



**FAG**

added  
competence



## X-life 품질의 스크루 드라이브용 베어링

더 긴 수명, 더 빠른 속도

X-life

**SCHAEFFLER**

## X-life 품질의 스크루 드라이브용 베어링

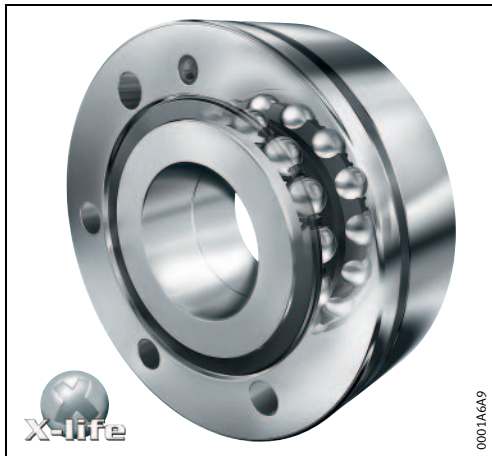


그림 1: X-life 설계의 축방향 앵글러 콘택트 볼 베어링 ZKLF, 스크루 장착에 적합, 양쪽 밀봉형

스크루 드라이브는 사용 환경이 매우 동적이기 때문에, 정밀하고 견고하고 저마찰인 베어링 배열이 필요하며, 이는 큰 경방향 하중 및 축방향 하중 전달 능력을 갖추어야 합니다. 그동안에는, 즉시 장착 가능하고 유지 보수 필요가 거의 없는 당사의 복합 축방향 앵글러 콘택트 볼 베어링 시리즈 ZKLN 과 ZKLF 이 이를 위해 사용되었습니다. 높은 틸팅 강성을 갖춘 이 고정밀 0 배열 베어링은, 접촉각이 60° 이기 때문에, 경방향 하중뿐 아니라 큰 축방향 하중도 지지할 수 있습니다.

베어링 양쪽의 립 시일 또는 최소 갭 시일은 전동 시스템이 오염되지 않도록 확실히 보호합니다. 대부분의 응용 장치에서, 최초의 그리스 주입량만으로도 베어링 전체 사용 수명 동안 충분합니다.

ZKLF 시리즈는 외륜에 고정 구멍이 있어서, 인접 구조물에 스크루 장착이 편리합니다. 이러한 베어링은 다른 베어링과 달리 베어링 외륜에 고정축 내경도 필요하지 않고, 베어링 커버 및 그 조합 작업도 필요하지 않기 때문에, 특히 경제적입니다.

### 새로운 X-life 설계

Schaeffler 는 이러한 검증된 베어링을 이제 더욱 개선했습니다. 그림 2. 최첨단 생산 기술을 사용하여, 전동 요소와 궤도의 전체 접촉면을 최적화했습니다. 궤도 정확성 및 궤도 품질 상승의 결과, 전동 요소 및 궤도에 나타나는 응력 상태가 동일 하중에서 현저히 감소합니다. 표면 품질 개선으로 베어링 마찰이 감소하고, 베어링 온도가 하강하고, 작동 저항이 저하되고, 윤활유 및 그리스 사용 수명 동안 변형이 감소하며, 경우에 따라서는 필수 재윤활 주기도 연장됩니다. 마찰력 저하의 결과 베어링 배열 및 에너지 소비의 에너지 효율이 동시에 증가하여, 사용 비용이

절감됩니다.

### 비용 대비 성능 향상

베어링 가격은 변동이 없지만 베어링 성능이 현저히 개선되며, 이러한 비용 대비 성능 향상은 베어링 배열의 전체 비용 효율성을 현저히 증대시킵니다.

더 큰 기본 정격 하중 C,  
더 긴 정격 수명 L<sub>10</sub>

기술 발전 덕분에 기본 동 정격 하중 C 가 이전 설계 제품보다 이제 약 10% 증대됩니다, 그림 3. 이는 기본 정격 수명 L<sub>10</sub> 을 최대 33% 연장하는 효과가 있습니다. 그 결과 동일한 사용 환경에서 베어링 사용 수명이 연장됩니다. 혹은 정격 수명을 현상 유지시키고, 베어링 배열에 더 큰 하중을 적용할 수도 있습니다. 그리하여 설계자는 베어링 배열 설계 시 한층 폭넓은 자유와 설계 가능성을 얻습니다.

설계자는 필요에 따라 이제 더 긴 수명 또는 더 큰 하중을 선택할 수 있습니다.



그림 2: X-life 설계의 축방향 앵글러 콘택트 볼 베어링 ZKLN, ZKLF: 제품 가격 동일, 고객 이익 증가

### 최적화된 열처리

표면이 개선될 뿐 아니라 베어링 내외륜에 사용되는 재료도 특수 열처리를 받습니다. 그 결과 내외륜 궤도는 이제 혼합 마찰 조건에서 고체 입자에 내마모성이 훨씬 강해집니다. 그러면 윤활유 변형이 감소하기 때문에 그리스 사용 수명도 연장됩니다. 요컨대, 이러한 열처리 조치는 X-life 설계 베어링 정격 수명을 표준 베어링이나 경쟁사 베어링보다 현저히 연장시킵니다.

### 더 빠른 한계 속도

베어링 마찰 저하와 이에 따른 베어링 발열 감소로  $n_G$  그리스 한계 속도가 전보다 현저히 빨라집니다. 표준 베어링이나 경쟁사 베어링과 비교할 때, 사용 시 허용 발열에 따라 달라지기는 하지만, 새로운 X-life 설계 베어링으로는 전보다 최대 60% 빠른 속도에 도달할 수 있습니다, 그림 4. 그러므로 축방향 앵글러 콘택트 볼 베어링을 앞으로는 현저히 빠른 속도가 필요한 응용 장치에도 사용할 수 있을 것입니다.

### 납품 예정일

ZKLN 및 ZKLF 목록 제품의 현재 시판 세트는 2014년 초부터 X-life 버전으로 출시됩니다. 각 사이즈의 정확한 납품 예정일을 알고 싶으면, Schaeffler에 문의하십시오.

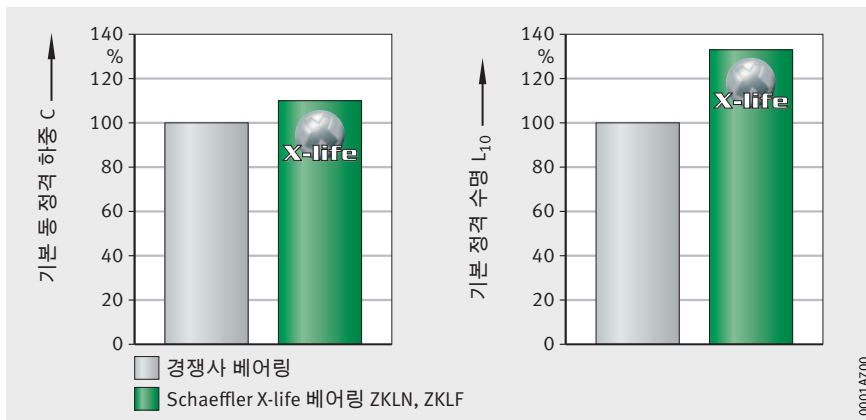


그림 3: 경쟁사 베어링과 비교할 때 - 기본 동 정격 하중 증대로 기본 정격 수명 연장

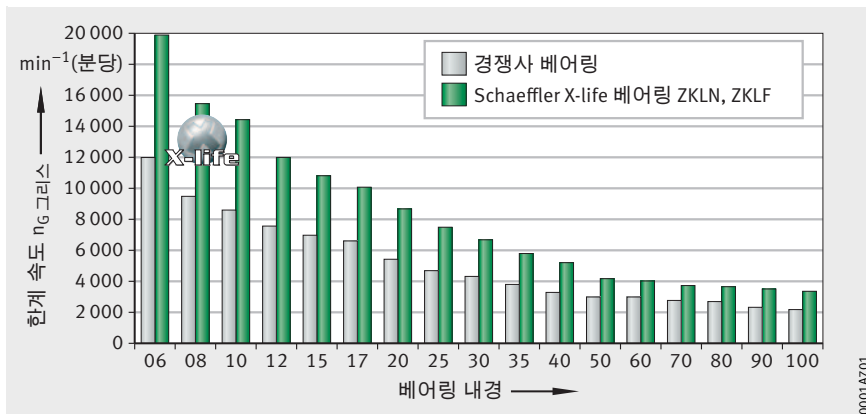


그림 4: 경쟁사 베어링과 비교할 때 - X-life 품질로 한계 속도 상승



**고객 문의**

게랄트 노나스트 (Gerald Nonnast)

전화 +49 9132 82-4298

Gerald.Nonnast@schaeffler.com

**Schaeffler Technologies  
AG & Co. KG**

Industriestraße 1-3

91074 Herzogenaurach (Germany)

[www.schaeffler.com](http://www.schaeffler.com)