



TIMKEN

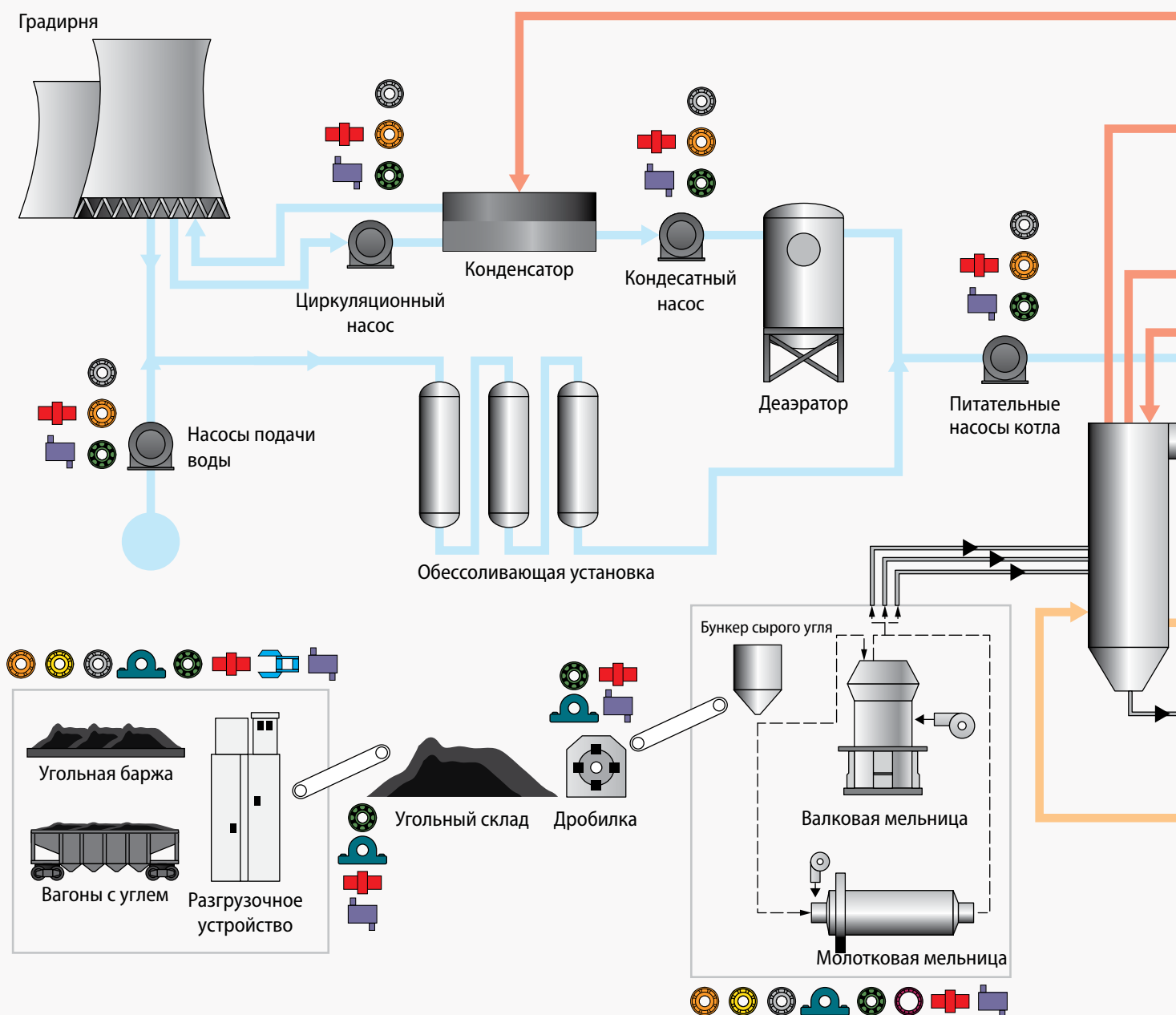
Решения Timken для энергетической промышленности

Надежные технологии, гарантированная энергия

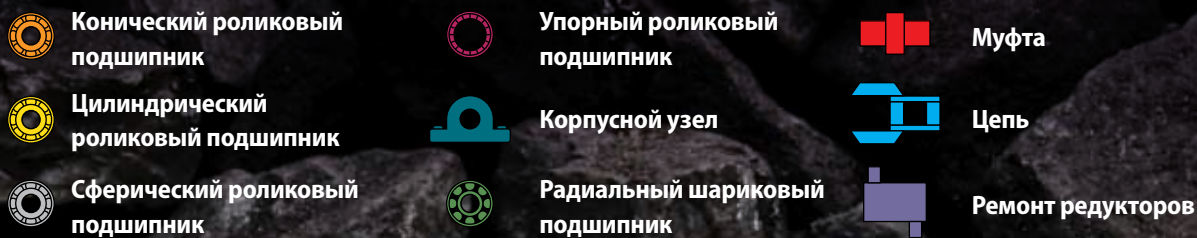
Компания Timken является надежным поставщиком продукции и услуг, которые помогут вам обеспечить электроэнергией своих клиентов.

Мы используем наш многолетний опыт применения подшипников для оптимизации вашего производства и предоставляем высококачественную продукцию и квалифицированных специалистов, а также обеспечиваем наличие на складе и доставку мирового уровня. Мы поможем вам повысить надежность и увеличить время бесперебойной работы, чтобы вы смогли предоставить энергию для своих клиентов тогда, когда она им особенно нужна.

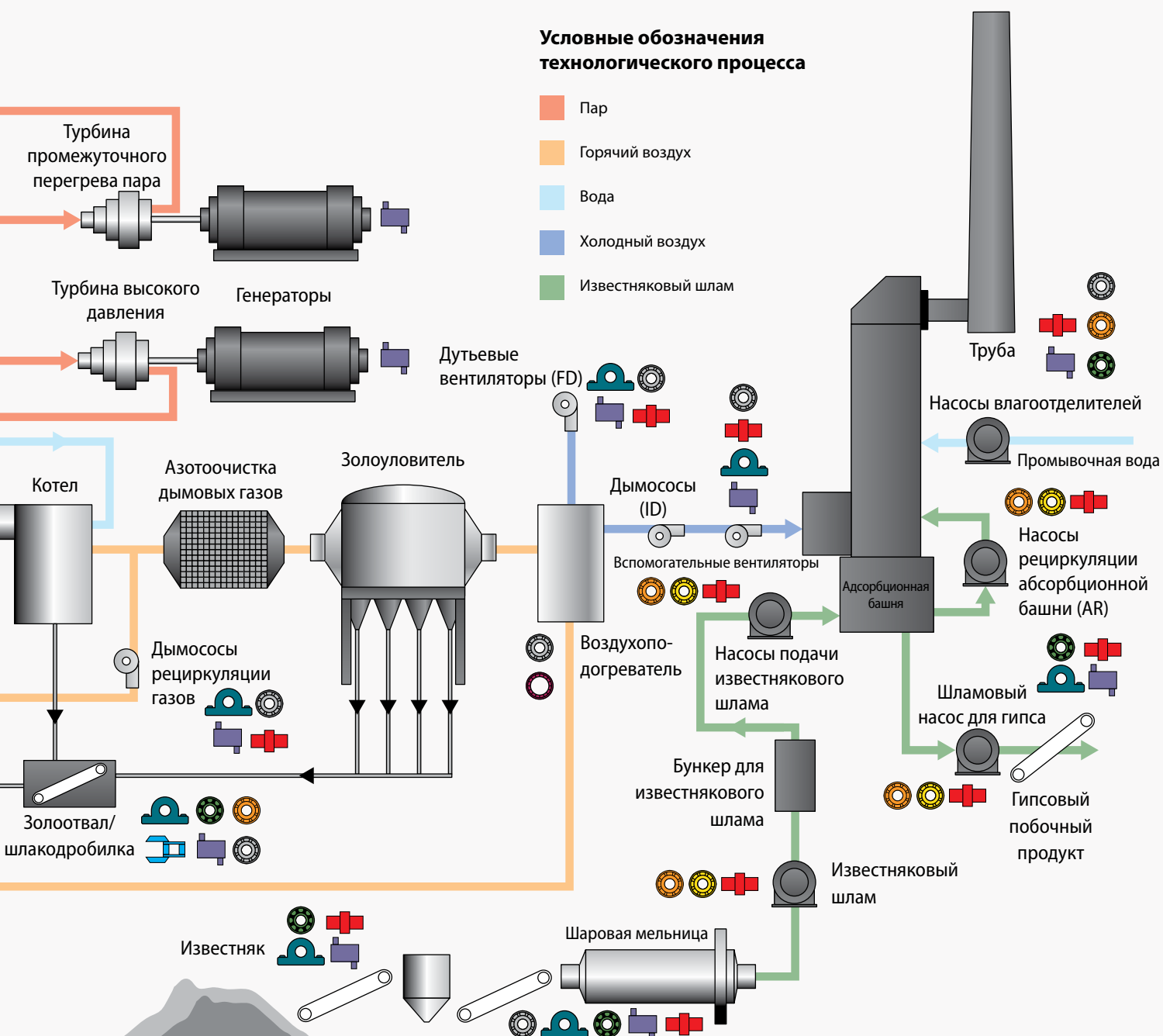
Продукция и услуги Timken в оборудовании



Условные обозначения продукции Timken



Условные обозначения технологического процесса



Углеразмольные мельницы

Наши знания и опыт применения подшипников в углеразмольных мельницах, привели компанию Timken к разработке подшипников с высокими эксплуатационными характеристиками для применения в опорах вала.

Модифицированная конструкция подшипников Timken DuraSprexx® обеспечивает повышенный срок службы в условиях высоких нагрузок и неблагоприятных рабочих условиях. В этих подшипниках используются технологии, разработанные компанией Timken, уникальные виды покрытия и суперфинишной обработки, специальные геометрические параметры и более совершенные материалы.

Богатый опыт компании Timken по применению подшипников в оборудовании, от редукторов до опор качения валковых мельниц, циклона и молотковых мельниц, позволил создать решения, которые обеспечивают повышенный срок службы подшипников, помогают сократить интервалы обслуживания, увеличить время бесперебойной работы и производительность оборудования.

Конический роликовый подшипник



Цилиндрический роликовый подшипник



Сферический роликовый подшипник



Подшипник DuraSprexx® и DuraSprexx® с повышенными рабочими характеристиками



Упорный подшипник



Опыт работы в электроэнергетике помогает увеличить время бесперебойной работы и повысить производительность оборудования

Компания Timken уже несколько десятков лет сотрудничает с производителями оборудования по всему миру, помогая разрабатывать продукцию для наших заказчиков.

Используя свой опыт, инженеры компании Timken могут смоделировать условия работы вашего подшипника для выявления возможностей по улучшению его характеристик

и создания решений, позволяющих увеличить срок службы подшипников в соответствии с вашими техническими требованиями.

Независимо от того, требуется ли в конструкции использовать конические роликовые подшипники или сочетание цилиндрических и сферических роликовых подшипников, компания Timken может предложить полный

ассортимент высокоэффективной продукции, чтобы увеличить время бесперебойной работы и повысить надежность. Для каждой области применения мы можем предложить подшипник, который будет отвечать всем требованиям заказчика.

Наше доскональное знание подшипников и производственного процесса составляя основу для успешного сотрудничества с заказчиками.

Решения для ремонта редукторов, подшипников и электродвигателей

Помимо полного ассортимента подшипников и связанных с ними комплектующих, мы предлагаем полный набор услуг по ремонту редукторов, подшипников и электродвигателей, а также решения, которые помогут вам сократить затраты и работать более эффективно.

Ремонт редукторов

Мы предлагаем услуги полной ревизии, ремонта и модернизации с применением самых современных технологий. Специалисты Timken могут восстановить заводские характеристики любого приводного редуктора или его комплектующих. Услуги включают проведение анализа причин выхода из строя редуктора, полную разборку и очистку, осмотр и измерение, инженерный расчет и предоставление рекомендаций, а также ремонт и эксплуатационные испытания на максимальной скорости вращения.

Ремонт подшипников

Мы можем увеличить эффективный срок службы оригинальных подшипников до трех раз, что позволит вам сэкономить до 60% стоимости нового подшипника. Мы ремонтируем подшипники любых производителей и типов с наружным диаметром до 2134 мм (84 дюймов).

Ремонт электродвигателей

Опытные инженеры, специалисты в области двигателей и электротехники, используют современные средства диагностики и технологии, что позволяет повысить производительность оборудования с помощью специальных конструкторских решений. Предлагаются такие услуги, как восстановление обмотки электромотора, ремонт двигателей, мощностью от менее одной лошадиной силы, до нескольких тысяч, обслуживание и ремонт на месте эксплуатации.

Ремонт
редукторов

Ремонт
подшипников

Ремонт
электродвигателей

Квалифицированный и эффективный ремонт редукторов углеразмольных мельниц

Угольные электростанции в США и по всему миру доверяют знаниям и опыту специалистов по ремонту редукторов компании Timken, которые обеспечивают максимально надежную работу оборудования.

Наш опыт в области производства и ремонта редукторов углеразмольных мельниц насчитывает несколько десятилетий и уходит своим началом к Philadelphia Gear — бренду

компании Timken. Начиная с 1960-х годов компания Timken спроектировала и изготовила более 1000 редукторов для углеразмольных мельниц. Большинство из этих редукторов до сих пор находятся в эксплуатации. В 1973 г. мы стали первыми, кто предложил модульную конструкцию редуктора. Подобная конструкция позволяет снимать редуктор, не разбирая всю мельницу.

Компания Timken произвела и поставила редукторы для большинства производителей мельниц. Сегодня мы расширили наши возможности и предлагаем полный ассортимент услуг по ремонту редукторов для энергетической промышленности. Компания Timken обладает знаниями и опытом, позволяющим оказывать любые услуги, касающиеся редукторов, от проектирования новых до ремонта и восстановления имеющихся.

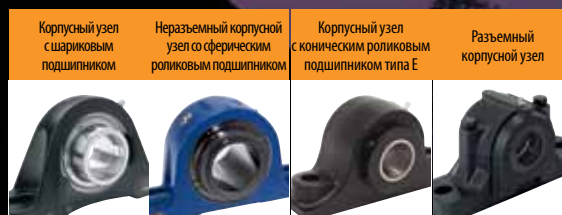
Дробление и транспортировка

Продукция Timken позволяет упростить обслуживание и повысить производительность конвейеров, ленточных транспортеров, укладчиков, погрузчиков, штабелеров, дробилок и пылеуловителей.

Семейство корпусных узлов Timken, специальная конструкция которых позволяет им работать в условиях повышенной вибрации и загрязнения, включает в себя несколько типов надежных уплотнений, прочные стальные и чугунные корпуса. В них используются высокопроизводительные подшипники Timken, которые меньше нагреваются и работают более эффективно — отличный вариант для применения в высоконагруженном оборудовании.

Сферические роликовые подшипники Timken® в неразъемных корпусных узлах эффективно работают на валах с нарушением соосности до $\pm 1,5$ градусов без снижения срока службы.

Разъемные корпусные узлы Timken® для дробилок и конвейеров отличаются компактными размерами и обеспечивают отличные рабочие характеристики.



Решение Timken: корпусные узлы позволяют увеличить время бесперебойной работы мельницы

Транспортировка угля является одной из наиболее важных областей применения подшипников вследствие высокой стоимости простоя. Уголь является очень агрессивным загрязнителем, который приводит к выходу из строя уплотнений подшипника, после чего загрязняющие частицы проникают в подшипниковый узел, приводя к его преждевременному выходу из строя. Процессы ремонта и замены являются длительными и дорогостоящими.

На электростанции вблизи Рима, Италия использовались разъемные корпусные узлы, которые постоянно выходили из строя вследствие очень высокого уровня загрязнения.

Инженеры Timken предложили конструкцию с несколькими уплотнениями, которая по габаритным размерам не превышала существующую, и решили проблему загрязнения с помощью легко и быстро устанавливаемого корпусного узла. Заказчик перешел на неразъемные

корпусные узлы со сферическим роликовым подшипником Timken® и тем самым повысил время бесперебойной работы и сократил расходы на обслуживание.

Предлагая заказчику корпусные узлы с несколькими уплотнениями, мы предоставляем решение, которое надежно работает в условиях повышенного загрязнения в конкретном оборудовании, превосходя по сроку службы подшипники, предлагаемые другими производителями.



Вентиляторы и насосы

Номенклатура наших корпусных узлов, сферических роликовых подшипников и муфт обеспечит эффективную работу вашего оборудования.

Дымососы

Корпусные узлы Timken в сверхпрочных корпусах, прецизионно выполненные подшипники и надежные уплотнения выдерживают экстремальные температуры, давление и противостоят коррозии, способствуя снижению общей стоимости владения.

Воздухоподогреватели

Надежные сферические подшипники Timken® отличаются улучшенной внутренней геометрией, оптимальным размером ролика и конструкцией сепаратора, что обеспечивает максимальное повышение показателей грузоподъемности. Кроме того, усовершенствованная конструкция улучшает циркуляцию смазки и понижает крутящий момент и рабочую температуру. Наши упорные сферические подшипники изготавливаются из материалов высшего качества с использованием усовершенствованных технологий и системы контроля качества мирового уровня. Они созданы для надежной работы вашего оборудования.

Насосы

Конические и цилиндрические роликовые подшипники, муфты и корпусные узлы с роликовыми подшипниками Timken® отличаются исключительно высокой надежностью и обеспечивают длительную непрерывную работу питательных, конденсатных, циркуляционных, шламовых насосов, а также насосов рециркуляции абсорбционной башни.



Сферические, цилиндрические и конические подшипники



Упорный сферический подшипник



Неразъемный корпусной узел со сферическим роликовым подшипником



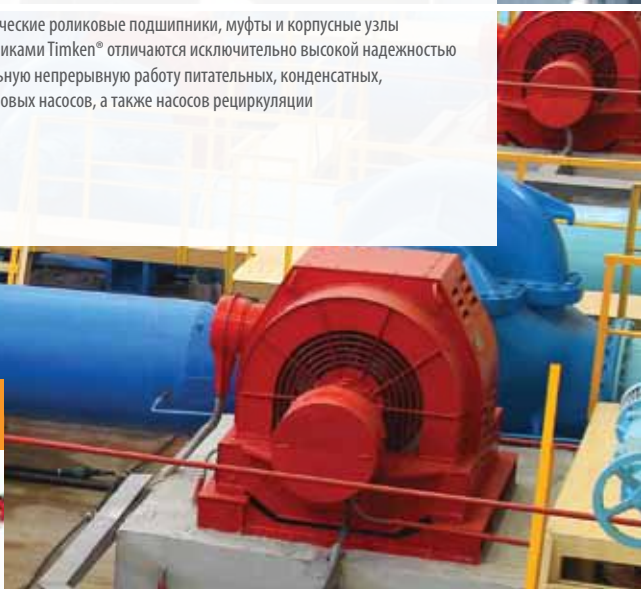
Корпусной узел с коническим роликовым подшипником типа E



Разъемный корпусной узел



Муфта Quick-Flex



Дымососы

Корпусные узлы с роликовыми подшипниками Timken, представленные в широком диапазоне дюймовых и метрических размеров, оснащены прецизионно выполненными подшипниками Timken, прочными корпусами, различными вариантами уплотнений и крышками, всем тем, что необходимо для решения конкретной задачи. Эти узлы идеально подходят для дымососов и дутьевых вентиляторов.

Наши инженеры помогут вам правильно подобрать все комплектующие корпусного узла, чтобы увеличить эффективность работы и срок службы вентилятора, тем самым продлив время бесперебойной работы и сократив затраты на обслуживание.

Воздухоподогреватель

Компания Timken предлагает самый широкий ассортимент упорных сферических подшипников с диаметром внутреннего отверстия от 90 до 1000 мм (от 3,5 до 39,4 дюйма).

Грузоподъемность подшипников Timken соответствуют аналогичным показателям других производителей подшипников или превышают их, благодаря чему они способны эффективно воспринимать нагрузку от веса вертикального вала воздухоподогревателя.

Упорные сферические подшипники Timken помогут вам сократить эксплуатационные затраты и увеличить межремонтные интервалы.

Насосы

Цилиндрические и конические роликовые подшипники Timken представлены в широком ассортименте размеров, оснащены усовершенствованными сепараторами, отличаются оптимизированной внутренней геометрией, повышенной чистотой поверхности и компактной конструкцией.

Цилиндрические и конические роликовые подшипники Timken эффективно снижают трение и передают крутящий момент в насосах различных типов и, тем самым, способствуют увеличению времени безотказной работы и производительности оборудования.

ПОДШИПНИКИ TIMKEN ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Конические роликовые подшипники

Компания Timken является экспертом в области качества и эффективности работы конических роликовых подшипников. Далее приведены некоторые их преимущества.

- Снижение энергопотребления благодаря улучшенной обработке поверхностей и оптимизированной внутренней геометрии.
- Увеличенный срок службы подшипника и повышенная надежность благодаря улучшенному выравниванию роликов.
- Оптимальные рабочие характеристики подшипников, полученные благодаря заданным в соответствии с конкретной областью применения осевому зазору или предварительному натягу.
- Широчайший ассортимент подшипников различных размеров и конфигураций.

Области применения: угольные баржи и вагоны, дробилки, углеразмольные мельницы, питательные насосы котла, конденсатные насосы, насосы подачи воды, системы удаления золы, воздухоподогреватели, насосы подачи для известнякового шлама, насосы влагоотделителей, насосы рециркуляции абсорбционной башни

Подшипники, устойчивые к загрязнению

Стойкие к загрязнению подшипники Timken служат в 3,5 дольше и идеально подходят для работы в тяжелых условиях с повышенной загрязненностью.

- Запатентованные режимы термической обработки высоколегированной стали и технология алмазоподобного покрытия предотвращают адгезивный износ и способствуют самоликвидации любых микротрещин.



- Современные производственные процессы делают предложение Timken привлекательным при изготовлении подшипников как крупными, так и мелкими партиями.

Области применения: опоры углеразмольных мельниц

Цилиндрические роликовые подшипники

Полный ассортимент цилиндрических роликовых подшипников Timken включает в себя однорядные, двухрядные и четырехрядные конфигурации. Наша серия цилиндрических подшипников ЕМА обеспечивает лучшую производительность.

- Конструкция подшипника выдерживает осевые нагрузки в одном или сразу в обоих направлениях либо осевое смещение в двух направлениях.
- Чистота поверхности подшипников серии ЕМА практически удваивает коэффициент эксплуатационной долговечности «лямбда», что приводит к увеличению срока службы в 1,5 раза.
- Цилиндрические подшипники Timken серии ЕМА имеют цельный латунный сепаратор, который сводит к минимуму сопротивление качению, снижает тепловыделение и увеличивает срок службы подшипника.
- Улучшенная циркуляция смазки обеспечивается благодаря сепаратору открытого типа, а также смазочным отверстиям и канавкам.

Области применения: угольные баржи и вагоны, углеразмольные мельницы, насосы подачи известнякового шлама, насосы подачи гипсовой смеси, насосы рециркуляции абсорбционной башни, насосы влагоотделителей



Сферические роликовые подшипники

Сферические роликовые подшипники Timken® могут выдерживать высокие радиальные нагрузки даже в неблагоприятных условиях, в том числе при нарушении соосности, низком уровне смазки, загрязнении, при высоких скоростях и критических режимах работы оборудования.

- Высокие нагрузочные и скоростные характеристики, являющиеся следствием оптимальной внутренней геометрии и улучшенной чистоты поверхности, позволяют повысить уровень производительности.
- Сепаратор с пазами, изготовленный из упрочненной стали, улучшает циркуляцию смазки, что снижает рабочую температуру и увеличивает срок службы подшипника.
- Сферические роликовые подшипники Timken отличаются лучшими температурными характеристиками и показателями предельной скорости.
- Сепараторы подшипников изготавливаются либо из прочной стали (серия EJ) либо из механически обработанной латуни (серии EM или EMB).

Области применения: угольные баржи и вагоны, дробилки, углеразмольные мельницы, питательные насосы котла, насосы подачи воды, циркуляционные и конденсатные насосы, системы удаления золы, дымососы рециркуляции газов, конвейеры, котельные вентиляторы, дымососы



Семейство корпусных узлов Timken

Номенклатура корпусных узлов Timken обеспечивает повышенную защиту подшипника в самых суровых условиях работы. Наши корпусные узлы отличаются надежной герметичностью, что обеспечивает защиту подшипников в условиях повышенного загрязнения или высокой влажности.

Неразъемные корпусные узлы типа E с коническими роликовыми подшипниками

- Улучшенная структура рабочих поверхностей и внутренняя геометрия подшипника
- Улучшенное удерживание смазки благодаря двухкромочным уплотнениям
- Устойчивая к коррозии краска, наносимая методом электроосаждения

Неразъемные корпусные узлы со сферическими роликовыми подшипниками

- Несколько вариантов первичных и вторичных уплотнений
- Высокая эффективность работы на валах с нарушением соосности до $\pm 1,5$ градусов без снижения срока службы

Разъемные корпусные узлы

- Подшипники уникальной конструкции работают с меньшей теплоотдачей и большей эффективностью по сравнению с подшипниками других производителей
- Выпускаются с коническим или цилиндрическим внутренним отверстием

Корпусные узлы с шариковыми подшипниками

- Антикоррозийное эпоксидное порошковое покрытие черного цвета
- Несколько различных конфигураций с разными системами фиксации

Области применения: конвейеры, дробилки, угольное хранилище, углеразмольные мельницы, дымососы рециркуляции газов, шаровые мельницы, дутьевые вентиляторы и дымососы



Упорные роликовые подшипники

Упорные подшипники Timken® созданы для восприятия упорных (осевых) нагрузок и обеспечения высокой устойчивости к ударным нагрузкам в различном электроэнергетическом оборудовании. Возможность выбрать наиболее подходящий из шести основных типов упорных подшипников: шариковых, перекрестно-роликовых, цилиндрических, конических с механически обработанным сепаратором, конических с штампованным сепаратором и сферических.

Области применения: углеразмольные мельницы, редукторы, воздухоподогреватели



Подшипники DuraSprexx® и DuraSprexx® с повышенными рабочими характеристиками

Наряду с подшипниками DuraSprexx® инженеры компании Timken используют современные прикладные компьютерные программы, моделирующие условия эксплуатации оборудования заказчика и позволяющие рекомендовать ему специально разработанные подшипники с более длительным сроком службы.

- Новые методы обработки поверхностей обеспечивают уменьшение шелушения и усталостного выкрашивания материалов в условиях высоких температур и малой толщины смазочной пленки.
- Специально разработанные профили обеспечивают более равномерное распределение напряжений при больших нагрузках и/или нарушении соосности.
- Ряд модификаций стандартного подшипника позволяет повысить рабочие характеристики оборудования без дорогостоящей реконструкции всего комплекса.

Области применения: редукторы и опоры валков углеразмольных мельниц



Радиальные шариковые подшипники

Радиальные шариковые подшипники способны выдерживать радиальные и осевые нагрузки в любом направлении. Конструкция, предлагаемая компанией Timken обеспечивает работу при относительно высоких скоростях. Помимо стандартных однорядных глубокожелобных шариковых подшипников, мы предлагаем специальные конструкции, в том числе серии с максимальной грузоподъемностью и серию крупногабаритных радиальных шарикоподшипников (XLS). Кроме того, компания Timken предлагает полный ассортимент двухрядных радиально-упорных шариковых подшипников.

- Специальные покрытия, обеспечивающие дополнительную коррозионную стойкость.
- Уплотнения особой конструкции, не допускающие выхода смазки наружу и попадания грязи внутрь подшипника.
- Канавки под пружинные кольца, упрощающие установку.
- Различные конфигурации уплотнений и шайб, способствующих защите внутренних элементов подшипников и удержанию в них смазки.

Области применения: угольные баржи и вагоны, конвейеры, питательные насосы котла, углеразмольные мельницы, конденсатные насосы, циркуляционные насосы и насосы подачи воды, шаровые мельницы, насосы влагоотделителей

РЕШЕНИЯ TIMKEN В ОБЛАСТИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Контроль за состоянием оборудования

Решения Timken для контроля за состоянием оборудования, которые оценивают состояние подшипника, наличие смазки и общий уровень вибрации, позволяют выявить возможные неисправности до выхода оборудования из строя. Индивидуальное программное обеспечение помогает сократить расходы на техобслуживание и капитальные затраты и при этом увеличить производительность, безопасность оборудования и время его бесперебойной работы. Средства контроля включают в себя различные портативные устройства и онлайн-системы периодического или постоянного мониторинга.



Инструменты для технического обслуживания

Инструменты для технического обслуживания Timken обеспечивают простую и безопасную установку, снятие и обслуживание подшипников. Пользователям представляется широкий ассортимент индукционных нагревателей, ударных монтажных приспособлений, а также гидравлических и механических съемников. Специалисты Timken всегда готовы провести обучение работе с данным инструментом и процедурам техобслуживания.



Приводные системы Timken — ремонт электродвигателей, редукторов и подшипников

Опираясь на глобальный инженерно-технический опыт и технологические усовершенствования, компания Timken предлагает полный комплекс решений по ремонту, модернизации и обслуживанию промышленного оборудования. Если рассматривать эти решения как неотъемлемую часть технологического процесса заказчика, то они способствуют сокращению простоев и общих затрат на эксплуатацию.

Надежные приводные системы Timken вместе с решениями для ремонта электродвигателей, редукторов и подшипников способствуют максимальному увеличению надежности и эффективности работы механических приводов и другого вращающегося оборудования.



Техническое обслуживание

Сервис-инженеры компании Timken используют весь свой практический опыт для того, чтобы оборудование заказчика было должным образом установлено и эффективно работало. Они также проводят специализированные курсы по обучению ремонтно-технического персонала.

Обучение и сертификация

Сервис-инженеры компании Timken представляют лучшие в энергетической промышленности программы обучения методам технического обслуживания. Обучающий семинар Timken охватывает все типы подшипников, содержание программ полностью посвящено техническим вопросам, а сами программы включают в себя как предварительные, так и итоговые тесты, которые позволяют оценить степень усвоения материала занятий. Система обучения Timken разбита на отдельные учебные блоки и может быть адаптирована под конкретную аудиторию. Продолжительность занятий составляет от двух часов до трех дней. Чтобы способствовать лучшему запоминанию и практическому применению вновь полученных знаний, сервис-инженеры компании Timken могут через некоторое время провести сертификационный аудит.

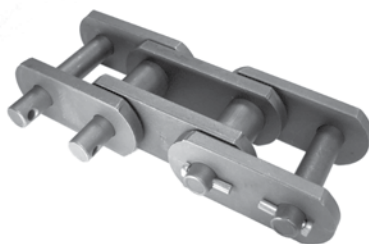




Муфты

Упругие муфты Timken® Quick-Flex® сохраняют работоспособность в самых жестких условиях и практически не требуют обслуживания.

- Муфты Timken Quick-Flex легко устанавливаются, способны компенсировать нарушение соосности до 2-х градусов и не требуют смазки
- Снижается время простоя и расходы на ремонт благодаря возможности замены вставок без разборки сопрягаемого оборудования
- Упругие муфты почти полностью взаимозаменяемы с муфтами того же размера независимо от типа
- Упругие муфты имеют четыре типа вставок в зависимости от крутящего момента и температурного диапазона
- Timken также предлагает жесткие муфты из литой стали, идеально подходящие для соединения валов одного размера



Цепи

Компания Timken производит цепи, которые отлично работают в тяжелых условиях и обладают точно рассчитанной прочностью и максимальной сопротивляемостью износу. Наше предложение включает в себя полный ассортимент прецизионных роликовых, соединительных, специальных и коррозионно-устойчивых цепей.



Уплотнения

Все уплотнения из широкого ассортимента Timken спроектированы для защиты от загрязнений и для удержания смазки. Имеются различные варианты уплотнений для любого оборудования, включая уплотнения для консистентной смазки, для масла и усовершенствованные изолирующие уплотнения для подшипников в дюймовом и метрическом исполнении.



Смазочные материалы

Специальные смазочные материалы Timken разрабатывались с применением накопленных нами знаний о трибологии и подшипниках качения, а также об их влиянии на общую производительность систем. Смазочные материалы Timken® обеспечивают эффективность работы подшипников и других компонентов в жестких условиях промышленной эксплуатации. Высокотемпературные, противоизносные и водостойкие присадки обеспечивают превосходную защиту подшипников в неблагоприятных рабочих условиях.



Системы смазки

Компания Timken предлагает широкий ассортимент одноточечных и централизованных многоточечных смазочных систем, которые равномерно распределяют смазку во время работы оборудования. Систему можно заполнять смазками Timken либо смазками других типов, и установить на оборудование с помощью полного комплекта монтажных инструментов Timken. Компания Timken постоянно расширяет ассортимент решений для централизованной смазки с целью улучшения рабочих характеристик оборудования.



Компания Timken обеспечивает надежные поставки всего, что необходимо для удовлетворения спроса заказчиков. Опираясь на обширный опыт применения подшипников в промышленности, мы обеспечиваем поставку высококачественной продукции и услуг, которые своевременно оказывают наши технические специалисты. Обратитесь в центр продаж/сервисный центр Timken уже сегодня и узнайте, как мы можем способствовать эффективной и надежной работе вашего предприятия.

TIMKEN

Команда Timken применяет свои практические навыки для обеспечения безотказной работы и повышения производительности оборудования, используемого в самых разных отраслях промышленности по всему миру. Компания разрабатывает, производит и продает механические компоненты, в том числе подшипники, цепи и узлы механических передач, а также предлагает различные услуги, имеющие отношение к данной продукции.

www.timken.com

Stronger. **Commitment.** Stronger. **Value.** Stronger. **Worldwide.** Stronger. **Together.** | Stronger. **By Design.**

7,5M 8-14:29 Заказ № 10756RU | Timken® является зарегистрированным товарным знаком компании The Timken Company. | © The Timken Company, 2014 | Напечатано в США.