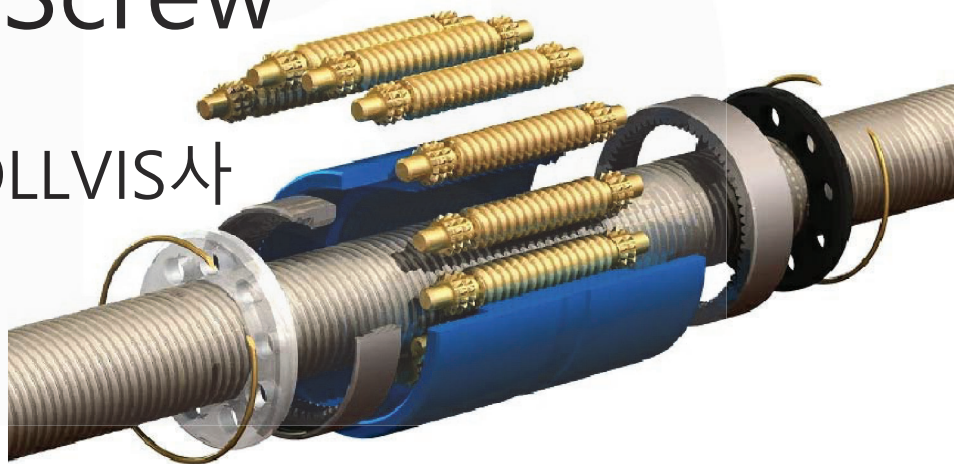


Roller Screw

스위스 ROLLVIS사
롤러나사



목차

1. 롤러스크류의 종류	110
2. 형번구성	111
3. 롤러스크류의 특징	112
4. 형태별 특징	114
5. 너트타입별 특성	116
6. 정밀도	117
7. 효율	117
8. 허용회전수	
위험속도	118
DN치	118
9. 허용하중	
좌굴하중	119
정적안전계수	119
평균하중계산	119
10. 수명계산	120
11. 예압	121
12. 강성	122
13. 회전 토크	123
14. 윤활	124
15. 품질보증	124
16. 사양표	
RV	125
HRV	141
RVR	143
RVI	147
RVD	151

1. 스위스 ROLLVIS 사 롤러스크류의 분류

구분	정도등급	특성분류	특징	너트타입	페이지
연삭나사	G1 G3 G5	RV	고강성, 고속운동, 내환경성 비순환식 롤러스크류	싱글너트	P.125
				분할너트	
				더블너트	
		HRV	초고하중, 초고강성, 비순환식 롤러스크류	싱글너트	P.141
		RVR	순환식 롤러스크류 고분해능으로 미세이동에 용이	싱글너트	P.143
				분할너트	
				더블너트	
		RVI	실린더 방식 롤러스크류 너트 내부의 나사산을 따라 이동하는 인버트 롤러스크류	싱글너트	P.147
		RVD	고정밀, 초고분해능 디퍼렌셜 롤러스크류	싱글너트	P.151

형번 구성

2. 롤러스크류의 형번구성

RV 1 1 1 / 25. 5. R 5. 350/230 - 60000

디자인
RV - 위성 롤러 스크류
HRV - 초고하중 롤러스크류
RVR - 순환식 롤러 스크류
RVI - 역구동방식 롤러 스크류
RVD - 초미세리드 롤러 스크류

너트 타입
1 - 싱글너트
2 - 분할너트
3 - 더블너트
4 - 예압너트

너트 형태
1 - 실리더타입 너트
6 - 플랜지타입 너트
7 - 중간 플랜지타입 너트
8 - 특수사양 너트

씰유무
0 - 씰 없음
1 - 양쪽 와이퍼 씰

축 외경 (ø mm)

리드 (mm)

나사 방향
R - 오른 나사
L - 왼나사
B - 좌우나사

정도 등급 - 리드정도
1 - G1 : 6 μ m / 300mm
3 - G3 : 12 μ m / 300mm
5 - G5 : 23 μ m / 300mm

※ G1, G3 리드정밀도성적서 첨부
G5는 고객의 요청이 있는 경우만 첨부

전체 길이 / 나사부 길이 (mm)

모델번호

3. 롤러스크류의 특징

3.1) 스위스 롤비스사 생산

스위스에 위치한 롤비스사(Rollvis Sa)는 1970년에 창립된 이후 오직 롤러 스크류만을 전문생산해 온 롤러스크류에 특화된 회사입니다.

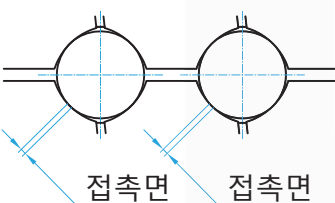
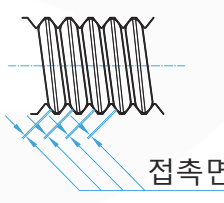
따라서 롤러스크류에 관한 최고의 전문기술과 고도의 숙련과정을 거친 인력들이 고객의 어떤 주문에도 대응할 수 있는 다양한 제품군을 보유하고 있습니다. 또한 주문생산을 통해 아주 다양한 형태와 규격의 롤러나사를 생산 할 수 있습니다.

롤러스크류는 흔히 볼스크류와 비교하여 그 성능의 차이를 극명하게 보여 주는데 볼스크류로 사용하기에는 어려운 극심한 하중, 고분해능을 요하는 정밀제어 및 하중 대비 공간 효율성을 요하는 장치에 사용됩니다.

3.2) 롤비스 롤러스크류가 적용되는 사례

- 항공우주산업 - 항공기, 헬리콥터 우주항공, 생산설비 등 -고신뢰성, 컴팩트
- 군수산업 - 탱크, 미사일, 잠수함 로켓발사기, 레이더 등 -고신뢰성, 고하중
- 원자력산업 - 내환경성, 고신뢰성
- 의료기산업 - 고분해능, 내환경성
- 측정기기 - 정밀 제어
- 사출성형기 - 고하중성
- 광학기, 공작기계, 산업용 로봇 - 고속이송, 고분해능

3.3) 롤러스크류와 볼스크류의 차이점

볼스크류	롤러스크류
 볼의 크기는 피치가 70%이내이므로 강구의 크기로 인해 촘촘히 배치할 수 없습니다.	 가는 피치의 나사산마다 접촉하여 같은 길이의 볼스크류 너트에 비해 몇배로 접촉면적이 커집니다.

볼스크류와 롤러스크류 모두 하중을 받으면 전동체인 볼이나 롤러에 탄성 변형이 일어나 면접촉을 하게 됩니다. 볼스크류나 롤러스크류의 정격하중은 이 접촉하는 면적의 크기에 비례합니다.

3.3.1) 고분해능과 다양한 리드

RVR 타입과 같은 순환식 롤러스크류는 리드가 0.5mm 나 심지어 더 작은 리드도 가능합니다. 따라서 분해능을 높일 수 있어 마이크론 단위의 제어도 쉽게 할 수 있습니다.

볼나사의 경우 볼의 직경에 의해 최소 리드를 제한 받기 때문에 리드를 줄이기 위해서는 사양을 변경해야 할 소지가 크지만 롤러스크류의 경우 축경이나 너트 사양의 변경없이 리드를 줄일 수 있습니다.

3.3.2) 강한 내구성과 내환경성

롤러스크류는 축과 너트의 접촉면적이 커서 같은 크기의 볼스크류에 비해 높은 내충격성과 내구성을 가집니다.

또한 RV 타입은 위성롤러 측면에 나 있는 기어와 너트 안쪽의 기어가 맞물려 회전하기 때문에 분진이나 이물질의 유입 및 윤활부족등의 악조건에서도 정확한 회전운동을 합니다. 따라서 극한 환경에서도 정확히 작동할 수 있습니다.

롤러스크류의 특징

3.3.3) 높은 정격하중과 수명

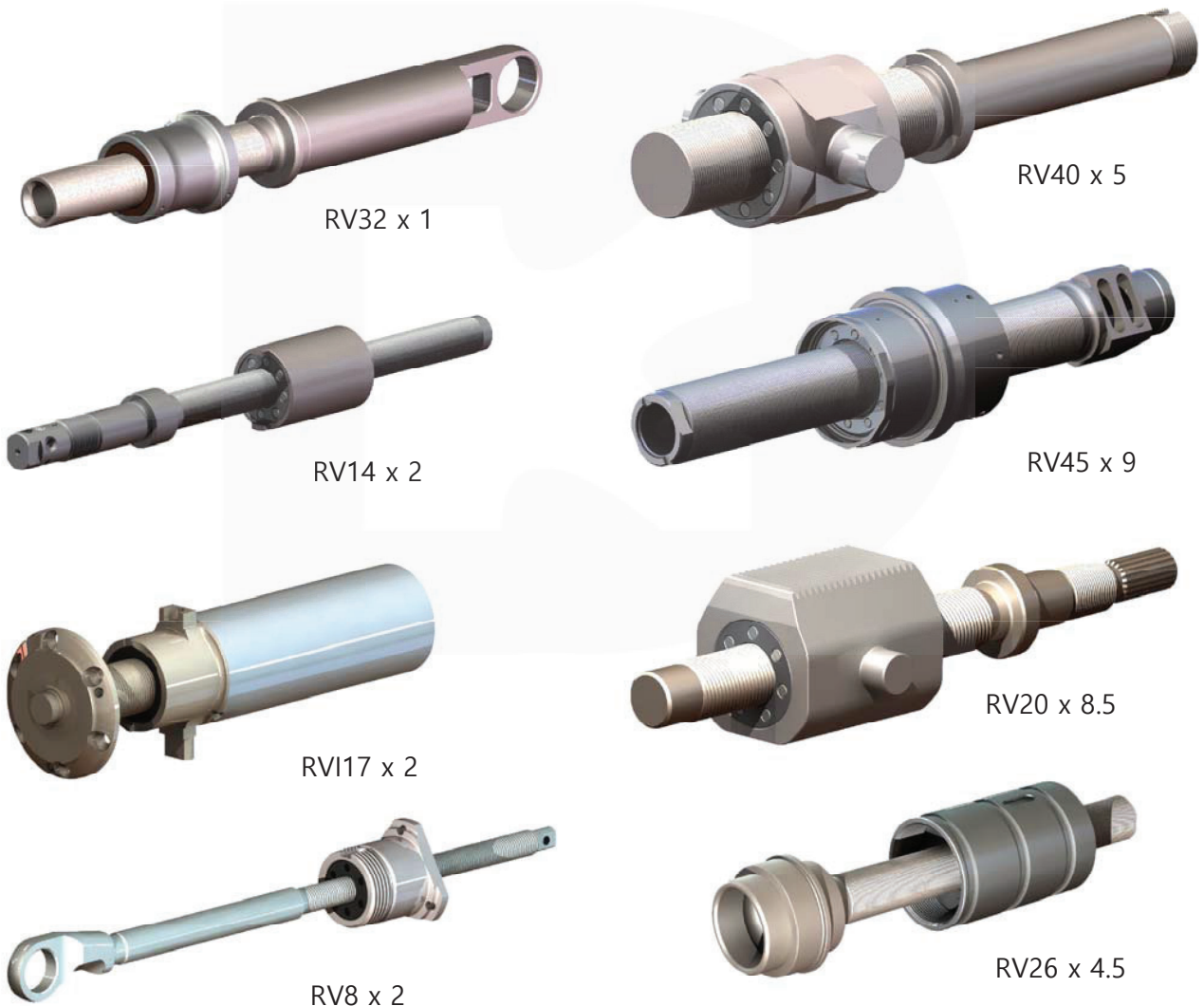
롤러스크류는 허용하중과 동정격하중이 볼스크류에 비해 훨씬 높습니다. 롤러스크류는 리드는 크지만 피치가 짧은 다줄나사를 사용하여 각 피치의 접촉면이 볼스크류에 비해 훨씬 큼니다. 따라서 롤러스크류는 같은 직경의 볼스크류에 비해 일반적으로 3배 높은 정격하중과 15배이상 긴 수명을 가집니다.

3.3.4) 최대속도

RV와 BRV 타입의 롤러스크류는 롤러가 너트에 고정되어 축을 따라 회전하는 방식으로 나사가 순환하지 않습니다. 이러한 메카니즘의 롤러스크류는 볼나사에 비해 최대 2배 빨리 회전할 수 있으며 3g의 가속도를 견딜 수 있습니다.

3.4) 다양한 설계와 형태가 가능

롤비스사의 대부분의 제품은 주문 생산품으로 주문시 협의된 도면에 의거하여 제작됩니다. 규격표에 그려진 표준 사양은 참고사항으로 아래의 사진처럼 다양한 제품이 제작 가능합니다.



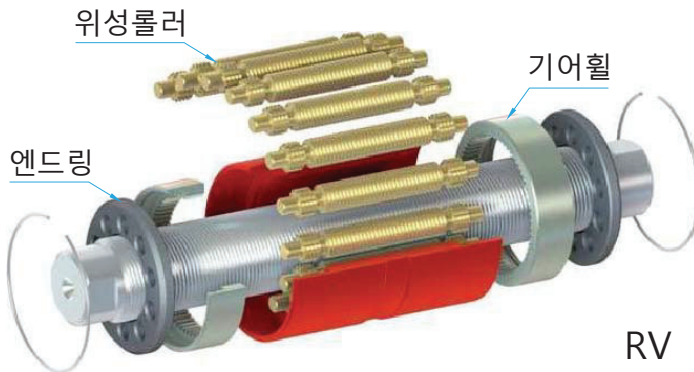
3.5) 인증 획득 내용

ISO 9001 : 2015 and EN 9100 : 2018
Certified Known consignor
(CH/KC/20391-01/0611)



4. 형태별 특징

4.1) RV



RV

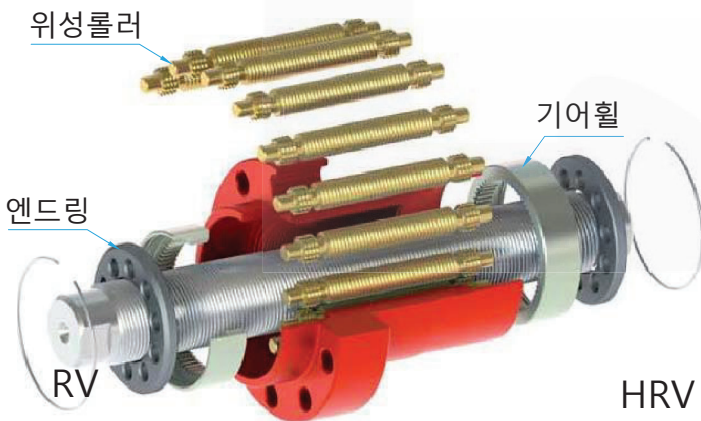
대표적인 롤러스크류의 형태로 스크류와 너트, 위성(Satellite) 롤러로 구성되어 있습니다. 나사산의 형태는 축, 너트, 롤러 모두 90°각을 가진 삼각나사이며 축은 다줄나사, 위성롤러는 한줄나사로 제작됩니다. 위성롤러의 나사산의 중심은 볼록하게 솟아올라 있어 큰 접촉반경을 가집니다.

위성롤러는 너트의 엔드링에 고정되어 일정한 간격을 유지하며 롤러 끝 부분의 기어와 너트 내경에 파여진 기어휠에 맞물려 롤러가 항상 평행하게 회전할 수 있도록 합니다.



위성롤러는 스크류와 너트 사이에서 자전과 공전을 동시에 하므로 재순환할 필요가 없습니다. 따라서 회전시 걸림 현상이 없고 고속회전, 고가속성이 좋으며, 열악한 환경에도 정확한 회전을 보장합니다.

4.2) HRV



HRV

HRV타입은 RV디자인과 같은 형태이나 매우 높은 하중이 필요한 경우나 수명을 대폭 증가시켜야 하는 경우에 적합합니다.

HRV타입은 RV 디자인의 장점을 그대로 계승하고 접촉면을 늘리기 위해 새로운 모습의 나사를 만들었습니다. 너트 또한 RV타입보다 훨씬 길어집니다.



HRV타입은 60파이이상 210파이까지 생산이 가능합니다. 그러나 분할너트나 예압타입은 불가합니다.

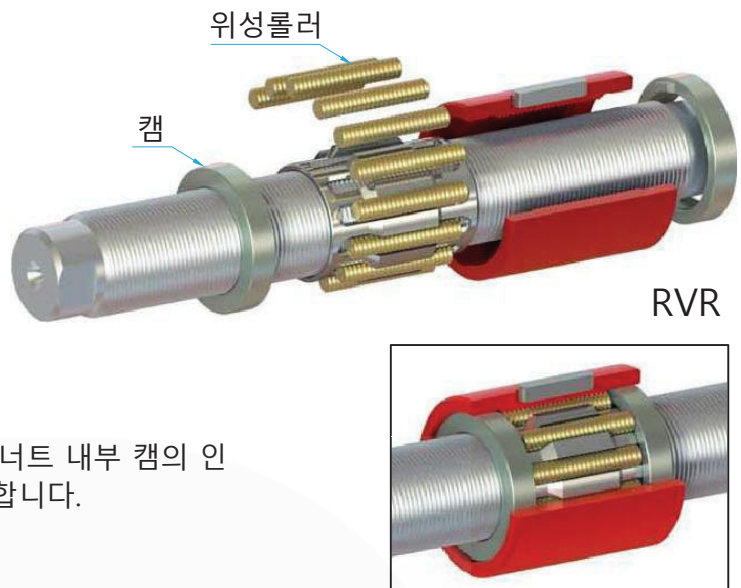
형태별 특징

4.3) RVR

RVR타입은 위성롤러가 너트의 캠에 의해 축방향으로 이동하여 순환하는 방식으로 분해능이 높아 작은 리드에 고강성, 고부하하중을 요구하는 경우에 적합합니다.

스크류와 너트는 1줄 또는 2줄나사로 형성되며 90°삼각나사입니다. 위성롤러는 RV타입과 다르게 나사산이 아닌 원통형 홈으로 형성되었습니다. 홈의 중간이 볼록하여 큰 접촉면적을 갖도록 설계되었으며 각 홈의 간격은 나사의 피치와 같습니다.

위성롤러는 너트안에서 피치만큼 이동후에 너트 내부 캠의 인도에 따라 다시 뒤로 이동하는 순환운동을 합니다.



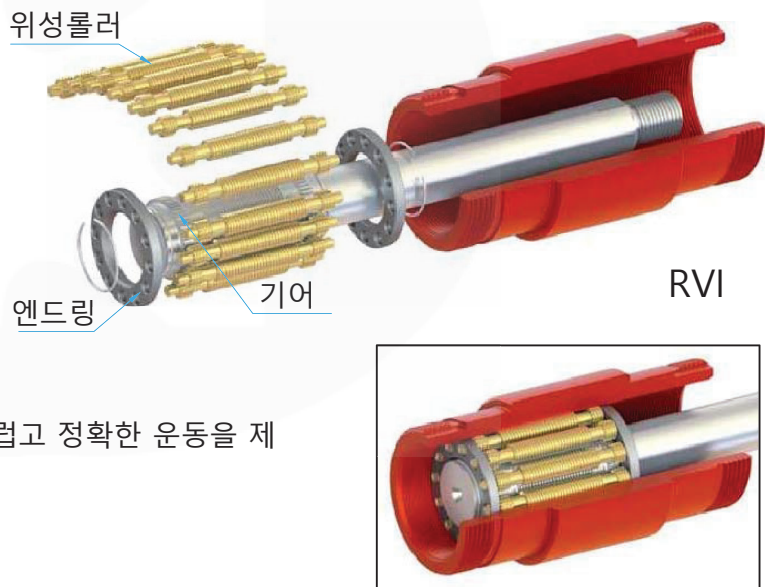
4.4) RVI

RVI 롤러스크류는 RV타입과 시스템이 반대로 작동하는 점을 제외하고 동일한 구조입니다.

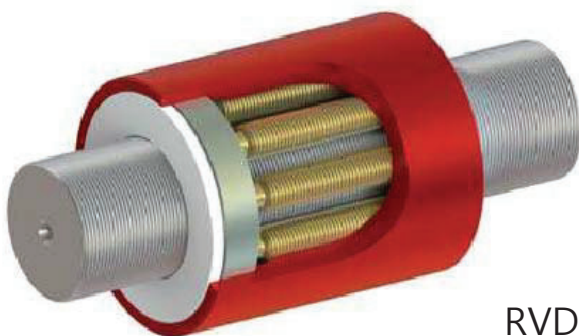
너트에 롤러가 고정되어 축을 따라 회전하는 방식이 아니라 축에 롤러가 고정되어 너트 내경에 난 나사산을 따라 축이 이동하는 방식입니다.

이런 형태는 더 작은 리드로 더 높은 하중을 받을 수 있으며 소형화에 적합합니다.

기어는 축단에 형성되어 위성롤러의 부드럽고 정확한 운동을 제공합니다.



4.5) RVD



RVD 타입은 높은 정밀도가 필요한 초고정밀 어플리케이션에 적합합니다.

RVD 나사는 매우 높은 품질 표준을 보장하기 위해 특수한 톨과 매우 높은 제조 정확도를 필요로 합니다.

특수한 설계로 제작되어 0.05mm ~ 0.5mm의 매우 가는 리드가 가능합니다.

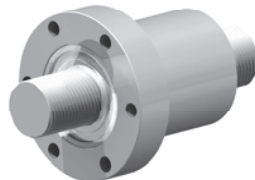
5. 너트 타입별 특성

표준롤러나사는 싱글너트, 분할너트, 더블너트 3가지 타입의 너트로 구분됩니다.

싱글너트



원통형 싱글너트



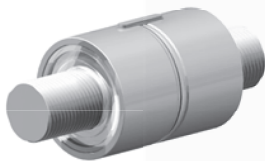
한쪽플랜지 싱글너트



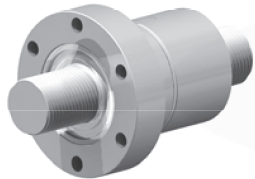
중간플랜지 싱글너트

싱글너트는 하나의 너트하우징과 위성롤러를 가지며 일반적으로 0.01~0.03mm 축방향 흔들림이 있습니다. 분할너트 보다 2배의 하중을 부하 받을 수 있습니다.

분할너트



원통형 분할너트



한쪽플랜지 분할너트



중간플랜지 분할너트

분할너트는 두개의 너트하우징을 가지며 정밀 가공된 스페이서를 분리된 너트하우징 사이에 삽입하여 예압을 부하합니다. 분리된 너트 하우징은 평행한 키로 고정됩니다. 너트의 치수는 싱글너트와 동일하나 부하하중이 반감됩니다.

더블너트



원통형 더블너트



중간플랜지 더블너트

더블너트는 정밀 가공된 스페이서를 두 개의 싱글너트사이에 삽입하여 예압을 부하합니다. 너트의 길이는 싱글너트보다 2배 길어지며 부하 받을 수 있는 하중은 싱글너트와 동일합니다.

6. 롤러스크류의 정밀도

롤러나사는 DIN69051-part3(ball screw)에 따라 생산되며 G1, G3, G5와 같은 위치결정용 롤러나사가 있습니다.

(unit : μm)

정도등급	리드오차범위
G1	6 μm / 300 mm
G3	12 μm / 300 mm
G5	23 μm / 300 mm

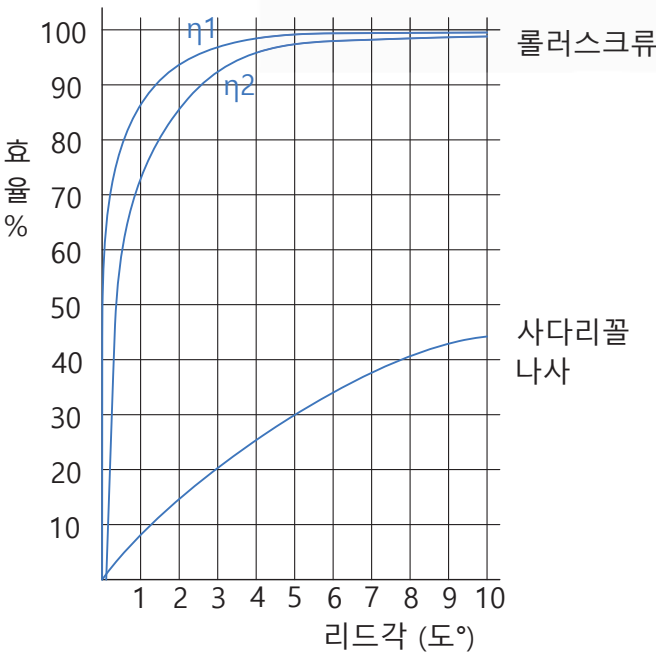
유효길이 Lu (mm)		누적리드오차범위		
초과	이하	G1	G3	G5
0	315	6	12	23
315	400	7	13	25
400	500	8	15	27
500	630	9	16	30
630	800	10	18	35
800	1000	11	21	40
1000	1250	13	24	46
1250	1600	15	29	54
1600	2000			65
2000	2500			77
2500	3150			93

오른쪽 표를 통해 유효길이별 정밀도 등급에 따른 리드 오차범위를 확인할 수 있습니다.
G1, G3, G5의 임의의 길이의 누적리드오차 범위는 다음의 식으로 구할 수 있습니다.

$$e_p = 2 \cdot \frac{L_u}{1000} \cdot V_{300p}$$

G1, G3의 경우 제품의 출고시 리드정밀도, 토크 다이어그램 레포트가 같이 제공됩니다.
리드는 3D 측정기로 측정합니다.

7. 롤러스크류의 효율



롤비스사 롤러스크류는 기계적 효율성이 높아 회전운동을 쉽게 직선운동으로 변환하며 (정회전-η1), 너트로 축을 구동하는 방식(역회전-η2) 또한 높은 효율을 보입니다.

왼쪽의 그래프에서 보여지듯 사다리꼴 나사와 비교하여 큰 차이를 나타냅니다. 하지만 롤러스크류는 사다리꼴나사와 달리 자체 체결력(Self lock)을 가지지 못합니다.

8. 허용회전수

위험속도와 DN치중 낮은 값을 허용회전수로 봅니다.

8.1) 위험속도계산

나사축이 회전할 때 지지간의 거리에 따라 축의 고유진동수가 달라지므로 나사축의 굵기와 지지간의 거리, 고정 방법에 따라 축이 회전할 수 있는 한계를 가지는데 이를 위험속도라고 합니다. 안전을 위해 계산된 회전수의 80%를 한계치로 봅니다.

$$N_c = 108 \cdot 10^6 \cdot d_0 \cdot \frac{1}{L_b^2} \cdot f_{kr} \cdot 0.8$$

N_c : 위험속도 (min^{-1})

d_0 : 축경 (mm)

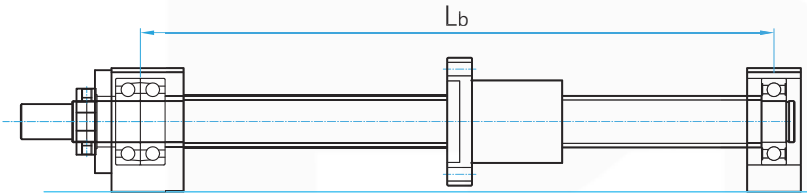
L_b : 지지점간 거리 (mm)

0.8 : 안전계수

f_{kr} : 취부방법에 의한 계수

①고정-자유 : 0.4 ②지지-지지 : 1.13

③고정-지지 : 1.77 ④고정-자유 : 2.57



8.2) DN치 계산

DN치는 자전하면서 공전하는 롤러가 회전할 수 있는 한계치를 말하며 나사축의 호칭경과 분당회전수(rpm)를 곱한 값으로 나타냅니다. DN치는 축의 취부 방법과는 관계없이 축경과 회전수만 계산합니다. DN치가 100,000 이상일 경우 과도한 열발생을 피하기 위해 예압너트는 선정하지 않는 것이 좋습니다.

$$DN = \text{나사축의 호칭경} \times \text{분당회전수}$$

형태에 따른 최대값	RV	: $DN \leq 160,000$
	RVR	: $DN \leq 32,000$
	RVI	: $DN \leq 160,000$
	RVD	: $DN \leq 100,000$

하중계산

9. 하중계산

예상 하중이 좌굴하중, 정적안전계수를 만족하는지 판단한 후 요구수명에 부합하는지 검토가 필요합니다.

9.1) 좌굴하중계산

축의 좌굴에 대한 안전성을 체크할 필요가 있습니다. 사용 하중이 아래 계산값의 최대치를 넘지 않도록 합니다.

$$F_k = 0.8 \cdot 101.6 \cdot f_{kn} \cdot \frac{d_0^4}{L_b^2}$$

F_k : 좌굴하중 (kN)

d_0 : 축경 (mm)

L_b : 지지점간 거리 (mm)

f_{kr} : 취부방법에 의한 계수

① 고정-자유 : 0.4 ② 지지-지지 : 1.13

③ 고정-지지 : 1.77 ④ 고정-자유 : 2.57

9.2) 정적안전계수

각 치수표에 표기된 정정격하중(C_o)은 부하받을 수 있는 최대 하중을 뜻합니다. 하지만 조건에 따라 정지시 관성에 의한 하중이나 충격하중등의 예상치 못한 하중이 발생 할 수 있습니다. 따라서 사용조건에 따라 산출한 최대하중이 정적안전계수에 대하여 적정한지 확인해야 합니다.

$$f_s \leq \frac{C_o}{F_a}$$

f_s : 정적안전계수

F_a : 축방향하중 (kgf)

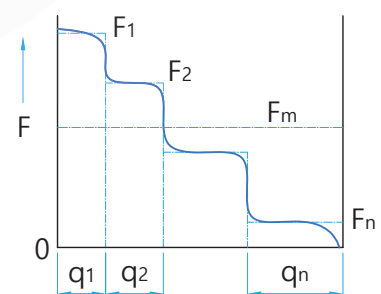
C_o : 정정격하중 (kgf)

사용조건	f_s
보통운전시	1~2
충격, 진동 동반운전	2~3

9.3) 평균하중계산

① 일정한 속도에서 하중만 변하는 경우의 평균하중계산

$$F_m = \left(F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots + F_n^3 \cdot \frac{q_n}{100} \right)^{\frac{1}{3}}$$

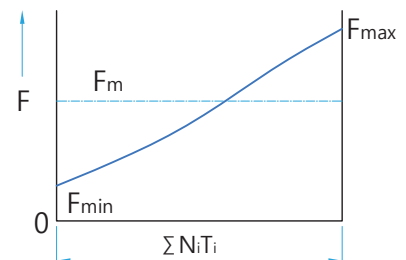


② 하중과 속도가 변하는 경우의 평균하중계산

$$F_m = \left(F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} \cdot \frac{N_1}{N_m} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} \cdot \frac{N_2}{N_m} + \dots \right)^{\frac{1}{3}}$$

③ 회전수가 일정하고 하중이 거의 직선적으로 변화하는 경우의 평균하중 계산

$$F_m = \frac{1}{3} (F_{min} + 2 \cdot F_{max})$$



10. 수명계산

다수의 같은 사양의 롤러스크류를 동일한 조건으로 운동시킬 경우 전체 수량의 90%가 플레이킹(박리현상)없이 도달할 수 있는 총 회전수를 정격수명이라 합니다. 따라서 정격수명은 90%의 신뢰수준을 가지며 보다 높은 신뢰도가 필요한 경우 오른쪽 표의 신뢰지수를 곱하여 요구수명을 만족하는지 확인할 수 있습니다. 롤러스크류의 수명계산식은 예압이 없는 경우와 내부하중이 가해지는 경우로 구분됩니다. 롤비스사는 필요한 경우 롤러수를 증가시켜 10 ~ 30% 까지 최대 하중을 늘릴 수 있습니다. (사전문의 필수)

신뢰도 지수	
신뢰도 %	fr
90	1
95	0.62
96	0.53
97	0.44
98	0.33
99	0.21

$$L_n = L_{10} \cdot fr$$

L_n : 정격수명 (rev)
 L_{10} : 총회전수명 (rev)
 fr : 신뢰지수 (오른쪽 표 참고)

10.1) 싱글너트의 수명계산 (예압없음)

예압이 걸리지 않고 흔들림이 있는 경우의 롤러스크류의 수명은 아래 식으로 계산합니다.

$$L_{10} = \left(\frac{C}{f_m} \right)^3 \cdot 10^6$$

L_{10} : 회전 수명 (rev)
 C : 동정격하중 (N)
 f_m : 축방향하중 (N)

10.2) 예압너트의 수명계산 (예압품)

분할너트와 더블너트의 경우 너트 각부분의 평균하중으로 수명을 계산한 후 그 값을 마지막 식에 대입하여 수명을 계산합니다.

$$L_{10(1)} = \left(\frac{C}{f_{m(1)}} \right)^3 \cdot 10^6$$

$$L_{10(2)} = \left(\frac{C}{f_{m(2)}} \right)^3 \cdot 10^6$$

$L_{10(1)}$: 하중 $f_{m(1)}$ 회전 수명 (rev)
 $L_{10(2)}$: 하중 $f_{m(2)}$ 회전 수명 (rev)
 L_{10} : 회전 수명 (rev)
 C : 동정격하중 (N)
 f_m : 축방향하중 (N)

$$L_{10} = \left(L_{10(1)}^{-\frac{10}{9}} + L_{10(2)}^{-\frac{10}{9}} \right)^{-\frac{9}{10}}$$

회전수명을 아래식을 통해 시간과 거리로 계산할 수 있습니다.

$$L_h = \frac{L_{10}}{60 \cdot n}$$

L_h : 수명시간 (hour)
 n : 매분회전수 (min^{-1})

$$L_s = \frac{L_{10} \cdot \ell}{10^6}$$

L_s : 주행거리수명 (km)
 ℓ : 리드 (mm)

수명이 정해진 경우 필요한 동정격하중을 아래의 식으로 구할 수 있습니다.

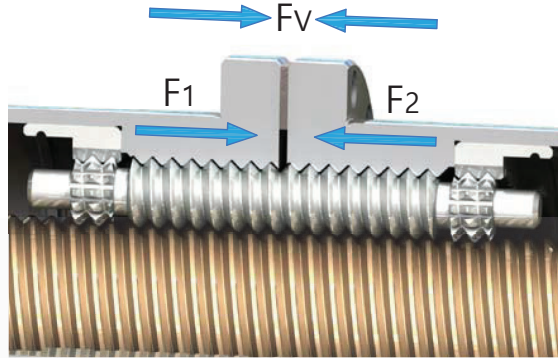
$$C = f_m \sqrt[3]{\frac{L_{10}}{10^6}}$$

※ 구해진 동정격하중을 각 형번별 동정격하중과 비교하여 빠르게 사용 가능한 형번을 찾아 낼 수 있습니다.

11. 예압

예압은 축방향 흔들림을 제거하거나 강성을 높일 목적으로 너트에 미리 부하한 내부하중을 말합니다. 따라서 구동효율과 수명에 영향을 미치므로 사용용도에 맞춰 최소한으로 부하하는 것이 좋습니다.

아래의 식으로 적정한 예압량을 계산할 수 있습니다. 고객의 특별한 요구가 없다면 표준 분할너트와 더블너트는 동정격하중의 5%의 예압이 부하되어 있습니다.



외부하중이 예압하중의 2.83배 이상이 되면 예압의 효과가 나타나지 않기 때문에 사용하중과 예압하중을 같이 고려해야 합니다. 강성이 필요한 경우에는 사용시 발생하는 최대하중이 예압하중의 2.83배 이상이 되지 않도록 선정해야 합니다.

단지 백래쉬를 없애기 위하여 예압을 부하하는 경우에는 평균하중이 예압하중의 2.83배 이상이 되지 않도록 선정합니다. 아래식으로 최대 예압하중을 구할 수 있습니다.

1) 강성이 필요한 경우의 예압량

$$F_v = \frac{F_{\max}}{2.83}$$

F_v : 예압량 (N)
 $F_{\max}$: 축방향 최대하중 (N)

2) 백래쉬만 없애는 경우의 예압량

$$F_v = \frac{F_m}{2.83}$$

F_v : 예압량 (N)
 F_m : 축방향 평균하중 (N)

예압너트에 외부하중이 가해지면 한쪽 너트의 하중을 증가시키며 너트에 가해진 예압하중을 감소시킵니다. 하중의 변동값은 아래의 식으로 구할 수 있습니다.

1) 외부 하중이 가해지는 너트의 하중변동

$$F_{nv(1)} = F_v + 0.65 \cdot F_n$$

$F_{nv(1)}$: 한쪽너트에 가해지는 하중 (N)
 F_v : 예압하중 (N)
 F_n : 외부하중 (N)

2) 외부 하중이 가해지는 반대쪽 너트의 하중변동

$$F_{nv(2)} = F_v - 0.35 \cdot F_n$$

$F_{nv(2)}$: 한쪽너트에 가해지는 하중 (N)
 F_v : 예압하중 (N)
 F_n : 외부하중 (N)

12. 강성

강성은 외부하중의 크기에 대한 탄성변위량을 나타내며 단위는 N/μm 나 kg/μm 로 표기합니다. 강성은 너트의 강성, 나사축의 강성, 지지베어링의 강성, 주변구조물의 강성으로 구분하여 계산합니다. 아래의 식으로 너트와 축의 강성을 구할 수 있습니다. 구조물과 베어링은 충분한 강성을 가지도록 설계되어야 합니다.

12.1) 너트의 강성계산

$$C_{me} = f_m \cdot f_k \cdot F_n^{\frac{1}{3}}$$

C_{me} : 너트의 강성 (N/μm)
 f_m : 너트형태에 따른 계수
 싱글너트 : 0.75
 분할너트 : 1
 더블너트 : 1.5
 f_k : 강성계수 (N^{2/3}/μm)
 F_n : 축방향 하중 (N)

12.2) 축의 강성계산

$$C_s = 164 \cdot \frac{d_o^2}{L_b}$$

C_s : 축의 강성 (N/μm)
 L_b : 장착간 거리 (mm)
 d_o : 나사축경 (mm)

13. 회전토크

모터의 선정시 필요한 토크와 출력을 아래의 식으로 구할 수 있습니다.
 예압너트는 예압하중 F_v 를 반드시 감안해야 합니다. 예압이 없는 싱글너트의 경우 M_v 는 0 으로 볼 수 있습니다.

13.1) 정속운동중의 모터운전토크 (MM)

1) 무부하상태의 토크

$$M_v = \frac{F_v \cdot P \cdot i \cdot c}{2000 \cdot \pi}$$

2) 상승시의 토크

$$M_{L1} = \frac{P \cdot i \cdot F}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_1}$$

3) 하강시의 토크

$$M_{L2} = \frac{P \cdot i \cdot F \cdot \eta_2}{2000 \cdot \pi}$$

4) 모터 운전시의 토크

$$M_M = (M_v + M_{L1, L2} + M_R \cdot i)$$

5) 모터 운전 파워

$$P_M = \frac{M_M \cdot n_M}{9.55}$$

M_v : 무부하시 토크 (Nm)
 M_{L1} : 상승시 토크 (Nm)
 M_{L2} : 하강시 토크 (Nm)
 M_M : 모터 운전 토크 (Nm)
 M_R : 스크류베어링 마찰 토크 (Nm)
 F_v : 예압하중 (N)
 P_w : 모터 파워 (W)
 F : 추력 (N)
 P : 스크류리드 (mm)
 i : 감속비
 c : 예압에 따른 마찰계수 ($c = 0, 1, \dots, 0.5$)
 η : 기어링의 기계효율
 η_1 : 롤러나사의 상승시 기계효율 ($\eta_1 = 0.71 \dots 0.89$)
 η_2 : 롤러나사의 하강시 기계효율 ($\eta_2 = 0.61 \dots 0.85$)
 n_M : 모터 회전스피드 (min⁻¹)

13.2) 가속운동중의 모터운전토오크 (MM)

1) 부하상태의 토오크

$$M_{La} = \frac{P \cdot i \cdot (F + F_2)}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_1}$$

2) 관성의 직선운동 모멘트

$$J_T = m_T \cdot \left(\frac{P}{2 \cdot \pi} \right)^2 \cdot 10^6$$

3) 관성의 회전 모멘트

$$J_R = 4.8 \cdot (d_1 + d_2)^4 \cdot L \cdot 10^{-14}$$

4) 관성의 감소된 모멘트 합계

$$J = J_M + J_1 + i^2 \cdot (J_R + J_T + J_2)$$

5) 모터 속도

$$n_m = \frac{v \cdot 6 \cdot 10^4}{P \cdot i}$$

M_{La} : 가속시 토오크 (Nm)

J_T : 관성의 직선운동 모멘트 (kgm²)

J_R : 관성의 회전모멘트 (kgm²)(steel)

J : 관성의 모멘트 합계 (kgm²)

n_M : 모터스피드 (min⁻¹)

M_B : 가속토오크 (Nm)

t_B : 가속시간 (s)

S_B : 가속경로 (s)

M_{Ma} : 가속시 모터운전 토오크 (Nm)

F : 추력 (N)

P : 스크류리드 (mm)

i : 감속비

c : 예압에 따른 마찰계수 ($c = 0, 1, \dots, 0.5$)

η : 기어링의 기계효율

η_1 : 롤러나사의 상승시 기계효율

($\eta_1 = 0.71 \dots 0.89$)

η_2 : 롤러나사의 하강시 기계효율

($\eta_2 = 0.61 \dots 0.85$)

n_M : 모터 회전스피드 (min⁻¹)

6) 가속 토오크 $M_B = f(n_M)$

$$M_B = \frac{n_M \cdot J}{9.55 \cdot t_B \cdot \eta}$$

7) 가속 토오크 $M_B = f(S_B)$

$$M_B = \frac{4 \cdot \pi \cdot S_B \cdot J}{P \cdot i \cdot t_B^2 \cdot \eta}$$

8) 가속시간 $t_B = f(n_B)$

$$t_B = \frac{n_M \cdot J}{9.55 \cdot M_B \cdot \eta}$$

9) 가속시간 $t_B = f(S_B)$

$$t_B = \sqrt{\frac{4 \cdot \pi \cdot S_B \cdot J}{P \cdot i \cdot M_B \cdot \eta}}$$

10) 가속후의 회전속도

$$n_M = \frac{120 \cdot S_B}{P \cdot i \cdot t_B}$$

11) 가속중의 변화

$$S_B = \frac{n_M \cdot t_B \cdot P \cdot i}{120}$$

12) 모터운전 토오크

$$M_{Ma} = (M_v + M_{La} + M_R \cdot i + M_B)$$

13) 모터 운전 파워

$$P_M = \frac{M_{Ma} \cdot n_M}{9.55}$$

14. 윤활

롤러스크류는 일반적으로 롤러베어링과 같은 방식으로 급유를 합니다.
오일 윤활과 그리스 윤활 모두 사용이 가능합니다. 급유시기와 급유량은 사용조건에 따라 결정됩니다.

14.1) 오일윤활

- ▣ 롤러스크류에 급유하는 양은 나사축의 굵기와 롤러수에 따라 달라지나 작은 축의 경우 1cc/hr이상, 굵은축의 경우 30cc/hr이상으로 급유하는게 좋습니다.
- ▣ 오일 윤활유는 중성베이스에 극압제를 첨가하고 내산화성, 내부식성 첨가물이 첨가된 제품이 좋습니다. 사용속도, 주위온도, 운전온도에 따라 점도를 달리 합니다.
- ▣ 오일의 급유간격은 고하중일 경우 5분 이내, 저하중일 경우 5분에서 1시간 이내로 하는 것이 좋습니다. 가능한 자동으로 급유하는 방식이 좋습니다.
- ▣ 오일 침전식 급유시에는 너트의 아래쪽 롤러가 완전히 잠기도록 급유하는 것이 좋습니다. 오일의 교환주기는 일반적인 경우를 따릅니다.
- ▣ 오일의 점도는 롤러와 나사의 접촉면에 유막이 끊기지 않도록 선택해야 합니다.

14.2) 그리스 윤활

- ▣ 그리스 윤활은 일반적으로 리튬계의 그리스를 사용하며 $-30^{\circ} \sim +110^{\circ}\text{C}$ 이내에서 사용할 것을 권합니다. 만약 그 이상의 고온이나 저온일 경우 특수 그리스를 사용합니다.
- ▣ 그리스의 주도는 보통 2번을 사용하나 사용온도와 사용속도에 따라 달리 사용합니다. 사용온도가 높은 경우 주도 3번이 적합하며 사용온도가 낮은 경우 주도1 또는 0이 적합합니다.
- ▣ 리튬계 그리스는 물을 잘 흡수하지 않으나 고온용나트륨계는 상온에서 물의 흡수성이 커지므로 자주 그리스를 급유하여 교체하여 줍니다.
- ▣ 그리스 주입시기는 월 1회 점검하여 점도가 현격히 증가되었거나 금속입자가 혼입되었을 경우 그리스를 교환하여 주는게 좋습니다. 일반적으로 그리스 주입량은 너트크기의 1/3 정도가 적당합니다.

15. 품질 보증

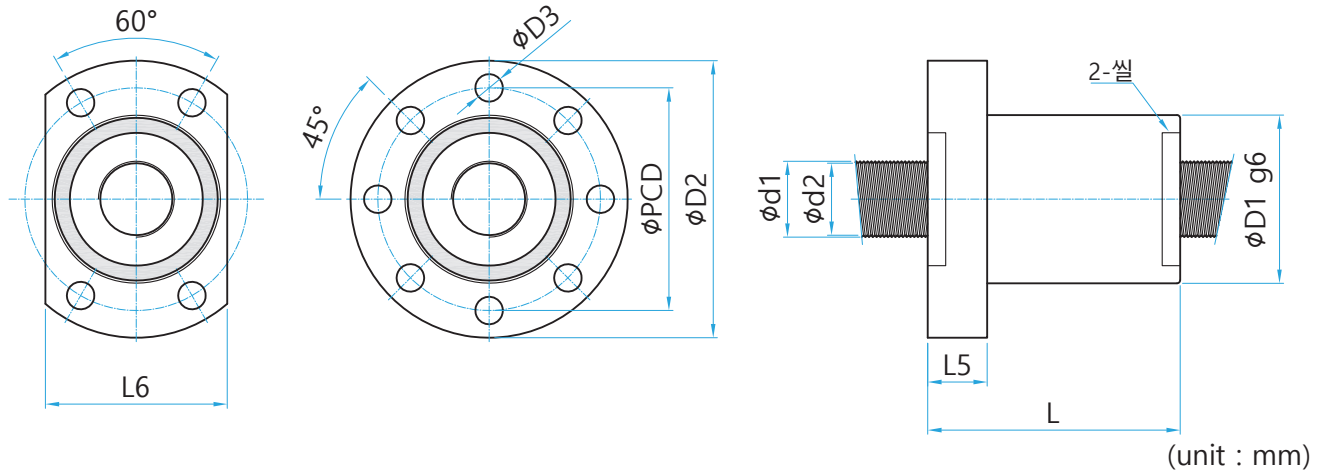
스위스 롤비스사의 제품은 아래 항목의 검사성적서를 고객의 요청에 따라 제공할 수 있습니다.

- ▣ 너트와 축의 외부 치수검사 성적서
- ▣ 가공형상공차 성적서
- ▣ 누적리드 정밀도 검사성적서
- ▣ 연삭 롤러나사의 무부하시 토크 검사성적서

기타 다른 항목에 대한 검사도 사전협의에 따라 대응 할 수 있습니다.

RV $\phi 3.5 \sim 15$

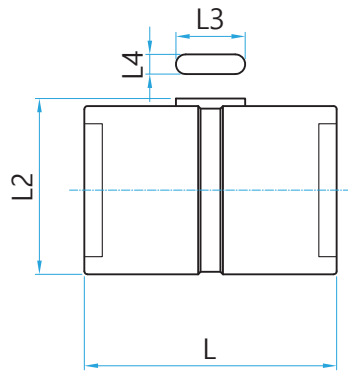
위성 롤러스크류



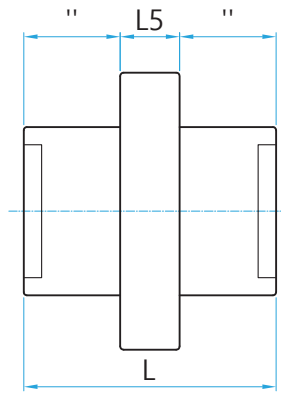
호칭 경	형번	리드	축				너트																					
			줄수	리드각	φd1	φd2	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6											
		mm	n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	섀X	섀O	mm	mm	mm	mm	mm										
3.5	RV 3.5	1	3	5.2	3.6	3.4	15	35	4.8	25	28	38	16	10	2	13	17											
		2	3	10.31	3.7	3.2																						
4.5	RV 5	1	3	4.05	4.6	4.4	19	39	4.8	29	30	40	20.3	10	3	13	21											
		2	3	8.05	4.7	4.2																						
		3	3	11.98	4.8	4																						
7	RV 7	1	4	2.6	7.1	6.9	19	41	4.8	31	31	41	20.3	10	3	13	21											
		2	4	5.2	7.2	6.8																						
		3	4	7.77	7.2	6.6																						
		4	4	10.31	7.3	6.5																						
8	RV 8	1	4	2.28	8.1	7.9	21	41	4.8	31	31	41	22.3	10	3	13	23											
		2	4	4.55	8.2	7.6																						
		3	4	6.81	8.2	7.6																						
		4	4	9.04	8.3	7.5																						
10	RV 10	1	4	1.82	10.1	9.9	26	48	4.8	36	31	41	25.3	10	3	13	26											
2		5	3.47	10.6	10.3	24	46	4.8	36	31	41	25.3	10	3	13	26												
3		5	5.2	10.7	10.2																							
4		5	6.91	10.8	10.1																							
12	RV 12	1	4	1.52	12.1	11.9	30	50	4.8	40	31	41	31.3	10	3	13	32											
		2	5	3.04	12.1	11.8																						
		3	5	4.55	12.2	11.7																						
		4	5	6.06	12.3	11.5												26	46	4.8	36	31	41	27.3	10	3	13	28
		5	5	7.55	12.3	11.6																						
		6	5	9.04	12.4	11.4																						
		8	5	11.98	12.4	11.1																						
15	RV 15	2	5	2.43	15.1	14.8	34	56	5.8	45	40	50	35.7	14	4	18	36											
		3	5	3.64	15.2	14.7																						
		4	5	4.85	15.3	14.6																						
		5	5	6.06	15.3	14.5																						
		6	5	7.26	15.4	14.4																						
		8	5	9.63	15.5	14.2																						

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

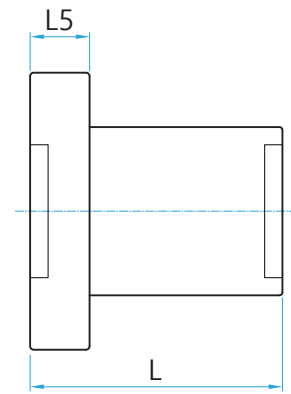
상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



중양플랜지



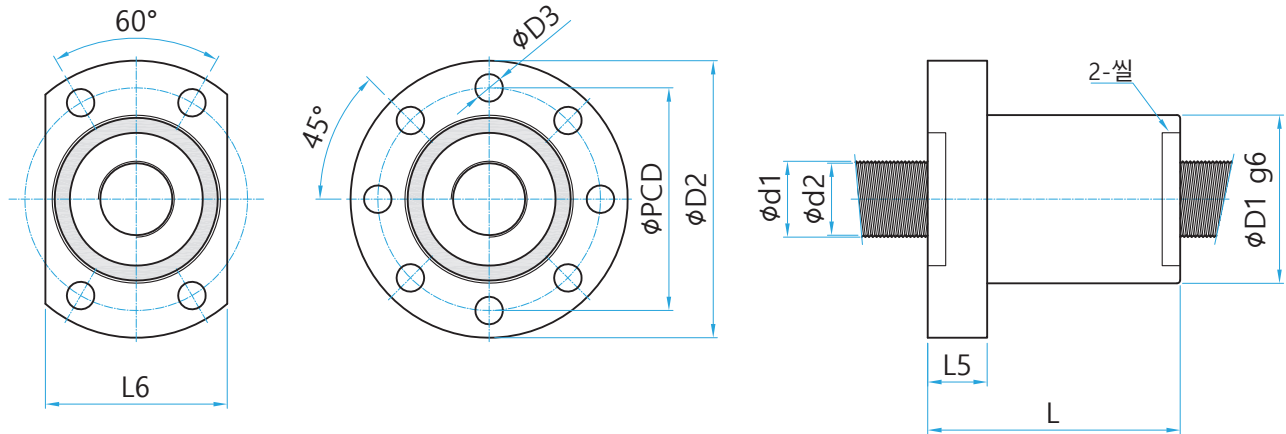
한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트				더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back	C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{1}{2}$ /μm		kN	kN	N $\frac{1}{2}$ /μm	N	Nm	kN	kN	N $\frac{1}{2}$ /μm	N	Nm		
RV 3.5	1	3.9	8.4	28.6	0.01	3.9	8.4	42.9	561	0.03	2.2	4.2	18	561	0.03	0.89	0.87
	2	4.6	8.5	20.2	0.02	4.6	8.5	30.3	252	0.03	2.5	4.2	12.7	252	0.03	0.88	0.86
RV 5	1	5.2	11.7	33	0.02	5.2	11.7	49.5	679	0.04	2.9	5.9	20.8	679	0.04	0.88	0.86
	2	6.2	11.8	23	0.02	6.2	11.8	34.5	390	0.04	3.4	5.9	14.5	390	0.04	0.89	0.87
	3	6.7	11.9	18.8	0.02	6.7	11.9	28.2	193	0.04	3.7	6	11.8	193	0.04	0.86	0.83
RV 7	1	7.7	18.7	50.6	0.02	7.7	18.7	76	519	0.04	4.2	9.3	31.9	519	0.04	0.84	0.81
	2	8.3	16.4	32.3	0.03	8.3	16.4	48.4	377	0.04	4.6	8.2	20.3	377	0.04	0.89	0.87
	3	9	16.2	26.2	0.04	9	16.2	39.3	260	0.04	4.9	8.1	16.5	260	0.04	0.89	0.88
	4	9.7	16.6	22.9	0.05	9.7	16.6	34.3	168	0.04	5.3	8.3	14.4	168	0.04	0.88	0.86
RV 8	1	8.4	20.2	52.3	0.02	8.4	20.2	78.4	581	0.05	4.6	10.1	32.9	581	0.05	0.83	0.79
	2	10	20.3	36.3	0.02	10	20.3	54.5	453	0.05	5.5	10.2	22.9	453	0.05	0.88	0.87
	3	9.9	17.5	26.7	0.04	9.9	17.5	40.1	329	0.05	5.4	8.8	16.8	329	0.05	0.89	0.88
	4	10.7	18	23.4	0.05	10.7	18	35.1	232	0.05	5.9	9	14.8	232	0.05	0.88	0.87
RV 10	1	12	22.8	54.7	0.02	12	22.8	82.1	587	0.06	6.6	11.4	34.5	587	0.06	0.8	0.75
	2	13.3	24.8	46.4	0.02	13.3	24.8	69.6	475	0.06	7.3	12.4	29.2	475	0.06	0.87	0.85
	3	14.3	24.1	36.9	0.03	14.3	24.1	55.4	378	0.06	7.9	12	23.3	378	0.06	0.89	0.87
	4	15.6	25.1	32.6	0.04	15.6	25.1	48.9	297	0.06	8.6	12.5	20.5	297	0.06	0.89	0.88
RV 12	1	13.6	25	56.4	0.02	13.6	25	84.6	673	0.08	7.5	12.5	35.5	673	0.08	0.78	0.71
	2	14.6	26.9	47.6	0.02	14.6	26.9	71.3	578	0.08	8	13.4	30	578	0.08	0.86	0.83
	3	15.7	26.1	37.9	0.02	15.7	26.1	56.8	485	0.08	8.7	13	23.8	485	0.08	0.88	0.87
	4	17.2	27.2	33.3	0.03	17.2	27.2	50	392	0.08	9.5	13.6	21	392	0.08	0.89	0.88
	5	18.1	27.3	29.8	0.05	18.1	27.3	44.7	313	0.08	9.9	13.6	18.8	313	0.08	0.89	0.88
	6	18.4	26.5	26.7	0.05	18.4	26.5	40.1	246	0.08	10.1	13.2	16.8	246	0.08	0.88	0.87
	8	18.6	24.9	22	0.05	18.6	24.9	33.1	146	0.08	10.2	12.5	13.9	146	0.08	0.86	0.83
	2	24.6	55.4	66.7	0.02	24.6	55.4	100.1	617	0.1	13.6	27.7	42	617	0.1	0.84	0.8
RV 15	3	25.5	50.5	50.9	0.02	25.5	50.5	76.3	540	0.1	14	25.3	32	540	0.1	0.87	0.85
	4	26.8	49.5	43.3	0.03	26.8	49.5	64.9	466	0.1	14.8	24.7	27.3	466	0.1	0.88	0.87
	5	28.9	51.5	39.4	0.04	28.9	51.5	59.1	394	0.1	15.9	25.7	24.8	394	0.1	0.89	0.88
	6	29.9	51	35.8	0.05	29.9	51	53.7	330	0.1	16.5	25.5	22.5	330	0.1	0.89	0.88
	8	31.4	50.1	30.6	0.05	31.4	50.1	45.9	223	0.1	17.3	25.1	19.3	223	0.1	0.88	0.86

C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

RV $\phi 18 \sim 23$

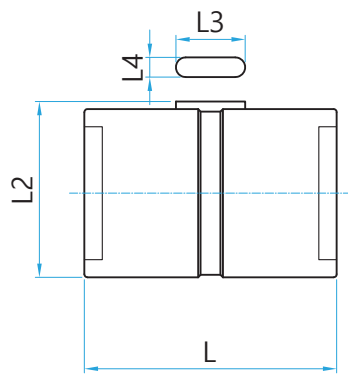
위성 롤러스크류



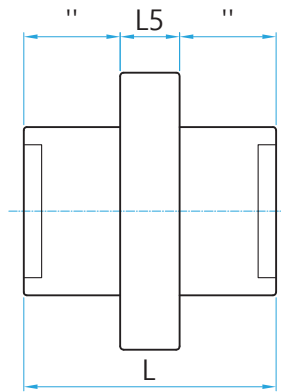
호칭 경	형번	리드 mm	축				너트										
			줄수	리드각	$\phi d1$	$\phi d2$	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
			n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	스crew	스crew	mm	mm	mm	mm	mm
18	RV 18	2	5	2.03	18.1	17.8	40	62	5.8	51	48	58	41.7	18	4	18	42
		3	5	3.04	18.2	17.7											
		4	5	4.05	18.3	17.6											
		5	5	5.05	18.3	17.5											
		6	5	6.06	18.3	17.4											
		8	5	8.05	18.5	17.2											
		10	5	10.03	18.6	16.9											
19.5	RV 20	2	5	1.87	19.7	19.3	42	64	5.8	53	55	65	43.7	20	4	20	44
		3	5	2.8	19.7	19.2											
		4	5	3.74	19.8	19.1											
		5	5	4.67	19.8	19											
		6	5	5.59	19.9	18.9											
		8	5	7.44	20	18.7											
		10	5	9.27	20	18.5											
21	RV 21	2	5	1.74	21.1	20.8	45	67	5.8	56	55	65	47	20	5	18	47
		3	5	2.6	21.2	20.7											
		4	5	3.47	21.3	20.6											
		5	5	4.33	21.3	20.5											
		6	5	5.2	21.4	20.4											
		8	5	6.91	21.5	20.2											
		10	5	8.62	21.6	20											
22.5	RV 23	2	5	1.62	22.7	22.3	45	68	7	56	55	65	46.7	20	4	20	47
		3	5	2.43	22.7	22.2											
		4	5	3.24	22.8	22.1											
		5	5	4.05	22.9	22											
		6	5	4.85	22.9	21.9											
		8	5	6.46	23	21.7											
		10	5	8.05	23.1	21.5											

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

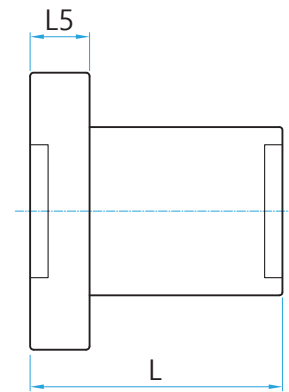
상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



중앙플랜지



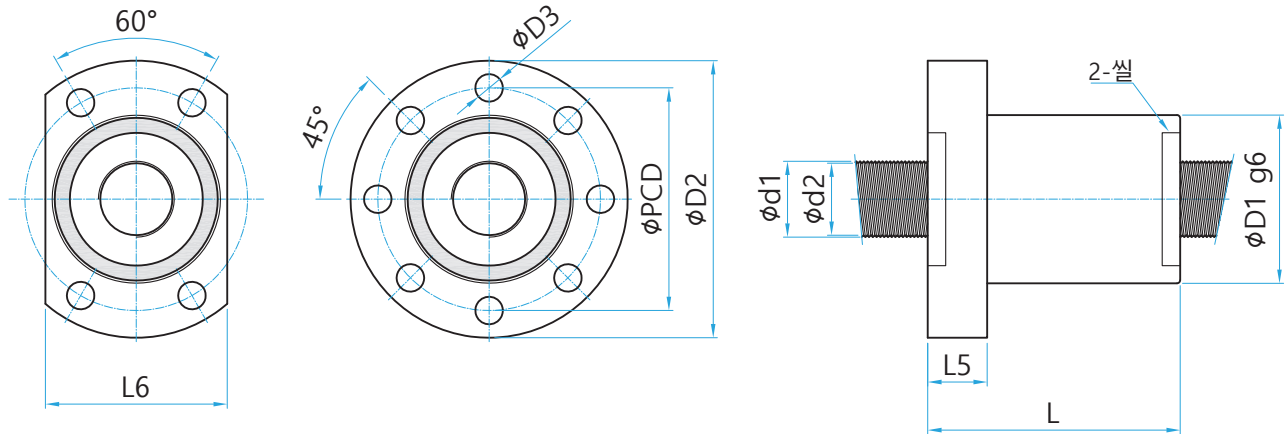
한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트					더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back		C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{1}{2}$ /μm			kN	kN	N $\frac{1}{2}$ /μm	N	Nm	kN	kN	N $\frac{1}{2}$ /μm	N	Nm		
RV 18	2	31.7	75.8	76.5	0.02		31.7	75.8	114.7	803	0.15	17.5	37.9	48.2	803	0.15	0.82	0.77
	3	35	76.1	61.8	0.02		35	76.1	92.7	722	0.15	19.3	38	38.9	722	0.15	0.86	0.83
	4	37.5	76.3	53.2	0.02		37.5	76.3	79.8	645	0.15	20.6	38.1	33.5	645	0.15	0.88	0.86
	5	36.6	68.1	44	0.03		36.6	68.1	66	564	0.15	20.1	34	27.7	564	0.15	0.89	0.87
	6	38.7	69.7	40.6	0.04		38.7	69.7	61	490	0.15	21.3	34.9	25.6	490	0.15	0.89	0.88
	8	40.2	67.2	34.5	0.05		40.2	67.2	51.7	361	0.15	22.1	33.6	21.7	361	0.15	0.89	0.87
	10	42.7	69.1	31.2	0.05		42.7	69.1	46.8	260	0.15	23.5	34.5	19.6	260	0.15	0.88	0.86
RV 20	2	39.1	102.1	87.8	0.02		39.1	102.1	131.7	1002	0.2	21.5	51.1	55.3	1002	0.2	0.81	0.76
	3	42.7	100.6	70.1	0.02		42.7	100.6	105.1	911	0.2	23.5	50.3	44.1	911	0.2	0.85	0.82
	4	45.7	100.8	60.4	0.02		45.7	100.8	90.6	821	0.2	25.2	50.4	38.1	821	0.2	0.87	0.85
	5	48	100.2	53.5	0.03		48	100.2	80.3	733	0.2	26.4	50.1	33.7	733	0.2	0.88	0.87
	6	47.2	92.1	46	0.04		47.2	92.1	69	645	0.2	26	46	29	645	0.2	0.89	0.88
	8	49.3	89.3	39.2	0.05		49.3	89.3	58.8	492	0.2	27.2	44.7	24.7	492	0.2	0.89	0.88
	10	51.2	88.1	34.7	0.05		51.2	88.1	52.1	364	0.2	28.2	44.1	21.9	364	0.2	0.88	0.87
RV 21	2	48.4	106.9	89.2	0.02		48.4	106.9	133.7	1175	0.25	26.7	53.4	56.2	1175	0.25	0.8	0.74
	3	52.9	105.3	70.9	0.02		52.9	105.3	106.4	1082	0.25	29.1	52.6	44.7	1082	0.25	0.84	0.81
	4	56.7	105.5	61.3	0.02		56.7	105.5	91.9	983	0.25	31.2	52.8	38.6	983	0.25	0.87	0.85
	5	59.4	104.8	54.2	0.03		59.4	104.8	81.3	886	0.25	32.7	52.4	34.2	886	0.25	0.88	0.86
	6	62.4	106	49.6	0.03		62.4	106	74.4	791	0.25	34.4	53	31.2	791	0.25	0.89	0.87
	8	61.2	93.5	39.7	0.04		61.2	93.5	59.6	619	0.25	33.7	46.7	25	619	0.25	0.89	0.88
	10	63.5	92.2	35.1	0.05		63.5	92.2	52.7	472	0.25	35	46.1	22.1	472	0.25	0.89	0.87
RV 23	2	50.8	111.4	90.4	0.02		50.8	111.4	135.6	1330	0.3	28	55.7	57	1330	0.3	0.79	0.73
	3	55.5	109.7	71.8	0.02		55.5	109.7	107.7	1230	0.3	30.6	54.8	45.2	1230	0.3	0.84	0.8
	4	59.5	109.9	62.1	0.02		59.5	109.9	93.1	1130	0.3	32.8	55	39.1	1130	0.3	0.86	0.84
	5	62.4	109.2	54.9	0.03		62.4	109.2	82.4	1028	0.3	34.4	54.6	34.6	1028	0.3	0.88	0.86
	6	65.5	110.5	50.2	0.03		65.5	110.5	75.3	928	0.3	36.1	55.3	31.6	928	0.3	0.88	0.87
	8	64.3	97.4	40.2	0.04		64.3	97.4	60.2	741	0.3	35.4	48.7	25.3	741	0.3	0.89	0.88
	10	66.8	96.1	35.6	0.05		66.8	96.1	53.4	580	0.3	36.8	48.1	22.4	580	0.3	0.89	0.87

C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

RV $\phi 25 \sim 30$

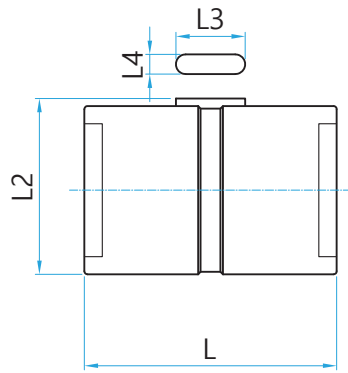
위성 롤러스크류



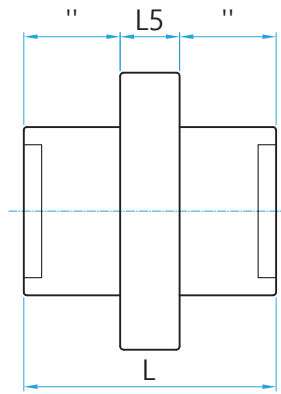
호칭 경	형번	리드 mm	축				너트										
			줄수	리드각	$\phi d1$	$\phi d2$	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
			n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	쉴X	쉴O	mm	mm	mm	mm	mm
24	RV 25	3	6	2.28	24.2	23.8	48	71	7	59	48	58	49.7	18	4	20	50
		6	6	4.55	24.3	23.5											
		12	6	9.04	24.6	23											
		2	5	1.52	24.1	23.8	53	84	7	70	64	78	55.5	25	6	20	55
		4	5	3.04	24.3	23.6											
		5	5	3.79	24.3	23.5											
		6	5	4.55	24.4	23.4											
		8	5	6.06	24.5	23.2											
		10	5	7.55	24.6	23											
		15	5	11.25	24.8	22.4											
		2	5	1.35	27.1	26.8	53	83	7	68	65	79	55.2	20	5	22	55
27	RV 27	4	5	2.7	27.3	26.6											
		5	5	3.37	27.3	26.5											
		6	5	4.05	27.4	26.4											
		8	5	5.39	27.5	26.2											
		10	5	6.72	27.6	26											
		15	5	10.03	27.8	25.4											
30	RV 30	2	5	1.22	30.1	29.8	62	92	9	77	71	85	64.7	20	6	27	64
		4	5	2.43	30.3	29.6											
		5	5	3.04	30.3	29.5											
		6	5	3.64	30.4	29.4											
		8	5	4.85	30.5	29.2											
		10	5	6.06	30.6	29											
		15	5	9.04	30.9	28.4											
		20	5	11.98	31.1	27.8											
		25	5	14.86	31.2	27.1											
		30	5	17.66	31.3	26.4											

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

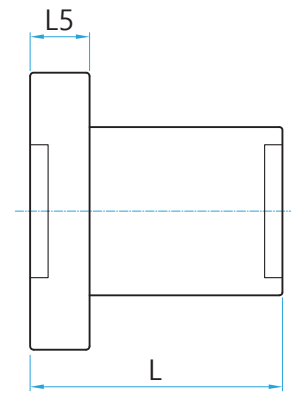
상기 제품은 주문생산물로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



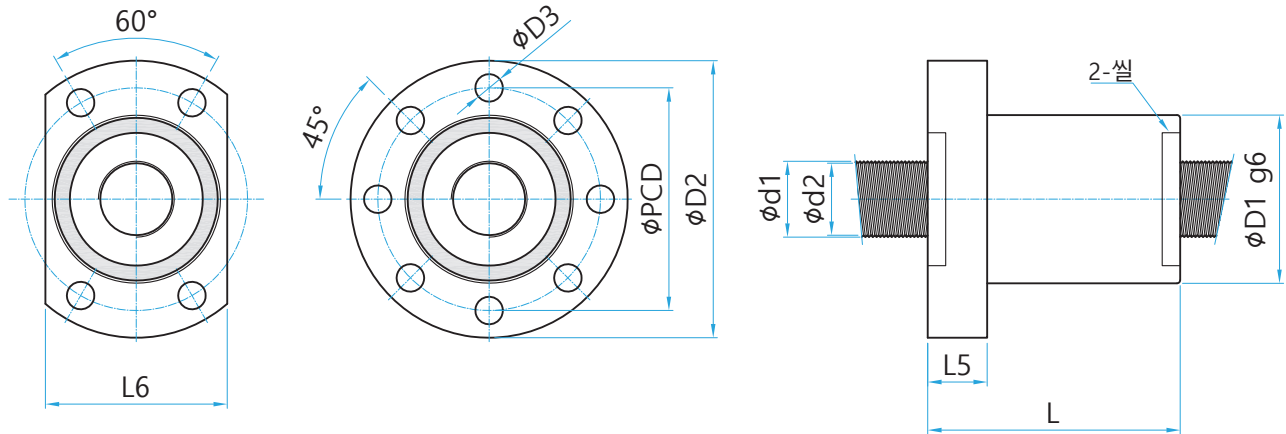
중양플랜지



한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트				더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back	C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm	kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm		
RV 25	5	44.4	89.9	76	0.02	44.4	89.9	114	1366	0.35	24.5	44.9	47.9	1366	0.35	0.83	0.79
	6	49	81.8	49.9	0.03	49	81.8	74.8	1055	0.35	27	40.9	31.4	1055	0.35	0.88	0.87
	12	57.4	83.1	35.3	0.05	57.4	83.1	53	538	0.35	31.6	41.6	22.2	538	0.35	0.88	0.87
	2	65.1	160.6	107.1	0.02	65.1	160.6	160.7	1465	0.35	35.9	80.3	67.5	1465	0.35	0.78	0.71
	4	77	161.2	74.1	0.02	77	161.2	111.2	1265	0.35	42.4	80.6	46.7	1265	0.35	0.86	0.83
	5	81.3	161.5	66	0.03	81.3	161.5	99	1160	0.35	44.8	80.8	41.6	1160	0.35	0.87	0.85
	6	84.2	159.6	59.6	0.03	84.2	159.6	89.4	1055	0.35	46.4	79.8	37.5	1055	0.35	0.88	0.87
	8	90.8	162.4	51.9	0.04	90.8	162.4	77.8	860	0.35	50	81.2	32.7	860	0.35	0.89	0.88
	10	89.6	148.1	43.6	0.05	89.6	148.1	65.4	686	0.35	49.4	74.1	27.5	686	0.35	0.89	0.88
	15	95.5	144.4	35	0.05	95.5	144.4	52.5	364	0.35	52.6	72.2	22.1	364	0.35	0.87	0.85
RV 27	2	71.9	177.5	110.9	0.02	71.9	177.5	166.4	1508	0.4	39.6	88.8	69.9	1508	0.4	0.76	0.68
	4	85.1	178.2	76.6	0.02	85.1	178.2	114.9	1332	0.4	46.9	89.1	48.3	1332	0.4	0.85	0.82
	5	90.2	179.7	68.6	0.03	90.2	179.7	102.9	1238	0.4	49.7	89.9	43.2	1238	0.4	0.86	0.84
	6	93.8	178.9	62.1	0.03	93.8	178.9	93.1	1143	0.4	51.7	89.4	39.1	1143	0.4	0.88	0.86
	8	98.7	174.7	52.8	0.03	98.7	174.7	79.2	960	0.4	54.4	87.3	33.3	960	0.4	0.89	0.87
	10	103.9	175.3	47.4	0.04	103.9	175.3	71.1	793	0.4	57.2	87.7	29.8	793	0.4	0.89	0.88
	15	104.2	155.4	35.7	0.05	104.2	155.4	53.5	461	0.4	57.4	77.7	22.5	461	0.4	0.88	0.86
RV 30	2	85.7	223.6	123.1	0.02	85.7	223.6	184.6	1715	0.5	47.2	111.8	77.5	1715	0.5	0.74	0.65
	4	100.8	221.6	84	0.02	100.8	221.6	126.1	1540	0.5	55.5	110.8	52.9	1540	0.5	0.84	0.8
	5	107.2	224.7	75.5	0.03	107.2	224.7	113.3	1446	0.5	59	112.3	47.6	1446	0.5	0.86	0.83
	6	111.1	222.4	68.3	0.03	111.1	222.4	102.4	1350	0.5	61.2	111.2	43	1350	0.5	0.87	0.85
	8	117.2	217.7	58.1	0.03	117.2	217.7	87.1	1160	0.5	64.6	108.9	36.6	1160	0.5	0.88	0.87
	10	126.3	226.5	52.9	0.04	126.3	226.5	79.3	983	0.5	69.6	113.3	33.3	983	0.5	0.89	0.88
	15	127.3	201.5	39.9	0.05	127.3	201.5	59.8	615	0.5	70.1	100.7	25.1	615	0.5	0.88	0.87
	20	156.8	229.8	35.2	0.05	156.8	229.8	52.9	363	0.5	86.4	114.9	22.2	363	0.5	0.86	0.83
	25	166.2	238.7	32.1	0.05	166.2	238.7	48.1	206	0.5	91.6	119.3	20.2	206	0.5	0.81	0.77
	30	149.8	197.4	26.1	0.05	149.8	197.4	39.2	113	0.5	82.5	98.7	16.5	113	0.5	0.74	0.64

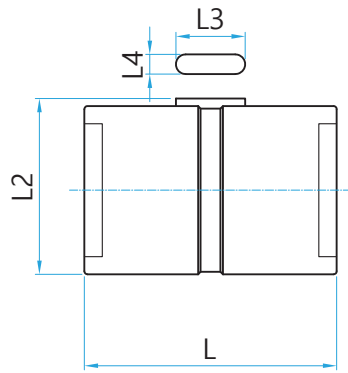
C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.



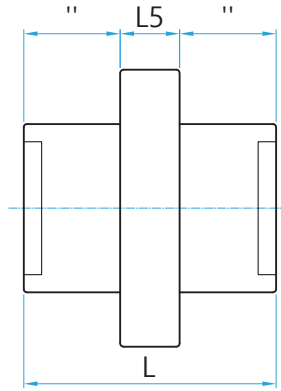
호칭 경	형번	리드 mm	축				너트										
			줄수	리드각	$\phi d1$	$\phi d2$	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
			n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	썬X	썬O	mm	mm	mm	mm	mm
36	RV 36	6	6	3.04	36.3	35.5	68	102	9	85	68	80	70.2	25	5	27	70
		12	6	6.06	36.6	35											
		18	6	9.04	36.9	34.4											
		24	6	11.98	37	33.8											
		2	5	1.01	36.1	35.8	74	110	9	92	82	96	76.7	28	6	25	76
		4	5	2.03	36.3	35.6											
		5	5	2.53	36.4	35.5											
		6	5	3.04	36.4	35.4											
		8	5	4.05	36.5	35.2											
		10	5	5.05	36.7	35											
		15	5	7.55	36.9	34.5											
		20	5	10.03	37.1	33.9											
39	RV 39	2	5	0.94	39.1	38.8	80	116	11	98	90	100	82.7	28	6	25	82
		4	5	1.87	39.3	38.6											
		5	5	2.34	39.4	38.5											
		6	5	2.8	39.4	38.4											
		8	5	3.74	39.5	38.2											
		10	5	4.67	39.7	38											
		15	5	6.98	39.9	37.5											
		20	5	9.27	40.2	36.9											
		25	5	11.53	40.3	36.3											
44	RV 44	6	6	2.49	44.4	43.5	80	118	11	100	80	90	82.7	28	6	25	84
		12	6	4.96	44.7	43											
		18	6	7.42	44.9	42.5											
		24	6	9.85	45.1	41.9											
		30	6	12.24	45.3	41.2											

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

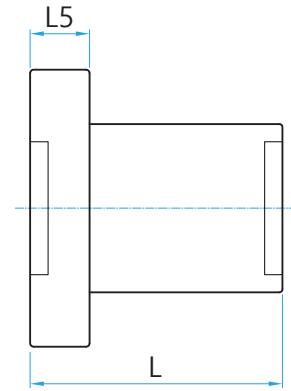
상기 제품은 주문생산물로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



중양플랜지



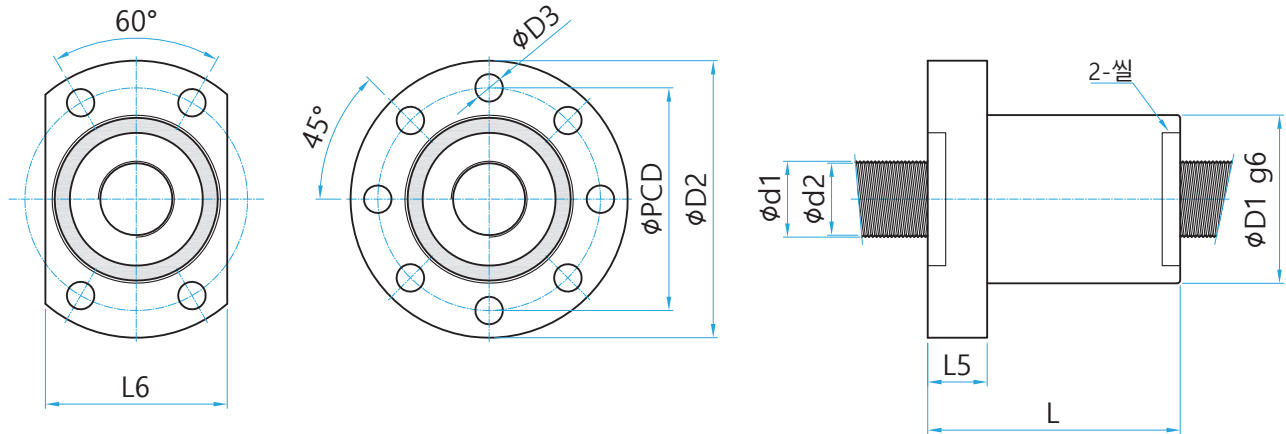
한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트					더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back		C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm			kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm	kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm		
RV 36	6	101.6	212.6	76.7	0.03		101.6	212.6	115.1	1565	0.65	56	106.3	48.3	1565	0.65	0.86	0.83
	12	114	199.4	51.2	0.04		114	199.4	76.8	1065	0.65	62.8	99.7	32.3	1065	0.65	0.89	0.88
	18	119.1	187	40.4	0.05		119.1	187	60.6	666	0.65	65.6	93.5	25.5	666	0.65	0.88	0.87
	24	141.9	203.5	34.3	0.05		141.9	203.5	51.5	394	0.65	78.2	101.7	21.6	394	0.65	0.86	0.83
	2	108.2	296	138.7	0.02		108.2	296	208	1886	0.65	59.6	148	87.4	1886	0.65	0.71	0.58
	4	128.1	296.9	95.4	0.02		128.1	296.9	143.1	1734	0.65	70.6	148.4	60.1	1734	0.65	0.82	0.77
	5	135.2	297.4	84.5	0.03		135.2	297.4	126.7	1651	0.65	74.5	148.7	53.2	1651	0.65	0.84	0.81
	6	140.4	294.6	76.7	0.03		140.4	294.6	115.1	1566	0.65	77.3	147.3	48.3	1566	0.65	0.86	0.83
	8	149.4	292.3	65.6	0.04		149.4	292.3	98.5	1393	0.65	82.3	146.2	41.3	1393	0.65	0.88	0.86
	10	159.6	299.6	59.1	0.04		159.6	299.6	88.7	1225	0.65	88	149.8	37.2	1225	0.65	0.89	0.87
	15	172.3	293.8	47.7	0.05		172.3	293.8	71.6	850	0.65	94.9	146.9	30.1	850	0.65	0.89	0.88
	20	207.3	322.4	40.3	0.05		207.3	322.4	60.5	562	0.65	114.2	161.2	25.4	562	0.65	0.88	0.86
RV 39	2	127.1	368.8	152.8	0.02		127.1	368.8	229.2	2153	0.8	70	184.4	96.3	2153	0.8	0.69	0.55
	4	149.7	366.2	104.9	0.02		149.7	366.2	157.4	2000	0.8	82.5	183.1	66.1	2000	0.8	0.81	0.76
	5	159.4	372	93.2	0.03		159.4	372	139.8	1912	0.8	87.8	186	58.7	1912	0.8	0.83	0.8
	6	166.1	370.7	84.9	0.03		166.1	370.7	127.3	1824	0.8	91.5	185.4	53.5	1824	0.8	0.85	0.82
	8	174.9	361.2	72.1	0.03		174.9	361.2	108.2	1643	0.8	96.4	180.6	45.4	1643	0.8	0.87	0.85
	10	185.5	365.7	64.5	0.04		185.5	365.7	96.8	1464	0.8	102.2	182.8	40.6	1464	0.8	0.88	0.87
	15	200.8	359.4	52.1	0.04		200.8	359.4	78.1	1055	0.8	110.6	179.7	32.8	1055	0.8	0.89	0.88
	20	234.3	374.5	42.9	0.05		234.3	374.5	64.4	728	0.8	129.1	187.2	27	728	0.8	0.88	0.87
	25	241.3	367.8	38.2	0.05		241.3	367.8	57.3	487	0.8	133	183.9	24	487	0.8	0.86	0.84
RV 44	6	145.5	341.5	94.2	0.03		145.5	341.5	141.3	2089	1	80.2	170.8	59.3	2089	1	0.84	0.81
	12	168.8	334.6	65	0.03		168.8	334.6	97.5	1560	1	93	167.3	40.9	1560	1	0.89	0.87
	18	176.3	313.1	50.5	0.05		176.3	313.1	75.7	1092	1	97.1	156.6	31.8	1092	1	0.89	0.88
	24	222.4	368.1	45.1	0.05		222.4	368.1	67.7	730	1	122.5	184	28.4	730	1	0.88	0.86
	30	219.8	339.8	38.9	0.05		219.8	339.8	58.3	472	1	121.1	169.9	24.5	472	1	0.85	0.83

C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

RV $\phi 48 \sim 56$

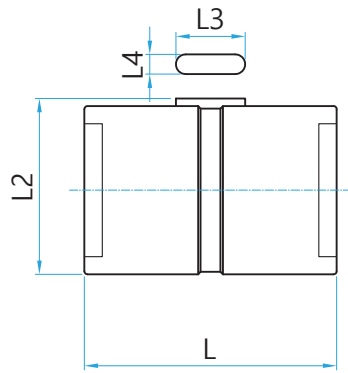
위성 롤러스크류



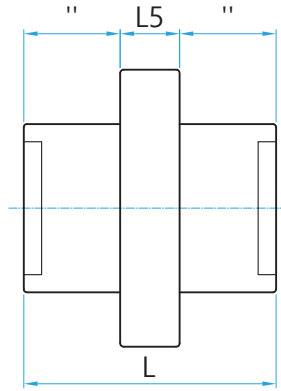
호칭 경	형번	리드	축				너트										
			줄수	리드각	ød1	ød2	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
		mm	n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	쉴X	쉴O	mm	mm	mm	mm
48	RV 48	5	6	1.9	48.3	47.6	86	122	11	104	87	99	88.7	45	6	35	88
		6	6	2.28	48.4	47.5											
		8	6	3.04	48.5	47.4											
		10	6	3.79	48.6	47.2											
		12	6	4.55	48.7	47											
		15	6	5.68	48.8	46.8											
		18	6	6.81	48.9	46.5											
		20	6	7.55	49	46.3											
		24	6	9.04	49.1	45.9											
		5	5	1.9	48.4	47.5											
	10	5	3.79	48.7	47.1												
	15	5	5.68	49	46.5												
	20	5	7.55	49.2	46												
	25	5	9.41	49.4	45.4												
	30	5	11.25	49.6	44.8												
51	RV 51	5	5	1.79	51.4	50.5	102	147	13.5	124	125	139	105	50	8	35	104
		10	5	3.57	51.7	50.1											
		15	5	5.35	52	49.5											
		20	5	7.12	52.2	49											
		25	5	8.87	52.5	48.4											
56	RV 56	6	6	1.95	56.4	55.5	100	150	13.5	127	100	112	103	40	8	37	102
		12	6	3.9	56.7	55.1											
		18	6	5.84	57	54.5											
		24	6	7.77	57.2	54											
		30	6	9.68	57.4	53.4											
		36	6	11.56	57.6	52.7											

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

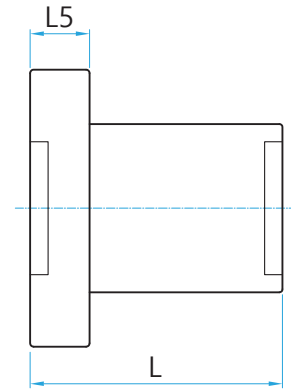
상기 제품은 주문생산물로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



중앙플랜지



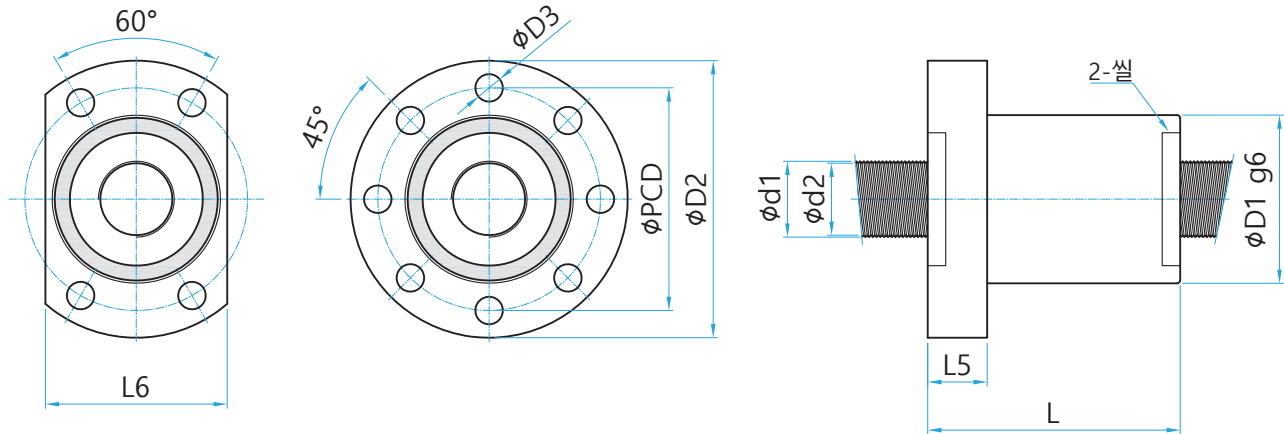
한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트					더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back		C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ / μ m			kN	kN	N $\frac{2}{3}$ / μ m	N	Nm	kN	kN	N $\frac{2}{3}$ / μ m	N	Nm		
RV 48	5	169.7	448.8	117.3	0.03		169.7	448.8	176	2430	1.2	93.5	224.4	73.9	2430	1.2	0.81	0.76
	6	178.7	454.7	107.1	0.03		178.7	454.7	160.7	2345	1.2	98.5	227.3	67.5	2345	1.2	0.83	0.79
	8	189.7	448.5	91.7	0.03		189.7	448.5	137.5	2168	1.2	104.5	224.2	57.8	2168	1.2	0.86	0.83
	10	198.2	442.3	81	0.04		198.2	442.3	121.5	1989	1.2	109.2	221.1	51	1989	1.2	0.87	0.85
	12	211.2	457.6	74.9	0.04		211.2	457.6	112.4	1811	1.2	116.3	228.8	47.2	1811	1.2	0.88	0.87
	15	220.8	453.6	66.5	0.04		220.8	453.6	99.8	1555	1.2	121.7	226.8	41.9	1555	1.2	0.89	0.88
	18	217.5	417.5	57.5	0.05		217.5	417.5	86.2	1320	1.2	119.8	208.8	36.2	1320	1.2	0.89	0.88
	20	221.6	415.1	54.3	0.05		221.6	415.1	81.4	1176	1.2	122.1	207.6	34.2	1176	1.2	0.89	0.88
	24	270.6	478.6	50.6	0.05		270.6	478.6	76	923	1.2	149.1	239.3	31.9	923	1.2	0.88	0.87
	5	218.6	556.2	111.6	0.03		218.6	556.2	167.4	2430	1.2	120.4	278.1	70.3	2430	1.2	0.81	0.76
	10	258.5	559.1	77.5	0.03		258.5	559.1	116.2	1989	1.2	142.4	279.6	48.8	1989	1.2	0.87	0.85
	15	284.5	562.1	62.9	0.03		284.5	562.1	94.3	1555	1.2	156.7	281	39.6	1555	1.2	0.89	0.88
	20	360.1	659.2	55.9	0.05		360.1	659.2	83.8	1176	1.2	198.4	329.6	35.2	1176	1.2	0.89	0.88
	25	332.3	579.6	46.1	0.05		332.3	579.6	69.2	867	1.2	183.1	289.8	29.1	867	1.2	0.88	0.87
	30	340.6	605.2	43.1	0.05		340.6	605.2	64.7	625	1.2	187.6	302.6	27.2	625	1.2	0.87	0.85
RV 51	5	263	725.9	126.3	0.03		263	725.9	189.4	2695	1.4	144.9	362.9	79.6	2695	1.4	0.8	0.75
	10	308	717.3	86.9	0.03		308	717.3	130.3	2241	1.4	169.7	358.7	54.7	2241	1.4	0.87	0.85
	15	339	720.4	70.3	0.04		339	720.4	105.5	1788	1.4	186.8	360.2	44.3	1788	1.4	0.89	0.87
	20	425.8	844	62.6	0.05		425.8	844	93.9	1383	1.4	234.6	422	39.4	1383	1.4	0.89	0.88
	25	432	861.1	56.5	0.05		432	861.1	84.8	1044	1.4	238	430.5	35.6	1044	1.4	0.89	0.87
RV 56	6	219.5	584.9	119	0.03		219.5	584.9	178.5	2763	1.6	120.9	292.5	75	2763	1.6	0.81	0.77
	12	256.1	575.9	82.2	0.03		256.1	575.9	123.4	2243	1.6	141.1	288	51.8	2243	1.6	0.87	0.86
	18	277.9	566.9	66.2	0.04		277.9	566.9	99.4	1737	1.6	153.1	283.5	41.7	1737	1.6	0.89	0.88
	24	339.4	631.2	56.7	0.05		339.4	631.2	85.1	1300	1.6	187	315.6	35.7	1300	1.6	0.89	0.88
	30	355.7	648.1	51.4	0.05		355.7	648.1	77.1	946	1.6	195.9	324	32.4	946	1.6	0.88	0.86
	36	332	584.9	44.7	0.05		332	584.9	67	674	1.6	182.9	292.5	28.2	674	1.6	0.86	0.84

C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

RV $\phi 60\sim 70$

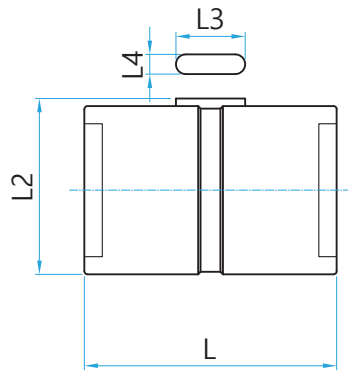
위성 롤러스크류



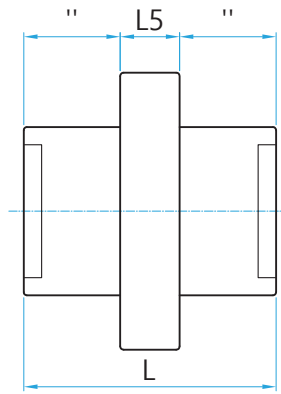
호칭 경	형번	리드	축				너트										
			줄수	리드각	ød1	ød2	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
		mm	n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	쉴X	쉴O	mm	mm	mm	mm
60	RV 60	6	6	1.82	60.4	59.5	110	150	13.5	130	106	124	113.2	40	8	30	112
		10	6	3.04	60.6	59.2											
		12	6	3.64	60.7	59.1											
		18	6	5.45	61	58.5											
		20	6	6.06	61.1	58.4											
		30	6	9.04	61.4	57.4											
		42	6	12.56	61.8	56.1											
		5	5	1.52	60.4	59.6	122	180	17.5	150	140	152	125.7	45	10	40	124
		10	5	3.04	60.7	59.1											
		15	5	4.55	61	58.6											
		20	5	6.06	61.3	58											
		25	5	7.55	61.5	57.5											
		30	5	9.04	61.7	56.9											
		35	5	10.52	61.9	56.3											
64	RV 64	6	6	1.71	64.4	63.5	115	180	17.5	150	118	129	118	45	8	40	117
		12	6	3.42	64.7	63.1											
		18	6	5.12	65	62.5											
		24	6	6.81	65.2	62											
		30	6	8.49	65.5	61.4											
		36	6	10.15	65.7	60.8											
69	RV 70	6	6	1.59	69.4	68.6	130	172	13.5	152	140	170	133.7	50	10	45	132
		12	6	3.17	69.7	68.1											
		18	6	4.75	70	67.6											
		24	6	6.32	70.3	67											
		30	6	7.88	70.5	66.4											
		36	6	9.43	70.7	65.8											

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

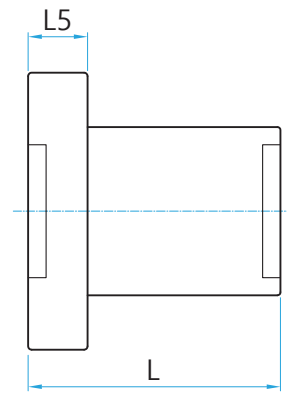
상기 제품은 주문생산물로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



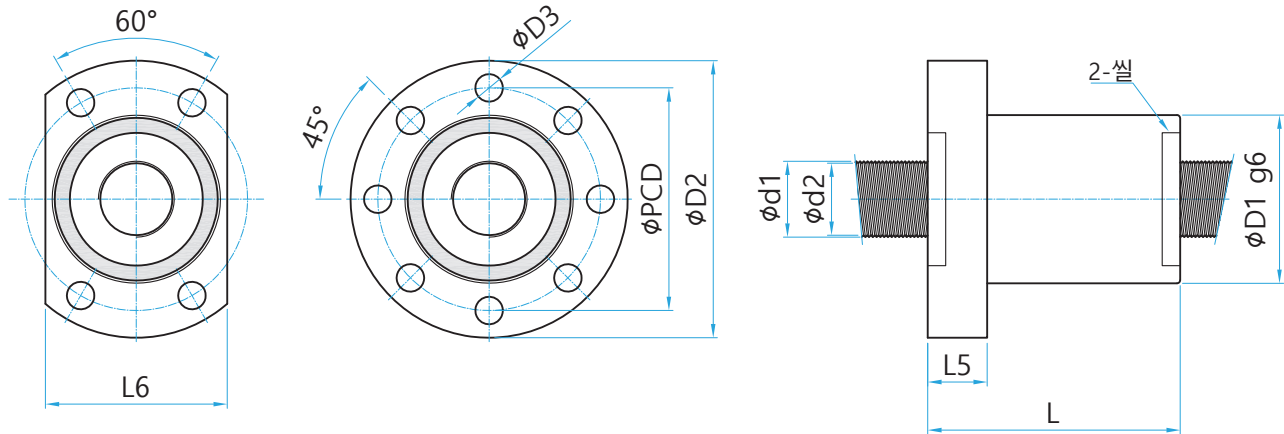
중앙플랜지



한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트				더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back	C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm	kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm		
RV 60	6	248.5	689.4	128.2	0.04	248.5	689.4	192.4	2936	1.8	136.9	344.7	80.8	2936	1.8	0.8	0.75
	10	277.8	678.4	97.2	0.04	277.8	678.4	145.9	2601	1.8	153.1	339.2	61.3	2601	1.8	0.86	0.83
	12	290.3	679.7	88.3	0.04	290.3	679.7	132.5	2429	1.8	159.9	339.8	55.6	2429	1.8	0.87	0.85
	18	315.6	669.9	71.2	0.04	315.6	669.9	106.7	1926	1.8	173.9	335	44.8	1926	1.8	0.89	0.87
	20	327.4	684.4	68.2	0.04	327.4	684.4	102.3	1769	1.8	180.4	342.2	43	1769	1.8	0.89	0.88
	30	393.2	747.8	54.6	0.07	393.2	747.8	81.8	1108	1.8	216.6	373.9	34.4	1108	1.8	0.88	0.87
	42	393	755.2	46.4	0.07	393	755.2	69.6	586	1.8	216.5	377.6	29.3	586	1.8	0.85	0.82
	5	321.2	922	139.5	0.04	321.2	922	209.3	3014	1.8	177	461	87.9	3014	1.8	0.78	0.71
	10	380.1	925.8	96.5	0.04	380.1	925.8	144.8	2601	1.8	209.4	462.9	60.8	2601	1.8	0.86	0.83
	15	415	915.9	77.5	0.04	415	915.9	116.3	2173	1.8	228.6	458	48.9	2173	1.8	0.88	0.87
	20	500.4	1057.1	68.4	0.04	500.4	1057.1	102.6	1769	1.8	275.7	528.5	43.1	1769	1.8	0.89	0.88
	25	494	1029.9	60.2	0.05	494	1029.9	90.3	1412	1.8	272.2	515	37.9	1412	1.8	0.89	0.88
	30	495.5	1034.1	55.1	0.07	495.5	1034.1	82.6	1108	1.8	273	517.1	34.7	1108	1.8	0.88	0.87
	35	470	958.1	48.4	0.07	470	958.1	72.5	857	1.8	258.9	479	30.5	857	1.8	0.87	0.85
RV 64	6	255.5	802.2	137.3	0.04	255.5	802.2	206	3089	2	142.7	401.1	86.5	3089	2	0.79	0.74
	12	303.1	791.8	94.5	0.04	303.1	791.8	141.8	2598	2	169.3	395.9	59.5	2598	2	0.87	0.84
	18	332.8	781.4	76	0.04	332.8	781.4	114	2101	2	185.9	390.7	47.9	2101	2	0.89	0.87
	24	428.8	932.6	68.2	0.04	428.8	932.6	102.3	1650	2	239.6	466.3	42.9	1650	2	0.89	0.88
	30	408.9	854.6	57.7	0.06	408.9	854.6	86.6	1266	2	228.4	427.3	36.4	1266	2	0.89	0.87
	36	397.3	812.6	51.4	0.07	397.3	812.6	77.2	953	2	221.9	406.3	32.4	953	2	0.88	0.86
RV 70	6	321.2	1120	160.5	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	0.72
	12	381.9	1108.2	110.5	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	0.84
	18	420.4	1096.4	89	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.87
	24	525.1	1265.4	78.4	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
	30	518.6	1230.5	68.4	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
	36	498.8	1149.4	60.3	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.87

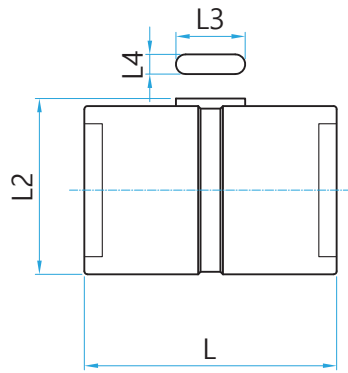
C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.



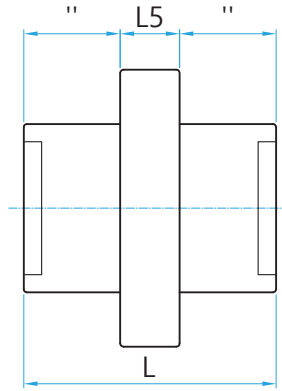
호칭 경	형번	리드	축				너트										
			줄수	리드각	ød1	ød2	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
		mm	n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	쉴X	쉴O	mm	mm	mm	mm
75	RV 75	10	5	2.43	75.7	74.1	150	210	17.5	180	175	191	153	63	10	45	152
		15	5	3.64	76	73.6											
		20	5	4.85	76.3	73.1											
		25	5	6.06	76.6	72.5											
		30	5	7.26	76.8	72											
80	RV 80	12	6	2.73	80.7	79.1	138	180	13.5	160	130	158	141.7	50	10	35	140
		18	6	4.1	81	78.6											
		24	6	5.45	81.3	78											
		30	6	6.81	81.5	77.5											
		36	6	8.15	81.8	76.9											
87	RV 87	10	5	2.1	87.7	86.1	175	235	17.5	200	190	215	178	63	10	45	177
		15	5	3.14	88	85.6											
		20	5	4.19	88.3	85.1											
		25	5	5.23	88.6	84.6											
		30	5	6.26	88.9	84											
92	RV 92	12	6	2.38	92.7	91.1	160	220	17.5	190	155	179	163	63	10	45	162
		18	6	3.56	93	90.6											
		24	6	4.75	93.3	90.1											
		30	6	5.93	93.6	89.5											
		36	6	7.1	93.8	89											

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

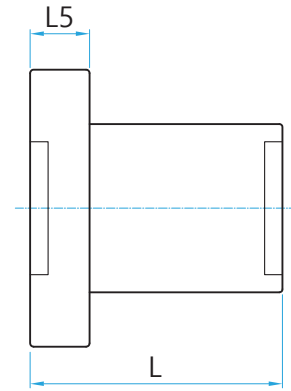
상기 제품은 주문생산물로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



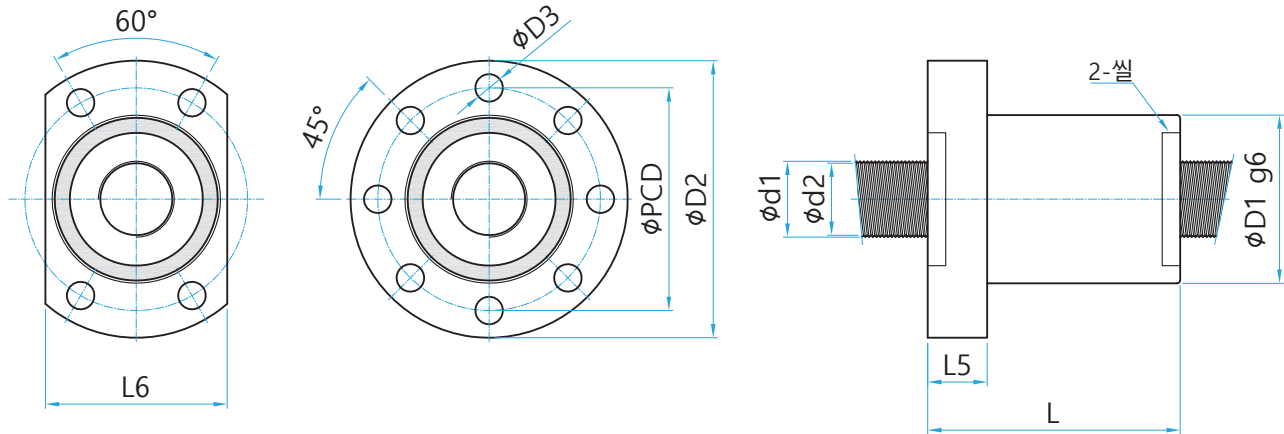
중양플랜지



한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트				더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back	C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N _{2/3} /μm		kN	kN	N _{2/3} /μm	N	Nm	kN	kN	N _{2/3} /μm	N	Nm		
RV 75	10	497.8	1452.7	116.7	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.84	0.8
	15	549.5	1440.4	94.3	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87	0.85
	20	639.5	1666.1	82.7	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.87
	25	642.4	1651.7	73.7	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
	30	643.2	1637.3	66.8	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
RV 80	12	385.3	1040.9	105.3	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.82
	18	428.2	1045.8	85.4	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.86
	24	524.6	1225.8	75.7	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.87
	30	535.7	1251.7	68.2	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
	36	508.8	1148.6	59	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.87
RV 87	10	606.6	1857.3	129.8	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	0.78
	15	656.7	1862.8	105.1	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	0.84
	20	768	2179.5	92.5	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.86
	25	767.8	2140.3	81.9	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.87
	30	785.1	2191.9	75.6	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
RV 92	12	532.8	1646.7	129.1	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	0.8
	18	583.3	1611.2	103.4	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87	0.85
	24	695.3	1886.2	91.5	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.87
	30	714.6	1940.4	82.9	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
	36	709.8	1898.9	74.8	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88

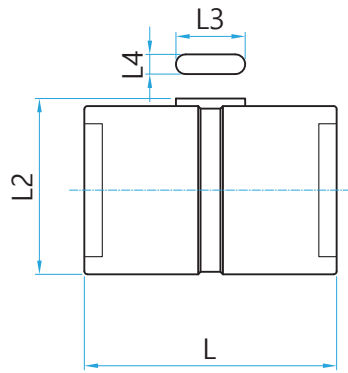
C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.



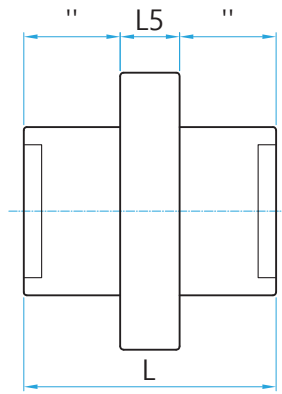
호 칭 경	형번	리드	축				너트										
			줄수	리드각	ød1	ød2	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
		mm	n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	쉴X	쉴O	mm	mm	mm	mm
100	RV 100	12	6	2.19	100.7	99.1	185	260	17.5	225	200	220	188	63	10	50	187
		18	6	3.28	101	98.6											
		24	6	4.37	101.3	98.1											
		30	6	5.45	101.6	97.6											
99		15	5	2.76	101	97.6	200	275	17.5	240	250	271	203	63	10	50	202
		20	5	3.68	101.4	97.1											
		25	5	4.6	101.7	96.6											
		30	5	5.51	101.9	96.1											
	35	5	6.42	102.2	95.5												
120	RV 120	18	6	2.73	121	118.6	220	260	17.5	240	230	260	223	100	10	50	222
		24	6	3.64	121.4	118.1											
		30	6	4.55	121.6	117.6											
		36	6	5.45	121.9	117.1											
		15	5	2.28	121.1	118.6	240	300	17.5	270	280	300	243	100	10	55	242
		20	5	3.04	121.4	118.1											
		25	5	3.79	121.7	117.6											
		30	5	4.55	122	117.1											
		35	5	5.3	122.3	116.6											

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

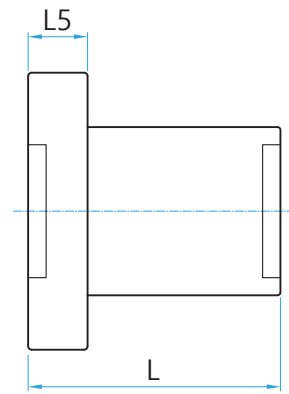
상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



중양플랜지



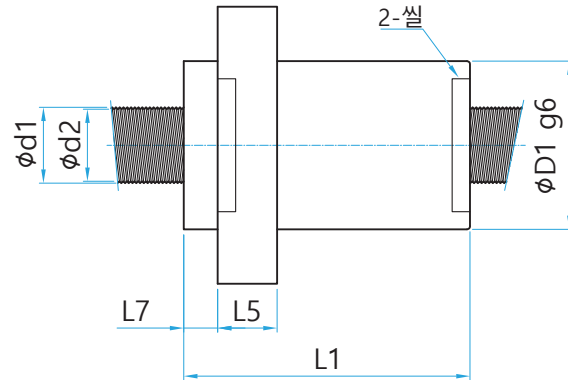
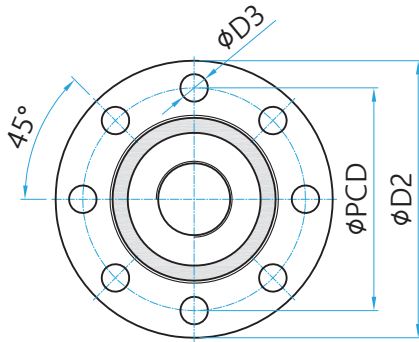
한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트				더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back	C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ / μ m		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ / μ m	N	Nm	kN	kN	N $\frac{2}{3}$ / μ m	N	Nm		
RV 100	12	790.2	2649.7	153.2	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	0.79
	18	843.7	2603.3	123	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	0.84
	24	858.2	2610.2	106	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.86
	30	857.8	2563.9	94	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.87
	15	1044.9	3598.6	135.4	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.82
	20	1063.3	3605.5	116.4	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87	0.85
	25	1077.2	3612.3	103.8	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.87
	30	1088	3619.1	95	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.87
	35	1106.7	3679.6	88.6	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.88
RV 120	18	1063.2	3667.3	142.3	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.82
	24	1082	3675.6	122.6	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87	0.85
	30	1090.3	3652	108.8	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.87
	36	1107.2	3692	99.9	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.87
	15	1181.9	4248.4	143.1	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	0.79
	20	1214.1	4320.3	124.4	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	0.83
	25	1214	4234.2	109.5	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87	0.85
	30	1232.5	4274.3	100	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.87
	35	1220.6	4157	91.4	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	0.87

C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

HRV $\phi 60 \sim 120$

초고하중 롤러스크류



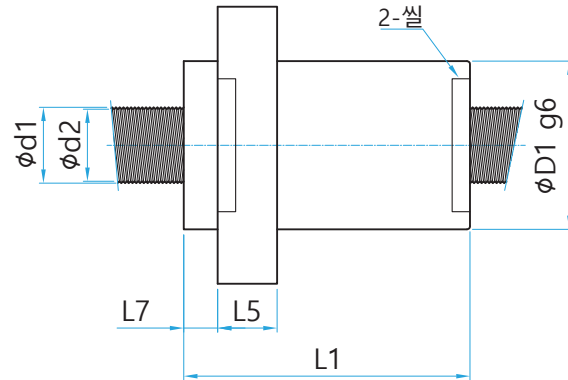
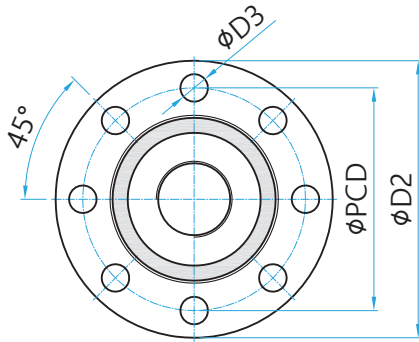
호칭 경	형번	리드	축				너트							싱글너트				효율	
			줄수	리드각	$\phi d1$	$\phi d2$	D1	D2	D3	PCD	L1	L5	L7	C	Co	Fk	Back	정	역
			mm	n (°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	N $\frac{3}{2}$ /mm			
60	HRV 60	15	5	4.55	61	58.6	122	180	17.5	150	171	30	20	654.9	1512.4	88.9	0.04	0.88	0.87
		20	5	6.06	61.3	58								655.8	1498	76.4	0.04	0.89	0.88
		25	5	7.55	61.5	57.5								665.2	1522.3	68.9	0.04	0.89	0.88
		30	5	9.04	61.7	56.9								650.9	1469.2	62	0.04	0.88	0.87
75	HRV 75	15	5	3.64	76	73.6	150	210	17.5	180	213	35	25	842.5	2449.6	108.9	0.04	0.87	0.85
		20	5	4.85	76.3	73.1								862	2480.3	95	0.04	0.88	0.87
		25	5	6.06	76.6	72.5								866.9	2462	84.4	0.04	0.89	0.88
		30	5	7.26	76.8	72								858	2395.2	76	0.04	0.89	0.88
		35	5	8.47	77.1	71.5								850	2370.4	68	0.04	0.88	0.87
87	HRV 87	15	5	3.14	88	85.6	175	235	17.5	200	245	40	25	1074	3531.7	127.9	0.04	0.86	0.84
		20	5	4.19	88.3	85.1								1087	3510.3	110.2	0.04	0.88	0.86
		25	5	5.23	88.6	84.6								1106.3	3545.9	99.1	0.04	0.89	0.87
		30	5	6.26	88.9	84								1099.7	3467.5	89.1	0.04	0.89	0.88
		35	5	7.29	89.2	83.5								1093.1	3390.1	80	0.04	0.88	0.87
100	HRV 100	15	5	2.76	100	97.6	200	245	17.5	224	280	50	25	1301	4708	145.1	0.05	0.85	0.82
		20	5	3.68	100.4	97.1								1323.9	4716.1	124.9	0.05	0.87	0.85
		25	5	4.6	100.7	96.6								1329.5	4658.9	111.2	0.05	0.88	0.87
		30	5	5.51	100.9	96.1								1354.7	4732.1	102.2	0.05	0.89	0.87
		35	5	6.42	101.2	95.5								1347.3	4642.4	93.4	0.05	0.89	0.88
		40	5	7.33	101.5	95								1340.9	4565.6	85	0.05	0.88	0.87
112	HRV 112	15	5	2.43	113.6	111.1	230	285	17.5	260	300	50	30	1440.8	5442.7	153.3	0.05	0.84	0.8
		20	5	3.24	113.9	110.6								1460.5	5415.6	131.4	0.05	0.86	0.84
		25	5	4.05	114.2	110.1								1480.1	5425	117.3	0.05	0.88	0.86
		30	5	4.85	114.5	109.6								1483	5361.5	106.6	0.05	0.88	0.87
		35	5	5.66	114.7	109.1								1482.6	5298	98	0.05	0.89	0.88
		40	5	6.47	115	108.6								1476.2	5221.2	90	0.05	0.88	0.87
120	HRV 120	15	5	2.28	121.1	118.6	240	300	17.5	270	346	55	40	1598.9	6370.3	164.3	0.05	0.83	0.79
		20	5	3.04	121.4	118.1								1634	6491.5	141.6	0.05	0.86	0.83
		25	5	3.79	121.7	117.6								1656.2	6429.5	126.3	0.05	0.87	0.85
		30	5	4.55	122	117.1								1648.2	6283.1	114.1	0.05	0.88	0.87
		35	5	5.3	122.3	116.6								1668.7	6332	106	0.05	0.89	0.87
		40	5	6.06	122.5	116.1								1673.8	6302.8	98.7	0.05	0.89	0.88
		45	5	6.82	122.8	115.6								1667.4	6226.0	91	0.05	0.88	0.87
		50	5	7.58	123	115.1								1661.0	6149.2	84	0.05	0.87	0.86

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크

Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



호칭 경	형번	리드 mm	축				너트							싱글너트				효율	
			줄수 n	리드각 (°)	$\phi d1$ mm	$\phi d2$ mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	PCD mm	L1 mm	L5 mm	L7 mm	C kN	Co kN	Fk N $\frac{2}{3}$ /mm	Back	정	역
											섀O								
135	HRV 135	15	5	2.03	136.1	133.6								2061.7	9351.8	198.3	0.07	0.82	0.77
		20	5	2.7	136.4	133.1								1968.1	8494.9	160.4	0.07	0.85	0.82
		25	5	3.37	136.7	132.7								1988.6	8461.7	142.4	0.07	0.86	0.84
		30	5	4.05	137	132.1	280	345	20	315	370	60	35	2030.1	8605.9	130.8	0.07	0.88	0.86
		35	5	4.72	137.3	131.6								2054.8	8661.2	121.7	0.07	0.88	0.87
		40	5	5.39	137.6	131.1								2049.7	8539.1	112.9	0.07	0.89	0.87
		50	5	6.72	138.1	130								2031.9	8295.8	99.3	0.07	0.89	0.88
150	HRV 150	15	5	1.82	151.1	148.6								2235.9	10488.5	206.4	0.07	0.8	0.75
		20	5	2.43	151.4	148.2								2155.4	9675.9	168.8	0.07	0.84	0.8
		25	5	3.04	151.7	147.7								2164.8	9542.5	148.8	0.07	0.86	0.83
		30	5	3.64	152	147.2	320	385	20	355	412	70	50	2181.9	9506.5	135.2	0.07	0.87	0.85
		35	5	4.25	152.3	146.7								2215.7	9616.2	125.9	0.07	0.88	0.86
		40	5	4.85	152.6	146.1								2218.4	9531.5	117.3	0.07	0.88	0.87
		50	5	6.06	153.2	145.1								2216.3	9362.4	103.7	0.07	0.89	0.88
180	HRV 180	20	5	2.03	181.4	178.2								3204.3	17663.4	225	0.1	0.82	0.77
		30	5	3.04	182.1	177.2								3101.2	16220.8	171.8	0.1	0.86	0.83
		40	5	4.05	182.7	176.2	390	470	24	433	528	90	55	3155.2	16249.9	148.4	0.1	0.88	0.86
		50	5	5.05	183.3	175.2								3195.3	16278.8	133	0.1	0.89	0.87
210	HRV 210	30	5	2.6	212.1	207.2								3893.4	22704.7	202	0.1	0.84	0.81
		40	5	3.47	212.7	206.2	440	530	26	490	570	100	55	3723.7	20709.1	163.5	0.1	0.87	0.85
		50	5	4.33	213.3	205.2								3773	20743.4	146.3	0.1	0.88	0.86

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

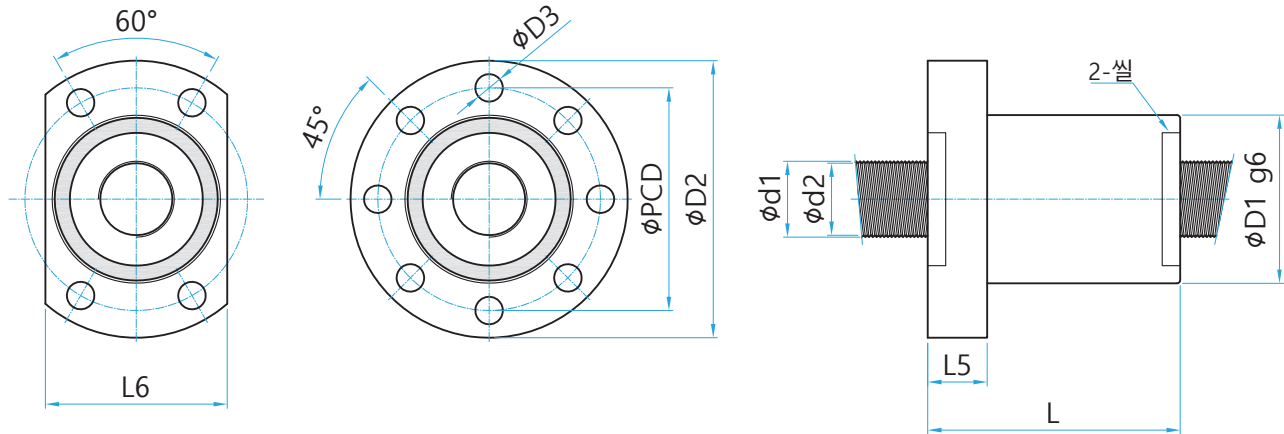
C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크

Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.

RVR $\phi 8 \sim 40$

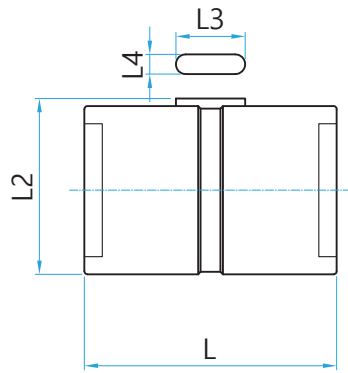
순환식 롤러스크류



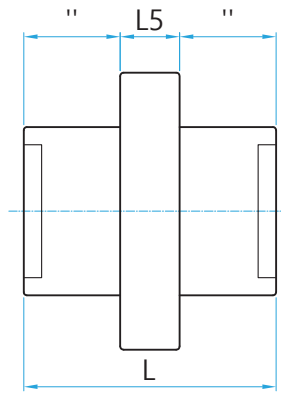
호칭 경	형번	리드	축				너트										
			줄수	리드각	ød1	ød2	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
		mm	n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	썸X	썸O	mm	mm	mm	mm
8	RVR 8	0.25	1	0.58	7.9	7.8	20	43	4.8	33	31	41	20.8	10	2	13	22
		0.5	1	1.17	7.8	7.6											
		1	1	2.39	7.6	7.2											
		2	2	4.77	7.6	7.2											
10	RVR 10	0.25	1	0.46	9.9	9.8	22	43	4.8	33	31	41	22.8	12	2	13	24
		0.5	1	0.93	9.8	9.6											
		1	1	1.89	9.6	9.2											
		2	2	3.78	9.6	9.2											
12	RVR 12	0.25	1	0.38	11.9	11.8	24	46	4.8	36	31	41	24.8	12	2	13	26
		0.5	1	0.77	11.8	11.6											
		1	1	1.57	11.6	11.2											
		2	2	3.13	11.6	11.2											
16	RVR 16	0.5	1	0.58	15.8	15.6	29	51	4.8	41	31	41	30.2	12	3	13	31
		1	1	1.17	15.6	15.2											
		2	2	2.33	15.6	15.2											
20	RVR 20	0.5	1	0.46	19.8	19.6	34	58	5.8	46	37	47	35.2	16	3	18	36
		1	1	0.93	19.6	19.2											
		2	2	1.86	19.6	19.2											
25	RVR 25	1	1	0.74	24.6	24.2	42	68	5.8	56	44	54	43.5	20	4	18	44
		2	2	1.48	24.6	24.2											
32	RVR 32	1	1	0.58	31.6	31.2	53	83	7	70	55	67	55.2	20	4	20	55
		2	2	1.15	31.6	31.2											
		4	2	2.33	31.3	30.4											
36	RVR 36	1	1	0.51	35.6	35.2	61	90	9	75	62	75	63.7	28	6	17	63
		2	1	1.03	35.3	34.4											
40	RVR 40	1	1	0.46	39.6	39.2	70	104	9	85	66	80	72.7	28	6	26	72
		2	2	0.92	39.6	39.2											
		4	2	1.86	39.3	38.4											

ϕd1 : 축 외경, ϕd2 : 축 곡경

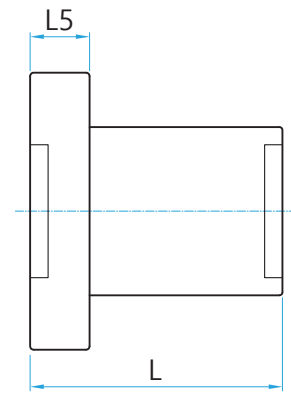
상기 제품은 주문생산물로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



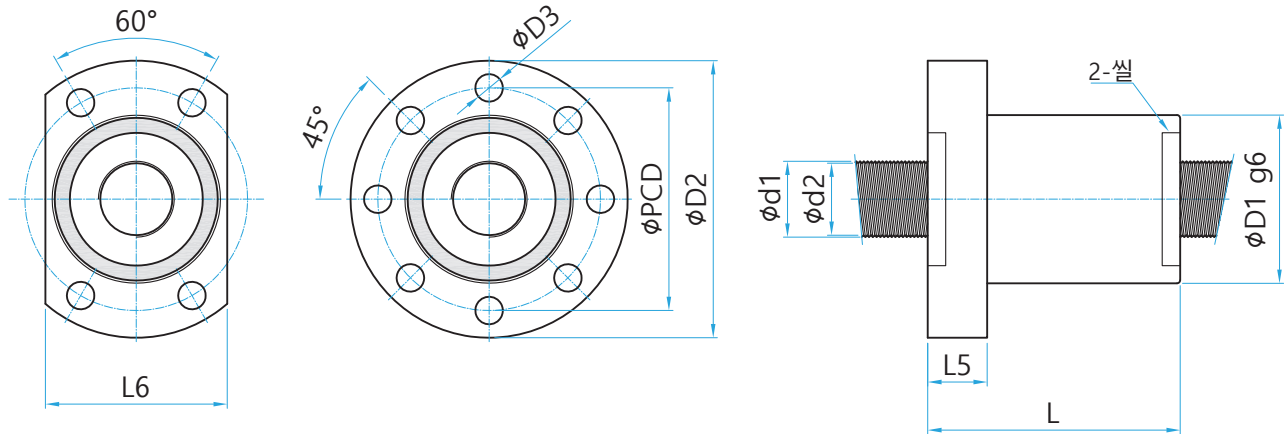
중양플랜지



한쪽플랜지

형번	리드	싱글너트				더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back	C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		mm	kN	kN	N _{2/3} /μm	kN	kN	N _{2/3} /μm	N	Nm	kN	kN	N _{2/3} /μm	N	Nm		
RVR 8	0.25	7.3	14.3	40.5	0.02	7.3	14.3	60.8	820	0.06	4.2	7.1	25.5	820	0.06	0.58	0.29
	0.5	8.7	13.5	27.4	0.02	8.7	13.5	41.1	790	0.06	5	6.8	17.3	790	0.06	0.73	0.63
	1	11.8	14.3	18.9	0.03	11.8	14.3	28.3	730	0.06	6.8	7.2	11.9	730	0.06	0.83	0.8
	2	11.8	14.3	18.9	0.03	11.8	14.3	28.3	550	0.06	6.8	7.2	11.9	550	0.06	0.88	0.87
RVR 10	0.25	8.8	17.7	45.9	0.02	8.8	17.7	68.9	870	0.08	5	8.9	28.9	870	0.08	0.53	0.11
	0.5	10.4	16.8	31	0.02	10.4	16.8	46.6	855	0.08	6	8.4	19.6	855	0.08	0.69	0.55
	1	14.1	17.8	21.4	0.03	14.1	17.8	32.1	810	0.08	8.1	8.9	13.5	810	0.08	0.81	0.76
	2	14.1	17.8	21.4	0.03	14.1	17.8	32.1	665	0.08	8.1	8.9	13.5	665	0.08	0.87	0.85
RVR 12	0.25	10.1	21.2	51	0.02	10.1	21.2	76.5	910	0.1	5.8	10.6	32.1	910	0.1	0.51	0.02
	0.5	11.9	20.1	34.5	0.02	11.9	20.1	51.7	895	0.1	6.8	10	21.7	895	0.1	0.65	0.46
	1	16.1	21.3	23.8	0.03	16.1	21.3	35.6	860	0.1	9.3	10.6	15	860	0.1	0.78	0.72
	2	16.1	21.3	23.8	0.03	16.1	21.3	35.6	740	0.1	9.3	10.6	15	740	0.1	0.86	0.84
RVR 16	0.5	14.3	26.7	40.8	0.02	14.3	26.7	61.2	1020	0.15	8.2	13.3	25.7	1020	0.15	0.58	0.29
	1	19.4	28.2	28.2	0.03	19.4	28.2	42.3	990	0.15	11.1	14.1	17.8	990	0.15	0.73	0.63
	2	19.4	28.2	28.2	0.03	19.4	28.2	42.3	895	0.15	11.1	14.1	17.8	895	0.15	0.83	0.8
RVR 20	0.5	19.5	45.5	53.6	0.02	19.5	45.5	80.5	1090	0.2	11.2	22.7	33.8	1090	0.2	0.53	0.11
	1	27.1	49.7	37.5	0.03	27.1	49.7	56.3	1070	0.2	15.6	24.8	23.7	1070	0.2	0.69	0.55
	2	27.1	49.7	37.5	0.03	27.1	49.7	56.3	995	0.2	15.6	24.8	23.7	995	0.2	0.8	0.76
RVR 25	1	39.7	85.2	48.3	0.03	39.7	85.2	72.5	1295	0.3	22.8	42.6	30.4	1295	0.3	0.64	0.44
	2	39.7	85.2	48.3	0.03	39.7	85.2	72.5	1228	0.3	22.8	42.6	30.4	1228	0.3	0.77	0.7
RVR 32	1	60.8	148.9	61	0.03	60.8	148.9	91.6	1698	0.5	34.9	74.4	38.4	1698	0.5	0.58	0.29
	2	60.8	148.9	61	0.03	60.8	148.9	91.6	1635	0.5	34.9	74.4	38.4	1635	0.5	0.73	0.63
	4	73.5	144.7	42.6	0.03	73.5	144.7	63.9	1493	0.5	42.2	72.4	26.8	1493	0.5	0.83	0.8
RVR 36	1	73.8	180.5	64.1	0.03	73.8	180.5	96.2	1815	0.6	42.4	90.2	40.4	1815	0.6	0.56	0.2
	2	86.5	171.5	44.2	0.03	86.5	171.5	66.3	1775	0.6	49.7	85.7	27.9	1775	0.6	0.71	0.59
RVR 40	1	79.8	206.9	69.5	0.03	79.8	206.9	104.3	1908	0.7	45.8	103.5	43.8	1908	0.7	0.53	0.11
	2	79.8	206.9	69.5	0.03	79.8	206.9	104.3	1857	0.7	45.8	103.5	43.8	1857	0.7	0.69	0.54
	4	97.3	199	47.7	0.03	97.3	199	71.5	1740	0.7	55.9	99.5	30	1740	0.7	0.8	0.76

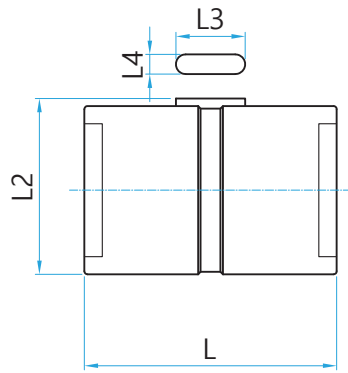
C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.



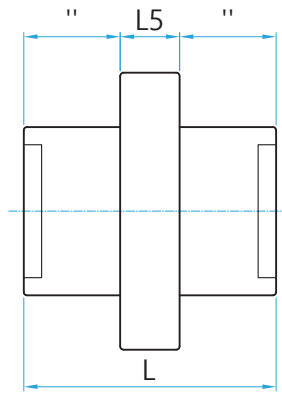
호 칭 경	형번	리드	축				너트										
			줄수	리드각	ød1	ød2	D1	D2	D3	PCD	L (mm)		L2	L3	L4	L5	L6
		mm	n	(°)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	쉴X	쉴O	mm	mm	mm	mm	mm
50	RVR 50	1	1	0.37	49.6	49.2	82	124	11	102	85	101	84.7	32	6	28	84
		2	2	0.73	49.6	49.2											
		3	2	1.11	49.5	48.8											
		4	2	1.48	49.3	48.4											
63	RVR 63	2	1	0.59	62.3	61.4	102	148	13.5	127	110	124	104.7	40	6	32	104
		3	1	0.88	61.9	60.6											
		4	2	1.17	62.3	61.4											
80	RVR 80	2	1	0.46	79.3	78.4	140	198	17.5	170	175	189	141.7	50	10	35	140
		3	1	0.69	78.9	77.6											
		4	1	0.93	78.5	76.8											
100	RVR 100	3	1	0.55	98.9	97.6	174	238	17.5	210	180	196	173.7	56	12	40	172
		4	1	0.74	98.5	96.8											
		5	1	0.93	98.2	96											
125	RVR 125	5	1	0.74	123.2	121	220	310	20	270	262	282	223	100	12	55	225

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경

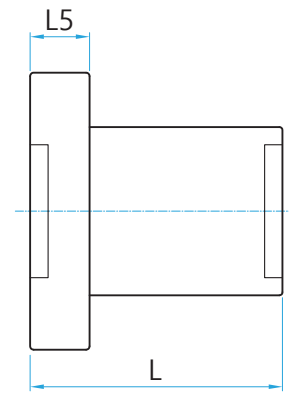
상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



원통형



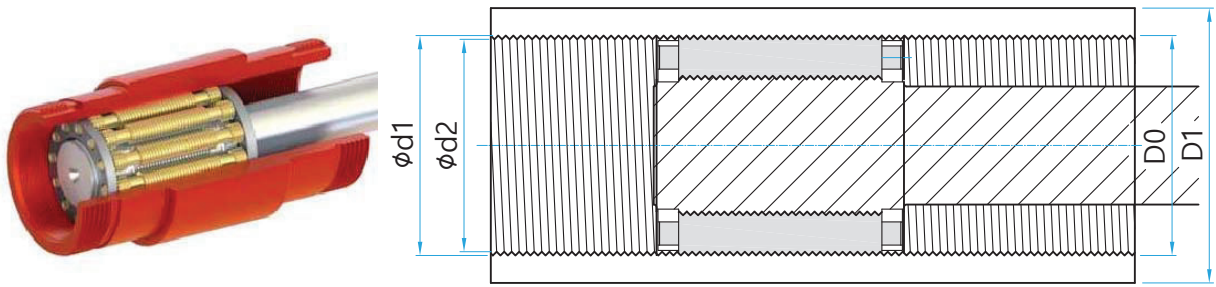
중앙플랜지



한쪽플랜지

형번	리드 mm	싱글너트				더블너트					분할너트					효율	
		C	Co	Fk	Back	C	Co	Fk	Fv	Mv	C	Co	Fk	Fv	Mv	정	역
		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm		kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm	kN	kN	N $\frac{2}{3}$ /μm	N	Nm		
RVR 50	1	134.1	410.4	93.6	0.03	134.1	410.4	140.3	1969	0.9	77	205.2	58.9	1969	0.9	0.52	0.06
	2	139.9	424.4	94.6	0.03	139.9	424.4	140.3	1930	0.9	80.3	212.2	59.6	1930	0.9	0.64	0.44
	3	160	429	76.9	0.03	160	429	115.4	1888	0.9	91.9	214.5	48.5	1888	0.9	0.72	0.62
	4	168.2	407.6	64.7	0.03	168.2	407.6	97.1	1842	0.9	96.6	203.8	40.8	1842	0.9	0.77	0.7
RVR 63	2	219.6	563	73.6	0.03	219.6	563	110.4	2068	1.2	126.1	281.5	46.3	2068	1.2	0.59	0.3
	3	241.4	534.1	58.2	0.03	241.4	534.1	87.3	2043	1.2	138.7	267	36.7	2043	1.2	0.68	0.53
	4	219.6	563	73.6	0.03	219.6	563	110.4	1990	1.2	126.1	281.5	46.3	1990	1.2	0.73	0.64
RVR 80	2	374.6	1393.4	115.8	0.05	374.6	1393.4	173.7	-	-	215.2	696.7	73	-	-	0.53	0.11
	3	414.2	1361.1	93.4	0.05	414.2	1361.1	140	-	-	237.9	680.5	58.8	-	-	0.63	0.4
	4	440.6	1326.1	80.5	0.05	440.6	1326.1	120.7	-	-	253	663.1	50.7	-	-	0.69	0.55
RVR 100	3	512	1576.5	93.8	0.05	512	1576.5	140.7	-	-	294	788.3	59.1	-	-	0.57	0.26
	4	523.3	1548	80.4	0.05	523.3	1548	120.5	-	-	300.6	774	50.6	-	-	0.64	0.44
	5	527.5	1519.6	71.3	0.05	527.5	1519.6	106.9	-	-	302.9	759.8	44.9	-	-	0.69	0.55
RVR 125	5	986	3972.5	111.5	0.05	986	3972.5	167.2	-	-	566.3	1986.2	70.2	-	-	0.64	0.44

C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치, Fv : 예압량, Mv : 무부하상태의 예압너트 토크
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

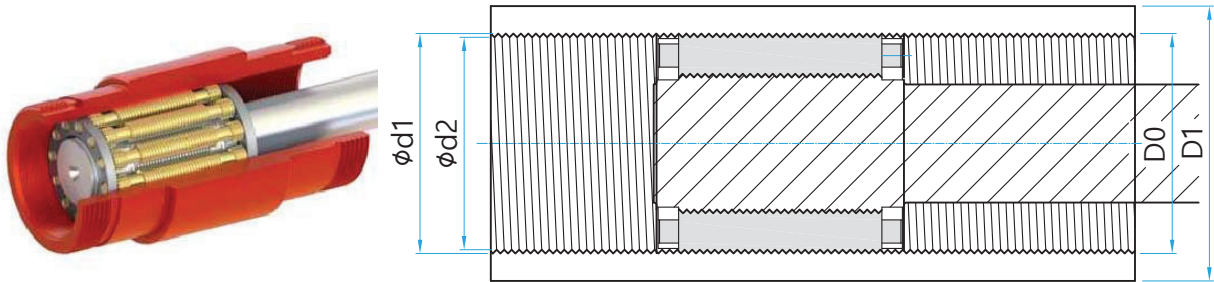


호칭 경	형번	리드 mm	축				너트		싱글너트				효율	
			줄수 n	리드각 (°)	$\phi d1$ mm	$\phi d2$ mm	D0	D1 mm	C kN	Co kN	Fk N $\frac{1}{2}$ /mm	Back	정	역
10.5	RVI 10.5	2	3	3.47	10.7	10.2	17.5	24	13.4	20.8	32.6	0.02	0.87	0.85
12	RVI 12	1	3	1.52	12.1	11.8	20	26	13.9	26.8	52.1	0.02	0.78	0.71
		2	3	3.04	12.2	11.7			16.5	27.1	36.5	0.02	0.86	0.83
13.5	RVI 13.5	1	3	1.35	13.6	13.3	22.5	30	16.1	31.5	56.8	0.02	0.76	0.68
		2	3	2.7	13.7	13.2			17.9	28.9	37.2	0.02	0.85	0.82
15	RVI 15	1	3	1.22	15.1	14.8	25	32	23.7	56	74.1	0.02	0.74	0.65
		2	3	2.43	15.2	14.7			27.7	55.2	51	0.02	0.84	0.8
		3	3	3.64	15.3	14.5			29.1	51.5	39.4	0.03	0.87	0.85
18	RVI 18	1	3	1.01	18.1	17.8	30	38	30.6	76.8	85.1	0.02	0.71	0.58
		2	3	2.03	18.2	17.7			36.2	77.2	59	0.02	0.82	0.77
		3	3	3.04	18.3	17.5			39.1	74.9	46.9	0.03	0.86	0.83
21	RVI 21	2	3	1.74	21.2	20.7	35	45	54.5	106	67.5	0.02	0.8	0.74
		3	3	2.6	21.3	20.5			59.6	104.8	54.2	0.03	0.84	0.81
		4	3	3.47	21.4	20.3			63.3	103.7	46.5	0.03	0.87	0.85
24	RVI 24	2	3	1.52	24.2	23.7	40	50	73.8	161	81.2	0.02	0.78	0.71
		3	3	2.28	24.3	23.5			81.4	161.5	66	0.03	0.83	0.79
		4	3	3.04	24.4	23.3			87.3	162	56.8	0.03	0.86	0.83
		5	3	3.79	24.5	23.1			92.1	162.5	50.9	0.03	0.87	0.85
27	RVI 27	2	3	1.35	27.2	26.7	45	55	81.2	177.2	84	0.02	0.76	0.68
		3	3	2.03	27.3	26.5			90.3	179.7	68.6	0.03	0.82	0.77
		4	3	2.7	27.4	26.3			94.8	174.3	58	0.03	0.85	0.82
		5	3	3.37	27.5	26.1			100	174.8	51.8	0.03	0.86	0.84
28	RVI 28	2	4	1.3	28.2	27.8	42	52	61.4	140	92.5	0.02	0.75	0.67
		3	4	1.95	28.3	27.7			67.8	140.5	75	0.02	0.81	0.77
		4	4	2.6	28.3	27.5			71.7	137.8	63.9	0.03	0.84	0.81
		5	4	3.25	28.4	27.4			72.5	129.8	54.5	0.03	0.86	0.84
		6	4	3.9	28.5	27.2			76.3	131.6	50	0.03	0.87	0.86

$\phi d1$: 곡경, $\phi d2$: 내경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치

Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.

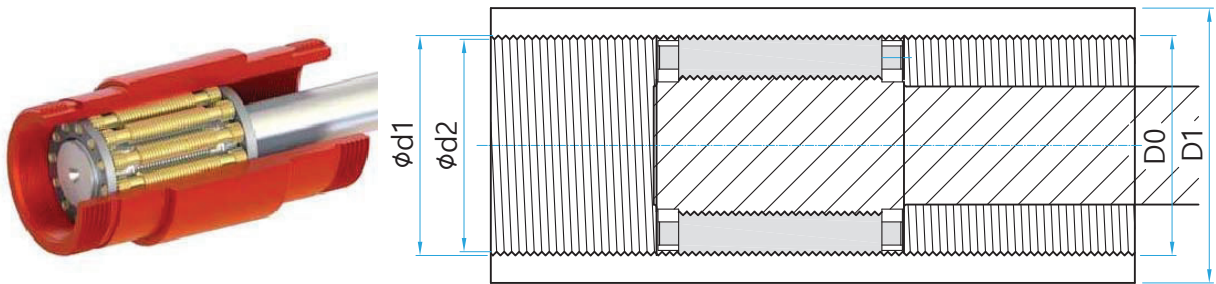


호칭 경	형번	리드 mm	축				너트		싱글너트				효율	
			줄수 n	리드각 ($^{\circ}$)	$\phi d1$ mm	$\phi d2$ mm	D0	D1 mm	C kN	Co kN	Fk N $\frac{2}{3}/\mu m$	Back	정	역
30	RVI 30	2	3	1.22	30.2	29.7	50	60	97.2	224.1	93.4	0.02	0.74	0.65
		3	3	1.82	30.3	29.5			107.3	224.7	75.5	0.03	0.8	0.75
		4	3	2.43	30.4	29.3			113.6	220.8	64.3	0.03	0.84	0.8
		5	3	3.04	30.5	29.2			119.2	219.2	57	0.03	0.86	0.83
		6	3	3.64	30.6	29			126.9	226.5	52.9	0.04	0.87	0.85
36	RVI 36	2	4	1.01	36.2	35.8	54	64	86.9	215.4	111.7	0.02	0.71	0.58
		3	4	1.52	36.3	35.7			95.4	214	89.3	0.02	0.78	0.71
		4	4	2.03	36.3	35.5			101.8	212.6	76.7	0.03	0.82	0.77
		5	4	2.53	36.4	35.4			106.2	209.2	67.7	0.03	0.84	0.81
		6	4	3.04	36.5	35.3			111	209.8	61.7	0.03	0.86	0.83
		7	4	3.54	36.5	35.1			117.8	218.1	58	0.03	0.87	0.85
39	RVI 39	3	3	1.4	39.3	38.5	65	75	159.5	372	93.2	0.03	0.76	0.69
		4	3	1.87	39.4	38.4			170.3	369.9	80.3	0.03	0.81	0.76
		5	3	2.34	39.5	38.2			178.9	367.8	71.2	0.03	0.83	0.8
		6	3	2.8	39.6	38			186.1	365.7	64.5	0.04	0.85	0.82
		7	3	3.27	39.7	37.8			194.1	369.4	59.8	0.04	0.86	0.84
		8	3	3.74	39.8	37.6			201.4	373.1	56.3	0.04	0.87	0.85
44	RVI 44	3	4	1.24	44.3	43.7	66	76	135.1	338.4	109.3	0.02	0.74	0.65
		4	4	1.66	44.3	43.5			145.6	341.5	94.2	0.03	0.79	0.73
		5	4	2.07	44.4	43.4			153.1	339.8	83.7	0.03	0.82	0.78
		6	4	2.49	44.5	43.3			157.9	333.2	75.3	0.03	0.84	0.81
		7	4	2.9	44.6	43.2			166.8	343.6	70.6	0.03	0.85	0.83
		8	4	3.31	44.6	43			169.2	334.6	65	0.04	0.86	0.84
		9	4	3.73	44.7	42.9			171.8	328	60.6	0.04	0.87	0.85
48	RVI 48	3	3	1.14	48.3	47.5	80	90	218.7	556.2	111.6	0.03	0.73	0.63
		4	3	1.52	48.5	47.4			234.6	557.2	95.4	0.03	0.78	0.71
		5	3	1.9	48.6	47.2			246.8	554.6	85	0.03	0.81	0.76
		6	3	2.28	48.6	47			259	559.1	77.5	0.04	0.83	0.79
		7	3	2.66	48.7	46.8			262.4	538.7	70.1	0.04	0.84	0.82
		8	3	3.04	48.8	46.7			277.7	561.1	66.7	0.04	0.86	0.83
		9	3	3.42	48.9	46.5			285.7	562.1	62.9	0.05	0.87	0.84
		10	3	3.79	49	46.3			286	541.7	58.6	0.05	0.87	0.85

$\phi d1$: 곡경, $\phi d2$: 내경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치

Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.

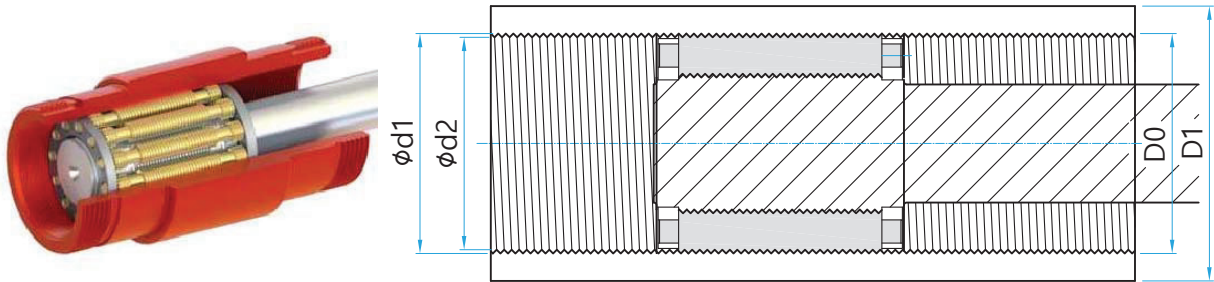


호칭 경	형번	리드	축				너트		싱글너트				효율	
			줄수	리드각	$\phi d1$	$\phi d2$	D0	D1	C	Co	Fk	Back	정	역
		mm	n	($^{\circ}$)	mm	mm		mm	kN	kN	N $\frac{3}{4}$ /mm			
51	RVI 51	3	3	1.07	51.4	50.5	85	99	263.1	725.9	126.3	0.03	0.72	0.6
		4	3	1.43	51.5	50.4			279.5	715.2	106.6	0.03	0.77	0.7
		5	3	1.79	51.6	50.2			298.1	727.9	96.2	0.03	0.8	0.75
		6	3	2.14	51.6	50			308.5	717.3	86.9	0.04	0.82	0.78
		7	3	2.5	51.7	49.8			320.2	718.3	80	0.04	0.84	0.81
		8	3	2.86	51.8	49.7			326.2	703.9	74	0.04	0.85	0.83
		9	3	3.22	51.9	49.5			340.3	720.4	70.3	0.05	0.86	0.84
		10	3	3.57	52	49.3			346.6	713.7	66.5	0.05	0.87	0.85
56	RVI 56	4	4	1.3	56.4	55.5	84	98	219.6	584.9	119	0.03	0.75	0.67
		5	4	1.63	56.4	55.4			231.9	585.8	105.9	0.03	0.79	0.73
		6	4	1.95	56.5	55.3			240.8	580.4	96	0.03	0.81	0.77
		7	4	2.28	56.6	55.2			250.8	584.4	88.8	0.03	0.83	0.79
		8	4	2.6	56.7	55			256.5	575.9	82.2	0.04	0.84	0.81
		9	4	2.93	56.7	54.9			260.4	564.4	76.6	0.04	0.85	0.83
		10	4	3.25	56.8	54.8			274.4	590	74.1	0.04	0.86	0.84
		12	4	3.9	56.9	54.5			279	566.9	66.2	0.05	0.87	0.86
60	RVI 60	4	4	1.22	60.4	59.5	90	108	248.6	689.4	128.2	0.03	0.74	0.65
		5	4	1.52	60.4	59.4			259.3	676.9	112.7	0.03	0.78	0.71
		6	4	1.82	60.5	59.3			272.7	684.5	103.1	0.03	0.8	0.75
		7	4	2.13	60.6	59.2			281.4	678.7	94.8	0.03	0.82	0.78
		8	4	2.43	60.7	59			290.7	679.7	88.3	0.04	0.84	0.8
		9	4	2.73	60.7	58.9			298.2	677.2	83	0.04	0.85	0.82
		10	4	3.04	60.8	58.8			306.9	681.5	78.9	0.04	0.86	0.83
		12	4	3.64	60.9	58.5			316.7	669.9	71.2	0.05	0.87	0.85

$\phi d1$: 곡경, $\phi d2$: 내경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치

Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.

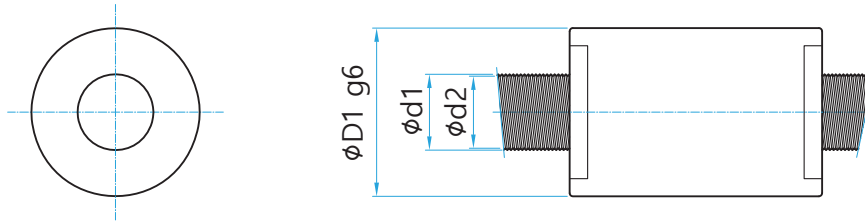


호칭 경	형번	리드	축				너트		싱글너트				효율	
			줄수	리드각	ød1	ød2	D0	D1	C	Co	Fk	Back	정	역
		mm	n	(°)	mm	mm		mm	kN	kN	N ₂ /μm			
64	RVI 64	4	4	1.14	64.4	63.5	96	114	278.7	802.2	137.3	0.03	0.73	0.63
		5	4	1.42	64.4	63.4			291.9	792.4	120.9	0.03	0.77	0.69
		6	4	1.71	64.5	63.3			306	797	110.1	0.03	0.79	0.74
		7	4	1.99	64.6	63.2			319.5	805.1	102.2	0.04	0.81	0.77
		8	4	2.28	64.7	63			326.4	791.8	94.5	0.04	0.83	0.79
		9	4	2.56	64.7	62.9			337.8	799.9	89.3	0.04	0.84	0.81
		10	4	2.85	64.8	62.8			340.6	779.5	83.5	0.04	0.85	0.83
		12	4	3.42	64.9	62.5			355.9	781.4	76	0.05	0.87	0.84
		14	4	3.98	65.1	62.2			377.8	811.8	71.7	0.05	0.88	0.86
70	RVI 70	6	5	1.56	70.4	69.4	98	120	260.3	722.7	123.1	0.02	0.78	0.72
		8	5	2.08	70.5	69.3			276.2	712.1	105.2	0.03	0.82	0.78
		10	5	2.6	70.7	69			291.6	713.8	93.8	0.04	0.84	0.81
		12	5	3.12	70.8	68.8			308	727.8	86.1	0.04	0.86	0.84
		14	5	3.64	70.9	68.6			317.9	723.3	79.2	0.04	0.87	0.85
		15	5	3.9	70.9	68.5			317.2	702.6	75.4	0.05	0.87	0.86
75	RVI 75	6	5	1.46	75.4	74.5	105	127	294.7	851.9	132.4	0.03	0.77	0.7
		8	5	1.94	75.6	74.3			314.6	847.1	113.5	0.03	0.81	0.77
		10	5	2.43	75.7	74.1			330.5	842.3	100.7	0.04	0.84	0.8
		12	5	2.92	75.8	73.8			343.7	837.5	91.5	0.04	0.85	0.83
		14	5	3.4	75.9	73.6			358.5	845.9	84.7	0.04	0.87	0.84
		15	5	3.64	76	73.5			360	830.3	81	0.05	0.87	0.85
80	RVI 80	6	4	1.37	80.5	79.3	120	142	387.4	1038.4	121.9	0.03	0.76	0.68
		8	4	1.82	80.7	79.1			415.6	1040.9	105.3	0.04	0.8	0.75
		10	4	2.28	80.8	78.8			443.2	1060.8	94.5	0.04	0.83	0.79
		12	4	2.73	81	78.5			458.6	1045.8	85.4	0.05	0.85	0.82
		14	4	3.19	81.1	78.3			476	1048.3	78.9	0.05	0.86	0.84
		16	4	3.64	81.2	78			559.4	1225.8	75.7	0.05	0.87	0.85

ød1 : 곡경, ød2 : 내경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치

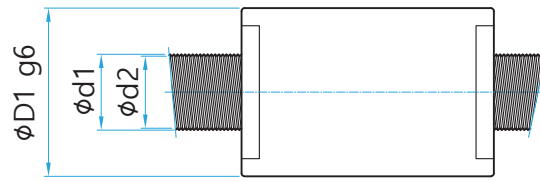
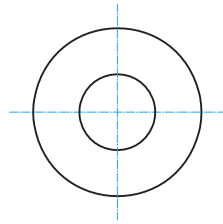
Back : 최대 축방향 백래쉬를 말하며 요청에 의해 줄일 수 있습니다.

상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



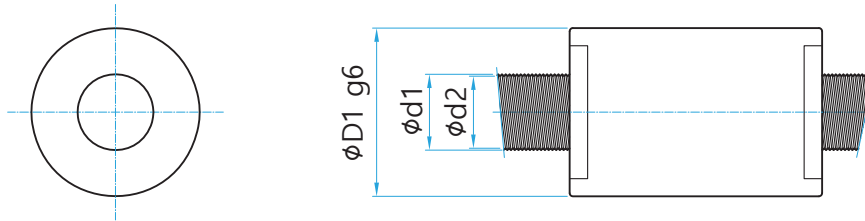
호칭 경	형번	리드	축		너트	싱글너트		
			$\phi d1$	$\phi d2$	$\phi D1$	C	Co	Fk
			mm	mm	mm	kN	kN	$N^{2/3}/\mu m$
12	RVD 12	0.05	12.1	11.8	26	9	11.1	27.4
		0.10	12.1	11.8		14.2	22.2	43.5
		0.15	12.2	11.7		15.6	21.9	34.9
		0.20	12.3	11.6		16.6	21.6	29.9
		0.25	12.3	11.5		18	22.6	27.3
		0.30	12.3	11.6		13.1	15.1	23.6
		0.35	12.1	11.8		15.2	24.4	46.4
		0.40	12.1	11.8		12.3	17.8	37.5
		0.45	12.2	11.8		12.6	17.7	35.2
		0.50	12.3	11.6		15.5	19.4	27.9
15	RVD 15	0.05	15.1	14.8	32	12.2	16.3	32.2
		0.10	15.1	14.8		19.4	32.6	51.1
		0.15	15.2	14.7		21.6	32.8	41.5
		0.20	15.3	14.6		23.2	33	35.7
		0.25	15.3	14.5		24.9	33.7	32.2
		0.30	15.3	14.6		18.3	23.1	28.2
		0.35	15.1	14.8		20.6	35.9	54.4
		0.40	15.1	14.8		16.7	26.1	44
		0.45	15.2	14.8		17.1	25.8	41.2
		0.50	15.3	14.6		21.7	29.7	33.3
18	RVD 18	0.05	18.1	17.8	36	18.7	30.1	42.4
		0.10	18.1	17.8		29.7	60.3	67.4
		0.15	18.2	17.7		33	60.5	54.4
		0.20	18.3	17.6		35.6	60.7	46.8
		0.25	18.3	17.5		37.8	60.9	41.7
		0.30	18.3	17.6		28.1	42.5	36.9
		0.35	18.1	17.8		31.6	66.3	71.8
		0.40	18.1	17.8		25.6	48.2	58.1
		0.45	18.2	17.8		26.3	47.8	54.1
		0.50	18.3	17.6		33.2	54.6	43.7

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치
상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



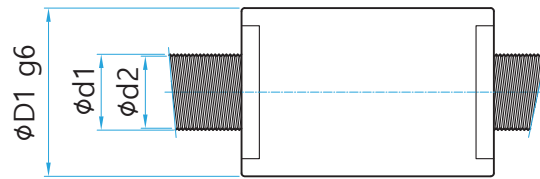
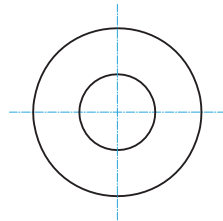
호칭 경	형번	리드	축		너트 $\phi D1$ mm	싱글너트		
			$\phi d1$	$\phi d2$		C	Co	Fk
		mm	mm	mm		kN	kN	$N_{2/3}/\mu m$
21	RVD 21	0.05	21.1	20.8	41	25.7	46.9	51.8
		0.10	21.1	20.8		40.8	93.7	82.2
		0.15	21.2	20.7		45.1	93.1	65.7
		0.20	21.3	20.6		48.4	92.5	56.5
		0.25	21.3	20.5		52.2	95.3	50.9
		0.30	21.3	20.6		38.2	64.8	44.6
		0.35	21.1	20.8		43.4	103.1	87.6
		0.40	21.1	20.8		35.1	75	70.9
		0.45	21.2	20.8		36	74.4	66.2
		0.50	21.3	20.6		45.1	83.3	52.7
24	RVD 24	0.05	24.1	23.8	46	35.1	73	63.3
		0.10	24.1	23.8		55.7	146	100.5
		0.15	24.2	23.7		61.5	144.3	80
		0.20	24.3	23.6		66.9	146.6	69.5
		0.25	24.3	23.5		70.9	146.8	61.9
		0.30	24.3	23.6		52.8	102.6	54.8
		0.35	24.1	23.8		59.4	160.6	107.1
		0.40	24.1	23.8		48	116.8	86.6
		0.45	24.2	23.8		49.1	115.3	80.8
		0.50	24.3	23.6		62.4	131.9	64.8
27	RVD 27	0.05	27.1	26.8	53	38.7	80.7	65.6
		0.10	27.1	26.8		61.5	161.4	104.1
		0.15	27.2	26.7		68.4	161.7	83.8
		0.20	27.3	26.6		73.8	162	71.9
		0.25	27.4	26.5		78.6	163.4	64.4
		0.30	27.3	26.6		58.2	113.4	56.7
		0.35	27.1	26.8		65.5	177.5	110.9
		0.40	27.1	26.8		53	129.1	89.7
		0.45	27.2	26.8		54.8	129.8	84.6
		0.50	27.3	26.6		68.8	145.8	67

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치
 상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



호칭 경	형번	리드	축		너트	싱글너트		
			$\phi d1$	$\phi d2$	$\phi D1$	C	Co	Fk
			mm	mm	mm	kN	kN	$N^{2/3}/\mu m$
30	RVD 30	0.05	30.1	29.8	60	46.8	104.1	73.6
		0.10	30.1	29.8		74.3	208.2	116.8
		0.15	30.2	29.7		82.7	208.5	94
		0.20	30.3	29.6		88.5	206.4	79.8
		0.25	30.4	29.5		94.9	210.4	71.9
		0.30	30.3	29.6		69.8	144.5	62.9
		0.35	30.1	29.8		79.1	229	124.5
		0.40	30.1	29.8		64	166.5	100.7
		0.45	30.2	29.8		66	166.6	94.3
		0.50	30.3	29.6		82.5	185.7	74.4
33	RVD 33	0.05	33.2	32.8	67	42.7	84.3	66.3
		0.10	33.2	32.8		67.8	168.6	105.2
		0.15	33.2	32.7		75.8	170.2	84.9
		0.20	33.3	32.6		80.7	166.8	71.7
		0.25	33.4	32.5		86.7	171	64.5
		0.30	33.3	32.6		63.6	116.8	56.5
		0.35	33.2	32.8		72.2	185.4	112.1
		0.40	33.2	32.8		58.4	134.9	90.7
		0.45	33.2	32.8		60.1	134.4	84.9
		0.50	33.3	32.6		75.2	150.1	66.8

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치
 상기 제품은 주문생산품으로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.



호칭 경	형번	리드	축		너트 $\phi D1$ mm	싱글너트		
			$\phi d1$	$\phi d2$		C	Co	Fk
		mm	mm	mm		kN	kN	$N_{2/3}/\mu m$
36	RVD 36	0.05	36.2	35.8	74	45.4	88.3	67.4
		0.10	36.2	35.8		72	176.6	107.1
		0.15	36.2	35.7		80.5	178.3	86.4
		0.20	36.3	35.6		85.7	174.7	73.1
		0.25	36.4	35.5		92.1	179.2	65.5
		0.30	36.3	35.6		67.6	122.3	57.7
		0.35	36.2	35.8		76.7	194.2	114.1
		0.40	36.2	35.8		62.1	141.2	92.3
		0.45	36.2	35.8		63.9	140.8	86.5
		0.50	36.3	35.6		79.9	157.3	68.2
39	RVD 39	0.05	39.2	38.8	82	67.2	164.4	89.5
		0.10	39.2	38.8		106.7	328.9	142.1
		0.15	39.2	38.7		118.1	326.2	113.4
		0.20	39.3	38.6		127.4	326.6	97.5
		0.25	39.4	38.5		136	330.2	86.4
		0.30	39.3	38.6		100.5	228.6	76.9
		0.35	39.2	38.8		113.7	361.8	151.4
		0.40	39.2	38.8		92	263.1	122.5
		0.45	39.2	38.8		94.3	260.7	114.6
		0.50	39.3	38.6		118.8	293.9	90.9

$\phi d1$: 축 외경, $\phi d2$: 축 곡경, C : 동정격하중, Co : 정정격하중, Fk : 강성치
 상기 제품은 주문생산물로 주문시 형태와 크기를 변경할 수 있습니다.