

한국이구스, 금속 볼 부시 대체하는 플라스틱 리니어 가이드 발표

이구스가 온라인 툴로 홈페이지에 '리니어 가이드 구성기'를 발표했다.

이구스가 고안한 사전 조립형 리니어 슬라이드 테이블(드라이린, 이하 drylin®)의 가장 큰 장점은 설계 시간의 단축이다. 거의 모든 어플리케이션에 적용이 가능하도록 매우 다양한 요건들을 만족시키며, 라이너로 사용된 무급유 플라스틱은 금속 볼 부시에 반해 자체 윤활이 가능해 상당한 비용 절감과 기술적 이점을 제공한다.

drylin® 리니어 가이드의 구동 방식은 크게 리드 스크류와 벨트로 나뉘는데, 해당 어플리케이션에 적용할 제품을 결정하기 전 이 둘의 차이를 이해할 필요가 있다.

◇리드 스크류 시스템

리드 스크류 시스템은 스크류 너트를 사용해 모터 또는 핸드 휠의 회전 운동을 캐리지의 직선 운동으로 변환한다. 자세히 말해 리드 스크류 시스템은 주기적 사이클보다(이 경우 벨트 시스템이 가장 적합한 옵션) 사이클이 낮은 위치 지정 어플리케이션에 적합하다. 리드 스크류가 발생시키는 토크의 양 때문에 최대 2만5000N(5625lbf)의 고하중을 대응하며 다양한 직경과 재질 선택, 스텝 모터나 DC 모터, 핸드 휠과 같은 옵션 추가가 가능하다.

속도 제한은 사용되는 리드 스크류 베어링의 종류, 일반 베어링인지 실링형의 레이디얼 베어링인지에 따라 달라진다. 일반 iglidur® 베어링의 최대 허용 RPM은 100RPM으로, 주어진 길이에 맞게 권장되는 해당 RPM보다 더 높은 속도로 구동할 경우 소음이 발생할 수 있다.

◇리니어 가이드 위치 선정 오차

리드 스크류 가이드가 갖는 공차는 $\pm 0.1\text{mm}$ 이다. 높은 반복 횟수로 구동할 경우 마모를 고려해야 하며, 이 경우 제로 백래시 또는 예압형 너트 사용이 권장된다. 리드 스크류 방식은 벨트 방식보다 $\pm 0.2\text{mm}$ 와 $\pm 0.35\text{mm}$ (경제형 제품 에코버전의 경우 $\pm 0.4\text{mm}$) 공차가 작다.

◇ 벨트 구동

타이밍 벨트 또는 톱니형 벨트라고 불리는 벨트 풀리 시스템의 주요 이점은 고속 구동이 가능하다는 점이다. 예를 들어 drylin® ZLW 벨트 드라이브의 최대 구동 속도는 5m/s 다. 볼베어링과 풀리 조합으로 구성되어 있기 때문에 리드 스크류에서 발생할 수 있는 마찰열 문제를 방지할 수 있다.

최대 허용 하중은 벨트 장력에 의해 결정되는데, 예를 들어 drylin® ZLW-20 시스템은 벨트 장력이 750N 이므로 75kg ($1\text{N}=10\text{kg}$), 또는 168lbf 까지 축 방향 하중이 가능하다. 이 하중을 초과하면 벨트가 풀리를 이탈할 수 있어 권장되지 않는다.

또한 벨트 구동 가이드는 장거리 스트로크에서 리드 스크류보다 이상적이다. 리드 스크류 너트는 마찰뿐만 아니라 너트 내부의 처짐과 진동이 발생하기 쉽기 때문이다. $\text{\O}20\text{mm}$ 직경의 리드 스크류 시스템은 스트로크 길이가 1000mm 로 제한되어 있지만 $\text{\O}20\text{mm}$ 의 벨트 드라이브 시스템은 최대 표준 스트로크인 3000mm 를 달성할 수 있다. 이구스의 사전 설계 조언에 따라 설치한 적용 사례 중에는 6m 의 스트로크를 달성한 예도 있다.

캡션:

최대 스트로크 길이(리드 스크류 최대 직경 기준)

	Ø8mm	Ø10mm	Ø14mm	Ø18mm	Ø24mm
	SLW-BB-0630	HTS-BB-12, SLW/SAW-BB-1040	SAW, SLW-BB-16	HTS-BB-20, SAW/SLW-BB-2080	HTS-BB-30, SLW-BB-25
RPM					
100	1000mm	1500mm	1500mm	1500mm	1200mm
200	550mm	1000mm	1000mm	1250mm	1000mm
300	150mm	750mm	750mm	1000mm	850mm
400	N/R	550mm	550mm	800mm	700mm
500	N/R	400mm	400mm	600mm	600mm
600	N/R	250mm	250mm	400mm	500mm
700	N/R	100mm	100mm	300mm	400mm
800	N/R	N/R	N/R	200mm	300mm
900	N/R	N/R	N/R	100mm	200mm
1000	N/R	N/R	N/R	N/R	100mm

표 PM050217

* N/R = 해당 길이에서 추천하지 않음. iglidur® 부시로 조립된 리드 스크류는 최대 속도 100 RPM으로 제한합니다. (출처: igus GmbH)

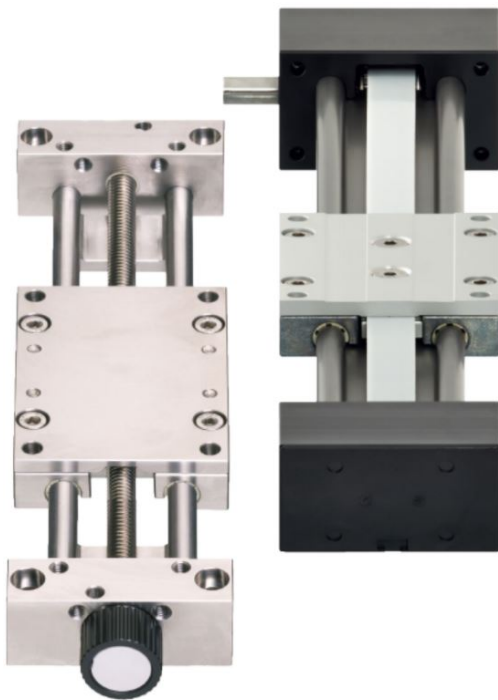


사진 PM0570217

회전 운동을 직선 운동으로 변환 시켜주는 리드 스크류 시스템 (출처: igus GmbH)

전문 기업 제품



한국 이구스

언론 홍보 담당

이재원

Tel 032 821 2924

Fax 032 821 2913

Mobile 010 3706 2910

Email : bgil@igus.kr

<http://www.igus.kr>

<http://www.facebook.com/iguskr>

<http://twitter.com/iguskr>

igus® plastics for longer life®

한국 이구스

igus는 독일 쾰른에 위치한 본사를 중심으로 전 세계 35개 지사 및 판매 센터를 확보한 다국적 기업입니다. 약 3,180명의 임직원이 근무하고 있으며 2016년 기준 5억 9천2백만 유로의 매출을 달성하였습니다. igus제품은 일반 금속 기계 부품들과는 달리 igus만의 특수한 엔지니어링 플라스틱 재질로 e체인, 케이블, 베어링이 주요 품목이며 생산되는 모든 제품은 시험과 검사를 거쳐 품질이 입증된 제품만을 출고하고 있습니다. 매년 150~200가지의 혁신적인 신제품을 출시와 함께 업계 최대의 실험 설비 및 데이터 베이스를 보유하고 있습니다. 경량, 저소음, 무보수, 무급유, 비용 감소 등 차별화 된 수 많은 장점들을 제공합니다.

"igus", "chainflex", "CFRIP", "conprotect", "CTD", "drylin", "dry-tech", "dryspin", "easy chain", "e-chain", "e-chain systems", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-skin", "energy chain", "energy chain systems", "flizz", "ibow", "iglide", "igidur", "igubal", "manus", "motion plastics", "pikchain", "readychain", "readycable", "speedigus", "triflex", "twisterchain", "plastics for longer life", "robotink", "xiros", "xirodur", "vector" 는 igus® GmbH 및 igus® Inc. 의 등록 상표로서 법적인 보호를 받습니다.