

# dryspin<sup>®</sup> 리드스crew 시스템

자동차 산업을 위한 igus<sup>®</sup> 플라스틱 솔루션



motion plastics<sup>®</sup>  
igus<sup>®</sup>.kr  
[www.igus.kr/dryspin-automotive](http://www.igus.kr/dryspin-automotive)

# igus® 턴 키 솔루션, 리드 스크류 시스템

편안한 승차감과 안전성을 보장하기 위해서는 전장 시스템에 들어가는 구성 요소의 무게, 소음, 내구성 등 다양한 측면을 고려해야 합니다.

이러한 요구 사항들을 안전하게 충족시키는 igus® 리드 스크류는 차량 내부 및 외부 다양한 영역에 활용이 가능합니다. dryspin®으로 보다 경제적이면서 안전한 전장 시스템을 설계해 보세요. dryspin® 리드 스크류는 일반 나사산 제품 대비 효과적인 버(burr)를 제공하는 측면 각도, 이구스 고유 폴리머 소재가 사용된 플라스틱 너트로 무급유, 무보수 등 다양한 장점을 제공합니다.

igus®의 다양한 산업 전문가 및 제품 담당자들이 고객님의 기술적 요구 사항과 적용 환경에 맞춰 올바른 제품 선택을 도와 드립니다. 35개국, 80개 판매망, 4,200명 이상의 igus® 임직원 모두가 전세계 거의 모든 산업 현장에 글로벌 서비스를 지원하고 있습니다.

최적의 솔루션을 찾아드립니다. 언제든지 문의해주세요!



**이대형**  
dry-tech® 베어링  
오토모티브 산업 담당자  
010 3060 2911  
dlee@igus.kr



**김성우**  
drylin® dryspin®  
프로덕트 매니저  
010 9595 2911  
skim@igus.kr

## 목차

- 4** dryspin® 적용 적합 분야  
외부  
내부
- 8** igus® 리드스크류 dryspin®을 만나보세요!  
디자인 특징  
장점
- 10** 리드 스크류  
재질  
나사산 방향
- 12** 스크류 너트  
재질  
표준품 & 특수 디자인
- 14** 맞춤 제작 서비스  
적층 3D 프린팅  
가공  
래피드 툴링 (print2mold)  
사출 성형을 통한 경제적 대량 생산
- 16** 맞춤 제작 지원 온라인 툴
- 18** Q&A
- 19** 고객 어플리케이션 테스트
- 20** 무료 샘플
- 21** igus® corner(카탈로그&샘플) 비치 서비스
- 22** igus® 글로벌 네트워크

# 적용 적합 분야

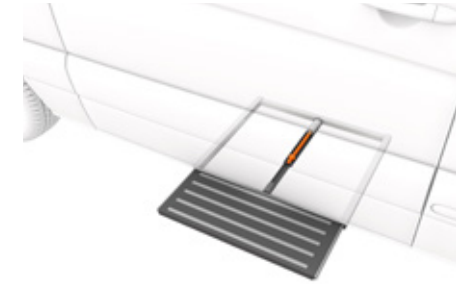
... igus® motion plastics® 과 함께 하세요...

이구스 리드 스크류는 광범위한 재질 선택과 무급유, 무보수 특성으로 자동차 산업의 거의 모든 영역에 활용이 가능합니다. 작은 설치 공간에 적합하며 낮은 온도에서도 저소음으로 작동합니다. 시중 일반 리드 스크류(금속) 제품 대비 높은 가성비를 자랑하며 차량 및 차량 내 시스템 통합에도 수월합니다.

차량 내 다양하게 적용되는 dryspin® 리드 스크류 적용사례를 확인해 보세요.



테일 게이트 액츄에이터



전동 사이드 스텝



EPB 액츄에이터



슬라이딩 도어

# 차량 외부

- ▶ 먼지 및 분진 내성
- ▶ 고하중 적용 가능
- ▶ 유지 보수 필요 없음

- ▶ 내부식성
- ▶ 내해수성 테스트 완료
- ▶ 수분 비산 테스트 완료



전면 스포일러



버스 도어



전기 브레이크 부스터 압력 어큐뮬레이터

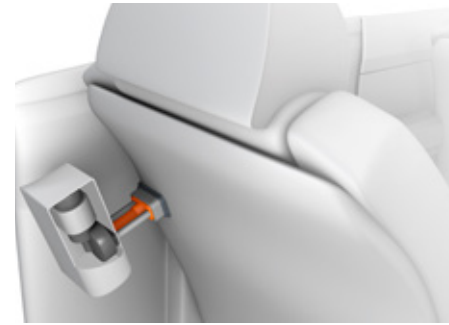


파워 선루프

# 차량 내부

- ▶ 무급유
- ▶ 유지 보수 필요 없음
- ▶ 경량

- ▶ 작은 설치 공간에 적합
- ▶ 저진동, 저소음
- ▶ 빠르고 손쉬운 설치



뒷좌석 조정



좌석 길이 조정



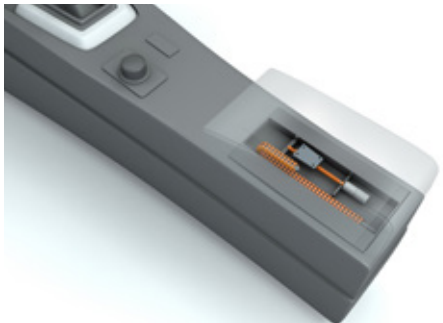
스티어링 칼럼 조정



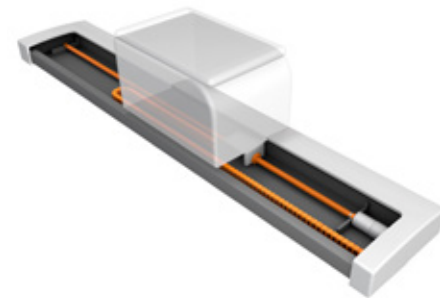
사이드 도어 구동



리니어 액츄에이터



센터 암레스트

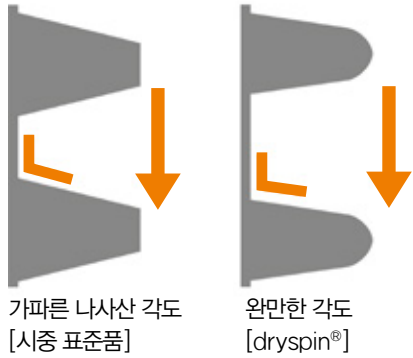


센터 콘솔 조정



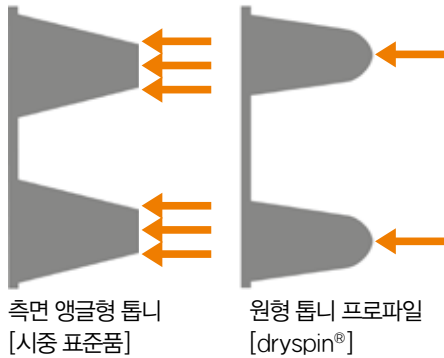
차량 내부/외부  
적용 사례 더보기

# dryspin® 고나사산 테크놀로지



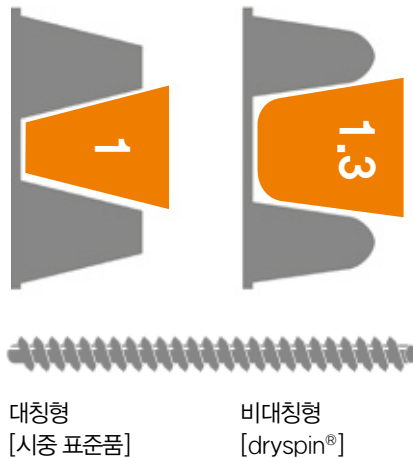
### 최적화된 나사산 각도로 더 높은 효율성

dryspin® 고나사산 리드 스크류의 더 완만한 나사 각도로 (사다리꼴 나사와 유사) 전달 동력이 보다 효율적으로 직동 모션 전환이 가능합니다. 가파른 나사 각도와 비교했을 때, 이는 더 적은 동력 손실을 의미합니다.



### 진동 흡수로 저소음 주행

서로 맞대어 움직이는 두 표면의 접촉 면적이 커질수록, 더 많은 진동이 발생하기 때문에 덜컹거리거나 소음이 발생할 수 있습니다. 둥근 톱니 형상의 dryspin® 리드 스크류 너트는 이러한 접촉 면적을 줄여 진동 및 소음 없이 매우 조용하게 작동합니다.



### 비대칭 형상으로 사용 수명 연장

더 넓어진 dryspin® 나사산 리드 간격은 무급유 igus® 고성능 폴리머의 특성과 최적의 마찰 조합을 제공합니다. 나사산 회전 시 마찰에 최적화된 폴리머의 비율은 모든 사이즈에 대해 1.3배 향상될 수 있습니다. 일반 형상에 비해 내마모성과 효율성이 더 우수하며 최대 5배까지 긴 서비스 수명을 자랑합니다. 리드 스크류의 직경이 커질수록, 이러한 효과는 더욱 극대화 됩니다.

# dryspin®의 장점

## ▲ 기술력 향상

- ▶ 일반 플라스틱 기반 리드 스크류 너트 대비 마모 최대 25% 감소
- ▶ 최적화된 측면 각도로 최대 82% 효율성
- ▶ 대칭형 나사산으로 기존 리드 스크류 대비 사용 수명 30% 증가
- ▶ 금속 리드 스크류 너트 대비 80% 무게 감소
- ▶ 100% 무급유 및 무보수
- ▶ 100% 내부식성
- ▶ 적은 설치 공간 및 높은 구동 토크
- ▶ 원형 톱니 형상으로 저소음 및 저진동
- ▶ 먼지/분진 내성으로 차량 외부 적용에도 적합

## ▼ 비용 절감

- ▶ 금속 볼 스크류 대비 경제적
- ▶ 온라인으로 원하는 디자인 구성 가능
- ▶ 빠른 주문 및 제작, 신속 발송 서비스
- ▶ igus® 테스트랩에서 사전 테스트 완료
- ▶ 빠르고 손쉬운 설치
- ▶ 미가공 자재 제공

## 재질



### 스테인리스 스틸

이구스 리드 스크류의 표준 재질은 스테인리스 스틸입니다. 부식과 고온에 강하며 내구성이 뛰어나다는 장점이 있습니다.

고나사산, 사다리꼴, 미터 나사 모두 스테인리스 스틸 재질로 제공 가능합니다.

## 나사산 방향



### 오른 나사

오른 나사 나사산은 나사산 측면이 왼쪽 아래에서 오른쪽 위로 올라갑니다. 도면에는 RH로 표시됩니다. (ex. TR20x4-RH)

### 알루미늄 EN AW 6082

0.7% ~ 1.3% 실리콘을 주성분으로 하는 AlMgSi 그룹의 표준 알루미늄 합금 소재로 마그네슘, 망간, 철, 크롬, 아연, 티타늄, 구리 등이 추가됩니다.

dryspin® 고나사산 및 사다리꼴 나사산에 해당 소재(EN AW 6082)가 사용됩니다.



왼나사 나사산은 오른쪽 아래에서 왼쪽 위로 올라갑니다. 도면에는 LH로 표시됩니다.(ex. TR20x4-LH.



### 왼 나사

### S15C 스틸 (AISI 1015)

0.10%~0.20%의 탄소가 포함된 저 합금강 소재로 표면 경화 소재로 많이 사용됩니다.

사다리꼴 리드 스크류만 S15C 스틸 소재 사용이 가능합니다.



### 역방향 나사산

오른쪽 및 왼쪽 나사산이 있는 역방향 리드 스크류의 경우 추가 조정이 필요하지 않기 때문에 설계 자유도 및 비용 절감 측면에서 많은 도움이 됩니다. 중앙 몇 mm를 제외하고 전체 길이를 스트로크로 사용할 수 있습니다. 역방향 리드 스크류는 RH/LH 또는 R/L로 표시됩니다. (ex. DST-LS-10x12-R/L-ES)

# 리드 스크류 너트

dryspin® 리드 스크류 너트는 마찰 최적화 폴리머 소재로 만들어집니다. 개발 단계에서부터 마찰 특성 최적화에 중점을 두어 최상의 내마모성 및 마찰 계수를 달성합니다.

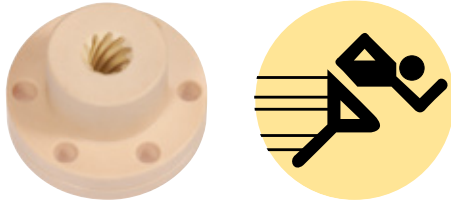
- ▶ 무급유 및 무보수
- ▶ 온라인 사용 수명 계산 서비스
- ▶ 내분진성

- ▶ 저소음
- ▶ 내부식성

## 재질

### igidur® J

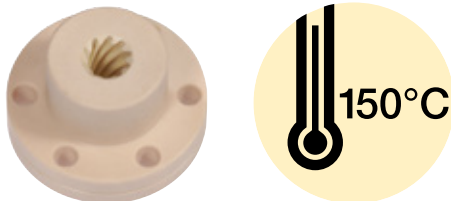
- ▶ 연질 스테인리스 스틸 샤프트와 최적의 마찰 조합
- ▶ 낮은 마찰 및 마모 계수
- ▶ 낮은 수분 흡수율



적합 적용 분야: 프론트 스포일러

### igidur® J350

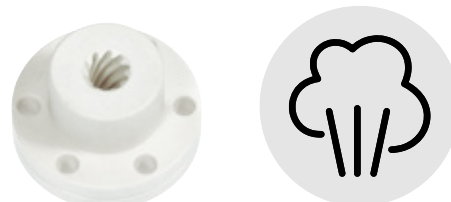
- ▶ 고온 내성
- ▶ 중하중-고하중에서 높은 내마모성
- ▶ 최대 150°C까지 사용 가능



적합 적용 분야: 샤시, 파킹 브레이크

### igidur® RN293

- ▶ 인테리어 적용에 적합
- ▶ 습기 방지 사용에 적합
- ▶ 우수한 내마모성, 높은 가성비



적합 적용 분야: 시트 조절

### 고객 맞춤형 솔루션

고객의 어플리케이션에 맞는 완벽한 재질을 찾아 드립니다. 적용 환경 및 구동 요구 조건에 부합하는 폴리머 소재를 선정해 원하는 형상으로 제작합니다.



고객 맞춤형

# 표준형

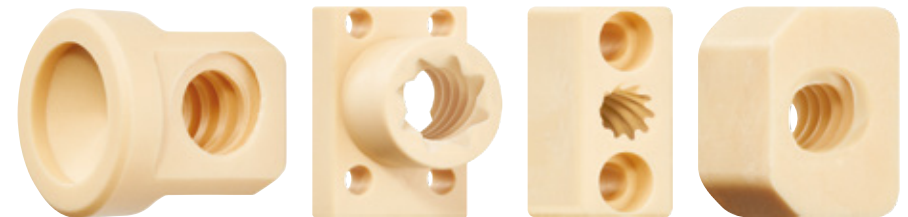
dryspin® 리드 스크류 너트는 기본적으로 원통형, 플랜지형, 특수형, 3가지로 제공되며 스페너 플랫 포함 유무를 선택할 수 있습니다. 특수형은 축방향 공차를 줄이도록 설계된 제품입니다.



## 자동차 산업을 위한 igus® 특수 설계 서비스

특수 설계 서비스를 통해 차량 적용에 적합한 리드 스크류 주문 제작이 가능합니다. 특별한 요구 사항을 만족시킬 수 있는 형태로 가공합니다.

- ▶ 맞춤 치수
- ▶ 개별 사출 성형
- ▶ 제조 공정에 대한 허용 오차 협의



상담부터 제조까지, igus® 가 도와드립니다

특수 디자인 외 조립 및 설치 과정에도 개별 요구 조건을 반영하실 수 있습니다.

14 페이지

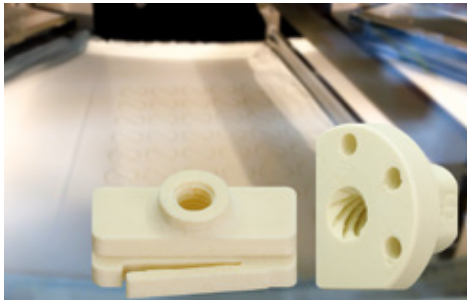
# 맞춤 제작 서비스

## igus®와 함께 최적의 생산 방식을 결정하세요

신속한 프로토타입 제작부터 대량 사출 성형 제조까지 igus®는 다양한 생산 프로세스를 제공하고 있습니다.

- ▶ 3D 프린팅(적층 가공)을 통한 샘플 제작 지원
- ▶ 도면 생성 및 프로토타입 생산 지원
- ▶ 적층 가공 기술을 활용해 보다 빠른 금형 제작
- ▶ 대량 생산에 알맞은 경제적 사출 금형 생산

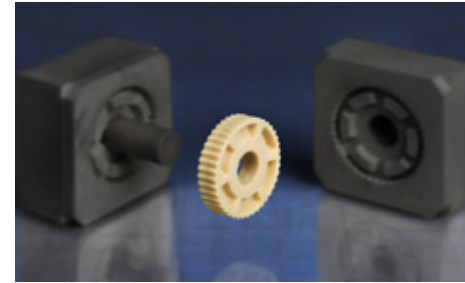
### 적층 3D 프린팅



- ▶ 온라인 3D 모델 구성 또는 자유로운 도안 업로드
- ▶ 금형 비용 없음
- ▶ 각 부품의 가격 및 배송 시간 표시
- ▶ 국내 재고에 한해 당일 또는 24시간 내 발송

[igus.kr/3d-printing-service](http://igus.kr/3d-printing-service)

### 래피드 툴링 (print2mold)



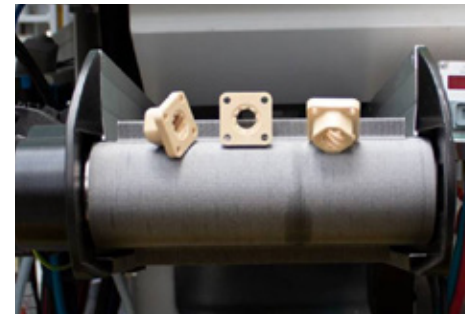
- ▶ 적층 제조로 빠르고 경제적인 개별 제작
- ▶ 55 종 이상의 이구스 폴리머(iglidur®) 소재 선택
- ▶ 테스트 부품 및 프로토타입 제작 적합
- ▶ 영업일 기준 5 일 이내에 특수 사출 성형 부품 배송

[igus.kr/info/3d-print-injection-moulding-tools](http://igus.kr/info/3d-print-injection-moulding-tools)

### 사출 성형을 통한 경제적 대량 생산

우수한 품질과 정밀도를 위해 igus®는 사내 iform® 툴 샵에서 사출 성형 금형을 제작하고 있습니다. 금형 개발, 샘플링, 생산은 물론 컴퓨터 단층 X선 사진 촬영 장치를 사용한 품질 관리까지 모두 igus®에서 제작 관리됩니다. 이를 통해 커스텀 사양의 주문 제작도 빠르게 진행 가능합니다. 재질 선정과 제조 프로세스를 조율함으로써 전체 공정비 절감에 도움을 드립니다. 이구스만의 다양한 고성능 폴리머 소재를 사용해 3D 프린팅 또는 사출 성형 방식으로 개별 요구 조건에 최적화된 제품을 생산합니다.

### 전문화된 사출 성형 프로세스



- ▶ 60 종 이상의 이구스 폴리머(iglidur®) 소재 선택
- ▶ 수천, 수백만 단위의 대량 생산에 적합
- ▶ 다량의 사출기로 빠른 제작/배송

[igus.kr/individual-injection-moulded-parts](http://igus.kr/individual-injection-moulded-parts)

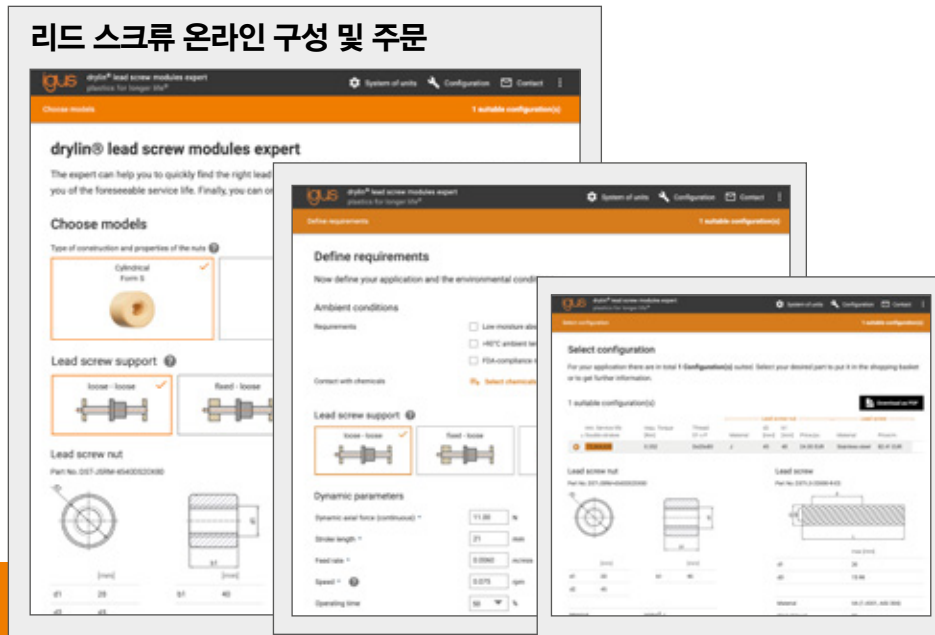


igus®와 함께 제품 개발 과정을 상의하세요!



# 고객 맞춤형 솔루션

## 온라인 툴로 개별 디자인 설계를 지원합니다



### 리드 스크류 모듈의 빠른 검색 및 서비스 수명 계산

- ▶ 원하는 리드 스크류 시스템 구성을 위한 사용 수명 계산
- ▶ 직관적 구성과 손쉬운 사용
- ▶ 원하는 어플리케이션에 대한 모든 상세 정보가 포함된 PDF 다운로드

### 리드 스크류 개별 구성

- ▶ CAD 소프트웨어 없이도 간편한 개별 핀 가공
- ▶ 2D 도면 및 3D STEP 파일, 온라인으로 직접 생성
- ▶ 즉시 가격 계산, 온라인으로 직접 견적 요청

igus® 온라인 툴을 경험하세요!



igus.kr  
engineers-toolbox



dryspin® 테스트 리포트  
[igus.kr/dryspin-test-reports](http://igus.kr/dryspin-test-reports)



# dryspin® Q&A

## igus® 리드 스크류, 급유가 필요한가요?

igus®의 모든 제품은 외부 윤활이 필요 없습니다. igus®에서 생산하는 모든 폴리머 소재는 건식 윤활을 위해 설계 되었으며 마찰에 최적화되어 있습니다. 그러나 윤활을 원할 경우 실리콘 무함유 윤활유를 사용할 수 있습니다.

## 베어링 공차는 어떻게 줄일 수 있나요?

공차는 예약 설정으로 방지가 가능합니다. 사다리꼴 나사산 및 dryspin® 고나선형 나사산의 경우, 나사산 너트의 예약이 가능한 "제로 백래시 및 저 공차" 버전 선택이 가능합니다.

## 볼 스크류 대체품으로 사용할 수 있나요?

네, 축방향 하중이나 회전 속도 등 필요한 요구 조건 값이 맞는 경우 볼 스크류를 대체해 사용할 수 있습니다. 어플리케이션에 적합한 리드 스크류 드라이브 시스템 선택에 도움을 드립니다.

## 자가 잠금형(self-locking) 리드 스크류는 어떤 기능인가요?

리드 스크류 너트 및 리드 스크류의 자가 잠금형 버전은 리드 및 마찰 계수를 고려해 외부 힘 없이는 움직이지 않도록 설계된 제품입니다.

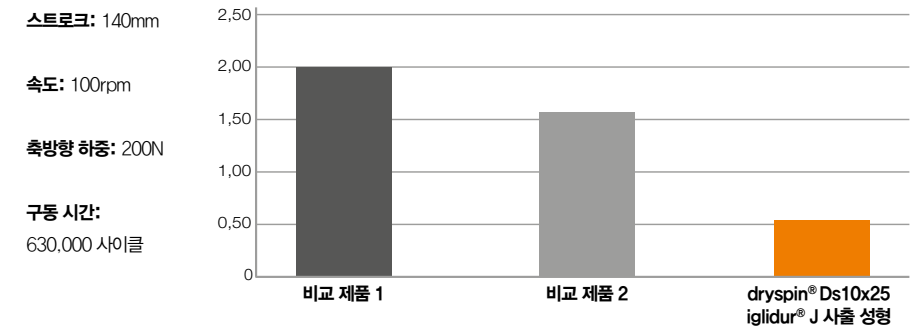
## 제조 허용 오차는 어떻게 되나요?

0.1~300mm의 리드 정확도와 별개로, 고객 지정 공차는 리드 스크류의 엔드 가공 및 너트 가공과정에서 구현됩니다.

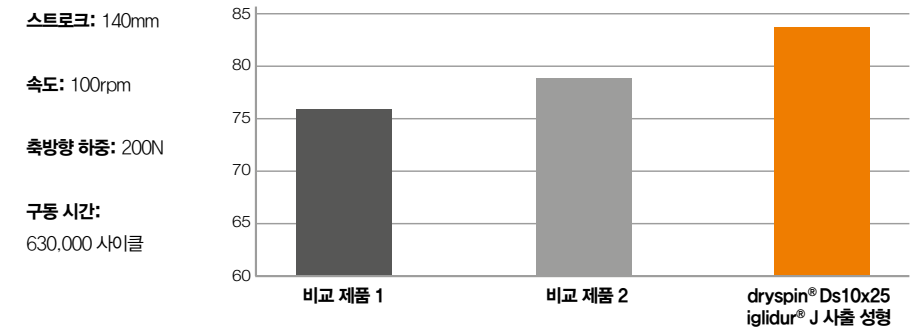
# igus® 테스트 서비스 고객 어플리케이션 맞춤 테스트

제품 적용 전 어플리케이션에 맞는 재질을 테스트하고 싶으신가요? igus®가 해드리겠습니다. 업계 최대 규모의 igus® 자사 테스트랩에서 당사의 전문 지식과 축적된 데이터를 활용해 고객을 위한 최적의 솔루션을 찾아드립니다.

## 63만 더블 스트로크 수행 이후 테스트 결과



## 리드스크류 효율성 비교



# 무료 샘플

## 리드 스크류 샘플을 받아보세요

dryspin® 리드 스크류의 사양과 장점에 대한 중요한 정보를 확인할 수 있습니다. 실제품 샘플을 통해 dryspin® 품질력을 직접 확인하세요.



**igus.kr**  
/sample-request-automotive

# igus® corner

## motion plastics® 샘플, 카탈로그 비치 서비스

igus® 카탈로그 및 샘플이 필요하신가요? 다양한 igus® 제품과 카탈로그, 브로셔가 포함된 샘플 랙을 귀사에 비치해 드립니다. 관련 제품 및 책자로 구성된 igus® 코너를 조립 완료 형태로 배송해 드립니다. 원하는 기간 동안 비치 가능하며 사용 기간 동안 새로운 업데이트가 있는 경우 최신 제품 및 인쇄물로 교체도 해드립니다.



**igus.kr**  
/corner

# igus® 오토모티브 담당자

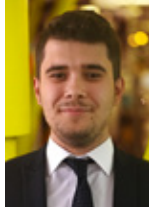
## 글로벌 네트워크 서비스

전세계의 현장 전문가가 도와 드립니다



한국이구스(주)  
인천

**이대형**  
032 821 2911  
010 3060 2911  
dlee@igus.kr



igus® 터키  
이스탄불

**Cihan Dogan**  
Phone: +90 542 442 3283  
cdogan@igus.net



igus® 폴란드  
바르샤바

**Michal Obrebski**  
Phone: +48 223 163621  
Mobile: +48 728 877976  
mobrebski@igus.net



igus® 미국  
프로비던스 / 디트로이트

**Sam Valentine**  
Phone: +1 401 438 220 0  
svalentine@igus.net



igus® 독일  
퀵른  
Industry Manager Automotive

**Dirk Tietz**  
Phone: +49-2203 9649-562  
Mobile: +49-173 7626993  
dtietz@igus.net



igus® 독일  
퀵른  
Automotive Sales Manager

**Sebastian Bloechl**  
Phone: +49-2203 9649-7718  
Mobile: +49-173 4537974  
sbloechl@igus.net



igus® 오스트리아  
암플방

**Christoph Föttinger**  
Phone: +43 7662 57 76 317  
cfoettinger@igus.net



igus® 브라질  
상투 아마루

**Márcio Marques**  
Phone: +55 11 3531 4489  
Mobile: +55 11 9833 27207  
mmarques@igus.net



igus® 독일  
퀵른, Head of Business Unit  
dryspin® lead screw drive

**Thorben Hendricks**  
Phone: +49-2203 9649-9809  
Mobile: +49-172 2561822  
thendricks@igus.net



igus® 캐나다  
토론토

**Kevin Wright**  
Phone: +1 905 760 8448  
kwright@igus.net



igus® 인도  
방갈로르

**Sandesh Solanki**  
Phone: +91 4512 7800  
Mobile: +91 93 255 02106  
ssolanki@igus.net



igus® 말레이시아/싱가포르  
싱가포르

**Kai Hua Aw**  
Phone: +65 648 71411  
Mobile: +65 967 98960  
kaw@igus.net



igus® 프랑스  
파리

**Christophe Garnier**  
Phone: +33 6 86 16 28 02  
c.garnier@igus.net



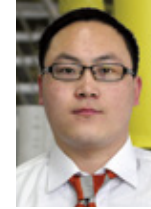
igus® 스페인  
바르셀로나

**Jon Mentxaka**  
Phone: +34 647 488 250  
jmentxaka@igus.net



igus® 일본  
도쿄

**Yusuke Sawada**  
Phone: +81 3 581 92030  
Mobile: +81 0 806 845 97 12  
ysawada@igus.net



igus® 중국  
상하이

**Carte Miao**  
Phone: +86 21 8036 6198  
Mobile: +86 13 671 996231  
cmiao@igus.net



igus® 영국  
노샘프턴

**Dave Spence**  
Phone: +44 780 295 91 20  
dspence@igus.net



igus® 이탈리아  
밀라노

**Giulio Ferrante**  
Phone: +39 039 590 61  
gferrante@igus.net



igus® 대만  
타이중 시

**Sean Hsiao**  
Phone: +886 9 118 126 54  
shsiao@igus.net



igus® 멕시코  
틀루카

**Francisco Marquez**  
Phone: +52 728 284 3185  
Mobile: +52 1 72 226 43923  
fmarquez@igus.net

# /9001:2015 /16949:2016

igus®는 케이블 및 하네스 뿐만 아니라 플라스틱 베어링을 포함하는 에너지 공급 시스템 분야에서 ISO 9001:2015 및 ISO/TS 16949:2016 인증을 받았습니다.

# /14001:2015

igus®는 환경 관리 시스템에 대한 탄소 중립 공장으로서 ISO 14001:2015 인증을 획득했습니다.

# /newsletter

해당 산업의 최신 트렌드와 신제품 정보, 적용 사례 및 관련 동영상을 무료로 제공받으세요. igus® 뉴스레터를 구독하세요!  
지금 등록하세요! [www.igus.kr/newsletter](http://www.igus.kr/newsletter)

# /online

추가 정보 확인: [www.igus.kr/automotive](http://www.igus.kr/automotive)



법률 정보: 본 카탈로그의 정보, 특히 디자인 섹션의 데이터는 당시의 현재 자료 [07/2021]를 기준으로 작성됩니다.

이 카탈로그에 게재된 기사 및 다이어그램은 저작권의 보호를 받습니다. 저작권법에 따라 승인되지 않은 사용은 igus® GmbH의 사전 서면 동의가 필요합니다. 이는 콘텐츠의 복제, 처리, 번역, 저장, 편집 및 다른 미디어 (전자 미디어 포함), 데이터베이스 또는 시스템으로의 전송에 명시적으로 적용됩니다.

"이구스", "Apiro", "chainflex", "CFRIP", "conprotect", "CTD", "drylin", "dry-tech", "dryspin", "easy chain", "에너지체인", "에너지체인 시스템", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-loop", "e-skin", "e-spool", "flizz", "ibow", "igear", "igildur", "igubal", "kineKIT", "manus", "motion plastics", "pikchain", "레드체인", "readycable", "ReBeL", "speedigus", "triflex", "간수명을 위한 플라스틱", "robotlink" 및 "xiros"는 독일 및 그의 국가에서 법적 보호를 받는 상표입니다.

\* 최대 36개월의 이구스 chainflex® 케이블 보증은 온라인 사용 수명 계산기 [www.igus.kr/info/energy-chains-service-life-calculator](http://www.igus.kr/info/energy-chains-service-life-calculator)에 따라 계산된 이중 스트로크의 수에 유효합니다. [www.igus.kr/guarantee](http://www.igus.kr/guarantee)에서 보증 관련 세부 정보 확인이 가능합니다.

\*\* 최대 36개월의 이구스 에너지체인 보증은 온라인 사용 수명 계산기 [www.igus.eu/info/energy-chains-service-life-calculator](http://www.igus.eu/info/energy-chains-service-life-calculator)에 따라 계산된 이중 스트로크의 수에 유효합니다. [www.igus.kr/guarantee](http://www.igus.kr/guarantee)에서 보증 관련 세부 정보 확인이 가능합니다.

한국이구스(주)  
인천광역시 벤처로 12번길 42  
전화 (032)821-2911  
팩스 (032)821-2913  
info@igus.kr  
www.igus.kr

© 2021 igus® Korea Co., Ltd.

MAT0071419.57 08/2021  
기술 사양은 주휴 변동될 수 있습니다.

dryspin®  
이구스  
에너지체인  
레드체인  
간수명을 위한  
플라스틱