

BALLSCREW

특주 사양 및 일부 표준 사양



BALLSCREW

COMPACT FA (PSS, USS, FSS)



BALLSCREW

C7급 호환품 볼스크류

시리즈

FCN : C7호환BS
(Random Matching)

리드

10 : 10mm
05 : 5mm

너트 형식

B : BSS
F : FA

축 전장

300 : 300mm

FCN

20

10

S

B

3

+

300

D

사이즈

스크류 축경
(mm)

축방향틈새

S : 20 μ m 이하

유효권수

권수 x 서킷수

표면처리

무기호 : 일반사양
D : 표면처리 사양
(레이던트)

BALLSCREW

반송용 볼스크류

너트형식

RNFTL
RNFBL
RNCT
RNFCL
RNSTL

리드

10 : 10mm
05 : 5mm

유효권수

권수 X 서킷수

표면처리

무기호 : 일반사양
D : 표면처리 사양
(레이던트)

RNFTL

25

10

A

5

+

300

D

사이즈

스크류 축경
(mm)

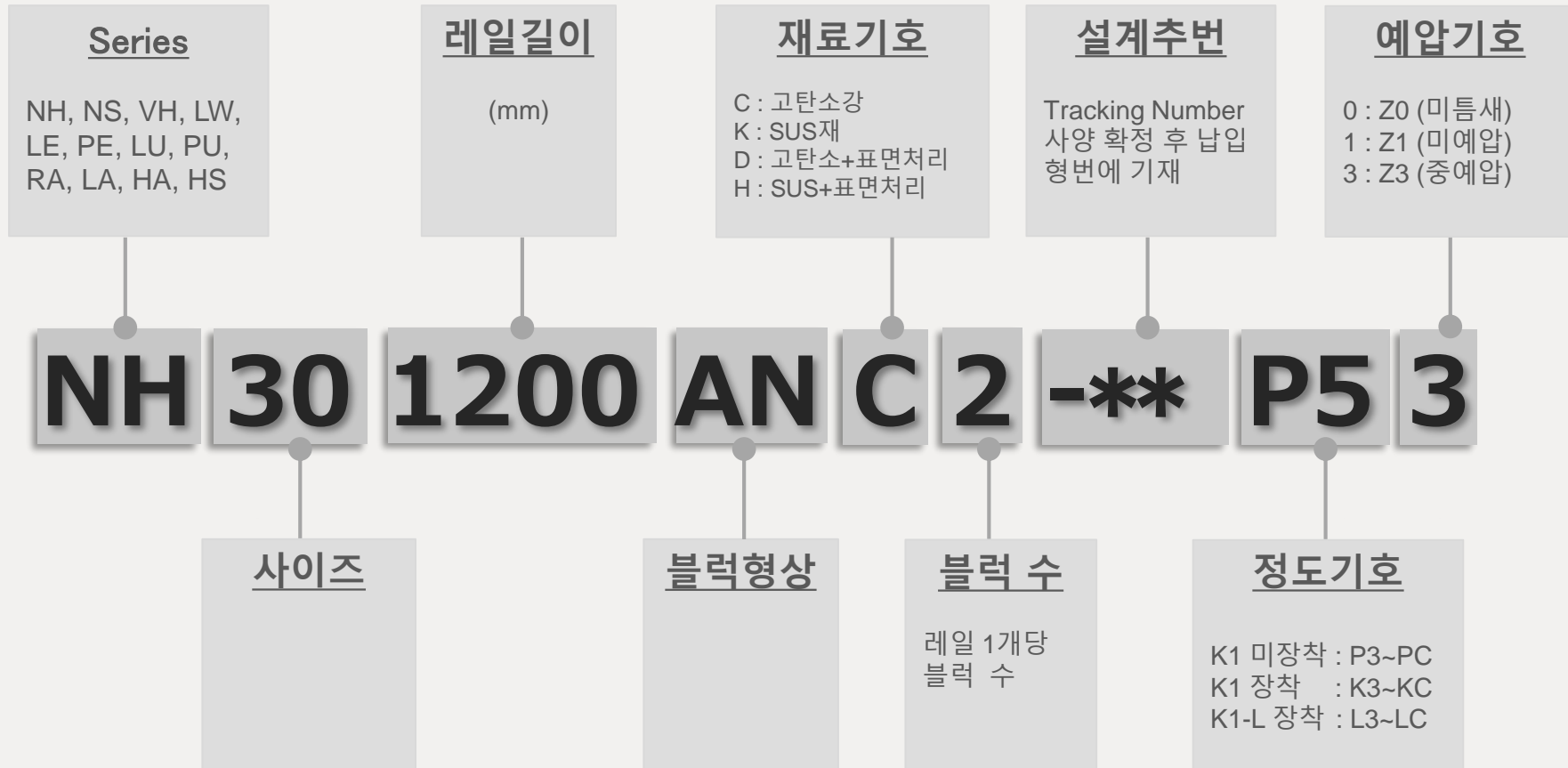
내부사양 기호

축 전장

300 : 300mm

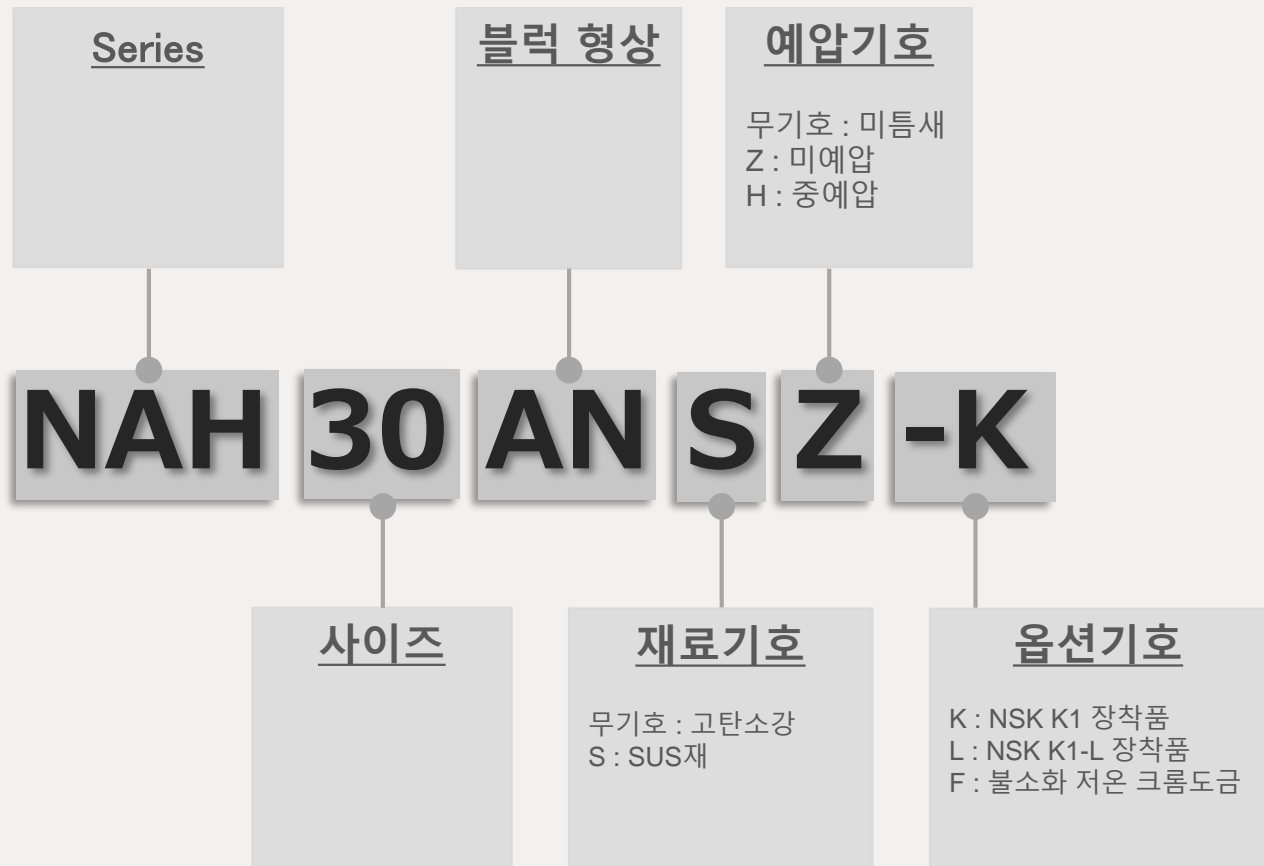
LINEAR GUIDE

정밀조합품



LINEAR GUIDE

SLIDER 단품의 형번



LINEAR GUIDE

RAIL 단품의 형번



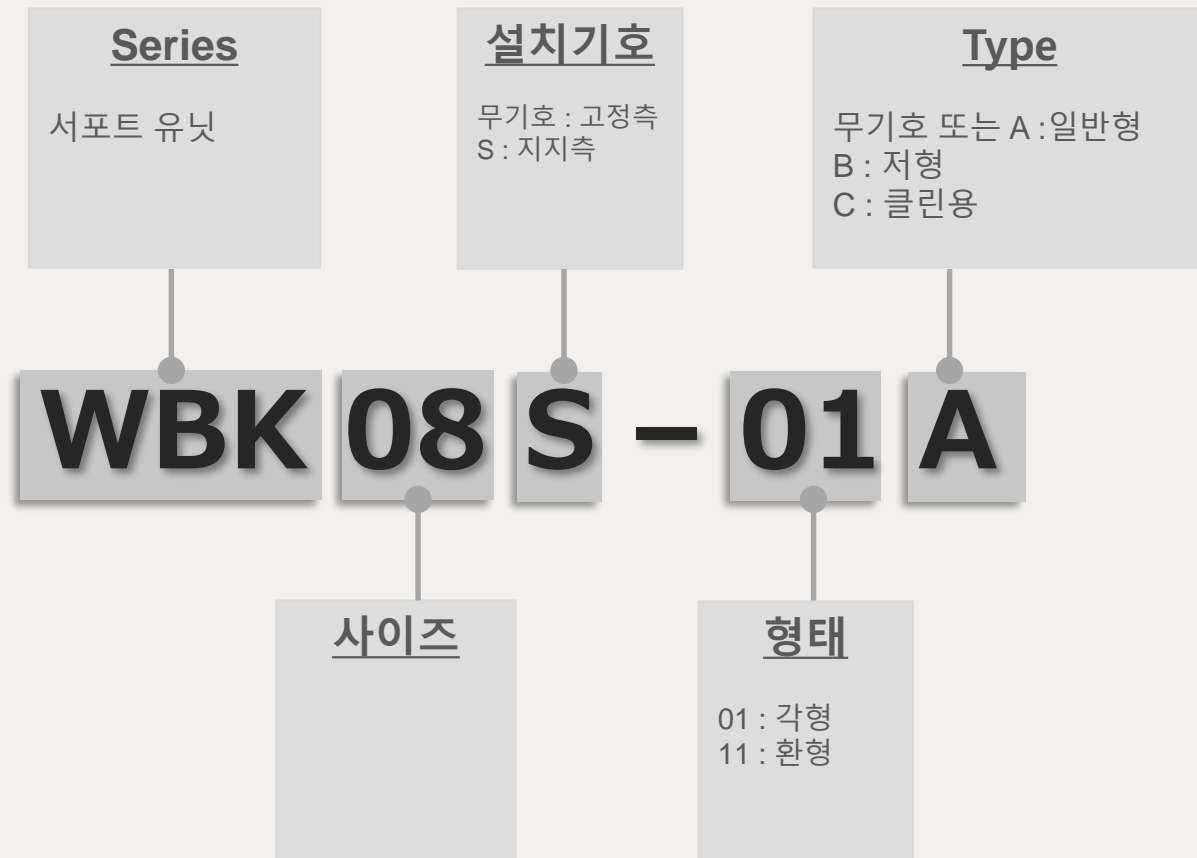
MONOCARRIER

특주 및 일부 표준



SUPPORT UNIT

특주 및 일부 표준



MEGATORQUE MOTOR

모터 및 드라이버

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| Motor Series M-PS : PS Series M-PN : PN Series M-PB : PB Series M-PX : PX Series | Size 외경 계열 번호 | 최대출력 토크 Ex) 6 [N·m] | KN 표준 | 설계번호 002 : 표준 003 : 고정도품 (수주생산) |
|---|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|

M-PS 1 006 KN 002

M-EDD-PS1006 A B 5 01 -03

| | | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|
| Driver Series EDD형 Drive Unit | 대응 Motor 종류 M-PS : PS Series M-PN : PN Series M-PB : PB Series | 전원 A : AC200~230[V] (단상) C : AC100~115[V] (단상) | 센서사양 B : 엡솔루트 탑재 | 기능 5 : 표준 C : CC-Link | 설계 NO. 01 : 표준 | -03 커넥터, 조립부품, 설명서 포함 |
|--|--|---|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|

NSK리니어가이드™

High Performance NH·NS시리즈



특허취득완료

신뢰와 실적의 SH·SS, LH·LS시리즈를 기본으로 내구성의 대폭적인 향상을 실현하였습니다. 랜덤 매칭품의 시리즈화와 윤활 유닛「NSK K1™」을 적용하여 모든 기계에 사용하기 쉬운 New High Performance 리니어가이드입니다.



NH·NS시리즈 개요

신뢰와 실적의 SH·SS, LH·LS시리즈

+

NSK 최신 설계·제조 기술

표준 리니어가이드의 신시리즈 NH·NS시리즈

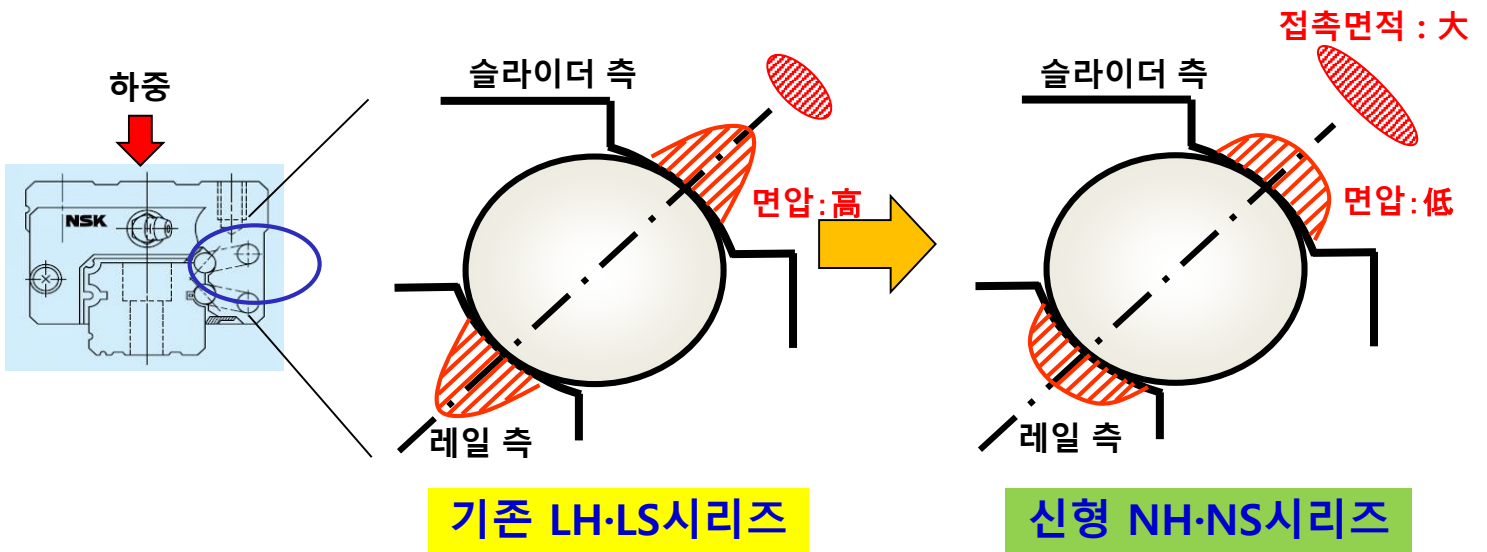
NH·NS시리즈 특징

[내구성 향상]

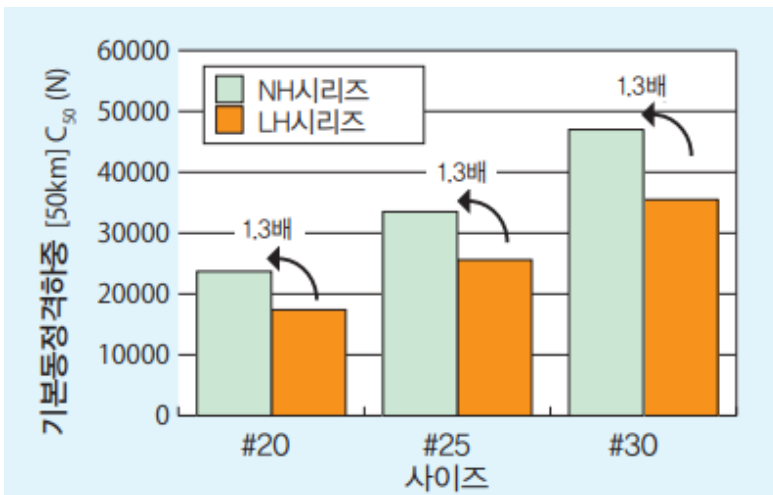
- 기존 LH·LS시리즈 대비 정격하중을 1.3배, 수명 2배를 실현
- 기계의 장수명화와 사이즈 다운에 의한 컴팩트화 등 설계의 가능성을 확대

■ 새로운 볼 구도부 형상

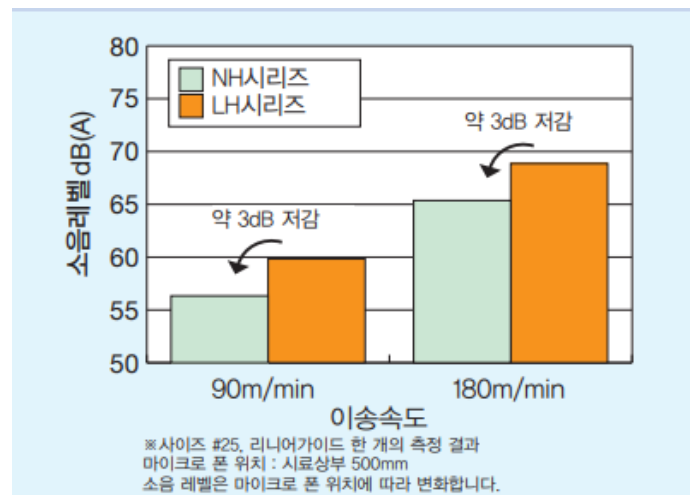
- 해석기술을 적용한 최신 구도부 형상의 설계와 생산 기술 향상의 실현
- 구도부 형상 최적화로 접촉 면압을 저감시켜서 수명이 비약적으로 향상



■ 사이즈별 기본동정격하중 비교



■ 이송속도별 소음레벨 비교



NH·NS시리즈 특징

[허용 속도 향상]

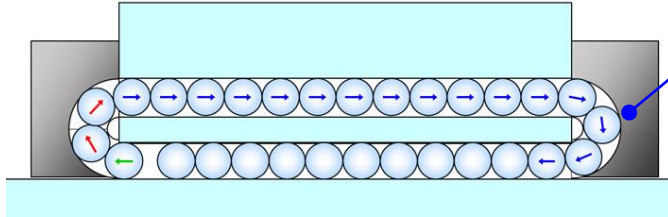
-순환 부품의 형상 최적설계 및 재질 변경으로 허용 속도가 기존 대비 최대 3배로 향상

■ 사이즈별 허용 최고 속도

단위 : m/min

| 허용 최고 속도 | #15 | #20 | #25 | #30 | #35 | #45 | #55 | #65 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NH·NS시리즈 | 300 | | | 200 | | | 150 | |
| LH·LS시리즈 | 100 | | | 100 | | | 100 | |

※일반적인 사용 조건 하에서, 10,000km주행을 목표로 한 허용 최고 속도



볼 순환 부품
 · 피로 특성이 뛰어난 재료
 · 원활한 순환을 실현하는 형상

[풍부한 옵션 대응]

-무급유 윤활씰 K1-L 유닛의 적용

※K1-L UNIT이란?

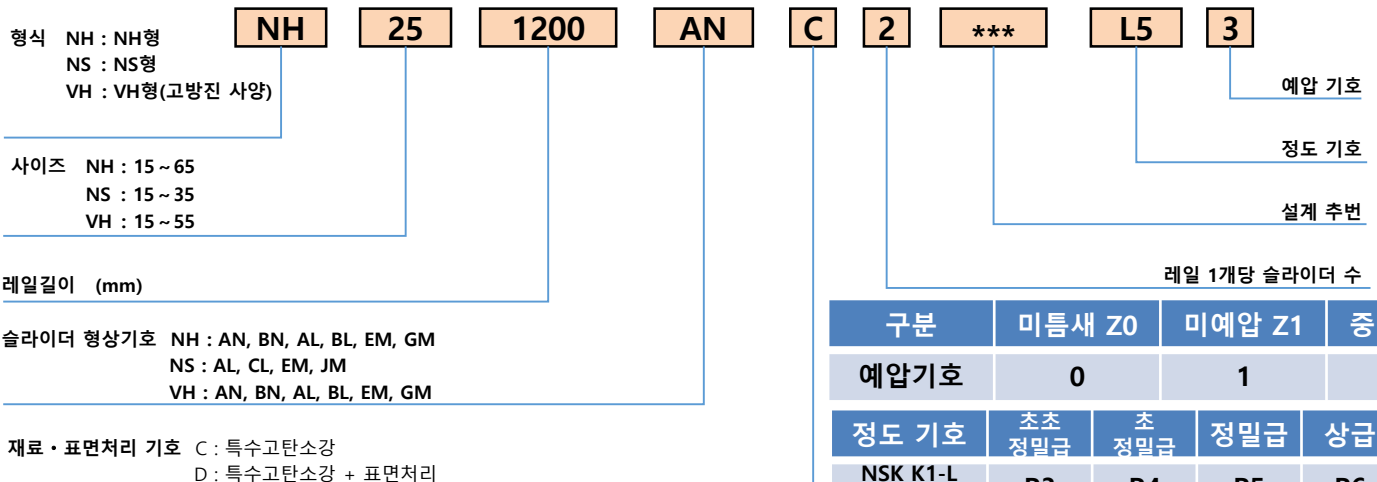
- NSK가 독자적으로 개발한 무급유 윤활 유닛
- 윤활유가 다량으로 함유된 다공질 수지를 성형제작 → 궤도면에 접촉하여 항상 윤활유가 구도면에 공급
- 그 밖의 각종 옵션 적용 가능 (프로텍터, 더블씰, 고방진씰 등)



[뛰어난 호환성]

- 레일과 슬라이더를 자유롭게 조합할 수 있는 랜덤 매칭을 모든 형식에서 대응
- 기존 사양(SH·SS, LH·LS시리즈)과 설치 치수 동일 → 설계 변경없이 적용 가능

호칭번호



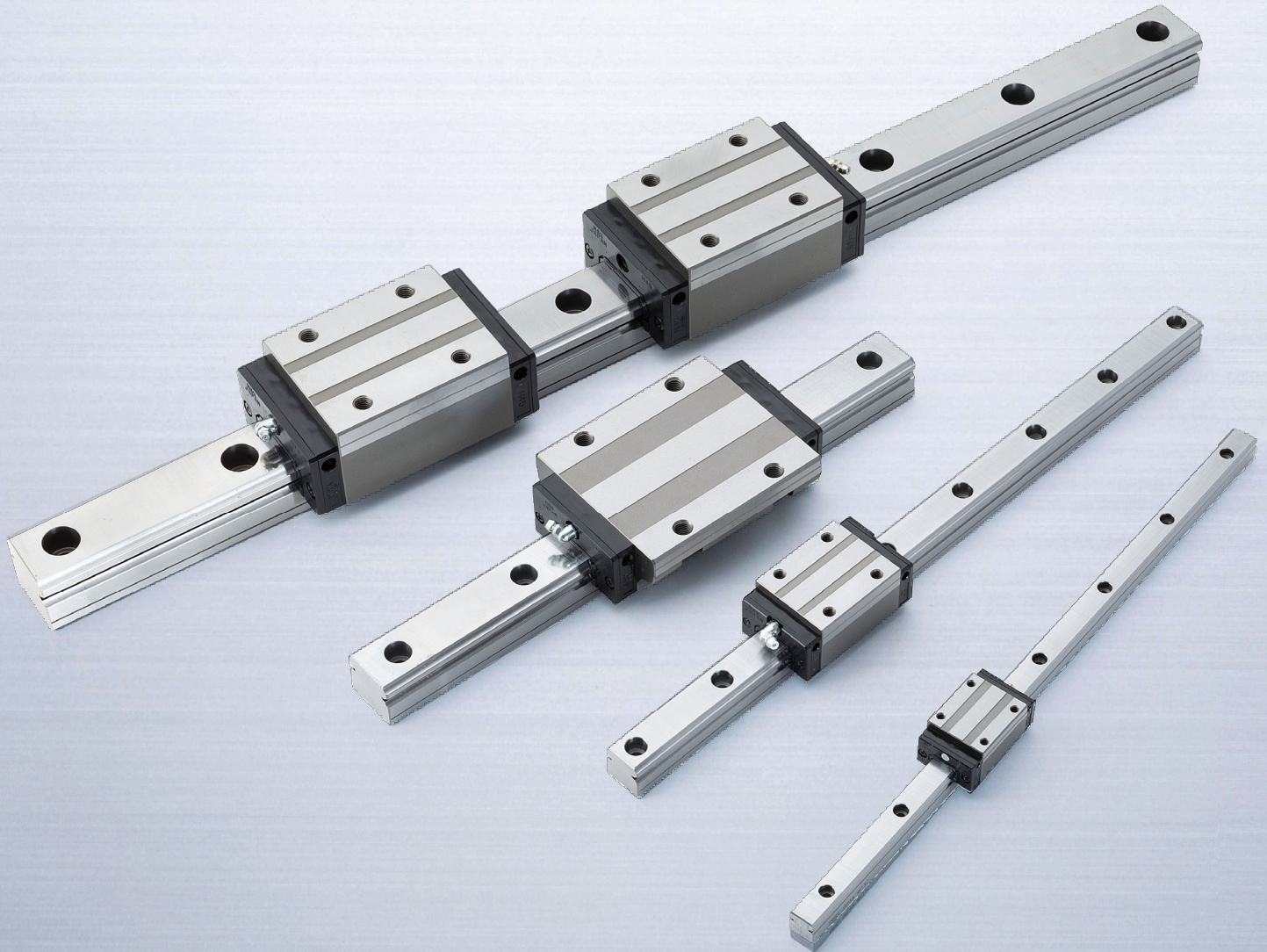
| 구분 | 미틈새 Z0 | 미예압 Z1 | 중예압 Z3 | | |
|--------------|--------|--------|--------|----|-----|
| 예압기호 | 0 | 1 | 3 | | |
| 정도 기호 | 초초 정밀급 | 초 정밀급 | 정밀급 | 상급 | 일반급 |
| NSK K1-L 미장착 | P3 | P4 | P5 | P6 | PN |
| NSK K1-L 장착 | L3 | L4 | L5 | L6 | LN |

NSK 리니어가이드™ 장수명 시리즈 DH · DS형

신제품

NSK의 독자적인 열처리 기술로,
기존 가이드 대비 피로 수명을 2배 향상 하였습니다.

특허취득완료



■ 특징

1. 표준 시리즈 대비 수명 2배 향상

NSK 독자의 TF 열처리 기술에 의한 장수명화로 표준 시리즈인 NH · NS형의 2배의 수명을 실현, 기계의 신뢰성 향상에 공헌합니다.

2. 표준 시리즈인 NH · NS형과 치수 완전 호환

기계의 설계 변경없이 간단하게 대체 가능합니다.

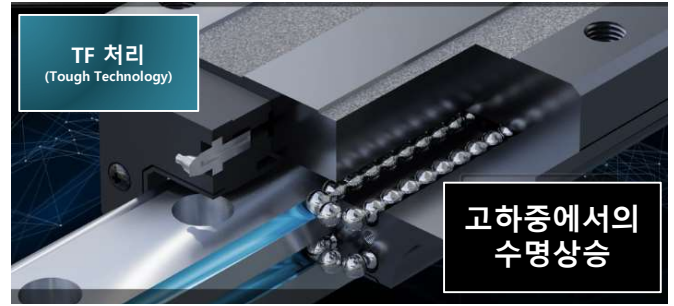
3. 고방진 쉴, 윤활 유닛 등 다양한 옵션 적용

표준 시리즈인 NH · NS형의 옵션을 동일하게 사용할 수 있습니다.

DH/DS 시리즈 개요 및 특징



홀 형상 최적 설계에 따른 기존품 대비 정격하중 30% 상승 실현



NSK独自の 열처리기술(TF처리)를 통한 2배의 수명 실현

NSK Linear Guide™ 장수명 DH · DS 시리즈 출시



1

리니어가이드에 NSK独自の TF화 기술을 적용 기존 대비 2배의 장수명을 실현합니다. 기계의 신뢰성 향상에 기여합니다.

2

표준 시리즈인 NH · NS 시리즈와 완전 호환되며, 간단히 상호 호환 설치가 가능합니다.

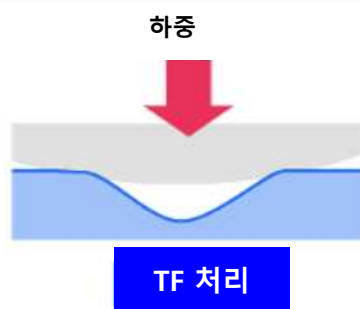
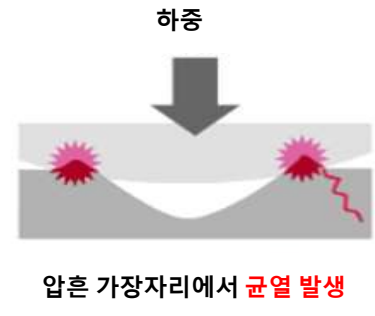
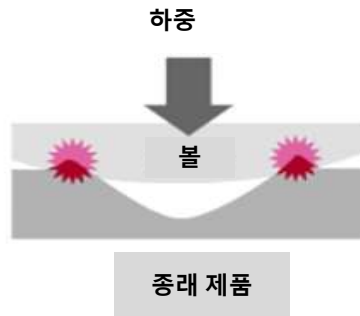
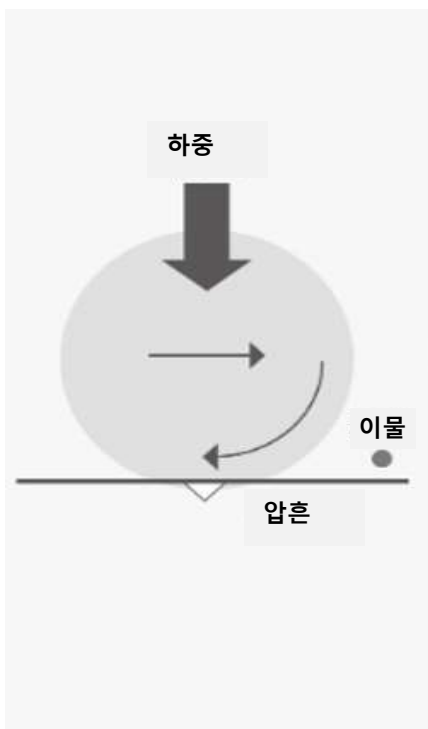
3

방진 썸, 윤활 유닛 등 풍부한 옵션을 구비하고 있어 다양한 용도에 사용 가능합니다.

DH · DS 시리즈 적용 TF 기술 소개

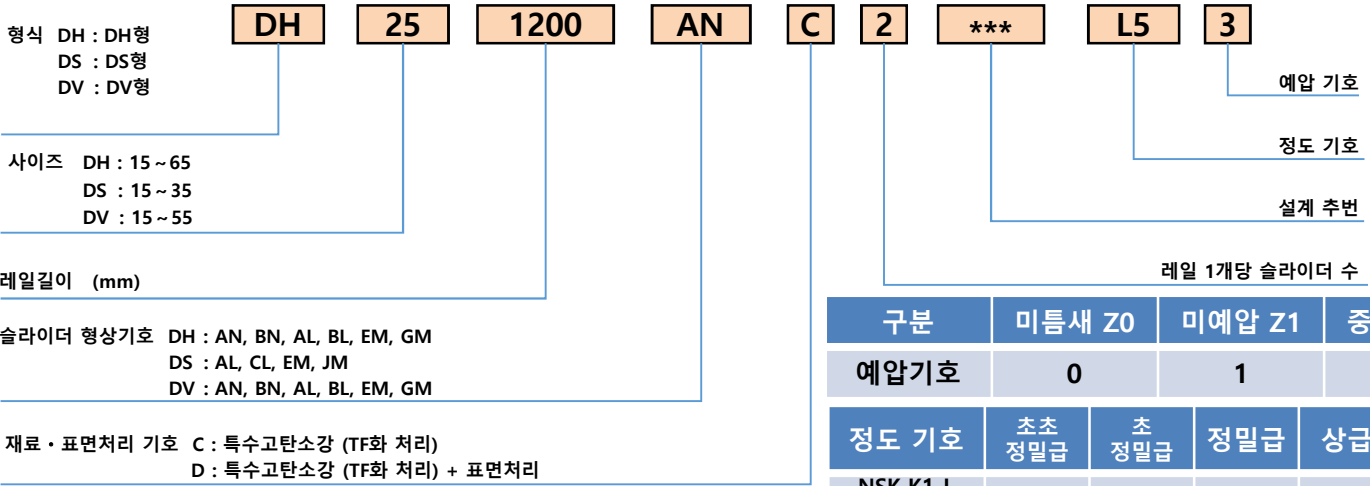
[TF화 기술이란?]

TF화 기술이란, 잔류 오스테나이트양이 압흔 가장자리 형상에 영향을 미치는 것을 이용하여 압흔 가장자리에 생성되는 턱의 높이를 낮춰 응력집중을 완화하고, 구름 요소의 장수명을 달성하는 기술입니다.



압흔 가장자리의 턱 높이 최소화

호칭번호



| 구분 | 미틈새 Z0 | 미예압 Z1 | 중예압 Z3 | | |
|--------------|--------|--------|--------|----|-----|
| 예압기호 | 0 | 1 | 3 | | |
| 정도 기호 | 초초 정밀급 | 초 정밀급 | 정밀급 | 상급 | 일반급 |
| NSK K1-L 미장착 | P3 | P4 | P5 | P6 | PN |
| NSK K1-L 장착 | L3 | L4 | L5 | L6 | LN |

TF처리에 의한 기본동정격하중 상승 (C₅₀ : 정격피로수명이 50km인 경우의 기본동정격하중)

| 형식 | 슬라이더 형식 | | 사이즈 | | | | | | | |
|-----|---------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| | 고하중형 | AN/AL/EM | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 45 | 55 | 65 |
| DH형 | 고하중형 | AN/AL/EM | 17 800 | 29 800 | 42 500 | 51 500 | 78 500 | 135 000 | 199 000 | 300 000 |
| | 초고하중형 | BN/BL/GM | 22 800 | 38 000 | 57 500 | 77 000 | 102 000 | 164 000 | 243 000 | 390 000 |
| DS형 | 고하중형 | AL/EM | 14 100 | 19 700 | 33 000 | 48 000 | 66 500 | | | |
| | 중하중형 | CL/JM | 9 150 | 13 400 | 22 300 | 31 000 | 43 000 | | | |

※참고) NH · NS 시리즈 기본동정격하중

| 형식 | 슬라이더 형식 | | 사이즈 | | | | | | | |
|-----|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | 고하중형 | AN/AL/EM | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 45 | 55 | 65 |
| NH형 | 고하중형 | AN/AL/EM | 14 200 | 23 700 | 33 500 | 41 000 | 62 500 | 107 000 | 158 000 | 239 000 |
| | 초고하중형 | BN/BL/GM | 18 100 | 30 000 | 45 500 | 61 000 | 81 000 | 131 000 | 193 000 | 310 000 |
| NS형 | 고하중형 | AL/EM | 11 200 | 15 600 | 26 100 | 38 000 | 52 500 | | | |
| | 중하중형 | CL/JM | 7 250 | 10 600 | 17 700 | 24 700 | 34 500 | | | |

➔ NH · NS 대비 동정격하중 25%이상 상승 → 수명 약 2배 UP

각종 옵션 사양 무급유 윤활셀 K1-L 유닛 대응

- DH · DS 시리즈도 기존 NH · NS와 동일하게 무급유 윤활 셀 K1-L 유닛의 적용 가능
- 그 밖의 각종 옵션 적용 가능 (프로텍터, 더블셀, 고방진셀 등)

※K1-L 유닛이란?
NSK가 독자적으로 개발한 무급유 윤활유닛으로 윤활유가 다량으로 함유된 다공질 수지를 성형제작한 제품
궤도면에 접촉한 상태로 이동하므로 항상 새로운 윤활유가 구도면에 공급

NSK K1-L 케이스
NSK K1-L 본체

NSK K1-L

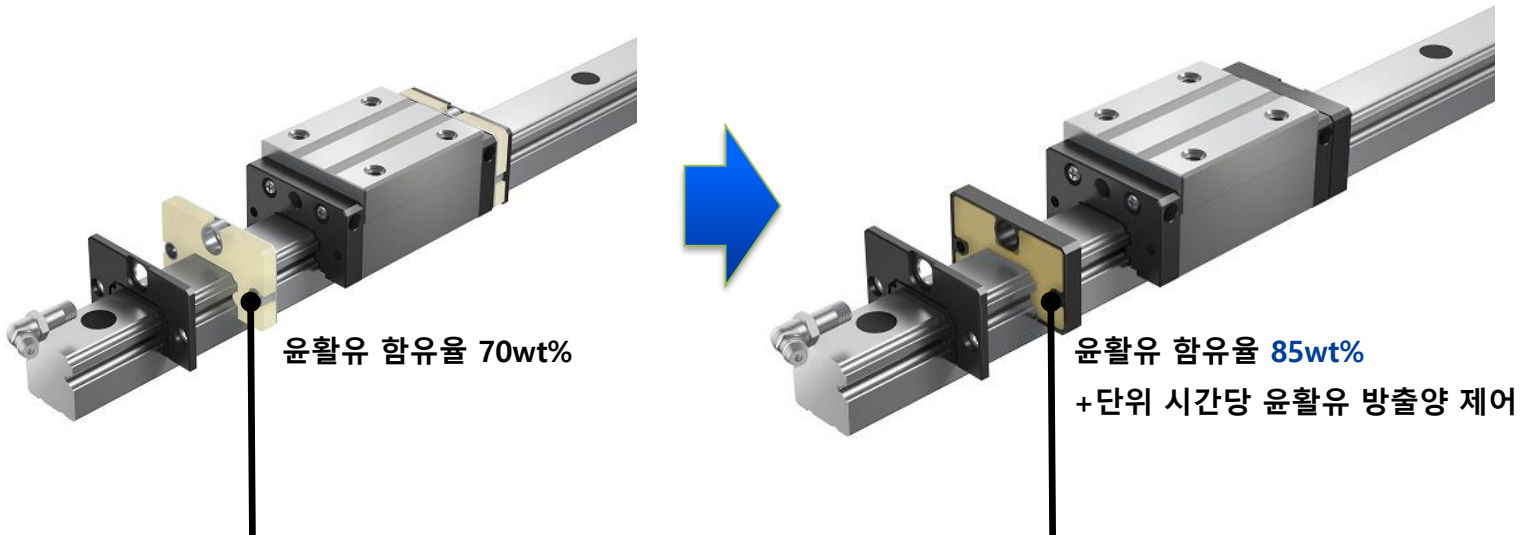
- 윤활 유닛 NSK K1-L은 다량의 윤활유를 함유한 다공질 수지제
- 윤활유를 장기간 지속적으로 리니어가이드에 공급

NSK 리니어가이드™

신 윤활 유닛 NSK K1-L

1996년 출시 이후, 다양한 산업분야에서 애용되고 있는 NSK K1의 윤활 성능을 더욱 향상시켜 NSK K1-L로 출시 하였습니다.

신제품



- 신개발 재료로 장기간 Maintenance Free 실현
- 이물이 혼입되는 가혹한 윤활 조건에서의 수명 연장
- 에너지 절감에 기여하는 친환경적인 윤활 방식

윤활 유닛 장착 리니어가이드의 내구 시험 및 동마찰력 측정 결과

1. 그리스 초기봉입 상태에서 100,000km 이상 주행!!

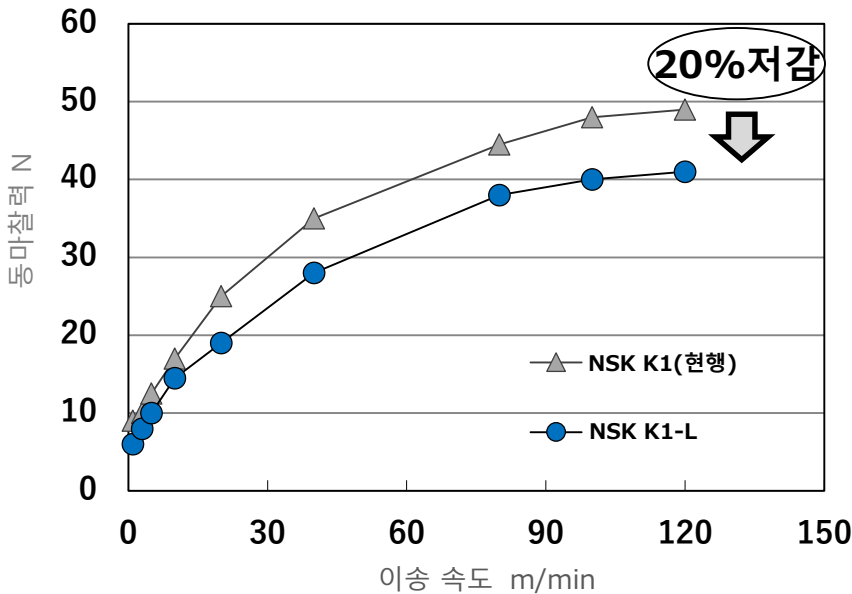


샘플 리니어가이드 : NH25(미예압)
 윤활 : 그리스 없음(시료2가지)
 NSK AS2 그리스 봉입(시료1가지)
 속도 : 192m/min



Maintenance Free

2. 동마찰력 20% 저감



샘플 리니어가이드 : NH25(미예압)
 윤활 : 윤활유닛+NSK AS2(표준)그리스
 속도 : 1~120m/min



에너지 절약
친환경 설계

리니어가이드 윤활 유닛 대응 범위

1. K1-L(신형) 대응 범위

| 시리즈 | 대응 사이즈 |
|-----|--------------------------------|
| NH | 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65 |
| NS | 15, 20, 25, 30, 35 |
| DH | 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65 |
| DS | 15, 20, 25, 30, 35 |
| VH | 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 |
| DV | 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 |

2. K1(구형) 대응 범위

| 시리즈 | 대응 사이즈 |
|-----|--------------------------------|
| PU | 09, 12, 15 |
| PE | 09, 12, 15 |
| LU | 05, 07, 09, 12, 15 |
| LE | 07, 09, 12, 15 |
| LH | 08, 10, 12 |
| RA | 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65 |
| RB | 30, 35, 45, 55, 65 |
| LA | 25, 30, 35, 45, 55, 65 |
| HA | 25, 30, 35, 45, 55 |
| HS | 15, 20, 25, 30, 35 |

C7급 호환품 볼스크류

2차전지, 직교로봇 등 단납기 니즈에 대응하기 위한
상시재고 보유

www.nsk.com/kr/

NSK는 외국환법 및 무역법 등에 의해 규제된 제품, 기술에 있어서는 법령에 위반하여 수출하지 않습니다.
규제에 해당하는 NSK 제품을 수출, 수입하실 때에는 법에 근거하여 수출, 수입허가를 취득하여 주실 것을 부탁드립니다.
또, NSK 제품을 수출, 수입하실 때에는 병기 및 무기에 사용되지 않도록 유의하시기 당부드립니다.

韓國NSK株式會社

<http://www.nsk.com> <http://www.kr.nsk.com>

| | | | |
|------|--------------------------------|---------------------|--------------|
| 본 사 | TEL : (02)3287-0300 | FAX : (02)3287-0545 | 우편번호 : 06194 |
| | 서울특별시 강남구 테헤란로 440 포스코센터 서관 9층 | | |
| 창원공장 | TEL : (055)287-6001 | FAX : (055)285-9982 | 우편번호 : 51575 |
| | 경상남도 창원시 성산구 공단로 474번길 53 | | |
| 천안공장 | TEL : (041)411-6000 | FAX : (041)411-6030 | 우편번호 : 31251 |
| | 충청남도 천안시 동남구 수신면 5산단7로 11 | | |
| 영남지사 | TEL : (055)279-1540~8 | FAX : (055)283-8161 | 우편번호 : 51575 |
| | 경상남도 창원시 성산구 공단로 474번길 53 | | |

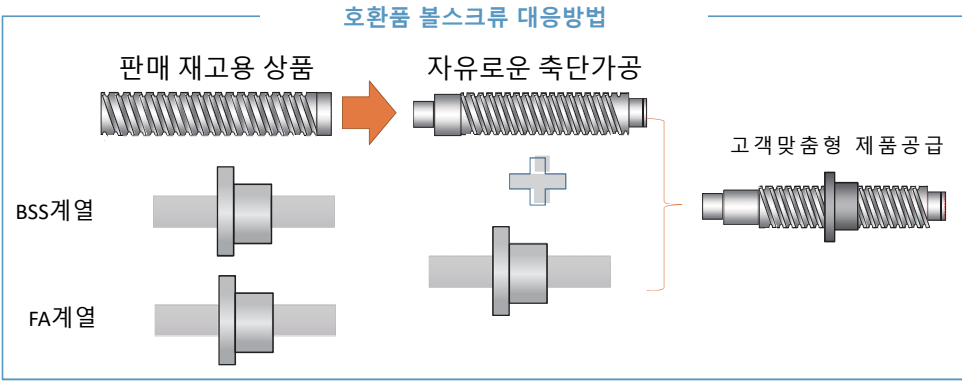
무단복제를 금합니다

이 카탈로그의 내용은 기술적 진보 및 개량에 대응하여 제품의 외관, 사양 등이 예고없이 변경될 수 있습니다.
또, 카탈로그의 제작에는 만전을 기하고 있으나 오기 및 탈자에 의한 손해배상 책임을 지지 아니하오니 널리 양해 바랍니다.

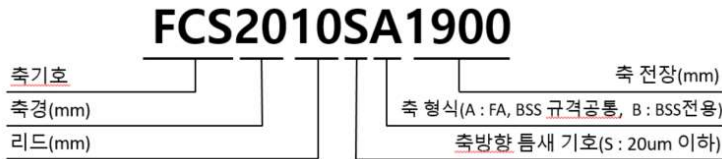
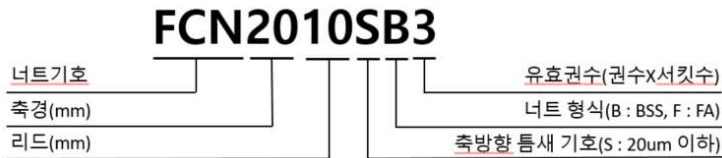


NSK C7급 호환품 볼스크류 특징

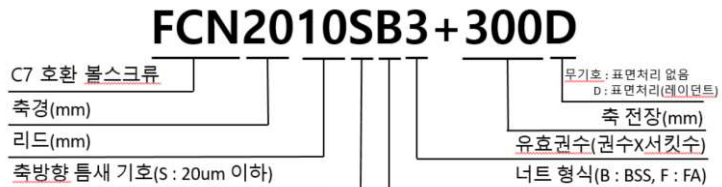
- 볼스크류 너트와 축을 자유롭게 호환 가능, 정도와 성능 및 안정성을 보증합니다
- 자유로운 길이 절단·축단 가공이 가능하기 때문에 고객의 다양한 요구를 만족시킵니다.
- NSK 콤팩트 라인(BSS계열) 및 주요 볼스크류 제조업체의 조립치수 범용라인(FA계열)을 준비하였습니다.
- 고속정음형 볼스크류 순환방식을 채용하여 볼스크류의 고속정음 운전을 실현합니다.
- 액정, 반도체, 자동화 설비 등의 산업에 폭넓게 적용됩니다.



C7급 호환품 볼스크류 형번체계



C7급 호환품 볼스크류 연락형번 예



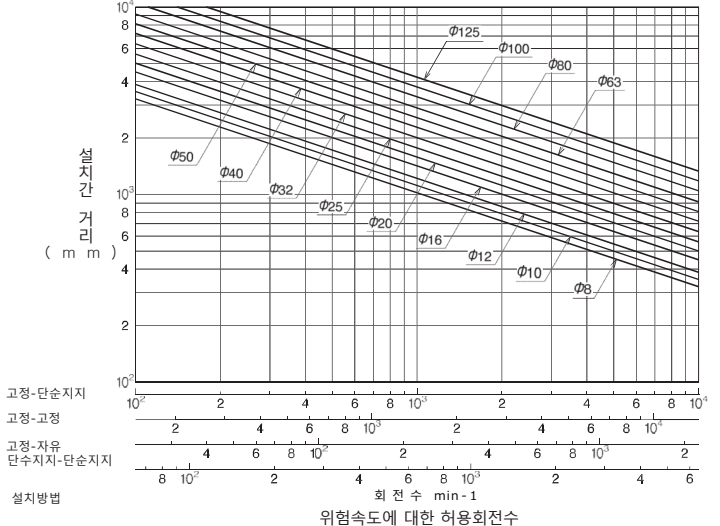
C7급 호환품 볼스크류 대응범위

단위: mm

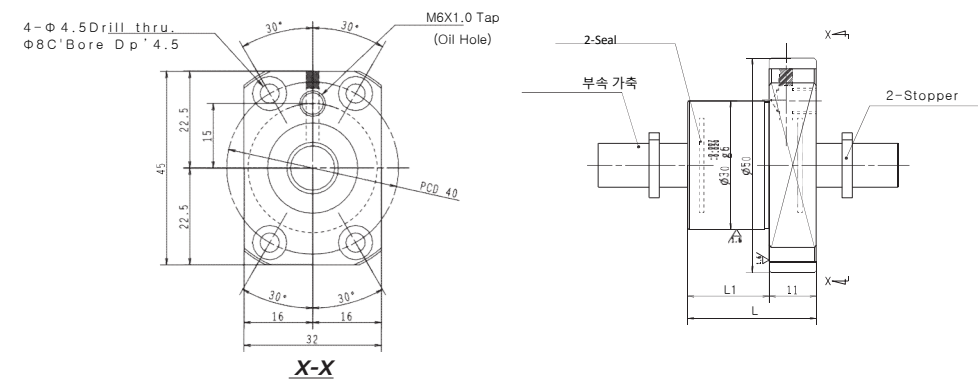
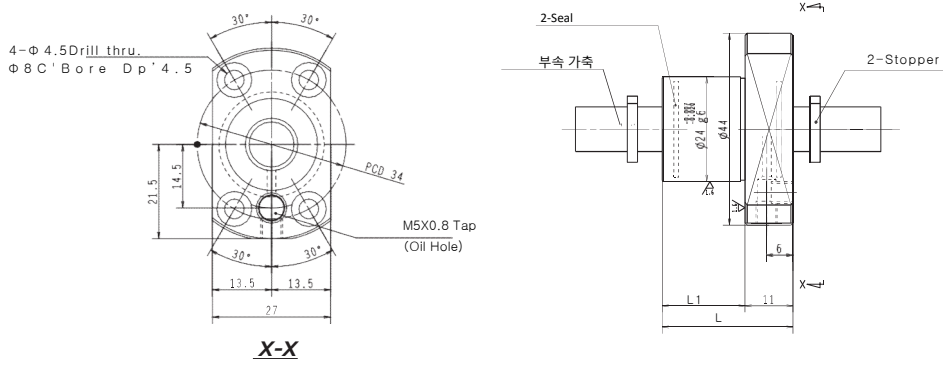
| 축경 d | 리드 l | 너트 형식 | 너트 형번 | 정도 | 축방향 틈새 | 축나사부 길이 | 축전장 |
|------|------|-------|------------|-----------|-----------|---------|-----|
| 12 | 5 | BSS | FCN1205SB3 | C7 | 0.02 이하 | 617 | 800 |
| | 10 | FA | FCN1205SF3 | | | | |
| 15 | 5 | BSS | FCN1505SB3 | | | | |
| | 10 | BSS | FCN1510SB3 | | | | |
| | 20 | BSS | FCN1520SB2 | | | | |
| | | FA | FCN1520SF2 | | | | |
| 20 | 5 | BSS | FCN2005SB3 | | | | |
| | 10 | BSS | FCN2010SB3 | | | | |
| | 20 | BSS | FCN2020SB2 | | | | |
| | | FA | FCN2020SF2 | | | | |
| 25 | 5 | BSS | FCN2505SB3 | | | | |
| | 10 | BSS | FCN2510SB4 | | | | |
| | 20 | BSS | FCN2520SB2 | | | | |
| | | BSS | FCN2525SB2 | | | | |
| 32 | 5 | BSS | FCN3205SB4 | | | | |
| | 10 | BSS | FCN3210SB6 | | | | |
| | 16 | BSS | FCN3216SB5 | | | | |
| | | BSS | FCN3220SB5 | | | | |
| 40 | 10 | BSS | FCN4010SB5 | | | | |
| | 16 | BSS | FCN4016SB5 | | | | |
| 40 | 20 | BSS | FCN4020SB5 | 1303/1760 | 1486/1900 | | |
| | | BSS | FCN4020SB5 | 1293/1760 | 1476/1900 | | |

NSK C7급 호환품 볼스크류 허용회전수 (위험속도)

허용 d·n지는 최대 18만까지 대응, 최고회전수 기준은 5000min-1입니다만, 볼스크류 위험속도는 축 길이에 따라 상이하므로 실제 사용 전, 하기의 표를 참조하시거나 NSK로 문의해 주시기 바랍니다.



■ 축경 $\Phi 12$, 리드 5, 10



BSS형 표준너트

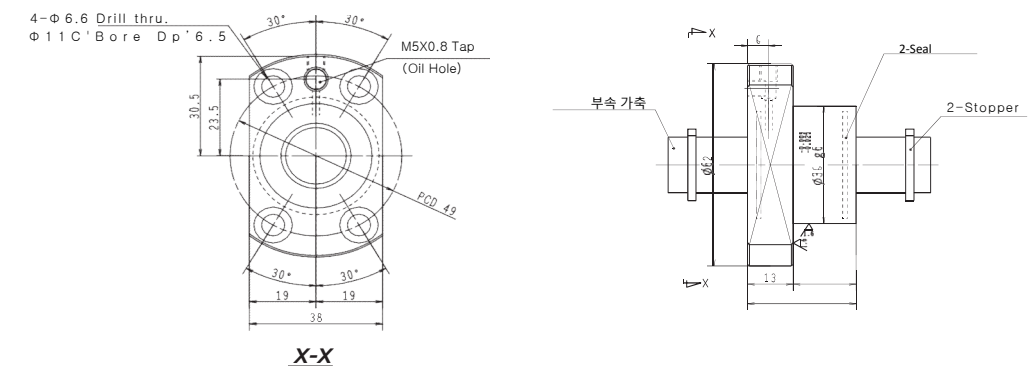
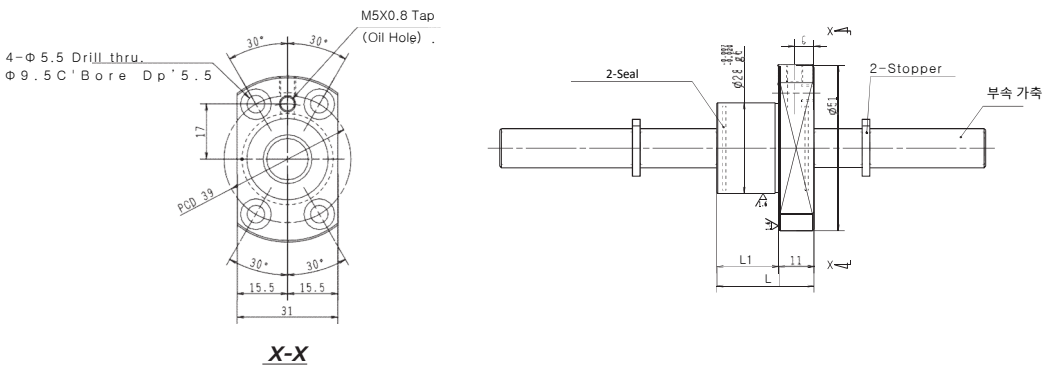
FA형 표준너트

단위: mm

| 축경 d | 리드 l | 너트형식 | 볼경 | 유효권수 | 기본동정격하중 C _n (N) | 기본정정격하중 C _{oa} (N) | 축방향틈새 | 정도등급 | 너트본체길이 L ₁ | 너트전체길이 L | 축나사부길이 | 축전장 | 봉입윤활제 | 축단형상 및 서포트유닛 |
|------|------|------|-------|------|----------------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------------|----------|--------|-----|-------|----------------------|
| 12 | 5 | BSS | 2.000 | 3 | 3750 | 5810 | 0.02 이하 | C7 | 19 | 30 | 617 | 800 | 방청유 | 상세는 카다로그 4, 5 페이지 참조 |
| | | FA | | | 3750 | 5810 | | | 19 | 30 | | | | |
| | 10 | BSS | | | 3760 | 5780 | | | 32 | 43 | | | | |
| | | FA | | | 3760 | 5780 | | | 32 | 43 | | | | |

※ 본 제품은 호환이 가능하므로, 너트와 축은 실제의 수요에 맞추어 별도 주문 가능합니다.
 ※ 본 제품의 축단은 미가공 상태이므로, 고객의 요구에 맞추어 축단을 가공해 주시기 바랍니다.
 ※ 너트와 축의 조립시에는 3페이지의 조립용 가축 치수표를 참조하여 준비하여 주시기 바랍니다.

■ 축경 $\Phi 15, 20$, 리드 5



BSS형 표준너트 : 1505

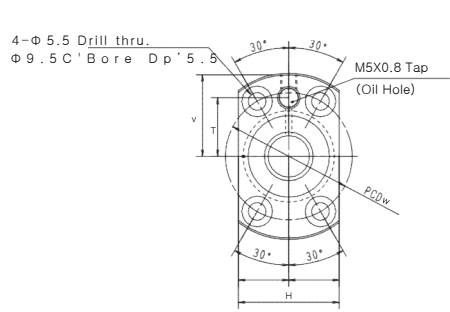
BSS형 표준너트 : 2005

단위: mm

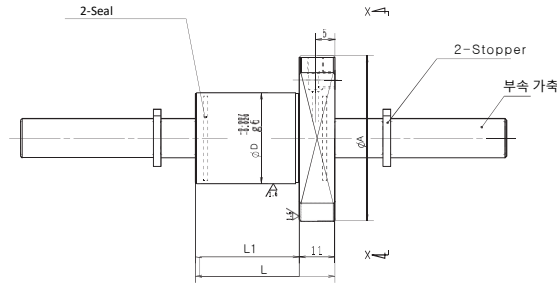
| 축경 d | 리드 l | 너트형식 | 볼경 | 유효권수 | 기본동정격하중 C _n (N) | 기본정정격하중 C _{oa} (N) | 축방향틈새 | 정도등급 | 너트본체길이 L ₁ | 너트전체길이 L | 축나사부길이 | 축전장 | 봉입윤활제 | 축단형상 및 서포트유닛 |
|------|------|------|--------|------|----------------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------------|----------|-----------|-----------|-------|----------------------|
| 15 | 5 | BSS | 2.7781 | 3 | 6410 | 10100 | 0.02 이하 | C7 | 19 | 30 | 1303/1760 | 1486/1900 | 방청유 | 상세는 카다로그 4, 5 페이지 참조 |
| 20 | | | 3.175 | | 10400 | 18500 | | | 18 | 31 | 1303/1760 | 1486/1900 | 방청유 | |

※ 본 제품은 호환이 가능하므로, 너트와 축은 실제의 수요에 맞추어 별도 주문 가능합니다.
 ※ 본 제품의 축단은 미가공 상태이므로, 고객의 요구에 맞추어 축단을 가공해 주시기 바랍니다.
 ※ 너트와 축의 조립시에는 3페이지의 조립용 가축 치수표를 참조하여 준비하여 주시기 바랍니다.

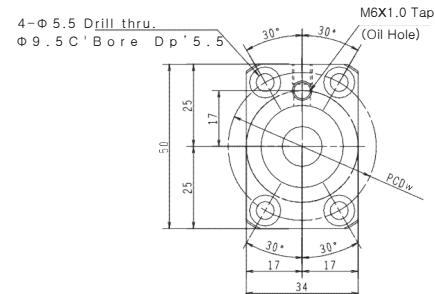
■ 축경 $\Phi 15$, 리드 10, 20



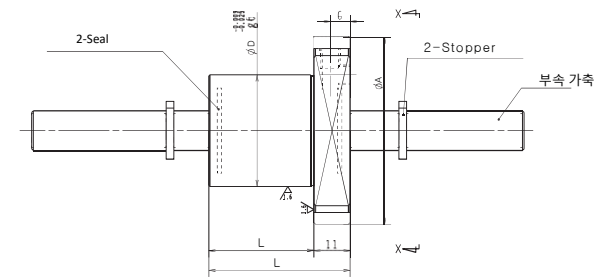
X-X



BSS형 표준너트



X-X



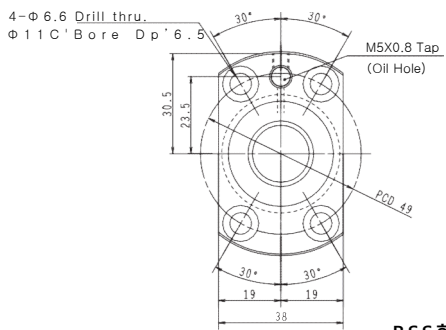
FA형 표준너트

단위: mm

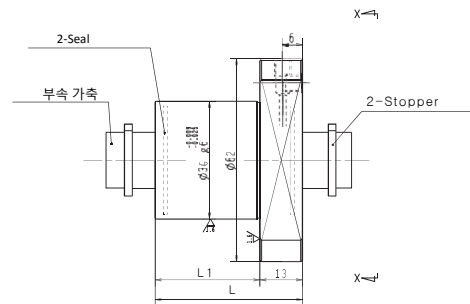
| 축경 d | 리드 l | 너트형식 | 볼경 | 유효 권수 | 기본동정격하중 C _n (N) | 기본정정격하중 C _{0n} (N) | 축방향 틈새 | 정도 등급 | 너트본체길이 L1 | 너트전체 길이 L | 너트외경 D | 플랜지외경 A | PCD W | Oil Hole 스페너부 V | Oil Hole 위치 T | 플랜지폭 H | 축나사부 길이 | 축전장 | 봉입 윤활제 | 축단형상 및 서포트유닛 |
|------|------|------|--------|-------|----------------------------|-----------------------------|---------|-------|-----------|-----------|--------|---------|-------|-----------------|---------------|--------|-----------|-----------|--------|---------------------|
| 15 | 10 | BSS | 2.7781 | 3 | 6530 | 10200 | 0.02 이하 | C7 | 32 | 43 | 28 | 51 | 39 | 25 | 18 | 31 | 1303/1760 | 1486/1900 | 방청유 | 상세는 카다로그 4.5 페이지 참조 |
| | | FA | | | 6530 | 10200 | | | 32 | 43 | 34 | 57 | 45 | 25 | 17 | 34 | 1303/1760 | 1486/1760 | | |
| | 20 | BSS | 3.175 | 2 | 5660 | 8700 | | | 40 | 51 | 32 | 55 | 43 | 27 | 20 | 33 | 1293/1760 | 1476/1900 | | |
| | | FA | | | 5660 | 8700 | | | 40 | 51 | 34 | 57 | 45 | 25 | 17 | 34 | 1293/1760 | 1476/1900 | | |

※ 본 제품은 호환이 가능하므로, 너트와 축은 실제의 수요에 맞추어 별도 주문 가능합니다.
 ※ 본 제품의 축단은 미가공 상태이므로, 고객의 요구에 맞추어 축단을 가공해 주시기 바랍니다.
 ※ 너트와 축의 조립시에는 3페이지의 조립용 가축 치수표를 참조하여 준비하여 주시기 바랍니다.

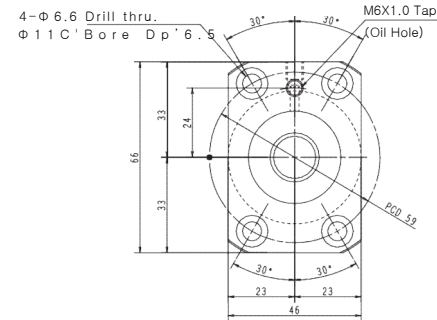
■ 축경 $\Phi 20$, 리드 10, 20



X-X

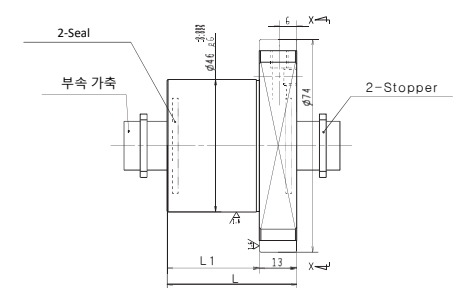


BSS형 표준너트



X-X

FA형 표준너트

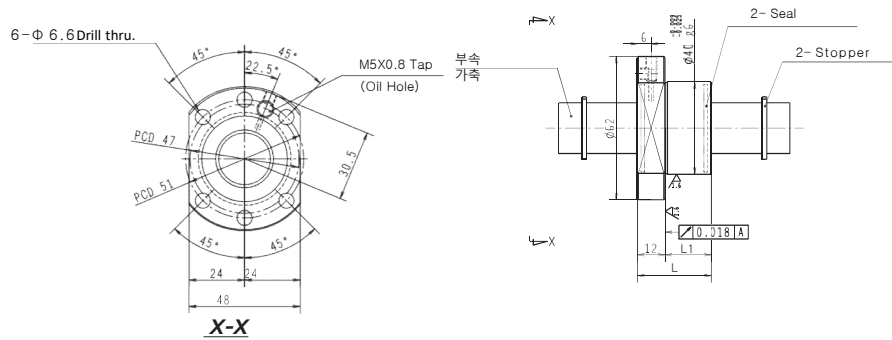


단위: mm

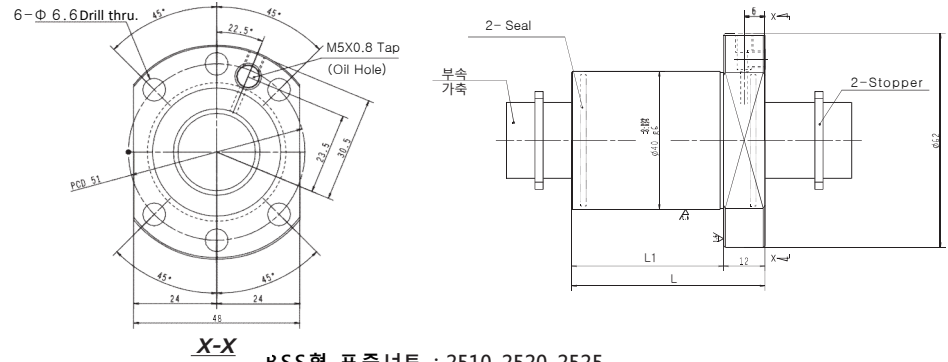
| 축경 d | 리드 l | 너트형식 | 볼경 | 유효 권수 | 기본동정격하중 C _n (N) | 기본정정격하중 C _{0n} (N) | 축방향 틈새 | 정도 등급 | 너트본체길이 L1 | 너트전체 길이 L | 축나사부 길이 | 축전장 | 봉입 윤활제 | 축단형상 및 서포트유닛 |
|------|------|------|-------|-------|----------------------------|-----------------------------|---------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|---------------------|
| 20 | 10 | BSS | 3.175 | 3 | 10200 | 18600 | 0.02 이하 | C7 | 32 | 45 | 1303/1760 | 1486/1900 | 방청유 | 상세는 카다로그 4.5 페이지 참조 |
| | | FA | | | 10200 | 18600 | | | 32 | 45 | 1303/1760 | 1486/1900 | | |
| | 20 | BSS | | 6790 | 11800 | 41 | | | 54 | 1293/1760 | 1476/1900 | | | |
| | | FA | | 6790 | 11800 | 41 | | | 54 | 1293/1760 | 1476/1900 | | | |

※ 본 제품은 호환이 가능하므로, 너트와 축은 실제의 수요에 맞추어 별도 주문 가능합니다.
 ※ 본 제품의 축단은 미가공 상태이므로, 고객의 요구에 맞추어 축단을 가공해 주시기 바랍니다.
 ※ 너트와 축의 조립시에는 3페이지의 조립용 가축 치수표를 참조하여 준비하여 주시기 바랍니다.

■ 축경 $\Phi 25$, 리드 5, 10, 20, 25



BSS형 표준너트 : 2505



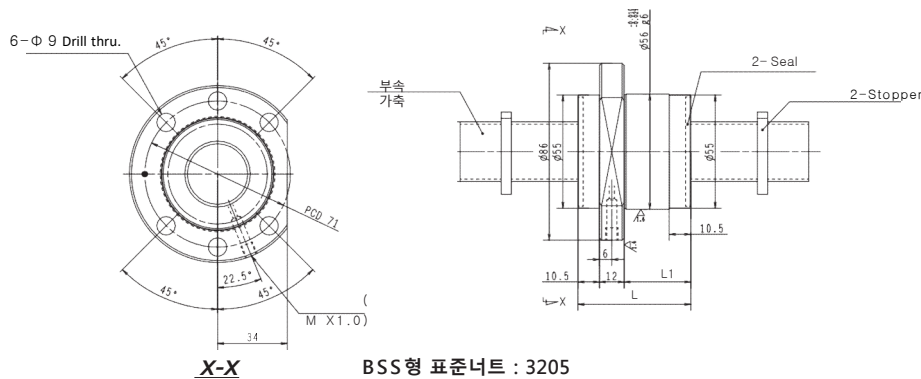
BSS형 표준너트 : 2510, 2520, 2525

단위: mm

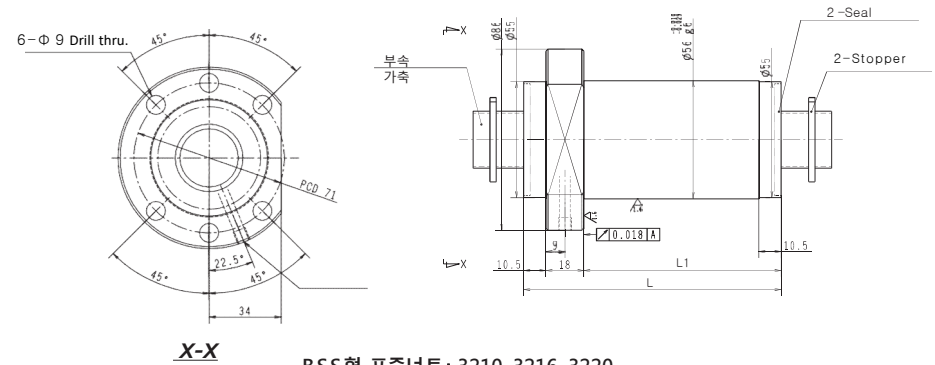
| 축경 d | 리드 l | 너트형식 | 볼경 | 유도권수 | 기본동정격하중 C _n (N) | 기본정정격하중 C _{0n} (N) | 축방향틈새 | 정도등급 | 너트본체길이 L1 | 너트전체길이 L | 축나사부길이 | 축전장 | 봉입윤활제 | 축단형상 및 서포트유닛 |
|------|------|------|-------|-------|----------------------------|-----------------------------|---------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|---------------------|
| 25 | 5 | BSS | 3.175 | 3 | 11500 | 23500 | 0.02 이하 | C7 | 20 | 32 | 1303/1760 | 1486/1900 | 방청유 | 상세는 카다로그 4, 5페이지 참조 |
| | 4 | | | 15000 | 32400 | 44 | | | 56 | 1303/1760 | 1486/1900 | | | |
| | 2 | | | 7650 | 14800 | 42 | | | 54 | 1293/1760 | 1476/1900 | | | |
| | 2 | | | 7490 | 14600 | 51 | | | 63 | 1288/1760 | 1471/1900 | | | |

※ 본 제품은 호환이 가능하므로, 너트와 축은 실제의 수요에 맞추어 별도 주문 가능합니다.
 ※ 본 제품의 축단은 미가공 상태이므로, 고객의 요구에 맞추어 축단을 가공해 주시기 바랍니다.
 ※ 너트와 축의 조립시에는 3페이지의 조립용 가측 치수표를 참조하여 준비하여 주시기 바랍니다.

■ 축경 $\Phi 32$, 리드 5, 10, 16, 20



BSS형 표준너트 : 3205



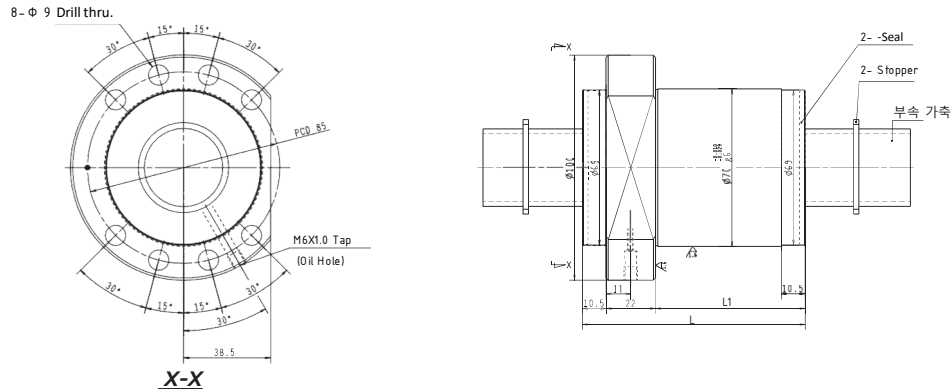
BSS형 표준너트 : 3210, 3216, 3220

단위: mm

| 축경 d | 리드 l | 너트형식 | 볼경 | 유도권수 | 기본동정격하중 C _n (N) | 기본정정격하중 C _{0n} (N) | 축방향틈새 | 정도등급 | 너트본체길이 L1 | 너트전체길이 L | 축나사부길이 | 축전장 | 봉입윤활제 | 축단형상 및 서포트유닛 |
|------|------|------|-------|-------|----------------------------|-----------------------------|---------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|---------------------|
| 32 | 5 | BSS | 3.175 | 4 | 16800 | 32400 | 0.02 이하 | C7 | 32.5 | 55 | 1303/1760 | 1486/1900 | 방청유 | 상세는 카다로그 4, 5페이지 참조 |
| | 6 | | | 50900 | 110000 | 75.5 | | | 104 | 1303/1760 | 1486/1900 | | | |
| | 5 | | | 44300 | 90800 | 93.5 | | | 122 | 1303/1760 | 1486/1900 | | | |
| | 5 | | | 43900 | 91200 | 112.5 | | | 141 | 1293/1760 | 1476/1900 | | | |

※ 본 제품은 호환이 가능하므로, 너트와 축은 실제의 수요에 맞추어 별도 주문 가능합니다.
 ※ 본 제품의 축단은 미가공 상태이므로, 고객의 요구에 맞추어 축단을 가공해 주시기 바랍니다.
 ※ 너트와 축의 조립시에는 3페이지의 조립용 가측 치수표를 참조하여 준비하여 주시기 바랍니다.

■ 축경 $\Phi 40$, 리드 10, 16, 20



BSS형 표준너트

단위: mm

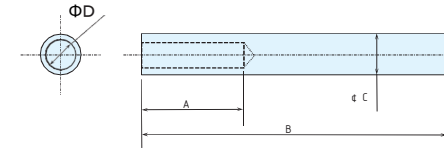
| 축경 d | 리드 l | 너트형식 | 볼경 | 유효권수 | 기본동정격하중 C ₀ (N) | 기본정정격하중 C _{0a} (N) | 축방향틀새 |
|------|------|------|------|------|----------------------------|-----------------------------|---------|
| 40 | 10 | BSS형 | 6.35 | 5 | 58100 | 130000 | 0.02 이하 |
| | 16 | | | | 57700 | 131000 | |
| | 20 | | | | 57400 | 130000 | |

| 정도등급 | 너트본체길이 L ₁ | 너트전체길이 L | 축나사부길이 | 축전장 | 봉입윤활제 | 축단형상 및 서포트유닛 |
|------|-----------------------|----------|-----------|-----------|-------|----------------------|
| C7 | 66.5 | 99 | 1303/1760 | 1486/1900 | 방청유 | 상세는 카다로그 4, 5페이지를 참조 |
| | 94.5 | 127 | 1303/1760 | 1486/1900 | | |
| | 113.5 | 146 | 1293/1760 | 1476/1900 | | |

※ 본 제품은 호환이 가능하므로, 너트와 축은 실제의 수요에 맞추어 별도 주문 가능합니다.
 ※ 본 제품의 축단은 미가공 상태이므로, 고객의 요구에 맞추어 축단을 가공해 주시기 바랍니다.
 ※ 너트와 축의 조립시에는 3페이지의 조립용 가축 치수표를 참조하여 준비하여 주시기 바랍니다.

■ 가축 (조립용)

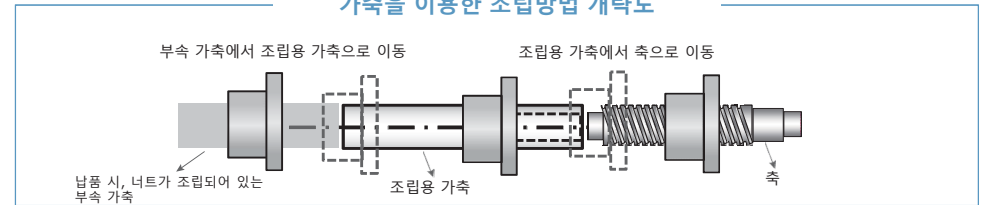
볼스크류 축단 가공 후, 너트를 축에 조립하기 위해서는 납품 시 너트에 조립되어 있는 부속 가축 외 별도의 조립용 가축 준비가 필요합니다.



단위: mm

| 조립용 가축 치수표 | | | | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|------|-------|-------------|------|------|------|---------|
| 축경 | 리드 | 가축 치수 | | | | | | | |
| | | 외경 ΦC | 공차상한 | 공차하한 | 내경 ΦD | 공차상한 | 공차하한 | 전장 B | 내경 길이 A |
| 12 | 5, 10 | 10.25 | 0 | -0.03 | 8 | 0.07 | 0.02 | 80 | 30 |
| | 5 | 12.6 | 0 | -0.1 | 10 | 0.12 | 0.02 | 80 | 30 |
| 15 | 10, 20 | 12.2 | 0 | -0.1 | 10 | 0.12 | 0.02 | 100 | 30 |
| | 5, 10, 20 | 17.2 | 0 | -0.1 | 15 | 0.12 | 0.02 | 100 | 50 |
| 20 | 5, 10, 20, 25 | 22.2 | 0 | -0.1 | 20 | 0.12 | 0.02 | 110 | 55 |
| 32 | 5 | 29.2 | 0 | -0.1 | 25 | 0.12 | 0.02 | 100 | 55 |
| | 10, 16, 20 | 27.3 | 0 | -0.1 | 25 | 0.15 | 0.05 | 180 | 105 |
| 40 | 10, 16, 20 | 34.5 | 0 | -0.1 | 30 | 0.15 | 0.05 | 190 | 105 |

가축을 이용한 조립방법 개략도



■ 윤활

올바른 윤활제 선택은 볼스크류 수명을 보장하기 위해 중요합니다. 아래 표는 NSK 볼스크류의 그리스입니다. 실제 사용조건에 맞게 선택하여 사용해 주시기 바랍니다.

NSK 볼스크류 윤활 그리스

| 종류 | 증조제 | 기유 | 기유동점도 mm ² /s (40℃) | 사용온도범위℃ | 용도 |
|-----|----------|--------------|--------------------------------|-----------|-----------------------------|
| AS2 | 리튬계 | 광유 | 130 | -10 ~ 110 | 범용 고하중용 볼스크류, 리니어가이드, 모노캐리어 |
| PS2 | 리튬계 | 합성유+합성 탄화수소유 | 15.9 | -50 ~ 110 | 저온, 고작동용 볼스크류, 리니어가이드 |
| LR3 | 리튬계 | 합성유 | 30 | -30 ~ 130 | 고속, 중하중용 볼스크류 |
| LG2 | 리튬계 | 광유 + 합성탄화수소유 | 32 | -20 ~ 70 | 크린용 볼스크류, 리니어가이드, 모노캐리어 |
| LGU | 지우레아계 | 합성탄화수소유 | 95.8 | -30 ~ 120 | 크린용 볼스크류, 리니어가이드 |
| NF2 | 우레아계 화합물 | 합성탄화수소유 | 26 | -40 ~ 100 | 내플래팅용 볼스크류, 리니어가이드 |

NSK 고부하 하중용 볼스크류 HTF / HTF-SRC / HTF-SRD 시리즈

다양한 산업에서 고부하 하중에 대한 전동화 니즈에 대응

적용 예) 전동식 사출 성형기, 프레스기, 2차전지 제조장비, 반도체 장비, 건설기계 등
(포밍기, 프레스기, 실링기 외) (몰딩기, 검사기 외)

■ 특징

1. 고부하용량 설계 (볼경/스크류홈/너트 순환부 최적 설계)
2. 부하 밸런스 개선 (너트 내 부하 분포를 균일하게 구성)
3. 다양한 축경/리드 조합 대응 : 45종류



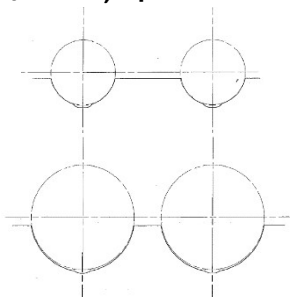
NSK 고부하하중용 볼스크류 HTF/HTF-SRC/ HTF-SRD 시리즈

흠 형상 비교 : 축경 $\Phi 50\text{mm}$, 리드 16mm

- 정격하중 Up을 위해 수반되는 축경과 너트의 Size Up을 최소화
→ 볼경 및 스크류 흠의 최적 설계로 기존 대비 정격하중 21배 실현
- 고하중 작용시 너트 내 부하 분포가 균일하지 않음
→ 너트 상하의 볼개수(권수) 차이를 최소화
→ 너트 내 부하 밸런스 개선

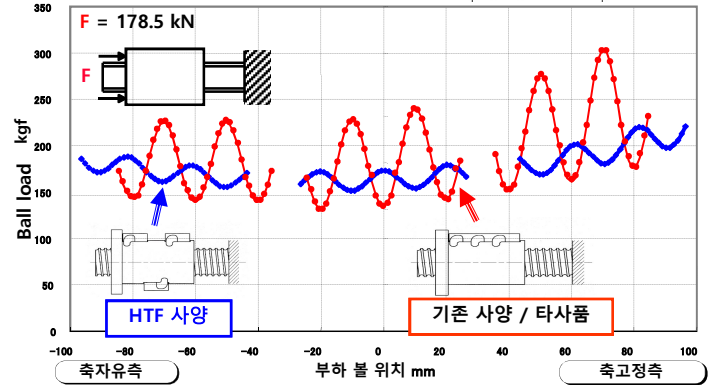
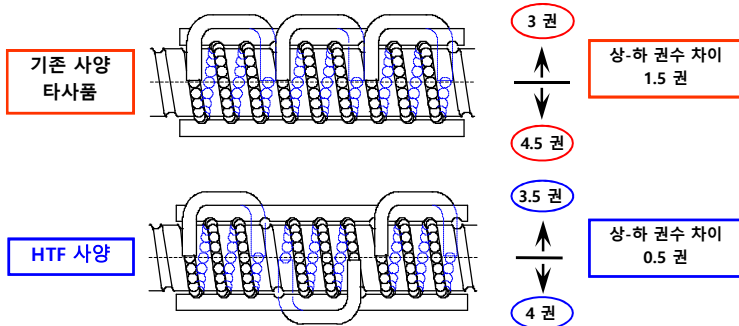
기존 사양(공작기계용)

- 볼경 : $\Phi 7.94\text{mm}$
- 동정격하중 : 110kN



고부하하중 사양(HTF)

- 볼경 : $\Phi 12.70\text{mm}$
- 동정격하중 : 306kN



3. 다양한 축경/리드 조합 대응 : 45종류

| 축경 | 리드 | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 | 30 | 32 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 32 | ● | | | | | | | | | | | |
| 36 | ● | ● | | | | | | | | | | |
| 40 | ● | ● | | | | | | | | | | |
| 45 | ● | ● | | | | | | | | | | |
| 50 | ● | ● | ●● | ●● | | | | | ● | | | |
| 55 | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| 63 | | ● | ● | ●● | ●● | ● | | ● | ● | | | |
| 80 | | | ● | ●● | ●● | ●● | | | | ● | | |
| 100 | | | | ● | ●● | ●● | | | | | ● | |
| 120 | | | | ● | ●● | ●● | | | | | | ● |
| 140 | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | |
| 160 | | | | | | ● | ● | ● | | | | |
| 200 | | | | | | | ● | ● | | | | |

- 고부하용 볼스크류 「HTF 시리즈」
- 고속·고부하용 볼스크류 「HTF-SRC 시리즈」 : 최고속도 800mm/s
- 고속·고부하용 대리드 볼스크류 「HTF-SRD 시리즈」 : 최고속도 1,600mm/s (대리드 대응)



- HTF 시리즈
- HTF-SRC 시리즈
- HTF-SRD 시리즈

※ 세부 규격 및 치수 : CAT, No. 3162d 정기제품 종합 카탈로그를 참조하시기 바랍니다.