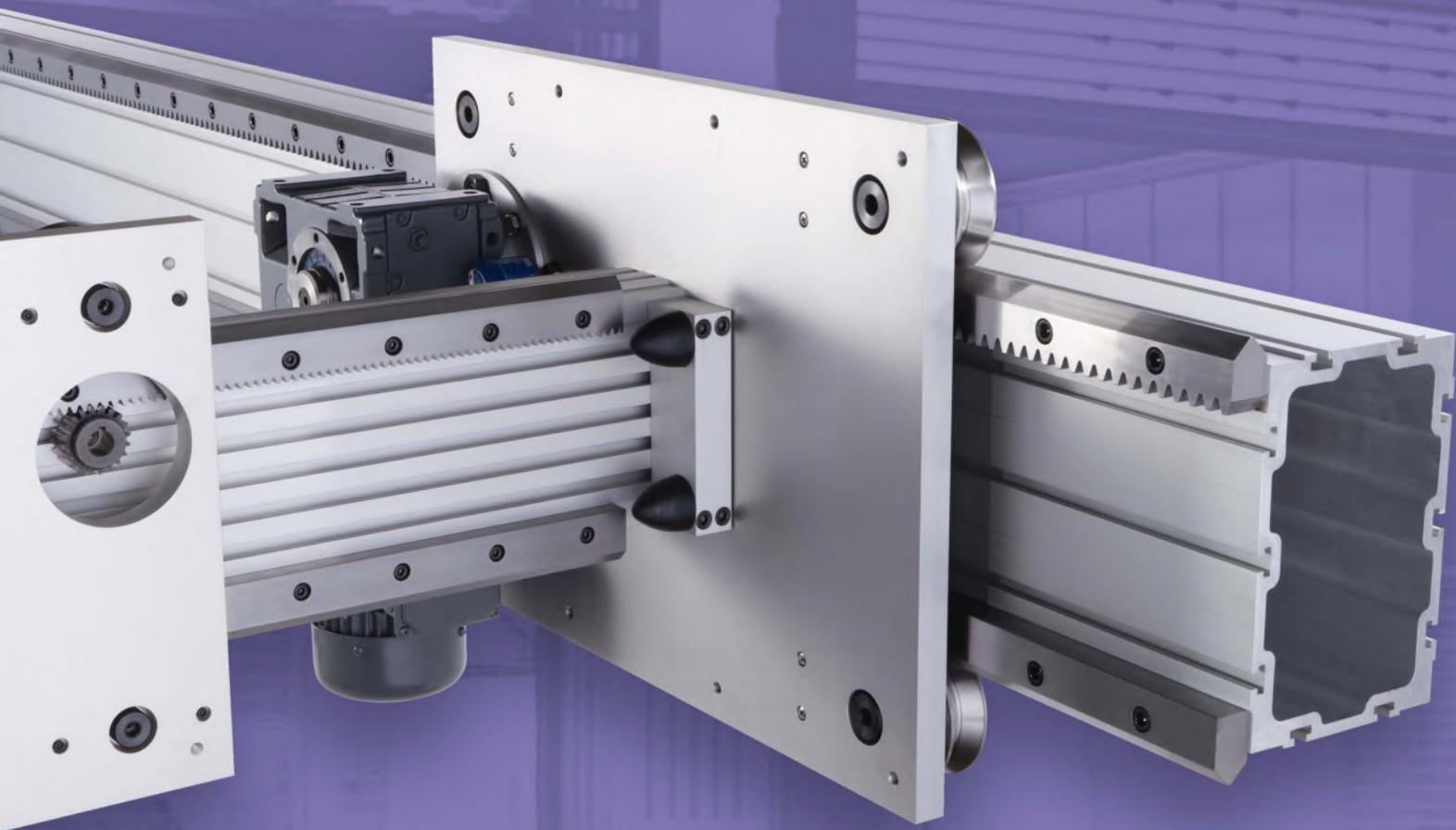


HepcoMotion®

HDS2

중하중 슬라이드 시스템



HepcoMotion® Product Range



Bishop-Wisecarver Product Range

HepcoMotion® – Exclusive European partners and distributors for Bishop-Wisecarver since 1984.



For further information on HepcoMotion® products – please request our leaflet 'FPL'



HepcoMotion®

Lower Moor Business Park, Tiverton Way, Tiverton, Devon, England EX16 6TG
Tel: +44 (0)1884 257000 Fax: +44 (0)1884 243500
E-mail: sales@hepcotion.com

CATALOGUE No. HDS2 02 UK © 2008 Hepco Slide Systems Ltd.

Reproduction in whole or part without prior authorisation from Hepco is prohibited. Although every effort has been made to ensure the accuracy of the information in this catalogue, Hepco cannot accept liability for any omissions or errors. Hepco reserves the right to make alterations to the product resulting from technical developments.

Many Hepco products are protected by: Patents, Copyright, Design Right or Registered Design. Infringement is strictly prohibited and may be challenged in law. The Customer's attention is drawn to the following clause in Hepco's conditions of sale:

'It shall be the Customer's sole responsibility to ensure that goods supplied by Hepco will be suitable or fit for any particular application or purpose of the Customer, whether or not such application or purpose is known to Hepco. The Customer will be solely responsible for any errors in, or omissions from, any specifications or information the Customer provides. Hepco will not be obliged to verify whether any such specifications or information are correct or sufficient for any application or purpose.'

Hepco's full conditions of sale are available on request and will apply to all quotations and contracts for the supply of items detailed in this catalogue.

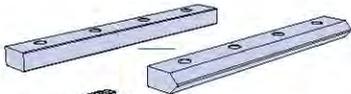
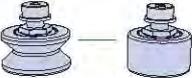
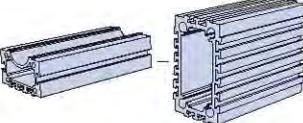
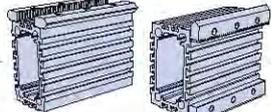
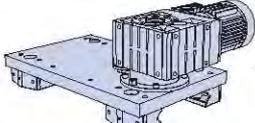
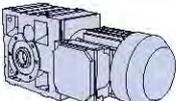
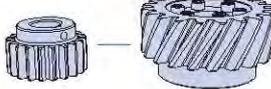
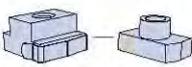
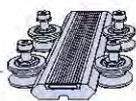
HepcoMotion is the trading name of Hepco Slide Systems Ltd.



INVESTOR IN PEOPLE



Contents

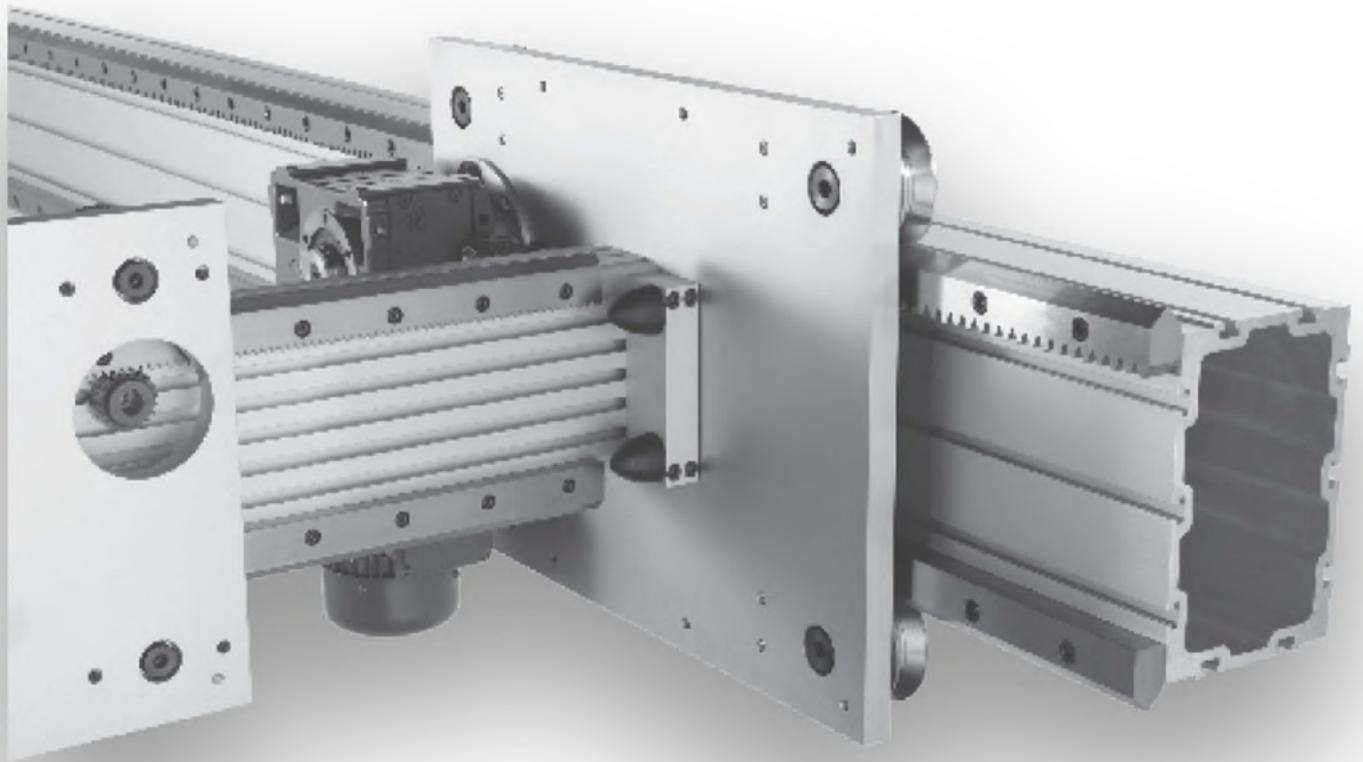
소개		1
시스템 구성		2-7
응용 사례		8-9
초기 선택을 위한 실물 크기의 도면		10-13
부품 별 데이터 및 치수		
V 슬라이드 & 플랫폼랙		14-15
백(Back) 플레이트		16-17
베어링		18-21
구조용 빔		22-23
버퍼 유닛		23
조립용 빔		24-25
캐리지		26-27
랙 구동 캐리지		28-29
드라이브 플랜지 조립		30
AC 기어 모터		31
베어링 캡 와이퍼		32
롤러 캡 와이퍼		33
윤활기		34
피니언		35
자동 랙 윤활 시스템		36
윤활기 액세서리		37
T-너트		38
베어링 블록		39
기술 정보		
조립 시스템에 대한 데이터 및 치수		40-41
하중 및 수명 계산		42-44
조합 시스템		45
믹스 & 매치 부품 활용		46-47
설치방법		48
기술사양		49

소개

엠피모션은 인기품목이었던 중하중 슬라이드 시스템을 업데이트 하여, 기존제품의 최고 장점은 그대로 유지하면서, 이를 토대로 제품 선택의 폭을 획기적으로 넓힘으로써 "HDS2" 라고 하는 새로운 제품을 선보이게 되었다. 즉, 하중용량이 향상된 큰 규격의 베어링, 두 가지 규격의 구조용 빔, 상급 예지 V 슬라이드 및 플랫트랙을 포함하여 다양한 신규 부품들이 추가되었을 뿐만 아니라, 구동 옵션도 추가되었다. 이 모든 부품들은, 스테인리스 스틸 옵션 및 부식 방지 옵션을 표준형으로 이용할 수 있어, HDS2는 실제로 대부분의 고객 어플리케이션에 해결책을 제공해준다.

일반적인 어플리케이션에선 저비용의 커머셜급 슬라이드들, 정밀도 및 부드러운 작동이 중요한 어플리케이션에는 고정밀 연마 슬라이드들 선택한다.

필요한 경우, 랙 구동 캐리지가 장착된 완성 시스템을 선택함으로써 설계 및 제조 시간을 단축시킬 수 있는데, 이는 직선 슬라이드 기술력에 있어 세계적으로 인정받고 있는 전문 업체가 설계에서부터 최종 테스트까지 완료한 제품이므로 고객들은 안심하고 사용할 수 있다.



2D & 3D CAD 파일 이용 가능

엠피모션에 CAD 파일을 요청하거나,
www.HepcoMotion.com을 방문하면 된다.

특징 및 장점

- 저가의 커머셜 제품, 정밀 연마 제품 및 스테인리스 스틸 시스템 이용 가능
- 용이한 구동을 위한 스퍼(Spur) 및 헬리컬 렉 & 피니언 옵션
- 거친 환경에서 먼지 및 잔해물의 침투를 막아주는 독특한 와이핑(Wiping) 기능
- 조립된 유닛 혹은 부품 형태로도 이용이 가능하여 자유로운 설계 가능
- 다양한 디자인 옵션을 가능케 해주는 만능 구조용 빔
- 시스템 하중은 68kN까지 가능
- 윤활 없이 작동이 가능하며, 식품기계 및 클린(Clean) 어플리케이션에 이상적임
- 최대 4미터까지 공급 가능한 슬라이드와 트랙으로 조립 시간을 단축
- 긴 길이는 교체 가능한 세그먼트로 구성되어, 손상 시 고장 시간을 단축
- 완벽한 평행 설치의 필요성을 극복해 주는 플랫트랙
- V 슬라이드를 평행하게 정렬해 주는 간단한 조정 기능
- 기계 제작 시 어떠한 면/방향으로도 자유롭게 사용 가능

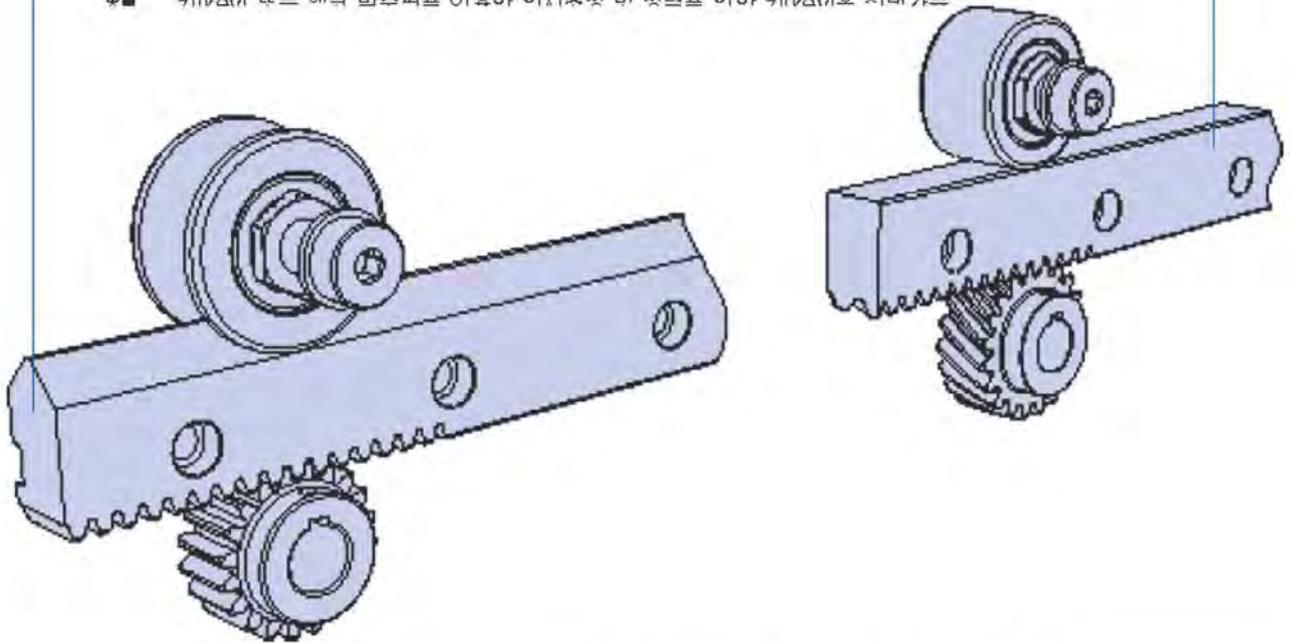
시스템 구성

HDS2 시스템은 다양한 종류의 슬라이드, 플랫폼랙, 구조용 빔과 기타 부품들을 두루 갖추고 있어, 대부분의 까다로운 어플리케이션의 요구사항들도 충족시켜준다.

2~7 페이지까지는 HDS2 시스템의 전반적인 개요가 설명되어 있다. 슬라이드와 플랫폼랙은 적절한 섹션에 비로 취부하여 사용하거나, 지지력을 높여주기 위해 Hepco의 백(back)플레이트와 함께 사용할 수도 있다. 또한 이들은 다양한 위치에서 앵크의 구조용 빔에 취부 가능하며 가이드, 드라이브 그리고 설치 부품들을 모두 사용한 다양한 조합도 가능하게끔 해준다.

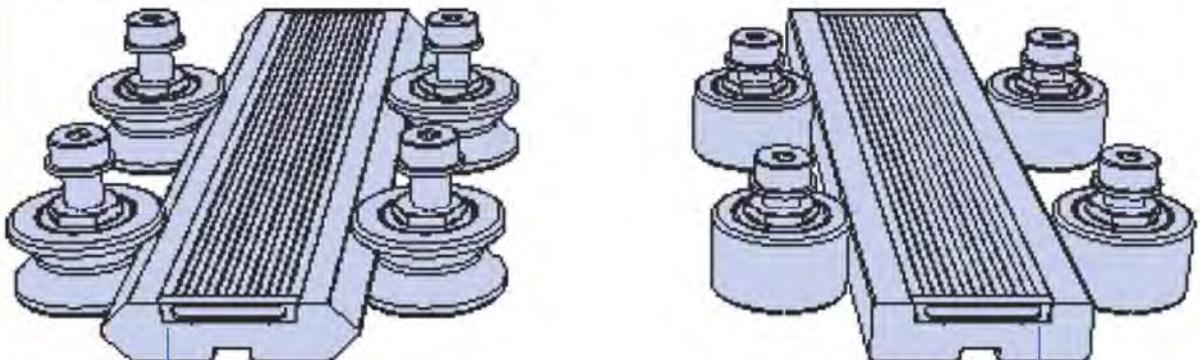
* 싱글 에지 V 슬라이드 / 싱글 에지 플랫폼랙 (14 & 45 페이지 참조) *

- *● 정밀 연마 및 저가의 커머셜 타입 그리고 스테인리스 스틸 버전 이용 가능
- *● 최대 4미터까지 이용 가능하며, 연결하면 길이 제한 없이 사용 가능
- *● 긴 길이 옵션은 교체 가능한 짧은 세그먼트로 구성
- *● 최고의 내마모성을 위해 깊게 경화된 주영면
- *● 주문제작을 위한 연성의 중심 부분
- *● 구동 수단을 제공해주는 스피어 & 펠리클 랙 컷 옵션
- *● 키(key) 또는 앵크 맞춤형 이류마 위치조정 및 정렬을 위한 키(key)홀 선택가능



* 더블 에지 V 슬라이드 / 더블 에지 플랫폼랙 (15 & 45 페이지 참조) *

- *● 확실한 평행도의 일체형 구조
- *● 정밀 연마 및 저가의 커머셜 타입 그리고 스테인리스 스틸 버전 이용 가능
- *● 최대 4미터까지 이용 가능하며 연결하면 길이 제한 없이 사용 가능
- *● 긴 길이 옵션은 교체 가능한 짧은 세그먼트로 구성
- *● 최고의 내마모성을 위해 깊게 경화된 주영면
- *● 주문제작이 가능한 연성의 중심 부분
- *● 불순물 방지 덮개가 있는 경량의 중심 부분
- *● 키(key) 또는 앵크 맞춤형 이류마 위치조정 및 정렬을 위한 키(key)홀 선택가능
- *● 공통적인 V 각으로 인해 베어링/슬라이드의 다양한 조합이 가능
- *● 모든 비연마 면에 부식방지 마감처리

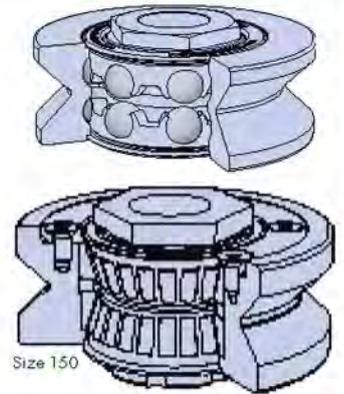


시스템 구성

* V 베어링 / 트랙롤러 (18 -21 페이지 참조) *

베어링 & 롤러의 일반적인 특징 (18-21 페이지 참조)

- *● 슬라이드와 사용시, 특수 선로에 적합하며 낮은 방사상 간격
- *● 고하중 및 이물질 침투 방지를 위한 복열 베어링
- *● 하중은 각 50kN까지 가능
- *● 캐리지 분리 없이 설치 및 해체 가능
- *● 수명연장을 위한 윤활 & 액체 및 이물질 침투 방지를 위한 니트릴(Nitrile) 씰드
- *● 모든 음선 스테인리스 스틸 버전 가능
- 평행설치를 가능하게 해줌
- 미스얼라이먼트를 극복해 주는 크라운 형태의 접촉면

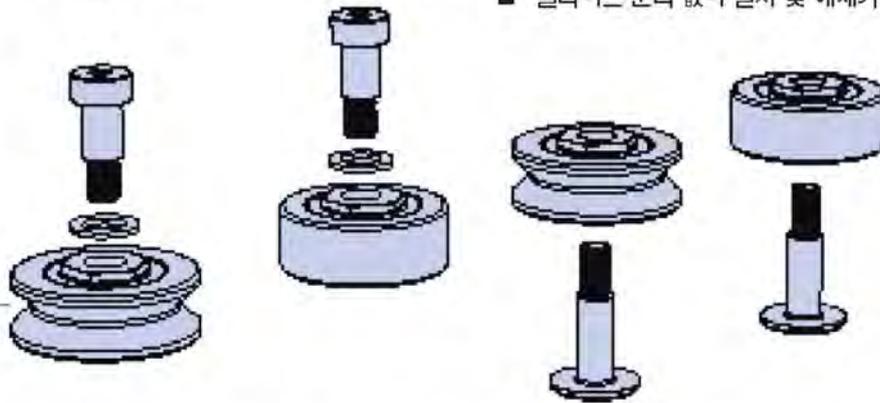


관통 홀 고정타입

- 7mm ~ 40mm까지의 플레이트 두께에 적합한 볼트 길이
- 동심(고정형) 및 편심(조정형) 스톱드
- 캐리지 분리 없이 설치 및 해체가능

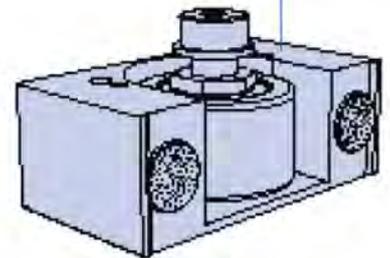
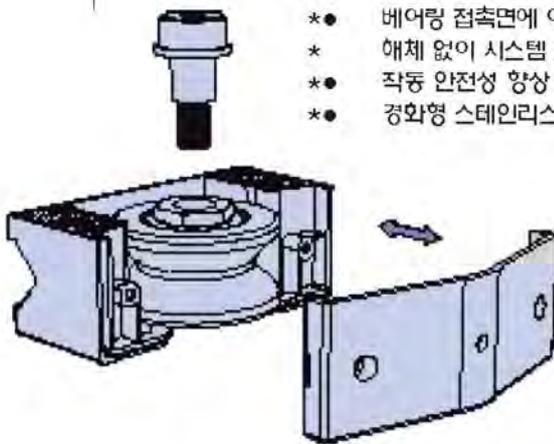
블라인드 홀 고정타입

- 두꺼운 두께의 플레이트에 고정하거나 반대측으로 접근이 제한되는 경우
- 동심(고정형) 및 편심(조정형) 스톱드
- 슬라이드 분리 없이 설치 및 해체가능



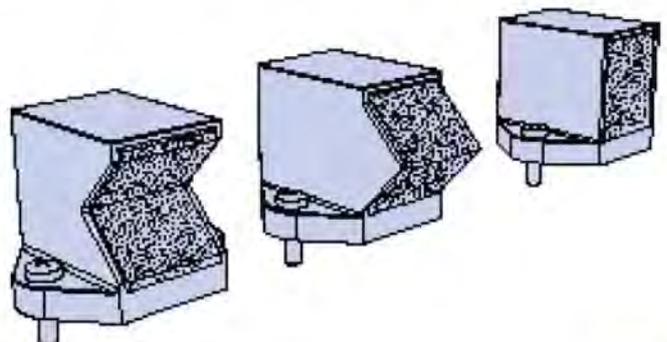
* V 베어링 캡 와이퍼 / 롤러 캡 와이퍼 (32 -33 페이지 참조) *

- *● 적은 마모를 위해 접촉면에 윤활
- *● 대부분의 경우 재윤활이 불필요
- *● 베어링 접촉면에 이물질 침투 방지
- *● 해체 없이 시스템 조정을 가능하게 해주는 분리형 커버
- *● 작동 안전성 향상
- *● 경화형 스테인리스 스틸 스크레이퍼 음선 가능



윤활기 (34 페이지 참조)

- 하중용량 및 수명 증가를 위한 윤활 시스템
- 가벼운 스프링 작용의 펠트(felt) 와이퍼로 인한 마찰 감소
- 슬라이드, 트랙, V 베어링 및 트랙롤러용 버전으로 따로 이용가능
- 블라인드 및 관통형 홀 고정타입

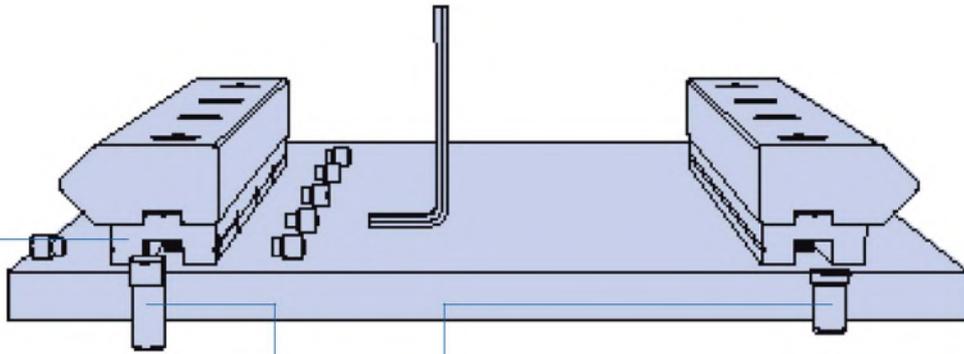


시스템 구성

* 낮고 좁은 / 낮고 넓은 백(back)플레이트 (16 페이지 참조) *

- *●경량의 알루미늄 재질에 튼튼한 구조
- *●싱글 및 더블 에지 슬라이드에 적합
- * 평행한 시스템 구조를 위한 정렬 조정형 옵션
- *●고객 디자인과의 용이한 결합

- *●구조용 빔 상의 T-슬롯 위치에 취부 가능
- *●슬라이드 부착 및 설치를 위한 키(Key) 위치
- *●투명 피막(아노다이징) 처리하여 공금
- *●정밀한 압출 공차로 제작

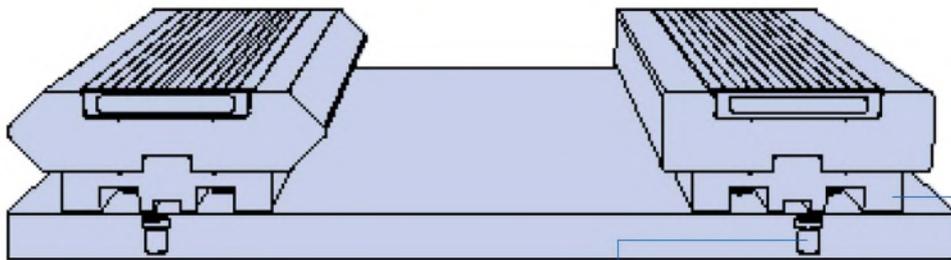


백(back) 플레이트 조정 맞춤핀

☐ 나사 잭에 맞춰 정렬 조정이 가능하며 슬라이드와 트렉사이 평행을 가능하게 해줌

백(back) 플레이트 위치 조정 맞춤핀

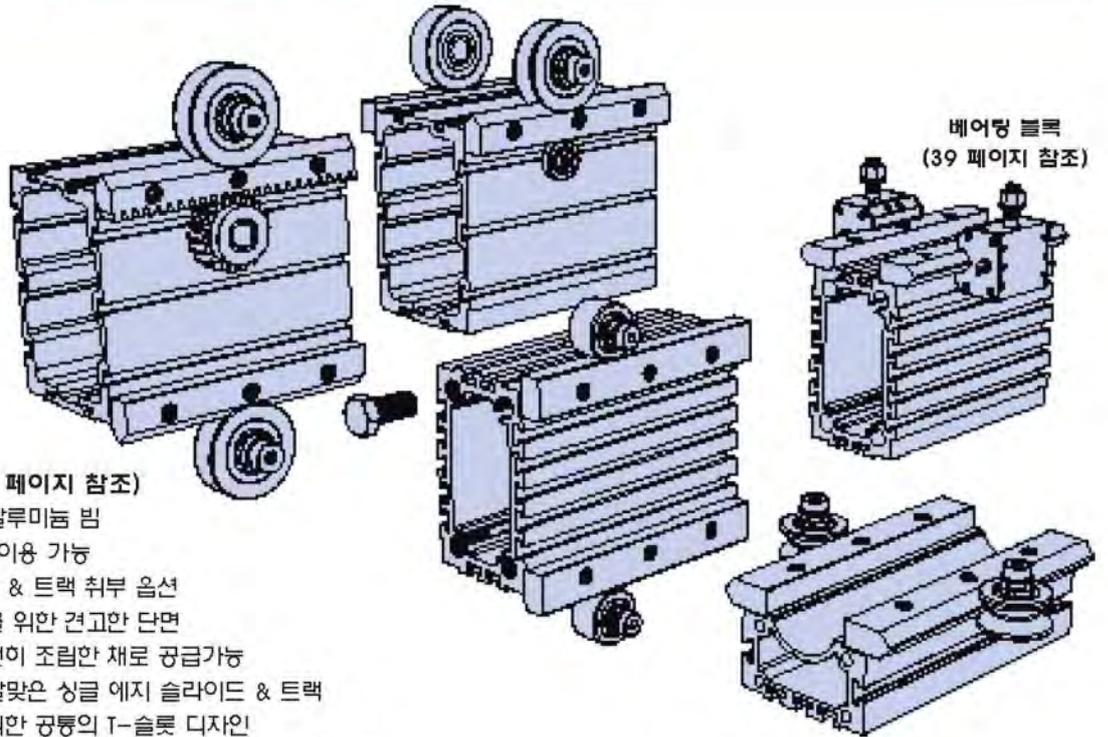
☐ 위치조정 및 정렬의 용이한 수단으로 기준점을 제공



백(back) 플레이트 위치 조정 맞춤핀

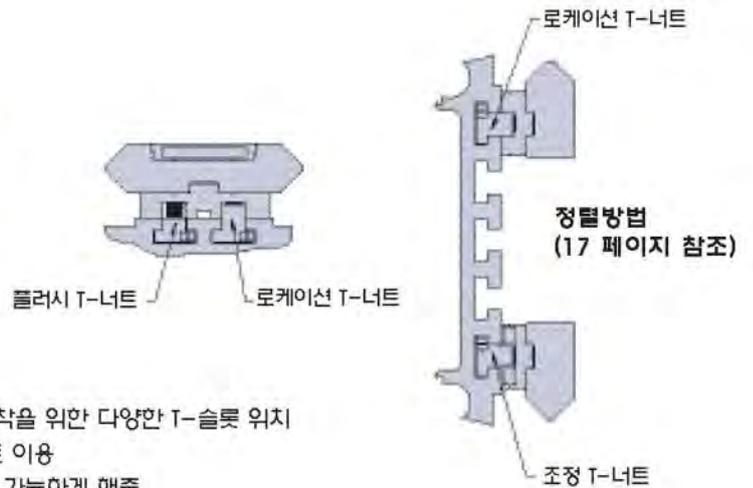
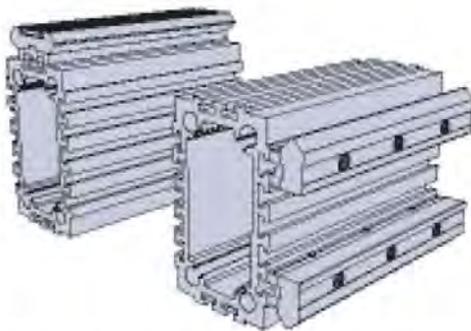
- *●V 슬라이드 및 플랫폼트랙과 설치면 사이에 일정한 간격을 두어 베어링과 롤러, 캡 와이퍼 등을 사용할 수 있게 해준다.
- *●V 슬라이드와 플랫폼트랙의 위치조정을 위한 수키(male)
- *●고객의 키 또는 캡코의 맞춤핀을 사용하여 위치조정을 하기 위한 암키(Female)
- 베어링 블록(39 페이지 참조)이 장착된 슬라이드에 적합한 높고 넓은 & 높고 좁은 백(back)플레이트 이용가능(16-17 페이지 참조)

시스템 구성



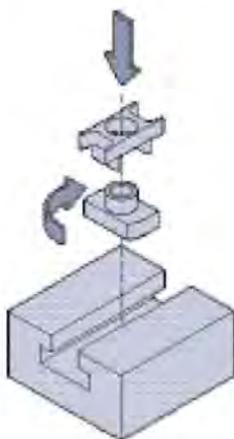
구조용 빔(22-25 페이지 참조)

- 고강도 경량의 알루미늄 빔
- 3가지 규격별로 이용 가능
- 다양한 슬라이드 & 트랙 취부 옵션
- 긴 비지지 구조를 위한 견고한 단면
- 요청에 따라 완전히 조립한 채로 공급가능
- 모서리 취부에 알맞은 싱글 에지 슬라이드 & 트랙
- 용이한 연결을 위한 공통의 T-슬롯 디자인
- 플라스틱 T-슬롯 커버, 메탈 재질의 엔드 커버 이용가능

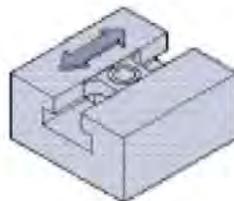


T-슬롯 고정 (16,17 & 25 페이지 참조)

- 백(back) 플레이트를 이용하여 슬라이드 및 트랙 장착을 위한 다양한 T-슬롯 위치
- 용이한 조립 및 정렬을 위해 로케이션 및 조정 T-너트 이용
- 구조용 빔에 더블 에지 슬라이드 및 플랫폼 사용 가능하게 해줌



빠른 고정이 가능한 T-너트



T-너트 (38 페이지 참조)

- 손쉬운 부품 부착 수단
- 위치 이탈을 막아주는 플라스틱 또는 스프링 지지대
- 백(back) 플레이트 키 홈은 로케이션 타입으로 고정
- 용이한 정렬을 위한 조정형 타입
- 다양한 홀 규격 이용 가능



플러시(수평) T-너트

로케이션 T-너트

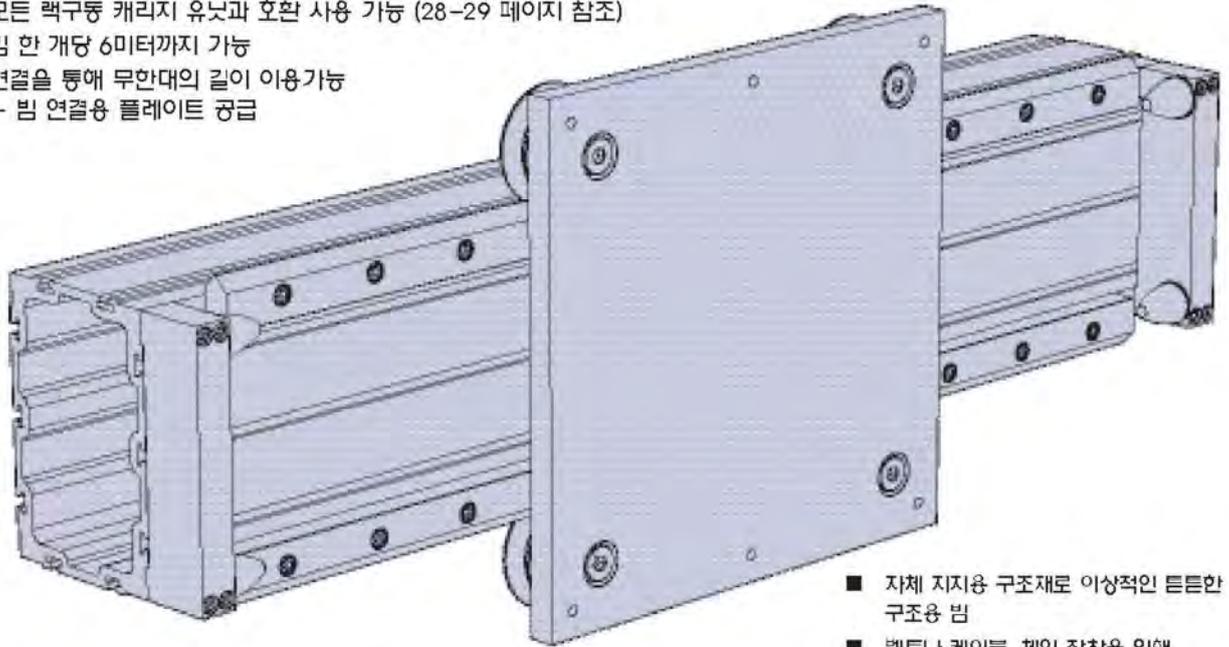
조정 T-너트

시스템 구성

HDS2는 조립 캐리지를 포함하여, 3가지 규격의 구조용 빔과 고하중용 베어링 이외에도 기능이 향상된 수많은 제품들을 대폭적으로 추가시켜, 선택의 폭이 그만큼 넓어진 제품이다. 이는 또한 수많은 규격과 종류의 중하중 부품과도 호환 사용이 가능하여 공간 및 성능조건에 따른 다양한 조합을 가능하게 해준다.

캐리지가 장착된 조립형 빔 (26-27 페이지 참조)

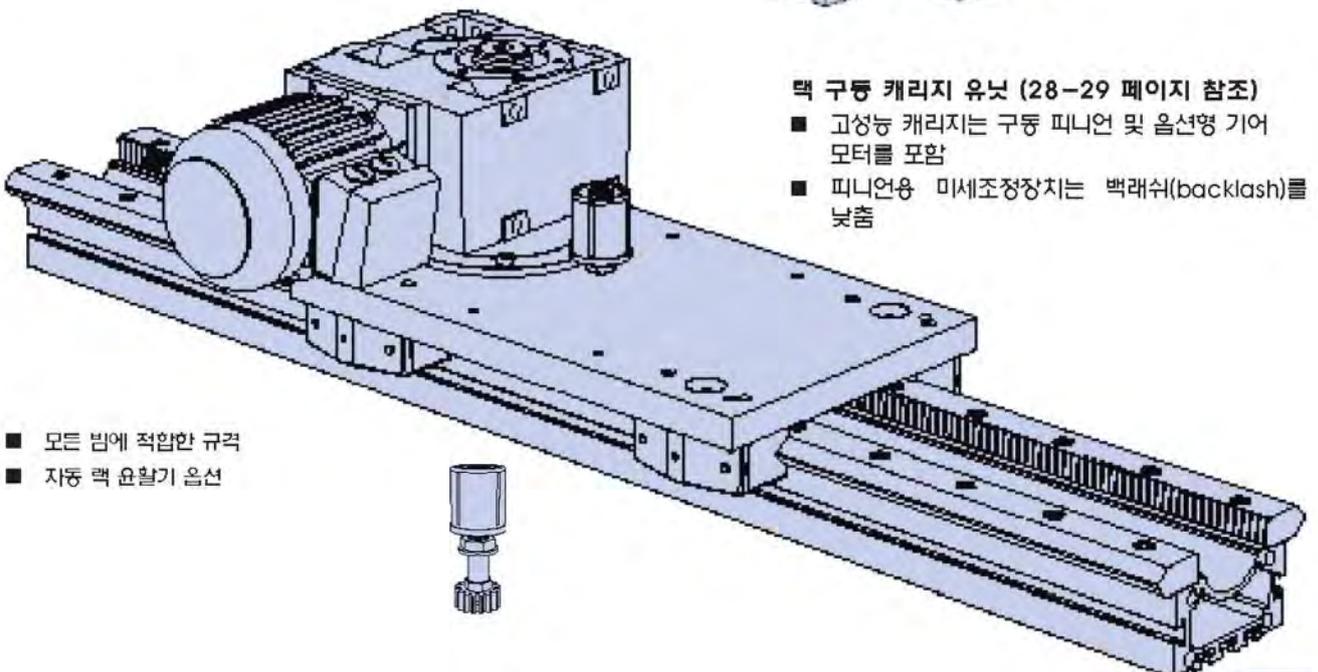
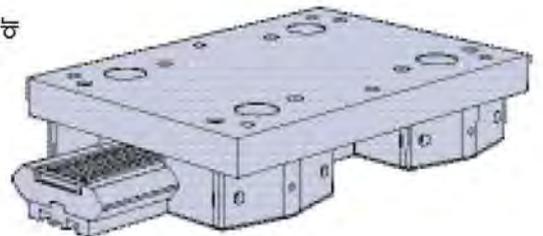
- 빔에 캐리지까지 공장에서 직접 완벽하게 장착하여 완전 조립형태로 공급
- 모든 규격의 빔에서 반대면 모서리에 장착할 수 있는 V 슬라이드 옵션 이용가능
- 구동벨트 접근성 유무에 따른 일체형 완충기(버퍼)(버퍼) 옵션
- 모든 랙구동 캐리지 유닛과 호환 사용 가능 (28-29 페이지 참조)
- 빔 한 개당 6미터까지 가능
- 연결을 통해 무한대의 길이 이용가능
 - 빔 연결용 플레이트 공급



- 자체 지지용 구조재로 이상적인 튼튼한 구조용 빔
- 벨트나 케이블, 체인 장착을 위해 가운데가 비어있는 형태

캐리지 (26-27 페이지 참조)

- 요청 시, 더블 에지 슬라이드나 빔 조립품에 미리 장착하여 공급 가능
- 베어링만 별도로 이용하거나, 캡 와이퍼 및 윤활기를 추가하여 이용 가능
- 캡 와이퍼는 경화형 스테인리스 스틸 스크레이퍼 이용 가능
- 편리한 위치의 랩 홀로 부착이 용이
- 정밀 연마 및 커머셜 슬라이드와 모두 호환 사용 가능
- 전 규격 부식방지 옵션 이용 가능



랙 구동 캐리지 유닛 (28-29 페이지 참조)

- 고성능 캐리지는 구동 피니언 및 옵션형 기어 모터를 포함
- 피니언용 미세조정장치는 백래쉬(backlash)를 낮춤

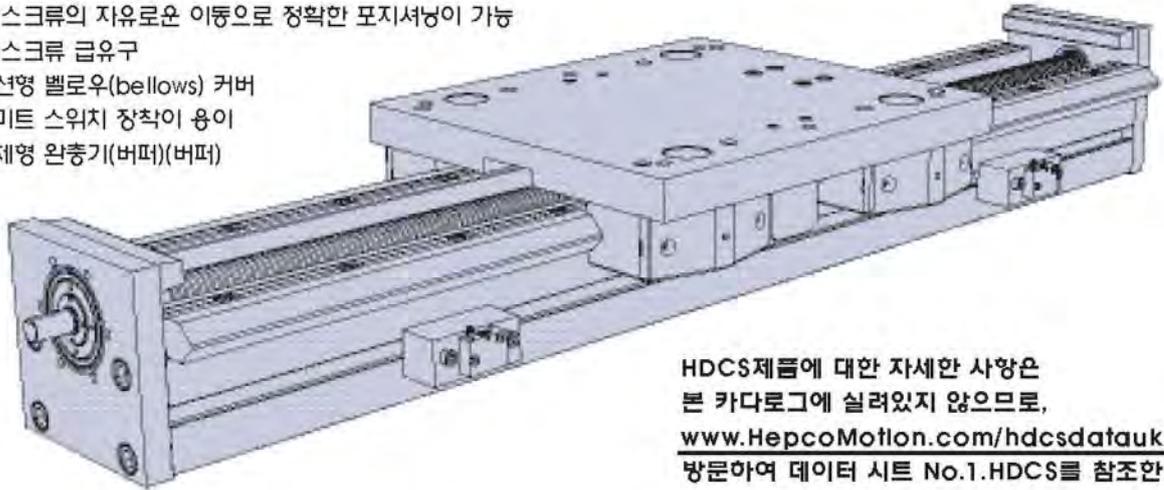
- 모든 빔에 적합한 규격
- 자동 랙 윤활기 옵션



시스템 구성

HDCS - 중하중 콤팩트 스크류 구동 유닛

- 고성능 직선 이송장치
- 고용량 고정밀
- 컴팩트한 고강도 알루미늄 빔
- 볼 스크류의 자유로운 이동으로 정확한 포지셔닝이 가능
- 볼 스크류 급유구
- 옵션형 벨로우(bellows) 커버
- 리미트 스위치 장착이 용이
- 일체형 완충기(버퍼)(버퍼)

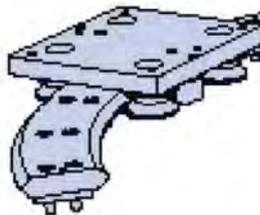


HDCS제품에 대한 자세한 사항은 본 카다로그에 실려있지 않으므로, www.HepcoMotion.com/hdcldatauk 을 방문하여 데이터 시트 No.1.HDCS를 참조한다.

링 시스템



트랙 시스템



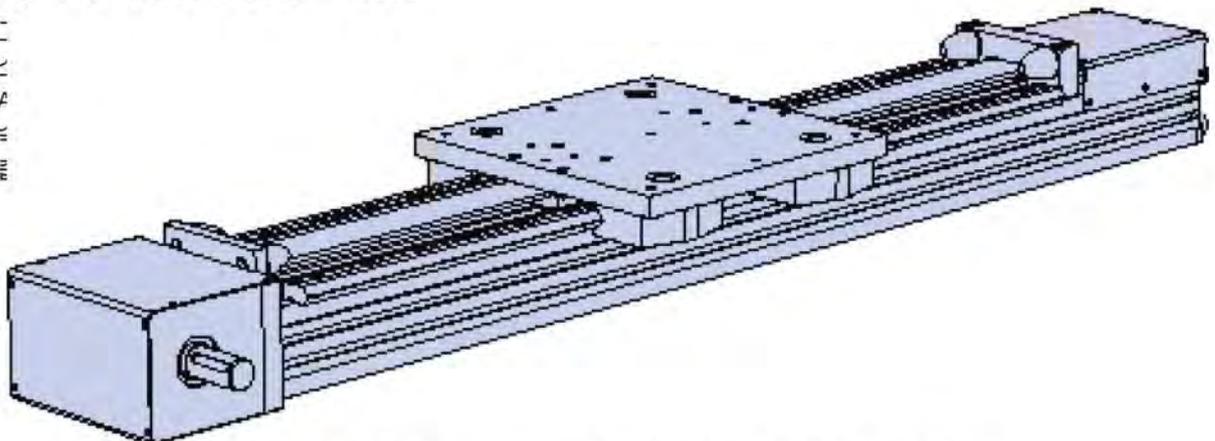
중하중 링 슬라이드 및 트랙 시스템 - HDRT

- Ø512부터 Ø1656 mm까지의 링 및 세그먼트 규격
- 안쪽, 바깥쪽 또는 반대방향 V 면을 가진 링 슬라이드
- 링 세그먼트 및 기어 절단 옵션 이용 가능
- 중심 고정 및 보기(bogie) 캐리지의 트랙 시스템

HDRT제품에 대한 자세한 사항은 본 카다로그에 실려 있지 않으므로, www.HepcoMotion.com 을 방문하여 별도의 카다로그를 참조한다.

중하중 구동 직선전달 시스템 - HDLS

- C
- S
- A
- E
- M

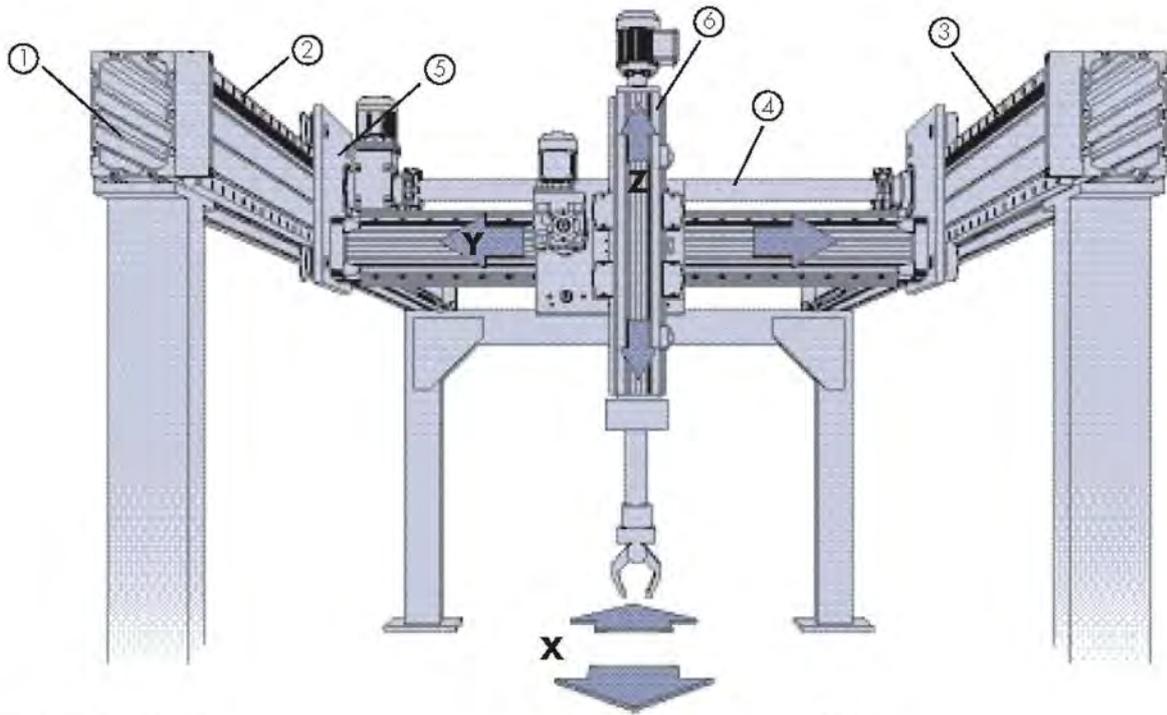


HDLS제품에 대한 자세한 사항은 본 카다로그에 실려 있지 않으므로, www.HepcoMotion.com 을 방문하여 별도의 카다로그를 참조한다.

응용 사례

갠트리 로봇

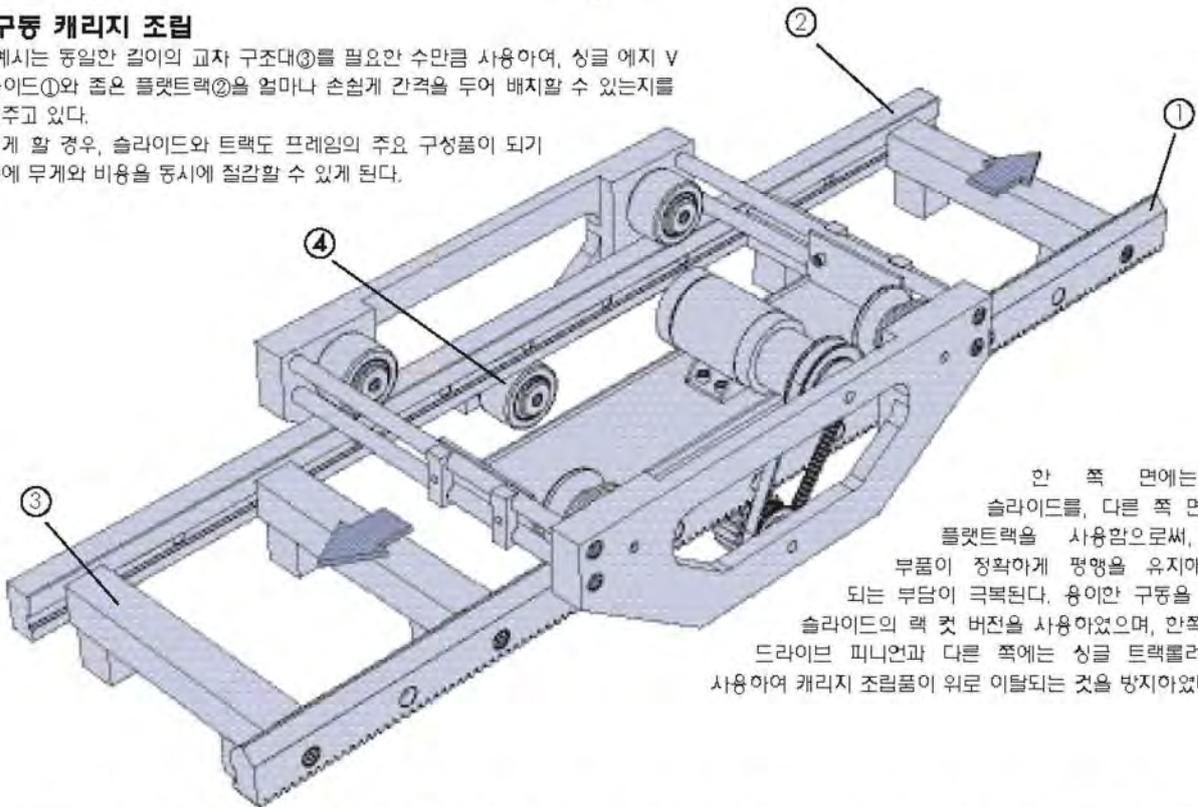
HDS2 시스템은 아래의 그림과 같이 고하중 갠트리 시스템을 제작할 수 있는 모든 주요부품들을 갖추고 있다. 강도가 매우 뛰어난 구조용 빔①은 하중에 따라 최대 6m까지의 긴 비지지 구조도 가능하게 해준다. X축의 한 면은 V 슬라이드②를 사용하고 다른 면은 플랫폼랙③을 사용하여 두 빔 사이의 평행편차를 일정하게 해주었다. 공통의 구동 샤프트④는 V 슬라이드와 플랫폼랙의 맞물리는 랙을 통해, 두 X축 빔으로부터 Y축이 구동할 수 있도록 해주었다. X축⑤상의 구동 캐리지를 바로 연결할 수 있도록 Y축 빔 상에 탭이 나있으며, X & Y축 빔 모두 스트로크 끝 부분을 보호하기 위한 완충기(버퍼)가 장착되어 있다. Z축은 볼 스크류로 구동이 되는 랙코의 HDCS 유닛을 사용하여⑥, 이러한 어플리케이션에서 요구되는 정밀도 및 하중용량을 제공하였다.



피구동 캐리지 조립

본 예시는 동일한 길이의 교차 구조대③를 필요한 수만큼 사용하여, 싱글 에지 V 슬라이드①와 좁은 플랫폼랙②을 얼마나 손쉽게 간격을 두어 배치할 수 있는지를 보여주고 있다.

이렇게 할 경우, 슬라이드와 트랙도 프레임의 주요 구성품이 되기 때문에 무게와 비용을 동시에 절감할 수 있게 된다.



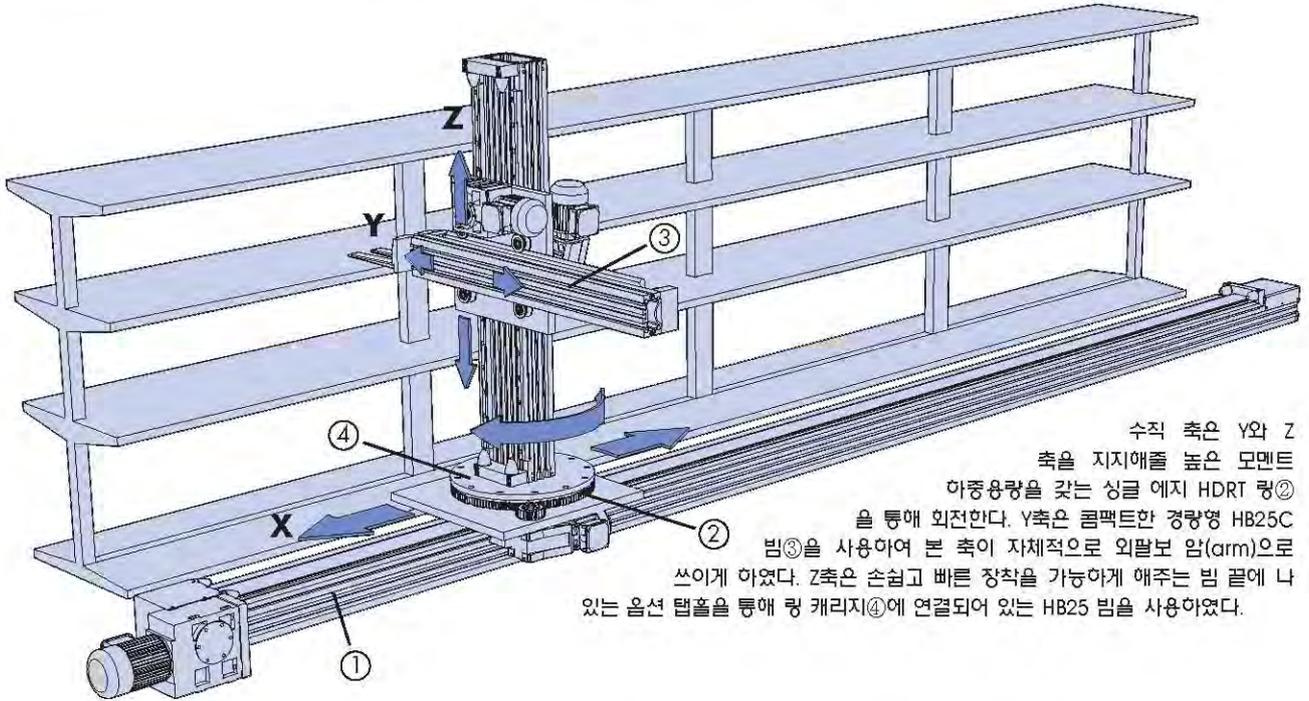
한 쪽 면에는 V 슬라이드를, 다른 쪽 면에는 플랫폼랙을 사용함으로써, 두 부품이 정확하게 평행을 유지해야만 되는 부담이 극복된다. 용이한 구동을 위해 슬라이드의 랙 컷 버전을 사용하였으며, 한쪽에는 드라이브 피니언과 다른 쪽에는 싱글 트랙롤러④를 사용하여 캐리지 조립품이 위로 이탈되는 것을 방지하였다.

랩코모션의 시스템 부서는 자사 제품이 포함된 특수 기계의 설계 및 제조를 전문적으로 다루고 있다. 위의 사례는 대표적인 예제를 소개한 것이다.

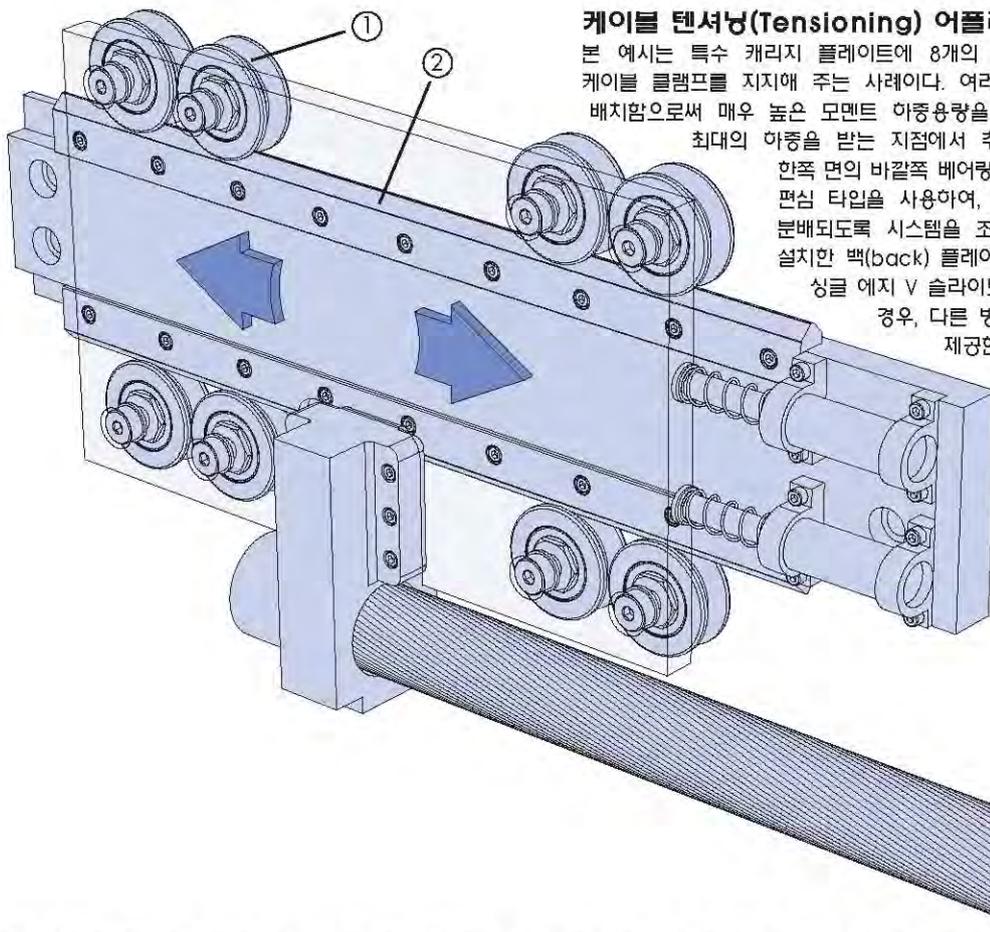
응용 사례

Pick & Place 어플리케이션

아래의 예제는 햅코의 HDS2, HDLS, HDRT 제품을 적절히 조합하여 만든 4축 Pick & Place 시스템이다. HDLS와 HDRT는 서로 연관된 제품으로, 주요특징들은 7 페이지에 소개되어 있으며, 세부사항은 별도의 햅코 카다로그를 이용한다. 스틸 보강재 타이밍 벨트로 구동되는 HDLS 유닛①과 HB25 빔으로 X축은 구성이 되어 있으며, 이는 이러한 형태의 고속 어플리케이션에 매우 이상적이다.



수직 축은 Y와 Z 축을 지지해줄 높은 모멘트 하중용량을 갖는 싱글 에지 HDRT 링②을 통해 회전한다. Y축은 콤팩트한 경량형 HB25C 빔③을 사용하여 본 축이 자체적으로 외팔보 암(arm)으로 쓰이게 하였다. Z축은 손쉽고 빠른 장착을 가능하게 해주는 빔 끝에 나 있는 옵션 탭홀을 통해 링 캐리지④에 연결되어 있는 HB25 빔을 사용하였다.



케이블 텐서닝(Tensioning) 어플리케이션

본 예제는 특수 캐리지 플레이트에 8개의 THJR95V 베어링①을 장착하여 케이블 클램프를 지지해 주는 사례이다. 여러 쌍의 베어링을 넓은 간격으로 배치함으로써 매우 높은 모멘트 하중용량을 갖도록 하는데, 안쪽의 세트는 최대의 하중을 받는 지점에서 추가 하중용량을 제공하게 된다. 한쪽 면의 바깥쪽 베어링만 동심 타입이며, 나머지는 모두 편심 타입을 사용하여, 모든 베어링마다 하중이 고르게 분배되도록 시스템을 조정할 수 있다. 베어링은 고객이 설치한 백(back) 플레이트상에서 넓은 간격으로 배치된 싱글 에지 V 슬라이드② 위를 주영하게 되는데, 이럴 경우, 다른 방향으로 높은 모멘트 하중용량을 제공한다. 햅코는 이 어플리케이션처럼 백(back) 플레이트 & 캐리지와 같은 부품을 고객의 설계에 맞춰 제작해 줄 수 있다. 이로 인해, 고객은 베어링을 장착하여 완전히 조립된 형태로 공급받을 수 있다.

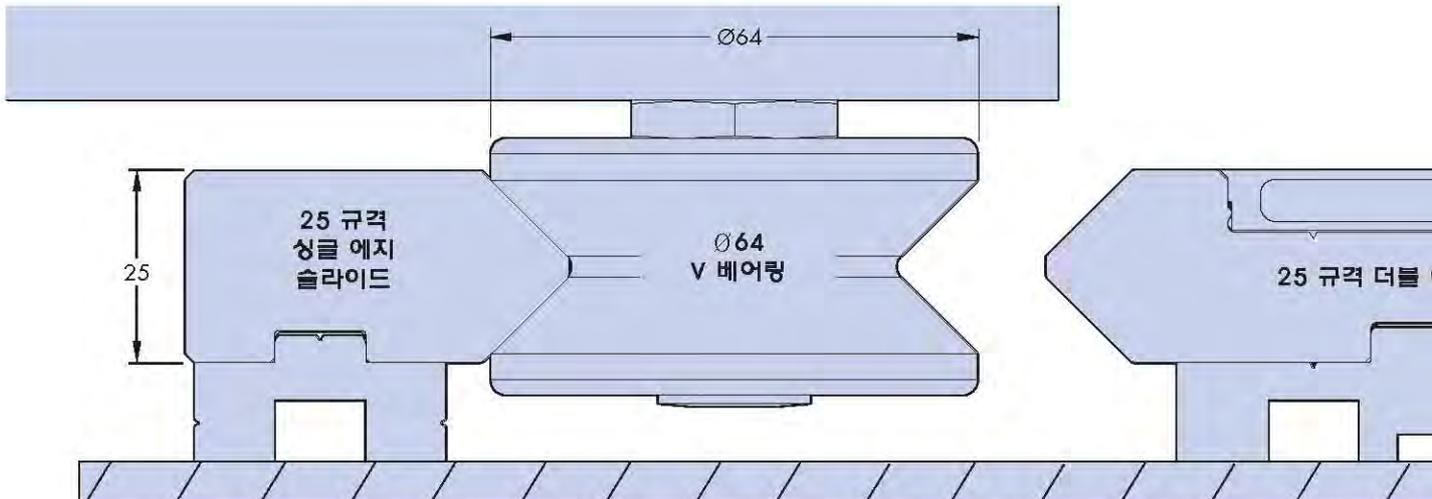
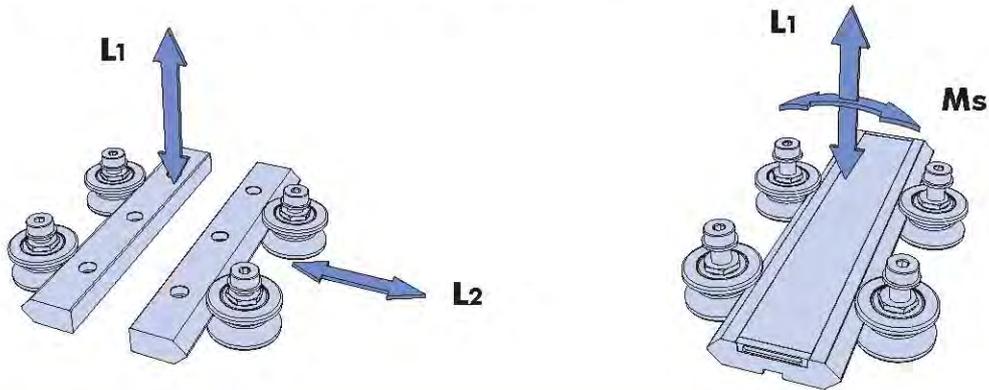
햅코모션의 시스템 부서는 자사 제품이 포함된 특수 기계의 설계 및 제조를 전문적으로 다루고 있다. 위의 사례는 대표적인 예제를 소개한 것이다.

초기 선택을 위한 실물크기의 도면

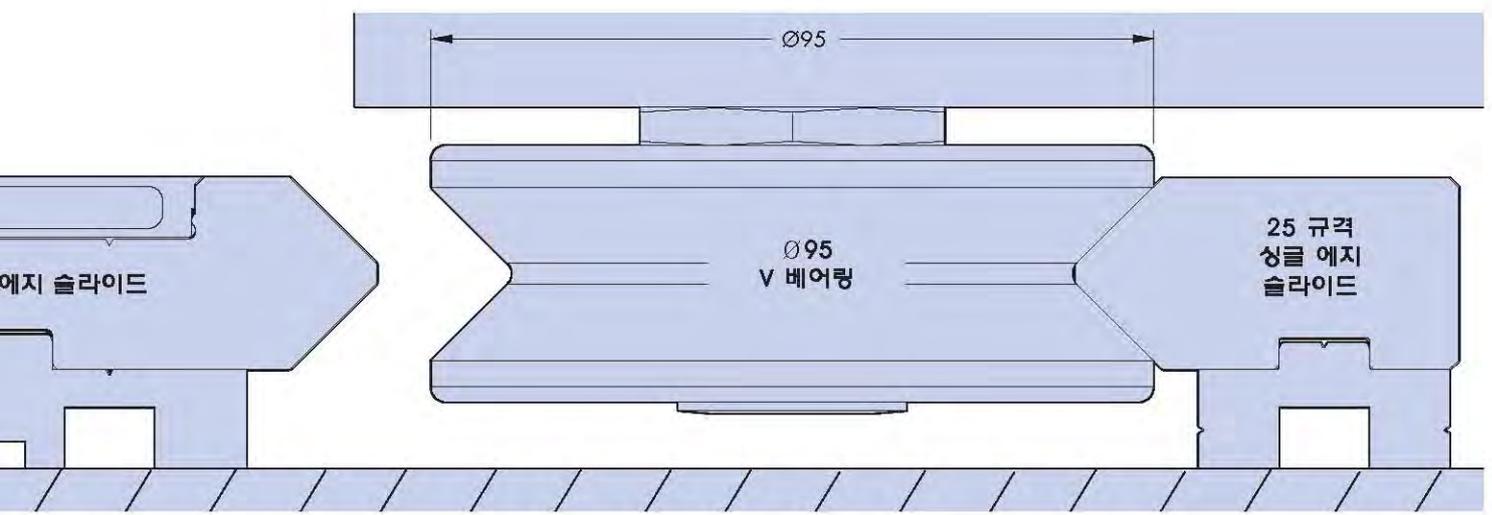
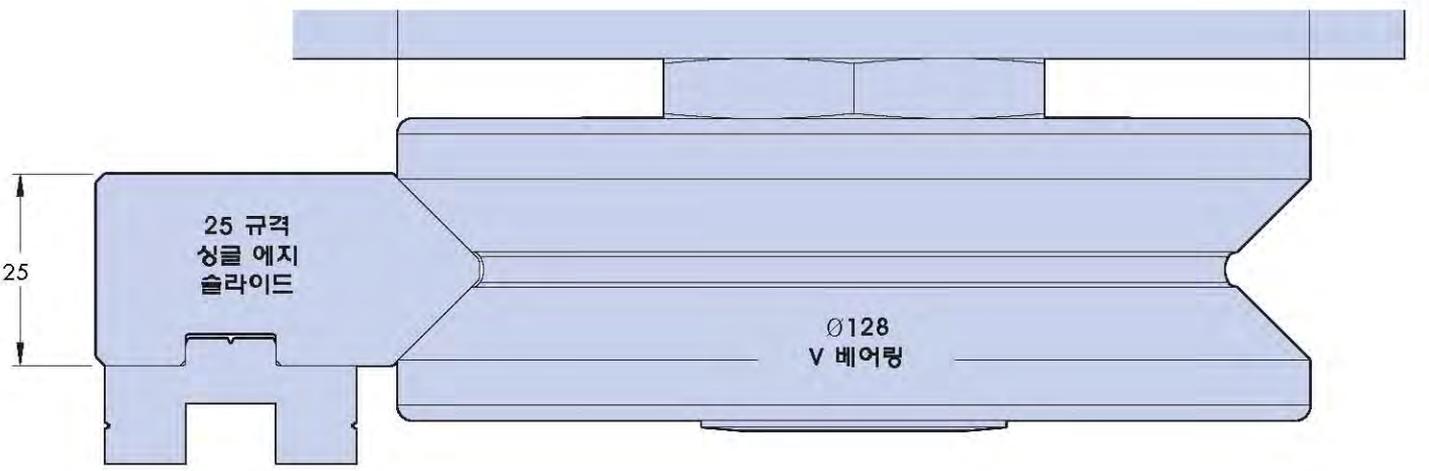
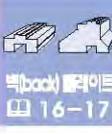
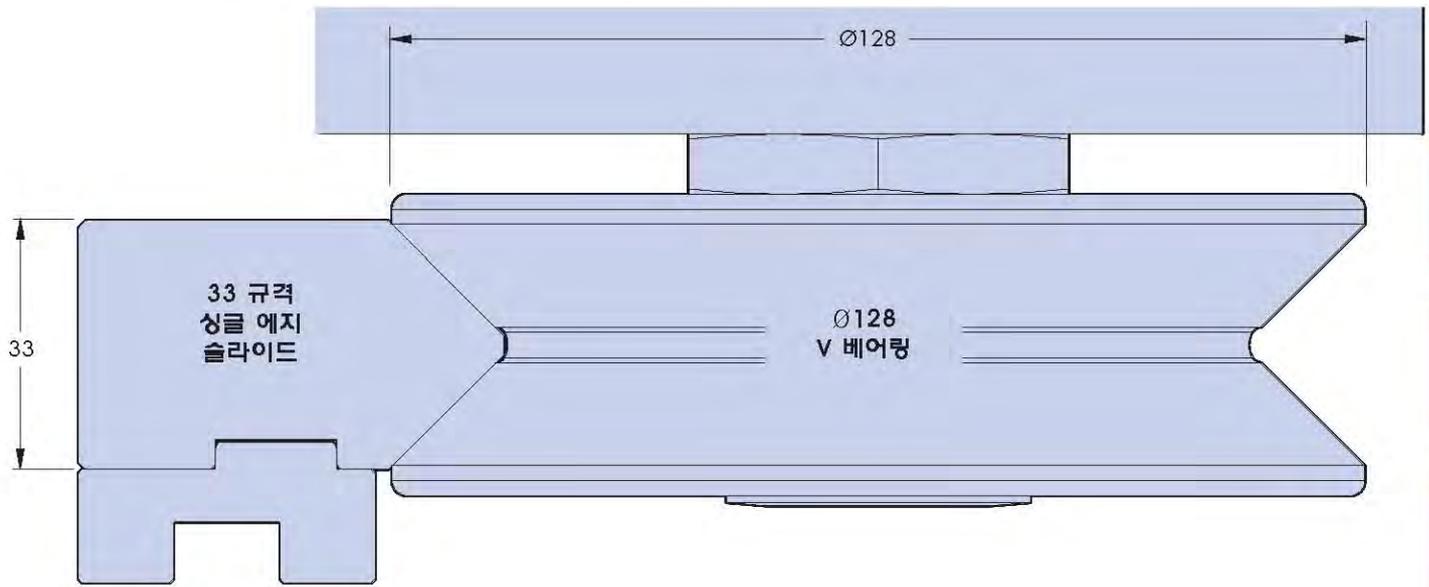
초기 선택을 용이하게 하기 위한 가이드로 기본 V 슬라이드 시스템 및 플랫폼 시스템의 실물크기 도면과 더불어 하중용량에 관한 내용이 이 페이지와 다음의 세 페이지에 소개되어있다. 일단 부품을 선택 한 후, 그와 관련된 각각의 부품별 페이지에서 치수를 참조하면 되며, 하중 및 수명에 대한 자세한 사항은 42-44 페이지를 참조한다. 이 섹션에서 보여지는 것 외의 다른 배열에 관한 내용은 47 페이지에 있는 믹스 & 매치 부품 활용표를 참조한다. 이외에도 V 슬라이드 시스템과 플랫폼 시스템을 보완해주는 다양한 종류의 부품들이 더 있는데, 이러한 사례들은 2-7 페이지의 '시스템 구성' 페이지에 소개되어 있으며, 관련 부품에 대한 개별 페이지도 함께 안내 받을 수 있다.

슬라이드		베어링		시스템하중(운행상태)		
규격 & 타입	부품번호	Ø	부품번호	L1	L2	Ms
25 싱글 에지	C/P/SS HSS25	64	B/THJR64	10 000N	16 000N	변수
25 싱글 에지	C/P/SS HSS25	95	B/THJR95	28 000N	40 000N	변수
25 싱글 에지	C/P/SS HSS25	120	B/THJR120	40 000N	60 000N	변수
25 더블 에지	C/P/SS HSD25	64	B/THJR64	10 000N	16 000N	450Nm
25 더블 에지	C/P/SS HSD25	95	B/THJR95	28 000N	40 000N	1280Nm
25 더블 에지	C/P/SS HSD25	120	B/THJR120	40 000N	60 000N	1820Nm
33 싱글 에지	C/P/SS HSS33	128	B/THJR128	40 000N	60 000N	변수
33 싱글 에지	C/P/SS HSS33	150	B/THJR150	68 000N	100 000N	변수

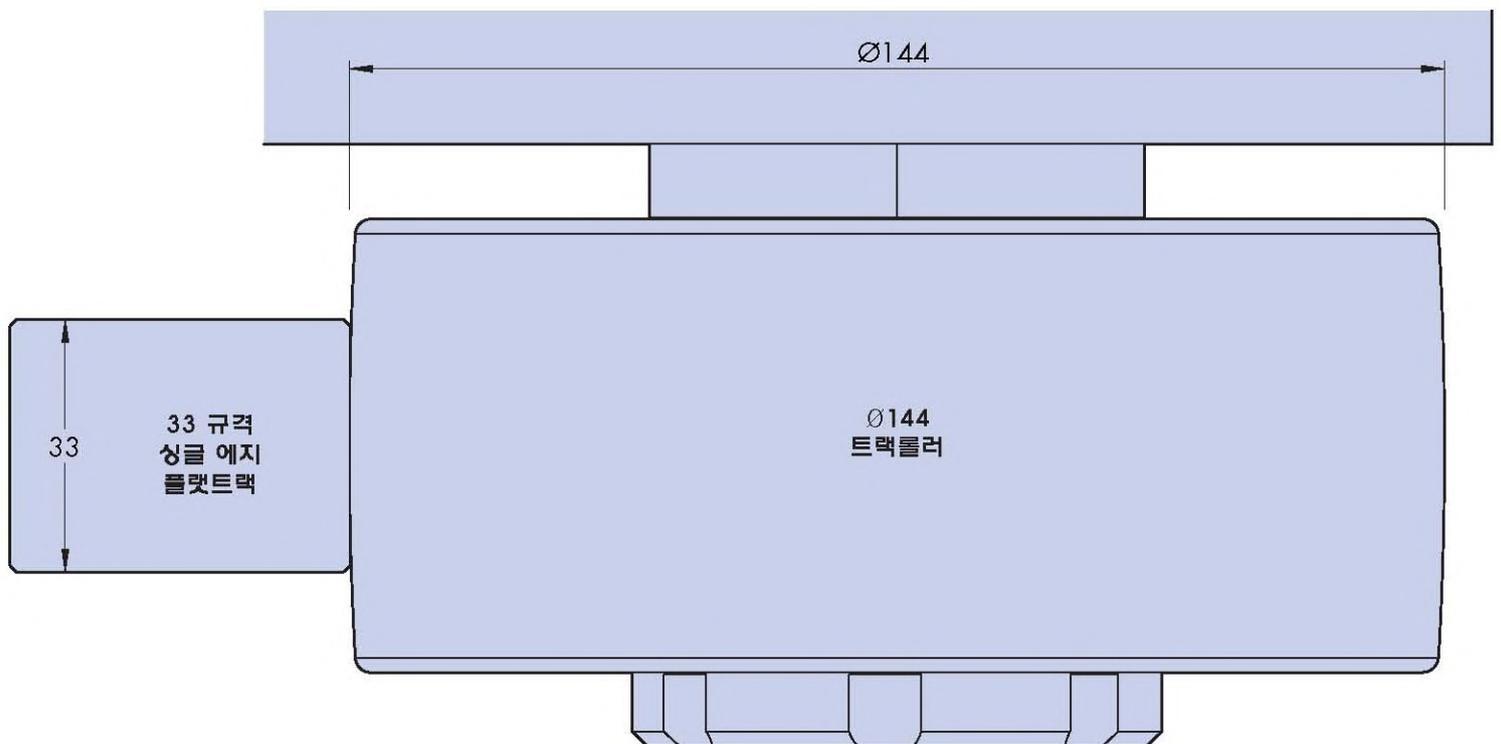
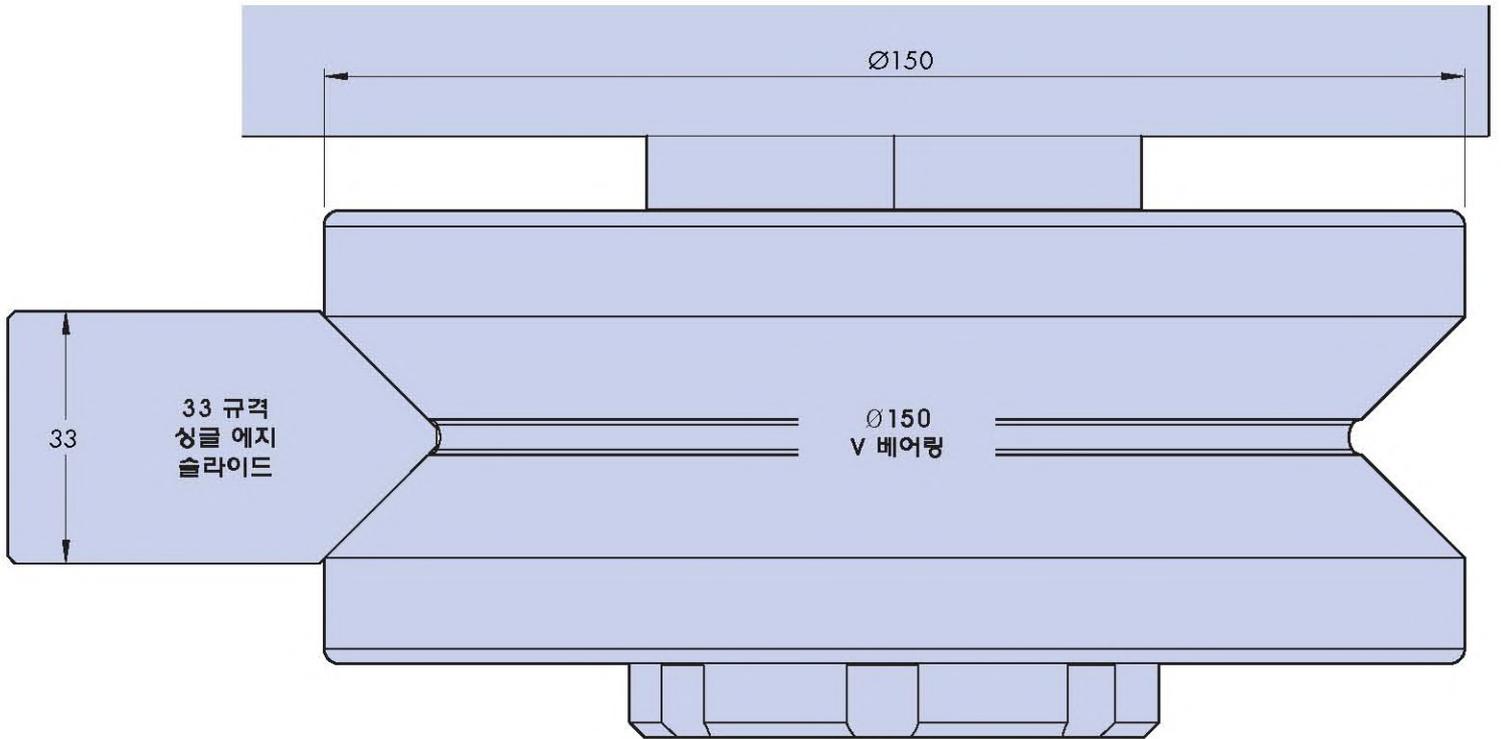
위의 하중용량은 스틸 시스템에 적용 가능하며, 스테인리스 스틸 시스템은 이보다 25% 낮다.



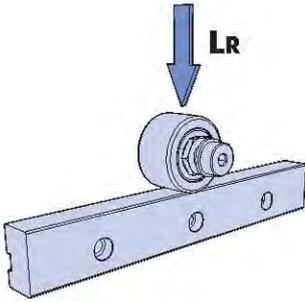
초기 선택을 위한 실물크기의 도면



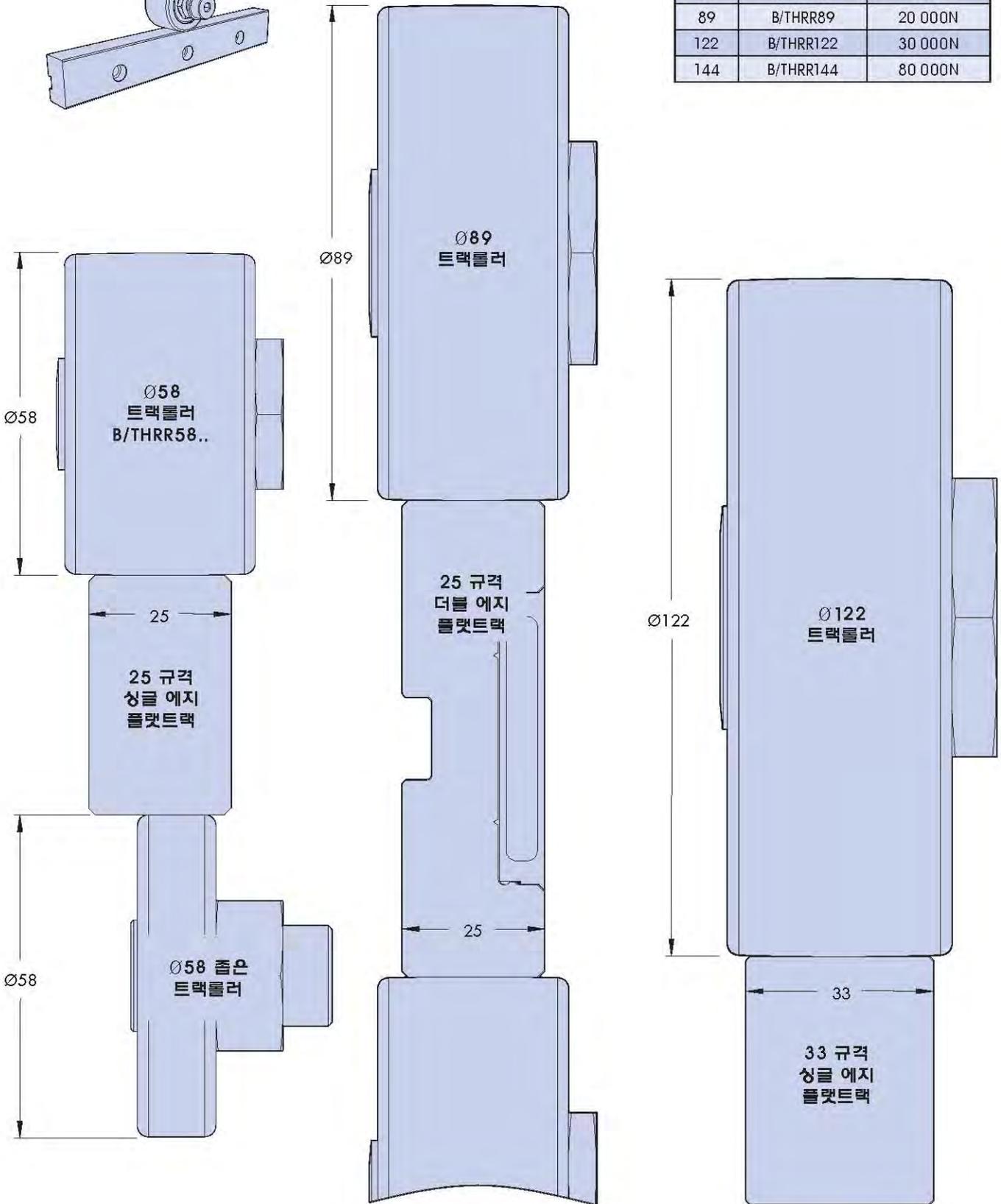
초기 선택을 위한 실물크기의 도면



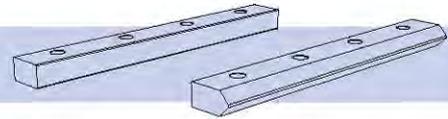
초기 선택을 위한 실물크기의 도면



트랙롤러		하중용량
Ø	부품번호	LR
58	B/THRN58	5 000N
58	B/THRR58	10 000N
89	B/THRR89	20 000N
122	B/THRR122	30 000N
144	B/THRR144	80 000N

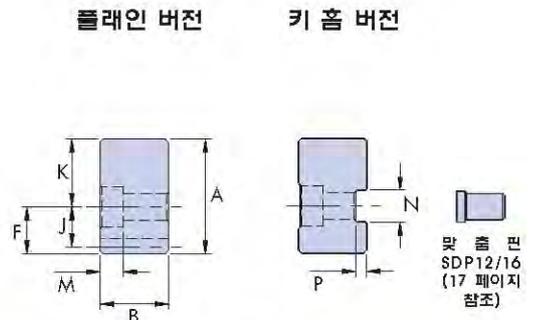
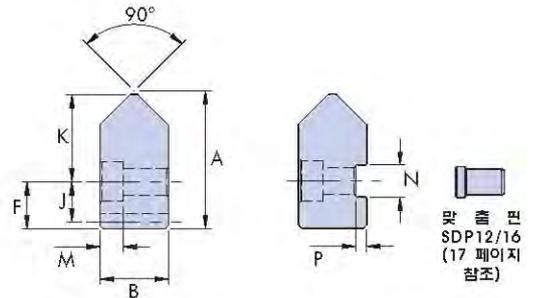
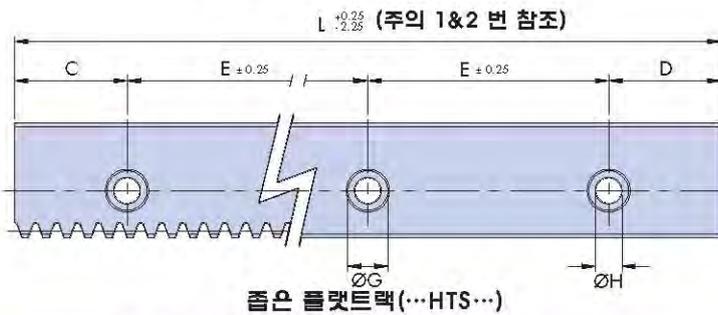
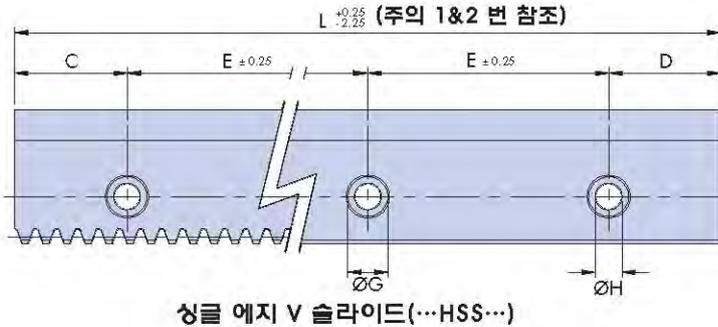


V 슬라이드 & 플랫폼



해코의 HDS2 V 슬라이드와 플랫폼랙은 고품질의 베어링 강으로 제조되어, 마모면은 경화처리가 되어있으며 나머지는 그대로 연성으로 두어 추가 가공이 가능하다. 모든 규격은 정밀연마, 커머셜 그리고 스테인리스 스틸 등으로 이용할 수 있다. 정밀 및 스테인리스 스틸 등급은 마모면과 취부면이 연마가 되어 있어 부드러운 작동 및 고도의 정밀도를 보장해 주며, 커머셜 등급은 윤활상태를 적절히 지속시켜주도록 마모면에 에칭이 되어 있어, 대부분의 어플리케이션에 적합하다. 싱글 에지 슬라이드와 트랙은 뒷면에 스퍼 또는 헬리컬 락 컷 형태로 이용이 가능하며, Hepco의 백(back) 플레이트 또는 맞춤핀을 사용할 수 있도록 해주는 키 홈 형태로도 이용이 가능하다.

요청에 따라 인기 옵션 이용 가능: 비표준 길이 및 홀 - 무한대의 길이로 접합하는 경우*2 (45 페이지 참조) - 결합 및 교체 가능한 짧은 접합의 경우 (45 페이지 참조) - 경화형 락*5



부품번호	A	B	C	D	E	F	G	H	J 랙 모듈				K	L	M	N	P	kg/m ~
									2.5	3	4	5						
CHSS 25	51.7	25.4	43	43	90	17.7	15	10	15.1	14.6	-	-	32.7	4046	8.5	12	4.2	8
SS/PHSS 25	51.2	25	43	43	90	17.5	15	10	15.1	14.6	-	-	32.5	4046	8.5	12	4	8
CHSS 33	57.7	33.4	58	58	120	26.2	20	14	-	-	22.1	21.1	30.2	3956	12.7	16	4.2	12.3
SS/PHSS 33	57.2	33	58	58	120	26	20	14	-	-	22.1	21.1	30	3956	12.5	16	4	12.3

CHTS 25	43.1	25.4	43	43	90	17.7	15	10	15.1	14.6	-	-	25.4	4046	8.5	12	4.2	7.7
SS/PHTS 25	42.7	25	43	43	90	17.5	15	10	15.1	14.6	-	-	25.2	4046	8.5	12	4	7.7
CHTS 33	44.7	33.4	58	58	120	26.2	20	14	-	-	22.1	21.1	18.5	3956	12.7	16	4.2	11.7
SS/PHTS 33	44.2	33	58	58	120	26	20	14	-	-	22.1	21.1	18.3	3956	12.5	16	4	11.7

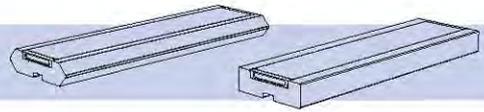
이용 가능한 락 타입 & 모듈					
모듈	랙 타입*4	HSS25	HTS25	HSS33	HTS33
2.5	스퍼	○	○	X	X
2.5	헬리컬	○	○	X	X
3	스퍼	○	○	X	X
4	헬리컬	X	X	○	○
5	스퍼	X	X	○	○
○ = 표준옵션 X = 이용불가					
SS 버전의 경우, 헬리컬 락은 이용 불가					

타입**	정밀/스테인리스 스틸	커머셜 등급	타입**	정밀/스테인리스 스틸	커머셜 등급
..HSS...			..HSD...		
..HTS...			..HTD...		
V는 정밀 연마된 면을 나타냄					

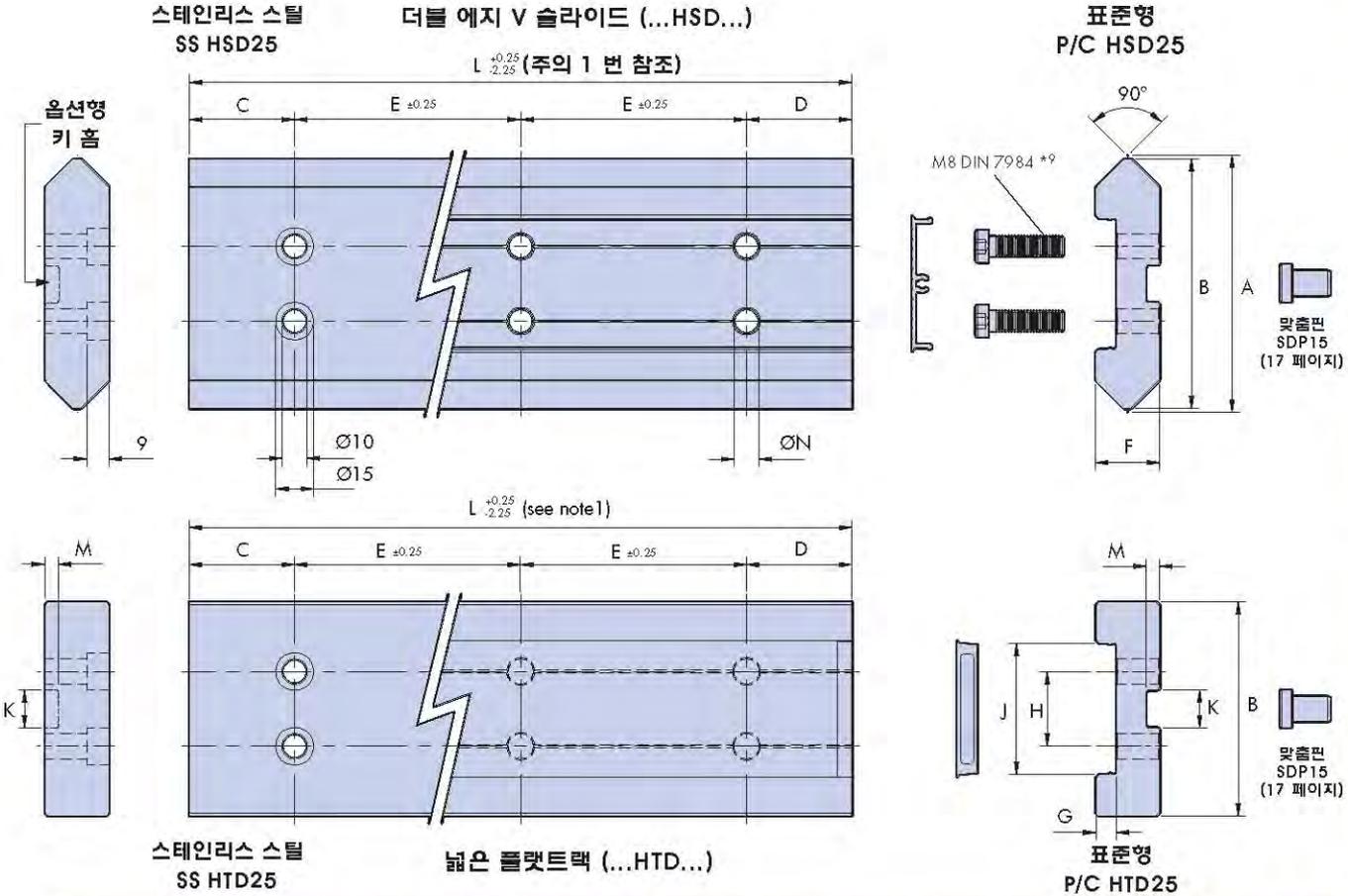
주의 :

- 모든 슬라이드는 빔 하나당 최고 4046mm까지 공급가능하나, 최적의 가격 및 납기를 위해서는, 위의 표에 나타난 치수 C&D를 사용하는 것이 좋다.
- 슬라이드 연결 시, 무한의 길이로도 이용 가능하다. 홀 피치는 접합구간에서도 일정하며, 설치방법은 45 페이지를 참조한다.
- 홀 피치와 관련한 톨니 피치의 위치는 부품별로 다를 수 있다. 락 가공 프로파일을 평행하게 사용하려는 고객은, 평행 상태의 보정을 위해 하나의 구동 피니언이 그에 대응되는 다른 피니언에 맞춰 조정이 가능한지 확인해야 한다. 요청 시, 톨니 위치를 특수 조정해주거나, 서로 이어맞추어 매치시켜 주기도 한다.
- 헬리컬 락은 30도의 나선형 각이 왼쪽방향으로 나왔다.
- 요청에 따라 경화형 락도 이용 가능하다. 단, ...HSS/HTS25의 Mod3 락은 경화형 락이 표준형으로 공급된다.
- 커머셜버전의 V 슬라이드 및 플랫폼랙의 너비는 $\begin{matrix} +0.3 \\ -0.0 \end{matrix}$, 두께는 $\begin{matrix} +0.1 \\ -0.0 \end{matrix}$ 의 공차로 제조된다. 정밀연마 버전 및 스테인리스 스틸 버전은 두께와 너비 모두 ± 0.025 로 제작되며 마무리는 일반적으로 N5에 따른다.

V 슬라이드 & 플랫폼랙

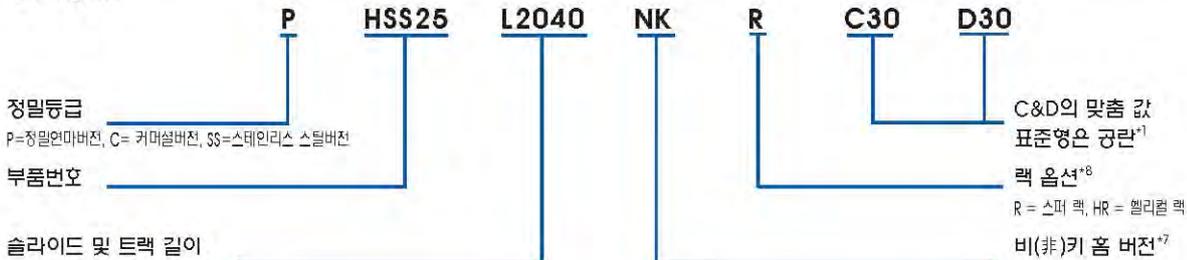


랙의 더블에지 슬라이드와 넓은 플랫폼랙은 용이한 설치를 위해 평행구도로 되어 있으며, 이물질 침투 방지를 위한 수평 플라스틱 커버 및 엔드 캡이 함께 공급된다. 더블에지 슬라이드와 넓은 플랫폼랙은 기준면 장착을 위한 키 홈 및 랙의 맞춤편이나 백(back) 플레이트가 함께 공급된다. 스테인리스 스틸 버전도 이용 가능하나, 디자인은 조금 다르다. 즉, 중심 부분에 홈이나 플라스틱 커버가 없으며, 대신 취부홀과 DIN912에 준하는 M8 캡 헤드 나사용 카운터보어가 나 있다.



부품번호	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	kg/m ~
CHSD 25	103	100.4	43	43	90	25.4	8.2	30	52.6	15	4046	5.35	10	13.5
SS/PHSD 25	102.4	100	43	43	90	25	8	30	52.6	15	4046	5.15	10	13.5
CHTD 25	-	85.8	43	43	90	25.4	8.2	30	52.6	15	4046	5.35	10	12.5
SS/PHTD 25	-	85.4	43	43	90	25	8	30	52.6	15	4046	5.15	10	12.5

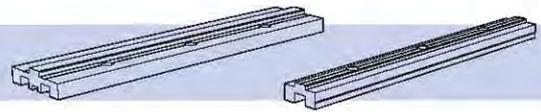
주문방법



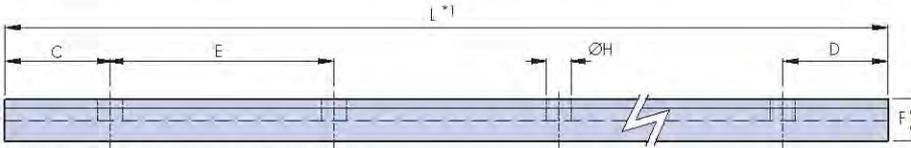
주의 :

- 랙의 더블에지 슬라이드와 플랫폼랙을 취부 해야 하는 경우, 키 홈이 없는 'NK' (24 페이지 참조)로 주문해야 한다. 키 홈 버전은 고객이 원하는 위치에 설치를 할 때 유용하며, 랙의 백(back) 플레이트를 사용할 경우에 필요하다(16&25 페이지 참조).
- HSS&HTS25 슬라이드와 플랫폼랙은 모듈 2.5 또는 3의 스퍼 랙을 선택할 수 있다. 주문 시 부품번호에 R을 추가하면 모듈 2.5 랙이 표준형으로 공급된다. 만약 모듈 3 랙을 원하면, R 다음에 3을 추가로 기입하여 요청하는 규격에 대해 명시한다. 헬리컬 랙은 스테인리스 스틸 슬라이드나 플랫폼랙에서는 이용할 수 없다.
- M8 낮은 머리 캡 나사 이용 가능 길이: 백(back) 플레이트 비사용 시, 30mm (부품번호: FS8-30), 낮은 백(back) 플레이트 사용 시, 40mm (부품번호: FS8-40), 높은 백(back) 플레이트 사용 시, 60mm (부품번호: FS8-60). HSS, HTS 슬라이드와 트랙은 DIN912에 준하는 일반적으로 가장 널리 사용되는 M8 & M12 캡나사를 사용하면 된다.

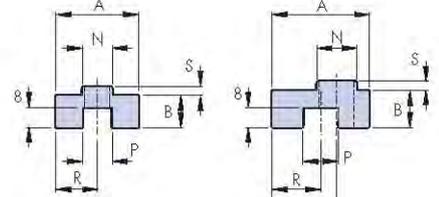
백(back) 플레이트



HDS2 백(back) 플레이트는 V 슬라이드와 플랫폼랙을 취부면으로부터 간격을 두고 설치하게끔 되어 있어, 그 사이에 V 베어링 및 트랙롤러와 각각의 윤활장치들을 모두 장착할 수 있도록 해준다 (47 페이지 참조). 이들은 구조용 빔에 결합을 하거나, 고객의 기계 디자인에 직접 장착하여 사용할 수 있다 (25 페이지 참조). 수 키(male key) 부분은 슬라이드와 플랫폼랙의 키 홈과 맞추도록 설계된 것에 반해, 암 키(female key) 부분은 고객의 키(key)부분이나 랙코의 맞춤핀과 함께 사용하게끔 되어 있다. HHN25와 HLN 좁은 타입 백(back) 플레이트의 경우, 시스템 내에서 하나의 슬라이드나 트랙을 다른 것과 완벽한 평행을 맞춰 설치해 주는 나사 잭 정렬 장치를 함께 주문할 수 있다 (옆 페이지 참조).

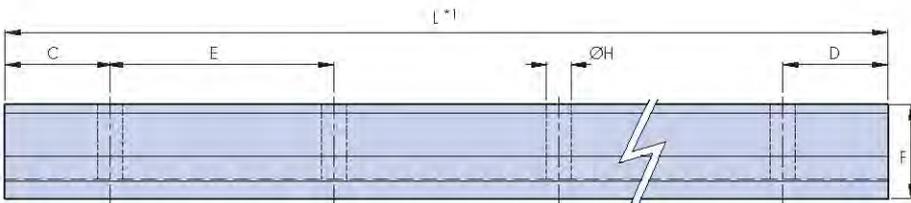


낮고 좁은 백(back) 플레이트

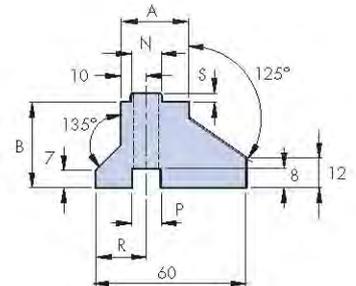


HLN25

HLN33

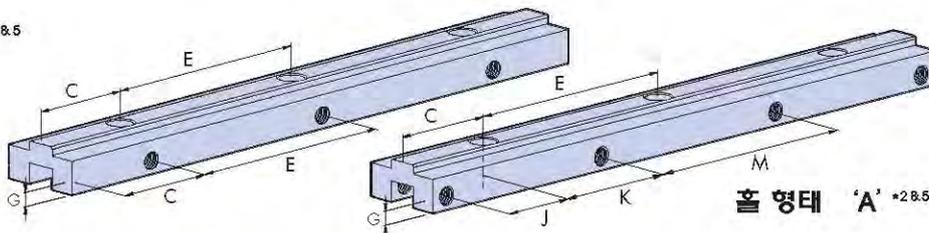


높고 좁은 백(back) 플레이트



HHN25 & 33

홀 형태 'B' *28.5



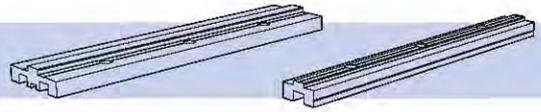
홀 형태 'A' *28.5

부품번호	슬라이드 타입			A	B	C	D	E	F	G*4	H	J*4	K*4	L	M*4	N	P	R	S	kg/m	
	HLN	HSS	HTS																		
HLN 25	HSS 25	HTS 25	33	13	*1	*1	90	16.6	5	10	35	45	6026	90	12	+0 -0.2	12	+0.2 -0	16.5	3.6	1.0
HLN 33	HSS 33	HTS 33	39	15	*1	*1	120	18.6	5	14	50	60	5996	120	16	+0 -0.3	14	+0.3 -0	19.5	3.6	1.6
HLW 25	HSD 25	HTD 25	66	13	*1	*1	90	17.7	-	10	-	-	6026	-	15	+0 -0.2	12	+0.2 -0	33	4.7	2.25
HHN 25	HSS 25	HTS 25	27	34.5	*1	*1	90	38.1	5	10	35	45	6026	90	12	+0 -0.3	12	+0.2 -0	20	3.6	3.8
HHN 33	HSS 33	HTS 33	27	30.8	*1	*1	120	34.4	5	14	50	60	5996	120	16	+0 -0.2	14	+0.3 -0	21	3.6	3.7
HHW 25	HSD 25	HTD 25	54	34.5	*1	*1	90	39.2	-	10	-	-	6026	-	15	+0 -0.2	12	+0.2 -0	35	4.7	5.3

주의 :

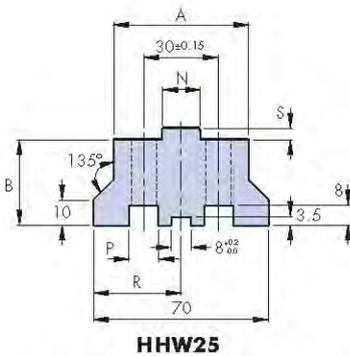
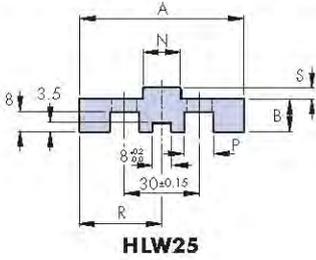
- 전체 길이(치수 'L')는 슬라이드나 트랙의 길이에 맞춰 주문하되, 이때 'C' & 'D' 치수도 맞는지 확인해야 한다. 백(back) 플레이트는 한 개당 최고 6026mm까지 이용할 수 있으며, 여러 개 접합 시 서로 세트를 이룰 수 있도록 하여 공급한다 (45 페이지 참조).
- HLN 백(back) 플레이트는 나사 잭 정렬 장치를 필요로 하는 고객을 위해 탭 홀과 ISO 4028에 따른 M8 도그 포인트 소켓 세트 나사가 함께 공급된다. 홀 형태 'B' 는 고정 홀 위치에 대응되는 나사 잭의 위치를 나타낸 것으로, 구조용 빔에 연결하여 사용할 때 필요한 형태이다 (그림 1 참조). 홀 형태 'A' 는 고정 홀 사이의 중간지점에 있는 나사 잭의 위치를 나타낸 것으로, 고객이 직접 그들의 센터 키(key) 섹션을 공급한다거나, 그림 2에서와 같이 랙코의 정렬 맞춤 핀 SDPA를 사용할 때 일반적으로 이용된다.
- 랙코 맞춤핀용 홀은 K6 공차만큼 리머로 넓혀주어야 한다. 키 홈에 고정될 맞춤핀의 헤드 Ø 공차는 m6이다.
- G, J, K, M 치수는 'A' 나 'B' 의 홀 형태를 갖는 백(back) 플레이트에만 적용할 수 있다.
- HLN25 & HHN25 백(back) 플레이트는 오직 홀 형태 'B' 만 이용가능하며, 홀 형태 'A' 는 모든 좁은 타입의 백(back) 플레이트에서 이용 가능하다.

백(back) 플레이트



백(back) 플레이트의 설치면과 배치면은 정밀 압출 공차에 의해 제조되어 대부분의 어플리케이션에 적당하며, 고강도 알루미늄 재질로 제조한 다음 피막 처리하여 고급이고 있다. 슬라이드 및 트랙, 베어링, 그리고 윤활기의 다양한 규격 및 타입에 맞는 백(back)플레이트의 사용에 관해서는 46&47 페이지를 참조한다.

낮고 넓은 백(back) 플레이트



높고 넓은 백(back) 플레이트

정렬순서

슬라이드/트랙 및 백(back) 플레이트 부품이 조정 가능한 타입이라면, 이와 함께 사용될 나머지 부품들은 조정이 안 되는 고정부품을 사용하는 것이 일반적이다. 고정 부품은 키(key)나 랙코의 맞춤핀에 설치하거나, 또는 어플리케이션과 평행하게 놓은 후 이를 볼트로 단단히 죄어주도록 한다.

랙코의 구조용 빔을 사용할 경우, 고정 부품은 랙코의 로케이션 T-너트 'L' 타입을, 조정형 부품은 조정 T-너트 'A' 타입을 사용하여 설치하도록 한다 (T-너트에 대한 자세한 사항은 38 페이지 참조).

구조용 빔이 필요 없는 어플리케이션의 경우, 조정형 부품은 좁아진 너비의 키(key) 섹션상이나, 홀 센터 사이의 가운데에 위치한 SDPA 타입의 랙코 맞춤핀에 맞춰 설치해야 한다. 설치면에 나 있는 고정형 홀은 나사 주변에 동일한 클리어런스가 확보되도록 백(back) 플레이트에서 뚫어주어야 한다.

조정형 부품은 고정 나사 주변에 동일한 클리어런스를 확보해주는 나사 잭을 사용하여 제일 마지막 홀에다 고정형 부품과 평행하게 설치한 다음 마지막 나사를 꼭 죄어준다. 마지막 나사만 단단히 고정된 채 부품 센터로부터 바깥쪽으로 작업해 나가며 하나의 부품이 마주하고 있는 다른 부품상의 대응위치와 평행을 이루도록 나사 잭을 점차적으로 맞추어 준다. 그 다음 모든 나사 잭을 조여주고, 대응되는 고정나사도 죄어주도록 한다. 이용 가능한 홀의 클리어런스에 따라, 미터당 최고 1mm까지 부품을 조정할 수 있다.

랙코 빔과 사용할 때의 정렬 원칙. 홀 형태 'B' *2

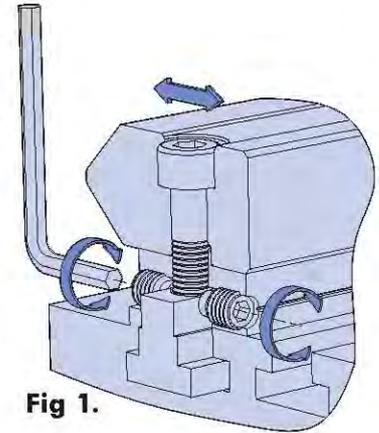


Fig 1.

일반 정렬 원칙. 홀 형태 'A' *2

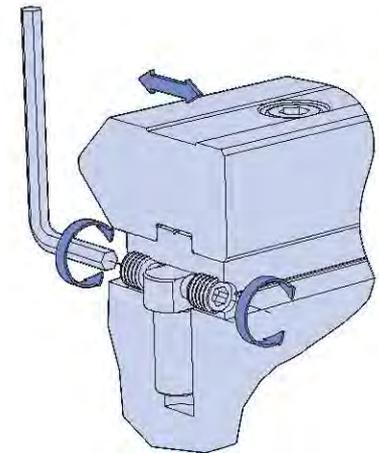
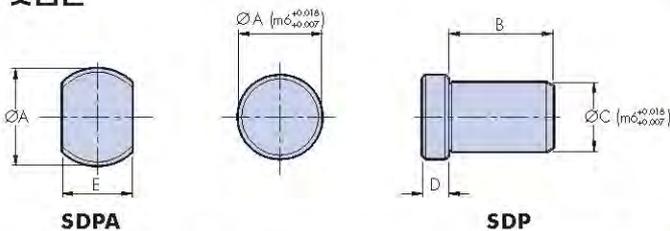


Fig 2.

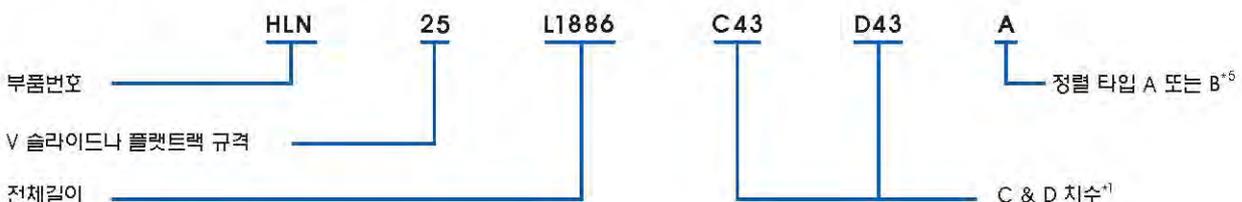
맞춤핀



스테인리스 스틸 재질의 맞춤핀도 이용가능하며, 주문 시 부품번호 앞에 SS 를 붙인다. 예 - SS SDP 8

부품번호	ØA*3	B	ØC*3	D	E
SDP8	8	8	6	2.75	-
SDP12	12	15	10	3.75	-
SDP14	14	15	12	3.75	-
SDP15	15	15	10	4.75	-
SDP16	16	15	12	3.75	-
SDPA14	14	20	10	7.5	10
SDPA16	16	20	12	7.5	12

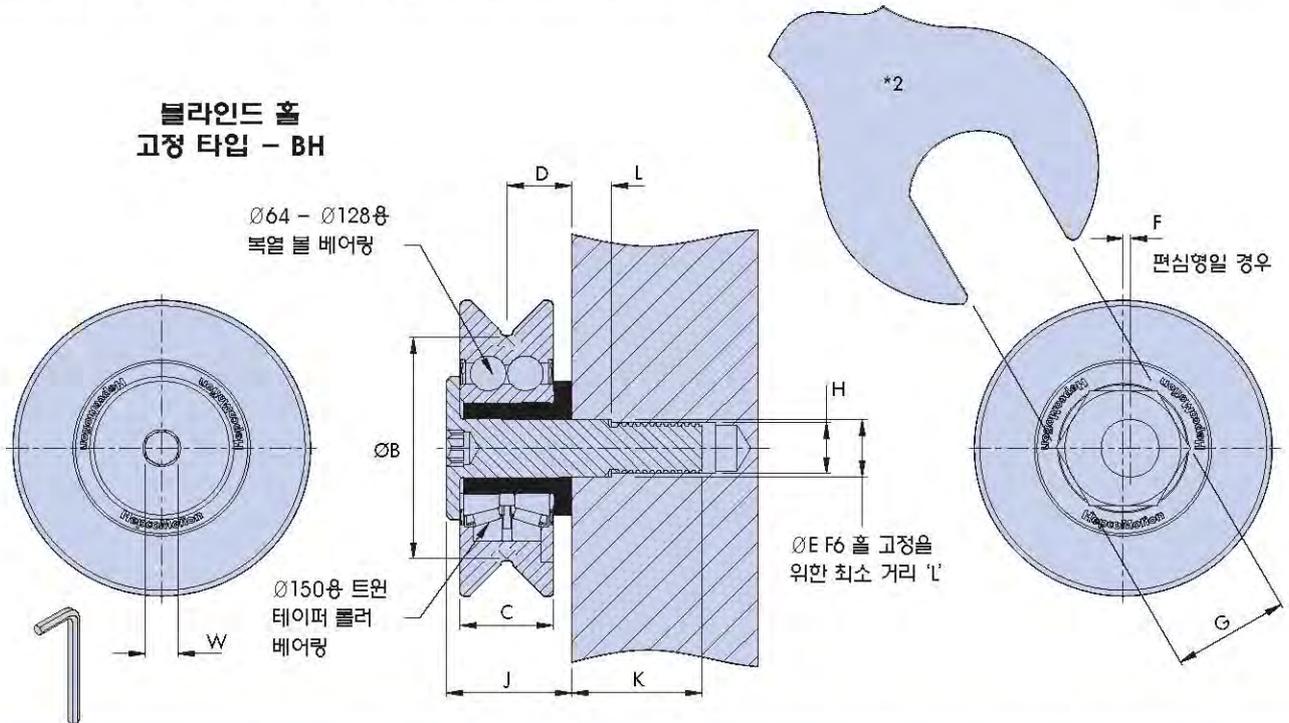
백(back) 플레이트 주문 방법



V 베어링



애플의 HJR 베어링은 64~128 규격의 경우에는 복열 볼 베어링을, 150 규격에서는 트윈 테이퍼 롤러(twin taper roller) 베어링을 사용하며, 이들 모두는 높은 축 및 방사상 하중용량을 제공한다. 베어링은 간단히 조립이 가능한 디자인으로, 스크류 하나로 시스템에서 분리도 쉽도록 고안되었다. 각각의 베어링에는 화학적으로 흑색색 된, 고장력 스틸 저널 및 부쉬가 있으며, 동심과 편심(조정형) 형태로 이용 가능하다. 모든 베어링은 블라인드 또는 관통 홀 고정 타입으로 이용 가능하며, 스테인리스 스틸 버전도 표준형으로 이용 가능하다.



부품번호		V 슬라이드 타입		ØB ±0.015	C	D	ØE F6	F	G	H	J	K	L
	ØA												
BHJR..	64	HSS 25	HSD 25	41	34	22	16	1.25	27	M10	43	26	10
THJR..	64	HSS 25	HSD 25	41	34	22	16	1.25	27	M12	-	-	-
BHJR..	95	HSS 25	HSD 25	72	34	22	20	2	40	M16	44	41	11.5
THJR..	95	HSS 25	HSD 25	72	34	22	20	2	40	M16	-	-	-
BHJR..	120	HSS 25	HSD 25	96	40	28	25	3	50	M24	54	56	17
THJR..	120	HSS 25	HSD 25	96	40	28	25	3	50	M24	-	-	-
BHJR..	128	HSS 33	-	96	40	28	25	3	50	M24	54	56	17
THJR..	128	HSS 33	-	96	40	28	25	3	50	M24	-	-	-
BHJR..	150	HSS 33	-	118	60	40	38	2	65	M36	80	70	21
THJR..	150	HSS 33	-	118	60	40	38	2	65	M36	-	-	-

취부용 플레이트 나사 길이

부품번호	T ¹	
	최소	최대
THJR 64 ... 12	6.5	12.5
THJR 64 ... 17	11.5	17.5
THJR 64 ... 22	16.5	22.5
THJR 64 ... 27	21.5	27.5
THJR 95 ... 16	9	16
THJR 95 ... 22	16	22
THJR 95 ... 27	21	27
THJR 95 ... 32	26	32

부품번호	T ¹	
	최소	최대
THJR 120 ... 17	6.5	17
THJR 120 ... 27	16.5	27
THJR 120 ... 37	26.5	37
THJR 128 ... 17	6.5	17
THJR 128 ... 27	16.5	27
THJR 128 ... 37	26.5	37
THJR 150 ... 25	6.5	25
THJR 150 ... 40	21.5	40

주의 :

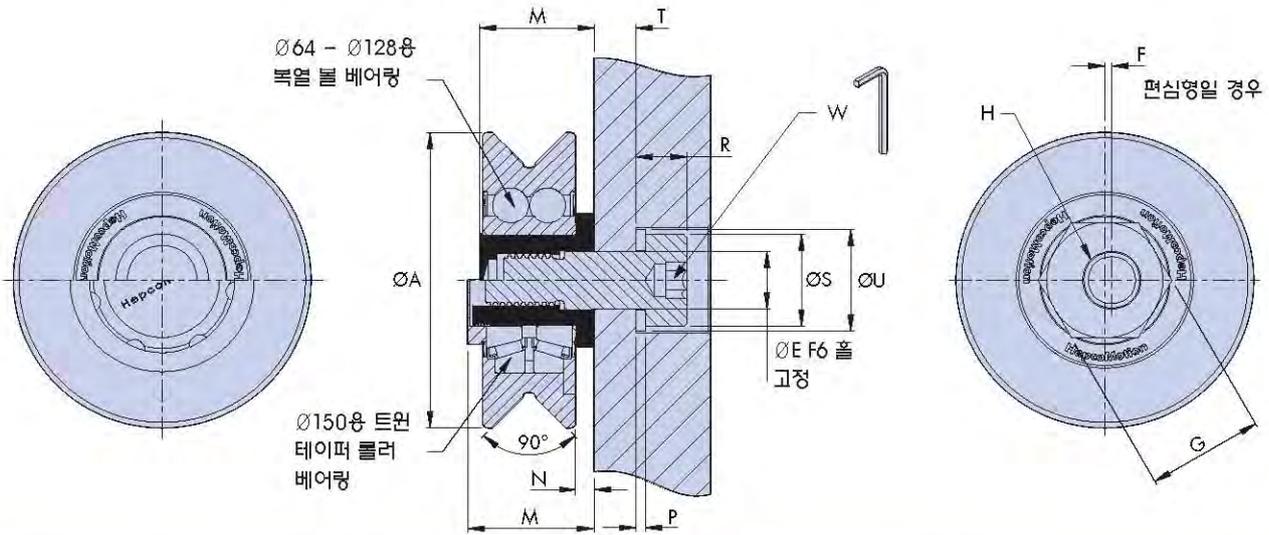
1. THJR 베어링을 사용할 경우, 반드시 위의 표를 참조하여 필요한 플레이트 두께, T 에 적합한 부품번호를 선택해야 한다.
2. V 베어링 및 트랙클러용 조정 롤도 이용 가능하며, 이 때 HJR64는 AT54를, HJR95는 AT95, HJR120/HJR128은 AT128, HJR150은 AT150을 주문하면 된다.

V 베어링



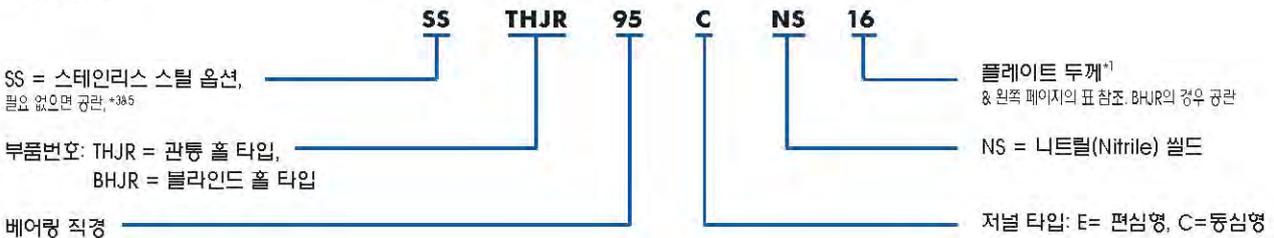
모든 베어링은 최대의 수명을 위해 윤활이 되어있으며, 액체 및 이물질 침투 방지를 위해 니트릴(Nitrile) 씰드 처리 하였다. 하지만, 베어링과 슬라이드 사이 접촉면에 협곡의 캡 와이퍼나 윤활기를 사용하여 슬라이드나 베어링의 V면에 윤활을 해줄 것을 권장한다. 이렇게 할 경우, 하중용량과 수명이 상당히 증대된다.

관통 홀 고정 타입 - TH



M	N	P	R	ØS	ØU	W	kg~	최대 작업 하중용량 ^{*3}		베어링 정적(Co) & 동적(C) 방사상 하중용량 ^{*4}	
								Axial (N)	Radial (N)	Co (N)	C (N)
-	5	-	-	-	-	10	0.65	2500	8000	12 899	21 373
40	5	2.5	13.5	24	28	8	0.65	2500	8000	12 899	21 373
-	5	-	-	-	-	12	1.45	7000	20 000	29 340	41 823
40	5	3	17	30	34	10	1.45	7000	20 000	29 340	41 823
-	8	-	-	-	-	14	3.0	10 000	30 000	43 200	63 830
50	8	4	22	40	44	14	3.0	10 000	30 000	43 200	63 830
-	8	-	-	-	-	14	3.0	10 000	30 000	43 200	63 830
50	8	4	22	40	44	14	3.0	10 000	30 000	43 200	63 830
-	10	-	-	-	-	19	7.5	17 000	50 000	218 000	150 018
80	10	5	33	60	66	22	7.5	17 000	50 000	218 000	150 018

주문방법



주의 :

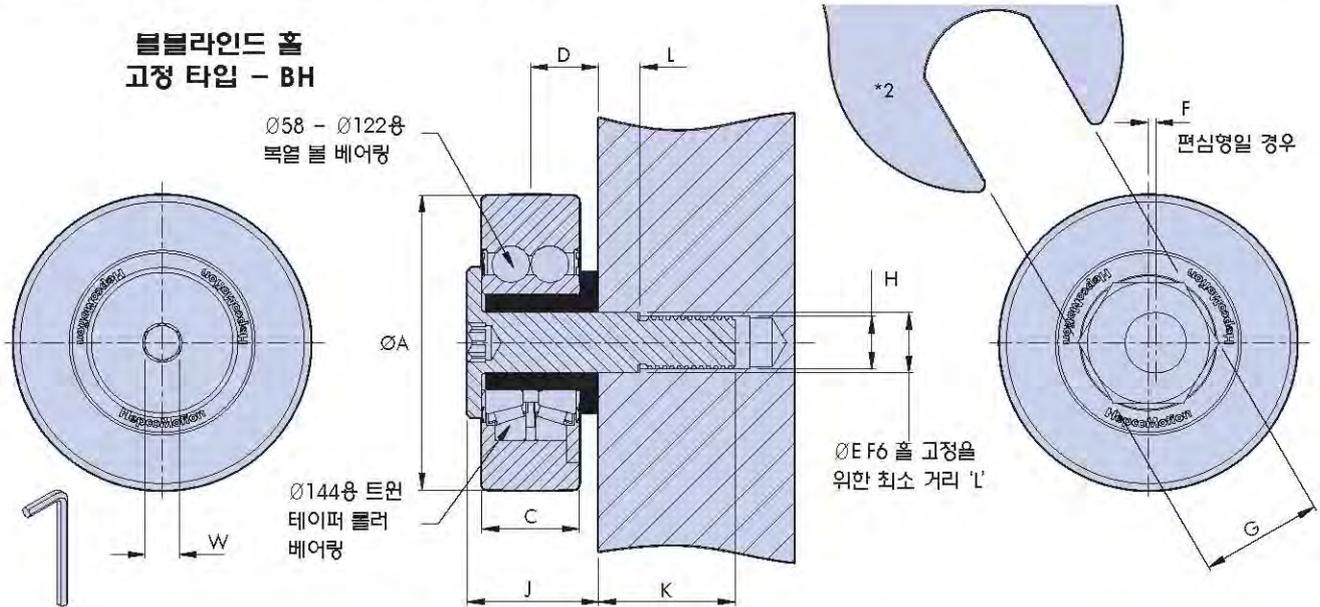
- 언급된 하중용량은 베어링/슬라이드 접촉면에 윤활이 된 상태를 가정한 것이다. 스테인리스 스틸 버전은 이보다 25% 낮다.
- 인용된 정적 및 동적 하중용량은 산업 표준 계산법을 근거로 한 것이다. 따라서 이 수치가 정확한 시스템 성능을 반영하는 것은 아니며, 단지 다른 시스템과의 비교를 위한 자료로 제공된 것이다. 시스템 성능을 결정하기 위해서는 42-44 페이지에 있는 최대 작업하중 수치 및 하중/수명 계산법을 참고한다.
- SS 버전의 150 규격 베어링은 스틸 트윈 테이퍼 볼러 베어링을 사용하며, 니트릴(nitrile) 씰드로 보호된다.



트랙롤러



헵코의 HRR 트랙롤러는 58~122 규격의 경우에는 복열 볼 베어링을, 144 규격에는 트윈 롤러 베어링을 사용하며, 이들 모두는 높은 방사상 하중용량을 제공한다. 트랙롤러는 간단히 조립이 가능한 디자인으로, 스크류 하나로 시스템에서 분리도 쉽도록 고안되었다. 각각의 트랙롤러에는 화학적으로 흑색색 된, 고강력 스틸 저널 및 부쉬가 있으며, 동심과 편심(조정형) 형태로 이용 가능하다. 모든 트랙롤러는 블라인드 또는 관통 홀 고정 타입으로 이용 가능하며, 스테인리스 스틸 버전도 표준형으로 이용 가능하다



부품번호		플랫트랙 타입		C	D	ØE F6	F	G	H	J	K
	ØA										
BHRR..	58	HTS 25	HTD 25	34	22	16	1.25	27	M10	43	26
THRR..	58	HTS 25	HTD 25	34	22	16	1.25	27	M12	-	-
BHRR..	89	HTS 25	HTD 25	34	22	20	2	40	M16	44	41
THRR..	89	HTS 25	HTD 25	34	22	20	2	40	M16	-	-
BHRR..	122	HTS 33	-	40	28	28	3	50	M24	54	56
THRR..	122	HTS 33	-	40	28	28	3	50	M24	-	-
BHRR..	144	HTS 33	-	60	40	38	2	65	M36	80	70
THRR..	144	HTS 33	-	60	40	38	2	65	M36	-	-

취부용 플레이트 나사 길이

부품번호	T ¹⁾	
	최소	최대
THRR 58 ... 12	6.5	12.5
THRR 58 ... 17	11.5	17.5
THRR 58 ... 22	16.5	22.5
THRR 58 ... 27	21.5	27.5
THRR 89 ... 16	9	16
THRR 89 ... 22	16	22
THRR 89 ... 27	21	27
THRR 89 ... 32	26	32

부품번호	T ¹⁾	
	최소	최대
THRR 122 ... 17	6.5	17
THRR 122 ... 27	16.5	27
THRR 122 ... 37	26.5	37
THRR 144 ... 25	6.5	25
THRR 144 ... 40	21.5	40

주의 :

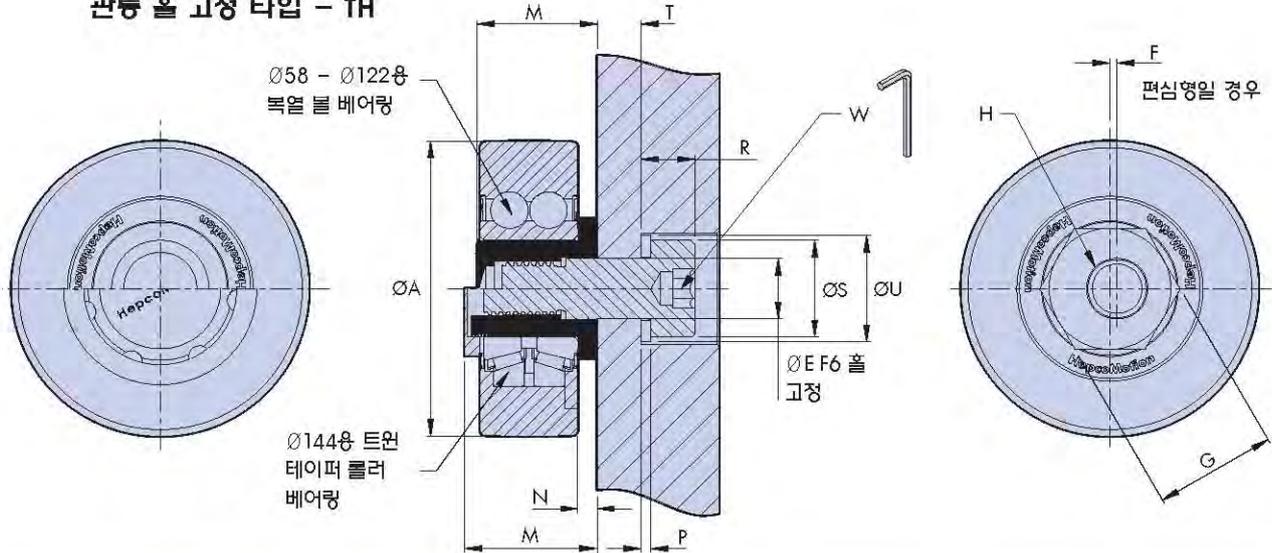
- THRR 트랙롤러를 사용할 경우, 반드시 위의 표를 참조하여 필요한 플레이트 두께, T에 적합한 부품번호를 선택해야 한다.
- V 베어링 및 트랙롤러용 조정 톨도 이용 가능하며, 이 때 HRR58는 AT54를, HRR89는 AT95, HRR122는 AT128, HRR144는 AT150을 주문하면 된다.
- 이 하중용량은 스틸 베어링에 대한 것이며, 스테인리스 스틸 베어링은 이보다 25% 낮다.
- THRN58은 와셔와 함께 공급되며, 고정용 나사 길이는 어플리케이션에 따라 달라지므로 포함되지 않는다. 스크류는 재질조건이 8.8이나 그 이상인 M10을 사용한다.
- 인용된 정적 및 동적 하중용량은 산업 표준 계산법에 근거한 것이다. 따라서 이 수치가 정확한 시스템 성능을 반영하는 것은 아니며, 단지 다른 시스템과의 비교를 위한 자료로 제공된 것이다. 시스템 성능을 결정하기 위해서는 42-44 페이지에 있는 최대 작업하중 수치 및 하중/수명 계산법을 참고한다.
- 좁은 트랙롤러는 옆 페이지 그림에 나타난 것과 같이 싱글 에지 슬라이드나 플랫트랙의 뒷면을 받치도록 설계되었다. 이는 특히 64나 95 규격의 베어링 및 그에 대응되는 트랙롤러와 함께 규격 25의 V 슬라이드 및 플랫트랙에 주로 사용되게끔 고안되었다. 물론, 좁거나 표준형 높이의 트랙롤러 장착면 아래에 스페이서를 사용하면 기타 대부분의 다른 결합방법도 이용 가능하다. 좁은 트랙롤러에 대해서는 www.HepcoMotion.com/hdsdatlauk를 방문하여 No.3 HDS2 좁은 트랙롤러 데이터시트를 참조한다.
- SS 버전의 144 규격 트랙롤러는 스틸 트윈 테이퍼 롤러 베어링을 사용하며, 니트릴(nitrile) 씰로 보호된다.

트랙롤러



모든 트랙롤러는 최대의 수명을 위해 윤활이 되어있으며, 액체 및 이물질 침투 방지를 위해 니트릴(Nitrile) 씰드 처리 하였다. 하지만, 트랙롤러와 플랫폼 사이 접촉면에 협곡의 롤러 캡 와이퍼나 윤활기를 사용하여 플랫폼이나 트랙롤러의 표면을 윤활을 해줄 것을 권장한다.

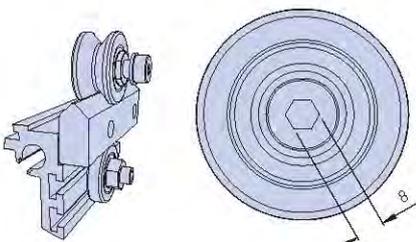
관통 홀 고정 타입 - TH



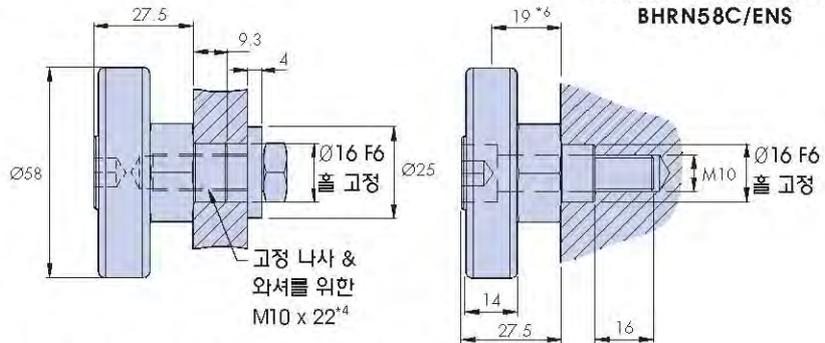
L	M	N	P	R	ØS	ØU	W	kg~	최대 작업 방사형 하중용량 ³⁾ (N)	정적(Co) & 동적(C) 방사형 하중용량 ⁵⁾	
										Co (N)	C (N)
10	-	5	-	-	-	-	10	0.63	10 000	13 271	21 989
-	40	5	2.5	13.5	24	28	8	0.63	10 000	13 271	21 989
11.5	-	5	-	-	-	-	12	1.4	20 000	30 185	43 025
-	40	5	3	17	30	34	10	1.4	20 000	30 185	43 025
17	-	8	-	-	-	-	14	2.9	30 000	48 535	65 970
-	50	8	4	22	40	44	14	2.9	30 000	48 535	65 970
21	-	10	-	-	-	-	19	7.3	80 000	218 000	150 018
-	80	10	5	33	60	66	22	7.3	80 000	218 000	150 018

좁은 트랙롤러는 단일 열(single row)의 볼 베어링을 사용하며, 장착 방법이 다르다. 최대 작업 하중용량은 5kN이며, 이 제품은 싱글 에지 슬라이드나 트랙의 뒷면에서 주행하는 시스템에 매우 이상적이다. 그 예시는 아래와 같다.

관통 홀 좁은 트랙롤러 THRN58C/ENS



블라인드 홀 좁은 트랙롤러 BHRR58C/ENS

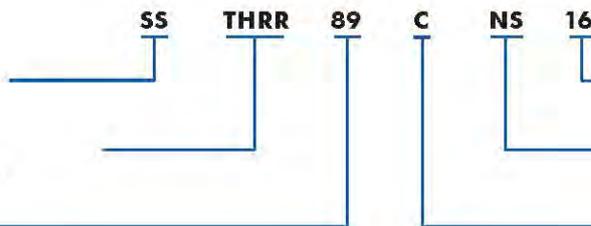


주문 방법

SS = 스테인리스 스틸 옵션,
필요 없으면 공란, *3&7

부품번호: THRR = 관통 홀,
BHRR = 블라인드 홀

베어링 직경

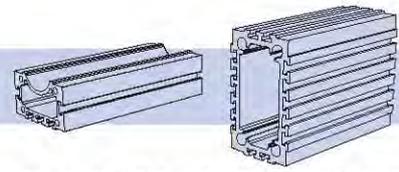


플레이트 두께^{*1}
& 왼쪽 페이지의 표 참조. BHRR일 경우 공란

NS = 니트릴(Nitrile) 씰드

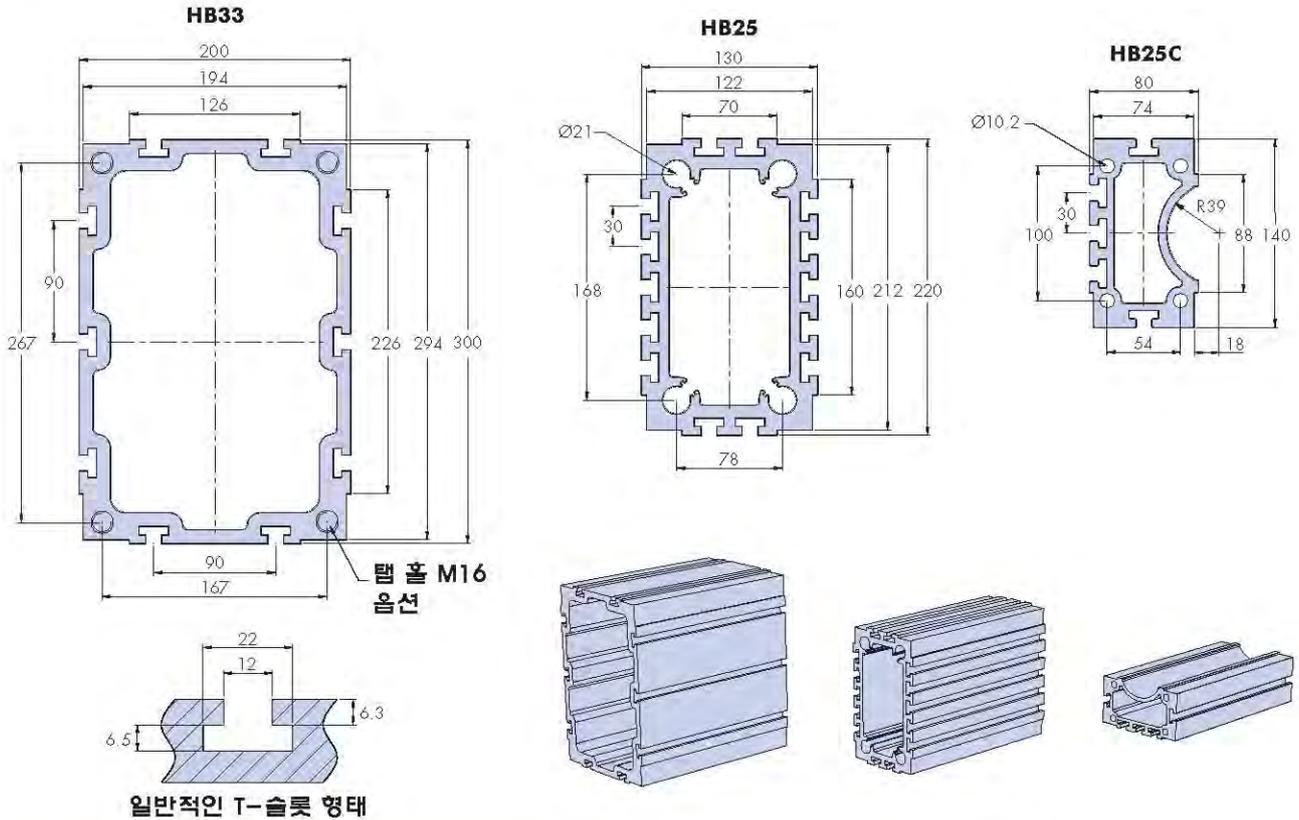
저널타입: E= 편심형 C=동심형

구조용 빔



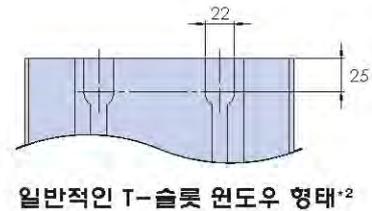
헵코의 구조용 빔은 모서리 면에다 슬라이드와 플랫폼랙을 직접 조립하거나, 혹은 백(back) 플레이트 및 T-너트를 사용하여 수많은 T-슬롯상에 손쉽게 장착할 수 있는 제품이다 (24 & 25 페이지 참조). 빔은 강도가 매우 뛰어나 자체 지지구조용 부품으로도 사용할 수 있다.

HB25C 빔에 나있는 홈은 스크류 드라이브 장착을 위한 것이다. 빔은 정밀 압출공차에 따라 고강도 알루미늄 합금으로 제조/산화피막 처리하여 공급하고 있다. 빔의 휨 정도는 빔 이론을 통해 간단히 계산할 수 있는데, 아래 표에 나와 있는 2차 관성모멘트 값이 있어야 한다. 이 계산법에 대한 자세한 사항은 www.HepcoMotion.com/hdsdatauk를 방문하여 No.2 빔 처짐량 계산법 데이터시트를 참고한다.

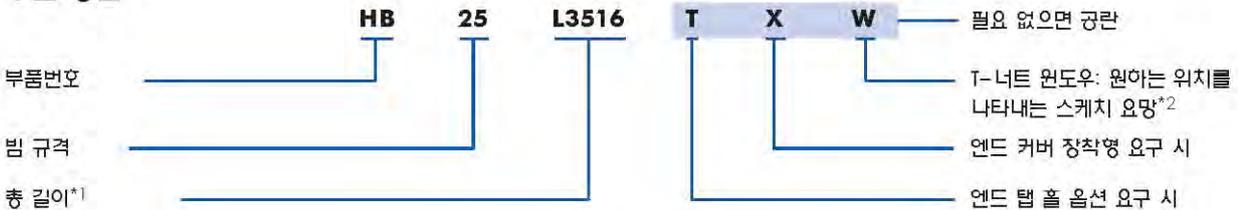


빔	2차 관성 모멘트		⚖️
	수직 X-X	수평 Y-Y	
HB 25C	2.8×10^6	10.2×10^6	11.3kg/m
HB 25	4.7×10^7	1.8×10^7	24kg/m
HB 33	16.9×10^7	8.4×10^7	37.5kg/m

빔의 2차 관성모멘트 값은 mm⁴로 나타낸다.



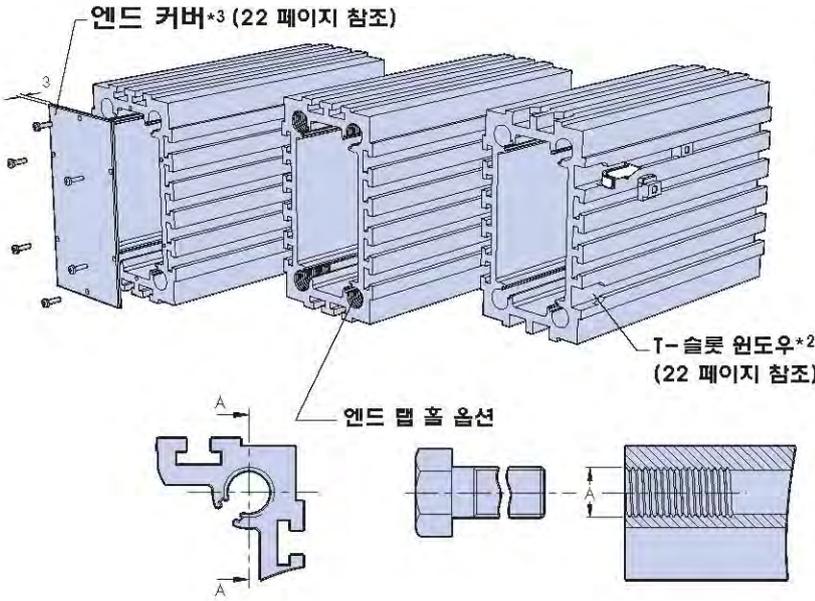
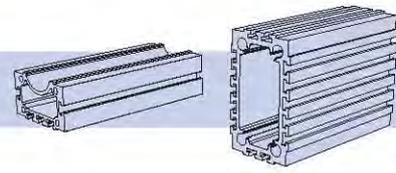
주문 방법



주의 :

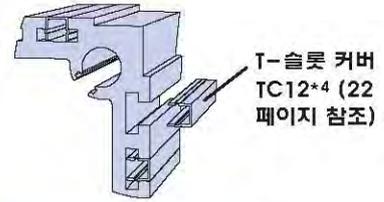
- 빔은 고객의 요청 길이에 따라 끝 단을 절단, 가공 처리하여 공급한다. 슬라이드나 트랙을 빔의 길이와 짝을 맞춰 셋트로 할 경우에는 빔의 길이를 최소 5mm 더 길게 주문해야 한다. 빔은 한 본당 최고 6m까지 가능하며, 무한대의 긴 길이를 원할 경우, 빔을 서로 연결하여 만든 강도 높은 특수 시스템을 언제든지 제공 가능하다. 캐리지 플레이트나 다른 부품들을 고객이 직접 빔의 끝에 장착할 경우, 일반 직각도보다 더 높은 직각도가 요구되므로 주문 시 이러한 사항에 대해 요청해야 한다.
- 빔 끝부분으로의 접근이 제한되어 있고, 고강도 T-너트(38 페이지 참조)를 사용하는 고객들은, T-슬롯의 어느 끝부분에서든 T-너트 윈도우를 사용하면 너트를 끼울 수 있게 된다.
- 알루미늄 엔드 커버 장착형은 피막 처리한 후, 접시 머리 나사 DIN7985로 고정하여 공급된다. 커버는 엔드 탭 홀 옵션과 함께 사용할 수 없다.
- 모든 구조용 빔과 함께 사용 가능한 플라스틱 T-슬롯 커버도 이용 가능하며, 주문 시 필요한 수량과 길이를 명기한다. 예: 14 x TC12 L3000.

구조용 빔 옵션



구조용 빔 옵션은 모든 규격의 빔에 적용할 수 있다.

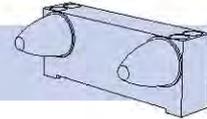
엔드 탭 홈은 빔에 캐리지(8 페이지 참조)를 바로 장착하거나, 빔의 끝에 교차 구조재 및 기타 부품들을 부착할 때 사용된다.



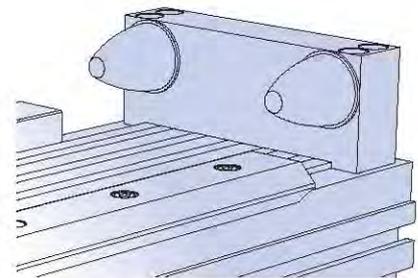
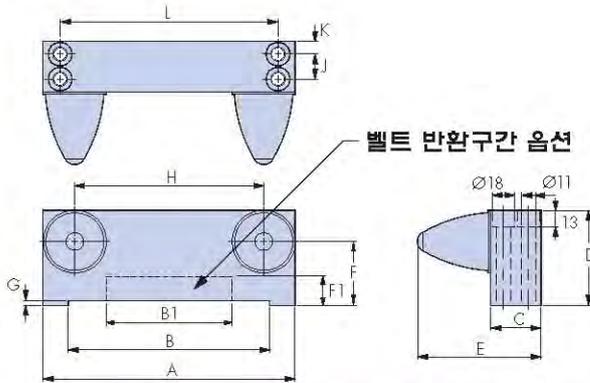
빔	A
HB25C	M12 x 24
HB25	M24 x 50
HB33	M16 x 40



완충기 (버퍼-Buffer)

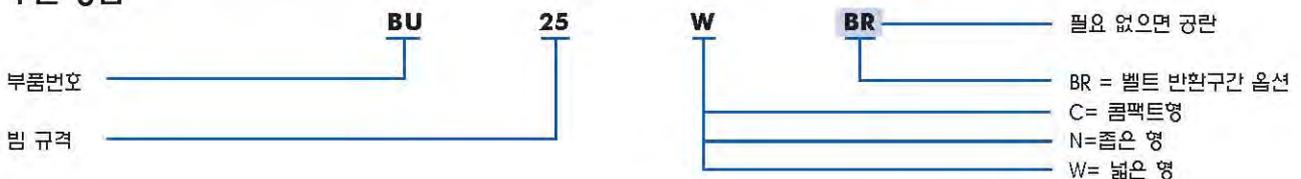


고강도 알루미늄 재질로 산화피막 처리가 된 완충기(버퍼)는 랩크의 구조용 빔 3가지 규격에서 이용 가능하며, 조립된 캐리지(26-29 페이지 참조)에 맞추어 끝단 정지 부분에 고무처리되어 있다. 또한 HDLS 구성 시스템(7 페이지 참조)에서와 같이, 벨트 반환구간이 나 있는 옵션형 완충기(버퍼)도 이용 가능하다.



부품번호	구조용 빔 타입	A	B	B1	C	D	E	F	F1	G	H	J	K	L	kg~
BU 25C	HB 25C	140	88	55	40	76	98	51	32	4	90	20	10	115	0.52
BU 25N	HB 25N	156	70	55	40	76	98	51	40	4	106	20	10	83	0.57
BU 25W	HB 25W	200	160	80	40	76	98	51	40	4	150	20	10	173	0.69
BU 33N	HB 33N	195	126	80	40	82	98	57	40	4	146	20	10	170	0.73
BU 33W	HB 33W	294	226	110	40	82	98	57	40	4	244	20	10	270	1.03

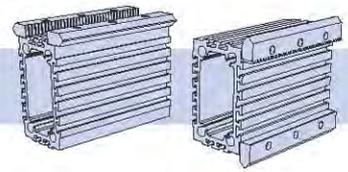
주문 방법



주의 :

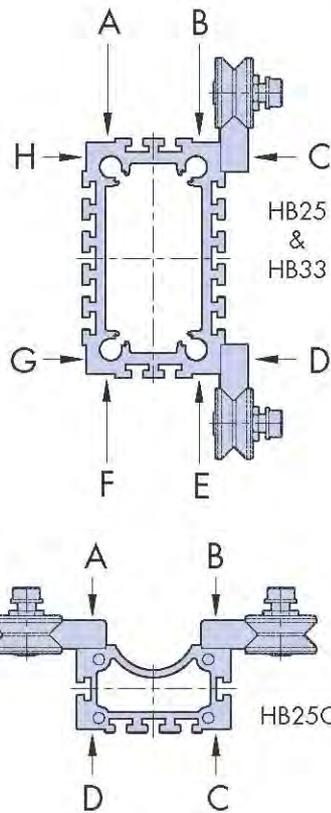
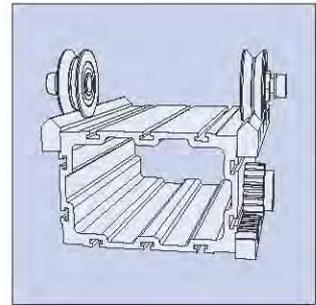
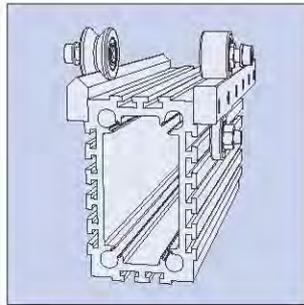
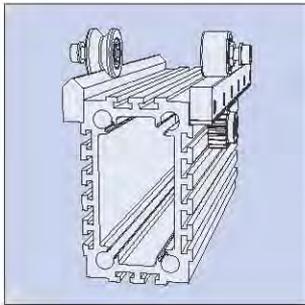
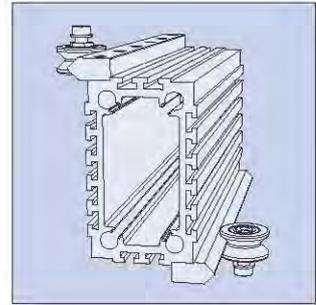
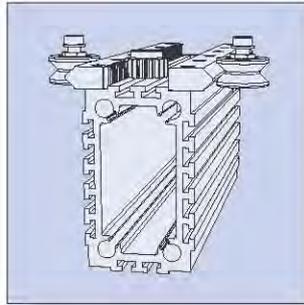
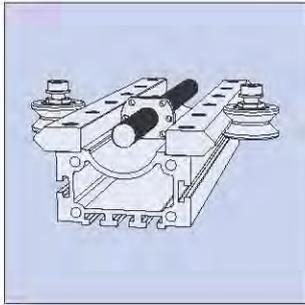
- 완충기(버퍼)는 랩크 구조용 빔에 바로 고정할 수 있도록 설계되었으며, 홈의 드릴 및 탭 가공은 반드시 빔에다 내주어야 한다. 위치는 치수 L & J에 의해 정해지며, 홈은 M10으로 드릴 및 탭 가공해야 한다.
- 치수 B1 & F1은 벨트 반환구간에 대한 것이며, 주문 시 BU...BR로 표시하면 옵션으로 이용 가능하다.

조립용 빔



모서리 취부용 슬라이드 & 트랙

아래의 그림은 구조용 빔의 모서리 면에 헵코의 싱글 에지 V 슬라이드와 좁은 플랫폼트랙을 설치하는 다양한 방법을 나타낸 것이다. 슬라이드와 트랙은 키 홈이 없는 것을 사용한다. 모서리 면에 취부할 경우, 백(back) 플레이트와 T-너트가 필요 없으므로 T-슬롯을 이용하여 설치할 때보다 비용 면에서 저렴하다는 이점이 있다. 모든 모서리면 취부용 슬라이드 옵션에 적합한 다양한 종류의 헵코 조립용 캐리지(26-29 페이지 참조)도 함께 이용 가능하며, 이는 아래의 주문방법처럼 주문할 경우, 공장에서 미리 빔에 장착하여 공급해준다. 스트로크 끝을 보호해주는 완충기(버퍼)도 이용 가능하다(23 페이지 참조).



주문 방법*1&3

공장 조립용 브라켓 및 필요한 부품들을 간단하게 나열한 후, 구조용 빔에 취부 위치를 적절하게 표시해주면 된다. 구조용 빔의 취부 위치는 옆의 그림을 참조한다. 슬라이드나 트랙의 길이가 빔보다 짧으면서 별도의 언급이 없는 경우, 빔의 양쪽 끝부분으로부터 등거리로 취부하는 것으로 간주한다.

주문 예

- 1 x HB25 L4051
- 1 x CHSS25NK L4046 - 조립 위치 C
- 1 x CHSS25NK L4046 - 조립 위치 D

캐리지 장착형 (옵션)
1 x AU6425WCW (26-27 페이지 참조)

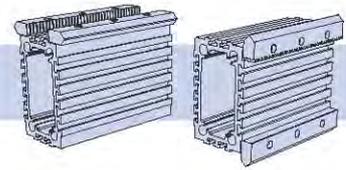


아래의 표는 헵코의 구조용 빔에다 모서리 취부용 슬라이드 & 트랙을 장착할 때 이용 가능한 옵션을 나타낸 것이며, 46 페이지 또한 참조 가능하다.

빔	싱글 에지 슬라이드 & 플랫폼트랙			
	HSS25	HTS25	HSS33	HTS33
HB 25C	V	V	X	X
HB 25	V	V	X	X
HB 33	V*4	V	V	V

V = 표준형 옵션, X = 사용불가

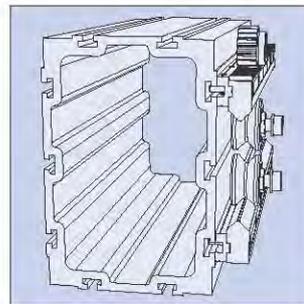
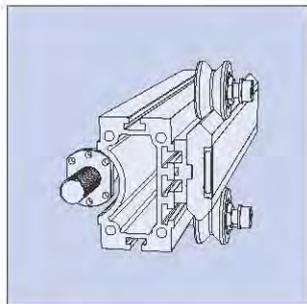
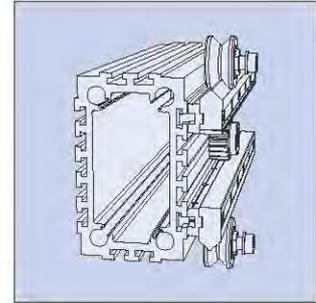
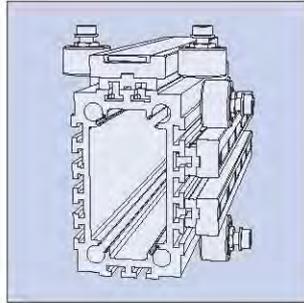
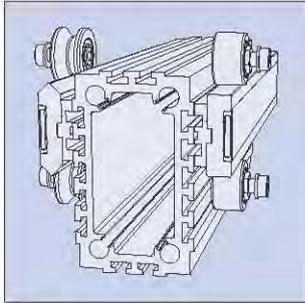
조립용 빔



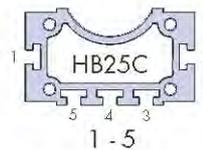
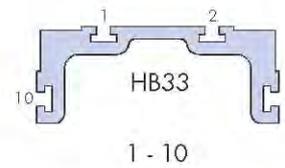
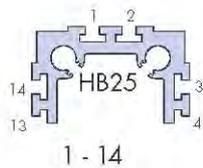
T-슬롯 취부용 슬라이드 & 트랙

아래의 그림은 구조용 빔 상의 T-슬롯을 이용하여 캡의 슬라이드 및 플랫폼트랙을 취부하는 다양한 방법을 나타낸 것이다. 싱글 에지 슬라이드와 좁은 플랫폼트랙은 키 홈이 나있는 것을 사용한다. T-슬롯 취부형의 장점은 정렬 조정장치가 있어 한 쌍의 부품이 하나의 동일한 빔상에서건, 아니면 평행하게 놓여있는 별도의 빔들 위에서건 평행한 셋트 설치가 가능하다는 점이다 (17 페이지 참조).

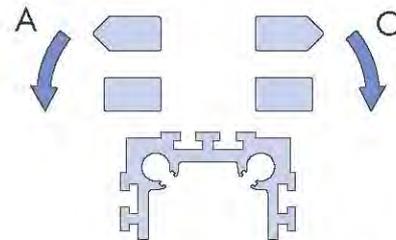
T-슬롯 취부 방법은 더블 에지 슬라이드와 넓은 플랫폼트랙(HB33 빔은 제외)의 사용도 가능하게 해준다. 슬라이드 및 트랙과 함께 사용할 경우, 특수 백(back) 플레이트가 필요하다(47 페이지 참조).



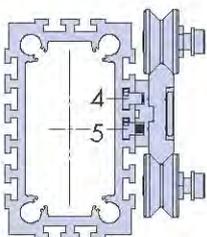
T-슬롯 위치



방위 지정*2



주문 방법



1 x HB25 L3961

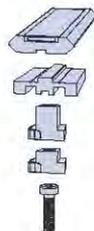
1 x CHSD25 L3956

1 x HLW25 L3956

44 x HTNM8L

44 x HTNM8

88 x FS840*5



조립 위치
4/5

캐리지 장착형 옵션 (T-슬롯 취부형
더블 에지 슬라이드에만 적용) 26 &
27 페이지 참조
1 x AU9525DCW



주의 : (22 페이지의 '주의 사항' 도 참고)

- 슬라이드나 트랙을 모서리에 장착하는 빔의 경우, 직선 구간 사이의 최적의 평행도를 위해 공장 조립 제품으로 주문해야 한다.
- T-슬롯에 싱글 에지 슬라이드 및 좁은 플랫폼트랙을 취부할 경우, T-슬롯 위치를 지정한 다음, 필요한 방위('C'는 시계 방향, 'A'는 반시계 방향 - 위의 그림 참조)에 대해서 명시해야 한다. 예제: 1 x CHSS25 L4051 위치 4 A.
- 시스템의 길이가 4046mm를 초과할 경우, 서로 접합, 연결된 슬라이드 및 트랙이 장착 될 것이다(연결부분에서의 홀 위치는 각각 다를 수 있다-45 페이지 참조). 별도의 고객 언 급이 없는 한, 캡은 최소한의 연결부분을 갖도록 날본의 길이를 임의 결정할 것이다. 중
- 한 빔 상에서 슬라이드나 트랙이 평행하게 설치되어야 할 경우, 연결구간은 서로 오프셋 된다. 이렇게 함으로써 연결부분에서도 최상의 주행이 가능해진다. 이 옵션에서는 캡 와이퍼를 사용할 수 없다.

캐리지

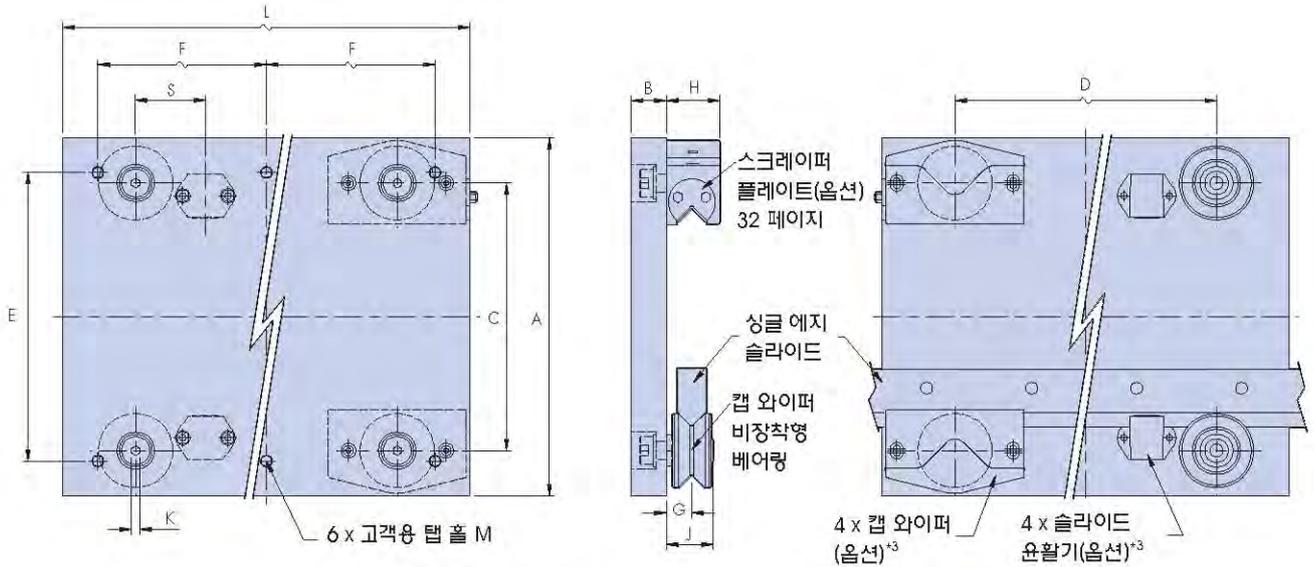


어느 규격의 베어링과도 사용이 가능한 조립 캐리지는, 모서리에 슬라이드가 설치된 모든 규격의 빔에 장착 가능하다. 또한 캐리지는 더블 에지 슬라이드에도 장착이 가능하며, 슬라이드로부터 직접 분리를 용이하게 해주는 관통 홀 고정 베어링과 함께 공급된다. 캡 와이어(32 페이지 참조)와 윤활기(34 페이지 참조)는 옵션으로 이용 가능하다.

고강도 알루미늄 합금으로 제조하여 산화피막처리가 된 캐리지 플레이트는 다른 부품의 부착을 용이하게 해주도록 탭 홀이 나왔다.

조립 캐리지는 빔 조립품에 맞추어 공장에서 미리 장착하여 공급 가능하다(24 페이지 참조).

특수 캐리지도 언제든지 이용이 가능하며, 제품 무게를 줄이기 위해 불필요한 부분에는 감량도 가능하다.



조립 캐리지 하중용량은 42 페이지를 참조한다.

부품번호	슬라이드 타입		빔 타입			슬라이드 위치 ¹⁾	베어링	A	B	C	D
AU 64 25 D...		HSD 25				-	Ø64	230	30	143.7	205
AU 64 25 C...	HSS 25		HB 25 C			AB or CD	Ø64	310	30	231.9	225
AU 64 25 N...	HSS 25			HB 25		AB or EF	Ø64	300	30	213.9	205
AU 64 25 W...	HSS 25			HB 25		CD or GH	Ø64	390	30	303.9	265
AU 95 25 D...		HSD 25				-	Ø95	290	30	174.7	230
AU 95 25 C...	HSS 25		HB 25 C			AB or CD	Ø95	375	30	262.9	270
AU 95 25 N...	HSS 25			HB 25		AB or EF	Ø95	360	30	244.9	230
AU 95 25 W...	HSS 25			HB 25		CD or GH	Ø95	450	30	334.9	290
AU 120 25 D...		HSD 25				-	Ø120	340	30	198.7	235
AU 120 25 C...	HSS 25		HB 25 C			AB or CD	Ø120	430	30	286.9	285
AU 120 25 N...	HSS 25			HB 25		AB or EF	Ø120	410	30	268.9	290
AU 120 25 W...	HSS 25			HB 25		CD or GH	Ø120	500	30	358.9	290
AU 128 33 N...	HSS 33				HB 33	AB or EF	Ø128	480	30	335.9	350
AU 128 33 W...	HSS 33				HB 33	CD or GH	Ø128	580	30	435.9	440
AU 150 33 N...	HSS 33				HB 33	AB or EF	Ø150	530	50	357.9	385
AU 150 33 W...	HSS 33				HB 33	CD or GH	Ø150	630	50	457.9	435

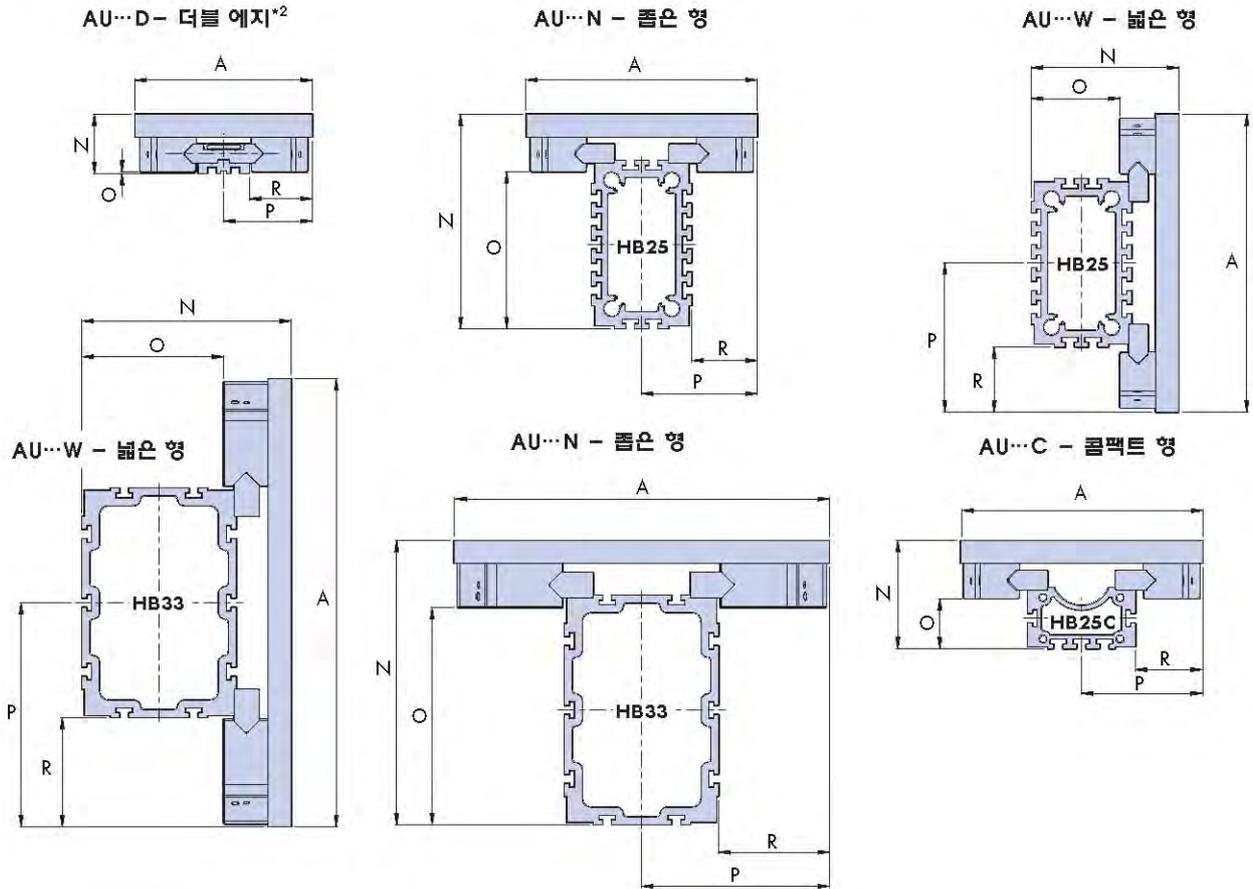
주의 :

- 슬라이드 위치에 관한 자료는 24 페이지를 참조한다.
- AU12025D 캐리지는 높은 타입의 백(back) 플레이트 HHW25(16-17 페이지 참조)를 사용해야 한다.
- 캡 와이어와 윤활기를 취부하기 위한 고정 나사는 조정 및 제거를 용이하게 하기 위해 캐리지 상단에 위치한다.
- 옆 페이지에 나와있는 주문방법은 조립 캐리지만 해당되는 내용이므로, 빔에 슬라이드 장착하거나 캐리지를 공장에서 미리 조립, 장착해주는 주문건은 24-25 페이지에 나와있는 주문방법을 참고해야 한다.
- 스테인리스 버전의 경우, 베어링 조립품 및 모든 고정 나사는 스테인리스 스틸 재질이며, 캐리지 플레이트는 알루미늄재질로 산화피막처리 하였다. 요청 시, USDA 특수 인중 표면처리를 통해 한층 강화된 부식방지 옵션도 이용 가능하다.
- 이 표에 나와있는 치수는 정밀 등급 슬라이드에 대한 것이므로, 커머셜 등급 슬라이드를 사용한 조립 치수는 N & O 치수에 0.2mm를 더해야 한다. 이외의 다른 치수들은 영향을 받지 않는다.

캐리지



아래의 그림은 HDS2 캐리지를 가장 기본적인 조합형태로 빔과 슬라이드에 조립하는 방법을 보여주고 있다. 캡 와이퍼 장착 사례는 최악의 치수에 대한 것으로, 이 경우 윤활기나 혹은 베어링만 단독으로 좀더 조밀(컴팩트)하게 배치될 수 있다 (18, 19 & 34 페이지 참조).



슬라이드
☐ 14-15

베어링
☐ 18-21

빔
☐ 22-23

조립용 빔
☐ 24-25

조립 시스템
☐ 40-41

조립 캐리지
☐ 28-29

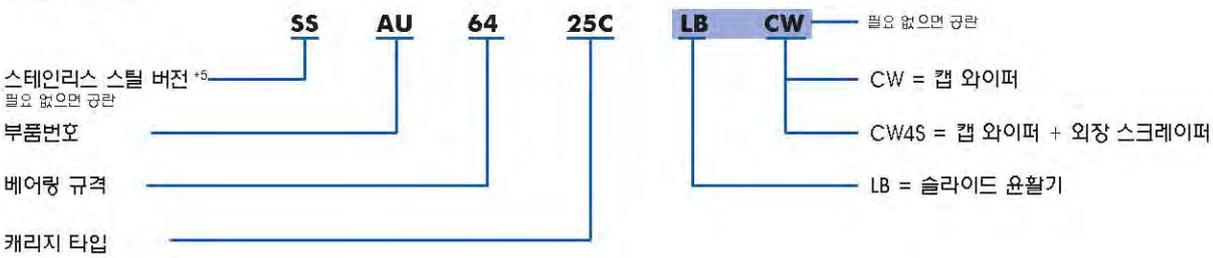
급유
☐ 32-34

T-너트
☐ 38

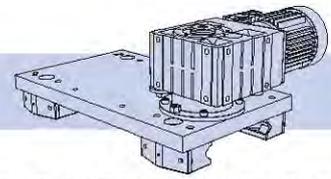
기습
☐ 42-45

	E	F	G	H	J	K	L	M 나사산 규격 x 길이	N*6	O*6	P	R	S	kg
	190	135	22	46	40.5	8	330	M10x20	77.5	1.5	115	82	60	9.0
	250	145	22	46	40.5	8	350	M10x20	141.5	65.5	155	85	60	11.6
	240	135	22	46	40.5	8	330	M10x20	280.5	204.5	150	85	60	10.1
	330	165	22	46	40.5	8	390	M10x20	190.5	114.5	195	85	60	14.0
	250	165	22	46	40.5	10	390	M10x20	77.5	1.5	145	112	70	14.7
	315	185	22	46	40.5	10	430	M10x20	141.5	65.5	187.5	117.5	70	18.2
	300	165	22	46	40.5	10	390	M10x20	280.5	204.5	180	115	70	16.7
	390	195	22	46	40.5	10	450	M10x20	190.5	114.5	225	115	70	22.7
	280	205	28	58	50	14	470	M12x20	105	17	170	135	84	28.5
	370	230	28	58	50	14	520	M12x20	147.5	59.5	215	145	85	33.6
	350	235	28	58	50	14	530	M12x20	286.5	198.5	205	140	85	33.1
	440	235	28	58	50	14	530	M12x20	196.5	108.5	250	140	85	37.0
	420	265	28	58	50	14	590	M12x20	370.5	286.5	240	140	100	39.1
	520	310	28	58	50	14	680	M12x20	270.5	186.5	290	140	100	48.2
	470	300	40	85	80	22	660	M16x30	402.5	267.5	265	165	110	79.8
	570	325	40	85	80	22	710	M16x30	302.5	167.5	315	165	110	93.0

주문 방법*4



랙 구동 캐리지



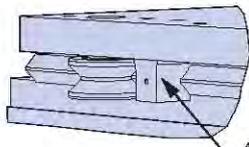
엡코의 HDS2 랙 구동 캐리지는 구조용 빔 조립품의 모서리 장착 옵션이나, 동일 간격으로 배치된 슬라이들 시스템에 다른 부품들을 취부하는 구조에서도 이용이 가능하다 (27 페이지 참조). 이들은 싱글 에지 V 슬라이드와 함께 사용하도록 고안된 제품으로, 랙 가공은 정밀급, 스테인리스 스틸 및 커머셜 등급의 3가지 옵션이 가능하다. 본 제품은 조립 캐리지(26-27 페이지 참조)의 장점들은 모두 갖추고 있으면서 고성능의 랙과 피니언 구동 기능도 함께 지니고 있다.

랙 구동 캐리지는 윤활유의 양을 조절하여 톨니로 바로 유입될 수 있도록 하는 자동 급유 장치와 함께 공급 가능하다(36 페이지 참조).

부품번호	이용 타입					랙 옵션*1					A	B	C	D	E
	빔	슬라이드	베어링	2.5S	2.5H	3.0S	4.0H	5.0S							
AURD 64 25 C..	HB 25C		HSS 25	Ø64	✓	✓	□	□	□	310	250	231.9	385	62.5	
AURD 64 25 C..3	HB 25C		HSS 25	Ø64	□	□	✓	□	□	310	250	231.9	385	62.5	
AURD 64 25 N..		HB 25	HSS 25	Ø64	✓	✓	□	□	□	300	240	213.9	365	62.5	
AURD 64 25 W..		HB 25	HSS 25	Ø64	✓	✓	□	□	□	390	330	303.9	425	62.5	
AURD 95 25 C..	HB 25C		HSS 25	Ø95	□	✓	✓	□	□	375	315	262.9	430	80	
AURD 95 25 N..		HB 25	HSS 25	Ø95	□	✓	✓	□	□	360	300	244.9	390	80	
AURD 95 25 W..		HB 25	HSS 25	Ø95	□	✓	✓	□	□	450	390	334.9	450	80	
AURD 120 25 C..	HB 25C		HSS 25	Ø120	□	✓	✓	□	□	430	370	286.9	465	117.5	
AURD 120 25 N..		HB 25	HSS 25	Ø120	□	✓	✓	□	□	410	350	268.9	415	117.5	
AURD 120 25 W..		HB 25	HSS 25	Ø120	□	✓	✓	□	□	500	440	358.9	415	117.5	
AURD 128 33 N..		HB 33	HSS 33	Ø128	□	□	□	✓	✓	480	420	335.9	525	122.5	
AURD 128 33 W..		HB 33	HSS 33	Ø128	□	□	□	✓	✓	580	520	435.9	555	122.5	
AURD 150 33 N..		HB 33	HSS 33	Ø150	□	□	□	✓	✓	530	470	357.9	575	137.5	
AURD 150 33 W..		HB 33	HSS 33	Ø150	□	□	□	✓	✓	630	570	457.9	675	137.5	

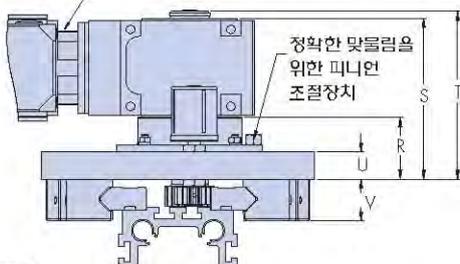
랙 구동 캐리지 하중용량은 42 페이지를 참조한다.

드라이브 플랜지 조립 및 AC 기어 모터의 치수 및 사양은 30-31 페이지를 참조한다.

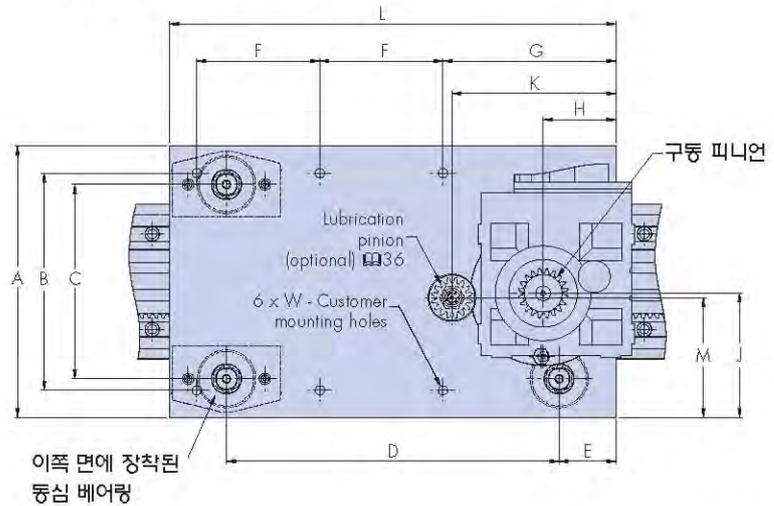


4 x 슬라이드 윤활기 (옵션)*5 34 페이지 참조

AC 기어 모터(옵션) 31 페이지 참조



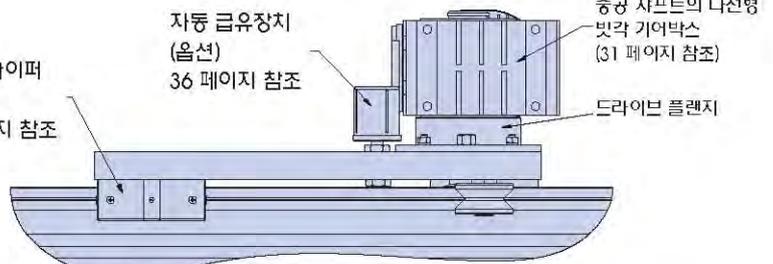
정확한 맞물림을 위한 피니언 조절장치



이쪽 면에 장착된 동심 베어링

4 x 캡 와이퍼 (옵션)*5 32 페이지 참조

자동 급유장치 (옵션) 36 페이지 참조



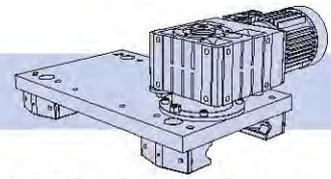
중공 샤프트의 나선형 빗각 기어박스 (31 페이지 참조)

드라이브 플랜지

주의 :

- 모듈 2.5 및 4의 헬리컬 랙은 왼쪽방향으로 30° 나선형 각이 나 있으며, 각각 HSS25HR 과 HSS33HR 슬라이드에 표준형 옵션으로 이용 가능하다.
- 조립 캐리지 무계에는 모터 & 기어박스가 포함되어 있지 않으며, 이에 대한 세부내용은 31 페이지를 참고한다.
- 모터 취부 위치 3,4,5 & 8는 자동 급유장치의 표준 취부 위치와는 호환이 되지 않으므로,급유장치의 대체 위치를 이용한다.
- SS 버전은 알루미늄 피막 처리를 한 캐리지와 드라이브 플랜지 바디를 제외하고 모든 스테인리스 스틸 재질이다 (어플리케이션에 따라, 한층 강화된 부식방지 옵션도 이용가능). 캡 와이퍼는 플라스틱 재질이며, 기어 모터는 표준형이다.
- 캡 와이퍼 취부 홀 위치는 32 페이지를, 윤활기 취부 홀 위치는 26 & 34 페이지를 참고한다.

랙 구동 캐리지



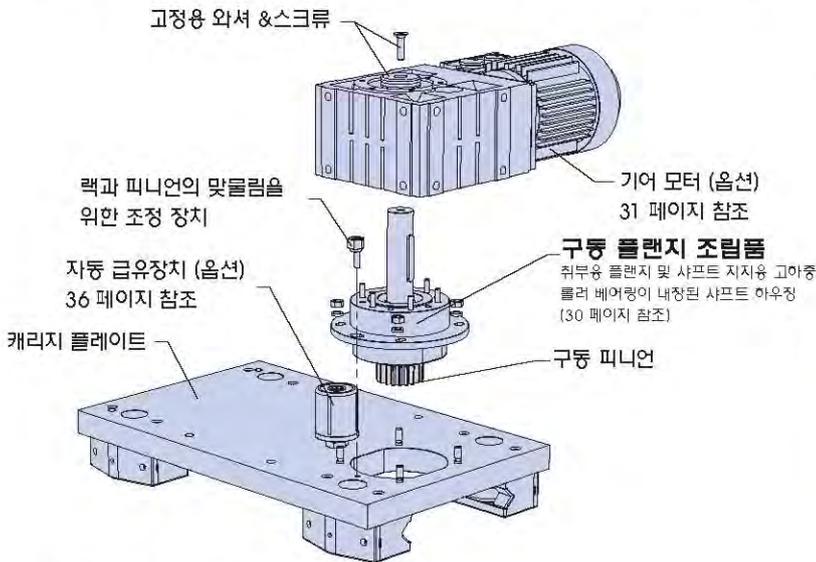
랙 구동 캐리지는 피니언과 랙(30 페이지 참조)을 정확히 맞물리게 해 주는 마이크로 조정 장치를 지닌 강력한 구동 플랜지 조립품으로 구성되어 있다. 이는 랙코가 공급하는 AC 기어 모터(31 페이지 참조)와 연결하여 사용하는 것이 표준 디자인으로, 양끝을 오가며 이동하는 직선운동을 가능하게 해주는 가장 경제적인 수단이라고 할 수 있다. 또한, 랙코에서 공급해주는 AC 속도 제어기를 통해 속도와 가속도 제어도 가능하다.

서보 및 스텝퍼 타입을 포함한 고객의 다양한 모터 기어박스에 맞추어 변형을 해주거나, 그 외 특수한 형태의 드라이브 플랜지도 언제든지 공급 가능하다.

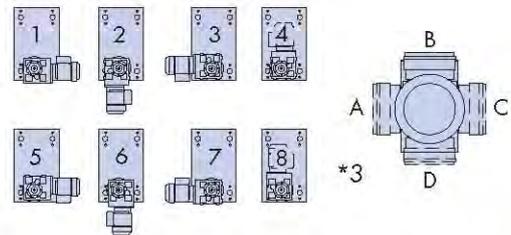


F	G	H		J		K	L	M		R		S		T		U	V	W 나사산 규격 x 길이	kg ^{*2}
		스피 스	재 질	스피 스	재 질			스피 스	재 질	스피 스	재 질	스피 스	재 질	스피 스	재 질				
145	190	80	133.5	137.4	180	510	128.5	131.6	68	179	187	30	46	M10x20	18.0				
145	190	90	138	-	200	510	132	-	69.5	205	214	30	46	M10x20	18.3				
135	190	80	137.5	141.4	180	490	132.5	135.6	68	179	187	30	46	M10x20	17.2				
165	190	80	137.5	141.4	180	550	132.5	135.6	68	179	187	30	46	M10x20	22.6				
185	200	90	80	170.5	169.9	200	590	164.5	164.1	69.5	68	205	179	214	187	30	46	M10x20	26.9
165	200	90	80	172	171.4	200	550	166	165.6	69.5	68	205	179	214	187	30	46	M10x20	25.0
195	200	90	80	172	171.4	200	610	166	165.6	69.5	68	205	179	214	187	30	46	M10x20	31.2
220	230	90	80	198	197.4	220	700	192	191.6	69.5	68	205	179	214	187	30	58	M10x20	42.6
195	230	90	80	197	196.4	220	650	191	190.6	69.5	68	205	179	214	187	30	58	M10x20	39.8
195	230	90	80	197	196.4	220	650	191	190.6	69.5	68	205	179	214	187	30	58	M10x20	44.6
245	250	110	232.5	228.9	240	770	212.5	210.5	68	221	236	30	58	M12x20	52.3				
260	250	110	232.5	228.9	240	800	212.5	210.5	68	221	236	30	58	M12x20	60.0				
295	240	110	257.5	253.9	240	850	237.5	235.5	88	241	256	50	85	M16x30	101.2				
345	240	110	257.5	253.9	240	950	237.5	235.5	88	241	256	50	85	M16x30	124.7				

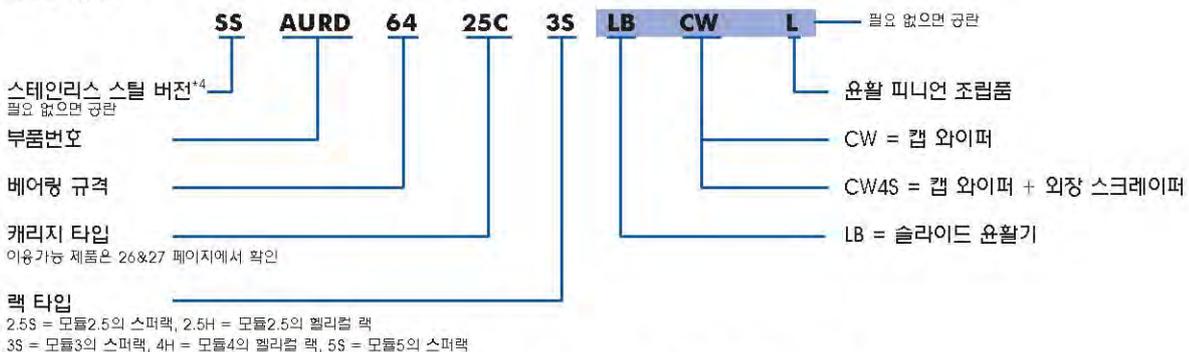
특수한 형태나 규격의 캐리지, 또는 서로 다른 슬라이드 간격에 적합한 캐리지도 바로 공급이 가능하다.



랙 구동 캐리지에 기어모터 장착형을 주문할 경우, 기어 모터(31 페이지 참조) 주문 상세내용을 기입하면서 원하는 방향(1-8)*3과 터미널 박스 위치(A-D)도 함께 명기해 주어야 한다.

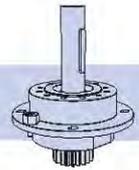


주문 방법



기어 모터는 31 페이지를 참조하여 별도로 주문한다.

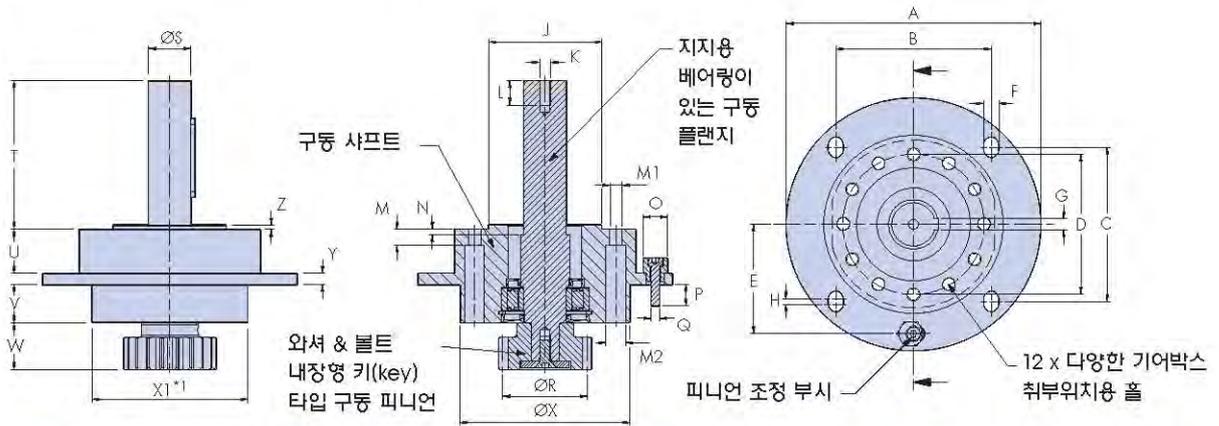
구동 플랜지 조립품



햅코의 구동 플랜지 조립품은 모든 5가지 랙 규격에 이용 가능하다*6. 이는 랙 구동 캐리지의 상부면에 취부하여, 기어 모터부터 피니언까지 구동이 연결되도록 설계되었으며, 기어 모터와 캐리지 모두를 강력하게 지지해주고, 높은 방사상 하중*3에도 잘 견딜 수 있도록 고하중의 플러 베어링이 장착되어 있다. 헬리컬 랙과 피니언 사용 시 발생하는 축 방향의 힘은 기어박스 베어링이 지지해주며, 드라이브 플랜지 조립품은 피니언과 랙 사이의 올바른 맞물림을 가능하게 해주는 독특한 마이크로 조정장치 기능을 갖고 있다.

스테인리스 버전(SS)과 표준형 버전의 모든 구동 플랜지 바디는 알루미늄재질로 산화피막처리 되어 있으며, 어플리케이션에 따라 한층 강화된 부식 방지용 옵션도 이용 가능하다. 스테인리스 버전은 스테인리스 스틸 재질의 샤프트와 피니언, 고정부품 및 니트릴(nitrile) 씰로 보호되는 스틸 재질의 플러 베어링이 함께 공급된다. 모듈 2.5와 3의 피니언은 샤프트에 키(key)로 연결하여 스크류 및 와셔로 고정한다. 모듈 4 & 5의 큰 규격 피니언은 더 높은 하중이 놓이는 곳에서 확실한 고정을 위해 키(key)가 없는 잠금용 부시를 사용한다(35 페이지 참조). 스테인리스 피니언 또한 샤프트에 키(key)로 연결하여 스크류 및 와셔로 고정한다. 다른 규격의 피니언도 특별 요청 시 바로 공급이 가능하다*5.

아래에서 보는 것과 같은 표준형 구동 플랜지 조립품은 햅코의 기어 모터와 함께 사용하도록 설계되었으나, 서보 및 스텝터 타입을 포함한 고객의 다양한 모터 기어박스에 맞추어 변형을 해주거나, 그 외 특수한 형태의 드라이브 플랜지도 언제든지 공급 가능하다.



부품번호	이용 타입					랙 모듈 *2	톱니 개수	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
	슬라이드	트랙	베어링	트랙플러	기어모터												
HDF 25S						2.5S	20	160	98	98	90	70	9	8	4	75	M8
HDF 25H	.HSS25	.HTS25	.HJR64	.HRR58	HB 04	2.5H											
HDF 30S			.HJR95	.HRR89	HB 05	3.0S	20	180	110	110	100	78	11	8	4	80	M8
HDF 25HX	.HSS25	.HTS25	.HJR120	.HRR122	HB 04	2.5H											
HDF 30SX	.HSS25	.HTS25	.HJR120	.HRR122	HB 05	3.0S	20	180	110	110	100	78	11	8	4	80	M8
HDF 40H	.HSS33	.HTS33	.HJR128	.HRR122	HB 06	4.0H											
HDF 50S	.HSS33	.HTS33	.HJR128	.HRR122	HB 06	5.0S	24	220	130	130	120	92	13	12	8	100	M12
HDF 40HX	.HSS33	.HTS33	.HJR150	.HRR144	HB 06	4.0H											
HDF 50SX	.HSS33	.HTS33	.HJR150	.HRR144	HB 06	5.0S	24	220	130	130	120	92	13	12	8	100	M12

부품번호	L	M	M1	M2	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	X1	Y	Z	kg~
HDF 25S	16	9	7	11	2.5	17	10	M6	50	30	107.5	30	26	33.5	110	105	8	2	2.5
HDF 25H									57.74										
HDF 30S	16	10.5	9	14	4	17	10	M6	60	30	106	31.5	26	33.5	128	120	8	3	3.0
HDF 25HX	16	9	7	11	2.5	17	10	M6	57.74	30	107.5	30	26	39.5	110	105	8	2	2.5
HDF 30SX	16	10.5	9	14	4	17	10	M6	60	30	106	31.5	26	39.5	128	120	8	3	3.0
HDF 40H	24	8	11	17	5	25	19	M8	110.85	40	145	30	10	60	150	142	8	3	7.2
HDF 50S									120										8.6
HDF 40HX	24	28	11	17	5	25	19	M8	110.85	40	145	30	42	60	150	142	8	3	8.0
HDF 50SX									120										9.4

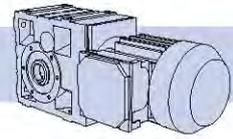
주문 방법



주의 :

- X1은 캐리지상의 슬롯과 맞물리게 될 플랜지 바디의 두 평행면 사이 치수로, 이는 조정 시 필요한 치수이다.
- 랙과 피니언 모듈: S = 스퍼, H = 헬리컬
- 구동 플랜지 조립품은 HDF25&30에서는 38000N을, HDF40&50에서는 60500N의 동적 방사상 베어링 용량(CR)을 갖는다.
- 도면상의 구동 플랜지 조립품은 모듈 2.5, 3 & SS 버전용이며, 모듈 4&5는 키가 없는 잠금용 부시를 사용한다(35 페이지 참조).
- 다른 규격의 피니언을 요청할 때에는 랙 구동 캐리지(28~29 페이지 참조)상의 구동 플랜지 조립품의 취부 위치도 그에 따라 바뀌게 된다는 점에 주의해야 한다. 이러한 내용은 햅코에 먼저 의뢰한다.
- 스테인리스 스틸 버전(SS): 구동 플랜지 조립품은 스퍼랙에서만 이용 가능하다.

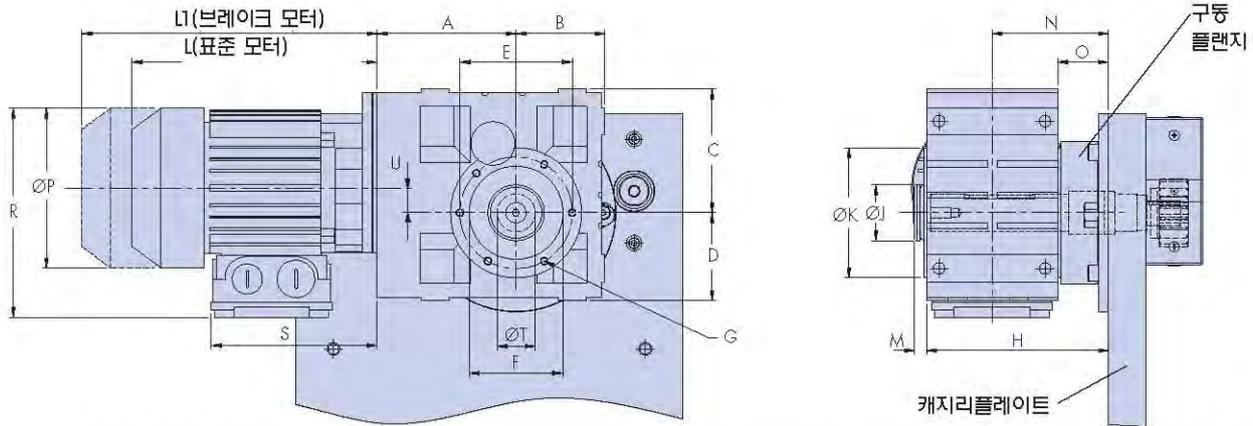
AC 기어 모터



헬코의 랙 구동 캐리지는 AC 기어 모터와 함께 공급이 가능한데, 이는 앵글을 오가며 이동하는 직선운동을 가능하게 해주는 간단하면서도 경제적인 수단이다. 중공 아웃렛 샤프트를 가진 나선형 빗각 기어박스가 표준으로 공급되며, 헬코의 랙 구동 캐리지와 함께 사용 시 콤팩트한 디자인 구현이 가능하다. 또한 중공 샤프트가 있어 구동 플랜지 조립품과 매우 튼튼하게 바로 연결할 수 있다.

2나 4극의 경우에는 3상 모터를 이용할 수 있다(각각 대략 2800 & 1400 rpm으로 주행하며, IEC34-VDE530, DIN57530 및 42677에 따른다). 모터는 IP55까지 보호되며, 은회색으로 착색 처리하였다. 어플리케이션에 따라, 싱글 및 3상 와인딩이나 특수 마무리 처리 및 더 높은 IP 보호 등급의 모터도 요구 시 이용 가능하다. 이외에도 더 큰 모터 규격이나 기어박스 비율도 이용가능 하여, 사실상 대부분의 어플리케이션에 매우 이상적인 제품이다. 외장형 AC 모터가 필요한 경우, 서보 모터는 표준형이나 맞춤형 인렛 플랜지를 통해 헬리컬 기어박스에 바로 고정해 준다.

모든 경우 고객들은 모터와 기어박스의 정확한 선택을 빨리 처리해주는 '특수 선택 소프트웨어' 를 사용하는 헬코와 필요한 요청사항에 대해 논의하면 도움을 받을 수 있다. 아래에 나타나있는 치수들은 모터와 기어박스 선택사항에 따라 크게 달라질 수 있으므로, 단지 초기단계 선택을 위한 참고자료로 사용해야 한다.



부품번호	A	B	C	D	E	F	G 나사산 규격 x깊이	H	J	K	M	N	O	T ¹	U	kg~ (기어박스만)
HB 04	132	71	100	71	90	75	M6x12	149	45	105	10.5	90.5	38	30	20	15
HB 05	152	80	125	80	100	80	M8x15	170.5	45	118	13	103	39.5	30	23	25
HB 06	191	100	150	100	120	100	M10x16	187	60	140	19	111	38	40	28	39

모터 프레임 규격	L	L1	P	R	S	kg~ (모터만)		출력(power)				
						'S' 타입	'L' 타입	2극 'S'	2극 'L'	4극 'S'	4극 'L'	4극 'XL'
63	188	228	123	176.5	117	4.6	4.6	180 W	250 W	130 W	180 W	250W
71	207	259	138	193	117	6.3	6.3	370 W	550 W	-	370 W	550W
80	225	298	156	219	138	11.0	11.0	750 W	1100 W	-	750 W	1100W
90	276	346	176	234	141	12.5	15.2	1500 W	2200 W	-	1500 W	-
100	309	388	196	254	148	22.0	22.0	3000 W	-	2200 W	3000 W	-

주문 방법

HB 05 R9.412 M80 L 4 B 1 A

부품번호 ————— HB 05 R9.412 M80 L 4 B 1 A
 기어박스 규격 ————— HB 05
 기어박스 비율 (헬코와 상의요청) ————— R9.412
 모터 프레임 규격 (위의 표 참조) ————— M80 L 4 B 1 A

A = 터미널 박스 위치
 1 = 기어모터 방위 (캐리지 조립형이 아니면 공란)
 B = 브레이크 모터
 U = 브레이크가 없는 모터
 모터 극
 2 = 2극 4 = 4극
 AC 모터 사용 길이 (짧은 길이), L1(더 긴 길이), XL(더 긴 길이)로 선택

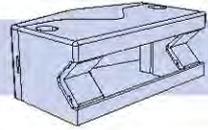
} (29 페이지 참조)

주의 :

1. 치수 'T' 는 기어박스용 중공 샤프트 직경을 나타내는 것으로, 30 페이지에 있는 'S' 치수와 함께 구동 플랜지 조립품 선택에 도움을 준다.

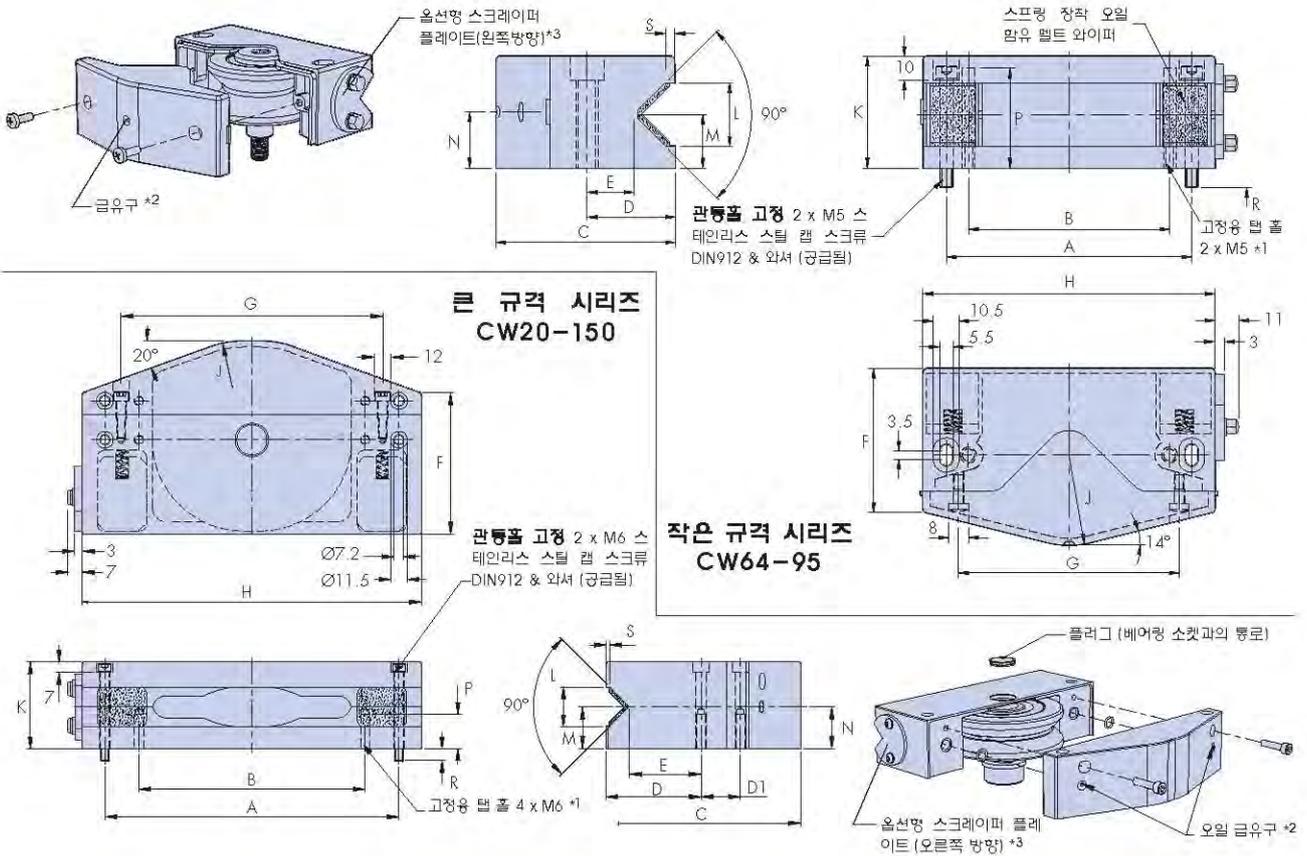


베어링 캡 와이퍼



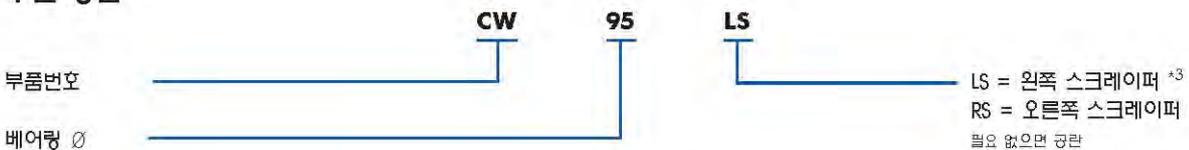
캡 와이퍼는 슬라이드를 따라 주행하는 베어링을 감싸주는 제품으로, 접촉면의 윤활상태를 계속 유지시켜줌으로써 마중용량 및 수명을 크게 증대시켜줄 뿐만 아니라, 이물질 침투를 방지해주고 안전도나 외관을 더 좋게 해주는 기능을 한다. 윤활은 오일을 함유 하고 있는 스프링 내장의 펠트 와이퍼로 하며, 작은 규격의 경우, 가운데 빈 부분에 윤활유가 채워져 있어 작동 시 부분적으로 액화되어 와이퍼를 재충전 해주는 기능을 가지고 있다.

큰 규격의 경우, 높은 윤활 성능의 펠트 와이퍼로 되어 있어, 필요 시 마다 오일을 재충전 할 수 있다. 캡 와이퍼는 충격 방지용 플라스틱으로 제조되었으며, 베어링 조정 시, 접근이 용이하도록 분리 가능한 면을 가지고 있다. 부착 방법은 위와 아래에서 고정시키는 두 가지 방법이 있으며, 부착위치는 E와 D1 치수를 사용하여 슬라이드의 V 정점에서부터 계산한다. 이외의 사항은 41 페이지를 참조한다.



부품번호	베어링 타입	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	kg
CW 64	HJR64	100	84	73	36	-	19	58.5	90	119	37	46	26	22	23	44.5	8	4	0.17
CW 95	HJR95	132	114	105	52	-	35	87	121	161	53	46	26	22	23	44.5	8	4	0.22
CW 120	HJR120	195	160	131	63	26	47.5	95.5	173.5	225	68	58	26.5	28	28	17	9	2	0.88
CW 128	HJR128	200	165	137.5	66.5	28	47.5	100	182.5	235	67	58	34	28	28	17	9	2	0.91
CW 150	HJR150	235	190	162	78	31.5	58	120	213.5	265	82	85	35	40	40	17	12	2.5	1.75

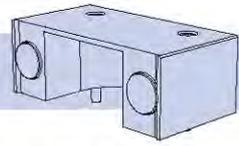
주문 방법



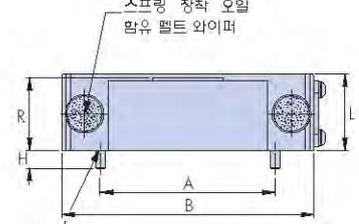
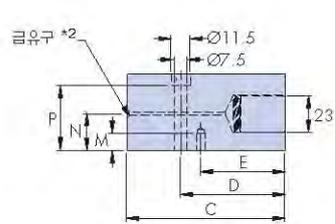
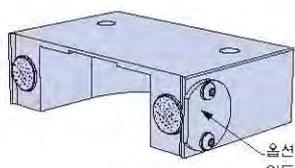
주의 :

- 작은 규격 시리즈의 고정용 탭 홀: 인서트(Insert)는 M5 x 9mm 나사산으로 제공된다. 뒷쪽의 깊은 공동(空洞) 부분은 긴 스크류 취부를 위한 것이다(P 치수 참조). 취부용 플레이트는 조정이 가능하도록 Ø7mm로 뚫어주어야 한다. 큰 규격 시리즈의 고정용 탭 홀: 탭 홀은 M6 x 17 깊이로 제공되며, 조정이 가능하도록 Ø7mm의 홀을 취부 플레이트에 뚫어준다.
- 급유 간격은 스트로크 길이와 작업량 및 환경적 요인에 따라 달라진다(49 페이지 참조). 나사산이 나있는 인서트(Insert)는 여러 위치에서 사용 가능하여 캡 와이퍼를 가운데 급유구나 윤활기 튕(37 페이지 참조)에 연결 해준다.
- 울선형 스크레이퍼는 거친 환경에서 이물질의 침투를 최대한 막을 수 있도록 경화형 스테인리스 스틸 재질로 변경 가능 하며, 시스템 내에서 캡 와이퍼의 가장 끝 쪽에는 스크레이퍼만 사용하는 것이 일반적인 방법이다.

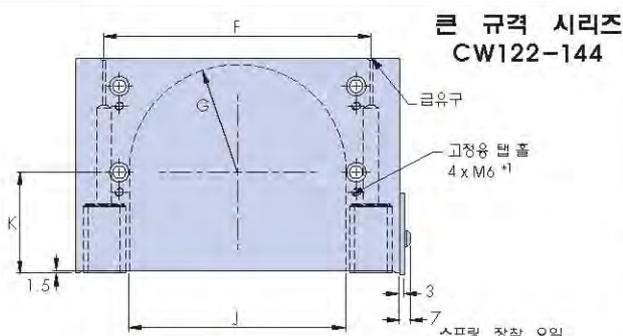
롤러 캡 와이퍼



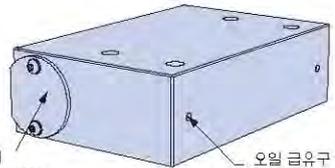
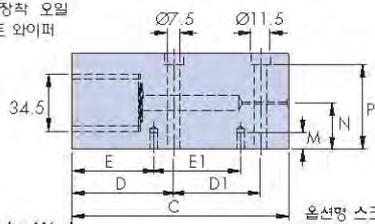
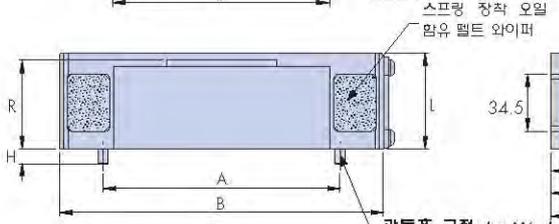
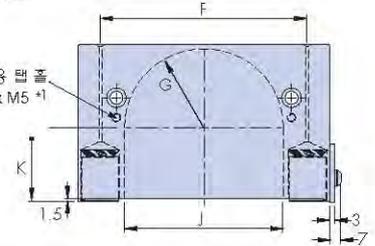
롤러 캡 와이퍼는 플랫폼을 따라 주행하는 트랙롤러를 감싸주는 제품으로, 접촉면의 윤활상태를 계속 유지시켜줌으로써 시스템 수명을 증대시켜줄 뿐만 아니라, 이물질 침투를 방지해주고 안전도나 외관을 더 좋게 해주는 기능을 한다. 이 때, 오일을 함유한 스프링 내장의 펠트 와이퍼가 트랙 표면을 따라 윤활을 해준다. 롤러 캡 와이퍼는 충격 방지용 플라스틱으로 제조되었으며, 트랙롤러의 조정이 용이하도록 시스템에서 쉽게 분리 가능하다. 부착 방법은 위와 아래에서 고정시키는 두 가지 방법이 있으며, 부착위치는 E/E1과 D/D1 치수를 사용하여 플랫폼의 접촉면에서부터 계산한다. 이외의 사항은 41 페이지를 참조한다.



관통홀 고정 2 x M5 스테인리스 스틸 캡 스크류 DIN912 & 와셔 (공급됨)

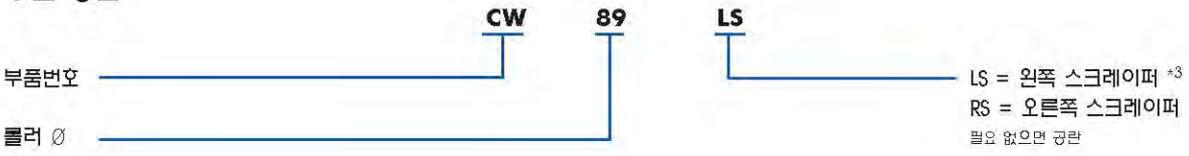


작은 규격 시리즈 CW58-89



부품번호	트랙롤러 타입	A B C D D1 E E1 F G H J K L M N P R																	kg
		A	B	C	D	D1	E	E1	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	
CW 58	HRR58	74	120	64	47	-	37	-	93	32	11	64	29	46	15	22	39	44	0.23
CW 89	HRR89	105	151	95	62.5	-	50.5	-	124	47.5	11	95	44	46	15	22	39	44	0.35
CW 122	HRR122	142	194	130	61	52	49	52	160	65	9	130	61	58	17	28	51	54	1.04
CW 144	HRR144	165	216	152	72	52	60	52	184	76	13	152	72	84	17	40	77	80	1.78

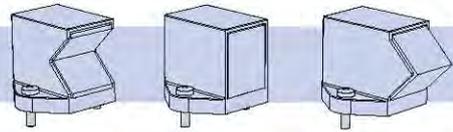
주문 방법



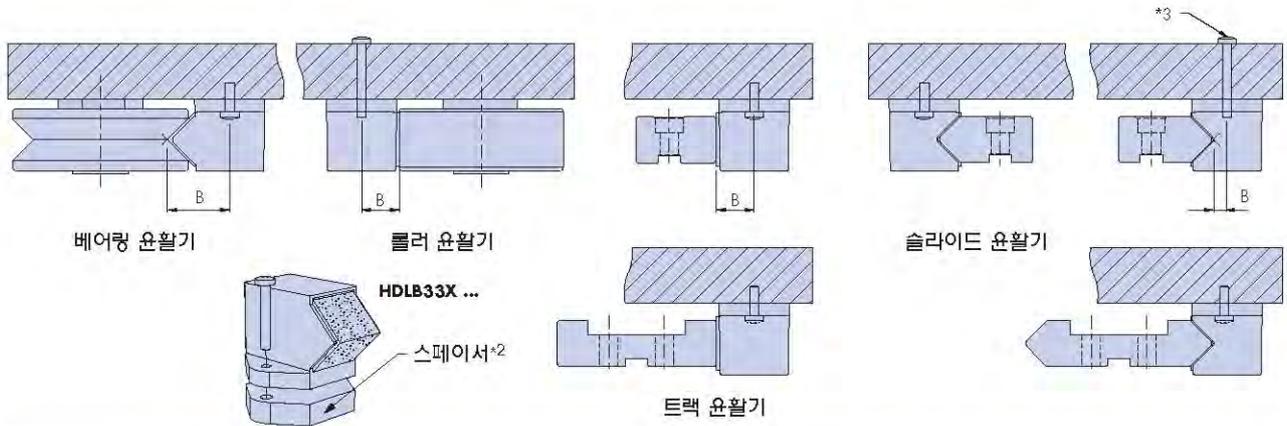
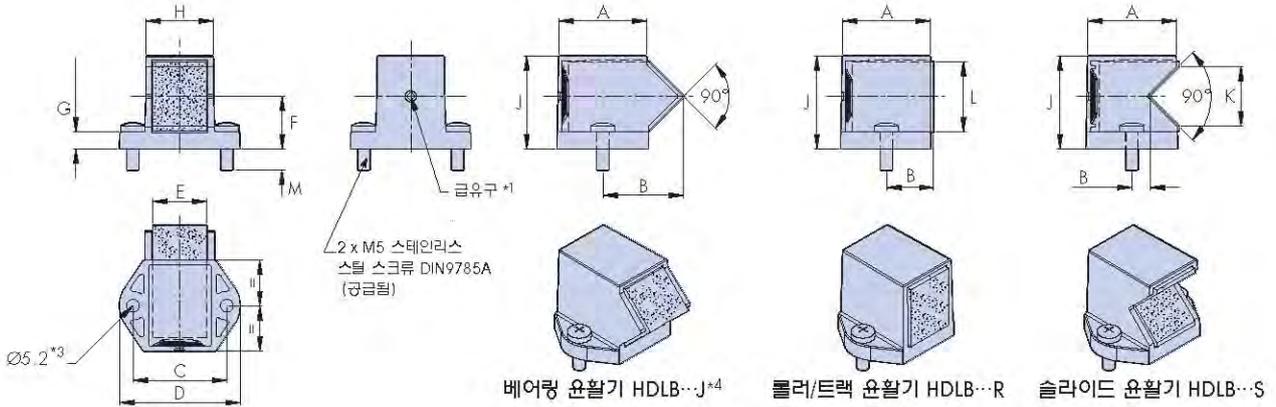
주의 :

1. 탭 홀 고정방법을 사용하는 취부용 플레이트 홀은 작은 규격의 롤러 캡 와이퍼는 Ø7mm로, 큰 규격의 경우에는 Ø8mm로 뚫어주어야 조정이 가능하다.
2. 급유 간격은 스트로크 길이와 작업량 및 환경적 요인에 따라 달라진다(49 페이지 참조). 나사산이 나있는 인서트(Insert)는 여러 위치에서 사용 가능하여 롤러 캡 와이퍼를 가운데 급유구나 윤활기 통(37 페이지 참조)에 연결 해준다.
3. 울선형 스크레이퍼는 거친 환경에서 이물질의 침투를 최대한 막을 수 있도록 경화형 스테인리스 스틸 재질로 변경 가능 하며, 시스템 내에서 롤러 캡 와이퍼의 가장 끝 쪽에는 스크레이퍼만 사용하는 것이 일반적인 방법이다.

윤활기



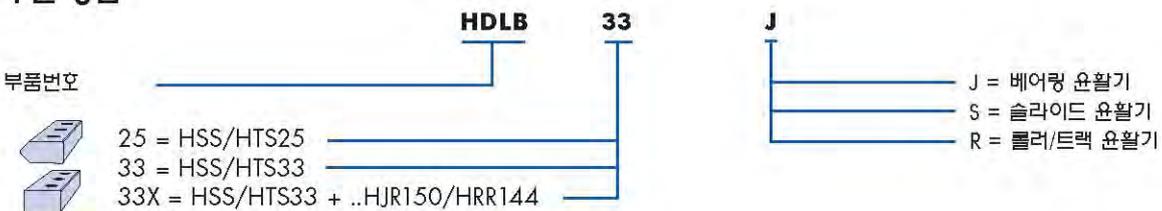
해코의 윤활기는 시스템 윤활 시, 간단하면서도 효과민점의 기능을 수행해주는 제품으로써, 하중용량과 수명을 크게 증대시켜준다. 윤활기는 스프링이 장착된 오일 함유 펄트 와이퍼가 내장되어 있는 충격완화 플라스틱 하우징으로 이루어져있으며, 슬라이드나 플랫폼, 트랙롤러나 혹은 V 베어링에 직접적으로 급유를 할 수 있는 3가지 타입으로 이용이 가능하다. 편리한 재급유가 가능하도록 최적의 위치를 선정하여, 아래 그림처럼 위나 아래에서 장착하면 된다.



부품번호	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	kg~
HDLB 25 J	38	34	39	50	23	22	7	27	39	-	30	5	0.10
HDLB 25 S	38	8.5	39	50	23	22	7	27	39	24	30	5	0.08
HDLB 25 R	38	21	39	50	23	22	7	27	39	-	30	5	0.09
HDLB 33 J	50	44	50	65	30	28	9	35	50	-	38	11	0.20
HDLB 33 S	50	9.9	50	65	30	28	9	35	50	33	38	11	0.15
HDLB 33 R	50	25	50	65	30	28	9	35	50	-	38	11	0.18
HDLB 33X J	50	44	50	65	30	40	21	35	62	-	38	14	0.28
HDLB 33X S	50	9.9	50	65	30	40	21	35	62	33	38	14	0.23
HDLB 33X R	50	25	50	65	30	40	21	35	62	-	38	14	0.26

부품 조합에 관한 내용은 46-47 페이지를 참조한다.

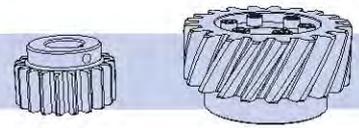
주문 방법



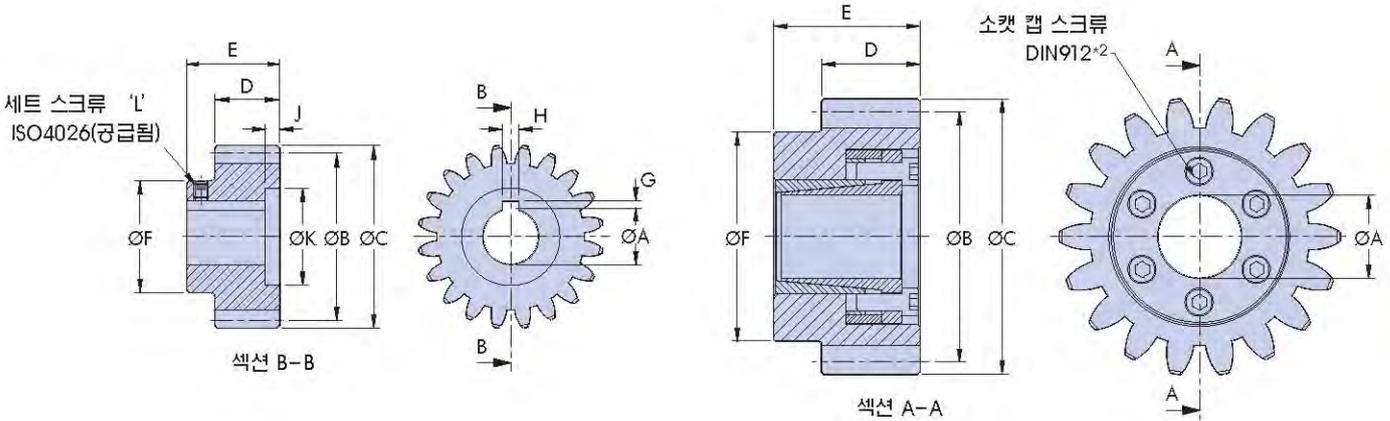
주의 :

1. 급유 간격은 스트로크 길이와 작업량 및 환경적 요인에 따라 달라진다(49 페이지 참조).
2. 나사산이 나있는 인서트(Insert)는 급유 위치에 사용하여 윤활기가 가운데 급유구나 급유통(37 페이지 참조)에 연결되도록 한다.
3. HDLB33X 윤활기는 스페이서가 함께 공급되어 Ø150 베어링과 Ø144 트랙롤러의 장착 높이를 동일하게 맞춰 준다.
4. 관통 홀 고정타입의 경우, 윤활기상의 Ø5.2 홀은 M6으로 탭을 내야 한다.
5. 베어링 윤활기를 사용할 때는 베어링만 제거하면 되므로, 슬라이드에서 캐리지를 쉽게 분리할 수 있다.

피니언



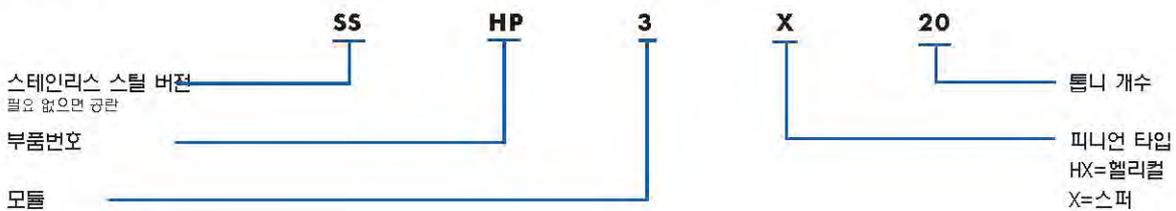
피니언은 고급 열처리 스틸로 제조되었으며, 톱니는 ISO 1328 6등급에 따라 최대의 내마모성을 갖는다. 피니언은 싱글 에지 V 슬라이드 및 플랫폼의 뒷면에 나 있는 스퍼와 헬리컬 렉 컷 옵션에 따라 2가지 타입으로 이용 가능하다. 작은 모듈의 피니언은 키 홈이 제공되어 구동 샤프트와 짝을 맞추게 되어 있으며, 4, 5의 큰 모듈 피니언은 잠금용 부쉬가 있어, 피니언을 조일 때 샤프트 위에서 로킹이 되면서 견고한 연결상태를 보장해준다. 스테인리스 스틸 스퍼 피니언은 표준형으로 이용 가능하나, 이 때는 키 홈만 제공된다.



부품번호 (Steel pinion*1&3)	피니언 타입	나선 각도	모듈	톱니 수	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	kg
HP 25 X 20	Spur	-	2.5	20	20	50	55	23	33	40	2.8	6	6	36	M5	0.35
HP 25 HX 20	Helical	30	2.5	20	20	57.74	62.74	23	33	40	2.8	6	6	36	M5	0.46
HP 3 X 20	Spur	-	3	20	20	60	66	23	33	40	2.8	6	6	36	M5	0.5
HP 4 HX 20	Helical	30	4	20	30	92.38	100.38	35	52	75	-	-	-	-	-	1.9
HP 4 HX 24	Helical	30	4	24	40	110.85	118.85	35	59	90	-	-	-	-	-	2.9
HP 5 X 18	Spur	-	5	18	30	90	100	35	52	75	-	-	-	-	-	1.8
HP 5 X 24	Spur	-	5	24	40	120	130	35	59	100	-	-	-	-	-	3.6

부품번호 (Stainless steel pinion*1&2)	피니언 타입	모듈	톱니 수	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	kg
SS HP 25 X 20	Spur	2.5	20	20	50	55	23	33	40	2.8	6	5	35	M5	0.35
SS HP 3 X 20	Spur	3	20	20	60	66	23	33	40	2.8	6	5	35	M5	0.5
SS HP 5 X 18	Spur	5	18	30	90	100	35	52	75	3.3	10	8.5	60	M8	1.8
SS HP 5 X 24	Spur	5	24	40	120	130	35	59	100	3.3	12	8.5	60	M8	3.6

주문 방법



주의 :

- 모듈 2.5 & 3 및 모든 스테인리스 스틸 피니언은 키 홈이 제공되며, 고정용 와셔와 카운터싱크 스크류(접시머리구멍 나사)도 모두 제공된다. 이외의 다른 모든 스틸 버전은 잠금용 부쉬까지 함께 제공된다.
- 잠금용 부쉬 고정 볼트는 17Nm의 토크로 죄어주어야 한다.
- 모든 스틸 버전의 피니언은 연마된 톱니를 가진 열처리 제품이 표준으로 공급되며, 스테인리스 스틸 버전은 420 스테인리스 스틸로 제조되어 경화 및 연마한 제품이다.



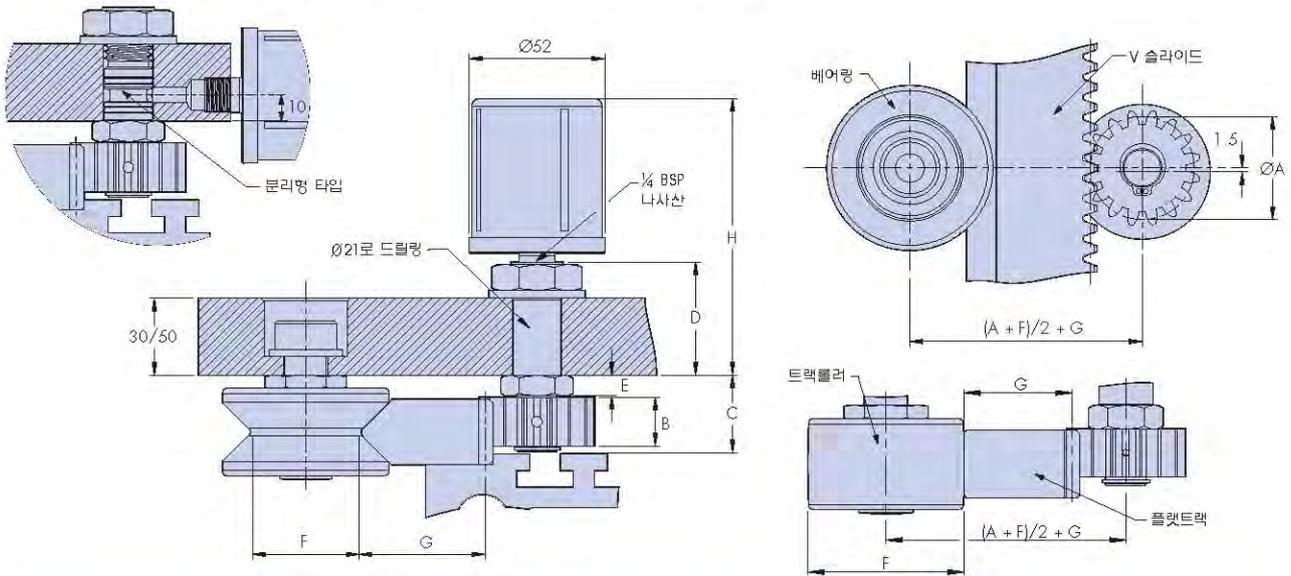
자동 렉 윤활 시스템



오프의 자동 렉 윤활 시스템은 렉과 피니언의 접촉면을 일정하게 윤활해 주는 기능을 한다. 이는 두 가지 타입으로 이용 가능인데, 하나는 급유 통을 함께 장착해주는 일체형 방법이고, 나머지 하나는 급유 통을 따로 분리해서 장착하는 분리형 방법인데, 후자의 경우, 캐리지 플레이트에 윤활유가 흘러갈 수 있는 길을 뚫어주어야 한다. 이 윤활 시스템은 모든 규격의 렉 구동 캐리지(28~29 페이지 참조)에 이용가능하며, 임의의 두께로 고객이 직접 제작한 캐리지에 사용하기에도 적합하다.

이 제품은 오프의 렉 부품 및 베어링뿐만 아니라 V 슬라이드/V 베어링이나 플랫트랙/롤러 등과 함께 다양한 형태로 조합, 사용할 수 있다. 그 조합 방법은 아래의 표를 참조한다. 윤활은 윤활유가 충전되어 있는 압축 급유통으로 이루어지며, 이때 십자형 드릴이 나 있는 플라스틱 피니언을 통해 윤활유 양이 일정한 비율로 제어되면서 렉의 틈니에 직접 급유하게 된다. 급유 피니언과 렉을 정확하게 맞물리게 하기 위해서는 편심형 취부 저널을 사용한다.

두께가 다른 캐리지 플레이트의 렉 윤활 시스템은 특별 주문 시 바로 공급이 가능하다.



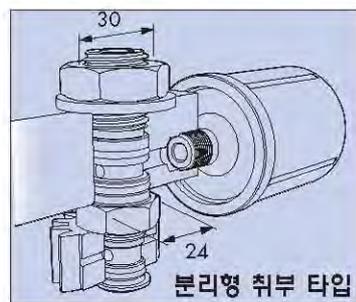
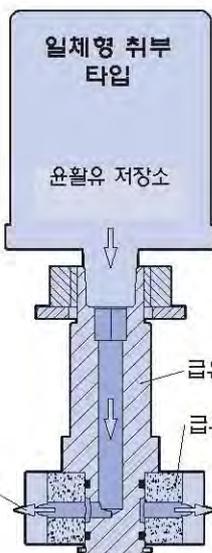
부품번호	모델	피니언 타입	이용 타입		틈니 수	A	B	C	D	E	H
HLP A 25 S	2.5	스퍼	..HJR64	..HRR58	16	40	18	30	47	9	150
HLP A 25 H	2.5	헬리컬	..HJR95	..HRR89	16	46.2	18	30	47	9	150
HLP A 30 S	3	스퍼			16	48	18	30	47	9	150
HLP A 25 SX	2.5	스퍼			16	40	18	36	47	15	150
HLP A 25 HX	2.5	헬리컬	..HJR120	..HRR122	16	46.2	18	36	47	15	150
HLP A 30 SX	3	스퍼			16	48	18	36	47	15	150
HLP A 40 H	4	헬리컬	..HJR128	..HRR122	16	73.9	24	40	47	13.5	150
HLP A 50 S	5	스퍼			16	80	24	40	47	13.5	150
HLP A 40 HX	4	헬리컬	..HJR150	..HJR144	16	73.9	24	52	67	25.5	170
HLP A 50 SX	5	스퍼			16	80	24	52	67	25.5	170

모델	G			
2.5	49.1	48.8	40.5	40.3
3	48.6	48.3	40.0	39.8

모델	G			
4	53.6	53.3	40.6	40.3
5	52.6	52.3	39.6	39.3

	F
..HJR64	41
..HJR95	72
..HJR120	96
..HJR128	96
..HJR150	118

	F
..HRR58	58
..HRR89	89
..HRR122	122
..HRR144	144



주문 방법

자동 렉 윤활 유닛 **HLPA 25S I**

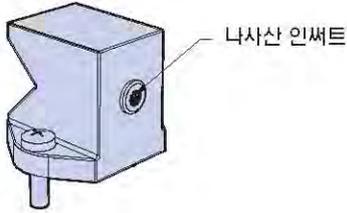
렉 모듈/ 타입 **I** = 급유통 일체형 타입
R = 급유통 분리형 타입

렉 급유통은 부품번호 **LAGD125**로 별도 주문해야 한다.

윤활기 악세서리

햅코는 표준형 캡 와이퍼와 윤활기를 변형하여 공급하기도 하므로, 중앙 집중식 윤활 시스템에도 쉽게 연결, 사용이 가능하다. 윤활기와 캡 와이퍼 바디상의 적정 위치에 나사산이 나 있는 인서트(insert)를 추가하여 그곳으로 커넥터를 장착하면 펠트 와이퍼로 직접 오일 급유가 이루어지게 된다. M4, M5, M6 나사산의 인서트(insert)는 표준형으로 이용 가능하며, 요청에 따라 다른 규격도 가능하다.

윤활기 옵션



34 페이지에 나와 있듯이, 모든 타입과 규격의 윤활기는 급유지점에서 나사산 인서트(insert) 장착이 가능하며, 그 위치에 대해서도 34 페이지를 참조한다. 표준 장착형 인서트(insert)는 아래에 나와 있는 번호를 윤활기 부품번호 (34 페이지 참조) 끝에 추가하여 주문하면 된다.

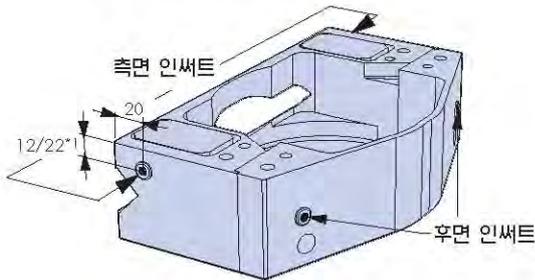
주문 방법

윤활기 부품번호 (34 페이지 참조) 뒤에 아래의 번호를 추가한다:
 M4 인서트 = C4 M5 인서트 = C5 M6 인서트 = C6

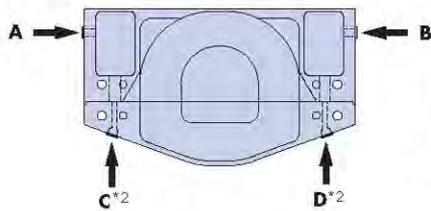
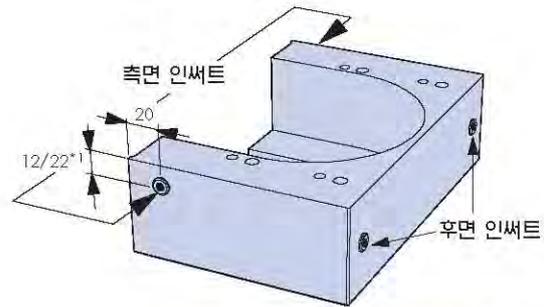
캡 와이퍼 옵션

모든 베어링 캡 와이퍼와 롤러 캡 와이퍼 (32 & 33 페이지 참조)는 타입과 규격에 상관없이 나사산 인서트에 장착 가능하다. 인서트는 와이퍼 바디의 한쪽이나 양쪽 끝 모두에 장착하거나, 혹은 그 뒷면 (32 & 33 페이지 참조)에 위치한 오일 급유지점의 어느 한쪽이나 양쪽 지점 모두에 장착할 수도 있다. 다만 작은 규격 시리즈의 캡 와이퍼는 끝 부분에만 인서트를 장착할 수 있다*2. 일반적으로, 와이퍼 바디의 펠트 와이퍼 한쪽 끝에 오일을 주입하면 반대 면에 있는 펠트 인서트에도 윤활유가 충분히 전달된다 (이 페이지 맨 아래쪽에 있는 자동 급유 사례를 참고). 또한 요청 시 인서트의 반대쪽 끝에 외장 스크레이퍼를 장착해 준다.

베어링 캡 와이퍼 인서트 위치



롤러 캡 와이퍼 인서트 위치

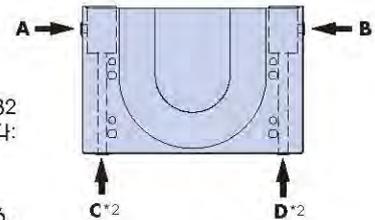


주문 방법

먼저 베어링 캡 와이퍼/롤러 캡 와이퍼의 부품번호(32 & 33 페이지 참조)를 적은 후, 아래의 번호를 추가한다:

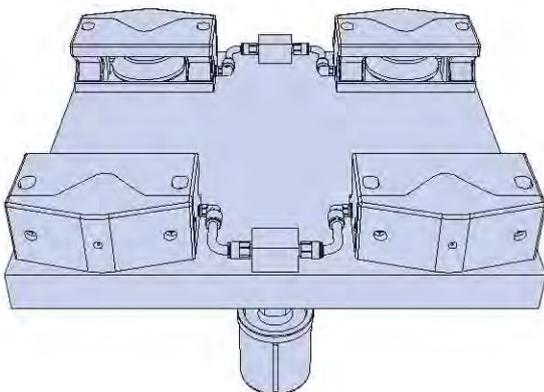
C4 A — 인서트 위치 A-D를 선택

M4 인서트 = C4 M5 인서트 = C5 M6 인서트 = C6



주의 :

1. 롤러 캡 와이퍼 CW144 및 베어링 캡 와이퍼 CW150은 와이퍼 취부 기준면에서부터 22mm의 인서트 치수를 갖는다. 그 외 다른 제품들은 12mm 이다.
2. 인서트 위치 C&D는 작은 규격 시리즈의 베어링 캡 와이퍼인 CW64 & CW95에서는 이용 할 수 없다.

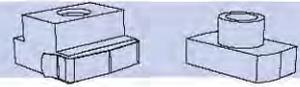


캡 와이퍼 자동 윤활 장치

캡 와이퍼와 윤활기는 나사산 인서트를 통해 중앙 급유지점이나 압축 급유등에 연결할 수 있다. 햅코는 고객이 선호하는 레이아웃에 따라 윤활 장치를 캐리지에 바로 연결하여 공급하기도 하며, 옆의 그림은 다양한 사례 중의 한 예를 보여주는 것이다.

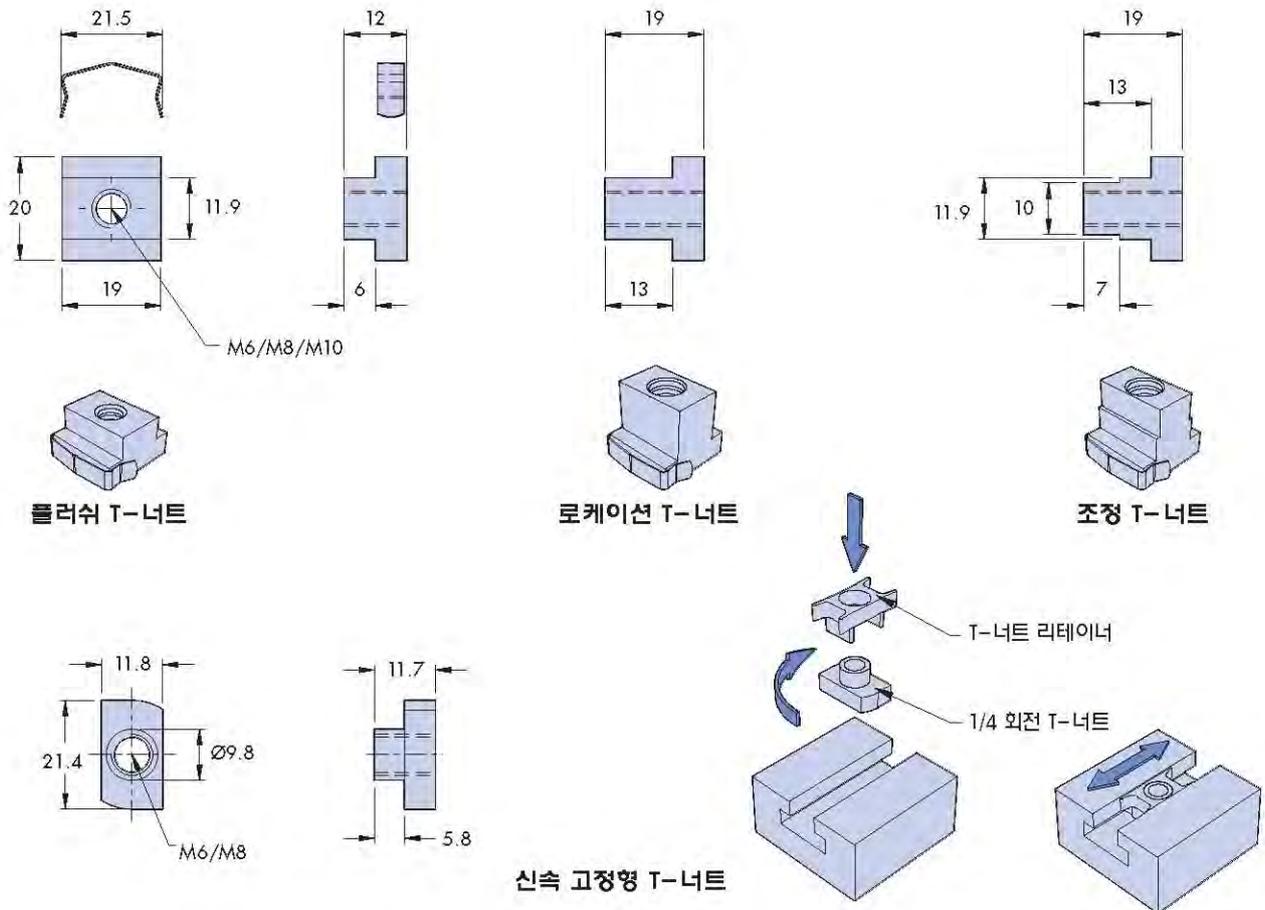


T-너트



햅코 T-너트는 고품질의 스틸로 제조, 화학적으로 흑색색하여 공급하고 있으며, 햅코 구조용 빔의 T-슬롯에 장착하도록 설계되어 있다. 이 고강도 T-너트는 고객의 부품을 취부할 수 있게 해주는 플러쉬 타입 HTNM과 햅코의 백(back) 플레이트(16-17 페이지 참조) 키 홈에 장착하는 로케이션 타입 HTNM8L 및 시스템 정렬 장치(17 페이지 참조)에 쓰일 조정 타입 HTNM8A의 3가지 타입으로 이용 가능하다. 모든 T-너트에는 구조용 빔의 T-슬롯에 T-너트를 고정할 때 위치 이탈을 방지해주는 스프링 클립이 함께 공급된다.

또한 손쉽고 빠른 고정이 가능한 '신속 고정형 T-너트'도 이용 가능한데, 이 T-너트는 구조용 빔의 T-슬롯 안에 바로 끼워 넣은 후, 90°로 회전만 시켜주면 된다. 이 T-너트는 M6과 M8 두 가지 규격으로 이용 가능한데, 고정볼트가 느슨해지더라도 T-너트가 들지 않도록 해주는 플라스틱 리테이너(고정장치)가 함께 제공된다. 또한, 이 리테이너는 T-너트가 제 위치에 놓이도록 잡아줄 뿐만 아니라, 필요한 경우 위치이동도 가능하게 해준다.



부품번호	타입	나사산	리테이너
HTN M6	플러쉬	M6	스프링
HTN M8	플러쉬	M8	스프링
HTN M10	플러쉬	M10	스프링
HTN M8L	로케이션	M8	스프링
HTN M8A	조정	M8	스프링
HRTN M6	신속 고정형	M6	플라스틱
HRTN M8	신속 고정형	M8	플라스틱

주문 방법

필요한 T-너트의 수량과 부품번호를 정확하게 명기하면 된다.

예시: 10 x HTN M10 M10의 나사산과 스프링 리테이너를 가진 플러쉬 T-너트 10개

베어링 블록

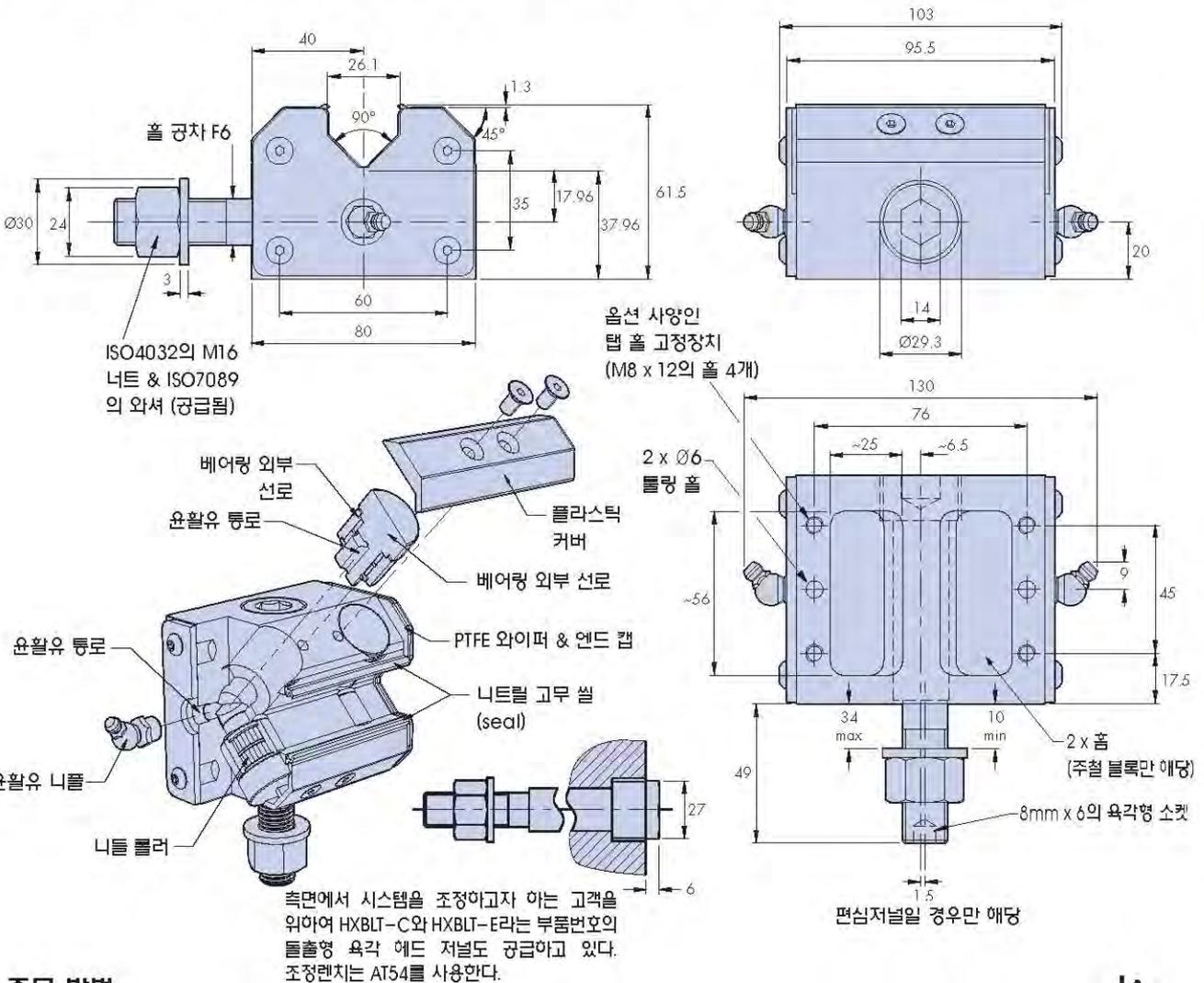


헵코의 HDS2 베어링 블록은 좁은 폭에 높은 강도가 필요한 시스템에서 V 베어링 대신 사용할 수 있는 제품이다. 이는 오로지 HSS25 V 슬라이드에만 사용이 가능하도록 설계되었으나, 어느 위치의 모서리에든 슬라이드가 장착(24 페이지 참조)된 HB25C와 HB25 구조용 빔과 함께 사용하거나, 혹은 베이스 토대에 장착이 되었거나, 빔(25 페이지 참조)의 T-슬롯에 장착이 된 높은 스타일의 백(back) 플레이트인 HHN25 및 HHW25(16 & 17 페이지 참조)와 함께 사용할 수도 있다.

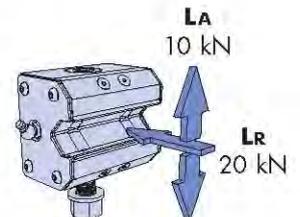
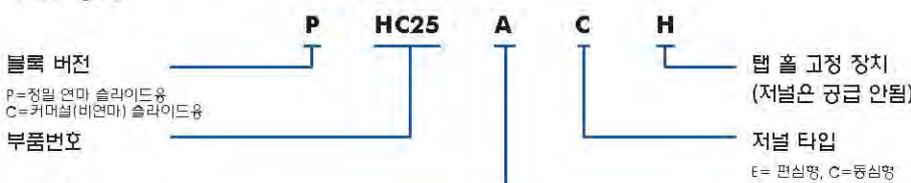
베어링 블록은 정밀 가공된 고강도 주조품 안에 높은 하중용량의 뛰어난 니틀 블러 주영면을 갖고 있는 것이 특징이다. 윤활 장치가 되어있어, 니틀 주영면으로 먼저 급유가 이루어지고 나면, 그 다음으로 블러/슬라이드 접촉면에도 급유가 된다. 측면 및 조정 가능한 엔드 씰(seal)이 윤활유를 보유하며 이물질의 침투를 방지해 준다. 베어링 블록은 스텔 재질의 고장력 중심 및 편심(조정형) 저널이나, 또는 뒷면에 옵션으로 내주는 탭 홀 고정장치를 통해 취부 할 수 있다. 블록은 높은 품질의 주철이나, 고강도 알루미늄 그리고 약간 다른 디자인의 스텔인리스 스텔 재질로 모두 이용 가능하다.

스테인리스 스텔 버전을 포함하여 하중용량, 기술 사양 및 추가 자료가 필요한 경우, www.HepcoMotion.com/hdsdatauk를 방문하여 데이터 시트 No.4 - HDS 베어링 블록을 참조한다.

중요사항: 윤활 경로는 서로 연결되어 있지 않으며, 양쪽 끝 모두에 윤활유를 충전해놓아야만 한다*.

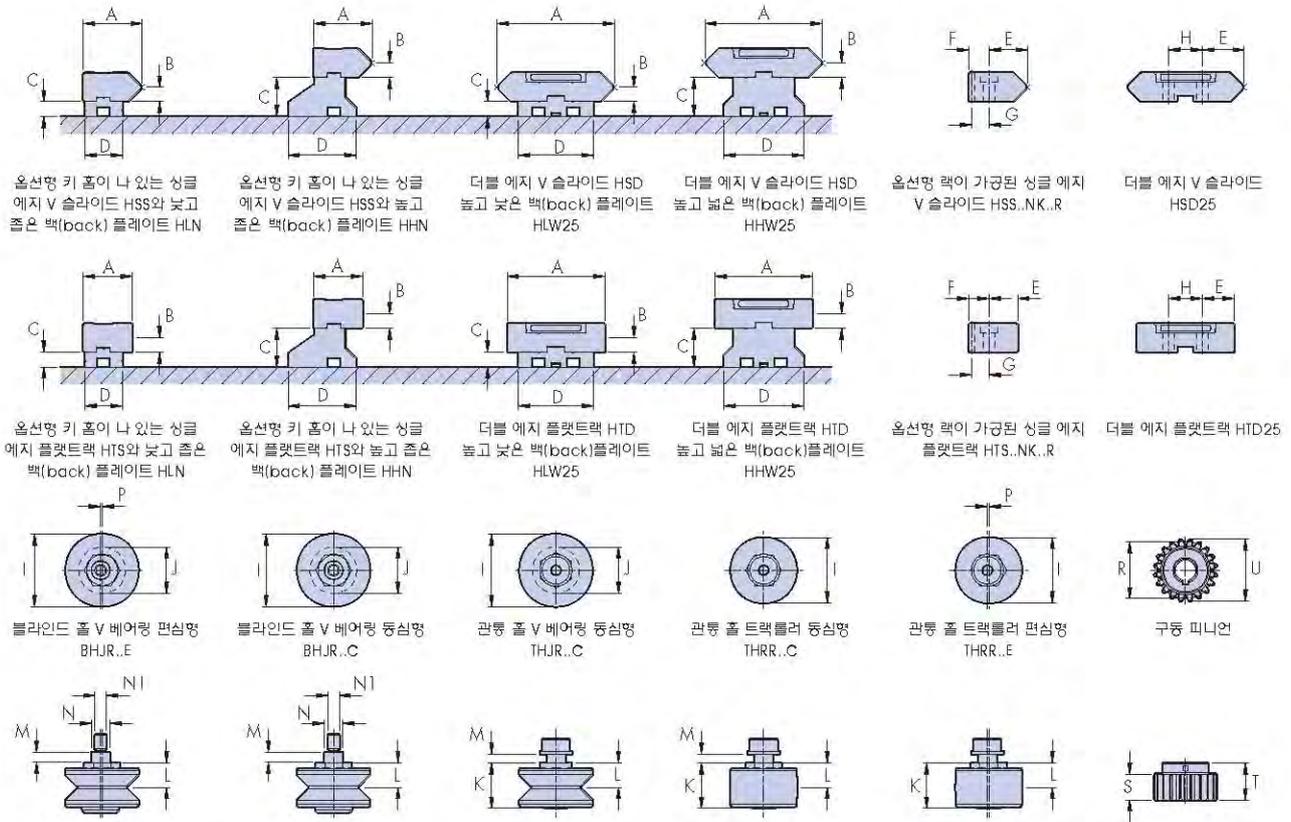


주문 방법



조립 시스템에 대한 데이터 및 치수

시스템의 전체적인 치수를 계산하기 위해서는 각각의 부품 페이지상에 나와있는 치수를 참고하지 않고, 이 섹션을 이해해야 한다. 이외에도, 드릴링 위치를 계산하거나 샷트 부품들의 주요 참고치수 등도 이 섹션을 이용한다. 아래의 도표에는 대부분의 표준 부품들에 대한 기본적인 치수들이 모두 포함되어 있다. 더 자세한 치수들은 각 부품들에 대한 카탈로그 페이지를 참고한다.



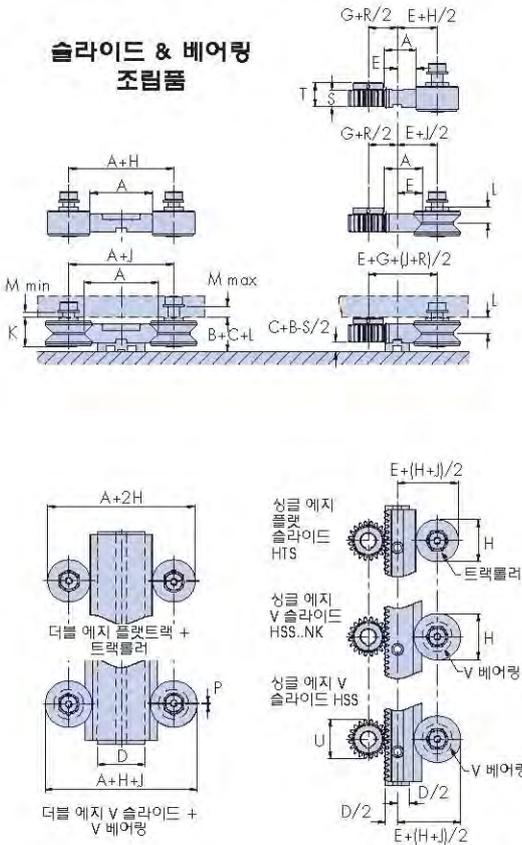
부품번호	랙 모듈	A 정밀 등급		B 정밀 등급		C	D	E 정밀 등급		F 정밀 등급		G	H
		P 커머셜 등급	C 커머셜 등급	P 커머셜 등급	C 커머셜 등급			P 커머셜 등급	C 커머셜 등급	P 커머셜 등급	C 커머셜 등급		
HSS 25	2.5	51.2	51.7	12.5	12.7	13	33	33.7	34	17.5	17.7	15.1	-
HSS 25	3	51.2	51.7	12.5	12.7	13	33	33.7	34	17.5	17.7	14.6	-
HSS 33	4	57.2	57.7	16.5	16.7	15	39	31.2	31.5	26	26.2	22.1	-
HSS 33	5	57.2	57.7	16.5	16.7	15	39	31.2	31.5	26	26.2	21.1	-
HSD 25	-	102.4	103	12.5	12.7	13	66	36.2	36.5	-	-	-	30
HTD 25	-	85.42	85.8	12.5	12.7	13	66	27.7	27.9	-	-	-	30
HTS 25	2.5	42.7	43.1	12.5	12.7	13	33	25.2	25.4	17.5	17.7	15.1	-
HTS 25	3	42.7	43.1	12.5	12.7	13	33	25.2	25.4	17.5	17.7	14.6	-
HTS 33	4	44.2	44.7	16.5	16.7	15	39	18.3	18.5	26	26.2	22.1	-
HTS 33	5	44.2	44.7	16.5	16.7	15	39	18.3	18.5	26	26.2	21.1	-

	부품번호																	
	THJR 64	THJR 95	THJR 120	THJR 128	THJR 150	BHJR 64	BHJR 95	BHJR 120	BHJR 128	BHJR 150	THRR 58	THRR 89	THRR 122	THRR 144	BHRR 58	BHRR 89	BHRR 122	BHRR 144
I	64	95	120	128	150	64	95	120	128	150	58	89	122	144	58	89	122	144
J	41	72	96	96	118	41	72	96	96	118	-	-	-	-	-	-	-	-
K	40	40	50	50	80	44	44	54	54	80	40	40	50	80	44	44	54	80
L	22	22	28	28	40	22	22	28	28	40	22	22	28	40	22	22	28	40
M 최소	6.5	9	6.5	6.5	6.5	10	11.5	17	17	20	6.5	9	6.5	6.5	10	11.5	17	20
M 최대	27.5	32	37	37	40	-	-	-	-	-	27.5	32	37	40	-	-	-	-
N*2	16	20	25	25	38	16	20	25	25	38	16	20	25	38	16	20	25	38
N1	-	-	-	-	-	M10	M16	M24	M24	M36	-	-	-	-	M10	M16	M24	M36
P*3	1.25	2	3	3		1.25	2	3	3		1.25	2	3		1.25	2	3	

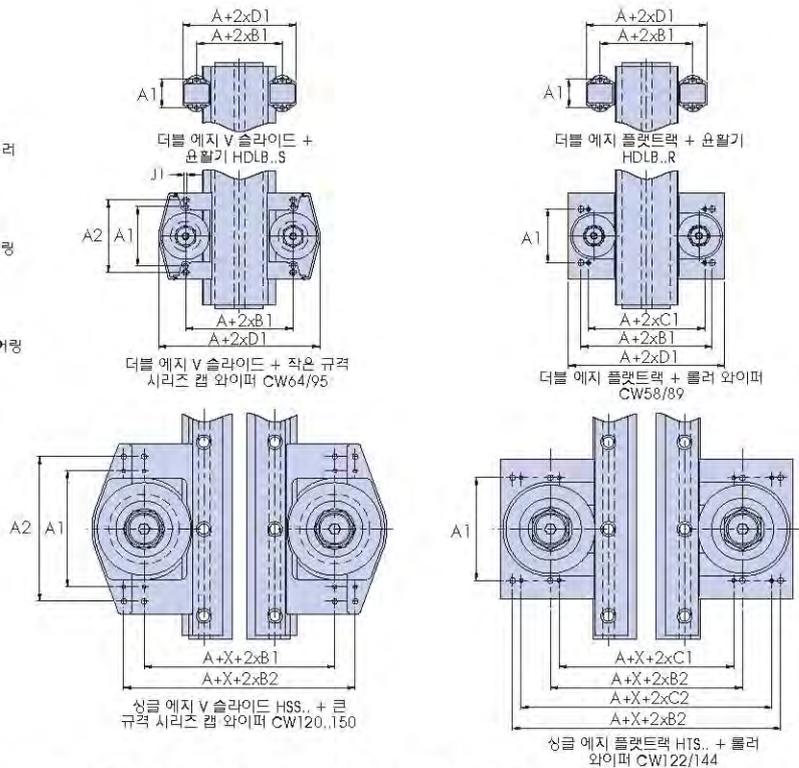
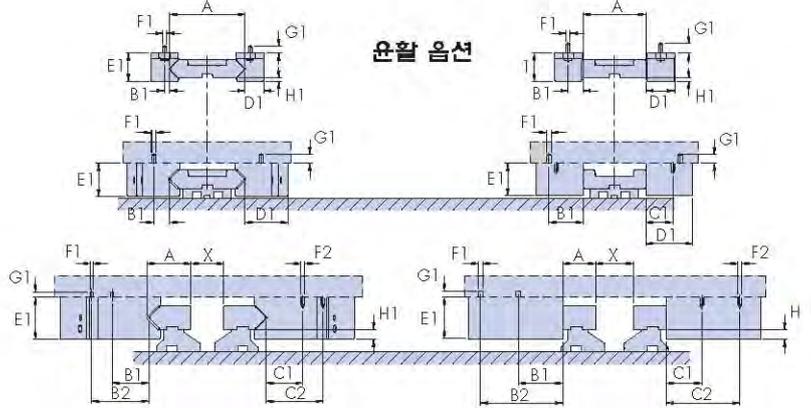
조립 시스템에 대한 데이터 및 치수

애플 캐리지를 사용하는 시스템은 26 페이지를, 애플 빔을 함께 사용하는 시스템은 27 페이지를 참고한다. 단, 치수는 언급되어 있지 않으므로, 이를 위해서는 각각의 부품 페이지를 참고해야 한다.

슬라이드 & 베어링 조립품



윤활 옵션



부품번호	R	S	T	U
HP 25 X 20	50	23	33	55
HP 25 HX 20	57.74	23	33	62.74
HP 3 X 20	50	23	33	66
HP 4 HX 20	92.38	35	52	100.38
HP 4 HX 24	110.85	35	59	118.85
HP 5 X 18	90	35	52	100
HP 5 X 24	120	35	59	130

이곳에서 X는 위의 도면에 나와 있듯이, 슬라이드와 트랙 사이의 간격에 따른 변수를 나타낸 것이다.

부품번호	A1	B1	D1	E1	F1	G1	H1
HDLB 25 J	39	34	53	39	M5	5	4.5
HDLB 25 S	39	8.5	10.5	39	M5	5	4.5
HDLB 25 R	39	21	38	39	M5	5	4.5
HDLB 33 J	50	42	67	50	M5	7	5.5
HDLB 33 S	50	9.9	34.9	50	M5	7	5.5
HDLB 33 R	50	25	50	50	M5	7	5.5
HDLB 33 JX	50	42	67	62	M5	9	5.5
HDLB 33 SX	50	9.9	34.9	62	M5	9	5.5
HDLB 33 RX	50	25	50	62	M5	9	5.5

부품번호	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	E1	F1	F2	G1	H1
CW 64	84	100	19	-	19	-	56	46	M5	-	8	1.7
CW 95	114	132	35	-	35	-	89	46	M5	-	8	1.7
CW 120	160	195	47.5	73.5	47.5	73.5	115.5	58	M6	M6	9	17.3
CW 128	165	200	47.5	75.5	47.5	75.5	118.5	58	M6	M6	9	13.3
CW 150	190	235	58	89.5	58	89.5	142	85	M6	M6	12	28.3
CW 58	74	-	47	-	37	-	64	45	M5	-	15	2.7
CW 89	105	-	62.5	-	50.5	-	95	45	M5	-	15	2.7
CW 122	142	-	61	113	49	101	130	58	M5	M5	9	13.3
CW 144	165	-	72	124	60	112	152	84	M5	M5	13	27.3

주의 :

- 랙과 관련하여 계산된 피니언의 위치는 단지 대략적인 자료이므로, 최상의 주행조건을 위해서는 랙을 기준으로 피니언을 적절히 조정해야 한다. 애플의 구동 플랜지 조립품(30 페이지 참조)에는 이러한 조정 기능을 위한 장치가 포함되어 있다.
- 베어링 취부 홀(N 치수 참조)은 공차 F6에 따라 드릴링 하거나 리머로 넓혀주어야 한다.
- P 치수는 편심형 V 베어링과 트랙롤러에만 해당된다.

하중 및 수명 계산

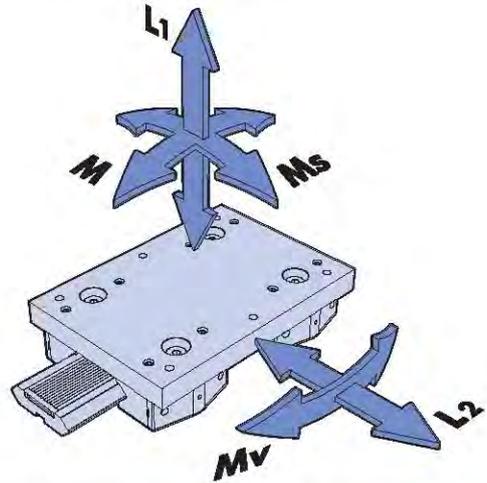
엠펙 HDS2의 하중용량 및 수명은 여러 가지 요인에 의해 결정된다. 주요 요인으로는, 베어링과 슬라이드의 크기와 종류, 윤활장치의 유무 및 하중의 규모와 방향 등이 있다. 이 외에도, 작동 속도나 스트로크 길이 및 작업환경 조건 등에 의해서도 영향을 받는다.

시스템의 하중 및 수명을 계산할 때는 두 가지 방법 중 하나를 사용한다; 만약 시스템이 4개의 베어링이 장착된 캐리지를 사용하는 전형적인(엠펙의 HDS2 캐리지와 같이) 경우라면, 이를 하나의 단독 아이템으로 간주하여 아래의 '캐리지 장착형 시스템' 섹션에 나와있는 방법으로 하중과 수명을 계산하면 된다; 혹은, '개별 베어링 계산법' 섹션에 나와있는 방법에 따라 각각의 베어링을 하나씩 따로 간주하여 계산하는 방법도 가능하다.

캐리지 장착형 시스템

4 베어링 캐리지를 사용하는 V 슬라이드 시스템의 하중 및 수명을 계산할 경우, 시스템의 하중은 직접 하중 형태인 L1과 L2 그리고 순간 하중 형태인 M, MV, MS로 결정된다(오른쪽 그림 참조).

HDS2 캐리지의 직접 및 순간 하중용량 최대치가 아래 도표에 나와 있는데, 이 용량은 'V' 면이 '건조상태' 인지 '윤활상태' 인지로 구분되어 있다 (베어링은 이미 수명 연장을 위해 내부적으로 윤활이 된 상태이므로 제외됨). 본 수치는 충격이 없는 작업상태를 기준으로 한 것이다.

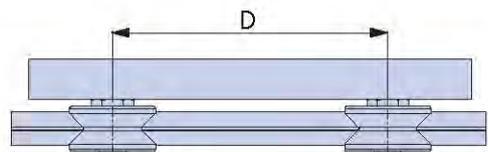


캐리지 부품 번호	건조한 시스템					윤활된 시스템				
	L1(최대)	L2(최대)	Ms(최대)	Mv(최대)	M(최대)	L1(최대)	L2(최대)	Ms(최대)	Mv(최대)	M(최대)
	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm
AU6425D..	10 000	16 000	450	8 x D	5 x D	10 000	16 000	450	8 x D	5 x D
AU..6425C..	10 000	16 000	900	8 x D	5 x D	10 000	16 000	900	8 x D	5 x D
AU..6425N..	10 000	16 000	810	8 x D	5 x D	10 000	16 000	810	8 x D	5 x D
AU..6425W..	10 000	16 000	1260	8 x D	5 x D	10 000	16 000	1260	8 x D	5 x D
AU9525D..	28 000	40 000	1280	20 x D	14 x D	28 000	40 000	1280	20 x D	14 x D
AU..9525C..	28 000	40 000	2510	20 x D	14 x D	28 000	40 000	2510	20 x D	14 x D
AU..9525N..	28 000	40 000	2260	20 x D	14 x D	28 000	40 000	2260	20 x D	14 x D
AU..9525W..	28 000	40 000	3520	20 x D	14 x D	28 000	40 000	3520	20 x D	14 x D
AU12025D..	-	-	-	-	-	40 000	60 000	1830	30 x D	20 x D
AU..12025C..	-	-	-	-	-	40 000	60 000	3590	30 x D	20 x D
AU..12025N..	-	-	-	-	-	40 000	60 000	3230	30 x D	20 x D
AU..12025W..	-	-	-	-	-	40 000	60 000	5030	30 x D	20 x D
AU..12833N..	40 000	60 000	4530	30 x D	20 x D	40 000	60 000	4530	30 x D	20 x D
AU..12833W..	40 000	60 000	6530	30 x D	20 x D	40 000	60 000	6530	30 x D	20 x D
AU..15033N..	-	-	-	-	-	68 000	100 000	7710	50 x D	34 x D
AU..15033W..	-	-	-	-	-	68 000	100 000	11 110	50 x D	34 x D

위의 하중용량은 스틸 시스템에 대한 것으로, 스테인리스 스틸 시스템은 이보다 25% 낮다.

시스템 하중계수 산출

시스템 수명을 산출하기 위해서는, 아래의 공식을 이용하여 하중계수 LF를 먼저 계산해야 한다. Mv와 M 하중의 경우, 해당 캐리지의 Mv(최대) 와 M(최대) 값을 결정해야 하는데, 이는 표에 나와있는 수치에다 mm 단위인 베어링 간격 D를 곱하면 된다.



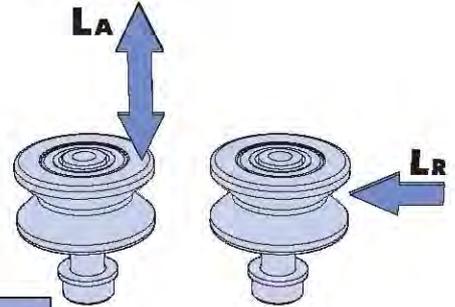
LF는 어떤 하중의 조합에서도 1을 초과해서는 안 되며, 어플리케이션에 대한 LF값이 결정되면, 43 페이지를 참조하여 수명을 계산한다.

$$\text{하중계수 } LF = \frac{L1}{L1(\text{최대})} + \frac{L2}{L2(\text{최대})} + \frac{Ms}{Ms(\text{최대})} + \frac{Mv}{Mv(\text{최대})} + \frac{M}{M(\text{최대})}$$

하중 및 수명 계산

개별 'V' 베어링 계산법

대부분의 시스템은 표준 캐리지를 사용하지 않기 때문에, 이러한 경우 시스템 내 각각의 베어링에 놓일 하중을 결정하기 위해서는 축방향 LA 및 방사방향 LR 부품으로 나누어 전형적인 정역학 계산법을 사용해야 한다. 모든 종류별 햅코 HDS2 'V' 베어링에 대한 최대 용량은 아래 표에 나와있으며, '건조'와 '윤활' 상태로 구분되어 있다. 단, 모든 베어링은 수명 연장을 위해 내부적으로 이미 윤활이 되어 있으므로 아래의 수치는 'V'면에 대한 것이다. 본 수치는 충격이 없는 작동상태를 기준으로 한 것이다.



베어링 부품	건조			윤활		
	LA (최대)	LR (최대)	기본수명 (km)	LA (최대)	LR (최대)	기본수명 (km)
	N	N		N	N	
..HJR64	2500	8000	300	2500	8000	500
..HJR95	7000	20 000	400	7000	20 000	400
..HJR120	-	-	-	10 000	30 000	700
..HJR128	10 000	30 000	500	10 000	30 000	700
..HJR150	-	-	-	17 000	50 000	2000

상기 수치들은 베어링과 함께 사용된 슬라이드가 그 베어링 규격에 가장 적합한 크기거나, 혹은 그보다 더 큰 규격일 경우를 가정하여 나온 것이다. 따라서 더 작은 슬라이드를 사용한 경우의 하중은 햅코에 문의해야 한다. 참고로, 적합한 규격 선택을 위한 가이드 자료는 18-19 페이지에 나와있다.

시스템 하중계수 산출

시스템 수명을 산출하기 위해서는, 아래의 공식을 이용하여 하중계수 LF를 먼저 계산해야 한다.

$$\text{하중계수 } LF = \frac{LA}{LA_{(최대)}} + \frac{LR}{LR_{(최대)}}$$

LF는 어떠한 하중 조합에서도 1을 초과해서는 안 된다. 각 베어링에 대한 하중계수 LF가 결정되면, 수명은 아래와 같이 계산한다:

시스템 수명 계산

4 베어링 캐리지나 개별 베어링에 대한 하중계수 LF가 결정되면, 아래의 3가지 공식 중 하나를 이용하여 수명(km)을 계산한다. 아래 공식들에 나와있는 '기본 수명'은 적용된 베어링과 윤활조건에 따라 위의 표에서 선택하면 된다.

건조시스템

$$\text{수명 (km)} = \frac{\text{기본 수명}}{(0.04 + 0.96LF)^2}$$

윤활 시스템

$$\text{Life (km)} = \frac{\text{기본 수명}}{(0.04 + 0.96LF)^3}$$

(이 계산식은 ..HJR150을 제외한 나머지 모든 베어링에 사용)

$$\text{Life (km)} = \frac{\text{기본 수명}}{(0.04 + 0.96LF)^{3.3}}$$

(이 계산식은 ..HJR150 베어링에만 사용)

위의 방법을 이용한 계산법에 대해 좀더 자세히 알고 싶으면, www.HeproMotion.com/hdsdatauk를 방문하여 데이터 시트 No.5 HDS2 하중/수명 계산법을 참조한다.

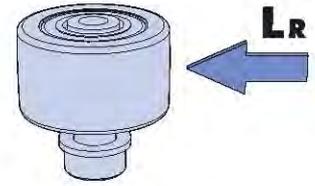
주의 :

1. L1, L2, MS, M, MV, LA 및 LR의 최대값과 각 베어링 종류에 따른 시스템 기본 수명의 크기는 전체 시스템의 성능과 연관된다. 테스트 결과, 이 수치가 베어링의 이론적인 정적 및 동적 하중용량(C & Co)을 기준으로 작업할 때보다 더 정확한 것으로 나타났다.
2. 이번 장의 모든 계산법들은 직선 스트로크가 다수의 완전 베어링 회전수를 수반한다고 가정한다. 어플리케이션의 스트로크가 베어링 외부직경의 5배보다 적을 경우에는, 한 스트로크당 5개의 베어링 직경을 운동한다고 가정하여 그 주행거리를 계산해야 한다. 8m/s를 초과하는 속도로 작동되는 시스템은 추가 계산이 필요할 수도 있으므로 세부사항은 햅코에 문의한다.
3. 본 페이지에서의 하중 및 수명 계산을 위한 축 하중 LA는 베어링의 외부 링에 맞물린 'V' 슬라이드로부터 베어링이 수용할 수 있는 축 방향의 하중을 의미한다. 힘의 방향이 베어링 축으로부터 약간 떨어져 있기 때문에 이 값은 베어링의 이론적인 축 하중용량보다 훨씬 작다.
4. 위 계산상에 언급된 윤활 조건은 슬라이드와 베어링의 'V'면 사이의 접촉면에 대한 것이다. 윤활 장치로는 햅코 윤활기나 캡 와이퍼를 사용하면 최대의 효과를 얻을 수 있지만, 이외에도 주요 부분에 적절한 윤활유나 오일층을 확보해줄 다른 방법도 사용 가능하다.
5. 한 캐리지당 4개 이상의 베어링으로 구성된 시스템의 경우(9 페이지의 어플리케이션 사례 참조), 하중이 모든 베어링 사이에 균등 분포된다고 확신할 수는 없다. 이 경우, 가장 무거운 하중을 받는 베어링의 수명을 보호하기 위해 시스템의 등급을 낮출 것을 권장한다. 이에 대한 세부사항은 햅코에 문의한다.

하중 및 수명 계산

트랙롤러 계산

플랫트랙이나 싱글 에지 'V' 슬라이드의 평면상에서 주행하는 트랙롤러가 취부된 시스템의 경우 다른 계산방식으로 하중 및 수명을 결정한다. 트랙롤러는 보통 축 하중을 받지 않으므로 방사 하중용량만 있다. 또한, 트랙롤러는 순전히 트랙과 회전 접촉을 하기 때문에 비윤활 어플리케이션에 사용할 때도 윤이 등급을 낮출 필요는 없다(하지만 최적의 성능을 위해 트랙과 롤러에 가볍게 윤활해줄 것을 권장하고 있다).



애플리케이션 HDS2 트랙롤러에 대한 최대 방사상 하중용량 LR은 아래 표에 제시되어 있다.

트랙롤러의 하중용량		기본수명 (km)
롤러 부품번호	LR (최대) N	
..HRN58	5 000	500
..HRR58	10 000	300
..HRR89	20 000	400
..HRR122	30 000	700
..HRR144	80 000	500

시스템 하중계수 산출

롤러 수명을 산출하기 위해서는, 아래의 공식을 사용하여 하중계수 LF를 먼저 계산해야 한다.

$$\text{하중계수 } LF = \frac{LR}{LR_{(\text{최대})}} \quad \text{LF는 1을 초과해서는 안 된다.}$$

트랙롤러의 수명 계산

각 롤러에 대한 LF가 결정되면, 아래의 공식을 이용하여 수명(km)를 계산한다. 각 트랙롤러의 기본수명은 위의 표에 제시되어 있다.

$$\text{수명 (km)} = \frac{\text{Basic Life}}{LF^3}$$

(..HRR144를 제외한 모든 트랙롤러에 사용)

$$\text{수명 (km)} = \frac{\text{Basic Life}}{LF^{3.3}}$$

(..HRR144 트랙롤러에만 사용)

랙 및 피니언 구동력 계산

랙과 피니언을 통해 전달되는 구동력은 선택된 랙의 종류(예: 모듈 2.5 스피라클이나 모듈 4 x 30°의 헬리컬 랙)와 피니언의 규격, 스트로크 길이 및 요구 수명(총 주행거리 Km)등에 따라 달라진다. 아래의 표에는 유용한 범위의 스트로크 길이에서 랙과 피니언의 모든 조합사례에 대한 구동력(N)이 나와있다. 단, 모든 수치는 이상적인 윤활조건 및 피니언 결합 상태를 기준으로, 표시된 스트로크 전체 길이만큼 운동이 이루어진 것을 가정하여 나온 것이다. 랙과 피니언 부품을 선택할 때에는 안전율을 적용할 것을 권장하며, 아래의 표는 부품의 초기 선택 단계에 적합한 것이므로 개별 어플리케이션에 맞는 구체적인 계산이 필요한 경우는 애플리케이션에 별도로 문의해야 할 것이다.

랙 및 피니언 조합형태	스트로크 길이 = 1m			스트로크 길이 = 4m			스트로크 길이 = 16m		
	랙 및 피니언 예상수명			랙 및 피니언 예상수명			랙 및 피니언 예상수명		
	1000km	5000km	25000km	1000km	5000km	25000km	1000km	5000km	25000km
모듈2.5 랙 & 20 톨니 피니언	2200	1700	1200	3700	2500	1800	3700	3600	2500
모듈2.5 헬리컬 랙 & 20 톨니 피니언	3300	3000	2500	4300	3500	3100	4300	4100	3500
모듈 3 랙 & 20 톨니 피니언	3400	3100	2500	4400	3600	3200	4400	4300	3600
모듈 4 헬리컬 랙 & 20 톨니 피니언	6700	5200	3700	11800	8000	5800	11900	11000	8200
모듈 4 헬리컬 랙 & 24 톨니 피니언	7500	5800	5300	12600	9200	6600	12700	12700	8300
모듈 5 랙 & 18 톨니 피니언	4700	3900	2700	8500	5700	4100	8500	8500	5800
모듈 5 랙 & 24 톨니 피니언	5800	4700	3300	10900	7400	5300	11000	11000	7500

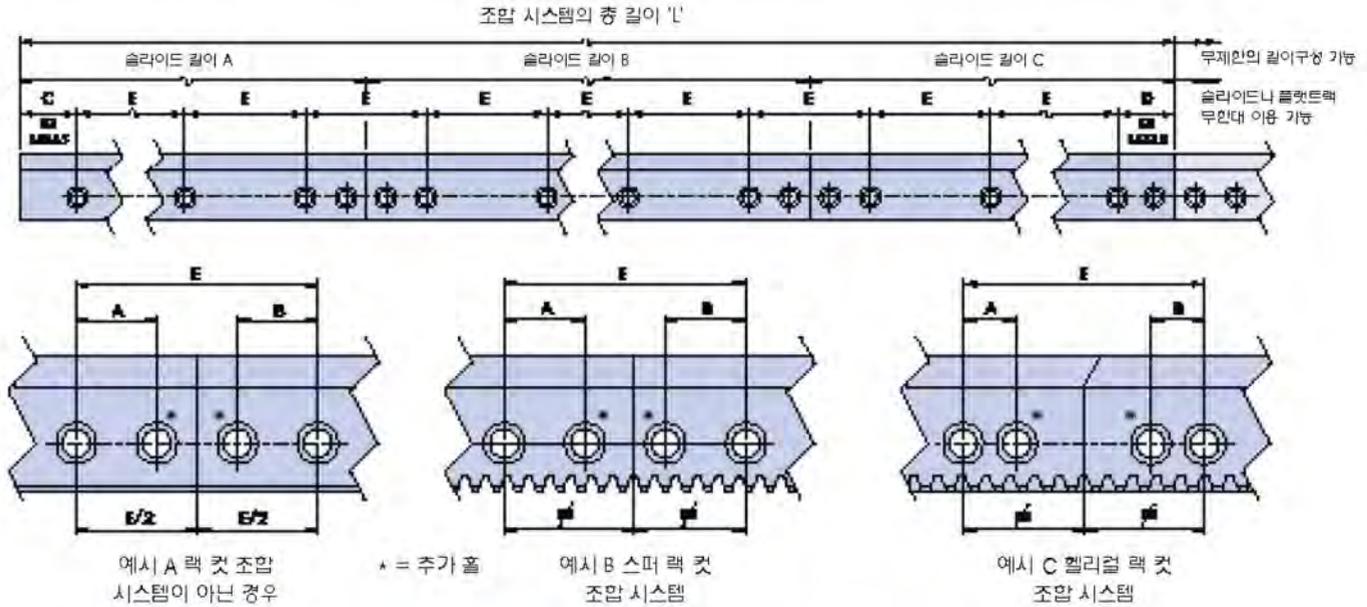
조합 시스템

슬라이드나 플랫폼랙을 짝을 맞추어 여러 개로 이어주는 세트형태로 주문하면 무제한의 길이로도 이용 가능하다. 이는 긴 길이의 시스템을 가능하게 해줄 뿐만 아니라, 여러 개의 짧은 길이로 구성되어 있어 손상된 부분의 교체를 손쉽게 해주기도 한다.

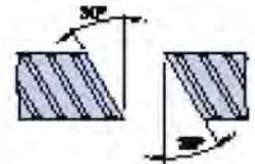
표준 조합 시스템을 요청할 경우, 애플은 최소한의 연결부를 갖게끔 슬라이드나 플랫폼랙을 연결하여 고객이 필요로 하는 전체 길이를 맞추어준다. 연속 홀 피치는 이어진 시스템에서도 그대로 유지되며, 안전성 및 조정작업을 위해 연결부분의 어느 한쪽에 추가 홀이 공급된다. 랙 컷 조립 시스템이 아닌 일반적인 플레인 조립 시스템일 경우, 접합점은 취부 홀들 사이 가운데가 될 것이며(아래의 예시 A 참조), 랙 컷 시스템일 경우에는 톨니들 사이의 연결위치와 홀들 사이의 가운데에 오지 않을 수도 있으므로 하나의 톨니피치만큼 한쪽에서 오프셋될 수도 있다(아래의 예시 B & C 참조).

특정 랙 컷 길이나 여러 개의 동일한 랙 컷 길이를 요청하는 경우, 반드시 톨니 피치에 따라 주문을 해야 하며, 특수한 홀 위치가 필요할 수도 있다.

모든 조합 시스템의 경우 그 세부사항을 기록해두어, 각 슬라이드나 트랙의 교체가 용이하게끔 해준다.



	V 슬라이드			플랫폼랙						
				.HSS25.			.HTS25.			
	.HSS25.	.HSS33.	.HSD25.	.HTS25.	.HTS33.	.HTD25.				
	랙 없음	스피 랙	헬리컬 랙	랙 없음	스피 랙	헬리컬 랙	랙 없음	스피 랙	헬리컬 랙	랙 없음
A	30	20	40	30	30	20	40	30	30	30
B	30	20	40	30	30	20	40	30	30	30
E	90		120	90		90	120		90	



평행한 구조의 상급 예시 슬라이드나 플랫폼랙 사용시에는 최고의 주행품질을 위해 연결 부위가 서로 일치하지 않게끔 오프셋시켜 주어야 한다. 또한, 긴 길이로 연결하여 공급할 경우, 슬라이드와 트랙이 백(back) 플레이트나 빔의 연결부위와도 일치되도록 하는 것이 매우 중요하다. 이러한 어플리케이션은 먼저 애플과 상의한다.

조합 시스템과 그 설치방법에 대한 세부사항은 www.HepcoMotion.com/hdsdatauk를 방문하여 데이터 시트 No.6 HDS2 조합 시스템을 참고한다.

중요: 모든 조합 시스템은 반드시 애플에 먼저 의뢰해야 한다.

주문 방법

표준형 조합 시스템 (4046mm 이상):

슬라이드 및 플랫폼랙 주문 방법(15 페이지 참조)에 따라, 필요한 전체길이인 'L'을 표시해주면 된다.

특정 또는 동일한 길이의 조합 시스템:

15 페이지에 나와있는 주문방법에 따라, 슬라이드나 트랙을 연결한 총 요구 길이 및 구성품 각각에 대한 수량과 길이를 표시한다.

예시 1: 1 x P HSS25 L7826 NK R C43 D43 조합, 구성품: 4 x P HSS25 L1956.5 NK R

주의: 랙 컷 슬라이드나 트랙의 경우, C&D 치수는 연결 부분의 랙 피치에 맞추어 애플에서 직접 결정한다.

예시 2: 1 x P HSS25 L5576 C43 D43 조합, 구성품:
1 x P HSS25 L3688 C43 D45 + 1 x P HSS25 L1888 C45 D43

믹스 & 매치 부품 활용

		✓ = 가장 좋은 활용법 ✓ = 활용 가능 X = 활용 불가능										
		부품 번호	..HSS25NK...	..HSS33NK...	..HSS25...	..HSS33...	..HTS25NK...	..HTS33NK...	..HTS25...	..HTS33...	..HSD25...	..HTD25...
V 베어링		.HJR64...	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X
		.HJR95...	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X
		.HJR120...	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X
		.HJR128...	X	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X
		.HJR150...	X	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X
트랙롤러		.HRR58...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
		.HRR58...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
		.HRR89...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	✓
		.HRR122...	X	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
		.HRR144...	X	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
백(back) 플레이트		.HLN25..	X	X	✓	X	X	X	✓	X	X	X
		.HLN33..	X	X	X	✓	X	X	X	✓	X	X
		.HHN25..	X	X	✓	X	X	X	✓	X	X	X
		.HHN33..	X	X	X	✓	X	X	X	✓	X	X
		.HLW25..	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓
		.HHW25..	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓
구조용 빔		.HB25C..	✓	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓	✓
		.HB25..	✓	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓	✓
		.HB33..	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
윤활기		.HDLB25R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
		.HDLB33R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓
		.HDLB33RX	X	✓	X	✓	X	✓	X	✓	X	X
		.HDLB25S	✓	X	✓	X	X	X	X	X	✓	X
		.HDLB33S	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X
		.HDLB33SX	X	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X

		V 베어링					트랙롤러				
		부품 번호	..HJR64...	..HJR95...	..HJR120...	..HJR128...	..HJR150...	..HRR58...	..HRR89...	..HRR122...	..HRR144...
윤활기		.HDLB25J	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
		.HDLB33J	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
		.HDLB33JX	X	X	X	X	✓	X	X	X	X
		.HDLB25R	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓
		.HDLB33R	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓
		.HDLB33RX	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
		.HDLB25S	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
		.HDLB33S	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
		.HDLB33SX	X	X	X	X	✓	X	X	X	X

주의:

1. 트랙롤러와 롤러 캡 와이퍼 및 롤러 윤활기는 슬라이드의 뒷면에 사용할 경우에는 싱글 에지 V 슬라이드와 함께 이용 가능하다.
2. 더블 에지 V 슬라이드와 플랫트랙은 HLW25나 HHW25 백(back) 플레이트 및 T-너트(25 페이지 참조)를 사용하여 햄프의 구조용 빔에만 장착이 가능하다.
3. 서로 다른 취부 높이에 대한 공차를 고려해야 하므로, 자세한 사항은 각 부품 해당 페이지를 참조한다.

믹스 & 매치 부품 활용

윤활 장치 믹스 & 매치



CW 64/95
CW 120/128/150



HDLB25/33S
HDLB33SX



CW 58/89
CW 122/144



HDLB25/33R
HDLB33RX

V 베어링



트랙롤러



X = 활용 불가능

		부품번호	.HJR64...	.HJR95...	.HJR120...	.HJR128...	.HJR150...	.HRR58..	.HRR89..	.HRR122..	.HRR144..
V 슬라이드 & 백(back) 플레이트		.HSS25.. + .HLN25..	HDLB25S 또는 CW64	HDLB25S 또는 CW95	HDLB33S	X	X	HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R	X
		.HSS33.. + .HLN33..	HDLB25S	HDLB25S	HDLB33S	HDLB33S	X	HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R	X
		.HSS25.. + .HHN25..	HDLB25S 또는 CW64	HDLB25S 또는 CW95	HDLB33S 또는 CW120	X	X	HDLB25R	HDLB25R	X	X
		.HSS33.. + .HHN33..	HDLB25S	HDLB25S	HDLB33S	HDLB33S 또는 CW128	HDLB33SX 또는 CW150	HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R	HDLB33RX
		.HSD25.. + .HLW25..	HDLB25S 또는 CW64	HDLB25S 또는 CW95	HDLB33S	X	X	X	X	X	X
		.HSD25.. + .HHW25..	HDLB25S 또는 CW64	HDLB25S 또는 CW95	HDLB33S 또는 CW120	X	X	X	X	X	X
플랫트랙 & 백(back) 플레이트		.HTS25.. + .HLN25..						HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R	X
		.HTS33.. + .HLN33..						HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R	X
		.HTS25.. + .HHN25..						HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R 또는 CW122 ²	X
		.HTS33.. + .HHN33..						HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R 또는 CW122 ²	HDLB33RX 또는 CW144 ³
		.HTD25.. + .HLW25..						HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R	X
		.HTD25.. + .HHW25..						HDLB25R 또는 CW58	HDLB25R 또는 CW89	HDLB33R 또는 CW122	X

주의:

1. 트랙롤러와 들러 캡 와이퍼 및 들러 윤활기는 슬라이드의 뒷면에 사용할 경우에는 싱글 에지 V 슬라이드와 함께 이용 가능하다.
2. 들러 캡 와이퍼 CW122가 플랫트랙의 앞면에서 주행할 경우에는 HTS25 + HHN25나 HTS33 + HHN33과만 사용이 가능하다.
3. 들러 캡 와이퍼 CW144가 플랫트랙의 앞면에서 주행할 경우에는 오직 HTS33 + HHN33과만 사용이 가능하다.

	HSS25/33 슬라이드의 뒷면		HTS25 플랫트랙의 앞면		HTS33 플랫트랙의 앞면
--	-------------------	--	----------------	--	----------------

설치 방법

이 페이지에서는 V 베어링과 트랙들러 시스템의 일반적인 설치방법을 소개하고 있다. 좀 더 자세한 설치방법이나 베어링 블록 시스템에 대한 내용은 www.HepcoMotion.com/hstddatauk의 No.4 HDS2 베어링 블록을 참조한다.

V 슬라이드와 플랫트랙 (앱코의 백(back) 플레이트를 사용하지 않는 경우)

슬라이드와 트랙은 원천한 수평면상에 설치해야 최적의 성능과 정밀도를 얻을 수 있다. 싱글 예지 V 슬라이드와 싱글 예지 플랫트랙은 시스템 내에서 정확하게 평행을 유지하도록 설치해야 하되, 그 설치방법에는 다음과 같은 2가지 방법이 있다. 뒷면을 평행한 레지스터면과 맞추어 클램프로 고정시키는 방법과, 앱코의 맞출면이나 의도적으로 만든 키(key) 섹션상에 키 홈을 내어 장착하는 방법이 있다. 더블 예지 V 슬라이드와 넓은 플랫트랙을 사용하여 정밀한 직선도나 정확한 모지셔닝을 얻어야 할 경우에도 위의 유사한 방법으로 키 홈을 사용하면 된다.

V 슬라이드와 플랫트랙 (앱코의 백(back) 플레이트를 사용할 경우)

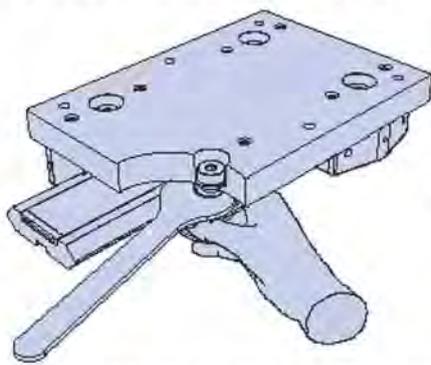
백(back) 플레이트상에 취부되어 있는 슬라이드나 트랙의 설치도 위의 방법과 유사하다. 이 경우, 백(back) 플레이트의 끝면이나 키 홈을 그대로 기준면으로 사용할 수 있다. 백(back) 플레이트의 끝면을 사용할 경우, 레지스터의 길이가 V 베어링이나 캡 와이퍼, 베어링 블록에 대한 충분한 주영 클리어런스(clearance)를 가질 수 있도록 해주는 것이 중요하다. 약간의 클리어런스로도 극복하기 위해서는 키(key)나 맞출면에서 하중이 놓이는 쪽을 따라 조립 부품을 설치하는 것이 더 좋다.

싱글 예지 V 슬라이드나 싱글 예지 플랫트랙을 평행하게 설치해야 하는 어플리케이션의 경우에는, 앱코의 구조용 빔(설치 관련 세부사항은 17 페이지를 참조)을 함께 사용하거나/하지 않는 경우에 모두 이용 가능한 나사 잭 정렬 장치를 권하고 있다. 또한 조립 부품을 구조용 빔에 부착하고자 할 경우에는 로케이션 T-너트 HTN25-L을 사용해도 좋다. (주의) 로케이션 T-너트는 넓은 플레이트 HLW25에 나있는 두 개의 큰 키 홈 중에서 한군데에만 사용해야 한다.

드릴링 (V 슬라이드와 플랫트랙)

시전에 드릴링을 정확하게 할 수 있는 수단이 없는 경우, 슬라이드나 트랙을 보받침으로 사용하여 설치면상에 나 있는 홈에 드릴 작업을 해주는 것이 좋다.

V 베어링/ 캡 와이퍼 및 트랙들러 (아래의 좌측 그림 참조)



V 베어링을 위한 설치면은 동일한 면이 서로 평행하도록 해주어야 한다. 베어링 부품은 가장 큰 하중을 받는 쪽의 중심 베어링을 가지고 설치면이나 캐리지에 조립해야 한다. 슬라이드나 트랙의 기준(중심)면상에 2개 이상의 베어링 조립품이 동일 경우, 가장 멀리 떨어져 있는 2개의 중심 조립품 사이에 있는 모든 베어링 조립품은 편심 타입으로 해주어야 동일한 고정 및 하중이 고르게 분산 될 수 있다. 반대편에 있는 모든 베어링은 편심 타입이어야 한다.

중심 베어링을 원천하게 죄어주어야 하는 반면, 편심 베어링은 반쯤 죄어준 다음 가장 비활적 위치에 맞추어 준다. 완성된 캐리지 조립품은 아무런 추가 부품을 부착하지 않은 상태로 로프의 길이를 이용하여 중력의 중심을 잡은 뒤 평행을 맞추어야 한다. (주의) 이를 위해, 적정 위치에 리프팅 중심점을 잡아두는 것이 좋다.

캐리지의 균형이 제대로 잡혔으면, 중심 베어링 반대편에 있는 편심 베어링을 슬라이드나 트랙에 맞물린 후, 앱코의 조정렌치를 사용하여 더 이상의 흔들림이나 미세한 예압이 느껴지지 않을 때 돌려준다. 그 다음 베어링을 엄지손가락 사이에 놓고 회전시켜 과도한 힘을 주지 않은 상태에서도 베어링이 슬라이드나 트랙을 따라 부드럽게 미끄러지는지를 통해 예압 상태를 점검해주어야 한다. 그런 다음 조정이 다 된 베어링을 원천하게 죄어주고 다시 한번 예압이 올바르게 되었는지를 확인한다. 가장 멀리 떨어진 두 조립품들 사이에 장착되어 있는 모든 쌍의 편심 베어링 조립품들도 이와 같은 과정을 반복해야 한다. 그 다음, 캐리지 조립품을 슬라이드를 따라 앞으로 밀어 자유주행을 시켜보면서 점검한다.

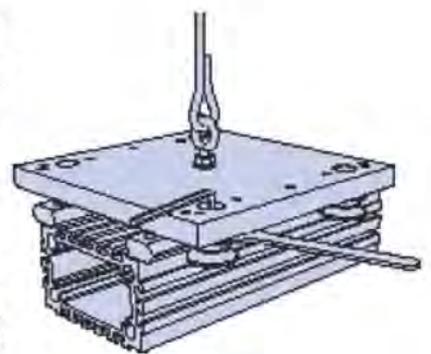
베어링 캡 와이퍼를 장착해야 할 경우에는, 캐리지를 슬라이드로부터 분리해야 한다. (들러 캡 와이퍼는 캐리지를 분리하지 않고서도 장착이 가능하다). 그런 다음 캡 와이퍼의 펠트(felt) 와이퍼가 최대한 압착이 되게끔, 그러나 슬라이드와 플라스틱 바디(본체)가 서로 닿지 않도록 조정하여 캐리지를 슬라이드에 다시 장착해주어야 한다. 그 다음, 비균형 상태에서의 캐리지 조립품의 주영물질을 다시 점검해주어야 한다. 이러한 조정작업이 끝나고 나면, 작은 규격의 베어링 캡 와이퍼에만 윤활유를 가득 채워준다(49 페이지 참조).

중요 사항: 잘못된 조정이나 정렬로 인해 시스템에 부과되는 추가 예압은 이종유량 및 수명을 감소시키는 요인이 되므로, 고객은 이에 대한 허용공지를 고려해야 한다.

베어링 조정 및 캐리지 분리

슬라이드나 트랙으로부터 캐리지를 분리하지 않고, 캡 와이퍼의 이송 없이 베어링을 조정할 수 있다. 일단 캡 와이퍼 바디의 앞 커버를 제거하여 편심 베어링이 보이도록 한다. 그래야 조정렌치를 사용할 수 있게 된다. 베어링을 조정하는 방법은 위에 나와있으며, 이때에도 캐리지 조정작업은 균형이 잡혀진 상태에서 이루어져야 한다.

캐리지 분리 작업은 캐리지를 슬라이드나 트랙의 끝부분까지 이동시키지 않고도 가능하다. 중심 베어링을 덮고 있는 캡 와이퍼의 앞 커버를 제거한 뒤, 조정렌치를 사용하여 베어링으로부터 베어링 스테드의 나사를 풀어주면 베어링은 캐리지로부터 분리된다. 캡 와이퍼 바디(본체)를 분리하고 나면, 이제 캐리지는 슬라이드로부터 확실하게 들어낼 수 있다. 다시 원상태로 복구하려면 위의 절차를 반대순서로 하면 된다. 이 방법의 장점은 편심 베어링이 영향을 받지 않으므로 조정작업이 필요 없다는 것이다.



기술 사양

'V' 슬라이드 & 플랫폼랙

재질 및 마무리:

고품질의 탄소 베어링 강으로, 주행면은 경화처리 되어있으며, 연마가된 부분은 N5 표면처리가 되어있다. 그 외 부분은 화학적 흑색 처리가 되어있다.

스테인리스 스틸 버전

재질 및 마무리:

전체적으로 AISI 420 시리즈에 준하는 특수 마르텐사이트 스테인리스스틸 재질로, 모든 주요표면은 N5로 연마처리가 되어 있으며, 주행면은 경화처리가 되어 있다.

베어링 & 트랙롤러

베어링 링, 볼 & 롤러:

카본-크롬 베어링 강 AISI 52100, 경화 및 강화형

씰(seal):

니트릴 고무

케이징:

플라스틱, ...HJR150...& ...HRR144...은 금속(메탈)

스터드:

고장력 스틸, 화학적으로 흑색 처리

온도 범위:

-20°C ~ +120°C

스테인리스 스틸 버전

베어링 링, 볼 & 롤러:

스테인리스 스틸 AISI 440C, 경화 및 강화형

씰(seal):

니트릴 고무

케이징:

플라스틱

스터드:

스테인리스 스틸 AISI 303

온도 범위:

-20°C ~ +120°C

캐리지 플레이트 & 백(back) 플레이트

재질:

고강도 알루미늄 합금

마무리:

15 μ m 두께로 아노다이징 처리

캡 와이퍼 & 윤활기

재질:

몸체(바디): 충격 완화 플라스틱

와이퍼: 펠트(felt)

고장부품:

AISI 304나 316 등급의 스테인리스 스틸

온도범위:

-20°C ~ +60°C

윤활유:

작은 규격 시리즈 베어링 캡 와이퍼
큰 규격 시리즈 베어링 캡 와이퍼,
모든 롤러 캡 와이퍼, 모든 윤활기

} NLGI 점도 No.2 그리스로 윤활
68 cSt나 이와 유사한 오일 이용,
식용 윤활제 또한 사용 가능

'V' 슬라이드 시스템의 마찰 저항력

마찰계수(캡 와이퍼나 윤활기가 없는 경우) = 0.02

캡 씰 및 윤활기는 다음과 같이 마찰을 증가시킨다

캐리지당 4 개의 캡 와이퍼

CW64 또는 CW95 = 5N

CW120, CW128 또는 CW150 = 10N

캐리지당 4개의 윤활기

HDLB25 = 2.5N

HDLB33 = 5N

최대 직선운동 속도

HDS2 V 슬라이드 및 플랫폼랙 시스템은 아주 빠른 고속작동이 가능하며, 경우에 따라서는 10m/s까지 가능하다. 속도는 스트로크나 작업량 및 환경 조건에 따라 달라지므로, 어플리케이션의 속도에 대해서는 협조에 문의해야 한다. 단, 규정된 속도는 랙 구동 시스템에서는 적용할 수 없다.

조임 토크(Tightening torque)

www.HepcoMotion.com/hdsdatauk의 No.7 HDS2 슬라이드 및 베어링 부품 고정방법을 참조한다.