

### Краеугольный камень ZKL

#### – Исследование и Разработка

- Исследование нового материала
- Разработка Гибридных подшипников (стальные кольца и керамические роликовые элементы)
- Разработка специального вычисления для действующей изоляции и коррозии, а также повышения износостойкости
- Проверка возможностей смазки и оборудование для исследований трения
- Новые методы подсчёта основаны на состоянии напряжения в подшипнике и использованию специального критерия усталости
- Разработка новых типов подшипников

#### – Испытательная лаборатория

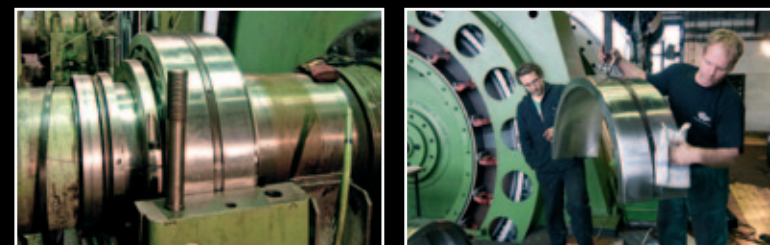
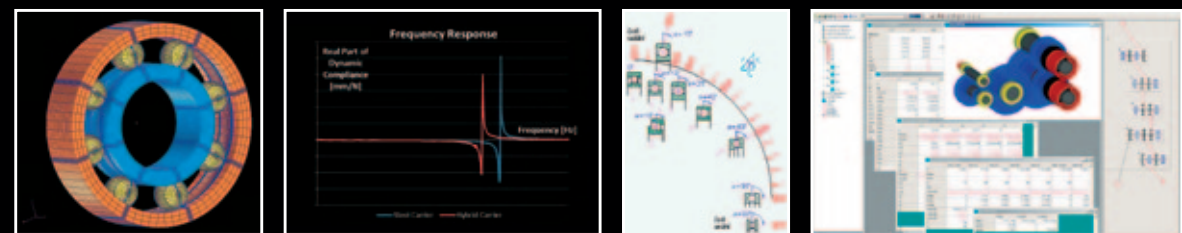
- Основные динамические испытания
- Испытания предельной скорости
- Металлографические испытания
- Проверка результатов МКЭ
- Производство прототипов



### Услуги ZKL

#### – Применение технического отдела

- Клиентская поддержка относительно подбора подшипников и расчётам
- Применение специальной конструкции подшипника, усиленная поддержка продукции
- Поддержка выбора смазки и посадок (зазоров)
- Применение специальных инструкций установок
- Непосредственная клиентская поддержка
- Обеспечение соответствующего обучения и презентаций
- Рекомендации относительно состояний смазки и типов смазки



#### – Отдел диагностики

Наиболее общие типы поврежденных подшипников, которые могут привести к сокращению стойкости подшипников или их применений, часто вызваны следующим:

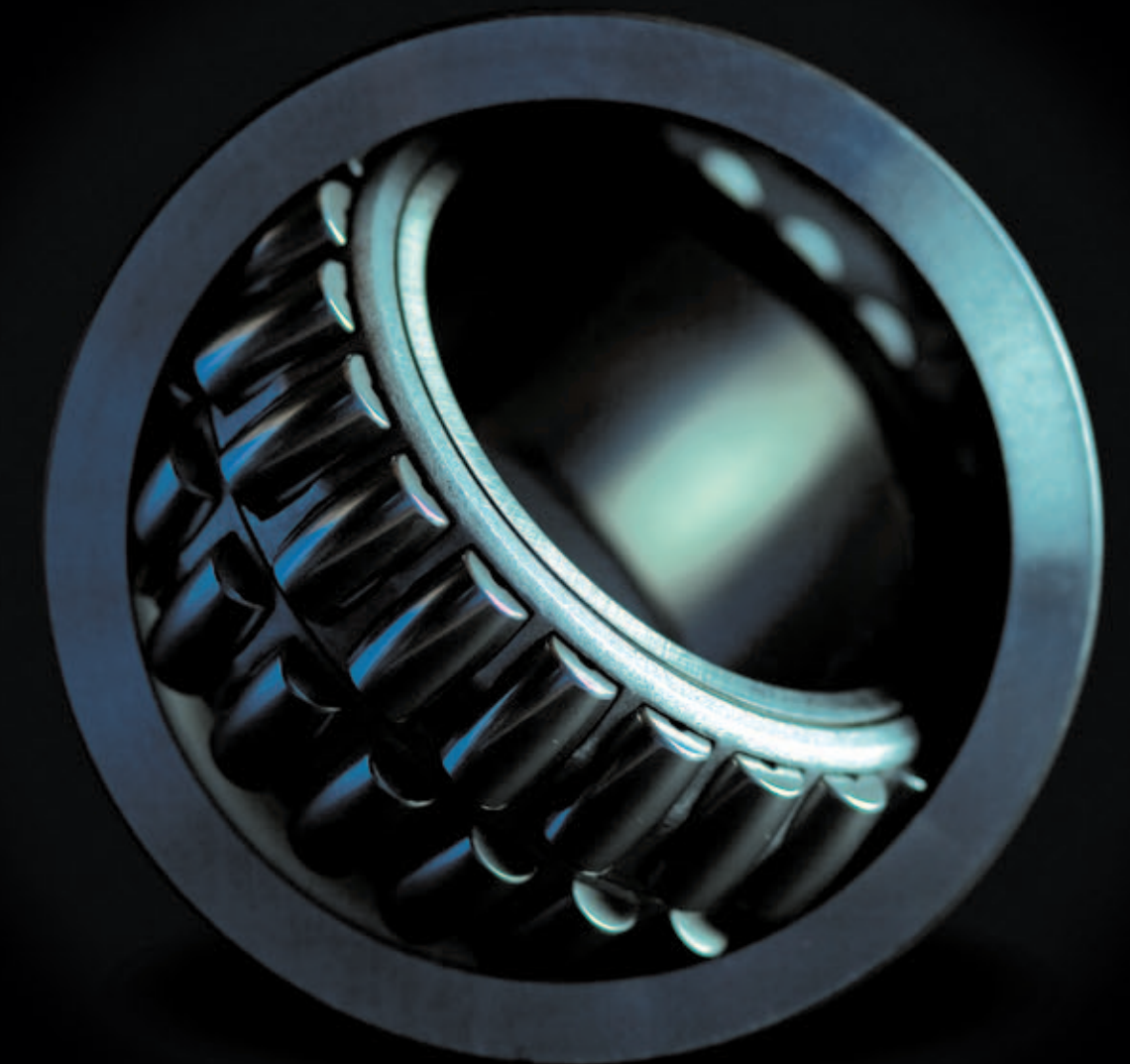
- Неправильный порядок монтажа
- Неправильная установка и настройка
- Несоответствующая смазка

Не устраняйте возникшую проблему только простой установкой новых подшипников - устраните причину неисправности подшипника. ZKL позволяет продлить срок годности подшипника, увеличивая производительность и сокращая стоимость технического обслуживания, определяя и решая проблемы относительно выбора подшипников, монтажа, смазки и применений.

#### Справочные документы



История основа настоящего и вызов будущему.



#### ZKL, a.s.

Jednovnická 8, Brno  
Чешская Республика  
Телефон: +420 544 135 120  
E-mail: head@zkl.cz

[WWW.ZKL.EU](http://WWW.ZKL.EU)



#### ZKL Bearings CZ, a.s.

Líšeňská 45, Brno  
Чешская Республика  
Телефон: +420 544 135 131  
E-mail: zkl@zkl.cz

Для  
**ГОРНОЙ**  
**ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

## Роликовые подшипники ZKL

За более чем шестидесятилетнюю историю, ZKL стал проверенным и надежным производителем и поставщиком проверенных подшипников для полного диапазона промышленности. Серийное производство стандартных и специализированных подшипников ZKL отвечают строгим требованиям потребителей передовых технологий и широкому спектру промышленных отраслей.

## Полная номенклатура изделий для промышленного применения

Ноу-хау ZKL стали результатом наиболее сложных проектов:



и других отраслях

**Если у Вас такие применения, то Вам нужны подшипники ZKL...**

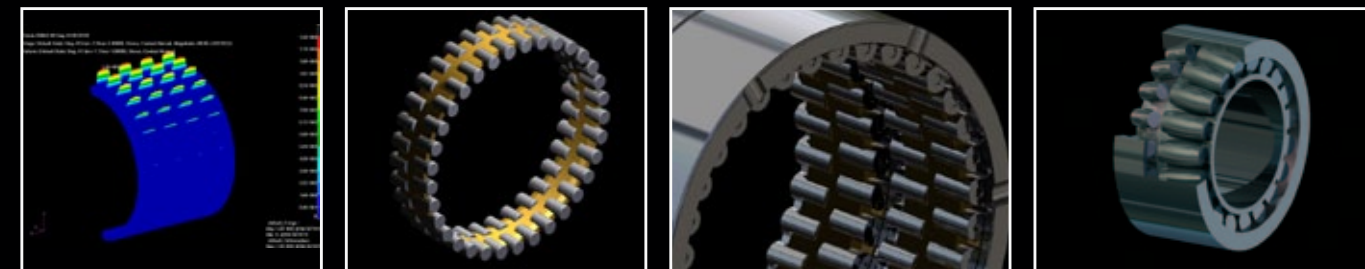
## Стандартные подшипники ZKL:

ZKL является надежным и проверенным поставщиком подшипников, включая специализированные и крупногабаритные подшипники. Стандартные подшипники ZKL состоят из шарикоподшипников, цилиндрических роликоподшипников, конических роликоподшипников, игольчатых роликовых подшипников и подшипников без вкладыша.



## Специальные подшипники ZKL:

Специальные подшипники ZKL используются в большинстве сложных применений. ZKL выпускает подшипники по индивидуальному заказу, которые разработаны соответственно требованиям потребителя. Тогда, когда другие поставщики подшипников останавливают деятельность, ZKL запускают работу и подшипники имеют наиболее прибавочную стоимость для Торговой марки ZKL.



## Зазорные подшипники ZKL:

Зазорные подшипники предназначены для легкого монтажа и технического обслуживания.

### Преимущества:

- Простой монтаж и демонтаж поперечно-зазорного подшипника
- Простой уход за поперечно-зазорным подшипником

- Сокращение времени простоя в производстве
  - Удобная проверка подшипника
  - Отсутствует нагревание колец во время монтажа
- Такое решение экономит миллионы на стоимости технического обслуживания и увеличивает производство.



## ZKL Подшипники NEW FORCE

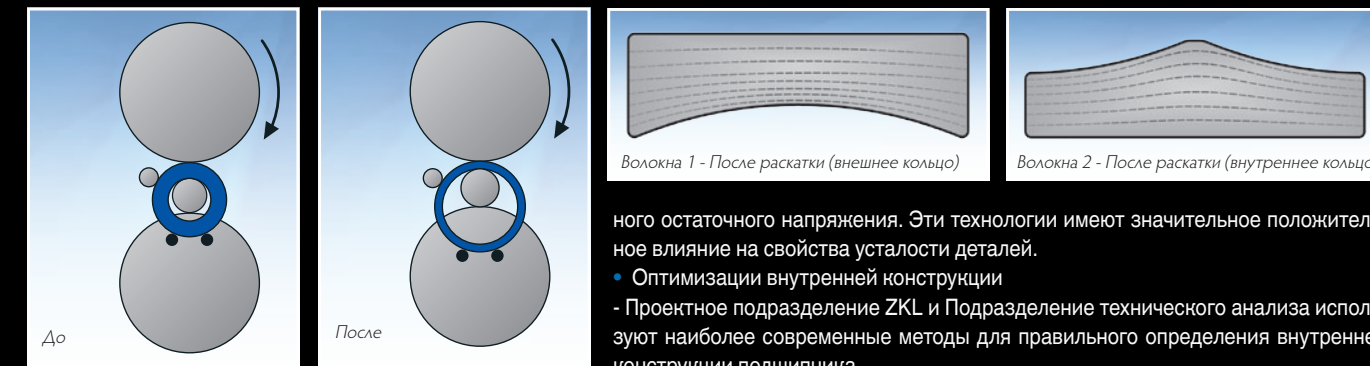
Подшипники New Force устанавливают новое поколение Подшипников ZKL. Применение таких подшипников предоставляет долгий срок службы подшипников, более высокую безопасность обслуживания, продление интервалов обслуживания и соответственно значительное сокращение расходов по эксплуатации для пользователей.

- Подшипники New Force созданы для наиболее нагруженного крепления в коробках передач, в железнодорожном транспорте, вальцах, целлюлозно-бумажных станках, насосах, механических станках, и силовых установках, и пр. Как правило, эти подшипники работают с высокой надёжностью.
- Разграничение производства представлена защитным покрытием и маркировкой продукции New Force. Качество и наивысшие параметры подшипников New Force достигнуты в результате использования:



Химический состав материала		C %	Si %	Mn %	P max. %	S max. %	
ISO 683-17	100CrMnSi6.4	0,93-1,05	0,15-0,35	1,00-1,20	0,025	0,015	
ISO 683-17	100Cr6	0,93-1,05	0,15-0,35	0,25-0,45	0,025	0,015	
		Cr %	Mo max. %	Al max. %	Ti max. %	Cu max. %	O max. %
100CrMnSi6.4		1,40-1,65	0,10	0,050	0,004	0,30	0,0015
100Cr6		1,35-1,60	0,10	0,050	0,004	0,30	0,0015

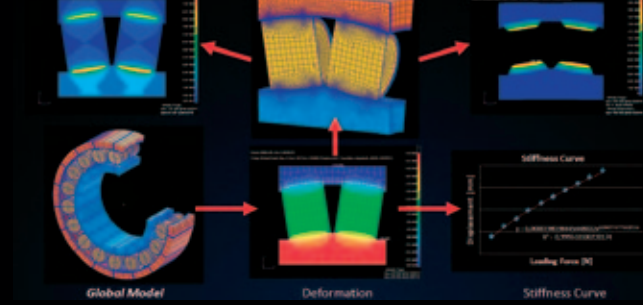
- Высококачественных материалов для деталей подшипника
  - Технологии холодной и горячей прокатки деталей подшипника
- Найвысшая степень деформации происходит в результате оптимального распределения волокна в раскатных кольцах и положительного остаточного напряжения. Эти технологии имеют значительное положительное влияние на свойства усталости деталей.



- Каждый подшипник подробно исследован с помощью Метода конечных элементов (МКЭ) и проверен нашими внутренними методами, основанными на напряжённом состоянии подшипников.

- Конструкция подшипника заверена CETOL для получения оптимального значения допуска.

- Поверхностной обработки деталей подшипника
- Для уменьшения трения ZKL использует специальное покрытие на основании Фосфата и Тefлона

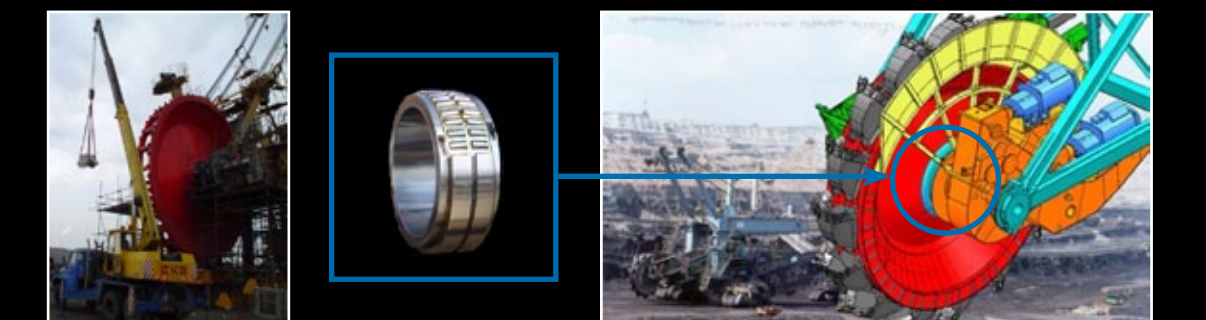


## Применения ZKL в горной промышленности

ZKL может обеспечить определенные применения:



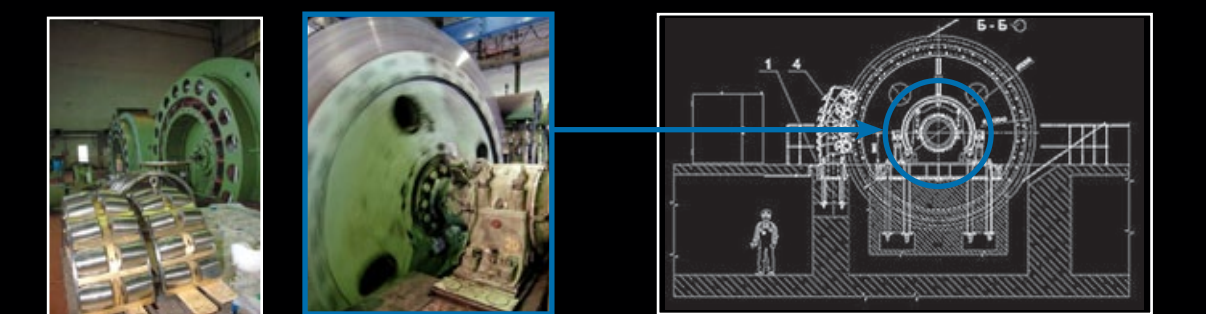
## Применение ZKL PLC 512 - 37 в экскаваторе KU 800



## Процесс установки PLC 512-37 на экскаваторе KU 800 в карьере Тушилице

- Размещение:
- главное колесо шахтного ствола
- Детали о шахтном стволе:
- длина 10,5 м
  - вес 10 т включая подшипники
- Детали о подшипниках:
- зазорный сферический ролик Подшипника
  - внешний диаметр 1 000 мм
  - вес 1 220 кг

## Применение ZKL PLC 512 - 39 в глубокой угольной шахте Дарнов



- Тип подшипника: Специальный зазорный ролико-сферический подшипник
- Размеры:
- внешний диаметр 1150 мм
  - вес 1710 кг

## Решётки, щитки

- Ролико-сферические подшипники Серии 239, 240, 241
- Ролико-сферические подшипники для вибрационных установок серия 223 EMHD2



## Дробильные установки

- Камнедробильные установки широко используются в горном производстве, металлургия, строительство, магистрали, железные дороги и пр.



## Ленточный конвейер

- Подшипники ZKL в главных коробках передач:
- ролико-сферические подшипники Серии 239, 240, 241 цилиндрические роликовые подшипники NU, NJ
  - Подшипники ZKL в ленточном конвейере: ролико-сферические подшипники серии 222, 223

