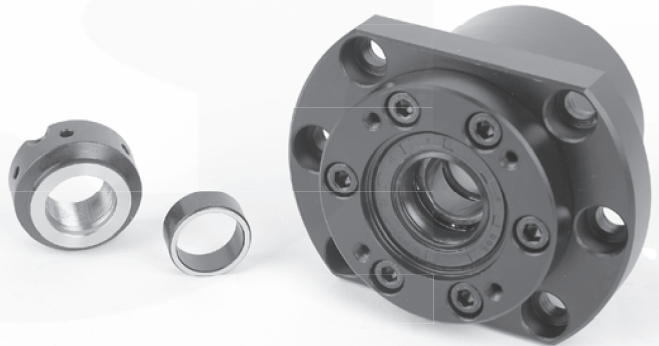


SUPPORT UNIT

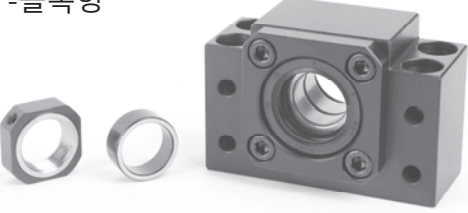
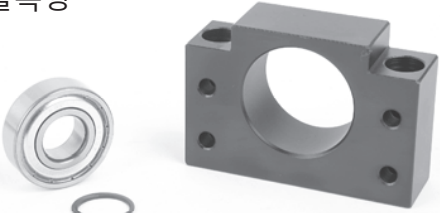
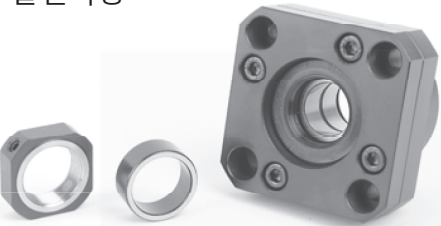
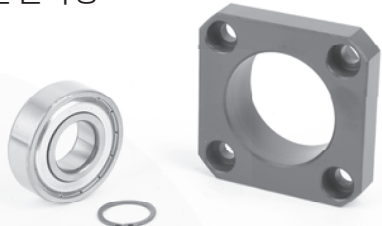
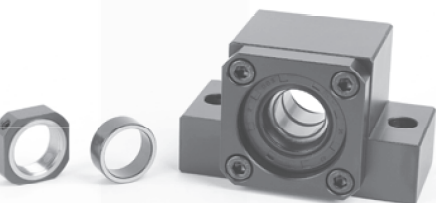
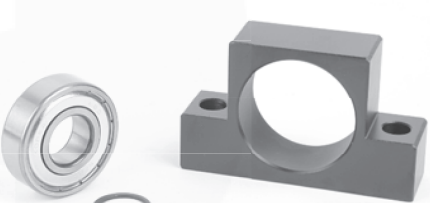
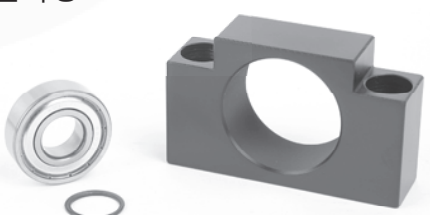
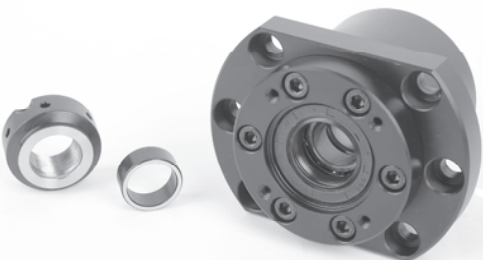
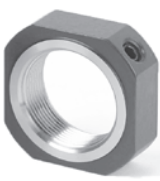
두기텍 제작
서포트 유닛



목차

1. 두기텍 서포트유니트의 종류	198
2. 두기텍 서포트유니트의 구조 및 특징	199
3. 설계시 유의사항	200
4. 장착 방법	201
5. 고하중용 서포트유니트 소개	202
6. 가공시 유의사항	203
7. 축단권장가공치수	204
8. 서포트 유니트 개별도면	
내경 $\phi 4$	209
내경 $\phi 5$	209
내경 $\phi 6$	210
내경 $\phi 8$	212
내경 $\phi 10$	214
내경 $\phi 12$	216
내경 $\phi 15$	219
내경 $\phi 17$	221
내경 $\phi 20$	223
내경 $\phi 25$	226
내경 $\phi 30$	230
내경 $\phi 35$	234
내경 $\phi 40$	237
로크너트	240
칼라	244

1. 서포트유니트의 종류

고정측	지지측
BK -블록형  내경 $\phi 10 \sim \phi 40$	BF -블록형  내경 $\phi 8 \sim \phi 40$
FK -플랜지형  내경 $\phi 4 \sim \phi 40$	FF -플랜지형  내경 $\phi 6 \sim \phi 40$
EK -블록형  내경 $\phi 4 \sim \phi 25$	EF -블록형  내경 $\phi 6 \sim \phi 25$
AK -블록형  내경 $\phi 10 \sim \phi 20$	AF -블록형  내경 $\phi 8 \sim \phi 20$
WBK & FK 고하중형 	로크너트  칼라 

※ 일반급과 예압품의 모든 치수는 동일하나 사용되는 베어링이 달라 표기를 다르게 하였습니다.
제품 상세페이지에는 따로 분리되어 표기하지 않았습니다.

구조 및 특징

2. 서포트 유니트의 구조 및 특징

2.1) 구조

2.1.1) 두기텍은 동력전달용 볼나사와 미끄럼나사를 견고하게 지지할 수 있도록 서포트유니트를 표준화하여 국내에서 직접 제작하고 있습니다. 여러 상황에서 사용할 수 있도록 다양한 규격의 제품을 항상 재고로 보유하고 있습니다.

2.1.2) 고정측 서포트유니트인 BK, AK, FK, EK형은 접촉 각도가 큰 앵귤러 콘택트 볼베어링을 DF구조로 조립하여 예압을 부하한 제품입니다. 베어링의 외륜은 서포트유니트 본체에 누름판으로 고정되어 있으며 내륜은 나사축과 로크너트로 고정됩니다.

2.1.3) 지지측 서포트유니트인 BF, AF, FF, EF형은 깊은 홈 볼베어링을 스냅링으로 축에 지지하고 깊은홈 볼베어링을 지지하는 서포트 유니트의 본체를 조립하여 완성됩니다.

2.2) 용도

2.2.1) 정밀 연삭 볼나사를 사용하는 절삭 전용기계, 조립용 로봇, 판금기계 등 정밀 이송기구

2.2.2) 전조 볼나사를 사용하는 반송용 로봇, 포장기계, OA기기, 용접용단기계, 인쇄기계, 조립기계등 고속 이송기구

2.2.3) TM 나사 및 사각나사를 사용하는 기기에서 축 방향하중이 걸리는 구간

2.2.4) 축방향 유격 감소형 핸들 사용 이송장치

2.3) 특징

■ 국산화

일본내 볼나사 제조사에서 대부분 생산하여 국내에서는 수입에 의존하던 서포트유니트를 국내 최초로 국산화하였습니다.

■ 설계, 조립의 용이성

사양이 표준화되어 설계가 용이하며, 예압조정이 되어 있으므로 조립이 간단합니다.

■ 정밀성

앵귤러 콘택트 볼베어링을 DF구조로 조립함으로써 나사축과 가이드의 평행오차를 흡수하여 조립오차의 악영향을 극도로 줄였습니다. 본체의 기준면은 지그에 의해 정밀하게 제작하였습니다.

■ 미니어처 타입

EK4P5, EK5P5, EK6P5, FK4P5, FK5P5, FK6P5는 미니어처 전용으로 개발된 접촉각 45°인 미니어처 앵귤러베어링을 사용하여 고강성, 고정도의 성능을 보입니다.

■ 호환성과 경제성

대량생산에 의해 균일한 정밀도를 가져 호환성이 뛰어나며 저렴합니다.

■ 편리한 구입

기존 LM 시스템을 취급하는 어느 대리점에서나 쉽게 표준품으로 구입할 수 있습니다.

■ 재질

종류	재질	후처리
본체	SM45C	흑착색
로크너트	SM45C	흑착색
칼라	SM45C	흑착색
방진씰	우레탄, 합성고무	-

※ 일부 형번은 알루미늄 재질의 제품도 재고로 확보하고 있습니다.

※ 요청에 의해 다른 후처리도 가능합니다.

3. 설계시 유의 사항

직선운동을 동력 전달하는 나사는 축방향 하중을 많이 받을 수 있는 베어링의 조합이 필요합니다. 모터측은 고정측 서포트유니트, 모터 반대쪽은 지지측 서포트유니트를 가장 많이 사용합니다.

■ 사용하는 형태에 따른 선택

나사축을 수직으로 세워 사용하는 경우 FK 타입을 주로 사용하며 수평으로 눕혀 사용하는 경우 BK, EK, AK 등을 주로 사용합니다.

■ 연삭나사의 경우

비나사부가 있는 연삭 나사축은 베어링과 축단이 직접 접촉하도록 조립할 수 있습니다. 이 경우 축단 가공부의 외경을 표준품의 칼라의 외경과 같도록 맞춰야 합니다.

■ 전조나사의 경우

전조나사의 경우 비나사부가 없으므로 양쪽으로 칼라를 사용하여 조립해야 합니다.

■ 기준면

서포트유니트는 기준면이 있으므로 평행하게 조립하기 위해 고정측과 지지측의 유니트의 기준면을 일치 시키는 것이 좋습니다.

※ 지지측의 기준면은 구분이 어려울 수 있으나 베어링 구멍을 보았을 때 면취가 큰면이 정면이며 정면의 오른쪽이 기준면입니다.

■ Ø12 이하의 지지측 유니트

12파이 이하의 지지측 유니트는 호칭경과 사용베어링의 내경이 다릅니다. ex) BF12 : 내경 Ø10

■ 축방향 변위량

축방향 하중이 가해지면 베어링의 강구와 본체에 변위가 일어나게 됩니다. 이 변위량은 아래의 식으로 구할 수 있습니다.

$$\delta_{a0} = \frac{0.002}{\sin \alpha} \cdot \left(\frac{Q^2}{Da} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$Q = \frac{Fa}{Z \cdot \sin \alpha}$$

δ_{a0} : 축방향 탄성변위량 (mm)

Fa : 축방향하중 (kgf)

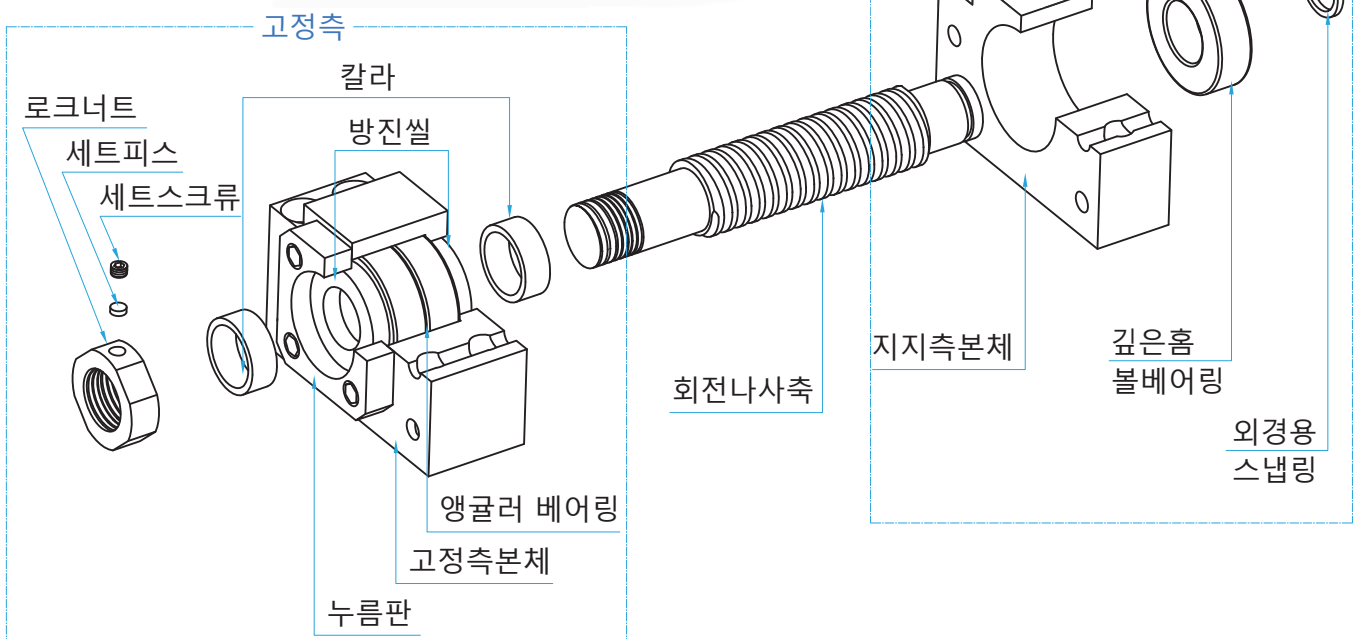
Q : 회전체 1개에 걸리는 하중 (kgf)

α : 접촉각 (°)

Da : 볼지름 (mm)

Z : 볼수

3.1) 표준 구성부품



장착방법

4. 장착방법

4.1) 고정축의 조립

칼라와 본체, 로크너트를 차례로 삽입하고 로크너트를 체결합니다.

※ 로크너트를 조일 때 스패너의 영향으로 로크너트가 기울어져 바르지 않게 조여질 수 있습니다. 이런 경우 축에 힘이 발생하여 축의 파손이나 진동, 이상소음등이 발생할 수 있습니다. 따라서 로크너트를 조일 때는 아래의 순서에 따라 주의깊게 조립해야 합니다.

아래 그림에서 화살표 방향으로 조립을 합니다.

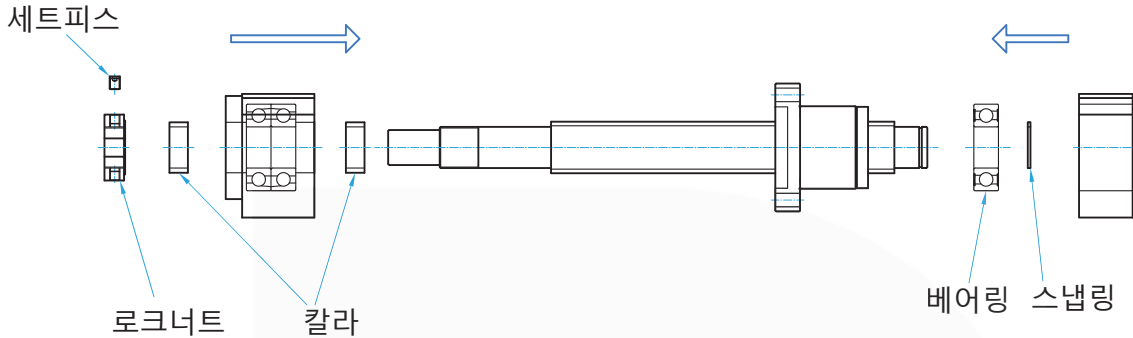
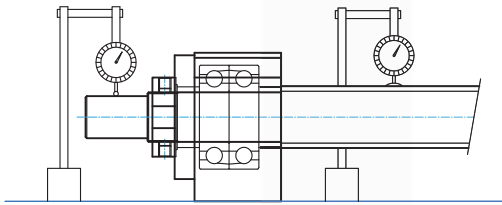


그림2) 로크너트시 측정형태



4.1.1) 로크너트 체결

- ① 로크너트를 가볍게 체결합니다.
- ② 로크너트를 베어링에 충격이 가해지지 않도록 망치로 가볍게 두드리며 여러번에 걸쳐 나누어 조입니다. 체결 토오크는 아래의 표를 따릅니다.
- ③ 축을 돌리면서 다이얼게이지의 흔들림량이 적정한지 판단한 후 로크너트의 세트스크류를 죄어서 너트의 풀림을 방지합니다.

※ 로크너트의 세트스크류를 죄었다가 풀면 다시 사용하기 어렵습니다.

※ 베어링에 충격이 가해지지 않도록 조립해야하며 조립전에 축단이 제대로 가공되었는지 판단이 필요합니다.

로크너트 체결 토오크

사이즈	체결토오크 (kgf·cm)
M6x0.75P	25
M8x1P	50
M10x1P	95
M12x1P	140
M15x1P	240
M17x1P	240

사이즈	체결토오크 (kgf·cm)
M20x1P	470
M25x1.5P	840
M30x1.5P	1280
M35x1.5P	1920
M40x1.5P	2600

4.2) 테이블에 장착

- ① 너트를 너트브라켓에 장착한후 서포트유니트를 테이블에 장착합니다.
- ② 너트의 중심높이를 브라켓에서 조정하여 서포트유니트의 중심과 맞춰 조립합니다.
- ③ 지지축의 베어링을 축단에 삽입하고 스냅링으로 고정한 후 본체에 삽입합니다. (지지축 본체안에서 베어링이 앞뒤로 움직일 수 있어야 합니다.)
- ④ 축의 구름이 원활한지 테이블을 이송하여 확인합니다.

5. 고하중용 서포트 유니트

두기텍은 고하중용으로 WBK타입, FK-고하중용 두가지 제품을 표준으로 생산하고 있습니다.

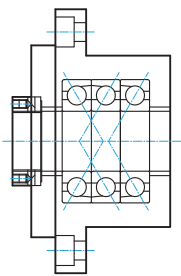
5.1) WBK 타입

WBK 타입은 NSK사의 스러스트 앵글러 볼베어링(TAC B)를 사용합니다. TAC 베어링은 볼수를 늘리고 접촉각을 60°로 하여 액시얼 강성이 크고, 테이퍼 롤러 베어링이나 원통 롤러 베어링에 비해 기동 토오크가 작습니다. 고강성, 고정밀성을 필요로 하는 공작기계등에 적합합니다.

5.2) FK 고하중타입

FK 타입에서 베어링 숫자를 늘려 받을 수 있는 하중이 늘어났습니다. 내경 $\phi 17$ 이상의 제품에 적용되며 베어링을 4개까지 사용하여 내하중성이 크게 증가하였습니다.

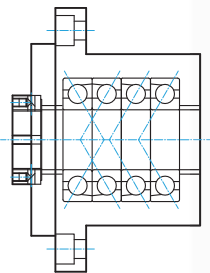
5.3) 형태별 특징



WBK, FK- DFD

- 1) 3열 베어링 조합으로 1:2배분의 축 방향 하중을 받을 수 있습니다.
- 2) 수평 사용일때 하중이 한쪽 방향으로 치우친 경우에 유리합니다.
- 3) 수직축의 상하 이송에서 상하방향 작용하중이 다를 경우 많이 사용됩니다.

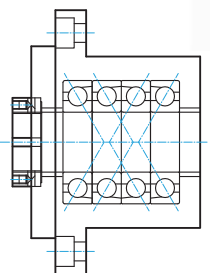
→ 하중방향



WBK, FK- DFT

- 1) 4열 베어링 조합으로 1:3배분의 축 방향 하중을 받을 수 있습니다.
- 2) 수평 사용일때 하중이 한쪽 방향으로 치우친 경우에 유리합니다.
- 3) 수직축의 상하 이송에서 상하방향 작용하중이 다를 경우 많이 사용됩니다.

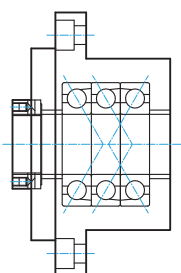
→ 하중방향



WBK, FK- DFF

- 1) 4열 베어링 조합으로 2:2배분의 축 방향 하중을 받을 수 있습니다.
- 2) 수평축의 양방향 하중이 모두 크거나 밸런스 웨이트가 있는 수직방향의 하중에 사용하면 유리합니다.
- 3) 축의 양방향 하중 모두 크게 받을 수 있습니다.

↔ 하중방향



WBK, FK -R

- 1) 베어링의 배열을 바꾸길 원하는 경우 제품명 뒤에 -R 을 표기하여 베어링의 순서를 반대로 바꿀수 있습니다.
- 2) 베어링 순서를 바꿔서 주하중 방향을 바꾸어 줍니다.

← 하중방향

가공시 유의사항

6. 가공시 유의사항

6.1) 폴리등 보스 고정부 가공

폴리나 기어 등의 보스를 축단에 고정하기 위해 일반적으로 키를 많이 사용합니다. 경하중의 경우 1면 평삭을 하거나 메카록을 사용하여 고정하는 경우가 있습니다.

6.2) 조립시 축 고정을 위한 평삭

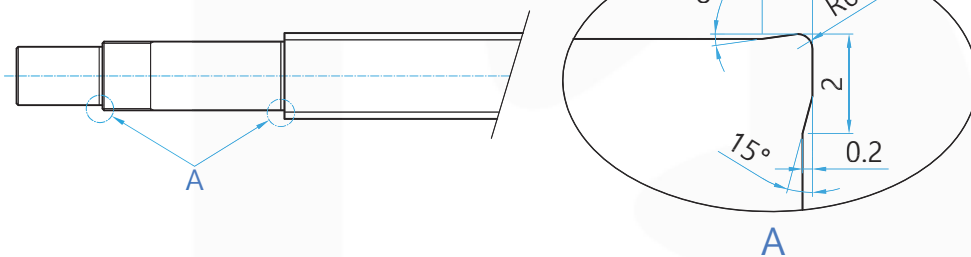
서포트유니트를 나사축에 삽입 후 로트너트를 체결하고자 할때 축이 로크너트와 같이 돌지 않도록 스패너로 잡고 돌리게 되는데 이때 사용하기 위해 축의 나사산 위에 평삭 가공을 합니다. 평삭가공된 부분에는 강구가 빠질 수 있기 때문에 너트가 도달해서는 안됩니다.

만약 평삭부분에 너트가 도달하는 경우 평삭가공된 부분의 대변거리는 축의 곡경보다 크게 하는 것이 좋습니다.

ex) R1605의 축의 곡경은 13.9mm로 평삭의 대변거리는 14mm이상으로 가공

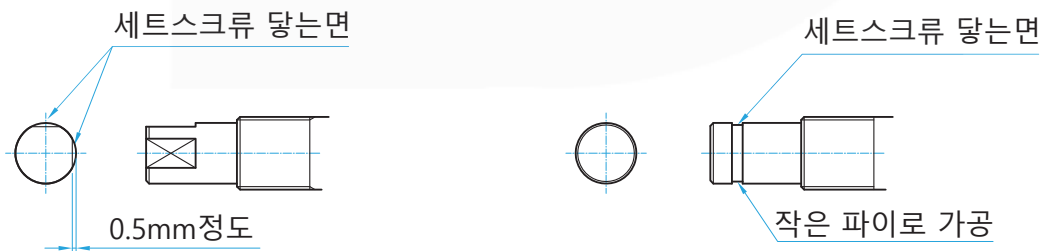
6.3) 단 가공시 유의사항

베어링, 칼라의 측면이 닿는 가공부분은 직각도 확보를 위해 측면연삭을 하는 것이 좋습니다. 또한 단이 생기는 곳은 응력집중현상이 생겨서 부러지는 경우가 많으므로 DIN 규격에 따른 라운딩 가공이 필요합니다. (DIN 509-E : F 0.6 x 0.2)



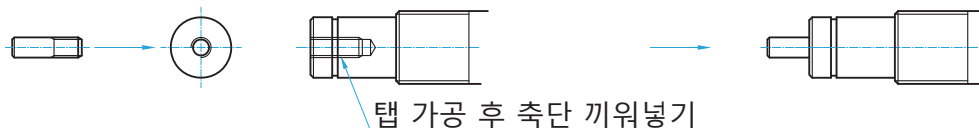
6.4) 축단 찍힘 방지

폴리, 기어등의 보스를 축단에 세트스크류로 고정할 경우 분해와 재조립시 세트스크류 볼트에 의해 축단에 찍힌 자국이 있어 다시 끼우기 힘든 경우가 있습니다. 이를 방지 하기 위해 다음과 같이 가공합니다.

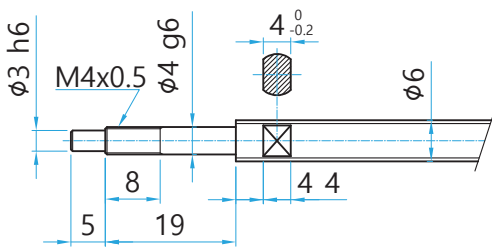
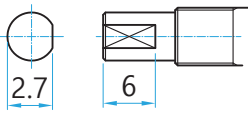
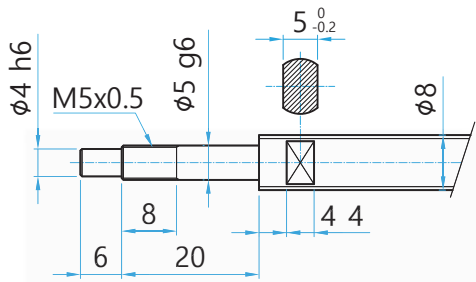
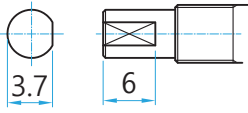
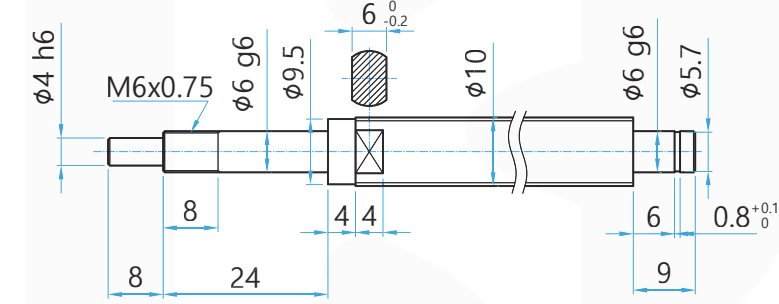
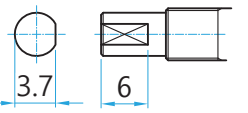
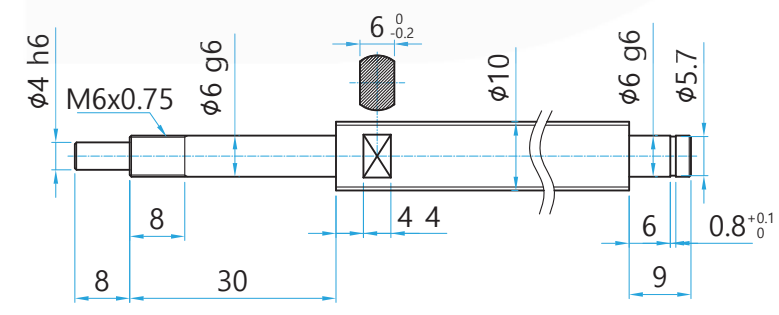
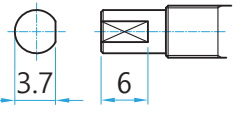
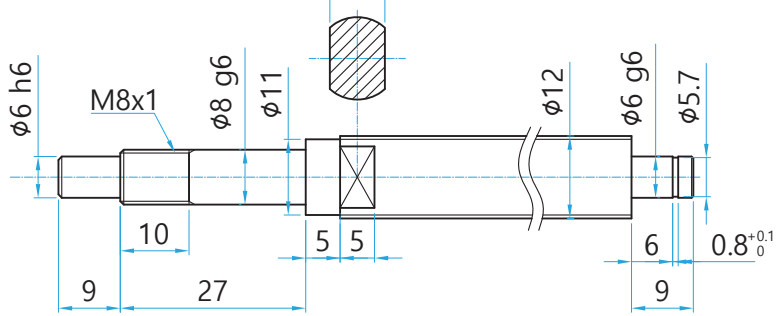
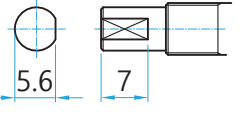


6.5) 엔코더용 축단

엔코더 고정용으로 축단을 직경 $\phi 3$ 이나 $\phi 6$ 정도로 가늘게 가공하는 경우 가공직경이 너무 가늘어 부러지거나 휘어질 가능성이 있습니다. 따라서 가능한 굵게 가공하고 혹은 탭을 가공하여 끼워넣는 방식이 안전합니다.



축경별 권장 서포트유니트를 장착하기 위한 표준치수입니다. 도면의 왼쪽이 고정측, 오른쪽이 지지측입니다.

고정측 UNIT EK4P5 FK4P5	축경 $\phi 6$ 	고정부 가공시 ... ① 
고정측 UNIT EK5P5 FK5P5	축경 $\phi 8$ 	고정부 가공시 ... ① 
고정측 UNIT EK6P5 FK6P5 지지측 UNIT EF6 FF6	축경 $\phi 10$ 	고정부 가공시 ... ① 
고정측 UNIT EK6 FK6 지지측 UNIT EF6 FF6	축경 $\phi 10$ 	고정부 가공시 ... ① 
고정측 UNIT EK8P5 FK8P5 지지측 UNIT EF8 FF8	축경 $\phi 12$ 	고정부 가공시 ... ① 

축경 $\phi 12 \sim \phi 16$

축단권장가공치수

축경별 권장 서포트유니트를 장착하기 위한 표준치수입니다. 도면의 왼쪽이 고정측, 오른쪽이 지지측입니다.

고정측 UNIT EK8 FK8 지지측 UNIT EF8 FF8	축경 $\phi 12$	고정부 가공시 ... ①
고정측 UNIT BK10 EK10 AK10 지지측 UNIT BF10 EF10 AF10	축경 $\phi 15$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT FK10 지지측 UNIT FF10	축경 $\phi 15$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT BK12 EK12 AK12 지지측 UNIT BF12 EF12 AF12	축경 $\phi 16$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT FK12 지지측 UNIT FF12	축경 $\phi 16$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②

축단권장가공치수

축경 $\phi 20 \sim \phi 32$

축경별 권장 서포트유니트를 장착하기 위한 표준치수입니다. 도면의 왼쪽이 고정측, 오른쪽이 지지측입니다.

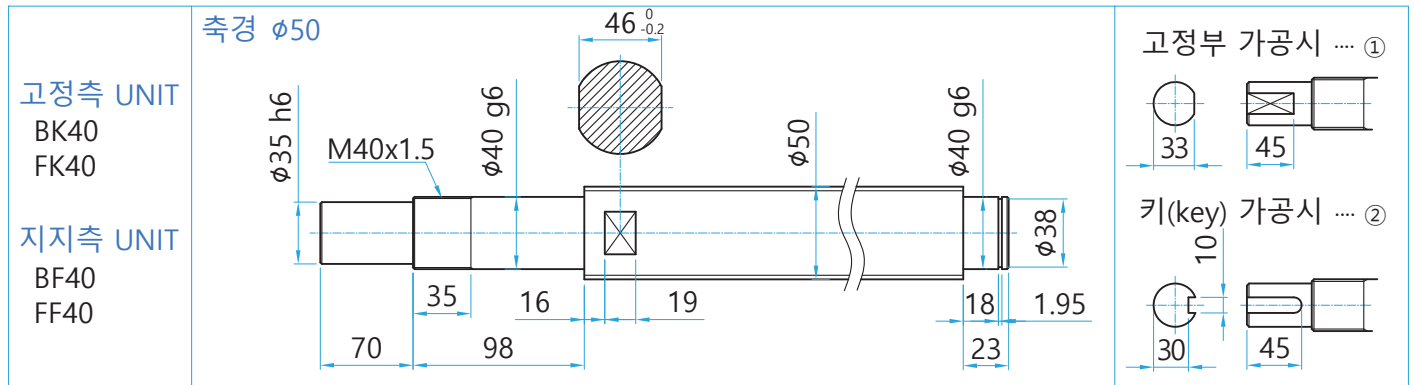
고정측 UNIT BK15 지지측 UNIT BF15	축경 $\phi 20$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT FK15 EK15 AK15 지지측 UNIT FF15 EF15 AF15	축경 $\phi 20$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT BK17 FK17 지지측 UNIT BF17 FF17	축경 $\phi 25$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT BK20 지지측 UNIT BF20	축경 $\phi 25$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT FK20 EK20 AK20 지지측 UNIT FF20 EF20 AF20	축경 $\phi 25$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②

축경 $\phi 32 \sim \phi 50$

축단권장가공치수

축경별 권장 서포트유니트를 장착하기 위한 표준치수입니다. 도면의 왼쪽이 고정측, 오른쪽이 지지측입니다.

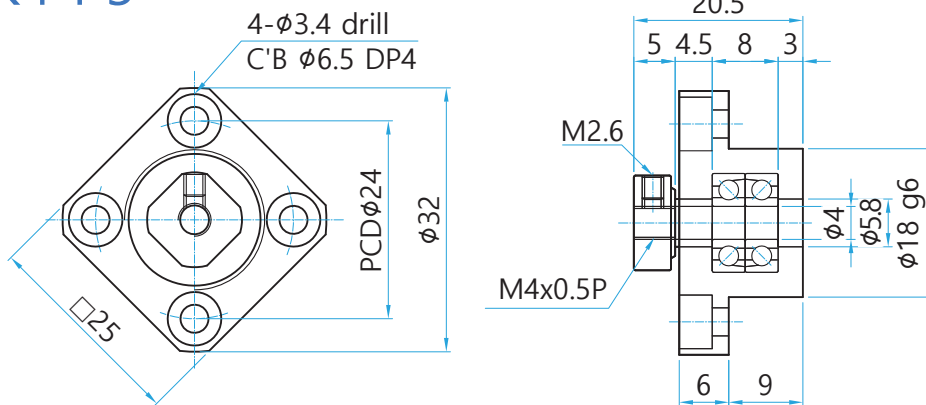
고정측 UNIT BK25 FK25 지지측 UNIT BF25 FF25	축경 $\phi 32$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT FK25T 지지측 UNIT FF25T	축경 $\phi 32$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT EK25 지지측 UNIT EF25	축경 $\phi 32$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT BK30 FK30T FK30 지지측 UNIT BF30 FF30T FF30	축경 $\phi 40$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②
고정측 UNIT BK35 FK35 지지측 UNIT BF35 FF35	축경 $\phi 45$	고정부 가공시 ... ① 키(key) 가공시 ... ②



권장가공치수는 서포트유니트를 장착하기 위한 기본 치수입니다.
 사용하시는 장착키나 핸들, 커플링 사양에 따라 변경이 가능합니다.
 주문시 변경 내역이나 사용 내역을 알려주시면 그에 맞추어 변경해 드립니다.

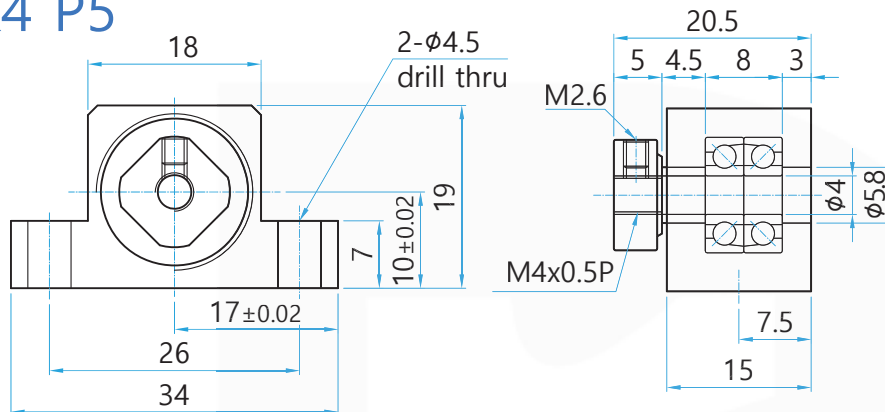


FK4 P5



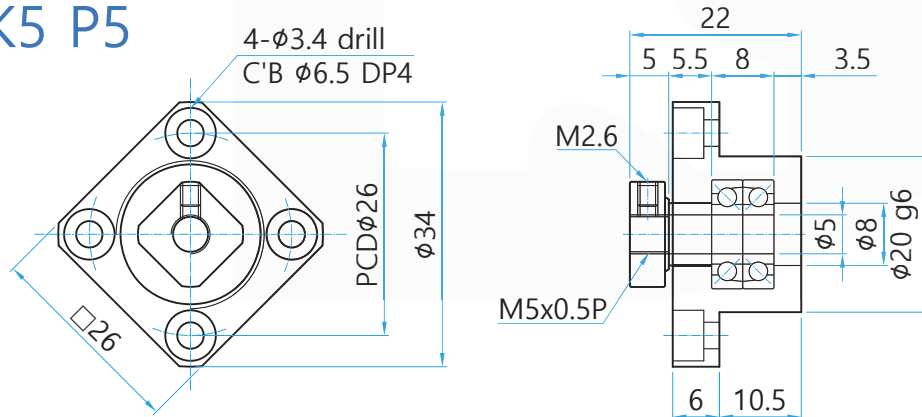
FK4 P5	
사용베어링	AC4P5
동정격하중	93 kgf
한계하중	110 kgf
로크너트	RN4
칼라	C4

EK4 P5



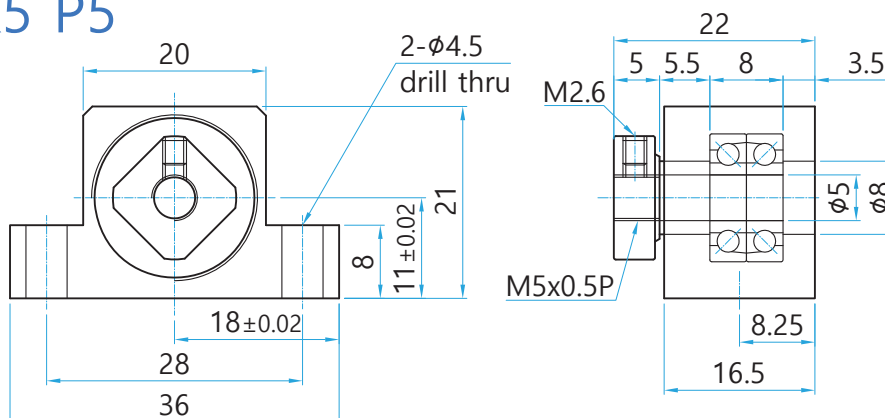
EK4 P5	
사용베어링	AC4P5
동정격하중	93 kgf
한계하중	110 kgf
로크너트	RN4
칼라	C4

FK5 P5



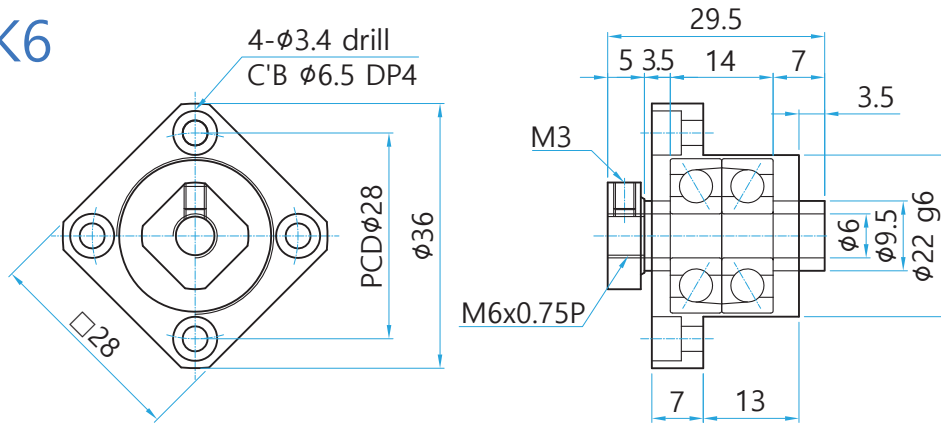
FK5 P5	
사용베어링	AC5P5
동정격하중	100 kgf
한계하중	124 kgf
로크너트	RN5
칼라	C5

EK5 P5



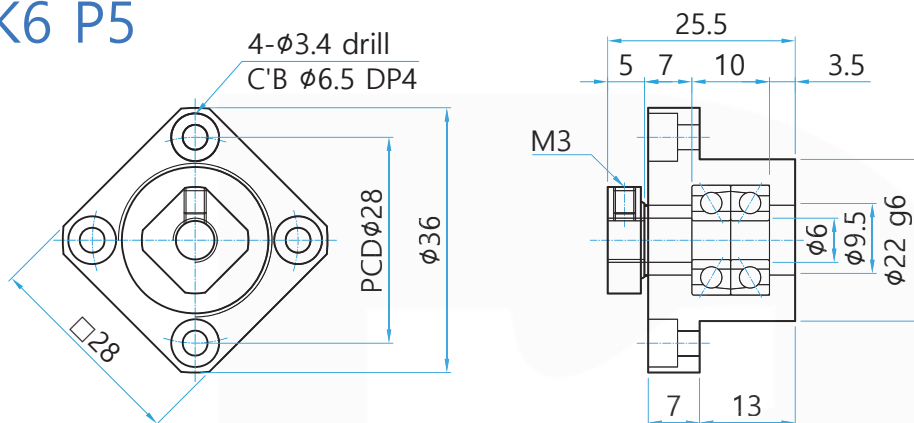
EK5 P5	
사용베어링	AC5P5
동정격하중	100 kgf
한계하중	124 kgf
로크너트	RN5
칼라	C5

FK6



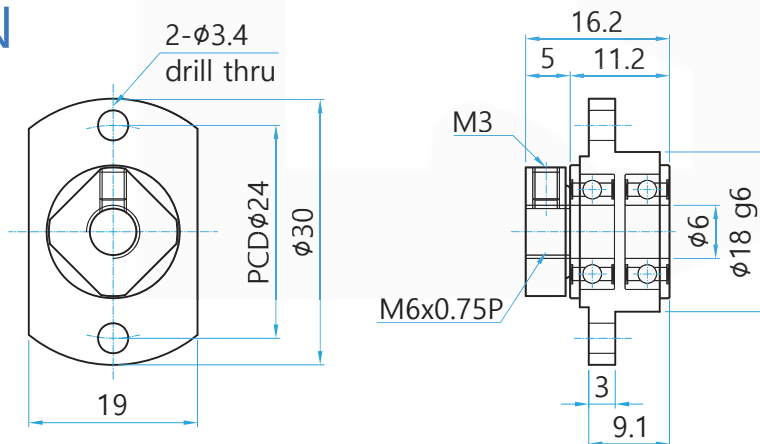
FK6	
사용베어링	EN6
동정격하중	-
한계하중	-
로크너트	RN6
칼라	C6-3.5
	C6-7

FK6 P5



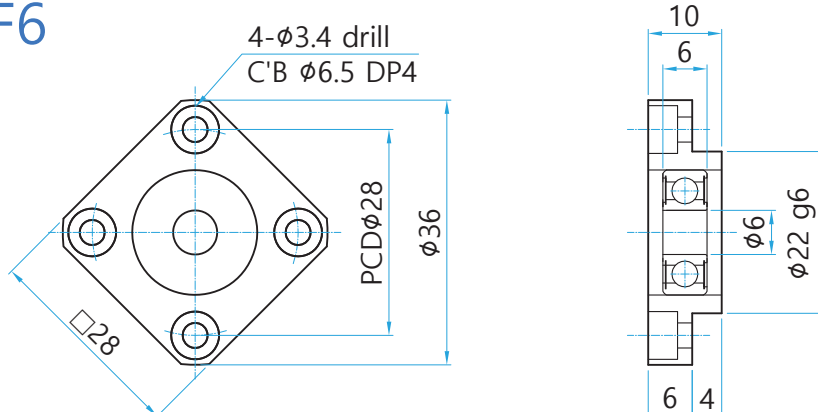
FK6 P5	
사용베어링	AC6P5
동정격하중	273 kgf
한계하중	106 kgf
로크너트	RN6
칼라	C6-7

FK6N



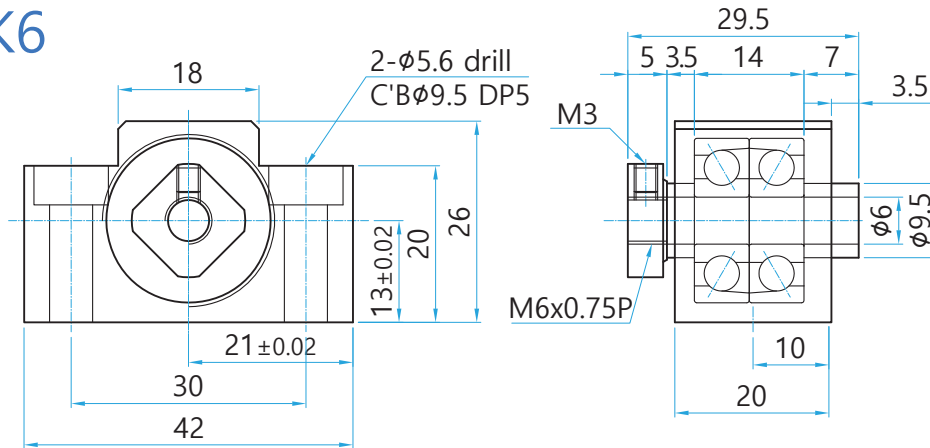
FK6N	
사용베어링	F686ZZ
동정격하중	-
한계하중	-
로크너트	RN6
칼라	-

FF6



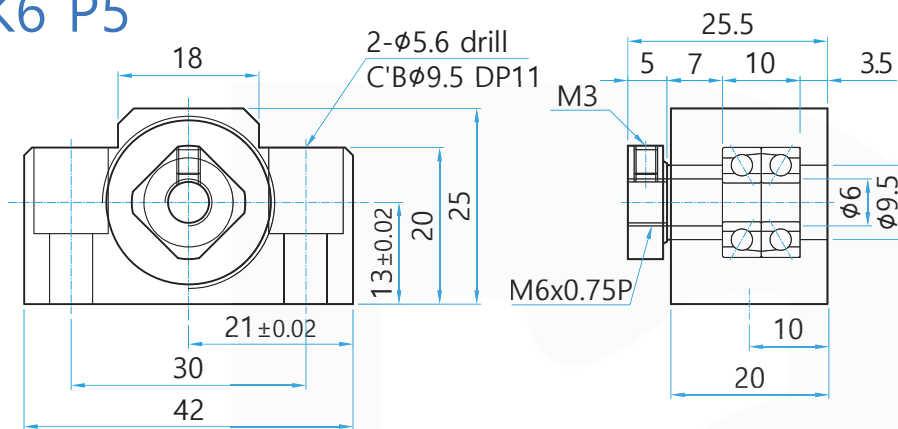
FF6	
사용베어링	606ZZ
레이디얼 동정격하중	231 kgf
외경용 스냅링	S6

EK6



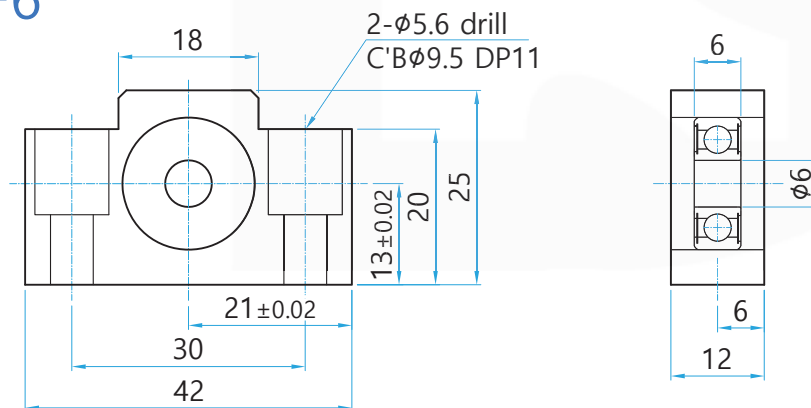
EK6	
사용베어링	EN6
동정격하중	-
한계하중	-
로크너트	RN6
칼라	C6-3.5
	C6-7

EK6 P5



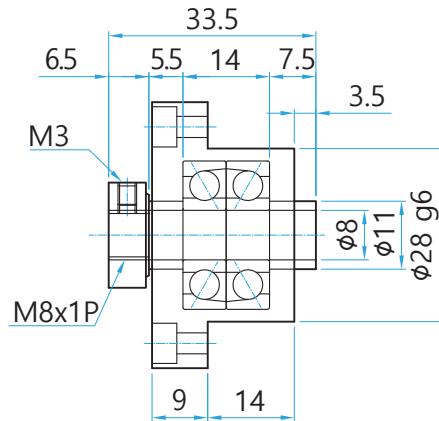
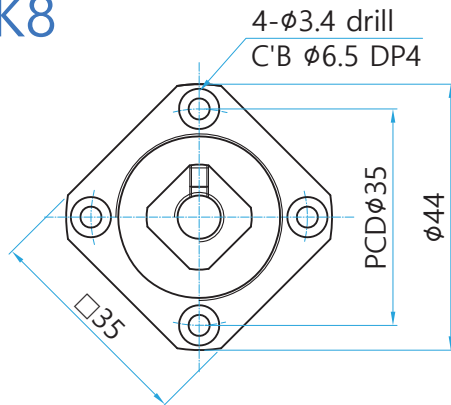
EK6 P5	
사용베어링	AC6P5
동정격하중	273 kgf
한계하중	106 kgf
로크너트	RN6
칼라	C6-7

EF6



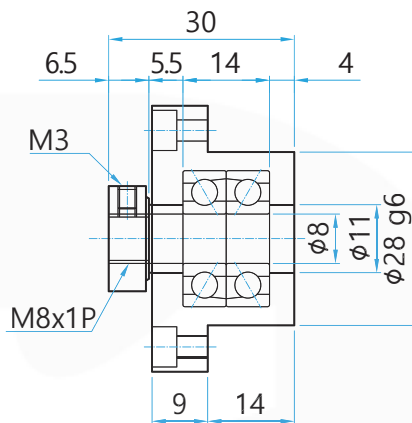
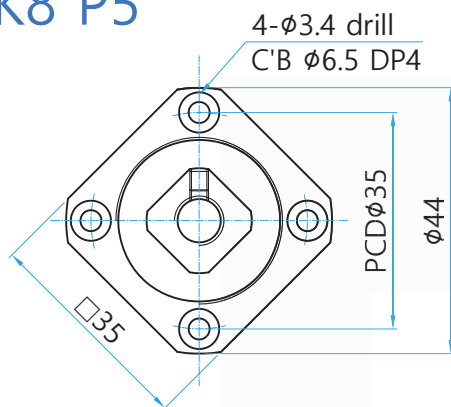
EF6	
사용베어링	606ZZ
레이디얼 동정격하중	231 kgf
외경용 스냅링	S6

FK8



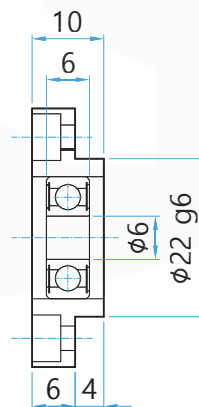
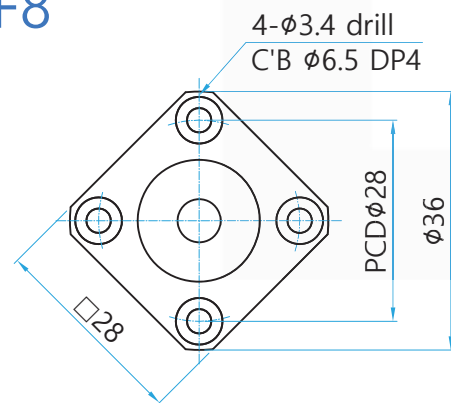
FK8	
사용베어링	EN8
동정격하중	-
한계하중	-
로크너트	RN8
칼라	C8-5.5
	C8-7.5

FK8 P5



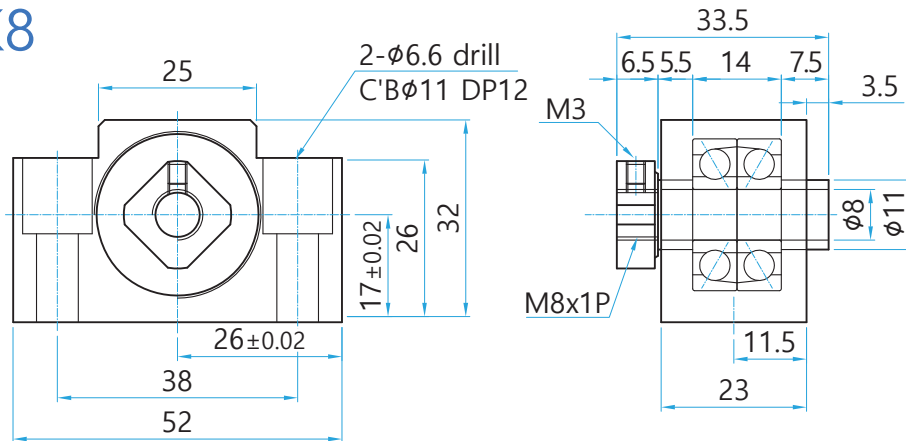
FK8 P5	
사용베어링	708AP5
동정격하중	450 kgf
한계하중	148 kgf
로크너트	RN8
칼라	C8-5.5

FF8



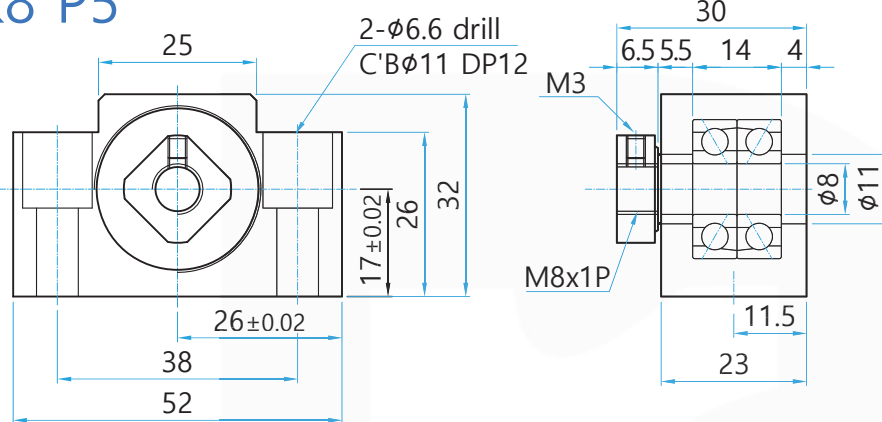
FF8	
사용베어링	606ZZ
레이디얼 동정격하중	231 kgf
외경용 스냅링	S6

EK8



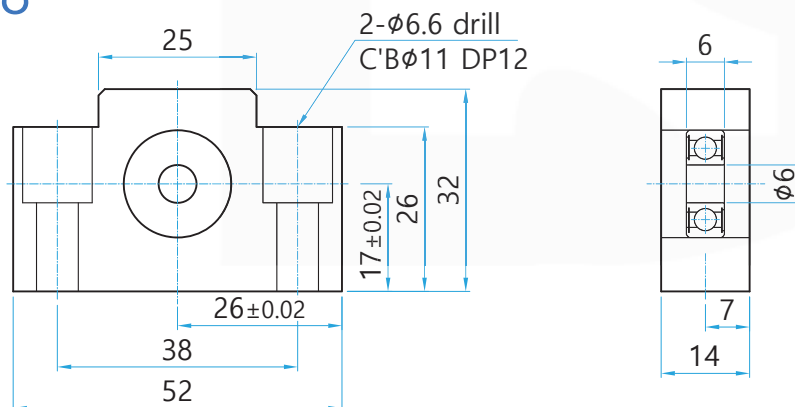
EK8	
사용베어링	EN8
동정격하중	-
한계하중	-
로크너트	RN8
칼라	C8-5.5
	C8-7.5

EK8 P5



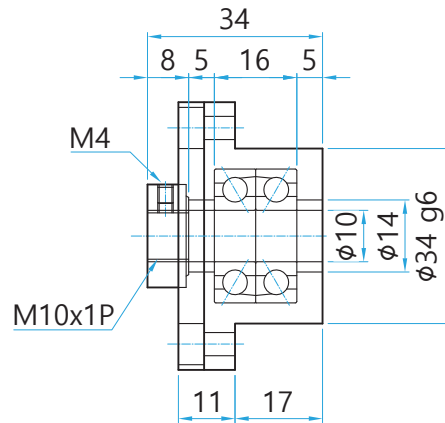
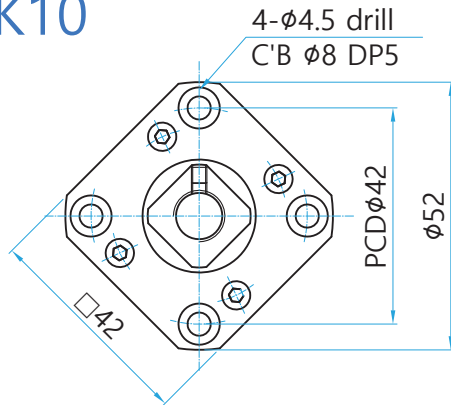
EK8 P5	
사용베어링	708AP5
동정격하중	450 kgf
한계하중	148 kgf
로크너트	RN8
칼라	C8-5.5

EF8



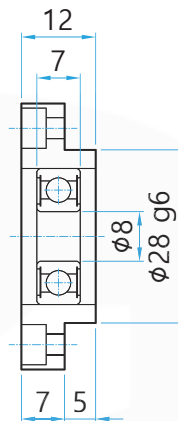
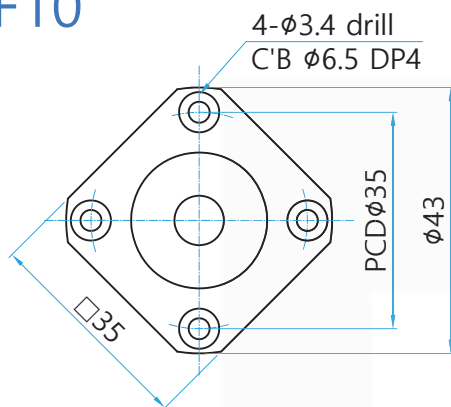
EF8	
사용베어링	606ZZ
레이디얼 동정격하중	231 kgf
외경용 스냅링	S6

FK10



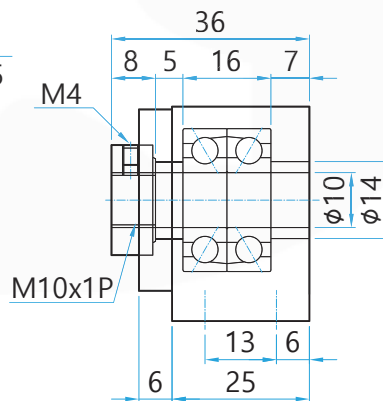
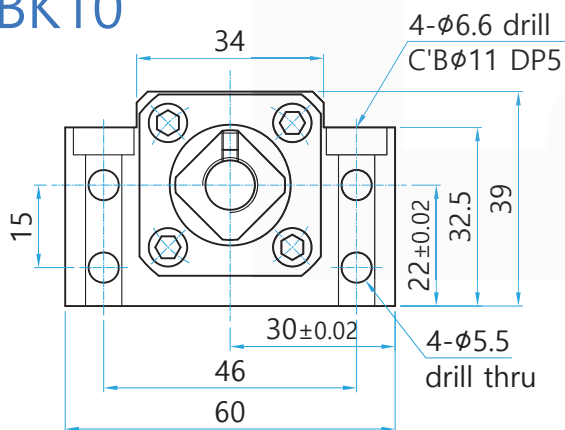
FK10	
사용베어링	7000A
동정격하중	670 kgf
한계하중	278 kgf
로크너트	RN10
칼라	C10-5
	C10-5

FF10



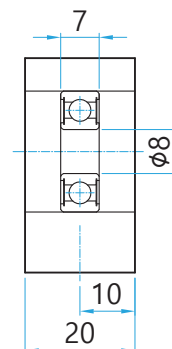
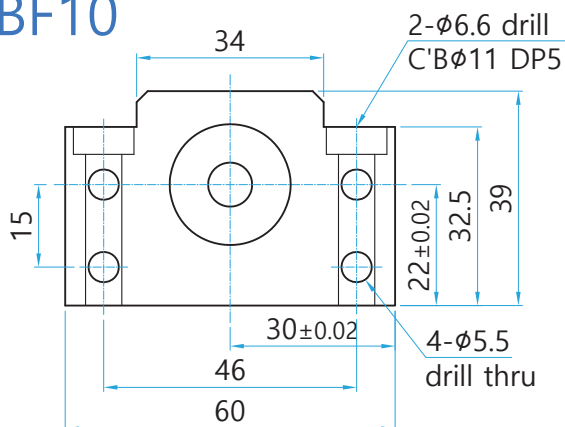
FF10	
사용베어링	608ZZ
레이디얼 동정격하중	335 kgf
외경용 스냅링	S8

BK10



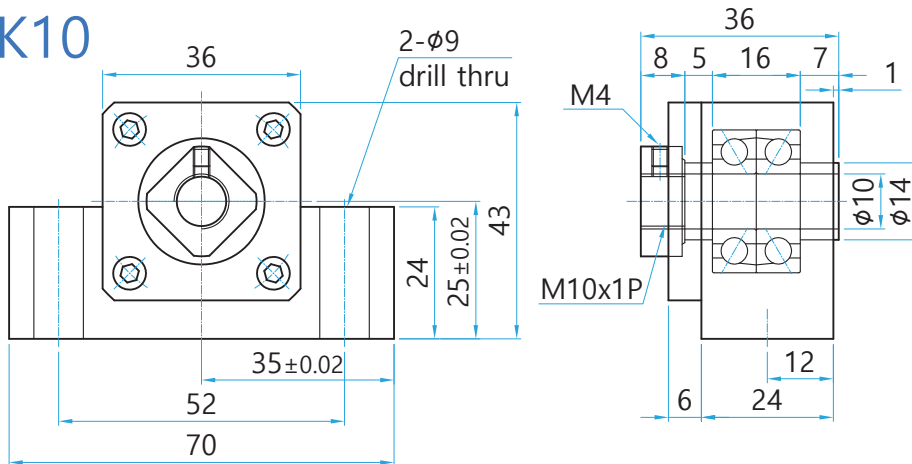
BK10	
사용베어링	7000A
동정격하중	670 kgf
한계하중	278 kgf
로크너트	RN10
칼라	C10-5
	C10-7

BF10



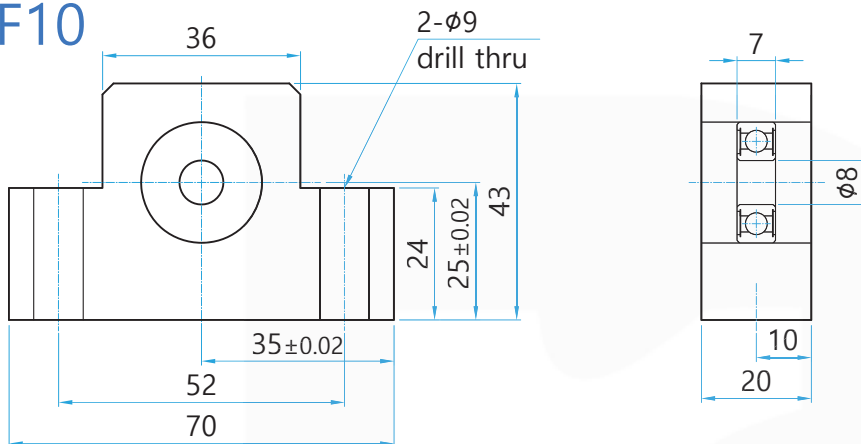
BF10	
사용베어링	608ZZ
레이디얼 동정격하중	335 kgf
외경용 스냅링	S8

EK10



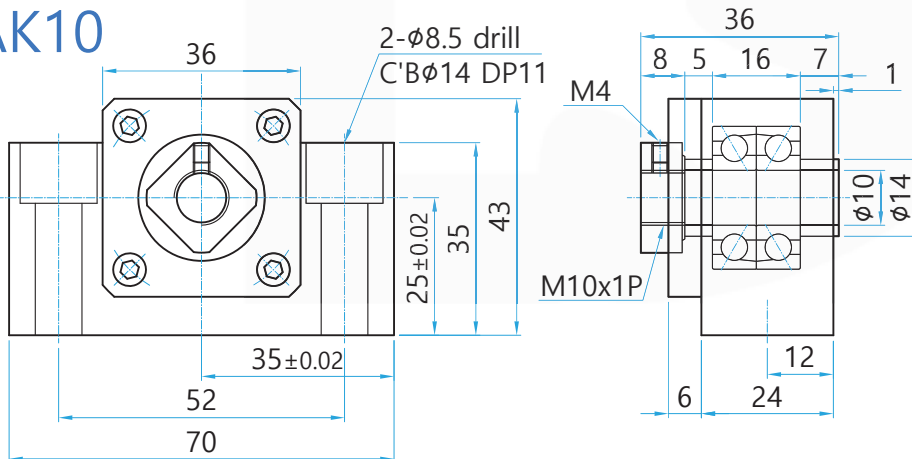
EK10	
사용베어링	7000A
동정격하중	670 kgf
한계하중	278 kgf
로크너트	RN10
칼라	C10-5
	C10-7

EF10



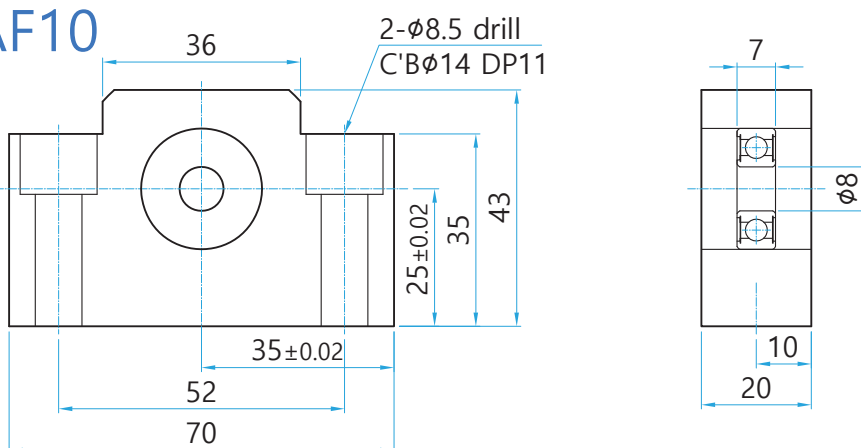
EF10	
사용베어링	608ZZ
레이디얼 동정격하중	335 kgf
외경용 스냅링	S8

AK10



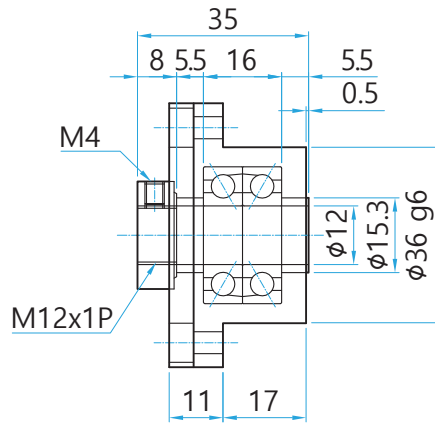
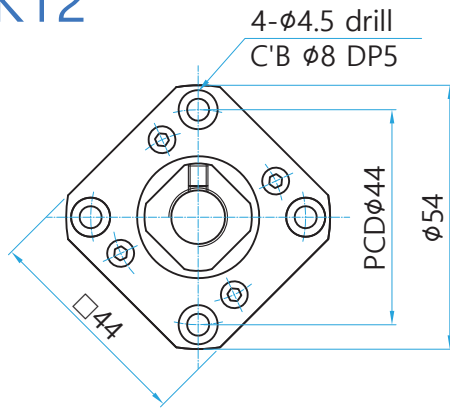
AK10	
사용베어링	7000A
동정격하중	670 kgf
한계하중	278 kgf
로크너트	RN10
칼라	C10-5
	C10-7

AF10



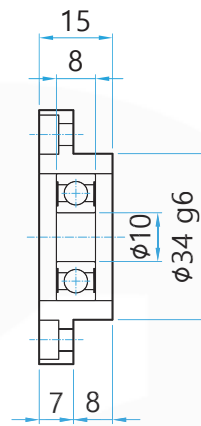
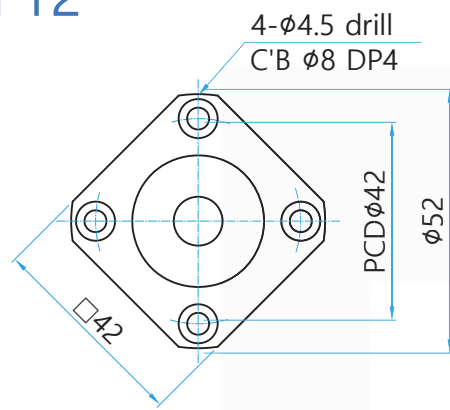
AF10	
사용베어링	608ZZ
레이디얼 동정격하중	335 kgf
외경용 스냅링	S8

FK12



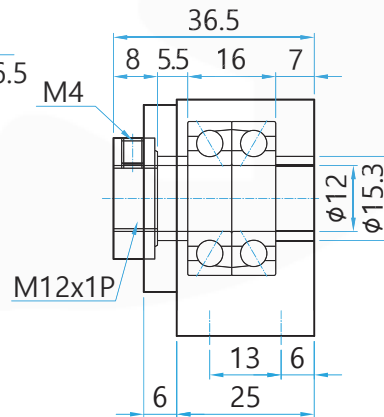
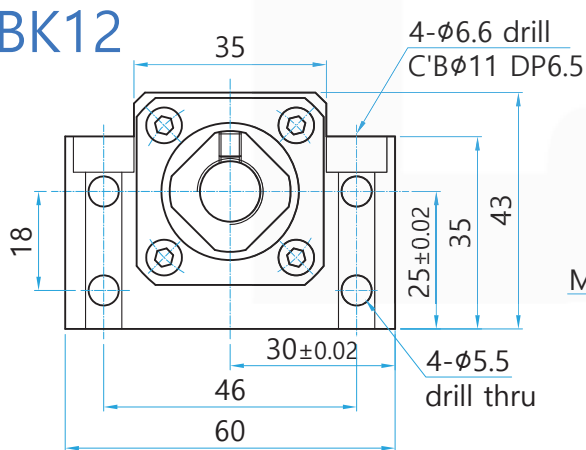
FK12	
사용베어링	7001A
동정격하중	725 kgf
한계하중	310 kgf
로크너트	RN12
칼라	C12-5.5
	C12-5.5

FF12



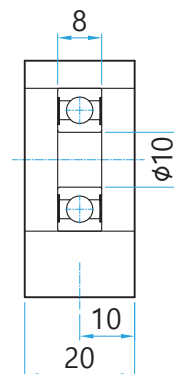
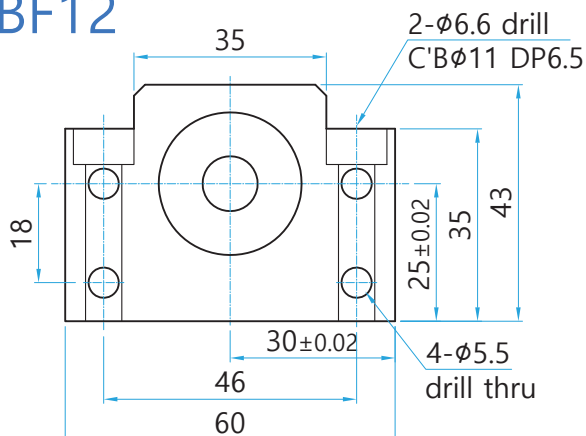
FF12	
사용베어링	6000ZZ
레이디얼 동정격하중	465 kgf
외경용 스냅링	S10

BK12



BK12	
사용베어링	7001A
동정격하중	725 kgf
한계하중	310 kgf
로크너트	RN12
칼라	C12-5.5
	C12-7

BF12



BF12	
사용베어링	6000ZZ
레이디얼 동정격하중	465 kgf
외경용 스냅링	S10

서포트유니트

K12

Technical drawing of the K12 bracket, showing front and side views with dimensions.

Front View Dimensions:

- Overall width: 70
- Overall height: 43
- Top flange width: 36
- Top flange height: 24
- Bottom flange width: 52
- Bottom flange height: 25 ± 0.02
- Central hole diameter: $\phi 12$
- Four corner holes: 2- $\phi 9$ drill thru
- Distance from bottom flange to top flange: 35 ± 0.02

Side View Dimensions:

- Overall width: 36.5
- Overall height: 15.3
- Top flange width: 8
- Top flange height: 5.5
- Bottom flange width: 12
- Bottom flange height: 24
- Central hole diameter: $\phi 12$
- Four corner holes: 2- $\phi 9$ drill thru
- Distance from bottom flange to top flange: 35 ± 0.02
- Threaded hole: M12x1P
- Threaded hole diameter: $\phi 15.3$

EK12	
사용베어링	7001A
동정격하중	725 kgf
한계하중	310 kgf
로크너트	RN12
칼라	C12-5.5
	C12-7

F12

Technical drawing of a mechanical part, labeled F12. The drawing includes a front view and a side view.

Front View Dimensions:

- Overall width: 70
- Overall height: 43
- Top flange width: 36
- Top flange height: 8
- Central hole diameter: $\phi 10$
- Central hole depth: 24
- Bottom flange width: 52
- Bottom flange height: 25 ± 0.02
- Bottom flange thickness: 35 ± 0.02
- Drill holes: 2- $\phi 9$ drill thru

Side View Dimensions:

- Overall width: 20
- Overall height: 10
- Central hole diameter: $\phi 10$

EF12	
사용베어링	6000ZZ
레이디얼 동정격하중	465 kgf
외경용 스냅링	S10

K12

Technical drawing of the K12 component, showing front and side views with dimensions and annotations.

Front View Dimensions:

- Overall width: 70
- Overall height: 43
- Top flange width: 36
- Bottom flange width: 52
- Central hole diameter: $\phi 14$
- Central hole depth: 25 ± 0.02
- Bottom flange thickness: 35
- Bottom flange width: 35 ± 0.02

Side View Dimensions:

- Overall width: 36.5
- Overall height: 15.3
- Top flange width: 8
- Top flange thickness: 5.5
- Top flange hole diameter: $\phi 12$
- Top flange hole depth: 7
- Top flange hole pitch: 16
- Top flange hole offset: 1
- Top flange hole diameter: $\phi 15.3$
- Top flange hole pitch: 12
- Top flange hole offset: 6
- Top flange hole diameter: $\phi 12$
- Top flange hole pitch: 24
- Top flange hole offset: 12
- Top flange hole diameter: $\phi 15.3$
- Top flange hole pitch: 12
- Top flange hole offset: 6
- Top flange hole diameter: $\phi 12$
- Top flange hole pitch: 24
- Top flange hole offset: 12

Annotations:

- 2- $\phi 8.5$ drill
- C'B $\phi 14$ DP11
- M4
- M12x1P

AK12	
사용베어링	7001A
동정격하중	725 kgf
한계하중	310 kgf
로크너트	RN12
칼라	C12-5.5
	C12-7

Technical drawing of a mechanical part (K12) showing front and side views with dimensions.

Front View Dimensions:

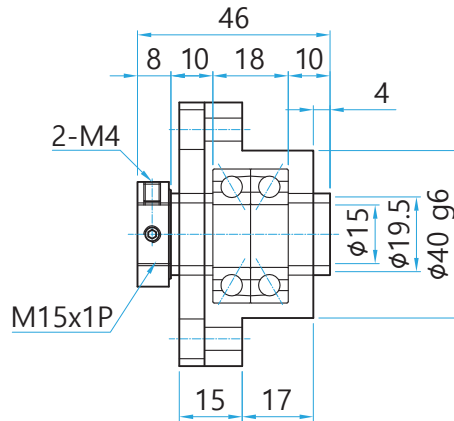
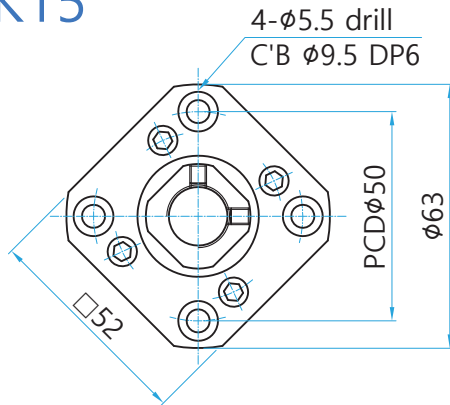
- Overall width: 70
- Distance from left edge to center of hole: 52
- Distance from center of hole to right edge: 35 ± 0.02
- Top flange width: 36
- Top flange height: 25 ± 0.02
- Overall height: 43
- Internal hole diameter: $\phi 10$
- Top flange hole: 2- $\phi 8.5$ drill C'B $\phi 14$ DP11

Side View Dimensions:

- Overall height: 20
- Distance from bottom edge to center of hole: 10
- Overall width: 8
- Internal hole diameter: $\phi 10$

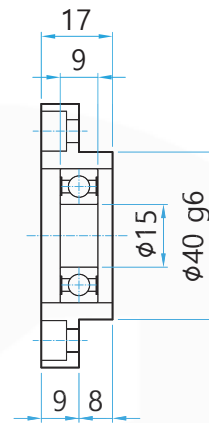
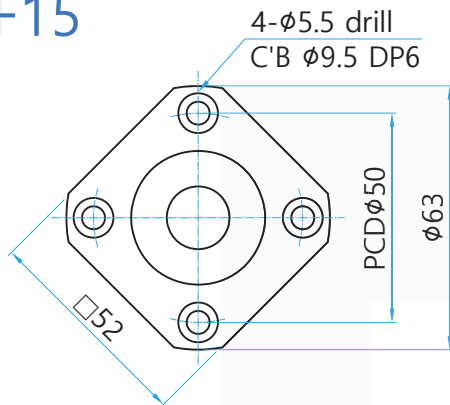
AF12	
사용베어링	6000ZZ
레이디얼 동적격하중	465 kgf
외경용 스냅링	S10

FK15



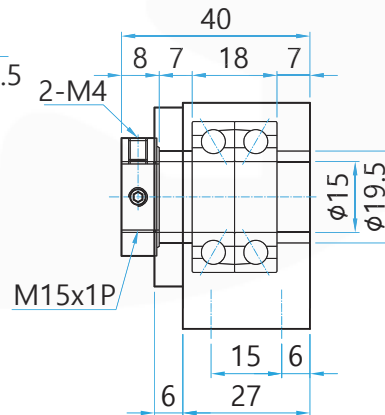
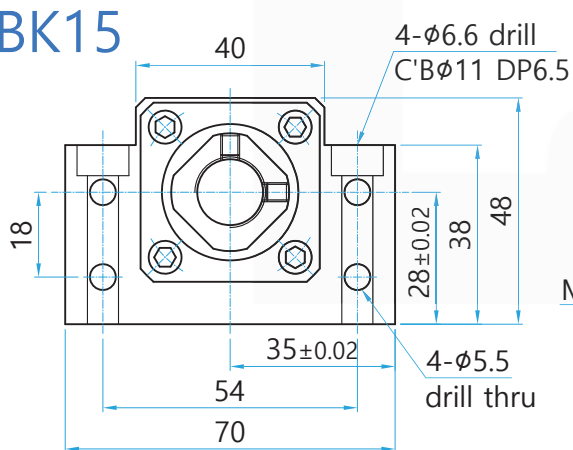
FK15	
사용베어링	7002A
동정격하중	775 kgf
한계하중	345 kgf
로크너트	RN15
칼라	C15-10
	C15-10

FF15



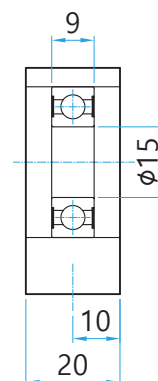
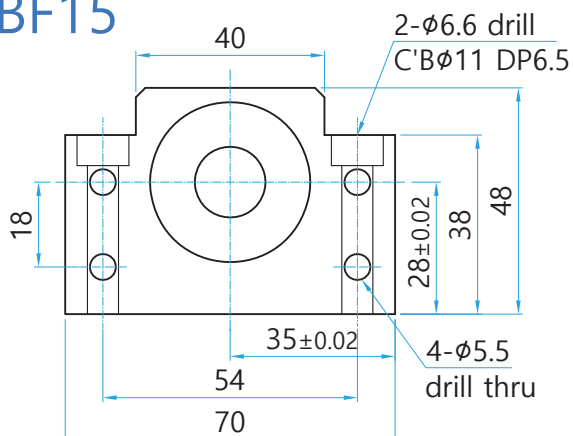
FF15	
사용베어링	6002ZZ
레이디얼 동정격하중	570 kgf
외경용 스냅링	S15

BK15



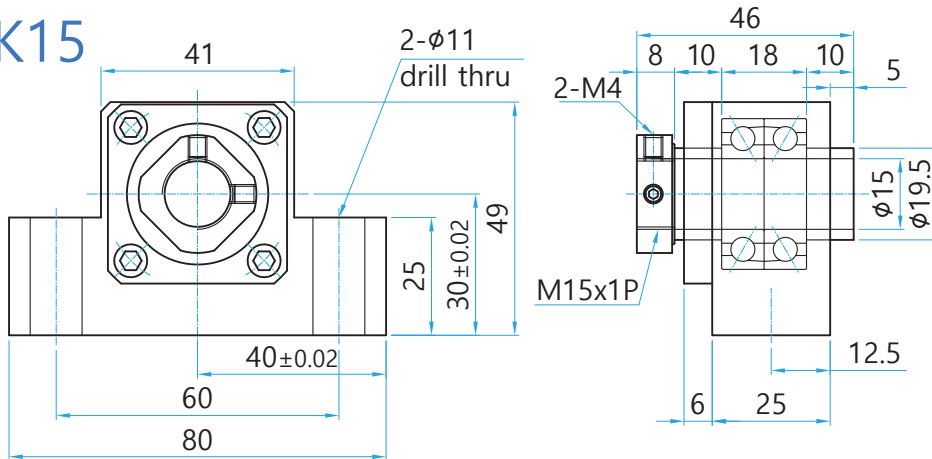
BK15	
사용베어링	7002A
동정격하중	775 kgf
한계하중	345 kgf
로크너트	RN15
칼라	C15-7
	C15-7

BF15



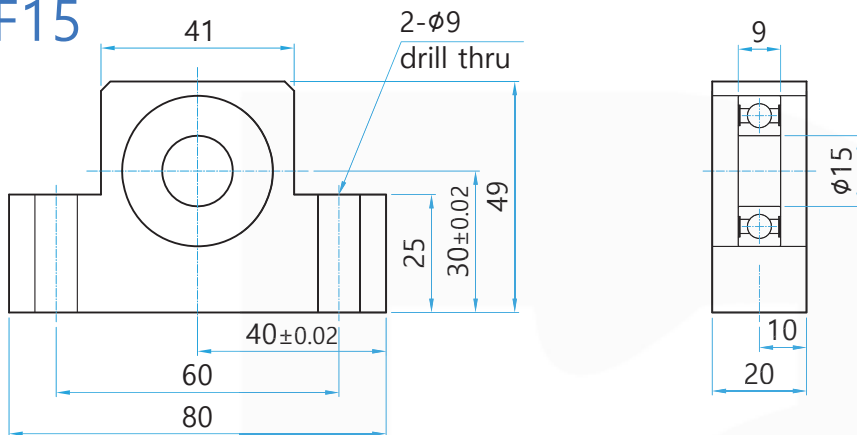
BF15	
사용베어링	6002ZZ
레이디얼 동정격하중	570 kgf
외경용 스냅링	S15

EK15



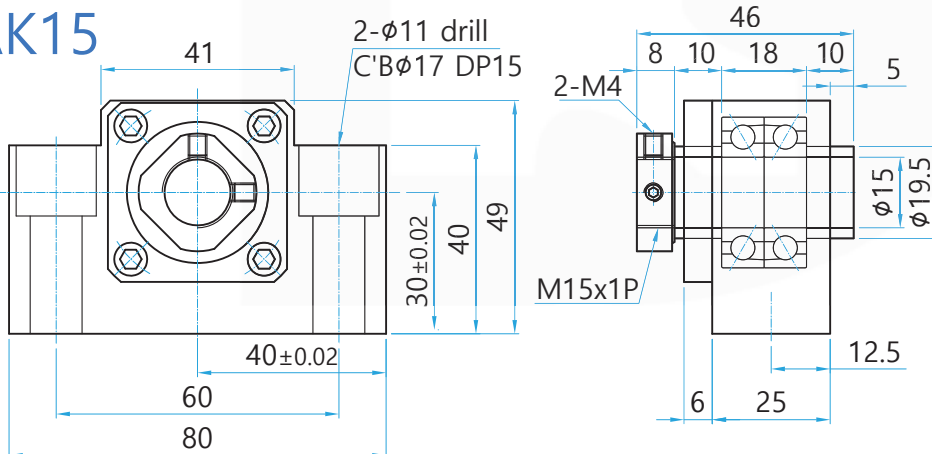
EK15	
사용베어링	7002A
동정격하중	775 kgf
한계하중	345 kgf
로크너트	RN15
칼라	C15-10
	C15-10

EF15



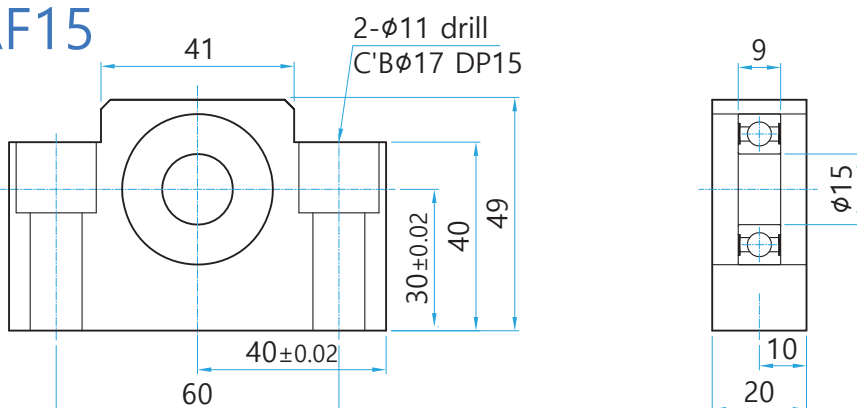
EF15	
사용베어링	6002ZZ
레이디얼 동정격하중	570 kgf
외경용 스냅링	S15

AK15



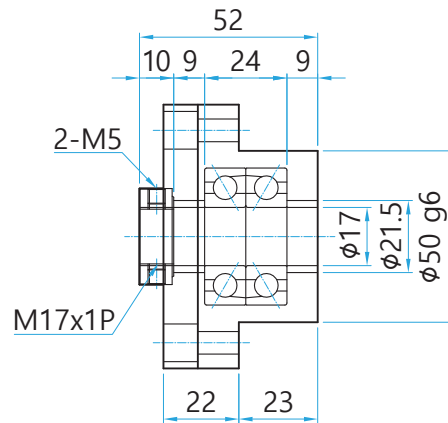
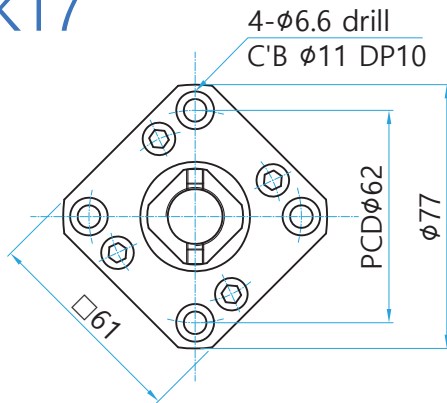
AK15	
사용베어링	7002A
동정격하중	775 kgf
한계하중	345 kgf
로크너트	RN15
칼라	C15-10
	C15-10

AF15



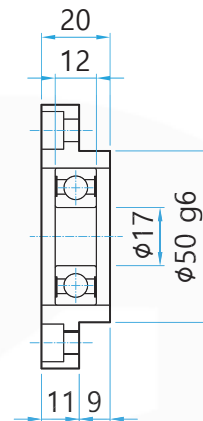
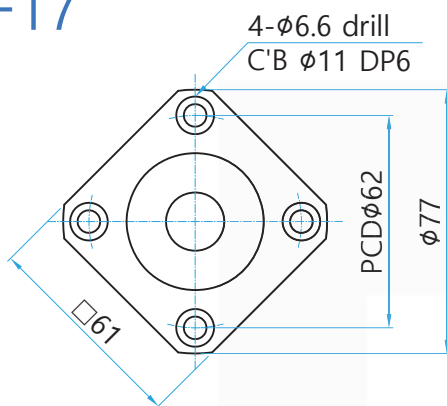
AF15	
사용베어링	6002ZZ
레이디얼 동정격하중	570 kgf
외경용 스냅링	S15

FK17



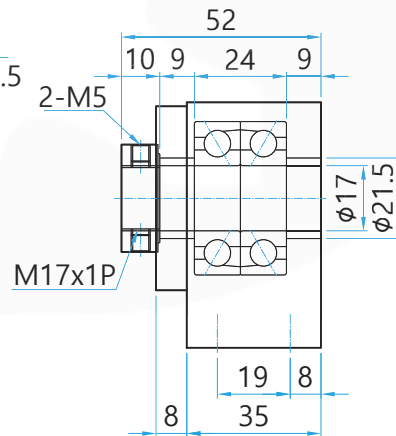
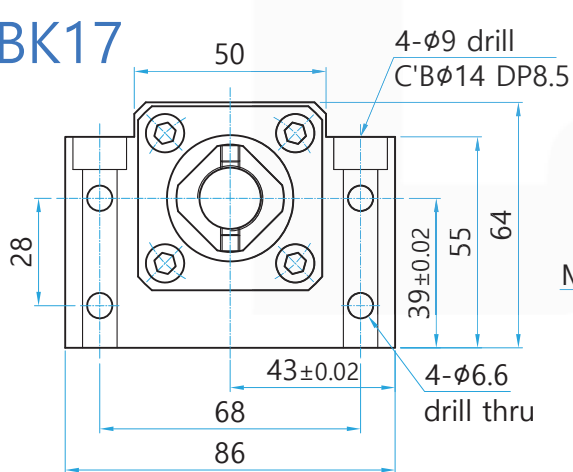
FK17	
사용베어링	7203B
동정격하중	1400 kgf
한계하중	569 kgf
로크너트	RN17
칼라	C17
	C17

FF17



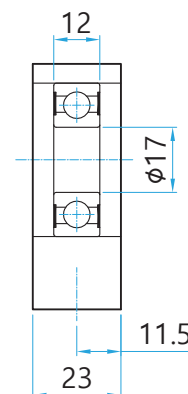
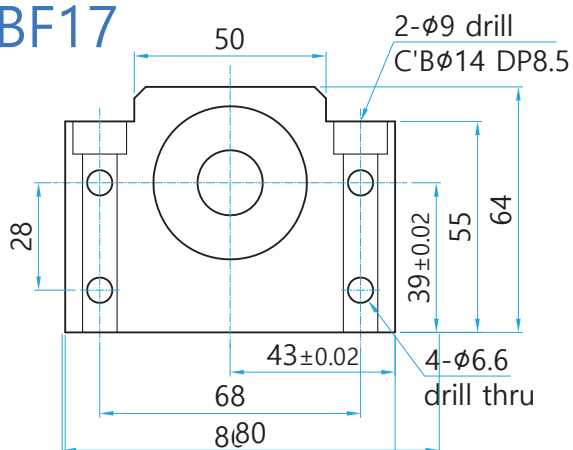
FF17	
사용베어링	6203ZZ
레이디얼 동정격하중	975 kgf
외경용 스냅링	S17

BK17



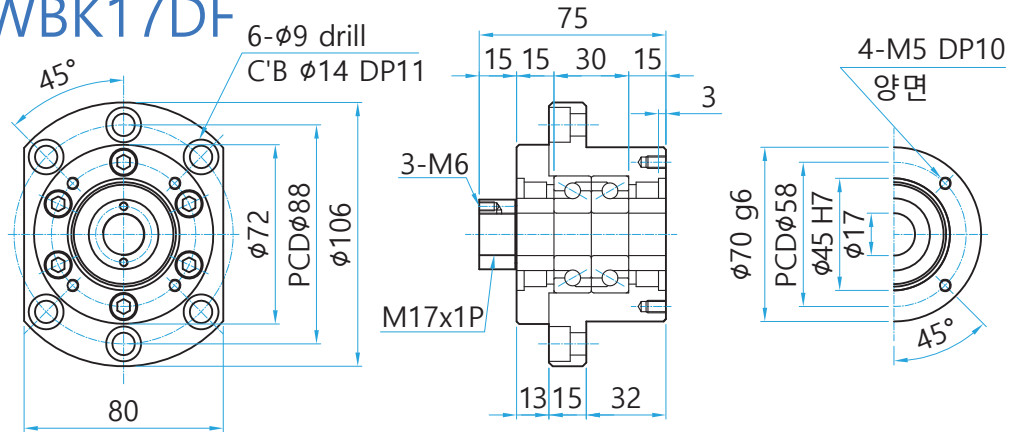
BK17	
사용베어링	7203B
동정격하중	1400 kgf
한계하중	569 kgf
로크너트	RN17
칼라	C17
	C17

BF17



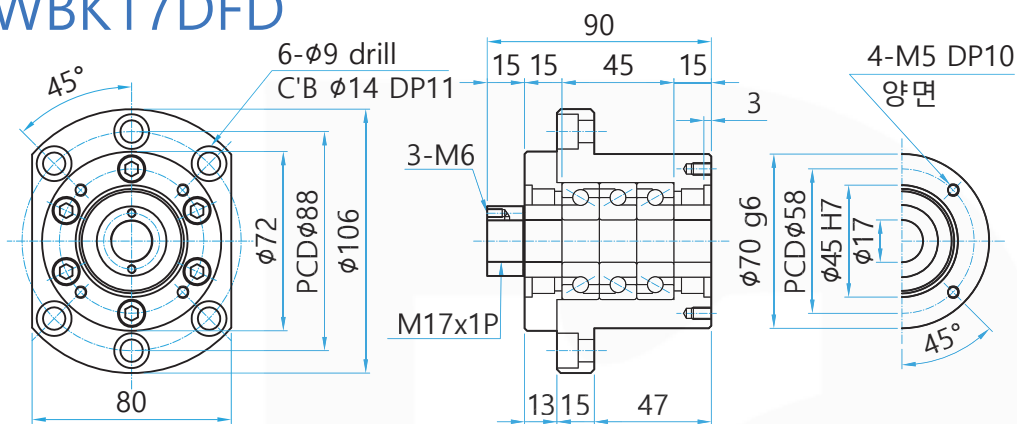
BF17	
사용베어링	6203ZZ
레이디얼 동정격하중	975 kgf
외경용 스냅링	S17

WBK17DF



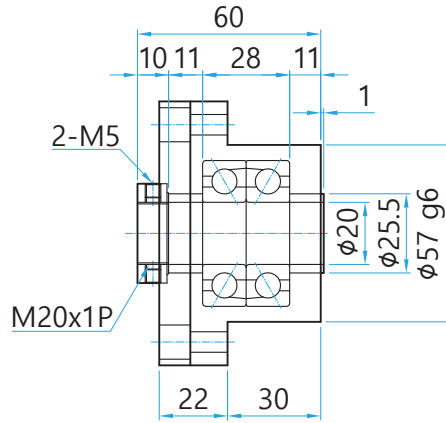
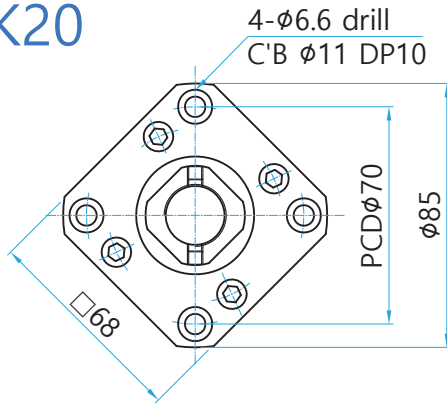
WBK17DF	
사용베어링	17TAC47B
동정격하중	2240 kgf
한계하중	2710 kgf
로크너트	KZMV17
칼라	C17-W
	C17-W

WBK17DFD



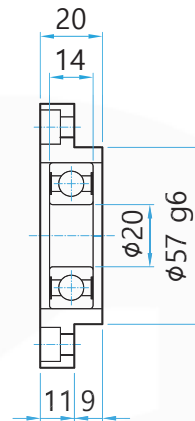
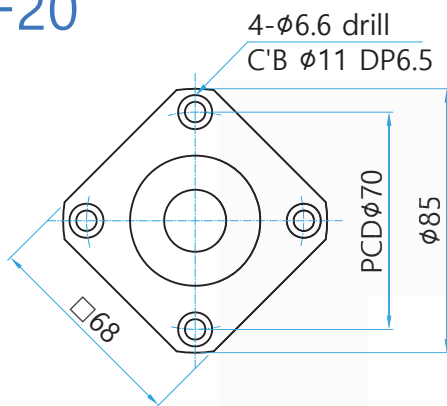
WBK17DFD	
사용베어링	17TAC47B
동정격하중	3571 kgf
한계하중	5400 kgf
로크너트	KZMV17
칼라	C17-W
	C17-W

FK20



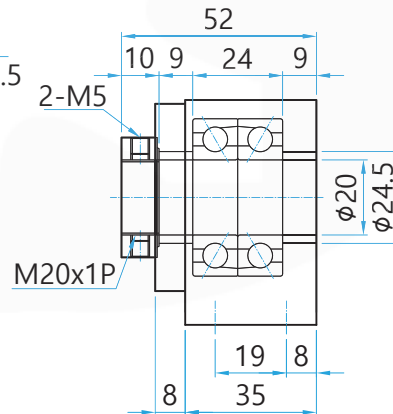
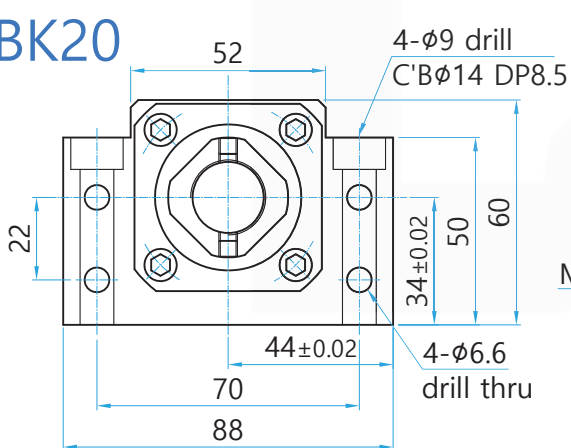
FK20	
사용베어링	7204B
동정격하중	1820 kgf
한계하중	970 kgf
로크너트	RN20
칼라	C20-11
	C20-11

FF20



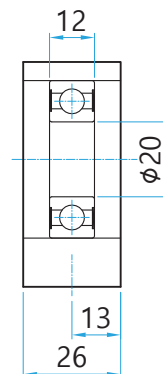
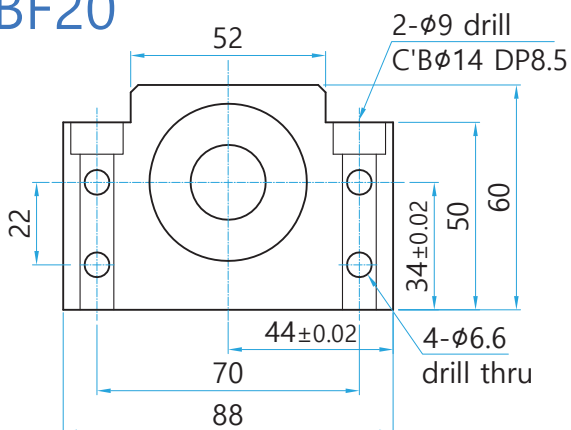
FF20	
사용베어링	6204ZZ
레이디얼 동정격하중	1300 kgf
외경용 스냅링	S20

BK20



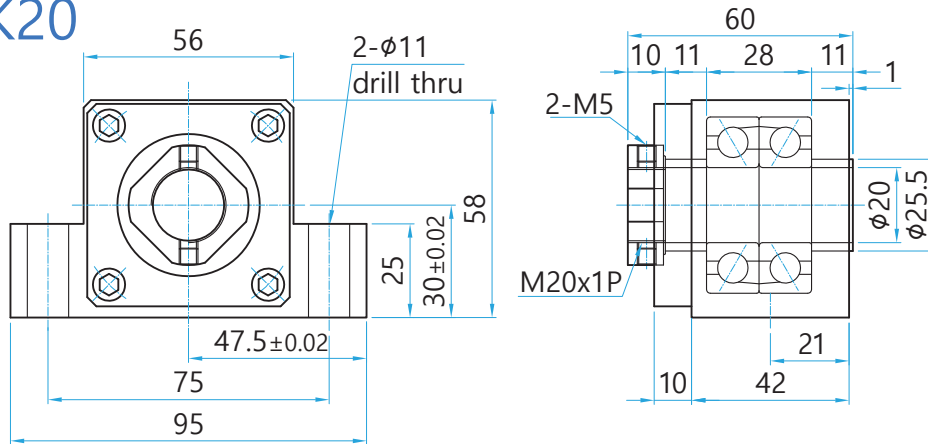
BK20	
사용베어링	7004A
동정격하중	1300 kgf
한계하중	770 kgf
로크너트	RN20
칼라	C20-9
	C20-9

BF20



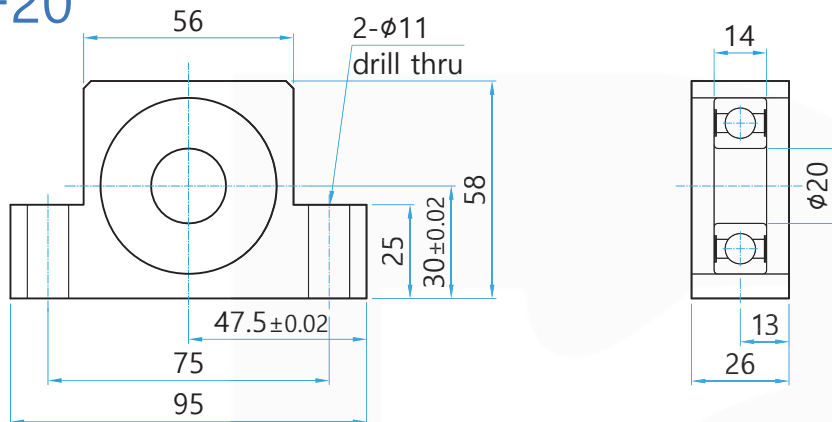
BF20	
사용베어링	6004ZZ
레이디얼 동정격하중	1300 kgf
외경용 스냅링	S20

EK20



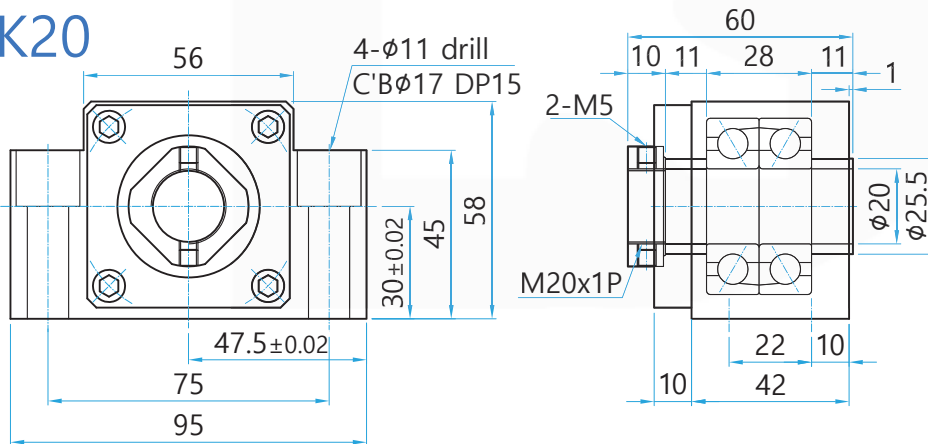
EK20	
사용베어링	7204B
동정격하중	1820 kgf
한계하중	970 kgf
로크너트	RN20
칼라	C20-11
	C20-11

EF20



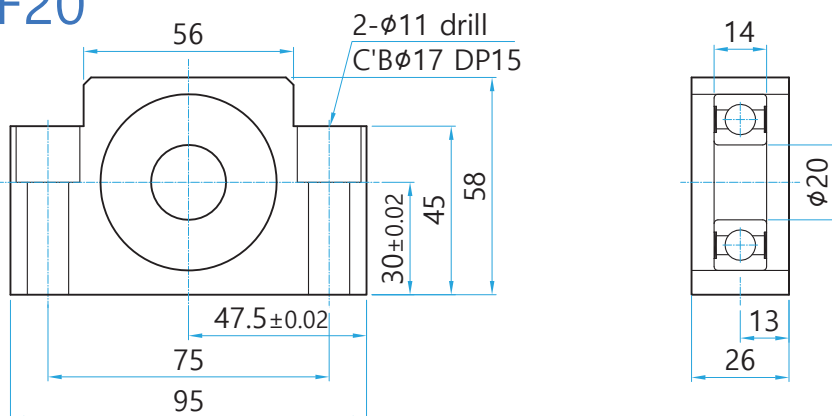
EF20	
사용베어링	6204ZZ
레이디얼 동정격하중	1300 kgf
외경용 스냅링	S20

AK20



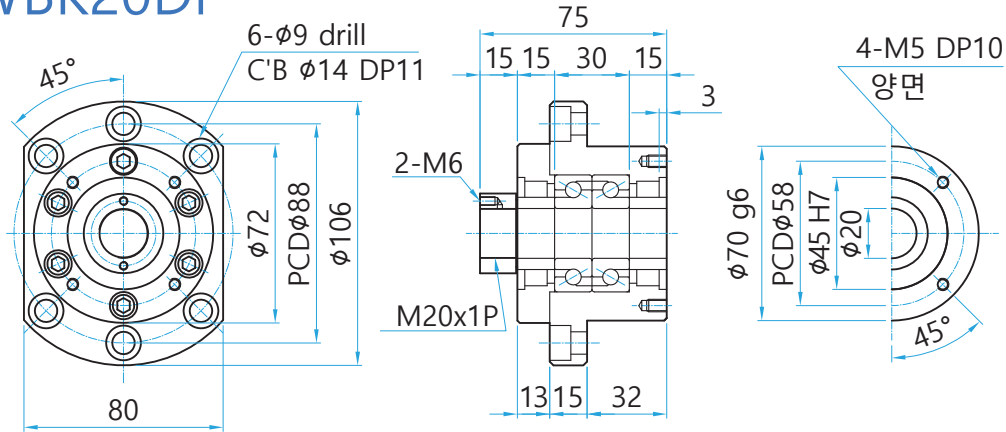
AK20	
사용베어링	7204B
동정격하중	1820 kgf
한계하중	970 kgf
로크너트	RN20
칼라	C20-11
	C20-11

AF20



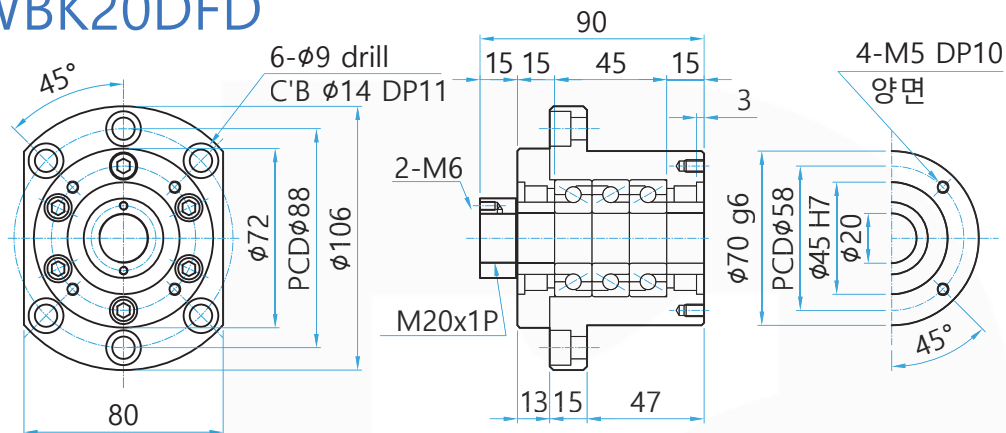
AF20	
사용베어링	6204ZZ
레이디얼 동정격하중	1300 kgf
외경용 스냅링	S20

WBK20DF



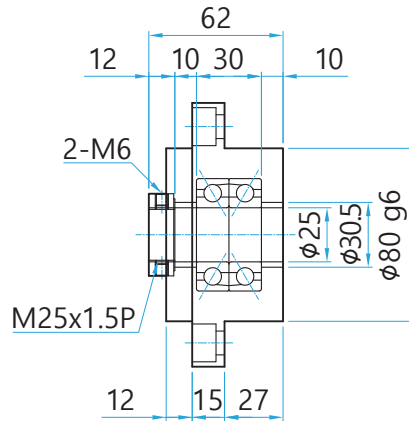
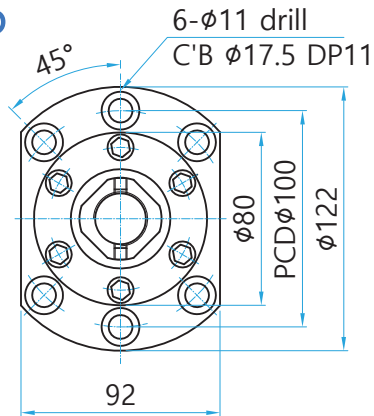
WBK20DF	
사용베어링	20TAC47B
동정격하중	2240 kgf
한계하중	2710 kgf
로크너트	KZMV20
칼라	C20-W
	C20-W

WBK20DFD



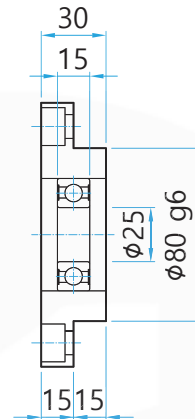
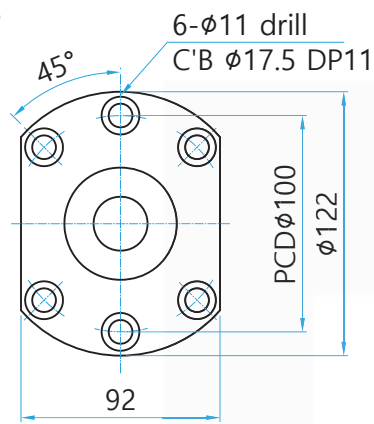
WBK20DFD	
사용베어링	20TAC47B
동정격하중	3571 kgf
한계하중	5400 kgf
로크너트	KZMV20
칼라	C20-W
	C20-W

FK25



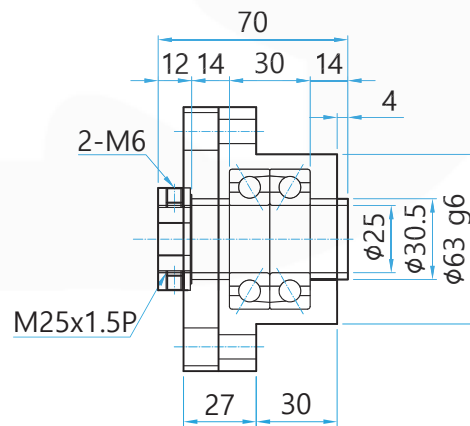
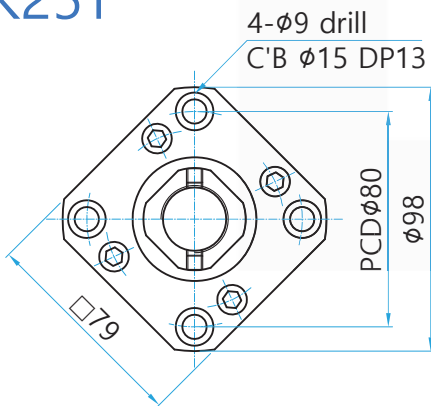
FK25	
사용베어링	7205B
동정격하중	2060 kgf
한계하중	1170 kgf
로크너트	RN25
칼라	C25-10
	C25-10

FF25



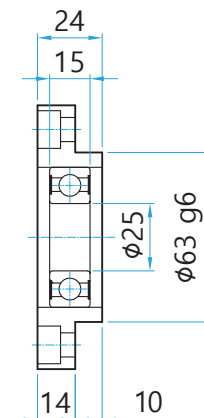
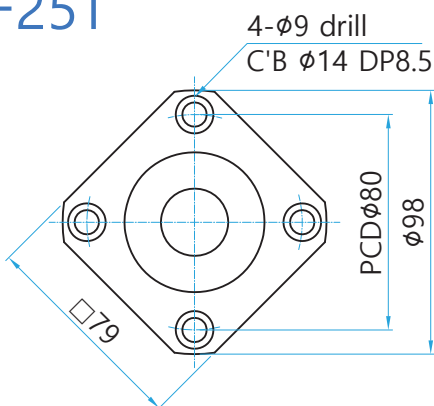
FF25	
사용베어링	6205ZZ
레이디얼 동정격하중	1430 kgf
외경용 스냅링	S25

FK25T



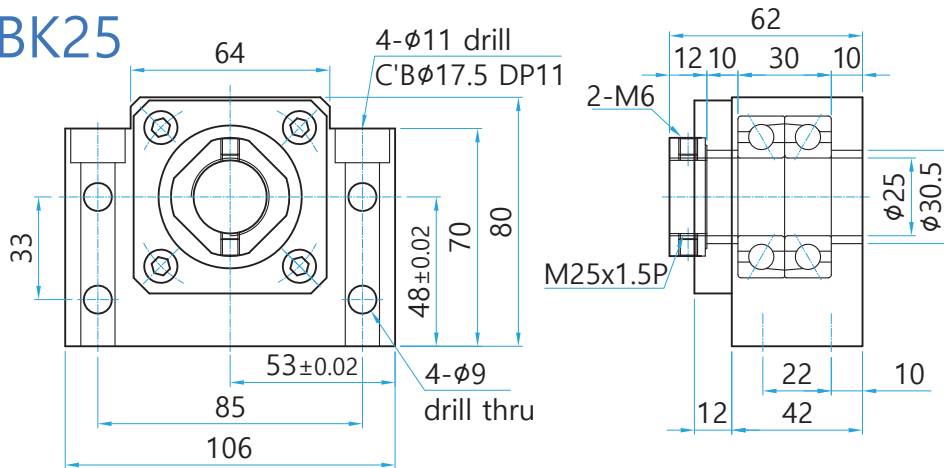
FK25T	
사용베어링	7205B
동정격하중	2060 kgf
한계하중	1170 kgf
로크너트	RN25
칼라	C25-14
	C25-14

FF25T



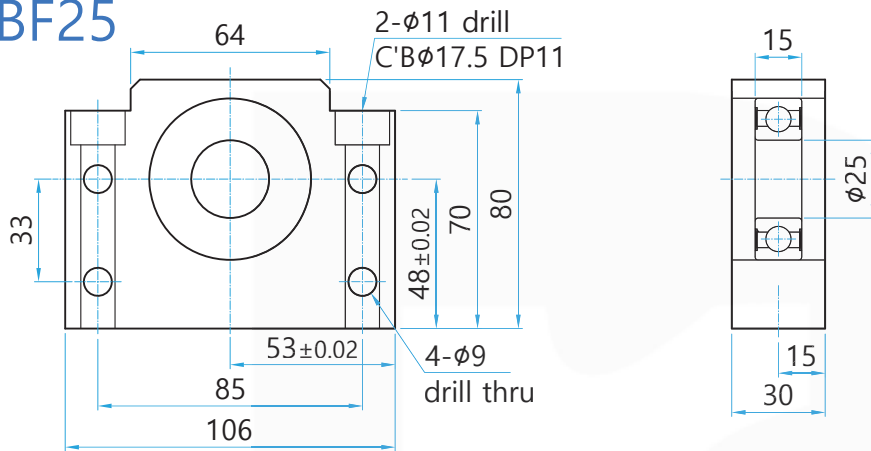
FF25T	
사용베어링	6205ZZ
레이디얼 동정격하중	1430 kgf
외경용 스냅링	S25

BK25



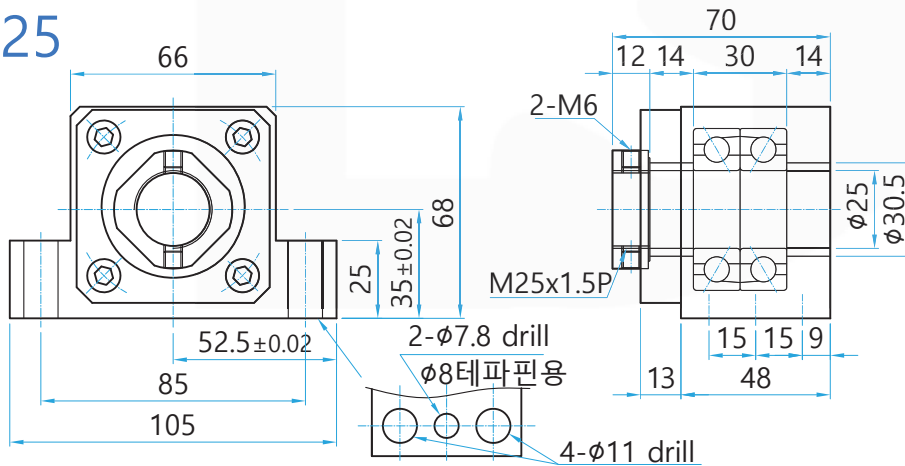
BK25	
사용베어링	7205B
동정격하중	2060 kgf
한계하중	1170 kgf
로크너트	RN25
칼라	C25-10
	C25-10

BF25



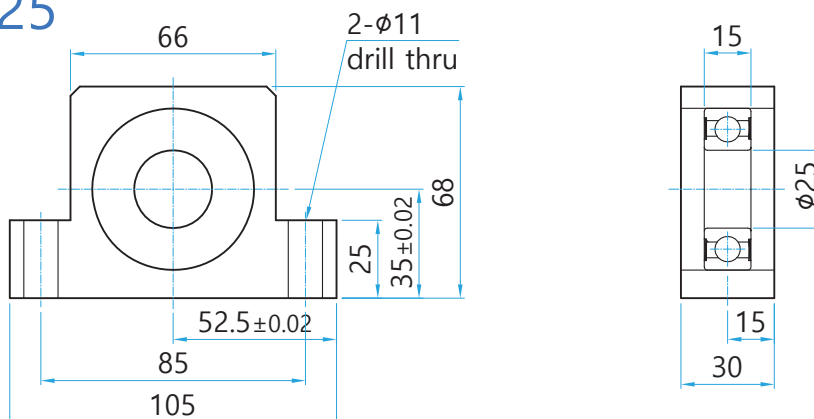
BF25	
사용베어링	6205ZZ
레이디얼 동정격하중	1430 kgf
외경용 스냅링	S25

EK25



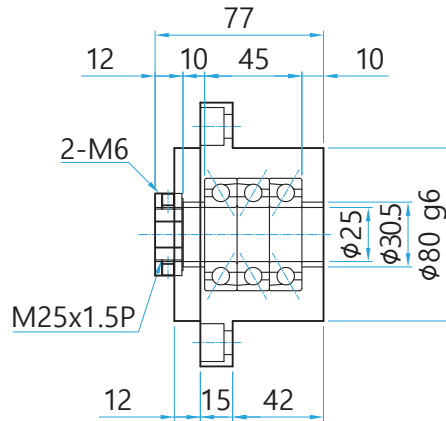
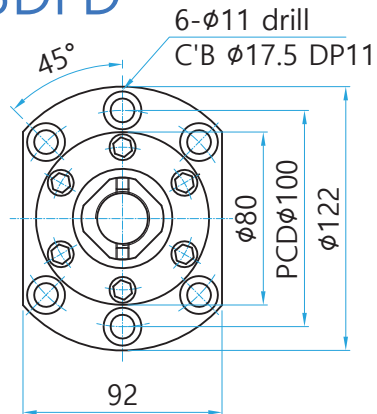
EK25	
사용베어링	7205B
동정격하중	2060 kgf
한계하중	1170 kgf
로크너트	RN25
칼라	C25-14
	C25-14

EF25



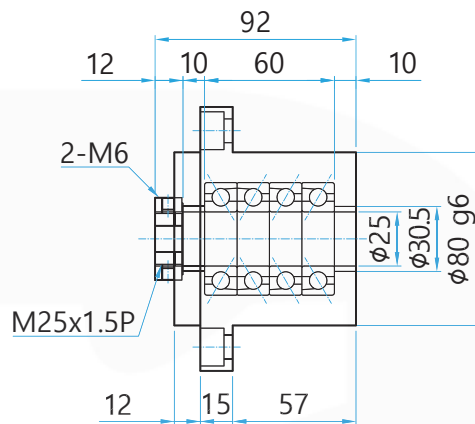
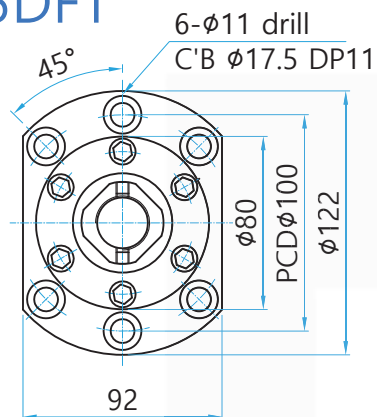
EF25	
사용베어링	6205ZZ
레이디얼 동정격하중	1430 kgf
외경용 스냅링	S25

FK25DFD



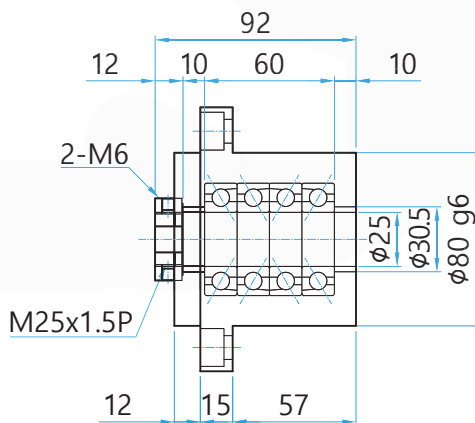
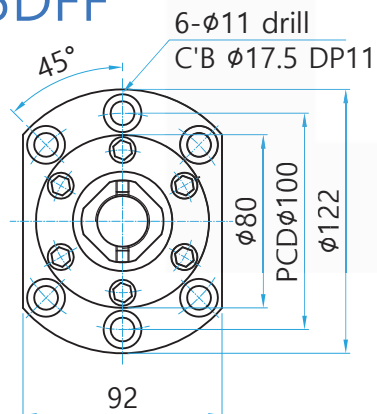
FK25DFD	
사용베어링	7205B
동정격하중	4120 kgf
한계하중	2340 kgf
로크너트	RN25
칼라	C25-10
	C25-10

FK25DFT



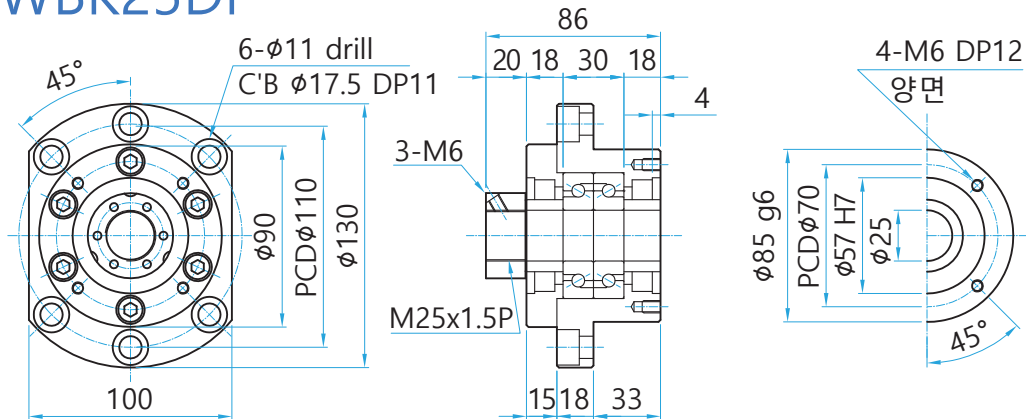
FK25DFT	
사용베어링	7205B
동정격하중	6180 kgf
한계하중	3510 kgf
로크너트	RN25
칼라	C25-10
	C25-10

FK25DFF



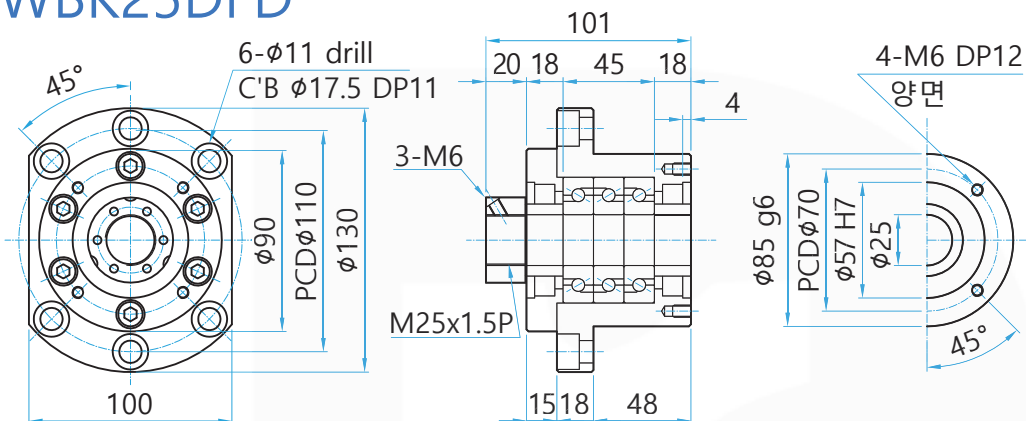
FK25DFF	
사용베어링	7205B
동정격하중	4120 kgf
한계하중	2340 kgf
로크너트	RN25
칼라	C25-10
	C25-10

WBK25DF



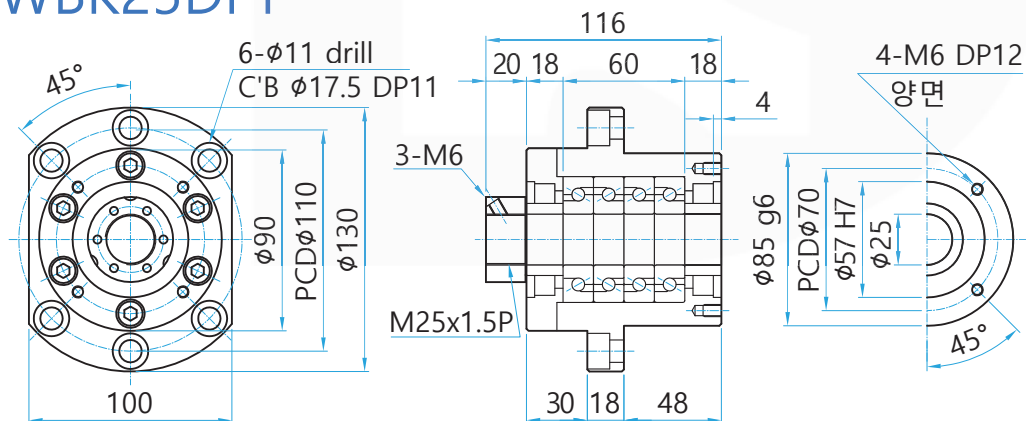
WBK25DF	
사용베어링	25TAC62B
동정격하중	2900 kgf
한계하중	4130 kgf
로크너트	KMTA5
칼라	C25-W
	C25-W

WBK25DFD



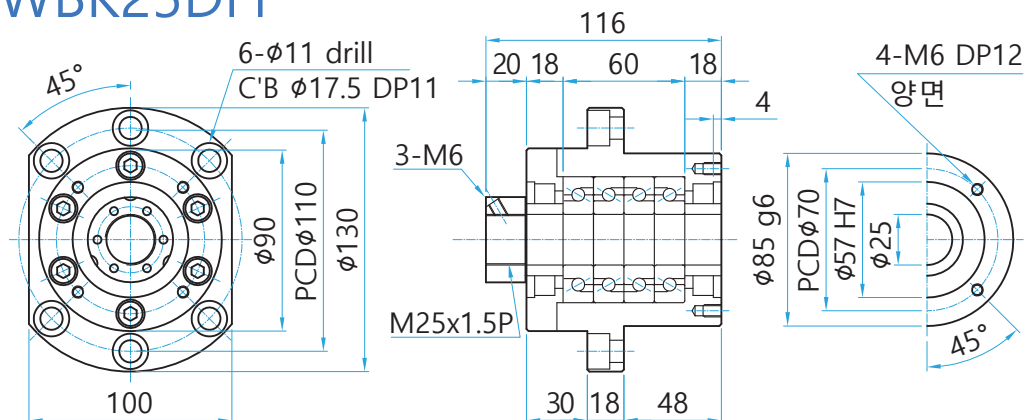
WBK25DFD	
사용베어링	25TAC62B
동정격하중	4740 kgf
한계하중	8310 kgf
로크너트	KMTA5
칼라	C25-W
	C25-W

WBK25DFT



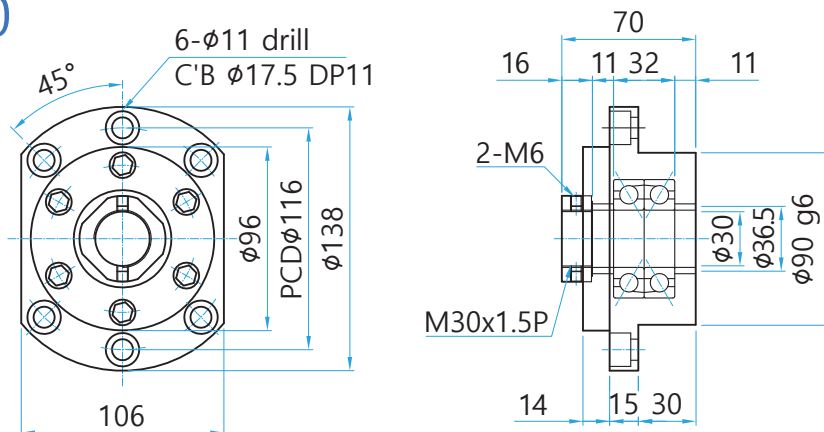
WBK25DFT	
사용베어링	25TAC62B
동정격하중	6275 kgf
한계하중	12440 kgf
로크너트	KMTA5
칼라	C25-W
	C25-W

WBK25DFF



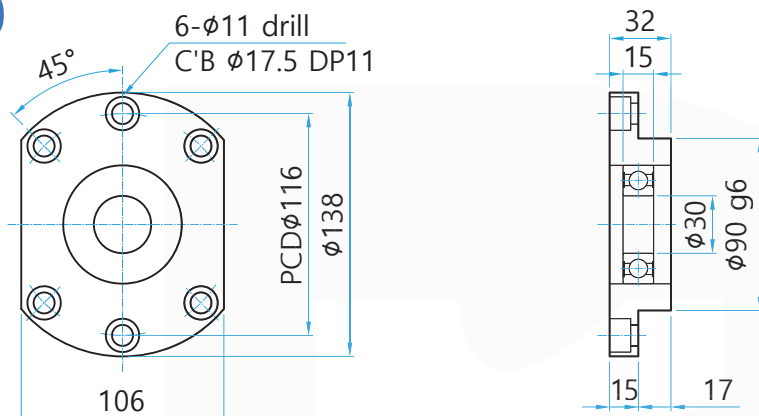
WBK25DFF	
사용베어링	25TAC62B
동정격하중	4740 kgf
한계하중	8310 kgf
로크너트	KMTA5
칼라	C25-W
	C25-W

FK30



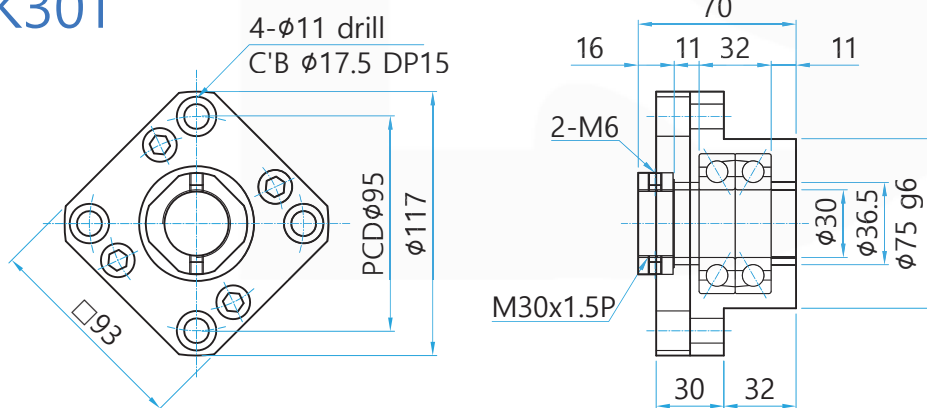
FK30	
사용베어링	7206B
동정격하중	2860 kgf
한계하중	1660 kgf
로크너트	RN30
칼라	C30
	C30

FF30



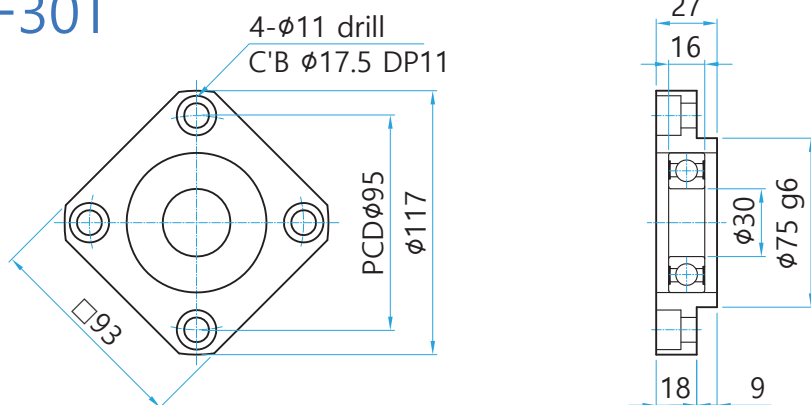
FF30	
사용베어링	6206ZZ
레이디얼 동정격하중	1980 kgf
외경용 스냅링	S30

FK30T



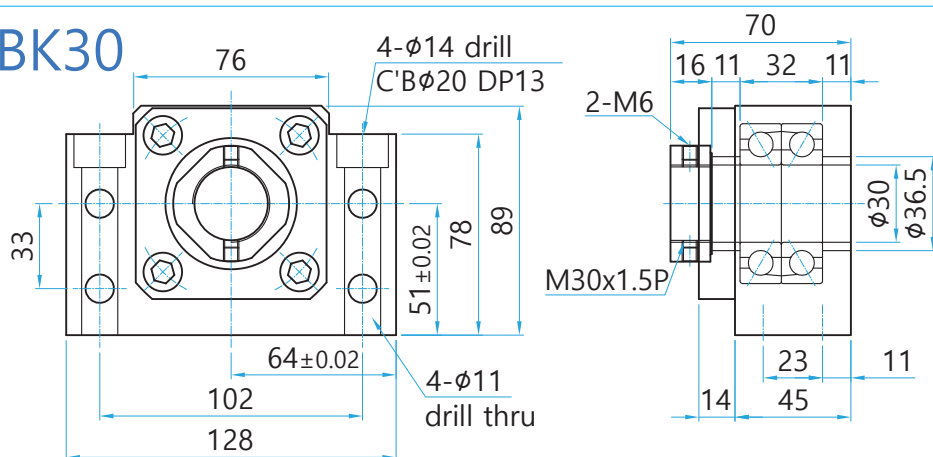
FK30T	
사용베어링	7206B
동정격하중	2860 kgf
한계하중	1660 kgf
로크너트	RN30
칼라	C30
	C30

FF30T



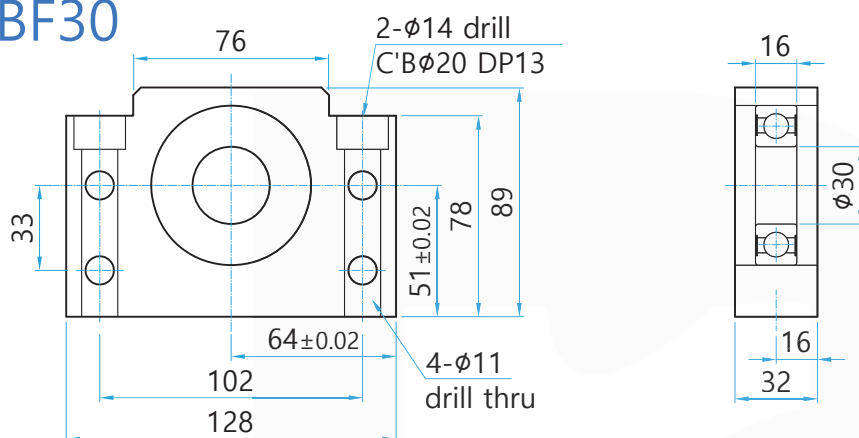
FF30T	
사용베어링	6206ZZ
레이디얼 동정격하중	1980 kgf
외경용 스냅링	S30

BK30



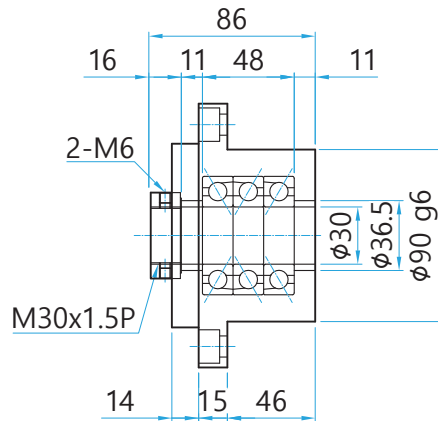
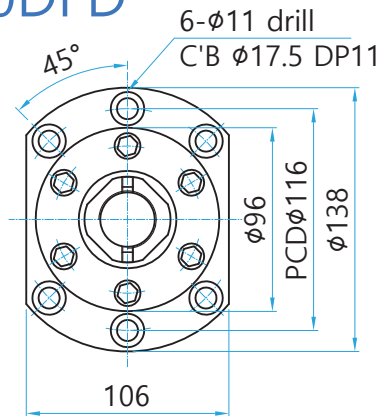
BK30	
사용베어링	7206B
동정격하중	2860 kgf
한계하중	1660 kgf
로크너트	RN30
칼라	C30
	C30

BF30



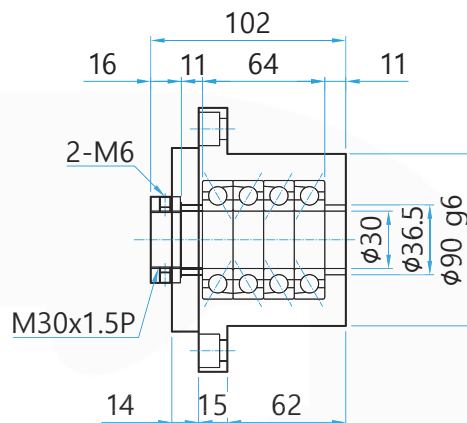
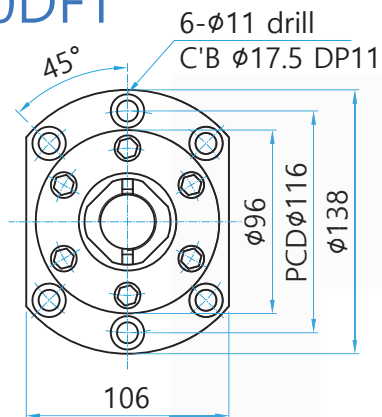
BF30	
사용베어링	6206ZZ
레이디얼 동정격하중	1980 kgf
외경용 스냅링	S30

FK30DFD



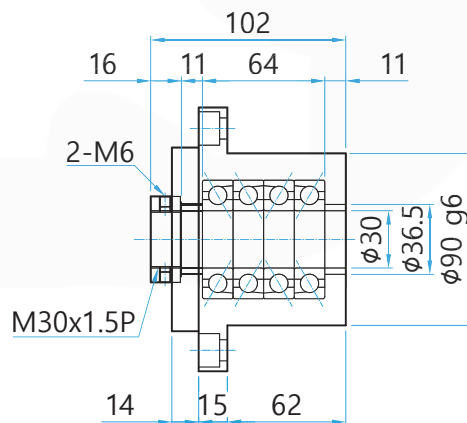
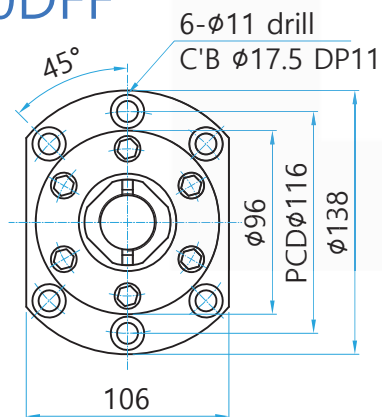
FK30DFD	
사용베어링	7206B
동정격하중	5720 kgf
한계하중	3320 kgf
로크너트	RN30
칼라	C30
	C30

FK30DFT



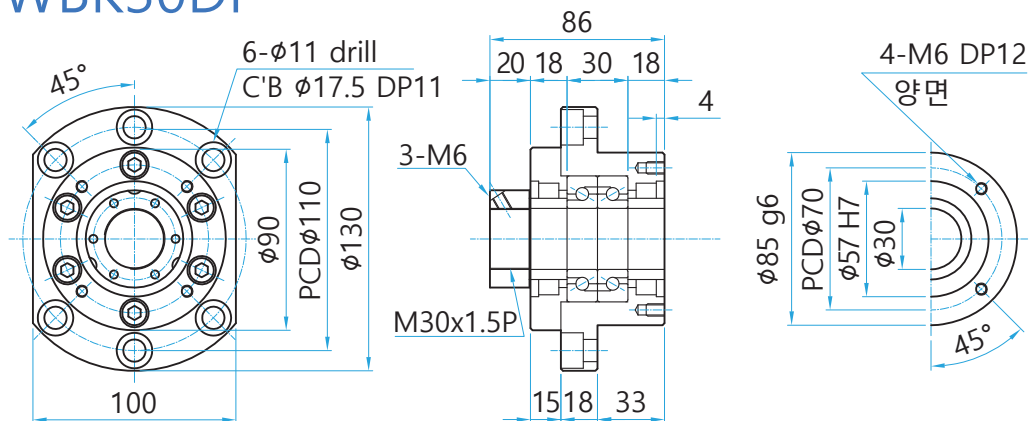
FK30DFT	
사용베어링	7206B
동정격하중	8580 kgf
한계하중	4980 kgf
로크너트	RN30
칼라	C30
	C30

FK30DFF



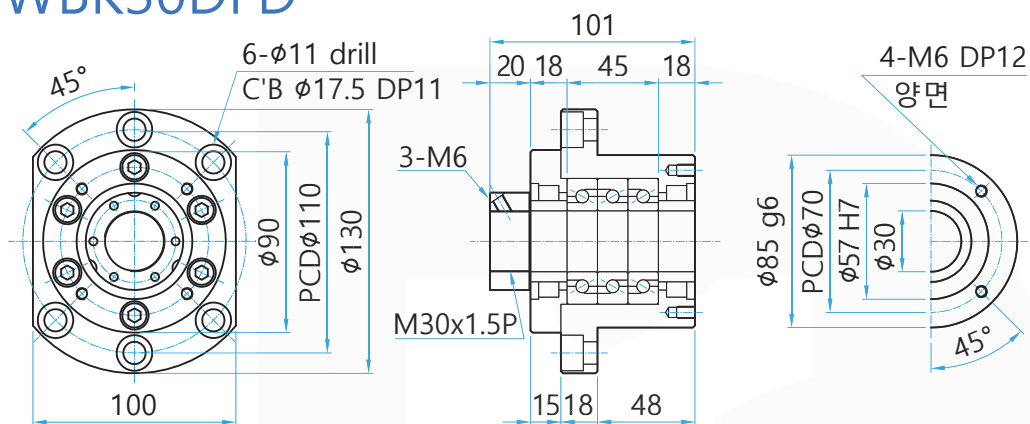
FK30DFF	
사용베어링	7206B
동정격하중	5720 kgf
한계하중	3320 kgf
로크너트	RN30
칼라	C30
	C30

WBK30DF



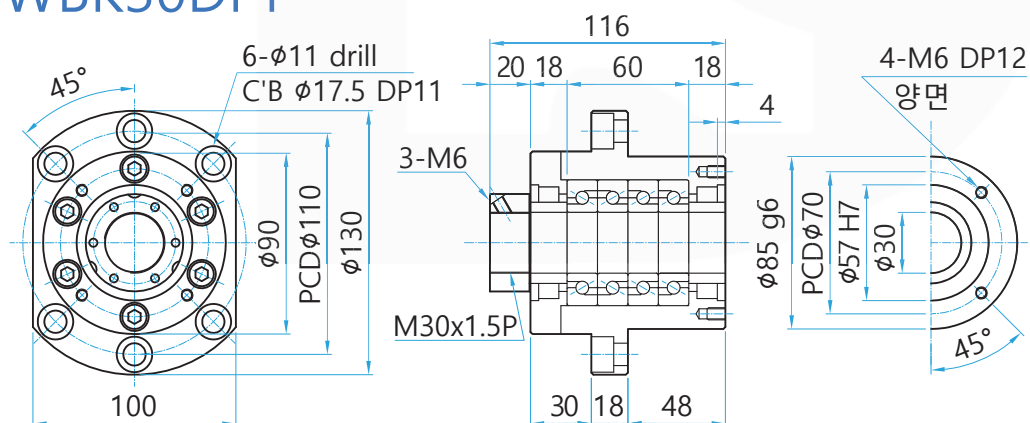
WBK30DF	
사용베어링	30TAC62B
동정격하중	2970 kgf
한계하중	4380 kgf
로크너트	KMTA6
칼라	C30-W
	C30-W

WBK30DFD



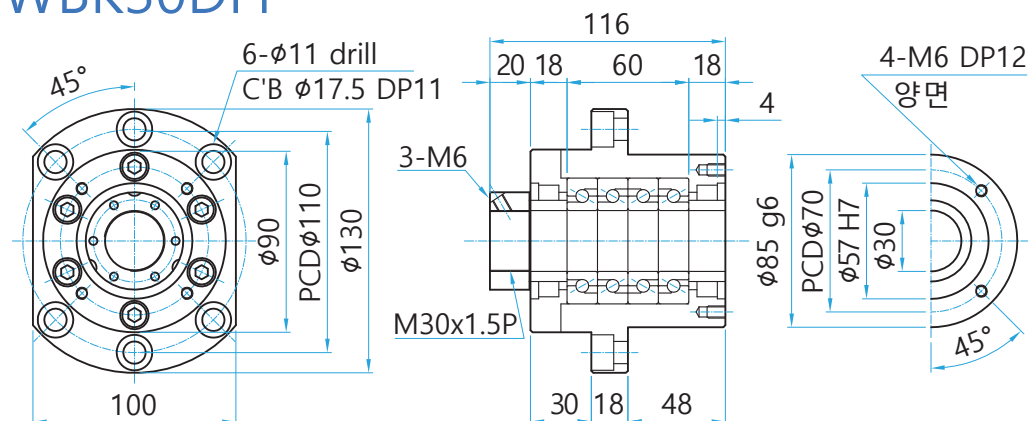
WBK30DFD	
사용베어링	30TAC62B
동정격하중	4840 kgf
한계하중	8770 kgf
로크너트	KMTA6
칼라	C30-W
	C30-W

WBK30DFT



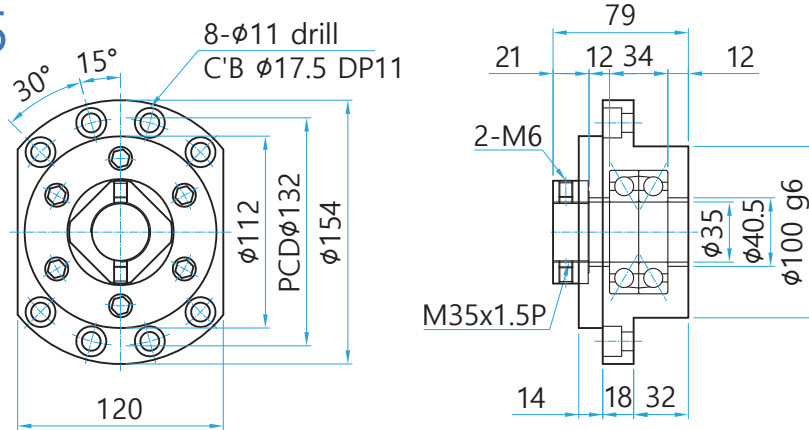
WBK30DFT	
사용베어링	30TAC62B
동정격하중	6420 kgf
한계하중	13160 kgf
로크너트	KMTA6
칼라	C30-W
	C30-W

WBK30DFF



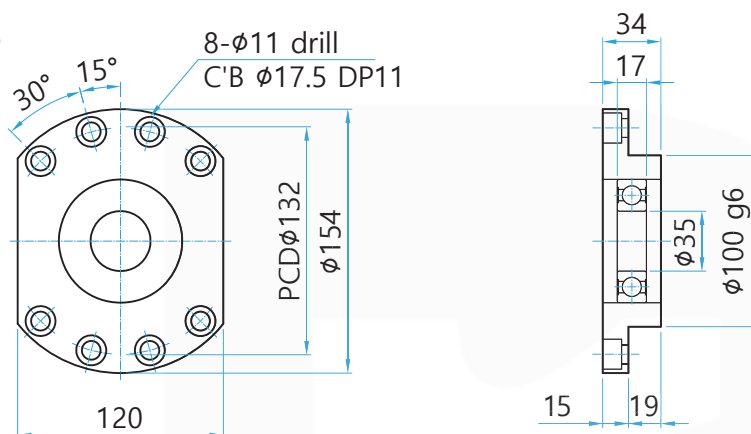
WBK30DFF	
사용베어링	30TAC62B
동정격하중	4840 kgf
한계하중	8770 kgf
로크너트	KMTA6
칼라	C30-W
	C30-W

FK35



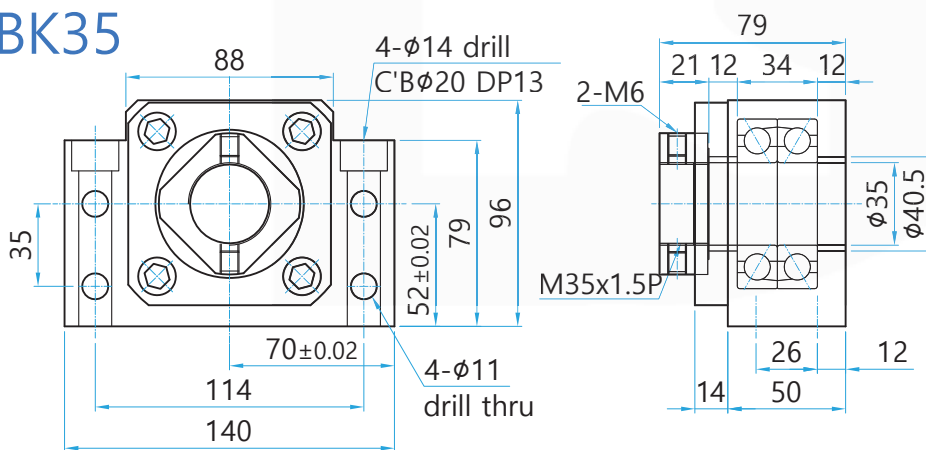
FK35	
사용베어링	7207B
동정격하중	3800 kgf
한계하중	2400 kgf
로크너트	RN35
칼라	C35
	C35

FF35



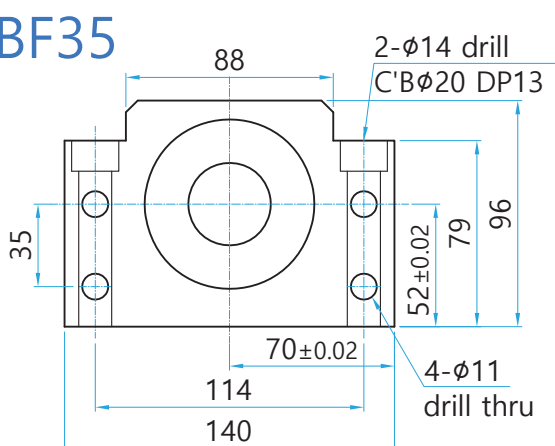
FF35	
사용베어링	6207ZZ
레이디얼 동정격하중	2620 kgf
외경용 스냅링	S35

BK35



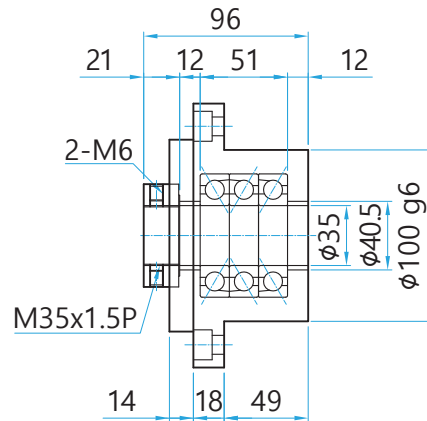
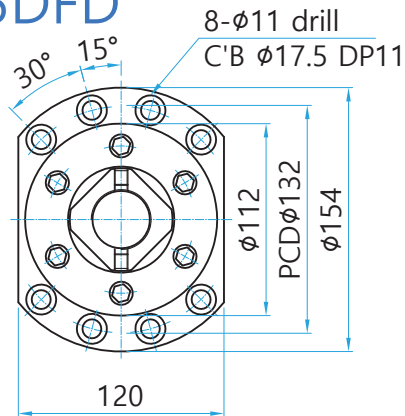
BK35	
사용베어링	7207B
동정격하중	3800 kgf
한계하중	2400 kgf
로크너트	RN35
칼라	C35
	C35

BF35



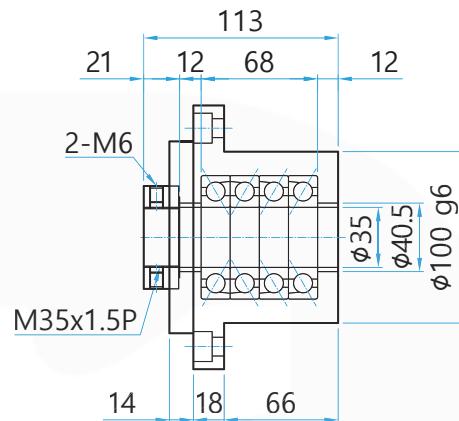
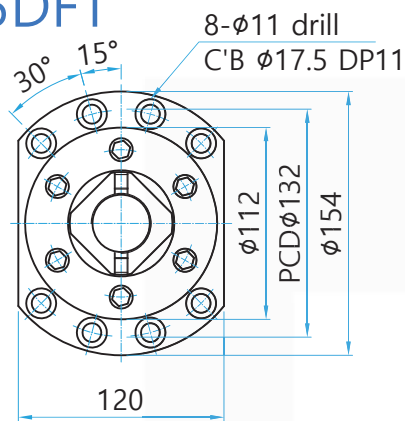
BF35	
사용베어링	6207ZZ
레이디얼 동정격하중	2620 kgf
외경용 스냅링	S35

FK35DFD



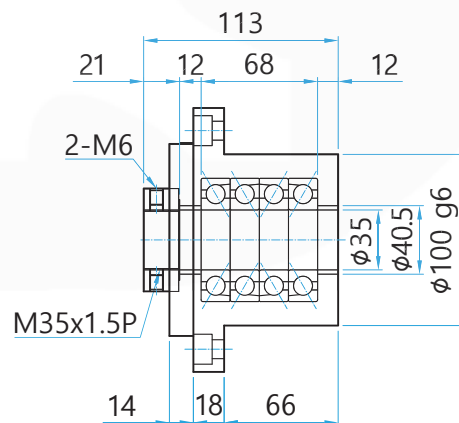
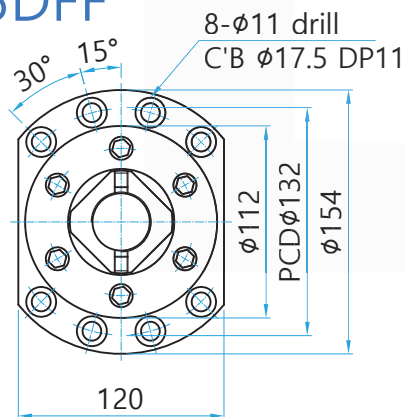
FK35DFD	
사용베어링	7207B
동정격하중	6190 kgf
한계하중	4800 kgf
로크너트	RN35
칼라	C35
	C35

FK35DFT



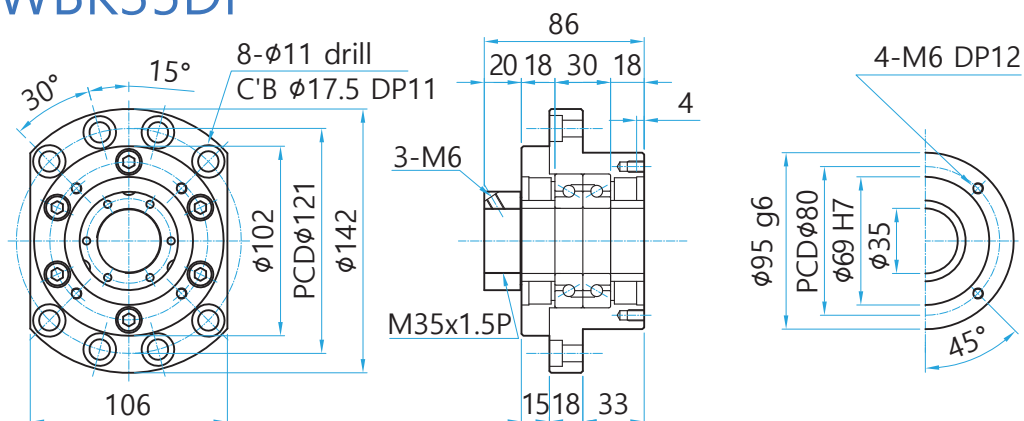
FK35DFT	
사용베어링	7207B
동정격하중	8160 kgf
한계하중	7200 kgf
로크너트	RN35
칼라	C35
	C35

FK35DFF



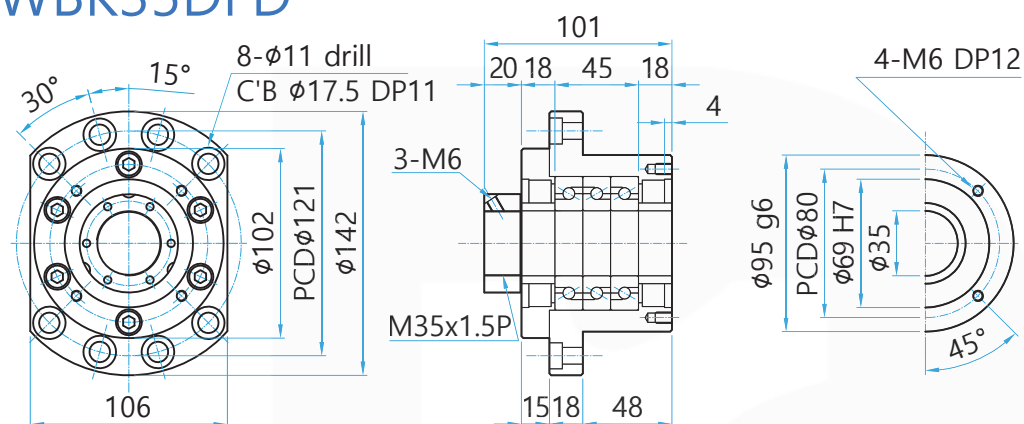
FK35DFF	
사용베어링	7207B
동정격하중	6190 kgf
한계하중	4800 kgf
로크너트	RN35
칼라	C35
	C35

WBK35DF



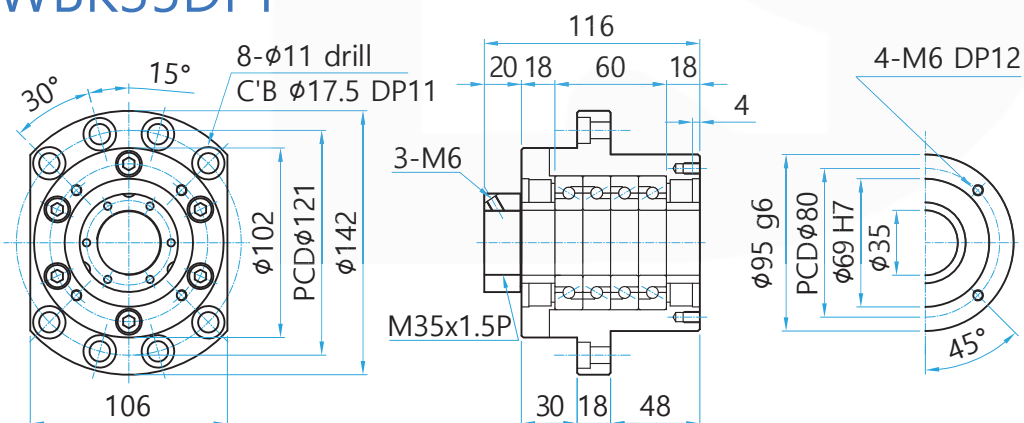
WBK35DF	
사용베어링	35TAC72B
동정격하중	3150 kgf
한계하중	5100 kgf
로크너트	KMTA7
칼라	C35-W
	C35-W

WBK35DFD



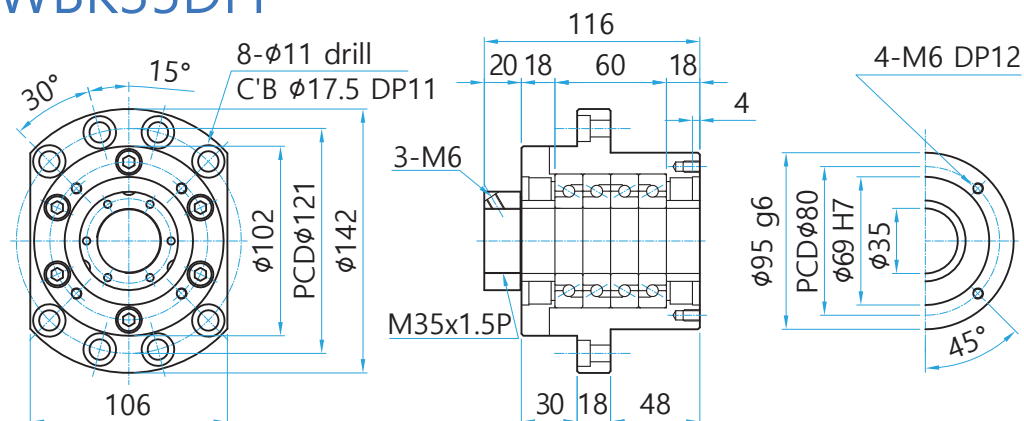
WBK35DFD	
사용베어링	35TAC72B
동정격하중	5150 kgf
한계하중	10200 kgf
로크너트	KMTA7
칼라	C35-W
	C35-W

WBK35DFT



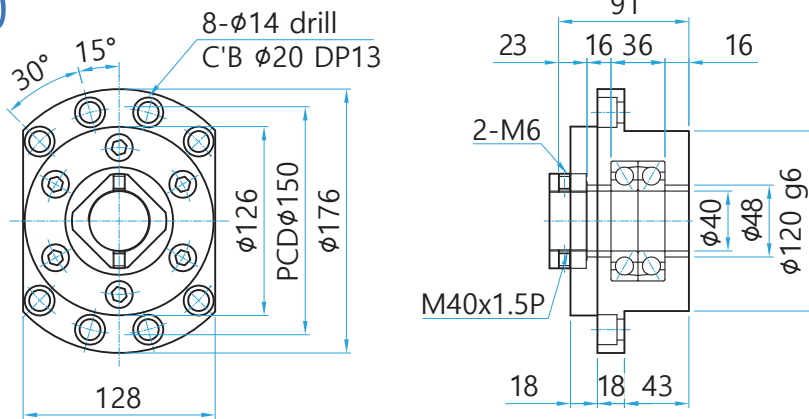
WBK35DFT	
사용베어링	35TAC72B
동정격하중	6850 kgf
한계하중	15300 kgf
로크너트	KMTA7
칼라	C35-W
	C35-W

WBK35DFF



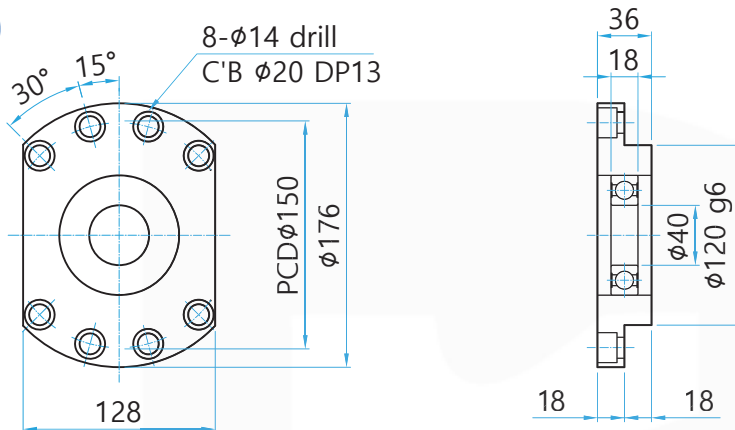
WBK35DFF	
사용베어링	35TAC72B
동정격하중	5150 kgf
한계하중	10200 kgf
로크너트	KMTA7
칼라	C35-W
	C35-W

FK40



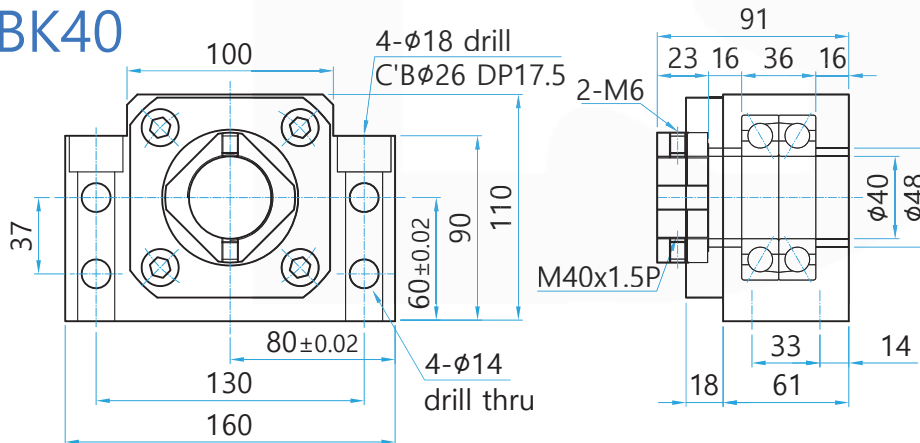
FK40	
사용베어링	7208B
동정격하중	4500 kgf
한계하중	2770 kgf
로크너트	RN40
칼라	C40
	C40

FF40



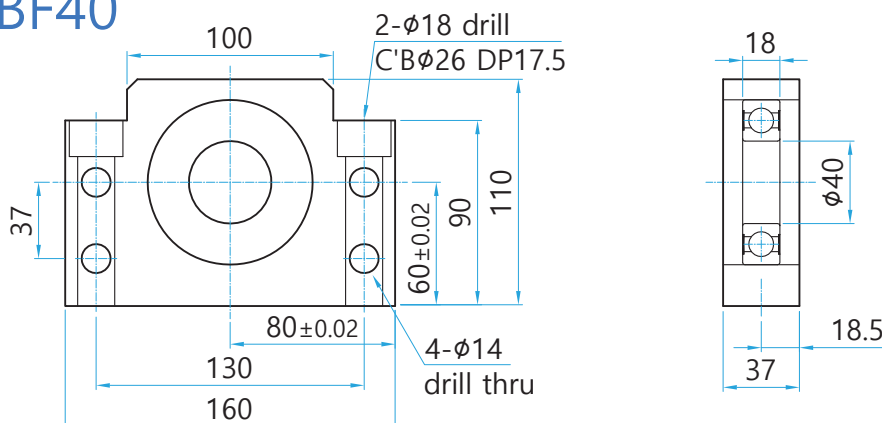
FF40	
사용베어링	6208ZZ
레이디얼 동정격하중	2970 kgf
외경용 스냅링	S40

BK40



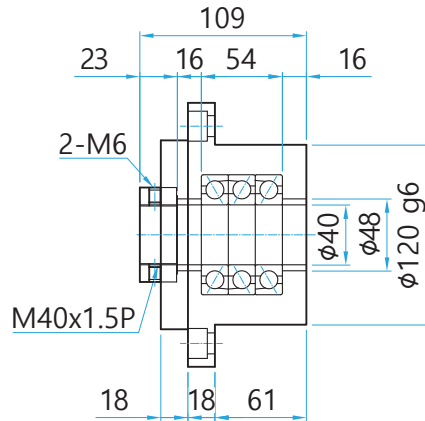
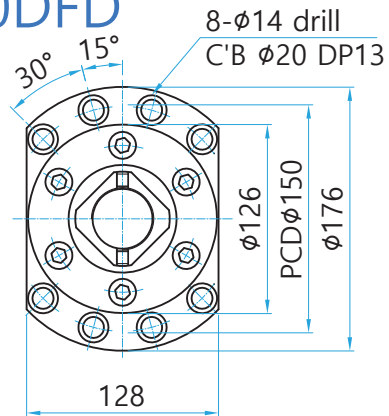
BK40	
사용베어링	7208B
동정격하중	4500 kgf
한계하중	2770 kgf
로크너트	RN40
칼라	C40
	C40

BF40



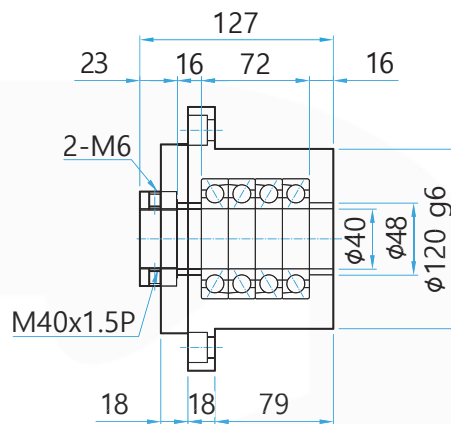
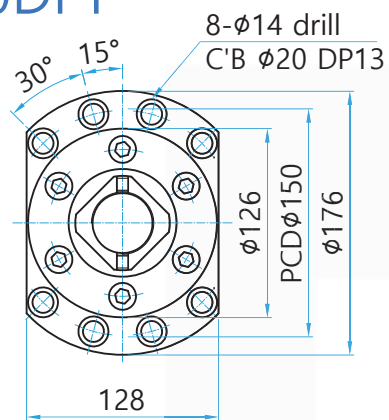
BF40	
사용베어링	6208ZZ
레이디얼 동정격하중	2970 kgf
외경용 스냅링	S40

FK40DFD



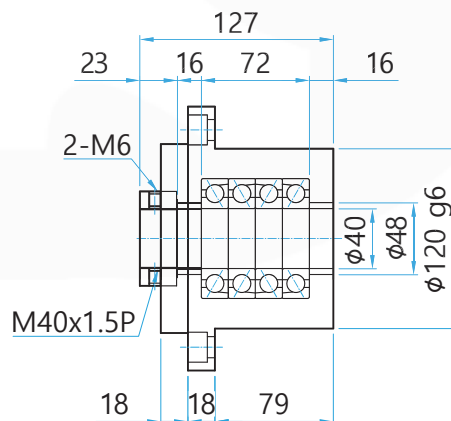
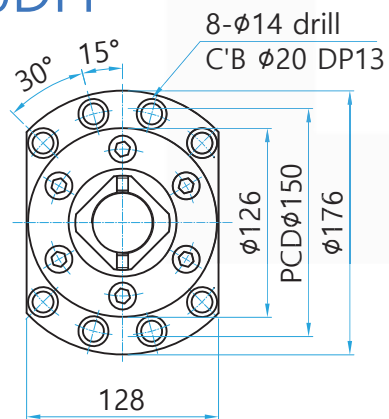
FK40DFD	
사용베어링	7208B
동정격하중	9000 kgf
한계하중	5540 kgf
로크너트	RN40
칼라	C40
	C40

FK40DFT



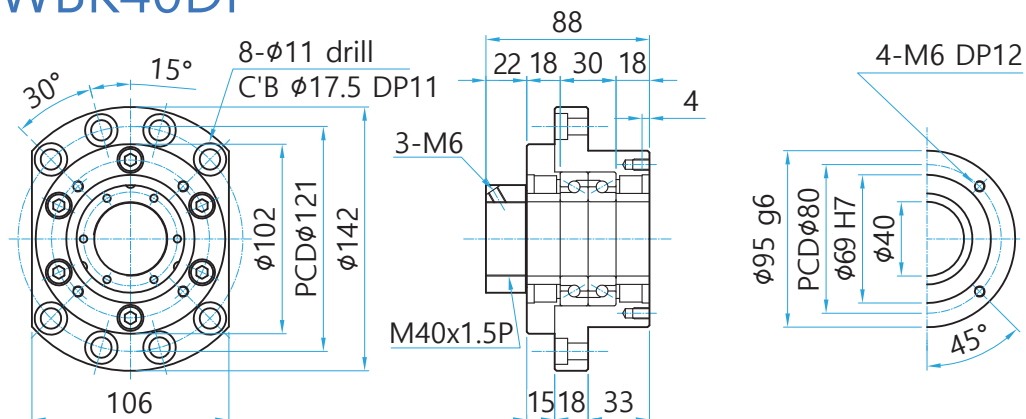
FK40DFT	
사용베어링	7208B
동정격하중	13500 kgf
한계하중	8310 kgf
로크너트	RN40
칼라	C40
	C40

FK40DFF



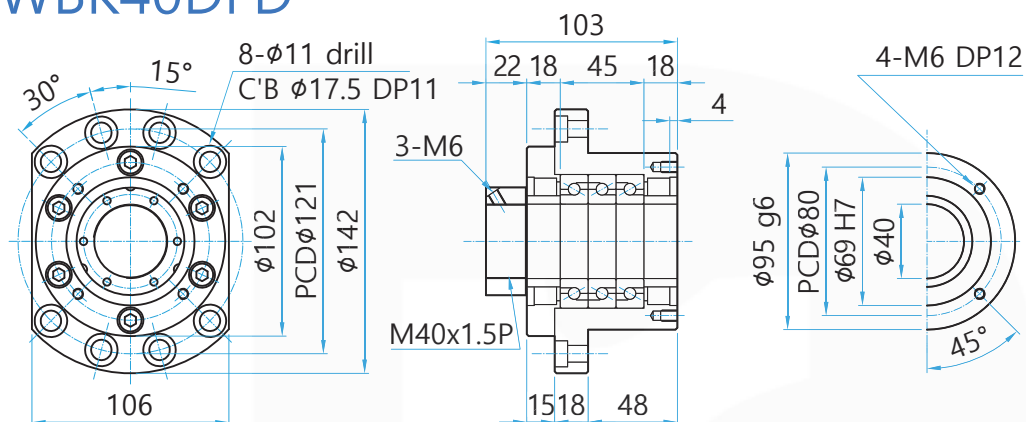
FK40DFF	
사용베어링	7208B
동정격하중	9000 kgf
한계하중	5540 kgf
로크너트	RN40
칼라	C40
	C40

WBK40DF



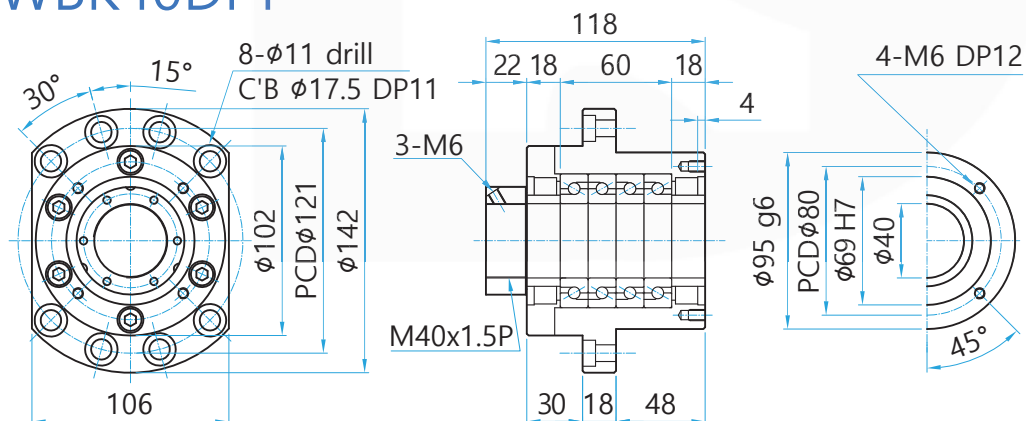
WBK40DF	
사용베어링	40TAC72B
동정격하중	3250 kgf
한계하중	5300 kgf
로크너트	KMTA8
칼라	C40-W
	C40-W

WBK40DFD



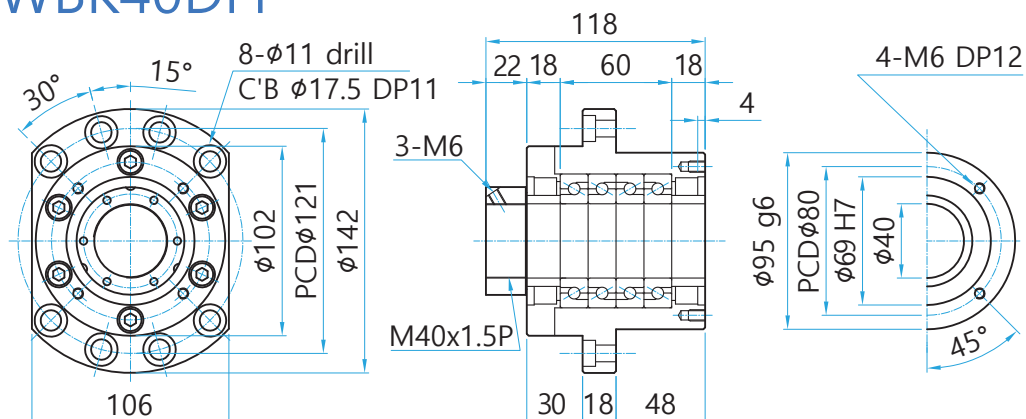
WBK40DFD	
사용베어링	40TAC72B
동정격하중	5250 kgf
한계하중	10600 kgf
로크너트	KMTA8
칼라	C40-W
	C40-W

WBK40DFT

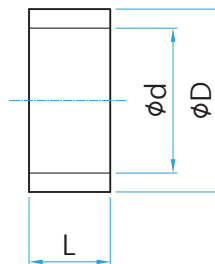
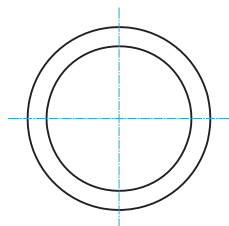


WBK40DFT	
사용베어링	40TAC72B
동정격하중	7000 kgf
한계하중	16000 kgf
로크너트	KMTA8
칼라	C40-W
	C40-W

WBK40DFF



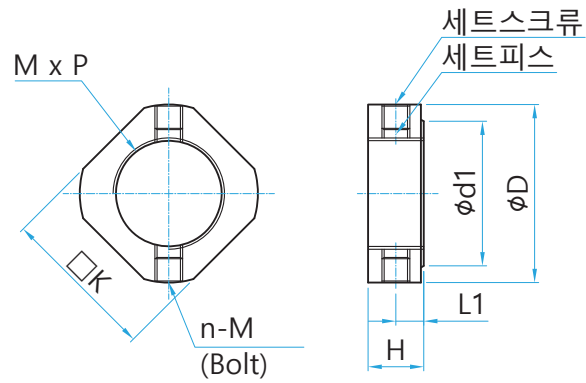
WBK40DFF	
사용베어링	40TAC72B
동정격하중	5250 kgf
한계하중	10600 kgf
로크너트	KMTA8
칼라	C40-W
	C40-W



(unit : mm)

내경 (ød)	형번	외경 øD	길이 L
4	C4	5.8	4.5
5	C5	8	5.5
6	C6-3.5	9.5	3.5
	C6-5	9.5	5
	C6-7	9.5	7
8	C8-5.5	11	5.5
	C8-7.5	11	7.5
10	C10-7	14	7
	C10-5	14	5
12	C12-7	15.3	7
	C12-5.5	15.3	5.5
15	C15-7	19.5	7
	C15-10	19.5	10
	C15-12	19.5	12
17	C17	21.5	9
	C17-W	29	15
20	C20-9	24.5	9
	C20-11	26.5	11
	C20-W	29	15
25	C25-10	30.5	10
	C25-14	30.5	14
	C25-W	37	18
30	C30	36.5	11
	C30-W	40.5	18
35	C35	40.5	12
	C35-W	43.5	18
40	C40	48	16
	C40-W	48.5	18

※사양은 예고없이 변경될 수 있습니다.
칼라는 단품으로 판매하지 않습니다.



(unit : mm)

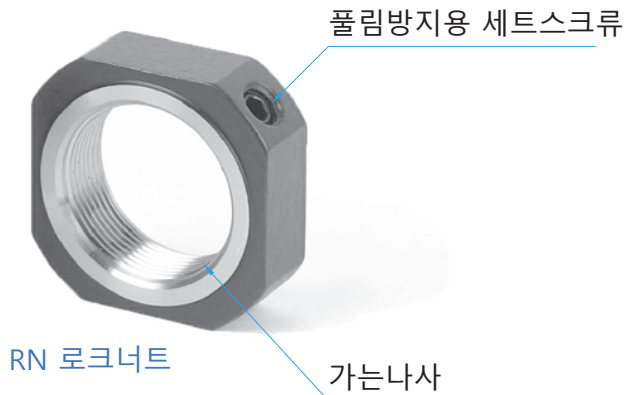
형번	나사x피치 Mxp	φD	K	H	φd1	L1	n-M
RN4	M4x0.5	11.5	10	5	8	2.7	1-M2.6
RN5	M5x0.5	13.5	11	5	9	2.7	1-M2.6
RN6	M6x0.75	14.5	12	5	10	2.7	1-M3
RN8	M8x1	16	14	7	13	3.5	1-M3
RN8*0.75	M8x0.75						
RN10	M10x1	20	16	8	16	4.5	1-M4
RN10*0.75	M10x0.75						
RN12	M12x1	22	19	8	18	4.5	1-M4
RN15	M15x1	25	22	8	21	4.5	2-M4
RN17	M17x1	28	24	10	23	5	2-M5
RN20	M20x1	32	28	10	27	5	2-M5
RN25	M25x1.5	38	34	12	33	6	2-M6
RN30	M30x1.5	45	41	16	40	8.5	2-M6
RN35	M35x1.5	60	50	21	47	14	2-M6
RN40	M40x1.5	63	50	23	49	16	2-M6

※ 당사 서포트유니트에 사용되는 로크너트입니다.

로크너트의 한계하중은 서포트 유니트의 하중을 넘어 설 수 없습니다.

필요에 따라 로크너트를 추가하여 구매할수 있습니다.

정밀 로크너트



로크너트 사양

종류	재질
재질	SM45C
표면처리	흑착색
경도	HRC 20~25
너트 등급	정밀 등급 (KS1급 나사)
너트면의 직각도	$\pm 0.002 \sim 0.007$

두기텍 로크너트의 특징

두기텍의 로크너트는 축방향으로 조립하여 상대축에 키홈이나 와셔없이 로크너트상의 세트스크류를 죄어 베어링과 부품들을 간단하고 효과적으로 고정시킬 수 있습니다. 상대축의 손상을 피하기 위해 세트스크류 하단에는 황동으로 된 세트피스가 있습니다.

정밀성

로크너트는 주로 서포트유닛과 함께 사용되어 볼나사나 리드스크류등을 단단히 고정하여 주는 역할을 합니다. 만약 정밀도가 높지 않은 멈춤나사를 사용할 경우 베어링과 닿는 면이 기울어질 수 있어 볼나사와 베어링의 수명에 악영향을 줄 수 있습니다. 또한 정확한 장착을 위해 축의 가공시 나사산의 직각도, 표면거칠기, 나사공차등에 주의하여 가공하여야 합니다.

편리한 사용

로크너트와 일체형으로 세트피스가 조립되어 있어 로크너트 장착후 세트피스를 육각렌치로 돌려 주어 장착이 완료됩니다. 또한 세트피스 아래에는 황동으로 된 세트피스가 있어 대상축의 찌힘을 방지합니다.

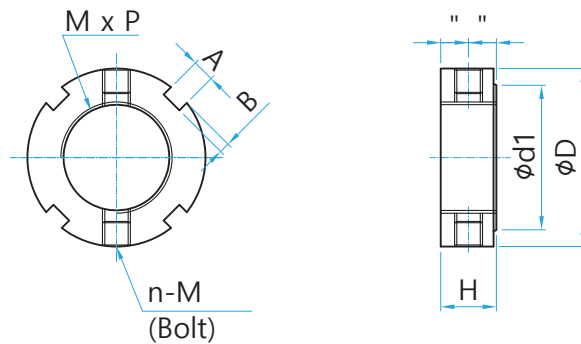
조립

조립시 수나사 부분을 깨끗이 한 후 로크너트를 여러번에 나누어 조여줍니다. 로크너트의 고정 후 세트피스를 가볍게 돌아가며 조여준 후 점차적으로 체결 토크를 증가시켜 규정 토크로 체결하여 줍니다.

분해

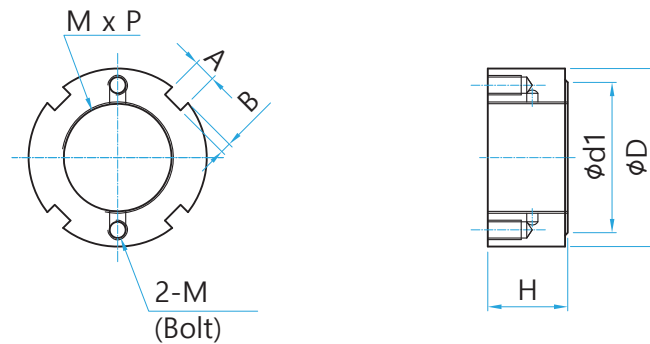
분해시에는 로크너트상의 세트스크류를 먼저 풀어 준 후 로크너트를 풀어줍니다. 세트피스가 슷나사에 압착되어 있으므로 쉽게 풀어지지 않을 수 있습니다. 이런 경우 로크너트 외경을 가볍게 두드려서 세트피스를 이완 시킨 후 풀어줍니다.

체결된 적이 있는 세트피스는 재사용이 불가하므로 사용된 로크너트는 재활용하지 않고 교체하여야 합니다.



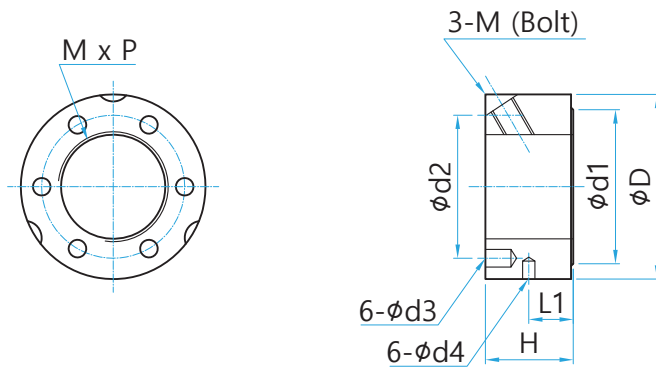
(unit : mm)

형번	나사x피치 Mxp	φD	H	φd1	A	B	n-M	한계하중 (KN)
RAN12	M12x1	22	8	18	3	2	1-M4	26
RAN15	M15x1	25	8	21	3	2	2-M4	30
RAN17	M17x1	28	10	23	4	2	2-M5	45
RAN20	M20x1	32	10	27	4	2	2-M5	55
RAN25	M25x1.5	38	12	33	5	2	2-M6	85
RAN30	M30x1.5	45	12	40	5	2	2-M6	100
RAN35	M35x1.5	52	12	47	5	2	2-M6	115
RAN40	M40x1.5	58	14	52	6	2.5	2-M6	150
RAN45	M45x1.5	65	14	59	6	2.5	2-M6	160
RAN50	M50x1.5	70	14	64	6	2.5	2-M6	180
RAN55	M55x2	75	16	68	7	3	2-M6	240
RAN60	M60x2	80	16	73	7	3	2-M6	260
RAN65	M65x2	85	16	78	7	3	2-M6	290
RAN70	M70x2	92	18	85	8	3.5	2-M8	350
RAN75	M75x2	98	18	90	8	3.5	2-M8	370
RAN80	M80x2	105	18	95	8	3.5	2-M8	400
RAN85	M85x2	110	18	102	8	3.5	2-M8	420
RAN90	M90x2	120	20	108	10	4	2-M8	500
RAN95	M95x2	125	20	113	10	4	2-M8	520
RAN100	M100x2	130	20	120	10	4	2-M8	550
RAN105	M105x2	140	22	126	12	5	2-M10	640
RAN110	M110x2	145	22	133	12	5	2-M10	670
RAN120	M120x2	155	24	138	12	5	2-M10	800
RAN130	M130x2	165	26	149	12	5	2-M10	860



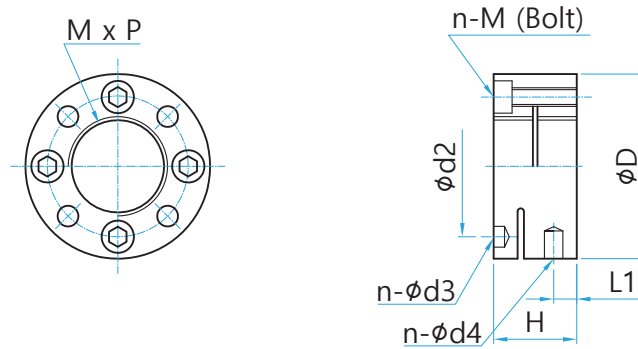
(unit : mm)

형번	나사x피치 Mxp	φD	H	φd1	A	B	n-M	한계하중 (KN)
KZMV17	M17x1	28	15	23	4	2	2-M5	70
KZMV20	M20x1	32	15	27	4	2	2-M5	80
KZMV25	M25x1.5	38	17	33	5	2	2-M6	110
KZMV30	M30x1.5	45	17	40	5	2	2-M6	130
KZMV35	M35x1.5	52	17	47	5	2	2-M6	160
KZMV40	M40x1.5	58	19	52	6	2.5	2-M6	200
KZMV45	M45x1.5	65	19	59	6	2.5	2-M6	220
KZMV50	M50x1.5	70	19	64	6	2.5	2-M6	250
KZMV55	M55x2	75	21	68	7	3	2-M6	420
KZMV60	M60x2	80	21	73	7	3	2-M6	460
KZMV65	M65x2	85	21	78	7	3	2-M6	500
KZMV70	M70x2	92	23	85	8	3.5	2-M8	580
KZMV75	M75x2	98	23	90	8	3.5	2-M8	620
KZMV80	M80x2	105	23	95	8	3.5	2-M8	660
KZMV85	M85x2	110	23	102	8	3.5	2-M8	700
KZMV90	M90x2	120	25	108	10	4	2-M8	800
KZMV95	M95x2	125	25	113	10	4	2-M8	840
KZMV100	M100x2	130	25	120	10	4	2-M8	880
KZMV105	M105x2	140	27	126	12	5	2-M10	1040
KZMV110	M110x2	145	27	133	12	5	2-M10	1090
KZMV120	M120x2	155	29	138	12	5	2-M10	1260
KZMV130	M130x2	165	29	149	12	5	2-M10	1360



(unit : mm)

형번	나사x피치 Mxp	ϕD	H	L1	$\phi d1$	$\phi d2$	$\phi d3$	$\phi d4$	M	한계하중 (KN)
KMTA5	M25x1.5	42	20	11	35	30.3	4.3	4	M6	130
KMTA6	M30x1.5	48	20	11	40	40.5	4.3	5	M6	160
KMTA7	M35x1.5	53	20	11	47	45.5	4.3	5	M6	190
KMTA8	M40x1.5	58	22	12	52	50.5	4.3	5	M6	210
KMTA9	M45x1.5	68	22	12	58	58	4.3	6	M6	240
KMTA10	M50x1.5	70	24	13	63	61.5	4.3	6	M6	300
KMTA11	M55x1.5	75	24	13	70	66.5	4.3	6	M6	340
KMTA12	M60x1.5	84	24	13	75	74.5	5.3	6	M6	380
KMTA13	M65x1.5	88	25	13	80	78.5	5.3	6	M6	460
KMTA14	M70x1.5	95	26	14	86	85	5.3	8	M8	490
KMTA15	M75x1.5	100	26	14	91	88	6.4	8	M8	520
KMTA16	M80x2	110	30	16	97	95	6.4	8	M8	620
KMTA17	M85x2	115	32	17	102	100	6.4	8	M10	650
KMTA18	M90x2	120	32	17	110	108	6.4	8	M10	680
KMTA19	M95x2	125	32	17	114	113	6.4	8	M10	710
KMTA20	M100x2	130	32	17	120	118	6.4	8	M10	740



(unit : mm)

형번	나사x피치 Mxp	øD	H	L1	n	ød2	ød3	ød4	M	한계하중 (KN)
MSR20	M20x1.5	40	18	5	4	30.5	4.5	4	M4	70
MSR22	M22x1.5	40	18	5	4	30.5	4.5	4	M4	80
MSR24	M24x1.5	42	18	5	4	32.5	4.5	4	M4	85
MSR25	M25x1.5	45	20	6.5	4	36.5	4.5	5	M4	100
MSR26	M26x1.5	45	20	6.5	4	36.5	4.5	5	M4	105
MSR28	M28x1.5	46	20	6.5	4	38.5	4.5	5	M4	110
MSR30	M30x1.5	48	20	6.5	4	40.5	4.5	5	M4	120
MSR32	M32x1.5	50	22	7	4	42.5	4.5	5	M4	150
MSR35	M35x1.5	53	22	7	4	45.5	4.5	5	M4	170
MSR38	M38x1.5	58	22	7	4	48.5	4.5	5	M4	180
MSR40	M40x1.5	58	22	7	4	50.5	4.5	5	M4	190
MSR42	M42x1.5	60	22	7	4	52.5	4.5	5	M4	200
MSR45	M45x1.5	68	22	6.5	6	58	4.5	6	M4	220
MSR48	M48x1.5	68	25	9	6	59.5	4.5	6	M4	250
MSR50	M50x1.5	70	25	9	6	61.5	4.5	6	M4	260
MSR52	M52x1.5	72	25	9	6	63.5	4.5	6	M4	270
MSR55	M55x1.5	75	25	9	6	66.5	4.5	6	M4	290
MSR58	M58x1.5	82	26	9	6	72.5	5.5	6	M5	330
MSR60	M60x1.5	84	26	9	6	74.5	5.5	6	M5	340
MSR62	M62x1.5	86	28	10.5	6	76.5	5.5	6	M5	380
MSR65	M65x1.5	88	28	10.5	6	78.5	5.5	6	M5	400
MSR68	M68x1.5	95	28	9.5	6	83	5.5	8	M5	420
MSR70	M70x1.5	95	28	9.5	6	85	5.5	8	M5	430
MSR72	M72x1.5	98	28	8.5	6	86	6.5	8	M6	440
MSR75	M75x1.5	100	28	8.5	6	88	6.5	8	M6	460
MSR80	M80x2	110	32	11	6	95	6.5	8	M6	570
MSR85	M85x2	115	32	11	6	100	6.5	8	M6	600
MSR90	M90x2	120	32	11	6	108	6.5	8	M6	640
MSR95	M95x2	125	32	11	6	113	6.5	8	M6	670
MSR100	M100x2	130	32	11	6	118	6.5	8	M6	710