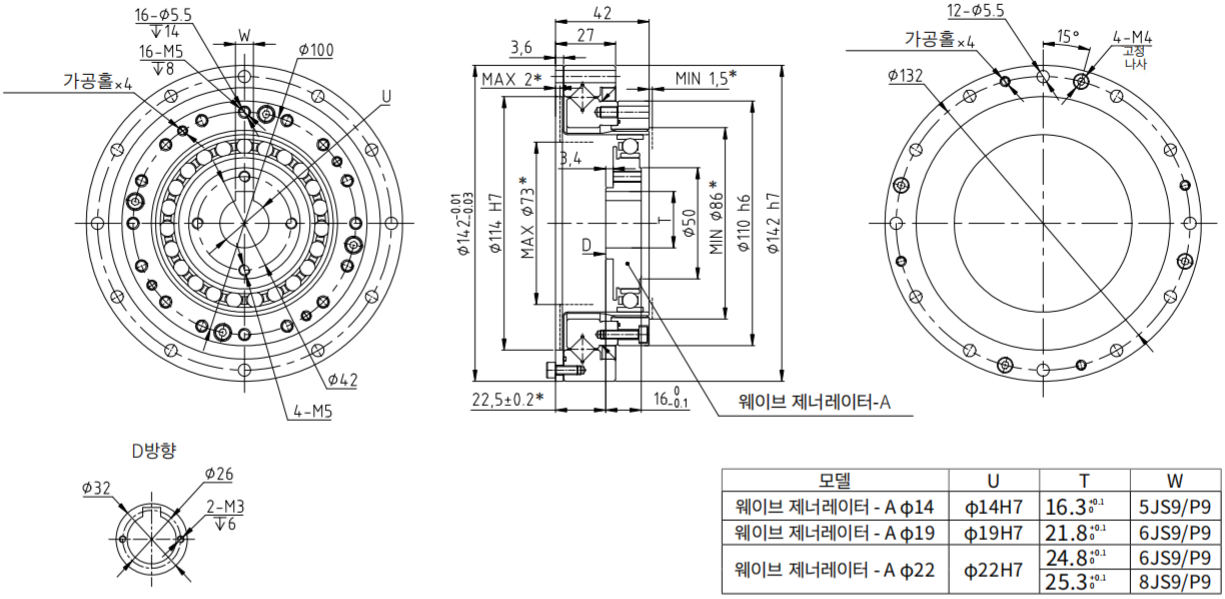


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.72	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.22	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

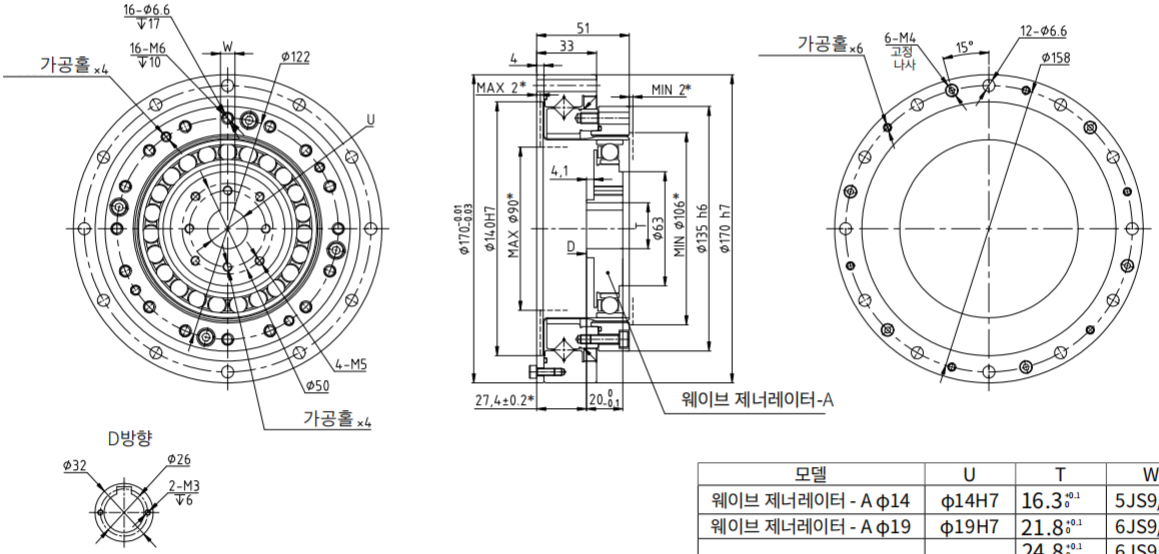
외형도

FHG-32-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

FHG-40-XX-U-I

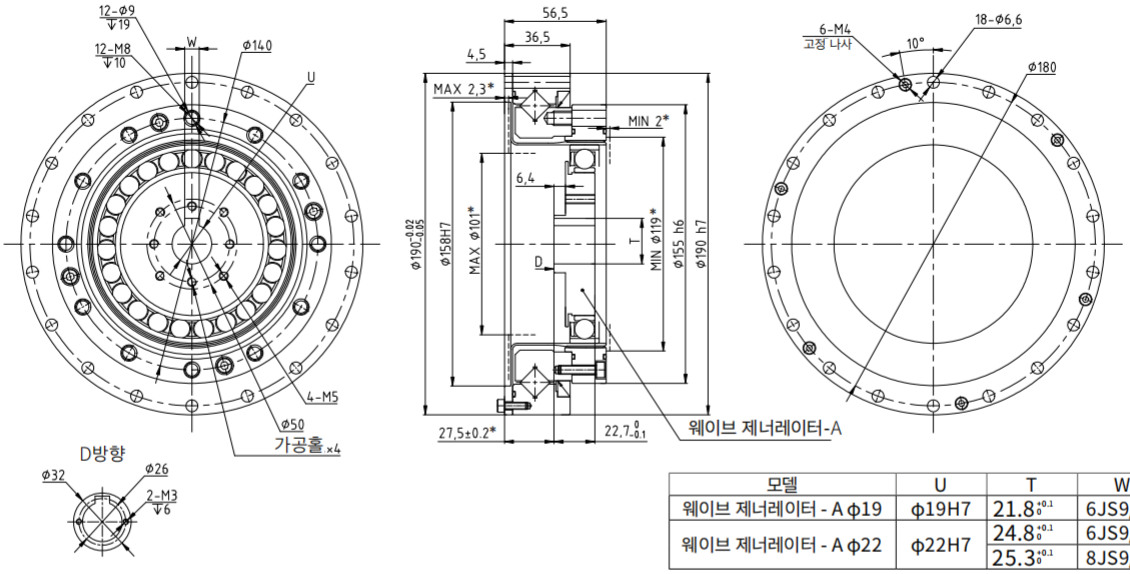


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ19	Φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ22	Φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	2.54	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	⩽20	4.4	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

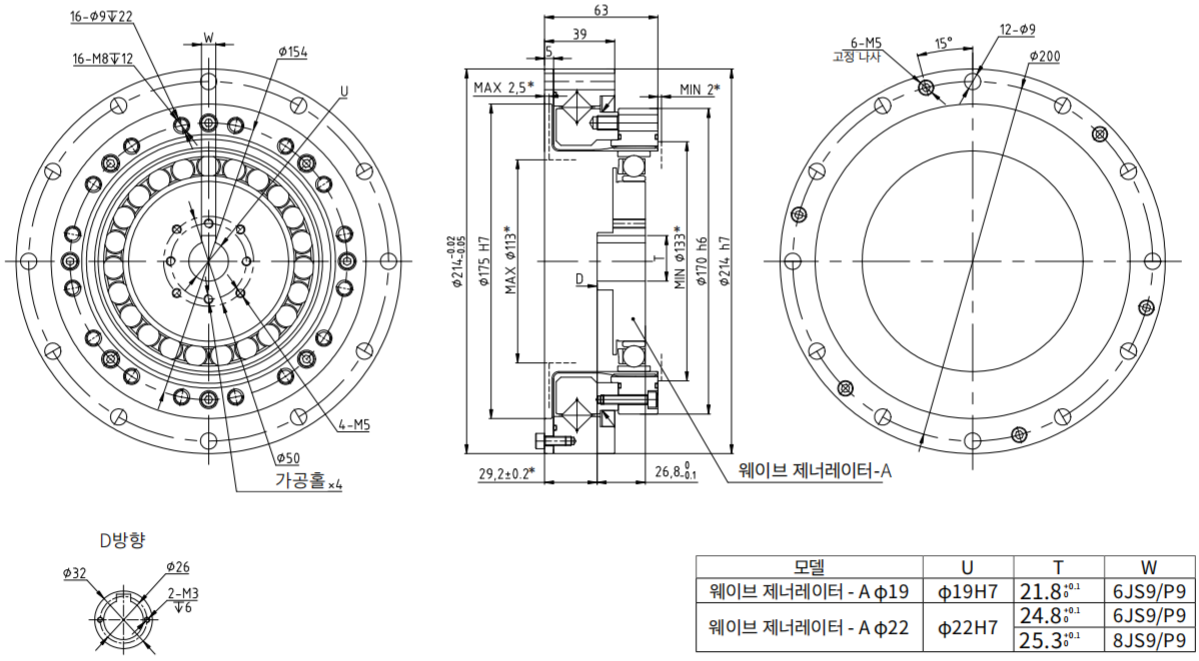
외형도

FHG-45-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8+0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8+0.1 0	6JS9/P9
		25.3+0.1 0	8JS9/P9

FHG-50-XX-U-I

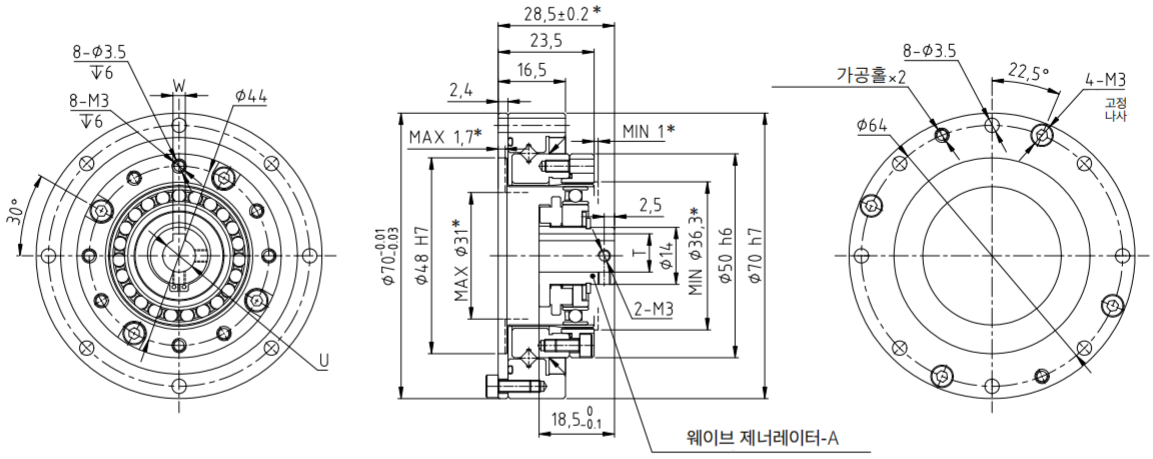


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ19	φ19H7	21.8+0.1 0	6JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ22	φ22H7	24.8+0.1 0	6JS9/P9
		25.3+0.1 0	8JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	≤20	6.5	15000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	3500	2500	≤20	9.6	15000
	100	611	62	1247	130	866	88	2678	273					15000
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273					15000

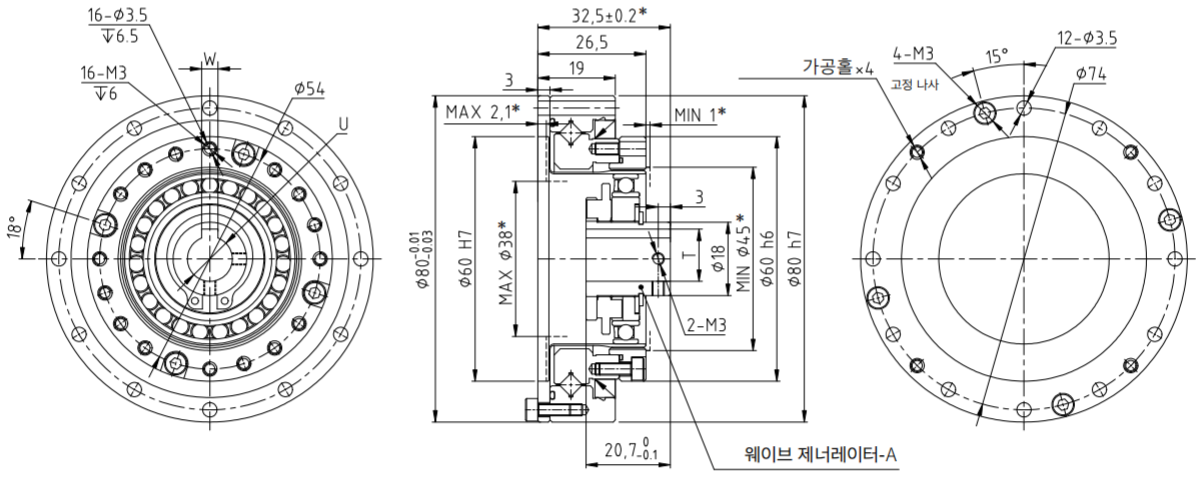
외형도

FHG-14-XX-U-II



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7		
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHG-17-XX-U-II

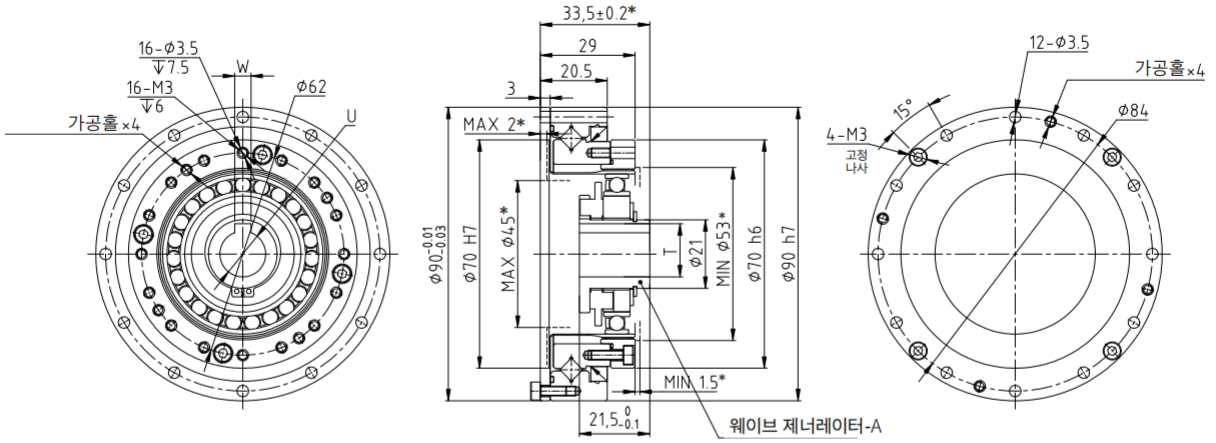


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7		
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	⩽20	0.54	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

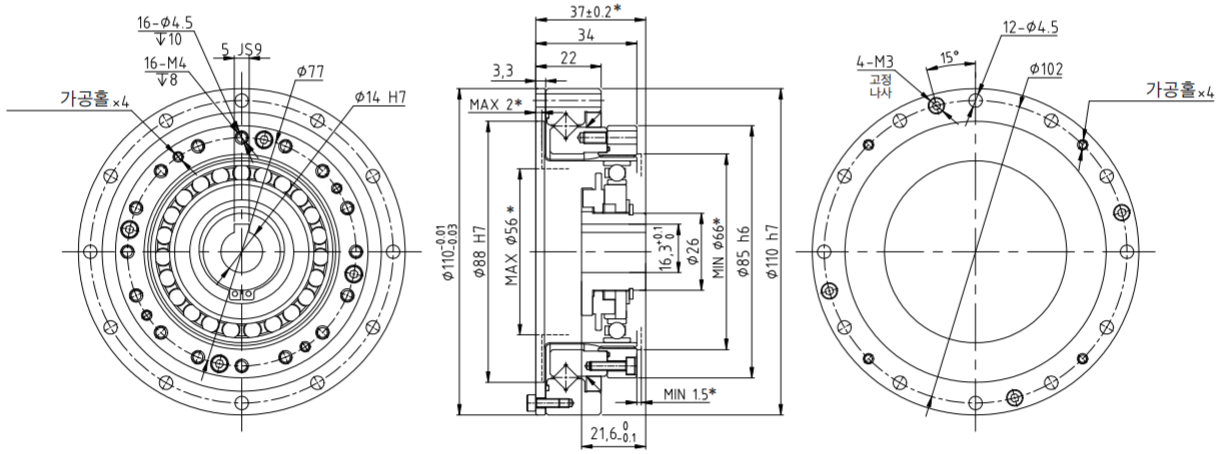
외형도

FHG-20-XX-U-II



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ11	Φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A Φ14	Φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

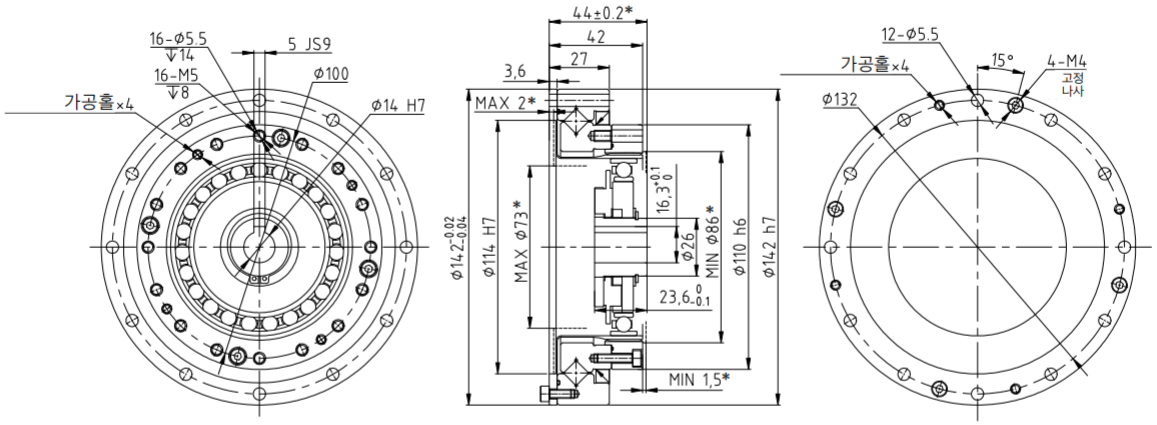
FHG-25-XX-U-II



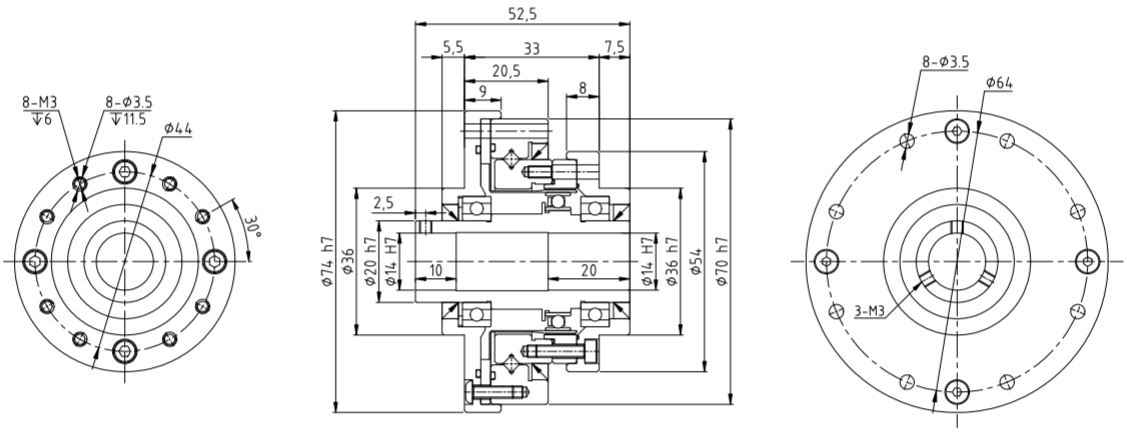
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	⩽20	0.72	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	⩽20	1.22	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

외형도

FHG-32-XX-U-II



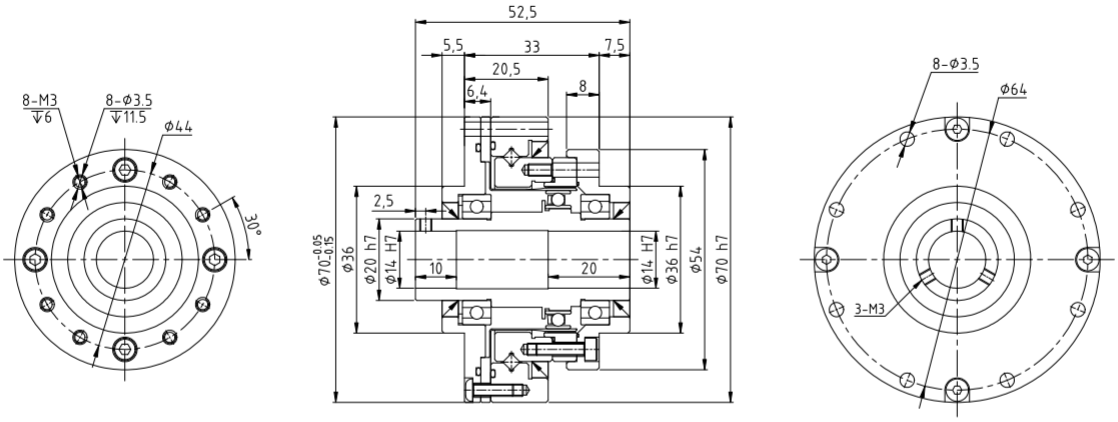
FHG-14-XX-U-III



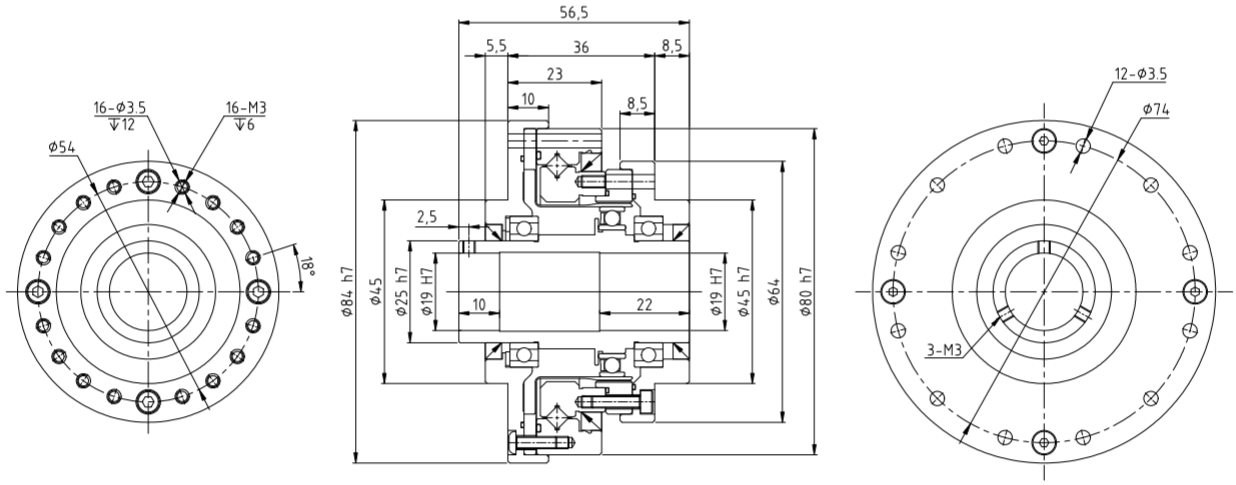
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	2.54	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.7	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000

외형도

FHG-14-XX-U-III-DL



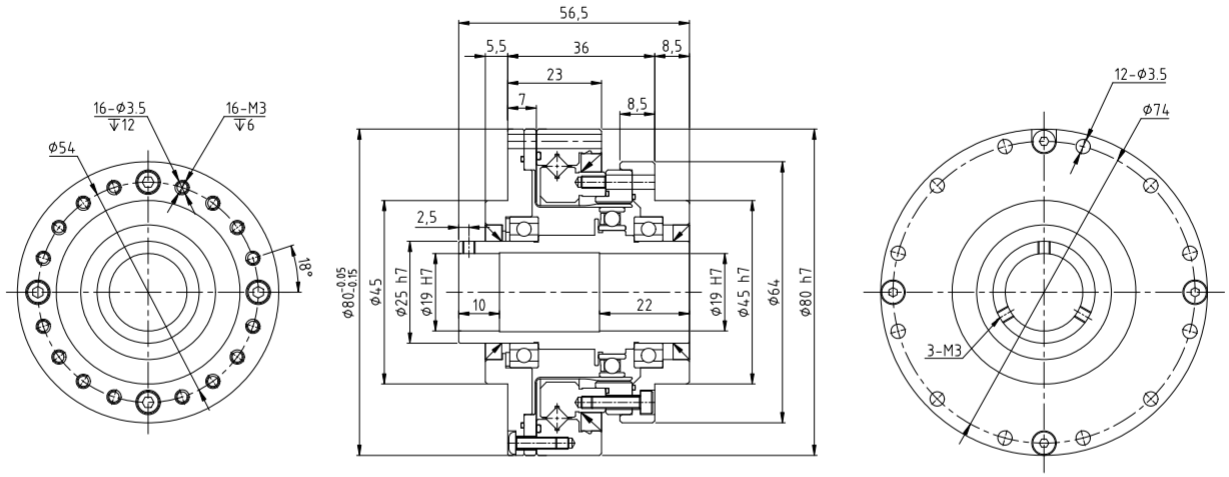
FHG-17-XX-U-III



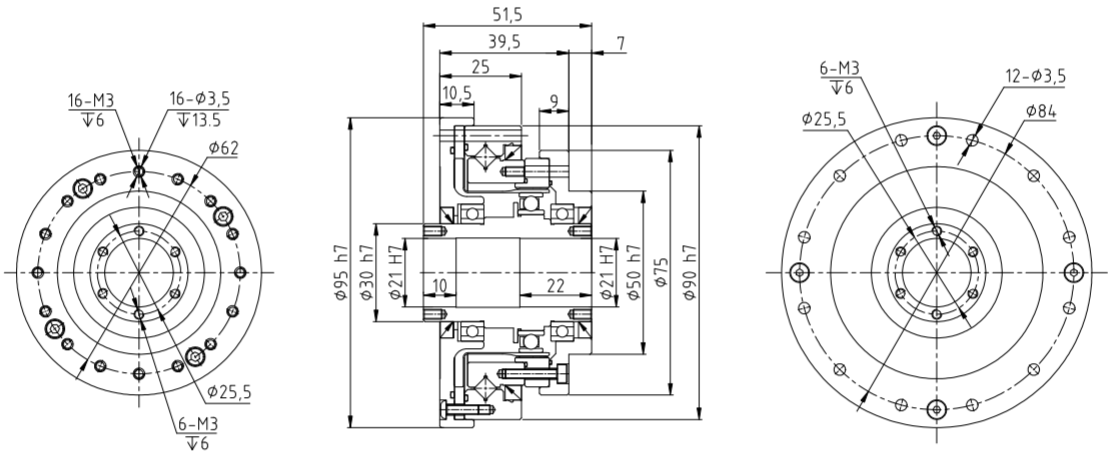
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.7	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.99	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

외형도

FHG-17-XX-U-III-DL



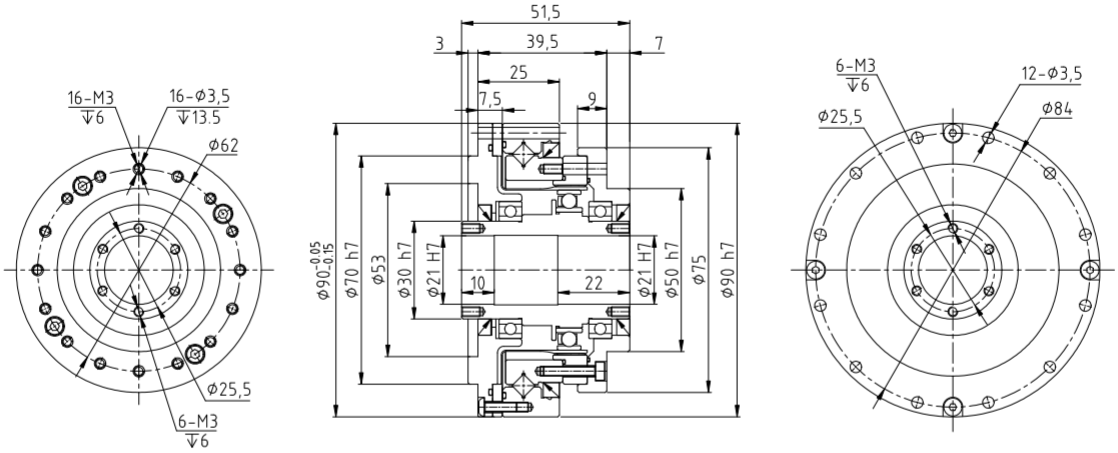
FHG-20-XX-U-III



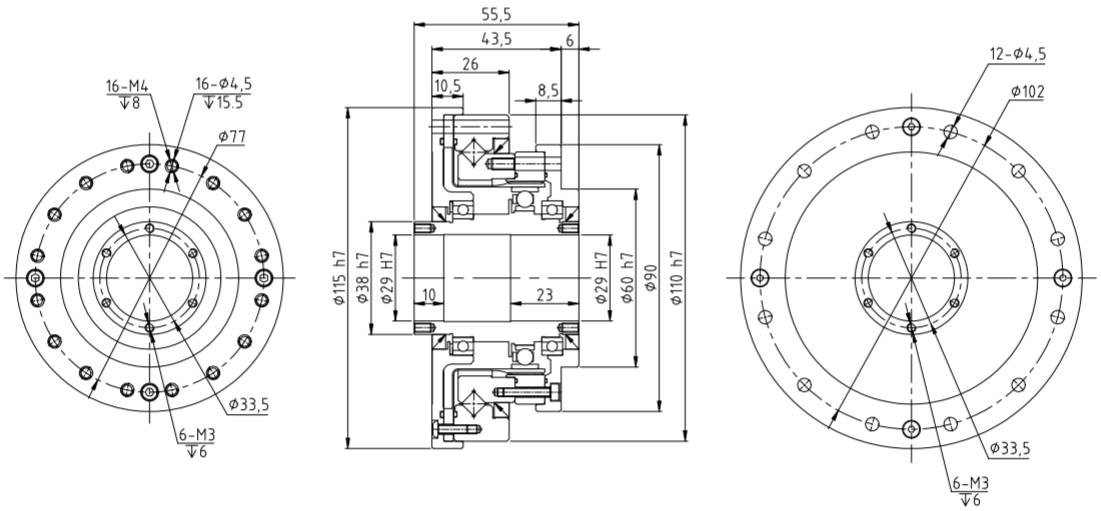
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	⩽20	0.99	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	⩽20	1.32	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

외형도

FHG-20-XX-U-III-DL



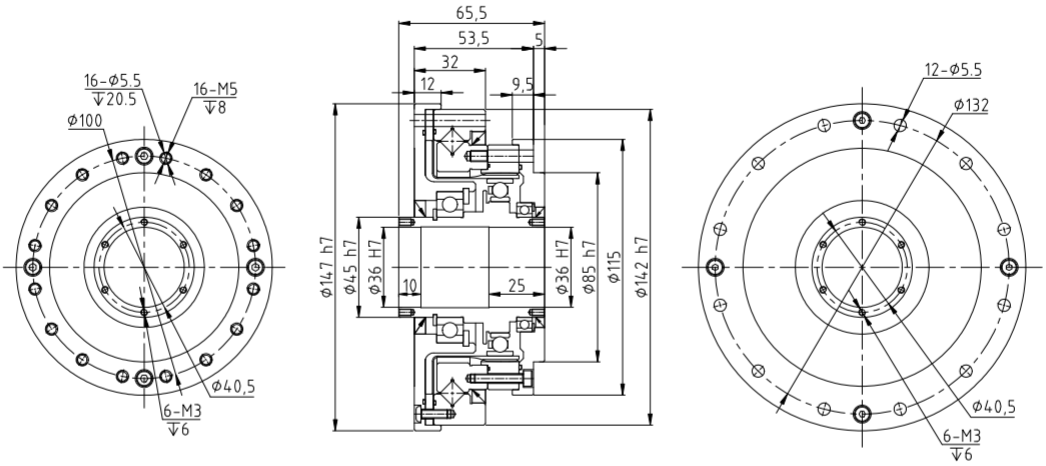
FHG-25-XX-U-III



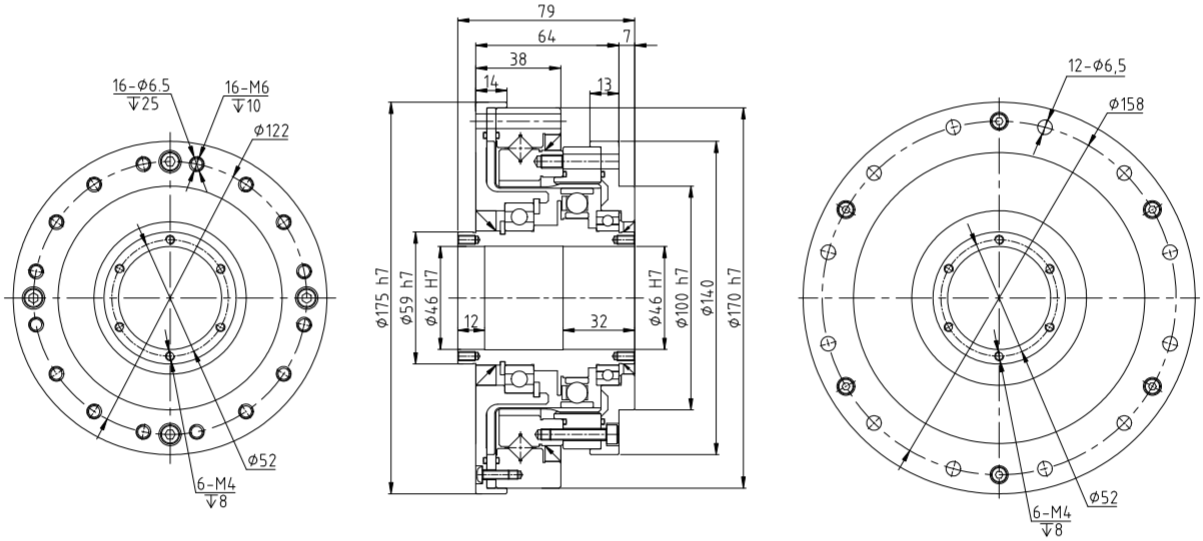
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	1.32	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	2.02	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

외형도

FHG-32-XX-U-III



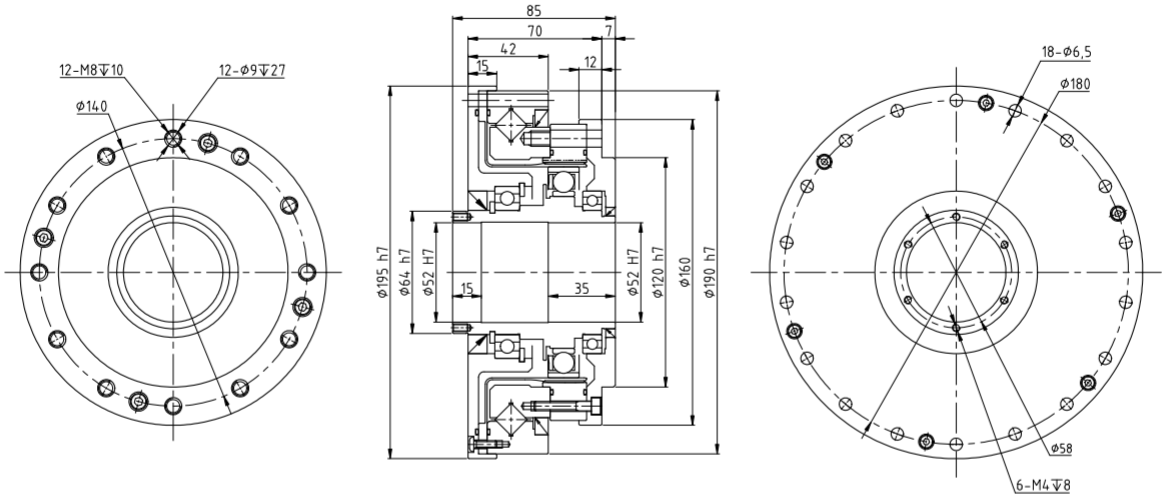
FHG-40-XX-U-III



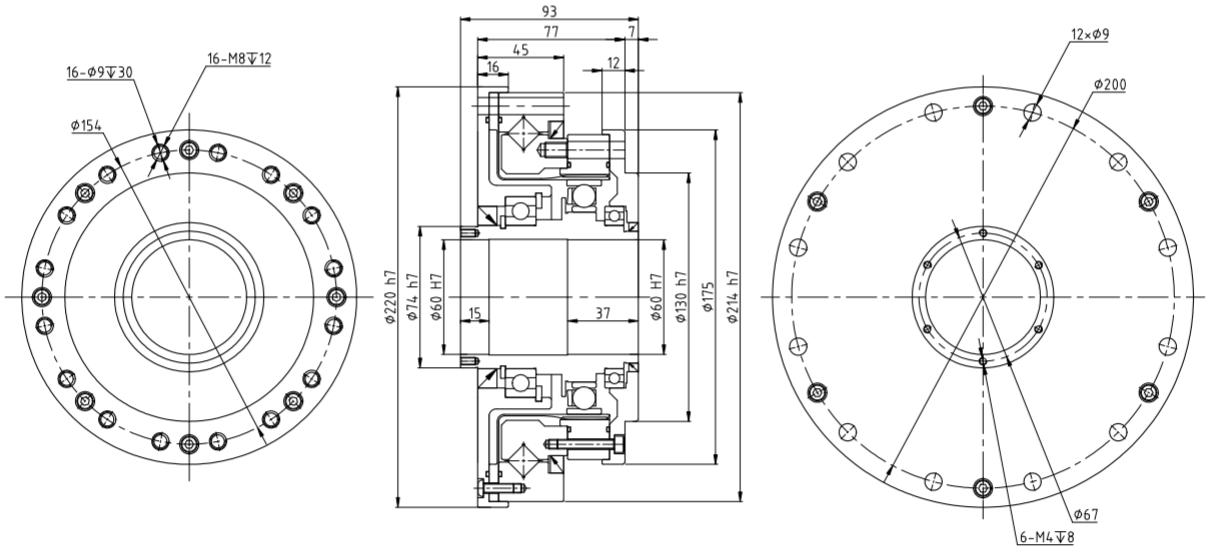
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	4.2	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3500	⩽20	7.2	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

외형도

FHG-45-XX-U-III



FHG-50-XX-U-III

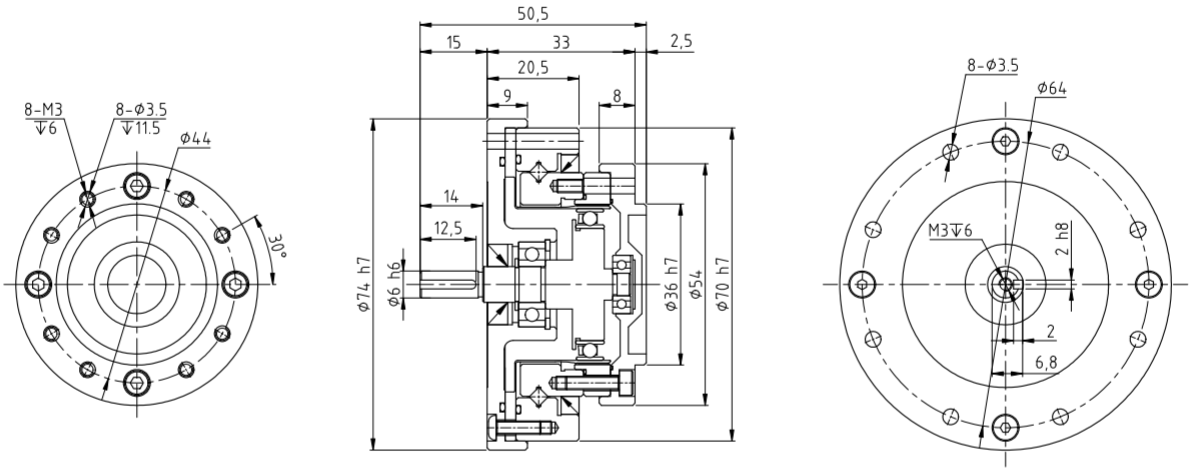


모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
45	80	407	41	918	94	507	52	1651	168	3800	3500	⩽20	10	15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	3500	3500	⩽20	14.5	15000
	100	611	62	1247	130	866	88	2678	273					15000
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273					15000

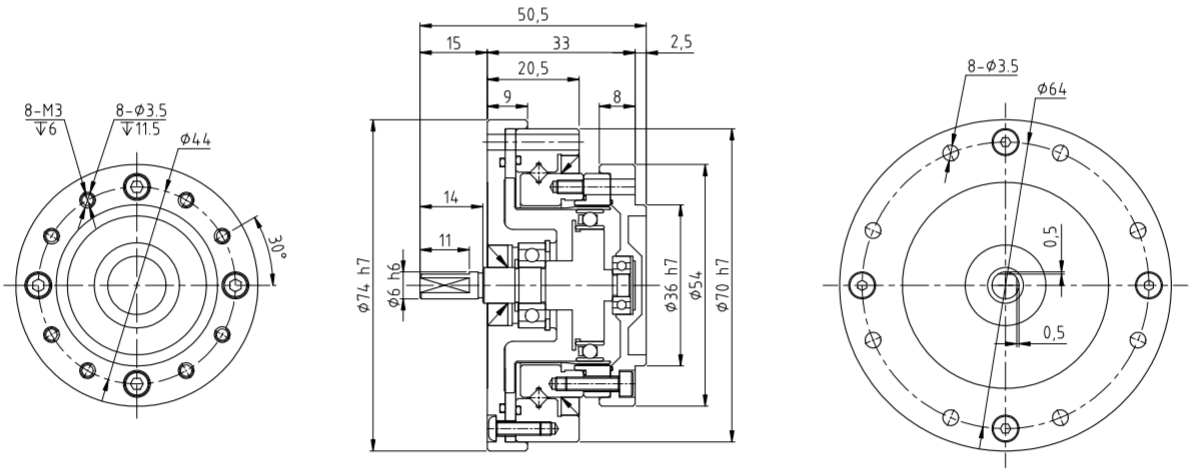
외형도

FHG-14-XX-U-IV

키홈 포함



키홈 없음

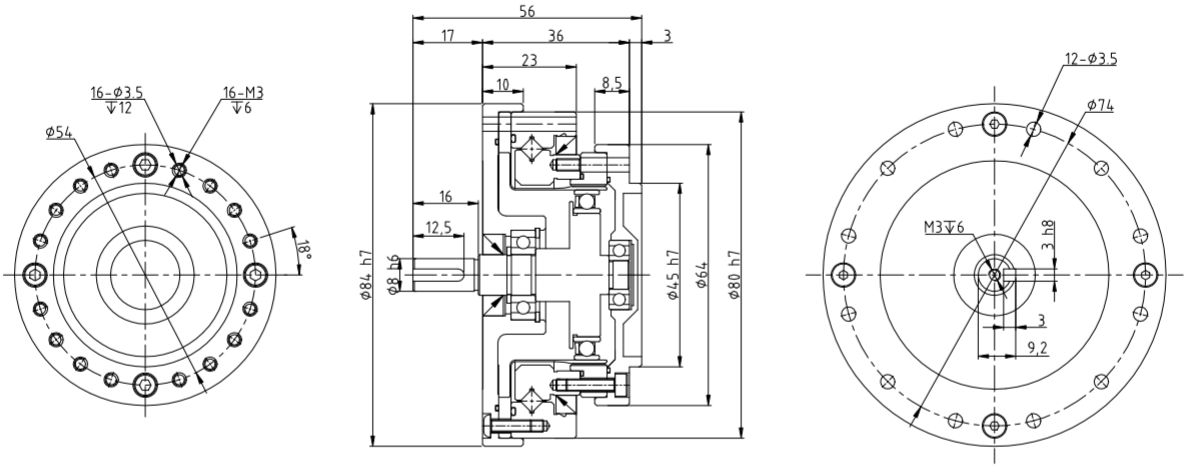


모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.66	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000

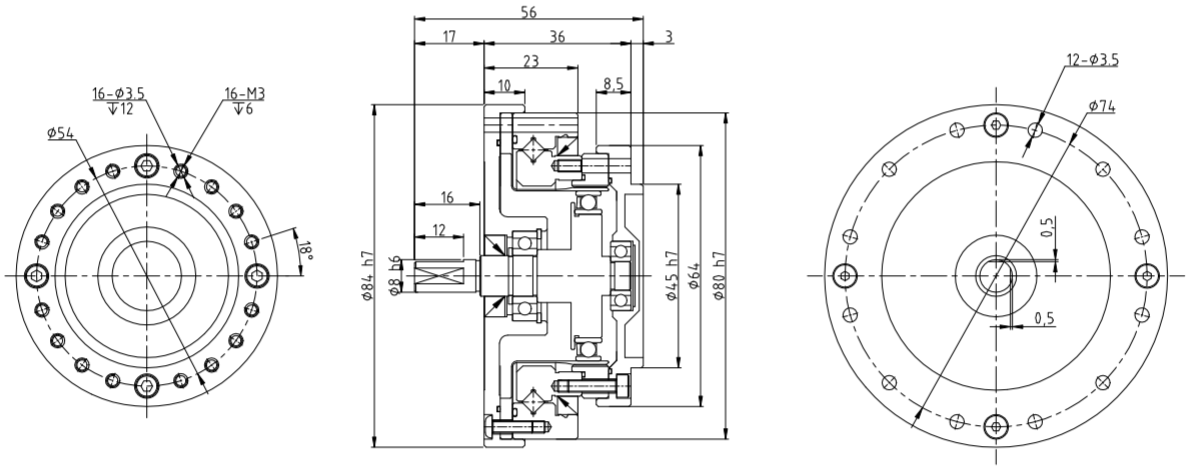
외형도

FHG-17-XX-U-IV

키홈 포함



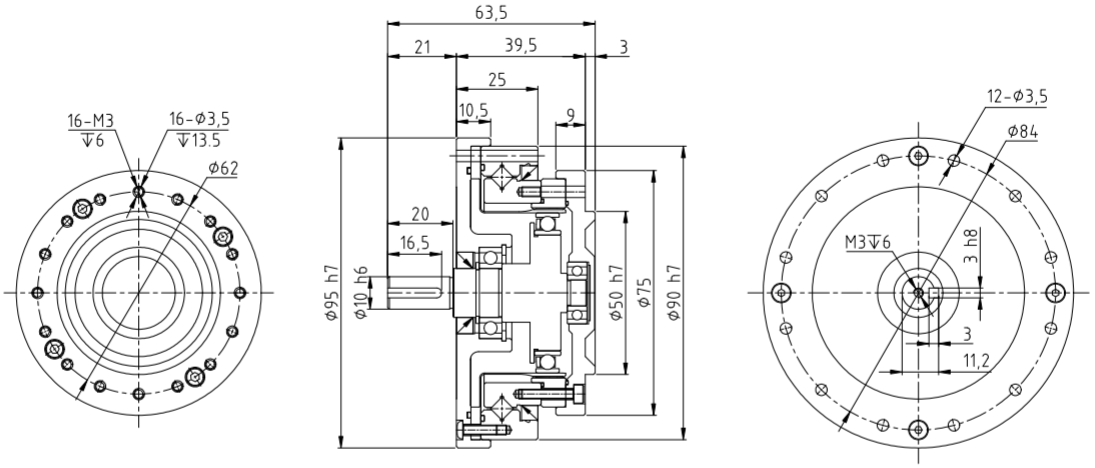
키홈 없음



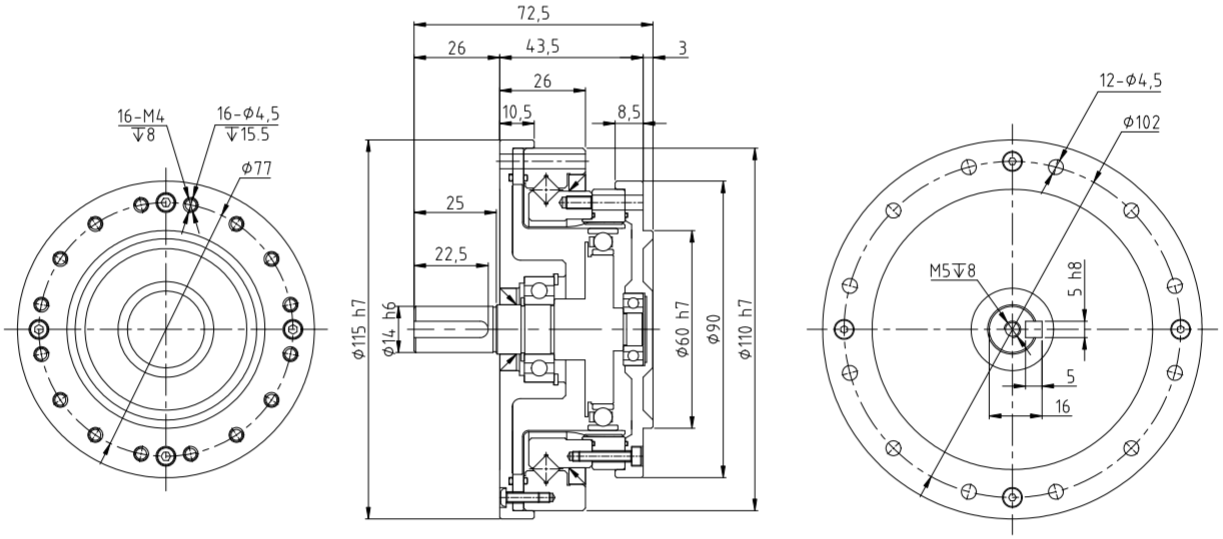
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.9	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

외형도

FHG-20-XX-U-IV



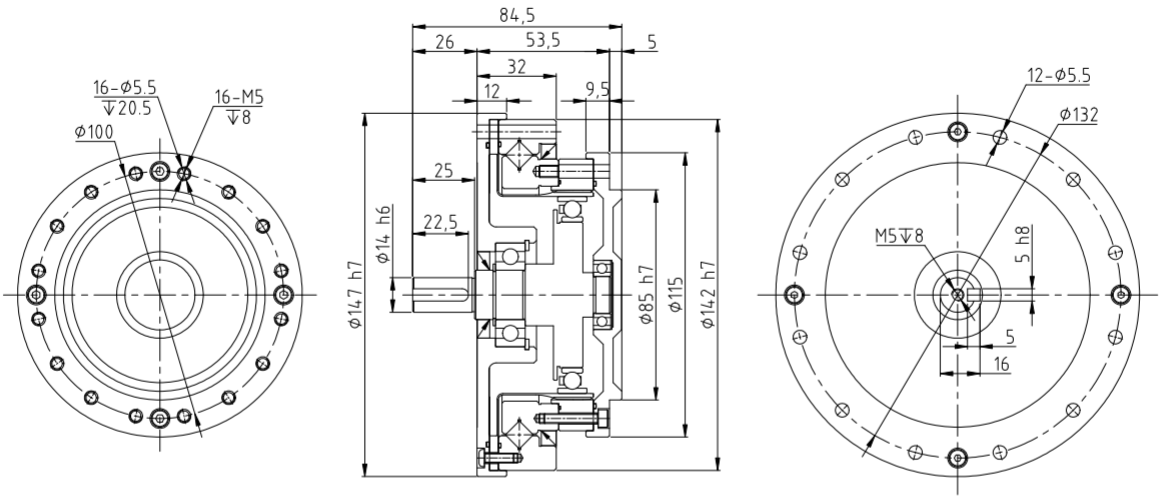
FHG-25-XX-U-IV



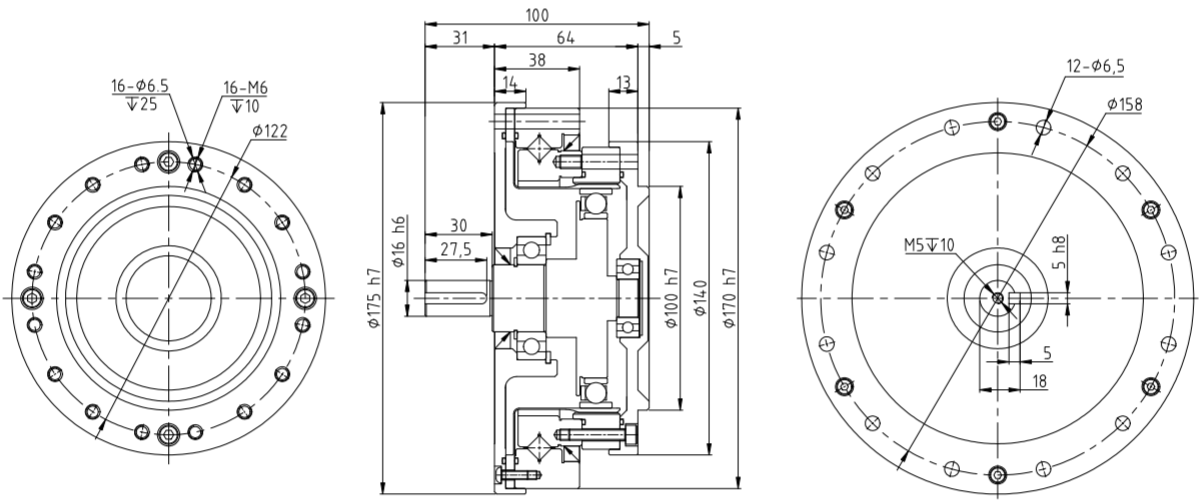
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	⩽20	1.29	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	⩽20	1.99	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

외형도

FHG-32-XX-U-IV



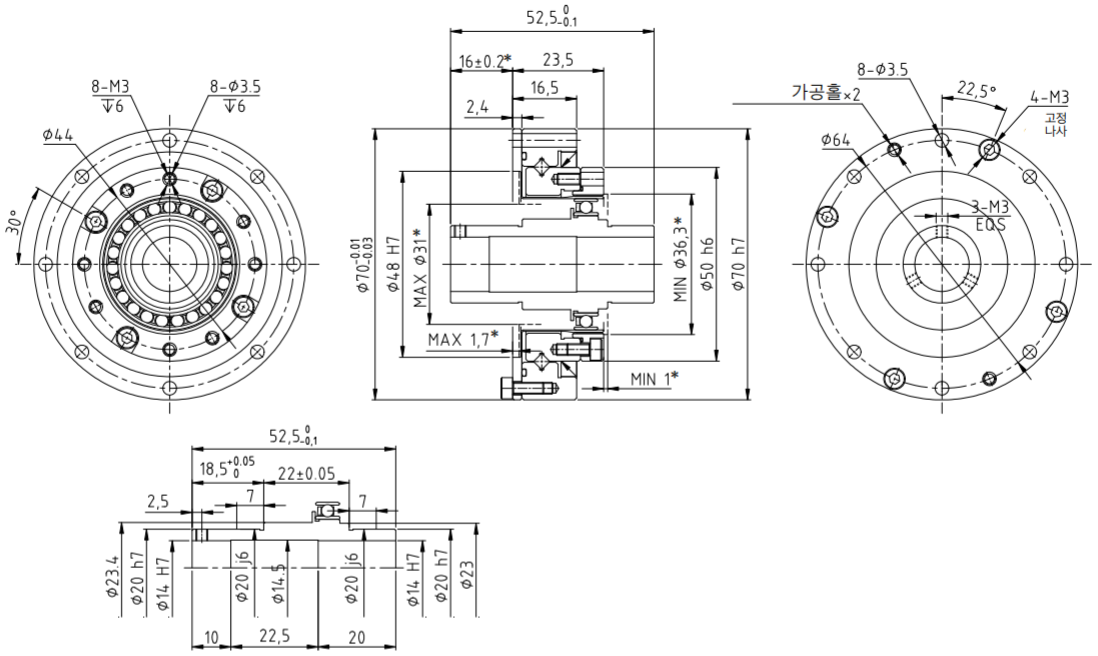
FHG-40-XX-U-IV



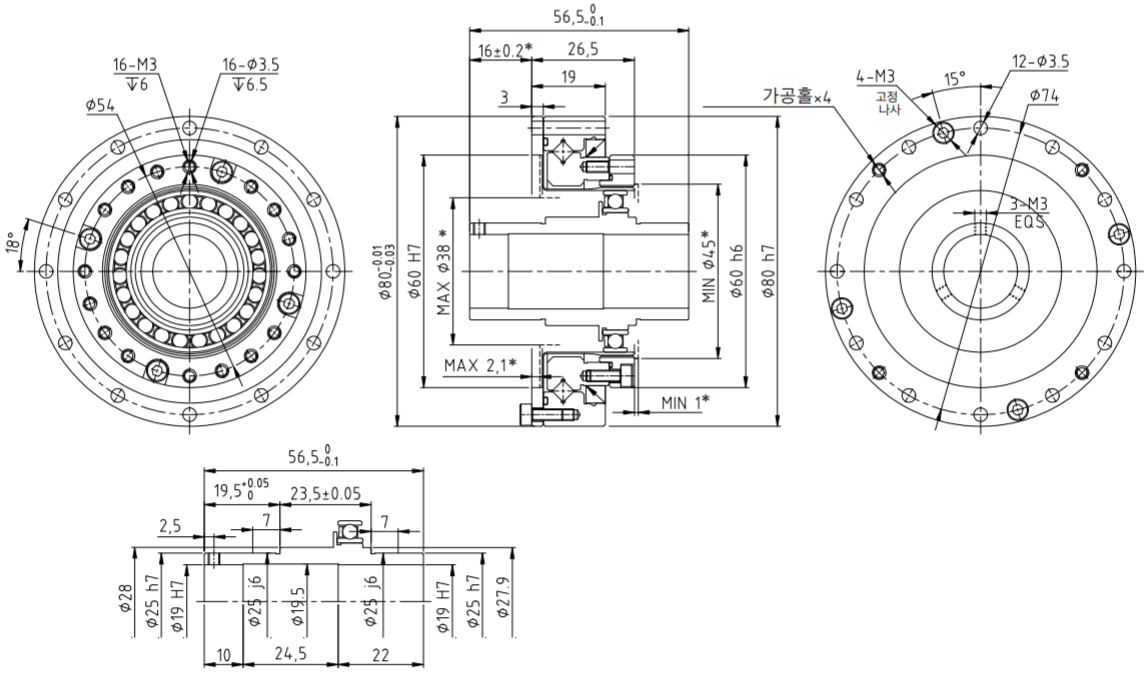
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	4	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3500	≤20	7	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

외형도

FHG-14-XX-U-V



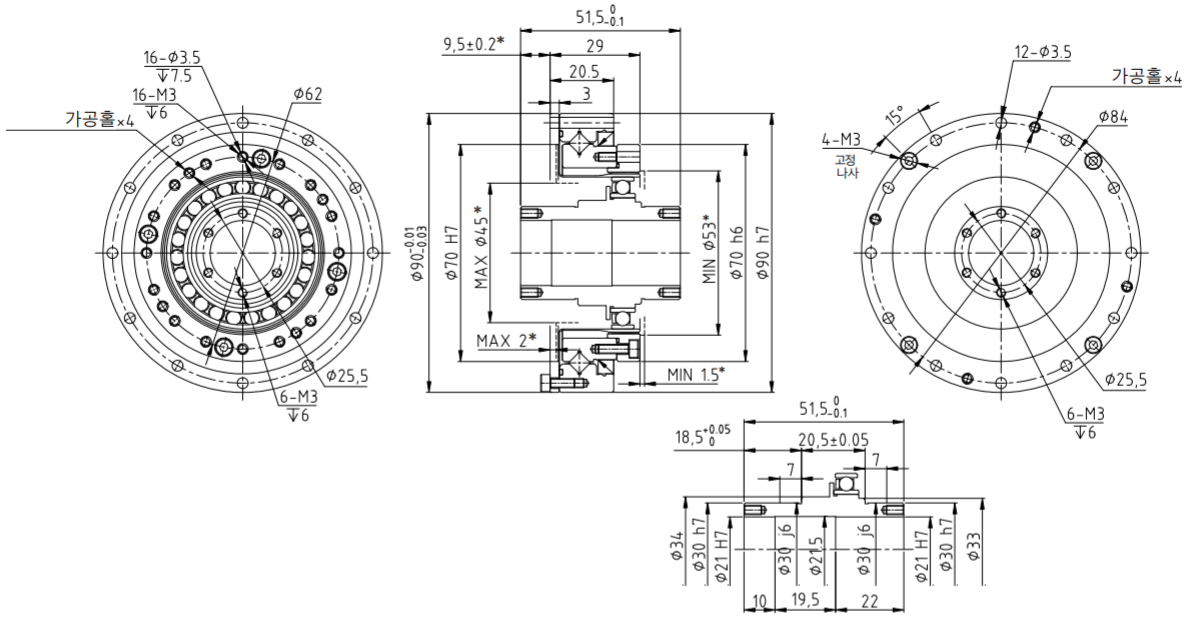
FHG-17-XX-U-V



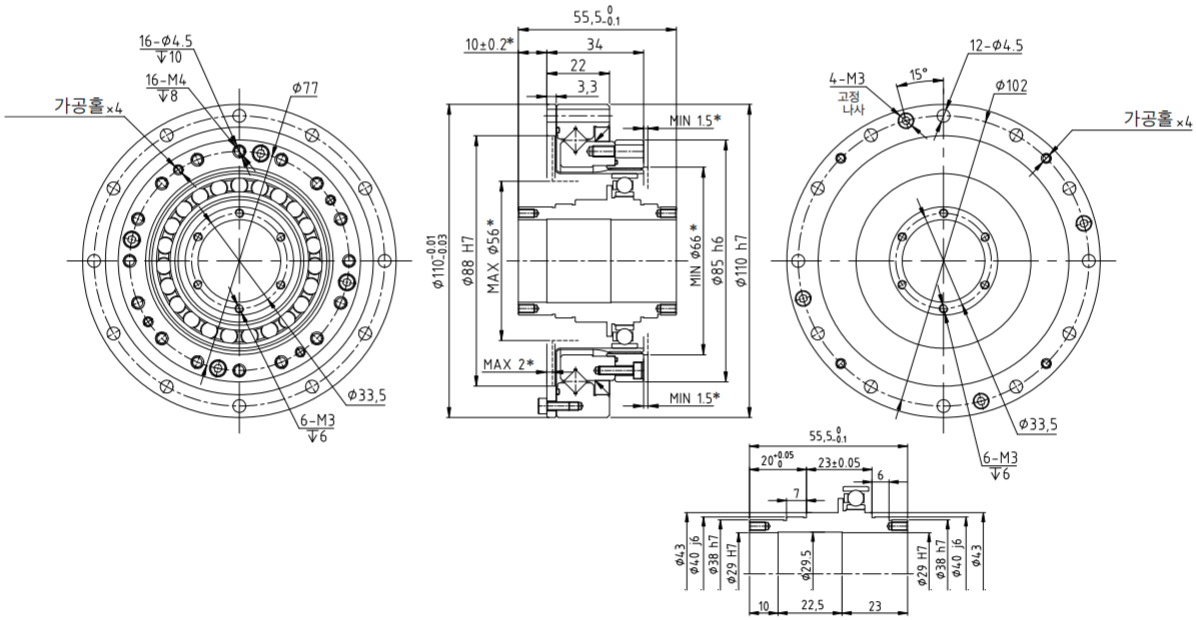
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	⩽20	0.62	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

외형도

FHG-20-XX-U-V



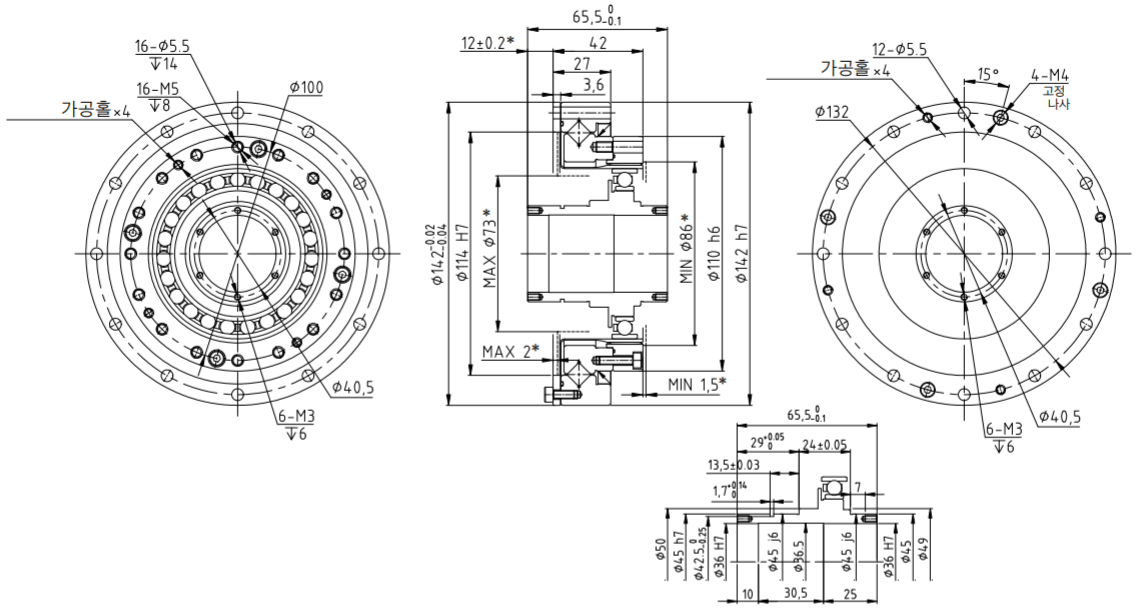
FHG-25-XX-U-V



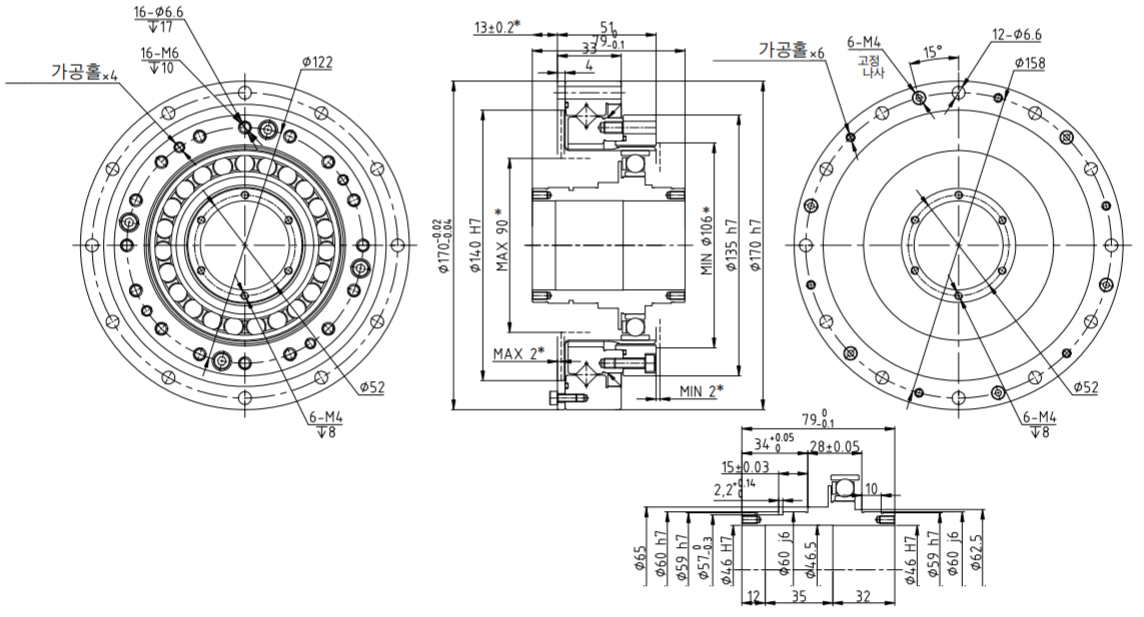
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.82	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.4	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

외형도

FHG-32-XX-U-V



FHG-40-XX-U-V



모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	⩽20	2.7	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3500	⩽20	2.7	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

FHD소개



FHD-I



FHD-III

FHD

■ 소개

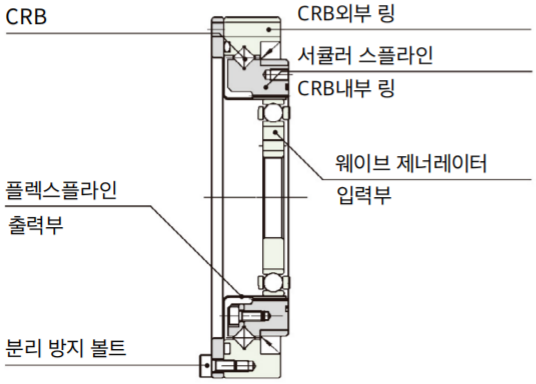
FHD의 플렉스스플라인은 플랜지형 초단컵 구조로, 서큘러스플라인 측을 고정하고 플렉스스플라인 측에서 출력하는 연결 방식을 사용할 수 있으며, 반대로 플렉스스플라인 측을 고정하고 서큘러스플라인 측에서 출력하는 연결 방식으로도 사용할 수 있습니다. 제품 성능을 변경 하지 않는 상태에서 FHD-I의 축방향 길이는 약 50% 단 축되었고, FHD-III의 축방향 길이는 15% 단축되었습니 다.

■ 애플리케이션

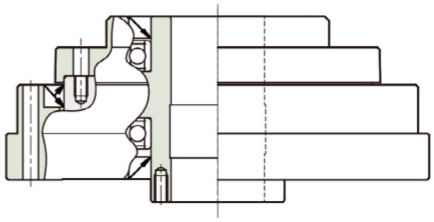
- 휴머노이드 로봇
- 반도체 제조 장비
- FPD 제조 장비
- 산업용 로봇
- 우주항공 장비

■ FHD의 유니트형 구조

FHD-I



FHD-III



FHD테크니컬데이터

FHD정격표

모델	감속비	입력 2,000r/min 정격 토크	기동/정지 시 허용 피크 토크	평균 부하 토크 허용 최댓값	순간 허용 최대 토크	허용 최대 입력 회전 속도 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전수 (그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.25	2.3	1.6	4.6	8500	3500	⩽40	0.06	9000
	100	1.65	3.3	2.3	6.3					10000
11	50	2.4	5.8	3.5	11.5	8000	3500	⩽30	0.13	9000
	100	3.5	7.7	6.2	17.5					10000
14	50	3.7	12	4.8	23	8500	3500	⩽20	FHD-I: 0.34 FHD-III: 0.64	9000
	80	5.4	16	7.7	35					10000
	100	5.4	19	7.7	35					10000
17	50	11	23	18	48	7300	3500	⩽20	FHD-I: 0.42 FHD-III: 0.87	9000
	80	15	29	19	61					10000
	100	16	37	27	71					10000
20	50	17	39	24	69	6500	3500	⩽20	FHD-I: 0.54 FHD-III: 1.14	9000
	80	24	51	33	89					10000
	100	28	57	34	95					10000
25	50	27	69	38	127	5600	3500	⩽20	FHD-I: 0.95 FHD-III: 1.75	9000
	80	44	96	60	179					10000
	100	47	110	75	184					10000
32	50	53	151	75	268	4800	3500	⩽20	FHD-I: 1.90 FHD-III: 3.56	9000
	80	83	213	117	398					10000
	100	96	233	151	420					10000

각도 전달 정밀도

단위: arcmin

감속비 \ 형번	14	17	20	25	32
50 이상	1.5	1.5	1	1	1

히스테리시스 로스

단위: arcmin

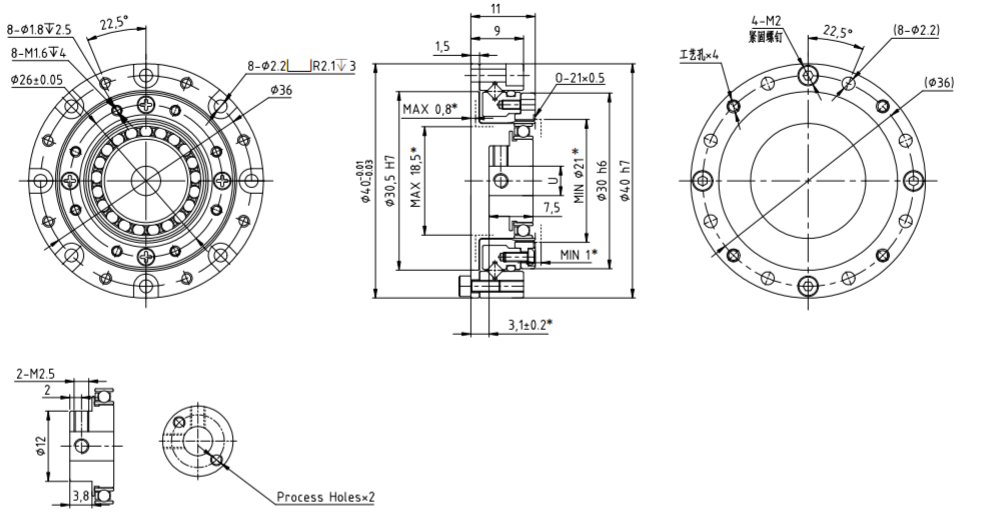
감속비 \ 형번	14	17	20	25	32
50	2.5	2	2	2	2
80 이상	2	1	1	1	1

강성 (스프링 정수)

항목		단위 \ 형번	14	17	20	25	32
T1		N·m	2	3.9	7	14	29
T2		N·m	6.9	12	25	48	108
감속비 50	K1	× 10^4N·m/rad	0.29	0.67	1.1	2	4.7
	K2	× 10^4N·m/rad	0.37	0.88	1.3	2.7	6.1
	K3	× 10^4N·m/rad	0.47	1.2	2	3.7	8.4
감속비 80 이상	K1	× 10^4N·m/rad	0.4	0.84	1.3	2.7	6.1
	K2	× 10^4N·m/rad	0.44	0.94	1.7	3.7	7.8
	K3	× 10^4N·m/rad	0.61	1.3	2.5	4.7	11

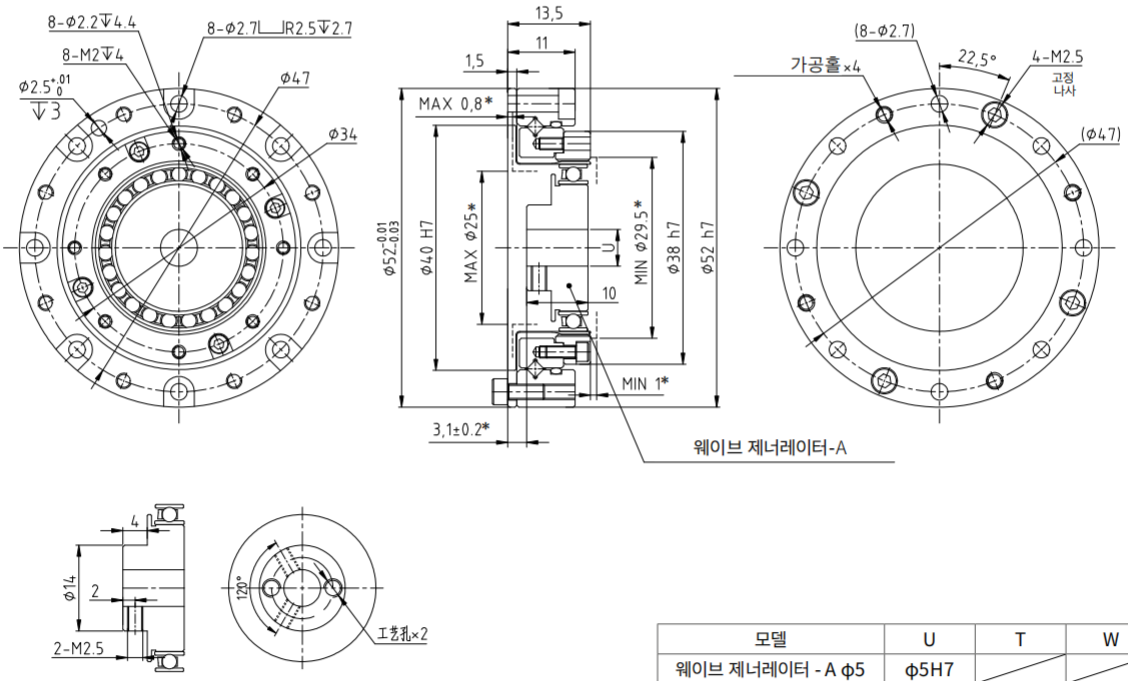
외형도

FHD-8-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ5	φ5H7		

FHD-11-XX-U-I

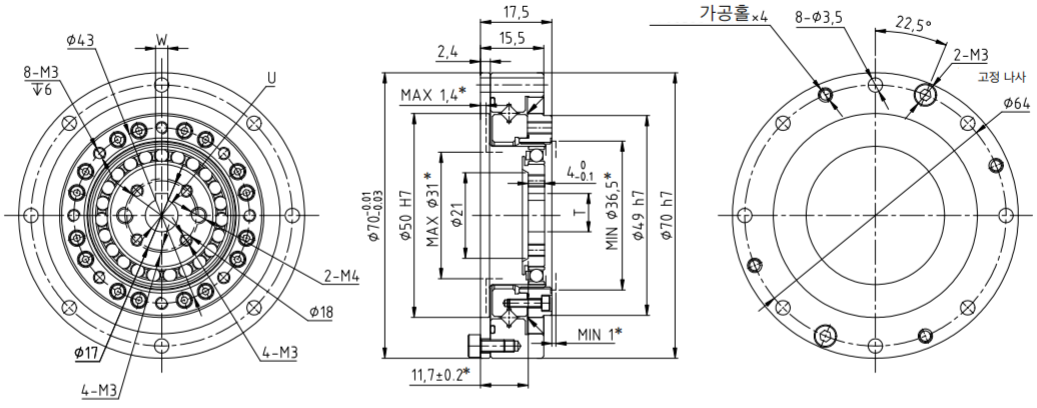


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ5	φ5H7		
웨이브 제너레이터 - A φ6	φ6H7		

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.25	0.13	2.3	0.23	1.6	0.16	4.6	0.47	8000	3500	⩽40	0.06	9000
	100	1.65	0.17	3.3	0.34	2.3	0.23	6.3	0.64					10000
11	50	2.4	0.24	5.8	0.59	3.5	0.36	11.5	1.17	8000	3500	⩽30	0.13	9000
	100	3.5	0.36	7.7	0.79	6.2	0.63	17.5	1.79					10000

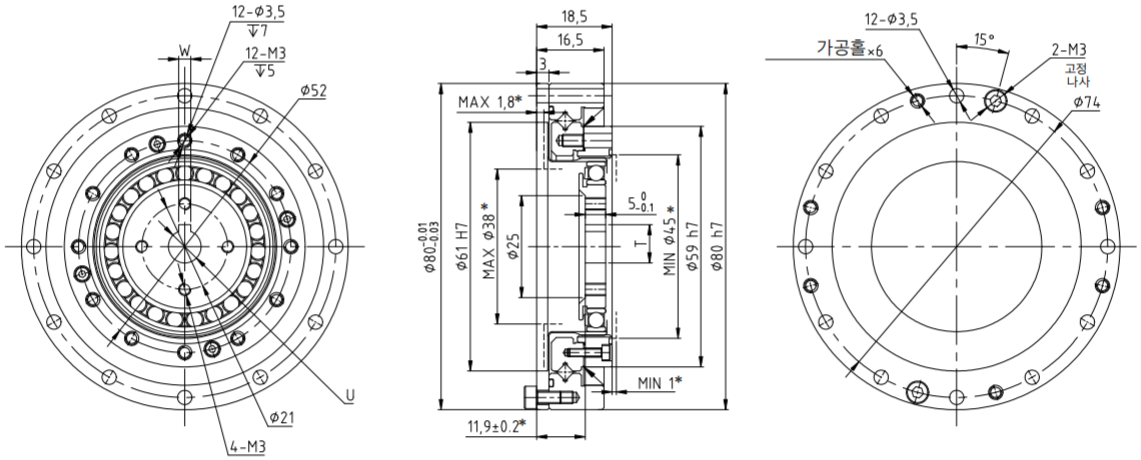
외형도

FHD-14-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - Aφ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - Aφ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - Aφ11	φ11H7		

FHD-17-XX-U-I

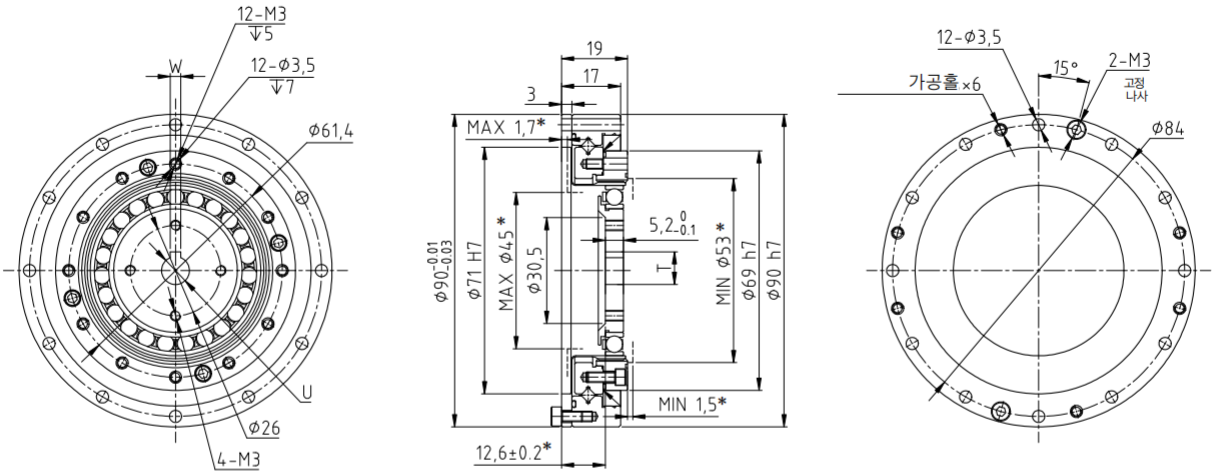


모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - Aφ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
웨이브 제너레이터 - Aφ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - Aφ11	φ11H7		
웨이브 제너레이터 - Aφ15	φ15H7		

모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	⩽20	0.34	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	⩽20	0.42	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000

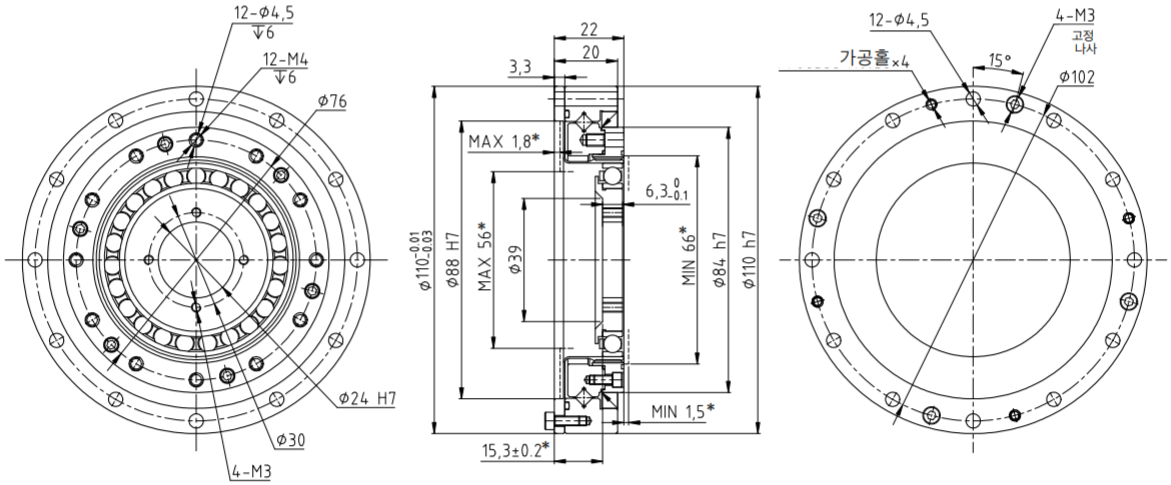
외형도

FHD-20-XX-U-I



모델	U	T	W
웨이브 제너레이터 - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
웨이브 제너레이터 - A φ20	φ20H7		

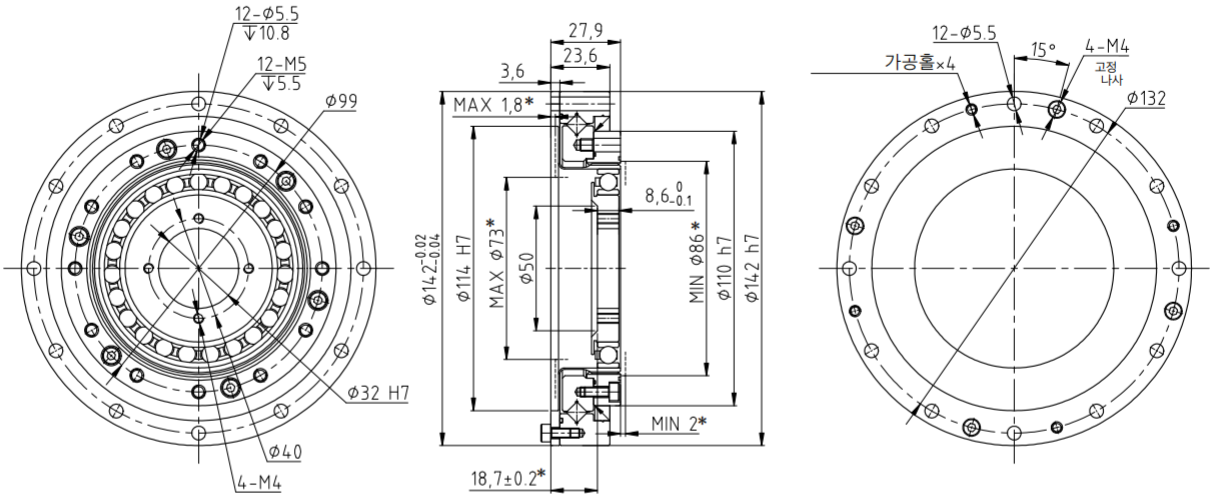
FHD-25-XX-U-I



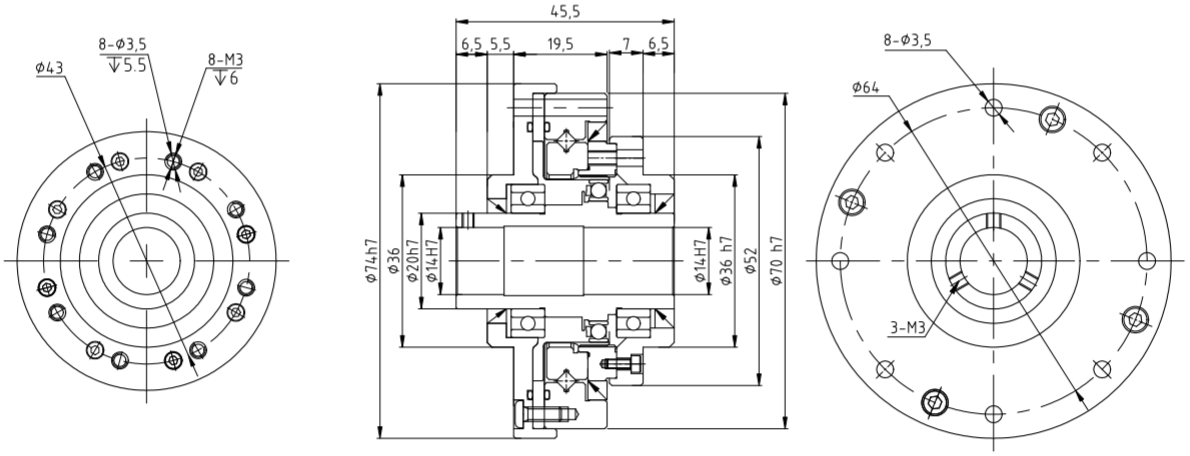
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	≤20	0.54	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	≤20	0.95	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000

외형도

FHD-32-XX-U-I



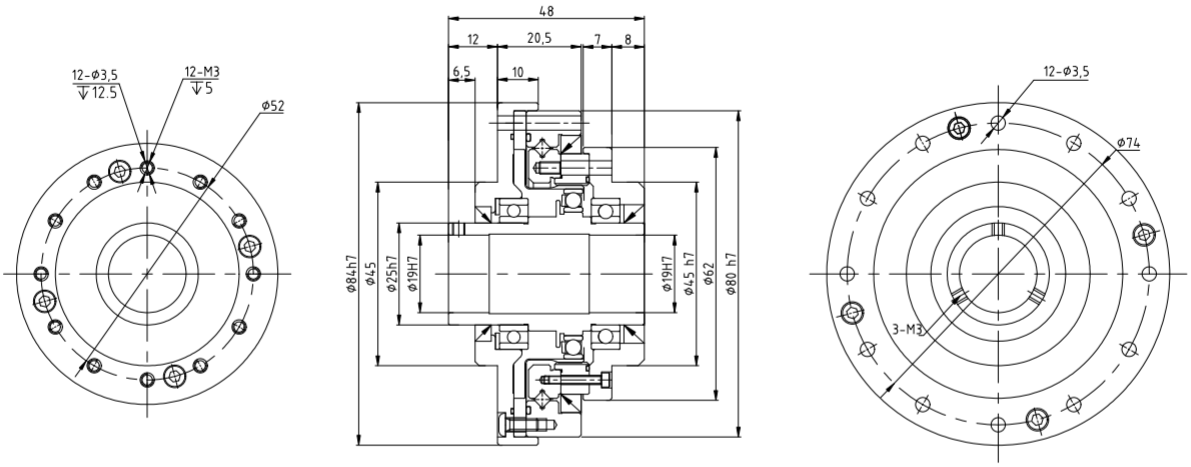
FHD-14-XX-U-III



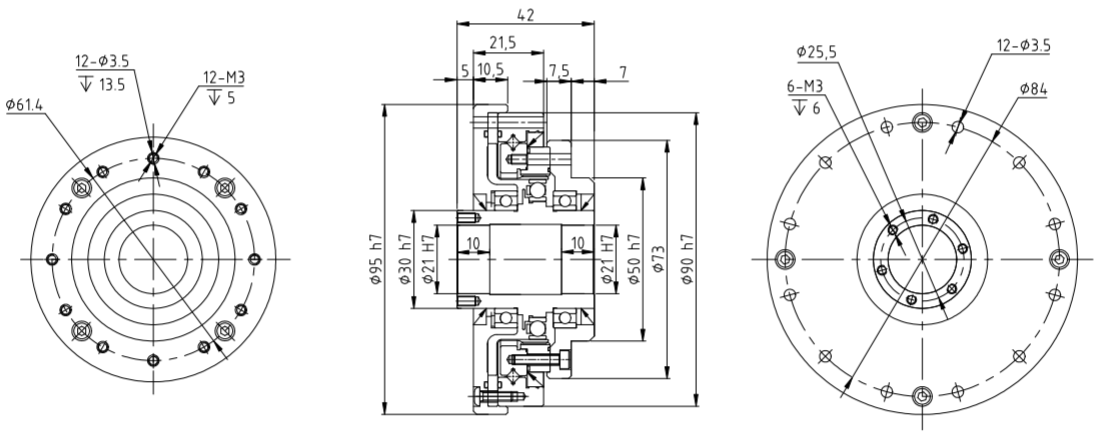
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	⩽20	1.9	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	⩽20	0.64	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000

외형도

FHD-17-XX-U-III



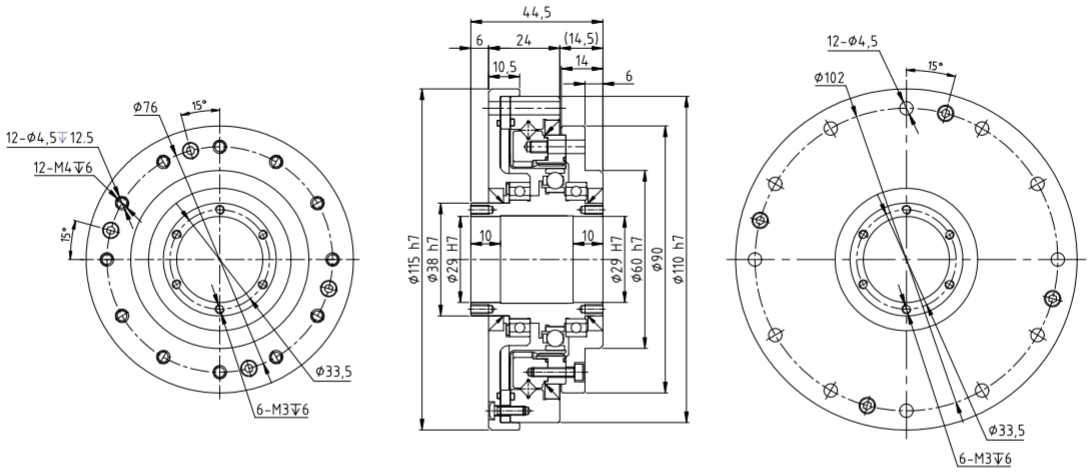
FHD-20-XX-U-III



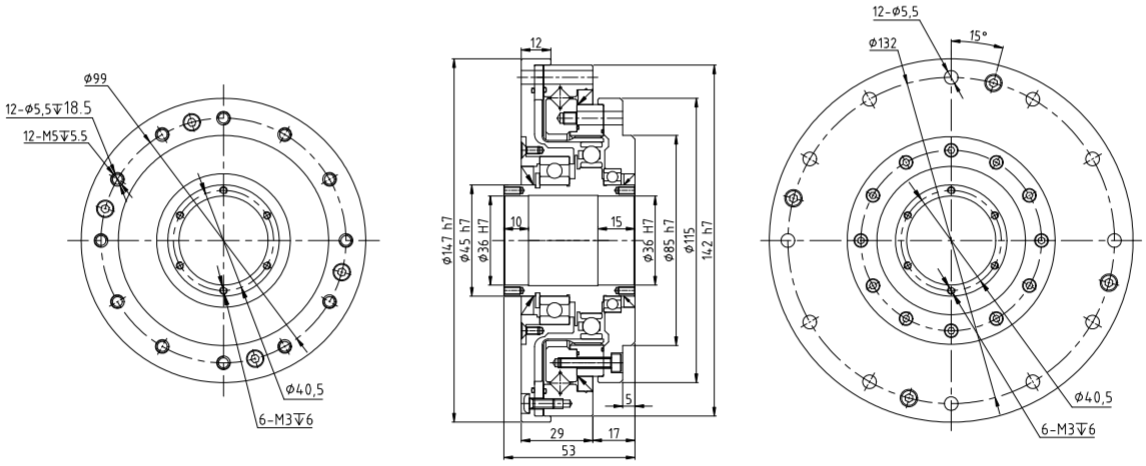
모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	≤20	0.87	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	≤20	1.14	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000

외형도

FHD-25-XX-U-III



FHD-32-XX-U-III



모델	감속비	입력2000r/min 시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의 허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수(그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수(그리스 윤활제)	백래시	중량	설계 수명
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	⩽20	1.75	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	⩽20	3.56	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000



FB 시리즈

FB소개



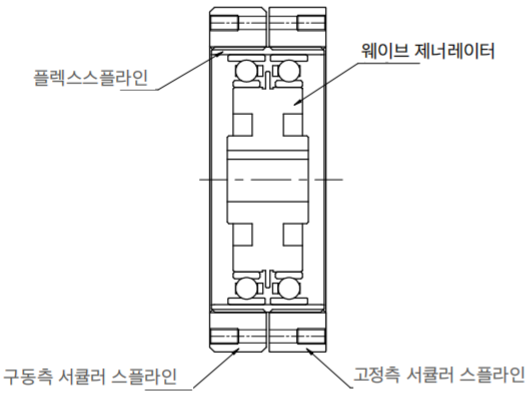
FBS-C

FB시리즈

FBS-C 시리즈

FB 치형을 채택한 FBS-C는 표준 치형 대비 하중 지지 능력이 약 15% 향상되었습니다. 이를 통해 가혹한 동적 하중을 견딜 수 있으며, 다양한 작동 환경에서도 기어 박스가 최적의 성능을 유지하도록 보장합니다.

FBS의 유니트형 구조



애플리케이션

- 휴머노이드 로봇
- 의료 장비
- 정밀 공작기계
- 산업용 로봇

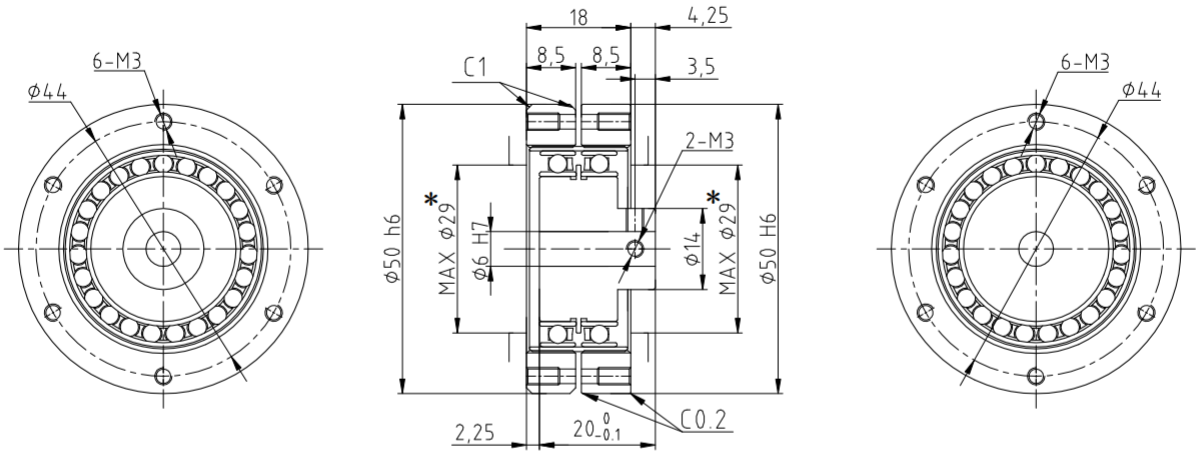
FBS의 테크니컬데이터

FBS-C-I정격표

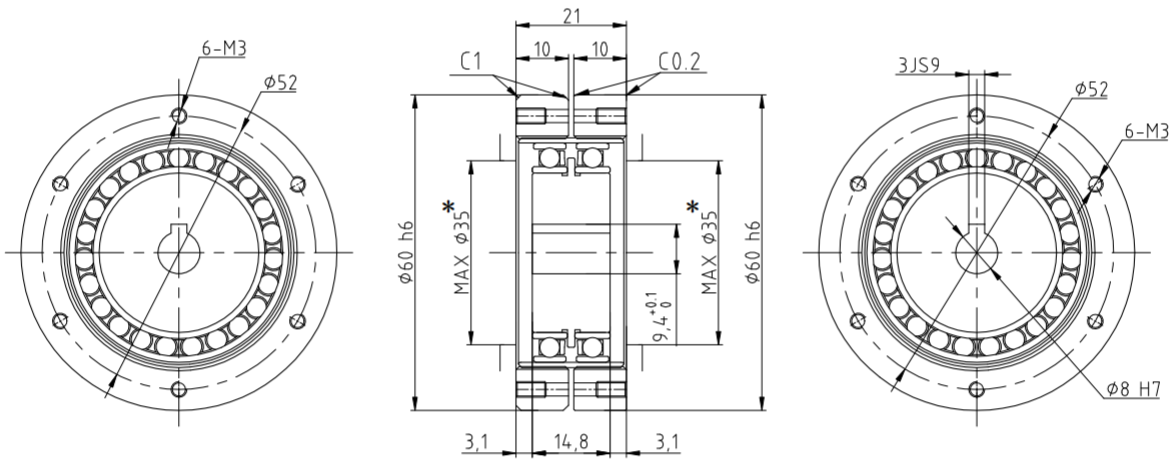
모델	감속비	입력2,000r/min 정격 토크 기동/정지 시 허용 피크 토크		기동 및 정지 시 허용 최대 토크		평균 부하 토크의 최대 허용값		최대 허용 순간 토크		최대 허용 입력 속도 (그리스 윤활)	허용 평균 입력 속도(그리스 윤활)	백래시
		N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour	r/min	Arc Sec
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.7	3600	2500	≤40
	80	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55			
	100	5	0.51	11	1.1	8.9	0.91	25	2.6			
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	3600	2500	≤40
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8			
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5			
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	3600	2500	≤40
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9			
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11			
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	3600	2500	≤40
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13			
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15			
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	3600	2500	≤40
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26			
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29			
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	3600	2300	≤40
	80	118	12	304	31	167	17	568	58			
	100	137	14	333	34	216	22	647	66			

외형도

FBS-14-XX-C-I



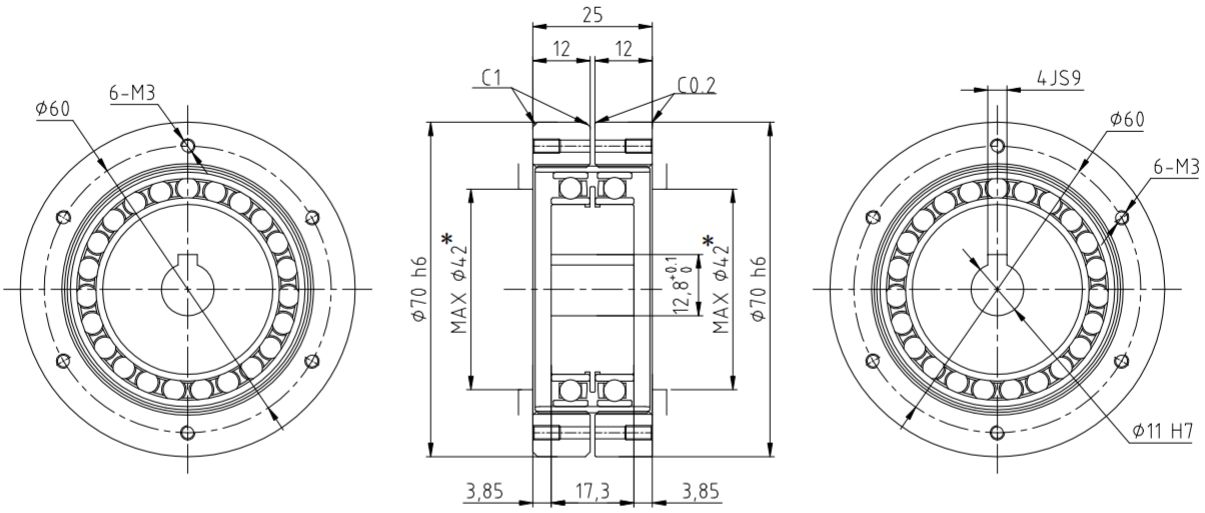
FBS-17-XX-C-I



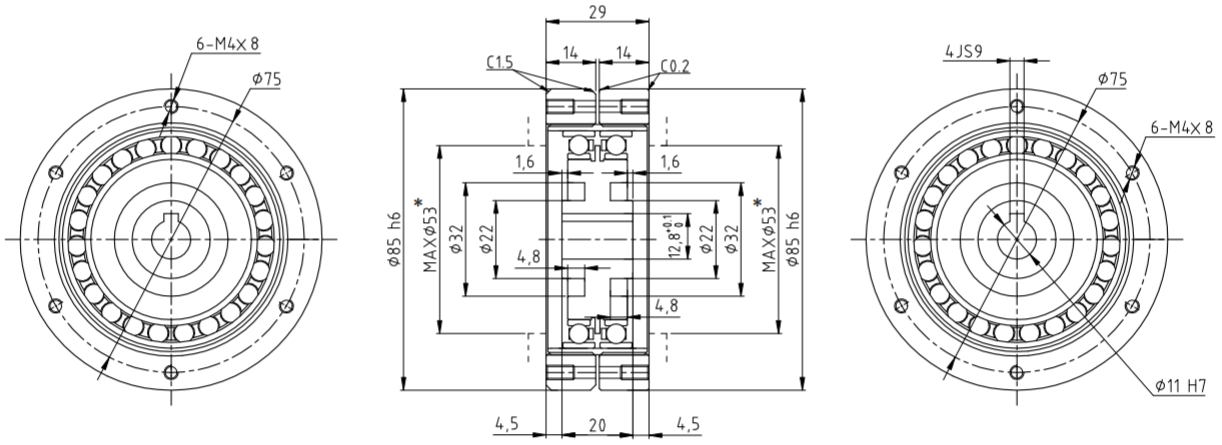
모델	감속비	입력2000r/min시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	백래시
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	3600	2500	⩽40
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8			
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5			
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	8500	3500	⩽30
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9			
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11			

외형도

FBS-20-XX-C-I



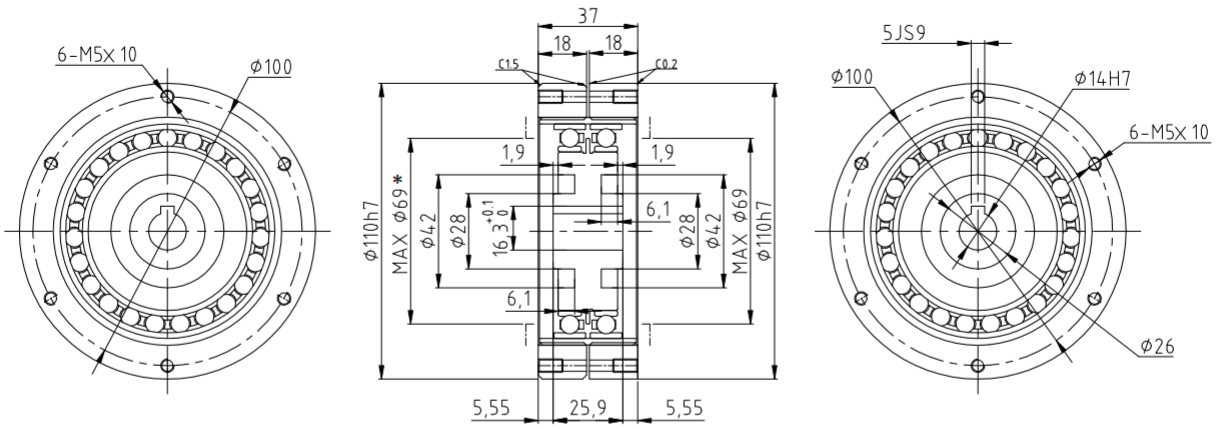
FBS-25-XX-C-I



모델	감속비	입력2000r/min시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	백래시
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	3600	2500	⩽40
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13			
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15			
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	3600	2500	⩽40
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26			
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29			

외형도

FBS-32-XX-C-I



모델	감속비	입력2000r/min시 정격 토크		기동/정지 시 허용 피크 토크		평균 부하 토크의허용 최댓값		순간 허용 최대 토크		허용 최대 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	허용 평균 입력 회전 수 (그리스 윤활제)	백래시
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	3600	2300	⩽40
	80	118	12	304	31	167	17	568	58			
	100	137	14	333	34	216	22	647	66			

기타

보증 안내

라이푸얼 드라이브(Laifual Drive)의 보증 기간 및 보증 범위는 다음과 같습니다.

보증 기간

보증 기간은 제품 카탈로그에 기재된 정상 조립 상태 및 윤활 상태에서의 사용을 전제로 하며, 인도 후 1년 또는 제품 작동 시간이 2000시간에 도달하는 시점 중 먼저 도래하는 시점까지입니다.

보증 범위

보증 범위는 상기 보증 기간 내에 당사의 제조 결함으로 인해 고장이 발생한 경우, 당사가 해당 제품의 수리 또는 교체를 책임지는 것을 의미합니다. 단, 다음의 경우는 보증 범위에서 제외됩니다.

① 고객의 부적절한 조작 또는 규정 위반 사용으로 인해 고장이 발생한 경우.
② 당사가 시행하지 않은 개조 또는 수리로 인해 고장이 발생한 경우.
③ 본 제품 이외의 원인으로 인해 고장이 발생한 경우.
④ 천재지변 등 당사의 책임이 아닌 원인으로 인해 고장이 발생한 경우.

또한, 여기서 말하는 보증은 본 제품에 대한 보증을 의미합니다. 본 제품의 고장으로 인해 발생한 기타 손실, 장비의 장착 및 탈거와 관련된 공수(작업 시간) 및 비용 등은 당사의 책임 범위에 포함되지 않습니다.

상표

다음 상표는 중국 본토 내에 등록되어 있습니다.

Laifual

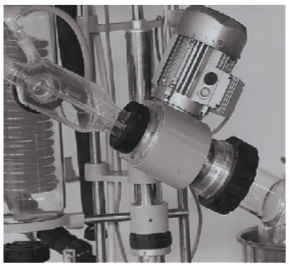
애플리케이션



금속 공자 기계



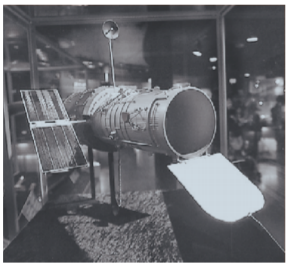
금속 가공 기계



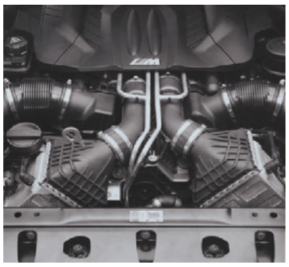
측정·분석·시험 장비



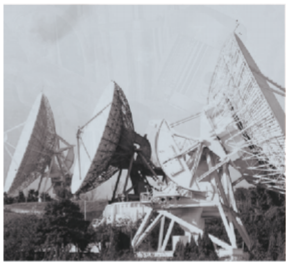
의료 기기



망원경



에너지 관련



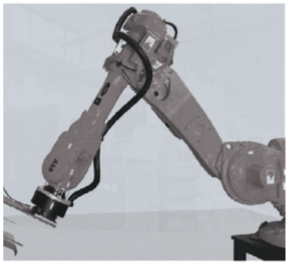
통신 장비



포장 장비



우주항공 장비



로봇



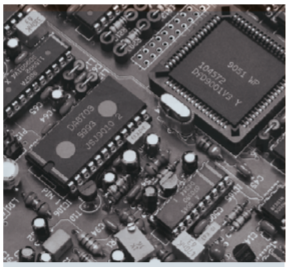
휴머노이드 로봇



유리 및 세라믹 제조 시스템



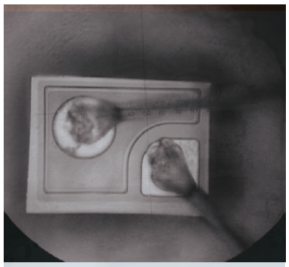
인쇄·제본·제지 가공 기계



인쇄 회로 제조 장비



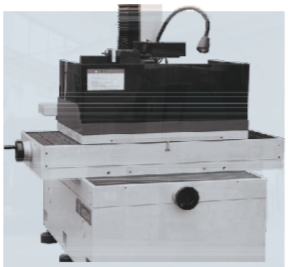
항공기 관련



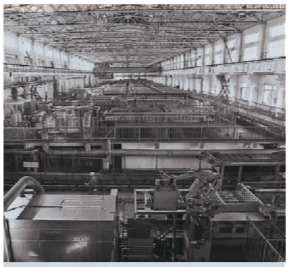
반도체 제조 장치



FPD 제조 장치



라벨 잘림
목재·경금속·플라스틱 공작기계



제조 기계



광학 관련 기계

안전 사용 설명서

경고 조작 오류 시 인명 사망 또는 중상을 입을 수 있음을 나타냅니다.

주의 조작 오류 시 인명 부상 및 재산 손실이 발생할 수 있음을 나타냅 니다.

용도 제한 본 제품은 다음 용도로는 사용하지 마십시오

- 우주 항공 설비
- 진공 장비
- 원자력 설비
- 가정용 전기기기
- 항공 설비
- 자동차 설비
- 개인용 레크리에이션 설비
- 인체에 직접 작용하는 설비
- 인적 수송용 설비
- 특수 환경에서 사용하기 위한 설비

■ 부득이 사용할 경우 사전에 공인 대리점에 문의하십시오.

■ 본 제품을 인명과 관련된 장비 및 중대한 손실이 발생할 수 있는 장비에 사용할 경우, 파손으로 인해 출력단을 제어할 수 없게 되더라도 사고가 발생하지 않도록안전 장치를 설치하십시오

설계 주의사항: 설계 시 반드시 제품 카탈로그를 읽으십시오

주의

규정된 환경에서 사용하십시오
사용 시 다음 조건을 준수하십시오:
- 0~40℃
- 물, 기름 등이 튀지 않는 곳
- 부식성, 폭발성 가스가 없는 곳
- 금속 분진 등이 없는 곳

주의

규정된 방법으로 설치하십시오 :
- 조립 방법, 순서는 제품 카탈로그에 따라 정확히 시행하십시오 ;
- 볼트 조임 방법 등은 당사 권장사항을 준수하십시오
- 잘못 조립할 경우 운전 시 진동, 수명 단축, 정밀도 저하, 파손등 고장이 발생할 수 있습니다.

주의

규정된 정밀도로 설치하십시오 :
- 각 부품의 정확한 설계 및 조립을 통해 카탈로그의 권장 설치 정밀도를 확보하십시오
- 정밀도 미달 시 진동, 수명 단축, 정밀도 저하, 파손 등 고장이 발생할 수 있습니다.

주의

규정된 윤활제를 사용하십시오
- 당사 권장 윤활제를 사용하지 않을 경우 제품 수명이 단축될 수 있습니다.
- 또한 규정된 조건에 따라 윤활제를 교체하십시오
- 유니트형 제품은 이미 그리스가 밀봉되어 있으므로 다른 그리스와 혼합하지 마십시오

사용 주의사항: 운전 시 반드시 제품 카탈로그를 읽으십시오

주의

제품 및 부품은 조심스럽게 취급하십시오
- 망치 등으로 부품 및 조립 유니트를 타격하지 마십시오 낙하 등으로 균열, 흠집이 발생하면 파손될 수 있으므로 주의하십시오
- 파손된 상태로 사용 시 성능을 보장할 수 없으며 고장을 초래할 수 있습니다.

주의

사용 시 허용 토크를 초과하지 마십시오.
- 순간 허용 최대 토크를 초과하는 토크를 가하지 마십시오, 체결부 볼트 풀림, 진동 발생, 파손 등 제품 고장이 발생할 수 있습니다.
- 출력축이 연결 관절 등에 직결될 경우 관절 충돌로 인해 파손되거나 출력축출 제어할 수 없게 될 수 있습니다.

주의

부품 세트를 임의로 변경하지 마십시오
- 본 제품의 각 부품은 세트로 가공됩니다.
- 다른 세트와 혼용 시 특정 성능을 발휘함을 보장할 수 없습니다.

주의

유니트형 제품을 분해하지 마십시오
- 유니트형 제품의 분해, 재조립은 엄격히 금지됩니다. 그렇지 않으면 원래 성능을 복구 할 수 없습니다.

윤활제의 사용

주의

설치 주의사항 :
- 눈에 들어가면 염증을 일으킬 수 있으므로 작업 시 보호 안경을 착용하십시오.
- 피부 접촉 시 염증을 유발할 수 있으므로 작업 시 보호 장갑을 착용하십시오.
- 섭취하지 마십시오 (복통, 구토 유발).
- 용기 개봉 시 손가락 베임에 주의하십시오. 보호 장갑을 착용하십시오.
- 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

응급 처리 :
- 만약 눈에 들어갔을 경우 즉시 물로 15분간 세척하고 의사의 진료를 받으십시오.
- 피부에 접촉한 경우 비누와 물로 충분히 세척하십시오.
- 만약 섭취했을 경우 억지로 토하게 하지 말고 즉시 의사의 진료를 받으십시오.

주의

폐유, 빈 용기 처리 :
- 관련 법규에 따라 올바르게 처리하십시오.
- 불분명할 경우 공인 대리점에 문의한 후 처리하십시오
- 빈 용기에 압력을 가하지 마십시오. 압력으로 인해 파열될 수 있습니다.
- 용기의 용접, 가열, 천공 또는 절단을 금지합니다. 잔류물로 인해 화재가 발생할 수 있습니다.

주의

보관 방법 :
- 사용 후 밀봉하여 먼지, 수분 등이 혼입되지 않도록 하십시오.
- 서늘한 곳에서 직사광선을 피해 보관하십시오.
- 장기 보관 제품은 성능 및 방청 상태를 확인하는 것이 좋습니다.
- 표면 처리 상세 내용은 납품 도면을 참조하십시오.

폐기 지침

주의

폐기 안내
- 산업 폐기물 기준에 따라 처리하십시오. 폐기 시 산업 폐기물로 처리하십시오.

20261022

www.laifualdrive.com
(Overseas)

www.laifual.com

Laifual Drive®

주소: Ganlin Industrial Zone,Shengzhou, Zhejiang,China

이메일: info@laifualdrive.com

웹사이트: www.laifualdrive.com (Overseas)

Phone: +86-13632529084

라이푸얼 드라이브 주식회사

Laifual Drive Co.， Ltd.