

ТЕК КОМ

Технологии
надёжного вращения

Безупречное качество
от российского производителя

Подшипники качения ТЕК-КОМ®



100%
оригинальная
продукция



Контроль качества
в собственной
лаборатории



Инженерная
поддержка

Подшипники и комплектующие ТЕК-КОМ®



Содержание

О компании	4	
Преимущества и особенности продукции ТЕК-КОМ®	8	
Общая информация	10	
Однорядные радиальные шарикоподшипники	64	
Радиально-упорные шарикоподшипники	90	
Самоустанавливающиеся шарикоподшипники	122	
Упорные шарикоподшипники	134	
Цилиндрические роликоподшипники	150	
Четырехрядные цилиндрические роликоподшипники	192	
Конические роликоподшипники	216	
Четырехрядные конические роликоподшипники	286	
Сферические роликоподшипники	302	
Уплотненные сферические роликоподшипники	328	
Тороидальные подшипники	332	
Упорные цилиндрические роликоподшипники	338	
Упорные конические роликоподшипники	348	
Упорные сферические роликоподшипники	354	
Токоизолированные подшипники	366	
Опорно-поворотные устройства	368	
Сервисы	370	

Группа компаний ТЕК-КОМ

ТЕК-КОМ – российская производственно-торговая группа компаний, эксперт в современных инженерных решениях и сервисах с 2007 года.

Мы создаём и внедряем надёжные решения для бесперебойной работы узлов вращения, ориентируясь на передовые стандарты отрасли и актуальные потребности рынка. Собственная команда инженеров, а также развитая региональная сеть представительств и авторизованных сервисных центров позволяют нам обеспечивать поддержку клиентов на протяжении всего жизненного цикла продукта.

Сегодня мы являемся одним из ведущих российских производителей буксовых железнодорожных подшипников кассетного типа. На заводе ТЕК-КОМ Производство

в Тверской области выпускаем железнодорожные подшипники для грузовых вагонов и локомотивов. Вместе с этим подразделение по НИОКР ведёт разработку новых продуктов для пассажирских поездов, а также занимается освоением автомобильных и промышленных подшипников под задачи стратегически важных отраслей российского рынка – машиностроения, автомобилестроения, производства сельскохозяйственной техники, металлургии, ветроэнергетики и других.

Продуктовый портфель компании представлен ассортиментом под торговой маркой ТЕК-КОМ®, а также подшипниками от ведущего китайского производителя ZWZ.

Более 17 лет опыта и гарантия надёжности

На протяжении 17 лет компания ТЕК-КОМ создала и подтвердила репутацию надёжного поставщика качественных продуктов, инженерных решений и сервисов.

2007

Компания ТЕК-КОМ была основана в 2007 году как дистрибьютор продуктов и сервисов SKF.

2010

Открытие завода в Тверской области и начало производства подшипников для железнодорожной отрасли.

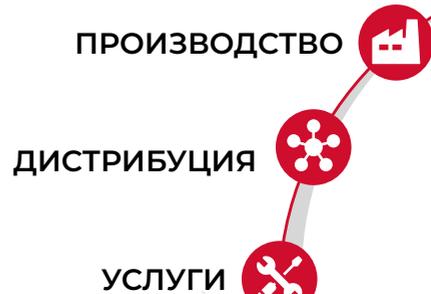
2022

Группа компаний ТЕК-КОМ выступила преемником бизнеса SKF в России, унаследовала не только полную инфраструктуру, проекты и ресурсы, но и ценность знаний и опыта, представленную командой экспертов индустрии.

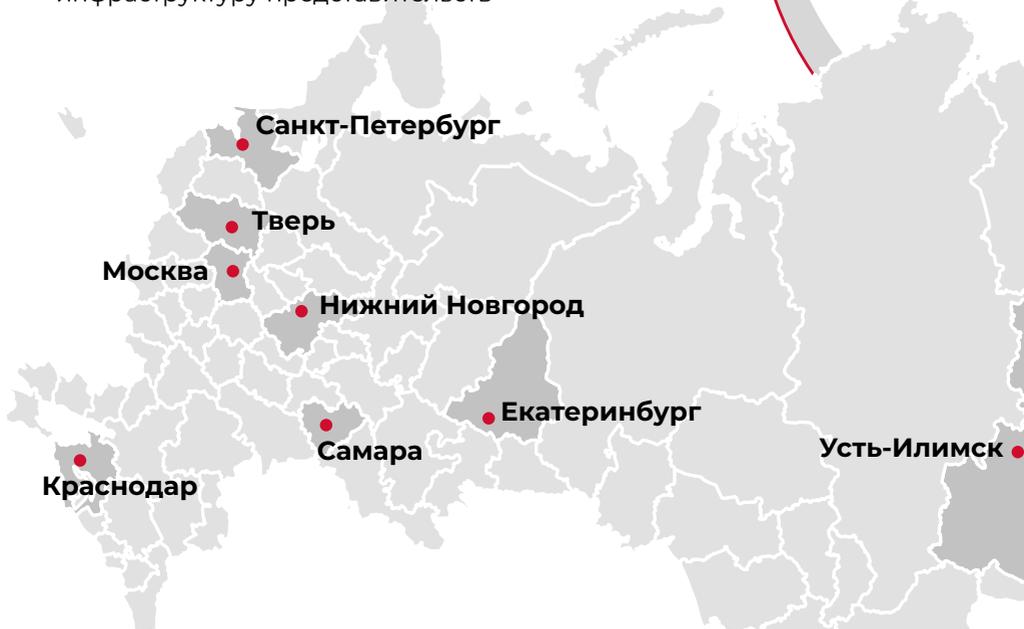
Вектор развития
компании

Знания, опыт, возможности производства и надёжная репутация обеспечивают платформу для дальнейшего роста и развития бизнеса в соответствии с актуальными потребностями рынка.

Основные направления деятельности:



Группа компаний ТЕК-КОМ имеет развитую инфраструктуру представительств



250+
СОТРУДНИКОВ

8
РЕГИОНАЛЬНЫХ
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ

7000+
КЛИЕНТОВ

2
СЕРВИСНЫХ
И ИНЖИНИРИНГОВЫХ
ЦЕНТРА

ТЕК-КОМ® – это безупречное качество и надёжность

- 1 Российский производитель подшипников**

Мы являемся стабильной российской компанией с собственным производством в Тверской области. Завод ТЕК-КОМ Производство оснащен самым современным оборудованием и с 2010 года производит подшипники высокого уровня качества, сопоставимого с мировыми брендами, для обеспечения надежной работы узлов вращения.
- 2 Инженерно-испытательная база**

Мы имеем многолетний опыт и обширную экспертизу в технологиях надежного вращения. Мы инвестируем в создание научно-испытательной инженерной базы. В собственной лаборатории завода мы проводим необходимые испытания и тесты, чтобы обеспечить стабильность качества выпускаемой продукции.
- 3 Собственные КБ и НИОКР**

Мы создали собственное конструкторское бюро и разрабатываем конструкторскую документацию для выпускаемой продукции, а также разрабатываем типы продукции в соответствии с требованиями рынка и наших клиентов.
- 4 Гарантия контроля качества для всей продукции под брендом ТЕК-КОМ®**

Независимо от того, где производится наша продукция, мы контролируем качество на всех этапах производства. Для тех типов продукции, которые мы производим на контрактных площадках, мы выбираем только лучшие производственные площадки, проводим аудит производства в соответствии с установленными стандартами и требованиями к качеству продукции. Вся продукция произведена по нашим чертежам и под контролем наших инженеров.
- 5 Прозрачность ведения бизнеса и соответствие требованиям российского законодательства**

Наша деятельность соответствует требованиям закона РФ, все наши операции прозрачны, продукция обладает всеми необходимыми документами для продажи на территории РФ. Абсолютная прозрачность и безопасность для клиента, минимизация риска штрафов или поставок контрафакта.



Индустриальные

подшипники ТЕК-КОМ®



Материал

Высококачественная сталь и материалы с многоступенчатым контролем качества.



Современные технологии производства

Усовершенствованная внутренняя конструкция подшипников, пониженный уровень трения и тепловыделения подшипников и, как следствие, увеличенный ресурс.



Контроль точности изготовления

Мы осуществляем контроль размерной и геометрической точности, параметров шероховатости, твердости и химического состава в лаборатории завода.



Проверка качества

Наши подшипники проходят дополнительный контроль в собственной лаборатории и испытываются на российских предприятиях в реальных условиях.



Гарантия

Заводская гарантия в течение 12 месяцев действует на все индустриальные подшипники ТЕК-КОМ®.



Наличие склада и срочной поставки

Наличие продукции на собственном складе и складах партнеров позволяет нашей компании обеспечивать доставку товара в полном объеме в назначенный срок, а при необходимости в течение 48 часов.



Техническая поддержка

Наши эксперты оказывают качественную техническую поддержку и сервис, в том числе определяют причины выхода из строя оборудования, проектируют узлы вращения в составе различного оборудования, сопровождают работы по монтажу/демонтажу узлов вращения на каждом этапе.



Технический консалтинг

Для повышения эффективности технических функций предприятия мы оказываем услуги по модернизации узлов вращения, анализируем текущие показатели и состояние оборудования, внедряем лучшие практики ТО, разрабатываем проекты по удаленному мониторингу, проводим аудит технических знаний и технические тренинги для персонала предприятий.



Основная информация о подшипниках

Назначение подшипников качения

Подшипники качения обеспечивают опору вращающихся или совершающих колебательные движения деталей оборудования (например, валы, оси или колёса) с минимальным трением (рис. 1), а также выполняют передачу нагрузки между узлами оборудования. Подшипники качения обладают высокой точностью и низким моментом трения, что позволяет им работать с высокими частотами вращения при низком уровне шума, износа, тепловыделения и энергопотребления. Это экономичные и взаимозаменяемые детали оборудования, размеры которых обычно соответствуют национальным или международным стандартам.

Шарико- и роликоподшипники

Два основных типа подшипников качения отличаются телами качения:

- шарик → шарикоподшипник
- ролик → роликоподшипник

Шарики и ролики по-разному контактируют с дорожками качения.

Шарики образуют точечный контакт с дорожками качения (рис. 2). При увеличении нагрузки на подшипник точка контакта приобретает эллиптическую форму. Малая поверхность контакта обеспечивает низкое трение качения, что позволяет шарикоподшипникам работать с высокими частотами вращения, но ограничивает их грузоподъёмность.

Рисунок 1.
Виды трения.

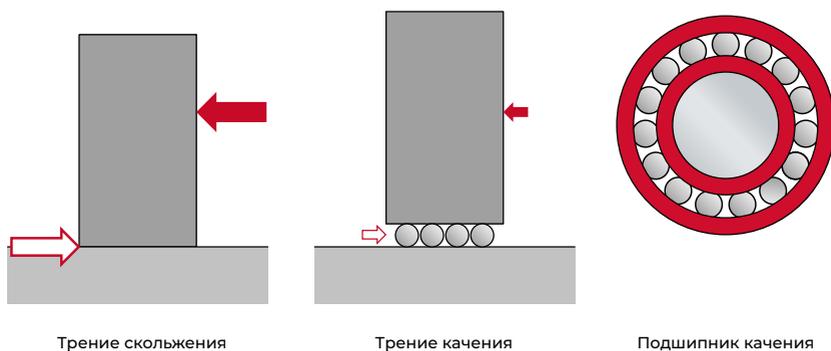


Рисунок 2.
Точечный контакт.

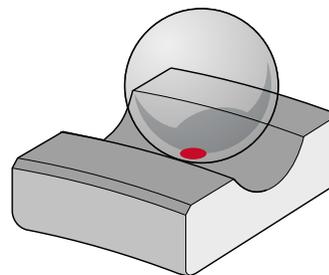
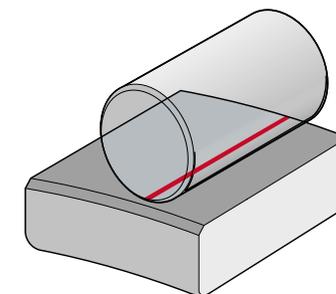


Рисунок 3.
Линейный контакт.



Ролики образуют линейный контакт с дорожками качения (рис. 3). При увеличении нагрузки на подшипник линия контакта приобретает форму, напоминающую прямоугольник. Из-за большей контактной поверхности и большего момента трения роликоподшипник может работать с более тяжёлыми нагрузками, но более низкими частотами вращения, чем шарикоподшипник того же размера.

Радиальные и упорные подшипники

Подшипники качения подразделяются на две группы по направлению воспринимаемой нагрузки:

• Радиальные подшипники

Радиальные подшипники выдерживают нагрузки, действующие преимущественно перпендикулярно оси вала. Некоторые радиальные подшипники способны воспринимать исключительно радиальную нагрузку, тогда как большая

их часть может дополнительно воспринимать некоторую величину осевой нагрузки, действующей в одном, а в некоторых случаях — в обоих направлениях (рис. 4).

• Упорные подшипники

Упорные подшипники выдерживают нагрузки, действующие преимущественно в осевом направлении. В зависимости от конструкции упорные подшипники могут выдерживать исключительно осевые нагрузки в одном или обоих направлениях (рис. 5), а некоторые типы таких подшипников способны дополнительно воспринимать радиальные нагрузки (рис. 6). Упорные подшипники не могут работать на таких же высоких частотах вращения, как радиальные подшипники того же размера. Угол контакта (рис. 7) определяет, к какой группе относится подшипник. Подшипники с углом контакта $\leq 45^\circ$ являются радиальными, а с углом контакта $> 45^\circ$ — упорными.

Рисунок 4.
Радиальные подшипники.

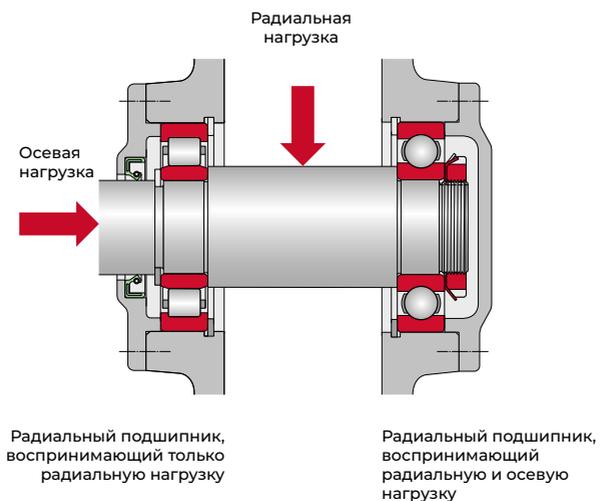


Рисунок 5.
Упорные подшипники для исключительно осевой нагрузки.

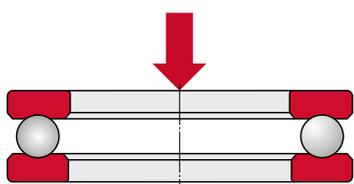
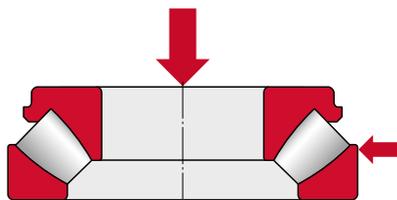


Рисунок 6.
Упорные подшипники для комбинированной нагрузки.



Терминология

Здесь поясняются часто используемые термины, встречающиеся при описании подшипников. Подробный перечень терминов подшипников можно найти в издании ISO 5593 «Подшипники качения — словарь терминов».

Большая часть используемых в настоящем каталоге обозначений соответствует стандартам ISO. Наиболее распространённые обозначения приведены на рис. 8 и рис. 9:

- d** Диаметр отверстия
- D** Наружный диаметр
- B** Ширина подшипника
- H** Высота подшипника
- r** Размер фаски
- α Угол контакта

Рисунок 7.
Угол контакта.

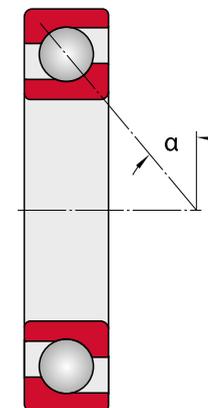


Рисунок 8.
Обозначения присоединительных размеров — радиальные подшипники.

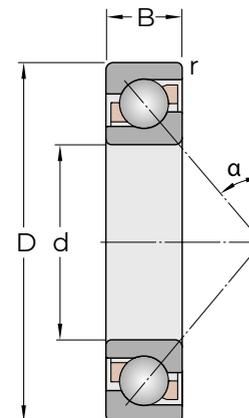


Рисунок 9.
Обозначения присоединительных размеров — упорные подшипники.

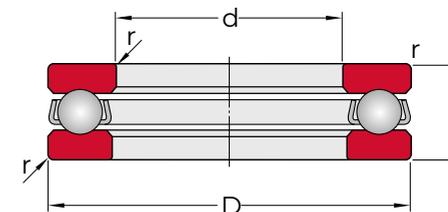
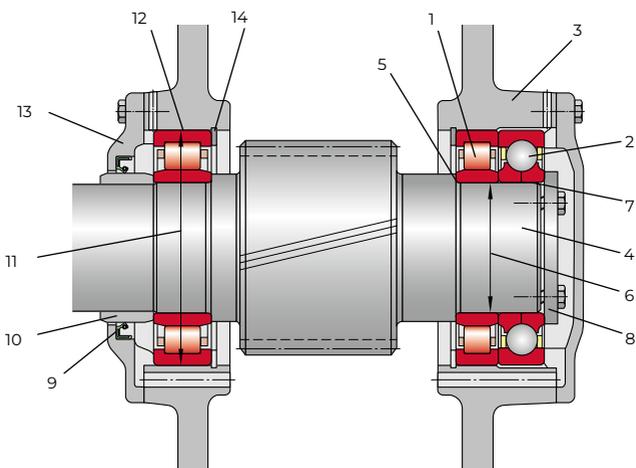


Рисунок 10.
Терминология — подшипниковые узлы.



Подшипниковые узлы

(рис. 10)

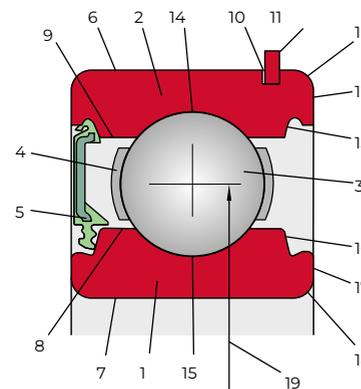
- 1 Цилиндрический роликоподшипник
- 2 Радиально-упорный шарикоподшипник с четырёхточечным контактом
- 3 Корпус
- 4 Вал
- 5 Запечик вала
- 6 Диаметр вала
- 7 Посадочное место на валу
- 8 Торцевая шайба
- 9 Манжетное уплотнение
- 10 Дистанционное кольцо
- 11 Диаметр отверстия в корпусе
- 12 Посадочная поверхность в корпусе
- 13 Крышка корпуса
- 14 Стопорное кольцо

Радиальные подшипники

(рис. 11 и рис. 12)

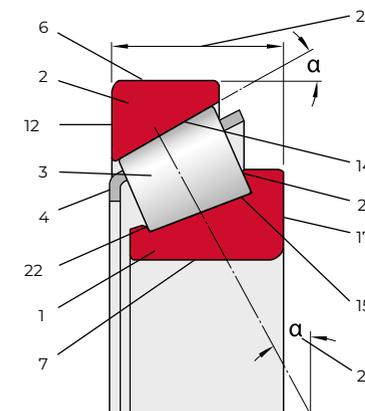
- 1 Внутреннее кольцо
- 2 Наружное кольцо
- 3 Тело качения: шарик, цилиндрический ролик, игольчатый ролик, конический ролик, сферический ролик или тороидальный ролик
- 4 Сепаратор
- 5 Уплотнительное устройство: Уплотнение из эластомерного материала — каркас из листовой стали
- 6 Посадочная поверхность наружного кольца
- 7 Посадочная поверхность внутреннего кольца

Рисунок 11.
Терминология — радиальные подшипники.



- 8 Диаметр запечика внутреннего кольца
- 9 Диаметр запечика наружного кольца
- 10 Канавка под стопорное кольцо
- 11 Стопорное кольцо
- 12 Торцевая плоскость наружного кольца
- 13 Канавка для встроенного уплотнения
- 14 Дорожка качения наружного кольца
- 15 Дорожка качения внутреннего кольца
- 16 Канавка, сопряжённая с кромкой уплотнения

Рисунок 12.
Терминология — радиальные подшипники.



- 17 Торцевая плоскость внутреннего кольца
- 18 Фаска
- 19 Средний диаметр подшипника
- 20 Общая ширина подшипника
- 21 Направляющий борт
- 22 Удерживающий борт
- 23 Угол контакта

Рисунок 13. Терминология — упорные подшипники.

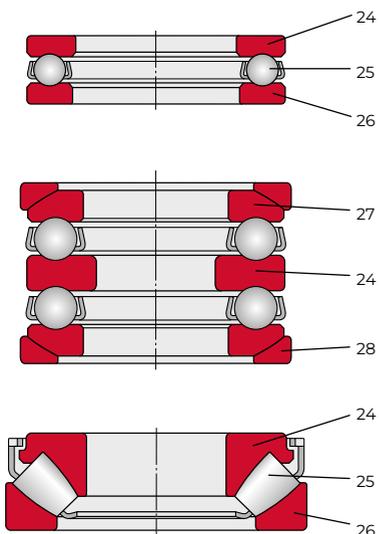
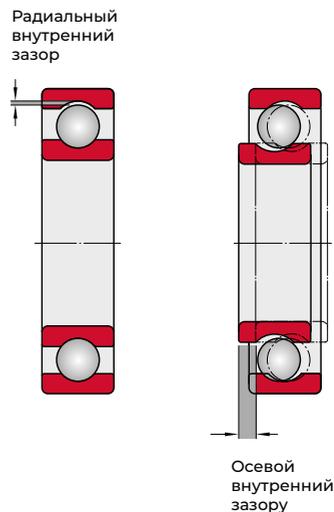


Рисунок 14. Внутренний зазор подшипников.



Упорные подшипники

(рис. 13)

- 24 Тугое кольцо (монтируется на вал)
- 25 Комплект тел качения с сепаратором
- 26 Свободное кольцо (монтируется в корпус)
- 27 Свободное кольцо со сферической опорной поверхностью
- 28 Сферическое подкладное кольцо

Внутренний зазор

Внутренний зазор в подшипнике (рис. 14) определяется как общее расстояние, на которое может переместиться одно из колец подшипника относительно другого кольца в радиальном направлении (радиальный внутренний зазор) или в осевом

направлении (осевой внутренний зазор). Практически всегда величина начального внутреннего зазора в подшипнике больше величины его рабочего зазора. Эта разница вызвана в основном двумя причинами:

- Обычно подшипники устанавливаются на валу или в корпусе с натягом. Расширение внутреннего кольца или сжатие наружного кольца приводит к уменьшению внутреннего зазора.
- Во время работы подшипники выделяют тепло. Разница в тепловом расширении подшипника и сопряжённых деталей влияет на внутренний зазор.

Важно, чтобы в процессе эксплуатации в подшипнике был достаточный внутренний зазор. Для некоторых типов подшипников возможно использование преднатяга (отрицательный зазор).

Подшипники изготавливаются с разными классами зазоров, что позволяет выбрать соответствующий начальный внутренний зазор для получения необходимого рабочего внутреннего зазора. Стандарт ISO устанавливает пять классов зазоров для различных типов подшипников. Когда внутренний зазор подшипника отличается от нормального, используются суффиксы обозначения.

Допуски

Классы точности и соответствующие значения для некоторых характеристик допусков представлены в стандартах ISO 492

(для радиальных подшипников) и ISO 199 (для упорных подшипников).

Хранение

Подшипники следует хранить в отапливаемом помещении, защищённом от образования конденсата, потоков воздуха и резких перепадов температур, при относительной влажности воздуха не более 75% и окружающей температуры не более +40 °С. Подшипники должны храниться, без воздействия прямых солнечных лучей в горизонтальном положении, в условиях полного отсутствия вибрации. Запрещается открывать или нарушать оригинальную упаковку подшипников до начала монтажа.

Выбор подшипников

Тип и конструкция подшипника

Подшипниковые узлы и типы подшипников

Подшипниковый узел служит для опоры и фиксации вала в радиальном и осевом направлениях относительно других компонентов, например, относительно корпуса.

Как правило, в качестве опоры вала используются два подшипниковых узла.

В зависимости от требований, например, жёсткости или направлению нагрузки, подшипниковая опора может состоять из одного или нескольких подшипников.

Подшипниковые узлы с двумя опорами:

- фиксирующие и плавающие подшипниковые узлы;
- регулируемые подшипниковые узлы;
- плавающие подшипниковые узлы.

Одиночный подшипниковый узел, который состоит только из одного подшип-

ника, может воспринимать радиальную, осевую и моментную нагрузки.

Фиксирующие и плавающие опоры

В фиксирующих и плавающих опорах:

- Фиксирующая опора обеспечивает осевую фиксацию вала относительно корпуса.
- Плавающая опора компенсирует осевое смещение вала, возникающее в результате теплового расширения вала относительно корпуса. Кроме того, она компенсирует суммарные допуски компонентов, влияющие на расстояние между подшипниками.

Подшипники для фиксирующих опор

В качестве фиксирующих используются радиальные подшипники, способные компенсировать комбинированные (радиальные и осевые) нагрузки. К ним относятся:

- радиальные шарикоподшипники;
- два однорядных радиально-упорных шарикоподшипника для универсального монтажа, установленных по O- или X-образной схеме;
- двухрядные радиально-упорные шарикоподшипники;
- самоустанавливающиеся шарикоподшипники;
- сферические роликоподшипники;
- спаренные конические роликоподшипники, установленные по O- или X-образной схеме;
- цилиндрические роликоподшипники с бортами на обоих кольцах.

Комбинации подшипников для фиксирующих опор

Фиксирующая подшипниковая опора может состоять из комбинации подшипников.

Например:

- Для восприятия радиальной нагрузки может использоваться цилиндрический роликоподшипник без бортов на одном из колец.
- Для обеспечения осевой фиксации может быть использован радиальный шарикоподшипник с четырёхточечным контактом или пара радиально-упорных шарикоподшипников.

Наружное кольцо подшипника для осевой фиксации должно устанавливаться с радиальным зазором. В противном случае подшипник может быть подвержен радиальному нагружению.

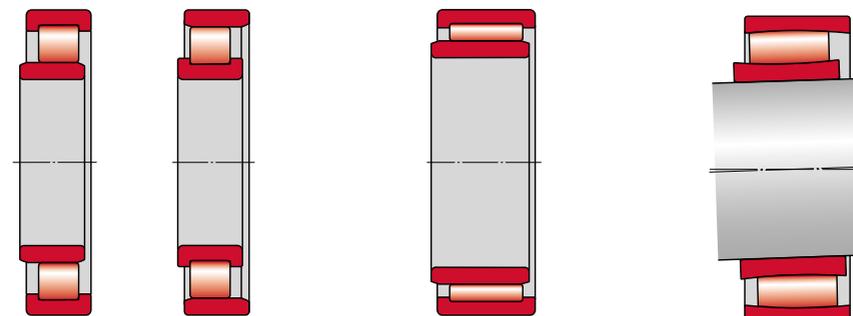
Подшипники для плавающих опор

Существуют два способа компенсации осевого смещения в плавающей опоре:

1. Использование подшипников, обеспечивающих компенсацию осевого смещения (рис. 15):
 - цилиндрические роликоподшипники с бортами только на одном кольце;
 - тороидальные роликоподшипники;
 - игольчатые роликоподшипники.

При вращении эти подшипники компенсируют осевое смещение вала, прак-

Рисунок 15.
Подшипники, компенсирующие осевое смещение.



Цилиндрические роликоподшипники (типы NU и N)

Игольчатый роликоподшипник

Тороидальный роликоподшипник

тически не создавая осевой нагрузки на подшипниковый узел, за счет своей внутренней конструкции.

2. Использование свободной посадки между кольцом подшипника и его посадочным местом. Подходящие типы подшипников:
 - радиальные шарикоподшипники;
 - самоустанавливающиеся шарикоподшипники;
 - сферические роликоподшипники;
 - пары радиально-упорных шарикоподшипников или конических роликоподшипников.

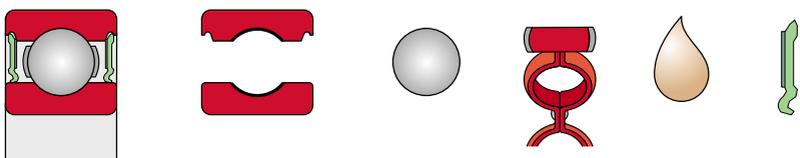
Осевое перемещение подшипника на своём посадочном месте создаёт осевые нагрузки, которые могут влиять на срок службы подшипника.

При использовании подшипников других типов возможно потребуется принять во внимание дополнительные конструкционные соображения.

Размер подшипника

Рисунок 16. Ресурс подшипниковой системы.

$$L_{\text{подшипника}} = f(L_{\text{дорожек качения}}, L_{\text{тел качения}}, L_{\text{сепаратора}}, L_{\text{смазочного материала}}, L_{\text{уплотнения}})$$



Размер подшипника должен обеспечивать его достаточную прочность для достижения требуемого/ожидаемого срока службы в заданных условиях эксплуатации.

Подшипник является сложной системой, состоящей из таких компонентов, как кольца и дорожки качения, тела качения, сепаратор, уплотнения (при наличии) и смазочный материал.

Рабочие характеристики каждого компонента оказывают влияние или определяют рабочие характеристики и срок службы подшипника.

Необходимо учитывать следующие факторы:

- контактная усталость при качении между телами и дорожками качения — это наиболее важный фактор, в

большинстве случаев определяющий ресурс подшипника.

- остаточная деформация тел и дорожек качения вследствие тяжёлых нагрузок, воздействующих на подшипник в неподвижном состоянии или при медленных колебательных движениях, а также вследствие высоких пиковых нагрузок, воздействующих на подшипник при вращении.
- тип и материал сепаратора — эти факторы могут ограничивать рабочую частоту вращения, величину допустимого ускорения или температуры.
- предельная частота вращения для кромки контактного уплотнения — этот фактор может определять максимально допустимую частоту вращения, влияющую на рабочую температуру и, как следствие, на срок службы.
- срок службы смазочного материала — неблагоприятные условия смазывания вследствие утраты смазочным материалом своих свойств приводят к существенному сокращению ресурса подшипника.

В уплотнённых подшипниках влияние смазочного материала и встроенного уплотнения имеет лишь косвенное отношение к размеру подшипника.

Следовательно, двумя основными критериями, которые можно использовать для определения подходящего размера подшипника, являются:

- **Выбор размера в зависимости от номинального ресурса.** Такой подход основан на требуемом ресурсе подшипника с учётом возможного влияния контактной усталости при качении и требует вычисления номинального ресурса L_{10} или модифицированного ресурса L_{10m} для подшипника.
- **Выбор размера в зависимости от статической нагрузки.** Такой подход основан на статической нагрузке, которую способен выдерживать подшипник с учётом возможного влияния остаточной деформации, и требует вычисления статического коэффициента запаса, S_0 , для подшипника.

Эти критерии выбора, соответствующий номинальный ресурс подшипника и статический коэффициент запаса представлены на диаграмме 2. Более подробное описание этих параметров представлено в соответствующих подразделах. Используемые критерии выбора зависят от условий эксплуатации подшипника:

- Если подшипники используются в стандартных рабочих условиях, т. е. со средними частотами вращения, в хороших условиях смазывания и при отсутствии высоких или пиковых нагрузок, то см. «Выбор размера в зависимости от номинального ресурса».

Диаграмма 1. Эксплуатационные характеристики и сопряжённые компоненты подшипниковой системы.



Конкретные рабочие условия определяют, какие из этих факторов оказывают наибольшее влияние на эксплуатационные характеристики и срок службы подшипника.

В данном разделе приведены рекомендации по определению требуемого размера подшипника.

Факторы контактной усталости при качении и остаточной деформации тел и дорожек качения непосредственно зависят от размера подшипника.

Если подшипники работают с очень низкими частотами вращения (до 10 об/мин) в условиях недостаточного смазывания, подвергаются нагрузке в неподвижном состоянии или испытывают кратковременные пиковые нагрузки, см. «Выбор размера в зависимости от статической нагрузки». Следует заметить, что в некоторых областях применения необходимо учитывать оба критерия выбора. Например, при воздействии кратковременных пиковых нагрузок в течение рабочего цикла подшипника. Кроме того, при работе подшипника в условиях лёгкого нагружения также необходимо учитывать требования к минимальной нагрузке. Другие характеристики компонентов подшипника, такие как прочность и применимость, необходимо учитывать наряду с размером подшипника для достижения оптимальных эксплуатационных характеристик.

Выбор размера в зависимости от номинального ресурса

Если подшипники используются в стандартных рабочих условиях, т. е. со средними частотами вращения, в хороших условиях смазывания и при отсутствии высоких или пиковых нагрузок, определите соответствующий размер подшипника, основываясь на требуемом ресурсе с учётом возможного влияния контактной усталости при качении.

В данном подразделе описаны формулы для вычисления номинального ресурса подшипника, а также используемые в формулах параметры:

- Ресурс подшипника — базовые параметры для вычисления номинального L_{10} и модифицированного ресурса L_{10m}
- Номинальная динамическая грузоподъёмность, C .

Диаграмма 2. Основные критерии выбора размера подшипника, соответствующий номинальный ресурс и коэффициент запаса.



Таблица 1. Ориентировочные значения эксплуатационного ресурса для оборудования разного типа.

Тип оборудования	Эксплуатационный ресурс Рабочие часы
Бытовые приборы, сельскохозяйственное оборудование, измерительная аппаратура, медицинская техника	300 ... 3 000
Оборудование, используемое в течение коротких промежутков времени или с перерывами: ручной электроинструмент, подъёмные механизмы в цехах, строительное оборудование и машины	3000 ... 8 000
Оборудование, используемое в течение коротких промежутков времени или с перерывами, когда требуется высокая эксплуатационная надёжность: лифты, краны для пакетированных грузов или барабанные лебёдки и т. д.	8 000 ... 12 000
Оборудование, используемое в течение 8 часов в день, но не всегда с полной нагрузкой: редукторы общего назначения, промышленные электродвигатели, дробилки	10 000 ... 25 000
Оборудование, используемое в течение 8 часов в день с полной нагрузкой: станки, деревообрабатывающие станки, краны для сыпучих материалов, вентиляторы, конвейерные системы, печатное оборудование, сепараторы и центрифуги	20 000 ... 30 000
Оборудование для непрерывного круглосуточного использования: приводы прокатных станов, среднегабаритное электрооборудование, компрессоры, шахтные подъёмники, насосы, текстильное оборудование	40 000 ... 50 000
Оборудование для ветроустановок, включая главный вал, валы с вертикальной и горизонтальной осями вращения, подшипники генераторов	30 000 ... 100 000
Оборудование станций водоснабжения, вращающиеся печи, машины для скручивания кабеля, силовые установки океанских судов	60 000 ... 100 000
Крупногабаритное электрооборудование, электростанции, шахтные насосы, шахтные вентиляторы, дейдвудные подшипники океанских судов	100 000 ... 200 000

- Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник, P
- Коэффициент модификации ресурса, a_{ISO}
- Условия смазывания — коэффициент вязкости, k
- Предел усталостной прочности, P_u
- Коэффициент загрязнённости, e_c

рабочие условия не оказывают существенного влияния на срок службы подшипников, следует использовать метод вычисления номинального ресурса.

Определение ресурса подшипника

Ресурс подшипника определяется количеством оборотов (или количеством отработанных часов) с заданной частотой вращения, которые подшипник выдерживает при определённой нагрузке до появления первых признаков усталости металла (выкрашивания) на телах или дорожках качения внутреннего или наружного кольца.

Испытания, проведённые на подшипниках одного типа в одинаковых условиях,

Ресурс подшипника

Для оценки ожидаемого ресурса подшипника можно использовать номинальный ресурс, L_{10} .

При наличии опыта эксплуатации подшипников с учётом загрязнений и условий смазывания, когда известно, что

показывают существенный разброс в количестве циклов или времени, которые необходимы для появления усталости металла. Поэтому оценка ресурса подшипника на основании контактной усталости при качении является недостаточно точной, и для определения размера подшипника необходимо использовать статистический метод.

Номинальный ресурс, L_{10} , определяется как усталостный ресурс, которого достигают (или превышают) 90 % подшипников из достаточно большой группы подшипников одного типа, работающих в идентичных условиях.

Для определения подходящего размера подшипника с помощью описания, приведённого в данном разделе, необходимо сравнить вычисленный номинальный ресурс с ожидаемым сроком службы всего подшипникового узла, по возможности используя накопленный ранее опыт определения размера. При отсутствии опыта можно использовать ориентировочные значения эксплуатационного ресурса для различных областей применения, приведённые в таблице 1.

Из-за статистического разброса величин усталостного ресурса подшипников время наработки на отказ отдельного подшипника по отношению к его номинальному ресурсу можно определить только в том случае, если вероятность отказа данного подшипника может быть определена по отношению к общей группе подшипников, работающих в аналогичных условиях. Многочисленные исследования случаев выхода подшипников из строя в самых разных областях применения подтвер-

дили, что рекомендации по проектированию, основанные на показателе надёжности в 90 % при использовании динамических коэффициентов запаса, позволяют получить надёжные подшипниковые узлы, не подверженные выходу из строя из-за усталости.

Номинальный ресурс

Если учитывается только нагрузка и частота вращения, можно использовать номинальный ресурс, L_{10} .

Номинальный ресурс подшипника, согласно ISO 281 и ГОСТ 18855, составляет

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P} \right)^p$$

Если частота вращения постоянна, вычисление ресурса зачастую удобнее производить в рабочих часах по формуле

$$L_{10h} = \frac{10^6}{60 n} L_{10}$$

где

- L_{10} = номинальный ресурс (при надёжности 90 %) [миллионы оборотов]
- L_{10h} = номинальный ресурс (при надёжности 90 %) [рабочие часы]
- C = номинальная динамическая грузоподъёмность [кН]
- P = эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
- n = частота вращения [об/мин]
- p = показатель степени уравнения ресурса
= 3 для шарикоподшипников
= 10/3 для роликоподшипников

Модифицированный номинальный ресурс

Рассчитанный номинальный ресурс современных высококачественных подшипников может значительно отличаться от реального срока службы в определённых условиях эксплуатации. Фактический срок службы зависит не только от нагружения и размера подшипника, но и от целого ряда других факторов, включая условия смазывания, степень загрязнённости, наличие перекосов, правильность монтажа, факторы внешнего воздействия и условия окружающей среды.

Стандарт ISO 281 вводит дополнительные коэффициенты для уточнения базовой методики расчёта ресурса подшипника. Модифицированный коэффициент ресурса a_{ISO} зависит от соотношения предела усталостной прочности P_u . Значения P_u указаны в таблицах продукции.

Для учёта трёх наиболее важных условий эксплуатации модифицированный коэффициент ресурса a_{ISO} принимает во внимание условия смазывания, уровень нагрузки в зависимости от предела усталостной прочности подшипника и коэффициент e_c для оценки уровня загрязнения по формуле

$$L_{nm} = a_1 a_{ISO} L_{10} = a_1 a_{ISO} \left(\frac{C}{P} \right)^p$$

Если частота вращения постоянна, ресурс можно выразить в рабочих часах с помощью формулы

$$L_{nmh} = \left(\frac{10^6}{60 n} \right) L_{nm}$$

где

- L_{nm} = модифицированный номинальный ресурс (при надёжности (100 — n1)%) [миллионы оборотов]
- L_{nmh} = модифицированный номинальный ресурс (при надёжности (100 — n1)%) [рабочие часы]
- L_{10} = номинальный ресурс (при надёжности 90 %) [миллионы оборотов]
- a_1 = поправочный коэффициент надёжности (значения в соответствии с ISO 281)
- a_{ISO} = коэффициент модификации ресурса
- Cr = номинальная динамическая грузоподъёмность [кН]
- Pr = эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
- n = частота вращения [об/мин]
- p = показатель степени уравнения ресурса
= 3 для шарикоподшипников
= 10/3 для роликоподшипников

При надёжности 90 %:

- L_{nm} = модифицированный номинальный ресурс (при надёжности (100 — n1)%) [миллионы оборотов]

Получаем:

- L_{10m} = модифицированный номинальный ресурс [миллионы оборотов]

Таблица 2. Значения поправочного коэффициента ресурса a_i .

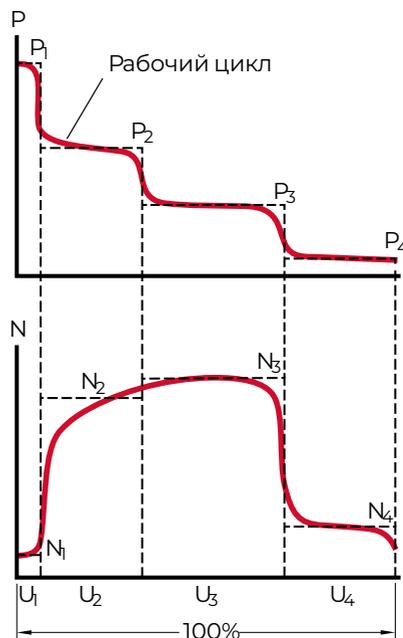
Надёжность	Вероятность отказа	Номинальный ресурс	Коэффициент
	p	L_{nm}	a_i
%	%	млн оборотов	–
90	10	L_{10m}	1
95	5	L_{5m}	0,64
96	4	L_{4m}	0,55
97	3	L_{3m}	0,47
98	2	L_{2m}	0,37
99	1	L_{1m}	0,25

Поскольку поправочный коэффициент для расчёта ресурса подшипника a_i связан с усталостью, он менее важен для уровня нагрузки P ниже предела усталостной прочности. Использование поправочного коэффициента, соответствующего очень высокой степени надёжности (например, 99 %), приведёт к выбору слишком большого подшипника для заданной нагрузки. В этих случаях нагрузку на подшипник следует сравнить с требуемой минимальной нагрузкой.

Расчёт ресурса подшипника для изменяющихся рабочих условий и переменной нагрузки

В некоторых областях применения, например, в промышленных редукторах, автомобильных трансмиссиях или ветроэнергетических установках, постоянно изменяются рабочие условия, например, величина и направление нагрузки, скорость, температура и условия смазывания. В таких случаях ресурс подшипника можно вычислить, только сузив спектр нагрузки или рабочий цикл системы до

Диаграмма 3. Рабочие циклы при постоянной нагрузке P на подшипник и количестве оборотов N .



небольшого числа упрощённых вариантов (диаграмма 3).

В случае непрерывно меняющейся нагрузки могут преобладать отдельные уровни нагружения, а весь спектр действующих сил может быть упрощён до гистограммы блоков с разными величинами постоянной нагрузки. Каждый блок характеризуется определённым процентным выражением или долей от общего времени работы системы. Тяжёлые и средние нагрузки уменьшают ресурс подшипника в большей пропорции, чем лёгкие нагрузки. Поэтому важно, чтобы пиковые нагрузки были хорошо представлены на диаграмме нагрузки даже в том случае, если периодичность возникновения этих нагрузок небольшая, а их длительность сравнительно невелика. Нагрузка на подшипник и рабочие условия, существующие на протяжении рабочего цикла, могут быть приведены к некоторой постоянной характерной величине. Также, необходимо учитывать количество рабочих часов или оборотов, прогнозируемых для каждого рабочего цикла и показывающих долю ресурса, которая требуется в этих конкретных условиях нагружения. Поэтому, если N_1 равно количеству оборотов, которое требуется совершить в условиях нагрузки P_1 , а N — прогнозируемое количество оборотов для завершения действия всех переменных циклических нагрузок, то доля ресурса $U_1 = N_1/N$ используется в условиях нагрузки P_1 , что выражается величиной расчётного ресурса L_{10m1} . В условиях изменяющихся рабочих условий ресурс подшипника можно вычислить по формуле:

$$L_{10m} = \frac{1}{\frac{U_1}{L_{10m1}} + \frac{U_2}{L_{10m2}} + \frac{U_3}{L_{10m3}} + \dots}$$

где

L_{10m}

= номинальный ресурс ISO (при надёжности 90 %)

$L_{10m1}, L_{10m2}, \dots$

= миллионы оборотов
= номинальные ресурсы ISO (при надёжности 90 %) при постоянных условиях 1, 2, ...

U_1, U_2, \dots

= доли ресурса в условиях 1, 2, ... $U_1 + U_2 + \dots = 1$

Такой метод вычислений хорошо подходит для условий переменной нагрузки и переменной частоты вращения с известными временными отрезками.

Номинальная динамическая грузоподъёмность, C

Номинальная динамическая грузоподъёмность C используется для вычисления номинального ресурса для подшипников, вращающихся под нагрузкой. Величина C определяется как нагрузка на подшипник, которая обеспечивает номинальный ресурс в 1 000 000 оборотов согласно стандарту ISO 281.

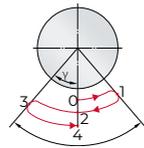
Предполагается, что нагрузка постоянна по величине и направлению и является радиальной для радиальных подшипников и центральной осевой для упорных подшипников.

Динамическая грузоподъёмность для подшипников определяется согласно процедурам, описанным в стандарте ISO 281 и применяется к подшипникам, которые изготовлены из хромистой подшипниковой стали с минимальной твёрдостью после закалки 57 HRC и работают в обычных условиях.

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник, P

При вычислении ресурса подшипника для формул номинального и модифицированного ресурса ISO и ГОСТ необходимо значение эквивалентной динамической нагрузки на подшипник.

Таблица 3. Коэффициенты преобразования единиц измерения ресурса подшипника.



Полное колебание = 4 y
(= от точки 0 до точки 4)

Основные единицы	Коэффициент преобразования			
	Миллионы оборотов	Рабочие часы	Миллионы километров	Миллионы циклов колебаний ¹⁾
1 миллион оборотов	1	$\frac{10^6}{60 n}$	$\frac{\pi D}{10^3}$	$\frac{180}{2 y}$
1 рабочий час	$\frac{60 n}{10^6}$	1	$\frac{60 n \pi D}{10^9}$	$\frac{180 \times 60 n}{2 y 10^6}$
1 миллион километров	$\frac{10^3}{\pi D}$	$\frac{10^9}{60 n \pi D}$	1	$\frac{180 \times 10^3}{2 y \pi D}$
1 миллион циклов колебаний ¹⁾	$\frac{2 y}{180}$	$\frac{2 y 10^6}{180 \times 60 n}$	$\frac{2 y \pi D}{180 \times 10^3}$	1

D = диаметр колеса транспортного средства [м]
n = частота вращения [об/мин]
y = амплитуда колебаний [угол макс. отклонения от центрального положения] [°]

¹⁾ Недействительно для малых амплитуд (y < 10°).

Нагрузки, действующие на подшипник, вычисляются по законам механики с помощью внешних сил, таких как силы от привода, рабочих сил, силы гравитации или инерции, которые известны или могут быть рассчитаны.

Расчёт эквивалентной динамической нагрузки на подшипник

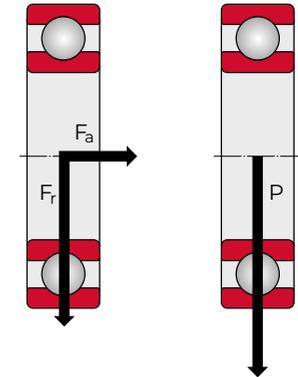
Значение нагрузки P, используемое в формулах номинального ресурса подшипника, — это эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник. Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник определяется как гипотетическая нагрузка, постоянная по величине и направлению и действующая в радиальном направлении на радиальные подшипники и в осевом направлении на упорные подшипники. В случае приложения данной нагрузки она оказывает такое же влияние на ресурс подшипника, как и фактические нагрузки, действующие на подшипник (рис. 17).

Если на подшипник одновременно действуют радиальная нагрузка F_r и осевая нагрузка F_a, которые постоянны по величине и направлению, эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник P может быть вычислена по общей формуле:

$$P = X F_r + Y F_a$$

где
P = эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
F_r = фактическая радиальная нагрузка на подшипник [кН]

Рисунок 17. Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник.



F_a = фактическая осевая нагрузка на подшипник [кН]
X = коэффициент динамической радиальной нагрузки
Y = коэффициент динамической осевой нагрузки

Осевая нагрузка оказывает влияние на величину эквивалентной динамической нагрузки P, действующей на однорядный радиальный подшипник, только в том случае, если отношение F_a/F_r превышает определённый ограничивающий фактор e. Для двухрядных радиальных подшипников даже сравнительно небольшие осевые нагрузки влияют на эквивалентную нагрузку и должны обязательно учитываться.



Диаграмма 4. Усреднение нагрузки.

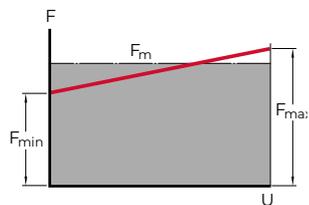
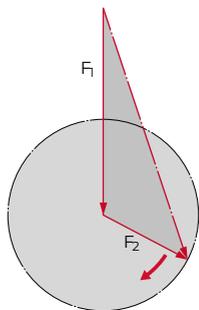


Диаграмма 5. Вращающаяся нагрузка.



Та же общая формула применима для упорных сферических роликоподшипников, которые способны воспринимать как осевые, так и радиальные нагрузки. Некоторые упорные подшипники, например, упорные шарикоподшипники, упорные игольчатые и цилиндрические роликоподшипники могут выдерживать только осевые нагрузки. При условии, что нагрузка действует на такие подшипники в осевом направлении без перекоса, формула упрощается следующим образом:

$$P = F_a$$

Информация и данные, необходимые для расчёта эквивалентной динамической нагрузки для разных типов подшипников, представлены в соответствующих разделах продукции.

Эквивалентная средняя нагрузка

Другие нагрузки могут со временем изменяться. В таких случаях необходимо

вычислять эквивалентную среднюю нагрузку.

Средняя нагрузка на протяжении рабочего цикла

В пределах каждого интервала нагружения рабочие условия могут несколько отличаться от номинальных величин. Если предположить, что такие рабочие условия, как частота вращения и направление нагрузки достаточно постоянны, а величина нагрузки постоянно изменяется в пределах от минимальной величины F_{min} до максимальной величины F_{max} (диаграмма 4), то величину средней нагрузки можно определить по формуле

$$F_m = \frac{F_{min} + 2F_{max}}{3}$$

Вращающаяся нагрузка

Если, как показано на диаграмме 5, нагрузка на подшипник состоит из нагрузки F_1 с постоянной величиной и направле-

нием (например, вес ротора) и константы вращающейся нагрузки F_2 (например, дисбалансная нагрузка), среднюю нагрузку можно получить по формуле

$$F_m = f_m (F_1 + F_2)$$

Значения коэффициента f_m представлены на диаграмме 6.

Пиковая нагрузка

Высокие кратковременные нагрузки (диаграмма 7) могут не оказывать влияния на среднюю нагрузку, используемую при вычислении усталостного ресурса. Рассчитайте такие пиковые нагрузки в сравнении с номинальной статической грузоподъёмностью подшипника C_0 , используя соответствующий статический коэффициент запаса s_0 .

Диаграмма 6. Вращающаяся нагрузка.

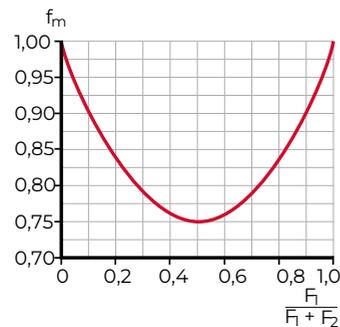
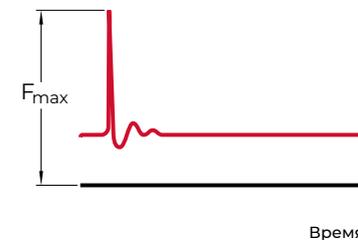


Диаграмма 7. Кратковременная пиковая нагрузка.



Особенности расчёта эквивалентной динамической нагрузки на подшипник

При расчёте составляющих нагрузки для подшипников, на которые опирается вал, в целях упрощения вал рассматривается как статистически определённая балка, жёстко закреплённая в опорах. Упругие деформации подшипника, корпуса или рамы механизма не рассматриваются, равно как и моменты, возникающие в подшипнике в результате деформаций вала. Такие упрощения необходимы, если расчёт параметров подшипникового узла производится без использования специализированного программного обеспечения. Стандартизованные методы расчёта номинальной грузоподъёмности и эквивалентных нагрузок основаны на подобных допущениях.

Если внешние силы и нагрузки, такие как силы инерции или нагрузки вследствие воздействия массы вала и его компонентов, неизвестны, их можно рассчитать. Однако при определении рабочих сил и нагрузок, например, сил качения, моментных, дисбалансных и ударных нагрузок, иногда приходится полагаться на оценки, основанные на опыте эксплуатации подобного оборудования или подшипниковых узлов.

Зубчатые передачи

В случае зубчатых передач расчёт теоретических сил, действующих в передаче, может быть произведён на основе передаваемой мощности и геометрических параметров зацепления. Однако в данном случае действуют дополнительные динамические силы, возникающие в самой зубчатой передаче или за счёт внешнего воздействия на валы передачи. Дополнительные динамические силы в зубчатой передаче могут быть вызваны неточностью шага, формы зубьев или дисбалансом вращающихся деталей. У зубчатых передач, изготовленных с высоким классом точности, такие дополнительные силы обычно незначительны. Для менее высокоточных зубчатых передач используйте следующие коэффициенты нагрузки:

- при погрешности шага и формы < 0,02 мм: от 1,05 до 1,1;
- при погрешности шага и формы от 0,02 до 0,1 мм: от 1,1 до 1,3.

Дополнительные силы, возникающие вследствие конструктивных особенно-

стей и режима работы механизмов, сопряжённых с зубчатыми передачами, могут быть определены только в том случае, если известны условия эксплуатации, инерция приводной системы и динамические характеристики муфт или других устройств сопряжения. Их влияние на номинальный ресурс подшипников учитывается при помощи «коэффициента нагрузки», который учитывает динамические характеристики системы.

Ремённые передачи

При расчёте нагрузок на подшипник в системах с ремёнными передачами необходимо учитывать величину натяжения ремня. Величина натяжения ремня является окружной нагрузкой, зависящей от передаваемого крутящего момента. Величина натяжения ремня должна быть умножена на коэффициент, величина которого зависит от типа ремня, способа его натяжения, а также дополнительных динамических сил. Эти величины обычно публикуются изготовителями ремней. Однако, если необходимые технические данные неизвестны, можно использовать следующие ориентировочные величины:

- зубчатые ремни = от 1,1 до 1,3;
- клиновые ремни = от 1,2 до 2,5;
- плоские ремни = от 1,5 до 4,5.

Более высокие значения используются в следующих случаях:

- при малом расстоянии между валами
- для режимов работы с тяжёлыми или пиковыми нагрузками
- при сильном натяжении ремня

Коэффициент модификации ресурса a_{ISO}

Коэффициент модификации ресурса a_{ISO} расширяет рамки модели номинального ресурса L_{10} , который зависит только от нагрузки и размера, за счёт учёта следующих важных эксплуатационных факторов:

- предел усталостной прочности в зависимости от действующей эквивалентной нагрузки на подшипник P_u / P ;
- влияние уровня загрязнения в подшипнике e_c ;
- условия смазывания (коэффициент вязкости k).

В результате модифицированный ресурс ISO L_{10m} позволяет учитывать больше параметров по сравнению с L_{10} при проверке выбора размера подшипника:

$$L_{nm} = a_1 a_{ISO} L_{10} = a_1 a_{ISO} \left(\frac{C}{P} \right)^p$$

График для оценки коэффициента a_{ISO} представлен на диаграммах 9-12. Горизонтальная ось соответствует комбинированному влиянию нагрузки и степени загрязнения на усталостную прочность. Коэффициент вязкости k отражает условия смазывания и их влияние на усталостную прочность.

Используйте график для оценки влияния условий эксплуатации на номинальный ресурс.

Используйте график a_{ISO} для оценки влияния изменений в условиях эксплуатации на модифицированный коэффициент ресурса. Это поможет оценить, стоят ли по-

тенциальные преимущества затрачиваемых усилий. Например, можно увидеть:

- как более высокие характеристики чистоты (более эффективное уплотнение, фильтрация и соответствующие условия монтажа) увеличивают коэффициент загрязнённости e_c
- как охлаждение или использование смазочного материала более высокой вязкости увеличивает коэффициент вязкости k
- как выбор подшипника большего размера увеличивает соотношение P_u / P (и номинальный ресурс L_{10}).

Условия смазывания — коэффициент вязкости, k

Когда частота вращения и рабочая температура подшипника достигли нормальных значений, условия смазывания подшипника выражаются следующим образом:

$$k = \frac{v}{v_1}$$

где

- k = условия смазывания подшипника, т. е. коэффициент вязкости
- v = фактическая рабочая вязкость масла или базового масла пластичной смазки [мм²/с]
- v_1 = номинальная вязкость, в зависимости от среднего диаметра подшипника и частоты вращения [мм²/с]

Фактическую рабочую вязкость v смазочного материала можно определить

Диаграмма 8. Диаграмма зависимости вязкости от температуры для классов вязкости по стандарту ISO (минеральные масла, индекс вязкости 95).

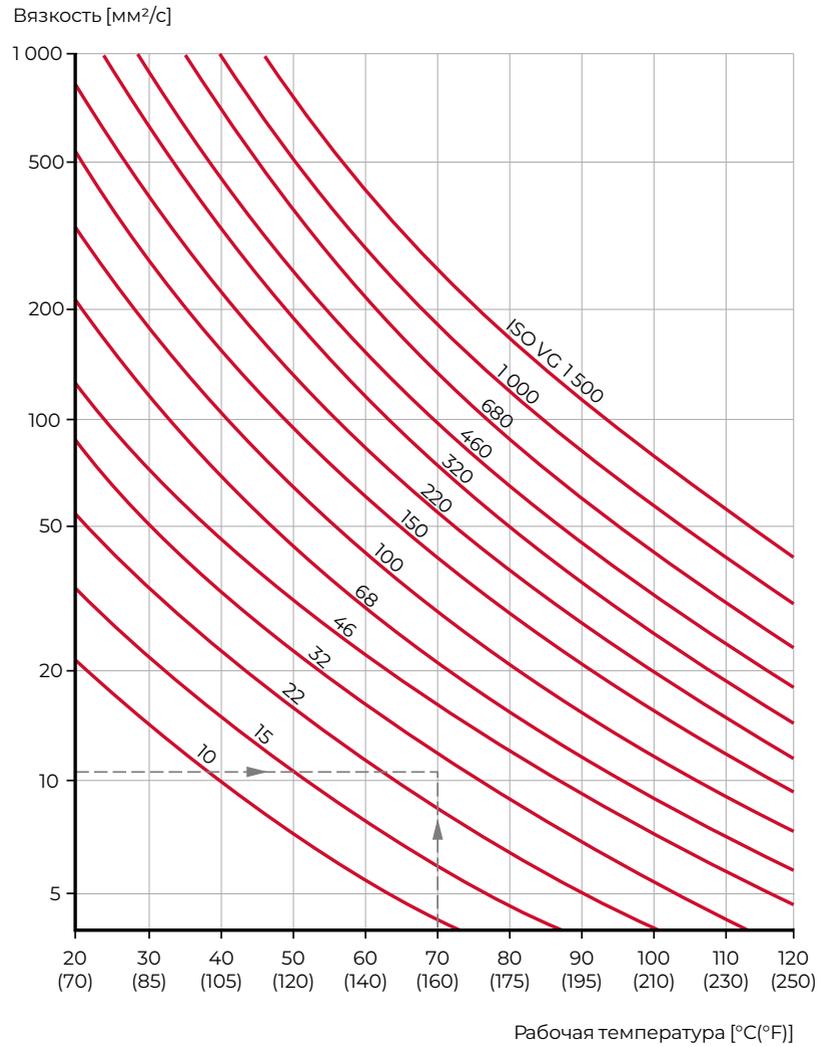


Диаграмма 9. Коэффициент a_{ISO} для радиальных шарикоподшипников.

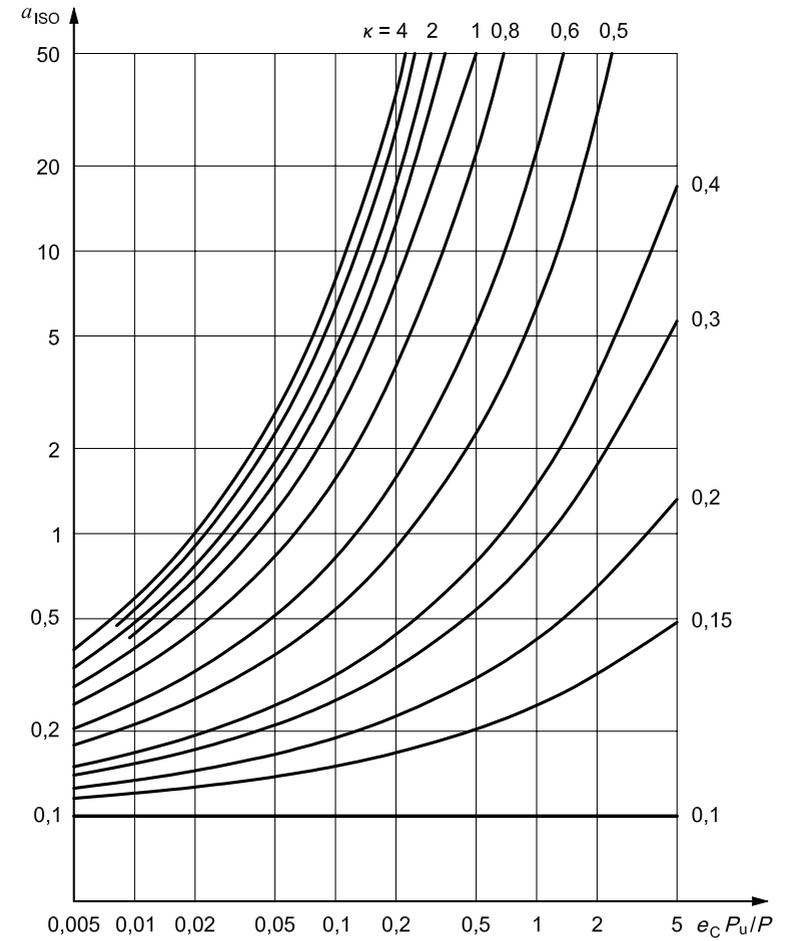


Диаграмма 10.
Коэффициент a_{ISO} для радиальных роликоподшипников.

Диаграмма 11.
Коэффициент a_{ISO} для упорных шарикоподшипников.

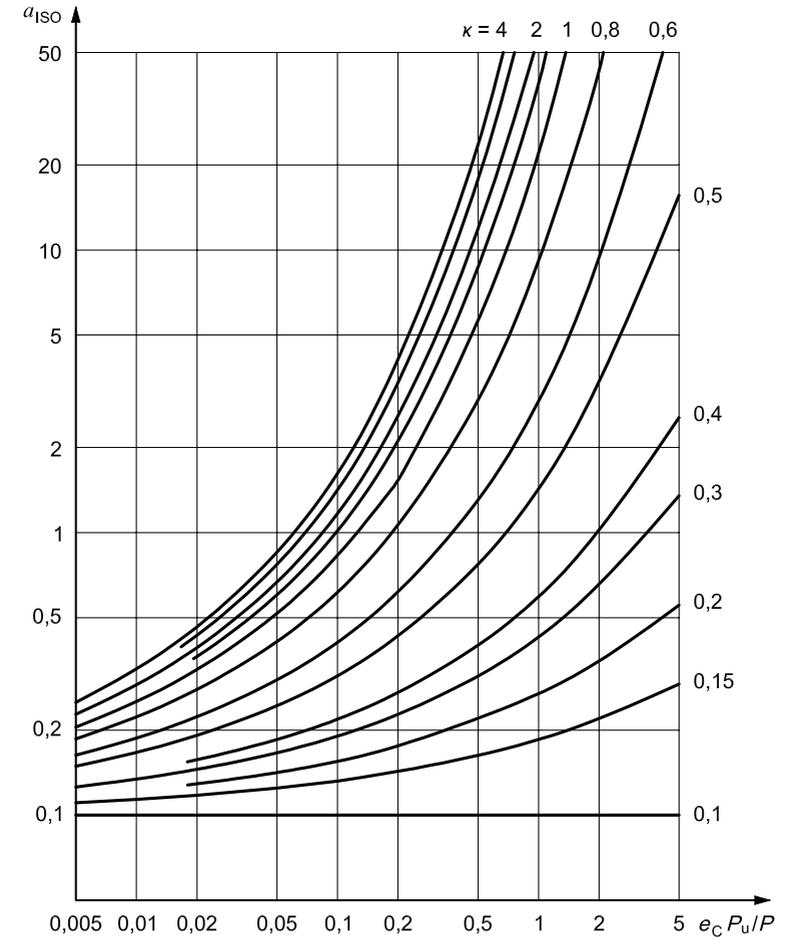
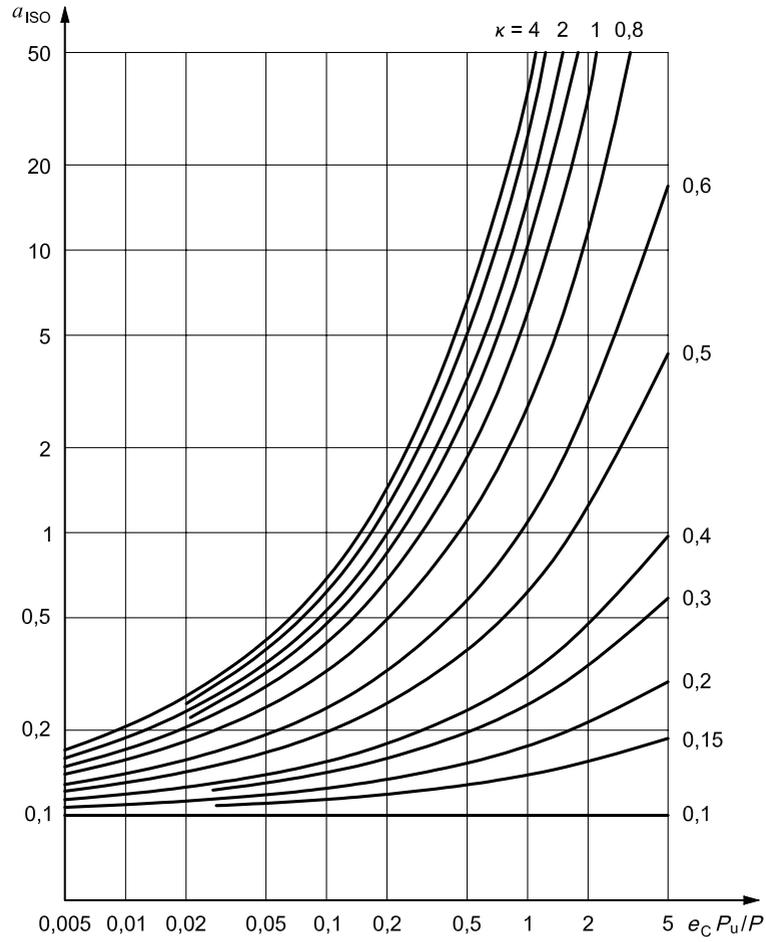


Диаграмма 12.
Коэффициент a_{iso} для упорных роликоподшипников.

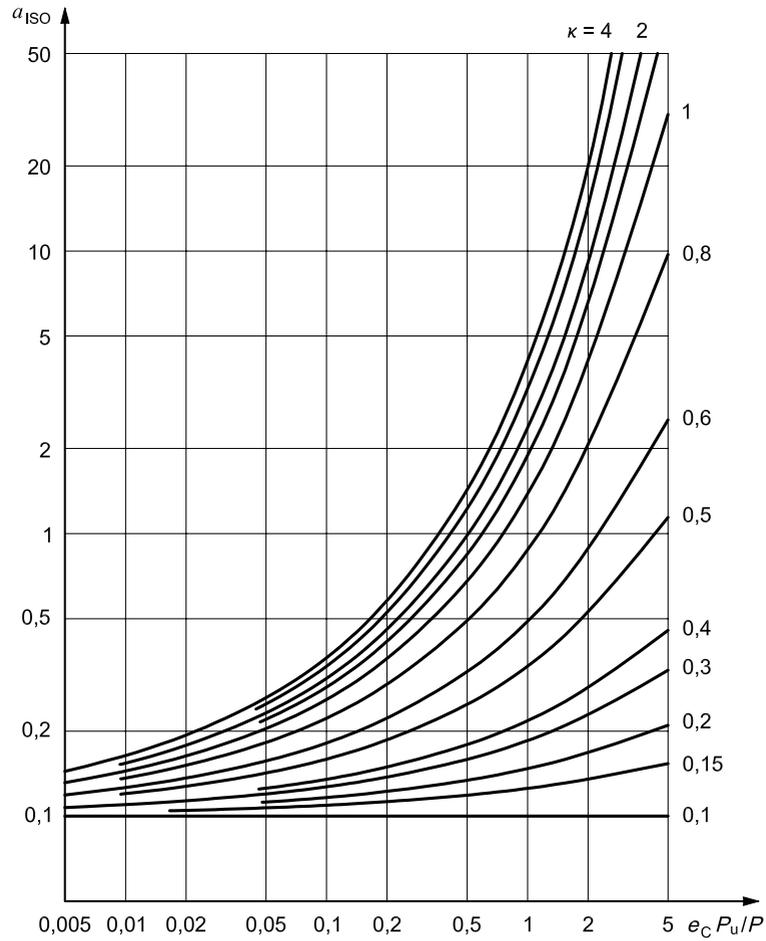


Диаграмма 13.
Оценка номинальной вязкости масла v_1 при рабочей температуре [мм²/с].

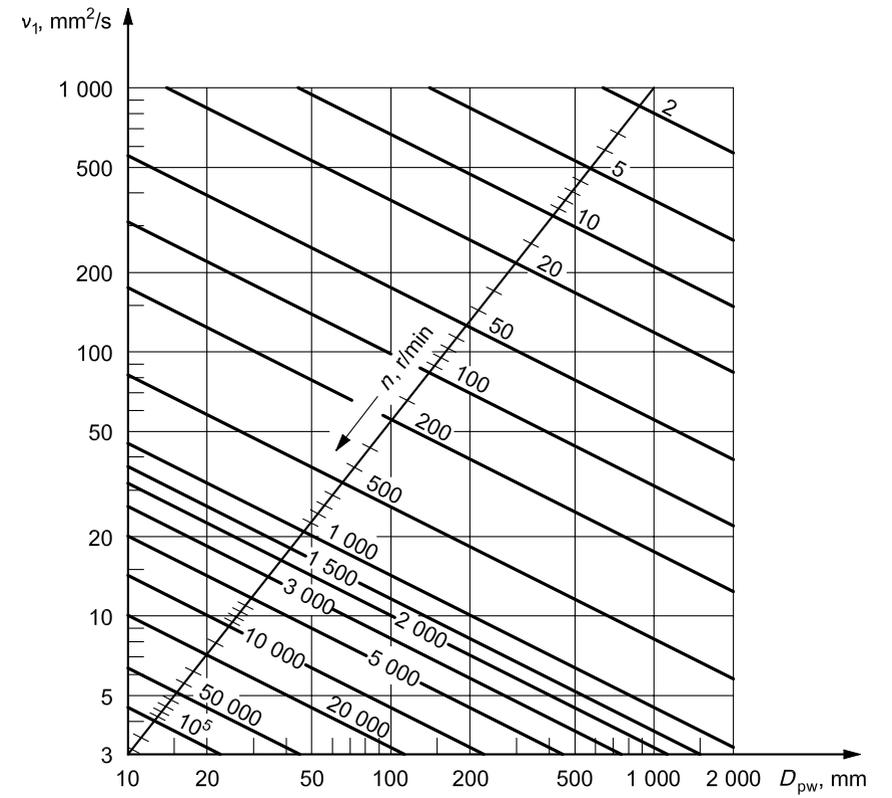


Таблица 4.
Классификация вязкости по ISO 3448.

Класс вязкости	Предельные значения кинематической вязкости при 40 °С		
	средн.	мин.	макс.
—	мм ² /с		
ISO VG 2	2,2	1,98	2,42
ISO VG 3	3,2	2,88	3,52
ISO VG 5	4,6	4,14	5,06
ISO VG 7	6,8	6,12	7,48
ISO VG 10	10	9,00	11,0
ISO VG 15	15	13,5	16,5
ISO VG 22	22	19,8	24,2
ISO VG 32	32	28,8	35,2
ISO VG 46	46	41,4	50,6
ISO VG 68	68	61,2	74,8
ISO VG 100	100	90,0	110
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	506
ISO VG 680	680	612	748
ISO VG 1 000	1 000	900	1 100
ISO VG 1 500	1 500	1350	1 650

на основании класса вязкости ISO для масла или базового масла пластичной смазки, а также рабочей температуры подшипника (диаграмма 8).

Величину номинальной вязкости ν_1 можно получить из диаграммы 13, используя величины среднего диаметра подшипника $dm = 0,5 (d + D)$, [мм] и частоту вращения подшипника n [об/мин].

Классификация вязкости по стандарту ISO 3448 приведена в таблице 5 с указанием диапазона вязкости для каждого класса при 40 °С.

Чем выше значение k , тем лучше условия смазывания подшипника и больше ожидаемый номинальный ресурс. Оценку следует производить с учётом возможного увеличения трения вследствие более высокой вязкости масла. Таким образом, большинство областей применения подшипников рассчитаны на условия смазывания, при которых значение k варьируется от 1 до 4.

- $k = 4$: это режим, при котором нагрузка в контакте качения воспринимается смазочной плёнкой (образование полноценной смазочной плёнки).
- $k > 4$ (т. е. условия лучше, чем при образовании полноценной смазочной плёнки): не приводит к дальнейшему увеличению ресурса подшипника. Однако условия $k > 4$ могут оказаться полезными в случаях, когда температура подшипника увеличивается незначительно и при этом требуется повышенная надёжность условий смазывания. Это может быть полезно, например, в условиях частых пусков и остановок

или кратковременных изменений температуры.

- $k < 0,1$: это режим, при котором нагрузка в контакте тел качения воспринимается неровностями в месте контакта тел качения и дорожки качения (условия граничного смазывания). Оценка усталостного ресурса для условий смазывания $k < 0,1$ неприменима, поскольку эти условия выходят за пределы модели номинального ресурса. Если $k < 0,1$, выбирать размер подшипника следует исходя из критериев статического нагружения с помощью статического коэффициента запаса s_0 («Выбор размера в зависимости от статической нагрузки»).

Значение k меньше 1

Для условий смазывания, при которых $0,1 < k < 1$, необходимо принять во внимание следующие факторы:

- Если величина k является низкой из-за очень низкой частоты вращения, выбор подшипника следует осуществлять на основе статического коэффициента запаса s_0 («Выбор размера в зависимости от статической нагрузки»).
- Если величина k является низкой из-за низкой вязкости, нейтрализуйте этот фактор, выбрав масло с более высокой вязкостью или повысив эффективность охлаждения. При таких условиях смазывания расчёт только номинального ресурса L_{10} не является целесообразным, поскольку при этом не учитывается негативное воздействие неправильного

Диаграмма 14. Условия смазывания.



Условия смазывания	k	Выбор размера
Граничное смазывание Значительный контакт неровностей поверхностей, износ без антизадирных и антиизносных присадок, высокий коэффициент трения	$k \leq 0,1$	Статический коэффициент запаса
Смешанное смазывание Уменьшенный контакт неровностей поверхностей, износ и поверхностная усталость без антизадирных и антиизносных присадок, пониженный коэффициент трения	$0,1 < k \leq 4$	Номинальный ресурс и статический коэффициент запаса ¹⁾
Образование полноценной смазочной плёнки Контакт неровностей отсутствует, повышенный момент вязкостного трения	$k > 4$	Номинальный ресурс ISO (отсутствие дополнительных преимуществ, возможные повышенные температуры) и статический коэффициент запаса ¹⁾

¹⁾ Применяется к пиковой нагрузке.

смазывания подшипника. Вместо этого для оценки усталостного ресурса контакта качения подшипника следует использовать метод модифицированного ресурса.

При условиях $k < 1$ рекомендуется применять антизадирные и антиизносные присадки.

Параметр быстроходности nd_m используется для описания скоростных характеристик подшипника.

- Если nd_m подшипника меньше 10 000, узел работает в условиях низких частот вращения (диаграмма 14). Такой режим требует высокой вязкости масла, чтобы нагрузку в контактах качения воспринимала смазочная плёнка.
- Высокие частоты вращения характеризуются показателем $nd_m > 500\,000$ для значений d_m до 200 мм и $> 400\,000$ для больших значений d_m . На очень высоких частотах вращения величина номинальной вязкости падает до минимальных значений. При этом показатель k (условия смазывания) обычно имеет высокие значения.

Антизадирные и антиизносные присадки

Использование антизадирных (EP) и антиизносных (AW) присадок в смазочном материале позволяет улучшить условия смазывания подшипников при низких значениях k . Кроме того, данные присадки используются для предотвращения задиров между роликами и дорожкой качения в условиях лёгкого нагружения (например, когда очень тяжёлые ролики

с низкой частотой вращения попадают в зону нагружения).

Для рабочих температур ниже 80 °С добавление антизадирных и антиизносных присадок в смазочные материалы способствует увеличению срока службы подшипника, когда значение k меньше 1, коэффициент уровня загрязнённости e_c больше 0,2 и коэффициент ресурса a_{ISO} меньше 3. В соответствии с данными условиями можно применить значение $k_{EP} = 1$. Антизадирные и антиизносные присадки с содержанием серы и фосфора могут сократить ресурс подшипника. Рекомендуется выполнить проверку химической активности антизадирных и антиизносных присадок для рабочих температур выше 80 °С.

Предел усталостной прочности, R_u

Предел усталостной прочности R_u подшипника определяется как уровень нагрузки, ниже которого не возникает усталость металла. Для этого смазочная плёнка должна полностью отделять тела качения от дорожек качения, а на поверхностях качения должны отсутствовать вмятины от загрязняющих веществ или вмятины, полученные вследствие ненадлежащего обращения с подшипником.

Коэффициент загрязнённости e_c

Коэффициент загрязнённости e_c учитывает влияние уровня загрязнения смазочного материала твёрдыми частицами на рассчитанный усталостный ресурс подшипника. Частицы вызывают образо-

вание вмятин на поверхностях качения подшипника. Такие вмятины увеличивают контактное напряжение, что приводит к снижению ожидаемого усталостного ресурса (рис. 18).

- $e_c = 1$ соответствует абсолютно чистым условиям без вмятин.
- $e_c \rightarrow 0$ соответствует сильному загрязнению, приводящему к образованию вмятин.

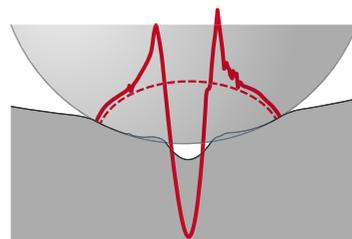
В модели для расчёта номинального ресурса коэффициент загрязнённости способствует увеличению напряжений для некоторых подшипников за счёт уменьшения предела усталостной прочности P_u (т. е. его умножения на коэффициент загрязнённости e_c).

При сравнении уменьшенного предела усталостной прочности с фактической нагрузкой на подшипник значение усталостной прочности ($e_c P_u / P$) учитывает как относительную нагрузку на подшипник, так и локальную нагруженную зону (диаграммы 9-12).

- Чистые условия (большой коэффициент загрязнённости e_c) и нагрузка на подшипник ниже предела усталостной прочности обеспечивают высокую стойкость к усталостным нагрузкам.
- В условиях загрязнённой среды при нагрузке на подшипник выше предела усталостной прочности стойкость к усталостным нагрузкам уменьшается.

Влияние загрязнённости на усталость подшипника зависит от целого ряда параметров, включая размеры подшипника, относительное состояние смазочного мате-

Рисунок 18. Контактное напряжение.



риала, размеры загрязняющих частиц и их распределение, тип загрязнений (мягкие, твёрдые частицы и т. д.). Поэтому указывать точные значения коэффициента загрязнённости e_c для общих случаев нецелесообразно. Для принятия оценочных решений в таблице 5. приводятся рекомендуемые значения в соответствии с ISO 281.

Выбор размера в зависимости от статической нагрузки

Выбор размера подшипника должен осуществляться или проверяться на основе статической нагрузки, которую способен выдерживать подшипник, с учётом возможного влияния остаточной деформации, если выполняется одно из следующих условий:

- Подшипник не вращается и подвергается постоянной высокой нагрузке или кратковременным пиковым нагрузкам.
- Подшипник совершает медленные колебательные движения под нагрузкой.

Таблица 5. Рекомендуемые значения коэффициента e_c для разных уровней загрязнённости.

Условия	Коэффициент e_c ³⁾ для подшипников с диаметром	
	$d_m < 100$ мм	$d_m \geq 100$ мм
Особо высокая чистота • Размер частиц примерно равен толщине смазочной плёнки • Лабораторные условия	1	1
Высокая чистота • Масло профильтровано через фильтр особо тонкой очистки • Условия работы: уплотнённые подшипники, смазываемые на весь срок службы	0,8 ... 0,6	0,9 ... 0,8
Нормальная чистота • Масло профильтровано через фильтр тонкой очистки • Условия работы: подшипники с защитными шайбами, смазываемые на весь срок службы	0,6 ... 0,5	0,8 ... 0,6
Незначительное загрязнение • Условия работы: подшипники без встроенных уплотнений, грубая фильтрация, частицы износа и незначительное попадание загрязнений	0,5 ... 0,3	0,6 ... 0,4
Обычное загрязнение • Условия работы: подшипники без встроенных уплотнений, грубая фильтрация, частицы износа и попадание загрязнений из окружающей среды	0,3 ... 0,1	0,4 ... 0,2
Сильное загрязнение • Условия работы: высокие уровни загрязнённости вследствие чрезмерного износа и/или неэффективности уплотнений • Подшипниковый узел с неэффективными или повреждёнными уплотнениями	0,1 ... 0	0,1 ... 0
Очень сильное загрязнение • Условия работы: уровни загрязнённости настолько велики, что срок службы подшипника значительно сокращается, и значения e_c выходят за пределы шкалы	0	0

³⁾ Шкала для коэффициента e_c относится только к обычным твёрдым загрязнениям. Влияние загрязнения водой или другими жидкостями на ресурс подшипника не учитывается приведенной методикой. Вследствие сильного абразивного износа в сильнозагрязнённой окружающей среде ($e_c = 0$) срок службы подшипника может значительно сократиться по сравнению с расчётным значением.

- Подшипник вращается и помимо обычных рабочих нагрузок, влияющих на усталостный ресурс, подвергается воздействию кратковременных высоких пиковых нагрузок.
- Подшипник вращается под нагрузкой с низкой частотой вращения ($n < 10$ об/мин), и требования к сроку его службы невысоки.

В этом случае формулы номинального ресурса для эквивалентной динамической нагрузки P дают столь низкую величину требуемой номинальной динамической грузоподъёмности C , что подшипник, выбранный на основе усталостного ресурса, будет значительно перегружен во время эксплуатации.

Образующаяся в результате таких условий деформация может проявляться в виде локального смятия тел качения или вмятин на дорожках качения. Вмятины могут быть распределены по дорожке качения как неравномерно, так и равномерно через промежутки, соответствующие расстоянию между телами качения. Неподвижный или совершающий медленные колебательные движения подшипник, на который действует нагрузка, достаточная для образования остаточной деформации, в условиях постоянного вращения будет работать с высокими уровнями вибрации и трения. Кроме того, не исключено увеличение внутреннего зазора или изменение характера посадки в корпусе и на валу.

Номинальная статическая грузоподъёмность

Номинальная статическая грузоподъёмность C_0 в стандарте ISO 76 определяется

как нагрузка, вызывающая определённое контактное напряжение в центре контакта наиболее нагруженного тела качения и дорожки качения. Величины контактных напряжений:

- 4600 МПа для самоустанавливающихся шарикоподшипников;
- 4200 МПа для других шарикоподшипников;
- 4000 МПа для всех роликоподшипников.

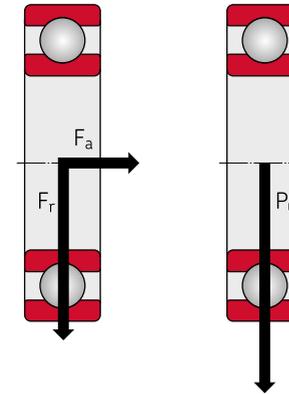
Такие напряжения создают остаточную деформацию тела качения и дорожки качения величиной примерно 0,0001 от диаметра тела качения. Нагрузки — только радиальные для радиальных подшипников и центральные осевые для упорных подшипников.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

Нагрузки, состоящие из радиальной и осевой составляющих, которые необходимо определить в зависимости от номинальной статической грузоподъёмности C_0 , должны быть преобразованы в эквивалентную статическую нагрузку на подшипник. Эквивалентная нагрузка определяется как расчётная нагрузка (радиальная для радиальных и осевая для упорных подшипников), вызывающая в подшипнике такую же максимальную нагрузку на тело качения, что и фактическая нагрузка. Её величину вычисляют по формуле:

$$P_0 = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

Рисунок 19. Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник.



- где
- P_0 = эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]
 - F_r = фактическая радиальная нагрузка на подшипник [кН]
 - F_a = фактическая осевая нагрузка на подшипник [кН]
 - X_0 = коэффициент статической радиальной нагрузки
 - Y_0 = коэффициент статической осевой нагрузки

Информация и данные, необходимые для расчёта эквивалентной статической нагрузки на подшипник P_0 , представлены в

соответствующих разделах о продукции. В формуле необходимо использовать радиальную и осевую составляющие (рис. 19) возможной максимальной нагрузки. Если нагрузка изменяется, используйте комбинацию, которая даёт наибольшее значение P_0 .

Ориентировочные значения статического коэффициента запаса s_0

Статический коэффициент запаса s_0 выражается как

$$s_0 = C_0 / P_0$$

где

- s_0 = статический коэффициент запаса
- C_0 = требуемая номинальная статическая грузоподъёмность [кН]
- P_0 = эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]

В качестве альтернативы можно рассчитать требуемую номинальную статическую грузоподъёмность C_0 .

Рекомендуемые значения статического коэффициента запаса s_0 , основанные на экспериментальных данных, приведены в таблице 6 для шарикоподшипников и в таблице 7 для роликоподшипников. Значения s_0 для условий постоянного вращения отображают влияние остаточной деформации на эксплуатационные характеристики подшипника — от заметных пиковых значений трения, вибрации и снижения усталостной прочности (для наименьших значений s_0) до

Таблица 6.
Ориентировочные значения статического коэффициента запаса s_0 — для постоянных и/или кратковременных нагрузок — шарикоподшипники.

Точность расчёта уровня нагрузки	Постоянное движение			Кратковременное движение
	Допустимость остаточной деформации			
	Да	В некоторой степени	Нет	
Высокая Например, нагрузка от собственного веса и отсутствие вибрации	0,5	1	2	0,4
Низкая Например, пиковая нагрузка	≥1,5	≥1,5	≥2	≥1

отсутствия какого-либо влияния на трение, вибрацию или усталостный ресурс (для наибольших значений s_0). Точность расчёта уровня нагрузки зависит от того, насколько корректно определяется и/или предсказывается фактическая нагрузка на подшипник.

Требуемая минимальная нагрузка

В тех областях применения, где размер подшипника определяется не нагрузкой, а другими факторами (например, когда диаметр вала ограничен критической частотой вращения), подшипник может работать с нагрузками, которые являются сравнительно лёгкими для его размера и грузоподъёмности.

В случае очень лёгкого нагружения причинами выхода подшипников из строя зачастую являются механизмы разрушения, не связанные с усталостью металла, например, проскальзывание, задиры на дорожках качения или повреждения сепаратора. Для обеспечения стабильной работы подшипники качения всегда должны быть нагружены необходимой минимальной нагрузкой. Практика показывает, что на шарикоподшипники должна действовать минимальная нагрузка 0,01 C, а на роликоподшипники — 0,02 C. Более точные требования в отношении минимальной нагрузки указаны в соответствующих разделах продукции.

Таблица 7.
Ориентировочные значения статического коэффициента запаса s_0 — для постоянных и/или кратковременных нагрузок — роликоподшипники⁹⁾.

Точность расчёта уровня нагрузки	Постоянное движение			Кратковременное движение
	Допустимость остаточной деформации			
	Да	В некоторой степени	Нет	
Высокая Например, нагрузка от собственного веса и отсутствие вибрации	1	1,5	3	0,8
Низкая Например, пиковая нагрузка	≥2,5	≥3	≥4	≥2

⁹⁾ Для упорных сферических роликоподшипников используйте значения $s_0 \geq 4$.

Важность приложения этой минимальной нагрузки возрастает при работе подшипника в условиях больших ускорений, быстрых пусков и остановок, а также, когда его частота вращения составляет 50 % и более от предельной частоты вращения, которая указана в таблицах подшипников. Если требования по приложению минимальной нагрузки невыполнимы, следует рассмотреть следующие варианты:

- использование подшипника меньшей серии размеров
- использование специальных методов смазывания или процедур приработки подшипника
- создание преднатяга

Контрольный перечень по результатам определения размера подшипника

После проработки информации в данном разделе и определения размера подшипника, проверьте следующие параметры в разделах о продукции:

- срок службы пластичной смазки для уплотнённых подшипников
- допустимые осевые/радиальные нагрузки и соотношение F_a / F_r
- минимальная нагрузка
- предельная частота вращения
- величины перекося
- класс стабилизации

Смазывание

Для обеспечения надёжной работы подшипники качения должны правильно смазываться. Смазочный материал необходим для уменьшения трения, предотвращения износа и защиты поверхностей

подшипника от возникновения коррозии. Он также может использоваться для охлаждения. Для подбора и расчета режимов смазывания обратитесь в инженерную службу ТЕК-КОМ.

Сопряжённые детали

Посадочные места подшипников на валах и в корпусах, а также компоненты, обеспечивающие осевую фиксацию, оказывают существенное влияние на эксплуатационные характеристики подшипников. Для полной реализации грузоподъёмности подшипника его кольца должны иметь контакт с посадочными поверхностями по всей окружности и по всей ширине дорожки качения. Посадочные места подшипников должны быть изготовлены с соответствующими размерными и геометрическими допусками, а их поверхности не должны прерываться канавками, отверстиями и т. д.

Система допусков и посадок

Посадки для подшипников качения обычно указываются со стандартными классами допусков для отверстий и валов согласно ISO 286-2 и ГОСТ 25347. Поскольку подшип-

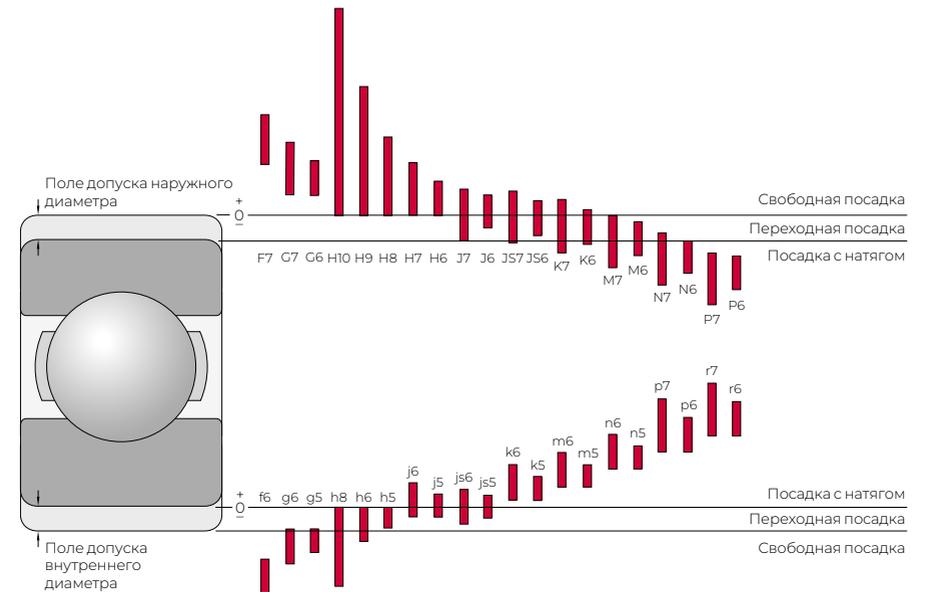
ники в большинстве случаев изготавливаются с допусками по ISO и ГОСТ, посадка определяется выбором класса допусков для посадочного места подшипника. Положение и ширина полей допусков для наиболее распространённых классов допусков применительно к допускам на отверстие подшипника и наружный диаметр указаны на рис. 20, который действителен для среднегабаритных подшипников нормального класса точности.

Важно отметить, что классы допусков по ISO для подшипников качения отличаются от классов допусков для отверстий и валов.

Допуски для каждого размера варьируются во всём диапазоне реальных размеров. Поэтому соответствующие классы допусков для посадочных мест подшипника следует выбирать на основании фактических размеров подшипника в каждом конкретном случае.

Рисунок 20.

Положение и ширина полей допусков для валов и отверстий корпусов.



Выбор посадки

Посадку можно выбрать, воспользовавшись приведёнными ниже рекомендациями в отношении допусков на диаметр посадочного места подшипника. Эти рекомендации помогают найти подходящее решение для большинства областей применения. Однако, они не могут учесть всех особенностей конкретных условий эксплуатации, поэтому может потребоваться их корректировка. При выборе посадки необходимо учитывать факторы, перечисленные в следующих разделах.

Условия вращения

Условия вращения подразумевают перемещение кольца подшипника относительно действующей на него нагрузки

(таблица 9). Существуют три различных условия:

- **Вращающаяся нагрузка**

Эта нагрузка возникает, если кольцо подшипника вращается при неподвижной нагрузке или кольцо неподвижно при вращающейся нагрузке. При свободной посадке кольцо подшипника, на которое воздействует вращающаяся нагрузка, проворачивается на посадочном месте, что приводит к фреттинг-коррозии и изнашиванию. Для предотвращения этого кольца, на которое воздействует вращающаяся нагрузка, следует установить на посадочном месте с соответствующим натягом. При вы-

Таблица 9. Условия нагружения.

Рабочие условия	Схематическое изображение	Условия нагружения	Рекомендуемые посадки
Вращающееся внутреннее кольцо Неподвижное наружное кольцо Нагрузка с постоянным направлением		Вращающаяся нагрузка на внутреннее кольцо Неподвижная нагрузка на наружное кольцо	Посадка с натягом внутреннего кольца Возможна свободная посадка наружного кольца
Вращающееся внутреннее кольцо Неподвижное наружное кольцо Нагрузка вращается с внутренним кольцом		Неподвижная нагрузка на внутреннее кольцо Вращающаяся нагрузка на наружное кольцо	Возможна свободная посадка внутреннего кольца Посадка с натягом наружного кольца
Неподвижное внутреннее кольцо Вращающееся наружное кольцо Нагрузка с постоянным направлением		Неподвижная нагрузка на внутреннее кольцо Вращающаяся нагрузка на наружное кольцо	Возможна свободная посадка внутреннего кольца Посадка с натягом наружного кольца
Неподвижное внутреннее кольцо Вращающееся наружное кольцо Нагрузка вращается с наружным кольцом		Вращающаяся нагрузка на внутреннее кольцо Неподвижная нагрузка на наружное кольцо	Посадка с натягом внутреннего кольца Возможна свободная посадка наружного кольца

боре посадки нагрузки, которые не вращаются, но постоянно меняют направление, (например, нагрузки на подшипники шатунов), считаются вращающимися.

• Неподвижная нагрузка

Эта нагрузка возникает, если кольцо подшипника и нагрузка являются неподвижными или кольцо и нагрузка вращаются с одинаковой частотой вращения. В таких условиях кольцо подшипника обычно не проворачивается на посадочном месте, а риск фреттинг-коррозии или изнашивания отсутствует. В этом случае нет

необходимости в посадке кольца с натягом.

• Нагружение в произвольном направлении

Это условие соответствует переменным внешним нагрузкам, дисбалансным и резким пиковым нагрузкам, а также вибрациям, возникающим в высокоскоростном оборудовании. Такие условия работы вызывают изменения направления нагрузки, не поддающиеся точному определению. При невозможности определения направления нагрузки, особенно в условиях тяжёлого нагружения,

существует риск возникновения фреттинг-коррозии и изнашивания. Для обоих колец требуется посадка с натягом. В таких случаях обычно подходит та же посадка, что и для вращающейся нагрузки.

свободная посадка может привести к изнашиванию корпуса. В случае, если это недопустимо, необходимо обеспечить защиту поверхности посадочного места подшипника или выбрать подшипник, компенсирующий осевое смещение благодаря своей конструкции (цилиндрический роликоподшипник, игольчатый роликоподшипник или тороидальный роликоподшипник). Оба кольца данных подшипников могут устанавливаться с натягом.

В случае, если наружное кольцо должно иметь возможность перемещения в корпусе в осевом направлении, следует использовать свободную посадку. Одна-

Таблица 10. Квалитеты точности для посадочных мест подшипников.

Эксплуатационные требования	Посадочное место на валу		Посадочное место в корпусе			
	Квалитет размерных допусков	Квалитеты геометрических допусков Радиальное биение t_1	Осевое биение t_2	Квалитет размерных допусков	Квалитеты геометрических допусков Радиальное биение t_1	Осевое биение t_2
Подшипник, изготовленный по нормальному классу точности (средняя частота и точность вращения)	IT6	TS/2	IT5	IT7	T6/2	IT6
Подшипник, изготовленный по классу точности P6 (повышенная частота или точность вращения)	IT5	IT4/2	IT4	IT6	IT5/2	IT5
Подшипник, изготовленный по классу точности P5 (высокая частота и точность вращения)	IT4	IT3/2	IT3	IT5	IT4/2	IT4

Допуски посадочных мест и опор подшипников

Размерные допуски посадочных мест подшипников определяются требуемой посадкой. Требования в отношении точности конкретного узла определяют используемый класс точности подшипника и, соответственно, необходимый допуск биения посадочного места. Биение посадочного места определяется общим радиальным биением поверхности посадочного места и общим осевым биением опорной поверхности (ISO 1101).

Для подшипников общего промышленного назначения с нормальным классом точности посадочные места обычно обрабатываются со следующими допусками:

- посадочные места на валах — квалитет IT6 для размерных допусков и квалитет IT5 для допусков общего биения;

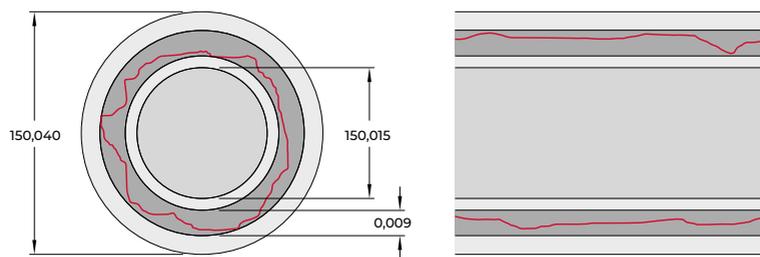
- посадочные места в отверстиях корпусов — квалитет IT7 для размерных допусков и квалитет IT6 для допусков общего биения.

Подходящие комбинации квалитетов точности указаны в таблице 10. Поле допуска общего радиального биения в два раза меньше значений квалитета точности ISO, поскольку допуск биения определяется как разность радиусов двух соосных цилиндров, а квалитет точности ISO относится к диаметру.

Для посадочных мест подшипников, устанавливаемых на стяжных или крепежных втулках, допускается использование более широких допусков на диаметр. Допуски общего биения должны быть такими же, как для подшипников на цилиндрическом посадочном месте.

Значения допусков согласно квалитетам точности по ISO приведены в таблице 11.

Рисунок 21.
Поля размерных допусков и допусков общего биения.



- Допуск на размер: 150 m6^h
- Общее радиальное биение 9 мкм
- Фактические размеры посадочного места на валу

Пример

В электродвигателе предусмотрено использование радиального шарикоподшипника 6230. Подшипник воспринимает средние и тяжёлые нагрузки (0,05 C < P ≤ 0,1 C) при средних требованиях к частоте вращения и точности. Требуется посадка на валу с натягом. Для такой посадки диаметр вала должен быть 150 m6. Общее радиальное биение

должно соответствовать квалитету IT5/2 (из таблицы 11: 18/2 = 9 мкм), а общее осевое биение опоры — квалитету IT5 (из таблицы 11: 18 мкм).

На рис. 21 поле размерных допусков выделено серым цветом, а поле допусков общего радиального биения — темно-серым. Темно-серая зона может располагаться в любом месте внутри серой зоны, но её ширина не должна превышать 9 мкм.

Таблица 11.
Значения квалитетов точности по ISO.

Номинальный размер		Квалитеты точности						
		IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9
>	≤	макс.						
мм		мкм						
1	3	2	3	4	6	10	14	25
3	6	3	4	5	8	12	18	30
6	10	3	4	6	9	15	22	36
10	18	3	5	8	11	18	27	43
18	30	4	6	9	13	21	33	52
30	50	4	7	11	16	25	39	62
50	80	5	8	13	19	30	46	74
80	120	6	10	15	22	35	54	87
120	180	8	12	18	25	40	63	100
180	250	10	14	20	29	46	72	115
250	315	12	16	23	32	52	81	130
315	400	13	18	25	36	57	89	140
400	500	15	20	27	40	63	97	155
500	630	-	-	32	44	70	110	175
630	800	-	-	36	50	80	125	200
800	1 000	-	-	40	56	90	140	230
1 000	1 250	-	-	47	66	105	165	260
1 250	1 600	-	-	55	78	125	195	310
1 600	2 000	-	-	65	92	150	230	370
2 000	2 500	-	-	78	110	175	280	440

Допуски конических посадочных мест

Компания ТЕК КОМ рекомендует использовать следующие допуски конических посадочных мест на валу (рис. 22):

- Допустимое отклонение конусности должно составлять ± допуск согласно IT7/2. Ширина подшипника В является номинальным размером, определяющим стандартные значения допусков. Допустимое отклонение конусности можно определить с помощью формулы

$$\Delta_k = \frac{IT7/2}{B}$$

Допуск конусности можно определить с помощью формулы

$$V_k = 1/k \pm \frac{IT7/2}{B}$$

где

Δ_k = допустимое отклонение конусности

V_k = допуск конусности

В = ширина подшипника [мм]
 IT7 = величина квалитета точности на основании ширины подшипника [мм]
 k = коэффициент конусности
 = 12 для конусности 1:12
 = 30 для конусности 1:30

- Для определения допуска угла конуса α используйте формулу

$$\alpha = 2 \arctan (V_k/2)$$

- Допуск круглости определяется как расстояние «t» в каждом радиальном сечении перпендикулярно оси конуса между двумя концентрическими окружностями вдоль конической поверхности вала. Величина «t» — это значение квалитета точности IT5/2 с учётом диаметра d. Если необходима более высокая степень точности, следует использовать квалитет IT4/2.
- Допуск прямолинейности должен подпадать под определение «в каждом осевом сечении через коническую

поверхность вала допуск прямолинейности ограничивается двумя параллельными линиями, находящимися на расстоянии „t“ друг от друга». Величина «t» — это значение квалитета точности IT5/2 с учётом диаметра d.

са в осевом направлении необходимы дополнительные требования. При определении месторасположения в осевом направлении следует учитывать осевое смещение подшипника относительно вала, необходимое для требуемой посадки с натягом.

Расположение конуса

На рис. 22 показаны только размерные и геометрические допуски конуса. Для определения месторасположения кону-

Проверка допусков

Для проверки допусков конического посадочного места на валу ТЕК КОМ ре-

Таблица 13. Допуски для сплошных стальных валов — посадочные места для радиальных шарикоподшипников.

Условия	Диаметр вала	Допуск на размер ¹⁾	Допуск на общее радиальное биение ²⁾	Допуск на общее осевое биение ²⁾	Ra
	мм	—	—	—	мкм
Вращающаяся нагрузка на внутреннее кольцо или нагрузка в произвольном направлении					
Лёгкие нагрузки (P ≤ 0,05 C)	≤ 17	js5	IT4/2	IT4	0,4
	> 17 до 100	j6	IT5/2	IT5	0,8
	> 100 до 140	k6	IT5/2	IT5	1,6
Средние и тяжёлые нагрузки (0,05 C < P ≤ 0,1 C)	≤ 10	js5	IT4/2	IT4	0,4
	> 10 до 17	j5	IT4/2	IT4	0,4
	> 17 до 100	k5	IT4/2	IT4	0,8
	> 100 до 140	m5	IT4/2	IT4	0,8
	> 140 до 200	m6	IT5/2	IT5	1,6
> 200 до 500	n6	IT5/2	IT5	1,6	
> 500	p7	IT6/2	IT6	3,2	

Неподвижная нагрузка на внутреннее кольцо

Желательно обеспечить лёгкое осевое перемещение внутреннего кольца на валу

Лёгкое осевое перемещение внутреннего кольца не является обязательным

Только осевые нагрузки

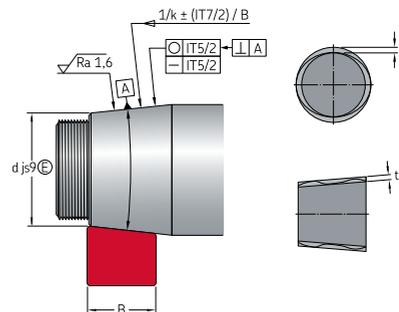
¹⁾ Требования к габаритным размерам (обозначение согласно ISO 14405-1) не указаны, но соблюдены для всех допусков.
²⁾ Значения указаны для подшипников с допусками нормального класса точности. Для подшипников с более жёсткими допусками следует придерживаться рекомендаций, приведённых в таблице 10.
³⁾ В зависимости от размера подшипника для свободной посадки могут потребоваться смещённые поля допуска g6[Ⓜ].

Таблица 12. Шероховатость поверхности посадочных мест подшипников.

Диаметр посадочного места		Ra (рекомендуемые значения для шлифованных посадочных мест)		
d, D		Допуски на диаметр		
>	≤	IT7	IT6	IT5
мм	мм	мкм	мкм	мкм
—	80	1,6	0,8	0,4
80	500	1,6	1,6	0,8
500	1 250	3,2 ¹⁾	1,6	1,6

¹⁾ Если при монтаже используется метод гидрораспора, значение Ra не должно превышать 1,6 мкм.

Рисунок 22. Допуски конических посадочных мест на валу.



комендует проводить измерения при помощи специального конусного калибра с двумя опорами. Более практичный, но менее точный способ состоит в использовании кольцевых калибров, конусных калибров или синусной линейки.

Шероховатость поверхности посадочных мест подшипников

Шероховатость поверхности посадочного места оказывает не такое большое влияние на рабочие характеристики подшипника, как соблюдение заданных допусков размеров, формы и взаимного расположения. Однако, высокая шероховатость сопряжённых поверхностей может привести к снижению величины натяга при посадке. Шероховатость поверхности должна находиться в определённых пределах для получения требуемой посадки. Рекомендуемые значения параметра шероховатости Ra приведены в таблице 12. Данные рекомендации применимы по отношению к шлифованным посадочным местам, что обычно подразумевается, когда речь идёт о посадочных местах на валах. Для посадочных мест в корпусе с прецизионной обработкой значения Ra могут быть на один класс выше. В условиях, когда некоторая потеря в величине натяга не имеет большого значения, поверхности могут иметь более высокую шероховатость, чем указано в таблице 12.

Допуски посадочных мест для общих условий применения

В следующих таблицах указаны рекомендованные значения допусков поса-

дочных мест на валу и в корпусе. Они действительны для стандартных условий применения и не учитывают особенности специфических условий эксплуатации. Необходимо также принять во внимание информацию, представленную в разделах «Выбор посадки», стр. 49, и «Допуски посадочных мест и опор подшипников», стр. 52. Данные рекомендации действительны для подшипников с размерными допусками, соответствующими нормальному классу точности. Они также могут быть применимы к подшипникам с размерными допусками по классу Р6. Более жёсткие допуски класса Р6 оказывают лишь незначительное влияние на результирующую посадку.

Рекомендуемые допуски посадочных мест для метрических подшипников:

- Для сплошных стальных валов:
 - Радиальные шарикоподшипники (таблица 13)
 - Радиальные роликоподшипники (таблица 14, за исключением игольчатых роликоподшипников)
 - Упорные шарикоподшипники и упорные сферические роликоподшипники (таблица 15)
- Для чугуновых и стальных корпусов:
 - Радиальные подшипники (таблица 16)
 - Упорные подшипники (таблица 17)

Все используемые в таблицах допуски ISO действительны с требованиями к габаритным размерам (например, Н7[Ⓔ]), в соответствии с ISO 14405-1. Из практических соображений знак в таблицах не указан.

Таблица 14.
Допуски для сплошных стальных валов — посадочные места для радиальных роликоподшипников¹⁾.

Условия	Диаметр вала	Допуск на размер ²⁾	Допуск на общее радиальное биение ³⁾	Допуск на общее осевое биение ³⁾	Ra
	мм				
Вращающаяся нагрузка на внутреннее кольцо или нагрузка в произвольном направлении					
Лёгкие нагрузки (P ≤ 0,05 C)	≤ 25	j6	IT5/2	IT5	0,8
	> 25 до 60	k6	IT5/2	IT5	0,8
	> 60 до 140	m6	IT5/2	IT5	0,8
Средние и тяжёлые нагрузки (0,05 C < P ≤ 0,1 C)	≤ 30	k6	IT5/2	IT5	0,8
	> 30 до 50	m5	IT5/2	IT5	0,8
	> 50 до 65	n5	IT5/2	IT5	0,8
	> 65 до 100	n6	IT5/2	IT5	0,8
	> 100 до 280	p6	IT5/2	IT5	1,6
	> 280 до 500	r6	IT5/2	IT5	1,6
	> 500	r7	IT6/2	IT6	3,2
Тяжёлые, очень тяжёлые и высокие пиковые нагрузки в сложных условиях эксплуатации (P > 0,1 C)	> 50 до 65	n5	IT5/2	IT5	0,8
	> 65 до 85	n6	IT5/2	IT5	0,8
	> 85 до 140	p6	IT5/2	IT5	0,8
	> 140 до 300	r6	IT5/2	IT5	1,6
	> 300 до 500	r6 + IT6 ⁴⁾	IT5/2	IT5	1,6
	> 500	r7 + IT7 ⁴⁾	IT6/2	IT6	3,2
Неподвижная нагрузка на внутреннее кольцо					
Желательно обеспечить лёгкое осевое перемещение внутреннего кольца на валу		g6 ⁵⁾	IT5/2	IT5	1,6
Лёгкое осевое перемещение внутреннего кольца не является обязательным		h6	IT5/2	IT5	1,6
Только осевые нагрузки		j6	IT5/2	IT5	1,6

¹⁾ За исключением игольчатых роликоподшипников.

²⁾ Требования к габаритным размерам (обозначение Φ согласно ISO 14405-1) не указаны, но соблюдаются для всех допусков.

³⁾ Значения указаны для подшипников с допусками нормального класса точности. Для подшипников с более жесткими допусками следует придерживаться рекомендаций, приведенных в таблице 10.

⁴⁾ Смещённое поле допуска.



⁵⁾ В зависимости от размера подшипника для свободной посадки могут потребоваться смещённые поля допуска g6[Ⓢ].

Подшипники с коническим отверстием

Подшипники с коническим отверстием всегда монтируются с натягом внутреннего кольца. Посадка с натягом определяется расстоянием, на которое кольцо смещается на коническом посадочном месте на валу или втулке.

Для посадочных мест подшипников, устанавливаемых на конические втулки, до-

пускается использование более широких допусков на диаметр. Допуски общего биения должны быть такими же, как для подшипников на цилиндрическом посадочном месте.

Подходящие допуски указаны в таблице 18. Они действительны для средних частот вращения и средних требований к точности.

Таблица 15.
Допуски для сплошных стальных валов — посадочные места для упорных подшипников¹⁾.

Условия	Диаметр вала	Допуск на размер ²⁾	Допуск на общее радиальное биение	Допуск на общее осевое биение	Ra
	мм	—	—	—	мкм
Осевые нагрузки только для упорных шарикоподшипников					
		h6	IT5/2	IT5	1,6 ³⁾
Комбинированные радиальные и осевые нагрузки на упорные сферические роликоподшипники					
Неподвижная нагрузка на тугое кольцо	все	j6	IT5/2	IT5	1,6 ³⁾
Вращающаяся нагрузка на тугое кольцо или нагрузка в произвольном направлении	≤ 200	k6	IT5/2	IT5	1,6 ³⁾
	> 200 до 400	m6	IT5/2	IT5	1,6
	> 400	n6	IT5/2	IT5	1,6

¹⁾ За исключением упорных цилиндрических и игольчатых роликоподшипников.

²⁾ Требования к габаритным размерам (обозначение © согласно ISO 14405-1) не указаны, но соблюдены для всех допусков.

³⁾ Для d ≤ 80 мм следует использовать Ra = 0,8 мкм.

Таблица 16.
Допуски для чугунных и стальных корпусов — посадочные места для радиальных подшипников¹⁾.

Условия	Допуск на размер ^{2) 3)}	Допуск на общее радиальное биение	Допуск на общее осевое биение	Ra ⁴⁾	Смещение наружного кольца
	—	—	—	мкм	—
<i>Только для неразъёмных корпусов</i>					
Вращающаяся нагрузка на наружное кольцо					
Тяжёлые нагрузки на подшипники в тонкостенных корпусах, тяжёлые пиковые нагрузки (P > 0,1 C)	P7	IT6/2	IT6	3,2	Не допускается
Средние и тяжёлые нагрузки (P ≥ 0,05 C)	N7	IT6/2	IT6	3,2	Не допускается
Лёгкие и переменные нагрузки (P ≤ 0,05 C)	M7	IT6/2	IT6	3,2	Не допускается
Нагружение в произвольном направлении					
Тяжёлые пиковые нагрузки	M7	IT5/2	IT5	1,6	Не допускается
Средние и тяжёлые нагрузки (P > 0,05 C), осевое смещение наружного кольца необязательно	K7 ⁵⁾	IT5/2	IT5	1,6	В большинстве случаев смещение не допускается
<i>Для неразъёмных и разъёмных корпусов</i>					
Нагружение в произвольном направлении					
Лёгкие и средние нагрузки (P ≤ 0,1 C), желательное осевое смещение наружного кольца	J7	IT6/2	IT6	3,2	В большинстве случаев смещение не допускается
Неподвижная нагрузка на наружное кольцо					
Все типы нагрузок	H7 ⁶⁾	IT6/2	IT6	3,2	Допускается
Лёгкие и средние нагрузки (P ≤ 0,1 C) при нормальных рабочих условиях	H8 ⁵⁾	IT6/2	IT6	3,2	Допускается
Тепловое расширение вала	C7 ⁴⁾	IT6/2	IT6	3,2	Допускается

¹⁾ Не применимо для самоустанавливающихся, комбинированных и игольчатых роликоподшипников со штампованным наружным кольцом.

²⁾ Требования к габаритным размерам (обозначение © согласно ISO 14405-1) не указаны, но соблюдены для всех допусков.

³⁾ Для крупногабаритных подшипников (D > 250 мм) и при разнице температур между наружным кольцом и корпусом > 10 °C (18 °F) следует использовать допуск C7

© вместо H7©.

⁴⁾ Для крупногабаритных подшипников (D > 500 мм) и при разнице температур между наружным кольцом и корпусом > 10 °C (18 °F) следует использовать допуск F7

© вместо C7©.

⁵⁾ Использование разъёмного корпуса допускается при условии, что во время обработки двух половин корпуса выполнена их тщательная подгонка и в месте сочленения предусмотрены фаски.

⁶⁾ Для D > 500 мм следует использовать Ra = 6,3 мкм.

Таблица 17.
Допуски для чугунных и стальных корпусов — посадочные места для упорных подшипников¹⁾.

Условия	Допуск на размер ²⁾	Допуск на общее осевое биение	Ra	Примечания
	–	–	мкм	–
Только осевые нагрузки				
Упорные шарикоподшипники	H8	IT7	6,3	Для менее точных конструкций подшипниковых узлов допускается радиальный зазор до 0,001 D.
Упорные сферические роликоподшипники, где радиальная фиксация осуществляется отдельными подшипниками	–	IT6		Свободное кольцо должно устанавливаться с достаточным радиальным зазором, чтобы исключить действие радиальной нагрузки на упорные подшипники.
Комбинированные радиальные и осевые нагрузки на упорные сферические роликоподшипники				
Неподвижная нагрузка на свободные кольца	H7	IT6	3,2 ³⁾	
Вращающаяся нагрузка на свободное кольцо	M7	IT6	3,2 ³⁾	

Таблица 18.
Допуски для посадочных мест подшипников, устанавливаемых на конических втулках.

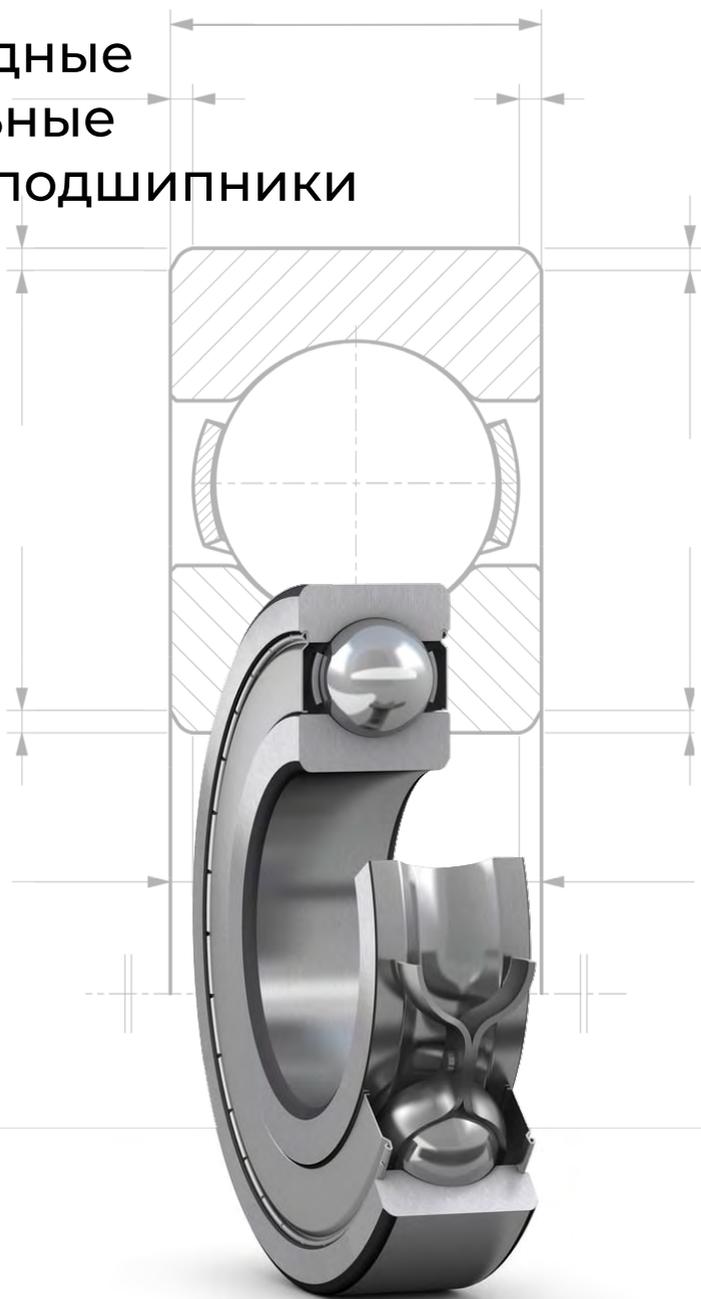
Диаметр вала		Допуск диаметра		Общее радиальное биение
d		h9 [®]		IT5/2
Номинальный		верх.	нижн.	макс.
>	≤			
мм		мкм		мм
10	18	0	-43	4
18	30	0	-52	5
30	50	0	-62	6
50	80	0	-74	7
80	120	0	-87	8
120	180	0	-100	9
180	250	0	-115	10
250	315	0	-130	12
315	400	0	-140	13
400	500	0	-155	14
500	630	0	-175	16
630	800	0	-200	18
800	1 000	0	-230	20
1 000	1 250	0	-260	24

¹⁾ Не применимо для упорных цилиндрических и игольчатых роликоподшипников.

²⁾ Требования к габаритным размерам (обозначение [®] согласно ISO 14405-1) не указаны, но соблюдены для всех допусков.

³⁾ Для D < 80 мм следует использовать Ra = 1,6 мкм.

Однорядные радиальные шарикоподшипники



Наиболее распространенный вид подшипников качения. Имеют достаточно простую конструкцию, являются неразборными, могут воспринимать радиальные и осевые нагрузки, производятся с уплотнениями и без уплотнений.

Применяются в бытовой технике, промышленном оборудовании, автомобилях, самолетах и других областях.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15
Допуски	Значения: ISO 492
Внутренний зазор	Нормальный C2, C3, C4, C5, смещенные поля Значения: ISO 5753-1
Допустимый перекосяк	От 2 до 10 угловых минут

Нагрузки

Минимальная нагрузка	$F_{rm} = 0,01C$
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r$ $F_a/F_r > e \rightarrow P = X F_r + Y F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = 0,6 F_r + 0,5 F_a$ $P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$

Где:

e	расчётный коэффициент
F_a	осевая нагрузка [кН]
F_r	радиальная нагрузка [кН]
F_{rm}	минимальная радиальная нагрузка [кН]
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]
C	динамическая грузоподъемность [кН]
X, Y_0, Y_1, Y_2	расчётный коэффициент

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура радиальных шарикоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и шариков подшипника
- сепараторами
- уплотнениями
- смазочным материалом

Кольца и шарики подшипника

Радиальные шарикоподшипники ТЕК-КОМ термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °С.

Сепараторы

Сепараторы из стали и латуни могут работать при температурах, которые допустимы для колец и шариков подшипников.

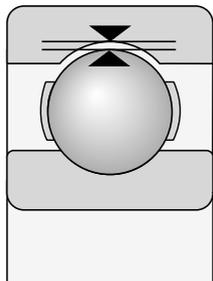
Уплотнения

Диапазон допустимых рабочих температур для контактных уплотнений (бутадиенакрилонитрильный каучук — NBR): от -40 до +100 °С.

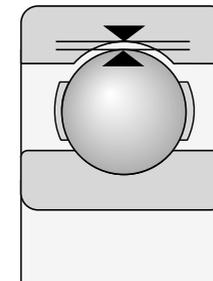
Защитные шайбы могут работать при температурах, которые допустимы для колец и шариков подшипников.

Система обозначений

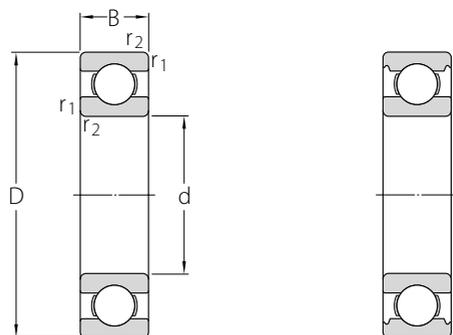
Без суффикса обозначения	Стальной сепаратор
ZZ	Защитные шайбы с двух сторон
2RS	Контактные уплотнения с двух сторон
N	Проточка на наружном кольце под стопорное кольцо
M	Латунный сепаратор
C2, C3, C4, C5	Группа радиального внутреннего зазора
S0	Кольца подшипника термостабилизированы для работы при температуре до +150 °С
S1	Кольца подшипника термостабилизированы для работы при температуре до +200 °С
P6	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P6
P5	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P5
V1, V2, V3	Малозумные подшипники, собственный уровень виброскорости соответствует разряду V1, V2, V3
Z1, Z2, Z3	Малозумные подшипники, собственный уровень виброускорения соответствует разряду Z1, Z2, Z3



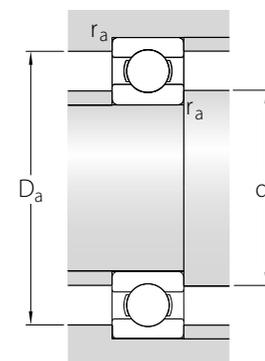
Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор			
d		C2		Нормальный	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм			
2,5	6	0	7	2	13
6	10	0	7	2	13
10	18	0	9	3	18
18	24	0	10	5	20
24	30	1	11	5	20
30	40	1	11	6	20
40	50	1	11	6	23
50	65	1	15	8	28
65	80	1	15	10	30
80	100	1	18	12	36
100	120	2	20	15	41
120	140	2	23	18	48
140	160	2	23	18	53
160	180	2	25	20	61
180	200	2	30	25	71
200	225	2	35	25	85
225	250	2	40	30	95
250	280	2	45	35	105
280	315	2	55	40	115
315	355	3	60	45	125
355	400	3	70	55	145
400	450	3	80	60	170
450	500	3	90	70	190
500	560	10	100	80	210
560	630	10	110	90	230
630	710	20	130	110	260
710	800	20	140	120	290
800	900	20	160	140	320
900	1 000	20	170	150	350
1 000	1 120	20	180	160	380
1 120	1 250	20	190	170	410
1 250	1 400	30	200	190	440
1 400	1 600	30	210	210	470



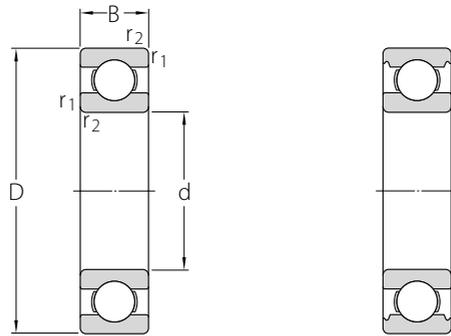
Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор					
d		C3		C4		C5	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм					
2,5	6	8	23	–	–	–	–
6	10	8	23	14	29	20	37
10	18	11	25	18	33	25	45
18	24	13	28	20	36	28	48
24	30	13	28	23	41	30	53
30	40	15	33	28	46	40	64
40	50	18	36	30	51	45	73
50	65	23	43	38	61	55	90
65	80	25	51	46	71	65	105
80	100	30	58	53	84	75	120
100	120	36	66	61	97	90	140
120	140	41	81	71	114	105	160
140	160	46	91	81	130	120	180
160	180	53	102	91	147	135	200
180	200	63	117	107	163	150	230
200	225	75	140	125	195	175	265
225	250	85	160	145	225	205	300
250	280	90	170	155	245	225	340
280	315	100	190	175	270	245	370
315	355	110	210	195	300	275	410
355	400	130	240	225	340	315	460
400	450	150	270	250	380	350	520
450	500	170	300	280	420	390	570
500	560	190	330	310	470	440	630
560	630	210	360	340	520	490	700
630	710	240	400	380	570	540	780
710	800	270	450	430	630	600	860
800	900	300	500	480	700	670	960
900	1 000	330	550	530	770	740	1 040
1 000	1 120	360	600	580	850	820	1 150
1 120	1 250	390	650	630	920	890	1 260
1 250	1 400	420	700	680	1 000	–	–
1 400	1 600	450	750	730	1 060	–	–



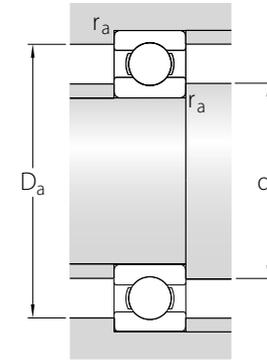
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C _r	C _{0r}	P _u				
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
10	26	8	4,03	1,66	0,08	28000	40000	0,019	6000
	30	9	4,59	2	0,09	24000	34000	0,032	6200
	35	11	7,24	2,89	0,13	22000	32000	0,053	6300
12	28	8	4,59	2	0,09	27000	38000	0,022	6001
	32	10	6,18	2,63	0,12	22000	32000	0,037	6201
	37	12	8,58	3,52	0,16	20000	28000	0,06	6301
15	32	9	4,97	2,42	0,11	22000	32000	0,03	6002
	35	11	6,85	3,18	0,14	20000	28000	0,045	6202
	42	13	10,11	4,59	0,21	17000	24000	0,082	6302
17	35	10	5,41	2,76	0,13	20000	28000	0,039	6003
	40	12	8,45	4,03	0,18	17000	24000	0,065	6203
	47	14	12,15	5,56	0,25	15000	22000	0,12	6303
20	62	17	19,46	9,18	0,42	13000	18000	0,27	6403
	42	12	8,45	4,25	0,19	17000	24000	0,069	6004
	47	14	11,47	5,56	0,25	14000	20000	0,11	6204
25	52	15	14,28	6,63	0,30	13000	19000	0,144	6304
	72	19	26,09	12,75	0,58	11000	15000	0,40	6404
	47	12	10,11	5,56	0,25	14000	20000	0,080	6005
30	52	15	12,58	6,63	0,30	13000	18000	0,1284	6205
	62	17	19,89	9,86	0,45	11000	16000	0,2246	6305
	80	21	30,43	16,4	0,75	9100	13000	0,5196	6405
35	55	13	11,73	7,05	0,32	12000	17000	0,12	6006
	62	16	17,25	9,52	0,43	11000	15000	0,2027	6206
	72	19	25,16	13,6	0,62	9100	13000	0,3496	6306
40	90	23	37,06	20,06	0,91	7700	11000	0,727	6406
	62	14	14,28	8,67	0,39	11000	15000	0,16	6007
	72	17	22,95	13	0,59	9100	13000	0,2865	6207
40	80	21	29,83	16,15	0,73	8400	12000	0,456	6307
	100	25	47	26,35	1,20	7000	10000	0,9727	6407
	68	15	15,13	9,86	0,45	9800	14000	0,19	6008
40	80	18	27,62	16,15	0,73	7700	11000	0,3698	6208
	90	23	35,95	20,4	0,93	7700	11000	0,64	6308
	110	27	54,14	31,02	1,41	6300	9000	1,2177	6408



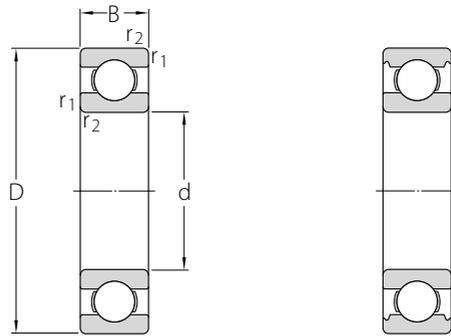
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d	мм			
мм				
10	0,3	12	24	0,3
	0,6	14,2	25,8	0,6
	0,6	14,2	30,8	0,6
12	0,3	14	26	0,3
	0,6	16,2	27,8	0,6
	1	17,6	31,4	1
15	0,3	17	30	0,3
	0,6	19,2	30,8	0,6
	1	20,6	36,4	1
17	0,3	19	33	0,3
	0,6	21,2	35,8	0,6
	1	22,6	41,4	1
20	1,1	23,5	55,5	1
	0,6	23,2	38,8	0,6
	1	25,6	41,4	1
25	1,1	27	45	1
	1,1	29	63	1
	0,6	28,2	43,8	0,6
30	1	30,6	46,4	1
	1,1	32	55	1
	1,5	34	71	1,5
35	1	34,6	50,4	1
	1	35,6	56,4	1
	1,1	37	65	1
40	1,5	41	79	1,5
	1	39,6	57,4	1
	1,1	42	65	1
40	1,5	44	71	1,5
	1,5	46	89	1,5
	1	44,6	63,4	1
40	1,1	47	73	1
	1,5	49	81	1,5
	2	53	97	2



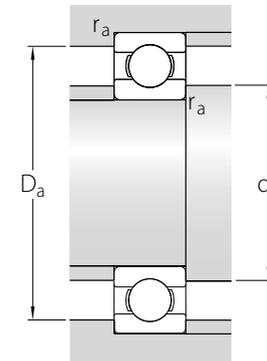
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C _r	C _{0r}	P _u				
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
45	75	16	18,78	12,41	0,56	8400	12000	0,2364	6009
	85	19	29,83	18,36	0,83	7700	11000	0,4192	6209
	100	25	47	26,77	1,22	6700	9500	0,841	6309
	120	29	64,68	38,25	1,74	6000	8500	1,52	6409
50	80	16	19,46	13,6	0,62	7700	11000	0,2563	6010
	90	20	31,53	19,72	0,90	7000	10000	0,4652	6210
	110	27	55,25	32,3	1,47	6000	8500	1,08	6310
	130	31	74,03	44,2	2,01	5300	7500	1,8981	6410
55	90	18	25,16	18,02	0,82	7000	10000	0,3682	6011
	100	21	39,27	24,65	1,12	6300	9000	0,6048	6211
	120	29	62,98	38,25	1,74	5600	8000	1,3244	6311
	140	33	84	52,7	2,40	4900	7000	2,3169	6411
60	95	18	26,18	19,72	0,90	6700	9500	0,3924	6012
	110	22	47	30,6	1,39	5600	8000	0,786	6212
	130	31	72,42	44,2	2,01	4900	7000	1,72	6312
	150	35	91	59,07	2,62	4400	6300	2,8164	6412
65	100	18	27,11	21,25	0,97	6300	9000	0,4157	6013
	120	23	49,72	34,42	1,56	5300	7500	1,0018	6213
	140	33	82	51	2,29	4700	6700	2,0982	6313
	160	37	101	66,3	2,84	4200	6000	3,30	6413
70	110	20	33,74	26,35	1,20	5600	8000	0,5862	6014
	125	24	54,14	38,25	1,74	4900	7000	1,0977	6214
	150	35	94	57,8	2,51	4400	6300	2,55	6314
	180	42	121	88	3,58	3700	5300	4,91	6414
75	115	20	35,36	28,47	1,29	5300	7500	0,617	6015
	130	25	58,56	41,65	1,87	4700	6700	1,1704	6215
	160	37	101	65,02	2,73	3900	5600	2,9938	6315
	190	45	130	96	3,79	3500	5000	6,8	6415
80	125	22	41,99	34	1,53	4900	7000	0,8396	6016
	140	26	61,88	46,75	2,03	4200	6000	1,4444	6216
	170	39	110	73,52	2,99	3700	5300	3,65	6316
	200	48	138	106	4,07	3400	4800	6,8292	6416



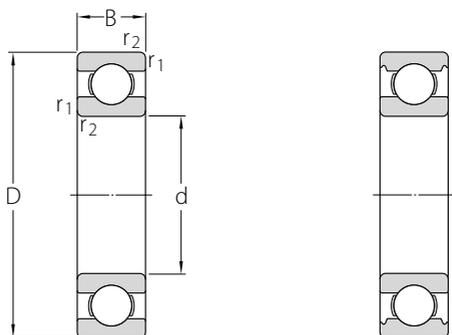
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d	мм			
мм				
45	1	50,8	69,2	1
	1,1	52	78	1
	1,5	54	91	1,5
	2	58	107	2
50	1	54,6	75,4	1
	1,1	57	8,3	1
	2,0	61	99	2
	2,1	64	116	2
55	1,1	61	84	1
	1,5	64	91	1,5
	2	66	109	2
	2,1	69	126	2
60	1,1	66	89	1
	1,5	69	101	1,5
	2,1	72	118	2
	2,1	74	136	2
65	1,1	71	94	1
	1,5	74	111	1,5
	2,1	77	128	2
	2,1	79	146	2
70	1,1	76	104	1
	1,5	79	116	1,5
	2,1	82	138	2
	3	86	164	2,5
75	1,1	81	109	1
	1,5	84	121	1,5
	2,1	87	148	2
	3	91	174	2,5
80	1,1	86	119	1
	2	91	129	2
	2,1	92	158	2
	3	96	184	2,5



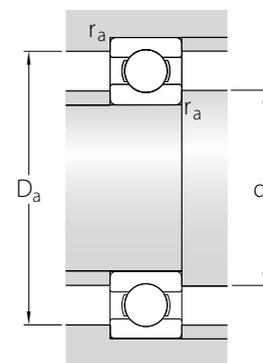
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C _r	C _{0r}	P _u				
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
85	130	22	44,2	36,55	1,60	4700	6700	0,8688	6017
	150	28	74,03	54,4	2,28	3900	5600	1,8015	6217
	180	41	119	82	3,24	3500	5000	4,36	6317
	210	52	147	116	4,34	3200	4500	9,50	6417
90	140	24	51,42	42,5	1,80	4400	6300	1,1258	6018
	160	30	85	62,47	2,54	3700	5300	2,1738	6218
	190	43	128	91	3,50	3400	4800	4,36	6318
	225	54	158	127	4,60	3000	4300	9,575	6418
95	145	24	54,14	45,9	1,90	4200	6000	1,1788	6019
	170	32	96	69,27	2,74	3500	5000	2,6184	6219
	200	45	135	100	3,74	3200	4500	5,75	6319
100	150	24	54,14	45,9	1,87	3900	5600	1,2014	6020
	180	34	107	79,05	3,04	3400	4800	3,193	6220
	215	47	147	119	4,31	3000	4300	7,11	6320
105	160	26	64,68	55,67	2,20	3700	5300	1,54	6021
	190	36	119	88	3,29	3200	4500	3,7864	6221
	225	49	154	130	4,60	2800	4000	8,16	6321
110	170	28	72,42	62,47	2,40	3500	5000	1,9332	6022
	200	38	128	100	3,65	3000	4300	4,4308	6222
	240	50	172	153	5,26	2700	3800	9,58	6322
120	180	28	75,14	68	2,52	3400	4800	2,0336	6024
	215	40	124	100	3,51	2800	4000	5,3104	6224
	260	55	176	158	5,21	2400	3400	12,3624	6324
130	200	33	95	85	3,01	3000	4300	3,1582	6026
	230	40	132	112	3,79	2500	3600	6,1387	6226
	280	58	194	183	5,81	2200	3200	1,75	6326M
140	210	33	94	91	3,13	2800	4000	3,35	6028
	250	42	140	127	4,13	2400	3400	7,794	6228
	300	62	213	208	6,37	3000	4300	22,0	6328M
150	225	35	106	106	3,52	2700	3800	4,0577	6030
	270	45	147	141	4,42	2200	3200	9,5624	6230
	320	65	234	242	7,18	2800	4000	26,0	6330M



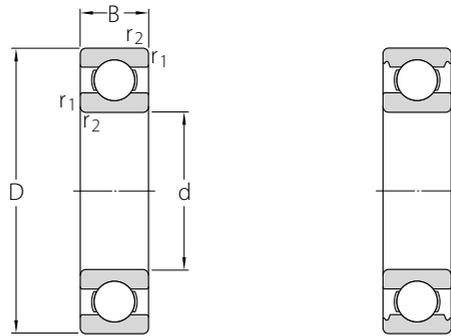
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d	мм			
мм				
85	1,1	92	123	1
	2	96	139	2
	3	99	166	2,5
	4	105	190	3
90	1,5	97	133	1,5
	2	101	149	2
	3	104	176	2,5
	4	110	205	3
95	1,5	102	138	1,5
	2,1	107	158	2
	3	109	186	2,5
100	1,5	107	143	1,5
	2,1	112	168	2
	3	114	201	2,5
105	2	116	149	2
	2,1	117	178	2
	3	119	211	2,5
110	2	119	161	2
	2,1	122	188	2
	3	124	226	2,5
120	2	129	171	2
	2,1	132	203	2
	3	134	246	2,5
130	2	139	191	2
	3	144	216	2,5
	4	147	263	3
	2	149	201	2
140	3	154	236	2,5
	4	157	283	3
	2,1	160	215	2
	3	164	256	2,5
150	4	167	303	3



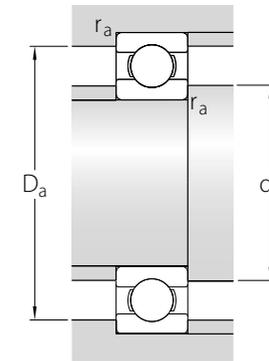
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C _r	C _{0r}	P _u				
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
160	240	38	121	121	3,89	2500	3600	5,00	6032
	290	48	158	158	4,79	2100	3000	12,712	6232
	340	68	234	242	6,96	2700	3800	29,0	6332M
170	260	42	142	147	4,56	3000	4300	8,1622	6034M
	310	52	180	190	5,57	2700	3800	17,5	6234M
	360	72	265	289	8,07	2400	3400	34,5	6334M
180	280	46	161	170	5,10	2800	4000	10,6178	6036M
	320	52	194	204	5,86	2500	3600	18,5	6236M
	380	75	298	344	9,34	2200	3200	42,5	6336M
190	290	46	165	183	5,37	2700	3800	11,0	6038M
	340	55	216	238	6,65	2400	3400	27,002	6238M
	400	78	315	365	9,66	2100	3000	49,0	6338M
200	310	51	183	208	5,92	2500	3600	14,4577	6040M
	360	58	229	263	7,14	2200	3200	28,0	6240M
	440	88	348	442	10,90	1800	2600	72,5	6344M
220	340	56	209	246	6,68	2200	3200	18,5	6044M
	400	65	251	310	8,00	2100	3000	35,5	6244M
	460	88	348	442	10,90	1800	2600	72,5	6344M
240	360	56	216	267	7,01	2100	3000	19,8	6048M
	440	72	304	395	9,74	1800	2600	46,7	6248M
	500	95	375	497	11,74	1700	2400	92,5	6348M
260	400	65	247	318	7,96	2000	2800	29,1	6052M
	480	80	331	450	10,63	1700	2400	65,5	6252M
280	420	65	256	344	8,36	1800	2600	31,0	6056M
	500	80	359	510	11,74	1500	2200	71,0	6256M
300	460	74	304	425	9,91	1700	2400	44,0	6060M
	540	85	392	569	12,62	1400	2000	88,5	6260M
320	480	74	315	459	10,43	1500	2200	46,0	6064M
340	520	82	359	544	11,92	1400	2000	62,0	6068M
360	540	82	392	624	13,37	1300	1900	64,5	6072M
380	560	82	392	637	13,36	1300	1800	67,5	6076M
400	600	90	442	735	14,94	1200	1700	87,5	6080M
420	620	90	430	748	14,91	1100	1600	91,5	6084M



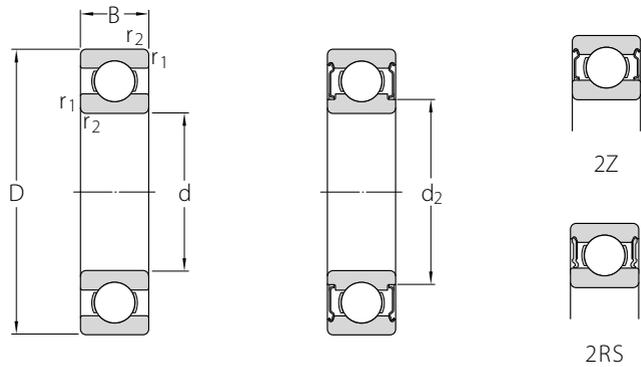
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d	мм			
мм				
160	2,1	169	231	2
	3	174	276	2,5
	4	177	323	3
170	2,1	180	250	2
	4	187	293	3
	4	187	343	3
180	2,1	190	270	2
	4	197	303	3
	4	197	363	3
190	2,1	200	280	2
	4	207	323	3
	5	210	380	4
200	2,1	210	300	2
	4	217	343	3
	3	233	327	2,5
220	4	237	383	3
	5	240	440	4
	3	253	347	2,5
240	4	257	423	3
	5	260	480	4
	4	277	383	3
260	5	280	460	4
	4	296	404	3
280	5	300	480	4
	4	315	445	3
300	5	320	520	4
	4	335	465	3
320	4	360	500	4
340	5	378	522	4
360	5	398	542	4
380	5	418	582	4
400	5	438	602	4



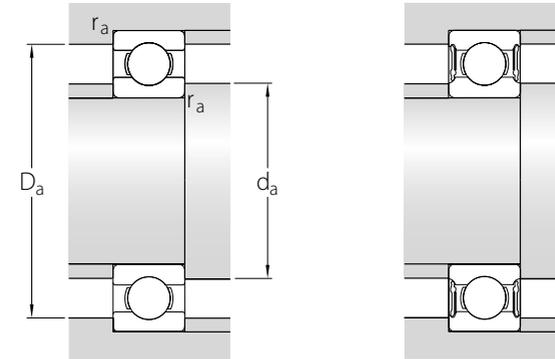
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C _r	C _{0r}	P _u				
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
440	650	94	470	820	15,97	1100	1500	105	6088M
460	680	100	494	901	17,15	1100	1500	120	6092M
480	700	100	525	969	18,13	980	1400	125	6096M
500	620	56	282	527	10,12	1100	1500	40,5	618/500M
	670	78	392	735	13,81	980	1400	77,0	619/500M
530	650	56	282	556	10,40	980	1400	39,5	618/530M
	710	82	414	790	14,42	910	1300	90,5	619/530M
560	680	56	293	590	10,77	910	1300	42,0	618/560M
	750	85	419	833	14,79	840	1200	105	618/560M
600	730	60	309	650	11,46	840	1200	52,2	618/600M
	800	90	497	1037	17,82	770	1100	125	619/600M
630	780	69	375	820	14,04	770	1100	73,0	618/630M
670	820	69	375	850	14,16	770	1100	83,5	618/670M
	900	103	574	1275	20,68	700	1000	185	619/670M
710	870	74	403	935	15,12	700	1000	93,5	618/710M
	950	106	563	1275	20,12	630	900	220	619/710M
	1030	140	812	1870	28,82	600	850	375	60/710M
750	920	78	447	1062	16,71	630	900	110	618/750M
	1000	112	646	1530	23,51	600	850	255	619/750M
800	980	82	475	1164	17,74	600	850	110	618/800M
	1060	115	707	1734	25,85	560	800	255	619/800M
850	1030	82	475	1215	18,01	530	750	141	618/850M
900	1090	85	525	1360	19,60	490	700	160	618/900M
1000	1220	100	541	1530	20,87	420	600	245	618/1000M
1060	1280	100	618	1802	23,95	390	560	260	618/1060M
1120	1360	106	629	1870	24,14	370	530	315	618/1120M
1180	1420	106	646	2006	25,29	340	480	330	618/1180M
1250	1750	218	1385	4496	52,77	200	250	1730	60/1250M
1320	1720	175	1207	3816	44,49	190	240	1100	619/1320M
1400	1700	132	1300	3884	44,84	190	240	562	618/1400M
1500	1820	140	1028	3740	41,72	170	240	690	618/1500M



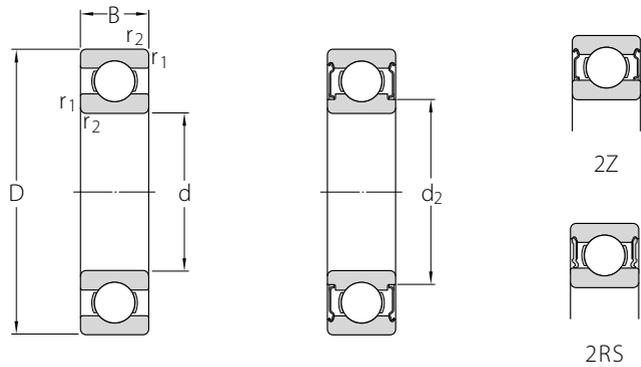
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d	мм			
мм	мм			
440	6	463	627	5
460	6	483	657	5
480	6	503	677	5
500	3	513	607	2,5
	5	518	652	4
530	3	543	637	2,5
	5	548	692	4
560	3	573	667	2,5
	5	578	732	4
600	3	613	717	2,5
	5	618	782	4
630	4	645	765	3
	4	685	805	3
670	6	693	877	5
	4	725	855	3
710	6	733	927	5
	7,5	738	1002	6
750	5	768	902	4
	6	773	977	5
800	5	818	962	4
	6	823	1037	5
850	5	868	1012	4
900	5	918	1072	4
1000	6	1023	1197	5
1060	6	1083	1257	5
1120	6	1143	1337	5
1180	6	1203	1397	5
1250	9,5	1288	1712	8
1320	7,5	1356	1684	6
1400	7,5	1436	1664	6
1500	7,5	1528	1792	6



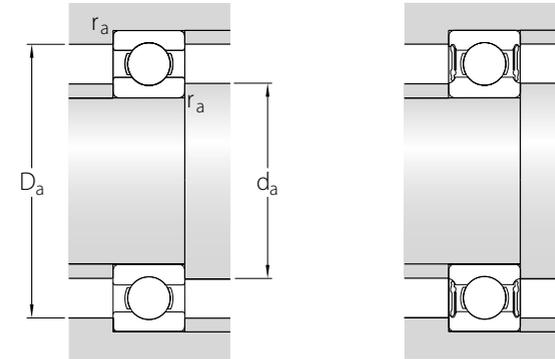
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пре-дельная частота вращения	Пла-стичная смазка	Масса	Обозначение	
			Динами-ческая	Статиче-ская					Уплот-нения с обеих сторон	Уплот-нение с одной стороны
d	D	B	Cr	Cor	Pu		кг			
мм			кН		кН	об/мин		—		
10	26	8	3,86	1,67	0,08	29000	0,018	6000-2Z	6000-Z	
	30	9	4,33	2,03	0,09	25000	0,032	6200-2Z	6200-Z	
	35	11	6,97	2,97	0,14	23000	0,053	6300-2Z	6300-Z	
12	26	8	3,86	1,67	0,08	21000	0,018	6000-2RS	6000-RS	
	30	9	4,33	2,03	0,09	18000	0,032	6200-2RS	6200-RS	
	35	11	6,97	2,97	0,14	16000	0,053	6300-2RS	6300-RS	
15	28	8	4,33	2,03	0,09	26000	0,022	6001-2Z	6001-Z	
	32	10	5,18	2,33	0,11	22000	0,037	6201-2Z	6201-Z	
	37	12	8,24	3,57	0,16	20000	0,060	6301-2Z	6301-Z	
	28	8	4,33	2,03	0,09	18000	0,022	6001-2RS	6001-RS	
	32	10	5,18	2,33	0,11	16000	0,037	6201-2RS	6201-RS	
	37	12	8,24	3,57	0,16	15000	0,060	6301-2RS	6301-RS	
17	32	9	4,76	2,4	0,11	22000	0,030	6002-2Z	6002-Z	
	35	11	6,58	3,06	0,14	19000	0,045	6202-2Z	6202-Z	
	42	13	9,69	4,63	0,21	17000	0,082	6302-2Z	6302-Z	
	32	9	4,76	2,4	0,11	15000	0,030	6002-2RS	6002-RS	
	35	11	6,58	3,06	0,14	15000	0,045	6202-2RS	6202-RS	
	42	13	9,69	4,63	0,21	12000	0,082	6302-2RS	6302-RS	
20	35	10	5,78	2,84	0,13	20000	0,039	6003-2Z	6003-Z	
	40	12	8,16	3,91	0,18	18000	0,062	6203-2Z	6203-Z	
	47	14	11,47	5,56	0,25	16000	0,115	6303-2Z	6303-Z	
	35	10	5,78	2,84	0,13	14000	0,039	6003-2RS	6003-RS	
	40	12	8,16	3,91	0,18	12000	0,062	6203-2RS	6203-RS	
	47	14	11,47	5,56	0,25	11000	0,115	6303-2RS	6303-RS	
20	42	12	7,99	4,29	0,20	18000	0,069	6004-2Z	6004-Z	
	47	14	11,47	5,56	0,25	16000	0,108	6204-2Z	6204-Z	
	52	15	13,51	6,71	0,31	14000	0,144	6304-2Z	6304-Z	
	42	12	7,99	4,29	0,20	11000	0,069	6004-2RS	6004-RS	
	47	14	11,47	5,56	0,25	10000	0,108	6204-2RS	6204-RS	
	52	15	13,51	6,71	0,31	10000	0,144	6304-2RS	6304-RS	



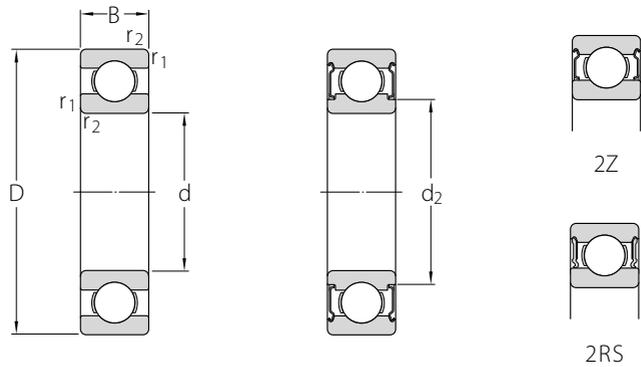
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	ra	da	Da	ra
d	Минимум	Минимум	Максимум	Максимум
мм	мм			
10	0,6	12	24	0,3
	0,6	14	26	0,6
	0,6	14	31	0,6
12	0,6	12	24	0,3
	0,6	14	26	0,6
	0,6	14	31	0,6
	0,3	14	26	0,3
	0,6	16	28	0,6
	1	17	32	1
15	0,3	14	26	0,3
	0,6	16	28	0,6
	1	17	32	1
	0,3	17	30	0,3
	0,6	19	31	0,6
	1	20	37	1
17	0,3	17	30	0,3
	0,6	19	31	0,6
	1	20	37	1
	0,3	19	33	0,3
	0,6	21	36	0,6
	1	22	42	1
20	0,3	19	33	0,3
	0,6	21	36	0,6
	1	22	42	1
	0,6	24	38	0,6
	1	25	42	1
	1,1	26,5	45,5	1
20	0,6	24	38	0,6
	1	25	42	1
	1,1	26,5	45,5	1
	0,6	24	38	0,6
	1	25	42	1
	1,1	26,5	45,5	1



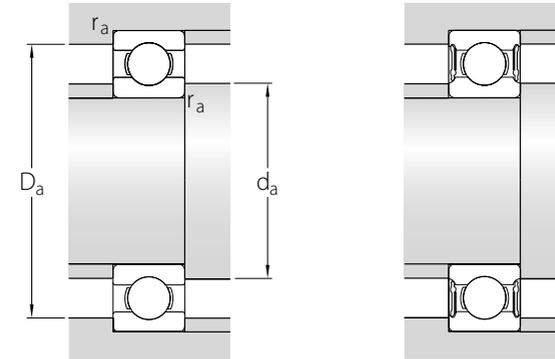
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения	Пластичная смазка	Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая					Уплотнения с обеих сторон	Уплотнение с одной стороны
d	D	B	Cr	Cor	Pu					
мм			кН		кН	об/мин	кг	—		
25	47	12	8,58	4,97	0,23	15000	0,080	6005-2Z	6005-Z	
	52	15	11,9	6,67	0,30	13900	0,128	6205-2Z	6205-Z	
	62	17	18,02	9,26	0,42	12000	0,232	6305-2Z	6305-Z	
30	47	12	8,58	4,97	0,23	9400	0,080	6005-2RS	6005-RS	
	52	15	11,9	6,67	0,30	8900	0,128	6205-2RS	6205-RS	
	62	17	18,02	9,26	0,42	8100	0,232	6305-2RS	6305-RS	
30	55	13	11,22	7,05	0,32	13000	0,114	6006-2Z	6006-Z	
	62	16	16,57	9,6	0,44	11000	0,199	6206-2Z	6206-Z	
	72	19	22,69	12,75	0,58	10000	0,345	6306-2Z	6306-Z	
	55	13	11,22	7,05	0,32	7700	0,114	6006-2RS	6006-RS	
	62	16	16,57	9,6	0,44	7300	0,199	6206-2RS	6206-RS	
	72	19	22,69	12,75	0,58	6600	0,345	6306-2RS	6306-RS	
32	75	20	25,33	14,36	0,65	9500	0,408	63/32-2Z	63/32-Z	
	75	20	25,33	14,36	0,65	6500	0,408	63/32-2RS	63/32-RS	
35	62	14	13,6	8,75	0,40	12000	0,155	6007-2Z	6007-Z	
	72	17	21,84	13	0,59	9800	0,288	6207-2Z	6207-Z	
	80	21	28,47	16,23	0,74	8800	0,457	6307-2Z	6307-Z	
40	62	14	13,6	8,75	0,40	6800	0,155	6007-2RS	6007-RS	
	72	17	21,84	13	0,59	6300	0,288	6207-2RS	6207-RS	
	80	21	28,47	16,23	0,74	6000	0,457	6307-2RS	6307-RS	
	68	15	14,28	9,77	0,44	10000	0,190	6008-2Z	6008-Z	
	80	18	24,73	15,13	0,69	87000	0,396	6208-2Z	6208-Z	
	90	23	34,42	20,4	0,93	78000	0,66	6308-2Z	6308-Z	
40	68	15	14,28	9,77	0,44	6100	0,190	6008-2RS	6008-RS	
	80	18	24,73	15,13	0,69	5600	0,396	6208-2RS	6208-RS	
	90	23	34,42	20,4	0,93	5300	0,66	6308-2RS	6308-RS	
	75	16	17,85	12,83	0,58	9200	0,237	6009-2Z	6009-Z	
	85	19	27,62	17,34	0,79	7800	0,434	6209-2Z	6209-Z	
	100	25	45,05	27,2	1,24	7000	0,814	6309-2Z	6309-Z	



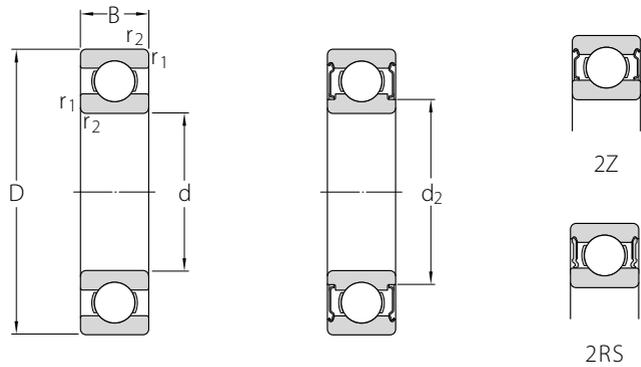
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d мм	мм			
25	0,6	29	43	0,6
	1	30	47	1
	1,1	31,5	55,5	1
30	0,6	29	43	0,6
	1	30	47	1
	1,1	31,5	55,5	1
30	1	35	50	1
	1	35	57	1
	1,1	36,5	65,5	1
	1	35	50	1
	1	35	57	1
	1,1	36,5	65,5	1
32	1	39	68	1
	1	39	68	1
	1	39	68	1
35	1	40	57	1
	1,1	41,5	65,5	1
	1,5	43	72	1,5
40	1	40	57	1
	1,1	41,5	65,5	1
	1,5	43	72	1,5
	1	45	63	1
	1,1	46,5	73,5	1,1
	1,5	48	82	1,5
40	1	45	63	1
	1,1	46,5	73,5	1,1
	1,5	48	82	1,5
	1	45	63	1
	1,1	46,5	73,5	1,1
	1,5	48	82	1,5
45	1	50	70	1
	1,1	51,5	78,5	1
	1,5	53	92	1,5



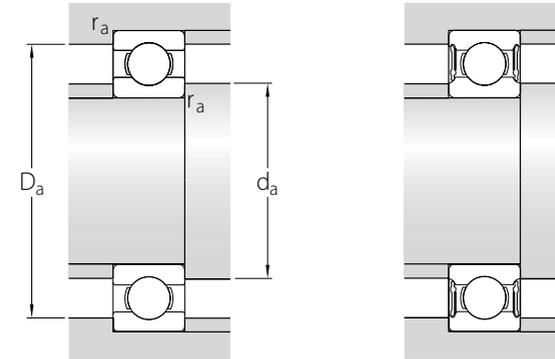
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения	Пластичная смазка	Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая					Уплотнения с обеих сторон	Уплотнение с одной стороны
d	D	B	Cr	Cor	Pu		кг			
мм			кН		кН	об/мин		—		
45	75	16	17,85	12,83	0,58	5400	0,237	6009-2RS	6009-RS	
	85	19	27,62	17,34	0,79	5200	0,434	6209-2RS	6209-RS	
	100	25	45,05	27,2	1,24	4700	0,814	6309-2RS	6309-RS	
50	80	16	18,53	14,11	0,64	8500	0,261	6010-2Z	6010-Z	
	90	20	29,75	19,72	0,90	7100	0,454	6210-2Z	6210-Z	
	110	27	52,7	32,72	1,49	6400	1,12	6310-2Z	6310-Z	
50	80	16	18,53	14,11	0,64	4800	0,261	6010-2RS	6010-RS	
	90	20	29,75	19,72	0,90	4700	0,454	6210-2RS	6210-RS	
	110	27	52,7	32,72	1,49	4200	1,12	6310-2RS	6310-RS	
55	90	18	24,05	18,02	0,82	7700	0,388	6011-2Z	6011-Z	
	100	21	36,97	24,82	1,13	6400	0,609	6211-2Z	6211-Z	
	120	29	60,77	38,25	1,74	5800	1,34	6311-2Z	6311-Z	
55	90	18	24,05	18,02	0,82	4500	0,388	6011-2RS	6011-RS	
	100	21	36,97	24,82	1,13	4300	0,609	6211-2RS	6211-RS	
	120	29	60,77	38,25	1,74	3900	1,34	6311-2RS	6311-RS	
60	95	18	25,07	19,72	0,90	7000	0,414	6012-2Z	6012-Z	
	110	22	44,62	30,6	1,39	6000	0,783	6212-2Z	6212-Z	
	130	31	69,7	44,2	2,01	5400	1,77	6312-2Z	6312-Z	
60	95	18	25,07	19,72	0,90	4100	0,414	6012-2RS	6012-RS	
	110	22	44,62	30,6	1,39	3800	0,783	6212-2RS	6212-RS	
	130	31	69,7	44,2	2,01	3600	1,77	6312-2RS	6312-RS	
65	100	18	25,92	21,42	0,97	6500	0,421	6013-2Z	6013-Z	
	120	23	48,87	34	1,55	5500	0,990	6213-2Z	6213-Z	
	140	33	78,62	51	2,29	4900	2,080	6313-2Z	6313-Z	
65	100	18	25,92	21,42	0,97	3900	0,421	6013-2RS	6013-RS	
	120	23	48,87	34	1,55	3600	0,990	6213-2RS	6213-RS	
	140	33	78,62	51	2,29	3300	2,080	6313-2RS	6313-RS	



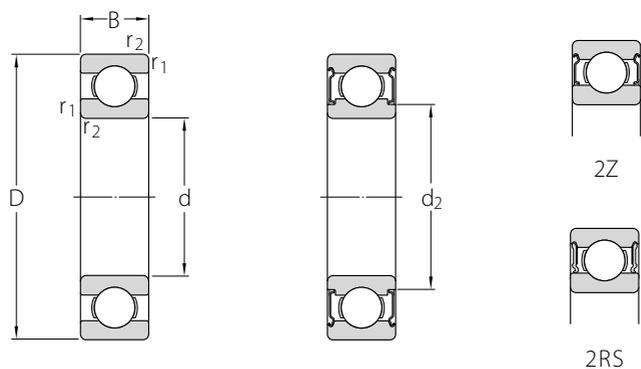
Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d мм	мм			
45	1	50	70	1
	1,1	51,5	78,5	1
	1,5	53	92	1,5
50	1	55	75	1
	1	56,5	83,5	1
	2	59	101	2
50	1	55	75	1
	1	56,5	83,5	1
	2	59	101	2
55	1	61,5	83,5	1
	1,5	63	92	1,5
	2	64	111	2
55	1	61,5	83,5	1
	1,5	63	92	1,5
	2	64	111	2
60	1	66,5	88,5	1
	1,5	68	102	1,5
	2,1	71	119	2,1
60	1	66,5	88,5	1
	1,5	68	102	1,5
	2,1	71	119	2,1
65	1	71,5	93,5	1
	1,5	73	112	1,5
	2,1	76	129	2,1
65	1	71,5	93,5	1
	1,5	73	112	1,5
	2,1	76	129	2,1



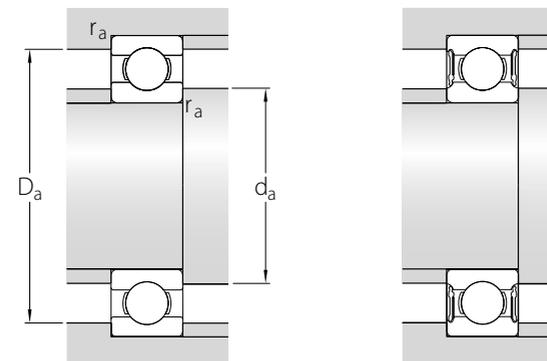
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пре-дельная частота вращения	Пла-стичная смазка	Масса	Обозначение	
			Динами-ческая	Статиче-ская					Уплот-нения с обеих сторон	Уплот-нение с одной стороны
d	D	B	Cr	Cor	Pu					
мм			кН		кН	об/мин	кг	—		
70	110	20	32,3	26,35	1,20	6100	0,604	6014-2Z	6014-Z	
	125	24	52,7	37,4	1,70	5100	1,14	6214-2Z	6214-Z	
	150	35	88	57,8	2,51	4600	2,55	6314-2Z	6314-Z	
75	110	20	32,3	26,35	1,20	3600	0,604	6014-2RS	6014-RS	
	125	24	52,7	37,4	1,70	3400	1,14	6214-2RS	6214-RS	
	150	35	88	57,8	2,51	3100	2,55	6314-2RS	6314-RS	
75	115	20	33,57	28,47	1,29	5700	0,649	6015-2Z	6015-Z	
	130	25	56,1	42,07	1,89	4800	1,22	6215-2Z	6215-Z	
	160	37	96	65,45	2,74	4300	3,14	6315-2Z	6315-Z	
75	115	20	33,57	28,47	1,29	3300	0,649	6015-2RS	6015-RS	
	130	25	56,1	42,07	1,89	3200	1,22	6215-2RS	6215-RS	
	160	37	96	65,45	2,74	2900	3,14	6315-2RS	6315-RS	
80	125	22	40,37	34	1,53	5300	0,854	6016-2Z	6016-Z	
	140	26	61,62	45,05	1,95	4500	1,43	6216-2Z	6216-Z	
	170	39	104	73,52	2,99	4000	3,57	6316-2Z	6316-Z	
80	125	22	40,37	34	1,53	3100	0,854	6016-2RS	6016-RS	
	140	26	61,62	45,05	1,95	3000	1,43	6216-2RS	6216-RS	
	170	39	104	73,52	2,99	2700	3,57	6316-2RS	6316-RS	
85	130	22	42,07	36,55	1,60	5000	0,890	6017-2Z	6017-Z	
	150	28	70,97	54,4	2,28	4200	1,82	6217-2Z	6217-Z	
	180	41	113	82	3,24	3800	4,42	6317-2Z	6317-Z	
85	130	22	42,07	36,55	1,60	2900	0,890	6017-2RS	6017-RS	
	150	28	70,97	54,4	2,28	2800	1,82	6217-2RS	6217-RS	
	180	41	113	82	3,24	2600	4,42	6317-2RS	6317-RS	
90	140	24	49,3	42,07	1,78	4700	1,17	6018-2Z	6018-Z	
	160	30	81	60,77	2,47	4000	2,20	6218-2Z	6218-Z	
	190	43	121	90	3,46	3600	5,07	6318-2Z	6318-Z	
90	140	24	49,3	42,07	1,78	2800	1,17	6018-2RS	6018-RS	
	160	30	81	60,77	2,47	2600	2,20	6218-2RS	6218-RS	
	190	43	121	90	3,46	2400	5,07	6318-2RS	6318-RS	



Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
d мм	мм			
70	1,1	76,5	103,5	1
	1,5	78	117	1,5
	2,1	81	139	2,1
75	1,1	76,5	103,5	1
	1,5	78	117	1,5
	2,1	81	139	2,1
75	1	85,5	108,5	1
	1,5	90,5	122	1,5
	2,1	99	149	2,1
75	1	85,5	108,5	1
	1,5	90,5	122	1,5
	2,1	99	149	2,1
80	1,1	86	119	1
	2	89	131	2
	2,1	91	159	2,1
80	1,1	86	119	1
	2	89	131	2
	2,1	91	159	2,1
85	1	91,5	123,5	1
	2	94	141	2
	3	98	167	3
85	1	91,5	123,5	1
	2	94	141	2
	3	98	167	3
90	1,5	98	132	1,5
	2	99	151	2
	3	103	177	3
90	1,5	98	132	1,5
	2	99	151	2
	3	103	177	3

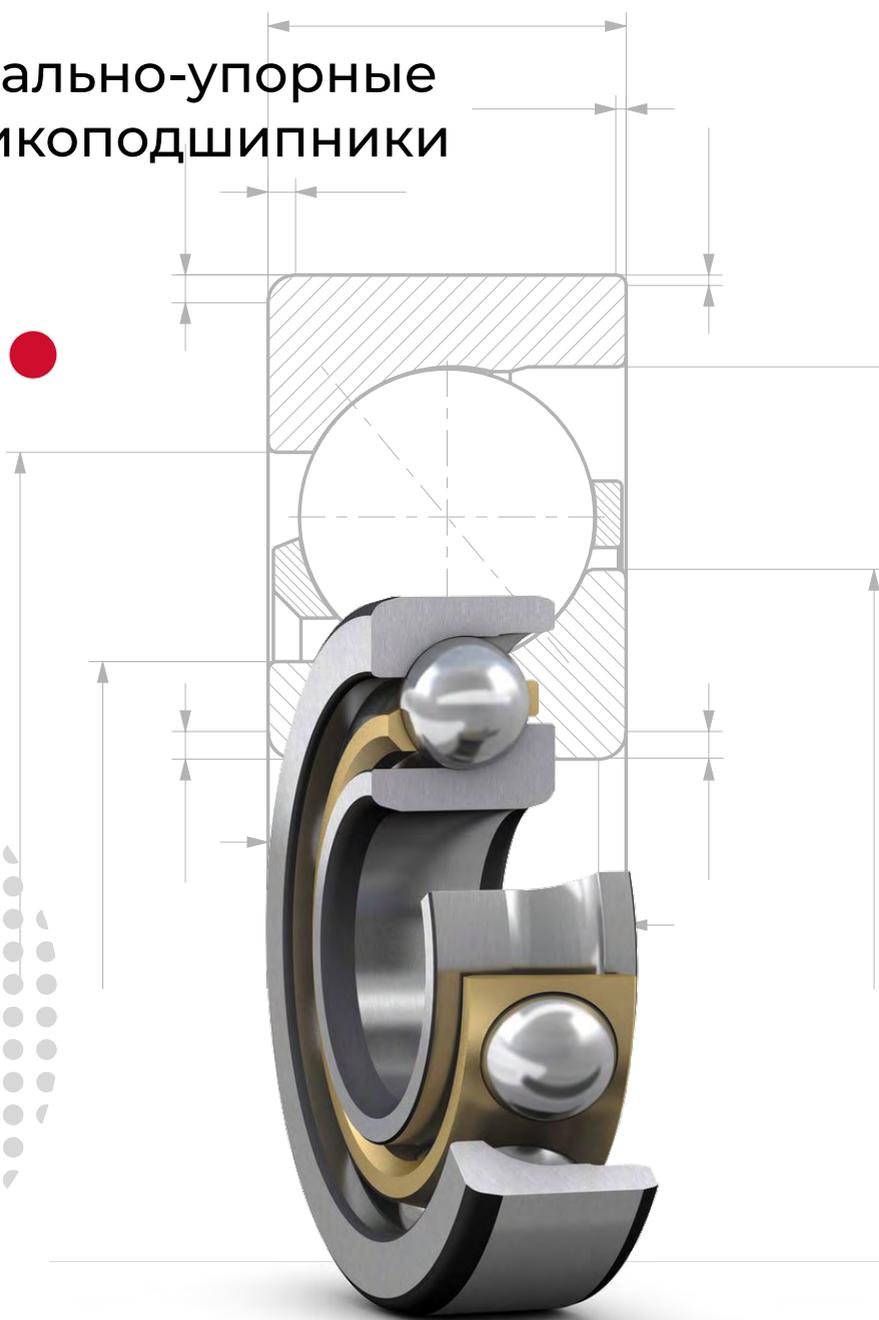


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предел частота вращения	Пластичная смазка	Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая					Уплотнения с обеих сторон	Уплотнение с одной стороны
d	D	B	Cr	Cor	Pu					
мм			кН		кН	об/мин	кг	—		
95	145	24	51,42	45,9	1,90	4500	1,22	6019-2Z	6019-Z	
	170	32	92	69,7	2,75	3700	2,66	6219-2Z	6219-Z	
	200	45	130	101	3,78	3300	5,60	6319-2Z	6319-Z	
100	145	24	51,42	45,9	1,90	2500	1,22	6019-2RS	6019-RS	
	170	32	92	69,7	2,75	2300	2,66	6219-2RS	6219-RS	
	200	45	130	101	3,78	2300	5,60	6319-2RS	6319-RS	
100	150	24	51	45,9	1,87	4200	1,150	6020-2Z	6020-Z	
	180	34	103	79,05	3,04	3500	3,30	6220-2Z	6220-Z	
	215	47	147	119	4,31	3200	7,23	6320-2Z	6320-Z	
100	150	24	51	45,9	1,87	2600	1,150	6020-2RS	6020-RS	
	180	34	103	79,05	3,04	2300	3,30	6220-2RS	6220-RS	
	215	47	147	119	4,31	2200	7,23	6320-2RS	6320-RS	
105	160	26	61,62	55,67	2,20	4000	1,58	6021-2Z	6021-Z	
	190	36	113	89	3,33	3400	3,85	6221-2Z	6221-Z	
	225	49	156	130	4,60	3000	8,17	6321-2Z	6321-Z	
105	160	26	61,62	55,67	2,20	2400	1,58	6021-2RS	6021-RS	
	190	36	113	89	3,33	2300	3,85	6221-2RS	6221-RS	
	225	49	156	130	4,60	2100	8,17	6321-2RS	6321-RS	
110	170	28	69,7	62,05	2,38	3800	1,960	6022-2Z	6022-Z	
	200	38	122	99	3,61	3200	4,360	6222-2Z	6222-Z	
	240	50	174	152	5,22	2900	9,62	6322-2Z	6322-Z	
110	170	28	69,7	62,05	2,38	2300	1,960	6022-2RS	6022-RS	
	200	38	122	99	3,61	2200	4,360	6222-2RS	6222-RS	
	240	50	174	152	5,22	1900	9,62	6322-2RS	6322-RS	



Размеры	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
мм	мм			
95	1,5	109	137	1,5
	2,1	116	159	2,1
	3	125	187	3
100	1,5	109	137	1,5
	2,1	116	159	2,1
	3	125	187	3
100	1,5	110	142	1,5
	2,1	122	169	2,1
	3	133	202	3
100	1,5	110	142	1,5
	2,1	122	169	2,1
	3	133	202	3
105	2	119	151	2
	2,1	125	179	2,1
	2,5	134	212	2,5
105	2	119	151	2
	2,1	125	179	2,1
	2,5	134	212	2,5
110	2	119	161	2
	2,1	121	189	2,1
	2,5	123	227	2,5
110	2	119	161	2
	2,1	121	189	2,1
	2,5	123	227	2,5

Радиально-упорные шарикоподшипники



Радиально-упорные шарикоподшипники имеют дорожки качения, смещенные относительно друг друга в осевом направлении. Такая конструкция позволяет подшипнику воспринимать комбинированные нагрузки, то есть нагрузки, действующие в радиальном и осевом направлении.

Важной характеристикой данных подшипников является угол контакта — чем больше угол контакта, тем большую осевую нагрузку может воспринимать подшипник.

Доступны исполнения для универсального монтажа.



Технические данные подшипников

Однорядные радиально-упорные

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15 и ISO 12044
Допуски	Значения: ISO 492
Угол контакта	40°, 25°, 15°
Внутренний зазор	Одиночные подшипники Устанавливается после монтажа и зависит от положения относительно второго подшипника. Пары для универсального монтажа • CA — осевой зазор меньше нормального • CB — нормальный осевой зазор • CC — осевой зазор больше нормального Значения действительны для комплектов подшипников в домонтажном состоянии, установленных по O- или X-образной схеме, при нулевой измерительной нагрузке
Допустимый перекок	≈ 2 угловых минут
Преднатяг	Одиночные подшипники Устанавливается после монтажа и зависит от положения относительно второго подшипника Пары для универсального монтажа • GA — лёгкий предварительный натяг • GB — средний преднатяг • GC — большой преднатяг Значения действительны для комплектов подшипников в домонтажном состоянии, установленных по O- или X-образной схеме

Шарикоподшипники с четырехточечным контактом

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15
Допуски	Значения: ISO 492
Угол контакта	35°
Внутренний зазор	Нормальный C2, C3, C4, C5, смещенные поля Значения: ISO 5753-2
Допустимый перекок	≈ 2 угловых минут

Нагрузки

Однорядные радиально-упорные

Минимальная нагрузка	Минимальная осевая нагрузка для одиночных подшипников и подшипников, установленных по схеме «тандем»: $F_{am} = A \left(\frac{n}{1000} \right)^2$ Минимальная радиальная нагрузка для спаренных подшипников, установленных по O- или X-образной схеме: $F_{rm} = 0,01C$
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	Одиночные подшипники и спаренные подшипники с расположением по схеме «тандем»: $F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = X F_r + Y_2 F_a$ Спаренные подшипники с расположением по O-образной или X-образной схеме: $F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = X F_r + Y_2 F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	Одиночные подшипники и спаренные подшипники с расположением по схеме «тандем»: $P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$ $P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$ Спаренные подшипники с расположением по O-образной или X-образной схеме: $P_0 = F_r + Y_0 F_a$

Где:

A	коэффициент минимальной осевой нагрузки (таблицы продукции)
e	расчётный коэффициент
F_a	осевая нагрузка [кН]
F_{am}	минимальная осевая нагрузка [кН]
F_r	радиальная нагрузка [кН]
F_{rm}	минимальная радиальная нагрузка [кН]
n	частота вращения [об/мин]
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]
X, Y_0, Y_1, Y_2	расчётный коэффициент

Нагрузки

Шарикоподшипники с четырёхточечным контактом

Минимальная нагрузка	$F_{am} = A \left(\frac{n}{1\ 000} \right)^2$	
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	<p>Фиксация подшипников для компенсации радиальной и осевой нагрузки:</p> $F_a / F_r \leq 0,95 \rightarrow P = F_r + 0,66 F_a$ $F_a / F_r > 0,95 \rightarrow P = 0,6 F_r + 1,07 F_a$ <p>Для правильной работы рекомендуем $F_a \geq 1,27 F_r$</p> <p>Упорные подшипники с радиальным зазором в корпусе в комбинации с радиальным подшипником: $P = 1,07 F_a$</p>	$F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = X F_r + Y_2 F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_r + 0,58 F_a$	$P_0 = F_r + Y_0 F_a$

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура радиально-упорных шарикоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и шариков подшипника
- сепараторами
- смазочным материалом

Кольца и шарики подшипника

Радиальные шарикоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °С

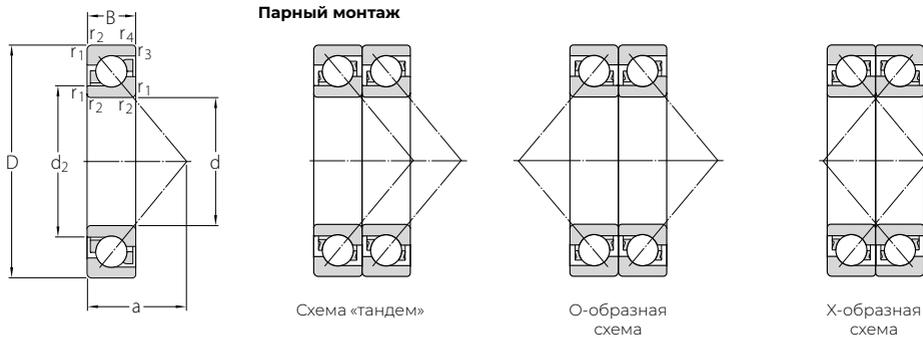
Сепараторы

Сепараторы из латуни могут работать при температурах, которые допустимы для колец и шариков подшипников.

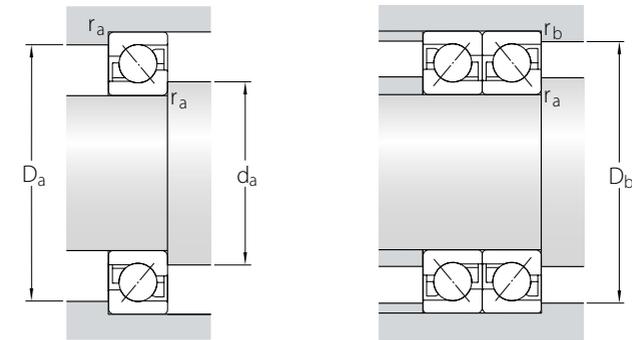
Система обозначений

M	Латунный сепаратор
CA	Подшипник для универсального парного монтажа Два подшипника, установленные по О-образной или Х-образной схеме, имеют осевой внутренний зазор меньше нормального (CB)
CB	Подшипник для универсального парного монтажа Два подшипника, установленные по О-образной или Х-образной схеме, имеют нормальный осевой внутренний зазор
CC	Подшипник для универсального парного монтажа Два подшипника, установленные по О-образной или Х-образной схеме, имеют осевой внутренний зазор больше нормального (CB)
GA	Подшипник для универсального парного монтажа Два подшипника, установленные по О-образной или Х-образной схеме, имеют лёгкий преднатяг
GB	Подшипник для универсального парного монтажа Два подшипника, установленные по О-образной или Х-образной схеме, имеют средний преднатяг
GC	Подшипник для универсального парного монтажа Два подшипника, установленные по О-образной или Х-образной схеме, имеют сильный преднатяг
P6	Размерные и геометрические допуски соответствуют классу точности P6
P5	Размерные и геометрические допуски соответствуют классу точности P5
P4	Размерные и геометрические допуски соответствуют классу точности P4
DB	Комплект из двух подшипников, согласованных для установки по О-образной схеме
DF	Комплект из двух подшипников, согласованных для установки по Х-образной схеме

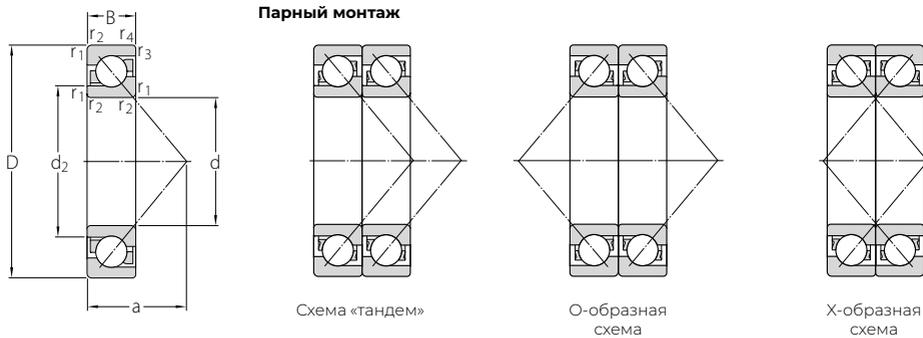




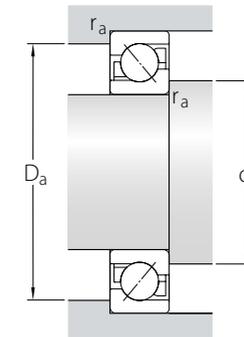
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
10	22	6	2,88	1,45	0,07	40000	56000	0,009	7900AC	DB DF DT
	22	6	3	1,52	0,07	48000	63000	0,009	7900C	DB DF DT
	26	8	5,35	2,6	0,12	32000	43000	0,019	7000A	DB DF DT
	26	8	5,3	2,49	0,11	45000	63000	0,021	7000C	DB DF DT
	30	9	5,4	2,71	0,12	28000	38000	0,032	7200A	DB DF DT
	30	9	5	2,5	0,11	20000	28000	0,032	7200B	DB DF DT
	30	9	5,4	2,61	0,12	40000	56000	0,036	7200C	DB DF DT
	35	11	9,3	4,3	0,20	20000	26000	0,053	7300A	DB DF DT
	35	11	8,75	4,05	0,18	18000	24000	0,054	7300B	DB DF DT
	12	24	6	3,2	1,77	0,08	38000	53000	0,011	7901AC
24		6	3,35	1,86	0,08	45000	63000	0,011	7901C	DB DF DT
28		8	5,8	2,98	0,14	28000	38000	0,021	7001A	DB DF DT
28		8	5,8	2,9	0,13	40000	56000	0,024	7001C	DB DF DT
32		10	8	4,05	0,18	26000	34000	0,037	7201A	DB DF DT
32		10	7,45	3,75	0,17	18000	26000	0,038	7201B	DB DF DT
32		10	7,9	3,85	0,18	36000	50000	0,041	7201C	DB DF DT
37		12	9,45	4,5	0,20	18000	24000	0,060	7301A	DB DF DT
37		12	8,85	4,2	0,19	16000	22000	0,061	7301B	DB DF DT
15		28	7	4,55	2,53	0,12	32000	43000	0,015	7902AC
	28	7	4,75	2,64	0,12	38000	53000	0,015	7902C	DB DF DT
	32	9	6,1	3,45	0,16	24000	32000	0,030	7002A	DB DF DT
	32	9	6,25	3,4	0,15	34000	48000	0,034	7002C	DB DF DT
	35	11	8,65	4,65	0,21	22000	30000	0,045	7202A	DB DF DT
	35	11	7,95	4,3	0,20	16000	22000	0,046	7202B	DB DF DT
	35	11	8,65	4,55	0,21	32000	45000	0,052	7202C	DB DF DT
	42	13	13,4	7,1	0,32	16000	22000	0,084	7302A	DB DF DT
	42	13	12,5	6,6	0,30	14000	19000	0,086	7302B	DB DF DT



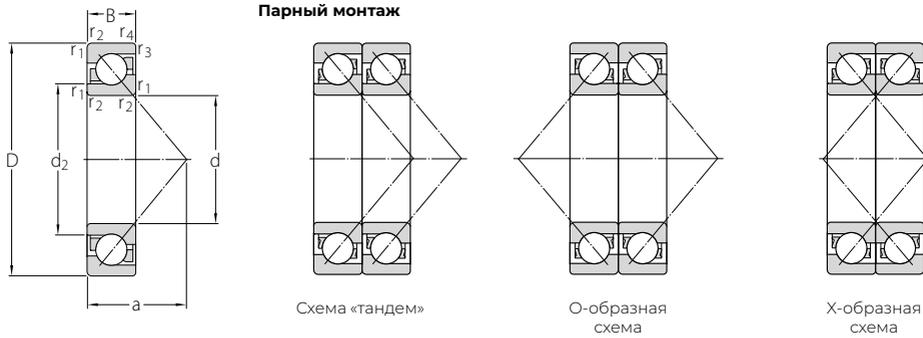
Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
10	0,3	0,15	12,5	19,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	12,5	19,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	12,5	23,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	12,5	23,5	0,3	0,15
	0,6	0,3	15	25	0,6	0,3
	0,6	0,3	15	25	0,6	0,3
	0,6	0,3	15	25	0,6	0,3
	0,6	0,3	15	30	0,6	0,3
	0,6	0,3	15	30	0,6	0,3
	0,6	0,3	15	30	0,6	0,3
12	0,3	0,15	14,5	21,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	14,5	21,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	14,5	25,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	14,5	25,5	0,3	0,15
	0,6	0,3	17	27	0,6	0,3
	0,6	0,3	17	27	0,6	0,3
	0,6	0,3	17	27	0,6	0,3
	1	0,6	18	31	1	0,6
	1	0,6	18	31	1	0,6
	1	0,6	18	31	1	0,6
15	0,3	0,15	17,5	25,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	17,5	25,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	17,5	29,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	17,5	29,5	0,3	0,15
	0,6	0,3	20	30	0,6	0,3
	0,6	0,3	20	30	0,6	0,3
	0,6	0,3	20	30	0,6	0,3
	1	0,6	21	36	1	0,6
	1	0,6	21	36	1	0,6
	1	0,6	21	36	1	0,6



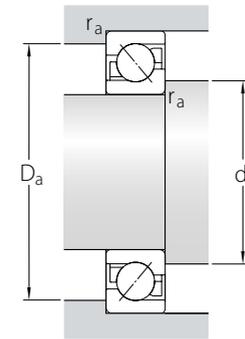
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
17	30	7	4,75	2,8	0,13	30000	40000	0,017	7903AC	DB DF DT
	30	7	5	2,94	0,13	34000	48000	0,017	7903C	DB DF DT
	35	10	6,4	3,8	0,17	22000	30000	0,040	7003A	DB DF DT
	35	10	6,6	3,8	0,17	32000	43000	0,044	7003C	DB DF DT
	40	12	10,8	6	0,27	20000	28000	0,067	7203A	DB DF DT
	40	12	9,95	5,5	0,25	14000	19000	0,068	7203B	DB DF DT
	40	12	10,9	5,85	0,27	28000	38000	0,075	7203C	DB DF DT
	47	14	15,9	8,65	0,39	14000	19000	0,116	7303A	DB DF DT
	47	14	14,8	8	0,36	13000	17000	0,118	7303B	DB DF DT
	20	37	9	6,6	4,05	0,18	24000	32000	0,036	7904AC
37		9	6,95	4,25	0,19	28000	38000	0,036	7904C	DB DF DT
42		12	10,8	6,6	0,30	18000	24000	0,068	7004A	DB DF DT
42		12	11,1	6,55	0,30	26000	36000	0,076	7004C	DB DF DT
47		14	14,5	8,3	0,38	17000	22000	0,106	7204A	DB DF DT
47		14	13,3	7,65	0,35	12000	16000	0,109	7204B	DB DF DT
47		14	14,6	8,05	0,37	24000	34000	0,118	7204C	DB DF DT
52		15	18,7	10,4	0,47	13000	17000	0,146	7304A	DB DF DT
52		15	17,3	9,65	0,44	11000	15000	0,15	7304B	DB DF DT
25		42	9	7,45	5,15	0,23	20000	28000	0,043	7905AC
	42	9	7,85	5,4	0,25	24000	34000	0,042	7905C	DB DF DT
	47	12	11,3	7,4	0,34	16000	22000	0,079	7005A	DB DF DT
	47	12	11,7	7,4	0,34	22000	30000	0,089	7005C	DB DF DT
	52	15	16,2	10,3	0,47	15000	20000	0,13	7205A	DB DF DT
	52	15	14,8	9,4	0,43	10000	14000	0,133	7205B	DB DF DT
	52	15	16,6	10,2	0,46	22000	28000	0,143	7205C	DB DF DT
	62	17	26,4	15,8	0,72	10000	14000	0,235	7305A	DB DF DT
	62	17	24,4	14,6	0,66	9000	13000	0,241	7305B	DB DF DT



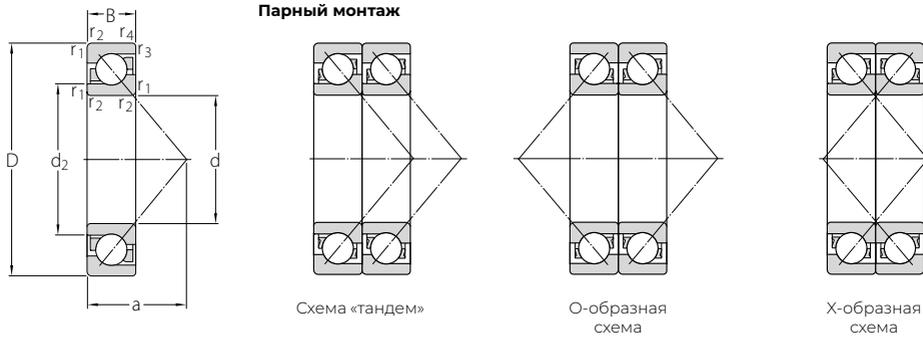
Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
17	0,3	0,15	19,5	27,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	19,5	27,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	19,5	32,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	19,5	32,5	0,3	0,15
	0,6	0,3	22	35	0,6	0,3
	0,6	0,3	22	35	0,6	0,3
	0,6	0,3	22	35	0,6	0,3
	1	0,6	23	41	1	0,6
	1	0,6	23	41	1	0,6
	20	0,3	0,15	22,5	34,5	0,3
0,3		0,15	22,5	34,5	0,3	0,15
0,6		0,3	25	37	0,6	0,3
0,6		0,3	25	37	0,6	0,3
1		0,6	26	41	1	0,6
1		0,6	26	41	1	0,6
1		0,6	26	41	1	0,6
1,1		0,6	27	45	1	0,6
1,1		0,6	27	45	1	0,6
25		0,3	0,15	27,5	39,5	0,3
	0,3	0,15	27,5	39,5	0,3	0,15
	0,6	0,3	30	42	0,6	0,3
	0,6	0,3	30	42	0,6	0,3
	1	0,6	31	46	1	0,6
	1	0,6	31	46	1	0,6
	1	0,6	31	46	1	0,6
	1,1	0,6	32	55	1	0,6
	1,1	0,6	32	55	1	0,6



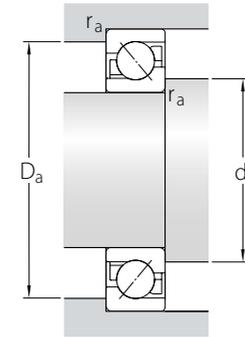
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
30	47	9	7,85	5,95	0,27	18000	24000	0,049	7906AC	DB DF DT
	47	9	8,3	6,25	0,28	22000	28000	0,049	7906C	DB DF DT
	55	13	14,5	10,1	0,46	13000	18000	0,116	7006A	DB DF DT
	55	13	15,1	10,3	0,47	19000	26000	0,134	7006C	DB DF DT
	62	16	22,5	14,8	0,67	12000	17000	0,197	7206A	DB DF DT
	62	16	20,5	13,5	0,61	8500	12000	0,202	7206B	DB DF DT
	62	16	23	14,7	0,67	18000	24000	0,222	7206C	DB DF DT
	72	19	33,5	20,9	0,95	9000	12000	0,346	7306A	DB DF DT
	72	19	31	19,3	0,88	8000	11000	0,354	7306B	DB DF DT
	35	55	10	11,4	8,7	0,40	15000	20000	0,074	7907AC
55		10	12,1	9,15	0,42	18000	24000	0,074	7907C	DB DF DT
62		14	18,3	13,4	0,61	12000	16000	0,153	7007A	DB DF DT
62		14	19,1	13,7	0,62	17000	22000	0,173	7007C	DB DF DT
72		17	29,7	20,1	0,91	10000	14000	0,287	7207A	DB DF DT
72		17	27,1	18,4	0,84	7500	10000	0,294	7207B	DB DF DT
72		17	30,5	19,9	0,90	15000	20000	0,32	7207C	DB DF DT
80		21	40	26,3	1,20	8000	10000	0,464	7307A	DB DF DT
80		21	36,5	24,2	1,10	7100	9500	0,474	7307B	DB DF DT
100		25	65	43	1,95	5200	7200	1,06	7407B	DB DF DT
40	62	12	14,3	11,2	0,51	14000	18000	0,11	7908AC	DB DF DT
	62	12	15,1	11,7	0,53	16000	22000	0,109	7908C	DB DF DT
	68	15	19,5	15,4	0,70	10000	14000	0,19	7008A	DB DF DT
	68	15	20,6	15,9	0,72	15000	20000	0,212	7008C	DB DF DT
	80	18	35,5	25,1	1,14	9500	13000	0,375	7208A	DB DF DT
	80	18	32	23	1,05	6700	9000	0,383	7208B	DB DF DT
	80	18	36,5	25,2	1,15	14000	19000	0,418	7208C	DB DF DT
	90	23	49	33	1,50	7100	9000	0,633	7308A	DB DF DT
	90	23	45	30,5	1,39	6300	8500	0,648	7308B	DB DF DT
	110	27	57,2	45,3	2,06	6000	8000	1,4	7408B	DB DF DT



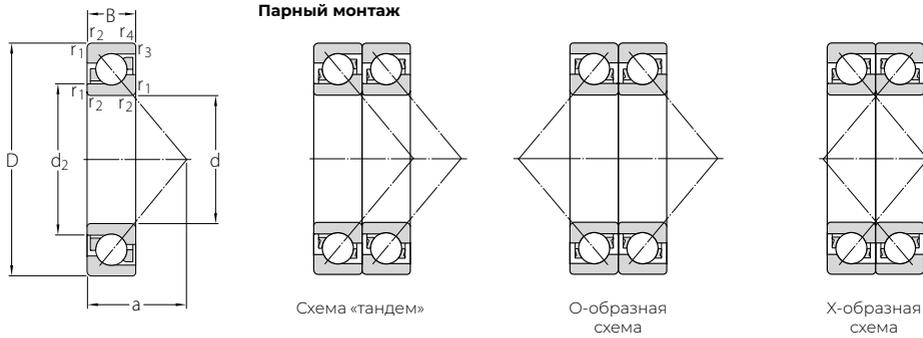
Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
30	0,3	0,15	32,5	44,5	0,3	0,15
	0,3	0,15	32,5	44,5	0,3	0,15
	1	0,6	36	49	1	0,6
	1	0,6	36	49	1	0,6
	1	0,6	36	56	1	0,6
	1	0,6	36	56	1	0,6
	1	0,6	36	56	1	0,6
	1,1	0,6	37	65	1	0,6
	1,1	0,6	37	65	1	0,6
	1,1	0,6	37	65	1	0,6
35	0,6	0,3	40	50	0,6	0,3
	0,6	0,3	40	50	0,6	0,3
	1	0,6	41	56	1	0,6
	1	0,6	41	56	1	0,6
	1,1	0,6	42	65	1	0,6
	1,1	0,6	42	65	1	0,6
	1,1	0,6	42	65	1	0,6
	1,5	1	44	71	1,5	1
	1,5	1	44	71	1,5	1
	1,5	1	46	89	1,5	1
40	0,6	0,3	45	57	0,6	0,3
	0,6	0,3	45	57	0,6	0,3
	1	0,6	46	62	1	0,6
	1	0,6	46	62	1	0,6
	1,1	0,6	47	73	1	0,6
	1,1	0,6	47	73	1	0,6
	1,1	0,6	47	73	1	0,6
	1,5	1	49	81	1,5	1
	1,5	1	49	81	1,5	1
	2	1	53	97	2	1



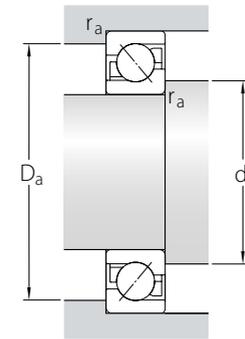
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
45	68	12	15,1	12,7	0,58	12000	17000	0,13	7909AC	DB DF DT
	68	12	16	13,4	0,61	14000	20000	0,129	7909C	DB DF DT
	75	16	23,1	18,7	0,85	9500	13000	0,25	7009A	DB DF DT
	75	16	24,4	19,3	0,88	14000	19000	0,269	7009C	DB DF DT
	85	19	39,5	28,7	1,30	8500	12000	0,411	7209A	DB DF DT
	85	19	36	26,2	1,19	6300	8500	0,421	7209B	DB DF DT
	85	19	41	28,8	1,31	12000	17000	0,468	7209C	DB DF DT
	100	25	63,5	43,5	1,98	6300	8500	0,848	7309A	DB DF DT
	100	25	58,5	40	1,82	5600	7500	0,869	7309B	DB DF DT
	120	29	79,5	52	2,36	4800	6300	1,82	7409B	DB DF DT
50	72	12	15,9	14,2	0,65	11000	15000	0,132	7910AC	DB DF DT
	72	12	16,9	15	0,68	13000	18000	0,13	7910C	DB DF DT
	80	16	24,5	21,1	0,96	8500	12000	0,263	7010A	DB DF DT
	80	16	26	21,9	1,00	12000	17000	0,293	7010C	DB DF DT
	90	20	41,5	31,5	1,43	8000	11000	0,466	7210A	DB DF DT
	90	20	37,5	28,6	1,30	5600	8000	0,477	7210B	DB DF DT
	90	20	43	31,5	1,43	12000	16000	0,528	7210C	DB DF DT
	110	27	74	52	2,36	5600	7500	1,1	7310A	DB DF DT
	110	27	68	48	2,18	5000	6700	1,12	7310B	DB DF DT
	130	31	96,4	64	2,91	4000	6000	2,36	7410B	DB DF DT
55	80	13	18,1	16,8	0,76	10000	14000	0,184	7911AC	DB DF DT
	80	13	19,1	17,7	0,80	12000	16000	0,182	7911C	DB DF DT
	90	18	32,5	27,7	1,26	7500	11000	0,391	7011A	DB DF DT
	90	18	34	28,6	1,30	11000	15000	0,43	7011C	DB DF DT
	100	21	51	39,5	1,80	7100	10000	0,613	7211A	DB DF DT
	100	21	46,5	36	1,64	5300	7100	0,627	7211B	DB DF DT
	100	21	53	40	1,82	10000	14000	0,688	7211C	DB DF DT
	120	29	86	61,5	2,80	5000	6700	1,41	7311A	DB DF DT
	120	29	79	56,5	2,57	4500	6300	1,45	7311B	DB DF DT
	140	33	110	76,5	3,48	4000	5500	2,36	7411B	DB DF DT



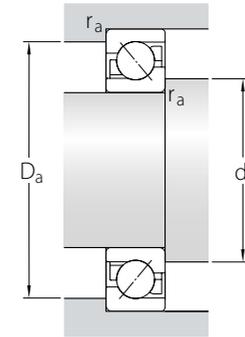
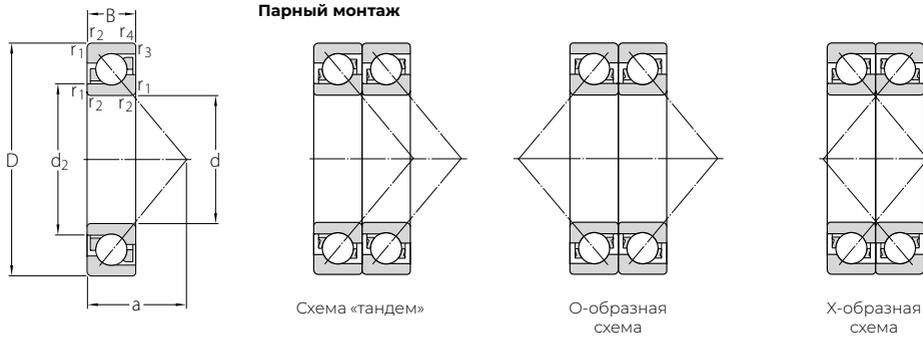
Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
45	0,6	0,3	50	63	0,6	0,3
	0,6	0,3	50	63	0,6	0,3
	1	0,6	51	69	1	0,6
	1	0,6	51	69	1	0,6
	1,1	0,6	52	78	1	0,6
	1,1	0,6	52	78	1	0,6
	1,1	0,6	52	78	1	0,6
	1,5	1	54	91	1,5	1
	1,5	1	54	91	1,5	1
	2	1	55	110	2	1
50	0,6	0,3	55	67	0,6	0,3
	0,6	0,3	55	67	0,6	0,3
	1	0,6	56	74	1	0,6
	1	0,6	56	74	1	0,6
	1,1	0,6	57	83	1	0,6
	1,1	0,6	57	83	1	0,6
	1,1	0,6	57	83	1	0,6
	2	1	60	100	2	1
	2	1	60	100	2	1
	2,1	1,1	62	118	2,1	1
55	1	0,6	61	74	1	0,6
	1	0,6	61	74	1	0,6
	1,1	0,6	62	83	1	0,6
	1,1	0,6	62	83	1	0,6
	1,5	1	64	91	1,5	1
	1,5	1	64	91	1,5	1
	1,5	1	64	91	1,5	1
	2	1	65	110	2	1
	2	1	65	110	2	1
	2,1	1,1	69	126	2,1	1



Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
60	85	13	18,3	17,7	0,80	9500	13000	0,197	7912AC	DB DF DT
	85	13	19,4	18,7	0,85	11000	15000	0,194	7912C	DB DF DT
	95	18	33	29,5	1,34	7100	10000	0,417	7012A	DB DF DT
	95	18	35	30,5	1,39	10000	14000	0,46	7012C	DB DF DT
	110	22	62	48,5	2,20	6700	9000	0,798	7212A	DB DF DT
	110	22	56	44,5	2,02	4800	6300	0,815	7212B	DB DF DT
	110	22	64	49	2,23	9500	13000	0,889	7212C	DB DF DT
	130	31	98	71,5	3,25	4800	6300	1,74	7312A	DB DF DT
	130	31	90	65,5	2,98	4300	5600	1,78	7312B	DB DF DT
	150	35	118	86,3	3,87	4300	5600	3,56	7412B	DB DF DT
65	90	13	19,1	19,4	0,88	9000	12000	0,211	7913AC	DB DF DT
	90	13	20,2	20,5	0,93	10000	14000	0,208	7913C	DB DF DT
	100	18	35	33	1,50	6700	9500	0,455	7013A	DB DF DT
	100	18	37	34,5	1,57	10000	13000	0,493	7013C	DB DF DT
	120	23	70,5	58	2,64	6000	8500	1,03	7213A	DB DF DT
	120	23	63,5	52,5	2,39	4300	6000	1,05	7213B	DB DF DT
	120	23	73	58,5	2,66	9000	12000	1,14	7213C	DB DF DT
	140	33	111	82	3,68	4300	6000	2,12	7313A	DB DF DT
	140	33	102	75,5	3,39	3800	5300	2,17	7313B	DB DF DT
	160	37	129	97	4,26	2800	4300	3,82	7413B	DB DF DT
70	100	16	26,5	26,3	1,20	8000	11000	0,341	7914AC	DB DF DT
	100	16	28,1	27,8	1,26	9500	13000	0,338	7914C	DB DF DT
	110	20	44	41,5	1,89	6300	8500	0,625	7014A	DB DF DT
	110	20	47	43	1,95	9000	12000	0,698	7014C	DB DF DT
	125	24	76,5	63,5	2,89	5600	8000	1,11	7214A	DB DF DT
	125	24	69	58	2,64	4000	5600	1,14	7214B	DB DF DT
	125	24	79,5	64,5	2,93	8500	11000	1,24	7214C	DB DF DT
	150	35	125	93,5	4,05	4000	5300	2,6	7314A	DB DF DT
	150	35	114	86	3,73	3600	5000	2,65	7314B	DB DF DT
	180	42	148	118	5,02	2500	3500	5,64	7414B	DB DF DT

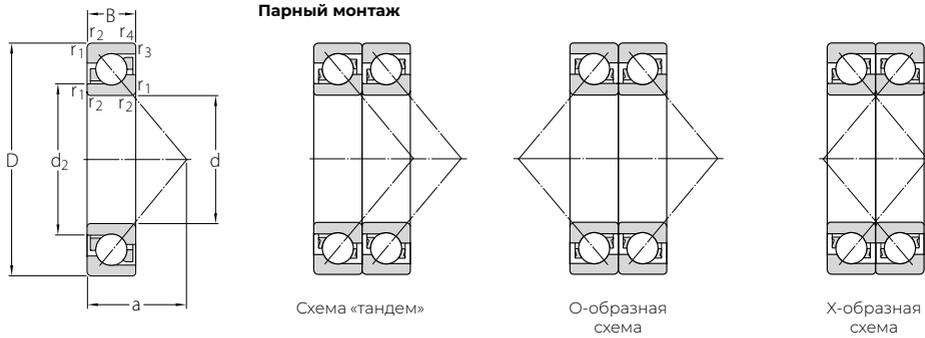


Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
60	1	0,6	66	79	1	0,6
	1	0,6	66	79	1	0,6
	1,1	0,6	67	88	1	0,6
	1,1	0,6	67	88	1	0,6
	1,5	1	69	101	1,5	1
	1,5	1	69	101	1,5	1
	1,5	1	69	101	1,5	1
	2,1	1,1	72	118	2	1
	2,1	1,1	72	118	2	1
	2,1	1,1	72	138	2	1
65	1	0,6	71	84	1	0,6
	1	0,6	71	84	1	0,6
	1,1	0,6	72	93	1	0,6
	1,1	0,6	72	93	1	0,6
	1,5	1	74	111	1,5	1
	1,5	1	74	111	1,5	1
	1,5	1	74	111	1,5	1
	2,1	1,1	77	128	2	1
	2,1	1,1	77	128	2	1
	2,1	1,1	77	148	2	1
70	1	0,6	76	94	1	0,6
	1	0,6	76	94	1	0,6
	1,1	0,6	77	103	1	0,6
	1,1	0,6	77	103	1	0,6
	1,5	1	79	116	1,5	1
	1,5	1	79	116	1,5	1
	1,5	1	79	116	1,5	1
	2,1	1,1	82	138	2	1
	2,1	1,1	82	138	2	1
	3	1,1	84	166	2,5	1

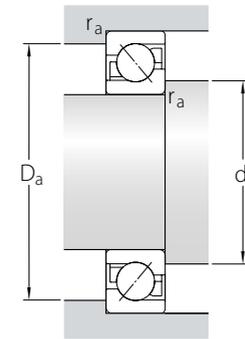


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
75	105	16	26,9	27,7	1,26	7500	10000	0,355	7915AC	DB DF DT
	105	16	28,6	29,3	1,33	9000	12000	0,357	7915C	DB DF DT
	115	20	45	43,5	1,98	6000	8000	0,661	7015A	DB DF DT
	115	20	48	45,5	2,07	8500	12000	0,748	7015C	DB DF DT
	130	25	76	64,5	2,90	5600	7500	1,19	7215A	DB DF DT
	130	25	68,5	58,5	2,63	3800	5300	1,22	7215B	DB DF DT
	130	25	83	70	3,14	8000	11000	1,36	7215C	DB DF DT
	160	37	136	106	4,44	3800	5000	3,13	7315A	DB DF DT
	160	37	125	97,5	4,09	3400	4800	3,19	7315B	DB DF DT
	190	45	159	130	5,43	2400	3800	6,80	7415B	DB DF DT
80	110	16	27,3	29	1,32	7100	10000	0,38	7916AC	DB DF DT
	110	16	29	30,5	1,39	8500	12000	0,376	7916C	DB DF DT
	125	22	55	53	2,38	5600	7500	0,88	7016A	DB DF DT
	125	22	58,5	55,5	2,49	8000	11000	0,966	7016C	DB DF DT
	140	26	89	76	3,29	5000	7100	1,46	7216A	DB DF DT
	140	26	80,5	69,5	3,01	3600	5000	1,49	7216B	DB DF DT
	140	26	93	77,5	3,36	7500	10000	1,64	7216C	DB DF DT
	170	39	147	119	4,84	3600	4800	3,71	7316A	DB DF DT
	170	39	135	109	4,43	3200	4300	3,79	7316B	DB DF DT
85	120	18	36,5	38,5	1,73	6700	9000	0,541	7917AC	DB DF DT
	120	18	39	40,5	1,82	8000	11000	0,534	7917C	DB DF DT
	130	22	56,5	56	2,46	5300	7100	0,913	7017A	DB DF DT
	130	22	60	58,5	2,56	7500	10000	1,01	7017C	DB DF DT
	150	28	103	89	3,73	4800	6700	1,83	7217A	DB DF DT
	150	28	93	81	3,40	3400	4800	1,87	7217B	DB DF DT
	150	28	107	90,5	3,79	6700	9500	2,04	7217C	DB DF DT
	180	41	159	133	5,25	3400	4500	4,33	7317A	DB DF DT
	180	41	146	122	4,82	3000	4000	4,43	7317B	DB DF DT

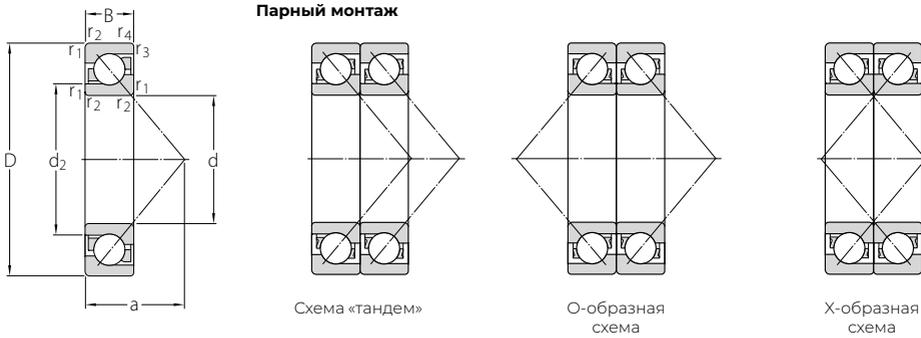
Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
75	1	0,6	81	99	1	0,6
	1	0,6	81	99	1	0,6
	1,1	0,6	82	108	1	0,6
	1,1	0,6	82	108	1	0,6
	1,5	1	84	121	1,5	1
	1,5	1	84	121	1,5	1
	1,5	1	84	121	1,5	1
	2,1	1,1	87	148	2	1
	2,1	1,1	87	148	2	1
	3	1,1	89	176	2,5	1
80	1	0,6	86	104	1	0,6
	1	0,6	86	104	1	0,6
	1,1	0,6	87	118	1	0,6
	1,1	0,6	87	118	1	0,6
	2	1	90	130	2	1
	2	1	90	130	2	1
	2	1	90	130	2	1
	2,1	1,1	92	158	2	1
	2,1	1,1	92	158	2	1
	2,1	1,1	92	158	2	1
85	1,1	0,6	92	113	1	0,6
	1,1	0,6	92	113	1	0,6
	1,1	0,6	92	123	1	0,6
	1,1	0,6	92	123	1	0,6
	2	1	95	140	2	1
	2	1	95	140	2	1
	2	1	95	140	2	1
	3	1,1	99	166	2,5	1
	3	1,1	99	166	2,5	1
	3	1,1	99	166	2,5	1



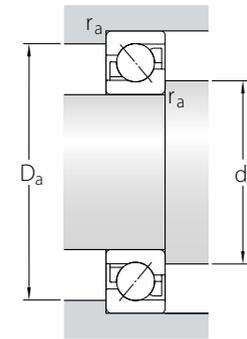
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
90	125	18	39,5	43,5	1,91	6300	8500	0,56	7918AC	DB DF DT
	125	18	41,5	46	2,02	7500	10000	0,563	7918C	DB DF DT
	140	24	67,5	66,5	2,82	4800	6700	1,19	7018A	DB DF DT
	140	24	71,5	69	2,92	7100	9500	1,34	7018C	DB DF DT
	160	30	118	103	4,19	4500	6000	2,25	7218A	DB DF DT
	160	30	107	94	3,82	3200	4300	2,29	7218B	DB DF DT
	160	30	123	105	4,27	6300	9000	2,51	7218C	DB DF DT
	190	43	171	147	5,65	3200	4300	5,06	7318A	DB DF DT
	190	43	156	135	5,19	2800	3800	5,17	7318B	DB DF DT
	95	130	18	40	45,5	1,95	6000	8500	0,603	7919AC
130		18	42,5	48	2,06	7100	10000	0,597	7919C	DB DF DT
145		24	67	67	2,78	4500	6300	1,43	7019A	DB DF DT
145		24	73,5	73	3,03	6700	9000	1,42	7019C	DB DF DT
170		32	128	111	4,38	4300	5600	2,68	7219A	DB DF DT
170		32	116	101	3,99	3000	4000	2,74	7219B	DB DF DT
170		32	133	112	4,42	6000	8500	3,05	7219C	DB DF DT
200		45	183	162	6,06	3000	4000	5,83	7319A	DB DF DT
200		45	167	149	5,58	2600	3600	5,98	7319B	DB DF DT
100		140	20	47,5	51,5	2,14	5600	8000	0,804	7920AC
	140	20	50	54	2,24	6700	9000	0,794	7920C	DB DF DT
	150	24	68,5	70,5	2,87	4500	6000	1,48	7020A	DB DF DT
	150	24	75,5	77	3,13	6300	9000	1,46	7020C	DB DF DT
	180	34	144	126	4,84	4000	5300	3,22	7220A	DB DF DT
	180	34	130	114	4,38	2800	3800	3,29	7220B	DB DF DT
	180	34	149	127	4,88	5600	8000	3,65	7220C	DB DF DT
	215	47	207	193	6,99	2800	3800	7,29	7320A	DB DF DT
	215	47	190	178	6,45	2400	3400	7,43	7320B	DB DF DT



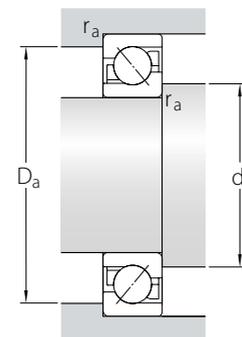
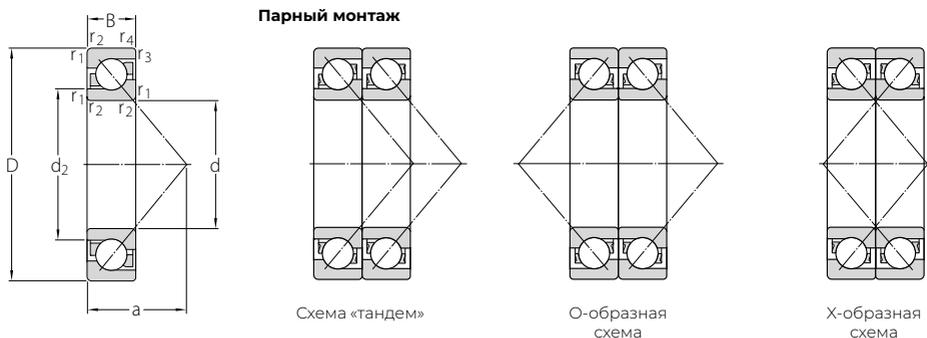
Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
90	1,1	0,6	97	118	1	0,6
	1,1	0,6	97	118	1	0,6
	1,5	1	99	131	1,5	1
	1,5	1	99	131	1,5	1
	2	1	100	150	2	1
	2	1	100	150	2	1
	2	1	100	150	2	1
	3	1,1	104	176	2,5	1
	3	1,1	104	176	2,5	1
	95	1,1	0,6	102	123	1
1,1		0,6	102	123	1	0,6
1,5		1	104	136	1,5	1
1,5		1	104	136	1,5	1
2,1		1,1	107	158	2	1
2,1		1,1	107	158	2	1
2,1		1,1	107	158	2	1
3		1,1	109	186	2,5	1
3		1,1	109	186	2,5	1
100		1,1	0,6	107	133	1
	1,1	0,6	107	133	1	0,6
	1,5	1	109	141	1,5	1
	1,5	1	109	141	1,5	1
	2,1	1,1	112	168	2	1
	2,1	1,1	112	168	2	1
	2,1	1,1	112	168	2	1
	3	1,1	114	201	2,5	1
	3	1,1	114	201	2,5	1



Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	Cr	Cor	Pu					
мм			кН			об/мин		кг	—	
105	145	20	48	54	2,20	5600	7500	0,82	7921AC	DB DF DT
	145	20	51	57	2,32	6300	9000	0,826	7921C	DB DF DT
	160	26	80	81,5	3,22	4300	5600	1,84	7021A	DB DF DT
	160	26	88	89,5	3,53	6000	8500	1,82	7021C	DB DF DT
	190	36	157	142	5,31	3800	5000	3,84	7221A	DB DF DT
	190	36	142	129	4,83	2600	3600	3,92	7221B	DB DF DT
	190	36	162	143	5,35	5300	7500	4,33	7221C	DB DF DT
	225	49	208	193	6,83	2600	3600	9,34	7321A	DB DF DT
	225	49	191	177	6,26	2400	3200	9,43	7321B	DB DF DT
110	150	20	49	56	2,23	5300	7100	0,877	7922AC	DB DF DT
	150	20	52	59,5	2,37	6300	8500	0,867	7922C	DB DF DT
	170	28	96,5	95,5	3,67	4000	5300	2,28	7022A	DB DF DT
	170	28	106	104	4,00	5600	8000	2,26	7022C	DB DF DT
	200	38	170	158	5,77	3600	4800	4,49	7222A	DB DF DT
	200	38	154	144	5,26	2600	3400	4,58	7222B	DB DF DT
	200	38	176	160	5,84	5000	7100	5,1	7222C	DB DF DT
	240	50	220	215	7,39	2600	3400	11,1	7322A	DB DF DT
	240	50	201	197	6,77	2200	3000	11,2	7322B	DB DF DT
120	165	22	67,5	77	2,93	4800	6300	1,15	7924AC	DB DF DT
	165	22	72	81	3,08	5600	7500	1,15	7924C	DB DF DT
	180	28	102	107	3,97	3600	5000	2,45	7024A	DB DF DT
	215	40	183	177	6,22	3200	4500	6,22	7224A	DB DF DT
	215	40	165	162	5,69	2400	3200	6,26	7224B	DB DF DT
	260	55	246	252	8,31	2200	3000	14,5	7324A	DB DF DT
	260	55	225	231	7,62	2000	2800	14,4	7324B	DB DF DT
	130	180	24	74	86	3,14	4300	6000	1,54	7926AC
180		24	78,5	91	3,32	5000	7100	1,5	7926C	DB DF DT
200		33	117	125	4,42	3400	4500	3,68	7026A	DB DF DT
230		40	189	193	6,54	2400	3200	7,06	7226A	DB DF DT
230		40	171	175	5,93	2200	3000	7,1	7226B	DB DF DT
280		58	273	293	9,30	2200	2800	17,5	7326A	DB DF DT
280		58	250	268	8,51	1900	2600	17,6	7326B	DB DF DT

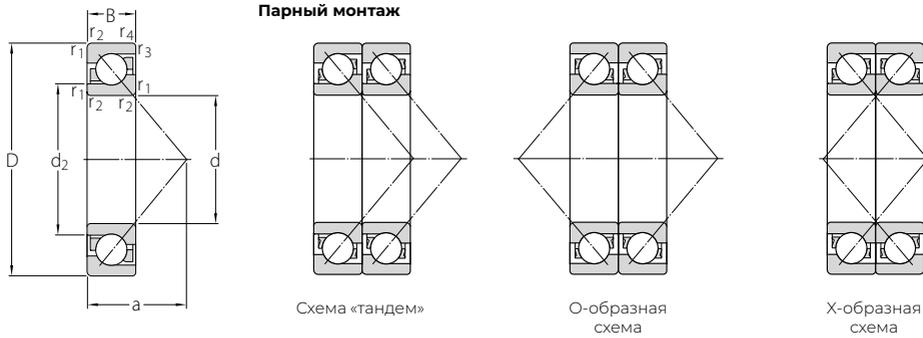


Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
105	1,1	0,6	112	138	1	0,6
	1,1	0,6	112	138	1	0,6
	2	1	115	150	2	1
	2	1	115	150	2	1
	2,1	1,1	117	178	2	1
	2,1	1,1	117	178	2	1
	2,1	1,1	117	178	2	1
	3	1,1	119	211	2,5	1
	3	1,1	119	211	2,5	1
110	1,1	0,6	117	143	1	0,6
	1,1	0,6	117	143	1	0,6
	2	1	120	160	2	1
	2	1	120	160	2	1
	2,1	1,1	122	188	2	1
	2,1	1,1	122	188	2	1
	2,1	1,1	122	188	2	1
	3	1,1	124	226	2,5	1
	3	1,1	124	226	2,5	1
120	1,1	0,6	127	158	1	0,6
	1,1	0,6	127	158	1	0,6
	2	1	130	170	2	1
	2,1	1,1	132	203	2	1
	2,1	1,1	132	203	2	1
	3	1,1	134	246	2,5	1
	3	1,1	134	246	2,5	1
130	1,5	1	139	171	1,5	1
	1,5	1	139	171	1,5	1
	2	1	140	190	2	1
	3	1,1	144	216	2,5	1
	3	1,1	144	216	2,5	1
	4	1,5	148	262	3	1,5
	4	1,5	148	262	3	1,5

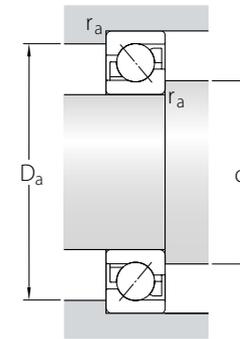


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	Cr	Cor	Pu					
мм			кН			об/мин		кг	—	
140	190	24	75	90	3,18	4000	5600	1,63	7928AC	DB DF DT
	190	24	79,5	95,5	3,38	4800	6700	1,63	7928C	DB DF DT
	210	33	120	133	4,57	3200	4300	3,9	7028A	DB DF DT
	250	42	218	234	7,62	2200	3000	8,92	7228A	DB DF DT
	250	42	197	213	6,93	2000	2800	8,94	7228B	DB DF DT
	300	62	300	335	10,27	2000	2600	21,4	7328A	DB DF DT
	300	62	275	310	9,50	1700	2400	21,6	7328B	DB DF DT
150	210	28	96,5	115	3,90	3800	5000	2,97	7930AC	DB DF DT
	210	28	102	122	4,13	4300	6000	2,96	7930C	DB DF DT
	225	35	137	154	5,11	2400	3000	4,75	7030A	DB DF DT
	270	45	248	280	8,78	2000	2800	11,2	7230A	DB DF DT
	270	45	225	254	7,97	1800	2600	11,2	7230B	DB DF DT
	320	65	315	370	10,97	1800	2400	26	7330A	DB DF DT
	320	65	289	340	10,08	1600	2200	25,9	7330B	DB DF DT
160	220	28	106	133	4,39	3800	5000	3,1	7932C	DB DF DT
	240	38	155	176	5,66	2200	2800	5,77	7032A	DB DF DT
	290	48	263	305	9,24	1900	2600	14,1	7232A	DB DF DT
	290	48	238	279	8,45	1700	2400	14,2	7232B	DB DF DT
	340	68	345	420	12,07	1700	2200	30,7	7332A	DB DF DT
	340	68	315	385	11,07	1500	2000	30,8	7332B	DB DF DT
170	230	28	113	148	4,76	3600	4800	3,36	7934C	DB DF DT
	260	42	186	214	6,63	2000	2600	7,9	7034A	DB DF DT
	310	52	295	360	10,56	1800	2400	17,3	7234A	DB DF DT
	310	52	266	325	9,54	1600	2200	17,6	7234B	DB DF DT
	360	72	390	485	13,54	1600	2200	35,8	7334A	DB DF DT
	360	72	355	445	12,43	1400	2000	35,6	7334B	DB DF DT
180	250	33	145	184	5,70	3200	4500	4,9	7936C	DB DF DT
	280	46	207	252	7,55	1900	2400	10,5	7036A	DB DF DT
	320	52	305	385	11,07	1700	2200	18,1	7236A	DB DF DT
	320	52	276	350	10,06	1500	2000	18,4	7236B	DB DF DT
	380	75	410	535	14,53	1500	2000	42,1	7336A	DB DF DT
	380	75	375	490	13,31	1300	1800	42,6	7336B	DB DF DT

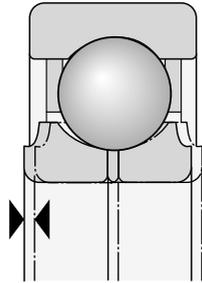
Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
140	1,5	1	149	181	1,5	1
	1,5	1	149	181	1,5	1
	2	1	150	200	2	1
	3	1,1	154	236	2,5	1
	3	1,1	154	236	2,5	1
	4	1,5	158	282	3	1,5
	4	1,5	158	282	3	1,5
150	2	1	160	200	2	1
	2	1	160	200	2	1
	2,1	1,1	162	213	2	1
	3	1,1	164	256	2,5	1
	3	1,1	164	256	2,5	1
	4	1,5	168	302	3	1,5
	4	1,5	168	302	3	1,5
160	2	1	170	210	2	1
	2,1	1,1	172	228	2	1
	3	1,1	174	276	2,5	1
	3	1,1	174	276	2,5	1
	4	1,5	178	322	3	1,5
	4	1,5	178	322	3	1,5
170	2	1	180	220	2	1
	2,1	1,1	182	248	2	1
	4	1,5	188	292	3	1,5
	4	1,5	188	292	3	1,5
	4	1,5	188	342	3	1,5
	4	1,5	188	342	3	1,5
180	2	1	190	240	2	1
	2,1	1,1	192	268	2	1
	4	1,5	198	302	3	1,5
	4	1,5	198	302	3	1,5
	4	1,5	198	362	3	1,5
	4	1,5	198	362	3	1,5



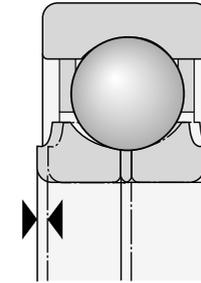
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Одиночные	Согласованные подшипники
d	D	B	C _r	C _{0r}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
190	260	33	147	192	5,82	3000	4300	4,98	7938C	DB DF DT
	290	46	224	280	8,22	1800	2400	11,3	7038A	DB DF DT
	340	55	315	410	11,45	1600	2200	22,4	7238A	DB DF DT
	340	55	284	375	10,47	1400	2000	22,5	7238B	DB DF DT
	400	78	450	600	15,88	1400	1900	47,5	7338A	DB DF DT
400	78	410	550	14,56	1300	1700	47,2	7338B	DB DF DT	
200	280	38	189	244	7,16	2800	4000	6,85	7940C	DB DF DT
	310	51	240	310	8,82	1700	2200	13,7	7040A	DB DF DT
	360	58	335	450	12,22	1500	2000	26,5	7240A	DB DF DT
	360	58	305	410	11,14	1300	1800	26,6	7240B	DB DF DT
	420	80	475	660	17,04	1300	1800	54,4	7340A	DB DF DT
	420	80	430	600	15,49	1200	1600	55,3	7340B	DB DF DT



Размеры			Размеры опор и галтелей			
d	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум	r _b Максимум
мм			мм			
190	2	1	200	250	2	1
	2,1	1,1	202	278	2	1
	4	1,5	208	322	3	1,5
	4	1,5	208	322	3	1,5
	5	2	212	378	4	2
5	2	212	378	4	2	
200	2,1	1,1	212	268	2	1
	2,1	1,1	212	298	2	1
	4	1,5	218	342	3	1,5
	4	1,5	218	342	3	1,5
	5	2	222	398	4	2
5	2	222	398	4	2	

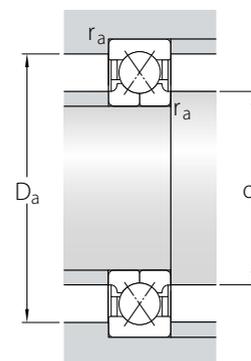
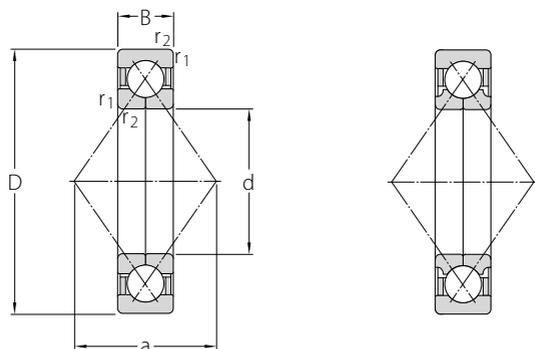


Диаметр отверстия		Осевой внутренний зазор			
d		C2		Нормальный	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм			
10	18	15	65	50	95
18	40	25	75	65	110
40	60	35	85	75	125
60	80	45	100	85	140
80	100	55	110	95	150
100	140	70	130	115	175
140	180	90	155	135	200
180	220	105	175	155	225
220	260	120	195	175	250
260	300	135	215	195	275
300	350	155	240	220	305
350	400	175	265	245	330
400	450	190	285	265	360
450	500	210	310	290	390



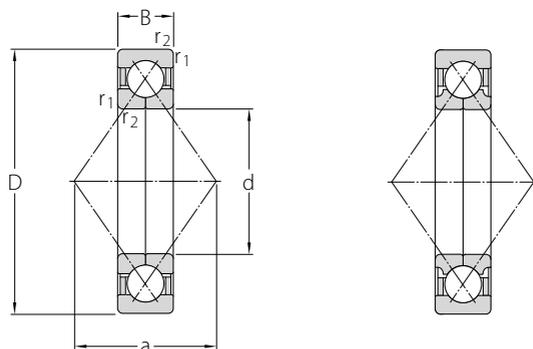
Диаметр отверстия		Осевой внутренний зазор			
d		C3		C4	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм			
10	18	85	130	120	165
18	40	100	150	135	185
40	60	110	165	150	200
60	80	125	175	165	215
80	100	135	190	180	235
100	140	160	220	205	265
140	180	185	250	235	300
180	220	210	280	260	330
220	260	230	305	290	360
260	300	255	335	315	390
300	350	285	370	350	430
350	400	310	400	380	470
400	450	340	435	415	510
450	500	365	470	445	545



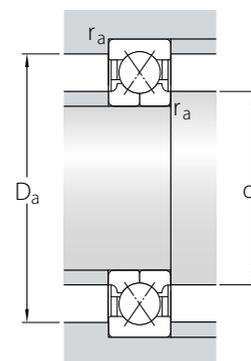


Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		С фиксирующими пазами	Без фиксирующих пазов
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u			кг		
мм			кН			об/мин			—	
15	35	11	10,79	7,05	0,32	25000	36000	0,062	QJ202N2M	QJ202M
17	40	12	13,51	9,01	0,41	21000	30000	0,082	QJ203N2M	QJ203M
	47	14	19,89	12,75	0,58	20000	28000	0,14	QJ303N2M	QJ303M
20	52	15	27,2	18,36	0,83	17000	24000	0,18	QJ304N2M	QJ304M
25	52	15	22,95	18,02	0,82	15000	22000	0,16	QJ205N2M	QJ205M
	62	17	33,15	23,8	1,08	14000	20000	0,29	QJ305N2M	QJ305M
30	62	16	31,87	25,92	1,18	13000	19000	0,24	QJ206N2M	QJ206M
	72	19	45,05	35,27	1,60	12000	17000	0,42	QJ306N2M	QJ306M
35	72	17	41,65	35,27	1,60	12000	17000	0,36	QJ207N2M	QJ207M
	80	21	54,4	43,35	1,97	11000	15000	0,57	QJ307N2M	QJ307M
40	80	18	47,6	41,65	1,89	11000	15000	0,45	QJ208N2M	QJ208M
	90	23	66,3	54,4	2,47	9800	14000	0,78	QJ308N2M	QJ308M
45	85	19	53,55	47,6	2,16	9800	14000	0,52	QJ209N2M	QJ209M
	100	25	85	70,55	3,21	8400	12000	1,05	QJ309N2M	QJ309M
50	90	20	55,67	51,85	2,36	9100	13000	0,59	QJ210N2M	QJ210M
	110	27	100	85	3,86	7700	11000	1,35	QJ310N2M	QJ310M
55	100	21	72,25	70,55	3,21	7700	11000	0,77	QJ211N2M	QJ211M
	120	29	116	100	4,55	7000	10000	1,75	QJ311N2M	QJ311M
60	110	22	82	79,05	3,59	7000	10000	0,99	QJ212N2M	QJ212M
	130	31	132	116	5,27	6300	9000	2,15	QJ312N2M	QJ312M
65	120	23	93	95	4,32	6700	9500	1,20	QJ213N2M	QJ213M
	140	33	149	132	5,93	6000	8500	2,70	QJ313N2M	QJ313M
70	125	24	102	103	4,68	6300	9000	1,30	QJ214N2M	QJ214M
	150	35	170	153	6,63	5600	8000	3,15	QJ314N2M	QJ314M
75	130	25	106	112	5,03	6000	8500	1,45	QJ215N2M	QJ215M
	160	37	183	170	7,13	5300	7500	3,90	QJ315N2M	QJ315M
80	140	26	124	132	5,72	5600	8000	1,85	QJ216N2M	QJ216M
	170	39	197	193	7,85	4900	7000	4,60	QJ316N2M	QJ316M
85	150	28	132	147	6,16	5300	7500	2,25	QJ217N2M	QJ217M
	180	41	212	216	8,53	4700	6700	5,45	QJ317N2M	QJ317M
90	160	30	158	170	6,91	4900	7000	2,75	QJ218N2M	QJ218M
	190	43	242	259	9,95	4400	6300	6,45	QJ318N2M	QJ318M

Размер	Размеры опор и галтелей			
	$r_{1,2}$ Минимум	d_a Минимум	D_a Максимум	r_a Максимум
мм	мм			
15	0,6	22	28,1	0,6
17	0,6	23,5	32,5	0,6
	1	27,7	36,3	1
20	1	27,5	40,8	1
25	1	31,5	43	1
	1	34	49	1
30	1	37,5	50,8	1
	1	40,5	58,2	1
35	1	44	59	1
	1,5	46,2	64,3	1,5
40	1	49,5	66	1
	1,5	52	72,5	1,5
45	1	54,5	71,5	1
	1,5	58	81,2	1,5
50	1	59,5	76,5	1
	2	65	89,5	2
55	1,5	66	84,7	1,5
	2	70,5	97,8	2
60	1,5	72	93	1,5
	2	77	106	2
65	1,5	78,5	101	1,5
	2	82,5	115	2
70	1,5	83,5	106	1,5
	2	89	123	2
75	1,5	88,5	111	1,5
	2	95	131	2
80	2	95,3	120	2
	2	101	140	2
85	2	100	128	2
	2,5	108	148	2,5
90	2	107	136	2
	2,5	113	156	2,5



Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		С фиксирующими пазами	Без фиксирующих пазов
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН			об/мин		кг	—	
95	170	32	180	197	7,78	4700	6700	3,35	QJ219N2M	QJ219M
	200	45	259	289	10,82	4200	6000	7,45	QJ319N2M	QJ319M
100	180	34	200	225	8,64	4400	6300	4,05	QJ220N2M	QJ220M
	215	47	293	340	12,31	3900	5600	9,30	QJ320N2M	QJ320M
110	200	38	238	276	10,08	3900	5600	5,573	QJ222N2M	QJ222M
	240	50	331	408	14,02	3400	4800	12,5	QJ322N2M	QJ322M
120	215	40	255	310	10,89	3500	5000	6,95	QJ224N2M	QJ224M
	260	55	352	450	14,84	3200	4500	15,8	QJ324N2M	QJ324M
130	230	40	263	340	11,52	3400	4800	7,75	QJ226N2M	QJ226M
	280	58	386	518	16,44	2800	4000	19,5	QJ326N2M	QJ326M
140	250	42	293	403	13,12	3000	4300	9,85	QJ228N2M	QJ228M
	300	62	425	590	18,08	2700	3800	24,0	QJ328N2M	QJ328M
150	270	45	340	484	15,18	2800	4000	12,5	QJ2230N2M	QJ2230M
	320	65	450	650	19,27	2500	3600	29,0	QJ330N2M	QJ330M
160	290	48	382	569	17,24	2700	3800	15,5	QJ232N2M	QJ232M
	340	68	484	748	21,50	2400	3400	34,5	QJ332N2M	QJ332M
170	310	52	386	612	17,96	2400	3400	19,5	QJ234N2M	QJ234M
	360	72	556	884	24,68	2200	3200	41,5	QJ334N2M	QJ334M
180	320	52	403	650	18,69	2400	3400	20,5	QJ236N2M	QJ236M
	380	75	578	867	23,55	2100	3000	47,5	QJ336N2M	QJ336M
190	400	78	596	986	26,09	2000	2800	49,0	QJ338N2M	QJ338M
	200	360	58	459	777	21,11	2100	3000	28,5	QJ240N2M



Размер	Размеры опор и галтелей			
	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
мм	мм			
95	2	112	145	2
	2,5	121	165	2,5
100	2	119	153	2
	2,5	127	176	2,5
110	2	132	170	2
	2,5	143	195	2,5
120	2	143	183	2
	2,5	154	211	2,5
130	2,5	153	195	2,5
	3	167	227	3
140	2,5	169	211	2,5
	3	180	244	3
150	2,5	182	228	2,5
	3	193	259	3
160	2,5	195	244	2,5
	3	204	276	3
170	3	207	259	3
	3	218	293	3
180	3	217	269	3
	3	231	309	3
190	4	263	326	4
	3	258	302	3

Самоустанавливающиеся шарикоподшипники



Самоустанавливающиеся шарикоподшипники имеют два ряда шариков и сферическую дорожку качения на наружном кольце. Данные подшипники могут работать в условиях значительного перекоса оси вала относительно корпуса, то есть самоустанавливаться.

Самоустанавливающиеся шарикоподшипники имеют меньшее трение по сравнению с любыми другими подшипниками качения, что позволяет им работать с более низкой температурой даже на высоких частотах вращения.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15
Допуски	Значения: ISO 492
Внутренний зазор	Нормальный C2, C3 Значения: ISO 5753-1
Допустимый перекосяк	до 3 градусов в зависимости от серии подшипника

Нагрузки

Минимальная нагрузка	Минимальная радиальная нагрузка $F_{rm} = 0,01C$
Осевая грузоподъёмность	Подшипники, установленные при помощи закрепительной втулки на гладком валу без дополнительной опоры: $F_{ap} = 0,003 B d$ при условии правильного монтажа подшипников
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = 0,65 F_r + Y_2 F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_r + Y_0 F_a$

Где:

e	расчётный коэффициент
F_a	осевая нагрузка [кН]
F_r	радиальная нагрузка [кН]
F_{rm}	минимальная радиальная нагрузка [кН]
n	частота вращения [об/мин]
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]
C	динамическая грузоподъёмность [кН]
X, Y_0, Y_1, Y_2	расчётный коэффициент

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура самоустанавливающихся шарикоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и шариков подшипника
- сепараторами
- уплотнениями
- смазочным материалом

Кольца и шарики подшипника

Самоустанавливающиеся шарикоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °C

Сепараторы

Сепараторы из латуни и стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и шариков подшипников.

Уплотнения

Диапазон допустимых рабочих температур для контактных уплотнений (бутадиенакрилонитрильный каучук — NBR): от -40 до +100 °C.



Система обозначений

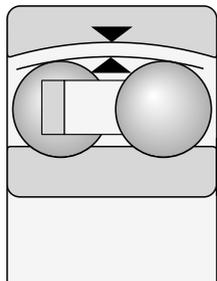
Без суффикса обозначения

M
TN1
C2, C3
K
2RS

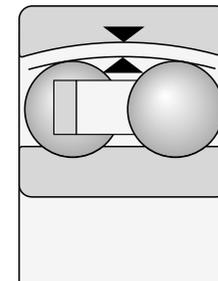
Стальной сепаратор

Латунный сепаратор
Полиамидный сепаратор
Группа радиального внутреннего зазора
Коническое отверстие 1:12
Контактные уплотнения с двух сторон



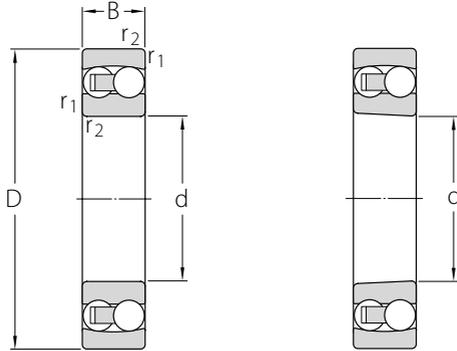


Подшипники с цилиндрическим отверстием							
Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор					
d		C2		Нормальный		C3	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм					
2,5	6	1	8	5	15	10	20
6	10	2	9	6	17	12	25
10	14	2	10	6	19	13	26
14	18	3	12	8	21	15	28
18	24	4	14	10	23	17	30
24	30	5	16	11	24	19	35
30	40	6	18	13	29	23	40
40	50	6	19	14	31	25	44
50	65	7	21	16	36	30	50
65	80	8	24	18	40	35	60
80	100	9	27	22	48	42	70
100	120	10	31	25	56	50	83
120	140	10	38	30	68	60	100
140	160	-	-	-	-	70	120
160	180	-	-	-	-	82	138
180	200	-	-	-	-	93	157
200	225	-	-	-	-	100	170
225	250	-	-	-	-	115	195

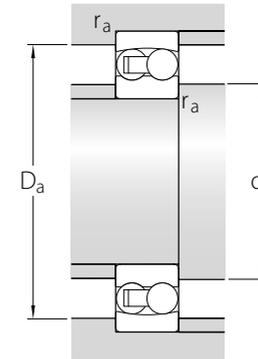


Подшипники с коническим отверстием							
Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор					
d		C2		Нормальный		C3	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм					
18	24	-	-	13	26	30	33
24	30	-	-	15	28	23	39
30	40	-	-	19	35	29	46
40	50	-	-	22	39	33	52
50	65	-	-	27	47	41	61
65	80	-	-	35	57	50	75
80	100	-	-	42	68	62	90
100	120	-	-	50	81	75	108

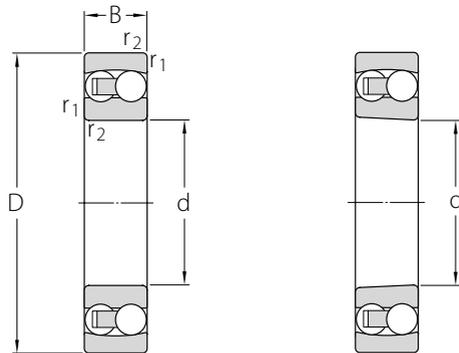




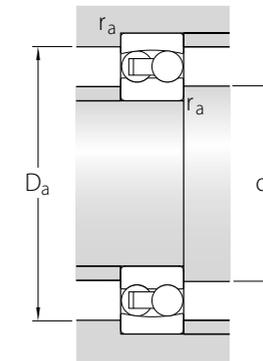
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН		кг	об/мин		кг	—	
10	30	9	4,7	1	0,45	25000	36000	0,034	1200	1200K
	30	14	6,85	1,47	0,67	24000	34000	0,047	2200	2200K
12	32	10	5,3	1,21	0,55	22000	32000	0,04	1201	1201K
	32	14	7,24	1,61	0,73	21000	30000	0,053	2201	2201K
	37	12	7,95	1,83	0,83	20000	28000	0,067	1301	1301K
15	37	17	9,94	2,29	0,15	20000	28000	0,095	2301	2301K
	35	11	6,29	1,49	0,68	20000	28000	0,049	1202	1202K
	35	14	7,4	1,73	0,79	18000	26000	0,06	2202	2202K
17	42	13	9,18	2,21	0,15	17000	24000	0,094	1302	1302K
	42	17	10,11	2,46	0,11	17000	24000	0,12	2302	2302K
	40	12	7,51	1,87	0,85	17000	24000	0,073	1203	1203K
20	40	16	9,01	2,16	0,98	17000	24000	0,088	2203	2203K
	47	14	10,79	2,89	0,13	14000	20000	0,12	1303	1303K
	47	19	12,41	3,01	0,14	15000	22000	0,16	2303	2303K
	47	14	10,79	2,89	0,13	14000	20000	0,12	1204	1204K
25	47	18	14,28	3,52	0,16	14000	20000	0,14	2204	2204K
	52	15	12,15	3,4	0,15	13000	18000	0,16	1304	1304K
	52	21	15,47	4,03	0,18	13000	19000	0,22	2304	2304K
	52	15	12,15	3,4	0,15	13000	18000	0,14	1205	1205K
30	52	18	14,28	3,74	0,17	13000	18000	0,16	2205	2205K
	62	17	16,15	4,59	0,29	11000	15000	0,26	1305	1305K
	62	24	22,95	6,03	0,27	11000	16000	0,34	2305	2305K
	62	16	13,26	3,95	0,18	11000	15000	0,22	1206	1206K
35	62	20	20,23	5,69	0,26	11000	15000	0,26	2206	2206K
	72	19	19,12	5,78	0,26	9100	13000	0,39	1306	1306K
	72	27	26,52	7,48	0,34	9100	13000	0,50	2306	2306K
	72	17	16,15	5,1	0,23	9100	13000	0,32	1207	1207K
80	72	23	26,09	7,48	0,34	8400	12000	0,40	2207	2207K
	80	21	22,52	7,22	0,33	7700	11000	0,51	1307	1307K
	80	31	33,74	9,52	0,43	8400	12000	0,68	2307	2307K
	80	31	33,74	9,52	0,43	8400	12000	0,68	2307	2307K



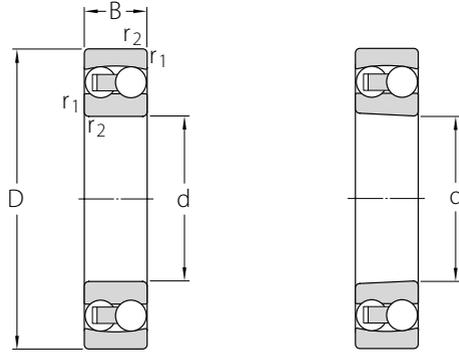
Размеры		Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
		d _s	D _s	r _s	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
d	r ₁₂	Минимум	Минимум	Максимум	Максимум	—		
мм		мм			—			
10	0,6	14,2	25,8	0,6	0,33	1,9	3	2
	0,6	14,2	25,8	0,6	0,54	1,15	1,8	1,3
12	0,6	16,2	27,8	0,6	0,33	1,9	3	2
	0,6	16,2	27,8	0,6	0,50	1,25	2	1,3
	1	17,6	31,4	1	0,35	1,8	2,8	1,8
15	1	17,6	31,4	1	0,60	1,05	1,6	1,1
	0,6	19,2	30,8	0,6	0,33	1,9	3	2
	0,6	19,2	30,8	0,6	0,43	1,5	2,3	1,6
17	1	20,6	36,4	1	0,31	2	3,1	2,2
	1	20,6	36,4	1	0,52	1,2	1,9	1,3
	0,6	21,2	35,8	0,6	0,31	2	3,1	2,2
20	0,6	21,2	35,8	0,6	0,43	1,5	2,3	1,6
	1	22,6	41,4	1	0,30	2,1	3,3	2,2
	1	22,6	41,4	1	0,52	1,2	1,9	1,3
	1	25,6	41,4	1	0,30	2,1	3,3	2,2
25	1	25,6	41,4	1	0,40	1,6	2,4	1,6
	1,1	27	45	1	0,28	2,2	3,5	2,5
	1,1	27	45	1	0,52	1,2	1,9	1,3
	1,1	27	45	1	0,52	1,2	1,9	1,3
30	1	30,6	46,4	1	0,28	2,2	3,5	2,5
	1	30,6	46,4	1	0,35	1,8	2,8	1,8
	1,1	32	55	1	0,28	2,2	3,5	2,5
	1,1	32	55	1	0,44	1,4	2,2	1,4
35	1	35,6	56,4	1	0,25	2,5	3,9	2,5
	1	35,6	56,4	1	0,33	1,9	3	2
	1,1	37	65	1	0,25	2,5	3,9	2,5
	1,1	37	65	1	0,44	1,4	2,2	1,4
80	1,1	42	65	1	0,23	2,7	4,2	2,8
	1,1	42	65	1	0,31	2	3,1	2,2
	1,5	44	71	1,5	0,25	2,5	3,9	2,5
	1,5	44	71	1,5	0,46	1,35	2,1	1,4



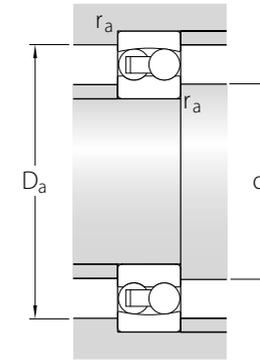
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН		кг	об/мин		кг	—	
40	80	18	16,91	5,9	0,27	7700	11000	0,42	1208	1208K
	80	23	27,11	8,5	0,39	7700	11000	0,51	2208	2208K
	90	23	28,73	9,52	0,43	6700	9500	0,68	1308	1308K
	90	33	45,9	13,6	0,62	7000	10000	0,93	2308	2308K
45	85	19	19,46	6,63	0,31	7700	11000	0,47	1209	1209K
	85	23	27,62	9,01	0,50	7000	10000	0,55	2209	2209K
	100	25	33,15	11,39	0,52	6000	8500	0,96	1309	1309K
	100	36	54,14	16,4	0,75	6300	9000	1,25	2309	2309K
50	90	20	22,52	7,77	0,35	7000	10000	0,53	1210	1210K
	90	23	28,73	9,52	0,43	6700	9500	0,60	2210	2210K
	110	27	37,06	11,9	0,55	5600	8000	1,20	1310	1310K
	110	40	54,14	17	0,77	6700	9500	1,65	2310	2310K
55	100	21	23,46	9,01	0,50	6300	9000	0,71	1211	1211K
	100	25	33,15	11,39	0,52	6000	8500	0,81	2211	2211K
	120	29	43,09	15,3	0,70	5300	7500	1,60	1311	1311K
	120	43	64,68	20,4	0,93	5300	7500	2,10	2311	2311K
60	110	22	26,52	10,37	0,47	6000	8500	0,90	1212	1212K
	110	28	41,48	14,45	0,66	5600	8000	1,10	2212	2212K
	130	31	49,72	18,7	0,85	4400	6300	1,95	1312	1312K
	130	46	74,03	24,22	1,20	4900	7000	2,60	2312	2312K
65	120	23	29,83	11,9	0,55	4900	7000	1,15	1213	1213K
	120	31	48,62	17	0,77	4900	7000	1,45	2213	2213K
	140	33	55,25	21,67	0,97	4200	6000	2,45	1313	1313K
	140	48	81	27,62	1,24	4400	6300	3,25	2313	2313K
70	125	24	30,43	12,41	0,56	4900	7000	1,25	1214	1214K
	125	31	37,57	14,45	0,66	4700	6700	1,50	2214	2214K
	150	35	62,98	23,37	1,13	4200	6000	3,00	1314	1314K
	150	51	94	31,87	1,38	4200	6000	3,90	2314	2314K



Размеры		Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
		d _s	D _s	r _s	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
d	r ₁₂	Минимум	Минимум	Максимум	Максимум	—			
мм		мм							
40	1,1	47	73	1	0,22	2,9	4,5	2,8	
	1,1	47	73	1	0,28	2,2	3,5	2,5	
	1,5	49	81	1,5	0,23	2,7	4,2	2,8	
	1,5	49	81	1,5	0,40	1,6	2,4	1,6	
	1,5	49	81	1,5	0,23	2,7	4,2	2,8	
45	1,1	52	78	1	0,21	3	4,6	3,2	
	1,1	52	78	1	0,26	2,4	3,7	2,5	
	1,5	54	91	1,5	0,23	2,7	4,2	2,8	
	1,5	54	91	1,5	0,33	1,9	3	2	
	1,5	54	91	1,5	0,23	2,7	4,2	2,8	
50	1,1	57	83	1	0,21	3	4,6	3,2	
	1,1	57	83	1	0,23	2,7	4,2	2,8	
	2	61	99	2	0,24	2,6	4,1	2,8	
	2	61	99	2	0,43	1,5	2,3	1,6	
	2	61	99	2	0,23	2,7	4,2	2,8	
55	1,5	64	91	1,5	0,19	3,3	5,1	3,6	
	1,5	64	91	1,5	0,23	2,7	4,2	2,8	
	2	66	109	2	0,23	2,7	4,2	2,8	
	2	66	109	2	0,40	1,6	2,4	1,6	
	2	66	109	2	0,23	2,7	4,2	2,8	
60	1,5	69	101	1,5	0,19	3,3	5,1	3,6	
	1,5	69	101	1,5	0,24	2,6	4,1	2,8	
	2,1	72	118	2	0,22	2,9	4,5	2,8	
	2,1	72	118	2	0,33	1,9	3	2	
	2,1	72	118	2	0,23	2,7	4,2	2,8	
65	1,5	74	111	1,5	0,18	3,5	5,4	3,6	
	1,5	74	111	1,5	0,24	2,6	4,1	2,8	
	2,1	77	128	2	0,22	2,9	4,5	2,8	
	2,1	77	128	2	0,37	1,7	2,6	1,8	
	2,1	77	128	2	0,23	2,7	4,2	2,8	
70	1,5	79	116	1,5	0,18	3,5	5,4	3,6	
	1,5	79	116	1,5	0,27	2,3	3,6	2,5	
	2,1	82	138	2	0,22	2,9	4,5	2,8	
	2,1	82	138	2	0,37	1,7	2,6	1,8	
	2,1	82	138	2	0,23	2,7	4,2	2,8	

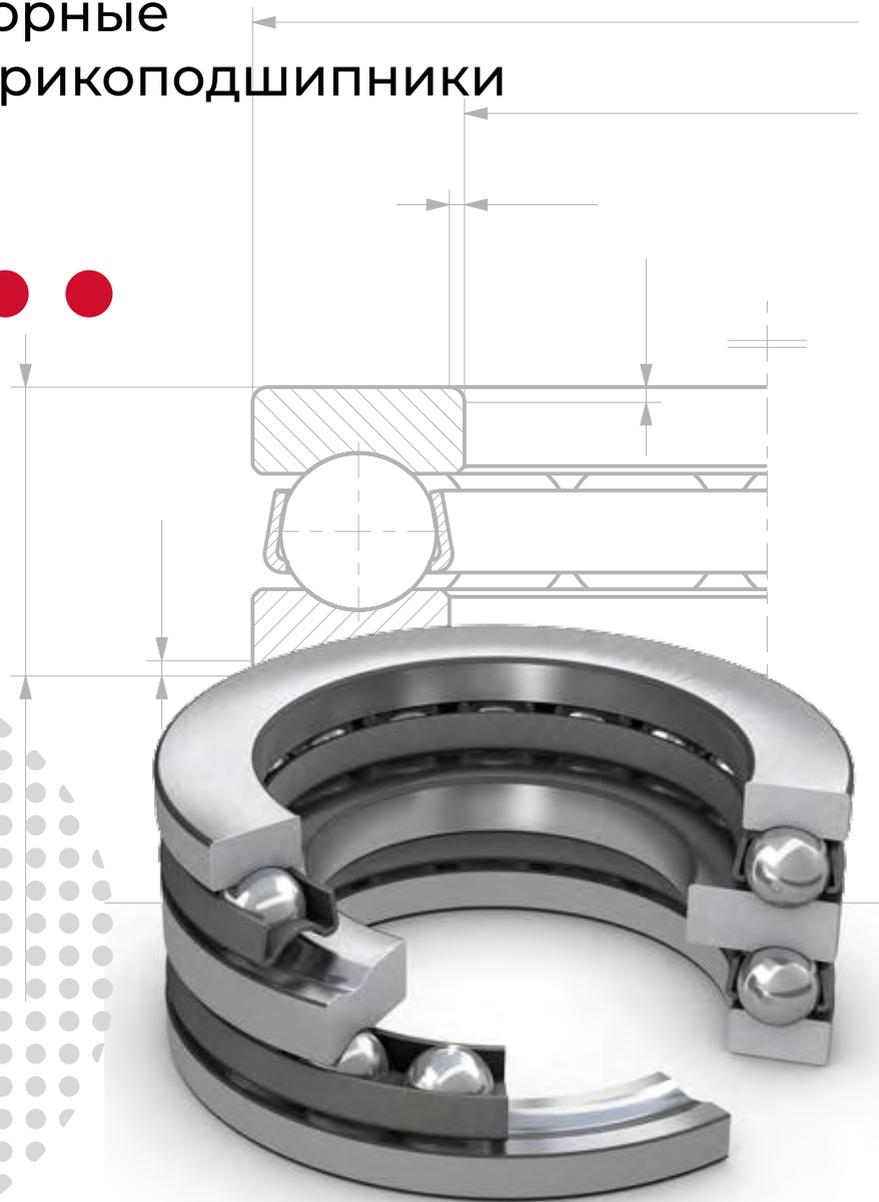


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН		кг	об/мин		кг	—	
75	130	25	33,15	13,26	0,60	4700	6700	1,35	1215	1215K
	130	31	49,72	18,7	0,84	4400	6300	1,60	2215	2215K
	160	37	67,4	25,5	1,69	3900	5600	3,55	1315	1315K
	160	55	105	36,55	1,53	3900	5600	4,70	2315	2315K
80	140	26	33,74	14,45	0,63	4200	6000	1,65	1216	1216K
	140	33	55,25	21,67	0,94	4200	6000	2,00	2216	2216K
	170	39	75,14	28,47	1,16	3700	5300	4,20	1316	1316K
	170	58	114	41,65	1,69	3700	5300	6,10	2316	2316K
85	150	28	41,48	17,68	0,74	3900	5600	2,05	1217	1217K
	150	36	49,72	20,06	0,84	3900	5600	2,50	2217	2217K
	180	41	82	32,3	1,28	3400	4800	5,00	1317	1317K
	180	60	119	43,35	1,71	3400	4800	7,05	2317	2317K
90	160	30	48,62	20,06	0,82	3700	5300	2,50	1218M	1218KM
	160	40	59,67	24,22	0,98	3700	5300	3,40	2218M	2218KM
	190	43	99	37,4	1,44	3200	4500	5,80	1318M	1318KM
	190	64	130	48,45	1,86	3200	4500	8,45	2318M	2318KM
95	170	32	54,14	22,95	0,96	3500	5000	3,10	1219M	1219KM
	170	43	70,72	29,32	1,16	3500	5000	4,10	2219M	2219KM
	200	45	113	43,35	1,62	3000	4300	6,70	1319M	1319KM
	200	67	140	54,4	2,36	3200	4500	9,80	2319M	2319KM
100	180	34	58,56	25,5	0,98	3400	4800	3,70	1220M	1220KM
	180	46	82	34,42	1,32	3400	4800	5,00	2220M	2220KM
	215	47	121	48,45	1,75	2800	4000	8,30	1320M	1320KM
	215	73	161	68	2,46	2800	4000	12,50	2320M	2320KM
110	200	38	75,14	33,15	1,21	3000	4300	5,15	1222M	1222KM
	200	53	105	44,2	1,61	3000	4300	7,10	2222M	2222KM
	240	50	138	61,2	2,13	2500	3600	12,0	1322M	1322KM
120	215	42	101	45,05	1,58	2800	4000	6,75	1224M	1224KM



Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
d	r ₁₂	d _s	D _s	r _s	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм		Минимум	Минимум	Максимум	—				
75	1,5	84	121	1,5	0,17	3,7	5,7	4	
	1,5	84	121	1,5	0,22	2,9	4,5	2,8	
	2,1	87	148	2	0,22	2,9	4,5	2,8	
	2,1	87	148	2	0,37	1,7	2,6	1,8	
80	2	91	129	2	0,16	3,9	6,1	4	
	2	91	129	2	0,22	2,9	4,5	2,8	
	2,1	92	158	2	0,22	2,9	4,5	2,8	
	2,1	92	158	2	0,37	1,7	2,6	1,8	
85	2	96	139	2	0,17	3,7	5,7	4	
	2	96	139	2	0,25	2,5	3,9	2,5	
	3	99	166	2,5	0,22	2,9	4,5	2,8	
	3	99	166	2,5	0,37	1,7	2,6	1,8	
90	2	101	149	2	0,17	3,7	5,7	4	
	2	101	149	2	0,27	2,3	3,6	2,5	
	3	104	176	2,5	0,22	2,9	4,5	2,8	
	3	104	176	2,5	0,37	1,7	2,6	1,8	
95	2,1	107	158	2	0,17	3,7	5,7	4	
	2,1	107	158	2	0,27	2,3	3,6	2,5	
	3	109	186	2,5	0,23	2,7	4,2	2,8	
	3	109	186	2,5	0,37	1,7	2,6	1,8	
100	2,1	112	168	2	0,17	3,7	5,7	4	
	2,1	112	168	2	0,27	2,3	3,6	2,5	
	3	114	201	2,5	0,23	2,7	4,2	2,8	
	3	114	201	2,5	0,37	1,7	2,6	1,8	
110	2,1	122	188	2	0,17	3,7	5,7	4	
	2,1	122	188	2	0,28	2,2	3,5	2,5	
	3	124	226	2,5	0,22	2,9	4,5	2,8	
120	2,1	132	203	2	0,19	3,3	5,1	3,6	

Упорные шарикоподшипники



Упорные шарикоподшипники предназначены для восприятия только осевых нагрузок.

Одинарные упорные шарикоподшипники могут воспринимать осевую нагрузку только в одном направлении, а двойные – в двух противоположных направлениях.

Данные подшипники являются разборными. Тугое кольцо монтируется на вал, свободное кольцо/кольца монтируются в корпус. Комплект шариков с сепаратором может монтироваться отдельно.

Тугие кольца имеют шлифованное отверстие для посадки с натягом. Отверстие свободного кольца обточено и его размер всегда больше, чем у отверстия тугого кольца.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 104
Допуски	Значения: ISO 199
Допустимый перекосяк	Нет

Нагрузки

Минимальная нагрузка	$F_{ам} = A \left(\frac{n}{1\ 000} \right)^2$
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$P = F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_a$

Где:

A	минимальный коэффициент нагрузки
F_a	осевая нагрузка [кН]
$F_{ам}$	минимальная осевая нагрузка [кН]
n	частота вращения [об/мин]
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура упорных шарикоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и шариков подшипника
- сепараторами
- смазочным материалом

Сепараторы

Сепараторы из латуни или стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и шариков подшипников.

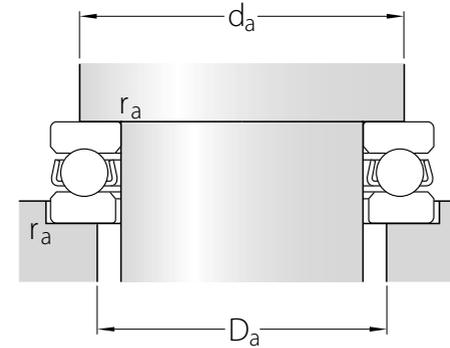
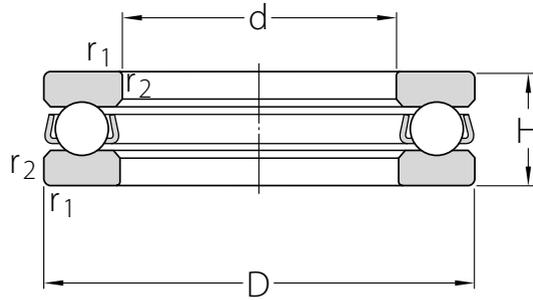
Кольца и шарики подшипника

Упорные шарикоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °С

Система обозначений

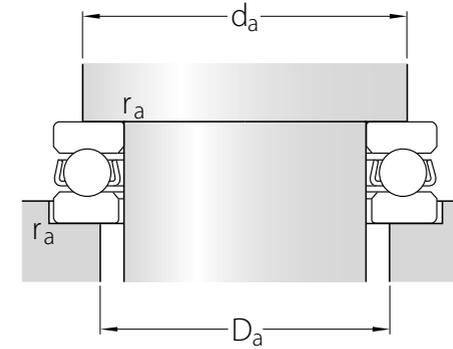
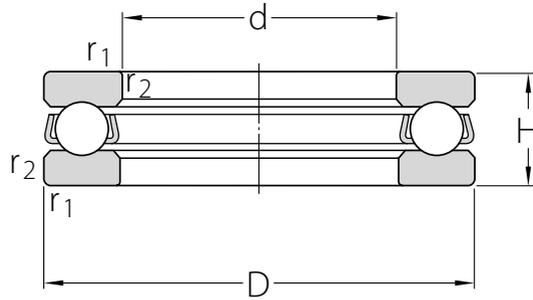
Без суффикса обозначения	Стальной сепаратор
M	Латунный сепаратор
P6	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P6
P5	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P5





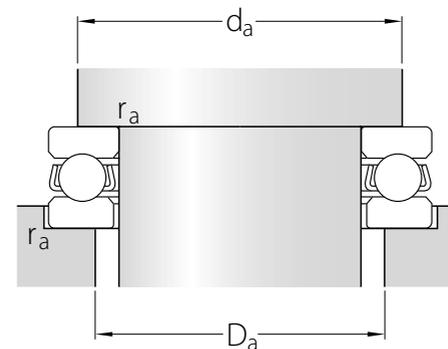
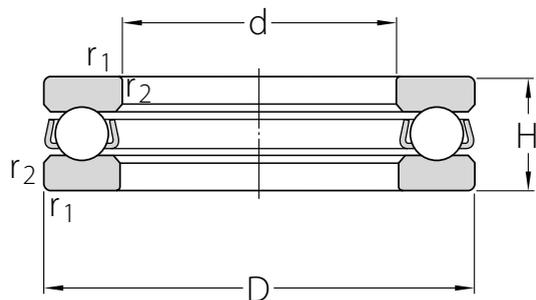
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Пределная частота вращения		Масса кг	Обозначение
d	D	B	Cr	Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм			кН		об/мин		кг		—	
15	28	9	9,01	15,55	0,71	0,0017	8400	12000	0,023	51102
	32	12	14,02	22,95	1,04	0,0038	7000	10000	0,046	51202
17	30	9	9,69	18,02	0,82	0,0023	8400	12000	0,025	51103
	35	12	14,62	25,5	1,16	0,0047	6700	9500	0,053	51203
20	35	10	12,83	24,65	1,12	0,0044	7000	10000	0,037	51104
	40	14	19,12	34,42	1,56	0,0085	5600	8000	0,083	51204
25	42	11	15,47	33,15	1,51	0,0079	6300	9000	0,056	51105
	47	15	23,46	46,75	2,13	0,015	5300	7500	0,11	51205
	52	18	29,32	51	2,32	0,018	4400	6300	0,17	51305
	60	24	47	82	3,73	0,048	3500	5000	0,34	51405
30	47	11	16,15	36,55	1,66	0,0096	6000	8500	0,063	51106
	52	16	21,67	43,35	1,97	0,013	4700	6700	0,13	51206
	60	21	32,04	60,35	2,74	0,026	3700	5300	0,26	51306
	70	28	61,88	116	5,27	0,097	3000	4300	0,52	51406
35	52	12	16,91	43,35	1,97	0,013	5300	7500	0,08	51107
	62	18	29,83	62,47	2,84	0,028	3900	5600	0,22	51207
	68	24	41,99	82	3,73	0,048	3200	4500	0,39	51307
	80	32	74,03	144	6,55	0,15	2700	3800	0,79	51407
40	60	13	22,1	53,55	2,43	0,02	4900	7000	0,12	51108
	68	19	39,78	90	4,09	0,058	3700	5300	0,28	51208
	78	26	52,53	103	4,68	0,077	3000	4300	0,53	51308
	90	36	95	190	8,64	0,26	2400	3400	1,10	51408
45	65	14	22,52	59,07	2,69	0,025	4400	6300	0,14	51109
	73	20	33,15	73,52	3,34	0,038	3500	5000	0,30	51209
	85	28	64,68	130	5,91	0,12	2800	4000	0,66	51309
	100	39	110	225	10,23	0,37	2100	3000	1,40	51409
50	70	14	22,95	63,75	2,90	0,029	4400	6300	0,16	51110
	78	22	41,99	98	4,45	0,069	3200	4500	0,37	51210
	95	31	75,14	161	7,32	0,19	2500	3600	0,94	51310
	110	43	135	289	13,14	0,6	2000	2800	2,00	51410
55	78	16	26,09	72,25	3,28	0,039	3700	5300	0,23	51111
	90	25	52,53	124	5,64	0,11	2800	4000	0,59	51211
	105	35	88	190	8,64	0,26	2200	3200	1,30	51311
	120	48	151	331	15,05	0,79	1700	2400	2,55	51411

Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	d _i	D _i	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
мм				мм		
15	28	16	0,3	23	20	0,3
	32	17	0,6	25	22	0,6
17	30	18	0,3	25	22	0,3
	35	19	0,6	28	24	0,6
20	35	21	0,3	29	26	0,3
	40	22	0,6	32	28	0,6
25	42	26	0,6	35	32	0,6
	47	27	0,6	38	34	0,6
	52	27	1	41	36	1
	60	27	1	46	39	1
30	47	32	0,6	40	37	0,6
	52	32	0,6	43	39	0,6
	60	32	1	48	42	1
	70	32	1	54	46	1
35	52	37	0,6	45	42	0,6
	62	37	1	51	46	1
	68	37	1	55	48	1
	80	37	1,1	62	53	1
40	60	42	0,6	52	48	0,6
	68	42	1	57	51	1
	78	42	1	63	55	1
	90	42	1,1	70	60	1
45	65	47	0,6	57	53	0,6
	73	47	1	62	56	1
	85	47	1	69	61	1
	100	47	1,1	78	67	1
50	70	52	0,6	62	58	0,6
	78	52	1	67	61	1
	95	52	1,1	77	68	1
	110	52	1,5	86	74	1,5
55	78	57	0,6	69	64	0,6
	90	57	1	76	69	1
	105	57	1,1	85	75	1
	120	57	1,5	94	81	1,5



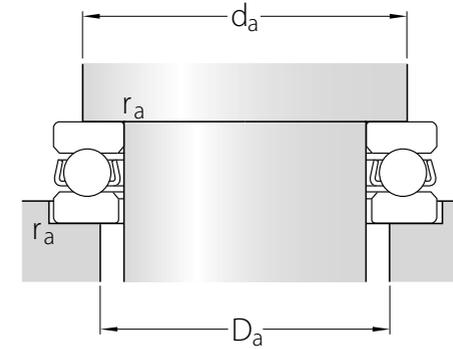
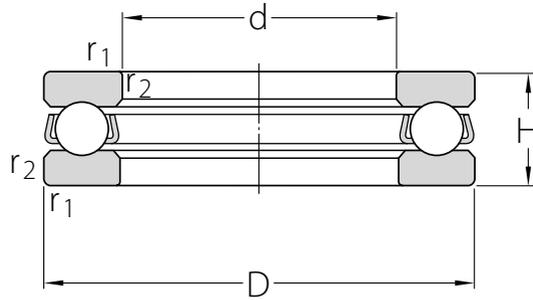
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Пределная частота вращения		Масса кг	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	Cr	Cor						
мм			кН				об/мин		кг	—
60	85	17	35,36	103	4,68	0,077	3500	5000	0,20	51112
	95	26	53,04	127	5,77	0,12	2700	3800	0,65	51212
	110	35	85	190	8,64	0,26	2100	3000	1,35	51312
	130	51	169	365	16,59	0,96	1500	2200	3,10	51412M
65	90	18	32,04	91	4,14	0,06	3400	4800	0,33	51113
	100	27	54,14	138	6,27	0,14	2500	3600	0,78	51213
	115	36	90	204	9,27	0,3	2100	3000	1,50	51313
	140	56	183	416	18,91	1,2	1500	2200	4,00	51413M
70	95	18	34,25	102	4,64	0,074	3200	4500	0,35	51114
	105	27	55,25	147	6,68	0,16	2500	3600	0,79	51214
	125	40	114	272	12,36	0,53	1800	2600	2,00	51314
	150	60	198	467	21,23	1,6	1400	2000	5,00	51414M
75	100	19	37,57	124	5,64	0,11	3000	4300	0,40	51115
	110	27	57,46	155	7,05	0,17	2400	3400	0,83	51215
	135	44	138	331	15,05	0,79	1700	2400	2,60	51315
	160	65	213	518	23,55	1,9	1300	1800	6,75	51415M
80	105	19	38,16	130	5,91	0,12	3000	4300	0,42	51116
	115	28	64,68	176	8,00	0,22	2400	3400	0,91	51216
	140	44	135	331	15,05	0,79	1700	2400	2,70	51316
	170	68	229	569	25,86	2,3	1200	1700	7,95	51416M
85	110	19	39,27	138	6,27	0,14	3000	4300	0,44	51117
	125	31	82	233	10,59	0,39	2100	3000	1,20	51217
	150	49	161	395	17,95	1,1	1500	2200	3,55	51317
	180	72	243	637	28,95	2,9	1100	1600	9,45	51417M
90	120	22	50,32	176	7,81	0,22	2700	3800	0,67	51118
	135	35	101	276	12,55	0,55	2000	2800	1,70	51218
	155	50	165	425	19,32	1,3	1500	2200	3,80	51318
	190	77	260	692	31,45	3,5	1100	1500	11,0	51418M
100	135	25	72,42	246	10,32	0,44	2200	3200	0,97	51120
	150	38	105	293	13,32	0,62	1700	2400	2,20	51220
	170	55	194	518	23,55	1,9	1300	1900	4,95	51320
	210	85	315	901	39,97	5,8	980	1400	15,0	51420M

Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	d _i	D _i	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
мм						
60	85	62	1	75	70	1
	95	62	1	81	74	1
	110	62	1,1	90	80	1
	130	62	1,5	102	88	1,5
65	90	67	1	80	75	1
	100	67	1	86	79	1
	115	67	1,1	95	85	1
	140	68	2	110	95	2
70	95	72	1	85	80	1
	105	72	1	91	84	1
	125	72	1,1	103	92	1
	150	73	2	118	102	2
75	100	77	1	90	85	1
	110	77	1	96	89	1
	135	77	1,5	111	99	1,5
	160	78	2	126	109	2
80	105	82	1	95	90	1
	115	82	1	101	94	1
	140	82	1,5	116	104	1,5
	170	83	2,1	133	117	2
85	110	87	1	100	95	1
	125	88	1	109	101	1
	150	88	1,5	124	111	1,5
	177	88	2,1	141	124	2
90	120	92	1	108	102	1
	135	93	1,1	117	108	1
	155	93	1,5	129	116	1,5
	187	93	2,1	149	131	2
100	135	102	1	121	114	1
	150	103	1,1	130	120	1
	170	103	1,5	142	128	1,5
	205	103	3	165	145	2,5



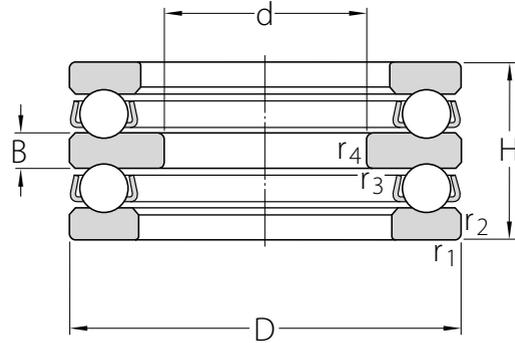
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая C_r	Статическая C_{or}			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	кН				об/мин		кг	—
мм										
110	145	25	74,03	267	10,75	0,52	2200	3200	1,05	51122
	160	38	110	331	15,05	0,79	1700	2400	2,40	51222
	190	63	238	692	31,45	3,2	1200	1700	7,85	51322M
	230	95	348	1037	43,95	7,7	910	1300	20,0	51422M
120	155	25	75,14	284	11,01	0,58	2100	3000	1,15	51124
	170	39	119	374	17,00	1	1500	2200	2,65	51224
	210	70	276	833	36,95	5	1100	1500	11,0	51324M
	250	102	442	1470	59,76	16	770	1100	29,5	51424M
130	170	30	94	361	13,40	0,94	1800	2600	1,85	51126
	190	45	158	497	22,59	1,8	1400	2000	4,00	51226
	225	75	304	969	41,53	6,8	1700	2400	13,0	51326M
	270	110	442	1470	57,51	16	700	1000	32,0	51426M
140	180	31	94	374	13,44	1	1800	2600	2,05	51128
	200	46	161	527	23,95	2	1300	1900	4,35	51228
	240	80	337	1122	46,56	9,1	910	1300	15,5	51328M
	280	112	442	1470	56,47	16	700	1000	34,5	51428M
150	190	31	94	374	13,04	1	1700	2400	2,20	51130M
	215	50	202	680	29,81	3,3	1300	1800	6,10	51230M
	250	80	348	1190	48,38	10	910	1300	16,5	51330M
	300	120	475	1666	61,83	20	670	950	42,5	51430M
160	200	31	95	395	13,38	1,1	1700	2400	2,35	51132M
	225	51	205	722	30,94	3,8	1200	1700	6,55	51232M
	270	87	381	1411	55,20	14	840	1200	21,0	51332M
170	215	34	113	459	15,04	1,5	1500	2200	3,30	51134M
	240	55	243	867	35,98	5,4	1300	1800	8,15	51234M
	280	87	397	1496	57,47	16	770	1100	22,0	51334M
180	225	34	114	484	15,46	1,7	1500	2200	3,50	51136M
	250	56	251	918	37,32	6,1	1100	1500	8,60	51236M
	300	95	442	1700	63,09	21	770	1100	28,5	51336M
190	240	37	146	603	18,69	2,6	1400	2000	4,05	51138M
	270	62	282	1079	42,21	8,4	1000	1400	12,0	51238M
	320	105	503	2040	73,31	30	670	950	36,5	51338M

Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	d_1	D_1	$r_{1,2}$ Минимум	d_a Минимум	D_a Максимум	r_a Максимум
мм				мм		
110	145	112	1	131	124	1
	160	113	1,1	140	130	1
	187	113	2	158	142	2
	225	113	3	181	159	2,5
120	155	122	1	141	134	1
	170	123	1,1	150	140	1
	205	123	2,1	173	157	2
	245	123	4	197	173	3
130	170	132	1	154	146	1
	187	133	1,5	166	154	1,5
	220	134	2,1	186	169	2
	265	134	4	213	187	3
140	178	142	1	164	156	1
	197	143	1,5	176	164	1,5
	235	144	2,1	199	181	2
	275	144	4	223	197	3
150	188	152	1	174	166	1
	212	153	1,5	189	176	1,5
	245	154	2,1	209	191	2
	295	154	4	239	211	3
160	198	162	1	184	176	1
	222	163	1,5	199	186	1,5
	265	164	3	225	205	2,5
	170	213	172	1,1	197	188
237		173	1,5	212	198	1,5
275		174	3	235	215	2,5
180		222	183	1,1	207	198
	245	183	1,5	222	208	1,5
	295	184	3	251	229	2,5
	190	237	193	1,1	220	210
265		194	2	238	222	2
315		195	4	267	243	3

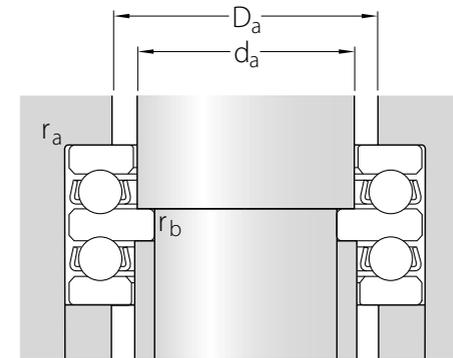


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Пределная частота вращения		Масса кг	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	кН				об/мин			
200	250	37	142	603	18,27	2,6	1300	1900	4,25	51140M
	280	62	287	1122	43,10	9,1	1000	1400	12,0	51240M
	340	110	530	2210	77,05	35	630	900	44,5	51340M
220	270	37	151	680	19,75	3,3	1300	1900	4,60	51144M
	300	63	298	1241	46,06	11	910	1300	13,0	51244M
240	300	45	198	884	24,45	5,6	1100	1600	7,55	51148M
	340	78	392	1700	59,27	21	770	1100	23,0	51248M
260	320	45	202	935	24,96	6,3	1100	1500	8,10	51152M
	360	79	403	1836	62,20	24	770	1100	25,0	51252M
280	350	53	271	1241	31,78	11	910	1300	12,0	51156M
	380	80	419	1972	65,03	28	700	1000	26,5	51256M
300	380	62	309	1496	36,88	16	840	1200	17,5	51160M
	420	95	514	2550	79,98	47	600	850	42,0	51260M
320	400	63	315	1581	37,88	18	770	1100	19,0	51164M
	440	95	486	2550	78,15	47	600	850	45,5	51264M
340	420	64	320	1666	38,85	20	770	1100	20,5	51168M
	460	96	514	2720	81,52	53	560	800	48,5	51268M
360	440	65	331	1768	40,18	22	770	1100	22,0	51172M
	500	110	629	3527	101,39	90	530	750	70,0	51272M
380	460	65	337	1870	41,48	25	700	1000	23,0	51176M
	520	112	618	3527	99,43	90	490	700	73,0	51276M
400	480	65	342	1938	42,00	27	700	1000	24,0	51180M
420	500	65	348	2040	43,23	30	700	1000	25,5	51184M
440	540	80	447	2762	56,72	55	600	850	42,0	51188M
460	560	80	447	2762	55,59	55	560	800	43,5	51192M
480	580	80	459	3017	59,57	66	560	800	45,5	51196M
500	600	80	470	3060	59,31	67	560	800	47,0	511/500M
530	640	85	552	3740	70,29	100	530	750	58,5	511/530M
560	670	85	563	3952	72,44	110	490	700	61,0	511/560M
600	710	85	563	4080	72,46	120	490	700	65,0	511/600M
630	750	95	618	4590	79,43	150	440	630	84,0	511/630M
670	800	105	724	5695	95,48	230	390	560	105	511/670M

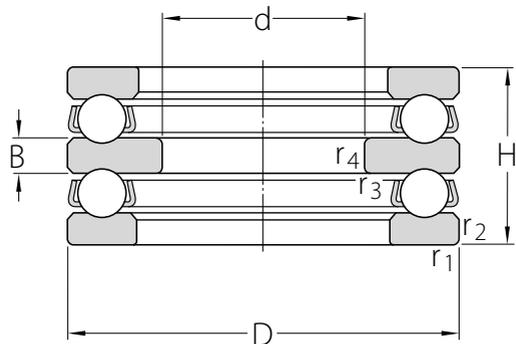
Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	d _i	D _i	r _{1,2} Минимум	d _a Минимум	D _a Максимум	r _a Максимум
мм						
200	247	203	1,1	230	220	1
	275	204	2	248	232	2
	335	205	4	283	257	3
220	267	223	1,1	250	240	1
	295	224	2	268	252	2
240	297	243	1,5	276	264	1,5
	335	244	2,1	299	281	2
260	317	263	1,5	296	284	1,5
	355	264	2,1	319	301	2
280	347	283	1,5	322	308	1,5
	375	284	2,1	339	321	2
300	376	304	2	348	332	2
	415	304	3	371	349	2,5
320	396	324	2	368	352	2
	435	325	3	391	369	2,5
340	416	344	2	388	372	2
	455	345	3	411	389	2,5
360	436	364	2	408	392	2
	495	365	4	443	417	3
380	456	384	2	428	412	2
	515	385	4	463	437	3
400	476	404	2	448	432	2
420	496	424	2	468	452	2
440	536	444	2,1	499	481	2
460	556	464	2,1	519	501	2
480	576	484	2,1	539	521	2
500	596	504	2,1	559	541	2
530	636	534	3	595	575	2,5
560	666	564	3	625	606	2,5
600	706	604	3	665	645	2,5
630	746	634	3	701	679	2,5
670	795	675	4	747	723	3



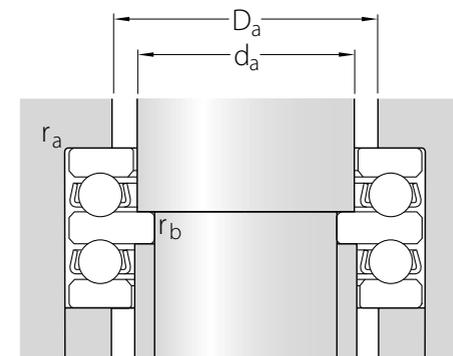
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначение
d	D	H	Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм			кН		об/мин		кг		—	
10	32	22	14,02	22,95	1,04	0,0038	7000	10000	0,081	52202
15	40	26	19,12	34,42	1,56	0,0085	5600	8000	0,15	52204
20	47	28	23,46	46,75	2,13	0,015	5300	7500	0,22	52205
	52	34	29,32	51	2,32	0,018	4400	6300	0,33	52305
	70	52	61,88	116	5,27	0,097	3500	5000	1,00	52406
25	52	29	21,67	43,35	1,97	0,013	4700	6700	0,25	52206
	60	38	32,04	60,35	2,74	0,026	3700	5300	0,47	52306
	80	59	74,03	144	6,55	0,15	3000	4300	1,45	52407
30	62	34	29,83	62,47	2,84	0,028	3900	5600	0,41	52207
	68	36	39,78	90	4,09	0,058	3700	5300	0,55	52208
	68	44	41,99	82	3,73	0,048	3200	4500	0,68	52307
	78	49	52,53	103	4,68	0,077	3000	4300	1,05	52308
	90	65	95	190	8,64	0,26	2400	3400	2,05	52408
35	73	37	33,15	73,52	3,34	0,038	3500	5000	0,60	52209
	85	52	64,68	130	5,91	0,12	2800	4000	1,25	52309
	100	72	110	225	10,23	0,37	2100	3000	2,70	52409
40	78	39	41,99	98	4,45	0,069	3200	4500	0,71	52210
	95	58	75,14	161	7,32	0,19	2500	3600	1,75	52310
45	90	45	52,53	124	5,64	0,11	2800	4000	1,10	52211
	105	64	88	190	8,64	0,26	2200	3200	2,40	52311
	120	87	151	331	15,05	0,79	1700	2400	4,70	52411
50	95	46	53,04	127	5,77	0,12	2100	3000	1,20	52212
	110	64	85	190	8,64	0,26	1500	2200	2,55	52312
	130	93	169	365	16,59	0,96	1500	2200	6,35	52412M
55	100	47	54,14	138	6,27	0,14	2500	3600	1,35	52213
	105	47	55,25	147	6,68	0,16	2500	3600	1,50	52214
	115	65	90	204	9,27	0,3	2100	3000	2,75	52313
	125	72	114	272	12,36	0,53	1800	2600	3,65	52314
	150	107	198	467	20,97	1,6	1400	2000	9,70	52414M
60	110	47	57,46	155	7,05	0,17	2400	3400	1,55	52215
	135	79	138	331	15,05	0,79	1700	2400	4,80	52315



Размеры					Размеры опор и галтелей			
d	D1	B	r _{1,2} Минимум	r _{3,4} Минимум	da	Da Максимум	ra Максимум	rb Максимум
мм					мм			
10	17	5	0,6	0,3	15	22	0,6	0,3
15	22	6	0,6	0,3	20	28	0,6	0,3
20	27	7	0,6	0,3	25	34	0,6	0,3
	27	8	1	0,3	25	36	1	0,3
	32	12	1	0,6	30	46	1	0,6
25	32	7	0,6	0,3	30	39	0,6	0,3
	32	9	1	0,3	30	42	1	0,3
	37	14	1,1	0,6	35	53	1	0,6
30	37	8	1	0,3	35	46	1	0,3
	42	9	1	0,6	40	51	1	0,6
	37	10	1	0,3	35	48	1	0,3
	42	12	1	0,6	40	55	1	0,6
	42	15	1,1	0,6	40	60	1	0,6
35	47	9	1	0,6	45	56	1	0,6
	47	12	1	0,6	45	61	1	0,6
	47	17	1,1	0,6	45	67	1	0,6
40	52	9	1	0,6	50	61	1	0,6
	52	14	1,1	0,6	50	68	1	0,6
	45	57	10	1	0,6	55	69	1
57		15	1,1	0,6	55	75	1	0,6
57		20	1,5	0,6	55	81	1,5	0,6
50	62	10	1	0,6	60	74	1	0,6
	62	15	1,1	0,6	60	80	1	0,6
	62	21	1,5	0,6	60	88	1,5	0,6
55	67	10	1	0,6	65	79	1	0,6
	72	10	1	1	70	84	1	1
	67	15	1,1	0,6	65	85	1	0,6
	72	16	1,1	1	70	92	1	1
	73	24	2	1	70	102	2	1
60	77	10	1	1	75	89	1	1
	77	18	1,5	1	75	99	1,5	1

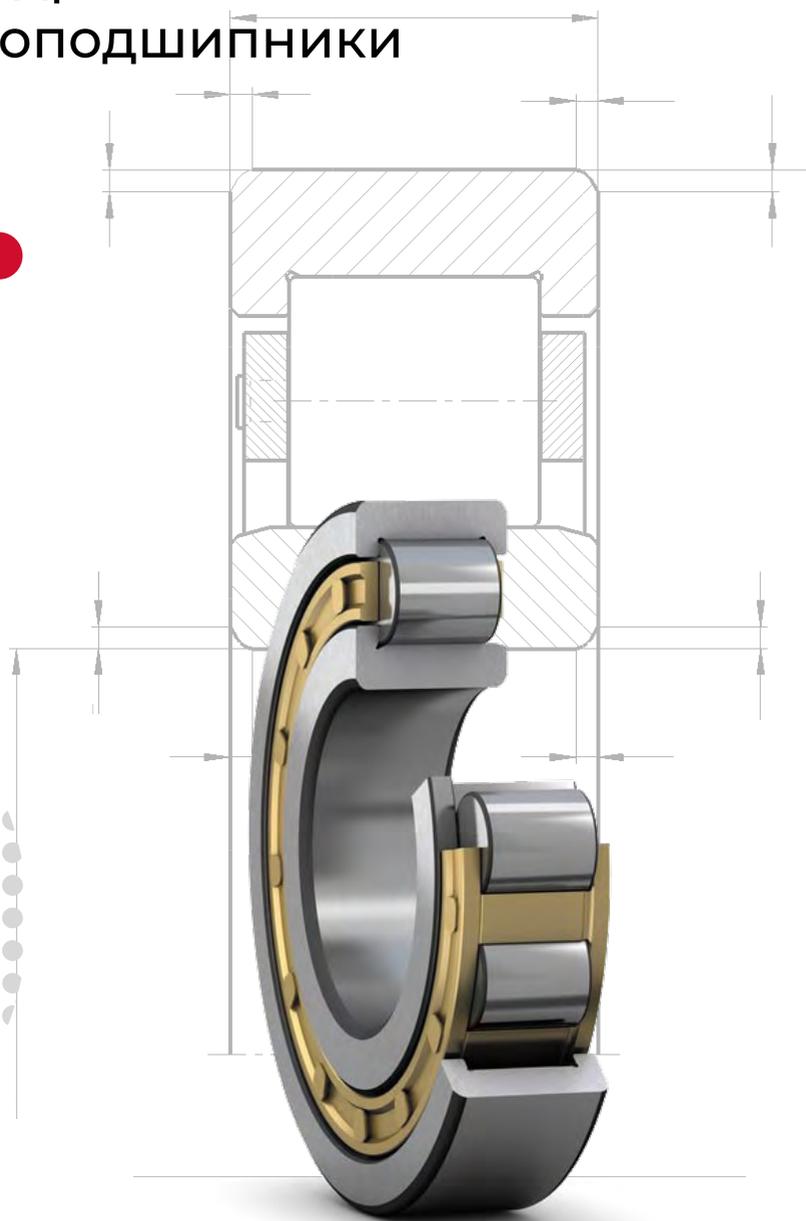


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	H	Динамическая	Статическая			Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм			кН		об/мин		кг	—		
65	115	48	64,68	176	8,00	0,22	2400	3400	1,70	52216
	140	79	135	331	14,86	0,79	1700	2400	4,94	52316
70	125	55	82	233	10,59	0,39	2100	3000	2,40	52217
75	135	62	101	276	12,24	0,55	2000	2800	3,20	52218
85	150	67	105	293	12,29	0,62	1700	2400	4,20	52220
	170	97	194	518	20,85	1,9	1300	1900	8,95	52320
95	160	67	110	331	13,32	0,79	1700	2400	4,65	52222
100	170	68	119	374	14,63	1	1500	2200	5,25	52224
110	190	80	158	497	18,45	1,8	1400	2000	8,00	52226
120	200	81	161	527	18,94	2	1300	1900	8,65	52228
130	215	89	202	680	23,53	3,3	1300	1800	11,5	52230M
140	225	90	205	722	24,29	3,8	1200	1700	12,0	52232M
150	240	97	243	867	28,22	5,4	1100	1600	15,0	52234M
	250	98	251	918	29,51	6,1	1100	1500	16,0	52236M



Размеры					Размеры опор и галтелей			
d	D1	B	r _{1,2}	r _{3,4}	d _a	D _a	r _a	r _b
мм			Минимум	Минимум	мм			
65	82	10	1	1	80	94	1	1
	82	18	1,5	1	80	104	1,5	1
70	88	12	1	1	85	101	1	1
75	93	14	1,1	1	90	108	1	1
85	103	15	1,1	1	100	120	1	1
	103	21	1,5	1	100	128	1,5	1
95	113	15	1,1	1	110	130	1	1
100	123	15	1,1	1,1	120	140	1	1
110	133	18	1,5	1,1	130	154	1,5	1
120	143	18	1,5	1,1	140	164	1,5	1
130	153	20	1,5	1,1	150	176	1,5	1
140	163	20	1,5	1,1	160	186	1,5	1
	173	21	1,5	1,1	170	198	1,5	1
150	183	21	1,5	2	180	208	1,5	2

Цилиндрические роликоподшипники

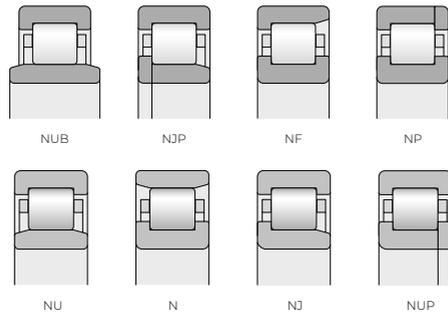


Цилиндрические роликоподшипники выпускаются нескольких типов и конструкций. Наиболее распространённым типом являются однорядные роликоподшипники с сепаратором. Существуют также двух- и четырехрядные, бессепараторные подшипники. Данные подшипники могут воспринимать тяжёлые радиальные нагрузки и работать при больших ускорениях и частотах вращения.

Цилиндрические роликоподшипники имеют разборную конструкцию, т. е. одно из колец и комплект роликов с сепаратором могут устанавливаться отдельно от другого кольца. Это позволяет упростить монтаж и демонтаж данных подшипников в оборудовании.



Основные типы



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15
Допуски	Значения: ISO 492
Угол контакта	35°
Внутренний зазор	Нормальный C2, C3, C4, Значения: ISO 5753-1
Допустимый перекок	до 3 угловых минут

Нагрузки

Минимальная нагрузка	Минимальная радиальная нагрузка $F_{rm} = 0,02C$	
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	Плавающие подшипники $P = F_r$	
	Фиксирующие подшипники $F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = 0,92 F_r + Y F_a$ F_a не должна превышать $0,5 F_r$	$F_a / F_r \leq 0,15 \rightarrow P = F_r$ $F_a / F_r > 0,15 \rightarrow P = 0,92 F_r + 0,4 F_a$ F_a не должна превышать $0,25 F_r$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_r$	

Где:

e	предельное значение = 0,2 для подшипников серий 10, 18, 19, 2, 3 и 4 = 0,3 для подшипников серий 12, 20, 22, 23, 28, 29, 30 и 39
F_a	осевая нагрузка [кН]
F_r	радиальная нагрузка [кН]
F_{rm}	минимальная радиальная нагрузка [кН]
k_r	минимальный коэффициент нагрузки
n	частота вращения [об/мин]
n_r	номинальная частота вращения [об/мин] Для уплотнённых двухрядных бессепараторных подшипников со снятыми уплотнениями и смазыванием маслом † в 1,3 раза превышает предельную частоту вращения
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]
Y	коэффициент осевой нагрузки = 0,6 для подшипников серий 10, 18, 19, 2, 3 и 4 = 0,4 для подшипников серий

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура цилиндрических роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и роликов подшипника
- сепараторами
- смазочным материалом

Кольца и шарики подшипника

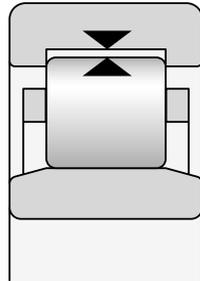
Цилиндрические роликоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °С

Сепараторы

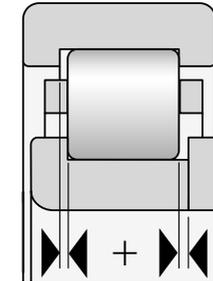
Сепараторы из латуни или стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников.

Система обозначений

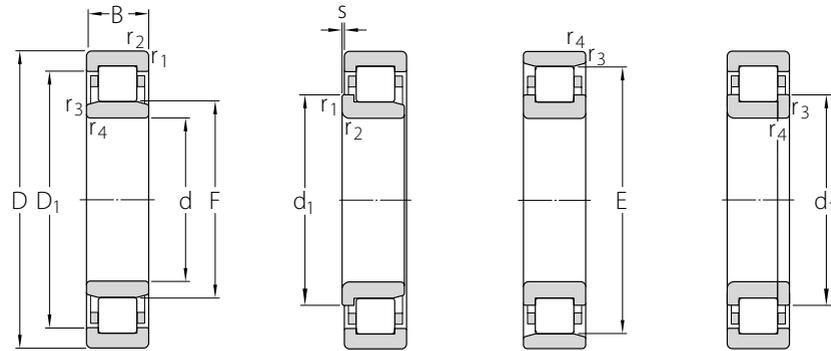
E	Измененная внутренняя конструкция
M	Латунный сепаратор
J	Стальной сепаратор
C2, C3, C4	Группа радиального внутреннего зазора
P6	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P6
P5	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P5



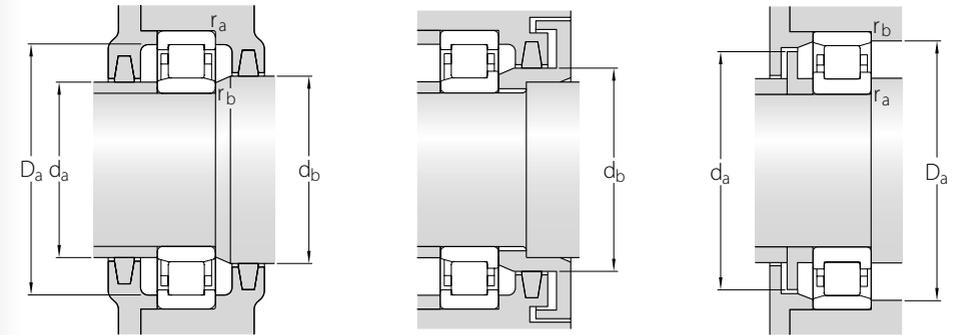
Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор				Радиальный внутренний зазор					
>	≤	C2		Нормальный		C3		C4		C5	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм				мкм					
-	24	0	25	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	110	220	220	330	330	440	440	550	625	735
500	560	120	240	240	360	360	480	480	600	690	810
560	630	140	260	260	380	380	500	500	620	780	900
630	710	145	285	285	425	425	565	565	705	865	1005
710	800	150	310	310	470	470	630	630	790	975	1135
800	900	180	350	350	520	520	690	690	860	1095	1265
900	1000	200	390	390	580	580	770	770	960	1215	1405
1000	1120	220	430	430	640	640	850	850	1060	1355	1565
1120	1250	230	470	470	710	710	950	950	1190	1510	1750
1250	1400	270	530	530	790	790	1050	1050	1310	1680	1940
1400	1600	330	610	610	890	890	1170	1170	1450	1920	2200
1600	1800	380	700	700	1020	1020	1340	1340	1660	2160	2480
1800	2000	400	760	760	1120	1120	1480	1480	1840	2390	2760



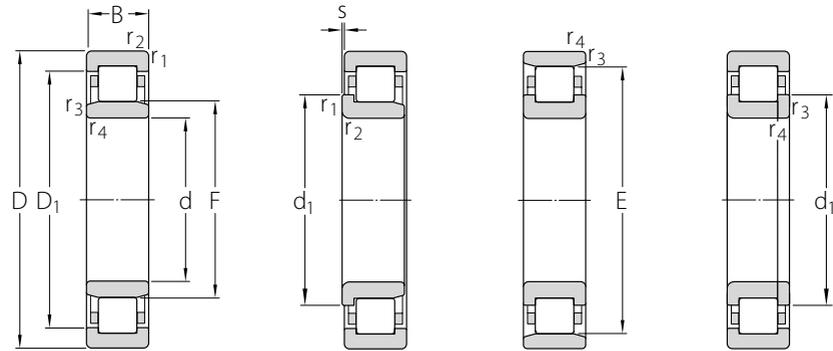
Подшипник		Осевой внутренний зазор подшипников серии		Осевой внутренний зазор подшипников серии					
Диаметр отверстия	Код размера	NUP 2		NUP 3		NUP 22		NUP 23	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм		мкм					
17	03	37	140	37	140	37	140	47	155
20	04	37	140	37	140	47	155	47	155
25	05	37	140	47	155	47	155	47	155
30	06	37	140	47	155	47	155	47	155
35	07	47	155	47	155	47	155	62	180
40	08	47	155	47	155	47	155	62	180
45	09	47	155	47	155	47	155	62	180
50	10	47	155	47	155	47	155	62	180
55	11	47	155	62	180	47	155	62	180
60	12	47	155	62	180	62	180	87	230
65	13	47	155	62	180	62	180	87	230
70	14	47	155	62	180	62	180	87	230
75	15	47	155	62	180	62	180	87	230
80	16	47	155	62	180	62	180	87	230
85	17	62	180	62	180	62	180	87	230
90	18	62	180	62	180	62	180	87	230
95	19	62	180	62	180	62	180	87	230
100	20	62	180	87	230	87	230	120	315
105	21	62	180	-	-	-	-	-	-
110	22	62	180	87	230	87	230	120	315
120	24	62	180	87	230	87	230	120	315
130	26	62	180	87	230	87	230	120	315
140	28	62	180	87	230	87	230	120	315
150	30	62	180	-	-	87	230	120	315
160	32	87	230	-	-	-	-	-	-
170	34	87	230	-	-	-	-	-	-
180	36	87	230	-	-	-	-	-	-
190	38	87	230	-	-	-	-	-	-
200	40	87	230	-	-	-	-	-	-
220	44	95	230	-	-	-	-	-	-
240	48	95	250	-	-	-	-	-	-
260	52	95	250	-	-	-	-	-	-



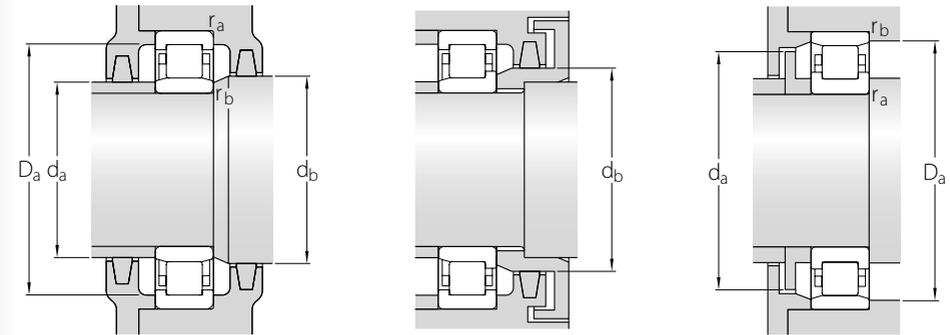
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
15	35	11	11,25	9,18	1,12	18000	26000	0,049	NU202EM
	35	11	11,25	9,18	1,12	18000	26000	0,055	NJ202EM
	35	11	11,25	9,18	1,12	18000	26000	0,049	NUP202EM
	35	11	11,25	9,18	1,12	18000	26000	0,045	N202EM
	35	11	11,25	9,18	1,12	18000	26000	0,048	NF202EM
17	40	12	15,48	12,87	1,57	15000	22000	0,069	NU203EM
	40	12	15,48	12,87	1,57	15000	22000	0,063	NJ203EM
	40	12	15,48	12,87	1,57	15000	22000	0,073	NUP203EM
	40	12	15,48	12,87	1,57	15000	22000	0,076	N203EM
	40	12	15,48	12,87	1,57	15000	22000	0,069	NF203EM
	40	16	21,42	19,44	2,37	15000	22000	0,102	NU2203EM
	40	16	21,42	19,44	2,37	15000	22000	0,095	NJ2203EM
	40	16	21,42	19,44	2,37	15000	22000	0,106	NUP2203EM
	47	14	22,14	18,36	2,24	14000	20000	0,136	NU303EM
	47	14	22,14	18,36	2,24	14000	20000	0,142	NJ303EM
	47	14	22,14	18,36	2,24	14000	20000	0,148	NUP303EM
	47	14	22,14	18,36	2,24	14000	20000	0,134	N303EM
	20	47	14	22,59	19,8	2,41	13000	19000	0,132
47		14	22,59	19,8	2,41	13000	19000	0,138	NJ204EM
47		14	22,59	19,8	2,41	13000	19000	0,145	NUP204EM
47		14	22,59	19,8	2,41	13000	19000	0,129	N204EM
47		18	26,73	24,75	3,02	13000	19000	0,144	NU2204EM
47		18	26,73	24,75	3,02	13000	19000	0,227	NJ2204EM
52		15	31,95	23,4	2,85	13000	18000	0,226	NU304EM
52		15	31,95	23,4	2,85	13000	18000	0,231	NJ304EM
52		15	31,95	23,4	2,85	13000	18000	0,237	NUP304EM
52		15	31,95	23,4	2,85	13000	18000	0,221	N304EM
52		21	42,75	34,2	4,17	13000	18000	0,247	NU2304EM
52		21	42,75	34,2	4,17	13000	18000	0,252	NJ2304EM
52		21	42,75	34,2	4,17	13000	18000	0,258	NUP2304EM



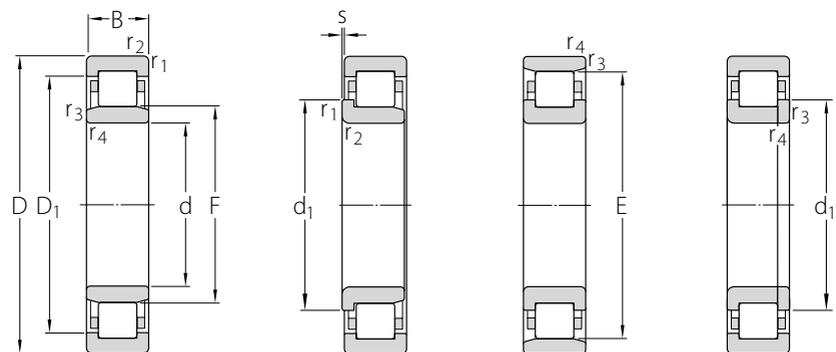
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
15	—	27,9	19,3	0,6	0,3	1	17,4	30,8	0,6	0,3
	21,9	27,9	19,3	0,6	0,3	1	18,5	30,8	0,6	0,3
	21,9	27,9	19,3	0,6	0,3	—	—	30,8	0,6	0,3
	21,9	—	30,3	0,6	0,3	1	18,5	30,8	0,6	0,3
	21,9	27,9	30,3	0,6	0,3	1	18,5	30,8	0,6	0,3
17	—	32,4	22,1	0,6	0,3	1	19,4	35,8	0,6	0,3
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	1	21	35,8	0,6	0,3
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	—	21,2	35,8	0,6	0,3
	25	—	35,1	0,6	0,3	1	21,2	37,6	0,6	0,3
	25	32,4	35,1	0,6	0,3	1	21,2	37,6	0,6	0,3
	—	32,4	22,1	0,6	0,3	1,5	19,4	35,8	0,6	0,3
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	1,5	21	35,8	0,6	0,3
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	—	21,2	35,8	0,6	0,3
	—	37	24,2	1,1	0,6	1	21,2	41,4	1	0,6
	27,7	37	24,2	1,1	0,6	1	22,6	41,4	1	0,6
	27,7	37	24,2	1,1	0,6	1	22,6	42,8	1	0,6
	27,7	—	40,2	1,1	0,6	1	22,6	44,5	1	0,6
	20	—	38,8	26,5	1,0	0,6	1	24,2	41,4	1
29,7		38,8	26,5	1,0	0,6	1	25	41,4	1	0,6
29,7		38,8	26,5	1,0	0,6	—	25,6	41,4	1	0,6
29,7		—	41,5	1,0	0,6	1	25,6	42,8	1	0,6
—		38,8	26,5	1,0	0,6	2	24,2	41,1	1	0,6
29,7		38,8	26,5	1,0	0,6	2	25	41,4	1	0,6
—		42,4	27,5	1,1	0,6	0,9	24,2	45	1	0,6
31,2		42,4	27,5	1,1	0,6	0,9	27	45	1	0,6
31,2		42,4	27,5	1,1	0,6	—	27	45	1	0,6
31,2		—	45,5	1,1	0,6	0,9	27	47,8	1	0,6
—		42,4	27,5	1,1	0,6	1,9	24,2	45	1	0,6
31,2		42,4	27,5	1,1	0,6	1,9	26	45	1	0,6
31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	—	27	45	1	0,6	



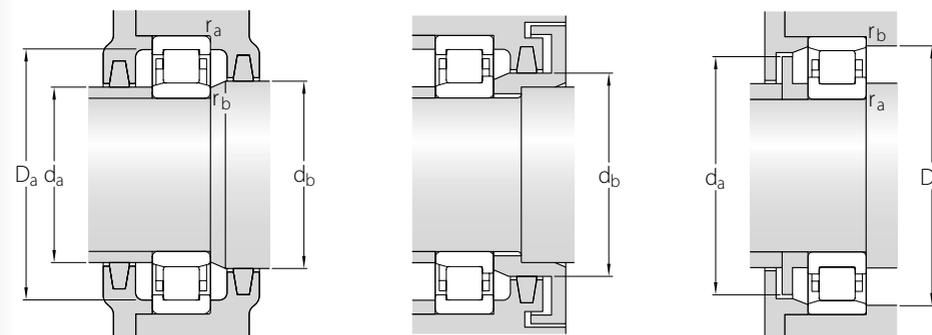
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло			
d	D	B	C	C0	Pu					
мм			кН		об/мин		кг	—		
25	52	15	25,74	24,3	2,96	11000	16000	0,157	NU205EM	
	52	15	25,74	24,3	2,96	11000	16000	0,16	NJ205EM	
	52	15	25,74	24,3	2,96	11000	16000	0,165	NUP205EM	
	52	15	25,74	24,3	2,96	11000	16000	0,152	N205EM	
	52	18	30,69	30,6	3,73	11000	16000	0,185	NU2205EM	
	52	18	30,69	30,6	3,73	11000	16000	0,19	NJ2205EM	
	52	18	30,69	30,6	3,73	11000	16000	0,195	NUP2205EM	
	52	18	30,69	30,6	3,73	11000	16000	0,182	N2205EM	
	62	17	41,85	32,85	4,01	11000	15000	0,272	NU305EM	
	62	17	41,85	32,85	4,01	11000	15000	0,293	NJ305EM	
	62	17	41,85	32,85	4,01	11000	15000	0,302	NUP305EM	
	62	17	41,85	32,85	4,01	11000	15000	0,267	N305EM	
	62	24	57,6	49,5	6,04	11000	15000	0,4	NU2305EM	
	62	24	57,6	49,5	6,04	11000	15000	0,403	NJ2305EM	
	62	24	57,6	49,5	6,04	11000	15000	0,408	NUP2305EM	
	62	24	57,6	49,5	6,04	11000	15000	0,398	N2305EM	
	30	55	13	16,11	15,57	1,90	11000	15000	0,12	NU1006EM
		62	16	39,6	32,85	4,01	9800	14000	0,238	NU206EM
62		16	39,6	32,85	4,01	9800	14000	0,241	NJ206EM	
62		16	39,6	32,85	4,01	9800	14000	0,245	NUP206EM	
62		16	39,6	32,85	4,01	9800	14000	0,233	N206EM	
62		20	49,5	44,1	5,38	9800	14000	0,3	NU2206EM	
62		20	49,5	44,1	5,38	9800	14000	0,307	NJ2206EM	
62		20	49,5	44,1	5,38	9800	14000	0,313	NUP2206EM	
62		20	49,5	44,1	5,38	9800	14000	0,297	N2206EM	
72		19	52,65	43,2	5,27	8400	12000	0,425	NU306EM	
72		19	52,65	43,2	5,27	8400	12000	0,433	NJ306EM	
72		19	52,65	43,2	5,27	8400	12000	0,44	NUP306EM	
72		19	52,65	43,2	5,27	8400	12000	0,421	N306EM	
72		27	74,7	67,5	8,23	8400	12000	0,566	NU2306EM	
72		27	74,7	67,5	8,23	8400	12000	0,62	NJ2306EM	
72		27	74,7	67,5	8,23	8400	12000	0,66	NUP2306EM	
72		27	74,7	67,5	8,23	8400	12000	0,598	N2306EM	



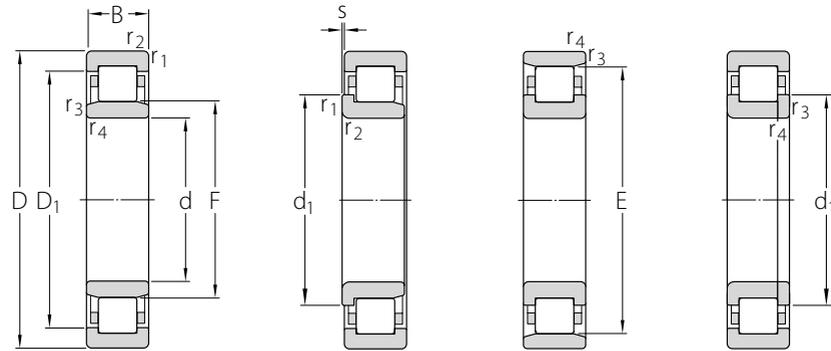
Размеры							Размеры опор и галтелей				
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.	
мм							мм				
25	—	43,8	31,5	1,0	0,6	1,3	29,2	46,4	1	0,6	
	34,7	43,8	31,5	1,0	0,6	1,3	30	46,4	1	0,6	
	34,7	43,8	31,5	1,0	0,6	—	30,6	46,4	1	0,6	
	34,7	—	46,5	1,0	0,6	1,3	30,6	47,8	1	0,6	
	—	43,8	31,5	1,0	0,6	1,8	29,2	46,4	1	0,6	
	34,7	43,8	31,5	1,0	0,6	1,8	30	46,4	1	0,6	
	34,7	43,8	31,5	1,0	0,6	—	30,6	46,4	1	0,6	
	34,7	—	46,5	1,0	0,6	1,8	30,6	47,8	1	0,6	
	—	50,7	34	1,1	1,1	1,3	32	55	1	1	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	1,3	32	55	1	1	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	—	32	55	1	1	
	38,1	—	54	1,1	1,1	1,3	32	55	1	1	
	—	50,7	34	1,1	1,1	2,3	32	55	1	1	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	2,3	32	55	1	1	
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	—	32	55	1	1	
	38,1	—	54	1,1	1,1	2,3	32	55	1	1	
	30	—	45,6	36,5	1	0,6	2,1	33,2	50,4	1	0,6
		—	52,5	37,5	1	0,6	1,3	34,2	56,4	1	0,6
41,2		52,5	37,5	1	0,6	1,3	35,6	56,4	1	0,6	
41,2		52,5	37,5	1	0,6	—	35,6	56,4	1	0,6	
41,2		—	55,5	1	0,6	1,3	35,6	57,8	1	0,6	
—		52,5	37,5	1	0,6	1,8	34	56,4	1	0,6	
41,2		52,5	37,5	1	0,6	1,8	34	56,4	1	0,6	
41,2		52,5	37,5	1	0,6	—	34	56,4	1	0,6	
41,2		—	55,5	1	0,6	1,8	34	57,8	1	0,6	
—		58,9	40,5	1,1	1,1	1,4	37	65	1	1	
45		58,9	40,5	1,1	1,1	1,4	37	65	1	1	
45		58,9	40,5	1,1	1,1	—	37	65	1	1	
45		—	62,5	1,1	1,1	1,4	37	65	1	1	
—		58,9	40,5	1,1	1,1	2,4	37	65	1	1	
45		58,9	40,5	1,1	1,1	2,4	37	65	1	1	
45		58,9	40,5	1,1	1,1	—	37	65	1	1	
45		—	62,5	1,1	1,1	2,4	37	65	1	1	



Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
30	90	23	54,45	47,7	5,82	7700	11000	0,75	NU406M
	90	23	54,54	47,7	5,82	7700	11000	0,79	NJ406M
35	62	14	32,22	34,2	4,17	9100	13000	0,16	NU1007E
	72	17	50,4	43,2	5,27	8400	12000	0,34	NU207EM
	72	17	50,4	43,2	5,27	8400	12000	0,35	NJ207EM
	72	17	50,4	43,2	5,27	8400	12000	0,355	NUP207EM
	72	17	50,4	43,2	5,27	8400	12000	0,34	N207EM
	72	17	50,4	43,2	5,27	8400	12000	0,346	NF207EM
	72	23	62,55	56,7	6,91	8400	12000	0,444	NU2207EM
	72	23	62,55	56,7	6,91	8400	12000	0,46	NJ2207EM
	72	23	62,55	56,7	6,91	8400	12000	0,475	NUP2207EM
	72	23	62,55	56,7	6,91	8400	12000	0,489	N2207EM
	80	21	67,5	56,7	6,91	7700	11000	0,539	NU307EM
	80	21	67,5	56,7	6,91	7700	11000	0,578	NJ307EM
	80	21	67,5	56,7	6,91	7700	11000	0,595	NUP307EM
	80	21	67,5	56,7	6,91	7700	11000	0,561	N307EM
	80	21	67,5	56,7	6,91	7700	11000	0,569	NF307EM
	80	31	95	88	10,73	7700	11000	0,823	NU2307EM
	80	31	95	88	10,73	7700	11000	0,837	NJ2307EM
	80	31	95	88	10,73	7700	11000	0,845	NUP2307EM
	80	31	95	88	10,73	7700	11000	0,816	N2307EM
100	25	68,85	62,55	7,63	6700	9500	1	NU407M	
100	25	68,85	62,55	7,63	6700	9500	1,05	NJ407M	
40	68	15	22,59	23,4	2,85	13000	18000	0,23	NU1008M
	68	15	22,59	23,4	2,85	13000	18000	0,238	NJ1008M
	68	15	22,59	23,4	2,85	13000	18000	0,226	NI008M
	80	18	55,8	47,7	5,82	7700	11000	0,432	NU208EM
	80	18	55,8	47,7	5,82	7700	11000	0,437	NJ208EM
	80	18	55,8	47,7	5,82	7700	11000	0,441	NUP208EM
	80	18	55,8	47,7	5,82	7700	11000	0,428	N208EM
	80	23	73,35	67,5	8,23	7700	11000	0,567	NU2208EM
	80	23	73,35	67,5	8,23	7700	11000	0,585	NJ2208EM
	80	23	73,35	67,5	8,23	7700	11000	0,598	NUP2208EM
	80	23	73,35	67,5	8,23	7700	11000	0,558	N2208EM

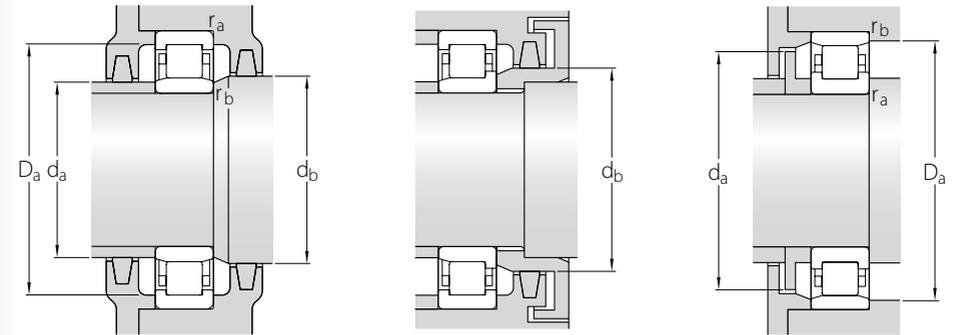


Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
30	—	66,6	45	1,5	1,5	1,6	41	79	1,5	1,5
	50,5	66,6	45	1,5	1,5	1,6	41	79	1,5	1,5
35	—	54,2	42	1	0,6	1	38,2	56	1	0,6
	—	60,7	43,8	1,1	0,6	1,3	39,2	65	1	0,6
	48,1	60,7	43,8	1,1	0,6	1,3	42	65	1	0,6
	48,1	60,7	43,8	1,1	0,6	—	42	65	1	0,6
	48,1	—	64	1,1	0,6	1,3	42	67,8	1	0,6
	48,1	60,7	64	1,1	0,6	1,3	42	67,8	1	0,6
	—	60,7	44	1,1	0,6	2,8	39,2	65	1	0,6
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	2,8	42	65	1	0,6
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	—	42	65	1	0,6
	48,1	—	64	1,1	0,6	2,8	42	67,8	1	0,6
	—	66,3	46,2	1,5	1,1	1,2	42	71	1,5	1
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	1,2	44	71	1,5	1
51	66,3	46,2	1,5	1,1	—	44	71	1,5	1	
51	—	70,2	1,5	1,1	1,2	44	73	1,5	1	
51	66,3	70,2	1,5	1,1	1,2	44	73	1,5	1	
—	66,3	46,2	1,5	1,1	2,7	42	71	1,5	1	
51	66,3	46,2	1,5	1,1	2,7	44	71	1,5	1	
51	66,3	46,2	1,5	1,1	—	44	71	1,5	1	
51	—	70,2	1,5	1,1	2,7	44	73	1,5	1	
—	76,1	53	1,5	1,5	1,7	46	89	1,5	1,5	
59	76,1	53	1,5	1,5	1,7	46	89	1,5	1,5	
40	—	57,6	47	1	0,6	2,4	43,2	63,4	1	0,6
	50	57,6	47	1	0,6	2,4	43,2	63,4	1	0,6
	50	—	61	1	0,6	2,4	43,2	64,5	1	0,6
	—	67,9	49,5	1,1	1,1	1,4	47	73	1	1
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,4	47	73	1	1
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	—	47	73	1	1
	54	—	71,5	1,1	1,1	1,4	47	73	1	1
	—	67,9	49,5	1,1	1,1	1,9	47	73	1	1
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,9	47	73	1	1
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	—	47	73	1	1
	54	—	71,5	1,1	1,1	1,9	47	73	1	1

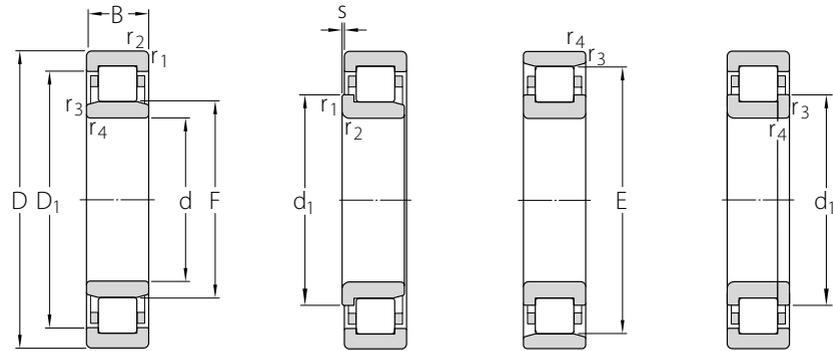


Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
40	90	23	83	70,2	8,56	6700	9500	0,77	NU308EM
	90	23	83	70,2	8,56	6700	9500	0,785	NJ308EM
	90	23	83	70,2	8,56	6700	9500	0,794	NUP308EM
	90	23	83	70,2	8,56	6700	9500	0,766	N308EM
	90	23	83	70,2	8,56	6700	9500	0,774	NF308EM
	90	33	116	108	13,17	6700	9500	1,041	NU2308EM
	90	33	116	108	13,17	6700	9500	1,11	NJ2308EM
	90	33	116	108	13,17	6700	9500	1,19	NUP2308EM
	90	33	116	108	13,17	6700	9500	1,02	N2308EM
	90	33	116	108	13,17	6700	9500	1,08	NF2308EM
	110	27	87	81	9,88	6000	8500	1,15	NU408M
	110	27	87	81	9,88	6000	8500	1,3	NJ408M
45	75	16	40,14	46,8	5,71	7700	11000	0,26	NU1009M
	85	19	62,55	57,6	7,02	6700	9500	0,513	NU209EM
	85	19	62,55	57,6	7,02	6700	9500	0,524	NJ209EM
	85	19	62,55	57,6	7,02	6700	9500	0,529	NUP209EM
	85	19	62,55	57,6	7,02	6700	9500	0,508	N209EM
	85	19	62,55	57,6	7,02	6700	9500	0,517	NF209EM
	85	23	76,5	73,35	8,95	6700	9500	0,62	NU2209EM
	85	23	76,5	73,35	8,95	6700	9500	0,633	NJ2209EM
	85	23	76,5	73,35	8,95	6700	9500	0,65	NUP2209EM
	85	23	76,5	73,35	8,95	6700	9500	0,611	N2209EM
	100	25	100	90	10,98	6000	8500	1,012	NU309EM
	100	25	100	90	10,98	6000	8500	1,08	NJ309EM
	100	25	100	90	10,98	6000	8500	1,13	NUP309EM
	100	25	100	90	10,98	6000	8500	0,98	N309EM
	100	25	100	90	10,98	6000	8500	1,05	NF309EM
	100	36	144	137	16,71	6000	8500	1,445	NU2309EM
	100	36	144	137	16,71	6000	8500	1,47	NJ2309EM
	100	36	144	137	16,71	6000	8500	1,56	NUP2309EM
	100	36	144	137	16,71	6000	8500	1,41	N2309EM
	120	29	95	91	11,10	5300	7500	1,64	NU409M
	120	29	95	91	11,10	5300	7500	1,67	NJ409M

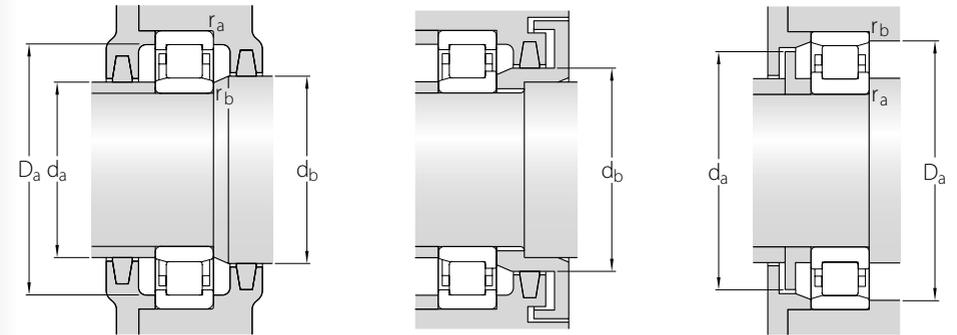
Однорядные цилиндрические роликоподшипники d 40-45 мм



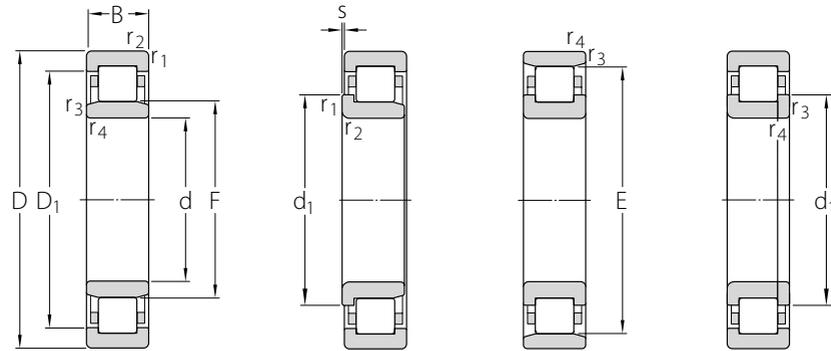
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
40	—	75,6	52	1,5	1,5	1,4	49	81	1,5	1,5
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	1,4	49	81	1,5	1,5
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	—	49	81	1,5	1,5
	57,5	—	80	1,5	1,5	1,4	49	81	1,5	1,5
	57,5	75,6	80	1,5	1,5	1,4	49	81	1,5	1,5
	—	75,6	52	1,5	1,5	2,9	49	81	1,5	1,5
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	2,9	49	81	1,5	1,5
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	—	49	81	1,5	1,5
	57,5	—	80	1,5	1,5	2,9	49	81	1,5	1,5
	57,5	75,6	80	1,5	1,5	2,9	49	81	1,5	1,5
	—	84,2	58	2	2	2,5	53	97	2	2
	64,8	84,2	58	2	2	2,5	53	97	2	2
45	—	65,3	52,5	1	0,6	0,9	48,2	70,4	1	0,6
	—	73	54,5	1,1	1,1	1,2	52	78	1	1
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,2	52	78	1	1
	59	73	54,5	1,1	1,1	—	52	78	1	1
	59	—	76,5	1,1	1,1	1,2	52	78	1	1
	59	73	76,5	1,1	1,1	1,2	52	78	1	1
	—	73	54,5	1,1	1,1	1,7	52	78	1	1
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,7	52	78	1	1
	59	73	54,5	1,1	1,1	—	52	78	1	1
	59	—	76,5	1,1	1,1	1,7	52	78	1	1
	—	83,8	58,5	1,5	1,5	1,7	54	91	1,5	1,5
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	1,7	54	91	1,5	1,5
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	—	54	91	1,5	1,5
	64,4	—	88,5	1,5	1,5	1,7	54	91	1,5	1,5
	64,4	83,8	88,5	1,5	1,5	1,7	54	91	1,5	1,5
	—	83,8	58,5	1,5	1,5	3,2	54	91	1,5	1,5
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	3,2	54	91	1,5	1,5
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	—	54	91	1,5	1,5
	64,4	—	88,5	1,5	1,5	3,2	54	91	1,5	1,5
—	92,2	64,5	2	2	2,5	58	107	2	2	
71,8	92,2	64,5	2	2	2,5	58	107	2	2	



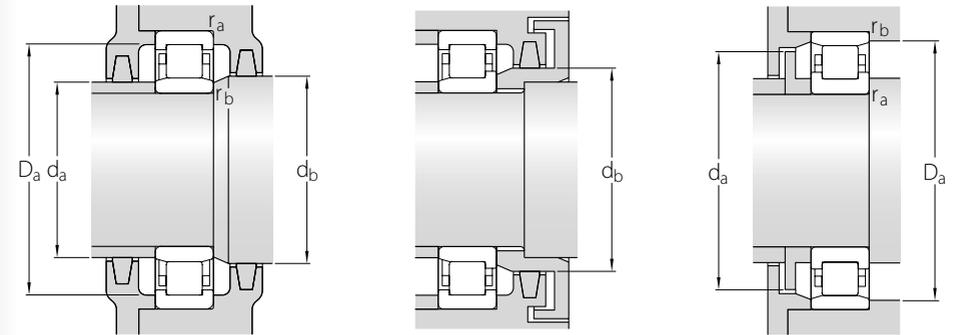
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
50	80	16	42,12	50,4	6,15	6700	9500	0,31	NU1010M
	80	16	42,12	50,4	6,15	6700	9500	0,316	NJ1010M
	80	16	42,12	50,4	6,15	6700	9500	0,304	N1010M
	90	20	66,15	62,55	7,63	6300	9000	0,575	NU210EM
	90	20	66,15	62,55	7,63	6300	9000	0,739	NJ210EM
	90	20	66,15	62,55	7,63	6300	9000	0,745	NUP210EM
	90	20	66,15	62,55	7,63	6300	9000	0,572	N210EM
	90	20	66,15	62,55	7,63	6300	9000	0,582	NF210EM
	90	23	81	79,2	9,66	6300	9000	0,966	NU2210EM
	90	23	81	79,2	9,66	6300	9000	0,981	NJ2210EM
	90	23	81	79,2	9,66	6300	9000	0,997	NUP2210EM
	90	23	81	79,2	9,66	6300	9000	0,953	N2210EM
	110	27	114	100	12,20	5600	8000	1,301	NU310EM
	110	27	114	100	12,20	5600	8000	1,33	NJ310EM
	110	27	114	100	12,20	5600	8000	1,38	NUP310EM
	110	27	114	100	12,20	5600	8000	1,27	N310EM
	110	27	114	100	12,20	5600	8000	1,32	NF310EM
	110	40	167	167	20,37	5600	8000	2,861	NU2310EM
	110	40	167	167	20,37	5600	8000	2,9	NJ2310EM
	110	40	167	167	20,37	5600	8000	2,98	NUP2310EM
	110	40	167	167	20,37	5600	8000	2,84	N2310EM
	130	31	117	114	13,90	4900	7000	2,29	NU410M
	130	31	117	114	13,90	4900	7000	2,32	NJ410M
	130	31	117	114	13,90	4900	7000	2,25	NUP410M
	55	90	18	51,48	62,55	7,63	6000	8500	0,472
90		18	51,48	62,55	7,63	6000	8500	0,48	NJ1011M
100		21	86	85	10,37	5600	8000	0,753	NU211EM
100		21	86	85	10,37	5600	8000	0,768	NJ211EM
100		21	86	85	10,37	5600	8000	0,774	NUP211EM
100		21	86	85	10,37	5600	8000	0,761	N211EM
100		21	86	85	10,37	5600	8000	0,769	NF211EM
100		25	102	106	12,93	5600	8000	0,894	NU2211EM
100		25	102	106	12,93	5600	8000	0,914	NJ2211EM



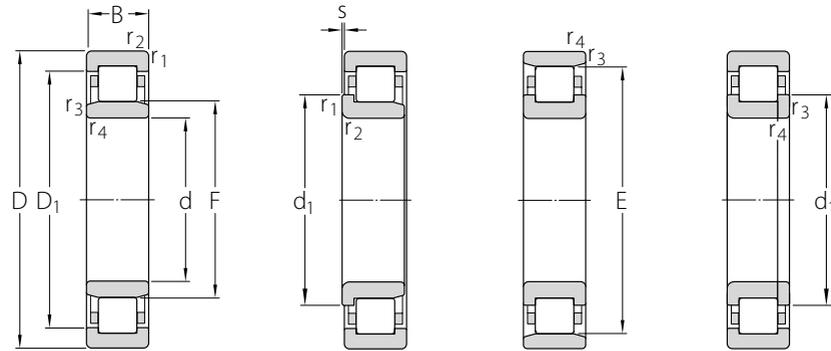
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.	rb Макс.
мм							мм			
50	—	70	57,5	1	0,6	1	53,2	75,4	1	0,6
	60,7	70	57,5	1	0,6	1	53,2	75,4	1	0,6
	60,7	—	72,5	1	0,6	1	53,2	75,4	1	0,6
	—	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	83	1	1
	64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	83	1	1
	64	78	59,5	1,1	1,1	—	57	83	1	1
	64	—	81,5	1,1	1,1	1,5	57	83	1	1
	64	78	81,5	1,1	1,1	1,5	57	83	1	1
	—	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	83	1	1
	64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	83	1	1
	64	78	59,5	1,1	1,1	—	57	83	1	1
	64	—	81,5	1,1	1,1	1,5	57	83	1	1
	—	92,1	65	2	2	1,9	61	99	2	2
	71,2	92,1	65	2	2	1,9	61	99	2	2
	71,2	92,1	65	2	2	—	61	99	2	2
	71,2	—	97	2	2	1,9	61	99	2	2
	71,2	92,1	97	2	2	1,9	61	99	2	2
	—	92,1	65	2	2	3,4	61	99	2	2
	71,2	92,1	65	2	2	3,4	61	99	2	2
	71,2	92,1	65	2	2	—	61	99	2	2
	71,2	—	97	2	2	3,4	61	99	2	2
	—	102	70,8	2,1	2,1	2,6	64	116	2	2
	78,8	102	70,8	2,1	2,1	2,6	64	116	2	2
	78,8	102	70,8	2,1	2,1	—	64	116	2	2
	55	—	79	64,5	1,1	1	0,5	59,6	116	2
67,7		79	64,5	1,1	1	0,5	59,6	116	2	2
—		86,3	66	1,5	1,1	1	62	91	1,5	1
70,8		86,3	66	1,5	1,1	1	64	91	1,5	1
70,8		86,3	66	1,5	1,1	—	64	91	1,5	1
70,8		—	90	1,5	1,1	1	64	93	1,5	1
70,8		86,3	90	1,5	1,1	1	64	93	1,5	1
—		86,3	66	1,5	1,1	1,5	62	91	1,5	1
70,8		86,3	66	1,5	1,1	1,5	64	91	1,5	1



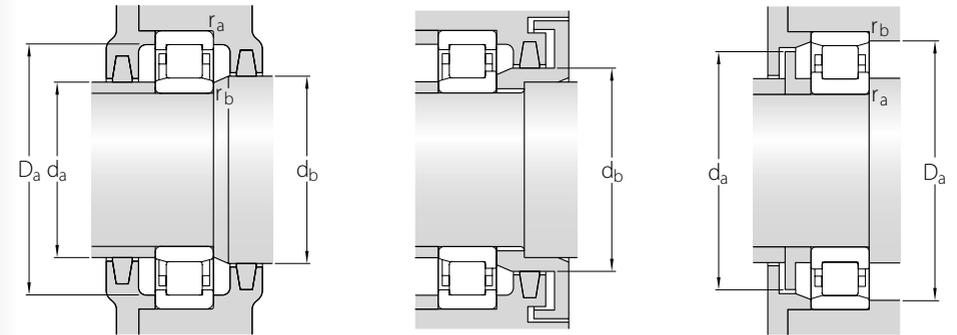
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
55	100	25	102	106	12,93	5600	8000	0,932	NUP211EM
	100	25	102	106	12,93	5600	8000	0,886	N2211EM
	120	29	140	128	15,61	4900	7000	1,66	NU311EM
	120	29	140	128	15,61	4900	7000	1,71	NJ311EM
	120	29	140	128	15,61	4900	7000	1,78	NUP311EM
	120	29	140	128	15,61	4900	7000	1,63	N311EM
	120	29	140	128	15,61	4900	7000	1,69	NF311EM
	120	43	208	208	25,37	4900	7000	2,41	NU2311EM
	120	43	208	208	25,37	4900	7000	3,73	NJ2311EM
	120	43	208	208	25,37	4900	7000	3,79	NUP2311EM
	120	43	208	208	25,37	4900	7000	3,67	N2311EM
	140	33	127	126	15,37	4400	6300	2,79	NU411M
	140	33	127	126	15,37	4400	6300	2,91	NJ411M
	60	95	18	33,66	39,6	4,83	7700	11000	0,5
95		18	33,66	39,6	4,83	7700	11000	0,509	NJ1012M
95		18	33,66	39,6	4,83	7700	11000	0,497	NU1012M
110		22	97	91	11,10	5300	7500	0,943	NU212EM
110		22	97	91	11,10	5300	7500	0,966	NJ212EM
110		22	97	91	11,10	5300	7500	0,975	NUP212EM
110		22	97	91	11,10	5300	7500	0,939	N212EM
110		22	97	91	11,10	5300	7500	0,953	NF212EM
110		28	131	137	16,71	5300	7500	1,243	NU2212EM
110		28	131	137	16,71	5300	7500	1,35	NJ2212EM
110		28	131	137	16,71	5300	7500	1,43	NUP2212EM
130		31	155	144	17,56	4700	6700	2,057	NU312EM
130		31	155	144	17,56	4700	6700	2,1	NJ312EM
130		31	155	144	17,56	4700	6700	2,15	NUP312EM
130		31	155	144	17,56	4700	6700	2,03	N312EM
130		31	155	144	17,56	4700	6700	2,08	NF312EM
130		46	234	238	29,02	4700	6700	3,008	NU2312EM
130		46	234	238	29,02	4700	6700	3,14	NJ2312EM
130		46	234	238	29,02	4700	6700	3,21	NUP2312EM



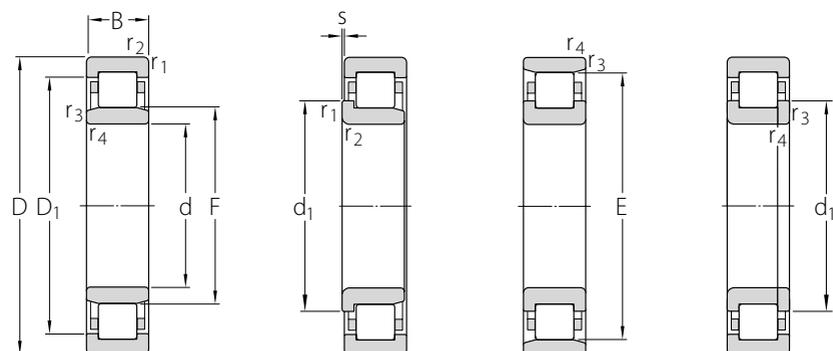
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
55	70,8	86,3	66	1,5	1,1	—	64	91	1,5	1
	70,8	—	90	1,5	1,1	1,5	64	93	1,5	1
	—	101	70,5	2	2	2	66	109	2	2
	77,5	101	70,5	2	2	2	66	109	2	2
	77,5	101	70,5	2	2	—	66	109	2	2
	77,5	—	106,5	2	2	2	66	109	2	2
	77,5	101	106,5	2	2	2	66	109	2	2
	—	101	70,5	2	2	3,5	66	109	2	2
	77,5	101	70,5	2	2	3,5	66	109	2	2
	77,5	101	70,5	2	2	—	66	109	2	2
	77,5	—	106,5	2	2	3,5	66	109	2	2
	—	108	77,2	2,1	2,1	2,6	69	126	2	2
	85,2	108	77,2	2,1	2,1	2,6	69	126	2	2
	60	—	81,6	69,5	1,1	1	2,9	64,6	89	1
72,7		81,6	69,5	1,1	1	2,9	64,6	89	1	1
72,7		81,6	85,5	1,1	1	2,9	64,6	89	1	1
—		95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	101	1,5	1,5
77,5		95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	101	1,5	1,5
77,5		95,7	72	1,5	1,5	—	69	101	1,5	1,5
77,5		—	100	1,5	1,5	1,4	69	101	1,5	1,5
77,5		95,7	100	1,5	1,5	1,4	69	101	1,5	1,5
—		95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	101	1,5	1,5
77,5		95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	101	1,5	1,5
77,5		95,7	72	1,5	1,5	—	69	101	1,5	1,5
—		110	77	2,1	2,1	2,1	72	118	2	2
84,3		110	77	2,1	2,1	2,1	72	118	2	2
84,3		110	77	2,1	2,1	—	72	118	2	2
84,3	—	115	2,1	2,1	2,1	72	118	2	2	
84,3	110	115	2,1	2,1	2,1	72	118	2	2	
—	110	77	2,1	2,1	3,6	72	118	2	2	
84,3	110	77	2,1	2,1	3,6	72	118	2	2	
84,3	110	77	2,1	2,1	—	72	118	2	2	



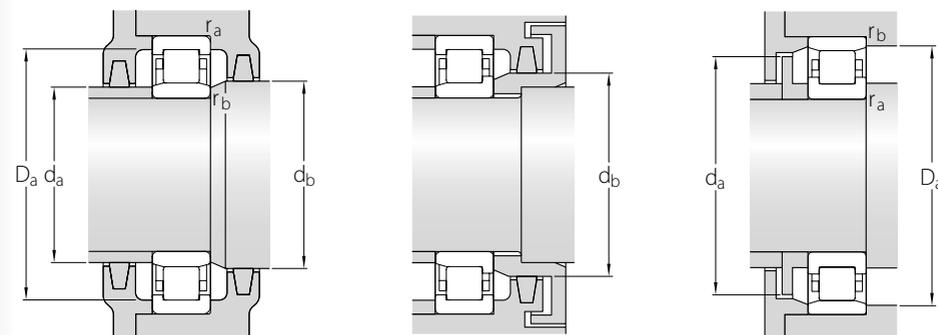
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
60	150	35	151	155	18,63	4200	6000	3,54	NU412M
	150	35	151	155	18,63	4200	6000	3,61	NJ412M
	150	35	151	155	18,63	4200	6000	3,69	NUP412M
65	100	18	56,43	73,35	8,95	5300	7500	0,531	NU1013M
	100	18	56,43	73,35	8,95	5300	7500	0,542	NJ1013M
	120	23	109	106	12,93	4700	6700	1,195	NU213EM
	120	23	109	106	12,93	4700	6700	1,24	NJ213EM
	120	23	109	106	12,93	4700	6700	1,31	NUP213EM
	120	23	109	106	12,93	4700	6700	1,17	N213EM
	120	31	153	162	19,76	4700	6700	1,634	NU2213EM
	120	31	153	162	19,76	4700	6700	1,66	NJ2213EM
	120	31	153	162	19,76	4700	6700	1,73	NUP2213EM
	140	33	190	176	21,31	4200	6000	2,45	NU313EM
	140	33	190	176	21,31	4200	6000	2,58	NJ313EM
	140	33	190	176	21,31	4200	6000	2,65	NUP313EM
	140	33	190	176	21,31	4200	6000	2,41	N313EM
	140	33	190	176	21,31	4200	6000	2,52	NF313EM
	140	48	256	261	31,59	4200	6000	3,771	NU2313EM
	140	48	256	261	31,59	4200	6000	3,85	NJ2313EM
	140	48	256	261	31,59	4200	6000	3,96	NUP2313EM
	160	37	164	171	20,13	3900	5600	4,08	NU413M
160	37	164	171	20,13	3900	5600	4,14	NJ413M	
70	110	20	68,85	83	10,12	4900	7000	0,7	NU1014M
	110	20	68,85	83	10,12	4900	7000	0,753	NJ1014M
	125	24	123	123	15,00	4400	6300	1,329	NU214EM
	125	24	123	123	15,00	4400	6300	1,38	NJ214EM
	125	24	123	123	15,00	4400	6300	1,45	NUP214EM
	125	24	123	123	15,00	4400	6300	1,29	N214EM
	125	31	162	173	21,10	4400	6300	1,724	NU2214EM
	125	31	162	173	21,10	4400	6300	1,76	NJ2214EM
	125	31	162	173	21,10	4400	6300	1,85	NUP2214EM



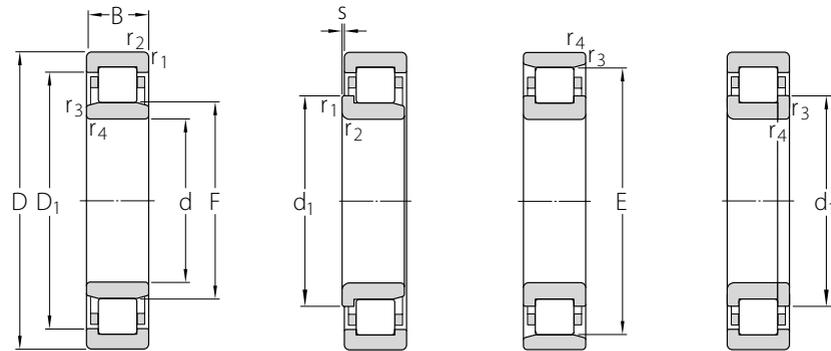
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
60	—	117	83	2,1	2,1	2,5	74	136	2	2
	91,8	117	83	2,1	2,1	2,5	74	136	2	2
	91,8	117	83	2,1	2,1	—	74	136	2	2
65	—	88,5	74	1,1	1	1	69,6	94	1	1
	77,7	88,5	74	1,1	1	1	69,6	94	1	1
	—	104	78,5	1,5	1,5	1,4	74	111	1,5	1,5
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,4	74	111	1,5	1,5
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	—	74	111	1,5	1,5
	84,4	—	108,5	1,5	1,5	1,4	74	111	1,5	1,5
	—	104	78,5	1,5	1,5	1,9	74	111	1,5	1,5
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,9	74	111	1,5	1,5
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	—	74	111	1,5	1,5
	—	119	82,5	2,1	2,1	2,2	77	128	2	2
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	2,2	77	128	2	2
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	—	77	128	2	2
90,5	—	89,3	2,1	2,1	2,2	77	128	2	2	
90,5	119	89,3	2,1	2,1	2,2	77	128	2	2	
—	119	82,5	2,1	2,1	4,7	77	128	2	2	
90,5	119	82,5	2,1	2,1	4,7	77	128	2	2	
90,5	119	82,5	2,1	2,1	—	77	128	2	2	
—	125	89,3	2,1	2,1	2,6	79	146	2	2	
98,5	125	89,3	2,1	2,1	2,6	79	146	2	2	
70	—	97,5	79,5	1,1	1	1,3	74,6	104	1	1
	84	97,5	79,6	1,1	1	1,3	74,6	104	1	1
	—	109	83,5	1,5	1,5	1,2	79	116	1,5	1,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,2	79	116	1,5	1,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	—	79	116	1,5	1,5
	89,4	—	113,5	1,5	1,5	1,2	79	116	1,5	1,5
	—	109	83,5	1,5	1,5	1,7	79	116	1,5	1,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,7	79	116	1,5	1,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	—	79	116	1,5	1,5



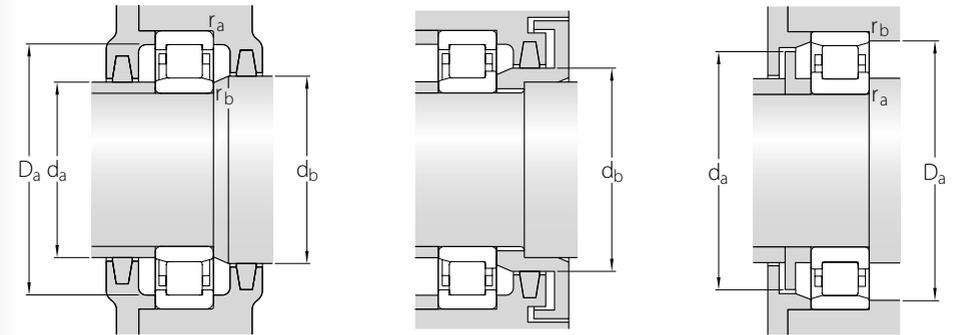
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло			
d	D	B	C	C0	Pu					
мм			кН			об/мин		кг	—	
70	150	35	212	205	24,30	3900	5600	3,139	NU314EM	
	150	35	212	205	24,30	3900	5600	3,17	NJ314EM	
	150	35	212	205	24,30	3900	5600	3,21	NUP314EM	
	150	35	212	205	24,30	3900	5600	3,11	N314EM	
	150	51	283	292	34,61	3900	5600	4,486	NU2314EM	
	150	51	283	292	34,61	3900	5600	4,54	NJ2314EM	
	150	51	283	292	34,61	3900	5600	4,59	NUP2314EM	
	180	42	206	216	24,64	3500	5000	5,93	NU414M	
	180	42	206	216	24,64	3500	5000	6,07	NJ414M	
	75	115	20	52,47	63,9	7,79	7000	10000	0,779	NU1015M
115		20	52,47	63,9	7,79	7000	10000	0,796	NJ1015M	
130		25	135	140	16,95	4200	6000	1,445	NU215EM	
130		25	135	140	16,95	4200	6000	1,47	NJ215EM	
130		25	135	140	16,95	4200	6000	1,54	NUP215EM	
130		25	135	140	16,95	4200	6000	1,42	N215EM	
130		31	167	187	22,64	4200	6000	2,817	NU2215EM	
130		31	167	187	22,64	4200	6000	2,86	NJ2215EM	
130		31	167	187	22,64	4200	6000	2,94	NUP2215EM	
160		37	252	238	27,65	3700	5300	3,718	NU315EM	
160		37	252	238	27,65	3700	5300	3,78	NJ315EM	
160		37	252	238	27,65	3700	5300	3,85	NUP315EM	
160		37	252	238	27,65	3700	5300	3,68	N315EM	
160		55	342	360	41,83	3700	5300	5,57	NU2315EM	
160		55	342	360	41,83	3700	5300	5,66	NJ2315EM	
160		55	342	360	41,83	3700	5300	5,75	NUP2315EM	
190		45	237	252	28,24	3400	4800	7,03	NU415M	
190		45	237	252	28,24	3400	4800	7,2	NJ415M	
80		125	22	59,4	73,35	8,88	6300	6300	1,01	NU1016M
		125	22	89	114	13,80	5600	9500	1,04	NJ1016M
	140	26	144	149	17,66	3900	5600	1,73	NU216EM	
	140	26	144	149	17,66	3900	5600	1,76	NJ216EM	
	140	26	144	149	17,66	3900	5600	1,81	NUP216EM	
	140	26	144	149	17,66	3900	5600	1,69	N216EM	



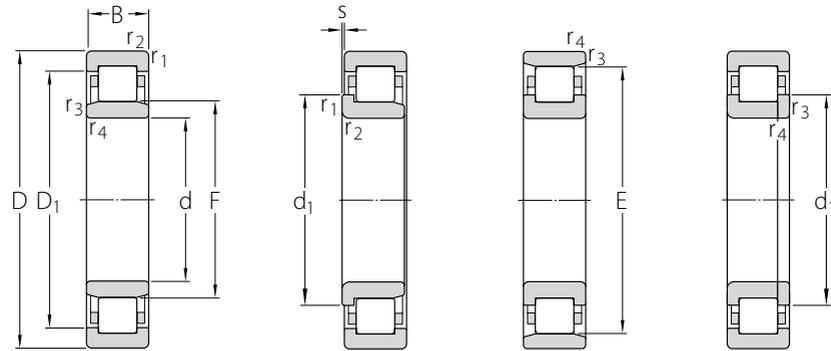
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
70	—	127	89	2,1	2,1	1,8	82	138	2	2
	97,3	127	89	2,1	2,1	1,8	82	138	2	2
	97,3	127	89	2,1	2,1	—	82	138	2	2
	97,3	—	133	2,1	2,1	1,8	82	138	2	2
	—	127	89	2,1	2,1	4,8	82	138	2	2
	97,3	127	89	2,1	2,1	4,8	82	138	2	2
	97,3	127	89	2,1	2,1	—	82	138	2	2
	—	140	100	3	3	3,5	86	164	2,5	2,5
	—	140	100	3	3	3,5	86	164	2,5	2,5
	75	—	101	85	1,1	1	3	79,6	109	1
84		101	85	1,1	1	3	79,6	109	1	1
—		114	88,5	1,5	1,5	1,2	84	121	1,5	1,5
94,3		114	88,5	1,5	1,5	1,2	84	121	1,5	1,5
94,3		114	88,5	1,5	1,5	—	84	121	1,5	1,5
94,3		—	118,5	1,5	1,5	1,2	84	121	1,5	1,5
—		114	88,5	1,5	1,5	1,7	84	121	1,5	1,5
94,3		114	88,5	1,5	1,5	1,7	84	121	1,5	1,5
94,3		114	88,5	1,5	1,5	—	84	121	1,5	1,5
—		136	95	2,1	2,1	1,8	87	148	2	2
104		136	95	2,1	2,1	1,8	87	148	2	2
104		136	95	2,1	2,1	—	87	148	2	2
104		—	143	2,1	2,1	1,8	87	148	2	2
—		136	95	2,1	2,1	4,8	87	148	2	2
104	136	95	2,1	2,1	4,8	87	148	2	2	
104	136	95	2,1	2,1	—	87	148	2	2	
—	148	104,5	3	3	3,8	91	174	2,5	2,5	
116	148	104,5	3	3	3,8	91	174	2,5	2,5	
80	—	109	91,5	1,1	1	3,3	86	119	1	1
	96,2	109	91,5	1,1	1	1,5	86	119	1	1
	—	123	95,3	2	2	1,4	91	129	2	2
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	129	2	2
	101	123	95,3	2	2	—	91	129	2	2
	101	—	127,3	2	2	1,4	91	129	2	2



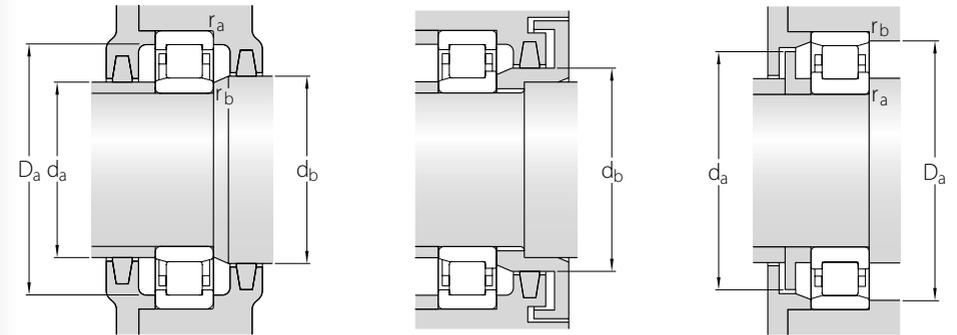
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН		об/мин		кг	—	
80	140	33	190	220	26,07	3900	5600	3,558	NU2216EM
	140	33	190	220	26,07	3900	5600	3,6	NJ2216EM
	140	33	190	220	26,07	3900	5600	3,68	NUP2216EM
	140	33	190	220	26,07	3900	5600	3,51	NF2216EM
	170	39	270	261	29,77	3500	5000	4,394	NU316EM
	170	39	270	261	29,77	3500	5000	4,47	NJ316EM
	170	39	270	261	29,77	3500	5000	4,54	NUP316EM
	170	39	270	261	29,77	3500	5000	4,35	N316EM
	170	58	373	396	45,17	3500	5000	6,662	NU2316EM
	170	58	373	396	45,17	3500	5000	6,8	NJ2316EM
	170	58	373	396	45,17	3500	5000	6,91	NUP2316EM
	170	58	373	396	45,17	3500	5000	6,59	N2316EM
	200	48	272	288	31,75	3200	4500	8,35	NU416M
	200	48	272	288	31,75	3200	4500	8,41	NJ416M
	200	48	272	288	31,75	3200	4500	8,32	N416M
	85	130	22	61,38	77,85	9,29	6300	9000	1,04
130		22	61,38	77,85	9,29	6300	9000	1,06	NJ1017M
130		22	61,38	77,85	9,29	6300	9000	1,09	NUP1017M
150		28	171	180	20,91	3700	5300	2,14	NU217EM
150		28	171	180	20,91	3700	5300	2,19	NJ217EM
150		28	171	180	20,91	3700	5300	2,24	NUP217EM
150		28	171	180	20,91	3700	5300	2,11	N217EM
150		36	225	252	29,28	3700	5300	3,42	NU2217EM
150		36	225	252	29,28	3700	5300	3,46	NJ2217EM
150		36	225	252	29,28	3700	5300	3,53	NUP2217EM
180		41	306	301	33,74	3400	4800	5,125	NU317EM
180		41	306	301	33,74	3400	4800	5,32	NJ317EM
180		41	306	301	33,74	3400	4800	5,41	NUP317EM
180		41	306	301	33,74	3400	4800	5,04	N317EM
180		60	409	441	49,43	3400	4800	7,52	NU2317M
180		60	409	441	49,43	3400	4800	7,56	NJ2317M
180		60	409	441	49,43	3400	4800	7,67	NUP2317M



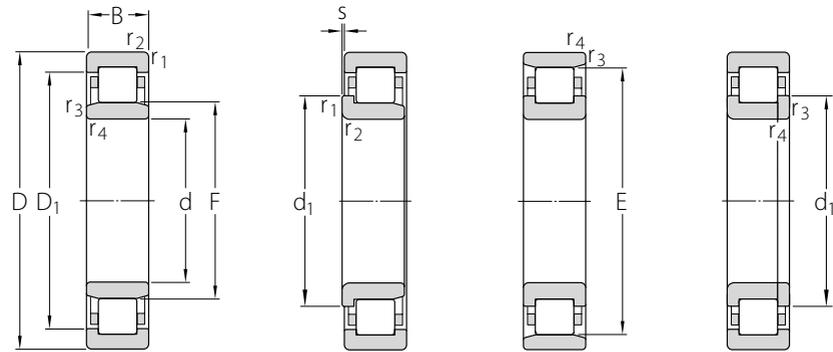
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
80	—	123	95,3	2	2	1,4	91	129	2	2
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	129	2	2
	101	123	95,3	2	2	—	91	129	2	2
	101	—	127,3	2	2	1,4	91	129	2	2
	—	144	101	2,1	2,1	2,1	92	158	2	2
	110	144	101	2,1	2,1	2,1	92	158	2	2
	110	144	101	2,1	2,1	—	92	158	2	2
	110	—	151	2,1	2,1	2,1	92	158	2	2
	—	144	101	2,1	2,1	5,1	92	158	2	2
	110	144	101	2,1	2,1	5,1	92	158	2	2
	110	144	101	2,1	2,1	—	92	158	2	2
	110	—	151	2,1	2,1	5,1	92	158	2	2
—	157	110	3	3	3,7	96	184	2,5	2,5	
122	157	110	3	3	3,7	96	184	2,5	2,5	
122	—	170	3	3	3,7	96	184	2,5	2,5	
85	—	114	96,5	1,1	1	3,3	89,6	124	1	1
	100,5	114	96,5	1,1	1	3,3	89,6	124	1	1
	100,5	114	96,5	1,1	1	—	89,6	124	1	1
	—	131	100,5	2	2	1,5	96	139	2	2
	107	131	100,5	2	2	1,5	96	139	2	2
	107	131	100,5	2	2	—	96	139	2	2
	107	—	136,5	2	2	1,5	96	139	2	2
	—	131	100,5	2	2	2	96	139	2	2
	107	131	100,5	2	2	2	96	139	2	2
	107	131	100,5	2	2	—	96	139	2	2
	—	153	108	3	3	2,3	99	166	2,5	2,5
	117	153	108	3	3	2,3	99	166	2,5	2,5
	117	153	108	3	3	—	99	166	2,5	2,5
	117	—	160	3	3	2,3	99	166	2,5	2,5
	—	153	108,5	3	3	5,8	99	166	2,5	2,5
	117	153	108,5	3	3	5,8	99	166	2,5	2,5
	117	153	108,5	3	3	—	99	166	2,5	2,5



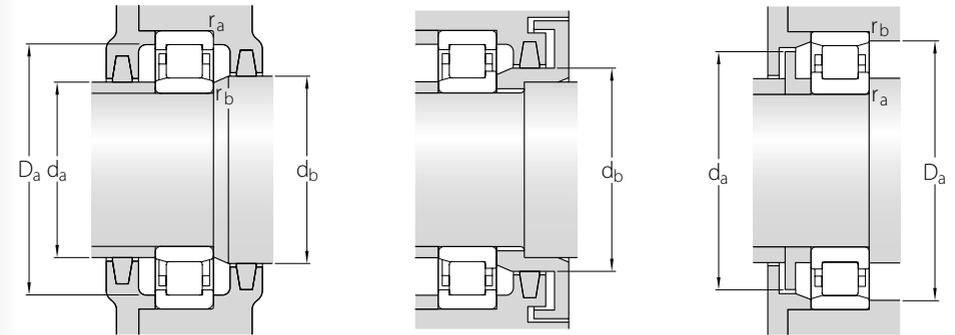
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
85	210	52	287	301	32,67	3000	4300	9,86	NU417M
	210	52	287	301	32,67	3000	4300	9,99	NJ417M
	210	52	287	301	32,67	3000	4300	9,83	N417M
90	140	24	72,81	93	10,88	6000	8500	1,4	NU1018M
	140	24	72,81	93	10,88	6000	8500	1,42	NJ1018M
	160	30	187	198	22,58	3500	5000	2,6	NU218EM
	160	30	187	198	22,58	3500	5000	2,68	NJ218EM
	160	30	187	198	22,58	3500	5000	2,76	NUP218EM
	160	30	187	198	22,58	3500	5000	2,55	N218EM
	160	40	252	283	32,28	3500	5000	3,807	NU2218EM
	160	40	252	283	32,28	3500	5000	3,64	NJ2218EM
	160	40	252	283	32,28	3500	5000	3,75	NUP2218EM
	190	43	328	324	35,72	3200	4500	6,113	NU318EM
	190	43	328	324	35,72	3200	4500	6,21	NJ318EM
	190	43	328	324	35,72	3200	4500	6,32	NUP318EM
	190	43	328	324	35,72	3200	4500	6,03	N318EM
	190	64	450	486	53,58	3200	4500	8,99	NU2318EM
	190	64	450	486	53,58	3200	4500	9,15	NJ2318EM
	190	64	450	486	53,58	3200	4500	9,25	NUP2318EM
	225	54	342	373	39,69	2800	4000	11,2	NU418M
95	145	24	75,78	99	11,43	5600	8000	1,45	NU1019M
	145	24	75,78	99	11,43	5600	8000	1,48	NJ1019M
	170	32	229	238	26,67	3400	4800	3,26	NU219EM
	170	32	229	238	26,67	3400	4800	3,32	NJ219EM
	170	32	229	238	26,67	3400	4800	3,39	NUP219EM
	170	32	229	238	26,67	3400	4800	3,23	N219EM
	170	43	292	337	37,77	3400	4800	4,379	NU2219EM
	170	43	292	337	37,77	3400	4800	4,45	NJ2219EM
	170	43	292	337	37,77	3400	4800	4,56	NUP2219EM
	200	45	351	351	38,09	3000	4300	7,02	NU319EM
	200	45	351	351	38,09	3000	4300	7,14	NJ319EM
	200	45	351	351	38,09	3000	4300	7,23	NUP319EM
	200	45	351	351	38,09	3000	4300	6,97	N319EM



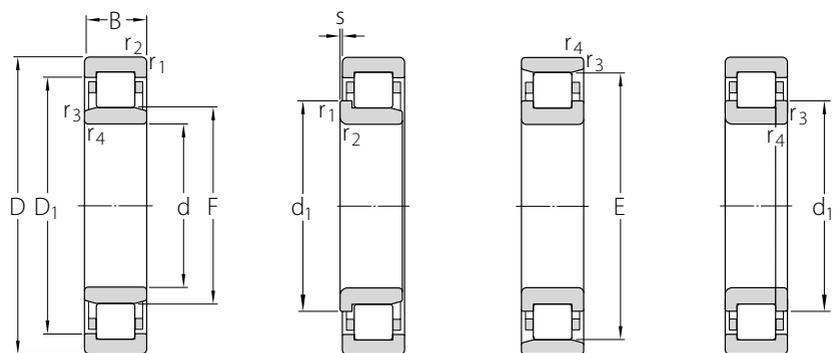
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.	rb Макс.
мм							мм			
85	—	163	113	4	4	3,8	105	190	3	3
	126	163	113	4	4	3,8	105	190	3	3
	126	—	179,5	4	4	3,8	105	190	3	3
90	—	122	103	1,5	1,1	3,5	96	133	1,5	1
	107,4	122	103	1,5	1,1	3,5	96	133	1,5	1
	—	140	107	2	2	1,8	101	149	2	2
	114	140	107	2	2	1,8	101	149	2	2
	114	140	107	2	2	—	101	149	2	2
	114	—	145	2	2	1,8	101	149	2	2
	—	140	107	2	2	2,6	101	149	2	2
	114	140	107	2	2	2,6	101	149	2	2
	114	140	107	2	2	—	101	149	2	2
	124	162	113,5	3	3	2,5	104	176	2,5	2,5
	124	162	113,5	3	3	2,5	104	176	2,5	2,5
95	—	127	108	1,5	1,1	3,5	101	138	2	2
	112,4	127	108	1,5	1,1	3,5	101	138	2	2
	—	149	112,5	2,1	2,1	1,7	107	158	2	2
	120	149	112,5	2,1	2,1	1,7	107	158	2	2
	120	149	112,5	2,1	2,1	—	107	158	2	2
	120	—	154,5	2,1	2,1	1,7	107	158	2	2
	—	149	112,5	2,1	2,1	3	107	158	2	2
	120	149	112,5	2,1	2,1	3	107	158	2	2
	120	149	112,5	2,1	2,1	3	107	158	2	2
	—	170	121,5	3	3	2,9	109	186	2,5	2,5
	132	170	121,5	3	3	2,9	109	186	2,5	2,5
	132	170	121,5	3	3	—	109	186	2,5	2,5
	132	—	177,5	3	3	2,9	109	186	2,5	2,5



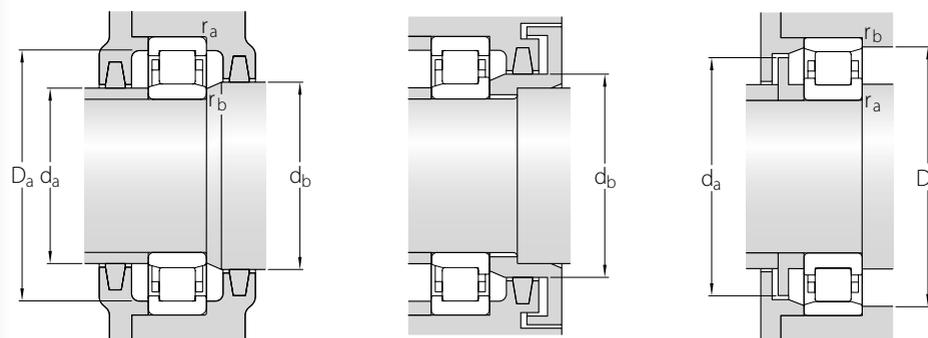
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло			
d	D	B	C	C0	Pu					
мм			кН			об/мин		кг	—	
95	200	67	477	526	57,09	3000	4300	10,4	NU2319EM	
	200	67	477	526	57,09	3000	4300	10,6	NJ2319EM	
	200	67	477	526	57,09	3000	4300	10,8	NUP2319EM	
	240	55	371	409	42,73	2500	3600	13,9	NU419M	
	240	55	371	409	42,73	2500	3600	14,2	NJ419M	
100	150	24	77,22	102	11,63	5300	7500	1,51	NU1020M	
	150	24	77,22	102	11,63	5300	7500	1,54	NJ1020M	
	150	24	77,22	102	11,63	5300	7500	1,59	NUP1020M	
	180	34	256	274	30,21	3200	4500	3,911	NU220EM	
	180	34	256	274	30,21	3200	4500	3,97	NJ220EM	
	180	34	256	274	30,21	3200	4500	4,07	NUP220EM	
	180	34	256	274	30,21	3200	4500	3,87	N220EM	
	180	46	342	405	44,65	3200	4500	5,358	NU2220EM	
	180	46	342	405	44,65	3200	4500	5,43	NJ2220EM	
	180	46	342	405	44,65	3200	4500	5,51	NUP2220EM	
	215	47	405	396	42,14	2700	3800	8,55	NU320EM	
	215	47	405	396	42,14	2700	3800	8,8	NJ320EM	
	215	47	405	396	42,14	2700	3800	8,98	NUP320EM	
	215	47	405	396	42,14	2700	3800	8,42	N320EM	
	215	73	603	661	70,34	2700	3800	13,54	NU2320EM	
	215	73	603	661	70,34	2700	3800	12,4	NJ2320EM	
	215	73	603	661	70,34	2700	3800	12,7	NUP2320EM	
	250	58	386	427	44,03	2500	3600	15,9	NU420M	
	250	58	386	427	44,03	2500	3600	16,1	NJ420M	
	105	160	26	90	123	13,79	5300	7500	1,96	NU1021M
		160	26	90	123	13,79	5300	7500	1,88	N1021M
190		36	270	283	30,71	3000	4300	4,56	NU221EM	
190		36	270	283	30,71	3000	4300	4,45	NJ221EM	
190		36	270	283	30,71	3000	4300	4,52	NUP221EM	
190		36	270	283	30,71	3000	4300	4,32	N221EM	
225		49	450	450	47,22	2700	3800	9,85	NU321EM	
225		49	450	450	47,22	2700	3800	9,97	NJ321EM	
225		49	450	450	47,22	2700	3800	9,78	N321EM	
260		60	450	513	52,23	2400	3400	17,2	NU421M	



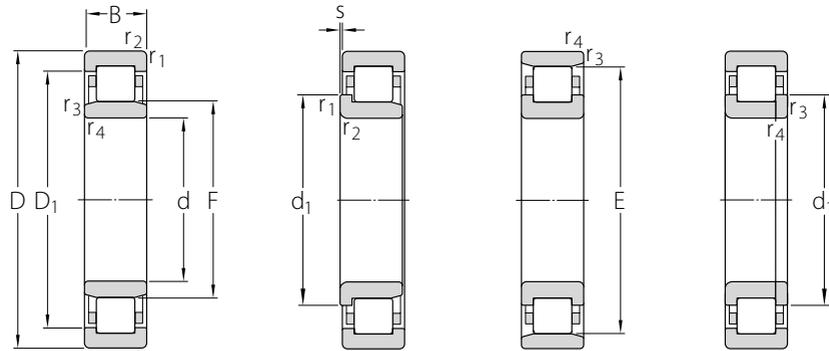
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.	rb Макс.
мм							мм			
95	—	170	121,5	3	3	6,9	109	186	2,5	2,5
	132	170	121,5	3	3	6,9	109	186	2,5	2,5
	132	170	121,5	3	3	—	109	186	2,5	2,5
	—	186	133,5	4	4	5	115	220	3	3
	145,8	186	133,5	4	4	5	115	220	3	3
100	—	132	113	1,5	1,1	3,5	106	143	1,5	1
	117,4	132	113	1,5	1,1	3,5	106	143	1,5	1
	117,4	132	113	1,5	1,1	—	106	143	1,5	1
	—	157	119	2,1	2,1	1,7	112	168	2	2
	127	157	119	2,1	2,1	1,7	112	168	2	2
	127	157	119	2,1	2,1	—	112	168	2	2
	127	—	163	2,1	2,1	1,7	112	168	2	2
	—	157	119	2,1	2,1	2,5	112	168	2	2
	127	157	119	2,1	2,1	2,5	112	168	2	2
	127	157	119	2,1	2,1	—	112	168	2	2
	—	182	127,5	3	3	2,9	114	201	2,5	2,5
	139	182	127,5	3	3	2,9	114	201	2,5	2,5
	139	182	127,5	3	3	—	114	201	2,5	2,5
	139	—	191,5	3	3	2,9	114	201	2,5	2,5
	—	182	127,5	3	3	5,9	114	201	2,5	2,5
139	182	127,5	3	3	5,9	114	201	2,5	2,5	
139	182	127,5	3	3	—	114	201	2,5	2,5	
—	195	139	4	4	4,9	120	230	3	3	
152,1	195	139	4	4	4,9	120	230	3	3	
105	—	140	119,5	2	1,1	3,8	111	151	2	1
	124,2	140	145,5	2	1,1	3,8	111	151	2	1
	—	164	126	2,1	2,1	2	117	178	2	2
	134	164	126	2,1	2,1	2	117	178	2	2
	134	164	126	2,1	2,1	—	117	178	2	2
	134	—	173	2,1	2,1	2	117	178	2	2
	—	190	133	3	3	3,4	119	211	2,5	2,5
	145	190	133	3	3	3,4	119	211	2,5	2,5
	145	190	133	3	3	3,4	119	211	2,5	2,5
	—	203	144,5	4	4	4,9	125	240	3	3



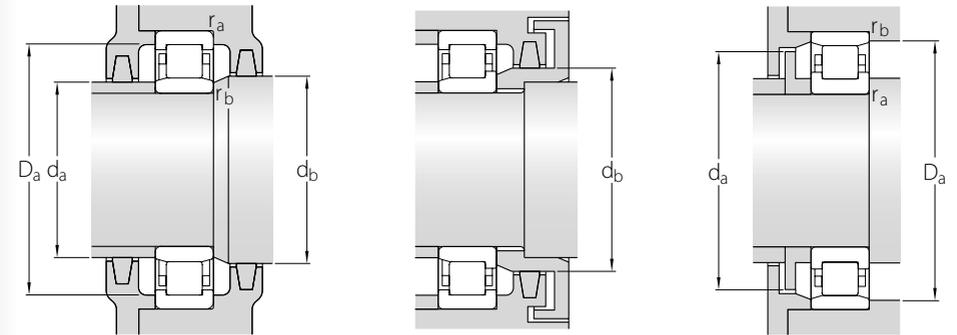
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu	об/мин		кг	—
мм			кН					кг	
110	170	28	115	149	16,43	4900	7000	2,41	NU1022M
	200	38	301	328	35,07	2800	4000	5,396	NU222EM
	200	38	301	328	35,07	2800	4000	5,46	NJ222EM
	200	38	301	328	35,07	2800	4000	5,55	NUP222EM
	200	38	301	328	35,07	2800	4000	5,37	N222EM
	200	53	396	468	50,04	2800	4000	8,307	NU2222EM
	200	53	396	468	50,04	2800	4000	8,43	NJ2222EM
	200	53	396	468	50,04	2800	4000	8,52	NUP2222EM
	240	50	477	486	50,11	2400	3400	11,54	NU322EM
	240	50	477	486	50,11	2400	3400	11,8	NJ322EM
	240	50	477	486	50,11	2400	3400	12	NUP322EM
	240	50	477	486	50,11	2400	3400	11,3	N322EM
	240	80	702	810	83,51	2400	3400	18,68	NU2322EM
	240	80	702	810	83,51	2400	3400	19	NJ2322EM
	240	80	702	810	83,51	2400	3400	19,2	NUP2322EM
	280	65	478	526	52,50	2200	3200	22,3	NU422M
280	65	478	526	52,50	2200	3200	22,6	NJ422M	
120	180	28	120	164	17,71	4400	6300	2,58	NU1024M
	180	28	120	164	17,71	4400	6300	2,63	NJ1024M
	180	28	120	164	17,71	4400	6300	2,61	NF1024M
	215	40	351	387	40,43	2500	3600	6,26	NU224EM
	215	40	351	387	40,43	2500	3600	6,59	NJ224EM
	215	40	351	387	40,43	2500	3600	6,72	NUP224EM
	215	40	351	387	40,43	2500	3600	6,27	N224EM
	215	58	468	567	59,23	2500	3600	9,378	NU2224EM
	215	58	468	567	59,23	2500	3600	9,53	NJ2224EM
	215	58	468	567	59,23	2500	3600	9,67	NUP2224EM
	260	55	549	558	56,13	2200	3200	15,01	NU324EM
	260	55	549	558	56,13	2200	3200	15,3	NJ324EM
	260	55	549	558	56,13	2200	3200	15,6	NUP324EM
	260	55	549	558	56,13	2200	3200	14,8	N324EM
	260	86	823	936	94,15	3000	4300	23,7	NU2324EM
	260	86	823	936	94,15	3000	4300	23,9	NJ2324EM
	260	86	823	936	94,15	3000	4300	24,2	NUP2324EM



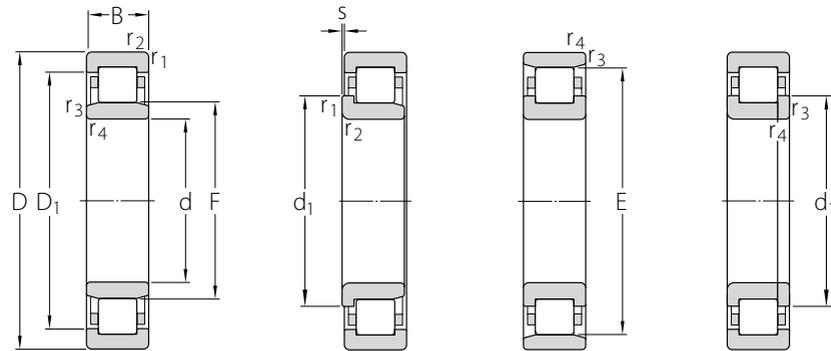
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
110	—	149	125	2	1,1	3,8	116	161	2	1
	—	174	132,5	2,1	2,1	2,1	122	188	2	2
	141	174	132,5	2,1	2,1	2,1	122	188	2	2
	141	174	132,5	2,1	2,1	—	122	188	2	2
	141	—	180,5	2,1	2,1	2,1	122	188	2	2
	—	174	132,5	2,1	2,1	3,7	122	188	2	2
	141	174	132,5	2,1	2,1	3,7	122	188	2	2
	141	174	132,5	2,1	2,1	—	122	188	2	2
	—	201	143	3	3	3	124	226	2,5	2,5
	155	201	143	3	3	3	124	226	2,5	2,5
	155	201	143	3	3	—	124	226	2,5	2,5
	155	—	211	3	3	3	124	226	2,5	2,5
120	—	201	143	3	3	7,5	124	226	2,5	2,5
	155	201	143	3	3	7,5	124	226	2,5	2,5
	155	201	143	3	3	—	124	226	2,5	2,5
	—	217	155	4	4	4,8	130	260	3	3
	171	217	155	4	4	4,8	130	260	3	3
	—	159	135	2	1,1	3,8	126	171	2	1
	140,5	159	135	2	1,1	3,8	126	171	2	1
	140,5	159	135	2	1,1	3,8	126	171	2	1
	—	188	143,5	2,1	2,1	1,9	132	203	2	2
	153	188	143,5	2,1	2,1	1,9	132	203	2	2
	153	188	143,5	2,1	2,1	—	132	203	2	2
	153	—	195,5	2,1	2,1	1,9	132	203	2	2
—	188	143,5	2,1	2,1	3,8	132	203	2	2	
153	188	143,5	2,1	2,1	3,8	132	203	2	2	
153	188	143,5	2,1	2,1	—	132	203	2	2	
—	219	154	3	3	3,7	134	246	2,5	2,5	
168	219	154	3	3	3,7	134	246	2,5	2,5	
168	219	154	3	3	—	134	246	2,5	2,5	
168	—	230	3	3	3,7	134	246	2,5	2,5	
—	219	154	3	3	7,2	134	246	2,5	2,5	
168	219	154	3	3	7,2	134	246	2,5	2,5	
168	219	154	3	3	—	134	246	2,5	2,5	



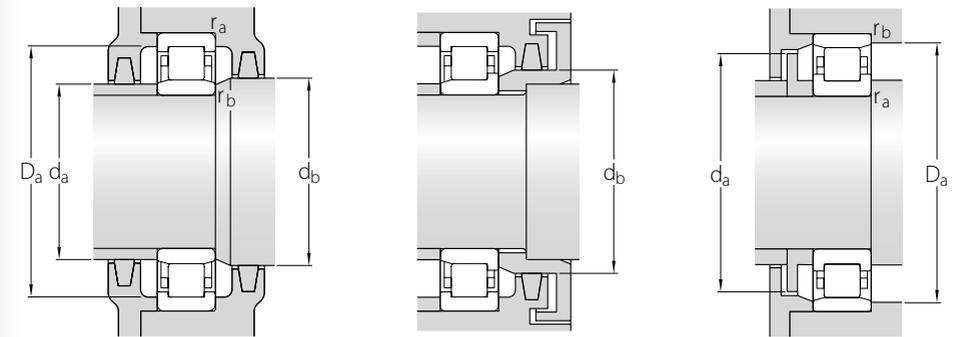
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
120	310	72	579	661	64,07	2000	2800	30,7	NU424M
	310	72	579	661	64,07	2000	2800	31,1	NJ424M
130	200	33	148	201	21,09	3900	5600	3,88	NU1026M
	200	33	148	201	21,09	3900	5600	3,94	NJ1026M
	200	33	148	201	21,09	3900	5600	3,98	NUP1026M
	230	40	373	409	41,81	2400	3400	7,401	NU226EM
	230	40	373	409	41,81	2400	3400	7,44	NJ226EM
	230	40	373	409	41,81	2400	3400	7,52	NUP226EM
	230	40	373	409	41,81	2400	3400	7,37	N226EM
	230	64	549	661	67,58	2400	3400	11,66	NU2226EM
	230	64	549	661	67,58	2400	3400	11,9	NJ2226EM
	230	64	549	661	67,58	2400	3400	12,1	NUP2226EM
	280	58	648	675	66,37	2100	3000	18,2	NU326EM
	280	58	648	675	66,37	2100	3000	18,5	NJ326EM
	280	58	648	675	66,37	2100	3000	18,8	NUP326EM
	280	58	648	675	66,37	2100	3000	18	N326EM
280	93	954	1125	110,61	2700	3800	29,1	NU2326EM	
280	93	954	1125	110,61	2700	3800	29,7	NJ2326EM	
280	93	954	1125	110,61	2700	3800	29,9	NUP2326EM	
140	210	33	154	220	22,68	3700	5300	4,11	NU1028M
	210	33	154	220	22,68	3700	5300	4,18	NJ1028M
	210	33	154	220	22,68	3700	5300	4,26	NUP1028M
	250	42	405	459	45,81	2200	3200	9,32	NU228EM
	250	42	405	459	45,81	2200	3200	9,45	NJ228EM
	250	42	405	459	45,81	2200	3200	9,53	NUP228EM
	250	42	405	459	45,81	2200	3200	9,26	N228EM
	250	68	589	747	74,56	3400	4800	14,69	NU2228EM
	250	68	589	747	74,56	3400	4800	15,4	NJ2228EM
	250	68	589	747	74,56	3400	4800	15,9	NUP2228EM
	250	68	589	747	74,56	3400	4800	14,5	N2228EM
	300	62	702	747	71,91	2000	2800	22,28	NU328EM
	300	62	702	747	71,91	2000	2800	22,6	NJ328EM
	300	62	702	747	71,91	2000	2800	22,9	NUP328EM



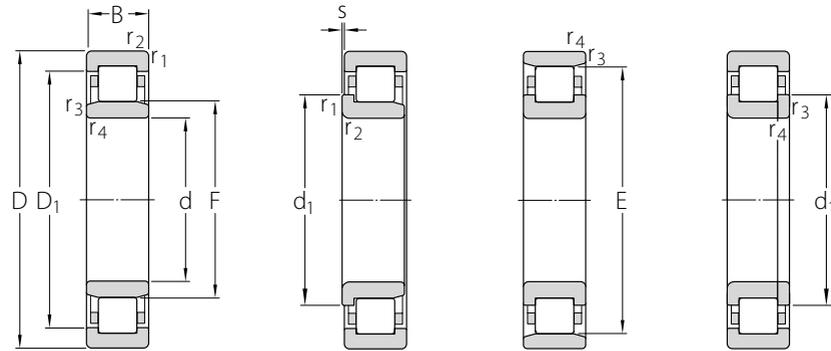
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
120	—	240	170	5	5	6,3	144	286	4	4
	188	240	170	5	5	6,3	144	286	4	4
130	—	175	148	2	1,1	4,7	136	191	2	1
	154,2	175	148	2	1,1	4,7	136	191	2	1
	154,2	175	148	2	1,1	—	136	191	2	1
	—	202	153,5	3	3	2,1	144	216	2,5	2,5
	164	202	153,5	3	3	2,1	144	216	2,5	2,5
	164	202	153,5	3	3	—	144	216	2,5	2,5
	164	—	209,5	3	3	2,1	144	216	2,5	2,5
	—	202	153,5	3	3	4,3	144	216	2,5	2,5
	164	202	153,5	3	3	4,3	144	216	2,5	2,5
	164	202	153,5	3	3	—	144	216	2,5	2,5
140	—	236	167	4	4	3,7	147	263	3	3
	181	236	167	4	4	3,7	147	263	3	3
	181	236	167	4	4	—	147	263	3	3
	181	—	247	4	4	3,7	147	263	3	3
	—	236	167	4	4	8,7	147	263	3	3
	181	236	167	4	4	8,7	147	263	3	3
	181	236	167	4	4	8,7	147	263	3	3
	—	185	158	2	1,1	4,4	146	201	2	1
	164,2	185	158	2	1,1	4,4	146	201	2	1
	164,2	185	158	2	1,1	4,4	146	201	2	1



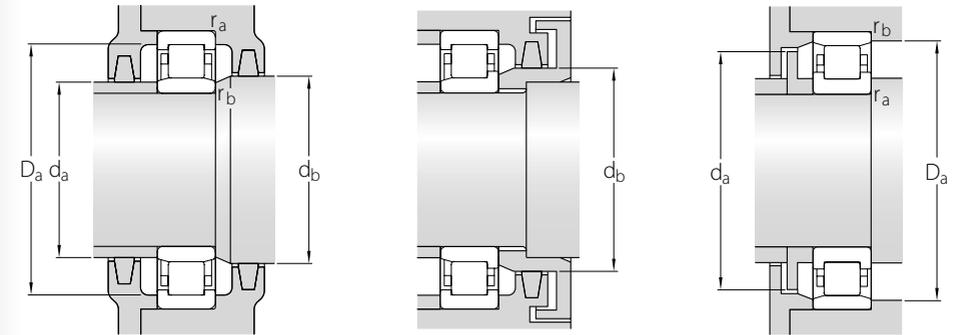
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
140	300	102	1080	1287	123,89	2500	3600	36,78	NU2328EM
	300	102	1080	1287	123,89	2500	3600	37,3	NJ2328EM
	300	102	1080	1287	123,89	2500	3600	37,6	NUP2328EM
150	225	35	174	247	24,94	3500	5000	5,09	NU1030M
	225	35	174	247	24,94	3500	5000	5,11	NJ1030M
	225	35	174	247	24,94	3500	5000	5,13	NUP1030M
	270	45	459	540	52,71	2000	2800	11,64	NU230EM
	270	45	459	540	52,71	2000	2800	11,8	NJ230EM
	270	45	459	540	52,71	2000	2800	12	NUP230EM
	270	45	459	540	52,71	2000	2800	11,5	N230EM
	270	73	661	837	81,70	2000	2800	18,6	NU2230EM
	270	73	661	837	81,70	2000	2800	19	NJ2230EM
	320	65	810	868	81,92	1800	2600	26,65	NU330EM
	320	65	810	868	81,92	1800	2600	27	NJ330EM
	320	65	810	868	81,92	1800	2600	26,4	N330EM
	320	108	1233	1467	138,45	2400	3400	44,19	NU2330EM
	320	108	1233	1467	138,45	2400	3400	44,9	NJ2330EM
	160	240	38	206	292	28,92	3400	4800	6,08
240		38	206	292	28,92	3400	4800	6,19	NJ1032EM
290		48	526	612	58,52	1800	2600	14,39	NU232EM
290		48	526	612	58,52	1800	2600	14,6	NJ232EM
290		48	526	612	58,52	1800	2600	14,8	NUP232EM
290		48	526	612	58,52	1800	2600	14,2	N232EM
290		80	837	1080	103,27	2500	3600	24	NU2232EM
290		80	837	1080	103,27	2500	3600	24,3	NJ2232EM
290		80	837	1080	103,27	2500	3600	23,7	N2232EM
340		68	900	972	90,05	1700	2400	31,55	NU332EM
340		68	900	972	90,05	1700	2400	32	NJ332EM
340		68	900	972	90,05	1700	2400	31,2	N332EM
340		114	1125	1557	144,24	2000	2800	52,82	NU2332EM
340		114	1125	1557	144,24	2000	2800	53,5	NJ2332EM
340		114	1125	1557	144,24	2000	2800	52,6	N2332EM



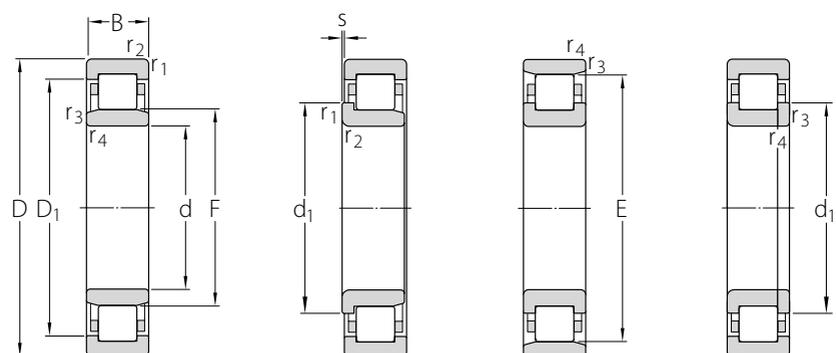
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
140	—	252	180	4	4	9,7	157	283	3	3
	195	252	180	4	4	9,7	157	283	3	3
	195	252	180	4	4	—	157	283	3	3
150	—	198	169,5	2,1	1,5	4,9	157	215	2	1,5
	176,1	198	169,5	2,1	1,5	4,9	157	215	2	1,5
	176,1	198	169,5	2,1	1,5	—	157	215	2	1,5
	—	234	182	3	3	2,5	163	256	2,5	2,5
	193	234	182	3	3	2,5	164	256	2,5	2,5
	193	234	182	3	3	—	164	256	2,5	2,5
	193	—	242	3	3	2,5	240	256	2,5	2,5
	—	234	182	3	3	4,9	164	256	2,5	2,5
	193	234	182	3	3	4,9	164	256	2,5	2,5
	—	270	193	4	4	4	167	303	3	3
160	209	270	193	4	4	4	167	303	3	3
	209	—	283	4	4	4	280	303	3	3
	—	270	193	4	4	10,5	167	303	3	3
	209	270	193	4	4	10,5	167	303	3	3
	—	211	180	2,1	1,5	5,2	167	230	2	1,5
	188	211	180	2,1	1,5	5,2	167	230	2	1,5
	—	250	195	3	3	2,7	174	276	2,5	2,5
	206	250	195	3	3	2,7	174	276	2,5	2,5
	206	250	195	3	3	—	174	276	2,5	2,5
	206	—	259	3	3	2,7	174	276	2,5	2,5
	—	252	193	3	3	4,5	174	276	2,5	2,5
	205	—	259	3	3	4,5	174	276	2,5	2,5
—	286	204	4	4	4	177	323	3	3	
221	286	204	4	4	4	177	323	3	3	
221	—	300	4	4	4	177	323	3	3	
—	286	204	4	4	4	177	323	3	3	
221	286	204	4	4	4	177	323	3	3	
221	—	261	4	4	4	177	323	3	3	



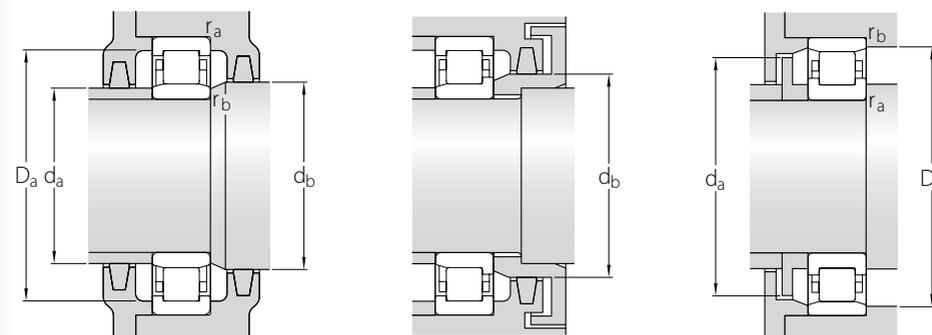
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН		об/мин		кг	—	
170	260	42	247	360	34,89	3000	4300	8,32	NU1034M
	260	42	247	360	34,89	3000	4300	8,46	NJ1034M
	310	52	625	733	68,74	1700	2400	17,8	NU234EM
	310	52	625	733	68,74	1700	2400	18,1	NJ234EM
	310	52	625	733	68,74	1700	2400	18,3	NUP234EM
	310	52	625	733	68,74	1700	2400	17,6	N234EM
	310	86	1305	1836	172,19	2100	3000	28	NU2234EM
	310	86	1305	1836	172,19	2100	3000	28,7	NJ2234EM
	360	72	856	1062	96,68	1500	2200	36,7	NU334EM
	360	72	856	1062	96,68	1500	2200	37,3	NJ334EM
	360	72	856	1062	96,68	1500	2200	36,4	N334EM
	360	120	1305	1836	167,14	2100	3000	61,5	NU2334EM
	360	120	1305	1836	167,14	2100	3000	61,9	NJ2334EM
	180	280	46	302	427	40,56	2800	4000	10,8
320		52	648	765	70,87	2200	3200	18,5	NU2236EM
320		52	648	765	70,87	2200	3200	18,9	NJ2236EM
320		52	648	765	70,87	2200	3200	19,2	NUP2236EM
320		86	990	1287	119,23	2200	3200	30,5	NU2236EM
320		86	990	1287	119,23	2200	3200	31,2	NJ2236EM
380		75	918	1161	103,96	1500	2200	42,4	NU336EM
380		75	918	1161	103,96	1500	2200	43	NJ336EM
380		126	1449	2016	180,52	2000	2800	70,8	NU2336EM
380		126	1449	2016	180,52	2000	2800	71,7	NJ2336EM
190	290	46	312	450	42,20	2700	3800	11,3	NU1038M
	340	55	720	868	79,02	2100	3000	22,5	NU238EM
	340	55	720	868	79,02	2100	3000	22,9	NJ238EM
	340	55	720	868	79,02	2100	3000	23,2	N238EM
	340	92	1098	1440	131,09	2100	3000	37,9	NU2238EM
	340	92	1098	1440	131,09	2100	3000	38,3	NJ2238EM
	400	78	1026	1350	119,01	1400	2000	49,4	NU338EM
	400	132	1647	2295	202,31	1800	2600	81,5	NU2338EM
	400	132	1647	2295	202,31	1800	2600	82,9	NJ2338EM



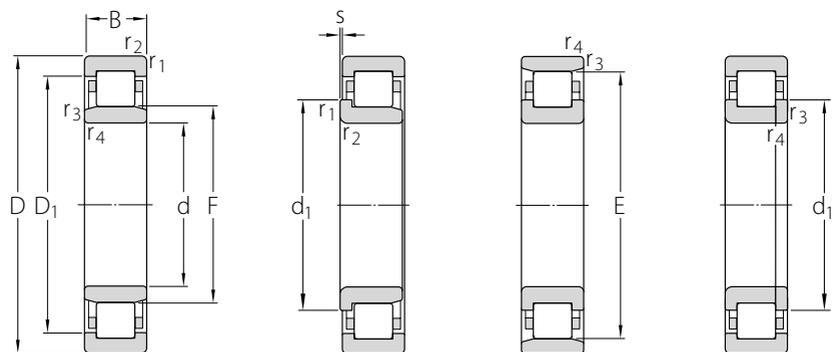
Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
170	—	227	193	2,1	2,1	5,8	180	250	2	2
	201	227	193	2,1	2,1	5,8	180	250	2	2
	—	268	207	4	4	2,9	187	293	3	3
	220	268	207	4	4	2,9	187	293	3	3
	220	268	207	4	4	—	187	293	3	3
	220	—	279	4	4	2,9	187	293	3	3
	—	270	205	4	4	4,2	187	293	3	3
	218	270	205	4	4	4,2	187	293	3	3
	—	303	218	4	4	4,6	187	343	3	3
	236	303	218	4	4	4,6	187	343	3	3
	236	—	318	4	4	4,6	187	343	3	3
	—	301	218	4	4	10	187	343	3	3
	234	301	218	4	4	10	187	343	3	3
	180	—	244	205	2,1	2,1	6,1	190	270	2
—		279	217	4	4	2,9	197	303	3	3
230		279	217	4	4	2,9	197	303	3	3
230		279	217	4	4	2,9	197	303	3	3
—		280	215	4	4	4,2	197	303	3	3
229		280	215	4	4	4,2	197	303	3	3
—		319	231	4	4	4,2	197	363	3	3
249,7		319	231	4	4	4,2	197	363	3	3
—		320	227	4	4	10,5	197	363	3	3
249,7		320	227	4	4	10,5	197	363	3	3
190	—	254	215	2,1	2,1	6,1	200	280	2	2
	—	295	230	4	4	3	207	323	3	3
	244	295	230	4	4	3	207	323	3	3
	244	—	230	4	4	3	207	323	3	3
	—	297	228	4	4	5	207	323	3	3
	242,4	297	228	4	4	5	207	323	3	3
	—	338	245	5	5	4,3	210	380	4	4
	—	341	240	5	5	9,5	210	380	4	4
	264,4	341	240	5	5	9,5	210	380	4	4



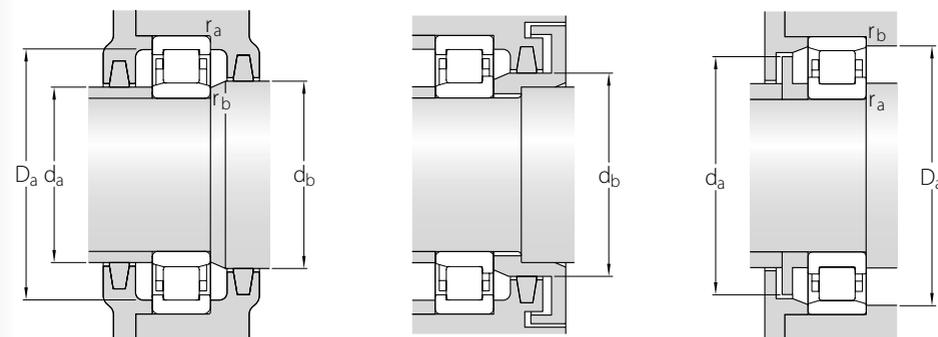
Размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло			
d	D	B	C	C0	Pu					
мм			кН		об/мин		кг	—		
200	310	51	342	513	47,24	2100	3000	14,6	NU1040M	
	310	51	342	513	47,24	2100	3000	14,8	NJ1040M	
	360	58	765	918	82,20	2000	2800	26,7	NU240EM	
	360	58	765	918	82,20	2000	2800	27,3	NJ240EM	
	360	58	765	918	82,20	2000	2800	27,7	NUP240EM	
	360	98	1233	1620	145,06	2000	2800	44,9	NU2240EM	
	420	80	1107	1467	127,41	1700	2400	55,4	NU340EM	
	420	138	1782	2520	218,87	1700	2400	93,2	NU2340EM	
	420	138	1782	2520	218,87	1700	2400	95	NJ2340EM	
	220	340	56	445	661	59,19	2000	2800	19	NU1044M
		400	65	954	1161	100,83	1700	2400	36,8	NU244EM
400		65	954	1161	100,83	1700	2400	37,4	NJ244EM	
400		65	954	1161	100,83	1700	2400	37,9	NUP244EM	
400		108	1413	2052	178,22	1700	2400	61	NU2244EM	
460		88	1089	1467	123,93	1200	1700	72,6	NU344M	
460		88	1089	1467	123,93	1200	1700	73,7	NJ344M	
460		145	2142	3105	262,30	1500	2200	121,0	NU2344EM	
240	360	56	470	720	63,15	1800	2600	20	NU1048M	
	440	72	856	1233	104,16	1500	2200	50,6	NU248M	
	440	72	856	1233	104,16	1500	2200	52,3	NJ248M	
	440	72	856	1233	104,16	1500	2200	53,8	NUP248M	
	440	120	1305	2124	179,43	1500	2200	84,7	NU2248M	
	440	120	1305	2124	179,43	1500	2200	84,2	NJ2248M	
	500	95	1305	1800	148,25	1100	1600	92,6	NU348M	
	500	95	1305	1800	148,25	1400	2000	96,1	NJ348M	
	500	155	2340	3285	270,56	1400	2000	94,8	NU2348EM	
	260	400	65	564	868	73,99	1800	2400	29,5	NU1052M
		480	80	1053	1530	126,01	1400	2000	68,5	NU252M
480		80	1053	1530	126,01	1400	2000	70,0	NJ252M	
480		80	1053	1530	126,01	1400	2000	72,0	NUP252M	
480		130	1611	2700	222,38	1300	2000	110	NU2252M	
480		130	1611	2700	222,38	1300	2000	112	NJ2252M	
540		102	1746	2430	195,51	1100	1800	125	NU352EM	



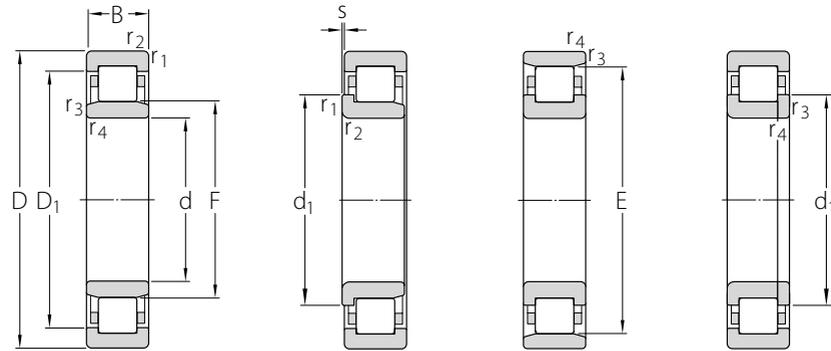
Размеры							Размеры опор и галтелей				
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.	
мм							мм				
200	—	269	229	2,1	2,1	7	210	299	2	2	
	239	269	229	2,1	2,1	7	210	299	2	2	
	—	312	243	4	4	2,6	217	343	3	3	
	258	312	243	4	4	2,6	217	343	3	3	
	258	312	243	4	4	—	217	343	3	3	
	—	313	241	4	4	5,1	217	343	3	3	
	—	337	260	5	5	6	220	400	4	4	
	—	353	247	5	5	9,4	220	400	4	4	
	—	353	247	5	5	9,4	220	400	4	4	
	220	262	297	250	3	3	7,5	233	327	2,5	2,5
		—	344	268	4	4	2,3	237	383	3	3
284		344	268	4	4	2,3	237	383	3	3	
284		344	268	4	4	—	237	383	3	3	
—		349	259	4	4	7,9	237	383	3	3	
—		371	284	5	5	5,2	240	440	4	4	
307		371	284	5	5	5,2	240	440	4	4	
—		384	277	5	5	10,4	240	440	4	4	
240		—	317	270	3	3	7,5	253	347	2,5	2,5
	—	365	295	4	4	3,4	257	423	3	3	
	313	365	295	4	4	3,4	257	423	3	3	
	313	365	295	4	4	—	257	423	3	3	
	—	365	295	4	4	4,3	257	423	3	3	
	313	365	295	4	4	4,3	257	423	3	3	
	—	401	310	5	5	5,6	260	480	4	4	
	335	401	310	5	5	5,6	260	480	4	4	
	—	426	299	5	5	10,3	260	480	4	4	
	260	309	349	296	4	4	8	276	384	3	3
		340	397	320	5	5	3,4	280	460	4	4
340		397	320	5	5	3,4	280	460	4	4	
340		397	320	5	5	—	280	460	4	4	
—		397	320	5	5	4,3	280	460	4	4	
340		397	320	5	5	4,3	280	460	4	4	
—		455	337	6	6	4,2	286	514	5	5	



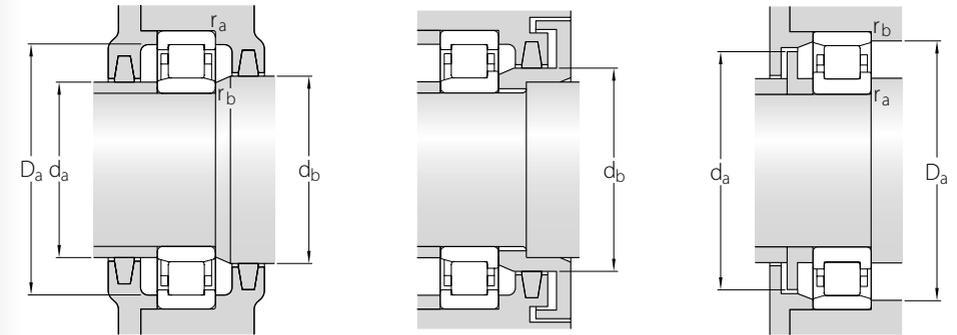
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
280	420	65	594	954	79,89	1700	2200	31,5	NU1056M
	500	80	1026	1530	124,04	1400	1900	71,5	NU256M
	500	80	1026	1530	124,04	1400	1900	73,0	NJ256M
	500	130	1980	2925	237,13	1200	1900	115	NU2256EM
	580	175	2430	3870	304,69	1000	1700	230	NU2356M
300	460	74	772	1233	100,74	1500	2000	46,5	NU1060M
	460	74	772	1233	100,74	1500	2000	47,0	NJ1060M
	540	85	1278	1908	151,28	1300	1800	89,5	NU260M
	540	140	1881	3105	246,19	1200	1800	145	NU2260M
320	480	74	792	1287	103,55	1400	1900	48,5	NU1064M
	480	74	792	1287	103,55	1400	1900	49,0	NJ1064M
	580	92	1449	2205	171,25	1200	1600	115	NU264M
	580	150	2871	4500	349,49	1000	1600	1800	NU2264EM
340	520	82	972	1584	124,71	1300	1700	65,0	NU1068M
	520	82	972	1584	124,71	1300	1700	68,0	NJ1068M
	620	165	2376	4050	308,51	1000	1500	220	NU2268M
360	540	82	990	1647	127,91	1300	1600	67,5	NU1072M
	650	170	2628	4410	330,85	950	1400	250	NU2272M
380	560	82	1026	1737	133,15	1200	1600	71,0	NU1076M
	560	82	1026	1737	133,15	1200	1600	73	NJ1076M
	680	175	3564	5760	425,92	850	1300	275	NU2276EM
400	600	90	1242	2088	157,12	1100	1500	92,5	NU1080M
420	620	90	1278	2205	163,98	1100	1400	96,0	NU1084M
440	650	94	1359	2385	174,89	1000	1300	105	NU1088M
460	680	100	1485	2565	185,57	950	1200	115	NU1092M
	830	165	3762	6120	426,65	750	1100	415	NU1292M
	830	212	4608	7785	542,72	700	1100	530	NU2292M
480	700	100	1512	2700	193,33	900	1200	130	NU1096M
	720	100	1548	2790	197,78	900	1100	135	NU10/500M
500	920	185	4752	7650	518,17	670	950	585	NU12/500M
	530	780	112	2061	3645	252,94	800	1000	190
780		145	3366	6615	459,03	670	1000	255	NU20/530EM



Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	d _a Мин.	D _a Макс.	r _a Макс.	r _b Макс.
мм							мм			
280	329	369	316	4	4	8	295	405	3	3
	—	417	340	5	5	3,8	300	480	4	4
	360	417	340	5	5	3,8	300	480	4	4
	350	433	327	5	5	10,2	300	480	4	4
	—	467	362	6	6	6,6	306	554	5	5
300	356	402	340	4	4	9,7	317	443	3	3
	356	402	340	4	4	9,7	317	443	3	3
	—	451	364	5	5	4,8	320	520	4	4
	—	451	364	5	5	5,6	320	520	4	4
320	376	422	360	4	4	9,7	335	465	3	3
	376	422	360	4	4	9,7	335	465	3	3
	—	485	390	5	5	5,3	340	560	4	4
	—	485	390	5	5	5,9	340	560	4	4
340	403	455	385	5	5	6,5	358	502	4	4
	403	455	385	5	5	6,5	358	502	4	4
	—	515	416	6	6	8	366	594	5	5
360	423	475	405	5	5	6,5	378	522	4	4
	—	542	437	6	6	16,7	386	624	5	5
380	443	495	425	5	5	10,8	398	542	4	4
	443	495	425	5	5	10,8	398	542	4	4
	—	595	451	6	6	8,3	406	654	5	5
400	470	527	450	5	5	14	418	582	4	4
	420	490	547	470	5	5	14	438	602	4
440	512	574	493	6	6	14,7	463	627	5	5
	460	537	600	516	6	6	15,9	483	657	5
—		715	554	7,5	7,5	6,4	492	798	6	6
—		706	554	7,5	7,5	16,5	492	798	6	6
480	557	620	536	6	6	15,9	503	677	5	5
	500	577	640	556	6	6	11,2	523	697	5
—		728	576	7,5	7,5	14,5	532	798	6	6
530	—	692	593	6	6	10,4	553	757	5	5
	—	704	591	6	6	6,8	553	757	5	5

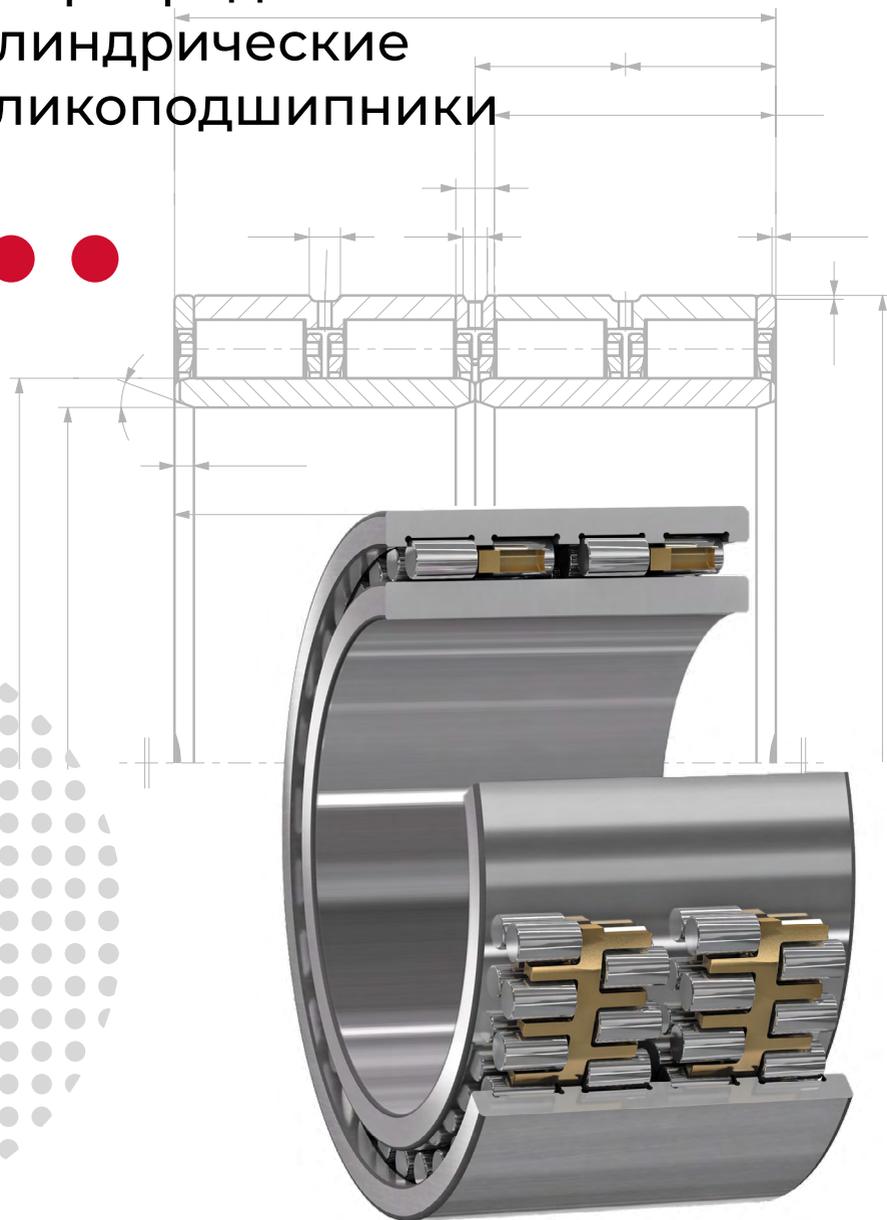


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	B	C	C0	Pu				
мм			кН			об/мин		кг	—
560	820	115	2097	3825	261,31	750	1000	210	NU10/560M
	820	150	3420	6885	470,37	630	1000	290	NU20/560EM
	1030	206	6489	10080	659,99	560	800	850	NU12/560M
600	870	118	2475	4590	307,69	700	900	245	NU10/600M
	870	155	3762	7200	482,65	600	900	325	NU20/600EM
	1090	155	5049	8820	567,02	480	850	710	NU2/600EM
630	920	128	3069	5580	368,15	630	1000	285	NU10/630EM
	920	170	4257	8550	564,11	560	850	400	NU20/630EM
	1150	230	7722	12330	780,43	450	700	1100	NU12/630EM
670	980	136	3366	6120	396,28	530	800	350	NU10/670EM
	980	180	4851	9900	641,04	500	800	480	NU20/670EM
710	1030	140	4212	7650	487,52	500	750	415	NU10/710EM
	1030	185	5346	10800	688,26	480	700	540	NU20/710EM
750	1090	150	4257	7920	496,34	430	670	490	NU10/750EM
	1090	195	6336	13140	823,47	430	670	635	NU20/750EM
800	1150	200	6336	13140	809,25	400	630	715	NU20/800EM



Размеры							Размеры опор и галтелей			
d	d1	D1	E/F	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	S	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.	rb Макс.
мм							мм			
560	648	726	625	6	6	12,3	583	797	5	5
	—	726	625	6	6	12,3	583	797	5	5
	—	741	626	6	6	6,7	583	797	5	5
600	695	779	667	6	6	14	623	847	5	5
	—	793	661	6	6	6,1	623	847	5	5
	—	925	749	9,5	9,5	3	640	1050	8	8
630	—	837	702	7,5	7,5	6,2	658	892	6	6
	—	832	699	7,5	7,5	8,7	658	892	6	6
	—	1005	751	12	12	13,5	678	1102	10	10
670	—	891	747	7,5	7,5	7,9	698	952	6	6
	—	890	746	7,5	7,5	7	698	952	6	6
710	—	939	778	7,5	7,5	8	738	1002	6	6
	—	939	787	7,5	7,5	10	738	1002	6	6
750	—	993	832	7,5	7,5	3	778	1062	6	6
	—	993	832	7,5	7,5	2	778	1062	6	6
800	—	1051	882	7,5	7,5	2	828	1122	6	6

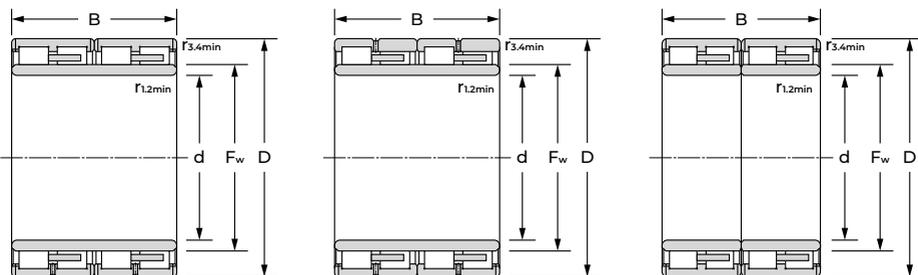
Четырёхрядные цилиндрические роликоподшипники



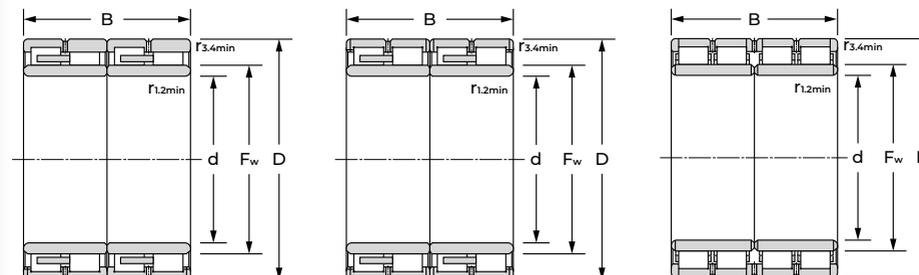
Четырёхрядные цилиндрические роликоподшипники могут воспринимать тяжёлые радиальные нагрузки и работать при больших ускорениях и частотах вращения. Они имеют разборную конструкцию.

Они применяются почти исключительно в прокатном оборудовании.

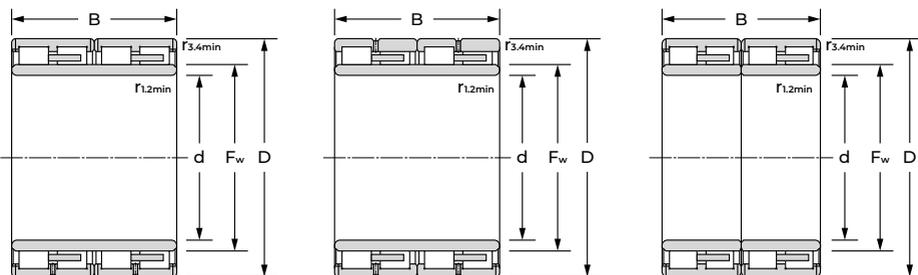




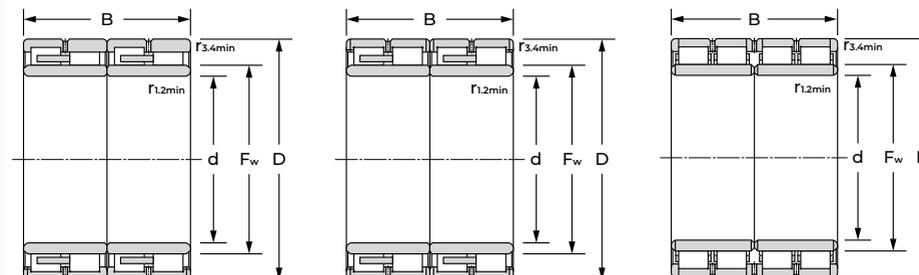
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН			
90	140	70	105	220	450	4,4	TC4-4000C
	140	74	105	222	454	5	TC4-4001C
100	138	80	110	262	609	4	TC4-4002C
	140	90	110	280	655	4,49	TC4-4003C
	140	104	111	290	710	5,1	TC4-4004C
	140	70	111	209	435	3,1	TC4-4005C
	150	106	113	350	740	6,8	TC4-4006C
	150	120	113	370	800	7,1	TC4-4007C
	150	80	122	255	650	5,95	TC4-4008C
110	150	120	121	393	1058	10,8	TC4-4009C
	150	80	122,125	197	690	5,4	TC4-4010C
	170	120	127	518	1150	10,6	TC4-4011C
	170	90	127,125	362	417	7,9	TC4-4012C
	180	100	128	521	996	10,1	TC4-4013C
120	165	90	132	340	820	5,63	TC4-4014C
	180	105	136	460	650	10,5	TC4-4015C
	180	120	136	505	1140	11,2	TC4-4016C
	180	92	137	426	966	8,7	TC4-4017C
130	200	104	150	460	860	12,5	TC4-4018C
	200	125	149	650	1400	15	TC4-4019C
140	190	119	154	490	1330	10,1	TC4-4020C
	210	100	158	540	1190	12,4	TC4-4021C
	210	106	158	537	1190	13,9	TC4-4022C
	210	116	160	700	1475	13,9	TC4-4023C
	210	125	158	620	1370	15,8	TC4-4024C
	210	155	158	800	1910	19,2	TC4-4025C
145	210	155	166	690	1900	18	TC4-4026C
	225	156	169	913	1800	23,6	TC4-4027C
	220	120	164	608	1310	16,5	TC4-4028C
150	210	120	166	565	1400	13	TC4-4029C
	220	120	167	630	1370	15,18	TC4-4030C
	220	150	168	885	2030	19,4	TC4-4031C
	225	120	169	690	1590	17,5	TC4-4032C
	225	150	169	774	1803	21,1	TC4-4033C



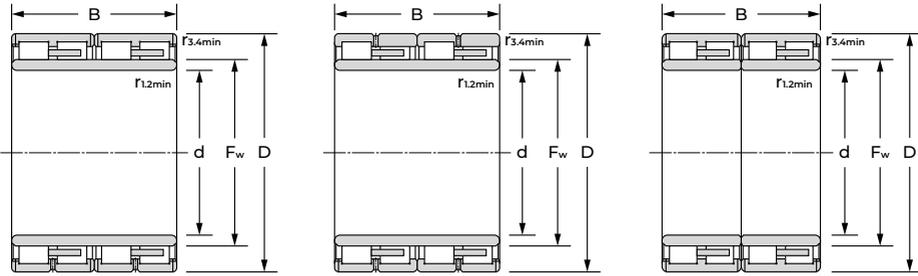
Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
90	1,5	1,5	123
	1,5	1,5	123
100	1,5	1,1	—
	1,5	1,1	—
	1,5	1,1	125,4
	1,5	1,1	125,4
	1,5	1,5	132
	1,5	1,1	—
	1,5	1,1	—
110	1,5	1,5	—
	1,5	1,5	—
	2	2	149
	2	2	—
	2	2	—
120	1,5	1,5	—
	2	2	160
	2	2	—
	2	2	—
130	2	2	—
	2	2	174
140	2	2	—
	2	2	—
	2	2	—
	2,5	2,5	—
	2	2	188
145	2	2	—
	2	2	190,9
	2	2	197,8
	2	2	—
150	2	2	—
	2	2	—
	2,5	2,5	—
	2	2	200
	2	2	—



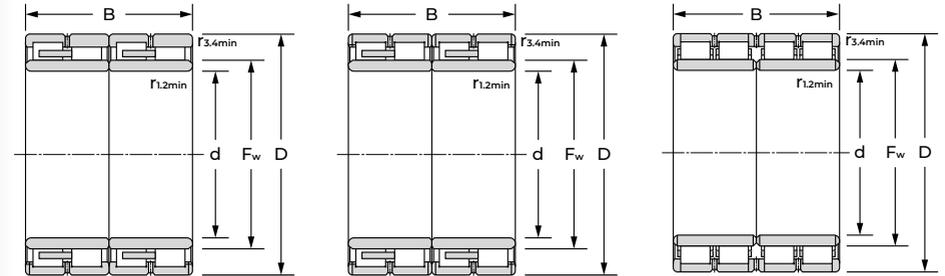
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН		кг	—
150	230	130	174	860	1785	20	TC4-4034C
	230	156	174	820	1660	24,6	TC4-4035C
155	205	160	168	620	930	—	TC4-4036C
160	225	168	178	1947	2301	19	TC4-4037C
	230	130	180	700	1740	18,7	TC4-4038C
	230	168	180	820	2220	24,2	TC4-4039C
	230	180	178	1055	2580	23,4	TC4-4040C
	240	124	183	780	1800	20,6	TC4-4041C
	240	168	183	950	2310	28,5	TC4-4042C
	240	170	183	1090	2475	27,8	TC4-4043C
	240	195	182	1340	2500	33	TC4-4044C
	250	140	182	930	1970	25,7	TC4-4045C
	250	200	182	900	2370	36,3	TC4-4046C
	260	168	183	947	2310	38,5	TC4-4047C
	170	260	225	196	1650	3350	43,5
230		120	187	720	1795	14,2	TC4-4049C
230		130	188,5	680	1720	16,3	TC4-4050C
230		160	185,5	980	2500	18,6	TC4-4051C
230		180	185,5	820	2190	21,67	TC4-4052C
240		130	190	746	1845	18,7	TC4-4053C
240		156	190	840	2220	22,56	TC4-4054C
240		160	190	860	2300	22,8	TC4-4055C
250		168	192	1110	2580	28,2	TC4-4056C
250		170	192	1050	2400	29,9	TC4-4057C
255		180	193	1215	2780	19,3	TC4-4058C
260		120	195	880	1780	24,2	TC4-4059C
260		150	195	900	1950	30,2	TC4-4060C
260		170	195	1080	2610	33,4	TC4-4061C
260	225	195	1300	3300	42	TC4-4062C	
180	250	120	200	615	1620	19	TC4-4063C
	250	130	200	700	1890	19,8	TC4-4064C
	250	156	200	900	2400	24,7	TC4-4065C
	260	120	202	740	1730	22	TC4-4066C
	260	124	202	740	1730	22,6	TC4-4067C
	260	140	200	847	1918	24	TC4-4068C



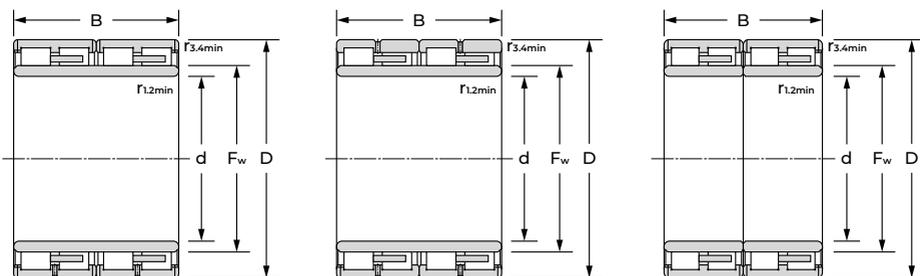
Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
150	2,5	2,5	—
	3	3	204
155	3	3	—
160	2	2	—
	2	2	210
	3	3	216
	2,5	2,5	—
	2,1	2,1	216
	2,5	2,5	215
	2	2,5	—
	3	3	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	2,5	2,5	—
	170	2,1	2,1
2,5		2,5	—
2,5		2,5	—
2		2	—
2		2	—
2		2	—
2		2	—
2		2	—
2,5		2,5	—
2		2	225
2,5		2,5	—
2,5		2,5	228
2,5		2,5	227
2		2	—
2	2	—	
180	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	226
	2,5	2,5	—
	2,1	2,1	234,8
2,5	2,5	—	



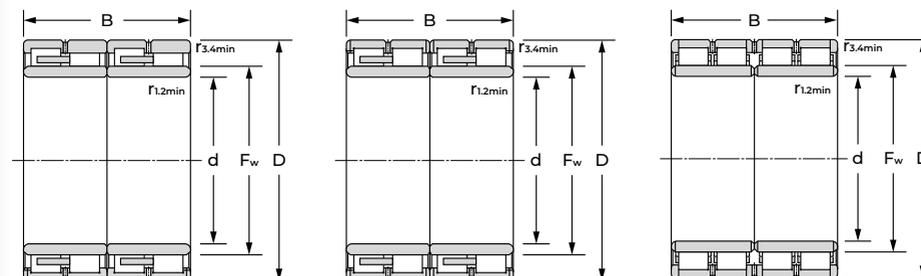
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение	
				Динамическая	Статическая			
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—	
мм				кН		кг	—	
180	260	154	202	932	2332	28	TC4-4069C	
	260	160	202	932	2300	29,1	TC4-4070C	
	260	168	202	1040	2700	30	TC4-4071C	
	260	180	202	1100	2800	32,9	TC4-4072C	
	265	180	204	1250	2925	34,2	TC4-4073C	
	280	180	207	1150	1500	43	TC4-4074C	
	280	180	206	1400	3000	46	TC4-4075C	
	190	260	114	212	620	1650	17,6	TC4-4076C
260		168	212	990	2600	27	TC4-4077C	
265		124	213	820	1930	22,1	TC4-4078C	
270		124	212	793	2056	33,7	TC4-4079C	
270		166	212	1170	2910	30,9	TC4-4080C	
270		168	212	1000	2490	35,1	TC4-4081C	
270		170	213	920	2430	33	TC4-4082C	
270		200	212	1370	3350	37	TC4-4083C	
280		200	214	1243	3117	42,7	TC4-4084C	
200		270	120	222	615	1645	19,9	TC4-4085C
	270	170	222	940	2840	29	TC4-4086C	
	280	170	222	1100	3000	34	TC4-4087C	
	280	188	222	1030	2700	36,5	TC4-4088C	
	280	190	223	1325	3375	36,7	TC4-4089C	
	280	200	222	1210	3350	39,9	TC4-4090C	
	290	130	226	907	1171	29,9	TC4-4091C	
	290	192	226	1230	3200	44	TC4-4092C	
	290	232	226	1340	3880	52,2	TC4-4093C	
	310	200	229	1960	4000	59	TC4-4094C	
	310	230	229	2550	5000	68	TC4-4095C	
	310	265	227	2700	5000	73	TC4-4096C	
	210	290	192	236	1030	3000	40,6	TC4-4097C
		300	170	234	1100	2810	41,2	TC4-4098C
300		210	234	1388	3700	48,7	TC4-4099C	
220	300	192	242	1090	3310	41,5	TC4-4100C	
	310	157	246	998	2708	40	TC4-4101C	
	310	190	246	1263	3438	48,7	TC4-4102C	
	310	192	246	1340	3650	48,6	TC4-4103C	



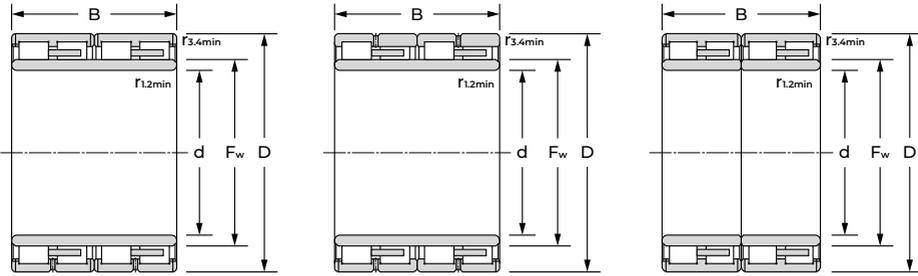
Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
180	3,5	3,5	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	234,8
	2,1	2,1	234,8
	2,5	2,5	—
	3,5	3,5	—
	3,5	3,5	—
	3,5	3,5	—
190	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	237,6
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	244
	2,5	2,5	245,2
	2,1	2,1	245
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
200	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	246,5
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	3,5	3,5	255
	2,5	2,5	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	2,5	2,5	261
	2,1	2,1	—
	3,5	3,5	—
	3,5	3,5	—
	3	3	—
	3	3	—
210	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	271
220	2,5	2,5	282,5
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	—



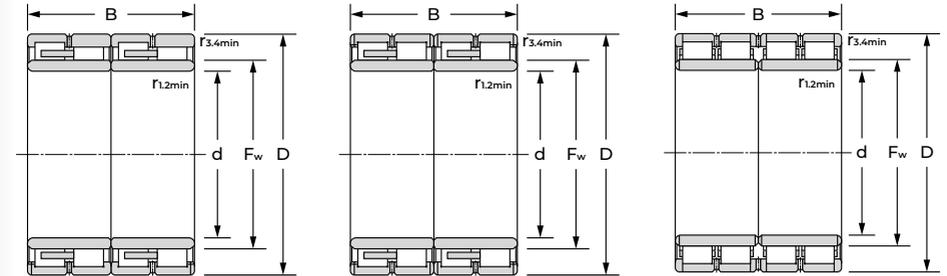
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor		
мм				кН		кг	—
220	310	215	242	1635	4210	46,9	TC4-4104C
	310	225	244	1510	4217	53	TC4-4105C
	320	160	245	1385	3165	46,5	TC4-4106C
	320	210	248	1400	3530	59,8	TC4-4107C
	340	192	246	1820	3600	65,6	TC4-4108C
	340	200	250	1542	3360	67,7	TC4-4109C
230	340	290	250	3150	5600	96,3	TC4-4110C
	330	170	260	1215	3228	48,5	TC4-4111C
	330	206	260	1490	4000	60,8	TC4-4112C
	330	220	266	1620	4680	57,6	TC4-4113C
	330	230	249	2400	4150	73	TC4-4114C
	340	260	261	1920	5360	82,5	TC4-4115C
240	365	250	266	2400	5380	105	TC4-4116C
	330	220	264	1370	3790	58,4	TC4-4117C
	340	192	266	1480	4090	57,4	TC4-4118C
	340	200	266	2360	410	58	TC4-4119C
	360	200	272	1870	4410	78	TC4-4120C
	360	220	272	1880	4750	83	TC4-4121C
250	360	290	270	3350	5750	102	TC4-4122C
	340	220	268	1850	4710	63,6	TC4-4123C
	340	170	274	1200	3540	46,9	TC4-4124C
	340	220	276	1590	4950	59,2	TC4-4125C
	340	230	276	1590	4950	62,8	TC4-4126C
	350	220	278	1740	4400	72,7	TC4-4127C
260	350	230	278	1610	4570	65,5	TC4-4128C
	360	160	284	1171	3016	54	TC4-4129C
	360	220	282	1800	4600	78,5	TC4-4130C
	360	192	288	1274	3468	62,3	TC4-4131C
	360	200	292	1470	4410	62,1	TC4-4132C
	360	265	288	1850	5560	88,6	TC4-4133C
260	370	200	292	1700	4430	74,2	TC4-4134C
	370	220	292	1964	4650	78	TC4-4135C
	370	230	292	1828	5210	80,9	TC4-4136C
	380	220	290	2150	4750	87,9	TC4-4137C
	380	280	294	2270	6520	110	TC4-4138C



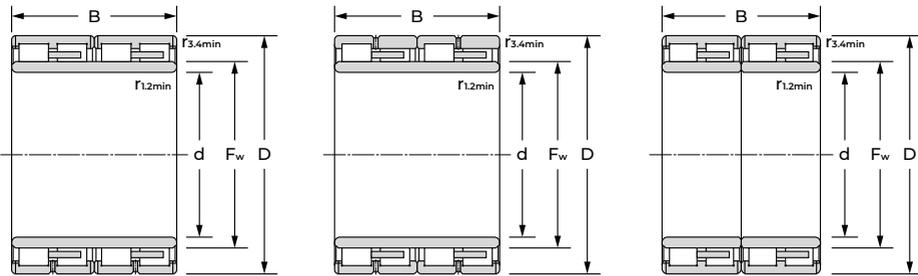
Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
220	2,5	2,5	—
	2,1	2,1	280
	3	3	—
	2,1	2,1	286,4
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	308,3
230	4	4	—
	2,1	2,1	—
	2,1	2,1	296
	2,1	2,1	—
	4	4	—
	2,1	2,1	303
240	3	3	—
	2,5	2,5	301
	2,1	2,1	308
	2,1	2,1	308
	2,1	2,1	318
	2,5	2,5	320
250	4	4	—
	3	3	—
	3	3	—
	2,1	2,1	—
	3	3	—
	3	3	316,4
260	3	3	—
	3	3	—
	3	3	—
	3	3	—
	3	3	320
	3	3	—



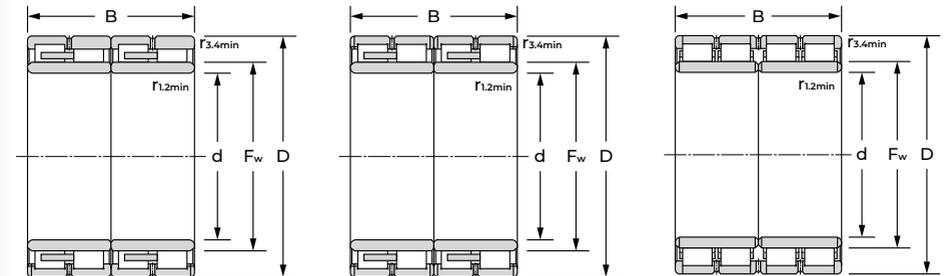
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН			
260	400	200	296	1792	3542	—	TC4-4139C
	400	220	296	2079	4970	102	TC4-4140C
	400	250	310	2100	6400	116,4	TC4-4141C
	400	250	310	2100	6400	116,4	TC4-4142C
	400	145	296	1800	1720	136	TC4-4143C
	360	260	287	2185	5985	81,5	TC4-4144C
	370	100	290	1710	4100	73	TC4-4145C
	380	280	295	2520	6610	114,5	TC4-4146C
	400	290	296	2710	7100	135	TC4-4147C
270	380	230	298	1830	4960	85,3	TC4-4148C
	390	236	312	2310	5950	97,8	TC4-4149C
	390	240	298	2406	5686	90	TC4-4150C
	400	220	305	1840	4570	95,5	TC4-4151C
	380	280	298	2495	6730	101	TC4-4152C
	390	240	298	2210	5770	93,3	TC4-4153C
280	350	208	298	1540	4995	46,4	TC4-4154C
	375	200	307	1888	5835	—	TC4-4155C
	380	290	308	1888	5835	75	TC4-4156C
	390	275	308	2250	6500	105	TC4-4157C
	390	220	312	1800	5350	85,5	TC4-4158C
	390	240	312	1840	5420	93,4	TC4-4159C
	390	240	312	4970	5850	90,3	TC4-4160C
	390	275	312	2140	6460	107,2	TC4-4161C
	400	244	312	2300	6000	102	TC4-4162C
	400	255	314	2006	5700	102	TC4-4163C
	400	290	316	2350	7250	120	TC4-4164C
	420	280	318	2600	6800	144	TC4-4165C
	290	410	220	320	2160	5730	90,74
410		240	320	2300	6200	103	TC4-4167C
420		300	327	2800	7900	140	TC4-4168C
295		460	290	341	3050	7900	183,8
300	400	300	328	2620	7875	104	TC4-4170C
	420	218	332	1880	5050	98,4	TC4-4171C
	420	240	332	2225	6100	107,8	TC4-4172C
	420	300	332	2720	8130	131	TC4-4173C



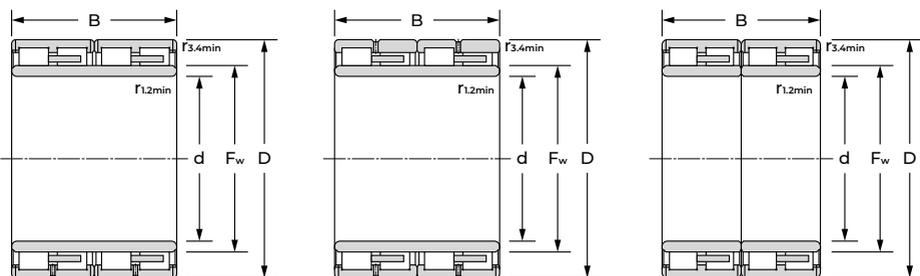
Размеры			
d	r _{1,2} МИНИМУМ	r _{3,4} МИНИМУМ	D ₁ МИНИМУМ
мм			
260	4	4	—
	3	3	—
	3	3	—
	3	3	—
	4	4	352
	2,5	2,5	—
	3	3	332
	3	3	335,6
	4	4	—
270	3	3	346
	3	3	352
	3	3	—
	3	3	—
	2,5	2,5	—
	3	3	—
280	2,5	2,5	—
	3	3	—
	3	3	—
	3	3	348
	3	3	352,3
	3	3	354,5
	3	3	—
	3	3	348
	7,5	4	357
290	3	3	—
	3	3	—
	3	3	373
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
295	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
300	3	3	—
	4	4	—
	4	4	382
	4	4	—



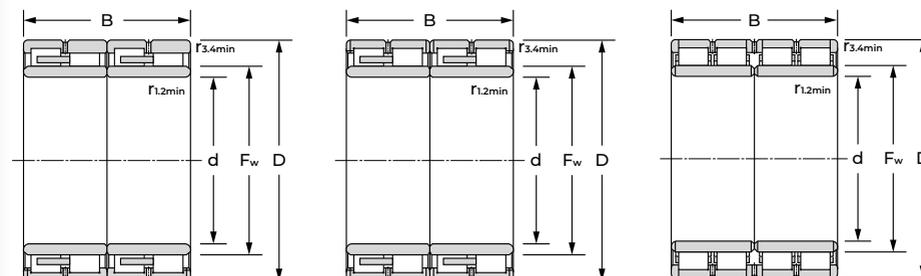
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
d	D	B	Fw	Динамическая	Статическая		
мм				кН		кг	—
300	430	240	338	2570	6445	115	TC4-4174C
	460	350	340	4100	10500	226	TC4-4175C
	460	270	344	3190	7420	162	TC4-4176C
310	430	240	344,5	2495	6590	108	TC4-4177C
	320	440	240	351	2120	6100	114
440		300	352	2700	7660	142	TC4-4179C
450		240	355	2400	6700	125	TC4-4180C
460		280	357	2800	7400	159	TC4-4181C
460		340	357	3320	9340	193	TC4-4182C
460		300	357	3010	8400	164,4	TC4-4183C
470		350	361,7	3875	10110	178	TC4-4184C
460		324	357	3010	8400	177,2	TC4-4185C
480		290	364	3520	8640	187	TC4-4186C
480		350	364	3140	9640	234	TC4-4187C
480		306	364	3950	8250	197	TC4-4188C
330	440	200	360	2155	5775	83,6	TC4-4189C
	460	340	365	3340	9180	182	TC4-4190C
340	450	250	369	2300	7200	113	TC4-4191C
	450	250	340	2330	7250	107,6	TC4-4192C
	460	260	370	2380	7600	128	TC4-4193C
	460	260	370	2374	6749	117,5	TC4-4194C
	480	280	378	3880	8050	161	TC4-4195C
	480	350	378	3430	10060	207	TC4-4196C
	480	350	378	3860	10600	207	TC4-4197C
	500	370	385	4510	13450	257,5	TC4-4198C
350	500	380	389	4050	11400	240	TC4-4199C
	500	300	388	3270	8990	187,8	TC4-4200C
	520	300	401	3300	9000	220	TC4-4201C
	500	400	388	4220	12450	271	TC4-4202C
	500	410	388	5800	13500	—	TC4-4203C
360	480	290	388	3100	9135	148	TC4-4204C
	500	250	394	3350	7765	146,9	TC4-4205C
	510	370	400	3730	10980	242,2	TC4-4206C
	510	400	397	4545	12845	262	TC4-4207C



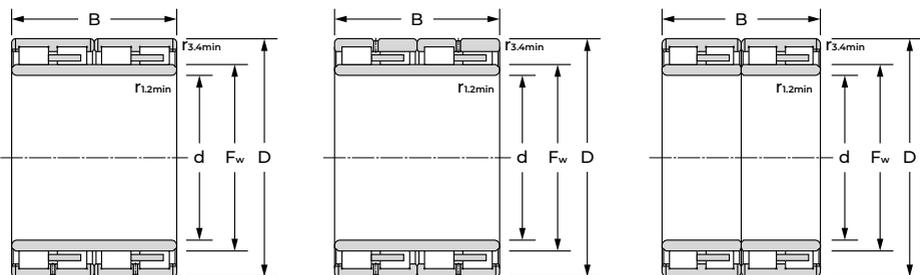
Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
300	3	3	—
	4	4	399
	3	3	—
310	3	3	—
	320	4	4
4		4	—
4		4	412
4		4	—
4		4	413
4		4	—
4		4	—
3		3	—
4		4	—
4		4	—
4		4	427
4	4	427	
330	3	3	—
	4	4	416,2
340	4	4	415
	4	4	415
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	430,8
	7×20°	2,5	430,8
6	6	—	
350	4	4	450
	5	5	—
	5	5	468
	11,5×20°	3	—
	11,5×20°	3	455
360	3	3	—
	3	3	456
	4	4	460
	5	5	—



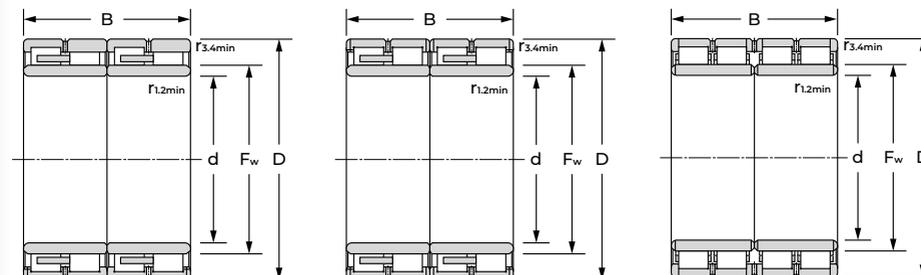
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН		кг	—
360	520	380	405	3750	11000	270	TC4-4208C
	550	430	409	5270	13900	373,1	TC4-4209C
370	480	230	400	2490	7380	106	TC4-4210C
	480	250	401	2660	8025	118	TC4-4211C
	520	380	409	4190	12890	280	TC4-4212C
	520	400	409	4440	13390	295,1	TC4-4213C
	530	400	413	4433	13402	312	TC4-4214C
	540	400	416	4500	13800	305	TC4-4215C
	520	380	409	5230	12000	296	TC4-4216C
380	500	300	412	2940	9470	160	TC4-4217C
	520	280	417	3395	9385	174	TC4-4218C
	520	290	418	3490	9720	185	TC4-4219C
	520	300	426	2800	9620	199	TC4-4220C
	540	260	428	3350	8550	198	TC4-4221C
	540	300	422	3440	9100	220	TC4-4222C
	540	304	422	4650	1100	227	TC4-4223C
	540	340	422	5250	11900	256	TC4-4224C
	540	380	422	3800	10900	291	TC4-4225C
	540	400	422	4250	13350	299	TC4-4226C
	560	300	424	4950	9650	261	TC4-4227C
390	540	320	431	4200	12000	235	TC4-4228C
	540	400	424	4470	13180	269,2	TC4-4229C
	550	310	430	4090	8960	240	TC4-4230C
400	550	300	442	4460	5050	223	TC4-4231C
	550	400	441	4900	15890	292	TC4-4232C
	560	300	442	4550	10000	242	TC4-4233C
	560	410	445	4470	14080	329	TC4-4234C
	590	420	450	5715	15185	399	TC4-4235C
	590	440	450	5890	16600	415	TC4-4236C
410	560	400	450	4460	14400	300	TC4-4237C
	600	440	460	5000	15200	446	TC4-4238C
420	560	437	456	5240	16490	303	TC4-4239C
	580	260	460	2877	9650	160	TC4-4240C
	580	320	463	3600	10800	250	TC4-4241C
	580	400	463	4700	14920	336,8	TC4-4242C



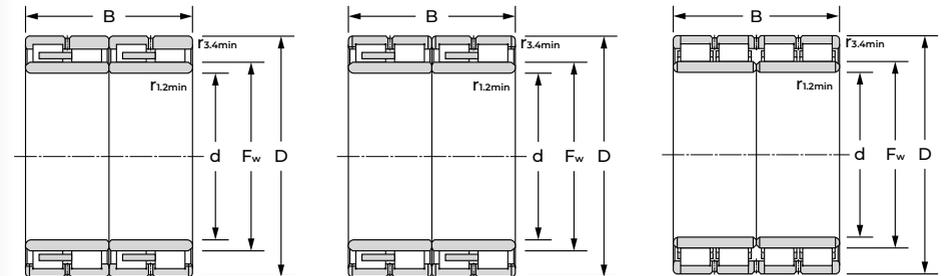
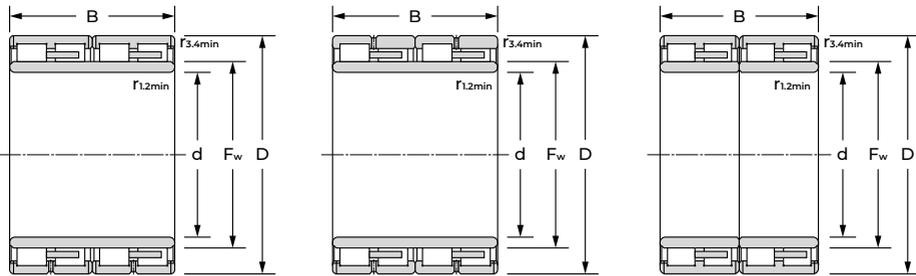
Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
360	4	4	—
	4	4	—
370	5	5	—
	3	3	—
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
380	1,5	1,5	474
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	—
	4	4	495
	4	4	490
	4	4	488
	4	4	488
	4	4	—
	4	4	—
390	13,5×20°	2	488
	4	4	500
	4	4	496,5
	4	4	—
400	5	5	502
	13,5×20°	3	—
	4	4	513
	5	5	509
	4	4	—
	5	5	530
410	5	5	515
	2	2	533
	—	—	—
420	5	5	—
	4	4	536
	4	4	525
	4	4	—



Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН		кг	—
420	600	440	470	4935	14990	420	TC4-4243C
	620	400	473	5420	15470	430	TC4-4244C
440	620	450	487	6020	19000	460	TC4-4245C
	650	355	494	5360	12600	420	TC4-4246C
	660	340	492	5170	12970	407,2	TC4-4247C
450	590	300	490	3900	12200	240	TC4-4248C
	620	450	490	5710	17760	402,5	TC4-4249C
460	650	355	509,5	4500	13200	400	TC4-4250C
	650	424	510	6000	20240	457	TC4-4251C
	650	470	509	6100	20200	530	TC4-4252C
	680	400	518	8050	17400	630	TC4-4253C
	690	500	518	8600	25200	676	TC4-4254C
470	660	470	517	7550	24560	522	TC4-4255C
480	600	236	510	3035	9715	155	TC4-4256C
	650	420	523	5840	17725	423	TC4-4257C
	650	450	525	6650	20200	—	TC4-4258C
	680	420	528	6700	19300	515	TC4-4259C
	680	500	532	7970	22800	591	TC4-4260C
500	670	450	556	7300	24580	474	TC4-4261C
	680	405	550	5160	17300	453	TC4-4262C
	680	450	550	7300	24580	500	TC4-4263C
	690	470	547	6945	20785	590	TC4-4264C
	690	510	552	7400	22555	640	TC4-4265C
	700	515	554	7690	22880	680	TC4-4266C
	710	480	558	7040	24040	675	TC4-4267C
	720	400	558	6300	21170	541	TC4-4268C
	720	530	568	8640	25600	756	TC4-4269C
	510	680	500	560	7180	26000	546
730		520	569	7610	19800	750	TC4-4271C
760		550	570	9680	23800	950	TC4-4272C
520	670	450	559	17930	24850	412,4	TC4-4273C
	700	540	564	7635	24640	658	TC4-4274C
	720	550	566	8250	25325	715	TC4-4275C
	730	535	574,5	8425	24800	740	TC4-4276C

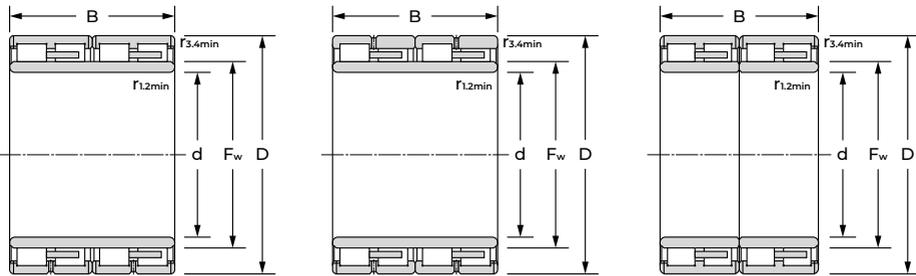


Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
420	5	5	535
	5	5	—
440	4	4	563
	12,5×20°	4	585
	6	6	582
450	14,5×20°	4	528
	6	6	—
	12×20°	3	584
460	12×20°	3	594
	12×20°	3	584
	6	6	618
470	12×20°	6	—
	12×20°	6	—
	3	3	—
480	5	5	—
	6	6	—
	12×20°	3	616
500	6	6	—
	12,5×20°	5	615
	5	5	—
510	5	2	622
	5	5	—
	5	5	—
	5	5	—
	5	5	—
	18×20°	5	642
	6	3	656
	6	6	651
	7,5×20°	5	627
	17,5×20°	6	665
16×20°	5	688	
520	12×20°	4	—
	6	6	—
	5	5	—
	5	5	—

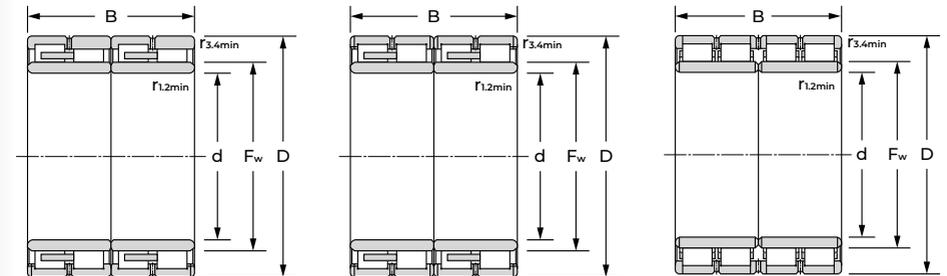


Размеры				Номинальная грузоподъёмность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН		кг	—
530	700	540	574	7445	24965	626	TC4-4277C
	710	520	575	7880	27850	592	TC4-4278C
	750	550	586	9500	30900	793	TC4-4279C
	760	520	587	9360	25600	775	TC4-4280C
	780	500	591	8300	22600	805	TC4-4281C
	780	570	601	10200	29200	960	TC4-4282C
550	740	510	600	8080	24300	615	TC4-4283C
	800	520	612	9360	26500	895	TC4-4284C
	800	560	610	9680	28000	930	TC4-4285C
560	680	360	590	4545	17145	565	TC4-4286C
	800	600	620	13000	33500	1010	TC4-4287C
	820	600	625	14200	34000	1075	TC4-4288C
	820	630	625	14400	36000	1170	TC4-4289C
570	750	530	622	7490	28000	662,5	TC4-4290C
	800	514	626	9290	30160	862,7	TC4-4291C
	815	594	628	11570	36190	1028	TC4-4292C
	830	600	635	11200	36500	1142,3	TC4-4293C
580	780	520	634	9900	27000	700	TC4-4294C
590	820	590	649	12800	35100	990	TC4-4295C
600	820	575	660	10000	36000	910	TC4-4296C
	870	540	672	11880	31500	1100	TC4-4297C
	870	640	672	12560	40000	1340	TC4-4298C
	870	600	672	12340	40340	1244	TC4-4299C
610	820	430	665	7190	23600	650	TC4-4300C
	870	660	680	12230	43620	1300	TC4-4301C
630	800	360	675	6850	19500	560	TC4-4302C
	850	436	690	7450	23500	720	TC4-4303C
	900	670	698	13920	45950	1443	TC4-4304C
	920	515	700	13700	17160	1182	TC4-4305C
640	880	600	700	13500	40000	1120	TC4-4306C
650	900	650	704	13230	41500	1260	TC4-4307C
	920	670	723	13230	46500	1450	TC4-4308C
	920	680	723	12935	39415	1510	TC4-4309C
	920	690	723	14500	45000	1490	TC4-4310C

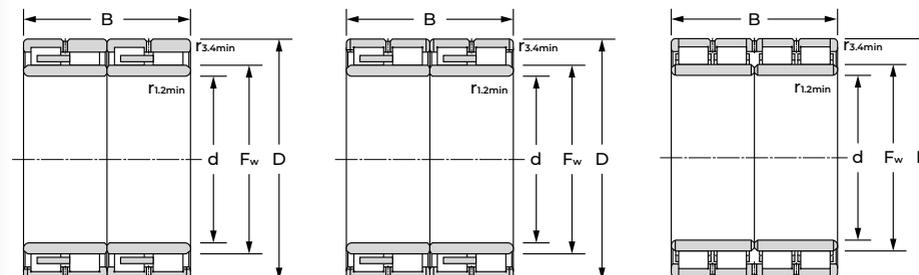
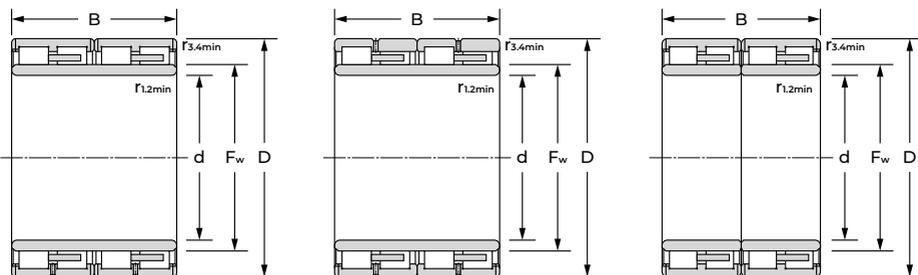
Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
530	6	6	—
	6	6	686
	12×20°	5	—
550	12×20°	5	683
	6	6	690
	14×20°	5	697
560	15×20°	2	680
	14×20°	6	721
	18,5×20°	6	725
570	3	3	—
	7,5	7,5	722
	20×20°	3	743
	3	3	743
580	5	5	690
	6	6	746
	6	6	740
590	6	6	—
	12×20°	2	717
	6	6	748
600	6	6	748
	15×20°	4	768
	22×20°	4	780
	20×20°	4	809
610	20×20°	4	—
	19×20°	3	—
630	20×20°	4	—
	5	5	742
	6	6	770
	6	6	—
640	6	6	—
	7,5	7,5	825
650	6	6	743
	20×20°	7,5	819,4
650	17×20°	4	829
	7,5	7,5	—
	7,5	7,5	829



Размеры				Номинальная грузоподъёмность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН		кг	—
660	820	440	702	7450	22700	532	TC4-4311C
	880	450	727	7500	23500	782	TC4-4312C
670	950	700	750	14500	47300	1670	TC4-4313C
680	940	600	743	16900	43400	1380	TC4-4314C
	980	640	760	17600	44800	1750	TC4-4315C
	1020	650	803	14640	40185	1970	TC4-4316C
690	1020	680	775	20000	49500	2050	TC4-4317C
	980	715	767,5	15230	51300	1780	TC4-4318C
700	980	750	766	17000	53000	1880	TC4-4319C
	930	620	763	12080	40850	1180	TC4-4320C
710	980	700	774	17800	48200	1720	TC4-4321C
	1000	710	770	19000	47500	1820	TC4-4322C
	1000	715	787,5	18000	53200	1860	TC4-4323C
725	1020	710	785	19500	49700	1940	TC4-4324C
	1000	700	796	18000	49500	1750	TC4-4325C
730	940	500	780	11800	47000	1000	TC4-4326C
	960	620	790	14600	49000	1220	TC4-4327C
	1030	750	809	18800	55500	2040	TC4-4328C
750	1000	500	816	10400	35200	1095	TC4-4329C
	1000	670	813	15000	47500	1480	TC4-4330C
	1080	650	833	19500	48000	2020	TC4-4331C
	1090	750	832	21500	51500	2410	TC4-4332C
	1133	670	848	21000	50500	2450	TC4-4333C
760	1030	750	828	21000	61200	1870	TC4-4334C
	1050	700	832	18500	55000	1600	TC4-4335C
	1080	787	846	26600	64000	2373	TC4-4336C
	1080	790	846	23500	65000	2420	TC4-4337C
	1080	805	846	23500	65000	2450	TC4-4338C
780	1070	780	853	20100	57900	2200	TC4-4339C
790	1015,9	610	850	13450	50230	1285,4	TC4-4340C
800	1080	700	878	17820	55500	1950	TC4-4341C
	1080	750	880	20000	60000	2030	TC4-4342C
	1150	850	905	25200	68000	3150	TC4-4343C



Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
660	7,5	4	766
	6	6	806
670	7,5	7,5	—
	8	4	—
680	20×20°	4	—
	6	6	—
	6	6	929
690	20×20°	4	907,5
	20×20°	7,5	880
700	18×20°	3	859
	20×20°	4	900
	4	4	916
710	17×20°	4	—
	4	4	932
725	6	6	920
	20×20°	3	—
730	20×20°	3	886
	20×20°	3	886
	20×20°	6	929
750	6	6	—
	20×20°	3	921
	7,5	7,5	989
	22×20°	7,5	993
	6	6	1023
760	7,5	7,5	988
	7,5	7,5	973
	7,5	7,5	982
	7,5	7,5	974
780	6	6	974
	13×20°	6	988
790	6	6	938
800	20×20°	3	982
	6	6	1020
	5	5	—



Размеры				Номинальная грузоподъёмность		Масса	Обозначение
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	Fw	Cr	Cor	кг	—
мм				кН		кг	—
820	1130	800	903	19400	64600	2540	TC4-4344C
	1160	840	910	21600	68500	2750	TC4-4345C
830	1080	710	896	14500	60500	1838	TC4-4346C
840	1160	840	928	24700	70800	2610	TC4-4347C
850	1150	840	928	19600	72000	2570	TC4-4348C
	1180	650	945	19000	50500	2100	TC4-4349C
	1180	850	940	20100	72700	2850	TC4-4350C
	1220	900	940	23000	84000	3720	TC4-4351C
860	1140	750	938	20500	61000	2100	TC4-4352C
	1160	735	940	21000	60000	2150	TC4-4353C
880	1140	800	946	24000	76000	2210	TC4-4354C
900	1220	840	989	22400	76000	3063	TC4-4355C
	1230	895	990	26400	80000	3150	TC4-4356C
	1280	780	998	28500	80500	3250	TC4-4357C
	1280	930	1000	26000	88350	4080	TC4-4358C
	1280	1050	1000	28900	80500	3890	TC4-4359C
920	1280	815	1010	28700	80000	3280	TC4-4360C
	1280	865	1015	27600	77500	3450	TC4-4361C
	1300	975	1019	32500	92500	4180	TC4-4362C
950	1300	850	1044	27200	91100	3500	TC4-4363C
	1360	975	1075	30600	90000	4900	TC4-4364C
	1360	1000	1075	34200	99000	5020	TC4-4365C
970	1145	705	94	20500	63000	1990	TC4-4366C
980	1310	880	1061,7	25700	82000	3310	TC4-4367C
1000	1310	880	1080	21100	76565	3260	TC4-4368C
	1360	800	1101	24700	80000	3560	TC4-4369C
1030	1380	850	1124	29000	90500	3650	TC4-4370C
1040	1440	1000	1133	37900	9350	5090	TC4-4371C
1200	1590	1050	1305	41800	13500	5980	TC4-4372C
1270	1602	850	1354	42000	1360	6000	TC4-4373C
1300	1655	880	1391	37300	122000	4800	TC4-4374C
1350	1765	1360	1457	40000	122000	9110	TC4-4375C
1400	1780	1200	1493	52300	16300	7380	TC4-4376C
	1900	1360	1521	61500	18200	11300	TC4-4377C

Размеры			
d	r _{1,2} минимум	r _{3,4} минимум	D ₁ минимум
мм			
820	23×20°	6	1026
	7,5	7,5	1045
830	25×20°	7,5	995
840	23×20°	4	1016
850	23×20°	4	1056
	7,5	7,5	1086
	5	5	1084
	5	5	—
860	7,5	7,5	1060
	6	6	1070
880	6	6	1040
	24×20°	4	1117
	7,5	7,5	1123
	23×20°	7,5	1175
	25×20°	4	1152
920	7,5	7,5	1152
	7,5	7,5	1238
	7,5	7,5	1238
	7,5	7,5	1256
950	26×20°	7,5	1182
	26×20°	6	1227
	22×20°	5	1229
970	6	6	1044
980	20×20°	40×45°	1198
1000	9,5	9,5	—
	23×20°	4	1237
1030	—	7,5	1258
1040	27×20°	7,5	1335
1200	30×20°	6	1465
1270	7,5	7,5	1568
1300	7,5	7,5	1552
1350	42×20°	7,5	1620
1400	40×20°	9,5	1671
	40×20°	12	1670

Конические роликоподшипники



Конические роликоподшипники имеют конические дорожки качения на внутреннем и наружном кольцах и оснащаются коническими роликами. Такая конструкция позволяет подшипнику воспринимать комбинированные нагрузки, т. е. нагрузки, одновременно действующие в радиальном и осевом направлениях. Линии проекции конусов дорожек качения и роликов сходятся в одной точке на оси подшипника, что обеспечивает условия качественного качения и низкое трение. Осевая грузоподъёмность конических роликоподшипников возрастает по мере увеличения угла контакта.

Конические роликоподшипники могут быть одно-, двух- и четырехрядными. Они имеют разборную конструкцию, т. е. внутреннее кольцо и комплект роликов с сепаратором могут устанавливаться отдельно от наружного кольца.

Однорядный конический роликоподшипник обычно регулируется в паре со вторым коническим роликоподшипником. В то время как регулировка двух- и четырехрядных подшипников при установке, как правило, не требуется.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15 и ANSI/ABMA19.1
Допуски	Значения: ISO 492
Внутренний зазор	Устанавливается после монтажа и зависит от положения относительно второго подшипника
Преднатяг	Устанавливается после монтажа и зависит от положения относительно второго подшипника
Допустимый перекокс	Нет

Нагрузки

	Однорядные подшипники	Спаренные подшипники	Двухрядные подшипники
Минимальная нагрузка	Минимальная радиальная нагрузка $F_{rm}=0,02C$		
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = 0,4 F_r + Y F_a$	О-образная или Х-образная схема $F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = 0,67 F_r + Y_2 F_a$ Схема «тандем»: $F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = 0,4 F_r + Y F_a$	$F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = 0,67 F_r + Y_2 F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$ $P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$	О-образная или Х-образная схема $P_0 = F_r + Y_0 F_a$ $P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$ Схема «тандем»: $P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$	$P_0 = F_r + Y_0 F_a$ $P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$

Где:

- C — номинальная динамическая грузоподъёмность [кН]
- e — расчётный коэффициент (таблицы продукции)
- F_a — осевая нагрузка [кН]
- F_r — радиальная нагрузка [кН]
- F_{rm} — минимальная радиальная нагрузка [кН]
- P — эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
- P_0 — эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]

Система обозначений

Без суффикса обозначения	Стальной сепаратор
DB	Комплект из двух подшипников, согласованных для установки по О-образной схеме
DF	Комплект из двух подшипников, согласованных для установки по Х-образной схеме
DT	Комплект из двух подшипников, согласованных для установки по схеме «тандем»
CXXX	Среднее значение зазора нестандартного в мкм для спаренных и двухрядных конических роликоподшипников

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура конических роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и роликов подшипника
- сепараторами
- смазочным материалом

Кольца и шарики подшипника

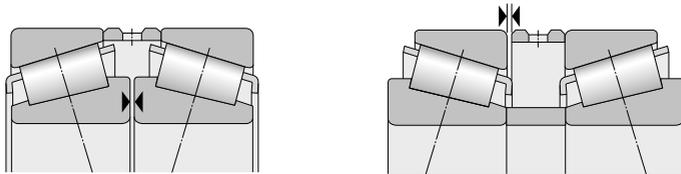
Конические роликоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °С

Сепараторы

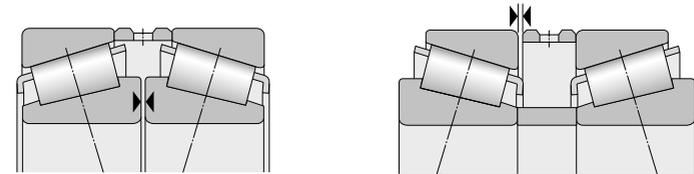
Сепараторы из стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников.



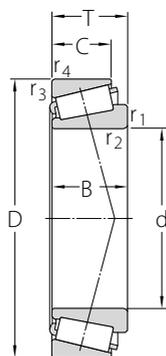
Осевой внутренний зазор спаренных метрических однорядных конических роликоподшипников, установленных по O- или X-образной схеме.



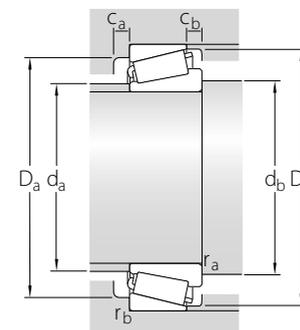
Диаметр отверстия		Осевой внутренний зазор спаренных подшипников серии							
d		329		320		330		331	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм				мкм			
-	30	-	-	80	120	-	-	-	-
30	40	160	200	100	140	-	-	120	160
40	50	180	220	120	160	180	220	140	180
50	65	210	250	140	180	200	240	160	200
65	80	230	270	160	200	250	290	180	240
80	100	270	310	190	230	350	390	210	270
100	120	270	330	220	280	340	400	240	300
120	140	310	370	240	300	340	400	-	-
140	160	370	430	270	330	340	400	-	-
160	180	370	430	310	370	-	-	-	-
180	190	370	430	340	400	-	-	-	-
190	200	390	450	340	400	-	-	-	-
200	225	440	500	390	450	-	-	-	-
225	250	440	500	440	500	-	-	-	-
250	280	540	600	490	550	-	-	-	-
280	300	640	700	540	600	-	-	-	-
300	340	640	700	590	650	-	-	-	-



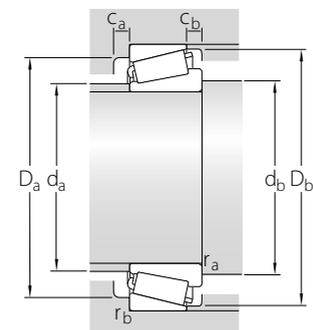
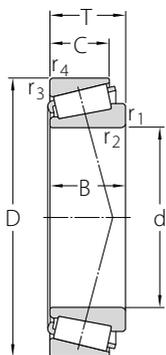
Диаметр отверстия		Осевой внутренний зазор спаренных подшипников серии							
d		302, 322		332		303, 323		313	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мм		мкм				мкм	
-	30	100	140	110	150	130	170	60	100
30	40	120	160	130	170	140	180	70	110
40	50	140	180	130	170	160	200	80	120
50	65	160	200	150	190	180	220	100	140
65	80	180	220	180	220	200	260	110	170
80	100	210	270	200	260	240	300	110	170
100	120	220	280	240	300	280	340	130	190
120	140	240	300	-	-	330	390	160	220
140	160	270	330	-	-	370	430	180	240
160	180	310	370	-	-	390	450	-	-
180	190	340	400	-	-	440	500	-	-
190	200	340	400	-	-	440	500	-	-
200	225	390	450	-	-	490	550	-	-
225	250	440	500	-	-	540	600	-	-
250	280	490	550	-	-	-	-	-	-
280	300	540	600	-	-	-	-	-	-
300	340	590	650	-	-	-	-	-	-



Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности P_u	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая C_r	Статическая C_{or}		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	кН			об/мин		кг	—
мм											
15	35	11,75	11	10	14,8	13,2	1,61	11000	15000	0,053	30202
	42	14,25	13	11	23,6	21,1	2,57	9500	13000	0,098	30302
17	40	13,25	12	11	21,7	21,9	2,67	9500	13000	0,079	30203
	40	17,5	16	14	27,1	28	3,41	9500	13000	0,103	32203
	47	15,25	14	12	29,2	26,7	3,26	8500	12000	0,134	30303
	47	20,25	19	16	37,5	36,5	4,45	8500	11000	0,178	32303
20	42	15	15	12	24,6	27,4	3,34	9000	12000	0,097	32004
	47	15,25	14	12	28,2	30,6	3,73	8000	11000	0,126	30204
	47	19,25	18	15	33,3	35,1	4,28	8500	11000	0,155	32204
	52	16,25	15	13	35	33,5	4,09	7500	10000	0,172	30304
	52	22,25	21	18	45,5	47,5	5,79	8000	11000	0,241	32304
25	47	15	15	11,5	27,4	33	4,02	8000	11000	0,116	32005
	47	17	17	14	31	38	4,63	8000	11000	0,131	33005
	52	16,25	15	12	32,2	37	4,51	9700	9500	0,153	30205
	52	19,25	18	16	43,1	48,9	5,96	7100	10000	0,185	32205
	52	22	22	18	47,5	56,5	6,89	7500	10000	0,221	33205
	62	18,25	17	15	46,9	48,1	5,87	6300	8500	0,263	30305
	62	18,25	17	13	38	40,5	4,94	5600	8000	0,265	31305
	62	25,25	24	20	61,6	68,8	8,39	6300	8500	0,368	32305
30	47	12	12	9	17,6	24,4	2,98	7500	10000	0,074	32906
	55	17	17	13	36	44,5	5,43	6700	9000	0,172	32006
	55	20	20	16	43,7	58,8	7,17	6700	9000	0,202	33006
	62	17,25	16	12	45,4	50,5	6,16	5600	7500	0,23	30206
	62	21,25	20	17	54,3	63,7	7,77	6000	8500	0,287	32206
	62	25	25	19,5	66,5	79,5	9,70	6000	8000	0,355	33206
	72	20,75	19	16	59	63,1	7,70	5300	7500	0,386	30306
	72	20,75	19	14	49	52,5	6,40	4800	6800	0,393	31306
	72	28,75	27	23	81,6	96,4	11,76	5600	7500	0,562	32306
35	55	14	14	11,5	27,4	39	4,76	6300	8500	0,123	32907
	62	18	18	14	43,5	55,5	6,77	5600	8000	0,229	32007
	62	21	21	17	49	65	7,93	5600	8000	0,267	33007

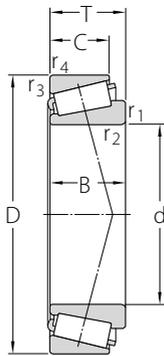


Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	d _a Макс.	d _b Мин.	D _a Мин.	D _b Мин.	c _a Мин.	c _b Мин.	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₀	Y ₁
мм	мм								—			
15	23	19	30	33	2	1,5	0,6	0,6	0,32	1	1,9	
	24	22	36	38,5	2	3	1	1	0,29	1,2	2,1	
17	26	23	34	37,5	2	2	1	1	0,35	0,96	1,7	
	26	22	34	37	2	2	1	1	0,31	1,1	1,9	
	26	24	40	43	2	3	1	1	0,29	1,2	2,1	
	28	23	39	43	2	4	1	1	0,29	1,2	2,1	
20	28	24	35	40	3	3	0,6	0,6	0,37	0,88	1,6	
	29	27	40	44	2	3	1	1	0,35	0,96	1,7	
	29	25	38	44,5	3	4	1	1	0,33	1	1,8	
	31	27	43	47,5	2	3	1,5	1,5	0,3	1,1	2	
	33	26	42	48	3	4	1,5	1,5	0,3	1,1	2	
	33	30	40	45	3	3,5	0,5	0,6	0,43	0,77	1,4	
25	33	29	41	44	3	3	0,5	0,6	0,29	1,1	2,1	
	34	32	43	49,5	2	4	1	1	0,53	0,62	1,1	
	34	30	44	50	2	3	1	1	0,36	0,92	1,7	
	34	29	43	49,5	4	4	1	1	0,35	0,94	1,7	
	36	34	54	57	2	3	1,5	1,5	0,3	1,1	2	
	39	33	47	59	3	5	1,5	1,5	0,83	0,4	0,73	
	38	32	51	57	3	5	1,5	1,5	0,3	1,1	2	
	30	34	34	42	44	3	3	0,3	0,3	0,32	1	1,9
		39	35	47	53	3	4	1	1	0,43	0,77	1,4
		39	35	48	52	3	4	1,5	1,5	0,29	1,1	2,1
		39	36	49	59	2	5	1	1	0,68	0,49	0,88
		39	36	51	58,5	2	4	1	1	0,38	0,88	1,6
39		35	52	59,5	5	5,5	1	1	0,34	0,97	1,8	
41		40	62	66	3	4,5	1,5	1,5	0,32	1,1	1,9	
44		40	55	68	3	6,5	1,5	1,5	0,83	0,4	0,73	
43		38	59	66	3	5,5	1,5	1,5	0,32	1,1	1,9	
35	43	40	50	52,5	3	2,5	0,6	0,6	0,29	1,1	2,1	
	44	40	54	60	4	4	1	1	0,45	0,73	1,3	
	44	40	55	59	4	4	1	1	0,31	1,1	2	

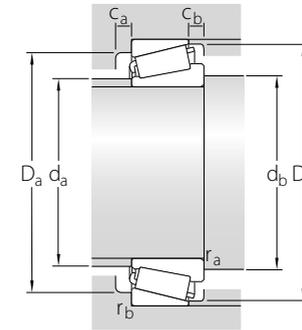


Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН			об/мин		кг	—
35	72	18,25	17	15	54,2	63,5	7,74	5300	7100	0,332	30207
	72	24,25	23	19	70,6	89,5	10,91	5300	7100	0,447	32207
	72	28	28	22	82,6	102	12,44	5300	7100	0,514	33207
	80	22,75	21	18	75,3	82,6	10,07	4800	6700	0,516	30307
	80	22,75	21	15	62	68	8,29	4300	6000	0,52	31307
	80	32,75	31	25	99	111	13,54	5000	6700	0,765	32307
40	62	15	15	12	34	47	5,73	5600	7500	0,161	32908
	68	19	19	14,5	51,9	71,1	8,67	5300	7100	0,268	32008
	68	22	22	18	60,2	79,6	9,71	5300	7100	0,307	33008
	75	26	26	20,5	78,5	101	12,32	4800	6700	0,503	33108
	80	19,75	18	16	63	74	9,02	4800	6300	0,4214	30208
	80	24,75	23	19	77,9	97,2	11,85	4800	6300	0,5312	32208
	80	32	32	25	106	136	16,59	4800	6300	0,715	33208
	90	25,25	23	20	90,9	107,6	13,12	4300	5600	0,7479	30308
	90	25,25	23	17	81,4	96,4	11,76	3800	5300	0,727	31308
	90	35,25	33	27	115,7	147,8	18,02	4300	6000	1,044	32308
	45	68	15	15	12	34,5	50,5	6,16	5000	6700	0,187
75		20	20	15,5	58,4	81,4	9,93	4500	6300	0,335	32009
75		24	24	19	69	99	12,07	4800	6300	0,414	33009
80		26	26	20,5	84	113	13,78	4500	6000	0,552	33109
85		20,75	19	16	67,9	83,6	10,20	4300	6000	0,4722	30209
85		24,75	23	19	80,7	104	12,68	4300	6000	0,573	32209
85		32	32	25	111	147	17,93	4300	6000	0,817	33209
100		27,25	25	22	108,9	129,8	15,83	3800	5300	0,9829	30309
100		27,25	25	18	95,6	114	13,90	3400	4800	0,944	31309
100		38,25	36	30	145	189	23,05	3800	5300	1,4	32309
50	72	15	15	12	36	54	6,59	4500	6300	0,193	32910
	80	20	20	15,5	61	87	10,61	4300	6000	0,38	32010
	80	24	24	19	70,5	104	12,68	4300	6000	0,452	33010
	85	26	26	20	89	126	15,37	4300	5600	0,597	33110
	90	21,75	20	17	73,3	92,1	11,23	4000	5300	0,5296	30210
	90	24,75	23	19	82,8	107,6	13,12	4000	5300	0,6276	32210
	90	32	32	24,5	113	155	18,90	4000	5300	0,825	33210

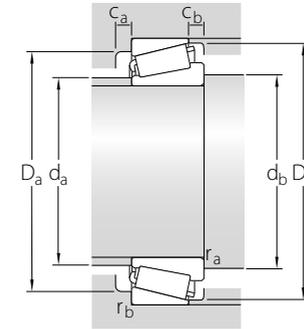
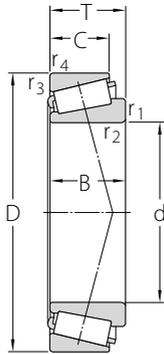
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Dб	Ca	Cб	ra	rb	e	Y0	Y1
	мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
35	46	43	62	67	3	3	1,5	1,5	0,38	0,88	1,6	
	46	42	61	67,5	3	5	1,5	1,5	0,38	0,88	1,6	
	46	41	61	68	5	6	1,5	1,5	0,35	0,93	1,7	
	47	45	69	74	3	4,5	2	1,5	0,32	1,1	1,9	
	51	44	62	77	3	7,5	2	1,5	0,83	0,4	0,73	
	49	43	66	74	3	7,5	2	1,5	0,32	1,1	1,9	
40	48	44	57	59	3	3	0,6	0,6	0,29	1,1	2,1	
	49	45	60	65,5	4	4,5	1	1	0,38	0,87	1,6	
	49	45	61	65	4	4	1	1	0,28	1,2	2,1	
	51	46	65	71	4	5,5	1,5	1,5	0,36	0,93	1,7	
	51	48	69	75	3	3,5	1,5	1,5	0,38	0,88	1,6	
	51	48	68	75	3	5,5	1,5	1,5	0,38	0,88	1,6	
	51	46	67	76	5	7	1,5	1,5	0,36	0,92	1,7	
	52	52	76	82	3	5	2	1,5	0,35	0,96	1,7	
	56	50	70	87	3	8	2	1,5	0,83	0,4	0,73	
	54	50	73	82	3	8	2	1,5	0,35	0,96	1,7	
	45	53	50	62	64	3	3	0,6	0,6	0,32	1	1,9
54		51	67	72	4	4,5	1	1	0,39	0,84	1,5	
54		51	67	71	4	5	1	1	0,29	1,1	2	
56		51	69	77	4	5,5	1,5	1,5	0,38	0,86	1,6	
56		53	74	80	3	4,5	1,5	1,5	0,41	0,81	1,5	
56		53	73	81	3	5,5	1,5	1,5	0,41	0,81	1,5	
56		51	72	81	5	7	1,5	1,5	0,39	0,86	1,6	
57		58	86	93	3	5	2	1,5	0,35	0,96	1,7	
61		57	79	96	3	9	2	1,5	0,83	0,4	0,73	
59		56	82	93	3	8	2	1,5	0,35	0,96	1,7	
50		58	54	66	69	3	3	0,6	0,6	0,34	0,97	1,8
		59	56	71	77	4	4,5	1	1	0,42	0,78	1,4
		59	55	71	76	4	5	1	1	0,32	1	1,9
		61	56	74	82	4	6	1,5	1,5	0,41	0,8	1,5
	61	58	79	85	3	4,5	1,5	1,5	0,42	0,79	1,4	
	61	57	78	86	3	5,5	1,5	1,5	0,42	0,79	1,4	
	61	56	76	87	5	7,5	1,5	1,5	0,41	0,8	0,5	



Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН			об/мин		кг	—
50	110	29,25	27	23	130,1	157,1	19,16	3400	4800	1,2826	30310
	110	29,25	27	19	114	132	16,10	3200	4300	1,26	31310
	110	42,25	40	33	177,5	236,1	28,79	3600	4800	1,8902	32310
55	80	17	17	14	45,5	74,5	9,09	4300	5600	0,282	32911
	90	23	23	17,5	80,2	117,2	14,29	3800	5300	0,551	32011
	90	27	27	21	94,9	145	17,68	3800	5300	0,651	33011
	95	30	30	23	112	158	19,27	3800	5000	0,877	33111
	100	22,75	21	18	90,8	113,7	13,87	3600	5000	0,713	30211
	100	26,75	25	21	108	142,3	17,35	3600	5000	0,8545	32211
	100	35	35	27	143	197	24,02	3600	5000	1,16	33211
	120	31,5	29	25	153	187,6	22,88	3200	4300	1,6288	30311
	120	31,5	29	21	129,9	158	19,27	2800	4000	1,5572	31311
120	45,5	43	35	203	271,4	33,10	3200	4300	2,3694	32311	
60	85	17	17	14	49	84,5	10,30	3800	5300	0,306	32912
	95	23	23	17,5	80,9	121	14,76	3600	5000	0,587	32012
	95	27	27	21	96,7	151	18,41	3600	5000	0,691	33012
	100	30	30	23	115	166	20,24	3400	4800	0,91	33112
	110	23,75	22	19	103,3	130	15,85	3400	4500	0,9049	30212
	110	38	38	29	166	231	28,17	3400	4500	1,51	33212
	130	33,5	31	26	171,4	201	24,51	3000	4000	1,9896	30312
	130	33,5	31	22	145	177	21,59	2600	3800	1,89	31312
	130	48,5	46	37	237	303	36,95	3000	4000	3	32312
65	90	17	17	14	49	86,5	10,55	3600	5000	0,323	32913
	100	23	23	17,5	82,8	127	15,49	3400	4500	0,621	32013
	100	27	27	21	97,5	156	19,02	3400	4500	0,76	33013
	110	34	34	26,5	143	220	26,83	3200	4300	1,3	33113
	120	24,75	23	20	120,6	152,6	18,61	3000	4000	1,1301	30213
	120	32,75	31	27	161	222	27,07	3000	4000	1,61	32213
	120	41	41	32	202	282	34,39	3000	4000	1,99	33213
	140	36	33	28	195,9	241,7	29,26	2600	3600	2,4402	30313
	140	36	33	23	166	203	24,57	2400	3400	2,37	31313
	140	51	48	39	261	369	44,67	2800	3800	3,7	32313

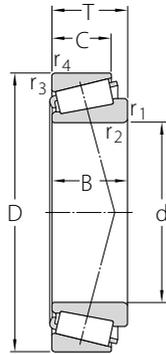


Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	d _a	d _b	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y ₀	Y ₁
	мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
50	65	65	65	95	102	3	6	2,5	2	0,35	0,96	1,7
	70	62	87	105	3	10	2,5	2	0,83	0,4	0,73	
	68	62	91	102	3	9	2,5	2	0,35	0,96	1,7	
55	64	60	73	76	4	3	1	1	0,31	1,1	1,9	
	66	62	80	86	4	5,5	1,5	1,5	0,41	0,81	1,5	
	66	62	80	86	5	6	1,5	1,5	0,31	1,1	1,9	
	66	62	82	91	5	7	1,5	1,5	0,37	0,88	1,6	
	67	64	89	94	4	4,5	2	1,5	0,41	0,81	1,5	
	67	63	87	95	4	5,5	2	1,5	0,41	0,81	1,5	
	67	62	86	96	6	8	2	1,5	0,4	0,83	1,5	
	70	71	104	111	4	6,5	2,5	2	0,35	0,96	1,7	
	75	67	94	114	4	10,5	2,5	2	0,83	0,4	0,73	
73	67	99	111	4	10,5	2,5	2	0,35	0,96	1,7		
60	69	65	78	81	4	3	1	1	0,33	1	1,8	
	71	66	85	91	4	5,5	1,5	1,5	0,43	0,77	1,4	
	71	66	85	90	5	6	1,5	1,5	0,33	1	1,8	
	71	68	88	96	5	7	1,5	1,5	0,4	0,83	1,5	
	72	69	96	103	4	4,5	2	1,5	0,41	0,81	1,5	
	72	68	94	105	6	9	2	1,5	0,4	0,82	1,5	
	78	77	112	120	4	7,5	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
	84	74	103	125	4	11,5	3	2,5	0,83	0,4	0,73	
	81	74	107	120	4	11,5	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
65	74	70	82	86	4	3	1	1	0,35	0,93	1,7	
	76	71	90	97	4	5,5	1,5	1,5	0,46	0,72	1,3	
	76	71	90	96	5	6	1,5	1,5	0,35	0,95	1,7	
	76	73	96	106	6	7,5	1,5	1,5	0,39	0,85	1,5	
	77	78	106	113	4	4,5	2	1,5	0,41	0,81	1,5	
	77	75	104	115	4	5,5	2	1,5	0,41	0,81	1,5	
	77	74	102	115	6	9	2	1,5	0,39	0,85	1,5	
	83	83	121	130	4	8	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
	89	80	111	133	4	13	3	2,5	0,83	0,4	0,73	
	86	80	116	130	4	12	3	2,5	0,35	0,96	1,7	

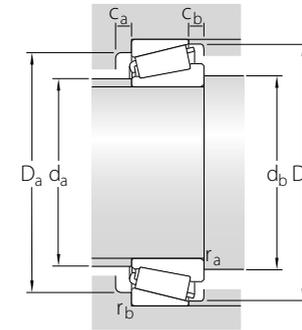


Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН			об/мин		кг	—
70	100	20	20	16	70	113	13,78	3200	4500	0,494	32914
	110	25	25	19	104,3	160,1	19,52	3200	4300	0,8391	32014
	110	31	31	25,5	127	204	24,88	3000	4300	1,11	33014
	120	37	37	29	172	267	32,56	3000	4000	1,69	33114
	125	26,25	24	21	132,3	173,6	21,17	2800	4000	1,2594	30214
	125	33,25	31	27	168,5	237,1	28,91	2800	4000	1,643	32214
	125	41	41	32	209	298	36,34	2800	4000	2,1	33214
	150	38	35	30	219	271,7	32,20	2400	3400	2,9846	30314
	150	38	35	25	186,9	231	27,38	2200	3200	2,8576	31314
	150	54	51	42	298,9	408,5	48,41	2600	3400	4,3418	32314
75	105	20	20	16	72,5	120	14,63	3200	4300	0,53	32915
	115	25	25	19	103	160	19,51	3000	4000	0,847	32015
	115	31	31	25,5	133	221	26,95	3000	4000	1,12	33015
	125	37	37	29	176	280	34,15	2800	3800	1,78	33115
	130	27,25	25	22	138,4	185,4	22,44	2800	3800	1,3614	30215
	130	33,25	31	27	170,3	242,1	29,31	2800	3800	1,739	32215
	130	41	41	31	207	300	36,32	2800	3800	2,17	33215
	160	40	37	31	252,8	318,8	37,04	2400	3200	3,572	30315
	160	40	37	26	211	251	29,16	2200	3000	3,47	31315
	160	58	55	45	347	483	56,12	2400	3200	5,37	32315
80	110	20	20	16	75	128	15,61	3000	4000	0,56	32916
	125	29	29	22	141	220	26,63	2800	3600	1,27	32016
	125	36	36	29,5	172	282	34,14	2800	3600	1,66	33016
	130	37	37	29	186	289	34,73	2600	3600	1,88	33116
	140	28,25	26	22	160,4	212,8	25,22	2600	3400	1,67	30216
	140	35,25	33	28	197	263	31,17	2600	3400	2,19	32216
	140	46	46	35	246	362	42,90	2600	3400	2,83	33216
	170	42,5	39	33	278,8	352,5	40,20	2200	3000	4,2712	30316
	170	42,5	39	27	229,8	287,1	32,75	2000	2800	4,0396	31316
	170	61,5	58	48	388	543	61,93	2200	3000	6,37	32316
85	120	23	23	18	93,5	157	19,01	2800	3800	0,8	32917
	130	29	29	22	140	220	26,25	2600	3600	1,32	32017

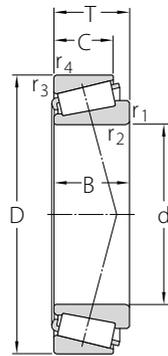
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Db	ca	cb	ra	rb	e	Y0	Y1
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
70	79	76	93	96	4	4	1	1	0,32	1,1	1,9	
	81	77	98	105	5	6	1,5	1,5	0,43	0,76	1,4	
	81	78	100	105	5	5,5	1,5	1,5	0,28	1,2	2,1	
	82	79	104	115	6	8	2	1,5	0,38	0,87	1,6	
	82	81	110	118	4	5	2	1,5	0,42	0,79	1,4	
	82	80	108	119	4	6	2	1,5	0,42	0,79	1,4	
	82	78	107	120	7	9	2	1,5	0,41	0,81	1,5	
	88	89	132	140	4	8	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
	94	85	118	142	4	13	3	2,5	0,83	0,4	0,73	
	91	86	124	140	4	12	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
75	84	81	98	101	4	4	1	1	0,33	0,99	1,8	
	86	82	103	110	5	6	1,5	1,5	0,46	0,72	1,3	
	86	83	104	110	6	5,5	1,5	1,5	0,3	1,1	2	
	87	83	109	120	6	8	2	1,5	0,4	0,83	1,5	
	87	85	115	124	4	5	2	1,5	0,44	0,76	1,4	
	87	84	113	125	4	6	2	1,5	0,44	0,76	1,4	
	87	83	111	125	7	10	2	1,5	0,43	0,77	1,4	
	93	95	141	149	4	9	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
	99	91	129	152	6	14	3	2,5	0,83	0,4	0,73	
	96	91	134	149	4	13	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
80	89	85	102	106	4	4	1	1	0,35	0,94	1,7	
	91	89	112	120	6	7	1,5	1,5	0,42	0,78	1,4	
	91	88	112	119	6	6,5	1,5	1,5	0,28	1,2	2,2	
	82	88	113	126	6	8	2	1,5	0,42	0,79	1,4	
	95	91	124	132	4	6	2,5	2	0,42	0,79	1,4	
	95	90	122	134	4	7	2,5	2	0,42	0,79	1,4	
	95	89	119	135	7	11	2,5	2	0,43	0,78	1,4	
	98	102	150	159	4	9,5	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
	104	97	136	159	6	15,5	3	2,5	0,83	0,4	0,73	
	101	98	143	159	4	13,5	3	2,5	0,35	0,96	1,7	
85	96	92	111	115	5	5	1,5	1,5	0,33	1	1,8	
	96	94	116	125	6	7	1,5	1,5	0,44	0,75	1,4	



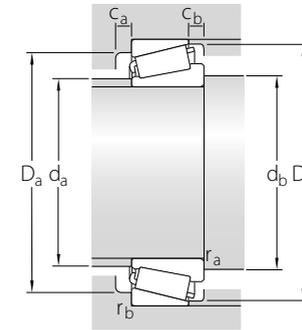
Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	C _r	C _{0r}	P _{0i}				
мм					кН			об/мин		кг	—
85	130	36	36	29,5	180	305	36,40	2600	3600	1,75	33017
	140	41	41	32	230	365	42,97	2400	3400	2,51	33117
	150	30,5	28	24	177,6	236,8	27,51	2400	3200	2,06	30217
	150	38,5	36	30	226,7	324	37,65	2200	3200	2,686	32217
	150	49	49	37	281	415	48,22	2400	3200	3,57	33217
	180	44,5	41	34	304,9	388,2	43,51	2000	2800	4,963	30317
	180	44,5	41	28	261	315	35,30	1900	2600	4,88	31317
	180	63,5	60	49	422	593	66,46	2000	2800	7,32	32317
90	125	23	23	18	97	167	19,93	2600	3600	0,838	32918
	140	32	32	24	171	271	31,69	2400	3200	1,72	32018
	140	39	39	32,5	220	360	42,10	2400	3200	2,21	33018
	150	45	45	35	259	405	46,76	2400	3200	3,14	33118
	160	32,5	30	26	200,1	269,6	30,75	2200	3000	2,539	30218
	160	42,5	40	34	269,8	395,5	45,11	2200	3000	3,439	32218
	190	46,5	43	36	342,1	440,9	48,61	1900	2600	5,792	30318
	190	46,5	43	30	264	315	34,73	1800	2400	5,52	31318
95	130	23	23	18	98	172	20,25	2400	3400	0,877	32919
	145	32	32	24	175	281	32,44	2400	3200	1,79	32019
	145	39	39	32,5	231	390	45,03	2400	3200	2,3	33019
	170	34,5	32	27	226,6	309	34,63	2200	2800	3,044	30219
	170	45,5	43	37	302,5	448,4	50,26	29500	2800	4,236	32219
	200	49,5	45	38	370	455	49,38	1900	2600	6,92	30319
	200	49,5	45	32	311,4	399,8	43,39	1700	2400	6,461	31319
	200	71,5	67	55	516	738	80,09	1900	2600	10,1	32319
100	140	25	25	20	117	205	23,67	2200	3200	1,18	32920
	150	32	32	24	173	282	32,16	2200	3000	1,85	32020
	150	39	39	32,5	235	405	46,19	2200	3000	2,38	33020
	165	52	52	40	309,4	529,2	59,31	2000	2800	4,38	33120
	180	37	34	29	253,9	350,3	38,62	2000	2600	3,714	30220
	180	49	46	39	341	512	56,44	2000	2600	5,11	32220



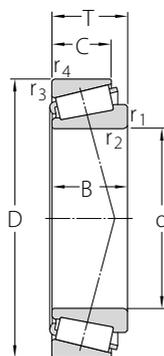
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	d _a	d _b	D _a	D _b	c _a	c _b	r _a	r _b	e	Y ₀	Y ₁
	мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
85	96	94	117	125	6	6,5	1,5	1,5	0,29	1,1	2,1	
	100	94	122	135	7	9	2,5	2	0,41	0,81	1,5	
	100	97	133	141	5	6,5	2,5	2	0,42	0,79	1,4	
	100	96	131	142	5	8,5	2,5	2	0,42	0,79	1,4	
	100	95	129	144	7	12	2,5	2	0,42	0,79	1,4	
	106	108	157	167	5	10,5	4	3	0,35	0,96	1,7	
	113	103	144	169	6	16,5	4	3	0,83	0,4	0,73	
	110	104	151	167	5	14,5	4	3	0,35	0,96	1,7	
90	101	97	116	120	5	5	1,5	1,5	0,34	0,96	1,8	
	102	99	124	134	6	8	2	1,5	0,42	0,78	1,4	
	102	99	129	135	7	6,5	2	1,5	0,27	1,2	2,2	
	105	100	132	144	7	10	2,5	2	0,4	0,83	1,5	
	105	103	141	150	5	6,5	2,5	2	0,42	0,79	1,4	
	105	102	139	152	5	8,5	2,5	2	0,42	0,79	1,4	
	111	114	176	176	5	10,5	4	3	0,35	0,96	1,7	
	118	110	152	179	6	16,5	4	3	0,83	0,4	0,73	
95	115	109	158	177	5	14,5	4	3	0,35	0,96	1,7	
	106	102	121	125	5	5	1,5	1,5	0,36	0,92	1,7	
	107	104	131	140	6	8	2	1,5	0,44	0,75	1,4	
	107	103	133	139	7	6,5	2	1,5	0,28	1,2	2,2	
	113	110	150	159	5	7,5	3	2,5	0,42	0,79	1,4	
	113	108	147	161	5	8,5	3	2,5	0,42	0,79	1,4	
	116	119	172	184	5	11,5	4	3	0,35	0,96	1,7	
	123	115	158	187	6	17,5	4	3	0,83	0,4	0,73	
100	120	115	167	186	5	16,5	4	3	0,35	0,96	1,7	
	111	109	132	134	5	5	1,5	1,5	0,33	1	1,8	
	112	109	136	144	6	8	2	1,5	0,46	0,72	1,3	
	112	107	137	143	7	6,5	2	1,5	0,29	1,2	2,1	
	115	110	144	159	8	12	2,5	2	0,41	0,81	1,5	
	118	116	158	168	5	8	3	2,5	0,42	0,79	1,4	
	118	115	155	171	5	10	3	2,5	0,42	0,79	1,4	



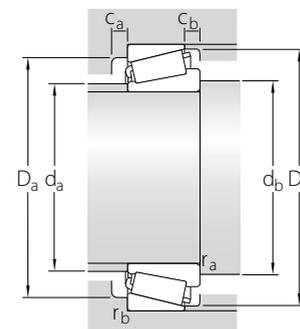
Размеры					Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	C_r	C_{or}	P_u				
мм					кН			об/мин		кг	—
100	180	63	63	48	410	635	70,00	2000	2600	6,76	32220
	215	51,5	47	39	406	526	55,97	1700	2400	8,21	30320
	215	56,5	51	35	385	505	53,74	1500	2200	9,02	31320
	215	77,5	73	60	600,1	872,2	92,81	1700	2400	13,019	32320
105	145	25	25	20	119	212	24,18	2200	3000	1,23	32921
	160	35	35	26	205	336	37,66	2000	2800	2,4	32021
	160	43	43	34	256	435	48,75	2000	2800	3,03	33021
	190	39	36	30	285	399	43,30	1900	2600	4,38	30221
	190	53	50	43	381	579,2	62,86	1900	2600	6,276	32221
	225	53,5	49	41	455	565	59,29	1600	2200	9,52	30321
	225	58	53	36	415	540	56,67	1500	2000	10	31321
	225	81,5	77	63	670	925	97,07	1700	2200	14,9	32321
110	150	25	25	20	123	224	25,25	2200	2800	1,29	32922
	170	38	38	29	246	403	44,43	2000	2600	3,02	32022
	170	47	47	37	294	515	56,77	2000	2600	3,84	33022
	180	56	56	43	365	610	66,54	1900	2600	5,54	33122
	200	41	38	32	314,9	443,6	47,43	1800	2400	5,203	30222
	200	56	53	46	431,7	666,3	71,25	1800	2400	7,412	32222
	240	54,5	50	42	472	612	63,10	1500	2000	11	30322
	240	63	57	38	470	605	62,38	1400	1900	12,3	31322
	240	84,5	80	65	758	1060	109,29	1500	2000	17,8	32322
	120	165	29	29	23	161	291	31,91	1900	2600	1,8
180		38	38	29	242	404	43,63	1800	2400	3,18	32024
180		48	48	38	300	540	58,31	1800	2600	4,2	33024
200		62	62	48	460	755	79,96	1700	2400	7,67	33124
215		43,5	40	34	337	483	50,46	1600	2200	6,19	30224
215		61,5	58	50	492	741	77,41	1600	2200	9,27	32224
260		59,5	55	46	563	746	75,04	1400	1900	14,2	30324
260		68	62	42	535	723	72,73	1300	1800	15,3	31324
260		90,5	86	69	770	1060	106,63	1400	1900	21,8	32324
130		180	32	32	25	200	365	39,03	1800	2400	2,46
	200	45	45	34	334	567	59,50	1600	2200	4,93	32026
	200	55	55	43	395	715	75,03	1700	2200	6,25	33026



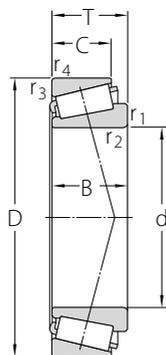
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты		
	d_a Макс.	d_b Мин.	D_a Мин.	D_b Мин.	c_a Мин.	c_b Мин.	r_a Макс.	r_b Макс.	e	γ_0	γ_1
мм	мм								—		
100	118	113	152	172	10	15	3	2,5	0,4	0,82	1,5
	121	128	185	197	5	12,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	136	125	169	202	7	21,5	4	3	0,83	0,4	0,73
	125	125	178	200	5	17,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	125	125	178	200	5	17,5	4	3	0,35	0,96	1,7
105	116	114	137	140	5	5	1,5	1,5	0,34	0,96	1,8
	120	115	144	154	6	9	2,5	2	0,44	0,74	1,4
	120	115	146	153	7	9	2,5	2	0,28	1,2	2,1
	123	123	166	177	6	9	3	2,5	0,42	0,79	1,4
	123	120	162	180	5	10	3	2,5	0,42	0,79	1,4
	126	133	195	206	6	12,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	141	130	177	211	7	22	4	3	0,83	0,4	0,73
	130	129	186	209	6	18,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	121	119	142	145	5	5	1,5	1,5	0,36	0,93	1,7
	125	121	153	163	7	9	2,5	2	0,43	0,77	1,4
120	125	121	153	161	7	10	2,5	2	0,29	1,2	2,1
	125	121	156	174	9	13	2,5	2	0,42	0,79	1,4
	128	129	175	187	6	9	3	2,5	0,42	0,79	1,4
	128	127	171	190	5	10	3	2,5	0,42	0,79	1,4
	131	143	208	220	6	12,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	146	136	191	224	7	25	4	3	0,83	0,4	0,73
	135	139	201	222	6	19,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	131	129	155	160	6	6	1,5	1,5	0,35	0,95	1,7
	135	131	162	173	7	9	2,5	2	0,46	0,72	1,3
	135	130	161	171	6	10	2,5	2	0,31	1,1	2
130	135	133	173	192	9	14	2,5	2	0,4	0,83	1,5
	138	141	190	201	6	9,5	3	2,5	0,44	0,76	1,4
	138	137	181	204	6	11,5	3	2,5	0,44	0,76	1,4
	141	154	223	237	6	13,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	156	148	206	244	9	26	4	5	0,83	0,4	0,73
	145	149	216	239	6	21,5	4	3	0,35	0,96	1,7
	142	140	168	173	6	7	2	1,5	0,34	0,97	1,8
	145	144	179	192	8	11	2,5	2	0,43	0,76	1,4
	145	144	179	192	8	12	2,5	2	0,34	0,97	1,8



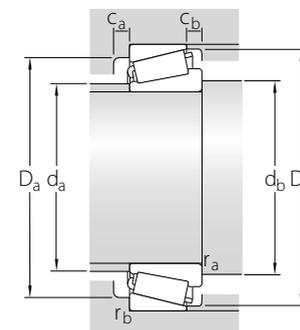
Размеры					Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН			об/мин		кг	—
130	230	43,75	40	34	366	521	53,27	1500	2000	6,93	30226
	230	67,75	64	54	552	889	90,89	1500	2000	11,4	32226
	280	63,75	58	49	650	820	80,63	1300	1800	17,2	30326
	280	72	66	44	625	820	80,63	1200	1700	18,8	31326
	280	98,75	93	78	830	1150	113,07	1300	1800	26,6	32326
140	190	32	32	25	206	390	40,93	1700	2200	2,64	32928
	210	45	45	34	330	568	58,56	1600	2200	5,16	32028
	210	56	56	44	410	770	79,39	1600	2200	6,74	33028
	250	45,75	42	36	409	585	58,39	1400	1900	8,73	30228
	250	71,75	68	58	674	1050	104,80	1400	1900	14,4	32228
	300	67,75	62	53	740	945	90,97	1200	1700	21,1	30328
	300	77	70	47	695	955	91,93	1100	1500	28,5	31328
	300	107,75	102	85	985	1440	138,62	1200	1600	33,9	32328
150	210	38	38	30	281	520	53,16	1500	2000	4,05	32930
	225	48	48	36	368	636	64,23	1400	2000	6,27	32030
	225	59	59	46	435	805	81,30	1400	2000	8,07	33030
	270	49	45	38	415	646	63,06	1300	1800	10,8	30230
	270	77	73	60	705	1080	105,43	1300	1800	17,8	32230
	320	72	65	55	825	1060	100,04	1100	1600	25	30330
	320	82	75	50	790	1100	103,81	1000	1400	28,5	31330
	320	114	108	90	1120	1700	160,44	1100	1500	41,4	32330
	160	220	38	38	30	296	570	57,34	1400	1900	4,32
240		51	51	38	425	750	74,29	1300	1800	7,93	32032
290		52	48	40	530	730	69,80	1200	1600	13,7	30232
290		84	80	67	795	1120	107,09	1200	1600	22,7	32232
340		75	68	58	870	1110	102,83	1100	1400	29,2	30332
340		121	114	95	1210	1770	163,97	1000	1400	48,3	32332
170		230	38	38	30	294	560	55,47	1400	1800	4,44
	260	57	57	43	519	921	89,27	1200	1700	10,4	32034
	310	57	52	43	630	885	83,00	1100	1500	17,1	30234
	310	91	86	71	930	1450	135,98	1100	1500	28	32234
	360	80	72	62	960	1230	111,97	1000	1300	34,5	30334
	360	127	120	100	1370	2050	186,62	1000	1300	57	32334



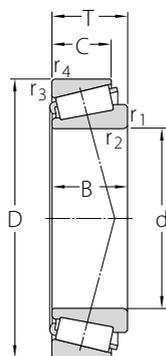
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Db	Ca	Cb	ra	rb	e	Y0	Y1
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
130	151	151	205	217	7	9,5	4	3	0,44	0,76	1,4	
	151	147	196	219	7	13,5	4	3	0,44	0,76	1,4	
	157	166	241	255	8	14,5	5	4	0,35	0,96	1,7	
	174	159	220	261	9	28	5	4	0,83	0,4	0,73	
	162	165	233	263	8	20,5	5	4	0,36	0,92	1,7	
	140	152	150	178	184	6	7	2	1,5	0,36	0,92	1,7
155		152	189	202	8	11	2,5	2	0,46	0,72	1,3	
155		153	189	202	7	12	2,5	2	0,36	0,92	1,7	
161		164	221	234	7	9,5	4	3	0,44	0,76	1,4	
161		159	213	238	9	13,5	4	3	0,44	0,76	1,4	
167		177	256	273	9	14,5	5	4	0,35	0,96	1,7	
184		174	236	280	9	30	5	4	0,83	0,4	0,73	
172		177	246	281	9	22,5	5	4	0,37	0,88	1,6	
150		165	163	196	202	7	8	2,5	2	0,33	1	1,8
	168	164	202	216	8	12	3	2,5	0,46	0,72	1,3	
	168	165	203	217	8	13	3	2,5	0,36	0,9	1,7	
	17	175	236	250	7	11	4	3	0,44	0,76	1,4	
	171	171	228	254	8	17	4	3	0,44	0,76	1,4	
	177	190	276	292	8	17	5	4	0,35	0,96	1,7	
	194	187	253	300	9	32	5	4	0,83	0,4	0,73	
	182	192	262	297	8	24	5	4	0,37	0,88	1,6	
	160	175	173	206	212	7	8	2,5	2	0,35	0,95	1,7
178		175	216	231	8	13	3	2,5	0,46	0,72	1,3	
181		189	253	269	8	12	4	3	0,44	0,76	1,4	
181		184	243	274	10	17	4	3	0,44	0,76	1,4	
187		201	293	310	10	17	5	4	0,35	0,96	1,7	
192		202	281	319	10	26	5	4	0,37	0,88	1,6	
170		185	180	215	222	7	8	2,5	2	0,38	0,86	1,6
	188	187	232	249	10	14	3	2,5	0,44	0,74	1,4	
	197	202	273	288	8	14	5	4	0,44	0,76	1,4	
	197	197	262	294	10	20	5	4	0,44	0,76	1,4	
	197	214	310	329	10	18	5	4	0,35	0,96	1,7	
	202	213	297	337	10	27	5	4	0,37	0,88	1,6	



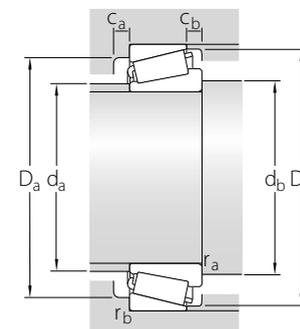
Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН			об/мин		кг	—
180	250	45	45	34	350	685	66,40	1300	1700	6,56	32936
	280	64	64	48	640	1130	107,34	1200	1600	14,3	32036
	320	57	52	43	650	930	86,16	1100	1400	17,8	30236
	320	91	86	71	960	1540	142,67	1100	1400	29,8	32236
	380	83	75	64	935	1230	110,14	900	1300	39,3	30336
	380	134	126	106	1520	2290	205,06	950	1300	66,8	32336
190	260	45	45	34	365	715	68,37	1200	1600	6,83	32938
	290	64	64	48	650	1170	109,73	1100	1500	14,9	32038
	340	60	55	46	760	1080	98,32	1000	1300	21,4	30238
	340	97	92	75	1110	1770	161,13	1000	1400	35,2	32238
	400	86	78	65	1010	1340	118,13	850	1200	46	30338
	400	140	132	109	1660	2580	227,44	850	1200	78,9	32338
200	280	51	51	39	480	935	87,69	1100	1500	9,65	32940
	310	70	70	53	760	1370	126,09	1000	1400	18,9	32040
	360	64	58	48	825	1180	105,55	950	1300	25,1	30240
	360	104	98	82	1210	1920	171,65	950	1300	42,6	32240
	420	89	80	67	1030	1390	120,49	850	1200	52,3	30340
	420	146	138	115	1820	2870	248,66	800	1100	90,9	32340
220	300	51	51	39	490	990	90,64	1000	1400	10,3	32944
	340	76	76	57	885	1610	144,17	950	1300	24,4	32044
	400	72	65	54	810	1150	99,88	850	1100	33,6	30244
	400	114	108	90	1340	2210	191,94	850	1100	57,4	32244
	460	97	88	73	1430	1990	168,11	750	1000	72,4	30344
	460	154	145	122	2020	3200	270,33	750	1000	114	32344
240	320	51	51	39	500	1040	93,13	950	1300	11,1	32948
	360	76	76	57	920	1730	151,74	850	1200	26,2	32048
	440	79	72	60	990	1400	118,27	750	1000	45,2	30248
	440	127	120	100	1630	2730	230,62	750	1000	78	32248
	500	105	95	80	1660	2340	192,73	670	950	92,6	30348
	500	165	155	132	2520	4100	337,68	670	900	145	32348
260	360	63,5	63,5	48	730	1450	125,93	850	1100	18,6	32952
	400	87	87	65	1160	2160	184,11	800	1100	38,5	32052



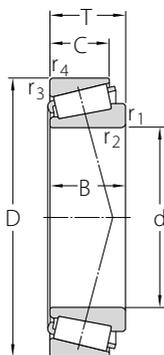
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Dб	ca	cb	ra	rb	e	Y ₀	Y ₁
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
180	195	192	227	241	8	11	2,5	2	0,48	0,69	1,3	
	198	199	248	267	10	16	3	2,5	0,42	0,78	1,4	
	207	210	281	297	9	14	5	4	0,45	0,73	1,3	
	207	205	270	303	10	20	5	4	0,45	0,73	1,3	
	207	233	324	345	10	19	5	4	0,36	0,92	1,7	
	212	225	310	353	10	28	5	4	0,37	0,88	1,6	
190	205	201	237	251	8	11	2,5	2	0,48	0,69	1,3	
	208	209	258	279	10	16	3	2,5	0,44	0,75	1,4	
	217	223	302	318	9	14	5	4	0,44	0,76	1,4	
	217	216	290	323	10	22	5	4	0,44	0,76	1,4	
	223	248	346	366	11	21	6	5	0,36	0,92	1,7	
	229	243	332	375	11	31	6	5	0,37	0,88	1,6	
200	218	216	258	271	9	12	3	2,5	0,39	0,84	1,5	
	218	221	277	297	11	17	3	2,5	0,43	0,77	1,4	
	227	236	318	336	10	16	5	4	0,44	0,76	1,4	
	227	230	305	340	11	22	5	4	0,41	0,81	1,5	
	233	253	346	368	11	22	6	5	0,37	0,88	1,6	
	239	253	346	392	11	31	6	5	0,37	0,88	1,6	
220	238	235	278	293	9	12	3	2,5	0,43	0,78	1,4	
	241	244	303	326	12	19	4	3	0,43	0,77	1,4	
	247	267	350	367	11	18	5	4	0,4	0,82	1,5	
	247	260	340	377	12	24	5	4	0,4	0,82	1,5	
	253	283	390	414	12	24	6	5	0,36	0,92	1,7	
	259	274	372	421	12	32	6	5	0,37	0,88	1,6	
240	258	255	297	314	9	12	3	2,5	0,46	0,72	1,3	
	261	262	321	346	12	19	4	3	0,46	0,72	1,3	
	267	288	384	408	11	19	5	4	0,44	0,74	1,4	
	267	285	374	416	12	27	5	4	0,4	0,82	1,5	
	273	308	422	447	12	25	6	5	0,36	0,92	1,7	
	279	301	410	464	12	33	6	5	0,37	0,88	1,6	
260	278	278	333	347	11	15,5	3	2,5	0,41	0,81	1,5	
	287	287	357	383	14	22	5	4	0,43	0,76	1,4	



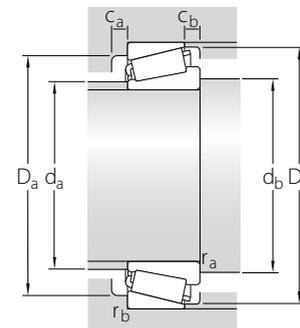
Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	B	C	Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм					кН		Pu	об/мин		кг	—
260	480	89	80	67	1190	1700		140,01	670		
	480	137	130	106	1900	3300	271,79	670	950	103	32252
	540	113	102	85	1870	2640	212,41	630	850	114	30352
	540	176	165	136	2910	4800	386,20	630	850	188	32352
280	380	63,5	63,5	48	765	1580	134,68	800	1100	20	32956
	420	87	87	65	1180	2240	187,59	710	1000	40,6	32056
	500	89	80	67	1240	1900	154,04	630	850	66,3	30256
	500	137	130	106	1950	3450	279,70	630	850	109	32256
	580	187	175	145	3300	5400	425,15	560	800	224	32356
	420	76	76	57	1010	2100	175,87	710	950	31,4	32960
	460	100	100	74	1440	2700	222,38	670	900	56,6	32060
	540	96	85	71	1440	2100	167,71	600	800	80,6	30260
	540	149	140	115	2220	3700	295,50	600	800	132	32260
	440	76	76	57	1040	2220	184,35	670	900	33,3	32964
	480	100	100	74	1510	2910	237,76	630	850	60	32064
	580	104	92	75	1640	2420	190,53	530	750	99,3	30264
	580	159	150	125	2860	5050	397,59	530	750	175	32264
	670	210	200	170	4200	7100	542,55	480	670	343	32364
	460	76	76	57	1050	2220	182,84	630	850	34,3	32968
	520	112	106	92	1650	3400	273,56	560	750	83,7	32068
	480	76	76	57	1080	2340	191,19	560	800	36,1	32972
540	112	106	92	1680	3500	279,52	530	750	86,5	32072	
380	520	87	82	71	1210	2550	198,04	560	750	49,5	32976
	540	87	82	71	1250	2700	206,98	530	710	52,7	32980
400	600	125	118	100	1960	4050	304,75	480	670	116	32080
	620	125	118	100	2000	4200	312,34	450	630	121	32084
420	560	87	82	72	1300	2810	212,73	500	670	54,8	32984
	620	125	118	100	2000	4200	312,34	450	630	121	32084
440	650	130	122	104	2230	4600	337,31	430	600	136	32088



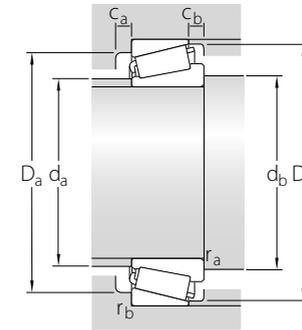
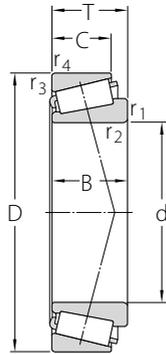
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	d _a	d _b	D _a	D _b	c _a	c _b	r _a	r _b	e	Y ₀	Y ₁
	мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
260	293	316	421	447	12	22	6	5	0,44	0,74	1,4	
	293	305	394	446	14	31	6	5	0,45	0,73	1,3	
	293	336	460	487	16	28	6	6	0,36	0,92	1,7	
	293	328	441	495	13	40	6	6	0,37	0,88	1,6	
280	298	297	352	368	12	15,5	3	2,5	0,43	0,76	1,4	
	307	305	374	402	14	22	5	4	0,46	0,72	1,3	
	313	339	436	462	12	22	6	5	0,44	0,74	1,4	
	313	325	412	467	14	31	6	5	0,47	0,7	1,3	
	319	353	475	532	14	42	6	6	0,37	0,89	1,6	
	321	324	387	405	13	19	4	3	0,39	0,84	1,5	
	327	330	408	439	15	26	5	4	0,43	0,76	1,4	
	333	355	470	499	14	25	6	5	0,44	0,74	1,4	
	333	352	458	514	15	34	6	5	0,46	0,72	1,3	
	341	344	406	426	13	19	4	3	0,42	0,79	1,4	
	347	350	430	461	15	26	5	4	0,46	0,72	1,3	
	353	381	503	533	14	29	6	5	0,44	0,74	1,4	
	353	383	487	550	15	34	6	5	0,46	0,72	1,3	
	383	412	547	616	14	42	7,5	7,5	0,37	0,88	1,6	
	361	362	427	446	13	19	4	3	0,44	0,75	1,4	
	373	386	464	496	3,5	22	6	5	0,37	0,89	1,6	
	381	381	445	466	13	19	4	3	0,46	0,72	1,3	
393	402	480	514	5,5	22	6	5	0,38	0,86	1,6		
380	407	406	478	501	16	16	5	4	0,39	0,86	1,6	
400	427	428	499	524	16	16	5	4	0,4	0,82	1,5	
	433	443	533	565	5	25	6	5	0,36	0,92	1,7	
420	447	448	521	544	3,5	15	5	4	0,41	0,81	1,5	
	453	463	552	586	6,5	25	6	5	0,37	0,88	1,6	
440	473	487	582	616	5	26	6	6	0,36	0,92	1,7	



Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Ru	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	B	C	Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм					кН		об/мин		кг		
17,455	36,525	11,112	11,112	7,938	11,6	11	1,34	10000	14000	0,050	A5069/A5144
17,462	39,978	13,843	14,605	10,668	22,5	22,5	2,74	10000	13000	0,083	LM11749/LM11710
19,050	39,992	12,014	11,153	9,525	14,9	15,7	1,91	9500	13000	0,068	A6075/A6157
	45,237	15,494	16,637	12,065	28,5	28,9	3,52	9000	12000	0,125	LM11949/LM11910
	53,975	22,225	21,839	15,875	40,5	39,5	4,82	7500	10000	0,253	21075/21212
20,638	49,225	19,845	19,845	15,875	36	37	4,51	8000	11000	0,181	12580/12520
21,430	50,005	17,526	18,288	13,970	38,5	40	4,88	8000	11000	0,174	M12649/M12610
22,225	50,005	17,526	18,288	13,970	38,5	40	4,88	8000	11000	0,170	M12648/M12610
22,606	47,000	15,500	15,500	12,000	26,3	30	3,66	8000	11000	0,132	LM72849/LM72810
23,812	50,292	14,224	14,732	10,668	27,6	32	3,90	7100	10000	0,136	L44640/L44610
24,000	55,000	25,000	25,000	21,000	49,5	55	6,71	7100	9500	0,288	JHM33449/JHM33410
25,400	50,292	14,224	14,732	10,668	27,6	32	3,90	7100	10000	0,129	L44643/L44610
	57,150	19,431	19,431	14,732	42,5	49	5,98	6700	9000	0,245	M84548/M84510
	59,530	23,368	23,114	18,288	50	58	7,07	6300	9000	0,324	M84249/M84210
	64,292	21,433	21,433	16,670	51	64,5	7,87	5600	8000	0,374	M86643/M86610
	72,233	25,400	25,400	19,842	63,5	83,5	10,18	5000	7100	0,586	HM88630/HM88610
26,988	50,292	14,224	14,732	10,668	27,6	32	3,90	7100	10000	0,120	L44649/L44610
28,575	59,131	15,875	16,764	11,811	34,5	41,5	5,06	6300	8500	0,209	LM67043/LM67010
	64,292	21,433	21,433	16,670	51	64,5	7,87	5600	8000	0,351	M86647/M86610
29,000	50,292	14,224	14,732	10,668	26,8	34	4,15	7100	9500	0,115	L45449/L45410
30,162	64,292	21,433	21,433	16,670	51	64,5	7,87	5600	8000	0,339	M86649/M86610
	68,262	22,225	22,225	17,462	55,5	70,5	8,60	5300	7500	0,409	M88043/M88010
30,955	64,292	21,433	21,433	16,670	51	64,5	7,87	5600	8000	0,333	M86648/M86610
31,750	59,131	15,875	16,764	11,811	34,5	41,5	5,06	6300	8500	0,189	LM67048/LM67010
	68,262	22,225	22,225	17,462	55,5	70,5	8,60	5300	7500	0,396	M88046/M88010
	69,850	23,812	25,357	19,050	71	84	10,24	5600	7500	0,451	2580/2523
	69,850	23,812	25,357	19,050	71	84	10,24	5600	7500	0,449	2582/2523
	72,626	30,162	29,997	23,812	79,5	90	10,98	5300	7500	0,593	3188/3120
	73,025	29,370	27,783	23,020	74	100	12,20	5000	7100	0,621	HM88542/HM88510

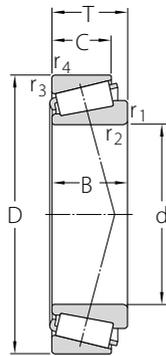


Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Db	ca	cb	ra	rb	e	Y0	Y1
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
17,455	23,5	21,5	30	33,5	2	3	1,5	1,5	0,49	0,68	1,2	
17,462	23	21,5	34	37	2	3	1,3	1,3	0,29	1,2	2,1	
19,050	24	23	34	37	2	4	1	1,3	0,53	0,63	1,1	
	25	23,5	39,5	41,5	2	4	1,3	1,3	0,30	1,1	2,0	
	31,5	26	43	50	2	4	1,5	2,3	0,59	0,56	1,0	
20,638	28,5	26	42,5	45,5	3	4	1,5	1,5	0,32	1,0	1,9	
21,430	27,5	25,5	44	46	3	4	1,3	1,3	0,28	1,2	2,2	
22,225	28,5	26,5	44	46	3	4	1,3	1,3	0,28	1,2	2,2	
22,606	29	27	40,5	44,5	3	4	1,5	1	0,47	0,70	1,3	
23,812	30,5	28,5	44,5	47	3	5	1,5	1,3	0,37	0,88	1,6	
24,000	35	30	47	52	3	5	2	2	0,35	0,93	1,7	
25,400	31,5	29,5	44,5	47	3	5	1,3	1,3	0,37	0,88	1,6	
	36	33	48,5	54	3	5	1,5	1,5	0,55	0,60	1,1	
	36	32,5	49,5	56	3	5	0,8	1,5	0,55	0,60	1,1	
	38	36,5	54	61	3	5	1,5	1,5	0,55	0,60	1,1	
	39,5	39,5	60	69	3	5	0,8	2,3	0,55	0,60	1,1	
26,988	37,5	31	44,5	47	3	5	3,5	1,3	0,37	0,88	1,6	
28,575	40	33,5	52	56	3	5	3,5	1,3	0,41	0,80	1,5	
	40	38	54	61	3	5	1,5	1,5	0,55	0,60	1,1	
29,000	39,5	33	44,5	48	3	5	3,5	1,3	0,37	0,89	1,6	
30,162	41	38	54	61	4	5	1,5	1,5	0,55	0,60	1,1	
	43,5	39,5	58	65	6	5	2,3	1,5	0,55	0,60	1,1	
30,955	42	38	54	61	4	5	1,5	1,5	0,55	0,60	1,1	
31,750	42,5	36	52	56	4	5	3,5	1,3	0,41	0,80	1,5	
	43	40,5	58	65	4	5	1,5	1,5	0,55	0,60	1,1	
	38,5	37,5	61	64	4	5	0,8	1,3	0,27	1,2	2,2	
	44	37,5	61	64	4	5	3,5	1,3	0,27	1,2	2,2	
	39,5	39,5	61	67	4	5	0,8	3,3	0,33	0,99	1,8	
	45,5	42,5	59	70	4	5	1,3	3,3	0,55	0,60	1,1	

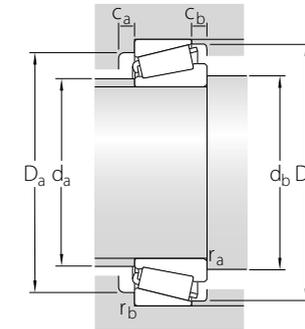


Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	B	C	Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм					кН		об/мин				
33,338	68,262	22,225	22,225	17,462	55,5	70,5	8,60	5300	7500	0,382	M88048/M88010
	69,850	23,812	25,357	19,050	71	84	10,24	5600	7500	0,432	2585/2523
	72,000	19,000	18,923	15,875	52	56	6,83	5600	7500	0,363	26131/26283
	72,626	30,162	29,997	23,812	79,5	90	10,98	5300	7500	0,573	3197/3120
	73,025	29,370	27,783	23,020	74	100	12,20	5000	7100	0,604	HM88547/HM88510
	76,200	29,370	28,575	23,020	78,5	106	12,93	4800	6700	0,680	HM89444/HM89411
	76,200	29,370	28,575	23,020	78,5	106	12,93	4800	6700	0,678	HM89443/HM89410
34,925	65,088	18,034	18,288	13,970	47,5	57,5	7,01	5600	7500	0,259	LM48548/LM48510
	66,675	20,638	20,638	16,670	53	62,5	7,62	5600	7500	0,306	M38549/M38510
	72,233	25,400	25,400	19,842	63,5	83,5	10,18	5000	7100	0,495	HM88649/HM88610
	73,025	22,225	23,812	17,462	63,5	77	9,39	5300	7100	0,441	2877/2820
	73,025	23,812	24,608	19,050	71	86	10,49	5300	7100	0,473	25877/25821
	73,025	23,812	24,608	19,050	71	86	10,49	5300	7100	0,469	25878/25820
	76,200	29,370	28,575	23,020	78,5	106	12,93	4800	6700	0,657	HM89446/HM89410
	76,200	29,370	28,575	23,812	93,6	111	13,54	5000	6700	0,394	3159/31520
	79,375	29,370	29,771	23,812	88	106	12,93	4800	6700	0,707	3478/3420
34,976	80,000	21,006	20,940	15,875	56,5	64,5	7,87	5000	6700	0,507	28138/28315
35,000	73,025	26,988	26,975	22,225	75,5	88,5	10,79	5300	7500	0,521	23691/23621
35,717	72,233	25,400	25,400	19,842	63,5	83,5	10,18	5000	7100	0,486	HM88648/HM88610
36,487	73,025	23,812	24,608	19,050	71	86	10,49	5300	7100	0,458	25880/25821
36,512	76,200	29,370	28,575	23,020	78,5	106	12,93	4800	6700	0,637	HM89449/HM89410
	79,375	29,370	29,771	23,812	88	106	12,93	4800	6700	0,688	3479/3420
38,000	63,000	17,000	17,000	13,500	38,5	52	6,34	5600	7500	0,203	3L69349/3L69310
38,100	63,500	12,700	11,908	9,525	24,1	30,5	3,72	5300	7100	0,155	13889/13830
	65,088	18,034	18,288	13,970	42,5	55	6,71	5300	7500	0,239	LM29749/LM29710
	65,088	18,034	18,288	13,970	42,5	55	6,71	5300	7500	0,237	LM29748/LM29710
	65,088	19,812	18,288	15,748	42,5	55	6,71	5300	7500	0,254	LM29749/LM29711
	73,025	23,812	25,654	19,050	73,5	91	11,10	5000	6700	0,447	2788/2735X
	76,200	23,812	25,654	19,050	73,5	91	11,10	5000	6700	0,499	2788/2720
	76,200	23,812	25,654	19,050	73,5	91	11,10	5000	6700	0,503	2788/2729
	79,375	29,370	29,771	23,812	88	106	12,93	4800	6700	0,663	3490/3420
	80,035	24,608	23,698	18,512	69	84,5	10,30	4500	6300	0,571	27880/27820

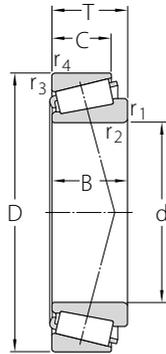
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Dб	a	a2	ra	rb	e	Yo	Yi
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
33,338	42,5	41	58	65	65	4	5	0,8	1,5	0,55	0,60	1,1
	45	39	61	64	64	4	5	3,5	1,3	0,27	1,2	2,2
	44,5	38,5	62	65	65	4	5	3,5	1,5	0,36	0,92	1,7
	41,5	40,5	61	67	67	4	5	0,8	3,3	0,33	0,99	1,8
	45,5	42,5	59	70	70	4	5	0,8	3,3	0,55	0,60	1,1
	53	44,5	65	73	73	4	5	3,8	0,8	0,55	0,60	1,1
	46,5	44,5	62	73	73	4	5	0,8	3,3	0,55	0,60	1,1
34,925	46	40	58	61	61	4	5	3,5	1,3	0,38	0,88	1,6
	46,5	40	58	62	62	4	5	3,5	2,3	0,35	0,94	1,7
	48,5	42,5	60	69	69	4	5	2,3	2,3	0,55	0,60	1,1
	47	41,5	63	68	68	4	5	3,5	3,3	0,37	0,90	1,6
	43	40,5	65	68	68	4	5	1,5	0,8	0,29	1,1	2,1
	47	40,5	64	68	68	4	5	3,5	2,3	0,29	1,1	2,1
	53	44,5	62	73	73	4	5	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1
	46	43,5	64	72	72	4	5	1,5	3,3	0,40	0,82	1,5
	50	43,5	67	74	74	4	5	3,5	3,3	0,37	0,90	1,6
34,976	43,5	41	69	73	73	4	6	1,5	1,5	0,40	0,82	1,5
35,000	49	42	63	68	68	4	6	3,5	0,8	0,37	0,89	1,6
35,717	52	43	60	69	69	4	6	3,5	2,3	0,55	0,60	1,1
36,487	44	42	65	68	68	4	6	1,5	0,8	0,29	1,1	2,1
36,512	54	44,5	62	73	73	4	6	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1
	45,5	44,5	67	74	74	4	6	0,8	3,3	0,37	0,90	1,6
38,000	49	42,5	56	60	60	4	6	4,5	1,3	0,42	0,79	1,4
38,100	45	42,5	59	60	60	4	6	1,5	0,8	0,35	0,95	1,7
	46	42,5	59	62	62	4	6	2,3	1,3	0,33	0,99	1,8
	49	42,5	59	62	62	4	6	3,5	1,3	0,33	0,99	1,8
	46	42,5	58	62	62	4	6	2,3	1,3	0,33	0,99	1,8
	50	43,5	66	69	69	4	6	3,5	0,8	0,30	1,1	2,0
	50	43,5	66	70	70	4	6	3,5	3,3	0,30	1,1	2,0
	50	43,5	68	70	70	4	6	3,5	0,8	0,30	1,1	2,0
	52	45,5	67	74	74	4	6	3,5	3,3	0,37	0,90	1,6
	48	47	68	75	75	4	6	0,8	1,5	0,56	0,59	1,1



Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu			кг	
мм					кН			об/мин			—
38,100	82,550	29,370	28,575	23,020	87	117	14,27	4500	6000	0,765	HM801346/HM801310
	88,501	26,988	29,083	22,225	96,5	109	13,29	4500	6000	0,829	418/414
	73,025	25,654	22,098	21,336	62,5	80	9,76	5000	6700	0,435	M201047/M201011
39,688	76,200	23,812	25,654	19,050	73,5	91	11,10	5000	6700	0,479	2789/2720
	80,167	29,370	30,391	23,812	92,5	108	13,17	4800	6300	0,659	3386/3320
40,000	80,000	21,000	22,403	17,826	68,5	75,5	9,21	4500	6300	0,484	344/332
	80,000	21,000	22,403	17,826	68,5	75,5	9,21	4500	6300	0,485	344A/332
40,987	68,000	17,500	18,000	14,500	43,5	58	7,07	5300	7100	0,242	LM300849/LM300811
41,275	73,025	16,667	17,462	12,700	44,5	54	6,59	4800	6700	0,285	18590/18520
	73,431	17,558	19,812	14,732	54,5	67	8,17	4800	6700	0,334	LM501349/LM501310
	73,431	21,430	19,812	16,604	54,5	67	8,17	4800	6700	0,355	LM501349/LM501314
	76,200	18,009	17,384	14,288	42,5	51	6,22	4500	6300	0,341	11162/11300
	80,000	21,000	22,403	17,826	68,5	75,5	9,21	4500	6300	0,471	336/332
	80,000	21,000	22,403	17,826	68,5	75,5	9,21	4500	6300	0,469	342/332
	82,550	26,543	25,654	20,193	78,5	102	12,44	4300	6000	0,636	M802048/M802011
	85,725	30,162	30,162	23,812	91	115	14,02	4300	6000	0,791	3877/3820
	87,312	30,162	30,886	23,812	96	120	14,63	4300	6000	0,836	3576/3525
	88,900	30,162	29,370	23,020	96,5	129	15,73	4000	5600	0,901	HM803146/HM803110
	88,900	30,162	29,370	23,020	96,5	129	15,73	4000	5600	0,904	HM803145/HM803110
	90,488	39,688	40,386	33,338	139	180	21,95	4300	5600	1,248	4388/4335
	95,250	30,162	29,370	23,020	106	143	17,44	3800	5300	1,080	HM804840/HM804810
	42,875	80,000	21,000	22,403	17,826	68,5	75,5	9,21	4500	6300	0,451
87,312		30,162	30,886	23,812	96	120	14,63	4300	6000	0,781	3578/3525
88,900		30,162	29,370	23,020	96,5	129	15,73	4000	5600	0,850	HM803149/HM803110
93,264		30,162	30,302	23,812	117	135	16,46	3800	5300	0,919	3782/3720/Q
95,250		27,783	29,901	22,225	106	126	15,37	4300	5600	0,929	438/432
95,250		30,162	29,370	23,020	106	143	17,44	3800	5300	1,031	HM804843/HM804810
95,250		30,958	28,301	22,225	100	122	14,88	3600	5000	1,040	HM903247/HM903210
95,250		30,958	28,575	22,225	100	122	14,88	3600	5000	1,024	HM903249/HM903210
104,775		36,512	36,512	28,575	139	192	23,41	3400	4800	1,642	HM807040/HM807010
107,950		27,783	29,317	22,225	116	149	18,17	3400	4800	1,350	460/453A
44,983	82,931	23,812	25,400	19,050	76,5	99	12,07	4500	6000	0,557	25584/25520

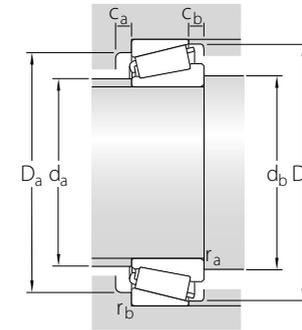


Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Db	a	a2	ra	rb	e	Y0	Y1
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
мм												
38,100	51	49	68	78	4	6	0,8	3,3	0,55	0,60	1,1	
	51	44,5	77	80	4	6	3,5	1,5	0,26	1,3	2,3	
	45,5	48	64	69	4	6	0,8	2,3	0,33	0,99	1,8	
39,688	52	45	66	70	4	6	3,5	3,3	0,30	1,1	2,0	
	46,5	45,5	70	75	4	6	0,8	3,3	0,27	1,2	2,2	
40,000	52	45,5	73	75	4	6	3,5	1,3	0,27	1,2	2,2	
	46	45,5	73	75	4	6	0,8	1,3	0,27	1,2	2,2	
40,987	52	45	61	65	4	6	3,5	1,5	0,35	0,95	1,7	
	41,275	53	46	66	69	4	7	3,5	1,5	0,35	0,94	1,7
53		46,5	67	70	4	7	3,5	0,8	0,40	0,83	1,5	
53		46,5	66	70	4	7	3,5	0,8	0,40	0,83	1,5	
49		46,5	67	71	4	7	1,5	1,5	0,49	0,68	1,2	
47		46	73	75	4	7	0,8	1,3	0,27	1,2	2,2	
53		46	73	75	4	7	3,5	1,3	0,27	1,2	2,2	
57		51	70	79	4	7	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1	
57		50	73	81	4	7	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5	
49		48	75	81	4	7	0,8	3,3	0,31	1,1	2,0	
60		53	74	85	4	7	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1	
54		53	74	85	4	7	0,8	3,3	0,55	0,60	1,1	
57		51	77	85	4	7	3,5	3,3	0,28	1,2	2,1	
61		54	81	91	4	7	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1	
42,875		54	47,5	73	75	4	6	3,5	1,3	0,27	1,2	2,2
	44,450	57	51	75	81	4	6	3,5	3,3	0,31	1,1	2,0
62		53	74	85	4	6	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1	
58		52	82	88	4	6	3,5	3,2	0,34	0,97	1,8	
57		51	83	87	4	6	3,5	2,3	0,28	1,2	2,1	
63		57	81	91	4	6	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1	
61		54	81	91	4	6	1,3	0,8	0,74	0,45	0,81	
65		54	81	91	4	6	3,5	0,8	0,74	0,45	0,81	
66		59	89	100	4	6	3,5	3,3	0,49	0,68	1,2	
60		54	97	100	4	6	3,5	0,8	0,34	0,98	1,8	
44,983		53	51	74	77	4	6	1,5	0,8	0,33	0,99	1,8

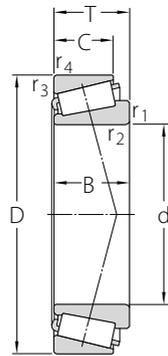


Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН		об/мин		кг	—	
45,000	93,264	20,638	22,225	15,082	77	93	11,34	3800	5300	0,666	376/374
45,242	73,431	19,558	19,812	15,748	53,5	75	9,15	4800	6300	0,315	LM102949/LM102910
	77,788	19,842	19,842	15,080	56	71	8,66	4500	6300	0,368	LM603049/LM603011
	77,788	21,430	19,842	16,667	56	71	8,66	4500	6300	0,386	LM603049/LM603012
45,618	82,931	23,812	25,400	19,050	76,5	99	12,07	4500	6000	0,546	25590/25520
	82,931	26,988	25,400	22,225	76,5	99	12,07	4500	6000	0,591	25590/25523
	83,058	23,877	25,400	19,114	80,9	102	12,44	4500	6000	0,337	25590/25522/Q
46,000	75,000	18,000	18,000	14,000	51	71,5	8,72	4500	6300	0,305	LM503349/LM503310
46,038	85,000	20,638	21,692	17,462	71,5	81,5	9,94	4300	6000	0,505	359S/354A
	85,000	25,400	25,608	20,638	79,5	105	12,80	4300	6000	0,620	2984/2924
	95,250	27,783	29,901	22,225	106	126	15,37	4300	5600	0,917	436/432
47,625	88,900	20,638	22,225	16,513	73	85	10,37	4000	5600	0,547	369A/362A
	88,900	25,400	25,400	19,050	86	107	13,05	4000	5600	0,673	M804049/M804010
	95,250	30,162	29,370	23,020	106	143	17,44	3800	5300	0,980	HM804846/HM804810
	101,600	34,925	36,068	26,988	137	169	20,61	3800	5000	1,310	528/522
	95,250	30,162	29,370	23,020	106	143	17,44	3800	5300	0,964	HM804849/HM804810
95,250	30,162	29,370	23,020	106	143	17,44	3800	5300	0,968	HM804848/HM804810	
49,212	114,300	44,450	44,450	36,068	196	243	29,63	3400	4800	2,267	HH506348/HH506310
50,000	82,000	21,500	21,500	17,000	71	96	11,71	4300	5600	0,435	JLM104948/JLM104910
	88,900	20,638	22,225	16,513	73	85	10,37	4000	5600	0,517	366/362A
	90,000	28,000	28,000	23,000	104	136	16,59	4000	5600	0,753	JM205149/JM205110
	105,000	37,000	36,000	29,000	139	192	23,41	3400	4800	1,533	JHM80704S/JHM807012
50,800	80,962	18,258	18,258	14,288	53	81	9,88	4300	5600	0,358	L305649/L305610
	82,550	23,622	22,225	18,542	71	96	11,71	4300	5600	0,459	LM104949/LM104911
	82,931	21,590	22,225	16,510	71	96	11,71	4300	5600	0,441	LM104949/LM104912
	88,900	20,638	22,225	16,513	73	85	10,37	4000	5600	0,504	368A/362A
	88,900	20,638	22,225	16,513	73	85	10,37	4000	5600	0,507	368/362
	93,264	30,162	30,302	23,812	103	136	16,59	3800	5300	0,861	3780/3730
	101,600	34,925	36,068	26,988	137	169	20,61	3800	5000	1,238	529/522
	101,600	34,925	36,068	26,988	137	169	20,61	3800	5000	1,235	529X/522
	104,775	36,512	36,512	28,575	139	192	23,41	3400	4800	1,500	HM807046/HM807011
	104,775	36,512	36,512	28,575	139	192	23,41	3400	4800	1,495	HM807046/HM807010

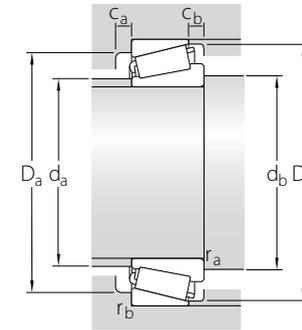
**Однорядные конические роликоподшипники (дюймовые)
d 45,000–50,800 мм**



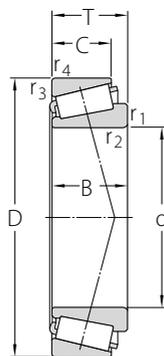
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты		
	d	d _a Макс.	d _b Мин.	D _a Мин.	D _b Мин.	a ₁ Мин.	a ₂ Мин.	r ₁ Макс.	r ₂ Макс.	e	Y ₀
мм	мм								—		
45,000	54	54	85	88	4	6	0,8	1,3	0,34	0,97	1,8
45,242	56	50	68	70	4	6	3,5	0,8	0,31	1,1	2,0
	57	50	71	74	4	6	3,5	0,8	0,43	0,77	1,4
	57	50	70	74	4	6	3,5	0,8	0,43	0,77	1,4
45,618	58	51	74	77	4	6	3,5	0,8	0,33	0,99	1,8
	58	51	72	77	4	6	3,5	2,3	0,33	0,99	1,8
	58	51	74	77	4	6	3,5	2	0,33	0,99	1,5
46,000	55	51	67	71	4	6	2,3	1,5	0,40	0,82	1,5
	55	51	77	80	4	6	2,3	1,3	0,31	1,1	2,0
	58	52	76	80	4	6	3,5	1,3	0,35	0,95	1,7
	59	52	84	87	4	6	3,5	0,8	0,28	1,2	2,1
47,625	60	53	81	84	4	6	3,5	1,3	0,32	1,0	1,9
	63	56	77	85	4	6	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1
	66	57	81	91	4	6	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1
	62	55	89	95	4	6	3,5	3,3	0,29	1,2	2,1
	66	57	81	91	4	6	3,5	3,3	0,55	0,60	1,1
63	57	81	91	4	6	2,3	3,3	0,55	0,60	1,1	
49,212	71	61	97	107	4	6	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5
50,000	60	55	76	78	4	6	3	0,5	0,31	1,1	2,0
	59	55	81	84	4	6	2,3	1,3	0,32	1,0	1,9
	62	57	80	85	4	6	3	2,5	0,33	1,0	1,8
	69	63	90	100	4	6	3	2,5	0,49	0,68	1,2
50,800	58	56	73	77	4	6	1,5	1,5	0,36	0,93	1,7
	62	55	75	78	4	6	3,5	0,8	0,31	1,1	2,0
	62	55	75	78	4	6	3,5	1,3	0,31	1,1	2,0
	62	56	81	84	4	6	3,5	1,3	0,32	1,0	1,9
	58	56	81	84	4	6	1,5	1,3	0,32	1,0	1,9
	64	58	84	88	4	6	3,5	0,8	0,34	0,97	1,8
	59	58	89	95	4	6	0,8	3,3	0,29	1,2	2,1
	65	58	89	95	4	6	3,5	3,3	0,29	1,2	2,1
	70	63	91	100	4	6	3,5	0,8	0,49	0,68	1,2
	70	63	89	100	4	6	3,5	3,3	0,49	0,68	1,2



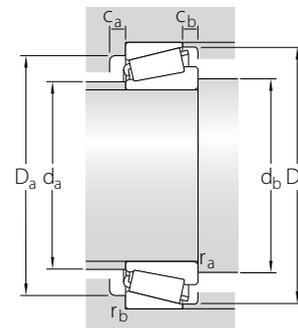
Размеры					Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН		об/мин		кг		
52,388	100,000	25,000	22,225	21,824	77	93	11,34	3800	5300	0,827	377/372
53,975	104,775	39,688	40,157	33,338	150	210	25,61	3600	4800	1,555	4595/4535
	107,950	36,512	36,957	28,575	144	182	22,20	3600	4800	1,450	539/532X
	123,825	38,100	36,678	30,162	161	221	26,95	3000	4000	2,254	5575/552A
	130,175	36,512	33,338	23,812	133	154	18,78	2600	3600	2,175	HM911242/HM911210
55,000	90,000	23,000	23,000	18,500	79	111	13,54	3800	5300	0,564	JLM506849/JLM506810
	95,000	29,000	29,000	23,500	111	152	18,54	3800	5000	0,850	JM207049/JM207010
	96,838	21,000	21,946	15,875	80,5	100	12,20	3600	5000	0,634	385/382A
	110,000	39,000	39,000	32,000	177	225	27,44	3400	4500	1,697	JH307749/JH307710
	115,000	41,021	41,275	31,496	172	214	26,10	3200	4500	1,897	622X/614X
57,150	96,838	21,000	21,946	15,875	80,5	100	12,20	3600	5000	0,599	387A/382A
	96,838	21,000	21,946	15,875	80,5	100	12,20	3600	5000	0,602	387/382A
	96,838	25,400	21,946	20,275	80,5	100	12,20	3600	5000	0,669	387A/382S
	98,425	21,000	21,946	17,826	80,5	100	12,20	3600	5000	0,646	387A/382
	104,775	30,162	29,317	24,605	116	149	18,17	3400	4800	1,068	469/453X
	104,775	30,162	29,317	24,605	116	149	18,17	3400	4800	1,070	462/453X
	123,825	38,100	36,678	30,162	161	221	26,95	3000	4000	2,174	555S/552A
57,531	96,838	21,000	21,946	15,875	80,5	100	12,20	3600	5000	0,595	388A/382A
60,000	95,000	24,000	24,000	19,000	86,5	125	15,24	3600	5000	0,630	JLM508748/JLM508710
	110,000	22,000	21,996	18,824	85,5	113	13,78	3200	4300	0,905	397/394A
60,325	122,238	38,100	38,354	29,718	188	245	29,88	3000	4000	2,034	HM212044/HM212010
	130,175	41,275	41,275	31,750	195	263	32,07	2800	3800	2,582	637/633
61,912	136,525	46,038	46,038	36,512	233	370	45,12	2600	3400	3,471	H715334/H715311
	146,050	41,275	39,688	25,400	193	225	27,12	2400	3400	3,098	H913842/H913810
63,500	94,458	19,050	19,050	15,083	59	100	12,20	3600	4800	0,460	L610549/L610510
	110,000	22,000	21,996	18,824	85,5	113	13,78	3200	4300	0,843	395/394A
	110,000	22,000	21,996	18,824	85,5	113	13,78	3200	4300	0,846	390A/394A
	112,712	30,162	30,048	23,812	120	173	21,10	3200	4300	1,243	3982/3920
	122,238	38,100	38,354	29,718	188	245	29,88	3000	4000	1,938	HM212047/HM212011
	122,238	38,100	38,354	29,718	188	245	29,88	3000	4000	1,944	HM212047/HM212010
	122,238	38,100	38,354	29,718	188	245	29,88	3000	4000	1,954	HM212046/HM212010



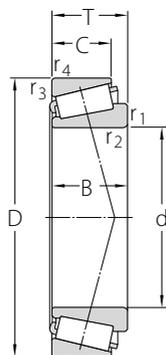
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты		
	d	d _a Макс.	d _b Мин.	D _a Мин.	D _b Мин.	a ₁ Мин.	a ₂ Мин.	r ₁ Макс.	r ₂ Макс.	e	Y ₀
мм	мм								—		
52,388	62	58	86	90	4	7	2,3	2	0,34	0,97	1,8
53,975	70	63	90	99	4	7	3,5	3,3	0,33	0,99	1,8
	68	61	94	100	4	7	3,5	3,3	0,30	1,1	2,0
	71	65	109	116	4	7	3,5	3,3	0,35	0,95	1,7
	79	74	109	124	4	7	3,5	3,3	0,82	0,40	0,73
55,000	63	61	82	86	7	8	1,5	0,5	0,40	0,82	1,5
	64	62	85	91	7	8	1,5	2,5	0,33	0,99	1,8
	65	61	89	92	7	8	2,3	0,8	0,35	0,93	1,7
	71	64	97	104	7	8	3	2,5	0,35	0,95	1,7
	70	64	101	108	7	8	3	3	0,31	1,1	1,9
57,150	69	62	89	92	4	7	3,5	0,8	0,35	0,93	1,7
	66	62	89	92	4	7	2,3	0,8	0,35	0,93	1,7
	69	62	87	91	4	7	3,5	2,3	0,35	0,93	1,7
	69	62	90	92	4	7	3,5	0,8	0,35	0,93	1,7
	70	63	92	98	4	7	3,5	3,3	0,34	0,98	1,8
	67	63	92	98	4	7	2,3	3,3	0,34	0,98	1,8
	83	68	109	116	4	7	3,5	3,3	0,35	0,95	1,7
57,531	69	63	89	92	5	9	3,5	0,8	0,35	0,93	1,7
60,000	75	66	85	91	5	9	5	2,5	0,40	0,82	1,5
	69	68	101	104	5	9	0,8	1,3	0,40	0,82	1,5
60,325	85	70	110	116	5	9	8	1,5	0,34	0,98	1,8
	78	72	116	124	5	9	3,5	3,3	0,36	0,91	1,7
61,912	84	78	119	132	5	9	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3
	90	82	124	138	5	9	3,5	3,3	0,78	0,42	0,77
63,500	71	69	86	91	4	6	1,5	1,5	0,42	0,78	1,4
	77	70	101	104	4	6	3,5	1,3	0,40	0,82	1,5
	73	70	101	104	4	6	1,5	1,3	0,40	0,82	1,5
	77	71	99	106	4	6	3,5	3,2	0,40	0,82	1,5
	87	73	108	116	4	6	7	3,3	0,34	0,98	1,8
	87	73	110	116	4	6	7	1,5	0,34	0,98	1,8
	80	73	110	116	4	6	3,5	1,5	0,34	0,98	1,8



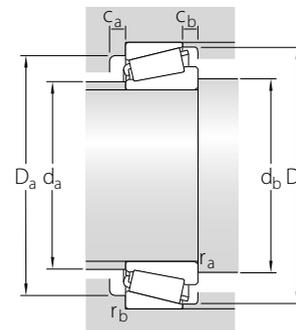
Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	B	C	Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм					кН		об/мин				
63,500	123,825	38,100	36,678	30,162	161	221	26,95	3000	4000	1,994	559/522A
	127,000	36,512	36,170	28,575	166	234	28,54	2800	3800	2,115	565/563
	130,175	41,275	41,275	31,750	195	263	32,07	2800	3800	2,482	639/633
	136,525	41,275	41,275	31,750	195	263	32,07	2800	3800	2,810	639/632
64,963	127,000	36,512	36,170	28,575	166	234	28,54	2800	3800	2,065	569/563
65,000	110,000	28,000	28,000	22,500	120	173	21,10	3200	4300	1,062	JM511946/JM511910
	120,000	29,002	29,007	23,444	123	169	20,61	3000	4000	1,408	478/472A
	120,000	39,000	38,500	32,000	185	249	30,37	3000	4000	1,875	JH211749/JH211710
65,088	135,755	53,975	56,007	44,450	264	355	43,24	2800	3800	3,640	6379/6320
	136,525	46,038	46,038	36,512	233	370	45,01	2600	3400	3,361	H715340/H715311
66,675	110,000	22,000	21,996	18,824	85,5	113	13,78	3200	4300	0,791	395A/394A
	110,000	22,000	21,996	18,824	85,5	113	13,78	3200	4300	0,787	395S/394A
	112,712	30,162	30,162	23,812	128	173	21,10	3200	4300	0,697	39590/39520
	112,712	30,162	30,048	23,812	120	173	21,10	3200	4300	1,160	3994/3920
	117,475	30,162	30,162	23,812	119	179	21,83	3000	4000	1,353	33262/33462
	122,238	38,100	38,354	29,718	188	245	29,88	3000	4000	1,854	HM212049/HM212010
	122,238	38,100	38,354	29,718	188	245	29,88	3000	4000	1,848	HM212049/HM212011
	123,825	38,100	36,678	30,162	161	221	26,95	3000	4000	1,904	560/552A
	136,525	46,038	46,038	36,512	233	370	44,91	2600	3400	3,301	H715341/H715311
68,262	110,000	22,000	21,996	18,824	85,5	113	13,78	3200	4300	0,760	399A/394A
	120,000	29,795	29,007	24,237	123	169	20,61	3000	4000	1,355	480/472
	127,000	36,512	36,170	28,575	166	234	28,54	2800	3800	1,975	570/563
	136,525	41,275	41,275	31,750	229	297	35,96	2600	3600	2,746	H414245/H414210
	136,525	46,038	46,038	36,512	233	370	44,80	2600	3400	3,241	H715343/H715311
	69,850	112,712	22,225	21,996	15,875	85	113	13,78	3000	4000	0,800
112,712		25,400	25,400	19,050	96	152	18,54	2800	4000	0,968	29675/29620
130,175		41,275	41,275	31,750	195	263	32,07	2800	3800	2,272	643/633
146,050		41,275	39,688	25,400	193	225	26,82	2400	3400	2,848	H913849/H913810
146,050		41,275	41,275	31,750	207	296	35,28	2400	3200	3,241	655/653
149,225		53,975	54,229	44,450	287	410	48,65	2600	3400	4,580	6454/6420
150,089		44,450	46,672	36,512	265	370	43,85	2400	3200	3,890	745A/742



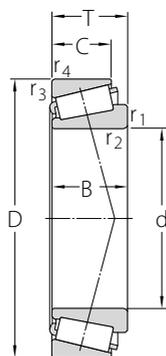
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	d _a Макс.	d _b Мин.	D _a Мин.	D _b Мин.	a ₁ Мин.	a ₂ Мин.	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₀	Y ₁
мм	мм								—			
63,500	78	73	109	116	4	6	3,5	3,3	0,35	0,95	1,7	
	80	73	112	120	4	6	3,5	3,3	0,36	0,91	1,6	
	81	74	116	124	4	6	3,5	3,3	0,36	0,91	1,7	
	79	76	119	125	4	6	3,5	3,3	0,36	0,91	1,7	
64,963	81	74	112	120	4	6	3,5	3,3	0,36	0,91	1,6	
65,000	78	72	99	105	4	6	3	2,5	0,40	0,82	1,5	
	77	73	106	114	4	6	2,3	3,3	0,38	0,86	1,6	
	80	74	107	114	4	6	3	2,5	0,34	0,98	1,8	
65,088	84	77	117	126	4	6	3,5	3,3	0,32	1,0	1,8	
	88	82	118	132	4	6	3,5	3,3	0,47	0,7	1,3	
	66,675	73	73	101	104	4	6	0,8	1,3	0,40	0,82	1,5
79		73	101	104	4	6	3,5	1,3	0,40	0,82	1,5	
80		74	99	106	4	6	3,5	3,2	0,40	0,82	1,5	
84		74	99	106	4	6	5,5	3,2	0,40	0,82	1,5	
81		75	104	112	4	6	3,5	3,3	0,44	0,76	1,4	
82		75	110	116	4	6	3,5	1,5	0,34	0,98	1,8	
81		74	108	116	4	6	3,5	3,3	0,34	0,98	1,8	
81		75	109	116	4	6	3,5	3,3	0,35	0,95	1,7	
89	83	118	132	4	6	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3		
68,262	78	74	101	104	4,5	12	2,3	1,3	0,40	0,82	1,5	
	83	76	106	113	4,5	12	3,5	2	0,38	0,86	1,6	
	83	77	112	120	4,5	12	3,5	3,3	0,36	0,91	1,6	
	86	82	121	129	4,5	12	3,5	3,3	0,36	0,92	1,7	
	90	84	118	132	4,5	12	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3	
	69,850	78	76	104	107	5,5	11	1,5	0,8	0,42	0,79	1,4
		80	77	101	109	5,5	11	1,5	3,3	0,49	0,68	1,2
86		80	116	124	5,5	11	3,5	3,3	0,36	0,91	1,7	
95		82	124	138	5,5	11	3,5	3,3	0,78	0,42	0,77	
88		82	131	139	5,5	11	3,5	3,3	0,41	0,81	1,5	
94		85	129	140	5,5	11	5	3,3	0,36	0,91	1,7	
88		82	134	142	5,5	11	3,5	3,3	0,33	1,0	1,8	



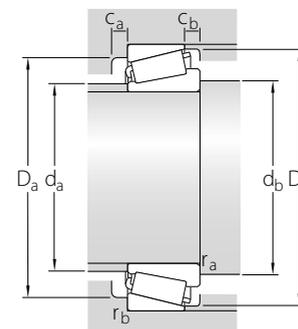
Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН		об/мин		кг	—	
70,000	110,000	26,000	25,000	20,500	98,5	152	18,54	3000	4000	0,908	JLM813049/JLM813010
	115,000	29,000	29,000	23,000	126	177	21,59	3000	4000	1,162	JM612949/JM612910
	120,000	29,795	29,007	24,237	123	169	20,61	3000	4000	1,315	484/472
71,438	117,475	30,162	30,162	23,812	119	179	21,83	3000	4000	1,231	33281/33462
	120,000	32,545	32,545	26,195	152	225	27,44	3000	4000	1,460	47490/47420
	127,000	36,512	36,170	28,575	166	234	28,54	2800	3800	1,865	5675/563
	127,000	36,512	36,170	28,575	166	234	28,54	2800	3800	1,885	567A/563
	130,175	41,275	41,275	31,750	195	263	32,00	2800	3800	2,202	645/633
	136,525	41,275	41,275	31,750	223	279	33,63	2800	3800	1,207	JD-8284/JD-9010
	136,525	41,275	41,275	31,750	223	279	33,63	2600	3600	1,431	H414249/H414210
	136,525	46,038	46,038	36,512	233	370	44,60	2600	3400	3,111	H715345/H715311
73,025	112,712	25,400	25,400	19,050	96	152	18,54	2800	4000	0,893	29685/29620
	117,475	30,162	30,162	23,812	119	179	21,83	3000	4000	1,188	33287/33462
	127,000	36,512	36,170	28,575	166	234	28,54	2800	3800	1,825	567/563
	146,050	41,275	41,275	31,750	207	296	35,12	2400	3200	3,131	657/653
	149,225	53,975	54,229	44,450	287	410	48,44	2600	3400	4,430	6460/6420
	127,000	36,512	36,170	28,575	166	234	28,50	2800	3800	1,805	568/563
75,000	115,000	25,000	25,000	19,000	101	150	18,29	3000	4000	0,910	JLM714149/JLM714110
	120,000	31,000	29,500	25,000	129	198	24,15	2800	3800	1,299	JM714249/JM714210
	145,000	51,000	51,000	42,000	287	410	48,59	2600	3400	3,830	JH415647/JH415610
76,200	136,525	30,162	29,769	22,225	130	192	22,99	2600	3400	1,820	495A/493
	136,525	30,162	29,769	22,225	130	192	22,99	2600	3400	1,810	495AX/493
	139,992	36,512	36,098	28,575	175	260	30,98	2600	3400	2,398	575/572
	152,400	39,688	36,322	30,162	183	285	33,39	2200	3200	3,260	590A/592A
	152,400	41,275	41,275	31,750	207	296	34,68	2400	3200	3,370	659/652
	168,275	53,975	56,363	41,275	345	470	53,97	2200	3000	5,850	843/832
	168,275	53,975	56,363	41,275	345	470	53,97	2200	3000	5,870	837/832
	121,442	24,608	23,012	17,462	89	124	15,12	2800	3800	0,928	34306/34478
77,788	146,050	41,275	41,275	31,750	207	296	34,82	2400	3200	2,881	661/653
	150,089	44,450	46,672	36,512	265	370	43,30	2400	3200	3,490	750/742
	130,000	35,000	34,000	28,500	166	251	30,16	2600	3600	1,763	JM515649/JM515610



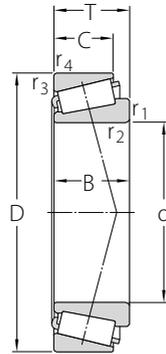
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	d _a Макс.	d _b Мин.	D _a Мин.	D _b Мин.	a ₁ Мин.	a ₂ Мин.	r ₁ Макс.	r ₂ Макс.	e	Y ₀	Y ₁
мм	мм								—			
70,000	78	77	77	98	105	7	9	1	2,5	0,49	0,68	1,2
	83	77	103	110	7	9	3	2,5	0,43	0,77	1,4	
	80	78	106	113	7	9	2	2	0,38	0,86	1,6	
71,438	85	79	104	112	8	5	3,5	3,3	0,44	0,76	1,4	
	86	79	107	114	8	5	3,5	3,3	0,36	0,92	1,7	
	92	80	112	120	8	5	6,4	3,3	0,36	0,91	1,6	
	86	80	112	120	8	5	3,5	3,3	0,36	0,91	1,6	
	93	81	116	124	8	5	6,4	3,3	0,36	0,91	1,7	
	87	81	118	125	8	5	3,5	3,3	0,36	0,91	1,7	
	89	83	121	129	8	5	3,5	3,3	0,36	0,92	1,7	
	92	84	119	132	8	5	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3	
73,025	86	80	101	109	6	8	3,5	3,3	0,49	0,68	1,2	
	87	80	104	112	6	8	3,5	3,3	0,44	0,76	1,4	
	88	81	112	120	6	8	3,5	3,3	0,36	0,91	1,6	
	91	85	131	139	6	8	3,5	3,3	0,41	0,81	1,5	
	93	87	129	140	6	8	3,5	3,3	0,36	0,91	1,7	
	83	82	112	120	5,5	11	0,8	3,3	0,36	0,91	1,6	
73,817	87	81	104	110	5,5	10	3	2,5	0,46	0,72	1,3	
	88	83	108	115	5,5	10	3	2,5	0,44	0,74	1,4	
	94	89	129	139	5,5	10	3	2,5	0,36	0,91	1,7	
	92	86	122	130	8	9	3,5	3,3	0,44	0,74	1,4	
	98	86	122	130	8	9	6,4	3,3	0,44	0,74	1,4	
76,200	92	86	125	133	8	9	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5	
	95	89	135	145	8	9	3,5	3,2	0,44	0,75	1,4	
	93	87	134	141	8	9	3,5	3,3	0,41	0,81	1,5	
	101	89	149	155	5,5	9	6,4	3,3	0,30	1,1	2,0	
	90	89	149	155	5,5	9	0,8	3,3	0,30	1,1	2,0	
	90	84	110	116	5,5	9	3,5	2	0,45	0,73	1,3	
	96	90	131	139	5,5	9	3,5	3,3	0,41	0,81	1,5	
	96	90	134	142	5,5	9	3,5	3,3	0,33	1,0	1,8	
80,000	94	88	117	125	5,5	9	3	2,5	0,39	0,85	1,5	



Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	кН		об/мин		кг	—	
80,962											
136,525	30,162	29,769	22,225	130	192	22,83	2600	3400	1,680	496/493	
139,992	36,512	36,098	28,575	175	260	30,77	2600	3400	2,228	581/572	
82,550											
125,412	25,400	25,400	19,845	102	164	19,77	2600	3600	1,095	27687/27620	
133,350	30,162	29,769	22,225	130	192	22,88	2600	3400	1,514	495/492A	
133,350	39,688	39,688	32,545	179	310	36,95	2600	3600	2,117	HM516448/HM516410	
136,525	30,162	29,769	22,225	130	192	22,78	2600	3400	1,630	495/493	
139,700	36,512	36,098	28,575	175	260	30,72	2600	3400	2,164	580/572X	
139,992	36,512	36,098	28,575	175	260	30,71	2600	3400	2,178	580/572	
139,992	36,512	36,098	28,575	175	260	30,71	2600	3400	2,158	582/572	
146,050	41,275	41,275	31,750	207	296	34,68	2400	3200	2,741	663/653	
150,089	44,450	46,672	36,512	265	370	43,12	2400	3200	3,330	749A/742	
152,400	41,275	41,275	31,750	207	296	34,39	2400	3200	3,110	663/652	
161,925	47,625	48,260	38,100	274	390	44,78	2200	3000	4,400	757/752	
168,275	47,625	48,260	38,100	274	390	44,44	2200	3000	4,890	757/753	
168,275	53,975	56,363	41,275	345	470	53,55	2200	3000	5,500	842/832	
83,345											
125,412	25,400	25,400	19,845	102	164	19,74	2600	3600	1,075	27690/27620	
125,412	25,400	25,400	19,845	102	164	19,74	2600	3600	1,080	27689/27620	
84,138											
136,525	30,162	29,769	22,225	130	192	22,73	2600	3400	1,590	498/493	
85,000											
130,000	30,000	29,000	24,000	138	222	26,49	2600	3600	1,392	JM716648/JM716610	
130,000	30,000	29,000	24,000	138	222	26,49	2600	3600	1,404	JM716649/JM716610	
140,000	39,000	38,000	31,500	202	305	35,90	2400	3400	2,318	JHM516849/JHM516810	
150,000	46,000	46,000	38,000	275	390	45,31	2400	3200	3,380	JH217249/JH217210	
85,026											
150,089	44,450	46,672	36,512	265	370	42,98	2400	3200	3,210	749/742	
85,725											
133,350	30,162	29,769	22,225	130	192	22,78	2600	3400	1,421	497/492A	
136,525	30,162	29,769	22,225	130	192	22,69	2600	3400	1,537	497/493	
142,138	42,862	42,862	34,133	221	360	42,22	2400	3400	2,681	HM617049/HM617010	
146,050	41,275	41,275	31,750	207	296	34,54	2400	3200	2,601	665A/653	
146,050	41,275	41,275	31,750	207	296	34,54	2400	3200	2,611	665/653	
152,400	39,688	36,322	30,162	183	285	32,98	2200	3200	2,910	596/592A	
161,925	47,625	48,260	38,100	274	390	44,61	2200	3000	4,240	758/752	
168,275	41,275	41,275	30,162	223	345	39,16	2000	2800	4,150	671/672	

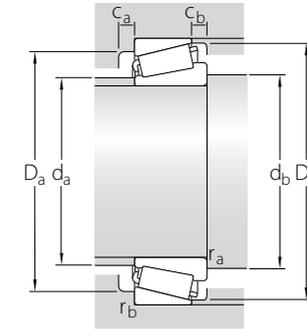


Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Db	a	a2	ra	rb	e	Y0	Y1
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—	—	—
80,962												
95	89	122	130	5,5	9	3,5	3,3	0,44	0,74	1,4		
96	90	125	133	5,5	9	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5		
82,550												
96	89	115	120	5	9	3,5	1,5	0,42	0,79	1,4		
97	90	120	128	5	9	3,5	3,3	0,44	0,74	1,4		
105	92	118	128	5	9	6,8	3,3	0,40	0,82	1,5		
97	90	122	130	5	9	3,5	3,3	0,44	0,74	1,4		
98	91	125	133	5	9	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5		
98	91	125	133	5	9	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5		
104	91	125	133	5	9	6,8	3,3	0,40	0,82	1,5		
99	92	131	139	5	9	3,5	3,3	0,41	0,81	1,5		
98	93	135	143	5	9	3,5	3,3	0,33	1,0	1,8		
99	92	134	141	5	9	3,5	3,3	0,41	0,81	1,5		
100	94	144	150	5	9	3,5	3,3	0,34	0,97	1,8		
100	94	147	150	5	9	3,5	3,3	0,34	0,97	1,8		
101	94	149	155	5	9	3,5	3,3	0,30	1,1	2,0		
83,345												
96	90	115	120	5	6	3,5	1,5	0,42	0,79	1,4		
90	90	115	120	5	6	0,8	1,5	0,42	0,79	1,4		
84,138												
98	91	122	130	5	6	3,5	3,3	0,44	0,74	1,4		
85,000												
104	92	117	125	5	6	6	2,5	0,44	0,74	1,4		
98	92	117	125	5	6	3	2,5	0,4	0,74	1,4		
100	94	125	134	5	6	3	2,5	0,41	0,81	1,5		
101	95	134	142	5	6	3	2,5	0,33	0,99	1,8		
85,026												
101	95	134	142	5	6	3,5	3,3	0,33	1,0	1,8		
85,725												
99	93	120	128	5	7	3,5	3,3	0,44	0,74	1,4		
99	93	122	130	5	7	3,5	3,3	0,44	0,74	1,4		
106	95	125	137	5	7	4,8	3,3	0,43	0,76	1,4		
107	95	131	139	5	7	6,4	3,3	0,41	0,81	1,5		
102	95	131	139	5	7	3,5	3,3	0,41	0,81	1,5		
102	96	135	144	5	7	3,5	3,2	0,44	0,75	1,4		
103	97	144	150	5	7	3,5	3,3	0,34	0,97	1,8		
105	99	149	160	5	7	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3		

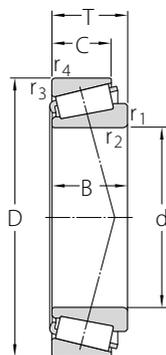


Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	T	B	C	Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло			
мм					кН		Pu	об/мин		кг	—	
87,312	190,500	57,150	57,531	46,038	390	520		57,46	1900			2600
88,900	152,400	39,688	36,322	30,162	183	285	32,85	2200	3200	2,790	593/592A	
	152,400	39,688	39,688	30,162	253	365	42,07	2200	3200	2,886	HM518445/HM518410	
	161,925	47,625	48,260	38,100	274	390	44,44	2200	3000	4,080	759/752	
	161,925	47,625	48,260	38,100	274	390	44,44	2200	3000	4,060	766/752	
	161,925	53,975	55,100	42,862	325	480	54,69	2200	3000	4,700	6580/6535	
	168,275	47,625	48,260	38,100	274	390	44,11	2200	3000	4,570	759/753	
	168,275	53,975	56,363	41,275	345	470	53,15	2200	3000	5,130	850/832	
	190,500	57,150	57,531	44,450	355	500	55,16	1900	2600	7,540	855/854	
	190,500	57,150	57,531	46,038	390	520	57,36	1900	2600	7,650	НН221434/НН221410	
	90,000	145,000	35,000	34,000	27,000	190	285	33,11	2400	3200	2,150	JM718149/JM718110
155,000		44,000	44,000	35,500	274	395	45,33	2200	3000	3,330	JHM318448/JHM318410	
90,488	161,925	47,625	48,260	38,100	274	390	44,35	2200	3000	3,990	760/752	
92,075	146,050	33,338	34,925	26,195	169	280	32,40	2400	3200	2,124	47890/47820	
	152,400	39,688	36,322	30,162	183	285	32,72	2200	3200	2,660	598/592A	
	152,400	39,688	36,322	30,162	183	285	32,72	2200	3200	2,650	598A/592A	
	168,275	41,275	41,275	30,162	223	345	38,87	2000	2800	3,860	681/672	
	190,500	57,150	57,531	44,450	355	500	54,97	1900	2600	7,330	857/854	
93,662	148,430	28,575	28,971	21,433	140	218	25,10	2200	3000	1,793	42368/42584	
	149,225	31,750	28,971	24,608	140	218	25,08	2200	3000	1,951	42368/42587	
	152,400	39,688	36,322	30,162	183	285	32,66	2200	3200	2,600	597/592A	
95,000	150,000	35,000	34,000	27,000	183	285	32,70	2200	3200	2,225	JM719149/JM719113	
95,250	152,400	39,688	36,322	30,162	183	285	32,60	2200	3200	2,530	594/592A	
	168,275	41,275	41,275	30,162	223	345	38,73	2000	2800	3,710	683/672	
	171,450	47,625	48,260	38,100	282	415	46,42	2000	2800	4,580	77375/77675	
	180,975	47,625	48,006	38,100	258	375	41,51	2000	2600	5,240	776/772	
	190,500	57,150	57,531	44,450	355	500	54,79	1900	2600	7,120	864/854	
	190,500	57,150	57,531	46,038	390	520	56,98	1900	2600	7,240	НН221440/НН221410	
	98,425	168,275	41,275	41,275	30,162	223	345	38,59	2000	2800	3,560	685/672
		180,975	47,625	48,006	38,100	258	375	41,37	2000	2600	5,050	779/772
190,500		57,150	57,531	46,038	390	520	56,79	1900	2600	7,050	НН221442/НН221410	

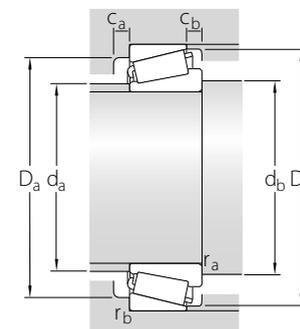
Однорядные конические роликоподшипники (дюймовые) d 87,312-98,425 мм



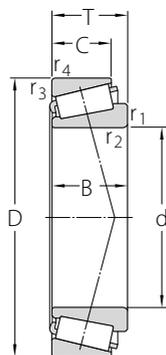
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты				
	d	da	db	Da	Db	a	a ₂	r _r	r _b	e	Y ₀	Y ₁	
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—			
87,312	118	103	171	179	179	5	7	8	3,3	0,33	0,99	1,8	
88,900	104	98	135	144	144	6	9,5	3,5	3,2	0,44	0,75	1,4	
	107	96	137	148	148	6	9,5	6,4	3,3	0,40	0,82	1,5	
	106	99	144	150	150	6	9,5	3,5	3,3	0,34	0,97	1,8	
	113	99	144	150	150	6	9,5	7	3,3	0,34	0,97	1,8	
	109	102	141	154	154	6	9,5	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5	
	106	99	147	150	150	6	9,5	3,5	3,3	0,34	0,97	1,8	
	106	100	149	155	155	6	9,5	3,5	3,3	0,30	1,1	2,0	
	118	103	170	174	174	6	9,5	8	3,3	0,33	0,99	1,8	
120	105	171	179	179	6	9,5	8	3,3	0,33	0,99	1,8		
90,000	105	99	131	139	139	6	9,5	3	2,5	0,44	0,74	1,4	
	106	100	140	148	148	6	9,5	3	2,5	0,34	0,96	1,7	
90,488	107	101	144	150	150	5,5	9	3,5	3,3	0,34	0,97	1,8	
92,075	107	101	131	140	140	5,5	9,5	3,5	3,3	0,45	0,74	1,3	
	107	101	135	144	144	5,5	9,5	3,5	3,2	0,44	0,75	1,4	
	113	101	135	144	144	5,5	9,5	6,4	3,2	0,44	0,75	1,4	
	110	104	149	160	160	5,5	9,5	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3	
	121	106	170	174	174	5,5	9,5	8	3,3	0,33	0,99	1,8	
	107	102	134	142	142	5,5	9	3	3	0,49	0,67	1,2	
93,662	107	102	134	143	143	5,5	9	3	3,3	0,49	0,67	1,2	
	109	102	135	144	144	5,5	9	3,5	3,2	0,44	0,75	1,4	
	109	104	135	143	143	4	9,5	3	2,5	0,44	0,75	1,4	
95,000	109	104	135	143	143	4	9,5	3	2,5	0,44	0,75	1,4	
95,250	110	104	135	144	144	4	9,5	3,5	3,2	0,44	0,75	1,4	
	113	106	149	160	160	4	9,5	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3	
	117	105	152	159	159	4	9,5	3,5	3,3	0,37	0,90	1,6	
	114	107	161	168	168	4	9,5	3,5	3,3	0,39	0,86	1,6	
	123	108	170	174	174	4	9,5	8	3,3	0,33	0,99	1,8	
	125	110	171	179	179	4	9,5	8	3,3	0,33	0,99	1,8	
	98,425	116	109	149	160	160	5,5	9	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3
		116	110	161	168	168	5,5	9	3,5	3,3	0,39	0,86	1,6
119		113	171	179	179	7	12	3,5	3,3	0,33	0,99	1,8	



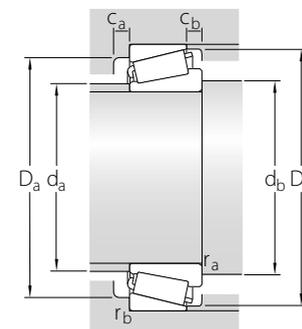
Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН		об/мин		кг	—	
99,982	190,500	57,150	57,531	46,038	390	520	56,70	1900	2600	6,920	HH221447/HH221410
100,000	150,000	32,000	30,000	26,000	146	235	26,80	2200	3000	1,886	JLM820048/JLM820012
	155,000	36,000	35,000	28,000	191	325	36,85	2000	2800	2,452	JM720249/JM720210
	160,000	41,000	40,000	32,000	239	380	42,83	2000	2800	3,064	JHM720249/JHM720210
101,600	168,275	41,275	41,275	30,162	223	345	38,46	2000	2800	3,390	687/672
	180,975	47,625	48,006	38,100	258	375	41,23	2000	2600	4,870	780/772
	190,500	57,150	57,531	44,450	355	500	54,43	1900	2600	6,680	861/854
	190,500	57,150	57,531	46,038	390	520	56,60	1900	2600	6,790	HH221449/HH221410
	212,725	66,675	66,675	53,975	570	810	86,25	1700	2200	11,200	HH224335/HH224310
	104,775	180,975	47,625	48,006	38,100	258	375	41,09	2000	2600	4,650
180,975		47,625	48,006	38,100	258	375	41,09	2000	2600	4,670	782/772
107,950	158,750	23,020	21,438	15,875	102	165	18,46	2000	2800	1,374	37425/37625
	159,987	34,925	34,925	26,988	164	315	35,19	2000	2800	2,434	LM522546/LM522510
	165,100	36,512	36,512	26,988	195	320	35,54	2000	2600	2,661	56425/56650
	212,725	66,675	66,675	53,975	570	810	85,74	1700	2200	10,640	HH224340/HH224310
109,987	159,987	34,925	34,925	26,988	164	315	35,11	2000	2800	2,334	LM522549/LM522510
	159,987	34,925	34,925	26,988	164	315	38,41	2000	2800	2,314	LM522548/LM522510
109,992	177,800	41,275	41,275	30,162	232	375	41,00	1800	2600	3,750	64433/64700
110,000	165,000	35,000	35,000	26,500	195	320	35,47	2000	2600	2,486	JM822049/JM822010
111,125	190,500	47,625	49,212	34,925	296	465	50,13	1800	2400	5,290	71437/71750
114,300	152,400	21,433	21,433	16,670	89,5	178	19,91	2000	2800	1,069	L623149/L623110
	177,800	41,275	41,275	30,162	232	375	40,82	1800	2600	3,500	64450/64700
	190,500	47,625	49,212	34,925	296	465	49,97	1800	2400	5,080	71450/71750
	212,725	66,675	66,675	53,975	475	700	73,66	1700	2400	10,120	938/932
	212,725	66,675	66,675	53,975	570	810	85,23	1700	2200	10,070	HH224346/HH224310
115,087	190,500	47,625	49,212	34,925	296	465	49,94	1800	2400	5,020	71453/71750
120,000	170,000	25,400	25,400	19,050	130	219	23,89	1900	2600	1,671	JL724348/JL724314
120,650	182,562	39,688	38,100	33,338	228	445	47,90	1800	2400	3,700	48282/48220
	206,375	47,625	47,625	34,925	320	530	55,77	1600	2200	6,340	795/792
125,000	175,000	25,400	25,400	18,288	134	232	25,05	1800	2400	1,763	JL725346/JL725316
127,000	165,895	18,258	17,462	13,495	84,5	149	16,21	1900	2600	0,935	LL225749/LL225710
	182,562	39,688	38,100	33,338	228	445	47,60	1800	2400	3,330	48290/48220



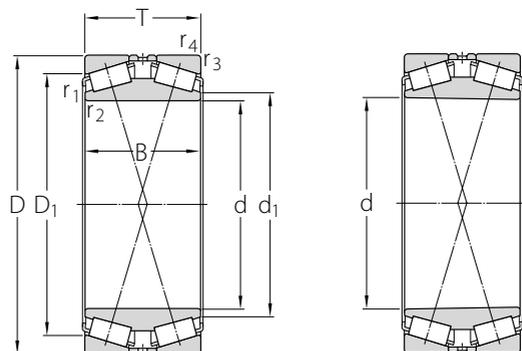
Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Dб	a	a2	r1	r2	e	Y0	Y1
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
99,982	126	114	171	179	179	7	12	6,4	3,3	0,33	0,99	1,8
100,000	111	107	135	144	149	6	9,5	2,3	2,3	0,50	0,66	1,2
	115	109	140	149	149	6	9,5	3	2,5	0,47	0,70	1,3
	117	109	143	154	154	6	9,5	3	2,5	0,47	0,70	1,3
101,600	118	112	149	160	160	5	9,5	3,5	3,3	0,47	0,70	1,3
	119	113	161	168	168	5	9,5	3,5	3,3	0,39	0,86	1,6
	129	114	170	174	174	5	9,5	8	3,3	0,33	0,99	1,8
	131	116	171	179	179	5	9,5	8	3,3	0,33	0,99	1,8
	132	121	192	202	202	5	9,5	7	3,3	0,33	1,0	1,8
104,775	129	116	161	168	168	5	9,5	7	3,3	0,39	0,86	1,6
	122	116	161	168	168	5	9,5	3,5	3,3	0,39	0,86	1,6
107,950	122	115	143	152	152	3,5	8	3,5	3,3	0,61	0,54	0,99
	122	116	146	154	154	3,5	8	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5
	123	117	149	159	159	3,5	8	3,5	3,3	0,50	0,66	1,2
	139	126	192	202	202	3,5	8	8	3,3	0,33	1,0	1,8
109,987	124	118	146	154	154	3,5	7	3,5	3,3	0,40	0,82	1,5
	133	118	146	154	154	3,5	7	8	3,3	0,40	0,82	1,5
109,992	128	121	160	172	172	3,5	7	3,5	3,3	0,52	0,64	1,2
110,000	124	119	149	159	159	3,5	7	3	2,5	0,50	0,66	1,2
111,125	129	123	171	181	181	3,5	7	3,5	3,3	0,42	0,79	1,4
	123	121	143	148	148	4	5,5	1,5	1,5	0,41	0,80	1,5
	131	125	160	172	172	7	12	3,5	3,3	0,52	0,64	1,2
	132	125	171	181	181	7	12	3,5	3,3	0,42	0,79	1,4
	141	128	187	193	193	7	12	7	3,3	0,33	1,0	1,8
	143	131	192	202	202	7	12	7	3,3	0,33	1,0	1,8
115,087	133	126	171	181	181	4,5	7	3,5	3,3	0,42	0,79	1,4
120,000	132	127	156	163	163	4,5	7	3,3	3,3	0,46	0,72	1,3
120,650	136	133	168	176	176	4,5	7	3,5	3,3	0,31	1,1	2,0
	139	134	186	198	198	3,3	3,3	3,3	3,3	0,46	0,72	1,3
125,000	138	133	161	168	168	4,5	7	3,3	3,3	0,48	0,69	1,3
127,000	135	132	158	160	160	4,5	7	1,5	1,5	0,33	0,99	1,8
	141	135	168	176	176	4,5	7	3,5	3,3	0,31	1,1	2,0



Размеры					Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
					Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	T	B	C	Cr	Cor	Pu				
мм					кН		об/мин		кг	—	
128,588	206,375	47,625	34,925	320	530	55,37	1600	2200	5,760	799/792	
130,000	206,375	47,625	34,925	320	530	55,30	1600	2200	5,660	797/792	
130,175	203,200	46,038	38,100	315	560	58,59	1700	2200	5,570	67389/67320	
	206,375	47,625	34,925	320	530	55,29	1600	2200	5,640	799A/792	
133,350	177,008	25,400	26,195	124	258	27,58	1800	2400	1,730	L327249/L327210	
139,700	187,325	28,575	23,020	153	305	32,09	1700	2200	2,260	LM328448/LM328410	
	215,900	47,625	34,925	287	495	50,79	1500	2000	5,920	74550/74850	
	254,000	66,675	47,625	515	830	82,61	1300	1800	13,820	99550/99100	
146,050	193,675	28,575	23,020	170	355	36,93	1600	2200	2,365	36690/36620	
	236,538	57,150	44,450	455	720	72,28	1400	1900	9,000	HM231140/HM231110	
152,400	254,000	66,675	47,625	515	830	81,83	1300	1800	12,290	99600/99100	
158,750	225,425	41,275	33,338	240	540	54,14	1400	1900	5,350	46780/46720	
165,100	247,650	47,625	38,100	345	705	69,18	1300	1700	8,160	67780/67720	
	230,000	39,000	31,000	278	520	51,70	1300	1800	4,400	JHM534149/JHM534110	
	240,000	46,000	37,000	380	720	71,05	1300	1800	6,440	JM734449/JM734410	
174,625	247,650	47,625	38,100	345	705	68,71	1300	1700	7,210	67787/67720	
177,800	227,012	30,162	23,020	181	415	40,96	1300	1800	3,007	36990/36920	
	247,650	47,625	38,100	345	705	68,55	1300	1700	6,890	67790/67720	
	260,350	53,975	41,275	455	835	80,48	1200	1700	9,350	M236849/M236810	
190,000	260,000	46,000	36,500	370	730	69,80	1100	1600	6,930	JM738249/JM738210	
190,500	266,700	47,625	38,100	345	720	68,52	1100	1500	8,040	67885/67820	
200,000	300,000	65,000	51,000	615	1130	104,68	1000	1400	15,490	JHM840449/JHM840410	
203,200	282,575	46,038	36,512	365	800	74,76	1000	1400	8,850	67983/67920	
206,375	282,575	46,038	36,512	365	800	74,61	1000	1400	8,480	67985/67920	

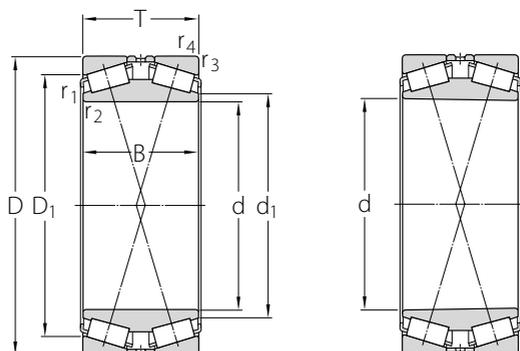


Размеры	Размеры опор и галтелей								Расчетные коэффициенты			
	d	da	db	Da	Db	ca	cb	ra	rb	e	Y0	Y1
мм	Макс.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Мин.	Макс.	Макс.	—		
128,588	146	140	186	198	4,5	7	3,3	3,3	0,46	0,72	1,3	
130,000	148	141	186	198	4,5	7	3,5	3,3	0,46	0,72	1,3	
130,175	146	141	183	191	4,5	7	3,5	3,3	0,34	0,96	1,7	
	148	142	186	198	4,5	7	3,5	3,3	0,46	0,72	1,3	
133,350	143	141	167	171	4,5	7	1,5	1,5	0,35	0,95	1,7	
139,700	149	147	176	182	4,5	7	1,5	1,5	0,36	0,93	1,7	
	158	151	196	208	4,5	7	3,5	3,3	0,49	0,68	1,2	
	170	156	227	238	4,5	7	7	3,3	0,41	0,81	1,5	
146,050	155	154	182	188	8	13,5	1,5	1,5	0,37	0,9	1,6	
	164	160	217	224	8	13,5	3,5	3,3	0,32	1,0	1,9	
152,400	181	167	227	238	8	13,5	7	3,3	0,41	0,81	1,5	
158,750	176	169	209	218	8	13,5	3,5	3,3	0,38	0,86	1,6	
165,100	185	179	229	240	5	8	3,5	3,3	0,44	0,75	1,4	
	184	178	217	224	5	8	3	2,5	0,38	0,86	1,6	
	185	180	222	232	5	8	3	2,5	0,44	0,75	1,4	
174,625	192	185	229	240	5	8	3,5	3,3	0,44	0,75	1,4	
177,800	189	186	214	221	5	8	1,5	1,5	0,44	0,75	1,4	
	194	188	229	240	5	8	3,5	3,3	0,44	0,75	1,4	
	195	192	241	249	5	8	3,5	3,3	0,33	0,99	1,8	
190,000	206	200	242	252	5,5	10	3	2,5	0,48	0,69	1,3	
190,500	209	203	246	259	5,5	10	3,5	3,3	0,48	0,69	1,3	
200,000	223	215	273	289	5	9	3,5	2,5	0,52	0,63	1,2	
203,200	222	216	260	275	5	8	3,5	3,3	0,51	0,65	1,2	
206,375	224	219	260	275	5	8	3,5	3,3	0,51	0,65	1,2	



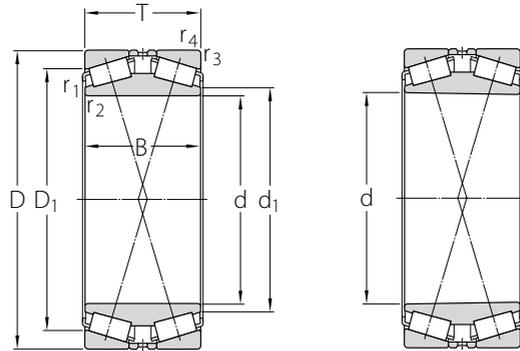
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	B	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _и	кг	—
200	309,5	109	109	660	1470	135,42	28,5	370640
220	339,5	118	118	840	2070	185,41	43,5	370644
260	360	134	134	1020	2581	224,16	42,3	372952X3
280	380	134	134	1180	2780	236,96	46,8	372956X3
300	400	180	180	1710	4740	400,42	80,9	370656
	440	105	105	890	2160	177,90	43,3	372960X3
300,038	560	170	170	2280	3940	310,20	196	370660
	422,275	150,812	150,812	1019	3200	265,48	66,6	370660X3
305	480	200	200	2080	5240	424,00	132,5	370661
400	650	240	240	3630	7450	552,45	276	370680
420	560	207,5	207,5	2890	7900	598,07	143	370684X2
460	680	230	230	3722	9587	693,60	280	371092
570	750	240	240	3930	12570	870,28	290	3706/570
600	800	190	190	3400	9800	666,63	258	3706/600
	870	270	270	5100	14200	951,89	541	3710/600
635	939,8	304,8	304,8	4800	10600	696,04	850	3710/635
724	915	187	187	4150	9200	596,91	315	3719/724

Размеры				Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм	мм						—			
200	2	2	212	279	2	2	0,39	1,7	2,6	1,7
220	3	3	234	309	3	3	0,35	2	2,9	1,9
260	3	2,5	274			2,5	0,37			
280	3	2,5	300	360	3	2,5	0,29	2,3	3,5	2,3
	3	3								
300	4	4	325	396	4	4	0,3	2,2	3,3	2,2
	5	5	322	535	5	4	0,81	0,8	1,2	0,8
300,038	4	4	325	380	4	4	0,33	2	3	2
305	1,3	4	338	409	1,3	4	0,46	1,5	2,2	1,4
400	6	6	426	600	6	6	0,87	0,8	1,2	0,8
420	3	5	434			2,5	0,3			
460	6	6	495	680	6	6	0,31	2,2	3,2	2,1
570	6	6	592	731	6	6	0,5	1,36	2,02	1,33
600	5	5	625	779	6	6	0,61	1,11	1,66	1,09
	6	6	625	850	6	6	0,61	1,11	1,66	1,09
635	3	6	750	910	3	6	0,31	2,2	3,3	2,2
724	3	6	770	848	3	6	0,35	1,9	2,9	1,8



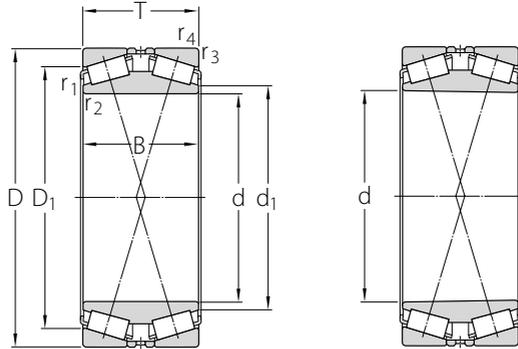
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	B	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _u	кг	—
203,2	317,5	123,825	123,825	1285	2540	232,46	43	93800D/93125
203,2	365,049	158,75	152,4	1855	3290	293,31	71	EE420800D/421437
206,375	336,55	180,975	184,15	2120	4300	388,63	66,5	H242649D/H242610
215,9	285,75	85,725	85,725	740	1770	163,81	15	LM742749D/LM742710
219,075	358,775	196,85	200,025	2155	4430	392,97	83,4	H244849D/H244810
220,662	314,325	115,886	115,888	1125	2500	226,95	29,3	M244249D/M244210
228,6	311,15	95,25	95,25	920	2100	190,13	20,5	LM245149D/LM245110
228,6	425,45	165,1	177,8	2200	4000	341,88	110	EE700090D/700167
241,3	419,1	177,8	174,625	2370	4415	376,26	100	EE821096D/821165
234,95	327,025	93,662	93,662	805	1800	161,01	24,4	8576D/8520
234,95	384,175	209,55	209,55	2090	4450	386,65	95,8	H247549D/H247510
241,224	355,6	107,95	107,95	980	2130	187,12	36,8	EE127094D/127140
241,478	349,148	107,95	107,95	1210	2560	225,60	33	EE127097D/127135
244,475	327,025	92,075	92,075	920	2160	192,24	22	LM247748D/LM247710
244,475	381	146,05	146,05	1780	3600	311,84	61	EE126096D/126150
247,65	406,4	215,9	219,075	2650	5490	469,23	117	HH249949D/HH249910
254	358,775	130,175	130,175	1540	3550	309,41	43,5	M249748D/M249710
254	368,3	92,71	92,862	1140	2320	201,27	31,1	EE171000D/171450
260,35	400,05	119,06	114,3	1530	3000	255,67	51	EE221025D/221575
260,35	406,4	155,575	152,4	1970	4000	339,91	75	EE324103D/324160
266,7	355,6	107,95	109,538	1140	2760	239,44	29,5	LM451349D/LM451310
269,875	381	136,525	136,525	1650	3750	320,98	51	M252349D/M252310
276,225	393,7	130,175	130,175	1570	3520	298,70	50,4	EE275109D/275155
279,4	393,7	127	127	1530	3460	293,19	45,7	EE135110D/135155
279,4	457,2	244,475	244,475	3310	7000	577,33	165	HH255149D/HH255110
285,75	380,898	117,475	117,475	1300	3215	273,22	38,7	LM654648D/LM654610
288,925	406,4	144,462	144,462	1740	4070	341,53	60	M255449D/M255410
300,038	422,275	150,813	150,813	2050	4750	394,07	68	HM256849D/HM256810
304,648	438,048	131,762	131,762	1800	3940	324,15	63,4	EE329119D/329172
304,8	419,1	130,175	130,175	1620	3840	318,36	51,5	M257149D/M257110
304,8	444,5	111,126	107,95	1580	3250	266,67	56,2	EE291200D/291750
304,8	501,65	161,992	161,925	2670	5070	406,94	126	HM258949D/HM258910
304,902	412,648	128,588	128,588	1555	3770	313,39	49	M257248D/M257210

Размеры				Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм	мм						—			
203,2	1,5	3,3	222	286	1,5	3,3	0,52	1,3	1,9	1,3
	3,3	3,3	230	330	3,3	3,3	0,4	1,7	2,5	1,7
206,375	1,5	3,3	227	306	1,5	3,3	0,33	2	3	2
215,9	2,3	3,3	230	266	2,3	3,3	0,48	1,4	2,1	1,4
219,075	1,5	6,3	242	323	1,5	6,3	0,33	2	3	2
220,662	1,5	3,3	235	293	1,5	3,3	0,33	2	3	2
228,6	1,5	3,3	242	293	1,5	3,3	0,33	2	3	2
	3,5	6,4	259	384	6,4	3,5	0,33	2	2	3
241,3	3,3	6,3	268	380	3,3	6,3	0,42	1,6	2,4	1,6
234,95	1,5	3,3	248	304	3,3	1,5	0,41	2,5	1,7	1,6
	1,5	6,4	251	344	6,4	1,5	0,33	3	2	2
241,224	1,5	3,3	257	328	3,3	1,5	0,35	2,8	1,9	1,9
241,478	1,5	3,3	258	325	1,5	3,3	0,35	1,9	2,9	1,9
244,475	1,5	3,3	257	310	1,5	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1
	3,3	4,8	269	343	3,3	4,8	0,52	1,3	1,9	1,3
247,65	3,3	6,3	278	366	3,3	6,3	0,33	2	3	2
254	3,3	3,3	273	335	3,3	3,3	0,33	2	3	2
	1,5	3,3	269	340	1,5	3,3	0,36	1,9	2,8	1,9
260,35	6,3	6,3	290	366	6,3	6,3	0,39	1,7	2,6	1,7
	6,3	3,3	288	376	3,3	6,3	0,33	2	3	2
266,7	1,5	3,3	281	335	1,5	3,3	0,36	1,9	2,8	1,9
269,875	3,3	3,3	290	356	3,3	3,3	0,33	2	3	2
276,225	1,5	6,3	294	366	1,5	6,3	0,4	1,7	2,5	1,7
279,4	1,5	6,3	297	368	1,5	6,3	0,38	1,8	2,6	1,8
	1,5	6,3	309	412	1,5	6,3	0,33	2	3	2
285,75	1,5	3,3	302	356	1,5	3,3	0,43	1,6	2,3	1,6
288,925	3,3	3,3	310	379	3,3	3,3	0,34	2	3	2
300,038	3,3	3,3	322	394	3,3	3,3	0,34	2	3	2
304,648	3,3	3,3	327	410	3,3	3,3	0,33	2	3	2
304,8	1,5	6,3	322	392	1,5	6,3	0,33	2	3	2
	7,9	1,5	337	416	7,9	1,5	0,38	1,8	2,6	1,8
	3,3	6,3	332	464	3,3	6,3	0,33	2	3	2
304,902	3,3	3,3	325	388	3,3	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1



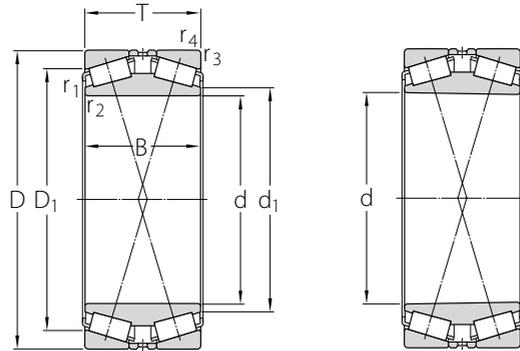
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	B	Сr	Сor			
мм				кН		Рu	кг	—
305,003	438,048	134,938	133,35	1530	3500	287,91	65,4	EE129123D/129172
317,5	422,275	128,588	128,588	1680	3910	322,06	51,5	LM258648D/LM258610
317,5	477,675	158,75	158,75	2090	4920	396,57	81	HM259049D/HM259010
330,2	444,5	144,462	144,462	1830	4890	397,25	65	M260149D/M260110
330,302	438,023	120,65	114,3	1470	3610	293,99	46,4	EE138131D/138172
333,375	469,9	166,688	166,688	2460	5700	458,05	94	HM261049D/HM261010
346,075	488,95	174,625	174,625	2470	5900	468,64	108	HM262749D/HM262710
347,662	469,9	138,112	138,112	1880	4620	369,30	69	M262449D/M262410
355,6	457,2	120,65	120,65	1530	4100	328,31	51	LM263149D/LM263110
355,6	482,6	133,35	128,588	1840	4405	349,49	64	LM763449/LM763410
355,6	488,95	153,988	153,988	2180	5300	419,55	85,3	M263349D/M263310
355,6	501,65	127	111,125	1785	3855	303,80	72,3	EE231401D/231975
368,3	523,875	185,738	185,738	3140	7500	584,01	133	HM265049D/HM265010
374,65	501,65	130,175	120,65	1790	4340	339,77	66,1	LM765149D/LM765110
384,175	546,1	193,675	193,675	3470	8300	638,25	152	HM266449D/HM266410
393,7	546,1	138,112	138,112	2280	5200	398,65	97,7	LM767745D/LM767710
406,4	546,1	138,113	138,113	2200	5100	389,41	89	LM767749D/LM767710
406,4	565,15	184,15	184,15	2960	7260	551,05	147	M267949D/M267910
406,4	590,55	193,675	193,675	3370	7750	583,71	177	EE833161XD/833232
409,575	546,1	161,925	161,925	2460	6350	484,37	104	M667947D/M667910
415,925	590,55	209,55	209,55	3910	9650	724,74	190	M268749D/M268710
431,8	571,5	161,925	161,925	2560	6685	502,54	115	LM769349D/LM769310
447,675	635	223,838	223,838	4400	11000	808,24	236	M270748D/M270710
449,949	594,949	178	178	2880	7660	568,86	88,5	M270449D/M270410
457,073	749,3	419,1	412,75	8450	19360	1377,07	765	EE925179D/925295
457,2	596,9	136,525	133,35	2260	5800	429,59	93,4	L770847D/L770810
457,2	863,498	368,3	368,3	9400	18000	1246,02	97,5	EE480181D/480340
459,949	624,924	205	205	3500	9090	667,49	185	M271149D/M271110
479,425	679,45	238,125	238,125	4500	11155	803,07	288	M272749D/M272710
482,6	615,95	158,75	158,75	2590	7250	530,38	115	LM272249D/LM272210
482,6	635	200,025	200,025	3350	9220	671,03	172	M272449D/M272410
489,026	634,873	153,988	153,988	2680	7160	520,22	124	LM772749D/LM772710
501,65	711,2	250,825	250,825	5500	13700	972,91	332	M274149D/M274110

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм	мм						—			
305,003	3,3	4,8	325	407	4,8	3,3	0,42	2,4	1,6	1,6
317,5	1,5	3,3	334	398	1,5	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1
	3,3	3,3	340	418	3,3	3,3	0,33	2	3	2
330,2	3,3	3,3	351	418	3,3	3,3	0,33	2	3	2
330,302	1,5	3,3	347	412	1,5	3,3	0,46	1,5	2,2	1,5
333,375	3,3	3,3	357	439	3,3	3,3	0,33	2	3	2
346,075	3,3	3,3	371	456	3,3	3,3	0,33	2	3	2
347,662	3,3	3,3	369	443	3,3	3,3	0,33	2	3	2
355,6	1,5	3,3	372	434	1,5	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1
	1,5	3,3	375	453	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
	1,5	3,3	374	459	1,5	3,3	0,33	2	3	2
	3,3	3,3	382	472	3,3	3,3	0,44	1,5	2,3	1,5
368,3	3,3	6,4	394	487	3,3	6,3	0,33	2	3	2
374,65	1,5	3,3	393	472	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
384,175	3,3	6,4	411	507	3,3	6,4	0,33	2	3	2
393,7	1,5	6,3	418	510	1,5	6,3	0,47	1,4	2,1	1,4
406,4	1,5	6,4	427	510	1,5	6,4	0,48	1,4	2,1	1,4
	3,3	6,3	432	528	3,3	6,3	0,33	2	3	2
	3,3	6,3	435	549	3,3	6,3	0,33	2	3	2
409,575	1,5	6,3	431	510	1,5	6,3	0,42	1,6	2,4	1,6
415,925	3,3	6,4	444	549	3,3	6,4	0,33	2	3	2
431,8	1,5	6,3	453	534	1,5	6,3	0,44	1,5	2,3	1,5
447,675	3,3	6,4	478	591	3,3	6,3	0,33	2	3	2
449,949	3	6,1	474	561	3	6,1	0,33	2	3	2
457,073	3,3	6,3	504	681	3,3	6,3	0,31	2,2	3,2	2,2
457,2	1,5	3,3	478	567	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
	6,3	6,3	516	780	6,3	6,3	0,36	1,9	2,8	1,9
459,949	3	8,9	486	585	3	8,9	0,33	2	3	2
479,425	3,3	6,3	510	633	3,3	6,3	0,33	2	3	2
482,6	3,3	6,3	504	585	3,3	6,3	0,33	2	3	2
	3	6,3	507	603	3	6,3	0,33	2	3	2
489,026	3,3	3,3	516	600	3,3	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
501,65	3,2	6,4	534	663	3,3	6,3	0,33	2	3	2



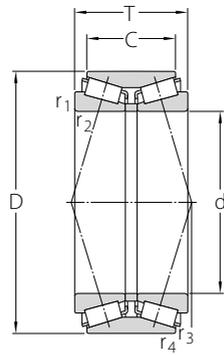
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Масса кг	Обозначение
d	D	T	B	Динамическая Cr	Статическая Cor			
мм				кН				
508	695,325	200,025	200,025	3880	9820	699,02	225	LM274049D/LM274010
514,35	673,1	203,2	203,2	3850	9960	711,82	125	LM274449D/LM274410
519,112	736,6	258,762	258,762	6050	15600	1096,36	378	M275349D/M275310
536,575	761,873	269,875	269,875	6270	16000	1113,24	410	M276449D/M276410
558,673	901,573	457,2	442,912	10800	25250	1696,01	1145	EE546220D/546355
558,8	660,4	95,25	92,075	1550	4760	337,50	54	LL876449D/LL876410
558,8	736,6	196,85	196,85	4290	11600	807,67	235	LM377449D/LM377410
558,8	736,6	220,662	219,075	4230	11690	813,93	257	LM277149D/LM277110
558,8	736,6	155,578	155,575	3240	8305	578,25	180	EE843220D/843290
571,5	812,8	285,75	285,75	7210	18000	1228,57	495	M278749D/M278710
584,2	762	193,675	188,912	3850	10505	723,03	227	LM778549D/LM778510
585,788	771,525	230,188	230,188	4615	12875	883,97	292	LM278849D/LM278810
595,312	844,55	296,862	296,862	6750	17270	1164,91	550	M280049D/M280010
609,6	787,4	171,45	171,45	4020	10600	721,51	218	EE649241D/649310
609,6	813,562	227,012	227,012	4920	13200	893,50	330	LM280249D/LM280210
609,6	863	317,5	317,5	7270	18900	1266,29	610	M280349D/M280310
635	901,7	317,5	317,5	7630	19710	1303,78	678	M281049D/M281010
646,112	857,25	260,35	260,35	5750	16000	1065,36	416	LM281049D/LM281010
657,225	933,45	328,612	328,612	8140	21110	1382,00	748	M281649D/M281610
659,925	854,924	151,188	151,9	3630	9520	632,44	218	EE749259D/749334
660,4	812,8	176,212	176,212	3580	11200	750,30	200	L281149D/L281110
679,45	901,7	265,112	265,112	6150	17240	1130,68	480	LM281849D/LM281810
682,625	965,2	333,138	333,138	9520	25000	1619,43	827	M282249D/M282210
685,8	876,3	171,45	171,45	3960	10920	718,80	260	EE655271D/655345
708,025	930,275	273,05	273,05	6420	18500	1200,46	514	LM282549D/LM282510
709,925	899,925	200	200	4600	13400	874,11	310	L882449D/L882410
711,2	914,4	149,225	149,225	3820	10060	654,32	250	EE755281D/755360
714,375	1016	339,725	339,725	9155	23700	1512,87	922	M383240D/M383210
717,55	946,15	273,05	273,05	6570	18715	1208,82	540	LM282847D/LM282810
730,25	1035,05	365,125	365,125	9850	26050	1652,94	1045	M283449D/M283410
749,3	990,6	293	293	7320	20980	1337,04	637	LM283649D/LM283610
762	1079,5	381	381	10650	28360	1776,85	1145	M284249D/M284210
762	1295,4	311,153	311,15	12385	24600	1490,85	1780	EE433301D/433512

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм	мм						—			
508	3,3	6,1	537	654	3,3	6,1	0,33	2	3	2
514,35	3,3	6,3	540	636	3,3	6,3	0,33	2,1	3,1	2,1
519,112	3,3	6,4	552	684	3,3	6,3	0,33	2	3	2
536,575	3,3	6,4	564	711	3,3	6,3	0,33	2	3	2
558,673	6,3	12,7	621	816	6,3	12,7	0,37	1,8	2,7	1,5
558,8	1,5	3,3	576	636	1,5	3,3	0,55	1,2	1,8	1,2
	3,3	6,4	588	696	3,3	6,3	0,35	1,9	2,9	1,8
	3,3	6,3	588	696	3,3	6,3	0,33	2	3	2
	3,3	6,3	585	699	3,3	6,3	0,34	2	3	2
571,5	3,3	6,4	609	756	3,3	6,4	0,33	2	3	2
584,2	3,3	6,3	615	717	3,3	6,3	0,47	1,4	2,1	1,4
585,788	3,3	6,3	615	726	3,3	6,3	0,33	2	3	2
595,312	3,3	6,3	633	786	3,3	6,3	0,33	2	3	2
609,6	3,3	6,4	636	747	3,3	6,3	0,37	1,8	2,7	1,8
	3	6,3	639	771	3	6,3	0,33	2	3	2
	3,3	6,3	648	807	3,3	6,3	0,33	2	3	2
635	3,3	6,3	675	843	3,3	6,3	0,33	2	3	2
646,112	3,3	6,3	678	810	3,3	6,3	0,33	2	3	2
657,225	3,3	6,3	699	870	3,3	6,3	0,33	2	3	2
659,925	4,8	6,3	693	813	4,8	6,3	0,35	1,9	2,9	1,9
660,4	3,2	6,4	683	777	3,3	6,4	0,33	2	3	2
679,45	3,3	6,3	714	852	3,3	6,3	0,33	2	3	2
682,625	3,3	6,4	723	900	3,3	6,4	0,33	2	3	2
685,8	168,275	3,3	717	831	3,3	6,3	0,42	1,6	2,4	1,6
708,025	3,3	6,3	741	879	3,3	6,3	0,33	2	3	2
709,925	3,3	6,3	741	852	3,3	6,3	0,52	1,3	1,9	1,3
711,2	3,3	6,3	744	873	3,3	6,3	0,38	1,8	2,6	1,8
714,375	3,3	6,3	759	948	3,3	6,3	0,35	1,9	2,9	1,9
717,55	3,3	6,3	753	894	3,3	6,4	0,33	2	3	2
730,25	3,3	6,3	774	966	3,3	6,3	0,33	2	3	2
749,3	3,3	6,3	786	936	3,3	6,3	0,33	2	3	2
762	4,8	12,7	810	1005	4,8	12,7	0,33	2	3	2
	6,3	6,3	852	1210	6,3	6,3	0,38	1,8	2,6	1,8



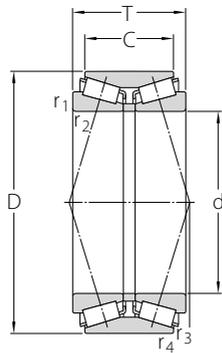
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	B	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _u	кг	—
779,925	1219,873	406,674	406,674	13750	32000	1955,91	1800	EE631307D/631484
825,5	1168,4	409,575	409,575	12250	33000	2018,82	1470	M285848D/M285810
863,3	1130,3	323,85	323,85	8900	26650	1630,43	880	LM286249D/LM286210
863,3	1181,1	323,85	323,85	9960	27000	1639,42	1060	LM286449D/LM286410
863,3	1219,2	438,15	425,45	13170	35850	2164,76	1620	EE547341D/547480
877,888	1219,873	396,875	396,875	12300	33800	2036,50	960	LM286749D/LM286711
901,7	1295,4	450,85	438,15	14620	38760	2303,16	2000	EE634356D/634510
938,212	1270	400,05	400,05	12540	36410	2160,25	1500	LM287649D/LM287610
939,8	1333,5	463,55	463,55	15580	42575	2504,11	2150	LM287849D/LM287810

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм	мм									
779,925	6,3	12,7	849	1125	6,3	12,7	0,39	1,7	2,6	1,7
825,5	4,8	12,7	879	1085	4,8	12,7	0,33	2	3	2
863,3	4,8	12,7	906	1065	4,8	12,7	0,33	2	3	2
	4,8	12,7	909	1110	4,8	12,7	0,33	2	3	2
	4,8	12,7	918	1135	4,8	12,7	0,33	2	3	2
877,888	4,8	12,7	930	1140	4,8	12,7	0,33	2	3	2
901,7	4,8	12,7	960	1200	4,8	12,7	0,34	2	3	2
938,212	4,8	12,7	990	1190	4,8	12,7	0,33	2	3	2
939,8	4,8	12,7	999	1240	4,8	12,7	0,33	2	3	2



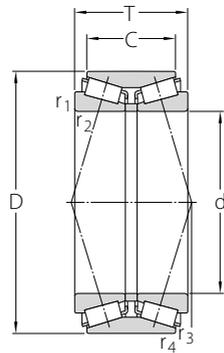
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	C	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _и	кг	—
200	280	105	80	610	1520	142,55	18,1	352940X2
	310	152	120	912	2140	197,08	39	352040X2
	340	184	150	1450	2970	268,86	64	352140
	360	218	174	2140	3950	353,70	91	352240
220	300	110	88	660	1710	156,56	22	352944X2
	340	165	130	1240	2680	239,98	49	352044X2
	370	195	150	1540	3240	285,62	76,5	352144
240	320	110	90	660	1580	141,48	22,5	352948X2
	360	165	130	1240	2820	247,34	53	352048X2
	400	210	163	1870	4050	348,41	98	352148
260	360	134	108	942	2490	216,26	37	352952X2
	400	186	146	1570	3600	306,86	79,5	352052X2
	440	225	180	2200	4720	395,28	124	352152
280	380	134	108	1080	2810	239,52	41,5	352956X2
	420	186	146	1700	3880	324,94	81,5	352056X2
300	460	210	165	1830	4390	358,69	117	352060X2
	500	205	165	2110	4460	358,84	143	351160
320	440	160	128	1410	3830	312,93	67	352964X2
	480	210	160	1830	4390	353,21	122	352064X2
340	460	160	128	1450	4050	325,85	71	352968X2
	520	180	135	1870	4000	314,92	128	351068
	580	242	170	2870	5970	460,61	235	351168
360	480	160	128	1490	4270	338,56	74,3	352972X2
	540	185	140	2120	4910	381,33	132	351072
	600	242	170	2950	6270	477,62	235	351172
380	520	145	105	1210	3250	252,41	80,3	351976
	560	190	140	2150	5090	390,19	146	351076
	620	242	170	3310	7430	559,09	264	351176
400	540	150	105	1210	3110	238,41	87	351980
	600	206	150	2620	6380	480,08	180	351080
420	560	145	105	1450	3740	283,14	88,9	351984
	620	206	150	2650	6600	490,83	196	351084
	700	275	200	4270	8810	640,78	392	351184

Размеры				Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _{a1} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм				мм				—			
200	3	1	211	273	2,5	1	0,39	1,7	2,6	1,7	
	3	1	212	300	2,5	1	0,39	1,7	2,6	1,7	
	3	1	220	326	2,5	1	0,25	2,7	4	2,7	
	5	1,1	218	342	4	1	0,41	1,6	2,5	1,6	
220	3	1	231	292	2,5	1	0,31	2,2	3,2	2,2	
	4	1	234	331	3	1	0,35	1,9	2,9	1,9	
	4	1,1	238	356	3	1	0,37	1,8	2,7	1,8	
240	3	1	251	312	2,5	1	0,32	2,1	3,1	2,1	
	4	1	256	349	3	1	0,33	2	3	2	
	4	1,1	261	384	3	1	0,31	2,2	3,2	2,2	
260	3	1	274	350	2,5	1	0,37	1,8	2,7	1,8	
	5	1,1	277	386	4	1	0,3	2,3	3,4	2,2	
	4	1,1	284	421	3	1	0,24	2,8	4,2	2,8	
280	3	1	294	371	2,5	1	0,29	2,3	3,5	2,3	
	5	1,1	297	409	4	1	0,37	1,8	2,7	1,8	
	5	1,1	320	445	4	1	0,31	2,2	3,2	2,2	
320	5	1,5	327	480	4	1,5	0,32	2,1	3,1	2,1	
	4	1	335	427	3	1	0,3	2,3	3,4	2,2	
	5	1,1	340	468	4	1	0,42	1,6	2,4	1,6	
340	4	1	355	448	3	1	0,31	2,2	3,2	2,2	
	5	1,5	360	501	4	1,5	0,29	2,3	3,5	2,3	
	5	1,5	365	555	4	1,5	0,42	1,6	2,4	1,6	
360	4	1	376	468	3	1	0,33	2	3	2	
	5	1,5	380	522	4	1,5	0,3	2,3	3,4	2,2	
	5	1,5	390	572	4	1,5	0,44	1,5	2,3	1,5	
380	4	1,1	402	505	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	5	1,5	406	542	4	1,5	0,31	2,2	3,2	2,2	
	5	1,5	406	598	4	1,5	0,46	1,5	2,2	1,5	
400	4	1,1	420	525	3	1	0,45	1,5	2,2	1,5	
	5	1,5	420	580	4	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
420	4	1,1	440	546	3	1	0,31	2,2	3,2	2,2	
	5	1,5	448	601	4	1,5	0,41	1,6	2,5	1,6	
	6	2,5	460	670	5	2,5	0,32	2,1	3,1	2,1	



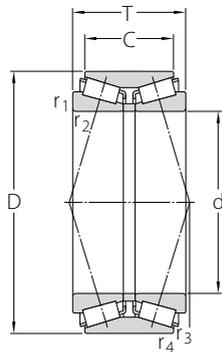
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	C	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _и	кг	—
440	600	170	125	1890	4860	361,43	114	351988
	650	212	152	2750	7020	514,76	213	351088
460	620	174	130	1910	4990	366,92	128	351992
	680	230	175	3320	8160	590,36	253	351092
480	650	180	130	1950	5270	382,28	133	351996
	700	240	180	3330	8190	586,43	281	351096
	790	310	224	5000	11990	839,79	561	351196
500	670	180	130	2150	6120	439,33	129	3519/500
	720	236	180	3390	8450	599,02	290	3510/500
530	710	190	136	2390	6800	479,71	192	3519/530
560	750	213	156	2550	7060	489,91	235	3519/560
	820	260	185	4340	10800	737,83	410	3510/560
600	800	205	156	3210	9460	643,50	265	3519/600
	870	270	198	4880	12730	853,35	500	3510/600
630	850	242	182	3730	10390	695,08	368	3519/630
670	1090	410	295	9680	23200	1473,43	1370	3511/670
710	950	240	175	4070	12400	801,46	444	3519/710
	1030	315	220	6560	17930	1337,29	810	3510/710
750	1000	264	194	5000	14480	921,20	499	3519/750
800	1060	270	204	5000	15000	936,98	604	3519/800
850	1120	268	188	5460	16860	1035,17	636	3519/850
900	1180	275	205	5000	16200	978,57	730	3519/900
950	1250	300	220	6790	21100	1253,29	910	3519/950

Размеры				Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _{al} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм				мм				—			
440	4	1,1	462	585	3	1	0,39	1,7	2,6	1,7	
	6	2,5	469	629	5	2,1	0,43	1,6	2,3	1,6	
460	4	1,1	480	605	3	1	0,4	1,7	2,5	1,7	
	6	2,5	489	657	5	2,1	0,31	2,2	3,2	2,2	
480	5	1,5	502	633	4	1,5	0,42	1,6	2,4	1,6	
	6	2,5	511	677	5	2,1	0,32	2,1	3,1	2,1	
	7,5	3	520	755	6	2,5	0,41	1,6	2,5	1,6	
500	5	1,5	524	650	4	1,6	0,44	1,5	2,3	1,5	
	6	2,5	530	700	5	2,1	0,33	2	3	2	
530	5	1,5	554	693	4	1,5	0,41	1,6	2,5	1,6	
560	5	1,5	586	731	4	1,5	0,44	1,5	2,3	1,5	
	6	2,5	594	795	5	2,1	0,4	1,7	2,5	1,7	
600	5	1,5	625	779	4	1,5	0,33	2	3	2	
	6	2,5	630	845	5	2,1	0,41	1,6	2,5	1,6	
630	6	2,5	657	829	5	2,1	0,4	1,7	2,5	1,7	
670	7,5	3	719	1050	6	2,5	0,32	2,1	3,1	2,1	
710	6	2,5	743	925	5	2,1	0,49	1,4	2,1	1,4	
	7,5	3	752	1000	6	2,5	0,43	1,6	2,3	1,6	
750	6	2,5	783	978	5	2,1	0,4	1,7	2,5	1,7	
800	6	2,5	838	1031	5	2,1	0,35	1,9	2,9	1,9	
850	6	2,5	886	1093	5	2,1	0,46	1,5	2,2	1,5	
900	6	2,5	940	1146	5	2,1	0,39	1,7	2,6	1,7	
	7,5	3	994	1220	6	2,5	0,33	2	3	2	



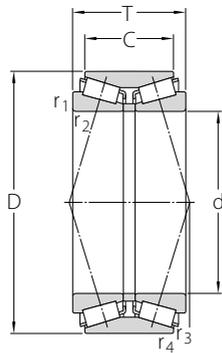
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	C	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _u	кг	—
200,025	292,1	125,415	101,6	1055	2260	210,37	26	M241543/M241510D
200,025	317,5	146,05	111,125	1330	2530	231,97	41	93787/93127D
200,025	384,175	238,125	193,675	2625	4750	419,97	124	H247535/H247510D
203,2	276,225	90,485	73,025	715	1610	151,04	14,7	LM241149/LM24110D
203,2	282,575	101,6	82,55	825	1830	171,01	18,9	67983/67920D
203,2	292,1	125,415	101,6	1040	2280	211,82	25,1	M241547/M241510D
203,2	292,1	109,538	84,138	895	1890	175,59	24	M541349/M541310D
203,2	317,5	146,05	111,125	1300	2560	234,29	40	93800/93127D
203,2	368,3	193,675	136,525	1890	3320	295,48	78,5	EE420801/421451D
203,2	406,4	196,85	127	2020	3210	280,21	111	EE114080/114161D
204,788	292,1	125,415	101,6	1030	2300	213,47	25	M241549/M241510D
206,375	282,575	101,6	82,55	815	1850	172,54	18,1	67985/67920D
206,375	336,55	211,138	169,862	1960	4040	365,14	70	H242649/H242610D
209,55	282,575	101,6	82,55	800	1870	174,07	17,5	67989/67920D
209,55	317,5	146,05	111,125	1270	2615	238,46	37,6	93825/93127D
212,725	285,75	98,425	76,2	755	1570	145,58	16,8	LM742745/LM742710D
215,9	285,75	98,425	76,2	740	1770	163,81	16	LM742749/LM742710D
215,9	287,338	69,85	50,8	550	1180	109,11	11,7	543085/543115D
220,663	314,325	131,762	106,362	1150	2590	235,12	31,6	M244249/M244210D
228,397	431,8	196,85	111,125	1930	3090	263,36	114,7	EE113089/113171D
228,46	431,8	196,85	111,125	1930	3090	263,35	114,7	EE113091/113171D
228,6	327,025	114,3	82,55	842	2120	190,28	30	8573/8520D
228,6	355,6	152,4	111,125	1460	2880	254,64	50	96900/96140D
228,6	355,6	152,4	114,3	1490	2960	261,71	55	HM746646/HM746610D
228,6	358,775	152,4	117,475	1540	3550	313,36	56,4	M249732/M249710D
228,6	400,05	187,325	136,525	2050	3690	319,15	89	EE430900/431576D
228,6	488,95	254	152,4	2860	4450	369,91	210,5	HH949549/HH949510D
234,95	311,15	98,425	73,025	785	1850	166,91	18,6	LM446349/LM446310D
234,95	327,025	114,3	82,55	970	2120	189,63	26	8575/8520D
234,95	355,6	152,4	111,125	1430	2930	258,22	47	96925/96140D
234,95	381	158,75	123,825	1750	3350	291,53	68,7	M252330/M252310D
234,95	384,175	238,125	193,675	2500	5250	456,16	102,5	H247549/H247510D

Размеры				Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _{al} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм				мм				—			
200,025	3,6	1,5	219	279	3,6	1,5	0,33	2	3	2	
	4,3	1,5	225	300	4,3	1,5	0,52	1,3	1,9	1,3	
	6,3	1,5	241	362	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
203,2	3,6	0,8	220	267	3,6	0,8	0,32	2,1	3,1	2,1	
	3,6	0,8	222	275	3,6	0,8	0,51	1,3	2	1,3	
	3,6	1,5	221	279	3,6	1,5	0,33	2	3	2	
	3,6	0,8	221	281	3,6	0,8	0,4	1,7	2,5	1,7	
	4,3	1,5	227	300	4,3	1,5	0,52	1,3	1,9	1,3	
	3,3	1,5	230	334,5	3,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
	6,3	3,3	246	373,5	6,3	3,3	0,8	0,8	1,3	0,8	
204,788	3,6	1,5	223	279	3,6	1,5	0,33	2	3	2	
206,375	3,6	0,8	224	275	3,6	0,8	0,51	1,3	2	1,3	
	3,3	1,5	231	318	3,3	1,5	0,33	2	3	2	
209,55	3,6	0,8	227	275	3,6	0,8	0,51	1,3	2	1,3	
	4,3	1,5	233	300	4,3	1,5	0,52	1,3	1,9	1,3	
212,725	3,6	0,8	230	279	3,6	0,8	0,48	1,4	2,1	1,4	
215,9	3,6	0,8	233	279	3,6	0,8	0,48	1,4	2,1	1,4	
	3,6	0,8	232	276	3,6	0,8	0,39	1,7	2,6	1,7	
220,663	6,3	1,5	245	300	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
228,397	6,3	3,3	274	397,5	6,3	3,3	0,88	0,8	1,1	0,8	
228,46	6,3	3,3	274	397,5	6,3	3,3	0,88	0,8	1,1	0,8	
228,6	6,4	1,5	255	313	6,4	1,5	0,4	1,7	2,5	1,6	
	7,1	1,5	260	334	7,1	1,5	0,59	1,1	1,7	1,1	
	6,3	1,5	258	339	6,3	1,5	0,47	1,4	2,1	1,4	
	3,5	1,5	256	343	3,6	1,5	0,33	2	3	2	
	10,4	1,5	271	364	10,4	1,5	0,44	1,5	2,3	1,5	
	6,3	1,5	297	456	6,3	1,5	0,94	0,7	1,1	0,7	
234,95	3,6	0,8	252	301	3,6	0,8	0,36	1,9	2,8	1,9	
	6,3	1,5	259	313	6,3	1,5	0,41	1,6	2,5	1,6	
	7,1	1,5	265	334	7,1	1,5	0,59	1,1	1,7	1,1	
	6,3	1,5	271	363,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
	6,3	1,5	269	362	6,3	1,5	0,33	2	3	2	



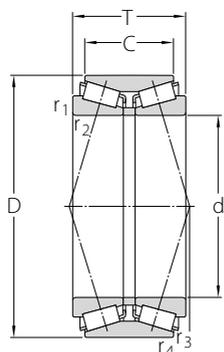
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	C	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _u	кг	—
241,3	327,025	114,3	82,55	940	2160	192,56	24	8578/8520D
241,3	349,148	127	101,6	1270	2720	239,72	35	EE127095/127136D
241,3	368,3	120,65	85,725	1010	2040	178,08	39,5	EE170950/171451D
241,3	393,7	157,162	109,538	1650	3000	258,69	65,2	EE275095/275156D
241,3	406,4	215,9	184,15	2590	5180	444,03	103,7	H249148/H249111D
241,3	444,5	209,55	158,75	2610	4620	389,29	142,3	EE923095/923176D
247,475	381	171,45	127	1750	3520	304,47	65	EE126098/126151D
247,65	368,3	120,65	85,725	1200	2370	206,24	38,5	EE170975/171451D
247,65	381	158,75	123,825	1695	3470	300,12	63,5	M252337/M252310D
247,65	406,4	247,65	203,2	2970	6300	538,46	128	HH249949/HH249910D
249,25	381	171,45	127	1720	3560	307,67	63	EE126098/126151D
254	323,85	63,5	50,8	585	1370	121,53	11,2	29875/29820D
254	358,775	152,4	117,475	1430	3280	285,88	44,7	M249749/M249710D
254	365,125	130,175	98,425	1290	2760	239,81	39	EE134100/134144D
254	393,7	157,162	109,538	1600	3150	270,02	60	EE275100/275156D
254	422,275	178,592	139,7	2240	4050	342,70	97,5	HM252344/HM252310D
254	533,4	276,225	165,1	3470	5500	444,63	265	HH953749/HH953710D
260,35	365,125	130,175	98,425	1260	2800	242,54	36,3	EE134102/134144D
260,35	400,05	155,575	107,85	1600	3170	270,15	61,5	EE221026/221576D
260,35	419,1	184,15	136,525	2080	4080	344,75	88	EE435102/435165D
260,35	422,275	178,592	139,7	2150	4185	353,13	84,3	HM252349/HM252310D
260,35	488,95	254	196,85	3430	6220	510,37	200	EE295102/295192D
263,525	355,6	127	101,6	1200	2890	251,11	33	LM451345/LM451310D
266,7	323,85	63,5	50,8	535	1420	125,14	9,5	29880/29820D
266,7	355,6	127	101,6	1185	2920	253,33	31,8	LM451349/LM451310D
266,7	393,7	157,162	109,538	1550	3260	277,82	55,7	EE275105/275156D
269,875	381	158,75	123,825	1590	3670	314,13	53	M252349/M252310D
273,05	393,7	157,162	109,538	1520	3300	280,43	51	EE275108/275156D
279,4	374,65	104,775	79,375	1040	2340	200,00	28	L555233/L555210D
279,4	469,9	200,025	149,225	2570	4850	397,96	121,6	EE722110/722186D
279,4	488,95	254	196,85	3370	6500	529,35	177	EE295110/295192D
279,982	380,898	139,7	107,95	1370	3280	279,47	44,2	LM654642/LM654610D
280	406,4	149,225	117,475	1670	3650	307,48	55	EE128112/128160D

Размеры				Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _{al} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм				мм				—			
241,3	6,3	1,5	264	313	6,3	1,5	0,41	1,6	2,5	1,6	
	6,3	1,5	267	329	6,3	1,5	0,35	1,9	2,9	1,9	
	6,4	1,5	269	337	6,4	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	
	6,3	1,5	278	378	6,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
	6,3	1,5	273	385	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
	6,3	1,5	277	407	6,3	1,5	0,34	2	3	2	
247,475	6,3	1,5	275	358	6,3	1,5	0,52	1,3	1,9	1,3	
247,65	6,3	1,5	274	337	6,3	1,5	0,36	1,9	2,8	1,9	
	6,3	1,5	280	363,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
	6,4	1,5	284	383	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
249,25	6,3	1,5	279	358	6,3	1,5	0,52	1,3	1,9	1,3	
254	1,5	0,8	267	312	1,5	0,8	0,35	1,9	2,9	1,9	
	3,6	1,5	274	343	3,6	1,5	0,33	2	3	2	
	6,3	1,5	281	347	6,3	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	
	6,3	1,5	287	378	6,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
	6,8	1,5	287	399,5	6,8	1,5	0,33	2	3	2	
	6,4	1,5	328	495,5	6,3	1,5	0,94	0,7	1,1	0,7	
260,35	6,3	1,5	286	347	6,3	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	
	9,7	1,5	296	371,5	9,7	1,5	0,39	1,7	2,6	1,7	
	6,3	1,5	295	395	6,3	1,5	0,6	1,1	1,7	1	
	6,9	1,5	292	399,5	6,9	1,5	0,33	2	3	2	
	6,3	1,5	299	450,5	6,3	1,5	0,31	2,2	3,2	2,1	
263,525	3,6	1,5	283	343	3,6	1,5	0,36	1,9	2,8	1,9	
266,7	1,5	0,8	277	312	1,5	0,8	0,35	1,9	2,9	1,9	
	3,6	1,5	285	343	3,6	1,5	0,36	1,9	2,8	1,9	
	6,3	1,5	296	378	6,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
269,875	6,3	1,5	296	363,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
273,05	6,3	1,5	301	378	6,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
279,4	3,6	1,5	300	362	3,6	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
	9,7	1,5	321	433	9,7	1,5	0,38	1,8	2,6	1,8	
	1,3	1,5	303	450,5	1,3	1,5	0,31	2,2	3,2	2,2	
279,982	3,6	1,5	302	368	3,6	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6	
280	6,3	1,5	308	384	6,3	1,5	0,39	1,7	2,6	1,7	



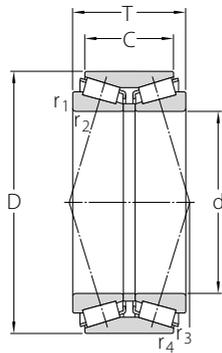
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	C	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _u	кг	—
280,192	406,4	120,65	85,725	1310	2660	224,06	45	EE101103/101601D
280,192	406,4	149,225	117,475	1670	3650	307,45	56	EE128111/128160D
285,75	358,775	76,2	53,975	665	1640	140,79	15,6	545112/545142D
285,75	380,898	139,7	107,95	1230	3200	271,94	42	LM654649/LM654610D
285,75	501,65	203,2	120,65	2370	4080	329,83	152,7	EE147112/147198D
288,925	406,4	165,1	130,175	1940	4500	377,62	65	M255449/M255410D
292,1	374,65	104,775	79,375	980	2470	209,90	23,5	L555249/L555210D
292,1	469,9	200,025	149,225	2520	5000	408,21	112,5	EE722115/722186D
298,45	444,5	146,05	98,425	1640	3280	269,82	64	EE291175/291751D
299,975	495,3	301,625	247,65	4000	8590	692,36	236,6	HH258248/HH258210D
300,038	422,275	174,625	136,525	2050	4750	394,07	74	HM256849/HM256810D
304,8	393,7	107,95	82,55	1080	2690	225,42	30	L357049/L357010D
304,8	438,048	165,1	120,65	1840	4060	334,00	72	EE129120X/129173D
311,15	558,8	190,5	111,125	2515	4120	323,25	180,2	EE148122/148220D
317,5	444,5	146,05	98,425	1550	3420	279,21	56,1	EE291250/291751D
317,5	622,3	304,8	174,625	4080	6840	524,37	380,8	H961649/H961610D
330,2	482,6	133,35	88,9	1630	3260	261,05	72,1	EE161300/161901D
330,2	482,6	177,8	127	2240	5000	400,38	95	EE526130/526191D
333,375	469,9	190,5	152,4	2460	5700	458,05	98	HM261049/HM261010D
339,949	579,949	304,998	241	4700	9600	740,70	334	H263949/H263910D
339,949	589,949	340,002	278	5380	11130	855,97	398,5	HH264149/HH264110D
342,9	457,098	142,875	101,6	1550	3760	302,52	59	LM961548/LM961511D
346,075	482,6	133,35	88,9	1560	3360	267,50	63,2	EE161363/161901D
346,075	488,95	200,025	158,75	2640	6300	500,41	115	HM262749/HM262710D
349,25	514,35	193,675	152,4	2665	5930	466,29	124	EE333137/333203D
355,6	444,5	136,525	111,125	1250	3650	293,66	46	L163149/L163110D
355,6	482,6	133,35	88,9	1520	3430	272,14	59	EE161400/161901D
355,6	501,65	155,575	107,95	1830	4250	334,93	87	EE231400/231976D
355,6	514,35	193,675	152,4	2630	6000	470,76	120	EE333140/333203D
368,249	523,875	214,312	169,862	3140	7500	584,02	144	HM265049/HM265010D
371,475	501,65	155,575	107,95	1830	4250	333,09	76,5	EE231462/231976D
381	508	139,7	88,9	1380	3250	253,34	67	EE192150/192201D
381	546,1	222,25	177,8	3140	7470	575,01	158,3	HM266447/HM266410D
381	590,55	244,475	193,675	3870	8350	633,79	247,5	M268730/M268710D

Размеры				Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _{al} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм				мм				—			
280,192	6,9	1,5	309	376	6,9	1,5	0,41	1,6	2,5	1,6	
	6,9	1,5	309	384	6,9	1,5	0,39	1,7	2,6	1,7	
285,75	3,6	1,5	302	345	3,6	1,5	0,49	1,4	2,1	1,4	
	3,5	1,5	306	368	3,5	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6	
	6,3	3,3	329	468	6,3	3,3	0,83	0,8	1,2	0,8	
288,925	6,4	1,5	316	388	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
292,1	3,6	1,5	309	362	3,6	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
	9,7	1,5	330	433	9,7	1,5	0,38	1,8	2,6	1,8	
298,45	7,9	1,5	332	414	7,9	1,5	0,38	1,8	2,6	1,8	
299,975	6,3	1,5	342	467,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
300,038	6,4	1,5	328	403,5	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
304,8	6,3	1,5	329	380	6,3	1,5	0,36	1,9	2,8	1,9	
	6,3	1,5	334	411,5	6,3	1,5	0,42	1,6	2,4	1,6	
311,15	9,7	3,3	361	488,5	9,7	3,3	0,88	0,8	1,1	0,8	
317,5	7,9	1,5	346	414	7,9	1,5	0,38	1,8	2,6	1,8	
	14,2	3,3	410	581,5	14,2	3,3	0,94	0,7	1,1	0,7	
330,2	7,1	1,5	367	455	7,1	1,5	0,5	1,4	2	1,3	
	6,3	1,5	360	454	6,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,6	
333,375	6,4	1,5	363	449,5	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
339,949	14	3,6	396	540,5	14	3,6	0,33	2	3	2	
	14	3,6	402	552	14	3,6	0,33	2	3	2	
342,9	3,3	1,5	367	443	3,3	1,5	0,71	1	1,4	0,9	
346,075	7,1	1,5	379	455	7,1	1,5	0,5	1,4	2	1,3	
	6,4	1,5	377	467	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
349,25	6,3	1,5	382	478,5	6,3	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	
355,6	3,5	1,5	374	430	3,5	1,5	0,31	2,2	3,3	2,2	
	7,1	1,5	386	455	7,1	1,5	0,5	1,4	2,1	1,3	
	6,4	1,5	388	481	6,4	1,5	0,44	1,5	2,3	1,4	
	6,3	1,5	387	478,5	6,3	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	
368,249	6,4	1,5	400	498,5	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
371,475	6,4	1,5	400	481	6,4	1,5	0,44	1,5	2,3	1,4	
381	6,4	1,5	410	482	6,4	1,5	0,54	1,25	1,8	1,3	
	6,3	1,5	415	520	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
	6,3	1,5	425	562	6,3	1,5	0,33	2	3	2	



Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Масса кг	Обозначение
d	D	T	C	Динамическая Cr	Статическая Cor			
мм				кН				
384,175	441,325	68,262	52,388	650	2080	165,78	14,4	LL365348/LL365310D
384,175	546,1	222,25	177,8	3190	7350	565,20	161	HM266449/HM266410D
385,762	514,35	177,8	139,7	2255	5810	451,21	94,5	LM665949/LM665910D
396,875	539,75	142,875	101,6	1900	4275	328,07	83	EE234156/234213D
406,4	539,75	142,875	101,6	1680	4400	336,64	82,4	EE234160/234213D
406,4	609,6	187,325	123,825	2760	5640	422,38	178	EE911600/912401D
406,4	762	368,3	222,25	6070	10900	782,79	680,4	H969249/H969210D
415,925	590,55	244,475	193,675	3910	9650	724,74	205	M268749/M268710D
431,8	571,5	155,575	111,125	1980	5100	383,39	100	LM869448/LM869410D
431,8	603,25	159,639	104,775	2250	4950	368,65	121	EE241701/242377D
431,8	673,1	192,639	127	3210	6220	454,24	236,5	EE571703/572651D
431,902	685,698	365,125	295,275	6280	14500	1055,30	519,4	EE650170/650270D
444,5	517,525	73,025	53,975	820	2480	188,80	23,1	LL669849/LL669810XD
447,675	635	257,175	206,375	4400	11000	808,24	250	M270749/M270710D
457,2	596,9	165,1	120,65	2290	5910	437,74	106	EE244180/244236D
457,2	615,95	184,15	146,05	2870	7225	532,27	145,5	LM272235/LM272210D
457,2	730,148	254	177,8	4620	9300	664,67	388	EE671801/672875D
479,425	679,45	276,225	222,25	4670	11710	843,03	320,4	M272749/M272710D
482,6	615,95	184,15	146,05	2660	7500	548,67	122,5	LM272249/LM272210D
	634,873	177,8	142,875	2830	7400	638,15	136	EE243190/243251D
488,95	634,873	180,975	136,525	2670	7140	518,78	133,5	LM772748/LM772710D
	660,4	206,375	158,75	3310	8400	715,87	200	EE640192/640261D
489,026	634,873	177,8	142,875	2750	7350	534,03	130	EE243192/243251D
533,4	812,8	269,875	187,325	5250	11250	774,31	478	EE626210/626321D
536,575	761,873	311,15	247,65	6270	16000	1113,24	445	M276449/M276410D
549,275	692,15	174,625	136,525	2800	7950	560,64	142,2	L476549/L476510D
558,8	736,6	165,1	114,3	2800	6860	477,64	167	EE542220/542291D
558,8	736,6	187,325	138,112	3240	8290	577,20	208	EE843220/843291D
558,8	736,6	225,425	177,8	4290	11600	807,67	258	LM377449/LM377410D
571,5	812,8	333,375	263,525	6440	16000	1092,06	550	M278749/M278710D
609,6	717,55	127,003	95,25	1890	6040	417,50	82,3	LL579749/LL579710D
609,6	787,4	206,375	158,75	4020	10600	721,51	250	EE649240/649311D
609,6	812,8	190,5	146,05	3580	8800	595,76	241	EE743240/743321D

Размеры				Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _{a1} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм				мм				—			
384,175	3,6	0,8	399	433	3,6	0,8	0,34	2	3	2	
	6,4	1,6	417	520	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
385,762	6,3	1,5	415	495	6,3	1,5	0,42	1,6	2,4	1,6	
396,875	6,3	1,5	428	515,5	6,3	1,5	0,48	1,4	2,1	1,4	
406,4	6,4	1,5	435	515,5	6,4	1,5	0,48	1,4	2,1	1,4	
	6,9	1,5	443	569	6,9	1,5	0,38	1,8	2,6	1,8	
	12,7	3,3	513	719,5	12,7	3,3	0,94	0,7	1,1	0,7	
415,925	6,4	1,5	451	562	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
431,8	3,3	1,3	457	549	3,3	1,5	0,54	1,25	1,8	1,3	
	6,3	1,5	466	561	6,3	1,5	0,52	1,3	1,9	1,3	
	6,3	1,5	472	629,5	6,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
431,902	6,3	3,3	477	648,5	6,3	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1	
444,5	3,6	1,5	461	504	3,6	1,5	0,41	1,6	2,5	1,6	
447,675	6,4	1,5	484	605	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
457,2	9,7	1,5	494	570,5	9,7	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
	6,3	1,5	493	596,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
	9,7	1,5	507	680,5	9,7	1,5	0,39	1,7	2,6	1,7	
479,425	6,3	1,5	516	648	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
482,6	6,3	1,5	513	596,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
	6,3	1,5	516	609,5	6,3	1,5	0,34	2	3	2	
488,95	6,3	1,5	522	612	6,3	1,5	0,47	1,4	2,1	1,4	
	6,3	1,5	522	630,5	6,3	1,5	0,31	2,2	3,2	2,2	
489,026	6,4	1,5	522	609,5	6,4	1,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
533,4	9,7	3,3	585	762,5	9,7	3,3	0,44	1,5	2,3	1,5	
536,575	6,4	1,5	576	725,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2	
549,275	6,3	1,5	579	666	6,3	1,5	0,38	1,8	2,6	1,8	
558,8	6,3	3,3	594	705	6,3	3,3	0,51	1,3	2	1,3	
	6,3	1,5	591	708	6,3	1,5	0,34	2	3	2	
	6,4	1,5	594	708	6,3	1,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
571,5	6,4	1,5	615	773,5	6,4	1,5	0,33	2	3	2	
609,6	6,3	1,5	636	702	6,3	1,5	0,4	1,7	2,5	1,7	
	6,4	1,5	642	755,5	6,3	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	
	6,4	3,5	645	765	6,3	3,3	0,33	2	3	2	



Размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Масса	Обозначение
d	D	T	C	Динамическая	Статическая			
мм				кН		Р _u	кг	—
660,4	812,8	203,2	158,75	3570	11040	739,58	204,8	L281148/L281110D
711,2	914,4	190,5	139,7	3800	9650	627,65	300	EE755280/755361D
723,9	914,4	187,325	139,7	3800	10700	694,32	274	EE755285/626321D
977,9	1130,3	139,7	101,6	3060	10280	618,46	210	LL687949/LL687910D

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Мин.	r _{3,4} Мин.	d _a Макс.	D _a Мин.	r _a Макс.	r _{al} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
660,4	6,3	1,5	693	788,5	6,3	1,5	0,33	2	3	2
711,2	6,4	1,5	750	877	6,3	3,3	0,37	1,8	2,7	1,8
723,9	5,6	3,3	756	877	5,6	3,3	0,38	1,8	2,7	1,8
977,9	6,3	3,3	1010	1100,5	6,3	3,3	0,44	1,5	2,3	1,5

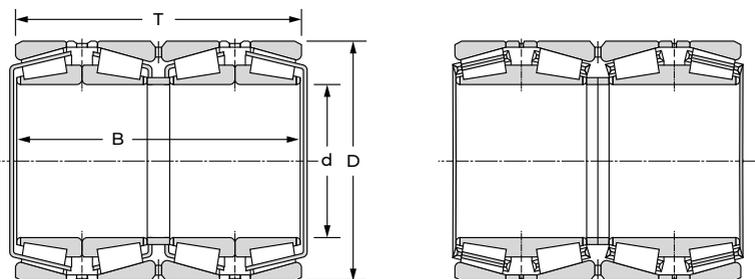
Четырёхрядные конические роликоподшипники



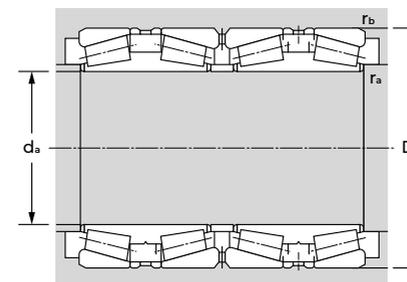
Четырёхрядные конические роликоподшипники могут воспринимать комбинированные (радиальные и осевые) нагрузки при низких или средних частотах вращения. Такие подшипники имеют разборную конструкцию и могут поставляться как со встроенными уплотнениями, так и без уплотнений.

Они применяются почти исключительно в прокатном оборудовании.

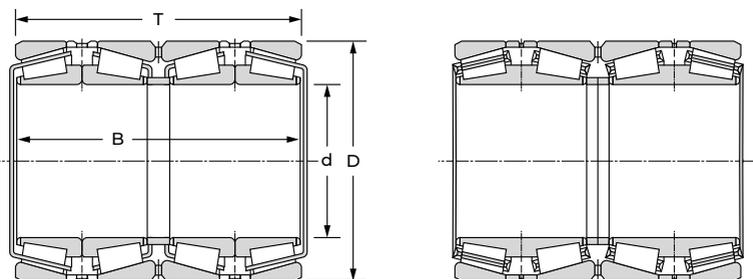




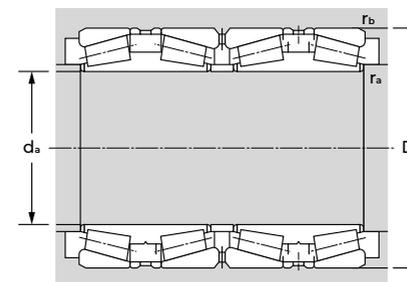
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
d	D	T	B	Динамическая	Статическая		
мм				кН		кг	—
200	310	275	275	2320	5880	75,1	TK4-4000
205	320	205	205	1254	1931	60	TK4-4001
220	340	305	305	2770	7160	98	TK4-4002
240	360	310	310	2920	7870	91	TK4-4003
250	385	255	255	1910	4300	108	TK4-4004
260	360	265	265	2420	7100	79,4	TK4-4005
	400	255	255	2120	5010	114	TK4-4006
	400	345	345	3620	9600	153	TK4-4007
	440	284	330	3260	7600	168	TK4-4008
	440	300	300	2600	5050	164	TK4-4009
280	460	324	324	4150	9900	200	TK4-4010
300	420	300	300	3180	9300	130	TK4-4011
	460	390	390	4620	12460	238	TK4-4012
	500	370	370	5060	12170	285	TK4-4013
320	460	338	338	3060	7100	180	TK4-4014
	480	390	390	4760	13195	235	TK4-4015
	460	310	310	3455	10780	145	TK4-4016
340	520	325	325	4565	11760	234	TK4-4017
	580	425	425	6670	15980	441	TK4-4018
	590	420	420	4730	8580	475	TK4-4019
360	480	310	310	2760	8360	151	TK4-4020
	480	375	375	3040	3040	189	TK4-4021
	540	325	325	4690	12370	248	TK4-4022
380	560	325	325	4810	13000	281	TK4-4023
	620	420	420	6980	17370	519	TK4-4024
395	545	288,7	268,7	1946	4030	194	TK4-4025
400	540	280	280	1950	4030	175	TK4-4026
	600	356	356	5640	15060	317	TK4-4027
420	620	356	356	5770	15730	360	TK4-4028
	700	480	480	8890	22110	760	TK4-4029
	760	500	500	7980	13320	1040	TK4-4030
440	620	454	454	3962	7880	440	TK4-4031
	650	376	376	6335	17400	401	TK4-4032



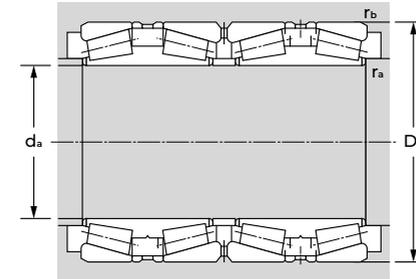
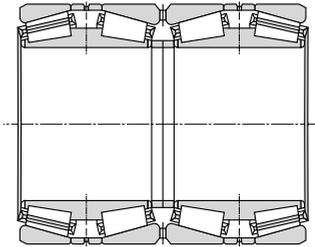
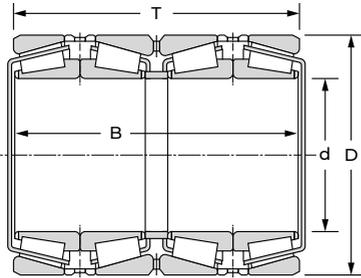
Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r Мин.	r ₁ Мин.	d _a	D _a	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
200	3	2,5	213	284	2,5	2	0,37	1,8	2,7	1,8
205	3	3	220	304	2,5	2,5	0,46	1,5	2,2	1,5
220	4	3	234	314	3	2,5	0,35	1,9	2,9	1,9
240	4	3	256	334	3	2,5	0,31	2,2	3,2	2,2
250	4	4	270	364	3	3	0,38	1,8	2,7	1,7
260	3	2,5	274	337	2,5	2	0,37	1,8	2,7	1,8
	4	7,5	278	370	8	3	0,39	1,4	2,6	1,7
	5	4	277	370	4	3	0,29	2,3	3,5	2,3
	5	2	282	418	4	4	0,32	2,1	3,2	2,1
	5	2	278	418	2	4	0,7	1	1,4	0,9
280	5	4	304	423	4	3	0,33	2	3	2
300	4	3	317	394	3	2,5	0,29	2,3	3,5	2,3
	5	4	320	425	4	3	0,31	2,2	3,2	2,2
	5	4	327	460	4	3	0,32	2,1	3,1	2,1
320	4	4	336	438	3	3	0,4	1,7	2,5	1,6
	5	4	340	440	4	3	0,42	1,6	2,4	1,6
	4	3	355	434	3	2,5	0,31	2,2	3,2	2,2
340	5	4	360	486	4	3	0,29	2,3	3,5	2,3
	5	4	365	531	4	3	0,42	1,6	2,4	1,6
	2	5	368	560	2	4	0,7	1	1,4	0,9
360	4	3	378	456	3	2,5	0,33	2,1	3,1	2
	3	3	378	456	2,5	2,5	0,33	2	3	2
	5	4	380	504	4	3	0,3	2,3	3,4	2,2
380	5	4	405	530	4	3	0,31	2,2	3,2	2,2
	5	4	405	570	4	3	0,46	1,5	2,2	1,5
395	4	7,5	415	504	3	6	0,44	1,5	2,3	1,5
400	4	4	420	510	3	3	0,44	1,5	2,3	1,5
	5	4	420	560	4	3	0,4	1,7	2,5	1,7
420	5	4	450	570	4	3	0,41	1,6	2,5	1,6
	6	5	460	640	5	4	0,32	2,1	3,1	2,1
	7,5	7,5	460	724	6	6	0,35	1,9	2,8	1,9
440	6	6	469	570	5	5	0,4	1,7	2,5	1,6
	6	5	469	606	5	4	0,43	1,6	2,3	1,6



Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение
d	D	T	B	Динамическая	Статическая		
мм				кН		кг	—
460	610	360	360	5000	17280	282	TK4-4033
	620	310	310	4740	14570	173	TK4-4034
	650	474	474	5030	13500	495	TK4-4035
	680	410	410	7110	19840	476	TK4-4036
480	650	338	338	5365	16600	301	TK4-4037
	700	420	420	7400	21120	547	TK4-4038
500	720	420	420	7550	21910	565	TK4-4039
530	780	450	450	8840	25060	744	TK4-4040
	870	590	590	13115	34100	1422	TK4-4041
	880	544	544	9390	18340	1350	TK4-4042
560	750	368	368	6600	21000	456	TK4-4043
	920	620	620	14475	37880	1640	TK4-4044
600	800	380	380	7205	23215	536	TK4-4045
	870	480	480	10300	30115	995	TK4-4046
	980	650	650	16035	42465	1970	TK4-4047
625	815	480	480	7960	29680	672	TK4-4048
630	850	418	418	8400	27000	720	TK4-4049
	920	515	515	11640	34000	1160	TK4-4050
	1030	670	670	17300	45900	2170	TK4-4051
650	1030	560	560	11466	22050	1769	TK4-4052
660	1070	640	640	12600	26500	2282	TK4-4053
670	900	412	412	8790	28175	960	TK4-4054
	1090	710	710	19200	51720	2665	TK4-4055
710	1030	555	555	13860	41200	1568	TK4-4056
	1150	750	750	22000	57810	3227	TK4-4057
750	1090	605	605	15780	47480	1880	TK4-4058
	1130	690	690	12720	27960	2550	TK4-4059
	1220	840	840	24715	68500	3995	TK4-4060
850	1360	900	900	25900	76000	5168	TK4-4061
950	1360	880	880	26435	87060	4087	TK4-4062

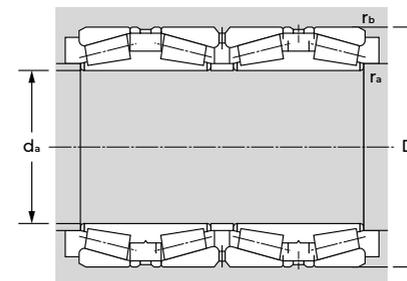
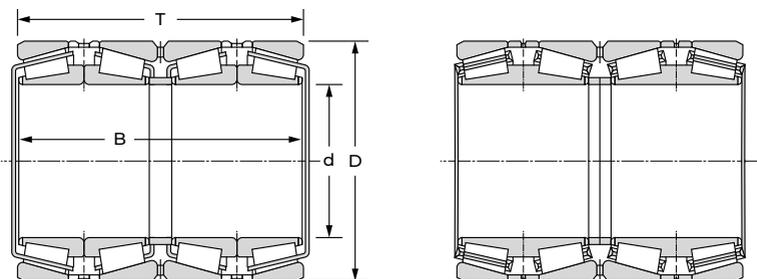


Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r Мин.	r ₁ Мин.	d _a	D _a	r _a Макс.	r _b Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
460	3	6	488	573	3	6	0,4	1,7	2,5	1,7
	4	3	480	590	3	2,5	0,4	1,7	2,5	1,7
	6	6	468	618	5	5	0,43	1,6	2,3	1,6
	6	5	489	636	5	4	0,31	2,2	3,2	2,2
480	5	4	502	613	4	3	0,42	1,6	2,4	1,6
	6	5	510	655	5	4	0,32	2,1	3,1	2,1
500	6	5	530	674	5	4	0,33	2	3	2
530	6	5	560	742	5	4	0,38	1,8	2,6	1,8
	7,5	6	570	794	6	5	0,46	1,5	2,2	1,5
	7,5	7,5	570	794	6	6	0,46	1,6	2,2	1,5
560	5	4	586	710	4	3	0,43	1,6	2,3	1,6
	7,5	6	604	848	6	5	0,39	1,7	2,6	1,7
600	5	4	625	760	4	3	0,33	2	3	2
	5	5	630	821	4	4	0,41	1,6	2,5	1,6
	7,5	6	644	908	6	5	0,32	2,1	3,1	2,1
625	3,2	6,5			3,2	6,5				
630	6	5	657	800	5	4	0,4	1,7	2,5	1,7
	7,5	6	669	858	6	5	0,42	1,6	2,4	1,6
	7,5	6	670	959	6	5	0,3	2,3	3,4	2,2
650	7,5	12	684	962	6	9,5	0,3	2,1	3,2	2,1
660	7,5	7,5	738	950	6	6	0,31	2,2	3,2	2,1
670	6	5	700	855	5	4	0,44	1,5	2,3	1,5
	7,5	6	719	1020	6	5	0,32	2,1	3,1	2,1
710	7,5	6	752	962	6	5	0,43	1,6	2,3	1,6
	9,5	9,5	762	1080	8	8	0,32	2,1	3,1	2,1
	7,5	6	793	1020	6	5	0,43	1,6	2,3	1,6
750	7,5	7,5	790	1076	6	6	0,47	1,4	2,1	1,4
	9,5	9,5	807	1130	8	8	0,32	2,1	3,1	2,1
	12	9,5	900	1200	9,5	8	0,34	2	2,98	2
950	7,5	6	1000	1290	6	5	0,26	2,6	3,9	2,6



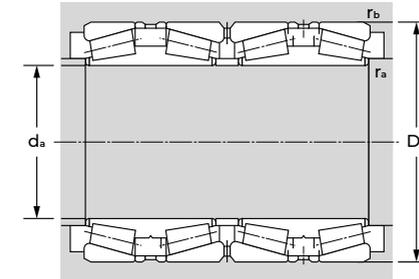
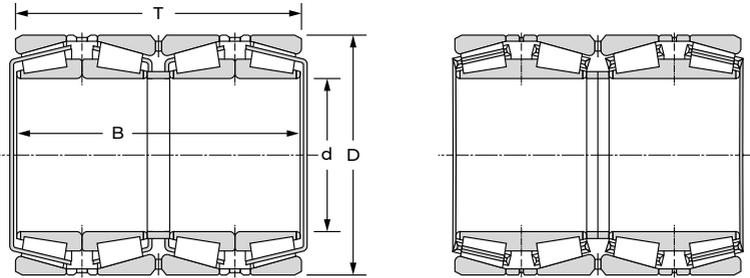
Размеры				Номинальная грузоподъёмность		Масса	Обозначение ТК
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	C	Cr	Cor	кг	—
мм				кН		кг	—
203,2	317,5	266,7	266,7	2340	5810	73	TK4-4063
206,375	282,575	190,5	190,5	1420	4040	37,5	TK4-4064
215,9	288,925	177,8	177,8	1350	3920	33	TK4-4065
220	320	200	200	1760	4050	54	TK4-4066
	340	303,5	303,5	3080	6700	100	TK4-4067
220,662	314,325	239,712	239,712	1980	5500	64,2	TK4-4068
228,6	311,15	200,025	200,025	1630	4680	41	TK4-4069
234,95	327,025	196,85	196,85	1740	4775	51	TK4-4070
240	338	248	248	2380	5500	70	TK4-4071
	360	218	218	2460	4800	75,5	TK4-4072
	360	308,5	308,5	3300	7350	110	TK4-4073
241,224	355,498	228,6	228,6	2250	5790	75	TK4-4074
241,478	349,148	228,6	228,6	2170	5760	74,6	TK4-4075
	355,498	228,6	228,6	2245	5800	73	TK4-4076
244,475	327,025	193,675	193,675	1640	4830	45	TK4-4077
	381	304,8	304,8	2970	6700	130	TK4-4078
245	380	255,5	254	2640	5600	105	TK4-4079
247,65	400,05	249,235	253,995	2920	6300	120	TK4-4080
254	358,775	269,875	269,875	2490	7110	90	TK4-4081
260	440	298,5	298,5	3910	7350	190	TK4-4082
260,35	422,28	317,5	314,33	3480	7800	170	TK4-4083
266,7	355,6	230,188	228,6	2030	6210	64,8	TK4-4084
269,875	381	282,575	282,575	2750	7900	104	TK4-4085
276,225	393,7	269,878	269,875	2770	7750	110	TK4-4086
279,4	381	269,875	269,875	2920	7500	91	TK4-4087
	393,7	269,875	269,875	2750	7810	97	TK4-4088
279,578	380,898	244,475	244,475	2360	7000	86	TK4-4089
280	380	290	290	3030	8000	95	TK4-4090
	395	288	288	3470	8300	110	TK4-4091
	420	250	250	3190	6550	115	TK4-4092
	460	324	324	4680	9300	215	TK4-4093
285,75	380,898	244,475	244,475	2300	7110	80	TK4-4094
288,925	406,4	298,45	298,45	3060	8930	127	TK4-4095
292,1	422,28	269,875	269,875	2540	6710	122	TK4-4096

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r Мин.	r ₁ Мин.	d _a	D _a	r _a Макс.	r _{a1} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
203,2	1,5	3,3	222	286	1,5	3,3	0,52	1,3	1,9	1,3
206,375	0,8	3,3	219	260	0,8	3,3	0,51	1,3	2	1,3
215,9	0,8	3,3	227	267	0,8	3,3	0,48	1,4	2,1	1,4
220	4	3			4	3	0,33	2	3	2
	1	3			1	3	0,43	1,6	2,3	1,6
220,662	1,5	3,3	235	293	1,5	3,3	0,33	2	3	2
228,6	1,5	3,3	242	293	1,5	3,3	0,33	2	3	2
234,95	1,5	3,3	250	305	1,5	3,3	0,41	1,6	2,5	1,6
240	4	3			4	3	0,4	1,7	2,5	1,6
	1,5	4	270	324	1,5	4	0,31	2,2	3,3	2,2
	4	3			4	3	0,33	2	3	2
241,224	1,5	3,3	257	327	1,5	3,3	0,35	1,9	2,9	1,9
241,478	1,5	3,3	258	325	1,5	3,3	0,35	1,9	2,9	1,9
	1,5	3,3	258	327	1,5	3,3	0,35	1,9	2,9	1,9
244,475	1,5	3,3	257	310	1,5	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1
	3,3	4,8	275	321	3,3	4,8	0,52	1,3	1,9	1,3
245	1,5	4			1,5	4	0,44	1,5	2,3	1,4
247,65	1,5	6,4			1,5	6,4	0,4	1,7	2,5	1,6
254	3,3	3,3	273	335	3,3	3,3	0,33	2	3	2
260	2,5	5			2,5	5	0,54	1,25	1,8	1,3
260,35	6,4	3,3	287	394	6	3	0,33	2	3	2
266,7	1,5	3,3	281	335	1,5	3,3	0,36	1,9	2,8	1,9
269,875	3,3	3,3	290	356	3,3	3,3	0,33	2	3	2
276,225	1,5	6,4	294	366	1,5	6,4	0,4	1,7	2,5	1,7
279,4	1,5	3,3			1,5	3,3	0,35	1,9	2,9	1,8
	1,5	6,4	297	368	1,5	6,4	0,38	1,8	2,6	1,8
279,578	1,5	3,3	297	356	1,5	3,3	0,43	1,6	2,3	1,6
280	1	2,5			1	2,5	0,28	2,4	3,6	2,5
	2,5	4			2,5	4	0,28	2,4	3,6	2,5
	2	5			2	5	0,35	1,9	2,9	1,8
	6	6			6	6	0,35	1,9	2,9	1,8
285,75	1,5	3,3	302	356	1,5	3,3	0,43	1,6	2,3	1,6
288,925	3,3	3,3	310	379	3,3	3,3	0,34	2	3	2
292,1	6,4	3,3	314	394	3,3	3,3	0,31	1,9	3,2	1,9



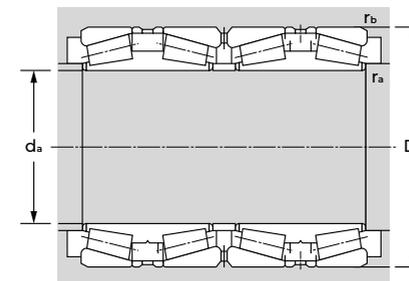
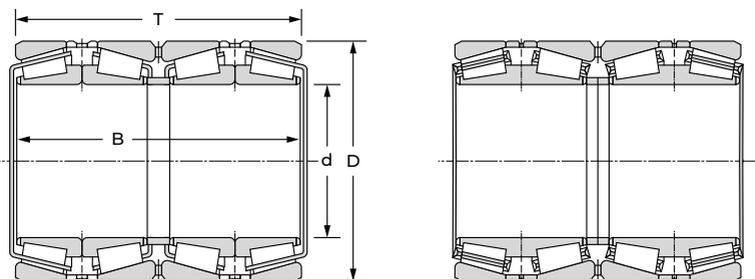
Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса	Обозначение ТК
d	D	B	C	Динамическая	Статическая		
мм				Cr	Cor	кг	—
300,038	422,275	311,15	311,15	3300	9670	141	TK4-4097
300	440	280,988	279,4	3190	7800	145	TK4-4098
	460	388,5	388,5	5390	12500	240	TK4-4099
300,038	422,275	311,15	311,15	3800	9500	140	TK4-4097
304,648	438,048	280,99	279,4	3220	8870	130	TK4-4101
304,8	419,1	269,875	269,875	2860	8460	108	TK4-4102
	501,65	336,55	336,547	4690	11200	264	TK4-4103
304,902	412,648	266,7	266,7	2740	8320	107	TK4-4104
305	438,048	280,99	279,4	3210	8880	131	TK4-4105
317,5	422,275	269,875	269,875	2770	8720	86	TK4-4106
	438,15	276,225	276,225	3520	8300	125	
	447,675	327,025	327,025	3660	10760	166	TK4-4107
330,2	444,5	301,625	301,625	3240	10170	132	TK4-4108
330,302	438,023	247,65	254	2680	8320	105	TK4-4109
333,375	469,9	342,9	342,9	4000	11845	196	TK4-4110
340	520	323,5	323,5	5230	10400	245	TK4-4111
341,312	457,098	254	254	2900	8840	109	TK4-4112
342,9	571,5	342,54	342,9	6270	11600	365	TK4-4113
343,052	457,098	254	254	2880	8870	110	TK4-4114
346,075	457,098	254	254	2850	8930	102	TK4-4115
	488,95	358,775	358,775	4330	12875	225	TK4-4116
347,662	469,9	260,35	260,35	3080	9260	86	TK4-4117
	469,9	292,1	292,1	3370	10380	142	TK4-4118
355	490	316	316	4130	11000	185	TK4-4119
355,6	444,5	241,3	241,3	2440	8570	88	TK4-4120
	457,2	252,412	252,412	2730	9040	107	TK4-4121
	482,6	265,112	269,875	3240	9660	136	TK4-4122
	488,95	317,5	317,5	3830	11600	179	TK4-4123
360	510	380	380	5610	14300	255	TK4-4124
	540	280	280	4400	9000	230	TK4-4125
368,3	523,875	382,588	382,588	4940	14640	275	TK4-4126
374,65	501,65	250,825	260,35	3170	9580	140	TK4-4127
380	560	325	325	5500	11800	265	TK4-4128
	560	360	360	6160	13700	295	TK4-4129
	620	368	368	7040	13700	438	TK4-4130

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r Мин.	r ₁ Мин.	d _a	D _a	r _a Макс.	r _{a1} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
300,038	3,3	3,3	322	394	3,3	3,3	0,34	2	3	2
300	3,3	4,8			3,3	4,8	0,43	1,6	2,3	1,6
	5	5			5	5	0,33	2	3	2
300,038	3,3	3,3			3,3	3,3	0,33	2	3	2
304,648	3,3	4,8	328	407	3,3	4,8	0,47	1,4	2,1	1,4
304,8	1,5	6,4	322	392	1,5	6,4	0,33	2	3	2
	3,3	6,4	332	464	3,3	6,4	0,33	2	3	2
304,902	3,3	3,3	325	388	3,3	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1
305	3,3	4,8	328	407	3,3	4,8	0,47	1,4	2,1	1,4
317,5	1,5	3,3	334	398	1,5	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1
	1,5	3,3			1,5	3,3	0,43	1,6	2,3	1,6
	3,3	3,3	340	418	3,3	3,3	0,34	2	3	2
330,2	3,3	3,3	351	418	3,3	3,3	0,33	2	3	2
330,302	1,5	3,3	347	412	1,5	3,3	0,46	1,5	2,2	1,5
333,375	3,3	3,3	357	439	3,3	3,3	0,34	2	3	2
340	1,5	5			1,5	5	0,3	2,3	3,4	2,2
341,312	1,5	3,3	359	432	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
342,9	3,3	6,4			3,3	6,4	0,33	2	3	2
343,052	1,5	3,3	361	432	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
346,075	1,5	3,3	363	430	1,5	3,3	0,48	1,4	2,1	1,4
	3,3	3,3	371	456	3,3	3,3	0,34	2	3	2
347,662	1,5	3,3	365	444	1,5	3,3	0,33	2	3	2
	3,3	3,3	369	443	3,3	3,3	0,33	2	3	2
355	1,5	3,3			1,5	3,3	0,33	2	3	2
355,6	1,5	3,3	370	422	1,5	3,3	0,31	2,2	3,2	2,2
	1,5	3,3	372	434	1,5	3,3	0,32	2,1	3,1	2,1
	1,5	3,3	375	453	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
	1,5	3,3	374	459	1,5	3,3	0,33	2	3	2
360	2	6			2	6	0,33	2	3	2
	5	5			5	5	0,44	1,5	2,3	1,4
368,3	3,3	6,4	394	487	3,3	6,4	0,33	2	3	2
374,65	1,5	3,3	393	472	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
380	2	5			2	5	0,31	2,2	3,3	2,2
	2	6			2	6	0,4	1,7	2,5	1,6
	6	6			6	6	0,43	1,6	2,3	1,6



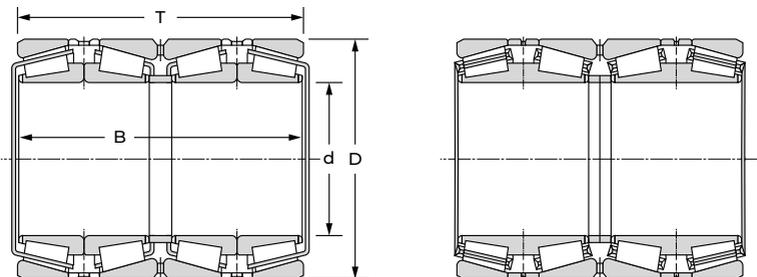
Размеры				Номинальная грузоподъёмность		Масса	Обозначение ТК
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	C	C _r	C _{or}	кг	—
мм				кН			
384,175	546,1	400,05	400,05	5340	15800	318	TK4-4131
385,762	514,35	317,5	317,5	3900	12470	187	TK4-4132
395	545	268	288,9	3910	9500	195	TK4-4133
406,4	546,1	268,288	288,925	3910	9500	217	TK4-4134
	546,1	288,925	288,925	3900	11980		TK4-4135
	565,15	381	381	6050	15600	300	TK4-4136
	590,55	400,05	400,05	6930	16000	370	TK4-4137
409,575	546,1	334,962	334,962	4400	13970	217	TK4-4138
415,925	590,55	434,975	434,975	6190	18790	396	TK4-4139
420	560	437	437	5830	16000	285	TK4-4140
	620	355	355	6440	14600	375	TK4-4141
430	570	336,55	336,55	4900	14000	240	TK4-4142
431,8	571,5	279,4	279,4	3920	12250	190	TK4-4143
	571,5	336,55	336,55	4530	14760	240	TK4-4144
	635	355,6	355,6	6600	14000	385	TK4-4145
	635	440	355,6	6600	15000	405	TK4-4146
440	580	420	420	6000	17000	300	TK4-4147
	650	353,5	353,5	6600	15000	410	TK4-4148
444,5	571,5	336,55	336,55	4950	14300	215	TK4-4149
447,675	635	463,55	463,55	7030	21540	490	TK4-4150
449,948	594,949	368	368	5060	16820	278	TK4-4151
450	580	450	450	6160	19000	280	TK4-4152
	595	368	368	5500	16300	285	TK4-4153
	595	404	404	5500	16300	305	TK4-4154
457,073	730,148	412,75	419,1	8970	19000	630	TK4-4155
457,2	596,9	276,225	279,4	3990	12780	190	TK4-4156
	596,9	320	320	4840	13000	235	TK4-4157
459,948	625	422,524	422,524	6150	19900	378	TK4-4158
460	610	360	360	6000	16000	295	TK4-4159
	610	400	400	6200	17000	315	TK4-4160
	625	421	421	7210	20000	382	TK4-4158
462	615,95	330,2	330,2	5500	15000	275	TK4-4162
475	600	368	368	5200	16000	250	TK4-4163
	660	450	450	8500	22400	460	TK4-4164

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r Мин.	r ₁ Мин.	d _a	D _a	r _a Макс.	r _{a1} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
384,175	3,3	6,4	411	507	3,3	6,4	0,33	2	3	2
385,762	3,3	3,3	409	482	3,3	3,3	0,42	1,6	2,4	1,6
395	5	10			5	10	0,48	1,4	2,1	1,4
406,4	1,5	6,4			1,5	6,4	0,48	1,4	2,1	1,4
	1,5	6,4	427	510	1,5	6,4	0,47	1,4	2,1	
	3,3	6,4			3,3	6,4	0,33	2	3	2
	3,3	6,4			3,3	6,4	0,33	2	3	2
409,575	1,5	6,4	431	510	1,5	6,4	0,42	1,6	2,4	1,6
415,925	3,3	6,4	444	549	3,3	6,4	0,33	2	3	2
420	4	6			4	6	0,31	2,2	3,3	2,2
	2	5			2	5	0,31	2,2	3,3	2,2
430	1,5	3,3			1,5	3,3	0,44	1,5	2,3	1,4
431,8	1,5	3,3	453	537	1,5	3,3	0,55	1,2	1,8	1,2
	1,5	6,4	453	534	1,5	6,4	0,44	1,5	2,3	1,5
	6,4	6,4			6,4	6,4	0,33	2	3	2
	6,4	6,4			6,4	6,4	0,33	2	3	2
440	4,5	6,7			4,5	6,7	0,26	2,6	3,9	2,5
	6,4	6,4			6,4	6,4	0,33	2	3	2
444,5	1,5	3,3			1,5	3,3	0,31	2,2	3,3	2,2
447,675	3,3	6,4	478	591	3,3	6,4	0,33	2	3	2
449,948	3	6,1	474	561	3	6	0,33	2	3	2
450	3	6			3	6	0,24	2,8	4,2	2,8
	3	6			3	6	0,33	2	3	2
	3	6			3	6	0,33	2	3	2
457,073	1,5	6,4			1,5	6,4	0,4	1,7	2,5	1,6
457,2	1,5	3,3	478	567	1,5	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
	3,3	3,3			3,3	3,3	0,44	1,5	2,3	1,4
459,948	3	8,9	486	585	3	8,9	0,33	2	3	2
460	3	6			3	6	0,33	2	3	2
	2,5	4			2,5	4	0,28	2,4	3,6	2,5
	3	9			3	9	0,33	2	3	2
462	3,3	6,4			3,3	6,4	0,4	1,7	2,5	1,6
475	2	6			2	6	0,3	2,3	3,4	2,2
	4	6			4	6	0,3	2,3	3,4	2,2

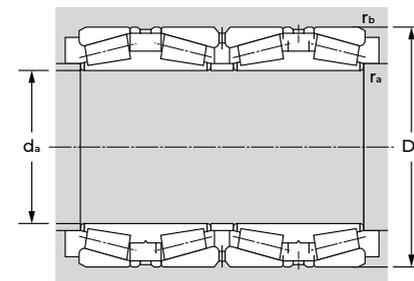


Размеры				Номинальная грузоподъёмность		Масса	Обозначение ТК
				Динамическая	Статическая		
d	D	B	C	C _r	C _{or}	кг	—
мм				кН			
479,425	679,45	495,3	495,3	7950	24650	604	TK4-4165
482,6	615,95	330,2	330,2	4580	16000	235	TK4-4166
	635	421	421	5980	20600	358	TK4-4167
	647,7	417,512	417,512	6230	20500	400	TK4-4168
488,95	622,3	365,125	365,125	5600	17300	265	TK4-4169
489,026	634,873	320,675	320,675	4780	15840	254	TK4-4170
500	720	400	400	8250	20400	550	TK4-4171
501,65	673,1	400,05	387,35	7200	19300	395	TK4-4172
	711,2	520,7	520,7	8680	27110	692	TK4-4173
508	695,325	415,925	415,925	6870	21690	475	TK4-4174
	762	463,55	463,55	10100	23200	730	TK4-4175
510	655	377	379	6270	19000	330	TK4-4176
514,35	673,1	422,275	422,275	6340	21990	400	TK4-4177
519,112	736,6	536,575	536,575	9240	28900	791	TK4-4178
536,575	761,873	558,8	558,8	9890	31140	852	TK4-4179
558,8	736,6	322,265	322,268	5720	18720	378	TK4-4180
	736,6	409,575	409,575	6880	23200	482	TK4-4181
	736,6	455,612	457,2	7480	25800	535	TK4-4182
560	920	618	618	16000	34000	1700	TK4-4183
571,5	812,8	593,725	593,725	11130	35260	1015	TK4-4184
584,2	730,25	342,9	349,25	5500	17000	329	
	762	396,875	401,638	6860	23450	468	TK4-4185
	901,7	539,747	523,08	13400	28000	1250	TK4-4186
585,788	771,525	479,425	479,525	8170	28490	606	TK4-4187
595,312	844,55	615,95	615,95	11900	38075	1160	TK4-4188
596,9	980	604,838	609,6	16800	36500	1920	TK4-4189
600	870	488	488	12500	29000	940	TK4-4190
603,25	857,25	622,3	622,3	14700	40500	1230	TK4-4191
609,6	787,4	361,95	361,95	6520	22250	467	TK4-4192
	813,562	479,425	479,525	8800	29770	1050	TK4-4193
	863,6	660,4	660,4	12850	41780	1260	TK4-4194
620	800	363,5	363,5	7480	21600	465	TK4-4195
635	901,7	654,05	654,05	13395	43140	1437	TK4-4196
646,112	857,25	542,925	542,925	10180	35665	873	TK4-4197

Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r Мин.	r ₁ Мин.	d _a	D _a	r _a Макс.	r _{a1} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
479,425	3,3	6,4	510	633	3,3	6,4	0,33	2	3	2
482,6	3,3	6,4	504	585	3,3	6,4	0,33	2	3	2
	3	6,4	507	603	3	6,4	0,33	2	3	2
	3,3	6,4	510	609	3,3	6,4	0,33	2	3	2
488,95	3	3	3	3	3	3	0,35	1,9	2,9	1,8
489,026	3,3	3,3	516	600	3,3	3,3	0,47	1,4	2,1	1,4
500	3	6	3	6	3	6	0,35	1,9	2,9	1,8
501,65	3,3	6,4	3	6	3,3	6,4	0,31	2,2	3,3	2,2
	3,3	6,4	534	663	3,3	6,4	0,33	2	3	2
508	3,3	6,1	537	654	3,3	6,1	0,33	2	3	2
	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	0,37	1,8	2,7	1,8
510	1,5	6,4	1,5	6,4	1,5	6,4	0,33	2	3	2
514,35	3,3	6,4	540	648	3,3	6,4	0,32	2,1	3,1	2,1
519,112	3,3	6,4	552	684	3,3	6,4	0,33	2	3	2
536,575	3,3	6,4	570	711	3,3	6,4	0,33	2	3	2
558,8	3,3	6,4	585	699	3,3	6,4	0,34	2	3	2
	3,3	6,4	588	696	3,3	6,4	0,35	1,9	2,9	1,9
	3,3	6,4	588	696	3,3	6,4	0,33	2	3	2
560	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,4	1,7	2,5	1,6
571,5	3,3	6,4	609	756	3,3	6,4	0,33	2	3	2
584,2	1,5	3,3	1,5	3,3	1,5	3,3	0,43	1,6	2,3	1,6
	3,3	6,4	615	717	3,3	6,4	0,47	1,4	2,1	1,4
	3,3	9,7	3,3	9,7	3,3	9,7	0,33	2	3	2
585,788	3,3	6,4	615	726	3,3	6,4	0,33	2	3	2
595,312	3,3	6,4	633	786	3,3	6,4	0,33	2	3	2
596,9	6,4	12,7	6,4	12,7	6,4	12,7	0,4	1,7	2,5	1,6
600	3	6	3	6	3	6	0,33	2	3	2
603,25	3,3	6,4	3,3	6,4	3,3	6,4	0,33	2	3	2
609,6	6,4	6,4	642	747	6,4	6,4	0,37	1,8	2,7	1,8
	3	6,4	639	771	3	6,4	0,33	2	3	2
	3,3	6,4	648	807	3,3	6,4	0,33	2	3	2
620	3	6	3	6	3	6	0,37	1,8	2,7	1,8
635	3,3	6,4	675	843	3,3	6,4	0,33	2	3	2
646,112	3,3	6,4	678	810	3,3	6,4	0,33	2	3	2

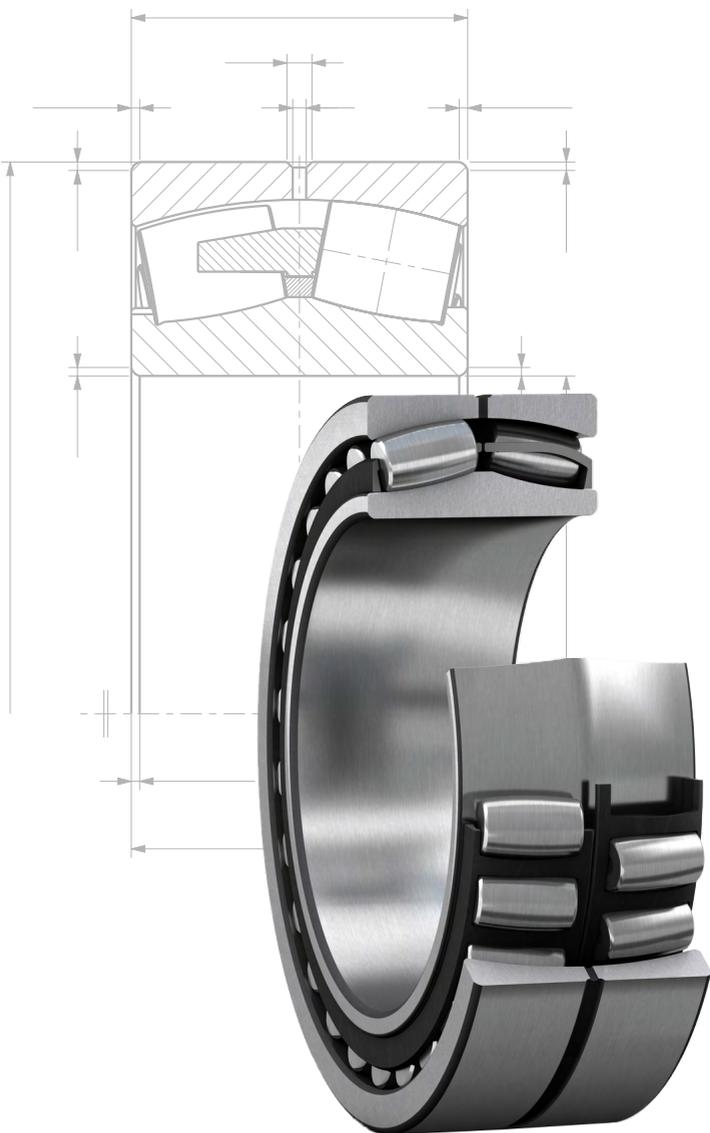


Размеры				Номинальная грузоподъёмность		Масса	Обозначение ТК
d	D	B	C	Динамическая	Статическая		
мм				кН		кг	—
649,925	914,898	672	674	13780	45230	1440	TK4-4198
650	915	674	674	16100	45000	1830	TK4-4198
657,225	933,45	676,275	676,275	14275	46170	1546	TK4-4200
659,925	854,923	318,48	318,48	6480	21200	457	TK4-4201
660	855	318,5	318,5	7040	18600	490	TK4-4202
660,4	812,8	365,125	365,125	6240	23980	415	TK4-4203
676	910	620	620	14200	41500	1150	TK4-4204
679,45	901,7	552,45	552,45	10895	38170	1005	TK4-4205
682,625	965,2	701,675	701,675	15160	49680	1736	TK4-4206
685,8	876,3	352,425	355,6	7050	24300	550	TK4-4207
708,025	930,275	565,15	565,15	11310	40565	1062	TK4-4208
709,925	899,925	410	410	8050	29190	635	TK4-4209
710	900	410	410	8800	26500	—	TK4-4209
711,2	914,4	317,5	317,5	6860	22740	540	TK4-4211
714,375	1016	704,85	704,85	16160	52320	1910	TK4-4212
717,55	946,15	565,15	565,15	11570	41150	1130	TK4-4213
730,25	1035,05	755,65	755,65	17350	57280	2120	TK4-4214
749,3	990,6	605	605	12870	46040	1330	TK4-4215
762	1066,8	723,9	736,6	17410	56380	2110	TK4-4216
	1066,8	723,9	736,6	17130	57035	2280	TK4-4217
	1079,5	787,4	787,4	18740	62270	2410	TK4-4218
812,8	1143	768,35	768,35	22000	63000	2590	TK4-4219
825,5	1168,4	844,55	844,55	21520	72330	2890	TK4-4220
863,6	1130,3	669,925	669,925	15820	58580	1840	TK4-4221
	1181,1	666,75	666,75	17480	59100	2240	TK4-4222
	1219,22	876,3	889	23130	78460	3340	TK4-4223
877,888	1220	844,55	844,55	26000	76500	3080	TK4-4224
901,7	1295,4	901,7	914,4	25600	84760	4140	TK4-4225
938,212	1270	825,5	825,5	22000	79230	3100	TK4-4226
939,8	1333,5	952,5	952,5	27300	93000	4440	TK4-4227
1003,3	1358,9	800,1	800,1	27500	81500	3730	TK4-4228
1006,475	1295,4	764	764	19800	77460	2630	TK4-4229



Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r Мин.	r ₁ Мин.	d _a	D _a	r _a Макс.	r _{a1} Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм				—			
649,925	3,5	6,1	690	855	3,5	6,1	0,33	2	3	2
650	3,3	6,4	690	855	3,3	6,4	0,31	2,2	3,2	2,2
657,225	3,3	6,4	699	870	3,3	6,4	0,33	2	3	2
659,925	4,8	9,7	693	807	4,8	9,7	0,35	1,9	2,9	1,9
660	5	7,5	693	807	5	7,5	0,35	1,9	2,9	1,9
660,4	3,3	6,4	683	777	3,3	6,4	0,33	2	3	2
676	4	8	683	777	4	8	0,33	2	3	2
679,45	3,3	6,4	714	852	3,3	6,4	0,33	2	3	2
682,625	3,3	6,4	723	900	3,3	6,4	0,33	2	3	2
685,8	3,3	6,4	717	831	3,3	6,4	0,42	1,6	2,4	1,6
708,025	3,3	6,4	741	879	3,3	6,4	0,33	2	3	2
709,925	3,3	6,4	741	852	3,3	6,4	0,53	1,3	1,9	1,3
710	3	6	741	852	3	6	—	—	—	—
711,2	3,3	6,4	762	873	3,3	6,4	0,38	1,8	2,6	1,8
714,375	3,3	6,4	759	948	3,3	6,4	0,35	1,9	2,9	1,9
717,55	3,3	6,4	753	894	3,3	6,4	0,33	2	3	2
730,25	3,3	6,4	792	966	3,3	6,4	0,33	2	3	2
749,3	3,3	6,4	786	936	3,3	6,4	0,33	2	3	2
	9,3	12,7	807	996	9,3	12,7	0,33	2	3	2
	9,3	12,7	819	996	9,3	12,7	0,33	2	3	2
762	4,8	12,7	810	1005	4,8	12,7	0,33	2	3	2
	4,8	12,7	810	1005	4,8	12,7	0,33	2	3	2
812,8	4	12,7	810	1005	4	12,7	0,33	2	3	2
825,5	4,8	12,7	879	1085	4,8	12,7	0,33	2	3	2
863,6	4,8	12,7	906	1065	4,8	12,7	0,33	2	3	2
	4,8	12,7	909	1110	4,8	12,7	0,33	2	3	2
	4,8	12,7	918	1140	4,8	12,7	0,33	2	3	2
	4,8	12,7	918	1140	4,8	12,7	0,33	2	3	2
877,888	4,8	12,7	26000	76500	4,8	12,7	0,33	2	3	2
901,7	4,8	12,7	960	1205	4,8	12,7	0,34	2	3	2
938,212	4,8	12,7	990	1190	4,8	12,7	0,33	2	3	2
939,8	4,8	12,7	999	1240	4,8	12,7	0,33	2	3	2
1003,3	4,8	12,7	—	—	4,8	12,7	0,33	2	3	2
1006,475	4,8	12,7	1055	1225	4,8	12,7	0,33	2	3	2

Сферические роликоподшипники



Сферические роликоподшипники имеют два ряда роликов, общую сферическую дорожку качения на наружном кольце и две дорожки качения на внутреннем кольце, которые расположены под углом к оси подшипника.

Сферические роликоподшипники являются самоустанавливающимися и нечувствительны к перекосам вала относительно корпуса, которые могут возникать, например, по причине деформации вала.

Сферические роликоподшипники предназначены для работы в условиях больших радиальных нагрузок, а также осевых нагрузок в обоих направлениях.

Производятся исполнения с цилиндрическим и коническим отверстием, с уплотнениями и без, а также разъемные подшипники.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15
Допуски	Значения: ISO 492
Внутренний зазор	Нормальный C2, C3, C4, C5
Допустимый перекос	Для легких и нормальных нагрузок и постоянной величине перекоса по отношению к наружному кольцу: до 3 градусах в зависимости от серии подшипника

Нагрузки

Минимальная нагрузка	$P_m = 0,01 C_0$
Осевая грузоподъёмность	Сферические роликоподшипники способны воспринимать значительные осевые нагрузки и даже могут работать только с осевой нагрузкой. Подшипники, правильно установленные при помощи закрепительной втулки на гладком валу без жёсткого упора: $F_{ap} = 0,003 B d$
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$F_a / F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$ $F_a / F_r > e \rightarrow P = 0,67 F_r + Y_2 F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_r + Y_0 F_a$

Где:

B	ширина подшипника [мм]
C_0	номинальная статическая грузоподъёмность [кН]
d	диаметр отверстия подшипника [мм]
e	расчётный коэффициент
F_a	осевая нагрузка [кН]
F_{ap}	максимально допустимая осевая нагрузка [кН]
F_r	радиальная нагрузка [кН]
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]
P_m	минимальная эквивалентная нагрузка [кН]
Y_0, Y_1, Y_2	расчётные коэффициенты

Ограничения рабочей температуры

мически стабилизированы для работы при температуре до 120 °C

Допустимая рабочая температура для сферических роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и роликов подшипника
- уплотнениями
- смазочным материалом

Сепараторы

Сепараторы из латуни и стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников.

Уплотнения

Диапазон допустимых рабочих температур для контактных уплотнений (бутадиенакрилонитрильный каучук — NBR): от -40 до +100 °C.

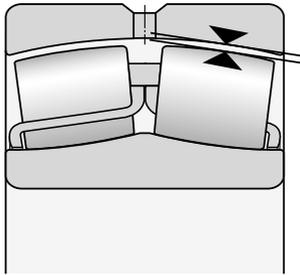
Кольца и шарики подшипника

Сферические роликоподшипники тер-

Система обозначений

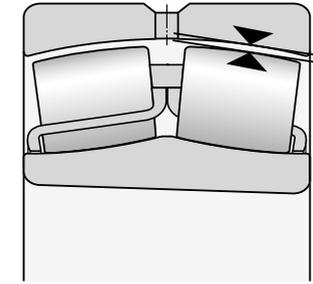
CA	Латунный сепаратор
CC	Стальной сепаратор
ZMA, MB	Исполнение для вибромашин.
C2, C3, C4, C5	Группа радиального внутреннего зазора
CXXX	Среднее значение спец зазора в мкм
S0	Кольца подшипника термостабилизированы для работы при температуре до +150 °C
S1	Кольца подшипника термостабилизированы для работы при температуре до +200 °C
P6	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P6
P5	Размерные и геометрические допуски соответствующему классу точности P5
P53	P5+C3
K	Коническое отверстие 1:12
K30	Коническое отверстие 1:30
W	Без смазочной канавки и отверстий в наружном кольце
HC	Цементация колец и тел качения
HCB	Внутреннее кольцо из цементируемой стали
HCH	Наружное кольцо из цементируемой стали
HCP	Тела качения из цементируемой стали
HCK	Оба кольца из цементируемой стали





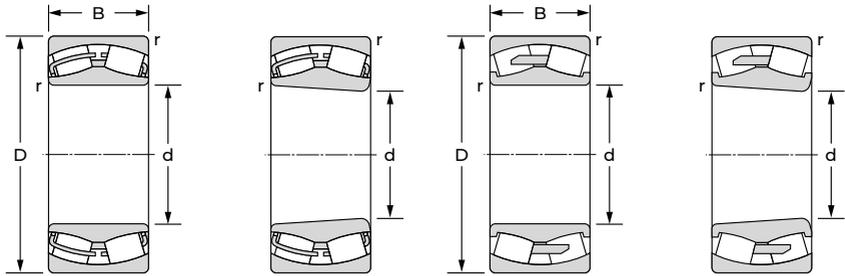
С цилиндрическим отверстием

Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор				Радиальный внутренний зазор					
d		C2		Нормальный		C3		C4		C5	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм				мкм					
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75	75	95
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80	80	100
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100	100	125
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120	120	150
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145	145	185
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180	180	225
100	100	40	75	75	120	120	160	160	210	210	260
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240	240	300
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280	280	350
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310	310	390
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340	340	430
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380	380	470
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420	420	520
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460	460	570
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500	500	630
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550	550	690
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600	600	750
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660	660	820
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720	720	900
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780	780	1000
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850	850	1100
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920	920	1190
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1010	1010	1300
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1120	1120	1440
900	1000	260	480	480	710	710	930	930	1220	1220	1570
1000	1120	290	530	530	780	780	1020	1020	1330	1330	1720
1120	1250	320	580	580	860	860	1120	1120	1460	1460	1870
1250	1400	350	640	640	950	950	1240	1240	1620	1620	2060
1400	1600	400	720	720	1060	1060	1380	1380	1800	1800	2300
1600	1800	450	810	810	1180	1180	1550	1550	2000	2000	2550

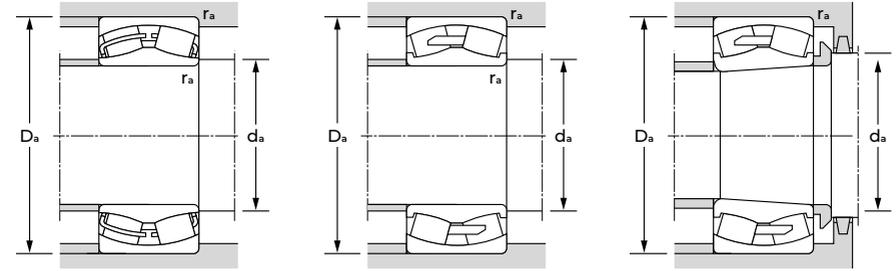


С коническим отверстием

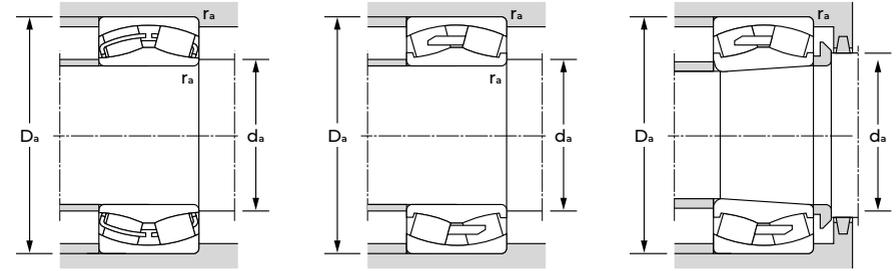
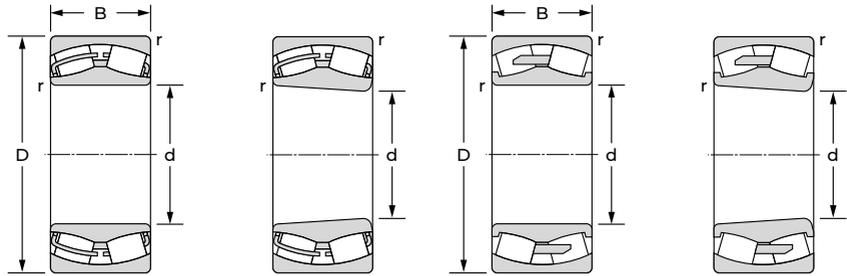
Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор				Радиальный внутренний зазор					
d		C2		Нормальный		C3		C4		C5	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм				мкм					
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75	–	–
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85	85	105
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100	100	130
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120	120	160
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150	150	200
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180	180	230
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220	220	280
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260	260	330
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300	300	380
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340	340	430
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370	370	470
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410	410	520
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450	450	570
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490	490	620
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540	540	680
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590	590	740
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650	650	820
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720	720	910
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790	790	1000
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870	870	1100
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980	980	1230
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1090	1090	1360
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1220	1220	1500
800	900	440	640	640	840	840	1070	1070	1370	1370	1690
900	1000	490	710	710	930	930	1190	1190	1520	1520	1860
1000	1120	530	770	770	1030	1030	1300	1300	1670	1670	2050
1120	1250	570	830	830	1120	1120	1420	1420	1830	1830	2250
1250	1400	620	910	910	1230	1230	1560	1560	2000	2000	2450
1400	1600	680	1000	1000	1350	1350	1720	1720	2200	2200	2700
1600	1800	750	1110	1110	1500	1500	1920	1920	2400	2400	2950



Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначения		
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие	
d	D	B	Cr	Cor	Pu						
мм			кН			об/мин	кг	—			
25	52	18	36,1	36,6	4,5	8500	11000	0,178	22205CA/W33	22205CAK/W33	
30	62	20	51,7	55	49	6,0	7500	9500	0,281	22206CC/W33	22206CCK/W33
35	72	23	68,9	72,5	8,8	6300	8000	0,477	22207CA/W33	22207CAK/W33	
40	80	23	86,9	93,9	11,5	6000	7500	0,575	22208CC/W33	22208CCK/W33	
	90	33	123	133	16,2	4500	5600	1,02	22308CC/W33	22308CCK/W33	
45	90	33	121	129	15,7	4400	5500	1,05	22308CA/W33	22308CAK/W33	
	85	23	86,7	101	12,3	5300	6700	0,618	22209CC/W33	22209CCK/W33	
50	85	23	78,6	91,9	11,2	5200	6600	0,617	22209CA/W33	22209CAK/W33	
	100	36	141	154	18,8	3800	4800	1,37	22309CC/W33	22309CCK/W33	
	90	23	90,3	97	9,2	5000	6300	0,65	22210CC/W33	22210CCK/W33	
55	90	23	81,5	95,4	11,6	5000	6300	0,614	22210CA/W33	22210CAK/W33	
	110	40	176	193	23,5	3400	4300	1,83	22310CC/W33	22310CCK/W33	
	110	40	175	192	23,4	3300	4200	1,8	22310CA/W33	22310CAK/W33	
	100	25	109	130	15,9	4500	5600	0,88	22211CC/W33	22211CCK/W33	
60	100	25	109	130	15,9	4500	5600	0,82	22211CA/W33	22211CAK/W33	
	120	43	210	243	29,6	3200	4000	2,38	22311CC/W33	22311CCK/W33	
	110	28	129	157	19,1	4000	5000	1,22	22212CC/W33	22212CCK/W33	
	130	46	246	288	35,1	2900	3800	2,95	22312CC/W33	22312CCK/W33	
	130	46	233	260	31,7	2900	3800	2,88	22312CA/W33	22312CAK/W33	
65	130	46	233	274	33,4	2900	3800	2,96	22312CA/W33	22312CAK/W33	
	120	31	144	178	21,7	3800	4800	1,58	22213CC/W33	22213CCK/W33	
	120	31	156	195	23,8	3800	4800	1,52	22213CA/W33	22213CAK/W33	
	140	33	203	242	29,3	3800	3600	2,58	21313CA/W33	21313CAK/W33	
	140	48	285	315	38,1	2600	3400	1,6	22313CA/W33	22313CAK/W33	
	140	48	285	315	38,1	2600	3400	3,54	22313CA/W33	22313CAK/W33	
70	125	31	163	207	25,2	3600	4500	1,69	22214CC/W33	22214CCK/W33	
	125	31	156	199	24,3	3500	4400	1,64	22214CA/W33	22214CAK/W33	
	150	35	216	276	32,7	2600	3400	3,01	21314CA/W33	21314CAK/W33	
	150	51	306	370	43,9	2400	3200	4,4	22314CC/W33	22314CCK/W33	
	150	51	311	352	41,7	2000	2800	4,21	22314CA/W33	22314CAK/W33	

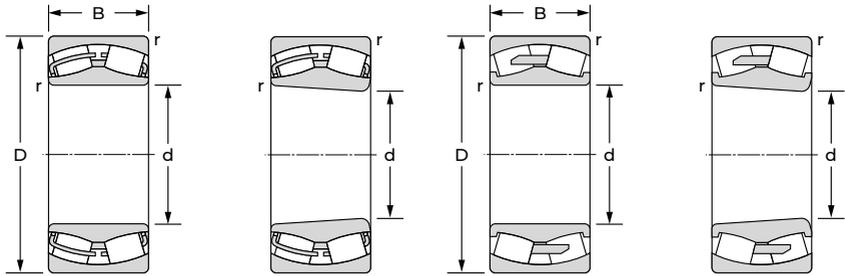


Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
			d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
d	r ₁₂ Мин.									
мм			мм				—			
25	1	31	46	1	0,36	1,9	2,8	1,8		
30	1	36	56	1	0,33	2	3	2		
35	1,1	42	65	1	0,35	1,9	2,9	1,8		
40	1,1	47	73	1	0,28	2,4	3,6	2,5		
	1,5	49	81	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8		
45	1,5	49	81	1,5	0,42	1,6	2,4	1,6		
	1,1	52	78	1	0,27	2,5	3,7	2,5		
	1,1	52	78	1	0,3	2,3	3,4	2,2		
50	1,5	54	91	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8		
	1,1	57	83	1	0,25	2,7	4	2,7		
	1,1	57	83	1	0,25	2,7	4	2,7		
55	2	64	91	2	0,38	1,7	2,6	1,7		
	2	64	91	2	0,38	1,7	2,6	1,7		
	1,5	66	88	1,5	0,25	2,7	4	2,7		
	1,5	66	88	1,5	0,25	2,7	4	2,7		
60	2	66	109	2	0,37	1,8	2,7	1,8		
	1,5	69	101	1,5	0,25	2,7	4	2,7		
	2,1	72	118	2	0,36	1,9	2,8	1,8		
	2,1	72	118	2	0,4	1,7	2,5	1,6		
65	2,1	72	118	2	0,37	1,8	2,7	1,8		
	1,5	74	111	1,5	0,26	2,6	3,9	2,5		
	1,5	74	111	1,5	0,27	2,5	3,7	2,5		
	2,1	77	128	2	0,25	2,7	4	2,7		
	2,1	77	128	2	0,35	1,9	2,9	1,8		
70	2,1	77	128	2	0,35	1,9	2,9	1,8		
	1,5	79	116	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8		
	1,5	79	116	1,5	0,27	2,5	3,7	2,5		
	2,1	82	138	2	0,25	2,7	4	2,7		
	2,1	82	138	2	0,35	1,9	2,9	1,8		
2,1	82	138	2	0,37	1,8	2,7	1,8			

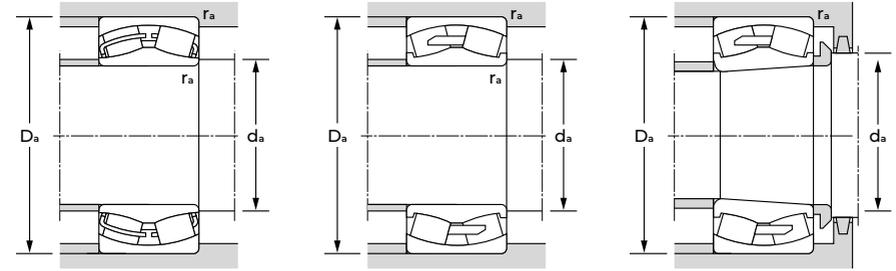


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначения	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН		об/мин		кг	—		
75	130	31	162	212	25,7	3400	4300	1,73	22215CC/W33	22215CCK/W33
	130	31	155	211	25,5	3400	4300	1,75	22215CA/W33	22215CAK/W33
	160	55	350	427	49,6	2200	3000	5,4	22315CC/W33	22315CCK/W33
80	140	33	187	248	29,4	3200	4000	2,23	22216CC/W33	22216CCK/W33
	140	33	186	252	29,9	3200	4000	2,23	22216CA/W33	22216CAK/W33
	170	58	400	504	57,5	2000	2800	6,59	22316CC/W33	22316CCK/W33
	170	58	388	446	50,9	2000	2800	6,19	22316CA/W33	22316CAK/W33
85	150	36	204	262	30,4	3000	3800	2,8	22217CC/W33	22217CCK/W33
	150	36	192	250	29,0	3000	3800	2,79	22217CA/W33	22217CAK/W33
	180	60	392	498	55,8	1900	2600	7,59	22317ZMA/W33	
	180	60	426	512	57,4	1900	2600	7,07	22317CA/W33	22317CAK/W33
90	140	50	265	440	51,5	2700	3500	2,97	24018CC/W33	24018CCK/W33
	160	40	257	340	38,8	2600	3400	3,24	22218CC/W33	22218CCK/W33
	160	40	250	334	38,1	2600	3400	3,11	22218CA/W33	22218CAK/W33
	160	52,4	305	434	49,5	1900	2600	4,61	23218CC/W33	23218CCK/W33
	190	64	494	636	70,1	1800	2400	9,12	22318CC/W33	22318CCK/W33
	190	64	483	594	65,5	1800	2400	8,72	22318CA/W33	22318CAK/W33
95	170	43	284	380	42,6	2400	3200	4,2	22219CC/W33	22219CCK/W33
	200	67	509	637	69,1	1700	2200	9,95	22319CA/W33	22319CAK/W33
	200	67	509	637	69,1	1700	2200	10,3	22319ZMA/W33	
	200	67	517	617	67,0	1600	2100	9,93	22319CA/W33	22319CAK/W33
100	180	46	331	441	48,6	2200	3000	4,95	22220CC/W33	22220CCK/W33
	180	46	331	441	48,6	2100	2900	4,97	22220CA/W33	22220CAK/W33
	180	60,3	420	605	66,7	1700	2200	6,71	23220CC/W33	23220CCK/W33
	215	73	543	698	74,3	1600	2100	13,2	22320ZMA/W33	
	215	73	623	792	84,3	1700	2200	13,6	22320CC/W33	22320CCK/W33
	215	73	614	785	83,5	1600	2100	12,4	22320CA/W33	22320CAK/W33
	215	73	614	785	83,5	1600	2100	12,4	22320CA/W33	22320CAK/W33
105	175	56	351	564	62,2	1900	2600	6,64	23121CA/W33	23121CAK/W33
110	170	45	293	465	51,3	2200	3000	4,2	23022CA/W33	23022CAK/W33
	170	60	359	605	66,7	1700	2500	5,18	24022CC/W33	24022CCK30/W33
	180	56	365	562	61,3	1900	2600	6,25	23122CA/W33	23122CAK/W33

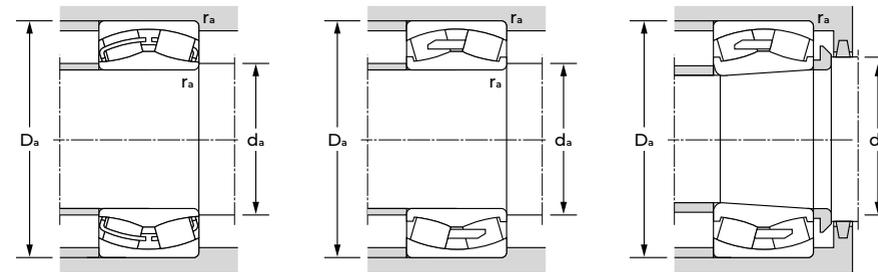
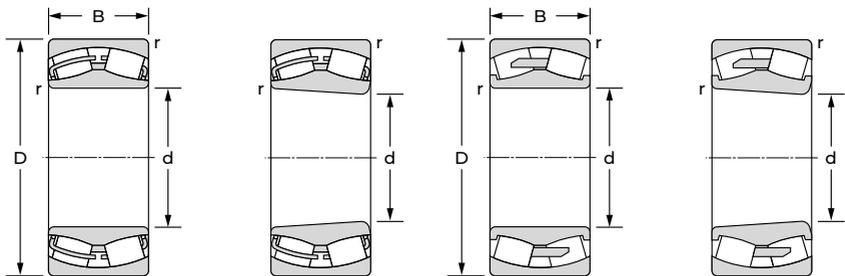
Размеры			Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	r ₁₂ Мин.	d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀		
мм			мм				—			
75	1,5	84	121	1,5	0,22	3	4,5	2,9		
	1,5	84	121	1,5	0,26	2,6	3,9	2,5		
	2,1	87	148	2	0,35	1,9	2,9	1,8		
80	2	90	130	2	0,22	3	4,5	2,9		
	2	90	130	2	0,25	2,7	4	2,7		
	2,1	92	158	2	0,34	2	2,9	1,9		
	2,1	92	158	2	0,37	1,8	2,7	1,8		
85	2	95	140	2	0,23	2,9	4,4	2,8		
	2	95	140	2	0,26	2,6	3,9	2,5		
	3	99	166	2,5	0,33	2	3	2		
	3	99	166	2,5	0,37	1,8	2,7	1,8		
	3	99	166	2,5	0,37	1,8	2,7	1,8		
90	1,5	100	130	1,5	0,32	2,1	3,1	2		
	2	101	149	2	0,23	2,9	4,4	2,8		
	2	101	149	2	0,27	2,5	3,7	2,5		
	2	101	149	2	0,31	2,2	3,3	2,2		
	3	104	176	2,5	0,34	2	2,9	1,9		
	3	104	176	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8		
95	2,1	107	158	2	0,24	2,8	4,2	2,8		
	3	109	186	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8		
	3	109	186	2,5	0,33	2	3	2		
	3	109	186	2,5	0,38	1,7	2,6	1,7		
100	2,1	112	168	2	0,24	2,8	4,2	2,8		
	2,1	112	168	2	0,24	2,8	4,2	2,8		
	2,1	112	168	2	0,33	2	3	2		
	3	114	201	2,5	0,35		2,9	1,8		
	3	114	201	2,5	0,36	1,9	2,8	1,8		
105	2	115	165	2	0,32	2,1	3,1	2		
110	2	120	160	2	0,26	2,6	3,9	2,5		
	2	120	160	2	0,32	2,1	3,1	2		
2	120	170	2	0,32	2,1	3,1	2			



Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Предельная частота вращения		Масса	Обозначения	
			Динамическая	Статическая		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН		об/мин		кг	—		
110	180	69	483	754	82,3	1600	2000	6,88	24122CC/W33	24122CCK30/W33
	180	69	435	721	78,7	1500	1800	6,86	24122CA/W33	24122CAK30/W33
	200	53	426	588	62,9	2000	2800	7,25	22222CC/W33	22222CCK/W33
	200	53	366	531	56,8	1900	2700	7,37	22222CA/W33	22222CAK/W33
	200	69,8	515	760	81,3	1600	2000	9,66	23222CC/W33	23222CCK/W33
	240	80	629	795	82,0	1600	2000	18	22322ZMA/W33	
	240	80	739	982	101	1600	2000	17,5	22322CA/W33	22322CAK/W33
240	92,1	799	998	103	1400	1700	23,6	23322CA/W33	23322CAK/W33	
120	180	46	315	527	56,9	1800	2500	4,63	23024CA/W33	23024CAK/W33
	180	60	395	686	74,1	1500	2000	5,41	24024CA/W33	24024CAK30/W33
	180	60	395	686	74,1	1600	2000	5,41	24024CC/W33	24024CCK/W33
	200	62	410	660	69,9	1700	2300	7,61	23124CA/W33	23124CAK/W33
	200	80	561	919	97	1300	1700	10	24124CA/W33	24124CAK30/W33
	200	80	589	949	101	1400	1800	10	24124CC/W33	24124CCK30/W33
	215	58	495	689	72,0	1900	2600	9,08	22224CC/W33	22224CCK/W33
	215	58	489	656	68,5	1800	2500	9,13	22224CA/W33	22224CAK/W33
	215	76	595	910	95	1500	1900	12	23224CC/W33	23224CCK/W33
	260	86	746	954	96	1400	1800	22,6	22324ZMA/W33	
	260	86	842	1110	112	1400	1800	22,7	22324CC/W33	22324CCK/W33
	130	200	52	400	655	68,7	1700	2300	6,8	23026CA/W33
210		64	499	777	80,8	1600	2200	9,55	23126CA/W33	23126CAK30/W33
210		80	581	982	102	1300	1700	10,8	24126CA/W33	24126CAK30/W33
210		80	633	1070	111	1300	1700	10,9	24126CC/W33	24126CCK30/W33
230		64	582	830	85	1800	2400	11,7	22226CC/W33	22226CCK/W33
230		64	552	786	80	1700	2300	11,4	22226CA/W33	22226CAK/W33
230		80	700	1080	110	1300	1700	14,4	23226CC/W33	23226CCK/W33
280		93	930	1250	123	1300	1700	27,1	22326CA/W33	22326CAK/W33
280		93	836	1090	107	1200	1600	28,6	22326ZMA/W33	
140		210	53	395	705	72,7	1600	2100	7,65	23028CA/W33
	210	69	530	910	94	1400	1800	8,09	24028CC/W33	24028CCK30/W33
	225	68	560	925	94	1500	1800	10,4	23128CA/W33	23128CAK/W33

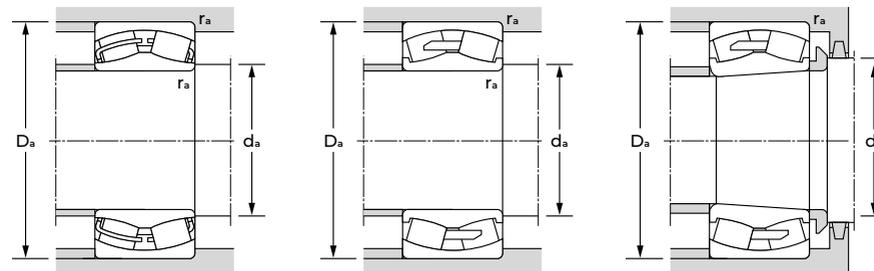
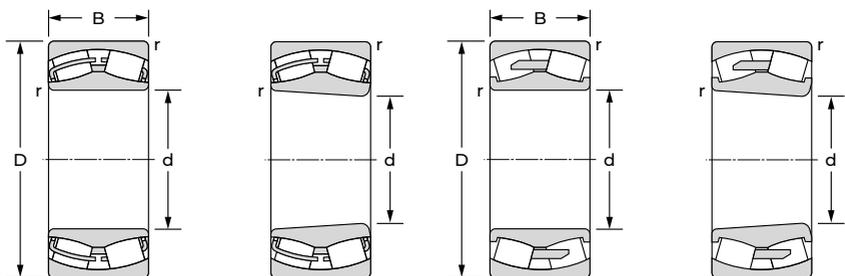


Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
			d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
d	r ₁₂ Мин.								
мм			мм			—			
110	2	120	170	2	0,35	1,9	2,9	1,8	
	2	120	170	2	0,36	1,9	2,8	1,8	
	2,1	122	188	2	0,25	2,7	4	2,7	
	2,1	122	188	2	0,28	2,4	3,6	2,5	
	2,1	122	188	2	0,35	1,9	2,9	1,8	
	3	124	226	2,5	0,33	2	3	2	
	3	124	226	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
3	124	226	2,5	0,44	1,5	2,3	1,5		
120	2	130	170	2	0,25	2,7	4	2,7	
	2	130	170	2	0,3	2,3	3,4	2,2	
	2	130	170	2	0,3	2,3	3,4	2,2	
	2	130	190	2	0,32	2,1	3,1	2	
	2	130	190	2	0,38	1,7	2,6	1,7	
	2	130	190	2	0,38	1,7	2,6	1,7	
	2,1	132	203	2	0,25	2,7	4	2,7	
	2,1	132	203	2	0,28	2,4	3,6	2,5	
	2,1	132	203	2	0,35	1,9	2,9	1,8	
	3	134	246	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
3	134	246	2,5	0,4	1,7	2,5	1,6		
130	2	140	190	2	0,26	2,6	3,9	2,5	
	2	140	200	2	0,36	1,9	2,8	1,8	
	2	141	199	2	0,35	2,9	2,9	1,8	
	2	140	200	2	0,36	1,9	2,8	1,8	
	3	144	216	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
	3	144	216	2,5	0,27	2,5	3,7	2,5	
	3	144	216	2,5	0,33	2	3	2	
4	148	262	3	0,35	1,9	2,9	1,8		
130	4	148	262	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	140	2	150	200	2	0,24	2,8	4,2	2,8
		2	150	200	2	0,28	2,4	3,6	2,5
		2,1	152	213	2	0,28	2,4	3,6	2,5



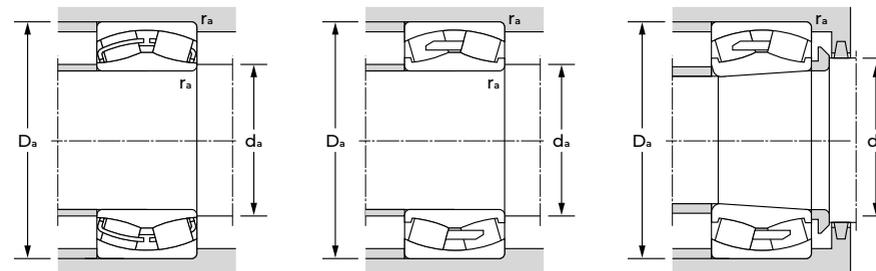
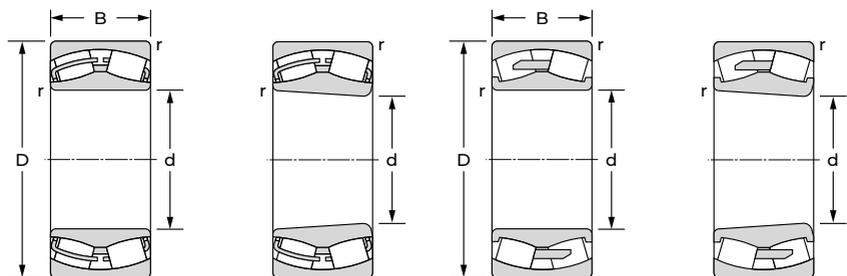
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности P _u	Предельная частота вращения		Масса	Обозначения		
			Динамическая C _r	Статическая C _{or}		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие	
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u						
мм			кН		об/мин		кг		—		
140	225	85	620	1060	108	1100	1500	12,9	24128CA/W33	24128CAK30/W33	
	250	68	642	931	93	1700	2200	14,2	22228CC/W33	22228CCK/W33	
	250	68	636	897	90	1500	1900	14,1	22228CA/W33	22228CAK/W33	
	250	88	835	1300	130	1200	1600	18,8	23228CC/W33	23228CCK/W33	
	300	102	978	1290	124	1100	1500	36,3	22328ZMA/W33		
	300	102	1120	1550	149	1100	1500	35,9	22328CA/W33	22328CAK/W33	
150	225	56	407	725	73,2	1500	1900	8,85	23030CA/W33	23030CAK/W33	
	225	75	580	1060	107	1450	1850	10,4	24030CC/W33	24030CCK/W33	
	250	80	683	1170	116	1300	1600	18,2	23130CA/W33	23130CAK/W33	
	250	100	951	1570	156	1000	1400	20,3	24130CC/W33	24130CCK30/W33	
	250	100	861	1420	141	900	1300	19,5	24130CA/W33	24130CAK30/W33	
	270	73	749	1050	102	1600	2000	17,9	22230CC/W33	22230CCK/W33	
	270	73	736	1030	101	1500	1900	17,5	22230CA/W33	22230CAK/W33	
	270	96	907	1350	132	1100	1500	24,3	23230CC/W33	23230CCK/W33	
	320	108	1140	1580	149	1000	1400	44,5	22330ZMA/W33		
	320	108	1220	1680	159	1000	1400	41,7	22330CA/W33	22330CAK/W33	
	160	240	60	495	875	86,7	1500	1900	13,4	23032CA/W33	23032CAK/W33
		240	80	660	1220	121	1100	1500	12,8	24032CC/W33	24032CCK30/W33
240		80	628	1140	113	1100	1500	12,8	24032CA/W33	24032CAK30/W33	
270		86	833	1290	125	1200	1600	20,3	23132CA/W33	23132CAK/W33	
270		109	1070	1750	170	950	1300	19,5	24132CC/W33	24132CCK30/W33	
270		109	958	1590	154	900	1200	25,3	24132CA/W33	24132CAK30/W33	
290		80	850	1230	118	1400	1800	22,6	22232CA/W33	22232CAK/W33	
290		80	876	1230	118	1350	1700	22,3	22232CA/W33	22232CAK/W33	
290		104	1020	1550	148	900	1300	29,8	23232CA/W33	23232CAK/W33	
340		114	1340	1840	170	930	1200	50,3	22332/W33	22332K/W33	
340		114	1140	1580	146	930	1200	53,3	22332ZMA/W33		
170		260	67	640	1040	101	1400	1800	14,6	23034CA/W33	23034CAK/W33
		260	90	778	1310	127	1000	1400	19,3	24034CC/W33	24034CCK30/W33
		310	86	981	1390	130	1200	1600	27,6	22234CA/W33	22234CAK/W33
	310	110	1200	1900	178	950	1300	37,1	23234CA/W33	23234CAK/W33	
	360	120	1500	2140	195	930	1200	59,3	22334CA/W33	22334CAK/W33	

Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
d	r ₁₂ Мин.	d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм			мм			—			
140	2,1	152	213	2	0,35	1,9	2,9	1,8	
	3	154	236	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5	
	3	154	236	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5	
	3	154	236	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
	4	157	283	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	4	158	282	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
150	2,1	162	213	2	0,25	2,7	4	2,7	
	2,1	161	214	2	0,3	2,3	3,4	2,2	
	2,1	162	238	2	0,3	2,3	3,4	2,2	
	2,1	162	238	2	0,37	1,8	2,7	1,8	
	2,1	162	238	2	0,38	1,7	2,6	1,7	
	3	164	256	2,5	0,27	2,5	3,7	2,5	
	3	164	256	2,5	0,29	2,4	3,5	2,3	
	3	164	256	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
	4	167	303	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	4	168	302	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
160	2,1	172	228	2	0,25	2,7	4	2,7	
	2,1	172	228	2	0,3	2,3	3,4	2,2	
	2,1	171	229	2	0,3	2,3	3,4	2,2	
	2,1	172	258	2	0,31	2,2	3,3	2,2	
	2,1	172	258	2	0,38	1,7	2,6	1,7	
	2,1	172	258	2	0,38	1,7	2,6	1,7	
	3	174	276	2,5	0,27	2,5	3,7	2,5	
	3	174	276	2,5	0,3	2,3	3,4	2,2	
	3	174	276	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
	4	178	322	3	0,38	1,7	2,6	1,7	
170	4	177	323	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	2,1	182	248	2	0,26	2,6	3,9	2,5	
	2,1	182	248	2	0,33	2	3	2	
	4	188	292	3	0,3	2,3	3,4	2,2	
	4	188	292	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	4	188	342	3	0,37	1,8	2,7	1,8	



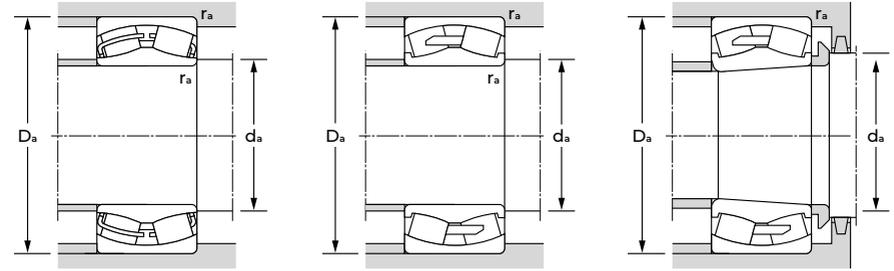
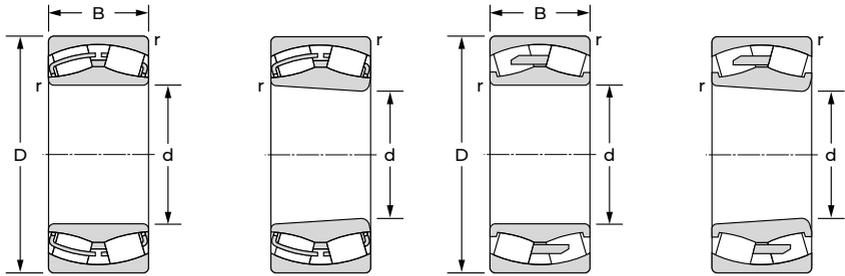
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности P _u	Предельная частота вращения		Масса	Обозначения	
			Динамическая C _r	Статическая C _{or}		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН		об/мин		кг		—	
180	280	74	710	1210	115	1300	1600	19,3	23036CA/W33	23036CAK/W33
	280	100	930	1610	153	900	1200	22,3	24036CA/W33	24036CAK30/W33
	300	96	1060	1800	169	1100	1500	27,2	23136CC/W33	23136CCK/W33
	300	96	987	1720	161	1000	1400	26,8	23136CA/W33	23136CAK/W33
	300	118	1170	1930	181	900	1200	33,7	24136CA/W33	24136CAK30/W33
	320	86	995	1510	140	1200	1600	29,3	22236CA/W33	22236CAK/W33
	320	112	1310	2090	194	900	1200	39,5	23236CA/W33	23236CAK/W33
380	126	1650	2330	209	900	1200	80,7	22336CA/W33	22336CAK/W33	
190	290	75	800	1500	141	1200	1500	20,3	23038CA/W33	23038CAK/W33
	290	100	938	1690	158	950	1300	23,9	24038CC/W33	24038CCK30/W33
	320	104	1140	1960	181	950	1300	45	23138CA/W33	23138CAK/W33
	320	128	1290	2250	207	850	1100	43,8	24138CA/W33	24138CAK30/W33
	340	92	1140	1730	157	1200	1600	35,5	22238CA/W33	22238CAK/W33
	340	120	1490	2380	217	850	1100	51	23238CA/W33	23238CAK/W33
	400	132	1850	2590	228	850	1100	79,7	22338CA/W33	22338CAK/W33
200	310	82	870	1510	139	1100	1400	26	23040CA/W33	23040CAK/W33
	340	112	1230	2240	203	850	1200	50,5	23140CA/W33	23140CAK/W33
	340	140	1530	2620	237	800	1000	52,3	24140CA/W33	24140CAK/W33
	340	140	1660	2810	254	800	1000	51,9	24140CC/W33	24140CCK30/W33
	360	98	1210	1870	167	1100	1500	44,7	22240CA/W33	22240CAK/W33
	360	128	1490	2370	212	800	1000	56,8	23240CA/W33	23240CAK/W33
	420	138	1900	2800	243	850	1100	93,5	22340CA/W33	22340CAK/W33
220	340	90	1100	1750	157	1100	1500	30,8	23044CA/W33	23044CAK/W33
	370	120	1540	2650	234	850	1100	54,2	23144CA/W33	23144CAK/W33
	370	150	1870	3350	295	750	950	66,1	24144CC/W33	24144CCK30/W33
	400	108	1570	2430	211	950	1300	62,4	22244CA/W33	22244CAK/W33
	400	144	1860	3100	269	750	950	94,2	23244CA/W33	23244CAK/W33
	460	145	2130	3170	268	750	950	130	22344CA/W33	22344CAK/W33
	240	320	60	579	1220	109	1000	1400	13,4	23948CA/W33
360		92	1160	1870	164	1000	1400	37,4	23048CA/W33	23048CAK/W33
360		118	1320	2610	229	800	1000	42,4	24048CA/W33	24048CAK30/W33
400		128	1800	2950	254	850	1100	65	23148CA/W33	23148CAK/W33

Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты		
d	r ₁₂ Мин.	d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм			мм			—		
180	2,1	192	268	2	0,26	2,6	3,9	2,5
	2,1	192	268	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	3	194	286	2,5	0,3	2,3	3,4	2,2
	3	194	286	2,5	0,32	2,1	3,1	2
	3	194	286	2,5	0,38	1,7	2,6	1,7
	4	198	302	3	0,28	2,4	3,6	2,5
	4	198	302	3	0,35	1,9	2,9	1,8
4	198	362	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
190	2,1	202	278	2	0,26	2,6	3,9	2,5
	2,1	202	278	2	0,31	2,2	3,3	2,2
	3	204	306	2,5	0,31	2,2	3,3	2,2
	3	204	306	2,5	0,4	1,7	2,5	1,6
	4	208	322	3	0,26	2,6	3,9	2,5
	4	208	322	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	5	210	380	4	0,25	2,7	4	2,7
200	2,1	212	298	2	0,26	2,6	3,9	2,5
	3	214	326	2,5	0,34	2	2,9	1,9
	3	214	326	2,5	0,4	1,7	2,5	1,6
	3	214	326	2,5	0,4	1,7	2,5	1,6
	4	218	342	3	0,29	2,4	3,5	2,3
	4	218	342	3	0,36	1,9	2,8	1,8
	5	222	398	4	0,37	1,8	2,7	1,8
220	3	233	327	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5
	4	237	353	3	0,32	2,1	3,1	2
	4	237	353	3	0,4	1,7	2,5	1,6
	4	237	383	3	0,27	2,5	3,7	2,5
	4	237	383	3	0,38	1,8	2,6	1,7
	5	240	440	4	0,35	1,9	2,9	1,8
	240	2,1	251	309	2	0,15	4,5	6,7
3		253	347	2,5	0,25	2,7	4	2,7
3		253	347	2,5	0,3	2,3	3,4	2,2
4		257	383	3	0,3	2,3	3,4	2,2



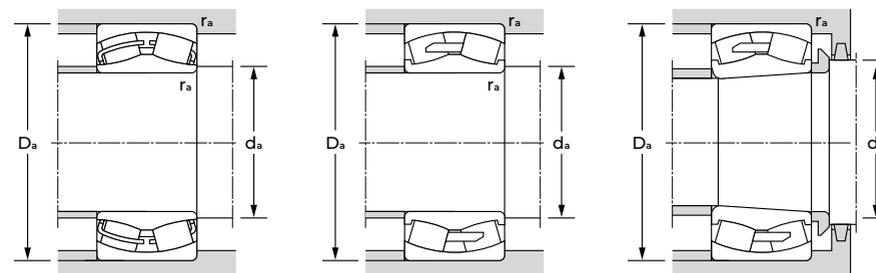
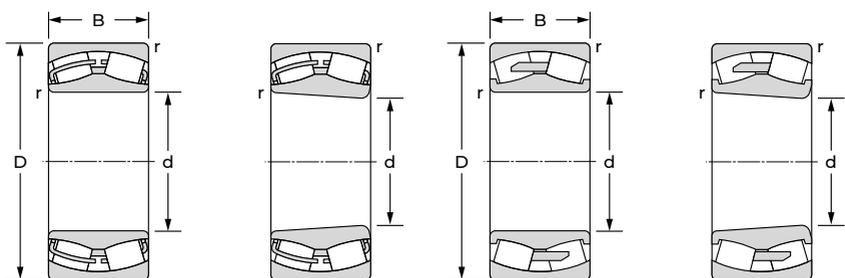
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначения		
			Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие	
d	D	B	кН			об/мин					
240	400	160	1980	3710	319	670	850	81,6	24148CA/W33	24148CAK30/W33	
	440	120	1720	2700	228	900	1200	85	22248CA/W33	22248CAK/W33	
	440	160	2280	3870	327	670	850	109	23248CA/W33	23248CAK/W33	
	500	155	2400	3600	297	670	850	154	22348CA/W33	22348CAK/W33	
260	360	75	883	1760	153	1000	1300	23,7	23952CA/W33	23952CAK/W33	
	400	104	1440	2570	219	900	1200	51,2	23052CA/W33	23052CAK/W33	
	400	140	1700	3260	278	700	900	63,4	24052CA/W33	24052CAK30/W33	
	440	144	2290	3510	294	800	1000	96	23152CA/W33	23152CAK/W33	
	440	180	2470	4320	362	600	750	108	24152CA/W33	24152CAK30/W33	
	440	180	2350	4320	362	600	750	113	24152CC/W33	24152CCK30/W33	
	480	130	2160	3100	255	850	1100	105	22252CA/W33	22252CAK/W33	
	480	174	2800	4100	338	560	720	151	23252CA/W33	23252CAK/W33	
540	165	2860	4430	356	560	720	193	22352CA/W33	22352CAK/W33		
280	380	75	911	1860	159	900	1200	25	23956CA/W33	23956CAK/W33	
	420	106	1540	2950	247	800	1000	51,7	23056CA/W33	23056CAK/W33	
	420	140	1780	3500	293	670	850	71,3	24056CA/W33	24056CAK30/W33	
	460	146	2380	3880	320	750	950	96,2	23156CA/W33	23156CAK/W33	
	460	180	2400	4590	378	560	700	119	24156CA/W33	24156CAK30/W33	
	500	130	2110	3370	273	800	1000	124	22256CA/W33	22256CAK/W33	
	500	176	2560	4350	353	600	750	152	23256CA/W33	23256CAK/W33	
	580	175	3180	4970	391	600	750	238	22356CA/W33	22356CAK/W33	
	300	420	90	1260	2460	204	950	1300	39,5	23960CC/W33	23960CCK/W33
		460	118	2090	3370	275	800	1000	76,6	23060CA/W33	23060CAK/W33
460		160	2430	4490	367	600	750	101	24060CA/W33	24060CAK30/W33	
500		160	2580	4590	369	670	850	133	23160CA/W33	23160CAK/W33	
500		160	2700	4920	396	650	850	127	23160CC/W33	23160CCK/W33	
500		160	2880	4640	373	670	850	127	23160CA/W33	23160CAK/W33	
500		200	3380	5940	478	530	670	159	24160CC/W33	24160CCK30/W33	
500		200	3120	5650	455	500	600	160	24160CA/W33	24160CAK30/W33	
500		200	3180	6100	491	450	550	159	24160CA/W33	24160CAK30/W33	
540		140	2480	3820	303	700	900	143	22260CA/W33	22260CAK/W33	

Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
d	r ₁₂ Мин.	d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм		мм	мм						
240	4	257	383	3	0,41	1,7	2,5	1,6	
	4	257	423	3	0,29	2,4	3,5	2,3	
	4	257	423	3	0,37	1,8	2,7	1,8	
	5	260	480	4	0,35	1,9	2,9	1,8	
260	2,1	271	349	2	0,18	3,8	5,6	3,6	
	4	275	385	3	0,26	2,6	3,9	2,5	
	4	275	385	3	0,33	2	3	2	
	4	277	423	3	0,33	2	3	2	
	4	277	423	3	0,4	1,7	2,5	1,6	
	4	277	423	3	0,4	1,7	2,5	1,6	
	5	280	460	4	0,27	2,5	3,7	2,5	
	5	280	460	4	0,37	1,8	2,7	1,8	
6	286	514	5	0,34	2	2,9	1,9		
280	2,1	291	369	2	0,16	4,2	6,3	4	
	4	295	405	3	0,23	2,9	4,4	2,8	
	4	295	405	3	0,3	2,3	3,4	2,2	
	5	300	440	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
	5	300	440	4	0,37	1,8	2,7	1,8	
	5	300	480	4	0,28	2,4	3,6	2,5	
	5	300	480	4	0,37	1,8	2,7	1,8	
	6	306	554	5	0,34	2	2,9	1,9	
300	3	313	407	2,5	0,19	3,6	5,3	3,5	
	4	315	445	3	0,24	2,8	4,2	2,8	
	4	315	445	3	0,32	2,1	3,1	2	
	5	320	480	4	0,32	2,1	3,1	2	
	5	320	480	4	0,3	2,3	3,4	2,2	
	5	320	480	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
	5	320	480	4	0,37	1,8	2,7	1,8	
	5	320	480	4	0,36	1,9	2,8	1,8	
5	320	480	4	0,39	1,7	2,6	1,7		
5	320	520	4	0,28	2,4	3,6	2,5		



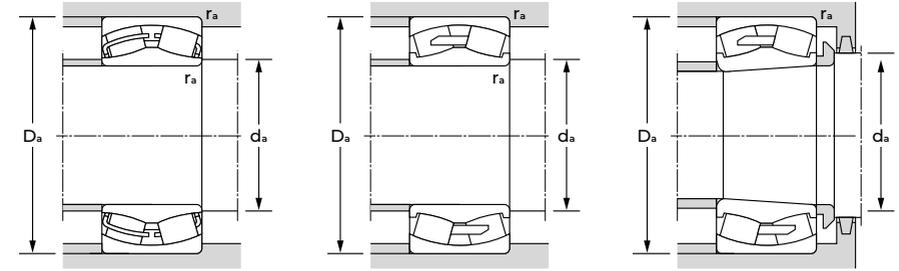
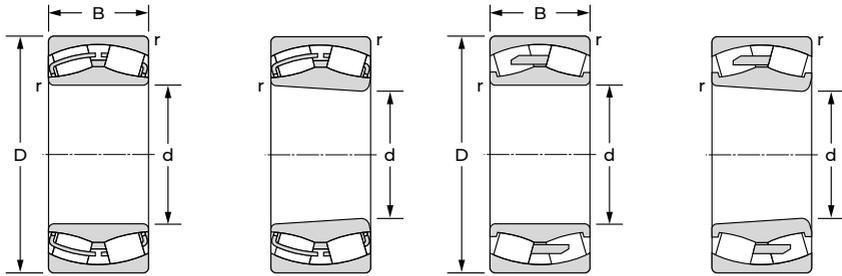
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности P _u	Предельная частота вращения		Масса	Обозначения	
			Динамическая C _r	Статическая C _{or}		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	C _r	C _{or}	P _u					
мм			кН		об/мин		кг	—		
320	440	90	1290	2430	199	900	1200	45,1	23964CA/W33	23964CAK/W33
	480	121	2020	3580	288	800	1000	77,4	23064CA/W33	23064CAK/W33
	480	160	2570	5060	407	680	850	103	24064CA/W33	24064CAK30/W33
	540	176	3390	5538	436	630	800	169	23164CA/W33	23164CAK/W33
	540	218	3470	6430	506	480	600	251	24164CA/W33	24164CAK30/W33
	580	208	3500	6360	494	500	630	259	23264CA/W33	23264CAK/W33
340	460	90	1310	2520	203	880	1180	50,5	23968CA/W33	23968CAK/W33
	520	133	2430	4350	342	680	880	109	23068CA/W33	23068CAK/W33
	520	180	3110	5710	450	520	660	140	24068CA/W33	24068CAK30/W33
	580	190	3830	6240	481	600	750	209	23168CA/W33	23168CAK/W33
	580	243	4180	7720	596	450	560	280	24168CA/W33	24168CAK30/W33
	360	480	90	1330	2710	215	850	1100	49,1	23972CA/W33
540		134	2480	4500	349	670	850	114	23072CA/W33	23072CAK/W33
540		180	3460	6350	493	500	630	148	24072CC/W33	24072CCK30/W33
540		180	3200	6160	478	480	620	148	24072CA/W33	24072CAK30/W33
600		192	3400	6700	510	560	700	221	23172CA/W33	23172CAK/W33
600		243	4400	8370	638	430	530	273	24172CA/W33	24172CAK30/W33
600		243	4670	9040	689	430	530	269	24172CC/W33	24172CCK/W33
750		224	4900	7500	547	450	550	489	22372CA/W33	22372CAK/W33
380		520	106	1760	3420	266	800	1000	73,5	23976CA/W33
	560	135	2280	4550	349	630	800	122	23076CA/W33	23076CAK/W33
	560	135	2480	5050	387	630	800	116	23076CC/W33	23076CCK/W33
	560	180	3240	6460	495	480	600	152	24076CA/W33	24076CAK30/W33
	620	194	3450	6800	512	400	500	243	23176CA/W33	23176CAK/W33
	780	230	5340	8390	604	340	430	538	22376CA/W33	22376CAK/W33
400	600	148	2850	5610	422	540	670	150	23080CA/W33	23080CAK/W33
	650	200	3850	7540	559	380	480	238	23180CA/W33	23180CAK/W33
	720	256	5300	10100	735	340	430	530	23280CA/W33	23280CAK/W33
	720	315	6620	10400	756	310	390	549	24280CA/W33	24280CAK30/W33
	820	243	5900	9360	664	360	450	650	22380CA/W33	22380CAK/W33

Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
d	r ₁₂ Мин.	d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм			мм			—			
320	3	333	427	2,5	0,19	3,6	5,3	3,5	
	4	335	465	3	0,24	2,8	4,2	2,8	
	4	335	465	3	0,32	2,1	3,1	2	
	5	340	520	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
	5	340	520	4	0,42	1,6	2,4	1,6	
	5	340	560	4	0,37	1,8	2,7	1,8	
340	3	353	447	2,5	0,18	3,8	5,6	3,7	
	5	358	502	4	0,25	2,7	4	2,7	
	5	358	502	4	0,33	2	3	2	
	5	360	560	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
	5	360	560	4	0,39	1,7	2,6	1,7	
	360	3	373	467	2,5	0,17	4	5,9	3,9
5		378	522	4	0,25	2,7	4	2,7	
360		5	378	522	4	0,31	2,2	3,3	2,2
		5	378	522	4	0,31	2,2	3,3	2,2
		5	380	580	4	0,32	2,1	3,1	2
380		5	380	580	4	0,42	1,6	2,4	1,6
		5	380	580	4	0,4	1,7	2,5	1,6
		7,5	390	724	5	0,31	2,2	3,3	2,2
		400	4	395	505	3	0,19	3,6	5,3
	5		398	542	4	0,24	2,8	4,2	2,8
	5		398	542	4	0,22	3	4,6	2,8
5	398		542	4	0,3	2,3	3,4	2,2	
5	400		600	4	0,34	2	2,9	1,9	
7,5	400		760	6	0,31	2,2	3,3	2,2	
400	5	418	582	4	0,23	4,4	4,4	2,8	
	6	426	624	5	0,31	2,2	3,3	2,2	
	6	426	694	5	0,37	1,8	2,7	1,8	
	6	426	694	5	0,44	1,5	2,3	1,5	
	7,5	432	788	6	0,37	1,8	2,7	1,8	



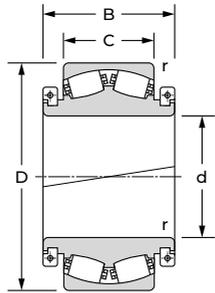
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначения	
			Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	кН	кН		об/мин				
420	620	150	2690	5750	428	450	560	158	23084CA/W33	24084CAK30/W33
	700	224	4850	9300	676	360	450	402	23184CA/W33	23184CAK/W33
	700	280	5700	11300	822	300	380	434	24184CA/W33	24184CAK30/W33
	760	272	6450	11700	838	320	400	535	23284CA/W33	23284CAK/W33
440	600	118	2120	4570	340	550	700	99	23988CA/W33	23988CAK/W33
	650	157	2900	6050	444	430	530	192	23088CA/W33	23088CAK/W33
	720	226	4910	9600	691	340	430	419	23188CA/W33	23188CAK/W33
	720	280	5900	11900	856	280	360	443	24188CA/W33	24188CAK30/W33
460	680	163	3150	6860	496	400	500	220	23092CA/W33	23092CAK/W33
	760	240	5450	10800	766	320	400	468	23192CA/W33	23192CAK/W33
	760	300	6660	13100	929	260	340	539	24192CA/W33	24192CAK30/W33
480	650	128	2280	5480	398	400	500	161	23996CA/W33	23996CAK/W33
	700	165	3280	6910	495	380	480	231	23096CA/W33	23096CAK/W33
	790	248	5800	11400	798	300	380	492	23196CA/W33	23196CAK/W33
	870	310	7580	13800	949	260	340	857	23296CA/W33	23296CAK/W33
500	670	128	2440	6060	435	400	500	130	239500CA/W33	239500CAK/W33
	720	167	3500	7600	539	380	480	238	230500CA/W33	230500CAK/W33
530	780	185	3930	8550	593	340	430	313	230530CA/W33	230530CAK/W33
	980	355	9960	18500	1230	240	320	1210	232530CA/W33	232530CAK30/W33
560	750	140	3150	7220	501	420	580	168	239560CA/W33	239560CAK/W33
	820	195	4700	10300	704	320	400	354	230560CA/W33	230560CAK/W33
	820	258	6160	14000	956	340	420	472	240560CA/W33	240560CAK30/W33
	920	280	7750	15300	1024	240	320	762	231560CA/W33	231560CAK/W33
	920	355	9450	19500	1305	190	260	985	241560CA/W33	241560CAK30/W33
600	870	200	4810	11000	737	300	380	393	230600CA/W33	230600CAK/W33
	980	375	10400	21300	1397	180	240	1079	241600CA/W33	241600CAK30/W33
630	920	212	5360	12200	805	260	340	509	230630CA/W33	230630CAK/W33
670	900	170	4130	9840	647	260	340	317	239670CA/W33	239670CAK/W33
	980	230	6240	13700	887	240	320	655	230670CA/W33	230670CAK/W33
	980	308	8440	19700	1276	220	300	806	240670CA/W33	240670CAK30/W33
	109	412	12500	26900	2182	210	280	1507	241670CA/W33	241670CAK30/W33
	1220	438	15500	30200	1877	190	250	2275	232670CA/W33	232670CAK/W33

Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты		
d	r ₁₂ Мин.	d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм		мм	мм					
420	5	438	602	4	0,24	2,8	4,2	2,8
	6	446	674	5	0,32	2,1	3,1	2
	6	446	674	5	0,38	1,7	2,6	1,7
	6	452	728	6	0,35	1,9	2,9	1,8
	7,5	452	728	6	0,35	1,9	2,9	1,8
440	4	455	585	3	0,16	4,2	6,3	4
	6	463	627	5	0,24	2,8	4,2	2,8
	6	466	694	5	0,31	2,2	3,3	2,2
	6	466	694	5	0,38	1,7	2,6	1,7
460	6	483	657	5	0,23	2,9	4,4	2,8
	7,5	492	728	6	0,31	2,2	3,3	2,2
	7,5	492	728	6	0,37	1,8	2,7	1,8
480	5	498	632	4	0,18	3,8	5,6	3,7
	6	503	677	5	0,24	2,8	4,2	2,8
	7,5	512	758	6	0,3	2,3	3,4	2,2
	7,5	512	838	6	0,36	1,9	2,8	1,8
500	5	518	652	4	0,18	3,8	5,6	3,7
	6	523	697	5	0,23	2,9	4,4	2,8
	6	553	757	5	0,23	2,9	4,4	2,8
530	9,5	622	888	6	0,36	1,9	2,8	1,8
	5	578	732	4	0,16		6,3	4
560	6	583	797	5	0,22	3	4,5	2,9
	6	583	797	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	7,5	592	888	6	0,3	2,3	3,4	2,2
	7,5	592	888	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	600	6	623	847	5	0,22	3	4,5
600	7,5	632	948	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	7,5	658	892	6	0,23	2,9	4,4	2,8
	6	693	877	5	0,18	3,8	5,6	3,7
670	6	698	952	6	0,23	2,9	4,4	2,8
	7,5	698	952	6	0,28	2,4	3,6	2,5
	7,5	702	1058	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	12	718	1172	10	0,35	1,9	2,9	1,8

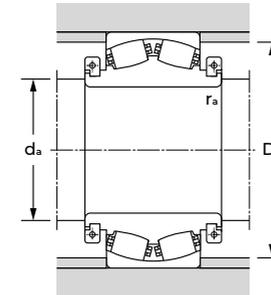


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначения	
			Динамическая Cr	Статическая Cor		Пластичная смазка	Жидкое масло		Цилиндрическое отверстие	Коническое отверстие
d	D	B	кН			об/мин				
710	950	180	4290	10900	705	240	320	387	239/710CA/W33	239/710CAK/W33
	1030	236	6530	15130	964	220	300	742	230/710CA/W33	230/710CAK/W33
	1030	315	8890	20700	1319	210	290	890	240/710CA/W33	240/710CAK30/W33
	1150	438	13700	29940	1870	150	190	1802	241/710CA/W33	241/710CAK30/W33
750	1090	250	7890	17600	1103	200	280	855	230/750CA/W33	230/750CAK/W33
	1090	335	9340	22300	1398	190	240	1060	240/750CA/W33	240/750CAK/W33
	1360	475	18500	35700	2147	150	210	3043	232/750CAF1/W33	232/750CAK1/W33
800	1060	258	7170	19030	1189	200	280	638	249/800CA/W33	249/800CAK30/W33
	1150	258	8630	20000	1232	190	260	986	230/800CA/W33	230/800CAK/W33
	1150	345	10000	25700	1583	170	220	1246	240/800CA/W33	240/800CAK30/W33
850	1030	136	3640	10300	641	170	210	232	238/850CA/W33	238/850CAK/W33
	1120	200	6100	15800	970	190	260	531	239/850CA/W33	239/850CAK/W33
	1220	272	9050	21100	1276	180	240	1069	230/850CA/W33	230/850CAK/W33
	1220	365	10000	26000	1573	160	200	1398	240/850CA/W33	240/850CAK30/W33
900	1280	375	12200	31100	1852	150	190	1703	240/900CA/W33	240/900CAK30/W33
1000	1420	308	12000	29000	1674	190	250	1609	230/1000CA/W33	230/1000CAK/W33
	1420	412	15000	40000	2309	120	160	2117	240/1000CA/W33	240/1000CAK30/W33
	1580	580	24500	56700	3211	110	150	4290	241/1000CA/W33	241/1000CAK30/W33
1120	1580	345	14400	34800	1944	90	120	2155	230/1120CA/W33	230/1120CAK/W33
	1580	462	18500	48000	2681	100	140	2908	240/1120CA/W33	240/1120CAK30/W33
1180	1540	272	10400	27700	1544	100	140	1360	239/1180CA/W33	239/1180CAK/W33
	1660	355	15500	38400	2113	90	120	2480	230/1180CA/W33	230/1180CAK/W33
1250	1750	500	20000	52600	2847	80	105		240/1250CA/W33	240/1250CAK30/W33
1320	1850	530	23900	64400	3428	70	90		240/1320CAF/W33	240/1320CAF30/W33
1440	1760	315	12000	39200	2081	75	95		239/1440CAF3/W33	239/1440CAK3/W33

Размеры			Размеры опор и галтелей			Расчетные коэффициенты			
d	r ₁₂ Мин.	d ₁ Мин.	D ₂ Макс.	r _s Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
710	6	732	927	5	0,18	3,8	5,6	3,7	
	7,5	738	1002	6	0,23	2,9	4,4	2,8	
	7,5	738	1002	6	0,27		3,7	2,5	
	9,5	750	1110	8	0,38	1,7	2,6	1,7	
750	7,5	778	1062	6	0,22	3	4,5	2,9	
	7,5	782	1058	6	0,28	2,4	3,6	2,5	
	15	808	1302	12	0,35	1,9	2,9	1,8	
800	6	823	1037	5	0,22	3	4,5	2,9	
	7,5	828	1122	6	0,21	3,2	4,8	3,1	
	7,5	828	1122	6	0,29	2,4	3,5	3,3	
850	5	868	1012	4	0,11	6,1	9,1	6,3	
	6	873	1097	5	0,16	4,2	6,2	4,1	
	7,5	878	1192	6	0,21	3,2	4,8	3,1	
	7,5	878	1192	6	0,28	2,4	3,6	2,5	
900	7,5	928	1242	6	0,27	2,5	3,7	2,5	
	1000	7,5	1028	1392	6	0,19	5,3	3,6	
1000	7,5	1028	1392	6	0,27	2,5	3,7	2,5	
	12	1048	1532	10	0,35		2,9	1,8	
	1120	12	1160	1540	10	0,19		3,5	2,3
1180	9,5	1159	1541	8	0,26	2,6	3,9	2,5	
	7,5	1214	1506	6	0,16	4,2	6,3	4	
1250	9,5	1210	1630	8	0,2	3,4	5,1	3,3	
	9,5	1290	1710	8	0,26		3,8	2,5	
1320	7,5	1360	1810	6	0,26		3,8	2,5	
1440	7,5	1480	1720	6	0,15		6,6	4,3	



Размеры				Номинальная грузоподъемность		Масса
d	D	C	B	Динамическая	Статическая	
мм				кН		кг
300	500	160	240	2710	4940	150
480	870		310	7090	13300	821
530	780	185	288	3580	9110	415
560	820	195	300	4060	10600	478
630	920	212	330	5650	13100	679
710	1030	180	370	5070	12300	718
750	1090	310	310	7670	17000	920
	1090	250	310	7670	17000	847
800	1200	295	450	10100	22100	1676
850	1220	365	660	10700	27800	1944
900	1270	365	470	11100	33400	1908
950	1360	300	420	10900	25500	1770
1180	1540		500	12900	36000	2246
1320	1850	666		21900	57200	5240
	1850		815	21900	57200	6021



Размеры		Расчетные коэффициенты			
d	r _{1,2} Минимум	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм		—			
300	5	0,32	2,1	3,1	2
480	7,5	0,35	2,9		1,8
530	6	0,23	2,9	4,4	2,8
560	6	0,23	2,9	4,4	2,8
630	7,5	0,23	2,9	4,4	2,8
710	6	0,17	4	5,9	3,9
750	7,5	0,22	3	4,5	2,9
	7,5	0,22	3	4,5	2,9
800	7,5	0,23	2,9	4,4	2,8
850	7,5	0,28	2,4	3,6	2,5
900	7,5	0,27	2,5	3,7	2,5
950	7,5	0,2	3,4	5,1	3,3
1180	9,5	0,2	5		3,3
1320	10	0,26	3,8		2,5
	12	0,26	2,6	3,8	2,5

* Позиции изготавливаются под заказ по требованиям клиента, в таблице указаны примеры типоразмеров

Уплотненные сферические роликоподшипники

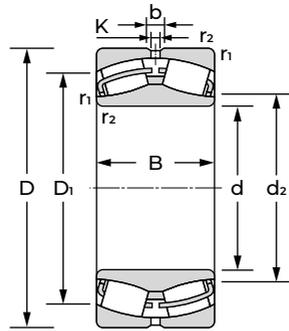


Уплотненные сферические роликоподшипники используются в тяжелой промышленности, например, на оборудовании, где есть проблема с доступом или смазыванием, чтобы избежать рисков некорректного технического обслуживания.

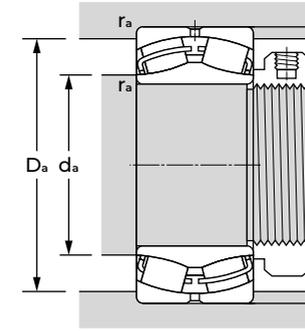
На обеих сторонах подшипников имеются контактные уплотнения. Внутренняя конструкция аналогична открытым аналогам (подшипники малых размеров могут иметь чуть большую ширину).

Эти подшипники — это по сути готовые к использованию узлы, заполненные в чистых заводских условиях необходимым количеством высококачественной смазки. Таким подшипникам не требуется повторное смазывание и техническое обслуживание.



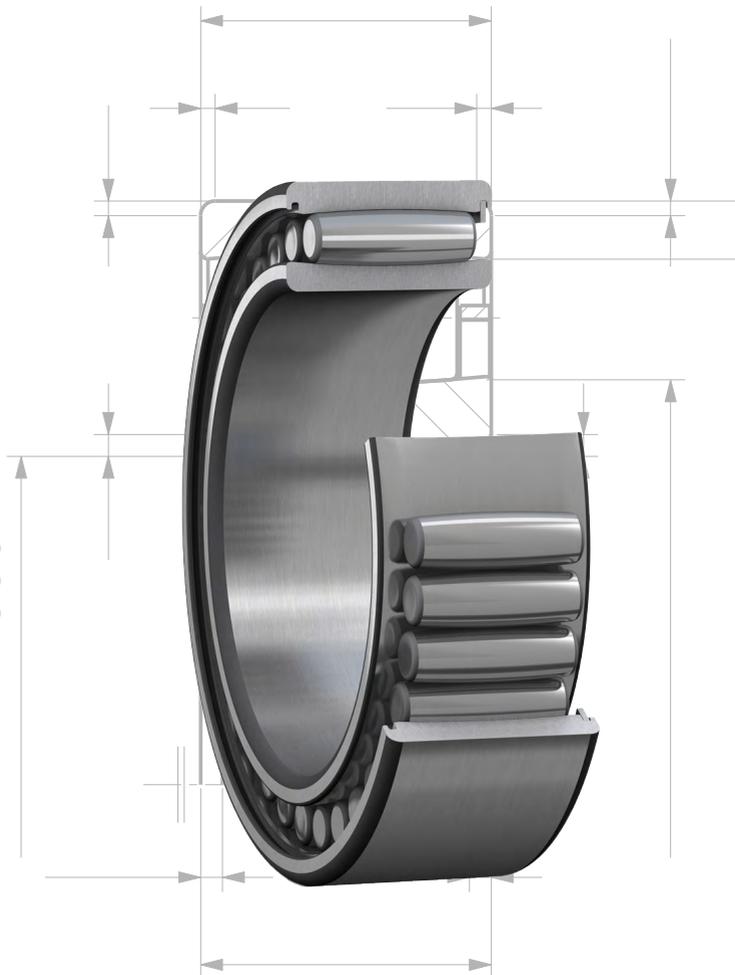


Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Пределная частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	C _r	C _{or}		Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм			кН		об/мин		кг		
65	100	35	132	173	20,4	1000	700	0,95	24013-2RS
70	125	38	174	182	25,5	1400	1000	1,65	22214CA-2RS
75	115	40	173	232	28,5	950	670	1,55	24015-2RS
	130	38	181	193	26,5	1300	910	1,75	22215CA-2RS
80	140	40	205	241	29	1200	840	2,16	22216CA-2RS
100	150	50	285	415	45,5	800	560	3,15	24020-2RS
	165	52	365	490	53	850	600	4,55	23120-2RS
	180	60,3	475	600	63	700	490	6,85	23220-2RS
110	170	45	310	440	46,5	900	630	3,75	23022-2RS
	180	56	430	585	61	800	560	5,55	23122-2RS
	180	69	520	750	78	630	440	6,85	24122-2RS
120	180	46	355	510	52	850	600	4,20	23024-2RS
	180	46	305	460	52	850	600	4,15	23024CA-2RS
	180	46	305	460	52	850	600	4,12	23024CA-2RS/W33
	180	60	430	670	68	670	470	5,45	24024-2RS
	200	80	655	950	95	560	390	10,5	24124-2RS
130	200	52	430	610	62	800	560	6,00	23026-2RS
	200	69	540	815	81,5	600	420	8,05	24026-2RS
	210	80	680	1000	100	530	370	11,0	24126-2RS
140	210	69	570	900	88	560	390	8,55	24028-2RS
	225	85	765	1160	112	450	320	13,5	24128-2RS
	250	88	915	1250	120	530	370	19,5	23228-2RS
150	225	75	655	1040	100	530	370	10,5	24030-2RS
	250	100	1020	1530	146	400	280	20,0	24130-2RS
160	240	80	750	1200	114	450	320	13,0	24032-2RS
	270	86	980	1370	129	530	370	20,5	23132-2RS
170	260	90	930	1460	137	400	280	17,5	24034-2RS
	280	109	1220	1860	170	360	250	27,5	24134-2RS
180	280	100	1080	1730	156	380	270	23,0	24036-2RS
190	320	128	1600	2500	212	340	240	43,0	24138-2RS
200	340	140	1800	2800	232	320	220	53,5	24140-2RS
	360	128	1860	2700	228	430	300	58,0	23240-2RS
220	300	60	546	1080	93	600	420	12,5	23944-2RS



Размеры						Размеры опор и галтелей				Расчетные коэффициенты			
d	d2	D1	b	K	r ₁₂ Мин.	d _a Мин.	d _a Макс.	D _a Макс.	r _a Макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм				—			
71,5	92,8	3,7	2	1,1		71	71,5	94	1	0,27	2,5	3,7	2,5
80	115	5,5	3	2,5					1,5	0,23	2,9	4,4	2,8
81,5	105	5,5	3	1,1		81	81,5	109	1	0,28	2,4	3,6	2,5
84	119	5,5	3	2,5					1,5	0,22	3	4,6	2,8
91,5	128	5,5	3	2					2	0,22	3	4,6	2,8
108	139	5,5	3	1,5		107	108	143	1,5	0,28	2,4	3,6	2,5
112	152	5,5	3	2		111	112	154	2	0,27	2,5	3,7	2,5
114	161	8,3	4,5	2,1		112	114	168	2	0,30	2,3	3,4	2,2
122	157	8,3	4,5	2		119	122	161	2	0,23	2,9	4,4	2,8
122	166	8,3	4,5	2		121	122	169	2	0,27	2,5	3,7	2,5
121	163	5,5	3	2		121	121	169	2	0,35	1,9	2,9	1,8
132	172	5,5	3	2		129	132	171	2	0,20	3,4	5	3,2
132	172	5,5	3	2						0,20	3,4	5	3,2
132	172	5,5	3	2						0,20	3,4	5	3,2
130	166	5,5	3	2		129	130	171	2	0,28	2,4	3,6	2,5
132	179	5,5	3	2		131	132	189	2	0,37	1,8	2,7	1,8
145	186	8,3	4,5	2		139	145	191	2	0,21	3,2	4,8	3,2
140	183	5,5	3	2		139	140	191	2	0,30	2,3	3,4	2,2
141	190	5,5	3	2		141	141	199	2	0,33	2	3	2
151	195	5,5	3	2		149	151	201	2	0,28	2,4	3,6	2,5
153	203	8,3	4,5	2,1		152	153	213	2	0,35	1,9	2,9	1,8
165	212	11,1	6	3		154	165	236	2,5	0,33	2	3	2
162	206	5,5	3	2,1		161	162	214	2	0,28	2,4	3,6	2,5
163	222	8,3	4,5	2,1		162	163	238	2	0,37	1,8	2,7	1,8
173	218	8,3	4,5	2,1		171	173	229	2	0,28	2,4	3,6	2,5
180	244	13,9	7,5	2,1		172	180	258	2	0,28	2,4	3,6	2,5
184	235	8,3	4,5	2,1		181	184	249	2	0,30	2,3	3,4	2,2
185	248	8,3	4,5	2,1		182	185	268	2	0,37	1,8	2,7	1,8
194	251	8,3	4,5	2,1		191	194	269	2	0,31	2,2	3,3	2,2
210	282	11,1	6	3		204	210	306	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6
221	294	11,1	6	3		214	221	326	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6
229	320	16,7	9	4		217	229	343	3	0,35	1,9	2,9	1,8
238	284	8,3	4,5	2,1		231	238	289	2	0,15	4,5	6,7	4,5

Тороидальные подшипники



Тороидальные подшипники представляют собой однорядные подшипники с длинными, слегка бочкообразными симметричными роликами и тороидальным профилем дорожки качения. Они являются плавающими подшипниками и предназначены для восприятия только радиальных нагрузок.

Такие подшипники часто используются для замены сферических роликоподшипников в плавающих подшипниковых узлах.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15
Допуски	Значения: ISO 492
Внутренний зазор	Нормальный, C2, C3, C4, C5
Допустимый перекосяк	До 0,5 градуса

Нагрузки

Минимальная радиальная нагрузка	$F_{rm} = 0,01 C_0$
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$P = F_r$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_r$

Где:

C_0	номинальная статическая грузоподъёмность [кН]
F_r	радиальная нагрузка [кН]
F_{rm}	минимальная радиальная нагрузка [кН]
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура для тороидальных роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и роликов подшипников
- уплотнениями
- смазочным материалом

Кольца и шарики подшипника

Тороидальные роликоподшипники

термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °С.

Сепараторы

Сепараторы из стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников.

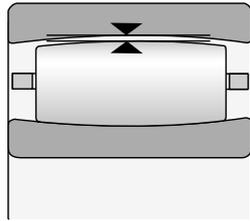
Уплотнения

Диапазон допустимых рабочих температур для контактных уплотнений (бутадиенакрилонитрильный каучук — NBR): от -40 до +100 °С.

Система обозначений

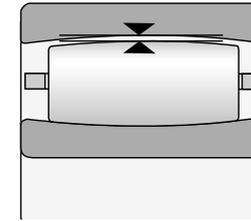
Без суффикса обозначения	Стальной сепаратор
K	Коническое отверстие 1:12
K30	Коническое отверстие 1:30
V	Бессепараторный
2CS5	Контактные уплотнения с двух сторон
C2, C3, C4, C5	Группа радиального внутреннего зазора
S0	Кольца подшипника термостабилизированы для работы при температуре до +150 °С
S1	Кольца подшипника термостабилизированы для работы при температуре до +200 °С





С цилиндрическим отверстием

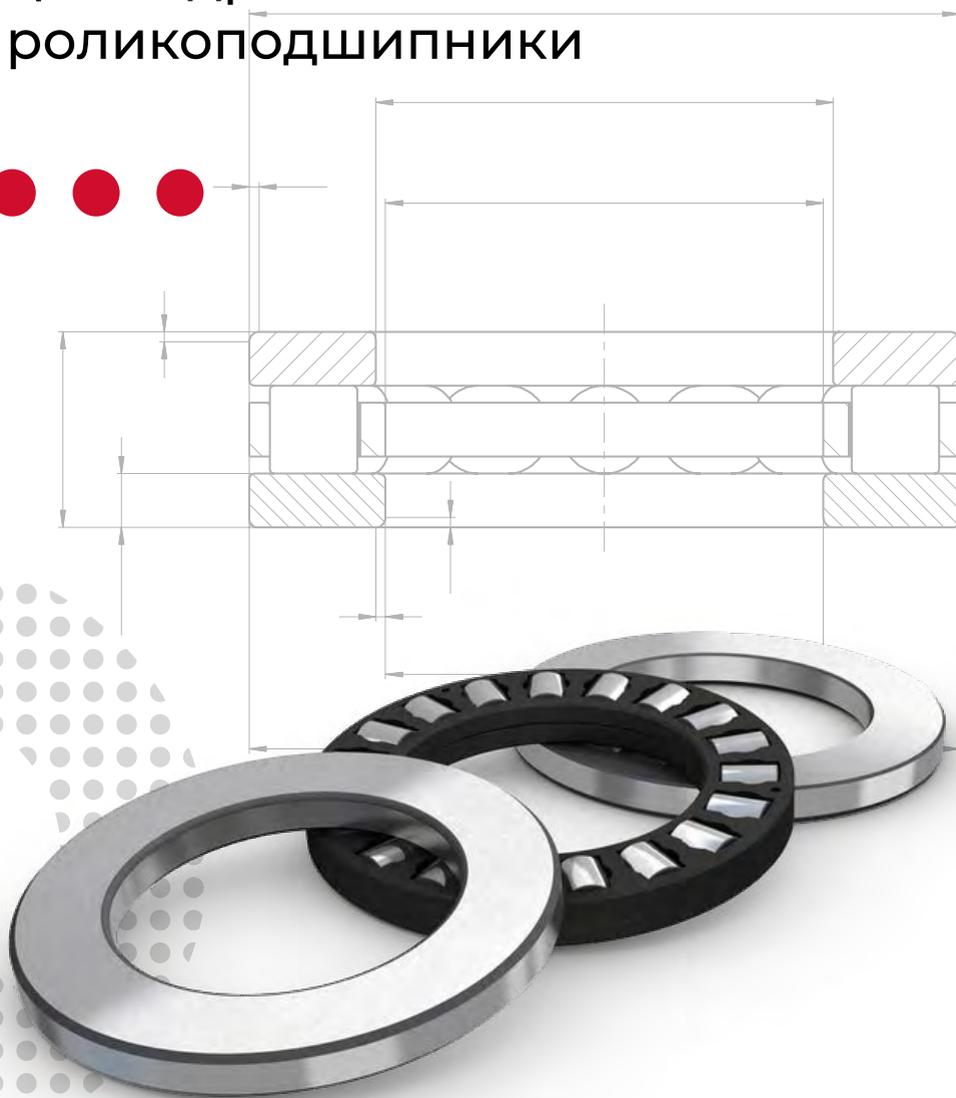
Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор				Радиальный внутренний зазор					
d		C2		Нормальный		C3		C4		C5	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм				мкм					
18	24	15	30	25	40	35	55	50	65	65	85
24	30	15	35	30	50	45	60	60	80	75	95
30	40	20	40	35	55	55	75	70	95	90	120
40	50	25	45	45	65	65	85	85	110	105	140
50	65	30	55	50	80	75	105	100	140	135	175
65	80	40	70	65	100	95	125	120	165	160	210
80	100	50	85	80	120	120	160	155	210	205	260
100	120	60	100	100	145	140	190	185	245	240	310
120	140	75	120	115	170	165	215	215	280	280	350
140	160	85	140	135	195	195	250	250	325	320	400
160	180	95	155	150	220	215	280	280	365	360	450
180	200	105	175	170	240	235	310	305	395	390	495
200	225	115	190	185	265	260	340	335	435	430	545
225	250	125	205	200	285	280	370	365	480	475	605
250	280	135	225	220	310	305	410	405	520	515	655
280	315	150	240	235	330	330	435	430	570	570	715
315	355	160	260	255	360	360	485	480	620	620	790
355	400	175	280	280	395	395	530	525	675	675	850
400	450	190	310	305	435	435	580	575	745	745	930
450	500	205	335	335	475	475	635	630	815	810	1015
500	560	220	360	360	520	510	690	680	890	890	1110
560	630	240	400	390	570	560	760	750	980	970	1220
630	710	260	440	430	620	610	840	830	1080	1070	1340
710	800	300	500	490	680	680	920	920	1200	1200	1480
800	900	320	540	530	760	750	1020	1010	1330	1320	1660
900	1000	370	600	590	830	830	1120	1120	1460	1460	1830
1000	1120	410	660	660	930	930	1260	1260	1640	1640	2040
1120	1250	450	720	720	1020	1020	1380	1380	1800	1800	2240
1250	1400	490	800	800	1130	1130	1510	1510	1970	1970	2460
1400	1600	570	890	890	1250	1250	1680	1680	2200	2200	2740
1600	1800	650	1010	1010	1390	1390	1870	1870	2430	2430	3000



С коническим отверстием

Диаметр отверстия		Радиальный внутренний зазор				Радиальный внутренний зазор					
d		C2		Нормальный		C3		C4		C5	
>	≤	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм				мкм					
18	24	15	35	30	45	40	55	55	70	65	85
24	30	20	40	35	55	50	65	65	85	80	100
30	40	25	50	45	65	60	80	80	100	100	125
40	50	30	55	50	75	70	95	90	120	115	145
50	65	40	65	60	90	85	115	110	150	145	185
65	80	50	80	75	110	105	140	135	180	175	220
80	100	60	100	95	135	130	175	170	220	215	275
100	120	75	115	115	155	155	205	200	255	255	325
120	140	90	135	135	180	180	235	230	295	290	365
140	160	100	155	155	215	210	270	265	340	335	415
160	180	115	175	170	240	235	305	300	385	380	470
180	200	130	195	190	260	260	330	325	420	415	520
200	225	140	215	210	290	285	365	360	460	460	575
225	250	160	235	235	315	315	405	400	515	510	635
250	280	170	260	255	345	340	445	440	560	555	695
280	315	195	285	280	380	375	485	480	620	615	765
315	355	220	320	315	420	415	545	540	680	675	850
355	400	250	350	350	475	470	600	595	755	755	920
400	450	280	385	380	525	525	655	650	835	835	1005
450	500	305	435	435	575	575	735	730	915	910	1115
500	560	330	480	470	640	630	810	800	1010	1000	1230
560	630	380	530	530	710	700	890	880	1110	1110	1350
630	710	420	590	590	780	770	990	980	1230	1230	1490
710	800	480	680	670	860	860	1100	1100	1380	1380	1660
800	900	520	740	730	960	950	1220	1210	1530	1520	1860
900	1000	580	820	810	1040	1040	1340	1340	1670	1670	2050
1000	1120	640	900	890	1170	1160	1500	1490	1880	1870	2280
1120	1250	700	980	970	1280	1270	1640	1630	2060	2050	2500
1250	1400	770	1080	1080	1410	1410	1790	1780	2250	2250	2740
1400	1600	870	1200	1200	1550	1550	1990	1990	2500	2500	3050
1600	1800	950	1320	1320	1690	1690	2180	2180	2730	2730	3310

Упорные цилиндрические роликоподшипники



Упорные цилиндрические роликоподшипники предназначены для восприятия тяжёлых осевых и ударных нагрузок. Данные подшипники не должны подвергаться радиальному нагружению.

Упорные цилиндрические роликоподшипники занимают малое пространство в осевом направлении. Подшипники являются разборными. Это означает, что тугое кольцо (монтируется на вал), свободное кольцо (монтируется в корпус) и комплект цилиндрических роликов с сепаратором могут монтироваться отдельно.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 104
Допуски	Значения: ISO 199
Допустимый перекося	Нет

Нагрузки

Минимальная нагрузка	$F_{am} = 0,0005 C_0 + A \left(\frac{n}{1\ 000} \right)^2$
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$P = F_a$
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_a$

Где:

A	коэффициент минимальной нагрузки
C_0	номинальная статическая грузоподъёмность [кН]
F_a	осевая нагрузка [кН]
F_{am}	минимальная осевая нагрузка [кН]
n	частота вращения [об/мин]
P	эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]
P_0	эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура упорных цилиндрических роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и роликов подшипника
- сепаратором
- смазочным материалом

Сепараторы

Сепараторы из латуни и стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников.

Кольца и ролики подшипника

Упорные цилиндрические роликоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °C

Система обозначений

Без суффикса обозначения

M

TN

P6

P5

Стальной сепаратор

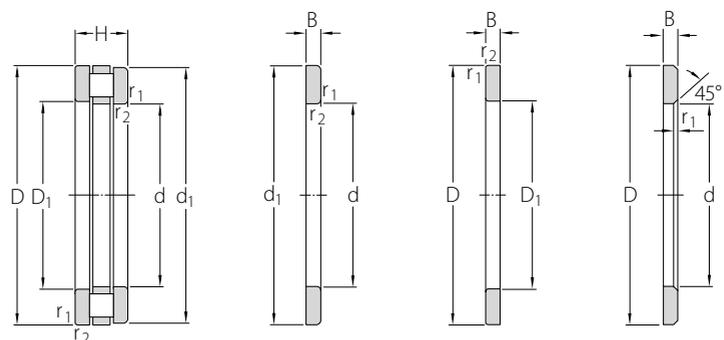
Латунный сепаратор

Полиамидный сепаратор

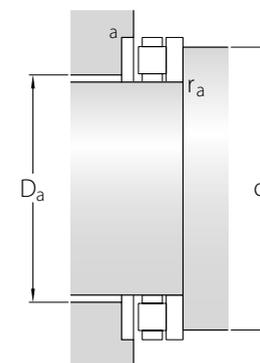
Размерные и геометрические допуски соответствую классу точности P6

Размерные и геометрические допуски соответствую классу точности P5

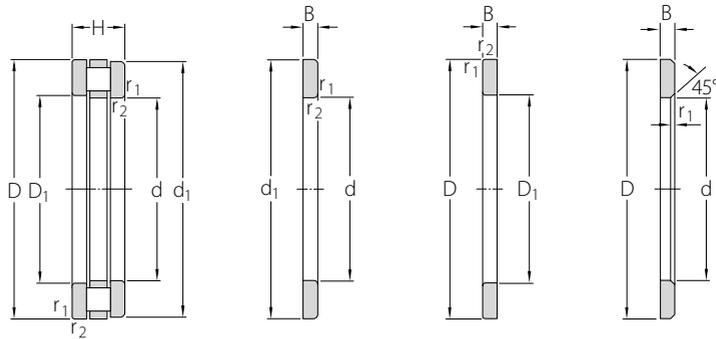




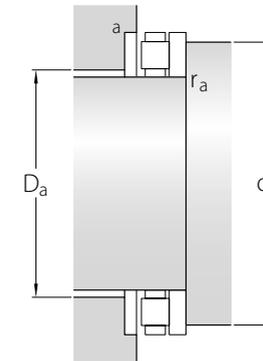
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначение
d	D	H	Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
мм			кН		об/мин		кг		—	
15	28	9	9,52	22,95	2,80	0,000058	6000	8500	0,024	81102TN
17	30	9	10,37	26,775	3,27	0,000079	6000	8500	0,027	81103TN
20	35	10	15,81	40,8	4,98	0,00018	5300	7500	0,037	81104TN
25	42	11	21,25	59,075	7,20	0,00039	4400	6300	0,053	81105TN
30	47	11	22,95	66,3	8,09	0,00049	4200	6000	0,057	81106TN
	52	16	42,5	113	13,78	0,0014	3400	4800	0,12	81206TN
35	52	12	24,65	79,05	9,64	0,00069	3900	5600	0,073	81107TN
	62	18	52,7	161	19,63	0,0029	2800	4000	0,20	81207TN
40	60	13	36,55	116	14,15	0,0015	3500	5000	0,11	81108TN
	68	19	70,55	216	26,34	0,0052	2700	3800	0,25	81208TN
45	65	14	38,25	130	15,85	0,0019	3200	4500	0,13	81109TN
	73	20	70,55	216	26,34	0,0058	2500	3600	0,29	81209TN
50	70	14	40,375	141	17,20	0,0022	3000	4300	0,14	81110TN
	78	22	77,775	255	31,10	0,0072	2400	3400	0,36	81210TN
55	78	16	59,075	242	29,51	0,0065	2700	3800	0,22	81111TN
	90	25	103	331	40,37	0,012	2000	2800	0,57	81211TN
60	85	17	68	255	31,10	0,0072	2500	3600	0,27	81112TN
	95	26	116	395	48,17	0,017	2000	2800	0,64	81212TN
65	90	18	70,55	272	33,17	0,0082	2400	3400	0,31	81113TN
	100	27	119	416	50,73	0,019	1800	2600	0,72	81213TN
70	95	18	73,525	293	35,73	0,0095	2200	3200	0,33	81114TN
	105	27	124	450	54,88	0,022	1800	2600	0,77	81214TN
75	100	19	70,55	284	34,63	0,0067	2200	3200	0,39	81115TN
	110	27	116	416	50,73	0,015	1700	2400	0,80	81215TN
80	105	19	69,275	284	34,63	0,0072	2100	3000	0,40	81116TN
	115	28	136	518	63,17	0,029	1700	2400	0,90	81216TN
85	110	19	74,8	310	37,80	0,010	2100	3000	0,42	81117TN
	125	31	144	544	65,38	0,024	1500	2200	1,25	81217TN
90	120	22	93	382	45,91	0,013	1800	2600	0,62	81118TN
	135	35	197	735	86,52	0,059	1400	2000	1,75	81218TN
100	135	25	132	535	62,16	0,027	1700	2400	0,95	81120TN
	150	38	229	901	102,76	0,055	1300	1800	2,20	81220TN



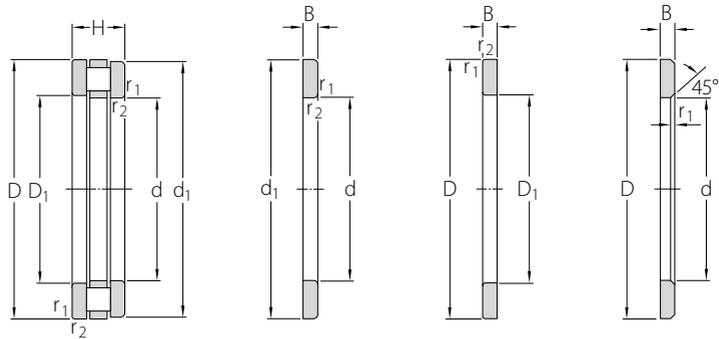
Размеры					Размеры опор и галтелей		
d	d1~	D1~	B	r Минимум	da Минимум	Da Максимум	ra Максимум
мм					мм		
15	28	16	2,75	0,3	27	16	0,3
17	30	18	2,75	0,3	29	18	0,3
20	35	21	2,75	0,3	34	21	0,3
25	42	26	3	0,6	41	26	0,6
30	47	32	3	0,6	46	31	0,6
	52	32	4,25	0,6	50	31	0,6
35	52	37	3,5	0,6	51	36	0,6
	62	37	5,25	1	58	39	1
40	60	42	3,5	0,6	58	42	0,6
	68	42	5	1	66	43	1
45	65	47	4	0,6	63	47	0,6
	73	47	5,5	1	70	48	1
50	70	52	4	0,6	68	52	0,6
	78	52	6,5	1	75	53	1
55	78	57	5	0,6	77	56	0,6
	90	57	7	1	85	59	1
60	85	62	4,75	1	82	62	1
	95	62	7,5	1	91	64	1
65	90	67	5,25	1	87	67	1
	100	67	8	1	96	69	1
70	95	72	5,25	1	92	72	1
	105	72	8	1	102	74	1
75	100	77	5,75	1	97	78	1
	110	77	8	1	106	79	1
80	105	82	5,75	1	102	83	1
	115	82	8,5	1	112	84	1
85	110	87	5,75	1	108	87	1
	125	88	9,5	1	119	90	1
90	120	92	6,5	1	117	93	1
	135	93	10,5	1,1	129	95	1
100	135	102	7	1	131	104	1
	150	103	11,5	1,1	142	107	1



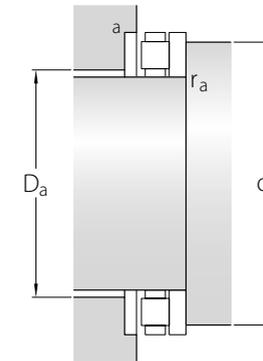
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	H	кН				об/мин			
мм	мм	мм	кН	кН	кН	А	об/мин	об/мин	кг	—
110	145	25	138	578	65,53	0,031	1500	2200	1,05	81122TN
	160	38	221	850	94,73	0,066	1200	1700	2,30	81222TN
120	155	25	144	624	69,16	0,036	1500	2200	1,10	81124TN
	170	39	229	935	102,00	0,074	1100	1600	2,55	81224TN
130	170	30	170	748	80,77	0,048	1300	1900	1,70	81126TN
	190	45	323	1241	131,44	0,17	980	1400	4,20	81226TN
140	180	31	176	790	83,67	0,057	1300	1800	1,90	81128TN
	200	46	306	1190	123,77	0,16	980	1400	4,55	81228M
150	190	31	180	850	88,40	0,064	1200	1700	2,00	81130TN
	215	50	395	1615	164,43	0,29	910	1300	5,90	81230M
160	200	31	183	867	88,64	0,083	1200	1700	2,20	81132TN
	225	51	408	1700	170,34	0,32	840	1200	6,20	81232M
170	215	34	242	1139	114,12	0,11	1100	1600	2,95	81134TN
	240	55	459	1938	190,55	0,42	770	1100	7,70	81234M
180	225	34	229	1079	106,48	0,13	1100	1500	3,05	81136M
	250	56	467	2040	197,74	0,46	770	1100	8,25	81236M
190	240	37	263	1241	120,29	0,17	980	1400	3,85	81138M
	270	62	590	2465	234,14	0,67	700	1000	10,5	81238M
200	250	37	263	1275	121,91	0,18	980	1400	4,43	81140M
	280	62	612	2635	247,12	0,77	700	1000	12,0	81240M
220	270	37	284	1445	134,68	0,23	910	1300	4,50	81144M
	300	63	637	2847	260,66	0,90	670	950	13,0	81244M
240	300	45	403	2082	188,48	0,48	770	1100	7,25	81148M
	340	78	935	4165	369,05	1,9	560	800	22,0	81248M
260	320	45	416	2210	195,82	0,54	770	1100	7,85	81152M
	360	79	969	4505	391,27	2,2	530	750	24,0	81252M
280	350	53	578	3017	260,78	1	670	950	10,5	81156M
	380	80	986	4675	398,49	2,4	530	750	26,0	81256M
300	380	62	722	3740	315,95	1,5	600	850	16,5	81160M
	420	95	1300	6120	508,21	4,1	440	630	40,5	81260M
320	400	63	748	3952	328,18	1,7	560	800	18,0	81164M
	440	95	1326	6375	520,87	4,5	420	600	42,5	81264M



Размеры					Размеры опор и галтелей		
d	d1~	D1~	B	r Минимум	da Минимум	Da Максимум	ra Максимум
мм					мм		
110	145	112	7	1	141	114	1
	160	113	11,5	1,1	152	117	1
120	155	122	7	1	151	124	1
	170	123	12	1,1	162	127	1
130	170	132	9	1	165	135	1
	187	133	13	1,5	181	137	1,5
140	178	142	9,5	1	175	145	1
	197	143	13,5	1,5	191	147	1,5
150	188	152	9,5	1	185	155	1
	212	153	14,5	1,5	211	158	1,5
160	198	162	9,5	1	195	165	1
	222	163	15	1,5	220	168	1,5
170	213	172	10	1,1	209	176	1
	237	173	16,5	1,5	235	180	1,5
180	222	183	10	1,1	219	185	1
	247	183	17	1,5	245	190	1,5
190	237	193	11	1,1	233	197	1
	267	194	18	2	265	200	2
200	247	203	11	1,1	243	206	1
	277	204	18	2	275	210	2
220	267	223	11	1,1	263	226	1
	297	224	18,5	2	296	230	2
240	297	243	13,5	1,5	296	248	1,5
	335	244	23	2,1	335	261	2
260	317	263	13,5	1,5	316	268	1,5
	355	264	23,5	2,1	353	280	2
280	347	283	15,5	1,5	346	288	1,5
	375	284	24	2	373	300	2
300	376	304	18,5	2	373	315	2
	415	304	28,5	3	413	328	2,5
320	396	324	19	2	394	334	2
	435	325	28,5	3	434	348	2,5



Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	H	кН				об/мин			
мм			кН				об/мин		кг	—
340	420	64	765	4165	340,30	1,9	560	800	19,5	81168M
	460	96	1385	6800	547,11	5,1	420	600	47,0	81268M
360	440	65	765	4165	335,11	1,9	530	750	19,5	81172M
	500	110	1836	8840	695,98	8,7	370	530	65,5	81272M
380	460	65	790	4505	357,20	2,2	530	750	22,0	81176M
400	480	65	820	4760	372,18	2,5	490	700	23,0	81180M
420	500	65	833	4972	383,61	2,7	490	700	24,0	81184M
440	540	800	1215	6800	514,80	5,1	420	600	39,5	81188M
460	560	80	1241	7225	540,45	5,8	420	600	41,0	81192M
480	580	80	1241	7352	543,64	6	390	560	43,0	81196M
500	600	80	1326	7905	578,07	6,9	390	560	44,0	811/500M
530	640	85	1470	9010	646,79	9	370	530	55,5	811/530M
560	670	85	1496	9435	667,21	9,7	350	500	58,0	811/560M
600	710	85	1530	9860	684,21	11	350	500	62,0	811/600M
630	750	95	1836	11645	795,56	15	320	450	80,0	811/630M



Размеры					Размеры опор и галтелей		
d	d1~	D1~	B	r Минимум	da Минимум	Da Максимум	ra Максимум
мм					мм		
340	416	344	19,5	2	414	354	2
	455	345	29	3	452	367	2,5
360	436	364	20	2	434	374	2
	495	365	32,5	4	492	393	3
380	456	384	20	2	453	393	2
400	476	404	20	2	473	413	2
420	495	424	20	2	493	433	2
440	535	444	24	2,1	533	459	2
460	555	464	24	2,1	553	479	2
480	575	484	24	2,1	573	500	2
500	595	505	24	2,1	592	519	2
530	635	535	25,5	3	632	554	2,5
560	665	565	25,5	3	662	584	2,5
600	705	605	25,5	3	702	624	2,5
630	746	634	28,5	3	732	650	2,5

Упорные конические роликоподшипники



Упорные конические подшипники могут иметь симметричные или асимметричные ролики.

Они предназначены для восприятия тяжёлых осевых нагрузок и пиковых нагрузок в одном направлении. Подшипники являются разборными. Это означает, что тугое кольцо (монтируется на вал), свободное кольцо (монтируется в корпус) и комплект конических роликов с сепаратором могут монтироваться отдельно.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 104
Допуски	Значения: ISO 199
Допустимый перекося	Нет

Нагрузки

Минимальная нагрузка	$F_{am} = 0,0005 C_0 + A \left(\frac{n}{1\ 000} \right)^2$
----------------------	---

Где:

- A коэффициент минимальной нагрузки
- C_0 номинальная статическая грузоподъёмность [кН]
- F_a осевая нагрузка [кН]
- F_{am} минимальная осевая нагрузка [кН]

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура упорных конических роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и роликов подшипника
- сепаратором
- смазочным материалом

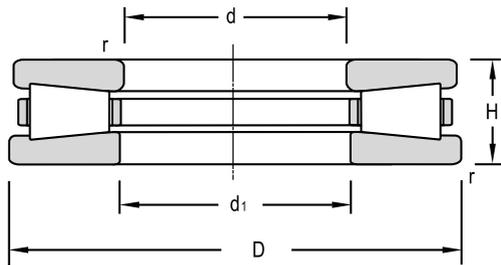
Кольца и ролики подшипника

Упорные конические роликоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °С

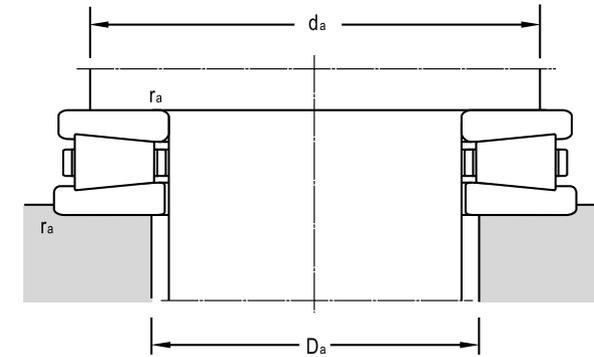
Сепараторы

Сепараторы из стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников.





Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения		Масса
			Динамическая	Статическая			Пластичная смазка	Жидкое масло	
d	D	H	Cr	Cor	Pu	A			
мм			кН				об/мин		кг
180	360	109	1920	6700	607	0,25	300	500	59,6
200	400	122	1720	7226	634	0,25	200	300	75
210	460	122	2870	14450	1226	0,25	290	390	107
	460	150	2870	14450	1226	0,25	290	390	134
240	540	127	5100	28760	2332	0,3	250	340	157
260	480	132	2558	11360	936	0,35	160	220	111
270	550	130	4080	20940	1672	0,35	240	330	164
280	520	145	2950	13350	1074	0,35	140	190	143
320	580	155	3740	17537	1362	0,38	110	160	185
380	670	175	4710	22870	1696	0,56	85	120	274



Размеры			Размеры опор и галтелей		
d	d1	r	da	Da	ra
мм			Минимум	Максимум	Максимум
180	180,3	5	280	260	4
200	200,3	5	386	206	5
210	210,3	7,5	454	216	7,5
210	210,3	7,5	454	216	7,5
240	240,3	7,5	534	247	7,5
260	260,3	6	472	268	6
270	270,3	6	546	278	6
280	280,3	6	516	288	6
320	320,4	7,5	576	324	7,5
380	380,4	7,5	664	388	7,5

* Позиции изготавливаются под заказ по требованиям клиента, в таблице указаны примеры типоразмеров

Упорные сферические роликоподшипники



Упорные сферические подшипники имеют специальный профиль дорожек качения и разборную конструкцию. Это означает, что свободное кольцо (монтируется в корпус) и тугое кольцо с комплектом тел качения (монтируется на вал) могут монтироваться отдельно.

Они могут выдерживать относительно высокие частоты вращения, тяжёлые осевые нагрузки в одном направлении и тяжёлые радиальные нагрузки.

Упорные сферические роликоподшипники являются самоустанавливающимися и нечувствительны к перекосам вала относительно корпуса.



Технические данные подшипников

Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 104
Допуски	Значения: ISO 199
Допустимый перекос	Допустимая величина перекоса уменьшается по мере возрастания нагрузки. Рекомендуемые значения — до 2,5 градусов в зависимости от серии подшипника и конструкции узла

Нагрузки

Минимальная нагрузка	$F_{am} = 0,0005 C_0 + A \left(\frac{n}{1\,000} \right)^2$
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$F_r \leq 0,55 F_a$ $\rightarrow P = F_a + 1,2 F_r$
	$F_r > 0,55 F_a \rightarrow$ Использовать дополнительный подшипник, воспринимающий радиальную нагрузку.
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$F_r \leq 0,55 F_a \rightarrow P_0 = F_a + 2,7 F_r$
	$F_r > 0,55 F_a \rightarrow$ Использовать дополнительный подшипник, воспринимающий радиальную нагрузку.

Где:

- A коэффициент минимальной нагрузки
- C_0 номинальная статическая грузоподъёмность [кН]
- F_a осевая нагрузка [кН]
- F_{am} минимальная осевая нагрузка [кН]

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура упорных сферических роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и роликов подшипника

- сепаратором
- смазочным материалом

Кольца и ролики подшипника

Упорные сферические роликоподшипники термически стабилизированы для работы при температуре до 120 °C

Сепараторы

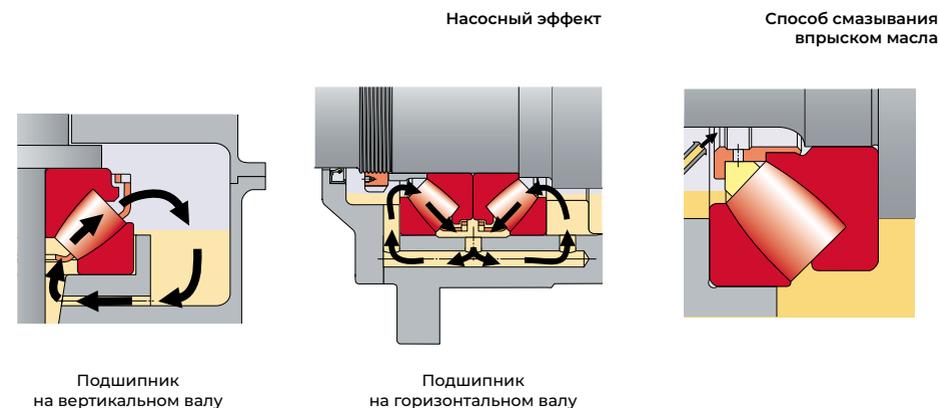
Сепараторы из латуни и стали могут работать при температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников.

Конструктивные особенности

Внутренняя конструкция упорных сферических роликоподшипников создаёт насосный эффект, образующий поток

от малого к большому торцу ролика, что можно использовать для создания циркуляции смазочного масла.

Такой насосный эффект возникает при вертикальном или горизонтальном расположении вала. Его следует учитывать при выборе типа смазочного материала и уплотнений.



Подшипник на вертикальном валу

Подшипник на горизонтальном валу

Система обозначений

Без суффикса обозначения

M
P6

P5

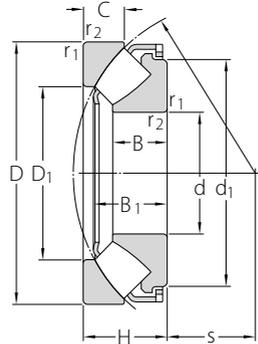
Стальной сепаратор

Латунный сепаратор

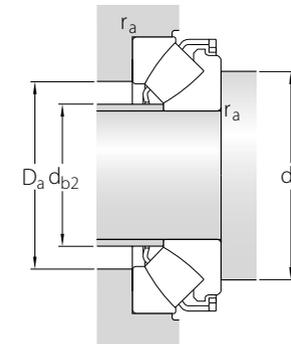
Размерные и геометрические допуски соответствуют классу точности P6

Размерные и геометрические допуски соответствуют классу точности P5

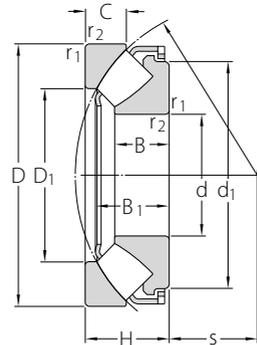




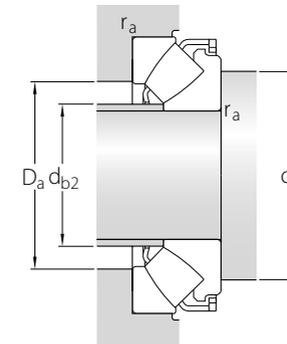
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	H	кН				об/мин		кг	—
мм										
60	130	42	332	778	95	0,08	3500	5000	2,2	29412
65	140	45	387	918	111	0,11	3400	4800	3,2	29413
70	150	48	442	1063	126	0,15	3000	4300	3,9	29414
75	160	51	510	1216	141	0,19	2800	4000	4,7	29415
80	170	54	570	1386	158	0,25	2700	3800	5,6	29416
85	150	39	323	901	105	0,11	2800	4000	2,75	29317
	180	58	625	1530	171	0,31	2500	3600	6,75	29417
90	155	39	340	918	105	0,11	2800	4000	2,85	29318
	190	60	693	1700	187	0,38	2400	3400	7,75	29418
100	170	42	395	1097	122	0,16	2500	3600	3,65	29320
	210	67	833	2125	227	0,59	2100	3000	10,5	29420
110	190	48	519	1471	159	0,28	2200	3200	5,3	29322
	230	73	1003	2550	265	0,86	2000	2800	13,5	29422
120	210	54	650	1802	189	0,43	2000	2800	7,35	29324
	250	78	1165	2933	297	1,1	1800	2600	17,5	29424
130	225	58	735	2125	218	0,59	1800	2600	9	29326
	270	85	1326	3443	341	1,6	1700	2400	22	29426
140	240	60	833	2423	244	0,77	1800	2600	10,5	29328
	280	85	1386	3655	357	1,8	1700	2400	23	29428
150	215	39	347	1360	138	0,24	2000	2800	4,3	29230
	250	60	850	2423	240	0,77	1700	2400	11	29330
	300	90	1581	4335	414	2,5	1500	2200	28	29430
160	270	67	1003	2933	284	1,1	1500	2200	14,5	29332
	320	95	1768	4760	446	3	1400	2000	33,5	29432
170	280	67	1020	3018	289	1,2	1500	2200	15	29334
	340	103	2006	5568	513	4,1	1300	1900	44,5	29434
180	250	42	421	1734	168	0,4	1800	2600	5,8	29236
	300	73	1216	3655	343	1,8	1400	2000	19,5	29336
	360	109	2210	6248	566	5,1	1300	1800	52,5	29436
190	320	78	1386	4038	372	2,1	1300	1900	23,5	29338
	380	115	2423	6800	606	6,1	1200	1700	60,5	29438
200	280	48	558	2253	211	0,67	1500	2200	9,3	29240
	340	85	1581	4675	423	2,9	1200	1700	29,5	29340
	400	122	2720	7650	671	7,7	1100	1600	72	29440



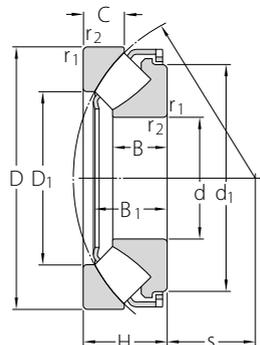
Размеры							Размеры опор и галтелей		
d	d1	D1	B	C	r Мин.	s	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.
мм							мм		
60	112,2	85,5	27	21	1,5	38	90	107	1,5
65	120,6	91,5	29,5	22	2	42	100	117	2
70	129,7	99	31	23,8	2	44,8	105	125	2
75	138,3	105,5	33,5	24,5	2	47	115	133	2
80	147,2	112,5	35	26,5	2,1	50	120	141	2
85	134,8	109,5	24,5	20	1,5	50	115	129	1,5
	155,8	121	37	28	2,1	54	130	151	2
90	138,6	115	24,5	19,5	1,5	53	120	134	1,5
	164,6	127,5	39	28,5	2,1	56	135	158	2
100	152,3	127,5	26,2	20,5	1,5	58	130	147	1,5
	182,2	143,5	43	32	3	62	150	175	2,5
110	171,1	140	30,3	24,8	2	63,8	145	164	2
	199,4	155,5	47	34,7	3	69	165	193	2,5
120	188,1	154	34	27	2,1	70	160	181	2
	216,8	171	50,5	36,5	4	74	180	209	3
130	203,4	165,5	36,7	30,1	2,1	75,6	175	194	2
	236,4	184,5	54	40,9	4	81	195	227	3
140	216,1	177	38,5	30	2,1	82	185	208	2
	245,4	194,5	54	41	4	86	205	236	3
150	200,4	176	24	20,5	1,5	82	180	193	1,5
	223,9	190	38	28	2,1	87	195	219	2
	262,9	207,5	58	43,4	4	92	220	253	3
160	243,5	203	42	33	3	92	210	235	2,5
	279,3	223,5	60,5	45,5	5	99	235	270	4
170	251,2	215	42,2	30,5	3	96	220	245	2,5
	297,7	236	65,5	50	5	104	250	286	4
180	234,4	208	26	22	1,5	97	210	226	1,5
	270	227	46	35,5	3	103	235	262	2,5
	315,9	150	69,5	53	5	110	265	304	4
190	285,6	243,5	49	36	4	110	250	280	3
	332,9	264,5	73	55,5	5	117	280	321	4
200	260,5	232,5	30	24	2	108	235	253	2
	304,3	257	53,5	40	4	116	265	297	3
	350,7	277,5	77	59,6	5	122	295	337	4



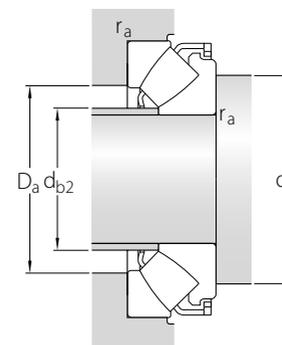
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	H	кН				об/мин			
мм									кг	—
220	300	60	679	2933	268	0,86	1500	2200	10	29244
	360	85	1734	5568	493	3,8	1200	1700	33,5	29344
	420	122	2890	8670	746	8,8	1100	1500	75	29444
240	340	60	679	2933	260	1,1	1300	1800	16,5	29248
	380	85	1734	5568	484	4,1	1100	1600	35,5	29348
	440	122	2890	8670	732	9,9	1100	1500	80	29448
260	360	60	694	3103	269	1,3	1200	1700	18,5	29252
	420	95	2168	7055	596	6,5	1000	1400	49	29352
	480	132	3443	10965	903	16	900	1300	105	29452
280	380	60	734	3400	290	1,5	1200	1700	19,5	29256
	440	95	2168	7353	611	7,1	1000	1400	53	29356
	540	145	4165	13005	1039	22	800	1200	135	29456
300	420	73	910	4080	339	2,2	1000	1400	30,5	29260
	480	109	2635	9010	730	11	800	1200	75	29360
	540	145	3664	14110	1119	26	800	1200	140	29460
320	440	73	944	4335	354	2,5	1000	1400	33	29264
	500	109	2848	9520	760	12	800	1200	78	29364
	580	155	4208	16150	1254	34	800	1100	175	29464
340	460	73	961	4590	369	2,8	900	1300	33,5	29268
	540	122	2304	9350	731	11	800	1100	105	29368
	620	170	4888	19040	1450	48	700	1000	220	29468
360	500	85	1241	5780	455	4,4	800	1200	52	29272M
	560	122	2346	9860	761	13	800	1100	110	29372M
	640	170	4548	18020	1356	43	670	950	230	29472M
380	520	85	1343	6503	505	5,6	800	1100	53	29276M
	600	132	2839	11900	901	19	700	1000	140	29376M
	670	175	4990	20400	1513	55	600	900	260	29476M
400	540	85	1369	6800	521	6,1	800	1100	55,5	29280M
	620	132	2933	12410	928	20	670	950	150	29380M
	710	185	5576	22525	1643	67	600	850	310	29480M
420	580	95	1692	8330	627	9,1	700	1000	75,5	29284M
	650	140	3179	13600	1003	24	630	900	170	29384M
	730	185	5721	23375	1687	72	600	850	325	29484M



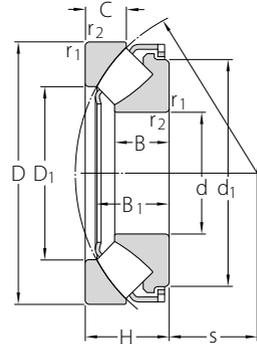
Размеры							Размеры опор и галтелей		
d	d1	D1	B	C	r Мин.	s	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.
мм							мм		
220	280,5	251,5	30	24,5	2	117	225	271	2
	326,3	273,5	55	41	4	125	285	316	3
	371,6	300	77	58,5	6	132	315	358	5
240	330	283	19	30	2,1	130	290	308	2
	345,1	295,5	54	40,5	5	135	305	336	3
	391,6	322	76	59	6	142	335	378	5
260	350	302	19	30	2,1	139	310	326	2
	382,2	324	61	46	5	148	335	370	4
	427,9	346	86	63	6	154	365	412	5
280	370	323	19	30,5	2,1	150	325	347	2
	401	343	62	45,5	5	158	355	390	4
	464,3	372	95	70	6	166	395	446	5
300	405	353	21	38	3	162	360	380	2,5
	434,1	372	70	51	5	168	385	423	4
	485	392	95	70,5	6	175	415	465	5
320	430	372	21	38	3	172	380	400	2,5
	454,5	391	68	53	5	180	405	442	4
	520,3	422	102	74,5	7,5	191	450	500	6
340	445	395	21	37,5	3	183	400	422	2,5
	520	428	40,6	59,5	5	192	440	479	4
	557,9	445	112	84	7,5	201	475	530	6
360	485	423	25	44	4	194,5	430	453	3
	540	448	40,5	59,5	5	202	460	500	4
	580	474	63	83,5	7,5	210	495	550	6
380	505	441	27	42	4	202	450	473	3
	580	477	45	63,5	6	216	495	535	5
	610	494	67	87,5	7,5	222	525	580	6
400	526	460	27	42,2	4	212	470	493	3
	596	494	43	64	6	225	510	550	5
	645	525	69	89,5	7,5	234	550	615	6
420	564	489	30	46	5	225	500	525	4
	626	520	49	67,5	6	235	535	580	5
	665	545	70	90,5	7,5	244	575	635	6



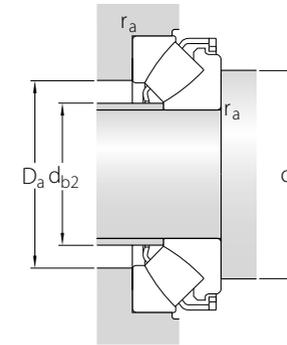
Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Кoeffициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	H	кН	кН			об/мин			
440	600	95	1760	8840	657	10	700	1000	78	29288M
	680	145	3817	16405	1193	35	600	130	180	29388M
	780	206	6647	27200	1928	87	500	290	410	29488M
460	620	95	1760	9010	663	11	700	60	81	29292M
	710	150	3664	16150	1159	34	600	150	215	29392M
	800	206	6792	28475	1999	110	500	300	425	29492M
480	650	103	1998	10030	728	13	600	70	98	29296M
	730	150	3715	16660	1184	36	600	150	220	29396M
	850	224	8118	33150	2290	140	500	390	550	29496M
500	670	103	2032	10625	763	15	600	70	100	292/500M
	750	150	3817	17340	1220	40	600	160	235	293/500M
	870	224	7965	34000	2328	150	500	390	560	294/500M
530	710	109	2644	13005	917	22	600	80	115	292/530M
	800	160	4446	20060	1386	53	500	190	270	293/530M
	920	236	8925	37400	2517	180	400	460	650	294/530M
560	750	115	2542	13600	944	24	600	100	140	292/560M
	980	250	10200	43350	2866	250	400	570	810	294/560M
	600	800	122	3179	15810	1075	33	490	700	170
900		180	6401	29325	1954	110	440	630	405	293/600M
1030		258	11135	47600	3093	300	370	530	845	294/600M
630	850	132	4055	20060	1342	53	470	670	210	292/630M
	950	190	7183	32300	2119	140	420	600	485	293/630M
	1090	280	12240	52700	3370	370	350	500	1040	294/630M
670	900	140	3570	19380	1274	49	440	630	255	292/670M
	1150	290	13090	57800	3634	440	320	450	1210	294/670M
	710	1060	212	8458	38675	2452	200	350	500	660
1220		308	14960	65025	4017	560	300	430	1500	294/710M
750		1000	150	5185	26350	1676	91	390	560	325
	1120	224	7965	38250	2385	190	340	480	770	293/750M
	1280	315	15895	72250	4396	690	280	400	1650	294/750M
800	1060	155	5576	29325	1832	110	370	530	380	292/800M
	1180	230	8458	41650	2553	230	320	450	865	293/800M
	1360	335	17170	79050	4721	820	250	360	2025	294/800M



Размеры							Размеры опор и галтелей		
d	d1	D1	B	C	r Мин.	s	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.
мм							мм		
440	585	508	30	46,5	5	235	520	545	4
	626	540	49	70,5	6	249	560	605	5
	710	577	77	101	9,5	257	605	675	8
460	605	530	30	46	5	245	540	565	4
	685	567	50	72,5	6	257	585	630	5
	730	596	77	101,5	9,5	268	630	695	8
480	635	556	33	53,5	5	259	570	595	4
	705	591	50	73,5	6	270	610	655	5
	770	625	88	108	9,5	280	660	735	8
500	654	574	33	53,5	5	268	585	615	4
	725	611	50	74	6	280	630	675	5
	795	648	86	110	9,5	290	685	755	8
530	675	608	32	56	5	285	620	655	4
	772	648	53	76	7,5	295	670	715	6
	840	686	89	116	9,5	308	725	800	8
560	732	644	37	61	5	302	655	685	4
	890	727	99	122	12	328	770	850	10
	600	760	688	39	60	5	321	700	735
840		720	65	89	7,5	340	755	810	6
940		769	99	128	12	349	815	900	10
630	810	723	50	62	6	338	740	780	5
	880	761	68	92	9,5	359	795	860	8
	995	815	107	137	12	365	860	950	10
670	880	773	45	73	6	361	790	825	5
	1045	864	110	141	15	387	905	1000	12
	710	985	855	74	103	9,5	404	890	960
1110		917	117	149	15	415	965	1070	12
750		950	858	50	74	6	409	880	925
	1086	910	76	109	9,5	415	935	1000	8
	1170	964	121	153	15	436	1015	1120	12
800	1010	911	52	77	7,5	434	935	980	6
	1146	965	77	111	9,5	440	995	1060	8
	1250	1034	123	165	15	462	1080	1185	12



Размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности Pu	Коэффициент минимальной нагрузки A	Предельная частота вращения		Масса кг	Обозначение
			Динамическая Cr	Статическая Cor			Пластичная смазка	Жидкое масло		
d	D	H	кН				об/мин			
мм									кг	—
850	1120	160	5721	30600	1879	120	350	500	425	292/850M
	1440	354	20315	91800	5387	1100	240	340	2390	294/850M
900	1520	372	22695	103700	5986	1400	210	300	2650	294/900M
	1250	180	7038	38675	2297	200	300	430	600	292/959M
950	1600	390	23970	112200	6376	1700	200	280	3065	294/950M
	1000	1670	402	26435	119000	6669	1900	180	260	294/1000M
1060	1400	206	8925	49725	2856	330	250	360	860	292/1060M
	1770	426	28390	132600	7303	2300	170	240	4280	294/1060M
1180	1520	206	9265	54400	3039	390	240	340	950	292/1180M
1250	1800	330	21080	109650	5905	1600	170	240	2770	293/1250M
1600	2280	408	31280	170000	8517	3800	110	160	5375	293/1600M



Размеры							Размеры опор и галтелей		
d	d1	D1	B	C	r Мин.	s	da Мин.	Da Макс.	ra Макс.
мм							мм		
850	1060	967	47	82	7,5	455	980	1030	6
	1315	1077	142	172	15	507	1160	1270	12
900	1394	1137	147	186	15	518	1215	1320	12
	950	1185	1081	58	88	7,5	507	1095	1155
950	1470	1209	153	191	15	546	1275	1400	12
	1000	1531	1270	155	190	15	599	1350	1490
1060	1325	1211	66	100	9,5	566	1225	1290	8
	1615	1349	192	207	15	610	1410	1555	12
1180	1450	1331	83	101	9,5	625	1345	1410	8
	1250	1685	1474	148	161	12	698	1540	1640
1600	2130	1885	166	195	19	894	1955	2090	15

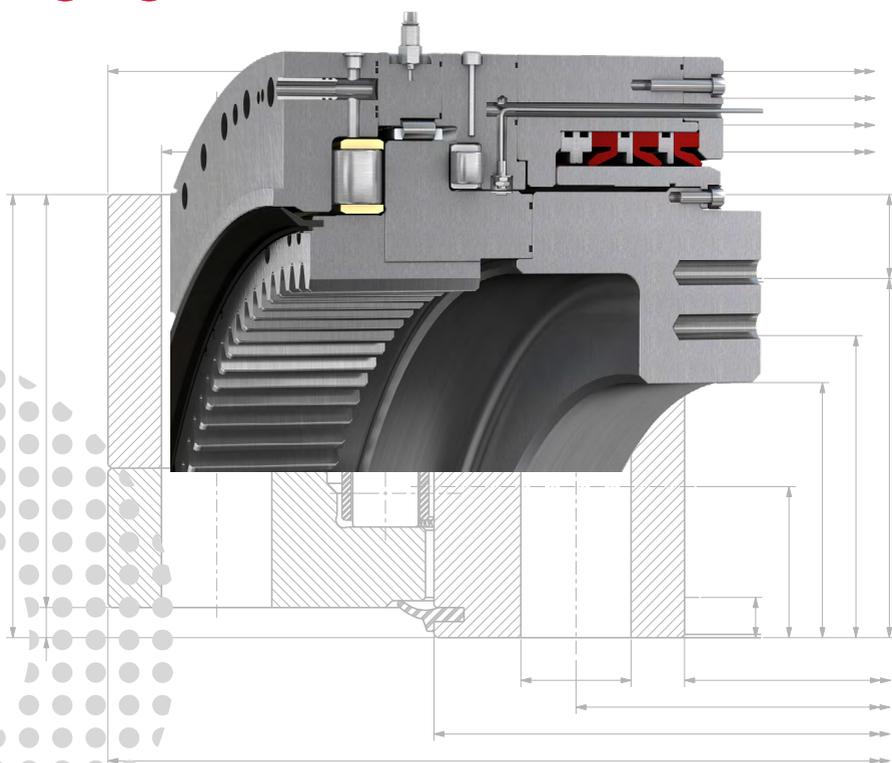
Токоизолированные подшипники



Токоизолированные подшипники имеют покрытие изолирующим слоем оксида алюминия на наружном или внутреннем кольце. Нанесение проводится посредством сложного процесса плазменного напыления.

В электродвигателях, генераторах и сопряжённом с ними оборудованием существует риск прохождения электрического тока через компоненты оборудования. В результате могут быть повреждены контактные поверхности тел и дорожек качения подшипников (электрическая эрозия), и значительно ухудшится качество смазки. Риск повреждения увеличивается, если в агрегате используется преобразователь частоты.

Опорно-поворотные устройства



Как правило, опорно-поворотные устройства представляют собой крупногабаритные подшипники качения, способные воспринимать осевые, радиальные и моментные нагрузки, действующие как по отдельности, так и в комбинации и в любом направлении. Они могут совершать как поворотные (колебательные), так и вращательные движения.

Они состоят из внутреннего и наружного колец, одно из которых может иметь зубчатый венец. Оба кольца оснащаются отверстиями для крепления.

Опорно-поворотные устройства бывают шариковые и роликовые, с одним или несколькими рядами тел качения.

Обычно они изготавливаются и поставляются под заказ.



УСЛУГИ

**СНИЖЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ
ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Увеличение производительности, оптимизация расходов на всех этапах производства благодаря подбору оптимального технического решения. Снижение затрат на обслуживание и ТО оборудования.

**МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ**

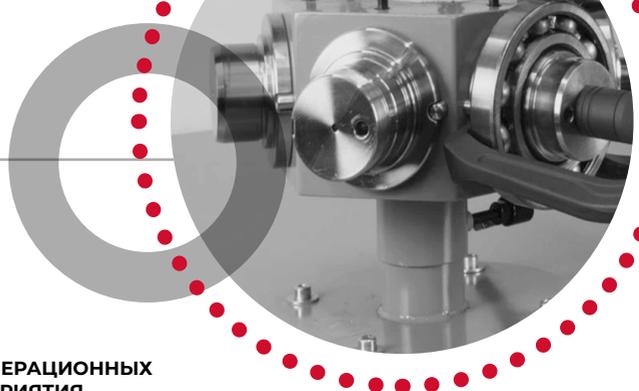
ТЕК-КОМ берёт на себя ответственность по обслуживанию критичных для предприятия узлов вращения, минимизируя риск поломки оборудования и его неэффективной работы.

**ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ
ОБОРУДОВАНИЯ**

Компетенции ТЕК-КОМ в области технологий, технического обслуживания, процессов и производственной культуры обеспечивают повышение надежности оборудования на протяжении всего его жизненного цикла.

ОПЫТ БОЛЕЕ 20 ЛЕТ

Наши инженеры обладают обширным опытом и компетенциями в решении комплексных технических задач. Многолетняя отраслевая экспертиза помогает находить оптимальное решение для задач клиентов в металлургии, машиностроении, целлюлозно-бумажной промышленности и других индустриях.



ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕРВИСЫ



Определение причин выхода из строя

Услуга по определению наиболее вероятных причин выхода узла вращения из строя позволяет установить ключевые факторы неисправности. Применяется в отношении повторяющихся функциональных отказов, неисправностей и/или выходов из строя подшипников и подшипниковых узлов.



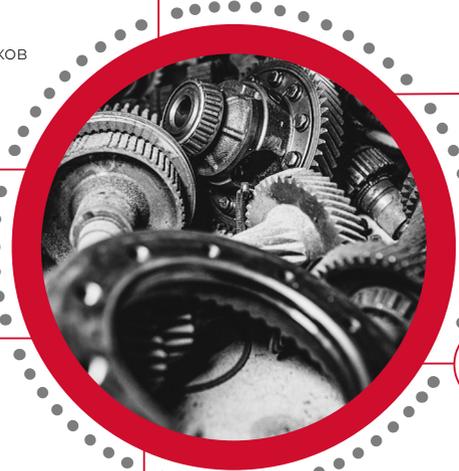
Инженерные проекты

Услуга по проектированию узлов вращения в составе различного оборудования как для разрабатываемого оборудования, так и для существующего.



Выделенная техническая поддержка

Оперативная техническая поддержка по подшипникам и сопутствующим элементам, в области подбора, расчета, консультаций по применению, смазыванию и процессам монтажа/демонтажа.



Анализ пластичных смазок

Услуга по анализу состояния пластичной смазки позволяет определить корректность процесса, степень деградации пластичной смазки и ее соответствие условиям работы узла.



Шефмонтаж

Услуга по сопровождению работ по монтажу/демонтажу узлов вращения на каждом этапе. Включает в себя планирование работ, контроль проведения и подготовку рекомендаций по улучшению процесса.



Модернизация

Модернизация узлов вращения оборудования с целью повышения эксплуатационной готовности, надежности и улучшения рабочих параметров.



ДИАГНОСТИКА И ВИБРОНАЛАДКА

Вибродиагностика

Цель вибродиагностики – предупреждение развития дефектов агрегата и сокращение затрат на его ремонт и восстановление. Эта процедура позволяет выявить разнообразные дефекты оборудования на ранней стадии, определить их характер и локализацию, а также спрогнозировать их развитие во времени.



Динамическая балансировка

Балансировка – это процесс измерения и устранения дисбаланса ротора. После балансировки уменьшаются уровни вибрации, снижаются нагрузки на подшипниковые узлы, снижаются нагрузки на раму и фундамент, продлевается срок службы оборудования, снижается вероятность аварийного останова и уменьшается потребление электроэнергии.



Лазерная центровка

Лазерная центровка (выверка соосности) – это процесс измерения и коррекции положения осей вращающихся элементов оборудования относительно друг друга. Качественная центровка позволяет снизить общий уровень вибрации, уменьшить нагрузки на подшипниковые узлы, муфты и уплотнения, что приводит к увеличению срока службы оборудования, снижению вероятности аварийного останова и уменьшению потребления электроэнергии.



ЦЕНТР УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

Проектирование
и монтаж систем
вибродиагностики



Информирование
о состоянии
оборудования



Удаленный
мониторинг
оборудования



Вибродиагностика – самый совершенный способ определения дефектов подшипников на ранней стадии, который не требует остановки вращающегося оборудования. ТЕК-КОМ поставляет стационарные проводные и беспроводные системы, которые подойдут для установки на весь спектр вашего оборудования: от вентиляторов и насосов до компрессоров и планетарных редукторов. Специалисты отдела вибродиагностики ТЕК-КОМ обладают богатым опытом проектирования и шефмонтажа систем вибромониторинга для предприятий разных отраслей промышленности.

Удаленный мониторинг – простое решение, которое позволит получить всю актуальную информацию о состоянии вращающегося оборудования. Стационарные системы вибромониторинга собирают данные о вибрации, температуре, скорости вращения оборудования и передают их в облачный сервер ТЕК-КОМ, находящийся на территории РФ. Вся собранная информация доступна для просмотра на сервере 24/7. Наши сертифицированные специалисты-вибродиагносты проведут анализ данных и выдадут рекомендации и заключения.

Результатом работы вибродиагностов является отчет о состоянии вращающегося оборудования с указанием общего состояния подшипника и подшипникового узла, найденных дефектов и потенциала их развития, итогового заключения и рекомендаций на каждую единицу оборудования. Отчеты представлены в формате информационной панели с возможностью быстрого просмотра и анализа информации по всему обслуживаемому оборудованию. Все отчеты хранятся в базе данных ТЕК-КОМ на облачном сервере, поэтому доступ к ним возможен с любого устройства и в любое время.

ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

- 01 Аудит технических знаний персонала
- 02 Технические тренинги
- 03 Производство и поставка учебных классов

В рамках функционирования технической академии ТЕК-КОМ наши инженеры проводят аудит технических знаний персонала, технические тренинги, а также координируют производство и поставку учебных классов.

КОМПЛЕКСНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ

Услуги по повышению эффективности технических функций предприятия.

МОДЕРНИЗАЦИЯ

- Инженерные проекты по модернизации узлов вращения
- Установка систем мониторинга

АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ

- Анализ текущих показателей ТОиР предприятия
- Анализ состояния и поиск первопричин отказов оборудования
- Создание электронных паспортов, актуализация данных эксплуатации
- Проверка комплектующих на соответствие условиям эксплуатации

РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Шеф-надзор за работами, связанными с подшипниками
- Внедрение лучших практик ТО
- Подбор инструментов
- Аудит знаний, обучение

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНТРОЛЬ

- Маршруты базового ухода
- Хранение и анализ данных
- Предоставление данных в цифровом формате, пригодном для загрузки в ERP систему предприятия

ЗАКУПКА И ХРАНЕНИЕ

- Поставка комплектующих
- Ремонт подшипников
- Планирование потребности продуктов, дефектовка, заказ, логистика



**Эффективные решения
для вашего бизнеса**



Технологии
надёжного вращения



Центральный офис:

г. Москва, ул. Ярцевская, д. 19, блок А



Адрес производства:

Тверская область, Калининский район,
Бурашевское сельское поселение,
промышленная зона Боровлево-2,
комплекс 1 «В»



**Региональные
представительства:**

г. Санкт-Петербург, Набережная реки
мойки, д. 36, БЦ «Сенатор»

г. Екатеринбург, проспект Ленина, д. 25,
ТидЦ «Европа», офис 5-121



+7 800 707 77 86



info@tek-kom.ru



www.tek-kom.ru