



복렬 각접촉 니들 롤러 베어링

XZU-RTH 시리즈

복렬 각접촉 니들 롤러 베어링



그림 1: 협동로봇 솔루션

경량 로봇공학을 위한 새로운 베어링 유형

Schaeffler의 새로운 복렬 각접촉 니들 롤러 베어링 시리즈 XZU는 경량 및 협동로봇의 동작 거동, 강성, 하중 전달 용량 및 소형화 요구 사항에 정확하게 맞춰져 있습니다. 베어링은 유지보수가 거의 필요하지 않고 손쉽게 로봇에 통합할 수 있으며 긴 수명을 보장하여 총 소유 비용이 절감됩니다. 각접촉 니들 롤러 베어링 XZU의 니들 롤러는 최적화된 케이지 설계로 가이드되어 각 구름요소 간에 마찰이 발생하지 않습니다. 따라서 동일한 크기의 크로스 롤러 베어링과 비교할 때 각접촉 니들 롤러 베어링 XZU의 마찰 저항은 최대 20% 더 낮습니다. 작동 거동이 균일하므로 고정밀 토크 제어가 쉽고 정밀도 및 반복 정확도에 대한 요구가 높은 적용 분야에 매우 적합한 베어링입니다.

X 배열의 궤도로 향상된 틸팅 강성

각접촉 니들 롤러 베어링 XZU에는 45도 접촉각의 구름면 2개가 있으며 내부에 거리를 두어 분리되어 있습니다. 이와 함께 다수의 선 접촉하는 전동체가 적용되어 동일한 크기의 크로스 롤러 베어링보다 30% 더 높은 틸팅 강성을 갖습니다.

따라서 각접촉 니들 롤러 베어링 XZU는 다관절 로봇에 훨씬 더 큰 시스템 강성을 제공하고 이를 통해 보다 높은 반복 정밀도와 궤적 정밀도가 보장됩니다.

베어링의 틸팅 강성이 매우 높아 다관절 로봇의 사후 진동이 줄어들어 복잡한 제어 프로세스 없이도 로봇이 목표 지점으로 정확하게 이동할 수 있습니다.

이와 같이 각접촉 니들 롤러 베어링 XZU가 장착된 다관절 로봇은 컴팩트한 치수와 가벼운 중량을 통해 높은 동적 특성을 제공합니다. 그 결과 설정 지점 간 이동 시간이 짧아져 한층 더 빨라진 사이클 타임으로 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

기술 데이터

성능 데이터				
명칭	기본 하중 정격		허용 가능 모멘트	틸팅 강성
	동적 C	정적 C ₀	M _{perm}	C _{KL}
	N	N	Nm	Nm/mrad
XZU-RTH11	6200	24600	62	247
XZU-RTH14	6800	29500	74	420
XZU-RTH17	12400	55000	124	810
XZU-RTH20	14800	68000	187	1 220
XZU-RTH25	18800	88000	258	2 090
XZU-RTH32	33000	180000	580	4 320
XZU-RTH40	38500	221000	849	7 338

향상된 정밀도를 위한 다수의 전동체

각접촉 니들 롤러 베어링 XZU에는 선접촉을 통해 높은 강성을 달성하는 니들 롤러 전동체 다수가 포함되어 있으며 다수의 전동체에 하중이 분산되므로 베어링의 축방향 하중 전달 용량이 증가합니다.

각접촉 니들 롤러 베어링 XZU를 사용하면 다관절 로봇 기어 유닛의 내부 틸팅이 감소하여 기어 유닛 요소에 작용하는 하중이 감소합니다.

따라서 작업 범위를 확장하거나 더 높은 출력 반영이 가능합니다.

불필요한 유지보수와 간편한 사용, 손쉬운 통합

베어링은 사전 윤활 처리되어 제공되며 유지보수가 필요 없도록 설계되었습니다. 마찰의 증가 및 심각한 마모를 방지하기 위해 윤활유 포켓이 포함된 니들 케이지가 포함되어 있으며, 이 케이지는 구름 접촉부에 윤활유가 균일하게 유지되도록 도와줍니다.

따라서 펌핑 효과를 방지하여 부적절한 윤활과 불균일한 윤활을 방지합니다. 게다가 전동체간의 직접 접촉이 없기에 마찰이나 마모가 감소합니다. 베어링은 한쪽 측면이 밀봉되어 윤활유가 관절부로 누출되지 않습니다.

따라서 각접촉 니들 롤러 베어링 XZU는 오염을 방지해야 하는 적용 분야에도 적합합니다.

각접촉 니들 롤러 베어링 XZU는 표준 크로스 롤러 베어링과 장착 치수가 동일하기에 간편히 대체할 수 있습니다. 장착구멍 역시 맞춰져 있으므로 조립 시간 단축에도 효과적입니다.

각접촉 니들 롤러 베어링 XZU는 다관절 로봇의 관절용 베어링 또는 다관절 로봇의 관절용 기어 유닛의 메인 베어링 (예: Schaeffler DuraWave 스트레인 웨이브 기어의 RT 시리즈)과 같은 다양한 응용 분야에서 사용할 수 있습니다.

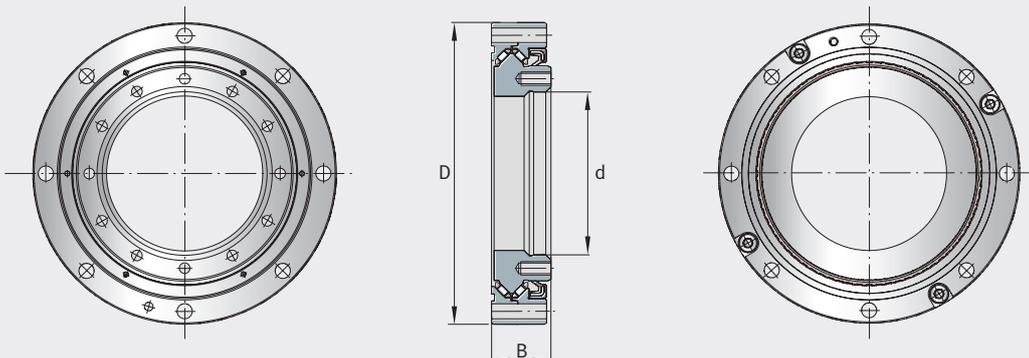
치수

XZU-RTH 버전

설계 사이즈 11, 14, 17, 20, 25, 32, 40

치수 표 · 치수(mm)

명칭	질량 ≈ m g	치수			
		B	D h6	d H7	
XZU-RTH11	193	13	62	31	CAD
XZU-RTH14	258	15.1	70	38	CAD
XZU-RTH17	341	17	80	47	CAD
XZU-RTH20	477	18.5	90	54	CAD
XZU-RTH25	760	20.7	110	67	CAD
XZU-RTH32	1580	24.4	142	88	CAD
XZU-RTH40	2720	30	170	108	CAD



세플러코리아

서울시 영등포구 여의대로 108

파크원 타워1 32층 (07335)

대한민국

www.schaeffler.kr

robotics@schaeffler.com

전화 +82 2 311-3089

모든 내용은 주의를 기울여 검토한 후 승인되었으나 일부 오류가 있을 수 있습니다. 문서 수정에 대한 권한은 당사에 있으며 내용개정이나 수정 여부에 대해서는 당사에 확인부탁드립니다. 이전 발행물과 상이한 부분은 현 발행물의 내용이 우선적으로 적용됩니다. 문서의 인쇄 또는 발체는 당사의 허가를 받은 경우에만 가능합니다.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

PDB 65 / 01 / ko-Kr / KR / 2022-04