



# 7 Конические роликоподшипники

<b>Конструкции и исполнения</b> . . . . .	<b>798</b>	<b>Обозначения подшипников</b> . . . . .	<b>820</b>
Подшипники базовой конструкции . . . . .	800	Метрические подшипники . . . . .	820
Подшипники серии TQ-line . . . . .	800	Дюймовые подшипники . . . . .	821
Подшипники с суффиксом обозначения QCL7C . . . . .	800	<b>Система обозначений</b> . . . . .	<b>822</b>
Подшипники специального назначения . . . . .	801	<b>Таблицы подшипников</b>	
Подшипники с фланцем на наружном кольце . . . . .	801	<b>7.1</b> Метрические однорядные конические роликоподшипники . . . . .	824
Спаренные подшипники . . . . .	802	<b>7.2</b> Дюймовые однорядные конические роликоподшипники . . . . .	842
Сепараторы . . . . .	803	<b>7.3</b> Однорядные конические роликоподшипники, наружное кольцо с фланцем . . . . .	864
<b>Классы подшипников</b> . . . . .	<b>804</b>	<b>7.4</b> Подшипники, установленные по X-образной схеме . . . . .	866
Подшипники SKF Explorer . . . . .	804	<b>7.5</b> Подшипники, установленные по O-образной схеме . . . . .	872
Энергосберегающие подшипники SKF E2 . . . . .	804	<b>7.6</b> Подшипники, установленные по схеме «тандем» . . . . .	876
<b>Технические данные</b> . . . . .	<b>806</b>	<b>Другие конические роликоподшипники</b>	
(Стандарты размеров, допуски, внутренний зазор, преднатяг, перекося, трение, характеристические частоты подшипников)		Подшипники с антифрикционным наполнителем Solid Oil . . . . .	1185
<b>Нагрузки</b> . . . . .	<b>811</b>	Двухрядные конические роликоподшипники . . . . . → skf.ru	
(Минимальная нагрузка, эквивалентные нагрузки)		Четырёхрядные конические роликоподшипники . . . . . → skf.ru	
Расчёт осевой нагрузки для одиночных и спаренных по схеме «тандем» подшипников . . . . .	812	Ступичные подшипниковые узлы для легковых автомобилей . . . . . → обращайтесь в техническую службу SKF	
Расчёт радиальной нагрузки, действующей на спаренные подшипники . . . . .	814	Ступичные подшипниковые узлы для грузовых автомобилей . . . . . → обращайтесь в техническую службу SKF	
<b>Ограничения рабочей температуры</b> . . . . .	<b>816</b>	Буксовые роликоподшипниковые узлы для железнодорожного транспорта . . . . . → обращайтесь в техническую службу SKF	
<b>Допустимая частота вращения</b> . . . . .	<b>816</b>	Подшипниковые узлы для трансмиссий и двигателей . . . . . → обращайтесь в техническую службу SKF	
<b>Конструкция подшипниковых узлов</b> . . . . .	<b>816</b>		
Посадки для дюймовых подшипников . . . . .	816		
Посадки для спаренных подшипников . . . . .	817		
Методика регулировки . . . . .	817		



## 7 Конические роликоподшипники

### Конструкции и исполнения

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 (→ рис. 1), что обеспечивает условия качественного качения и низкое трение. Осевая грузоподъёмность конических роликоподшипников возрастает по мере увеличения контакта  $\alpha$ . Величина угла связана с расчётным коэффициентом  $e$  (→ таблицы подшипников): чем больше значение  $e$ , тем больше угол контакта. Однорядный конический роликоподшипник обычно регулируется в паре со вторым коническим роликоподшипником.

Однорядные конические роликоподшипники имеют разборную конструкцию (→ рис. 2), т. е. внутреннее кольцо и комплект роликов с сепаратором могут устанавливаться отдельно от наружного кольца.

На рабочие характеристики и срок службы конических роликоподшипников SKF, помимо прочих, влияют следующие факторы:

#### Дополнительная информация

Ресурс и номинальная грузоподъёмность подшипников . . . 63

Применение подшипников . . . . . 159

Подшипниковые узлы . . . . . 160

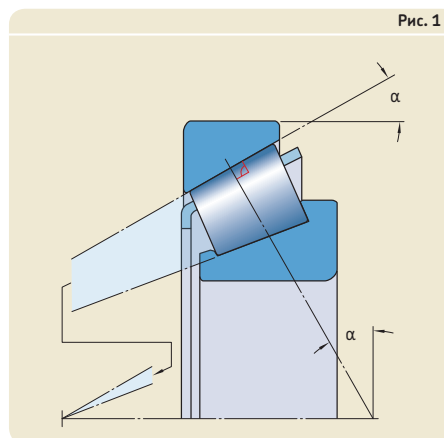
Рекомендуемые посадки . . . . . 169

Размеры опор и галтелей . . . . . 208

Смазывание . . . . . 239

Монтаж, демонтаж и обращение с подшипниками . . . . . 271

Руководство по монтажу отдельных подшипников . . . . . → [skf.ru/mount](http://skf.ru/mount)  
«Справочник SKF по техобслуживанию подшипников»



#### • Зона контакта торцов роликов с бортом

Геометрическая форма и обработка поверхности торцов роликов, а также поверхность борта, контактирующая с торцами роликов (→ рис. 3), оптимизированы и способствуют образованию и удержанию смазочной плёнки. Это снижает трение, тепловыделение от сил трения, а также износ контактирующих поверхностей. Подшипники лучше сохраняют преднатяг и работают со сниженным уровнем шума.

#### • Профили дорожек качения

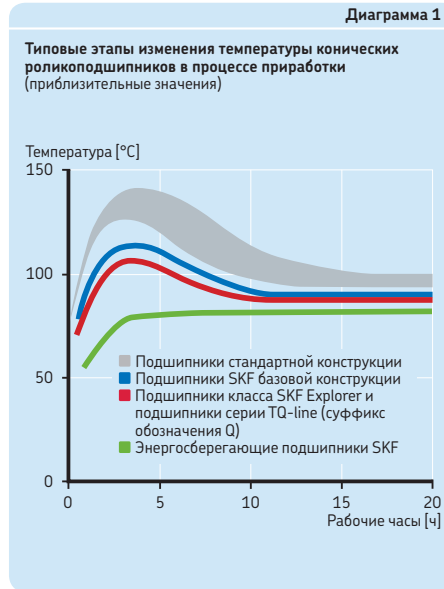
Для увеличения срока службы в условиях перекоса или тяжёлых нагрузок дорожки качения конических роликоподшипников SKF имеют модифицированную геометрию, либо ролики изготавливаются с логарифмическим профилем, что позволяет предотвратить увеличение напряжений на концах роликов. Логарифмический профиль улучшает распределение нагрузки по роликам.

#### • Согласованность профилей и размеров роликов

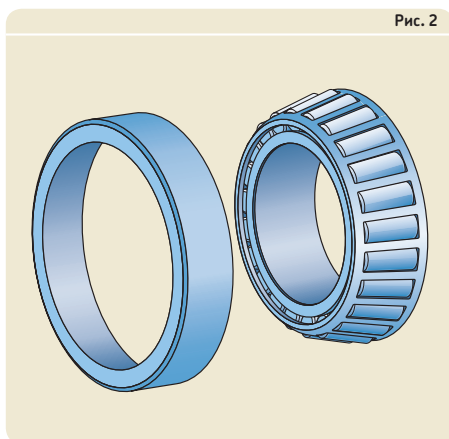
Ролики для конических роликоподшипников SKF изготавливаются с настолько малыми допусками, что они практически одинаковы. Незначительные отклонения размеров, наряду с прецизионными профилями дорожек качения, обеспечивают оптимальное распределение нагрузки по роликам, что снижает уровни шума и вибрации, а также позволяет более точно устанавливать преднатяг.

**Приработка**

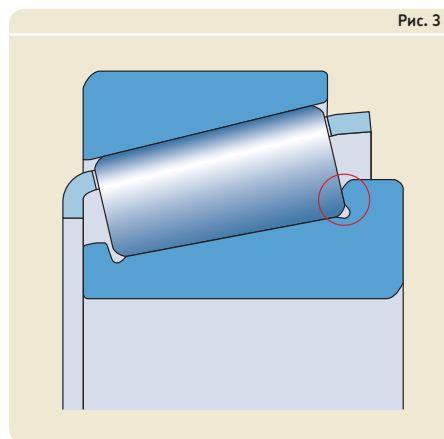
Для конических роликоподшипников обычно предусмотрен период приработки. Во время периода приработки конические роликоподшипники стандартной конструкции испытывают значительное трение, что приводит к износу. На это указывает рост температуры (→ **диаграмма 1**). У современных конических роликоподшипников SKF значительно снижены величины трения, износа и тепловыделения из-за трения при условии правильного монтажа и смазывания подшипников.



7



**SKF**



799

## 7 Конические роликоподшипники

### Ассортимент

Ассортимент подшипников, представленных в данном каталоге, включает стандартные метрические однорядные конические роликоподшипники SKF наиболее востребованных типоразмеров, которые производятся в соответствии со стандартом ISO 355, и дюймовые подшипники, которые соответствуют стандарту ANSI/ABMA 19.2. К ним относятся:

- подшипники базовой конструкции
- подшипники класса TQ-Line (суффикс обозначения Q)
- подшипники с фланцем на наружном кольце
- спаренные подшипники

Конические роликоподшипники, представленные в данном каталоге, охватывают только часть всего ассортимента. Дополнительная информация о

- других размерах однорядных конических роликоподшипников представлена в описании продукции на сайте [skf.ru](http://skf.ru).
- двухрядных и четырёхрядных конических роликоподшипниках представлена в описании продукции на сайте [skf.ru](http://skf.ru).
- ступичных узлах на основе конических роликоподшипников для промышленного оборудования, автомобильной, железнодорожной и внедорожной техники — обратитесь в техническую службу SKF.

### Подшипники базовой конструкции

Конструкция и геометрия внутренних деталей конических роликоподшипников SKF базовой конструкции (→ рис. 4) обеспечивают продолжительный срок их службы. Модифицированный профиль дорожек качения и оптимизированная обработка поверхности направляющего бортика внутреннего кольца позволяют таким подшипникам работать с более низким тепловыделением и меньшим расходом смазочного материала, чем подшипники стандартной конструкции.

### Подшипники серии TQ-line

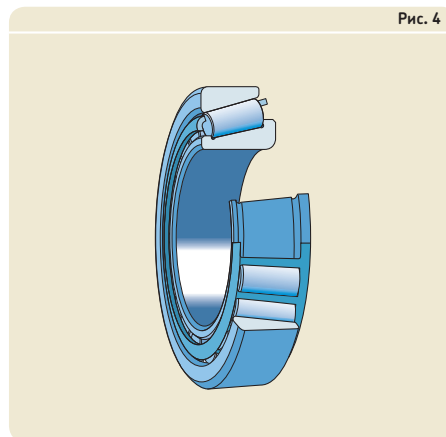
Конические роликоподшипники серии TQ-line (→ рис. 4) обозначаются суффиксом Q и значительно превосходят аналогичные подшипники стандартной конструкции по своим эксплуатационным характеристикам.

Логарифмический профиль контакта обеспечивает оптимальное распределение нагрузок по контактным поверхностям роликов и дорожек качения, снижая до допустимых пределов максимальные контактные напряжения, даже при небольших углах перекаса. Аналогично подшипникам SKF Explorer, зона контакта торцов роликов с бортом конических роликоподшипников серии TQ-line имеет конструкцию, снижающую трение и износ в момент пуска. Как правило, данные подшипники после монтажа не требуют особого режима приработки. Для подшипников, установленных с преднатягом, в процессе работы наблюдается только небольшое, контролируемое уменьшение начального преднатяга.

### Подшипники с суффиксом обозначения QCL7C

Подшипники, обозначаемые суффиксом QCL7C, изначально были разработаны для использования в качестве опор конических шестерен в дифференциалах промышленных трансмиссий, обеспечивая постоянное и точное зацепление. Подшипники отличаются более жесткими геометрическими допусками и возможностью применения большого преднатяга. Они обладают особыми характеристиками трения и могут быть отрегулированы в осевом

Рис. 4



направлении в узких пределах путём измерения момента сопротивления проворачиванию. Внутренняя конструкция способствует образованию гидродинамической масляной плёнки, что существенно снижает трение и, следовательно, рабочую температуру на протяжении периода приработки. Правильный монтаж, смазывание и техобслуживание позволяют в течение длительного времени эксплуатации сохранить установленный преднатяг для подшипников, обозначенных суффиксом QCL7C.

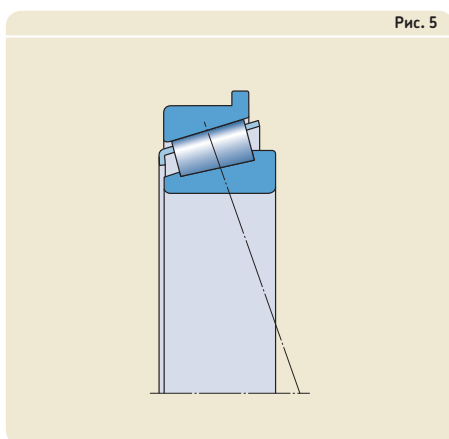
#### Подшипники специального назначения

Если предполагается эксплуатация подшипников в особых условиях, SKF может модифицировать подшипники серии TQ-line (суффикс обозначения Q) в соответствии с индивидуальными требованиями.

Более подробную информацию о конических роликоподшипниках специального назначения можно узнать в технической службе SKF.

#### Подшипники с фланцем на наружном кольце

Некоторые типоразмеры однорядных конических роликоподшипников SKF также доступны с фланцем на наружном кольце (→ рис. 5). Подшипники с фланцем на наружном кольце относительно легко фиксируются в корпусе в осевом направлении. При этом изготовление корпуса является более простым и экономичным в связи с отсутствием необходимости изготовления заплечиков.



## 7 Конические роликоподшипники

### Спаренные подшипники

Спаренные подшипники (→ рис. 6) могут использоваться в узлах, где грузоподъёмности одного подшипника недостаточно, а также при необходимости двухсторонней осевой фиксации вала с заданным осевым зазором или преднатягом. Подшипники и проставочные кольца согласуются при производстве и поставляются в комплекте. После монтажа радиальная нагрузка равномерно распределяется между подшипниками.

В зависимости от способа применения, спаренные подшипники могут быть установлены по схеме «тандем», O-образной, либо X-образной схемам (→ рис. 7).

Перечисленные в данном каталоге спаренные подшипники составляют базовый ассортимент SKF. Другие спаренные подшипники поставляются по запросу.

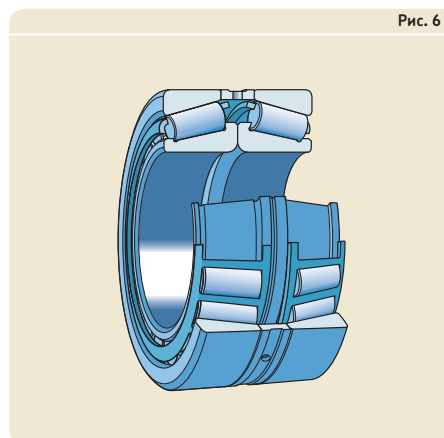
#### Подшипники, установленные по X-образной схеме

Линии нагружения подшипников, установленных по X-образной схеме (→ рис. 7), сходятся к центру пары. Поэтому способность такого узла компенсировать перекосы ограничена. Такая пара способна воспринимать двухсторонние осевые нагрузки, но только одним подшипником в каждом направлении.

Подшипники поставляются в комплекте с проставочным кольцом между наружными кольцами.

#### Подшипники, установленные по O-образной схеме

Линии нагружения подшипников, установленных по O-образной схеме (→ рис. 7), расхо-

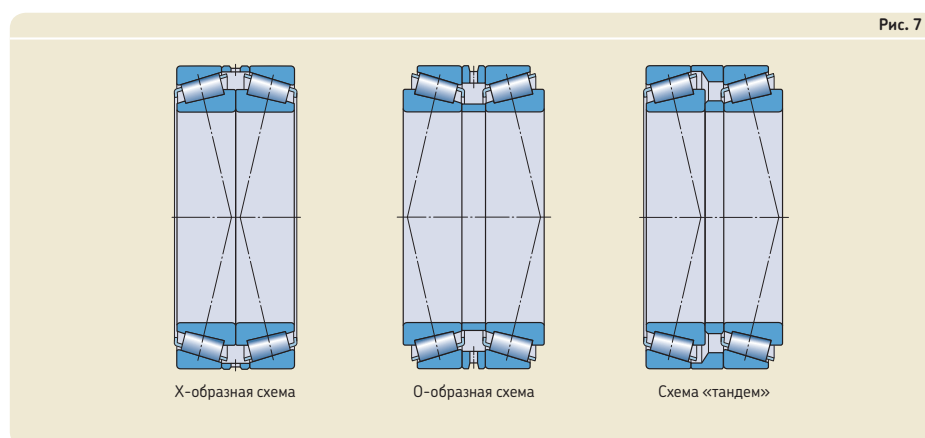


дятся по мере приближения к оси подшипника, за счёт чего обеспечивается относительная жёсткость подшипникового узла, который также способен воспринимать опрокидывающие моменты. Такая пара способна воспринимать двухсторонние осевые нагрузки, но только одним подшипником в каждом направлении.

Подшипники поставляются в комплекте с проставочными кольцами между внутренними и наружными кольцами.

#### Подшипники, установленные по схеме «тандем»

Линии нагружения подшипников, установленных по схеме «тандем» (→ рис. 7), параллельны. Радиальные и осевые нагрузки равномерно распределяются между соседними подшипниками. Данная схема используется



при недостаточной грузоподъёмности одиночного подшипника в опоре. При этом, подшипники, установленные по схеме «тандем», способны воспринимать осевые нагрузки только в одном направлении. Поэтому, в случае воздействия на подшипники двухсторонней осевой нагрузки, к паре подшипников, установленных по схеме «тандем», должен быть добавлен третий подшипник.

Подшипники поставляются в комплекте с проставочными кольцами между внутренними и наружными кольцами.

работе в условиях высоких температур. Дополнительная информация о применимости сепараторов из различных материалов представлена в разделах «Сепараторы» (→ стр. 37) и «Материалы сепараторов» (→ стр. 152).

### Сепараторы

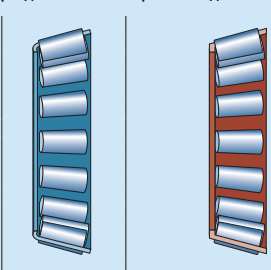
Конические роликоподшипники SKF в стандартном исполнении оснащаются штампованным стальным сепаратором. Подшипники с полимерными сепараторами доступны по запросу (→ таблица 1).

Смазочные материалы, которые обычно используются в подшипниках качения, не оказывают негативного воздействия на свойства сепараторов. Однако некоторые синтетические масла и пластичные смазки на основе синтетических масел, а также смазочные материалы с антизадирными присадками могут негативно влиять на рабочие характеристики полиамидных сепараторов при

7

**Таблица 1**

**Сепараторы для конических роликоподшипников**



<b>Тип сепаратора</b>	Оконного типа, центрируемый по роликам		
<b>Материал</b>	Штампованная сталь	Стеклонаполненный полиамид PA66	Стеклонаполненный полиэфирэфиркетон (PEEK)
<b>Суффикс</b>	– J1, J2 или J3	TN9	TNH



### Классы подшипников

#### Подшипники SKF Explorer

С учётом постоянно растущих требований к работоспособности оборудования в современном машиностроении компанией SKF были разработаны подшипники качества класса SKF Explorer.

Значительное улучшение рабочих характеристик конических роликоподшипников SKF Explorer достигается за счёт оптимизации внутренней конструкции, повышенного качества обработки всех контактных поверхностей, применения сверхчистой стали высокой степени однородности с особой технологией термической обработки, оптимизации контактных поверхностей торцов роликов и бортов колец, а также усовершенствования профиля роликов и повышения их размерной стабильности.

Данные усовершенствования обеспечивают следующие преимущества:

- увеличенная грузоподъёмность
- повышенная износостойкость
- пониженный уровень шума и вибрации
- пониженное тепловыделение из-за трения
- значительно увеличенный срок службы подшипников

Благодаря компактности, снижению энергопотребления и расхода смазочных материалов подшипники SKF Explorer позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду. Не менее важен и тот факт, что при использовании подшипников SKF Explorer сокращаются затраты на техобслуживание и повышается производительность оборудования.

Подшипники класса SKF Explorer отмечены в таблицах подшипников звёздочкой. Подшипники этого класса имеют обозначения, идентичные обозначениям стандартных подшипников. При этом каждый подшипник и его упаковка маркируются обозначением «SKF Explorer».

По запросу другие стандартные конические роликоподшипники могут быть изготовлены по классу SKF Explorer. Данные подшипники обозначаются суффиксом PEX.

#### Энергосберегающие подшипники SKF E2

Чтобы удовлетворить постоянно растущие требования к снижению трения и энергопотребления, компания SKF разработала энергосберегающие подшипники качества класса SKF Energy Efficient (E2). Момент сил трения в конических роликоподшипниках SKF E2 как минимум на 30 % ниже, чем в стандартных подшипниках того же размера.

Значительное снижение момента трения в подшипниках обеспечивается за счёт оптимизации геометрической формы внутренних компонентов, количества роликов, повышения качества обработки поверхностей и применения новой конструкции сепаратора.

Снижение рабочих температур позволяет улучшить условия смазывания, а также увеличить интервалы повторного смазывания или повысить частоту вращения. Снижение массы комплекта роликов с сепаратором позволяет снизить инерцию и уменьшает вероятность проскальзывания и возникновения задиrow. Стандартные области применения включают редукторы ветряных турбин, железнодорожные и судовые агрегаты, а также другое оборудование тяжёлой промышленности.

Как правило, конические роликоподшипники SKF E2 поставляются по запросу. За дополнительной информацией обращайтесь в техническую службу SKF.

Классы подшипников

7

## Технические данные — однорядные конические роликоподшипники

	Метрические
<b>Стандарты размеров</b>	Присоединительные размеры: ISO 355 Подшипники с префиксом обозначения J: Стандарт ANSI/ABMA 19.1
<b>Допуски</b>	Нормальный, более жёсткие геометрические допуски подшипников с суффиксом обозначения CL7C Уточните наличие уменьшенного допуска на ширину класса точности 6 X (суффикс обозначения CLN) или P5
<b>Дополнительная информация (→ стр. 132)</b>	Подшипники с префиксом обозначения J: • 6 X (CLN)
	Значения: ISO 492 (→ <b>таблицы 6 – 8, стр. 140 – 142</b> )
	Внутренние кольца с комплектами роликов и сепаратором и наружные кольца однорядных конических роликоподшипников SKF, имеющие одинаковое...
<b>Внутренний зазор</b> Дополнительная информация (→ стр. 149)	Устанавливается после монтажа и зависит от положения ...
<b>Преднатяг</b> Дополнительная информация (→ стр. 214)	Устанавливается после монтажа и зависит от положения ...
<b>Перекося</b>	Подшипники классов TQ-line (суффикс обозначения Q), SKF Explorer и SKF E2: ≈ от 2 до 4 угловых минут. В тех случаях, когда перекося избежать ...
	Величина допустимого углового перекося между внутренним и наружным кольцами зависит от размера и внутренней конструкции подшипника, величины радиального внутреннего зазора во время работы, а также ...
<b>Момент трения, пусковой момент, потери мощности</b>	Момент трения, пусковой момент и потери мощности рассчитываются согласно инструкциям в разделе «Трение» (→ стр. 97) или ...
<b>Характеристические частоты подшипников</b>	Характеристические частоты элементов подшипников, необходимые для выявления повреждений, можно рассчитать с помощью расчётных средств, доступных ...

	Дюймовые
	Присоединительные размеры: Стандарт AFBMA 19 (ANSI B3.19) Стандарт ANSI/ABMA 19.2 заменяет стандарт, указанный выше, однако, не содержит размеров.
	Нормальный, более жёсткие геометрические допуски подшипников с суффиксом обозначения CL7C Уточните наличие классов точности CL3, CL0 или уменьшенного допуска на ширину
	Изменённые допуски на ширину внутренних и наружных колец обозначаются суффиксом (→ <b>таблица 2, стр. 809</b> ).
	Значения: Стандарт ANSI/ABMA 19.2 (→ <b>таблица 9, стр. 143</b> )
	... базовое обозначение, являются взаимозаменяемыми. При этом допуск на монтажный размер ширины T не будет превышен для любых сочетаний внутренних деталей и наружных колец.
	... относительно второго подшипника.
	... относительно второго подшипника.
	... невозможно, SKF не рекомендует использовать подшипники базовой конструкции.
	... комбинации сил и моментов, действующих на подшипник. Поэтому здесь представлены только приблизительные значения. Даже незначительный перекос или несоосность повышает шум при работе подшипника и сокращает срок его службы.
	... с помощью расчётных средств, доступных на странице <a href="http://skf.ru/bearingcalculator">skf.ru/bearingcalculator</a> .
	... на странице <a href="http://skf.ru/bearingcalculator">skf.ru/bearingcalculator</a> .

## Технические данные — спаренные подшипники

<b>Стандарты размеров</b>	Присоединительные размеры: ISO 355 (одиночный подшипник)
<b>Допуски</b>	Нормальный, более жёсткие геометрические допуски подшипников с суффиксом обозначения CL7C Уточните наличие допусков класса P5
Дополнительная информация (→ стр. 132)	Значения: ISO 492 (→ <b>таблицы 6 – 8, стр. 140 – 142</b> ) Допуски на общую ширину: не стандартизованы (→ <b>таблица 3</b> )
<b>Внутренний зазор</b>	Стандартный: → <b>таблица 4, стр. 810</b> Другие зазоры обозначаются суффиксом C. Значения действительны для комплектов подшипников в демонтажном состоянии при следующих измерительных нагрузках:
Дополнительная информация (→ стр. 149)	D ≤ 90 мм → 0,1 кН 90 < D ≤ 240 мм → 0,3 кН D > 240 мм → 0,5 кН
<b>Перекося</b>	В тех случаях, когда перекося избежать невозможно, SKF рекомендует использовать подшипники, установленные по X-образной схеме. Даже незначительный перекося или несоосность повышает шум при работе подшипника и сокращает срок его службы.
<b>Момент трения, пусковой момент, потери мощности</b>	Момент трения, пусковой момент и потери мощности рассчитываются согласно инструкциям в разделе «Трение» (→ <b>стр. 97</b> ) или с помощью расчётных средств, доступных на странице <a href="http://skf.ru/bearingcalculator">skf.ru/bearingcalculator</a> .
<b>Характеристические частоты подшипников</b>	Характеристические частоты элементов подшипников, необходимые для выявления повреждений, можно рассчитать с помощью расчётных средств, доступных на странице <a href="http://skf.ru/bearingcalculator">skf.ru/bearingcalculator</a> .

Таблица 2

Изменённые допуски на ширину внутренних и наружных колец дюймовых подшипников

Обозначение суффикс	Допуск на ширину <sup>1)</sup>	
	макс.	мин.
–	мкм	
/1	+25	0
1A	+38	+13
/-1	0	-25
/11	+25	-25
/15	+25	-102
/2	+51	0
/2B	+76	+25
/2C	+102	+51
/-2	0	-51
/22	+51	-51
/3	+76	0
/-3	0	-76
/4	+102	0

<sup>1)</sup> Допуск на общую ширину подшипника соответствует сумме допусков на размеры внутренних и наружных колец.

7

Таблица 3

Допуски на общую ширину спаренных метрических однорядных конических роликоподшипников

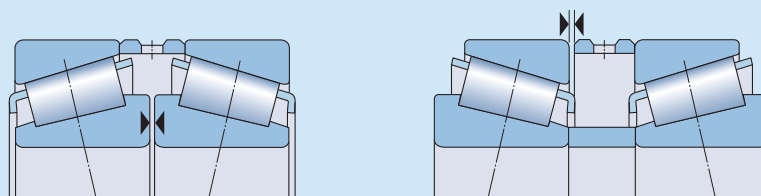
Диаметр отверстия	d более вкл.	Допуск на общую ширину $\Delta_{T5D}$ спаренных подшипников серии											
		329		320		330		331, 302, 322, 332		303, 323		313	
		$\Delta_{T5D}$ верх.	нижн.	$\Delta_{T5D}$ верх.	нижн.	$\Delta_{T5D}$ верх.	нижн.	$\Delta_{T5D}$ верх.	нижн.	$\Delta_{T5D}$ верх.	нижн.	$\Delta_{T5D}$ верх.	нижн.
мм	мм	мкм											
–	30	–	–	+550	+100	–	–	+550	+100	+600	+150	+500	+50
30	40	–	–	+550	+100	–	–	+600	+150	+600	+150	+550	+50
40	50	–	–	+600	+150	–	–	+600	+200	+600	+200	+550	+50
50	65	–	–	+600	+150	–	–	+600	+200	+650	+200	+550	+100
65	80	–	–	+600	+200	–	–	+650	+200	+700	+200	+600	+100
80	100	+750	-150	+650	-250	+800	-50	+700	-200	+700	-100	+600	-300
100	120	+750	-150	+700	-200	+800	-100	+700	-200	+750	-150	+600	-300
120	140	+1 100	-200	+1 000	-300	+1 100	-200	+1 000	-300	+1 100	-200	+950	-350
140	160	+1 150	-150	+1 050	-250	+1 100	-200	+1 050	-250	+1 150	-150	+950	-350
160	180	+1 150	-150	+1 100	-200	–	–	+1 100	-200	+1 150	-150	–	–
180	190	+1 150	-150	+1 100	-200	–	–	+1 100	-200	+1 200	-100	–	–
190	200	+1 150	-150	+1 100	-200	–	–	+1 100	-200	+1 200	-100	–	–
200	225	+1 200	-100	+1 150	-150	–	–	+1 150	-150	+1 250	-50	–	–
225	250	+1 200	-100	+1 200	-100	–	–	+1 200	-100	+1 300	0	–	–
250	280	+1 300	0	+1 250	-50	–	–	+1 250	-50	–	–	–	–
280	300	+1 400	+100	+1 300	0	–	–	+1 300	0	–	–	–	–
300	315	+1 400	+100	+1 350	+50	–	–	+1 350	+50	–	–	–	–
315	340	+1 500	-200	+1 450	-250	–	–	+1 450	+200	–	–	–	–

$\Delta_{T5D}$  обозначает отклонение единичной общей ширины спаренного подшипника от номинальной величины.

## 7 Конические роликоподшипники

Таблица 4

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



Диаметр отверстия d	Осевой внутренний зазор спаренных подшипников серии 329, 320, 330, 331, 302, 322, 332, 303, 323, 313													
	более	вкл.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм	мкм													
–	30	–	–	80	120	–	–	100	140	130	170	60	100	
30	40	–	–	100	140	–	–	120	160	140	180	70	110	
40	50	–	–	120	160	180	220	140	180	160	200	80	120	
50	65	–	–	140	180	200	240	160	200	180	220	100	140	
65	80	–	–	160	200	250	290	180	220	200	260	110	170	
80	100	270	310	190	230	350	390	210	270	240	300	110	170	
100	120	270	330	220	280	340	400	220	280	280	340	130	190	
120	140	310	370	240	300	340	400	240	300	300	330	160	220	
140	160	370	430	270	330	340	400	270	330	370	430	180	240	
160	180	370	430	310	370	–	–	310	370	390	450	–	–	
180	190	370	430	340	400	–	–	340	400	440	500	–	–	
190	200	390	450	340	400	–	–	340	400	440	500	–	–	
200	225	440	500	390	450	–	–	390	450	490	550	–	–	
225	250	440	500	440	500	–	–	440	500	540	600	–	–	
250	280	540	600	490	550	–	–	490	550	–	–	–	–	
280	300	640	700	540	600	–	–	540	600	–	–	–	–	
300	340	640	700	590	650	–	–	590	650	–	–	–	–	

Нагрузки		Однорядные конические роликоподшипники	Спаренные подшипники
Минимальная нагрузка	$F_{rm} = 0,02 C$		
	<b>Подшипники SKF Explorer и SKF E2</b> $F_{rm} = 0,017 C$		
Дополнительная информация (→ стр. 86)	Масса компонентов, которые опираются на подшипник, вместе с внешними силами обычно имеют большую величину, чем требуемая минимальная нагрузка. В противном случае, подшипникам требуется дополнительное радиальное нагружение или осевой преднатяг.		
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r$ $F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,4 F_r + Y F_a^{1)}$	О-образная или X-образная схема: $F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$ $F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,67 F_r + Y_2 F_a$	
Дополнительная информация (→ стр. 85)	Схема «тандем» <sup>1)</sup> : $F_a/F_r \leq e \rightarrow P = F_r$ $F_a/F_r > e \rightarrow P = 0,4 F_r + Y F_a$		
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a^{1)}$	О-образная или X-образная схема: $P_0 = F_r + Y_0 F_a$	
Дополнительная информация (→ стр. 88)	Схема «тандем» <sup>1)</sup> : $P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$		
	$P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$		
Обозначения	<p><math>C</math> = номинальная динамическая грузоподъёмность [кН] (→ таблицы подшипников)</p> <p><math>e</math> = расчётный коэффициент (→ таблицы подшипников)</p> <p><math>F_a</math> = осевая нагрузка [кН]</p> <p><math>F_r</math> = радиальная нагрузка [кН]</p> <p><math>F_{rm}</math> = минимальная радиальная нагрузка [кН]</p> <p><math>P</math> = эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]</p> <p><math>P_0</math> = эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]</p> <p><math>Y, Y_0, Y_1, Y_2</math> = расчётные коэффициенты (→ таблицы подшипников)</p>		
<p><sup>1)</sup> При определении осевой нагрузки <math>F_a</math> см. «Расчёт осевой нагрузки для одиночных и спаренных по схеме „тандем“ подшипников» (→ см. 812).</p>			



## 7 Конические роликоподшипники

### Расчёт осевой нагрузки для одиночных и спаренных по схеме «тандем» подшипников

При нагружении однорядного конического роликоподшипника радиальной нагрузкой, она передаётся через тела качения с одной дорожки качения на другую под углом к оси подшипника, в результате чего возникает внутренняя осевая сила. Это необходимо учитывать при расчёте эквивалентной нагрузки, которая действует на подшипниковый узел, состоящий из двух одиночных подшипников или комплекта подшипников, установленных по схеме «тандем».

Необходимые формулы для различных подшипниковых узлов и вариантов нагружения приведены в **таблице 5**. Формулы действительны для подшипников, отрегулированных относительно друг друга с практически нулевым внутренним зазором, но без предварительного натяга. Применительно к указанным вариантам, на подшипник А действует радиальная нагрузка  $F_{rA}$ , а на подшипник В — радиальная нагрузка  $F_{rB}$ . Нагрузки  $F_{rA}$  и  $F_{rB}$  всегда считаются положительными, даже когда они действуют в направлениях, противоположных указанным на рисунке. Радиальные нагрузки действуют в центрах давления подшипников ( $\rightarrow$  расстояние «а» в таблицах подшипников).

$K_a$  — это внешняя осевая сила, действующая на вал или корпус. Варианты нагружения 1с и 2с также действительны при  $K_a = 0$ . Значения расчётного коэффициента  $Y$  представлены в таблицах подшипников.

Таблица 5

Осевое нагружение подшипниковых узлов, включающих два однорядных конических роликоподшипника и/или пары подшипников, установленных по схеме «тандем»

Компоновка подшипникового узла	Вариант нагружения	Осевые нагрузки	
<p>О-образная схема</p>	<p><b>Вариант 1а</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} \geq \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0$	$F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$	$F_{aB} = F_{aA} + K_a$
	<p><b>Вариант 1b</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0,5 \left( \frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$	$F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$	$F_{aB} = F_{aA} + K_a$
<p>Х-образная схема</p>	<p><b>Вариант 1с</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a < 0,5 \left( \frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$	$F_{aA} = F_{aB} - K_a$	$F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$
	<p><b>Вариант 2а</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0$	$F_{aA} = F_{aB} + K_a$	$F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$
<p>О-образная схема</p>	<p><b>Вариант 2b</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0,5 \left( \frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	$F_{aA} = F_{aB} + K_a$	$F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$
	<p><b>Вариант 2с</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a < 0,5 \left( \frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	$F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$	$F_{aB} = F_{aA} - K_a$
<p>Х-образная схема</p>	<p><b>Вариант 2а</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0$	$F_{aA} = F_{aB} + K_a$	$F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$
	<p><b>Вариант 2б</b></p> $\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a < 0,5 \left( \frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	$F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$	$F_{aB} = F_{aA} - K_a$

7

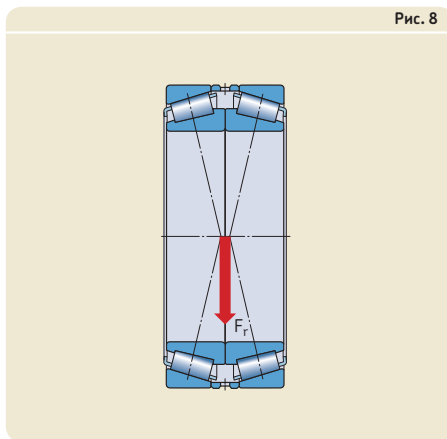
## 7 Конические роликоподшипники

### Расчёт радиальной нагрузки, действующей на спаренные подшипники

Подшипниковый узел, в котором установлены спаренные по X-образной или O-образной схеме подшипники совместно с третьим подшипником, относится к статически неопределённым системам. В этом случае в первую очередь должна быть определена радиальная нагрузка  $F_r$ , действующая на спаренные подшипники.

#### Подшипники, установленные по X-образной схеме

Для спаренных подшипников, установленных по X-образной схеме (→ рис. 8), может быть принято, что радиальная нагрузка действует на геометрический центр комплекта подшипников, т. е. расстояние между центрами давления двух подшипников невелико по сравнению с расстоянием между геометрическими центрами спаренных подшипников и другого подшипника. Такой подшипниковый узел можно считать статически определённым.



#### Подшипники, установленные по O-образной схеме

Расстояние между центрами давления двух подшипников, установленных по O-образной схеме, достаточно велико по сравнению с расстоянием  $L$  между геометрическими центрами комплекта подшипников и другого подшипника (→ рис. 9). Потому необходимо вычислить величину нагрузки, действующей на пару подшипников, и расстояние  $a_1$  до линии действия нагрузки. Величину радиальной нагрузки можно определить по формуле:

$$F_r = \frac{L_1}{L - a_1} K_r$$

где

$F_r$  = радиальная нагрузка, действующая на пару подшипников [кН]

$K_r$  = радиальное усилие, действующее на вал [кН]

$L$  = расстояние между геометрическими центрами двух подшипников [мм]

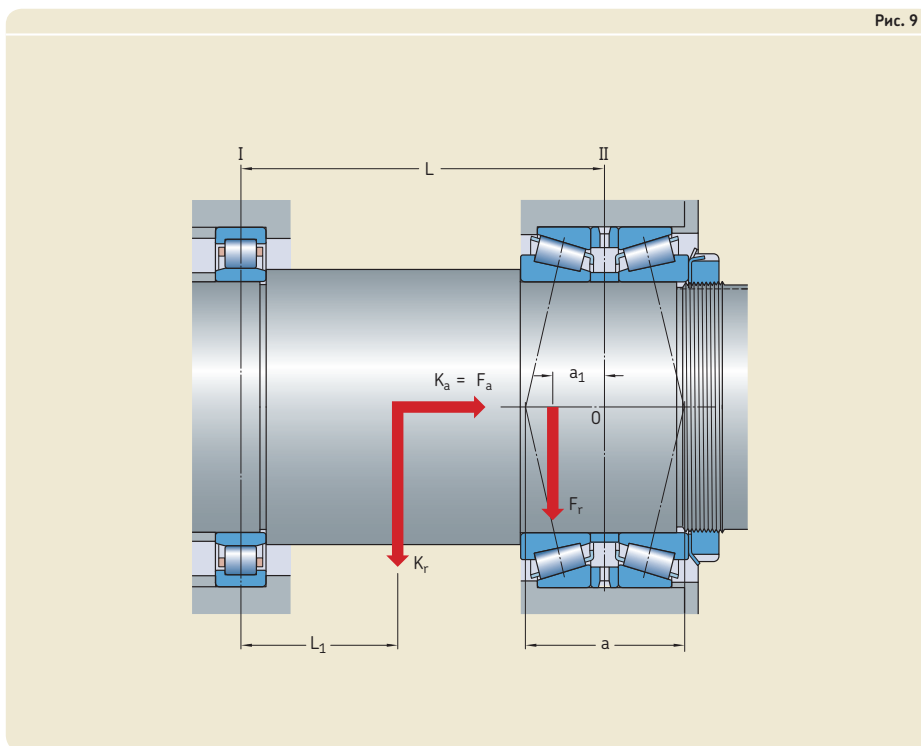
$L_1$  = расстояние между центром положения подшипника I и точкой действия силы  $K_r$  [мм]

$a$  = расстояние между центрами давления подшипников [мм]

$a_1$  = расстояние между геометрическим центром спаренных подшипников и точкой действия радиальной нагрузки  $F_r$  [мм]

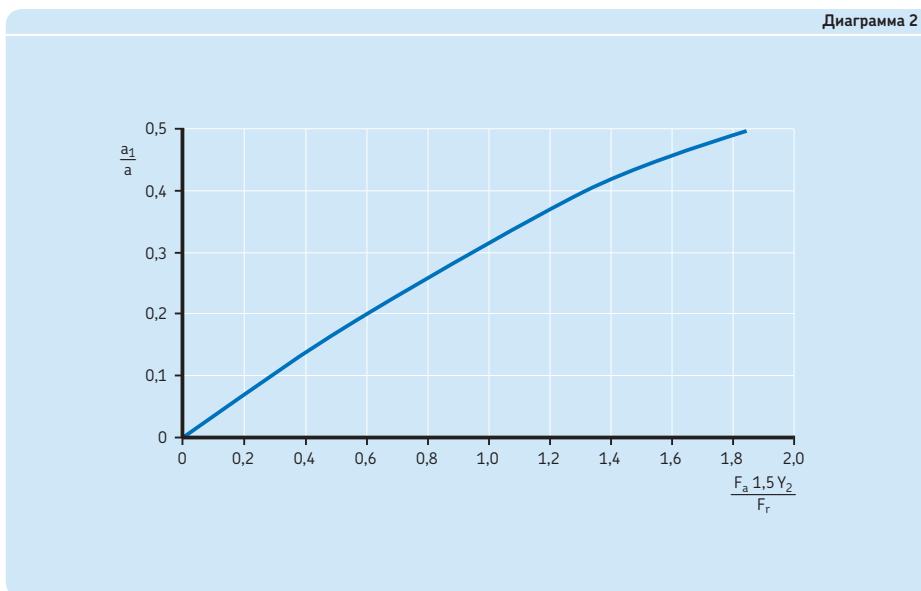
Расстояние  $a_1$  можно определить при помощи диаграммы 2. Расстояния между центрами давления  $a$  и величины расчётного коэффициента  $Y_2$  приведены в таблице подшипников.

Рис. 9



7

Диаграмма 2



### Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура для конических роликоподшипников может быть ограничена:

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

Если предполагается, что подшипники будут эксплуатироваться при температурах, превышающих допустимые пределы, обратитесь в техническую службу SKF.

#### Кольца и ролики подшипника

Конические роликоподшипники SKF проходят специальную термическую обработку. Подшипники термически стабилизированы до:

- $D \leq 160 \text{ мм}$  →  $120 \text{ °C}$  ( $250 \text{ °F}$ )
- $D > 160 \text{ мм}$  →  $150 \text{ °C}$  ( $300 \text{ °F}$ )

#### Сепараторы

Сепараторы из стали и полиэфирэфиркетона (ПЭЕК) могут использоваться при тех же рабочих температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников. Информация о температурных ограничениях для сепараторов из других полимерных материалов приведена в разделе «Материалы сепараторов» (→ стр. 152).

#### Смазочные материалы

Температурные ограничения для пластичных смазок SKF приводятся в разделе «Смазывание» (→ стр. 239). Если используются смазочные материалы других производителей, предельные температуры должны определяться по принципу светофора SKF (→ стр. 244).

### Допустимая частота вращения

Допустимую частоту вращения можно определить по скоростным характеристикам, указанным в таблицах подшипников, а также при помощи данных, приведённых в разделе «Частоты вращения» (→ стр. 117).

### Конструкция подшипниковых узлов

Однорядные конические роликоподшипники должны устанавливаться со вторым подшипником или в комплектах (→ рис. 10). Подшипники должны быть отрегулированы относительно друг друга для достижения требуемого зазора или преднатяга (→ «Преднатяг подшипников», стр. 214). Для обеспечения максимального ресурса и высокой степени надёжности подшипников при монтаже должен быть выбран и отрегулирован правильный зазор или преднатяг. Наличие слишком большого рабочего зазора в подшипниковом узле не позволяет полностью реализовать грузоподъёмность подшипников. Чрезмерный преднатяг приводит к возрастанию сопротивления от действия сил трения, что увеличивает тепловыделение и сокращает ресурс подшипника.

#### Посадки для дюймовых подшипников

В отличие от метрических подшипников, имеющих минусовые допуски обработки посадочных поверхностей, дюймовые подшипники имеют плюсовые допуски (→ таблица 9, стр. 143). Поэтому отклонения диаметров вала и отверстий в корпусе для метрических подшипников неприменимы. Соответствующие посадки для дюймовых подшипников могут быть получены из рекомендованных посадок для метрических подшипников. Таблицы 6 и 7 (→ стр. 818 и 819) содержат посадки для валов и корпусов, действительные для дюймовых конических роликоподшипников нормального класса точности и наиболее распространённых условий эксплуатации.

### Посадки для спаренных подшипников

Осовой внутренний зазор подшипников, установленных по O- или X-образной схеме (→ таблица 4, стр. 810), обеспечивает соответствующий рабочий зазор при установке подшипника на валу с допуском посадочного места:

- $d \leq 140$  мм → m5<sup>Ⓔ</sup>
- $140$  мм <  $d \leq 200$  мм → n6<sup>Ⓔ</sup>
- $d > 200$  мм → p6<sup>Ⓔ</sup>

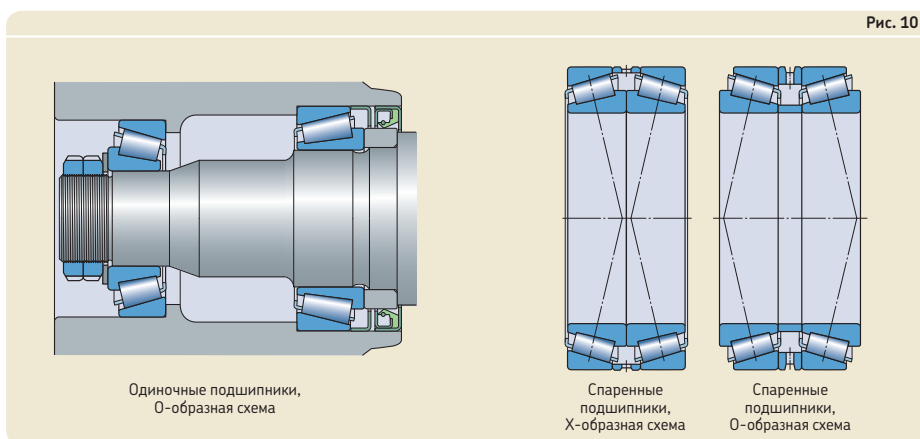
Данные классы допусков посадочных мест на валу рекомендуется применять при нормальных и тяжёлых вращающихся нагрузках, прилагаемых к внутреннему кольцу. При выборе более тугих посадок следует убедиться, что подшипники не «зажаты» и могут вращаться свободно. Более подробную информацию о допусках на изготовление валов можно получить в технической службе SKF.

Для неподвижного наружного кольца рекомендуемые допуски отверстия в корпусе — J6<sup>Ⓔ</sup> или H7<sup>Ⓔ</sup>.

### Методика регулировки

При регулировке положения конических роликоподшипников по отношению друг к другу необходимо осуществлять их проворачивание, чтобы ролики занимали правильное положение — большие торцы роликов должны находиться в контакте с поверхностью направляющего борта внутреннего кольца.

7



## 7 Конические роликоподшипники

Таблица 6

### Отклонения диаметра валов для дюймовых подшипников

Номинальный диаметр		Отклонения для посадок с зазором/натягом в соответствии с											
Посадочное место на валу	Отверстие подшипника	f6(Е)		g6(Е)		h6(Е)		j6(Е)		js6(Е)		k6(Е)	
		верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
более	вкл.	мм											
		мкм											
10	18	-	-	+2	-4	+8	+2	+16	+10	+14	+7	+20	+14
18	30	-	-	+3	-7	+10	0	+19	+9	+17	+6	+25	+15
30	50	-	-	+3	-12	+12	-3	+23	+8	+20	+5	+30	+15
50	76,2	-	-	+5	-16	+15	-6	+27	+6	+25	+3	+36	+15
80	120	-	-	+8	-9	+20	+3	+33	+16	+31	+14	-	-
120	180	-	-	+11	-14	+25	0	+39	+14	+38	+12	-	-
180	250	-	-	+15	-19	+30	-4	+46	+12	+45	+10	-	-
250	304,8	-	-	+18	-24	+35	-7	-	-	+51	+9	-	-
315	400	-22	-47	+22	-3	+40	+15	-	-	+58	+33	-	-
400	500	-23	-57	+25	-9	+45	+11	-	-	+65	+31	-	-
500	609,6	-26	-69	+28	-15	+50	+7	-	-	+72	+29	-	-
630	800	-5	-54	+51	+2	+75	+26	-	-	+100	+51	-	-
800	914,4	-14	-66	+74	-6	+100	+20	-	-	+128	+48	-	-

Номинальный диаметр		Отклонения для посадок с зазором/натягом в соответствии с											
Посадочное место на валу	Отверстие подшипника	m6(Е)		n6(Е)		p6(Е)		r6(Е)		r7(Е)		s7(Е) <sub>min</sub> ± IT7/2	
		верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
более	вкл.	мм											
		мкм											
10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	50	+37	+22	+45	+30	-	-	-	-	-	-	-	-
50	76,2	+45	+24	+54	+33	-	-	-	-	-	-	-	-
80	120	+55	+38	+65	+48	+79	+62	-	-	-	-	-	-
120	180	+65	+40	+77	+52	+93	+68	-	-	-	-	-	-
180	200	-	-	+90	+56	+109	+75	+136	+102	-	-	-	-
200	225	-	-	+90	+56	+109	+75	+139	+105	-	-	-	-
225	250	-	-	+90	+56	+109	+75	+143	+109	-	-	-	-
250	280	-	-	-	-	+123	+81	+161	+119	-	-	-	-
280	304,8	-	-	-	-	+123	+81	+165	+123	-	-	-	-
315	355	-	-	-	-	+138	+113	+184	+159	-	-	-	-
355	400	-	-	-	-	+138	+113	+190	+165	-	-	-	-
400	450	-	-	-	-	-	-	+211	+177	-	-	-	-
450	500	-	-	-	-	-	-	+217	+183	-	-	-	-
500	560	-	-	-	-	-	-	-	-	+270	+201	+365	+296
560	609,6	-	-	-	-	-	-	-	-	+275	+206	+395	+326
630	710	-	-	-	-	-	-	-	-	+330	+251	+455	+376
710	800	-	-	-	-	-	-	-	-	+340	+281	+495	+416
800	900	-	-	-	-	-	-	-	-	+400	+286	+575	+461
900	914,4	-	-	-	-	-	-	-	-	+410	+296	+615	+501

Информацию о диапазонах номинальных диаметров, не указанных в таблице, или более высоких требованиях к точности можно получить в технической службе SKF.

Конструкция подшипниковых узлов

Таблица 7

Отклонения диаметра отверстий в корпусах для дюймовых подшипников

Номинальный диаметр		Отклонения для посадок с зазором/натягом в соответствии с									
Посадочное отверстие в корпусе		F7(Е)		G7(Е)		H7(Е)		H8(Е)		J7(Е)	
более	вкл.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		мкм									
30	50	-	-	-	-	+36	+25	+50	+25	+25	+14
50	80	-	-	-	-	+43	+25	+59	+25	+31	+13
80	120	-	-	-	-	+50	+25	+69	+25	+37	+12
120	150	-	-	-	-	+58	+25	+81	+25	+44	+11
150	180	-	-	-	-	+65	+25	+88	+25	+51	+11
180	250	-	-	-	-	+76	+25	+102	+25	+60	+9
250	304,8	-	-	+104	+42	+87	+25	+116	+25	+71	+9
304,8	315	-	-	+104	+68	+87	+51	+116	+51	+71	+35
315	400	-	-	+115	+69	+97	+51	+129	+51	+79	+33
400	500	-	-	+128	+71	+108	+51	+142	+51	+88	+31
500	609,6	+196	+127	+142	+73	+120	+51	+160	+51	-	-
609,6	630	+196	+152	+142	+98	+120	+76	+160	+76	-	-
630	800	+235	+156	+179	+100	+155	+76	+200	+76	-	-
800	914,4	+276	+162	+216	+102	+190	+76	+240	+76	-	-
914,4	1 000	+276	+188	+216	+128	+190	+102	+240	+102	-	-
1 000	1 219,2	+328	+200	+258	+130	+230	+102	+290	+102	-	-

7

Номинальный диаметр		Отклонения для посадок с зазором/натягом в соответствии с									
Посадочное отверстие в корпусе		K7(Е)		M7(Е)		N7(Е)		P7(Е)			
более	вкл.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		мкм									
30	50	+18	+7	+11	0	+3	-8	-6	-17		
50	80	+22	+4	+13	-5	+4	-14	-8	-26		
80	120	+25	0	+15	-10	+5	-20	-9	-34		
120	150	+30	-3	+18	-15	+6	-27	-10	-43		
150	180	+37	-3	+25	-15	+13	-27	-3	-43		
180	250	+43	-8	+30	-21	+16	-35	-3	-54		
250	304,8	+51	-11	+35	-27	+21	-41	-1	-63		
304,8	315	+51	+15	+35	-1	+21	-15	-1	-37		
315	400	+57	+11	+40	-6	+24	-22	-1	-47		
400	500	+63	+6	+45	-12	+28	-29	0	-57		
500	609,6	+50	-19	+24	-45	+6	-63	-28	-97		
609,6	630	+50	+6	+24	-20	+6	-38	-28	-72		
630	800	+75	-4	+45	-34	+25	-54	-13	-92		
800	914,4	+100	-14	+66	-48	+44	-70	0	-114		
914,4	1 000	+100	+12	+66	-22	+44	-44	0	-88		
1 000	1 219,2	+125	-3	+85	-43	+59	-69	+5	-123		

При наличии более высоких требований к точности обращайтесь в техническую службу SKF.



## 7 Конические роликоподшипники

### Обозначения подшипников

#### Метрические подшипники

Система обозначений метрических конических роликоподшипников построена по одному из следующих принципов:

- Обозначения серий в соответствии с ISO 355 состоят из одной цифры и двух букв. Цифра обозначает маркировку угла контакта. Две буквы обозначают серии диаметра и ширины соответственно. Далее указан трёхзначный диаметр отверстия  $d$  [мм]. Базовое обозначение конических роликоподшипников SKF начинается с буквы T, например, T2ED 045.
- Обозначения, установленные до 1977 года, основаны на системе, которая представлена в разделе «Базовые обозначения», например, 32206 (→ **диаграмма 2, стр. 43**).
- Обозначение метрических подшипников с префиксом J соответствует системе обозначений ABMA, которая используется для дюймовых подшипников (→ стандарт ANSI/ABMA 19.2).

### Дюймовые подшипники

Обозначения дюймовых конических роликоподшипников соответствуют стандарту ANSI/ABMA 19.2.

Все дюймовые подшипники, принадлежащие к одной и той же серии, имеют комплекты роликов с сепаратором аналогичного размера, однако могут иметь разные размеры и типы внутренних и наружных колец.

Все внутренние детали (внутреннее кольцо и комплект роликов с сепаратором) могут монтироваться с любым наружным кольцом, принадлежащим к той же серии подшипника. По этой причине наружные и внутренние кольца имеют индивидуальные обозначения и могут поставляться по отдельности (→ рис. 11). Обозначения внутренних и наружных колец, а также серий включают в себя от трёх до шести цифр, перед которыми может стоять префикс, указывающий на серию — от сверхлёгкой до сверхтяжёлой.

Полное обозначение подшипника состоит из обозначения внутреннего кольца и последующего обозначения наружного кольца. Два обозначения разделяются косой чертой. Для сокращения полных обозначений подшипников используются аббревиатуры (→ таблица 8).



7

Таблица 8

Примеры обозначений дюймовых конических роликоподшипников

Подшипник в сборе	Внутреннее кольцо	Наружное кольцо	Серия
LM 11749/710/Q <sup>1)</sup> JL 26749 F/710 <sup>1)</sup> HM 89449/2/410/2/QCL7C <sup>1)</sup> H 913842/810/CL7C <sup>1)</sup>	LM 11749/Q JL 26749 F HM 89449/2/QCL7C H 913842/CL7C	LM 11710/Q JL 26710 HM 89410/2/QCL7C H 913810/CL7C	LM 11700 JL 26700 HM 89400 H 913800
4580/2/4535/2/Q <sup>2)</sup> 9285/9220/CL7C <sup>2)</sup>	4580/2/Q 9285/CL7C	4535/2/Q 9220/CL7C	4500 9200

<sup>1)</sup> Сокращённое обозначение подшипников в сборе (новое обозначение по ABMA)

<sup>2)</sup> Обозначение подшипников в сборе без сокращения (прежнее обозначение по ABMA)

## 7 Конические роликоподшипники

### Система обозначений

#### Префиксы

E2.	Энергосберегающий подшипник SKF
J	Метрический подшипник с обозначением по системе ABMA (стандарт ANSI/ABMA 19.2)
T	Метрический подшипник в соответствии с ISO 355

#### Базовое обозначение

См. раздел «Обозначения подшипников» (→ стр. 820)

#### Суффиксы

#### Группа 1: Внутренняя конструкция

V Увеличенный угол контакта

#### Группа 2: Наружная конструкция (уплотнения, канавка под стопорное кольцо и т. д.)

R	Наружное кольцо с фланцем
T..	Число, следующее непосредственно за буквой T, определяет общую ширину комплекта спаренных подшипников, установленных по O-образной схеме или по схеме «стандем».
X	Присоединительные размеры изменены для соответствия стандарту ISO

#### Группа 3: Конструкция сепаратора

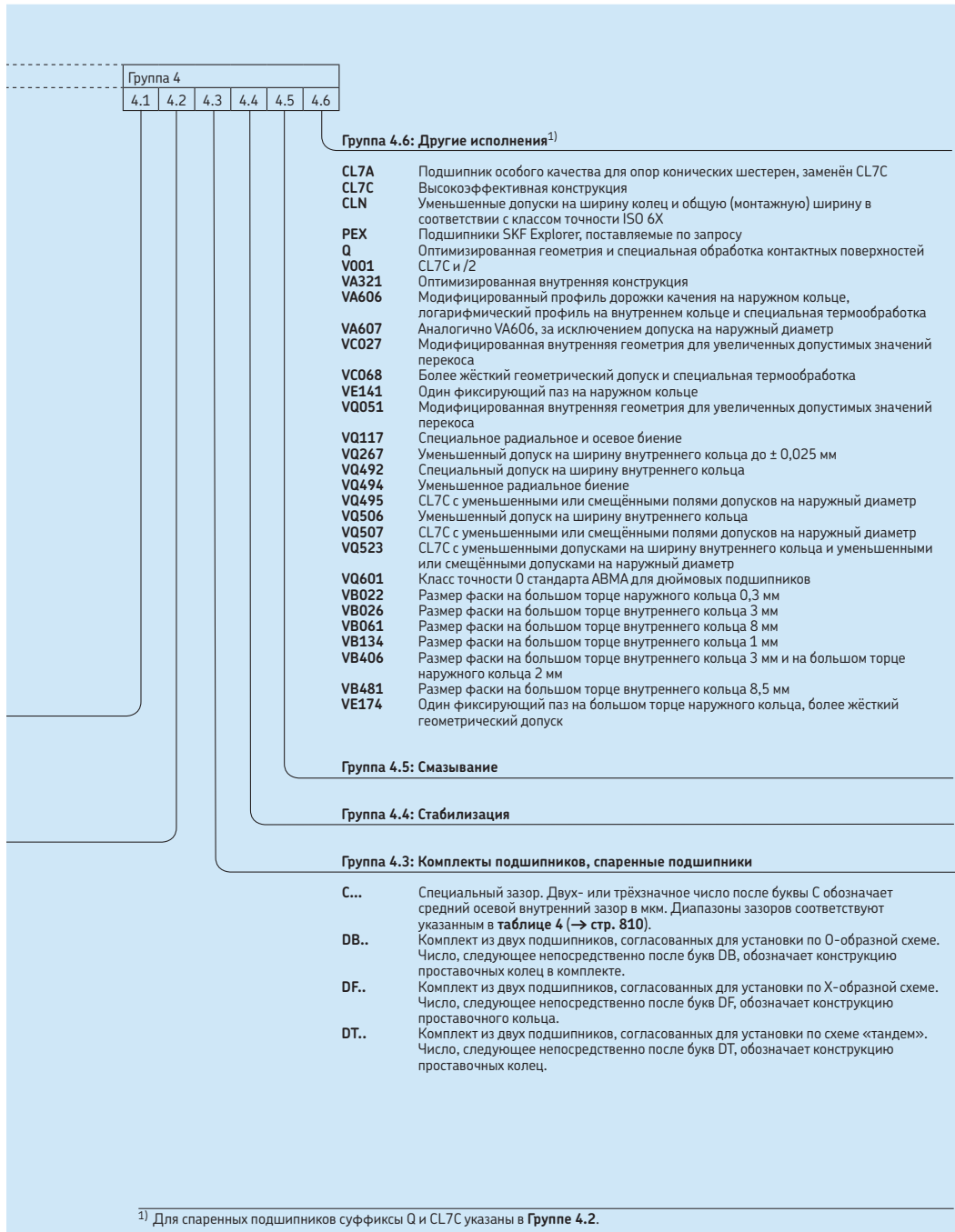
J..	Штампованный стальной сепаратор, центрируемый по роликам. Число после J указывает на различные конструктивные исполнения сепаратора.
TN9	Сепаратор из стеклонаполненного полиамида PA66, центрируемый по роликам
TNH	Сепаратор из стеклонаполненного полиэфирэфиркетона (PEEK), центрируемый по роликам

#### Группа 4.1: Материалы, термическая обработка

HA1	Внутреннее и наружное кольца из цементируемой стали
HA3	Внутреннее кольцо из цементируемой стали
HN1	Внутреннее и наружное кольца со специальной поверхностной термической обработкой
HN3	Внутреннее кольцо со специальной поверхностной термообработкой

#### Группа 4.2: Точность, зазор, преднаг, малозумное вращение

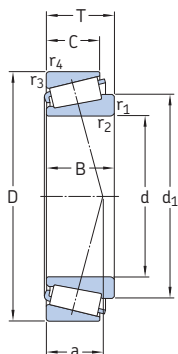
/1	Изменённые допуски на ширину внутренних и наружных колец дюймовых подшипников (→ таблица 2, стр. 809)
/-1	
до	
/-3	Класс точности 0 стандарта ABMA для дюймовых подшипников Класс точности 00 стандарта ABMA для дюймовых подшипников Размерные и геометрические допуски соответствуют классу точности P5 Буква U в сочетании с одно- или двузначным числом указывает на уменьшенный допуск общей ширины, например: U2 ... +0,05/0 мм U4 ... +0,10/0 мм
/4	
CLO	
CL00	
P5	
U..	Модифицированные допуски ширины кольца до +0,05/0 мм
W	



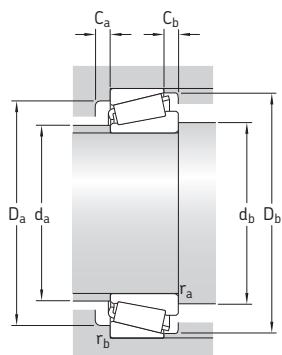
7

<sup>1)</sup> Для спаренных подшипников суффиксы Q и CL7C указаны в **Группе 4.2**.

## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники d 15 – 32 мм



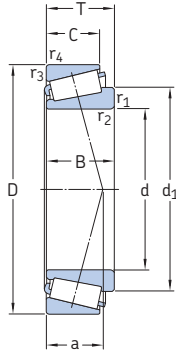
Основные размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T	дин.	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предел- ная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
15	42	14,25	22,4	20	2,08	13 000	18 000	0,094	30302 J2	2FB
17	40	13,25	19	18,6	1,83	13 000	18 000	0,079	30203 J2	2DB
	47	15,25	28,1	25	2,7	12 000	16 000	0,13	30303 J2	2FB
	47	20,25	34,7	33,5	3,65	11 000	16 000	0,17	32303 J2/Q	2FD
20	42	15	24,2	27	2,65	12 000	16 000	0,098	32004 X/Q	3CC
	47	15,25	27,5	28	3	11 000	15 000	0,12	30204 J2/Q	2DB
	52	16,25	34,1	32,5	3,55	11 000	14 000	0,17	30304 J2/Q	2FB
	52	22,25	44	45,5	5	10 000	14 000	0,23	32304 J2/Q	2FD
22	44	15	25,1	29	2,85	11 000	15 000	0,1	320/22 X	3CC
25	47	15	27	32,5	3,25	11 000	14 000	0,11	32005 X/Q	4CC
	52	16,25	30,8	33,5	3,45	10 000	13 000	0,15	30205 J2/Q	3CC
	52	19,25	35,8	44	4,65	9 500	13 000	0,19	32205 BJ2/Q	5CD
	52	22	47,3	56	6	9 000	13 000	0,22	33205/Q	2CE
	62	18,25	44,6	43	4,75	9 000	12 000	0,26	30305 J2/Q	2FB
28	62	18,25	38	40	4,4	7 500	11 000	0,27	31305 J2	7FB
	62	25,25	60,5	63	7,1	8 000	12 000	0,36	32305 J2	2FD
	52	16	31,9	38	4	9 500	13 000	0,14	320/28 X/Q	4CC
30	58	17,25	38	41,5	4,4	9 000	12 000	0,2	302/28 J2	3DC
	58	20,25	41,8	50	5,5	8 500	12 000	0,25	322/28 BJ2/Q	5DD
	62	17,25	40,2	44	4,8	8 500	11 000	0,23	30206 J2/Q	3DB
32	62	21,25	49,5	58,5	6,55	8 000	11 000	0,3	32206 BJ2/QCL7CVA606	5DC
	62	21,25	50,1	57	6,3	8 500	11 000	0,29	32206 J2/Q	3DC
	62	25	64,4	76,5	8,5	7 500	11 000	0,35	33206/Q	2DE
	72	20,75	56,1	56	6,4	7 500	10 000	0,38	30306 J2/Q	2FB
	72	20,75	47,3	50	5,7	6 700	9 500	0,39	31306 J2/Q	7FB
	72	28,75	76,5	85	9,65	7 000	10 000	0,55	32306 J2/Q	2FD
32	53	14,5	27	35,5	3,65	9 000	13 000	0,11	JL 26749 F/710	(L 26700)
	58	17	36,9	46,5	4,8	8 500	11 000	0,19	320/32 X/Q	4CC



Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	B	C	g <sub>1,2</sub> мин.	g <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм							мм								-			
15	27,3	13	11	1	1	9	22	21	36	36	38	2	3	1	1	0,28	2,1	1,1
17	29	12	11	1	1	10	23	23	34	34	37	2	2	1	1	0,35	1,7	0,9
	30,5	14	12	1	1	10	25	23	40	41	42	2	3	1	1	0,28	2,1	1,1
	30,7	19	16	1	1	12	24	23	39	41	43	3	4	1	1	0,28	2,1	1,1
20	32,1	15	12	0,6	0,6	10	25	25	36	37	39	3	3	0,6	0,6	0,37	1,6	0,9
	33,7	14	12	1	1	11	27	26	40	41	43	2	3	1	1	0,35	1,7	0,9
	34,4	15	13	1,5	1,5	11	28	27	44	45	47	2	3	1,5	1,5	0,3	2	1,1
	34,6	21	18	1,5	1,5	14	27	27	43	45	47	3	4	1,5	1,5	0,3	2	1,1
22	34,1	15	11,5	0,6	0,6	11	27	27	38	39	41	3	3,5	0,6	0,6	0,4	1,5	0,8
25	37,5	15	11,5	0,6	0,6	11	30	30	40	42	44	3	3,5	0,6	0,6	0,43	1,4	0,8
	38	15	13	1	1	12	31	31	44	46	48	2	3	1	1	0,37	1,6	0,9
	41,5	18	15	1	1	16	30	31	41	46	49	3	4	1	1	0,57	1,05	0,6
	38,7	22	18	1	1	14	30	31	43	46	49	4	4	1	1	0,35	1,7	0,9
	41,5	17	15	1,5	1,5	13	34	32	54	55	57	2	3	1,5	1,5	0,3	2	1,1
	45,8	17	13	1,5	1,5	20	34	32	47	55	59	3	5	1,5	1,5	0,83	0,72	0,4
	41,7	24	20	1,5	1,5	15	33	32	53	55	57	3	5	1,5	1,5	0,3	2	1,1
28	41,3	16	12	1	1	12	33	34	45	46	49	3	4	1	1	0,43	1,4	0,8
	42	16	14	1	1	13	35	34	50	52	54	2	3	1	1	0,37	1,6	0,9
	43,9	19	16	1	1	17	33	34	46	52	55	3	4	1	1	0,57	1,05	0,6
30	43,6	17	13	1	1	13	35	36	48	49	52	3	4	1	1	0,43	1,4	0,8
	45,3	16	14	1	1	14	37	36	53	56	57	2	3	1	1	0,37	1,6	0,9
	48,2	20	17	1	1	18	36	36	50	56	60	3	4	1	1	0,57	1,05	0,6
	45,2	20	17	1	1	15	37	36	52	56	59	3	4	1	1	0,37	1,6	0,9
	45,8	25	19,5	1	1	16	36	36	53	56	59	5	5,5	1	1	0,35	1,7	0,9
	48,4	19	16	1,5	1,5	15	40	37	62	65	66	3	4,5	1,5	1,5	0,31	1,9	1,1
	52,7	19	14	1,5	1,5	22	40	37	55	65	68	3	6,5	1,5	1,5	0,83	0,72	0,4
48,7	27	23	1,5	1,5	18	39	37	59	65	66	4	5,5	1,5	1,5	0,31	1,9	1,1	
32	43,4	15	11,5	3,6	1,3	11	38	43	47	47	50	2	3	3	1,3	0,33	1,8	1
	46,2	17	13	1	1	14	38	38	50	52	55	3	4	1	1	0,46	1,3	0,7

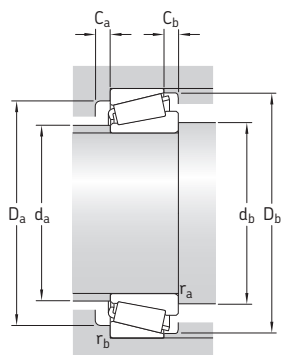
7.1

## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники d 35 – 45 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)			
	дин.	стат. $C_0$		Номи-нальная	Предел-ная						
d	D	T	C	стат. $C_0$	$R_u$	Номи-нальная	Предел-ная				
мм			кН	кН	кН	об/мин	кг	–			
35	62	18	37,4	49	5,2	8 000	11 000	0,23	32007 J2/Q	4CC	
	62	18	42,9	54	5,85	8 000	10 000	0,23	32007 X/Q	4CC	
	72	18,25	51,2	56	6,1	7 000	9 500	0,33	30207 J2/Q	3DB	
	72	24,25	66	78	8,5	7 000	9 500	0,44	32207 J2/Q	3DC	
	72	28	84,2	106	11,8	6 300	9 500	0,53	33207/Q	2DE	
	80	22,75	72,1	73,5	8,3	6 700	9 000	0,51	30307 J2/Q	2FB	
	80	22,75	61,6	67	7,8	6 000	8 500	0,52	31307 J2/Q	7FB	
	80	32,75	93,5	114	12,9	6 000	8 500	0,8	32307 BJ2/Q	5FE	
	80	32,75	95,2	106	12,2	6 300	9 000	0,75	32307 J2/Q	2FE	
	37	80	32,75	93,5	114	12,9	6 300	9 500	0,77	32307/37 BJ2/Q	5EE
	38	63	17	36,9	52	5,4	7 500	11 000	0,21	JL 69349 A/310/Q	3CC
		63	17	36,9	52	5,4	7 500	11 000	0,2	JL 69349/310/Q	3CC
68		19	52,8	71	7,65	7 000	10 000	0,3	32008/38 X/Q	3CC	
40	68	19	52,8	71	7,65	7 000	9 500	0,28	32008 X/Q	3CD	
	75	26	79,2	104	11,4	6 700	9 000	0,5	33108/Q	2CE	
	80	19,75	61,6	68	7,65	6 300	8 500	0,42	30208 J2/Q	3DB	
	80	24,75	74,8	86,5	9,8	6 300	8 500	0,53	32208 J2/Q	3DC	
	80	32	105	132	15	5 600	8 500	0,73	33208/QCL7C	2DE	
	85	33	121	150	17,3	6 000	9 000	0,9	T2EE 040/QVB134	2EE	
45	90	25,25	85,8	95	10,8	6 000	8 000	0,73	30308 J2/Q	2FB	
	90	25,25	85	81,5	9,5	5 600	7 500	0,72	* 31308 J2/QCL7C	7FB	
	90	35,25	117	140	16	5 300	8 000	1,05	32308 J2/Q	2FD	
	75	20	58,3	80	8,8	6 300	8 500	0,34	32009 X/Q	3CC	
45	80	26	96,5	114	12,9	6 700	8 000	0,55	* 33109/Q	3CE	
	85	20,75	66	76,5	8,65	6 000	8 000	0,47	30209 J2/Q	3DB	
	85	24,75	91,5	98	11	6 300	8 000	0,58	* 32209 J2/Q	3DC	
	85	32	108	143	16,3	5 300	7 500	0,79	33209/Q	3DE	
	95	29	89,7	112	12,7	4 800	7 000	0,93	T7FC 045/HN3QCL7C	7FC	
	95	36	147	186	20,8	5 300	8 000	1,2	T2ED 045	2FD	
	100	27,25	108	120	14,3	5 300	7 000	0,97	30309 J2/Q	2FB	
	100	27,25	106	102	12,5	5 000	6 700	0,95	* 31309 J2/QCL7C	7FB	
	100	38,25	134	176	20	4 800	6 700	1,45	32309 BJ2/QCL7C	5FD	
	100	38,25	140	170	20,4	4 800	7 000	1,4	32309 J2/Q	2FD	

\* Подшипник SKF Explorer



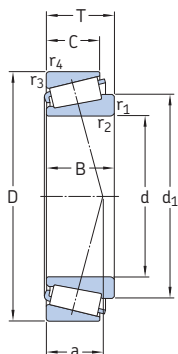
Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты				
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм							мм								-				
35	49,5	17	15	1	1	16	41	41	53	56	59	2	3	1	1	0,44	1,35	0,8	
	49,6	18	14	1	1	15	40	41	54	56	59	4	4	1	1	0,46	1,3	0,7	
	51,9	17	15	1,5	1,5	15	44	42	62	65	67	3	3	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9	
	52,4	23	19	1,5	1,5	17	43	42	61	65	67	3	5,5	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9	
	53,4	28	22	1,5	1,5	18	42	42	61	65	68	5	6	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9	
	54,5	21	18	2	1,5	16	45	44	70	71	74	3	4,5	2	1,5	0,31	1,9	1,1	
	59,6	21	15	2	1,5	25	44	44	62	71	76	4	7,5	2	1,5	0,83	0,72	0,4	
	59,3	31	25	2	1,5	24	42	44	61	71	76	4	7,5	2	1,5	0,54	1,1	0,6	
	54,8	31	25	2	1,5	20	44	44	66	71	74	4	7,5	2	1,5	0,31	1,9	1,1	
	37	59,3	31	25	2	1,5	24	44	44	66	71	74	4	7,5	2	1,5	0,54	1,1	0,6
		52,2	17	13,5	1,3	1,3	14	44	44	55	56,5	60	3	3,5	1,3	1,3	0,43	1,4	0,8
	38	52,2	17	13,5	3,6	1,3	14	44	50	55	56,5	60	3	3,5	3,4	1,3	0,43	1,4	0,8
54,7		19	14,5	1	1	15	46	46	60	62	65	4	4,5	1	1	0,37	1,6	0,9	
54,7		19	14,5	1	1	15	46	46	60	62	65	4	4,5	1	1	0,37	1,6	0,9	
40	57,5	26	20,5	1,5	1,5	18	47	47	65	68	71	4	5,5	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9	
	57,5	18	16	1,5	1,5	16	49	47	69	73	74	3	3,5	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9	
	58,4	23	19	1,5	1,5	19	48	47	68	73	75	3	5,5	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9	
	59,7	32	25	1,5	1,5	21	47	47	67	73	76	5	7	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9	
	61,2	32,5	28	1	2	22	48	50	70	75	80	5	5	1	2	0,35	1,7	0,9	
	62,5	23	20	2	1,5	19	52	49	77	81	82	3	5	2	1,5	0,35	1,7	0,9	
	67,1	23	17	2	1,5	28	51	49	71	81	86	3	8	2	1,5	0,83	0,72	0,4	
	62,9	33	27	2	1,5	23	50	49	73	81	82	4	8	2	1,5	0,35	1,7	0,9	
45	60,7	20	15,5	1	1	16	51	51	67	69	72	4	4,5	1	1	0,4	1,5	0,8	
	63	26	20,5	1,5	1,5	19	52	52	69	73	77	4	5,5	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9	
	63,1	19	16	1,5	1,5	18	54	52	74	78	80	3	4,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8	
	64,1	23	19	1,5	1,5	20	53	52	73	78	80	3	5,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8	
	65,3	32	25	1,5	1,5	22	52	52	72	78	81	5	7	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8	
	73,5	26,5	20	2,5	2,5	32	54	55	71	83	91	3	9	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4	
	68,7	35	30	2,5	2,5	23	55	56	80	83	89	6	6	2,5	2,5	0,33	1,8	1	
	70,2	25	22	2	1,5	21	59	54	86	91	92	3	5	2	1,5	0,35	1,7	0,9	
	74,7	25	18	2	1,5	31	56	54	79	91	95	4	9	2	1,5	0,83	0,72	0,4	
	74,8	36	30	2	1,5	30	55	54	76	91	94	5	8	2	1,5	0,54	1,1	0,6	
	71,1	36	30	2	1,5	25	56	54	82	91	93	4	8	2	1,5	0,35	1,7	0,9	

7.1



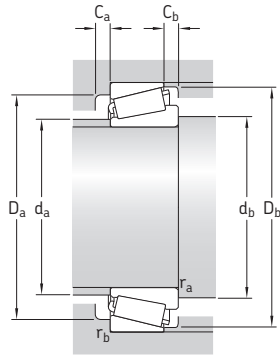
## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники

d 46 – 55 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T	дин.	стат. $C_0$		Номинальная	Предельная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
46	75	18	50,1	71	7,65	6 300	9 500	0,3	LM 503349/310/QCL7C	(LM 503300)
50	80	20	60,5	88	9,65	6 000	8 000	0,38	32010 X/Q	3CC
	80	20	60,5	88	9,65	6 000	8 000	0,38	32010 X/QCL7CVB026	3CC
	80	24	69,3	102	11,4	6 000	8 000	0,45	33010/Q	2CE
	82	21,5	72,1	100	11	6 000	8 500	0,43	JLM 104948 AA/910 AA/Q	2CC
	85	26	85,8	122	13,4	5 600	7 500	0,58	33110/Q	3CE
	90	21,75	76,5	91,5	10,4	5 600	7 500	0,54	30210 J2/Q	3DB
	90	24,75	82,5	100	11,4	5 600	7 500	0,62	32210 J2/Q	3DC
	90	28	106	140	16	5 300	8 000	0,75	JM 205149/110 A/Q	(M 205100)
	90	28	106	140	16	5 300	8 000	0,75	JM 205149/110/Q	2DD
	90	32	114	160	18,3	5 000	7 000	0,86	33210/Q	3DE
	100	36	154	200	22,4	5 000	7 500	1,3	T2ED 050/Q	2ED
	105	32	108	137	16	4 300	6 300	1,25	T7FC 050/QCL7C	7FC
	110	29,25	143	140	16,6	5 300	6 300	1,25	* 30310 J2/Q	2FB
	110	29,25	122	120	14,3	4 500	6 000	1,2	* 31310 J2/QCL7C	7FB
110	42,25	183	216	24,5	4 500	6 000	1,95	* 32310 BJ2/QCL7C	5FD	
110	42,25	172	212	24	4 300	6 300	1,85	32310 J2/Q	2FD	
55	90	23	80,9	116	12,9	5 300	7 000	0,56	32011 X/Q	3CC
	90	27	104	137	15,3	5 600	7 000	0,66	* 33011/Q	2CE
	95	30	110	156	17,6	5 000	6 700	0,85	33111/Q	3CE
	100	22,75	104	106	12	5 300	6 700	0,7	* 30211 J2/Q	3DB
	100	26,75	106	129	15	5 000	6 700	0,84	32211 J2/Q	3DC
	100	35	138	190	21,6	4 500	6 300	1,15	33211/Q	3DE
	110	39	179	232	26	4 500	6 700	1,7	T2ED 055/QCLN	2FD
	115	34	125	163	19,3	4 000	5 600	1,6	T7FC 055/QCL7C	7FC
	120	31,5	166	163	19,3	4 800	5 600	1,55	* 30311 J2/Q	2FB
	120	31,5	121	137	16,6	3 800	5 600	1,55	31311 J2/QCL7C	7FB
	120	45,5	216	260	30	4 300	5 600	2,5	* 32311 BJ2/QCL7C	5FD
	120	45,5	198	250	28,5	4 000	5 600	2,35	32311 J2	2FD

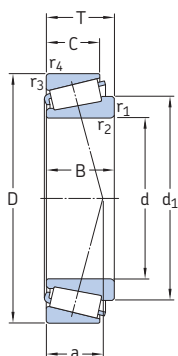
\* Подшипник SKF Explorer



Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм							мм								-			
<b>46</b>	61	18	14	2,3	1,6	16	53	55	67	67,5	71	2	4	2,3	1,5	0,4	1,5	0,8
<b>50</b>	65,9	20	15,5	3	1	18	56	56	72	74	77	4	4,5	1	1	0,43	1,4	0,8
	65,9	20	15,5	3	1	18	56	56	72	74	77	4	4,5	1	1	0,43	1,4	0,8
	65,3	24	19	1	1	17	56	56	72	74	76	4	5	1	1	0,31	1,9	1,1
	65,1	21,5	17	3,6	1,2	16	57	62	74	76	78	4	4,5	3,4	1,2	0,3	2	1,1
	68	26	20	1,5	1,5	20	56	57	74	78	82	4	6	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	68	20	17	1,5	1,5	19	58	57	79	83	85	3	4,5	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8
	68,6	23	19	1,5	1,5	21	58	57	78	83	85	3	5,5	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8
	68,8	28	23	3	2,5	20	58	64	78	85	85	5	5	2,5	0,8	0,33	1,8	1
	68,8	28	23	3	2,5	20	58	64	78	78	85	5	5	2,5	2,5	0,33	1,8	1
	70,8	32	24,5	1,5	1,5	23	57	57	77	83	87	5	7,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
73,5	35	30	2,5	2,5	25	59	60	84	88	94	6	6	2,5	2,5	0,35	1,7	0,9	
81,3	29	22	3	3	36	60	62	78	91	100	4	10	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4	
77,2	27	23	2,5	2	23	65	60	95	100	102	4	6	2,5	2	0,35	1,7	0,9	
81,5	27	19	2,5	2	34	62	60	87	100	104	4	10	2,5	2	0,83	0,72	0,4	
83,1	40	33	2,5	2	34	60	60	83	100	103	5	9	2,5	2	0,54	1,1	0,6	
77,8	40	33	2,5	2	27	62	60	90	100	102	5	9	2,5	2	0,35	1,7	0,9	
<b>55</b>	73,3	23	17,5	1,5	1,5	19	63	62	81	83	86	4	5,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	73,1	27	21	1,5	1,5	19	63	62	81	83	86	5	6	1,5	1,5	0,31	1,9	1,1
	75,1	30	23	1,5	1,5	22	62	62	83	88	91	5	7	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9
	74,7	21	18	2	1,5	20	64	64	88	91	94	4	4,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	75,3	25	21	2	1,5	22	63	64	87	91	95	4	5,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	78,1	35	27	2	1,5	25	62	64	85	91	96	6	8	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	80,9	39	32	2,5	2,5	27	66	65	93	99	104	7	7	2,5	2,5	0,35	1,7	0,9
	89,5	31	23,5	3	3	39	66	67	86	103	109	4	10,5	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4
	84	29	25	2,5	2	24	71	65	104	110	111	4	6,5	2,5	2	0,35	1,7	0,9
	88,4	29	21	2,5	2	37	68	65	94	110	113	4	10,5	2,5	2	0,83	0,72	0,4
90,5	43	35	2,5	2	36	65	65	91	110	112	5	10,5	2,5	2	0,54	1,1	0,6	
84,6	43	35	2,5	2	29	68	65	99	110	111	5	10,5	2,5	2	0,35	1,7	0,9	

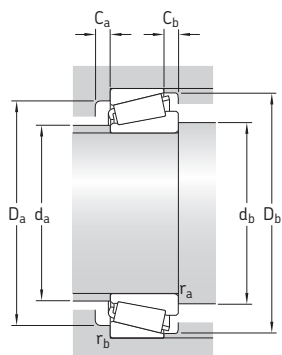
7.1

## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники d 60 – 70 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)			
	дин.	стат. $C_0$		Номинальная	Предельная						
d	D	T	C	стат. $C_0$	$R_u$	Номинальная	Предельная	Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)	
мм			кН	кН	кН	об/мин	кг	–	–		
60	95	23	95	122	13,4	5 300	6 700	0,59	* 32012 QCL7C	4CC	
	95	27	106	143	16	5 300	6 700	0,7	* 33012/Q	2CE	
	100	30	117	170	19,6	4 800	6 300	0,92	33112/Q	3CE	
	110	23,75	112	114	13,2	5 000	6 000	0,88	* 30212 J2/Q	3EB	
	110	29,75	125	160	18,6	4 500	6 000	1,15	32212 J2/Q	3EC	
	110	38	168	236	26,5	4 000	6 000	1,55	33212/Q	3EE	
	115	40	194	260	30	4 300	6 300	1,85	T2EE 060/Q	2EE	
	125	37	154	204	24,5	3 600	5 300	2,05	T7FC 060/QCL7C	7FC	
	130	33,5	168	196	23,6	4 000	5 300	1,95	30312 J2/Q	2FB	
	130	33,5	145	166	20,4	3 600	5 300	1,9	31312 J2/QCL7C	7FB	
	130	48,5	220	305	35,5	3 600	5 000	3,1	32312 BJ2/QCL7C	5FD	
	130	48,5	229	290	34	3 600	5 300	2,9	32312 J2/Q	2FD	
	65	100	23	96,5	127	14	5 000	6 000	0,63	* 32013 X/Q	4CC
		100	27	110	153	17,3	5 000	6 300	0,75	* 33013/Q	2CE
110		28	123	183	21,2	4 300	6 300	1,05	JM 511946/910/Q	3DC	
110		31	138	193	22,4	4 300	6 300	1,15	T2DD 065/Q	2DD	
110		34	142	208	24	4 300	5 600	1,3	33113/Q	3DE	
120		24,75	132	134	16,3	4 500	5 600	1,1	* 30213 J2/Q	3EB	
120		32,75	151	193	22,8	4 000	5 600	1,5	32213 J2/Q	3EC	
120		41	194	270	30,5	3 800	5 300	2	33213/Q	3EE	
130		37	157	216	25,5	3 400	5 000	2,2	T7FC 065/QCL7C	7FC	
140		36	194	228	27,5	3 600	4 800	2,45	30313 J2/Q	2GB	
140		36	165	193	23,6	3 200	4 800	2,35	31313 J2/QCL7C	7GB	
140		51	246	345	40	3 200	4 800	3,75	32313 BJ2/QU4CL7CVQ267	5GD	
140		51	264	335	40	3 400	4 800	3,5	32313 J2/Q	2GD	
70		110	25	101	153	17,3	4 300	5 600	0,85	32014 X/Q	4CC
	110	31	130	196	22,8	4 300	5 600	1,05	33014	2CE	
	120	37	172	250	28,5	4 000	5 300	1,7	33114/Q	3DE	
	125	26,25	125	156	18	4 000	5 300	1,25	30214 J2/Q	3EB	
	125	33,25	157	208	24,5	3 800	5 300	1,6	32214 J2/Q	3EC	
	125	41	201	285	32,5	3 600	5 000	2,1	33214/Q	3EE	

\* Подшипник SKF Explorer

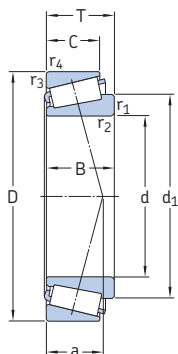


Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм							мм								-			
60	77,8	23	17,5	1,5	1,5	21	67	67	85	88	91	4	5,5	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8
	77,2	27	21	1,5	1,5	20	67	67	85	88	90	5	6	1,5	1,5	0,33	1,8	1
	80,5	30	23	1,5	1,5	23	67	67	88	93	96	5	7	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	80,9	22	19	2	1,5	22	70	69	96	101	103	4	4,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	81,9	28	24	2	1,5	24	69	69	95	101	104	4	5,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	85,3	38	29	2	1,5	27	69	69	93	101	105	6	9	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	85,6	39	33	2,5	2,5	28	70	71	98	104	109	6	7	2,5	2,5	0,33	1,8	1
	97,2	33,5	26	3	3	41	72	72	94	111	119	4	11	2,5	2,5	0,83	0,72	0,4
	91,8	31	26	3	2,5	26	77	72	112	118	120	5	7,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9
	96	31	22	3	2,5	39	73	72	103	118	123	5	11,5	3	2,5	0,83	0,72	0,4
	98,6	46	37	3	2,5	38	71	72	100	118	122	6	11,5	3	2,5	0,54	1,1	0,6
	91,9	46	37	3	2,5	31	74	72	107	118	120	6	11,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9
65	83,3	23	17,5	1,5	1,5	22	72	72	90	93	97	4	5,5	1,5	1,5	0,46	1,3	0,7
	82,6	27	21	1,5	1,5	21	72	72	89	93	96	5	6	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9
	87,9	28	22,5	3	2,5	24	75	77	96	98	104	5	5,5	2,8	2,5	0,4	1,5	0,8
	85,7	31	25	2	2	23	74	75	97	100	105	5	6	2	2	0,33	1,8	1
	88,3	34	26,5	1,5	1,5	26	73	72	96	103	106	6	7,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	89	23	20	2	1,5	23	77	74	106	111	113	4	4,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	90,3	31	27	2	1,5	27	76	74	104	113	115	4	5,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	92,5	41	32	2	1,5	29	74	74	102	111	115	6	9	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	102	33,5	26	3	3	44	77	77	98	116	124	4	11	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4
	98,7	33	28	3	2,5	28	83	77	122	128	130	5	8	3	2,5	0,35	1,7	0,9
	103	33	23	3	2,5	42	79	77	111	128	132	5	13	3	2,5	0,83	0,72	0,4
	105	48	39	3	2,5	41	77	77	109	128	133	6	12	3	2,5	0,54	1,1	0,6
99,2	48	39	3	2,5	33	80	77	117	128	130	6	12	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
70	89,9	25	19	1,5	1,5	23	78	77	98	103	105	5	6	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8
	88,9	31	25,5	1,5	1,5	23	78	77	98	103	105	5	6	1,5	1,5	0,28	2,1	1,1
	95,3	37	29	2	1,5	28	79	79	104	111	115	6	8	2	1,5	0,37	1,6	0,9
	94	24	21	2	1,5	25	81	79	110	116	118	4	5	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	95	31	27	2	1,5	28	80	79	108	116	119	4	6	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	97,4	41	32	2	1,5	30	79	79	107	116	120	7	9	2	1,5	0,4	1,5	0,8

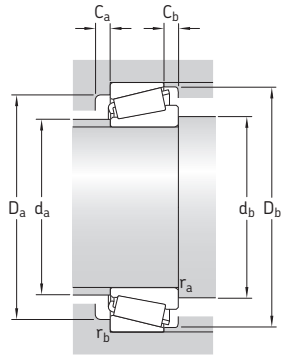
7.1

## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники

d 70 – 85 мм



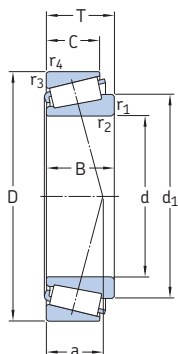
Основные размеры	Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)			
	дин.	стат. $C_0$		Номинальная	Предельная						
d	D	T	C	стат. $C_0$	$R_u$	Номинальная	Предельная				
мм			кН	кН	кН	об/мин	кг	–			
70	130	43	233	325	38	3 800	5 600	2,45	T2ED 070/QCLNVB061	2ED	
	140	39	176	240	27,5	3 200	4 500	2,65	T7FC 070/QCL7C	7FC	
	150	38	187	220	27	3 000	4 500	2,9	31314 J2/QCL7C	7GB	
	150	38	220	260	31	3 400	4 500	2,95	30314 J2/Q	2GB	
	150	54	281	400	45	3 000	4 300	4,55	32314 BJ2/QCL7C	5GD	
	150	54	297	380	45	3 200	4 500	4,3	32314 J2/Q	2GD	
75	115	25	106	163	18,6	4 000	5 300	0,91	32015 X/Q	4CC	
	115	31	134	228	26	4 000	5 300	1,15	33015/Q	2CE	
	120	31	138	216	25	3 800	5 600	1,3	JM 714249/210/Q	(M 714200)	
	125	37	176	265	30	3 800	5 000	1,8	33115/Q	3DE	
	130	27,25	140	176	20,4	3 800	5 000	1,4	30215 J2/Q	4DB	
	130	33,25	161	212	24,5	3 600	5 000	1,65	32215 J2/Q	4DC	
	130	41	209	300	34	3 400	4 800	2,2	33215/Q	3DE	
	145	52	297	450	50	3 400	4 800	3,9	T3FE 075/QVB481	3FE	
	150	42	201	280	31	3 000	4 300	3,25	T7FC 075/QCL7C	7FC	
	160	40	246	290	34	3 200	4 300	3,5	30315 J2	2GB	
	160	40	209	245	29	2 800	4 300	3,5	31315 J2/QCL7C	7GB	
	160	58	336	475	53	2 800	4 000	5,55	32315 BJ2/QCL7C	5GD	
	160	58	336	440	51	3 000	4 300	5,2	32315 J2	2GD	
	80	125	29	138	216	24,5	3 600	5 000	1,3	32016 X/Q	3CC
		125	36	168	285	32	3 600	5 000	1,65	33016/Q	2CE
130		35	176	275	31	3 600	5 300	1,75	JM 515649/610/Q	3DD	
130		37	179	280	31	3 600	4 800	1,85	33116/Q	3DE	
140		28,25	151	183	21,2	3 400	4 800	1,6	30216 J2/Q	3EB	
140		35,25	187	245	28,5	3 400	4 500	2,05	32216 J2/Q	3EC	
140		46	251	375	41,5	3 200	4 500	2,9	33216/Q	3EE	
160		45	229	315	35,5	2 800	4 000	4	T7FC 080/QCL7C	7FC	
170		42,5	224	265	30,5	2 800	4 000	4,05	31316 J1/QCL7C	7GB	
170		42,5	270	320	36,5	3 000	4 300	4,15	30316 J2	2GB	
170		61,5	380	500	56	3 000	4 300	6,2	32316 J2	2GD	
85		130	29	140	224	25,5	3 400	4 800	1,35	32017 X/Q	4CC
	130	36	183	310	34,5	3 600	4 800	1,75	33017/Q	2CE	
	140	41	220	340	38	3 400	4 500	2,45	33117/Q	3DE	
	150	30,5	176	220	25,5	3 200	4 300	2,05	30217 J2/Q	3EB	



Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты				
d	d <sub>1</sub>	B	C	г <sub>1,2</sub> мин.	г <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	г <sub>a</sub> макс.	г <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм							мм								-				
<b>70</b> прод.	98	42	35	8	2,5	30	81	82	111	118	123	7	8	7	2,5	0,33	1,8	1	
	110	35,5	27	3	3	47	82	82	106	126	133	5	12	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4	
	111	35	25	3	2,5	45	84	82	118	138	141	5	13	3	2,5	0,83	0,72	0,4	
	105	35	30	3	2,5	29	89	82	130	138	140	5	8	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
	113	51	42	3	2,5	44	83	82	117	138	143	7	12	3	2,5	0,54	1,1	0,6	
	106	51	42	3	2,5	36	86	82	125	138	140	6	12	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
<b>75</b>	95,1	25	19	1,5	1,5	25	83	82	103	108	110	5	6	1,5	1,5	0,46	1,3	0,7	
	95	31	25,5	1,5	1,5	23	84	82	104	108	110	6	5,5	1,5	1,5	0,3	2	1,1	
	98,1	29,5	25	2,5	2,5	28	84	87	104	109	115	5	6	2,5	2	0,44	1,35	0,8	
	100	37	29	2	1,5	29	84	84	109	116	120	6	8	2	1,5	0,4	1,5	0,8	
	99,8	25	22	2	1,5	27	86	84	115	121	124	4	5	2	1,5	0,43	1,4	0,8	
	100	31	27	2	1,5	29	85	84	115	121	124	4	6	2	1,5	0,43	1,4	0,8	
	102	41	31	2	1,5	32	83	84	111	121	125	7	10	2	1,5	0,43	1,4	0,8	
	111	51	43	11	3	39	88	82	117	139	138	7	9	11	3	0,43	1,4	0,8	
	116	38	29	3	3	50	88	87	114	136	143	5	13	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4	
	112	37	31	3	2,5	31	95	87	139	148	149	5	9	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
	117	37	26	3	2,5	48	91	87	127	148	151	6	14	3	2,5	0,83	0,72	0,4	
	119	55	45	3	2,5	46	90	87	124	148	151	7	14	3	2,5	0,54	1,1	0,6	
	113	55	45	3	2,5	38	91	87	133	148	149	7	13	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
	<b>80</b>	103	29	22	1,5	1,5	27	89	87	112	117	120	6	7	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8
		102	36	29,5	1,5	1,5	26	90	87	112	117	119	6	6,5	1,5	1,5	0,28	2,1	1,1
104		34	28,5	3	2,5	29	90	91	114	120	124	5	6,5	2,8	2,5	0,4	1,5	0,8	
105		37	29	2	1,5	30	89	89	114	121	126	6	8	2	1,5	0,43	1,4	0,8	
105		26	22	2,5	2	28	91	90	124	130	132	4	6	2,5	2	0,43	1,4	0,8	
106		33	28	2,5	2	30	90	90	122	130	134	5	7	2,5	2	0,43	1,4	0,8	
110		46	35	2,5	2	35	89	90	119	130	135	7	11	2,5	2	0,43	1,4	0,8	
125		41	31	3	3	53	94	92	121	146	152	5	14	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4	
125		39	27	3	2,5	52	97	92	134	158	159	6	15,5	3	2,5	0,83	0,72	0,4	
122		39	33	3	2,5	33	102	92	148	158	159	5	9,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
120		58	48	3	2,5	41	98	92	142	158	159	7	13,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
<b>85</b>		108	29	22	1,5	1,5	28	94	92	117	122	125	6	7	1,5	1,5	0,44	1,35	0,8
	107	36	29,5	1,5	1,5	26	94	92	118	122	125	6	6,5	1,5	1,5	0,3	2	1,1	
	112	41	32	2,5	2	32	95	95	122	130	135	7	9	2,5	2	0,4	1,5	0,8	
	112	28	24	2,5	2	30	97	95	132	140	141	5	6,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8	

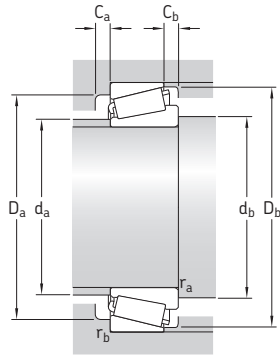
7.1

## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники d 85 – 100 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)			
	дин.	стат. $C_0$		Номинальная	Предельная						
d	D	T	C	стат. $C_0$	$R_u$	Номинальная	Предельная	Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)	
мм	мм	мм	мм	кН	кН	об/мин	об/мин	кг	—	—	
85	150	38,5	212	285	33,5	3 200	4 300	2,6	32217 J2/Q	3EC	
	150	49	286	430	48	3 000	4 300	3,55	33217/Q	3EE	
	180	44,5	303	365	40,5	2 800	4 000	4,85	30317 J2	2GB	
	180	44,5	242	285	32	2 600	3 800	4,6	31317 J2	7GB	
	180	63,5	391	560	62	2 800	4 000	7,6	32317 BJ2	5GD	
	180	63,5	402	530	60	2 800	4 000	7,1	32317 J2	2GD	
90	140	32	168	270	31	3 200	4 300	1,75	32018 X/Q	3CC	
	140	39	216	355	39	3 200	4 500	2,2	33018/Q	2CE	
	150	45	251	390	43	3 000	4 300	3,1	33118/Q	3DE	
	160	32,5	194	245	28,5	3 000	4 000	2,5	30218 J2	3FB	
	160	42,5	251	340	38	3 000	4 000	3,35	32218 J2/Q	3FC	
	190	46,5	330	400	44	2 600	4 000	5,65	30318 J2	2GB	
	190	46,5	264	315	35,5	2 400	3 400	5,4	31318 J2	7GB	
	190	67,5	457	610	65,5	2 600	4 000	8,4	32318 J2	2GD	
	95	145	32	168	270	30,5	3 200	4 300	1,85	32019 X/Q	4CC
		145	39	220	375	40,5	3 200	4 300	2,3	33019/Q	2CE
170		34,5	216	275	31,5	2 800	3 800	3	30219 J2	3FB	
170		45,5	281	390	43	2 800	3 800	4,1	32219 J2	3FC	
180		49	275	400	44	2 400	3 400	5,25	T7FC 095/CL7CVQ051	7FC	
200		49,5	330	390	42,5	2 600	3 400	6,45	30319	2GB	
200		49,5	292	355	39	2 400	3 400	6,3	31319 J2	7GB	
200		71,5	490	540	58,5	3 000	3 400	9,25	E2.32319	2GD	
200	71,5	501	670	72	2 400	3 400	9,8	32319 J2	2GD		
100	140	25	119	204	22,4	3 200	4 800	1,15	32920/Q	2CC	
	145	24	125	190	20,8	3 200	4 500	1,2	T4CB 100/Q	4CB	
	150	32	172	280	31	3 000	4 000	1,9	32020 X/Q	4CC	
	150	39	224	390	41,5	3 000	4 000	2,4	33020/Q	2CE	
	157	42	246	400	42,5	3 000	4 300	2,9	HM 220149/110/Q	2DE	
	160	41	246	390	41,5	2 800	4 300	3,05	JHM 720249/210/Q	4DD	
	165	47	314	480	52	2 800	4 300	3,9	T2EE 100	2EE	
	180	37	246	320	36	2 800	3 600	3,6	30220 J2	3FB	
	180	49	319	440	48	2 600	3 600	4,95	32220 J2	3FC	
	180	63	429	655	71	2 400	3 600	6,7	33220	3FE	

E2 → Энергосберегающий подшипник SKF

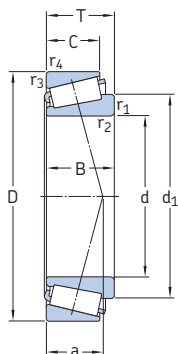


Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	B	C	г <sub>1,2</sub> мин.	г <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	г <sub>a</sub> макс.	г <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм							мм								-			
<b>85</b> прод.	113	36	30	2,5	2	33	96	95	130	140	142	5	8,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	117	49	37	2,5	2	37	95	95	128	140	144	7	12	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	126	41	34	4	3	35	107	99	156	166	167	6	10,5	4	3	0,35	1,7	0,9
	131	41	28	4	3	54	103	99	143	166	169	6	16,5	4	3	0,83	0,72	0,4
	135	60	49	4	3	52	102	99	138	166	169	7	14,5	4	3	0,54	1,1	0,6
	127	60	49	4	3	42	103	99	150	166	167	8	14,5	4	3	0,35	1,7	0,9
<b>90</b>	115	32	24	2	1,5	30	100	99	125	131	134	6	8	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	114	39	32,5	2	1,5	27	100	99	127	131	135	7	6,5	2	1,5	0,27	2,2	1,3
	120	45	35	2,5	2	35	100	100	130	140	144	7	10	2,5	2	0,4	1,5	0,8
	120	30	26	2,5	2	31	103	100	140	150	150	5	6,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	121	40	34	2,5	2	36	102	100	138	150	152	5	8,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	133	43	36	4	3	36	113	104	165	176	176	6	10,5	4	3	0,35	1,7	0,9
<b>95</b>	138	43	30	4	3	57	109	104	151	176	179	6	16,5	4	3	0,83	0,72	0,4
	133	64	53	4	3	44	108	104	157	176	177	8	14,5	4	3	0,35	1,7	0,9
	120	32	24	2	1,5	31	105	104	130	136	140	6	8	2	1,5	0,44	1,35	0,8
	118	39	32,5	2	1,5	28	104	104	131	136	139	7	6,5	2	1,5	0,28	2,1	1,1
	126	32	27	3	2,5	33	110	107	149	158	159	5	7,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	128	43	37	3	2,5	39	108	107	145	158	161	5	8,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
<b>100</b>	143	45	33	4	4	60	109	110	138	164	172	6	16	3	3	0,88	0,68	0,4
	139	45	38	4	3	39	118	109	172	186	184	6	11,5	4	3	0,35	1,7	0,9
	145	45	32	4	3	60	114	109	157	186	187	6	17,5	4	3	0,83	0,72	0,4
	141	67	55	4	3	47	115	109	166	186	186	8	16,5	4	3	0,35	1,7	0,9
	141	67	55	4	3	47	115	109	166	186	186	8	16,5	4	3	0,35	1,7	0,9
	119	25	20	1,5	1,5	24	109	107	131	131	135	5	5	1,5	1,5	0,33	1,8	1
121	22,5	17,5	3	3	30	109	112	133	131	140	4	6,5	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7	
125	32	24	2	1,5	32	109	109	134	141	144	6	8	2	1,5	0,46	1,3	0,7	
122	39	32,5	2	1,5	29	108	109	135	141	143	7	6,5	2	1,5	0,28	2,1	1,1	
127	42	34	8	3,5	32	111	124	140	145	151	7	8	7	3,3	0,33	1,8	1	
130	40	32	3	2,5	38	110	112	139	148	154	7	9	2,8	2,5	0,48	1,25	0,7	
129	46	39	3	3	35	111	112	145	151	157	7	8	2,5	2,5	0,31	1,9	1,1	
133	34	29	3	2,5	35	116	112	157	168	168	5	8	3	2,5	0,43	1,4	0,8	
136	46	39	3	2,5	41	114	112	154	168	171	5	10	3	2,5	0,43	1,4	0,8	
139	63	48	3	2,5	45	112	112	151	168	172	10	15	3	2,5	0,4	1,5	0,8	

7.1

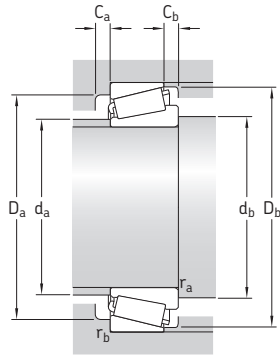


## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники d 100 – 130 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)			
	дин.	стат. $C_0$		Номинальная	Предельная						
d	D	T	C	стат. $C_0$	$R_u$	Номинальная	Предельная				
мм			кН	кН	кН	об/мин	кг	–			
100	215	51,5	402	490	53	2 400	3 200	7,95	30320 J2	2GB	
	прод. 215	56,5	374	465	51	2 200	3 000	8,6	31320 XJ2/CL7CVQ051	7GB	
	215	77,5	572	780	83	2 200	3 200	12,5	32320 J2	2GD	
105	160	35	201	335	37,5	2 800	3 800	2,45	32021 X/Q	4DC	
	160	43	246	430	45,5	2 800	3 800	3	33021/Q	2DE	
	190	39	270	355	40	2 600	3 400	4,3	30221 J2	3FB	
	190	53	358	510	55	2 600	3 400	6,05	32221 J2	3FC	
	225	81,5	605	815	85	2 000	3 000	14	32321 J2	2GD	
110	150	25	125	224	24	3 000	4 300	1,25	32922/Q	2CC	
	170	38	232	320	32,5	3 400	3 600	2,95	E2.32022 X	4DC	
	170	38	233	390	42,5	2 600	3 600	3,05	32022 X/Q	4DC	
	170	47	281	500	53	2 600	3 600	3,85	33022	2DE	
	180	56	369	630	65,5	2 600	3 400	5,5	33122	3EE	
	200	41	308	405	43	2 400	3 200	5,05	30222 J2	3FB	
	200	56	402	570	61	2 400	3 200	7,1	32222 J2	3FC	
	240	54,5	473	585	62	2 200	2 800	11	30322 J2	2GB	
	240	63	457	585	61	1 900	2 800	12	31322 XJ2	7GB	
	240	84,5	627	830	86,5	1 900	2 800	16,5	32322	2GD	
120	165	29	165	305	32	2 600	3 800	1,8	32924	2CC	
	170	27	157	250	26,5	2 600	3 800	1,75	T4CB 120	4CB	
	180	38	242	415	42,5	2 400	3 400	3,3	32024 X	4DC	
	180	48	292	540	56	2 600	3 400	4,15	33024	2DE	
	215	43,5	341	465	49	2 200	3 000	6,1	30224 J2	4FB	
	215	61,5	468	695	72	2 200	3 000	9,05	32224 J2	4FD	
	260	59,5	561	710	73,5	2 000	2 600	13,5	30324 J2	2GB	
	260	68	539	695	72	1 700	2 400	15,5	31324 XJ2	7GB	
	260	90,5	780	900	90	2 200	2 600	20	E2.32324	2GD	
	260	90,5	792	1120	110	1 800	2 600	21,5	32324 J2	2GD	
	130	180	32	198	365	38	2 400	3 600	2,4	32926	2CC
		200	45	314	540	55	2 200	3 000	4,95	32026 X	4EC
230		43,75	369	490	51	2 000	2 800	6,85	30226 J2	4FB	
230		67,75	540	680	69,5	2 600	2 800	10,5	E2.32226	4FD	
230		67,75	550	830	85	2 000	2 800	11	32226 J2	4FD	

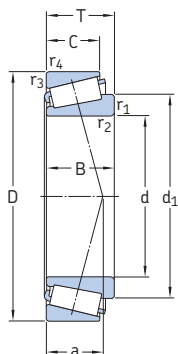
E2 → Энергосберегающий подшипник SKF



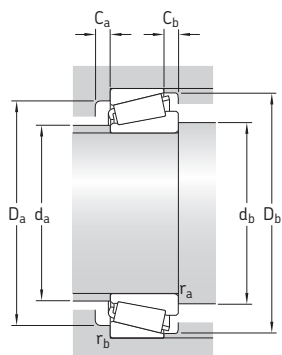
Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм							мм								-			
<b>100</b> прод.	149	47	39	4	3	40	127	114	184	201	197	6	12,5	4	3	0,35	1,7	0,9
	158	51	35	4	3	65	121	114	168	201	202	7	21,5	4	3	0,83	0,72	0,4
	152	73	60	4	3	51	123	114	177	201	200	8	17,5	4	3	0,35	1,7	0,9
<b>105</b>	132	35	26	2,5	2	34	116	115	143	150	154	6	9	2,5	2	0,44	1,35	0,8
	131	43	34	2,5	2	31	116	115	145	150	153	7	9	2,5	2	0,28	2,1	1,1
	143	36	30	3	2,5	37	122	117	165	178	177	6	9	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	143	50	43	3	2,5	44	120	117	161	178	180	5	10	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	158	77	63	4	3	53	128	119	185	211	209	9	18,5	4	3	0,35	1,7	0,9
<b>110</b>	129	25	20	1,5	1,5	26	118	117	140	143	145	5	5	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9
	140	38	29	2,5	2	36	122	120	152	160	163	7	9	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	140	38	29	2,5	2	36	123	120	152	160	163	7	9	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	139	47	37	2,5	2	34	123	120	152	160	161	7	10	2,5	2	0,28	2,1	1,1
	146	56	43	2,5	2	44	121	120	155	170	174	9	13	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	149	38	32	3	2,5	39	129	122	174	188	187	6	9	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	151	53	46	3	2,5	46	126	122	170	188	190	6	10	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	166	50	42	4	3	43	141	124	206	226	220	8	12,5	4	3	0,35	1,7	0,9
176	57	38	4	3	72	135	124	188	226	224	7	25	4	3	0,83	0,72	0,4	
169	80	65	4	3	55	137	124	198	226	222	9	19,5	4	3	0,35	1,7	0,9	
<b>120</b>	142	29	23	1,5	1,5	29	128	127	154	157	160	6	6	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9
	143	25	19,5	3	3	34	130	132	157	157	164	4	7,5	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7
	150	38	29	2,5	2	39	131	130	161	170	173	7	9	2,5	2	0,46	1,3	0,7
	149	48	38	2,5	2	36	132	130	160	170	171	6	10	2,5	2	0,3	2	1,1
	161	40	34	3	2,5	43	140	132	187	203	201	6	9,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	164	58	50	3	2,5	51	136	132	181	203	204	7	11,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	178	55	46	4	3	47	152	134	221	246	237	10	13,5	4	3	0,35	1,7	0,9
	191	62	42	4	3	78	145	134	203	246	244	9	26	4	3	0,83	0,72	0,4
181	86	69	4	3	60	148	134	213	246	239	9	21,5	4	3	0,35	1,7	0,9	
181	86	69	4	3	60	148	134	213	246	239	9	21,5	4	3	0,35	1,7	0,9	
<b>130</b>	153	32	25	2	1,5	31	141	139	167	171	173	6	7	2	1,5	0,33	1,8	1
	165	45	34	2,5	2	43	144	140	178	190	192	8	11	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	173	40	34	4	3	45	152	144	203	216	217	7	9,5	4	3	0,43	1,4	0,8
	176	64	54	4	3	56	146	144	193	216	219	7	13,5	4	3	0,43	1,4	0,8
	176	64	54	4	3	56	146	144	193	216	219	7	13,5	4	3	0,43	1,4	0,8

7.1

## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники d 130 – 190 мм



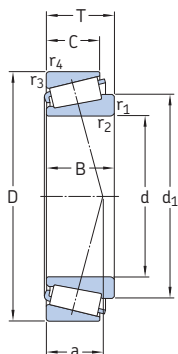
Основные размеры	Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $R_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)		
	дин.	стат. $C_0$		Номинальная	Предельная					
d	D	T	C	стат. $C_0$	$R_u$	Номинальная	Предельная	Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
мм	мм	мм	мм	кН	кН	об/мин	об/мин	кг	—	—
<b>130</b>	280	63,75	627	800	81,5	1 800	2 400	17	<b>30326 J2</b>	2GB
	прод. 280	72	605	780	80	1 600	2 400	18,5	<b>31326 XJ2</b>	7GB
<b>140</b>	190	32	205	390	40	2 200	3 400	2,55	<b>32928</b>	2CC
	195	29	194	325	33,5	2 200	3 200	2,4	<b>T4CB 140</b>	4CB
	210	45	330	585	58,5	2 200	2 800	5,25	<b>32028 X</b>	4DC
	250	45,75	418	570	58,5	1 900	2 600	8,7	<b>30228 J2</b>	4FB
	250	71,75	644	1 000	100	1 900	2 600	14	<b>32228 J2</b>	4FD
	300	77	693	900	90	1 500	2 200	22,5	<b>31328 XJ2</b>	7GB
<b>150</b>	210	32	233	390	40	2 000	3 000	3,1	<b>T4DB 150</b>	4DB
	225	48	369	655	65,5	2 000	2 600	6,4	<b>32030 X</b>	4EC
	225	59	457	865	85	2 000	2 600	8,05	<b>33030</b>	2EE
	270	49	429	560	57	1 800	2 400	10,5	<b>30230</b>	4GB
	270	77	737	1 140	112	1 700	2 400	18	<b>32230 J2</b>	4GD
	320	82	781	1 020	100	1 400	2 000	27	<b>31330 XJ2</b>	7GB
<b>160</b>	220	32	242	415	41,5	2 000	2 800	3,25	<b>T4DB 160</b>	4DB
	240	51	429	780	76,5	1 800	2 400	7,85	<b>32032 X</b>	4EC
	245	61	528	980	96,5	1 800	2 600	10,5	<b>T4EE 160/VB406</b>	4EE
	290	52	528	735	72	1 600	2 200	13	<b>30232 J2</b>	4GB
	290	84	880	1 400	132	1 600	2 200	23	<b>32232 J2</b>	4GD
	340	75	913	1 180	114	1 500	2 000	29	<b>30332 J2</b>	2GB
<b>170</b>	230	32	251	440	43	1 900	2 800	3,45	<b>T4DB 170</b>	4DB
	230	38	286	585	55	1 900	2 800	4,5	<b>32934</b>	3DC
	260	57	512	915	88	1 700	2 200	10,5	<b>32034 X</b>	4EC
	310	57	616	865	83	1 500	2 000	16,5	<b>30234 J2</b>	4GB
	310	91	1 010	1 630	150	1 500	2 000	28,5	<b>32234 J2</b>	4GD
	<b>180</b>	240	32	251	450	44	1 800	2 600	3,6	<b>T4DB 180</b>
250		45	352	735	68	1 700	2 600	6,65	<b>32936</b>	4DC
280		64	644	1 160	110	1 600	2 200	14	<b>32036 X</b>	3FD
320		57	583	815	80	1 500	2 000	17	<b>30236 J2</b>	4GB
320		91	1 010	1 630	150	1 400	1 900	29,5	<b>32236 J2</b>	4GD
<b>190</b>		260	45	358	765	72	1 600	2 400	7	<b>32938</b>
	260	46	358	765	72	1 600	2 400	7	<b>JM 738249/210</b>	4DD
	290	64	660	1 200	112	1 500	2 000	15	<b>32038 X</b>	4FD
	340	60	721	1 000	95	1 400	1 800	20,5	<b>30238 J2</b>	4GB
	340	97	1 190	1 930	176	1 300	1 800	36	<b>32238 J2</b>	4GD



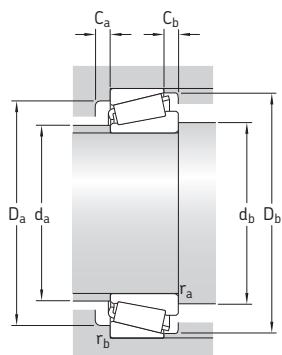
Размеры		Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты							
d	d <sub>1</sub>	B	C	г <sub>1,2</sub> мин.	г <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	г <sub>a</sub> макс.	г <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм							мм										-		
<b>130</b>	192	58	49	5	4	51	164	148	239	262	255	8	14,5	5	4	0,35	1,7	0,9	
	прод. 204	66	44	5	4	84	157	148	218	262	261	9	28	5	4	0,83	0,72	0,4	
<b>140</b>	164	32	25	2	1,5	33	150	149	177	181	184	6	7	2	1,5	0,35	1,7	0,9	
	165	27	21	3	3	40	151	154	180	181	189	5	8	2,5	2,5	0,5	1,2	0,7	
	175	45	34	2,5	2	46	153	150	187	200	202	8	11	2,5	2	0,46	1,3	0,7	
	187	42	36	4	3	47	163	154	219	236	234	9	9,5	4	3	0,43	1,4	0,8	
	191	68	58	4	3	60	159	154	210	236	238	8	13,5	4	3	0,43	1,4	0,8	
	220	70	47	5	4	90	169	158	235	282	280	9	30	5	4	0,83	0,72	0,4	
	234	75	50	5	4	96	181	168	251	302	300	9	32	5	4	0,83	0,72	0,4	
<b>150</b>	177	30	23	3	3	41	162	162	194	196	203	5	9	2,5	2,5	0,46	1,3	0,7	
	187	48	36	3	2,5	49	164	162	200	213	216	8	12	3	2,5	0,46	1,3	0,7	
	188	59	46	3	2,5	48	164	162	200	213	217	8	13	3	2,5	0,37	1,6	0,9	
	200	45	38	4	3	50	175	164	234	256	250	9	11	4	3	0,43	1,4	0,8	
	205	73	60	4	3	64	171	164	226	256	254	8	17	4	3	0,43	1,4	0,8	
	234	75	50	5	4	96	181	168	251	302	300	9	32	5	4	0,83	0,72	0,4	
	302	80	67	4	3	70	183	174	242	276	274	10	17	4	3	0,43	1,4	0,8	
<b>160</b>	187	30	23	3	3	44	172	174	204	206	213	5	9	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7	
	200	51	38	3	2,5	52	175	172	213	228	231	8	13	3	2,5	0,46	1,3	0,7	
	204	59	50	3	2	57	174	182	212	236	236	10	11	3	2	0,44	1,35	0,8	
	215	48	40	4	3	54	189	174	252	276	269	9	12	4	3	0,43	1,4	0,8	
	222	80	67	4	3	70	183	174	242	276	274	10	17	4	3	0,43	1,4	0,8	
	233	68	58	5	4	61	201	180	290	323	310	9	17	5	4	0,35	1,7	0,9	
	323	70	54	4	3	64	189	188	269	292	288	8	14	5	4	0,43	1,4	0,8	
<b>170</b>	197	30	23	3	3	44	182	184	215	216	223	6	9	2,5	2,5	0,46	1,3	0,7	
	200	38	30	2,5	2	42	183	180	213	220	222	7	8	2,5	2	0,37	1,6	0,9	
	214	57	43	3	2,5	56	187	182	230	248	249	10	14	3	2,5	0,44	1,35	0,8	
	231	52	43	5	4	58	203	188	269	292	288	8	14	5	4	0,43	1,4	0,8	
	238	86	71	5	4	75	196	188	259	292	294	10	20	5	4	0,43	1,4	0,8	
	302	80	67	4	3	70	183	174	242	276	274	10	17	4	3	0,43	1,4	0,8	
	323	70	54	4	3	64	189	188	269	292	288	8	14	5	4	0,43	1,4	0,8	
<b>180</b>	207	30	23	3	3	48	191	192	224	226	233	6	9	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7	
	216	45	34	2,5	2	53	193	190	225	240	241	8	11	2,5	2	0,48	1,25	0,7	
	230	64	48	3	2,5	59	199	192	247	268	267	10	16	3	2,5	0,43	1,4	0,8	
	240	52	43	5	4	61	211	198	278	302	297	9	14	5	4	0,46	1,3	0,7	
	247	86	71	5	4	78	204	198	267	302	303	10	20	5	4	0,46	1,3	0,7	
	302	80	67	4	3	70	183	174	242	276	274	10	17	4	3	0,43	1,4	0,8	
	323	70	54	4	3	64	189	188	269	292	288	8	14	5	4	0,43	1,4	0,8	
<b>190</b>	227	45	34	2,5	2	55	204	200	235	249	251	8	11	2,5	2	0,48	1,25	0,7	
	227	44	36,5	3	4	55	205	204	235	256	252	8	9,5	2,8	2,5	0,48	1,25	0,7	
	240	64	48	3	2,5	62	209	202	257	278	279	10	16	3	2,5	0,44	1,35	0,8	
	254	55	46	5	4	63	224	207	298	322	318	9	14	5	4	0,43	1,4	0,8	
	262	92	75	5	4	81	217	210	286	323	323	12	22	5	4	0,43	1,4	0,8	
	323	70	54	4	3	64	189	188	269	292	288	8	14	5	4	0,43	1,4	0,8	

7.1

## 7.1 Метрические однорядные конические роликоподшипники d 200 – 360 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)		
	дин. С	стат. $C_0$		Номинальная	Предельная					
d	D	T	кН	кН	об/мин	кг	–	–		
мм										
200	270	37	330	600	57	1 600	2 400	5,5	T4DB 200	4DB
	280	51	473	950	88	1 500	2 200	9,5	32940	3EC
	310	70	748	1 370	127	1 400	1 900	19	32040 X	4FD
	360	64	792	1 120	106	1 300	1 700	24,5	30240 J2	4GB
	360	104	1 210	2 000	180	1 300	1 700	42,5	32240 J2	3GD
220	300	51	484	1 000	91,5	1 400	2 000	10	32944	3EC
	340	76	897	1 660	150	1 300	1 700	24,5	32044 X	4FD
	400	72	990	1 400	127	1 200	1 600	34,5	30244 J2	3GB
	400	114	1 610	2 700	232	1 100	1 500	59,5	32244 J2	4GD
240	320	42	429	815	73,5	1 300	1 900	8,45	T4EB 240/VE174	4EB
	320	51	512	1 080	96,5	1 300	1 900	11	32948	4EC
	320	57	616	1 320	118	1 300	1 900	12,5	T2EE 240/VB406	2EE
	360	76	935	1 800	156	1 200	1 600	26,5	32048 X	4FD
	440	127	1 790	3 350	270	1 000	1 300	83,5	32248 J3	4GD
260	400	87	1 170	2 200	190	1 100	1 400	38	32052 X	4FC
	480	137	2 200	3 650	300	900	1 200	105	32252 J2/HA1	4GD
	540	113	2 120	3 050	250	850	1 200	110	30352 J2	2GB
280	380	63,5	765	1 660	143	1 100	1 600	20	32956/C02	4EC
	420	87	1 210	2 360	200	1 000	1 300	40,5	32056 X	4FC
300	420	76	1 050	2 240	186	950	1 400	31,5	32960	3FD
	460	100	1 540	3 000	250	900	1 200	58	32060 X	4GD
	540	149	2 750	4 750	365	800	1 100	140	32260 J2/HA1	4GD
320	440	76	1 080	2 360	196	900	1 300	33,5	32964	3FD
	480	100	1 540	3 100	255	850	1 100	64	32064 X	4GD
340	460	76	1 080	2 400	200	850	1 300	35	32968	4FD
360	480	76	1 120	2 550	204	800	1 200	37	32972	4FD

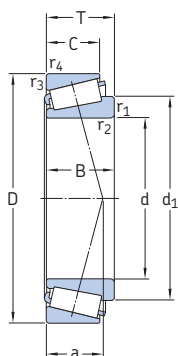


Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм							мм								-			
200	232	34	27	3	3	53	214	214	251	255	262	6	10	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7
	240	51	39	3	2,5	53	216	212	257	268	271	9	12	3	2,5	0,4	1,5	0,8
	254	70	53	3	2,5	66	222	214	273	296	297	11	17	2,5	2,5	0,43	1,4	0,8
	269	58	48	5	4	68	237	217	315	342	336	9	16	5	4	0,43	1,4	0,8
	274	98	82	5	4	82	226	217	302	342	340	11	22	5	4	0,4	1,5	0,8
220	259	51	39	3	2,5	58	234	232	275	288	290	9	12	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	280	76	57	4	3	72	243	234	300	326	326	12	19	4	3	0,43	1,4	0,8
	295	65	54	5	4	74	259	242	348	383	371	10	18	4	3	0,43	1,4	0,8
	306	108	90	5	4	95	253	242	334	383	379	13	24	4	3	0,43	1,4	0,8
240	276	39	30	3	3	60	256	254	299	305	310	7	12	2,5	2,5	0,46	1,3	0,7
	280	51	39	3	2,5	64	254	252	294	308	311	9	12	3	2,5	0,46	1,3	0,7
	276	56	46	3	2	58	254	266	296	303	311	9	11	3	2	0,35	1,7	0,9
	300	76	57	4	3	78	261	254	318	346	346	12	19	4	3	0,46	1,3	0,7
	346	120	100	5	4	105	290	251	365	430	415	13	27	4	3	0,43	1,4	0,8
260	328	87	65	5	4	84	287	278	352	382	383	14	22	5	4	0,43	1,4	0,8
	366	130	106	6	5	112	304	272	401	470	454	17	31	5	4	0,43	1,4	0,8
	376	102	85	6	6	97	325	286	461	514	493	15	28	5	5	0,35	1,7	0,9
280	329	63,5	48	3	2,5	74	298	292	348	368	368	11	15,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	348	87	65	5	4	89	305	298	370	402	402	14	22	5	4	0,46	1,3	0,7
300	359	76	57	4	3	79	324	314	383	406	405	12	19	4	3	0,4	1,5	0,8
	377	100	74	5	4	97	329	318	404	442	439	15	26	5	4	0,43	1,4	0,8
	412	140	115	6	5	126	346	312	453	530	511	17	34	5	4	0,43	1,4	0,8
320	379	76	57	4	3	84	343	334	402	426	426	13	19	4	3	0,43	1,4	0,8
	399	100	74	5	4	103	350	338	424	462	461	15	26	5	4	0,46	1,3	0,7
340	399	76	57	4	3	90	361	354	421	446	446	14	19	4	3	0,44	1,35	0,8
360	419	76	57	4	3	96	380	374	439	466	466	14	19	4	3	0,46	1,3	0,7

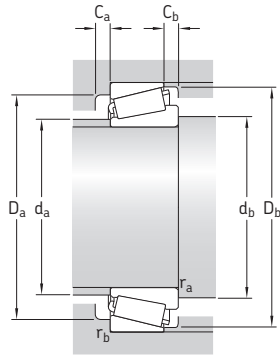
7.1

## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d **14,989 – 26,162** мм  
0,5901 – 1,03 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия		
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная					
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–		
<b>14,989</b> 0,5901	34,988	10,998	13,4	13,2	1,29	16 000	22 000	0,051	<b>A 4059/A 4138</b>	A 4000		
	1,3775	0,433										
<b>15,875</b> 0,625	41,275	14,288	22	21,2	2,16	20 000	20 000	0,095	<b>03062/03162/Q</b>	03000		
	1,625	0,5625										
	42,862	14,288									17,6	17,6
<b>17,462</b> 0,6875	39,878	13,843	21,2	20,8	2,12	13 000	20 000	0,082	<b>LM 11749/710/Q</b>	LM 11700		
	1,57	0,545										
<b>19,05</b> 0,75	45,237	15,494	27,5	27,5	2,9	12 000	18 000	0,12	<b>LM 11949/910/Q</b>	LM 11900		
	1,781	0,61	47,3	52	5,6	11 000	17 000	0,17	<b>09067/09195/Q</b>	09000		
	49,225	18,034										
	1,938	0,71										
	49,225	19,845									39,1	40
1,938	0,7813											
<b>21,43</b> 0,8437	45,237	15,492	27,5	31	3,2	11 000	17 000	0,12	<b>LM 12748/710</b>	LM 12700		
	1,781	0,6099										
<b>21,986</b> 0,8656	45,237	15,494	27,5	31	3,2	11 000	17 000	0,12	<b>LM 12749/710/Q</b>	LM 12700		
	1,781	0,61	45,974	15,494	27,5	31	3,2	11 000	17 000	0,12	<b>LM 12749/711/Q</b>	LM 12700
	1,81	0,61										
<b>25,4</b> 1	50,292	14,224	26	30	3	10 000	15 000	0,13	<b>L 44643/610</b>	L 44600		
	1,98	0,56										
	50,8	15,011	28,1	30,5	3,15	15 000	15 000	0,13	<b>07100 S/07210 X/Q</b>	07000		
	2	0,591										
	57,15	17,462	40,2	45,5	4,9	9 000	13 000	0,22	<b>15578/15520</b>	15500		
	2,25	0,6875										
57,15	19,431	39,6	45	5	9 000	13 000	0,24	<b>M 84548/2/510/2/QVQ506</b>	M 84500			
2,25	0,765											
62	19,05	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,31	<b>15101/15245</b>	15000			
2,4409	0,75											
<b>26,162</b> 1,03	61,912	19,05	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,29	<b>15103 S/15243/Q</b>	15000		
	2,4375	0,75										
	62	19,05	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,29	<b>15103 S/15245/Q</b>	15000		
2,4409	0,75											



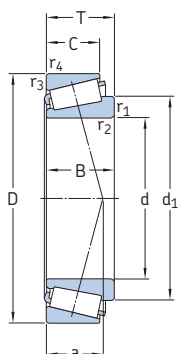
Размеры				Размеры опор и галтелей											Расчётные коэффициенты					
d	$d_1$	B	C	$r_{1,2}$ мин.	$r_{3,4}$ мин.	a	$d_a$ макс.	$d_b$ мин.	$D_a$ мин.	$D_a$ макс.	$D_b$ мин.	$C_a$ мин.	$C_b$ мин.	$r_a$ макс.	$r_b$ макс.	e	Y	$Y_0$		
мм/дюймы							мм											-		
<b>14,989</b> 0,5901	25,3	10,988 0,4326	8,73 0,3437	0,8 0,03	1,3 0,05	8	20	20	28	29	31	2	2	0,8	1,3	0,46	1,3	0,7		
<b>15,875</b> 0,625	28,1	14,681 0,578	11,112 0,4375	1,3 0,05	2 0,08	9	22	22	33,5	33,5	37	2	3	1,3	2	0,31	1,9	1,1		
	31,1	14,34 0,5646	9,58 0,3772	1,5 0,06	1,5 0,06	13	23	23	32	36	38	2	4,5	1,5	1,5	0,72	0,84	0,45		
<b>17,462</b> 0,6875	28,7	14,605 0,575	10,668 0,42	1,3 0,05	1,3 0,05	9	23	24	33,5	33,5	36	2	3	1,3	1,3	0,28	2,1	1,1		
<b>19,05</b> 0,75	31,4	16,6373 0,655	12,065 0,475	1,3 0,05	1,3 0,05	10	25	25,5	38	38,5	41	3	3	1,3	1,3	0,3	2	1,1		
	19	19,05 0,75	14,288 0,5625	1,3 0,05	1,3 0,05	10	26	25	41	42,5	44	4	3,5	1,3	1,3	0,27	2,2	1,3		
	32,3	21,539 0,848	14,288 0,5625	1,5 0,06	1,3 0,05	10	26	26	41	42,5	44	5	5,5	1,5	1,3	0,27	2,2	1,3		
<b>21,43</b> 0,8437	33,9	16,637 0,655	12,065 0,475	1,3 0,05	1,3 0,05	10	28	27,5	39	40	42	3	3	1,3	1,3	0,31	1,9	1,1		
<b>21,986</b> 0,8656	33,9	16,637 0,655	12,065 0,475	1,3 0,05	1,3 0,05	10	28	28,5	39	39,5	42	3	3	1,3	1,3	0,31	1,9	1,1		
	33,9	16,637 0,655	12,065 0,475	1,3 0,05	1,3 0,05	10	28	28,5	39	40	42	3	3	1,3	1,3	0,31	1,9	1,1		
<b>25,4</b> 1	39,1	14,732 0,58	10,668 0,42	1,3 0,05	1,3 0,05	11	33	31,5	43,5	43,5	47	2	3,5	1,3	1,3	0,37	1,6	0,9		
	38	14,26 0,5614	12,7 0,5	1,5 0,06	1,5 0,06	12	31	32,5	41	43,5	48	2	2	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8		
	42,3	17,513 0,6895	13,55 0,5335	1,3 0,05	1,5 0,06	12	35	31,5	49	50	53	3	3,5	1,3	1,5	0,35	1,7	0,9		
	42,5	19,431 0,765	14,732 0,58	1,5 0,06	1,5 0,06	16	33	32,5	45	49	53	3	4,5	1,5	1,5	0,54	1,1	0,6		
	45,8	20,638 0,8125	14,288 0,5625	0,8 0,03	1,3 0,05	13	38	30,5	54	55	58	4	4,5	0,8	1,3	0,35	1,7	0,9		
<b>26,162</b> 1,03	45,8	19,99 0,787	14,288 0,5625	0,8 0,03	2 0,08	13	38	31	54	55	54	4	4,5	0,8	2	0,35	1,7	0,9		
	45,8	19,99 0,787	14,288 0,5625	0,8 0,03	1,3 0,05	13	38	31	54	55	58	4	4,5	0,8	1,3	0,35	1,7	0,9		

7.2

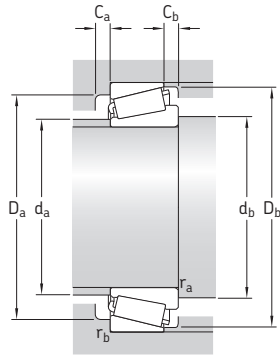


## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 26,988 – 34,925 мм  
1,0625 – 1,375 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
<b>26,988</b> 1,0625	50,292	14,224	26	30	3	10 000	15 000	0,11	<b>L 44649/610/Q</b>	L 44600
	1,98	0,56								
<b>28,575</b> 1,125	57,15	19,845	47,3	55	6	9 000	13 000	0,23	<b>1985/1922/Q</b>	1900
	2,25	0,7813								
	57,15	19,845	47,3	55	6	9 000	13 000	0,22	<b>1988/1922/Q</b>	1900
	2,25	0,7813								
<b>29</b> 1,1417	64,292	21,433	49,5	61	6,8	8 000	11 000	0,35	<b>M 86647/610/QCL7C</b>	M 86600
	2,5312	0,8438								
	73,025	22,225	57,2	69,5	7,5	7 000	10 000	0,49	<b>02872/02820/Q</b>	02800
	2,875	0,875								
<b>30,162</b> 1,1875	64,292	21,433	49,5	61	6,8	8 000	11 000	0,33	<b>M 86649/2/610/2/QVQ506</b>	M 86600
	2,5312	0,8438								
	68,262	22,225	55	69,5	7,8	7 500	11 000	0,41	<b>M 88043/010/2/QCL7C</b>	M 88000
	2,6875	0,875								
<b>31,75</b> 1,25	59,131	15,875	34,7	41,5	4,4	8 500	12 000	0,18	<b>LM 67048/010/Q</b>	LM 67000
	2,328	0,625								
	61,912	18,161	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,24	<b>15123/15243/Q</b>	15000
	2,4375	0,715								
<b>33,338</b> 1,3125	62	18,161	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,24	<b>15123/15245/Q</b>	15000
	2,4409	0,715								
	73,025	29,37	70,4	95	10,6	6 700	10 000	0,62	<b>HM 88542/510/Q</b>	HM 88500
	2,875	1,1563								
<b>33,338</b> 1,3125	68,262	22,225	55	69,5	7,8	7 500	11 000	0,38	<b>M 88048/2/010/2/QCL7C</b>	M 88000
	2,6875	0,875								
<b>34,925</b> 1,375	65,088	18,034	47,3	57	6,2	7 500	11 000	0,26	<b>LM 48548 A/510/Q</b>	LM 48500
	2,5625	0,71								
	65,088	18,034	47,3	57	6,2	7 500	11 000	0,25	<b>LM 48548/510/Q</b>	LM 48500
	2,5625	0,71								

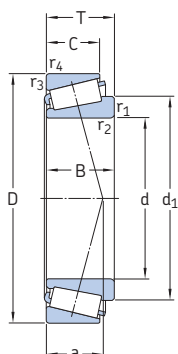


Размеры			Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты						
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм/дюймы							мм										-		
<b>26,988</b> 1,0625	10,6	14,732 0,58	10,668 0,42	3,5 0,14	1,3 0,05	11	33	38	43,5	44	47	2	3,5	3,3	1,3	0,37	1,6	0,9	
<b>28,575</b> 1,125	42	19,355 0,762	15,875 0,625	0,8 0,03	1,5 0,06	14	35	33,5	49	49,5	54	3	3,5	0,8	1,5	0,33	1,8	1	
	42	19,355 0,762	15,875 0,625	3,5 0,14	1,5 0,06	14	35	40	49	49,5	54	3	3,5	3,3	1,5	0,33	1,8	1	
	48,8	21,433 0,8438	16,67 0,6563	1,5 0,06	1,5 0,06	18	38	36	51	56,5	60	3	4,5	1,5	1,5	0,54	1,1	0,6	
	54,2	22,225 0,875	17,462 0,6875	0,8 0,03	3,3 0,13	26	44	33,5	60	61,5	67	3	4,5	0,8	3,1	0,46	1,3	0,7	
<b>29</b> 1,1417	40,8	14,732 0,58	10,668 0,42	3,5 0,14	1,3 0,05	11	34	40	44	44	48	3	3,5	3,3	1,3	0,37	1,6	0,9	
<b>30,162</b> 1,1875	16,6	21,433 0,8438	16,67 0,6563	1,5 0,06	1,5 0,06	18	38	38	51	56,5	60	3	4,5	1,5	1,5	0,54	1,1	0,6	
	52,3	22,28 0,8772	17,462 0,6875	2,3 0,09	1,5 0,06	19	41	39	54	60,5	64	3	4,5	2,3	1,5	0,54	1,1	0,6	
<b>31,75</b> 1,25	45,6	16,77 0,6602	11,811 0,465	3,6 0,14	1,3 0,05	13	38	42	51	53	55	3	4	3,4	1,3	0,4	1,5	0,8	
	45,7	19,05 0,75	14,288 0,5625	4 0,16	2 0,08	13	38	44	54	55	58	4	3,5	3,8	2	0,35	1,7	0,9	
	45,7	19,05 0,75	14,288 0,5625	4 0,16	1,3 0,05	13	38	44	54	55	58	4	3,5	3,8	1,3	0,35	1,7	0,9	
	56,8	27,783 1,0938	23,02 0,9063	1,3 0,05	3,3 0,13	23	42	38	55	62	69	3	6	1,3	3,1	0,54	1,1	0,6	
<b>33,338</b> 1,3125	52,3	22,28 0,8772	17,462 0,6875	0,8 0,03	1,5 0,06	19	41	38,5	54	60,5	64	3	4,5	0,8	1,5	0,54	1,1	0,6	
<b>34,925</b> 1,375	50	18,288 0,72	13,97 0,55	0,8 0,03	1,3 0,05	14	42	40	57	58,5	61	3	4	0,8	1,3	0,37	1,6	0,9	
	50	18,288 0,72	13,97 0,55	3,5 0,14	1,3 0,05	14	42	46	57	58,5	61	3	4	3	1,3	0,37	1,6	0,9	

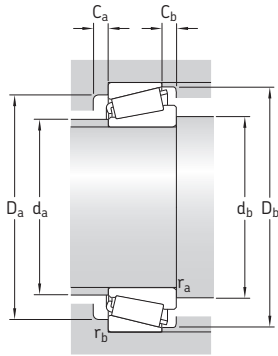
7.2

## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 34,925 – 38,1 мм  
1,375 – 1,5 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
<b>34,925</b> 1,375	69,012	19,845	53,9	67	7,35	7 500	11 000	0,34	<b>14137 A/14276/Q</b>	14000
	2,717	0,7813								
прод.	72,233	25,4	67,1	90	10	6 700	10 000	0,5	<b>HM 88649/2/610/2/QCL7C</b>	HM 88600
	2,8438	1								
	73,025	23,812	72,1	88	9,8	7 000	10 000	0,47	<b>25877/2/25821/2/Q</b>	25800
	2,875	0,9375								
	73,025	26,988	76,5	93	10,4	7 000	10 000	0,52	<b>23690/23620/QCL7C</b>	23600
	2,875	1,0625								
3	76,2	29,37	82,5	100	11,2	6 700	10 000	0,63	<b>31594/31520/Q</b>	31500
		1,1563								
3	76,2	29,37	78,1	106	11,8	6 300	9 500	0,66	<b>HM 89446/2/410/2/QCL7C</b>	HM 89400
		1,1563								
<b>34,988</b> 1,3775	59,131	15,875	33	44	4,5	8 000	12 000	0,17	<b>L 68149/110/Q</b>	L 68100
	2,328	0,625								
<b>36,512</b> 1,4375	76,2	29,37	78,1	106	11,8	6 300	9 500	0,64	<b>HM 89449/2/410/2/QCL7C</b>	HM 89400
	3	1,1563								
<b>38,1</b> 1,5	65,088	18,034	42,9	57	6,1	7 500	11 000	0,23	<b>LM 29748/710/Q</b>	LM 29700
	2,5625	0,71								
	65,088	18,034	42,9	57	6,1	7 500	11 000	0,24	<b>LM 29749/710/Q</b>	LM 29700
	2,5625	0,71								
	65,088	18,034	42,9	57	6	7 500	11 000	0,24	<b>LM 29749/711/Q</b>	LM 29700
	2,5625	0,71								
	76,2	23,812	74,8	93	10,4	6 700	10 000	0,5	<b>2788/2720/QCL7C</b>	2700
	3	0,9375								
	79,375	29,37	91,3	110	12,5	6 700	9 500	0,67	<b>3490/3420/QCL7CVQ492</b>	3400
	3,125	1,1563								
3,25	82,55	29,37	85,8	118	13,4	6 000	8 500	0,78	<b>HM 801346 X/2/310/QVQ523</b>	HM 801300
		1,1563								
3,25	82,55	29,37	85,8	118	13,4	6 000	8 500	0,78	<b>HM 801346/310/Q</b>	HM 801300
		1,1563								
3,4842	88,5	26,988	101	114	13,2	6 300	9 000	0,83	<b>418/414/Q</b>	415
	3,4842	1,0625								

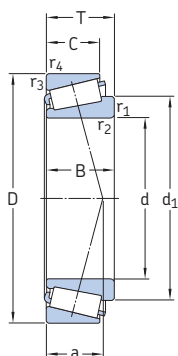


Размеры				Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты					
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм/дюймы							мм										-		
<b>34,925</b> 1,375	50,7	19,583	15,875	1,5	1,3	15	43	42	47	61,5	63	3	3,5	1,5	1,3	0,37	1,6	0,9	
прод.	56,6	25,4	19,842	2,3	2,3	20	42	44	57	63	68	5	5,5	2,3	2,3	0,54	1,1	0,6	
	52,5	24,608	19,05	1,5	0,8	15	44	42	62	66,5	67	5	4,5	1,5	0,8	0,3	2	1,1	
	52,3	26,975	22,225	3,5	1,5	19	42	46	59	65	67	3	4,5	3,3	1,5	0,37	1,6	0,9	
	23,8	28,575	23,812	1,5	3,3	20	44	42	62	64,5	71	4	5,5	1,5	3,1	0,4	1,5	0,8	
	59,3	28,575	23,02	3,5	3,3	23	44	46	58	65	72	3	6	3,3	3,1	0,54	1,1	0,6	
<b>34,988</b> 1,3775	48,4	16,764	11,938	3,5	1,3	13	41	46	52	53	56	3	3,5	3,3	1,3	0,43	1,4	0,8	
	59,3	28,575	23,02	3,5	3,3	23	44	48	58	65	72	3	6	3,3	3,1	0,54	1,1	0,6	
<b>38,1</b> 1,5	51,8	18,288	13,97	2,3	1,3	15	44	47,5	57	58,5	61	2	4	2,3	1,3	0,33	1,8	1	
	51,3	18,288	13,97	2,3	1,3	15	44	47	58	58	61	2	4	2	1,3	0,33	1,8	1	
	51,3	18,288	15,8	2,3	1,3	15	44	47,5	57	58,5	61	2	4	2,3	1,3	0,33	1,8	1	
	54,8	25,654	19,05	3,5	3,3	16	46	49,5	64	65	69	5	4,5	3,3	3,1	0,3	2	1,1	
	57,3	29,771	23,812	3,5	3,3	20	46	49,5	65	68	73	4	5,5	3,3	3,1	0,37	1,6	0,9	
	64,1	28,575	23,02	2,3	3,3	24	49	47	64	71	78	4	6	2,3	3,1	0,54	1,1	0,6	
	64,1	28,575	23,02	0,8	3,3	24	49	43	64	71	78	4	6	0,8	3,1	0,54	1,1	0,6	
	58,8	29,134	22,276	3,5	1,5	17	49	49,5	73	80,5	78	5	4,5	3,3	1,5	0,26	2,3	1,3	

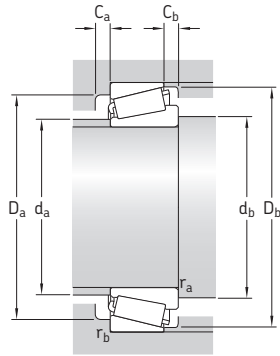
7.2

## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d **41,275 – 44,45** мм  
1,625 – 1,75 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия	
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная				
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–	
<b>41,275</b> 1,625	73,431	19,558	55	68	7,65	6 700	10 000	0,34	<b>LM 501349/310/Q</b>	LM 501300	
	2,891	0,77	73,431	21,43	55	68	7,65	6 700	10 000	0,36	<b>LM 501349/314/Q</b>
	76,2	18,009	45,7	56	6,1	6 700	9 500	0,34	<b>11163/11300/Q</b>	11000	
	76,2	18,009	45,7	56	6,1	9 500	9 500	0,34	<b>11162/11300/Q</b>	11000	
	76,2	22,225	68,2	86,5	9,65	6 700	9 500	0,43	<b>24780/24720/Q</b>	24700	
	82,55	26,543	73,7	91,5	10,6	6 000	9 000	0,62	<b>M 802048/011/QCL7C</b>	M 802000	
	88,9	30,162	119	173	20	5 600	8 000	0,9	<b>HM 803146/110/Q</b>	HM 803100	
<b>42,875</b> 1,688	82,931	23,812	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	<b>25577/2/25520/2/Q</b>	25500	
	3,265	0,9375	83,058	26,998	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	<b>25577/2/25523/2/Q</b>
<b>44,45</b> 1,75	82,931	23,812	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	<b>25580/25520/Q</b>	25500	
	3,265	0,9375	83,058	23,876	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	<b>25580/25522/Q</b>
	83,058	26,988	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	<b>25580/25523/Q</b>	25500	
	88,9	30,162	95,2	127	14,6	5 600	8 000	0,85	<b>HM 803149/110/Q</b>	HM 803100	
	95,25	30,958	88	96,5	11,4	5 000	7 000	0,93	<b>53178/53377/Q</b>	53000	
	95,25	30,958	101	122	14	4 800	7 000	1	<b>HM 903249/2/210/2/Q</b>	HM 903200	
	104,775	36,512	151	216	23,6	4 500	6 700	1,5	<b>HM 807040/010/QCL7C</b>	HM 807000	
	107,95	36,512	151	190	22,8	4 800	7 000	1,7	<b>535/532 X</b>	535	
	111,125	38,1	151	193	22	4 800	7 000	1,85	<b>535/532 A</b>	535	

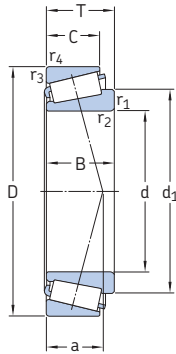


Размеры						Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты		
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм/дюймы						мм										-		
<b>41,275</b> 1,625	57,8	19,812	14,732	3,5	0,8	16	48	52,5	64	68	69	4	4,5	3,3	0,8	0,4	1,5	0,8
	57,8	19,812	16,604	3,5	0,8	18	48	52,5	63	68	69	3	4,5	3,3	0,8	0,4	1,5	0,8
	58,2	17,384	14,288	0,8	1,5	17	50	46	65	68	71	3	4,5	0,8	1,5	0,48	1,25	0,7
	58,2	17,384	14,288	1,5	1,5	17	50	49	65	68	71	3	4,5	1,5	1,5	0,48	1,25	0,7
	57,7	23,02	17,462	3,5	0,8	17	48	52,5	64	64	71	3	3,5	3,3	0,8	0,4	1,5	0,8
	62,3	25,654	20,193	3,5	3,3	22	50	52,5	66	71	78	4	6	3,3	3,1	0,54	1,1	0,6
	23	29,37	23,02	3,5	3,3	26	53	52,5	70	78	84	4	7	3	3	0,54	1,1	0,6
	62,1	25,4	19,05	3,5	0,8	17	53	54	71	77	76	5	4,5	3,3	0,8	0,33	1,8	1
<b>42,875</b> 1,688	62,1	25,4	22,225	3,5	2,3	20	53	54	70	74	76	3	4,5	3,3	2,3	0,33	1,8	1
	62,1	25,4	19,05	3,5	0,8	17	53	55,5	71	76	76	5	4,5	3,3	0,8	0,33	1,8	1
<b>44,45</b> 1,75	62,1	25,4	19,114	3,5	2	17	53	55,5	71	74	76	5	4,5	3,3	2	0,33	1,8	1
	62,1	25,4	22,225	3,5	2,3	20	53	55,5	70	73	76	3	4,5	3,3	2,3	0,33	1,8	1
	69	29,37	23,02	3,5	3,3	26	53	55,5	70	78	84	4	7	3,3	3,1	0,54	1,1	0,6
	69,3	28,3	20,638	2	2,3	30	53	52,5	72	86	89	4	10	2	2,3	0,75	0,8	0,45
	71,6	28,575	22,225	3,5	0,8	30	53	55,5	71	88	90	4	8,5	3,3	0,8	0,75	0,8	0,45
	28,5	36,512	28,575	3,5	3,3	28	63	55,5	85	93	100	4	7,5	3,3	3,1	0,48	1,25	0,7
	76,5	36,957	28,575	3,5	3,3	24	64	55,5	90	95,5	97	5	7,5	3,3	3,1	0,3	2	1,1
	77,1	36,957	30,162	3,5	3,3	24	64	55,5	90	95,5	97	5	7,5	3,3	3,1	0,3	2	1,1

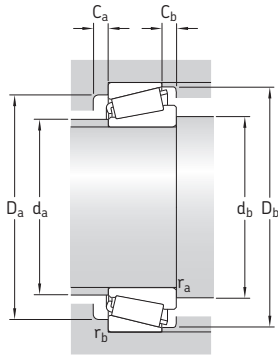
7.2

## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 45,237 – 50,8 мм  
1,781 – 2 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
45,237 1,781	87,312 3,4375	30,162 1,1875	102	132	15	6 000	8 500	0,85	3585/3525/Q	3500
	87,312 3,4375	30,162 1,1875	102	132	15	6 000	8 500	0,85	3586/3525/Q	3500
45,242 1,7812	73,431 2,891	19,558 0,77	53,9	75	8,15	6 700	9 500	0,31	LM 102949/910/Q	LM 102900
	77,788 3,0625	19,842 0,7812	53,9	69,5	7,65	6 300	9 000	0,37	LM 603049/011/Q	LM 603000
	82,931 3,265	26,988 1,0625	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,59	25590/25523/Q	25500
45,618 1,796	83,058 3,27	23,876 0,94	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,55	25590/25522/Q	25500
	79,375 3,125	17,462 0,6875	49,5	62	6,8	6 300	9 000	0,33	18690/18620/Q	18600
46,038 1,8125	85 3,3465	20,638 0,8125	70,4	81,5	9,3	6 000	8 500	0,49	359/354/Q	355
	88,9 3,5	20,638 0,8125	76,5	91,5	10,4	5 600	8 000	0,55	369 S/2/362 A/2/Q	365
	95,25 3,75	30,162 1,1875	108	146	17,3	5 000	7 500	0,95	HM 804846/2/810/2/Q	HM 804800
	101,6 4	34,925 1,375	151	190	22,8	5 000	7 500	1,25	528 / 522	525
49,212 1,9375	114,3 4,5	44,45 1,75	183	224	25	4 500	6 700	2,2	65390/65320/QCL7C	65300
	88,9 3,5	20,638 0,8125	76,5	91,5	10,4	5 600	8 000	0,5	368 A/362 A/Q	365
50,8 2	90 3,5433	25 0,9843	76,5	91,5	10,4	5 600	8 000	0,58	368 A/362 X/Q	365
	93,264 3,6718	30,162 1,1875	110	146	17	5 300	7 500	0,87	3780/3720/Q	3700
	104,775 4,125	36,512 1,4375	145	204	22,4	4 500	6 700	1,5	HM 807046/010/QCL7C	HM 807000
	104,775 4,125	39,688 1,5625	187	285	32	4 800	7 000	1,65	4580/2/4535/2/Q	4500



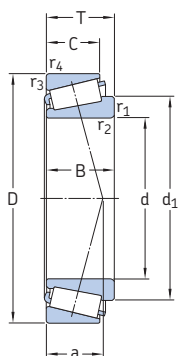
Размеры				Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты				
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм/дюймы						мм										-		
<b>45,237</b> 1,781	63,1	30,886	23,812	3,5	3,3	20	53	49	73	76	80	4	6	1,5	3	0,31	1,9	1,1
		1,216	0,9375	0,14	0,13													
	63,1	30,886	23,812	3,5	3,3	20	53	57	73	76	80	4	6	3,3	3,1	0,31	1,9	1,1
		1,216	0,9375	0,14	0,13													
<b>45,242</b> 1,7812	59,4	19,812	15,748	3,5	0,8	15	52	57	66	68	70	3	3,5	3,3	0,8	0,3	2	1,1
		0,78	0,62	0,14	0,03													
	62	19,842	15,08	3,5	0,8	17	52	57	68	72	74	4	4,5	3,3	0,8	0,43	1,4	0,8
		0,7812	0,5937	0,14	0,03													
<b>45,618</b> 1,796	62,2	25,4	22,225	3,5	2,3	20	53	57	71	74	76	3	4,5	3,3	2,3	0,33	1,8	1
		1	0,875	0,14	0,09													
	62,2	25,4	19,114	3,5	2	17	53	57	71	74,5	76	5	4,5	3,3	2	0,33	1,8	1
		1	0,7525	0,14	0,08													
<b>46,038</b> 1,8125	60,3	17,462	13,495	2,8	1,5	15	53	56,5	69	72	73	3	3,5	2,6	1,5	0,37	1,6	0,9
		0,6875	0,5313	0,11	0,06													
	62,4	21,692	17,462	2,3	1,5	16	55	55	76	77,5	80	3	3	2,3	1,5	0,31	1,9	1,1
		0,854	0,6875	0,09	0,06													
<b>47,625</b> 1,875	66,2	22,28	16,56	2,3	1,3	16	55	56,5	76	82,5	80	3	3	2,3	1,3	0,31	1,9	1,1
		0,8772	0,652	0,09	0,05													
	73,6	29,37	23,02	3,5	3,3	26	58	59	76	84	90	5	7	3,3	3,1	0,54	1,1	0,6
		1,1563	0,9063	0,14	0,13													
	72,9	36,068	26,988	8	3,3	22	54	71,5	87	90	94	6	7,5	7	3,1	0,28	2,1	1,1
		1,42	1,0625	0,31	0,13													
<b>49,212</b> 1,9375	79,3	44,45	34,925	3,5	3,3	31	60	60,5	89	103	105	5	9,5	3,3	3,1	0,43	1,4	0,8
		1,75	1,375	0,14	0,13													
<b>50,8</b> 2	66,2	22,225	16,513	3,5	1,3	16	58	62	80	82,5	83	4	4	3,3	1,3	0,31	1,9	1,1
		0,875	0,6501	0,14	0,05													
	66,2	22,225	20	3,5	2	21	58	62	78	81,5	83	3	5	3,3	2	0,31	1,9	1,1
		0,875	0,7874	0,14	0,08													
	71,2	30,302	23,812	3,5	3,3	22	60	62	80	84,5	87	3	5	3,3	3,1	0,33	1,8	1
		1,193	0,9375	0,14	0,13													
	81,5	36,512	28,575	3,5	3,3	29	63	62	85	92,5	100	6	7,5	3,3	3,1	0,48	1,25	0,7
		1,4375	1,125	0,14	0,13													
	79,5	40,157	33,338	3,5	3,3	27	65	62	87	92,5	98	5	6	3,3	3,1	0,33	1,8	1
		1,581	1,3125	0,14	0,13													

## 7.2

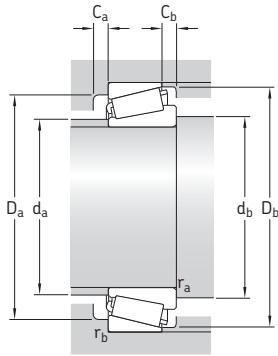


## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 53,975 – 65,088 мм  
2,125 – 2,5625 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
53,975 2,125	88,9	19,05	58,3	78	9	5 300	8 000	0,44	LM 806649/610/Q	LM 806600
	3,5	0,75								
	95,25	27,783	105	137	16	5 300	7 500	0,8	33895/33821/Q	33800
	3,75	1,0938								
	95,25	27,783	105	137	16	5 300	7 500	0,81	33895/33822/Q	33800
	3,75	1,0938								
	107,95	36,512	151	190	22,8	4 800	7 000	1,45	539/532 X	535
	4,25	1,4375								
57,15 2,25	111,125	38,1	151	193	22,8	4 800	7 000	1,55	539/532 A	535
	4,375	1,5								
	123,825	36,512	142	160	19,6	4 000	5 600	2	72212/2/72487/2/Q	72000
	4,875	1,4375								
	96,838	21	80,9	102	11,6	5 000	7 500	0,59	387 A/382 A/Q	385
	3,8125	0,8268								
60,325 2,375	104,775	30,162	121	160	18,6	4 800	7 000	1,05	462/453 X	455
	4,125	1,1875								
	112,712	30,162	142	204	23,6	4 300	6 300	1,35	39581/39520/Q	39500
	4,4375	1,1875								
	119,985	32,75	142	204	23,6	4 300	6 300	1,75	39580/39528/Q	39500
4,7238	1,2894									
61,912 2,4375	119,985	32,75	142	204	23,6	4 300	6 300	1,75	39581/39528/Q	39500
	4,7238	1,2894								
63,5 2,5	130,175	36,512	151	180	22,4	3 600	5 000	2,1	HM 911245/W/210/QV001	HM 911200
	5,125	1,4375								
63,5 2,5	146,05	41,275	198	236	29	3 200	4 500	3,2	H 913842/810/QCL7C	H 913800
	5,75	1,625								
	146,05	41,275	198	236	29	3 200	4 500	3,15	H 913843/810/QCL7C	H 913800
5,75	1,625									
65,088 2,5625	112,712	30,162	123	183	21,2	4 300	6 300	1,25	3982/3920	3900
	4,4375	1,1875								
65,088 2,5625	135,755	53,975	286	400	46,5	3 800	5 600	3,7	6379/K-6320/Q	6300
	5,3447	2,125								

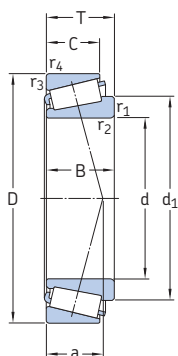


Размеры				Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты					
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм/дюймы							мм										-		
<b>53,975</b> 2,125	72,1	19,05	13,492	2,3	2	21	62	64	78	79,5	84	4	5,5	2,3	2	0,54	1,1	0,6	
		0,75	0,5312	0,09	0,08														
	72,5	28,575	22,225	1,5	2,3	20	61	61,5	83	88	90	6	6,5	1,5	2,3	0,33	1,8	1	
		1,125	0,875	0,06	0,09														
72,5	28,575	22,225	1,5	0,8	0,09	20	61	61,5	83	88	90	6	6,5	1,5	0,8	0,33	1,8	1	
		1,125	0,875	0,06	0,03														
	77,1	36,957	28,575	3,5	3,3	24	64	65,5	90	95,5	97	5	7,5	3,3	3,1	0,3	2	1,1	
		1,455	1,125	0,14	0,13														
77,1	36,957	30,162	3,5	3,3	24	64	65,5	90	95,5	97	5	7,5	3,3	3,1	0,3	2	1,1		
		1,455	1,1875	0,14	0,13														
87,4	32,791	25,4	3,5	3,3	36	68	65,5	93	113	114	5	11	3,3	3,1	0,75	0,8	0,45		
		1,291	1	0,14	0,13														
<b>57,15</b> 2,25	74,1	21,946	15,875	3,5	0,8	17	65	68,5	87	91,5	91	5	5	3,3	0,8	0,35	1,7	0,9	
		0,864	0,625	0,14	0,03														
	78,9	29,317	24,605	2,3	3,3	24	68	67,5	91	93,5	98	4	5,5	2,3	3,1	0,33	1,8	1	
		1,1542	0,9687	0,09	0,13														
88,3	30,213	23,812	8	3,3	23	76	81	100	102	107	5	6	7	3,1	0,33	1,8	1		
		1,1895	0,9375	0,31	0,13														
88,3	30,213	27	3,5	0,8	25	76	68,5	100	114	107	5	6	3,3	0,8	0,33	1,8	1		
		1,1895	1,063	0,14	0,03														
88,3	30,213	27	8	0,8	25	76	81	100	114	107	5	6	7	0,8	0,33	1,8	1		
		1,1895	1,063	0,31	0,03														
<b>60,325</b> 2,375	97,2	33,39	23,812	5	3,3	40	74	76	102	119	124	4	12,5	4,6	3,1	0,83	0,72	0,4	
		1,3146	0,9375	0,2	0,13														
<b>61,912</b> 2,4375	109	39,688	25,4	3,5	3,3	44	83	73,5	116	135	138	6	15,5	3,3	3,1	0,79	0,76	0,4	
		1,5625	1	0,14	0,13														
109	39,688	25,4	7	3,3	44	83	83	116	135	138	6	15,5	6,6	3,1	0,79	0,76	0,4		
		1,5625	1	0,28	0,13														
<b>63,5</b> 2,5	87,8	30,1	23,812	3,5	3,3	25	75	75	96	101	105	4	6	3,3	3,1	0,4	1,5	0,8	
		1,185	0,9375	0,14	0,13														
<b>65,088</b> 2,5625	97,5	56,06	44,45	3,5	3,3	34	78	76,5	110	124	125	7	9,5	3,3	3,1	0,33	1,8	1	
		2,2071	1,75	0,14	0,13														

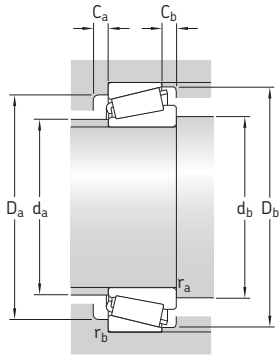
7.2

## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 66,675 – 92,075 мм  
2,625 – 3,625 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
66,675 2,625	112,712	30,162	142	204	23,6	4 300	6 300	1,15	39590/39520/Q	39500
	4,4375	1,1875	123	183	21,2	4 300	6 300	1,15	3984/2/3920/2/Q	3900
	112,712	30,162	123	183	21,2	4 300	6 300	1,15	3984/2/3920/2/Q	3900
	119,985	32,75	142	204	23,6	4 300	6 300	1,2	39590/39528/Q	39500
	4,7238	1,2894	286	400	45,5	3 800	5 600	3,65	6386/K-6320/Q	6300
	135,755	53,975	286	400	45,5	3 800	5 600	3,65	6386/K-6320/Q	6300
69,85 2,75	120	32,545	154	228	26,5	4 000	6 000	1,5	47487/47420 A/Q	47400
	4,7244	1,2813	176	255	29	3 800	5 600	1,9	566/563/Q	565
	127	36,512	176	255	29	3 800	5 600	1,9	566/563/Q	565
73,025 2,875	127	36,512	176	255	30,5	3 800	5 600	1,8	567/563	565
	5	1,4375	176	255	30,5	3 800	5 600	1,8	567/563	565
76,2 3	109,538	19,05	58,3	102	11	4 000	6 000	0,6	814749/710/QCL7C	L 814700
	4,3125	0,75	138	204	24	3 800	5 300	1,45	42687/42620	42600
	127	30,163	138	204	24	3 800	5 300	1,45	42687/42620	42600
	5	1,1875	165	260	30	3 400	5 000	1,95	47678/47620/Q	47600
	133,35	33,338	165	260	30	3 400	5 000	1,95	47678/47620/Q	47600
	5,25	1,3125	187	280	32,5	3 400	5 000	2,45	575/572/Q	575
77,788 3,0625	139,992	36,512	187	280	32,5	3 400	5 000	2,45	575/572/Q	575
	5,5115	1,4375	260	335	38	2 800	4 000	4,4	9285/9220/CL7C	9200
	161,925	49,212	260	335	38	2 800	4 000	4,4	9285/9220/CL7C	9200
77,788 3,0625	127	30,163	138	204	24	3 800	5 300	1,45	42690/42620	42600
	5	1,1875	138	204	24	3 800	5 300	1,45	42690/42620	42600
82,55 3,25	139,992	36,512	187	280	32,5	3 400	5 000	2,2	580/572/Q	575
	5,5115	1,4375	187	280	32,5	3 400	5 000	2,2	580/572/Q	575
92,075 3,625	152,4	39,688	194	305	34,5	3 000	4 500	2,7	598/592 A/Q	595
	6	1,5625	194	305	34,5	3 000	4 500	2,7	598/592 A/Q	595

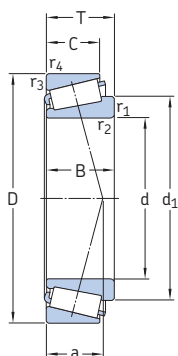


Размеры				Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты					
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм/дюймы							мм										-		
<b>66,675</b> 2,625	88,3	30,162	23,812	3,5	3,3	23	76	78,5	100	101	107	5	6	3,3	3,1	0,33	1,8	1	
		1,1875	0,9375	0,14	0,13														
	87,9	30,048	23,812	3,5	3,3	25	75	78,5	96	101	105	4	6	3,3	3,1	0,4	1,5	0,8	
		1,183	0,9375	0,14	0,13														
	88,3	30,162	27	3,5	0,8	25	76	78,5	100	112	107	5	6	3,3	0,8	0,33	1,8	1	
		1,1875	1,063	0,14	0,03														
	97,5	56,06	44,45	4,3	3,3	34	78	80,5	110	124	125	7	9,5	3,9	3,1	0,33	1,88	1	
		2,2071	1,75	0,17	0,13														
<b>69,85</b> 2,75	94,3	32,596	26,246	3,5	0,5	25	81	82	105	117	113	6	6	3	0,5	0,35	1,7	0,9	
		1,2833	1,0333	0,14	0,02														
	97,6	36,17	28,575	3,5	3,3	28	83	82	109	114	119	5	7,5	3,3	3,1	0,37	1,6	0,9	
		1,424	1,125	0,14	0,13														
<b>73,025</b> 2,875	97,6	36,17	28,575	3,5	3,3	28	83	85	109	114	119	5	7,5	3,3	3,1	0,37	1,6	0,9	
		1,424	1,125	0,14	0,13														
<b>76,2</b> 3	94,4	19,05	15,083	1,5	1,5	24	85	85	98	100,5	105	3,5	1,5	1,5	1,5	0,5	1,2	0,7	
		0,75	0,5938	0,06	0,06														
	101	31	22,225	3,5	3,3	27	88	89,5	112	114	120	5	7,5	3,3	3,1	0,43	1,4	0,8	
		1,2205	0,875	0,14	0,13														
	107	33,338	26,195	6,4	3,3	29	93	96	117	120,5	126	5	7	6	3,1	0,4	1,5	0,8	
		1,3125	1,0313	0,25	0,13														
	109	36,098	28,575	3,5	3,3	31	94	89,5	120	127	131	5	7,5	3,3	3,1	0,4	1,5	0,8	
		1,4212	1,125	0,14	0,13														
	122	46,038	31,75	3,5	3,3	47	93	90	128	148,5	153	7	17	3,3	3,1	0,72	0,84	0,45	
		1,8125	1,25	0,14	0,13														
<b>77,788</b> 3,0625	101	31	22,225	3,5	3,3	27	88	89,5	112	114	120	5	7,5	3	3	0,43	1,4	0,8	
		1,2205	0,875	0,14	0,13														
<b>82,55</b> 3,25	109	36,098	28,575	3,5	3,3	31	94	94,5	120	127	131	5	7,5	3,3	3,1	0,4	1,5	0,8	
		1,4212	1,125	0,14	0,13														
<b>92,075</b> 3,625	121	36,322	30,162	3,5	3,3	37	101	106	128	141	141	4	9,5	3,3	3,1	0,44	1,35	0,8	
		1,43	1,1875	0,14	0,13														

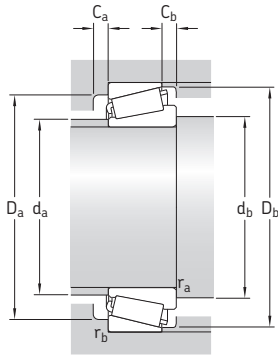
## 7.2

## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 95,25 – 179,934 мм  
3,75 – 7,084 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
95,25 3,75	152,4	39,688	194	305	34,5	3 000	4 500	2,55	594/592 A/Q	595
	6	1,5625								
	168,275 6,625	41,275 1,625	233	365	39	2 800	4 000	3,75	683/672/Q	675
101,6 4	168,275 6,625	41,275 1,625	233	365	39	2 800	4 000	3,45	687/672/Q	675
107,95 4,25	158,75 6,25	23,02 0,9063	101	163	18,3	2 800	4 300	1,4	37425/2/37625/2/Q	37000
114,3 4,5	177,8	41,275	251	415	42,5	2 600	3 800	3,6	64450/64700	64000
	7	1,625								
	180,975 7,125	34,925 1,375	183	280	30	2 600	3 800	2,95	68450/68712	68000
127 5	196,85 7,75	46,038 1,8125	319	585	60	2 200	3 400	5,15	67388/67322	67300
133,35 5,25	177,008	25,4	134	280	28	2 400	3 600	1,75	L 327249/210	L 327200
	6,9688	1								
	196,85 7,75	46,038 1,8125	319	585	60	2 200	3 400	4,65	67391/67322	67300
149,225 5,875	236,538 9,3125	57,15 2,25	512	850	86,5	1 900	2 800	9,05	HM 231148/110	HM 231100
152,4 6	222,25 8,75	46,83 1,8437	330	630	62	2 000	3 000	5,85	M 231649/610/VQ051	M 231600
158,75 6,25	205,583 8,0938	23,812 0,9375	138	280	27	2 000	3 000	1,9	432348/310	L 432300
177,8 7	227,012 8,9375	30,162 1,1875	187	425	40	1 800	2 800	2,95	36990/36920	36900
178,595 7,0313	265,112 10,4375	51,595 2,0313	495	880	85	1 700	2 400	9,55	M 336948x912	M 336900
179,934 7,084	265,112 10,4375	51,595 2,0313	495	880	85	1 700	2 400	9,4	M 336949x912	M 336900



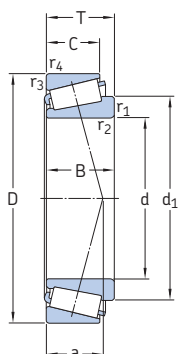
Размеры			Размеры опор и галтелей											Расчётные коэффициенты						
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>		
мм/дюймы							мм											-		
<b>95,25</b> 3,75	121	36,322	30,162	3,5	3,3	37	104	107	128	139	141	4	9,5	3,3	3,1	0,44	1,35	0,8		
	133	41,275 1,625	30,162 1,1875	3,5 0,14	3,3 0,13	38	114	107	143	154,5	157	6	11	3,3	3,1	0,48	1,25	0,7		
<b>101,6</b> 4	133	41,275 1,625	30,162 1,1875	3,5 0,14	3,3 0,13	38	114	113	143	157	157	6	11	3,3	3,1	0,48	1,25	0,7		
<b>107,95</b> 4,25	132	21,49 0,8461	15,93 0,6272	3,5 0,14	3,3 0,13	37	120	121	140	145	149	4	7	3,3	3,1	0,6	1	0,6		
<b>114,3</b> 4,5	146	41,275 1,625	30,162 1,1875	3,5 0,14	3,3 0,13	42	126	127	155	166	171	6	11	3,3	3,1	0,52	1,15	0,6		
	144	31,75 1,25	25,4 1	3,5 0,14	3,3 0,13	40	129	127	158	170	170	4	9,5	3,3	3,1	0,5	1,2	0,7		
<b>127</b> 5	164	46,038 1,8125	38,1 1,5	3,5 0,14	3,3 0,13	39	146	140	177	185	189	7	7,5	3,3	3,1	0,35	1,7	0,9		
<b>133,35</b> 5,25	155	26,195 1,0313	20,638 0,8125	1,5 0,06	1,5 0,06	29	145	141	165	188	170	5	4,5	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9		
	164	46,038 1,8125	38,1 1,5	8 0,31	3,3 0,13	39	146	161	177	185	189	7	7,5	7	3,1	0,35	1,7	0,9		
<b>149,225</b> 5,875	187	56,642 2,23	44,45 1,75	6,4 0,25	3,3 0,13	45	166	171	210	225	223	9	12,5	6	3,1	0,31	1,9	1,1		
<b>152,4</b> 6	186	46,83 1,8437	34,925 1,375	3,5 0,14	1,5 0,06	40	169	165	200	214	210	7	11,5	3,3	1,5	0,33	1,8	1		
<b>158,75</b> 6,25	182	23,812 0,9375	18,258 0,7188	4,8 0,19	1,5 0,06	33	172	175	194	197	197	5	5,5	4,4	1,5	0,35	1,7	0,9		
<b>177,8</b> 7	203	30,162 1,1875	23,02 0,9063	1,5 0,06	1,5 0,06	43	190	186	212	219	220	5	7	1,5	1,5	0,44	1,35	0,8		
<b>178,595</b> 7,0313	216	57,15 2,25	38,895 1,5313	3,3 0,13	3,3 0,13	47	196	191	240	253	251	9	12,5	3,1	3,1	0,33	1,8	1		
<b>179,934</b> 7,084	216	57,23 2,2531	38,895 1,5313	3,3 0,13	3,3 0,13	47	196	193	240	253	251	9	12,5	3,1	3,1	0,33	1,8	1		

## 7.2

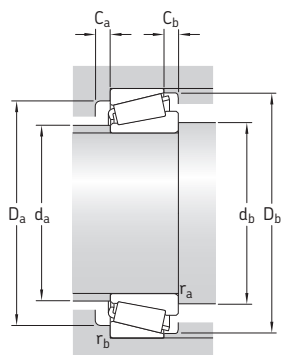
## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 187,325 – 257,175 мм

7,375 – 10,125 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
<b>187,325</b> 7,375	282,575 11,125	50,8 2	402	695	67	1 600	2 200	9,95	<b>87737/87111</b>	87000
<b>190,475</b> 7,5	279,4 11	52,388 2,0625	523	980	93	1 600	2 200	9,5	<b>M 239449/410</b>	M 239400
<b>190,5</b> 7,5	282,575 11,125	50,8 2	402	695	67	1 600	2 200	9,55	<b>87750/87111</b>	87000
<b>191,237</b> 7,529	279,4 11	52,388 2,0625	523	980	95	1 600	2 200	9,2	<b>239448 A/410</b>	M 239400
<b>196,85</b> 7,75	241,3 9,5	23,812 0,9375	154	315	29	1 700	2 600	2,1	<b>LL 639249/210</b>	LL 639200
	257,175 10,125	39,688 1,5625	275	655	58,5	1 600	2 400	5,35	<b>LM 739749/710/VE174</b>	LM 739700
<b>200,025</b> 7,875	276,225 10,875	42,862 1,6875	391	780	72	1 500	2 200	7,7	<b>LM 241147/110/VQ051</b>	LM 241100
<b>203,987</b> 8,031	276,225 10,875	42,862 1,6875	391	780	72	1 500	2 200	7,2	<b>LM 241148/110/VQ051</b>	LM 241100
<b>206,375</b> 8,125	282,575 11,125	46,038 1,8125	224	415	38	1 500	2 200	8,6	<b>67985/67920/HA3VQ117</b>	67900
<b>216,408</b> 8,52	285,75 11,25	46,038 1,8125	380	850	76,5	1 500	2 200	7,9	<b>LM 742747/710</b>	LM 742700
<b>216,713</b> 8,532	285,75 11,25	46,038 1,8125	380	850	76,5	1 500	2 200	7,85	<b>LM 742747 A/710</b>	LM 742700
<b>231,775</b> 9,125	300,038 11,8125	33,338 1,3125	216	425	39	1 400	2 000	5,3	<b>544091/2B/118 A/2B</b>	544000
<b>255,6</b> 10,063	342,9 13,5	57,15 2,25	660	1 400	125	1 200	1 800	15	<b>M 349547/510</b>	M 349500
<b>257,175</b> 10,125	342,9 13,5	57,15 2,25	380	680	61	1 200	1 800	14	<b>M 349549/510/VE174</b>	M 349500
	358,775 14,125	71,438 2,8125	842	1 760	156	1 200	1 700	21,5	<b>M 249747/710</b>	M 249700



Размеры		Размеры опор и галтелей											Расчётные коэффициенты					
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм/дюймы		мм																
<b>187,325</b> 7,375	232	47,625 1,875	36,512 1,4375	3,5 0,14	3,3 0,13	55	213	201	253	271	267	6	14	3,3	3,1	0,43	1,4	0,8
<b>190,475</b> 7,5	232	57,15 2,25	41,33 1,6272	3,3 0,13	3,3 0,13	49	211	203	254	265	266	9	11	3,1	3,1	0,35	1,7	0,9
<b>190,5</b> 7,5	232	47,625 1,875	36,512 1,4375	3,5 0,14	3,3 0,13	55	213	205	253	268	267	6	14	3,3	3,1	0,43	1,4	0,8
<b>191,237</b> 7,529	232	58,81 2,3153	41,33 1,6272	3,3 0,13	3,3 0,13	49	211	204	254	265	266	9	11	3,1	3,1	0,33	1,8	1
<b>196,85</b> 7,75	217	23,017 0,9062	17,462 0,6875	1,5 0,06	1,5 0,06	41	207	204	232	233	235	5	6	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8
	229	39,688 1,5625	30,162 1,1875	3,5 0,14	3,3 0,13	50	236	210	236	245	247	8	9,5	3,3	3,1	0,44	1,35	0,8
<b>200,025</b> 7,875	236	46,038 1,8125	34,133 1,3438	3,5 0,14	3,3 0,13	45	220	213	257	261	265	6	8,5	3,3	3,1	0,31	1,9	1,1
<b>203,987</b> 8,031	236	46,038 1,8125	34,133 1,3438	3,5 0,14	3,3 0,13	45	220	217	257	261	265	6	8,5	3,3	3,1	0,31	1,9	1,1
<b>206,375</b> 8,125	36,5	46,038 1,8125	36,512 1,4375	3,5 0,14	3,3 0,13	62	222	220	254	268	272	8	9,5	3,3	3,1	0,5	1,2	0,7
<b>216,408</b> 8,52	253	49,212 1,9375	34,925 1,375	3,5 0,14	3,3 0,13	60	230	230	261	271	277	7	11	3,3	3,1	0,48	1,25	0,7
<b>216,713</b> 8,532	253	49,212 1,9375	34,925 1,375	3,5 0,14	3,3 0,13	60	230	230	261	271	277	7	11	3,3	3,1	0,48	1,25	0,7
<b>231,775</b> 9,125	260	31,75 1,25	23,812 0,9375	3,5 0,14	3,3 0,13	49	248	246	278	284	284	5	9,5	3,3	3,1	0,4	1,5	0,8
<b>255,6</b> 10,063	296	63,5 2,5	44,45 1,75	1,5 0,06	3,3 0,13	60	274	267	318	328	331	9	12,5	1,5	3	0,35	1,7	0,9
<b>257,175</b> 10,125	44,4	57,15 2,25	44,5 1,752	6,4 0,25	3,3 0,13	60	274	289	318	328	331	9	12,5	6	3	0,35	1,7	0,9
	303	76,2 3	53,975 2,125	1,5 0,06	3,3 0,13	64	276	269	326	343	343	11	17	1,5	3	0,33	1,8	1

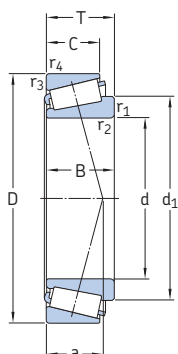
## 7.2



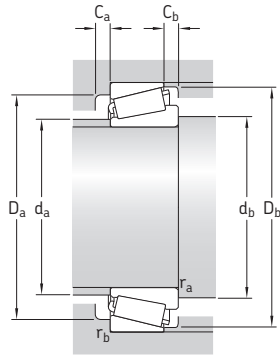
## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 263,525 – 558,8 мм

10,375 – 22 дюйма



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
263,525 10,375	325,438 12,8125	28,575 1,125	220	550	48	1 300	1 800	5,3	<b>38880/38820</b>	38800
292,1 11,5	374,65 14,75	47,625 1,875	501	1 140	98	1 100	1 600	12,5	<b>L 555249/210</b>	L 555200
304,8 12	393,7 15,5	50,8 2	319	610	52	1 000	1 500	14,5	<b>L 357049/010/VE174</b>	L 357000
343,154 13,51	450,85 17,75	66,675 2,625	935	2 200	180	900	1 300	28	<b>LM 361649 A/610</b>	LM 361600
346,075 13,625	488,95 19,25	95,25 3,75	1 420	3 150	255	850	1 300	55	<b>HM 262749/710</b>	HM 262700
381 15	479,425 18,875	49,213 1,9375	594	1 500	120	800	1 200	20	<b>L 865547/512</b>	L 865500
384,175 15,125	546,1 21,5	104,775 4,125	1 870	4 150	320	750	1 100	77	<b>HM 266449/410</b>	HM 266400
403,225 15,875	460,375 18,125	28,575 1,125	246	765	58,5	800	1 200	6,7	<b>LL 566848/810/HA1</b>	LL 566800
406,4 16	549,275 21,625	85,725 3,375	1 380	3 050	236	700	1 000	53,5	<b>LM 567949/910/HA1</b>	LM 567900
457,2 18	603,25 23,75	85,725 3,375	1 450	3 400	265	630	950	61,5	<b>LM 770949/910</b>	LM 770900
488,95 19,25	634,873 24,995	84,138 3,3125	1 450	3 650	265	600	850	63,5	<b>LM 772748/710/HA1</b>	LM 772700
498,475 19,625	634,873 24,995	80,962 3,1875	1 470	3 650	270	600	850	59,5	<b>EE 243196/243250/HA2</b>	243000
558,8 22	736,6 29	88,108 3,4688	1 830	4 150	305	500	750	92,5	<b>EE 843220/290</b>	843000
	736,6 29	104,775 4,125	2 330	5 700	405	500	750	115	<b>LM 377449/410</b>	LM 377400

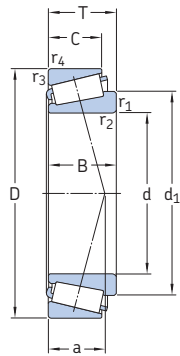


Размеры				Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты					
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм/дюймы							мм										-		
<b>263,525</b> 10,375	293	28,575 1,125	25,4 1	1,5 0,06	1,5 0,06	49	282	275	307	315	313	4	3	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9	
<b>292,1</b> 11,5	330	47,625 1,875	34,925 1,375	3,5 0,14	3,3 0,13	65	311	308	350	359	361	8	12,5	3,3	3,1	0,4	1,5	0,8	
<b>304,8</b> 12	38,1	50,8 2	38,18 1,5031	6,4 0,25	3,3 0,13	64	328	337	368	378	379	7	12,5	6	3,1	0,35	1,7	0,9	
<b>343,154</b> 13,51	393	66,675 2,625	52,388 2,0625	8,5 0,33	3,5 0,14	75	365	385	417	433	434	12	14	7,5	3,3	0,35	1,7	0,9	
<b>346,075</b> 13,625	413	95,25 3,75	74,612 2,9375	6,4 0,25	3,3 0,13	88	379	378	442	472	467	12	21	6	3,1	0,33	1,8	1	
<b>381</b> 15	430	47,625 1,875	34,925 1,375	6,4 0,25	3,3 0,13	92	406	413	448	462	463	9	14	6	3,1	0,5	1,2	0,7	
<b>384,175</b> 15,125	457	104,775 4,125	82,55 3,25	6,4 0,25	6,4 0,25	96	418	416	492	514	520	15	22	6	6	0,33	1,8	1	
<b>403,225</b> 15,875	430	28,575 1,125	20,638 0,8125	3,5 0,14	3,3 0,13	70	417	420	445	443	448	6	7,5	3,3	3,1	0,4	1,5	0,8	
<b>406,4</b> 16	473	84,138 3,3125	61,692 2,4288	6,4 0,25	3,3 0,13	100	434	438	502	532	526	13	23,5	6	3,1	0,4	1,5	0,8	
<b>457,2</b> 18	525	84,138 3,3125	60,325 2,375	6,4 0,25	3,3 0,13	115	486	489	553	586	580	13	25	6	3,1	0,46	1,3	0,7	
<b>488,95</b> 19,25	560	84,138 3,3125	61,912 2,4375	6,4 0,25	3,3 0,13	124	519	520	584	618	613	13	22	6	3,1	0,48	1,25	0,7	
<b>498,475</b> 19,625	556	80,962 3,1875	63,5 2,5	6,4 0,25	3,3 0,13	98	522	530	590	618	610	14	17	6	3,1	0,35	1,7	0,9	
<b>558,8</b> 22	637	88,108 3,4688	63,5 2,5	6,4 0,25	6,4 0,25	111	600	590	689	704	707	13	24,5	6	6	0,35	1,7	0,9	
	640	104,775 4,125	80,962 3,1875	6,4 0,25	6,4 0,25	130	595	590	680	704	707	17	23,5	6	6	0,35	1,7	0,9	

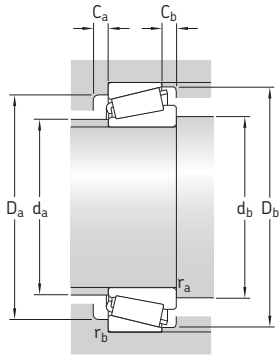
## 7.2

## 7.2 Дюймовые однорядные конические роликоподшипники

d 609,6 – 838,2 мм  
24 – 33 дюйма



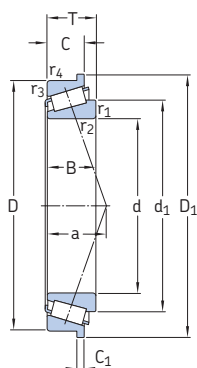
Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная			
мм/д.			кН		кН	об/мин		кг	–	–
<b>609,6</b> 24	787,4 31	93,662 3,6875	2 160	5 300	380	450	670	110	<b>EE 649240/310</b>	649000
<b>749,3</b> 29,5	990,6 39	159,5 6,2795	4 570	12 000	750	340	500	330	<b>LM 283649/610/HA1</b>	LM 283600
<b>760</b> 29,9212	889 35	69,85 2,75	1 230	3 800	255	560	560	67,5	<b>LL 483448/418</b>	LL 483400
	889 35	88,9 3,5	1 870	5 850	380	360	530	94	<b>L 183448/410</b>	L 183400
<b>762</b> 30	889 35	69,85 2,75	1 230	3 800	255	380	560	66,5	<b>LL 483449/418</b>	LL 483400
	889 35	88,9 3,5	1 870	5 850	380	360	530	94	<b>L 183449/410/HB1</b>	L 183400
<b>838,2</b> 33	1041,4 41	93,662 3,6875	1 900	4 800	320	320	460	160	<b>EE 763330/410</b>	763000



Размеры				Размеры опор и галтелей										Расчётные коэффициенты					
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> мин.	r <sub>3,4</sub> мин.	a	d <sub>a</sub> макс.	d <sub>b</sub> мин.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	D <sub>b</sub> мин.	C <sub>a</sub> мин.	C <sub>b</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>b</sub> макс.	e	Y	Y <sub>0</sub>	
мм/дюймы							мм										-		
<b>609,6</b> 24	687 3,6875	93,662 2,75	69,85 2,75	6,4 0,25	6,4 0,25	125	643	642	732	755	755	17	23,5	6	6	0,37	1,6	0,9	
<b>749,3</b> 29,5	858 6,3125	160,338 4,8425	123 4,8425	6,4 0,25	6,4 0,25	165	793	781	910	958	953	22	36,6	6	6	0,33	1,8	1	
<b>760</b> 29,9212	819 2,75	69,85 2,75	50,8 2,013	3,3 0,13	3,3 0,13	132	785	777	844	872	858	13	19	3,1	3,1	0,37	1,6	0,9	
	823 3,5	88,9 2,8346	72 2,8346	3,3 0,13	3,3 0,13	123	785	777	854	872	872	16	16,5	3,1	3,1	0,3	2	1,1	
<b>762</b> 29,9999	819 2,75	69,85 2,75	50,8 2,013	3,3 0,13	3,3 0,13	132	785	779	844	872	858	13	19	3,1	3,1	0,37	1,6	0,9	
	821 3,5	88,9 2,8346	72 2,8346	3,3 0,13	3,3 0,13	123	785	779	854	872	872	16	16,5	3,1	3,1	0,3	2	1,1	
<b>838,2</b> 33	925 3,5	88,9 2,625	66,675 2,625	6,4 0,25	6,4 0,25	177	894	870	975	1010	1001	10	26,5	6	6	0,44	1,35	0,8	

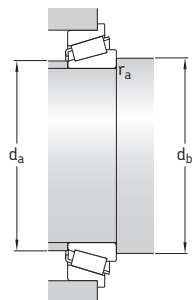
7.2

### 7.3 Однорядные конические роликоподшипники, наружное кольцо с фланцем d 35 – 65 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН	кН	об/мин	кг	–		
35	80	22,75	72,1	73,5	8,3	6 700	9 000	0,53	30307 RJ2/Q
	68	19	52,8	71	7,65	7 000	9 500	0,29	32008 XR/Q
40	80	19,75	61,6	68	7,65	6 300	8 500	0,44	30208 RJ2/Q
	100	38,25	134	176	20	4 800	6 700	1,55	32309 BRJ2/QCL7C
55	120	45,5	190	260	30	3 800	5 600	2,55	* 32311 BRJ2/QCL7C
65	110	34	142	208	24	4 300	5 600	1,3	33113 R/Q
	140	36	194	228	27,5	3 600	4 800	2,4	30313 RJ2

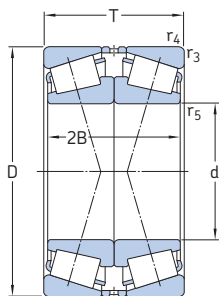
\* Подшипник SKF Explorer



Размеры										Размеры опор и галтелей			Расчётные коэффициенты		
d	$d_1$	$D_1$	B	C	$C_1$	$r_{1,2}$ МИН.	$r_{3,4}$ МИН.	a	$d_a$ МАКС.	$d_b$ МИН.	$r_a$ МАКС.	e	Y	$Y_0$	
мм										мм			-		
35	54,5	85	21	18	4,5	2	1,5	16	46	44	1,5	0,31	1,9	1,1	
40	54,7	72	19	14,5	3,5	1	1	15	46	46	1	0,37	1,6	0,9	
	57,5	85	18	16	4	1,5	1,5	16	49	47	1	0,37	1,6	0,9	
45	74,8	106	36	30	7	2	1,5	30	55	53	1,5	0,54	1,1	0,6	
55	90,5	127	43	35	8	2,5	2	36	67	65	2	0,54	1,1	0,6	
65	88,3	116	34	26,5	5,5	1,5	1,5	26	74	72	1	0,4	1,5	0,8	
	98,7	147	33	28	6	3	2,5	28	84	77	2	0,35	1,7	0,9	

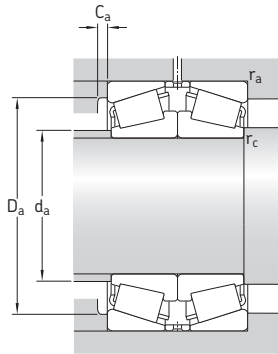
7.3

## 7.4 Подшипники, установленные по X-образной схеме d 25 – 85 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность дин. C	стат. C <sub>0</sub>	Предел усталостной прочности P <sub>u</sub>	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	T				Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
25	62	36,5	64,4	80	8,65	6 000	11 000	0,55	31305 J2/QDF
30	72	41,5	80,9	100	11,4	5 300	9 500	0,85	31306 J2/QDF
35	80	45,5	105	134	15,6	4 500	8 500	1,1	31307 J2/QDF
40	90	50,5	146	163	19	4 500	7 500	1,5	* 31308 J2/QCL7CDF
45	100	54,5	180	204	24,5	4 000	6 700	2	* 31309 J2/QCL7CDF
50	90	43,5	130	183	20,8	4 500	7 500	1,1	30210 J2/QDF
	110	58,5	208	240	28,5	3 600	6 000	2,6	* 31310 J2/QCL7CDF
55	90	54	180	270	30,5	4 500	7 000	1,35	* 33011/QDF03C170
	120	63	209	275	33,5	3 000	5 600	3,3	31311 J2/QDF
60	95	46	163	245	27	4 300	6 700	1,9	* 32012 X/QCL7CDFC250
	130	67	246	335	40,5	2 800	5 300	4,1	31312 J2/QDF
65	120	49,5	228	270	32,5	3 600	5 600	1,2	* 30213 J2/QDF
	140	72	281	380	47,5	2 600	4 800	5,05	31313 J2/QCL7CDF
70	110	50	172	305	34,5	3 400	5 600	1,8	32014 X/QDF
	110	62	220	400	45,5	3 400	5 600	2,4	33014/DF
	150	76	319	440	54	2 400	4 500	6,15	31314 J2/QCL7CDF
75	115	62	233	455	52	3 200	5 300	2,4	33015/QDF
	125	74	303	530	63	3 000	5 000	3,8	33115/QDFC150
	130	54,5	238	355	41,5	3 000	5 000	2,85	30215 J2/QDF
	130	66,5	275	425	49	3 000	5 000	3,4	32215 J2/QDF
80	125	58	233	430	49	3 000	5 000	2,65	32016 X/QDFC165
	140	70,5	319	490	57	2 800	4 500	4,25	32216 J2/QDF
	170	85	380	530	64	2 200	4 000	8,75	31316 J1/QCL7CDF
85	130	58	238	450	51	2 800	4 800	2,8	32017 X/QDF
	130	72	308	620	69,5	2 800	4 800	3,55	33017/QDFC240

\* Подшипник SKF Explorer

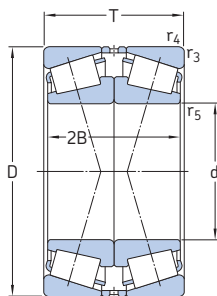


Размеры		Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	2B	r <sub>3,4</sub> мин.	r <sub>5</sub> мин.	d <sub>a</sub> макс.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	C <sub>a</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>c</sub> макс.	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
мм													
25	34	1,5	0,6	34	47	55	3	1,5	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
30	38	1,5	0,6	40	55	65	3	1,5	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
35	42	1,5	0,6	45	62	71	3	1,5	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
40	46	1,5	0,6	53	71	81	3	1,5	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
45	50	1,5	0,6	57	79	91	4	1,5	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
50	40	1,5	0,6	58	79	83	3	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	54	2	0,6	62	87	100	4	2	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
55	54	1,5	0,6	63	81	83	5	1,5	0,6	0,31	2,2	3,3	2,2
	58	2	0,6	68	94	112	4	2	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
60	46	1,5	0,6	67	85	88	4	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	62	2,5	1	74	103	118	5	2	1	0,83	0,81	1,2	0,8
65	46	1,5	0,6	78	106	113	4	1,5	0,6	0,4	1,7	2,5	1,6
	66	2,5	1	80	111	128	5	2	1	0,83	0,81	1,2	0,8
70	50	1,5	0,6	78	98	103	5	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	62	1,5	0,6	78	99	103	5	1,5	0,6	0,28	2,4	3,6	2,5
	70	2,5	1	85	118	138	5	2	1	0,83	0,81	1,2	0,8
75	62	1,5	0,6	84	104	108	6	1,5	0,6	0,3	2,3	3,4	2,2
	74	1,5	0,6	84	109	117	6	1,5	0,6	0,4	1,7	2,5	1,6
	50	1,5	0,6	86	115	122	4	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	62	1,5	0,6	85	114	122	4	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
80	58	1,5	0,6	90	112	117	6	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	66	2	0,6	91	122	130	5	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	78	2,5	1	97	134	158	6	2	1	0,83	0,81	1,2	0,8
85	58	1,5	0,6	94	117	122	6	1,5	0,6	0,44	1,5	2,3	1,6
	72	1,5	0,6	94	118	122	6	1,5	0,6	0,3	2,3	3,4	2,2

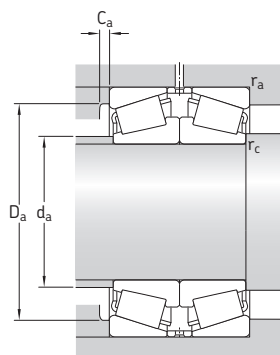
7.4



## 7.4 Подшипники, установленные по X-образной схеме d 85 – 130 мм



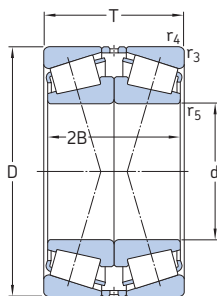
Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность дин. C	стат. C <sub>0</sub>	Предел усталостной прочности P <sub>u</sub>	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	T				Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
<b>85</b> прод.	150	61	303	440	51	2 600	4 300	4,3	30217 J2/QDF
	150	77	369	570	65,5	2 600	4 300	5,45	32217 J2/QDF
	150	98	495	850	96,5	2 400	4 300	7,35	33217/QDF
	180	89	413	570	67	2 000	3 800	10	31317 J2/DF
<b>90</b>	140	64	292	540	62	2 600	4 300	3,65	32018 X/QDF
	140	78	369	710	78	2 600	4 500	4,5	33018/QDFC150
	160	64	292	540	62	2 600	4 300	3,65	32218 J2/QDF
	160	65	336	490	57	2 400	4 000	5,15	30218 J2/DF
	190	93	457	630	73,5	1 900	3 400	11,5	31318 J2/DF
<b>95</b>	145	78	380	735	81,5	2 600	4 300	5	33019/QDF
	170	91	484	780	86,5	2 200	3 800	8,45	32219 J2/DF
	200	99	501	710	78	1 800	3 400	13	31319 J2/DF
<b>100</b>	150	64	292	560	62	2 400	4 000	3,95	32020 X/QDF
	180	74	418	640	72	2 200	3 600	7,6	30220 J2/DF
	180	98	539	880	96,5	2 200	3 600	10	32220 J2/DF
	215	103	693	980	106	1 900	3 200	16,5	30320 J2/DFC400
	215	113	644	930	102	1 700	3 000	18	31320 XJ2/DF
<b>105</b>	160	70	347	670	73,5	2 200	3 800	5	32021 X/QDF
<b>110</b>	170	76	402	780	85	2 200	3 600	6,3	32022 X/QDF
	180	112	627	1 250	134	2 000	3 400	11,5	33122/DF
	200	82	523	800	90	2 000	3 200	10,5	30222 J2/DF
	200	112	682	1 140	122	1 900	3 200	14,5	32222 J2/DF
	240	126	781	1 160	125	1 500	2 800	26	31322 XJ2/DF
<b>120</b>	180	76	418	830	88	2 000	3 400	6,75	32024 X/DF
	180	96	495	1 080	112	2 000	3 400	8,65	33024/DFC250
	215	87	583	915	98	1 800	3 000	13	30224 J2/DF
	215	123	792	1 400	146	1 800	3 000	18,5	32224 J2/DF
	260	119	968	1 400	146	1 600	2 600	29,5	30324 J2/DFC600
	260	136	935	1 400	146	1 400	2 400	38,5	31324 XJ2/DF
<b>130</b>	180	64	341	735	76,5	2 000	3 600	4,95	32926/DF
	200	90	539	1 080	110	1 800	3 000	10	32026 X/DF
	230	87,5	627	980	106	1 700	2 800	14,5	30226 J2/DF
	230	135,5	952	1 660	170	1 600	2 800	23	32226 J2/DF
	280	144	1 050	1 560	163	1 300	2 400	40	31326 XJ2/DF



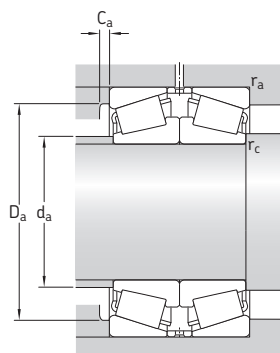
Размеры		Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты					
d	2B	r <sub>3,4</sub> мин.	r <sub>5</sub> мин.	d <sub>a</sub> макс.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	C <sub>a</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>c</sub> макс.	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		
мм				мм								-			
<b>85</b> прод.	56	2	0,6	97	132	140	5	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	72	2	0,6	97	130	140	5	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	98	2	0,6	96	128	140	7	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	82	3	1	103	143	166	6	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8		
<b>90</b>	64	1,5	0,6	100	125	132	6	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	78	1,5	0,6	100	127	132	6	1,5	0,6	0,27	2,5	3,7	2,5		
	64	2	0,6	100	125	132	6	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	60	2	0,6	104	140	150	5	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	86	3	1	109	151	176	5	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8		
<b>95</b>	78	1,5	0,6	104	131	138	7	1,5	0,6	0,28	2,4	3,6	2,5		
	86	2,5	1	109	145	158	5	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
	90	3	1	114	157	186	5	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8		
<b>100</b>	64	1,5	0,6	110	134	142	6	1,5	0,6	0,46	1,5	2,2	1,4		
	68	2,5	1	116	157	168	5	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
	92	2,5	1	115	154	168	5	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
	94	3	1	127	184	201	6	2,5	1	0,35	1,9	2,9	1,8		
	102	3	1	121	168	201	7	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8		
<b>105</b>	70	2	0,6	116	143	150	6	2	0,6	0,44	1,5	2,3	1,6		
<b>110</b>	76	2	0,6	123	152	160	7	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	112	2	0,6	121	155	170	9	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	76	2,5	1	129	174	188	6	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
	106	2,5	1	127	170	188	6	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
<b>120</b>	114	3	1	135	188	226	7	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8		
	76	2	0,6	132	161	170	7	2	0,6	0,46	1,5	2,2	1,4		
	96	2	0,6	132	160	170	6	2	0,6	0,3	2,3	3,4	2,2		
	80	2,5	1	141	187	203	6	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
	116	2,5	1	137	181	203	7	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
	116	3	1	153	221	245	7	2,5	1	0,35	1,9	2,9	1,8		
<b>130</b>	124	3	1	145	203	245	9	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8		
	64	1,5	0,6	141	167	172	6	1,5	0,6	0,33	2	3	2		
	90	2	0,6	144	178	190	7	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6		
	80	3	1	152	203	216	7	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
	128	3	1	146	193	216	7	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6		
132	4	1,5	157	218	263	8	3	1,5	0,83	0,81	1,2	0,8			

7.4

## 7.4 Подшипники, установленные по X-образной схеме d 140 – 320 мм



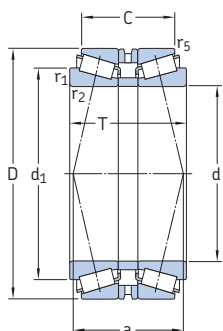
Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Пределъ- ная		
мм			кН		кН	об/мин	кг	–	
140	210	90	561	1 160	116	1 700	2 800	11	32028 X/DF
	250	91,5	721	1 140	116	1 500	2 600	18	30228 J2/DFC100
	250	143,5	1 100	2 000	200	1 500	2 600	29,5	32228 J2/DF
	300	154	1 190	1 800	176	1 200	2 200	52,5	31328 XJ2/DF
150	225	96	644	1 320	132	1 600	2 600	13,5	32030 X/DF
	270	98	737	1 120	114	1 400	2 400	22,5	30230/DFC350
	270	154	1 250	2 280	224	1 400	2 400	37	32230 J2/DF
	320	164	1 340	2 040	200	1 100	2 000	58,5	31330 XJ2/DF
160	240	102	737	1 560	156	1 500	2 400	16	32032 X/DF
	290	104	913	1 460	143	1 300	2 200	27,5	30232 J2/DF
	290	168	1 510	2 800	265	1 300	2 200	48	32232 J2/DF
170	230	76	484	1 160	110	1 500	2 800	9,2	32934/DFC225
	260	114	880	1 830	180	1 400	2 200	22	32034 X/DF
	310	182	1 720	3 250	300	1 200	2 000	59	32234 J2/DF
180	250	90	605	1 460	137	1 400	2 600	14	32936/DF
	280	128	1 100	2 320	220	1 300	2 000	29,5	32036 X/DF
	320	182	1 720	3 250	300	1 100	1 900	61	32236 J2/DF
190	260	90	616	1 530	143	1 300	2 400	14,5	32938/DF
	290	128	1 120	2 400	224	1 200	2 000	30,5	32038 X/DF
	340	120	1 230	2 000	190	1 100	1 800	50	30238 J2/DFC700
200	310	140	1 280	2 750	255	1 100	1 900	39	32040 X/DF
	360	128	1 340	2 240	212	1 000	1 700	52	30240 J2/DFC570
	360	208	2 090	4 000	360	1 000	1 700	88	32240 J2/DF
220	300	102	842	2 000	183	1 100	2 000	21	32944/DFC300
	340	152	1 540	3 350	300	1 000	1 700	51	32044 X/DF
240	360	152	1 570	3 550	315	950	1 600	54,5	32048 X/DF
260	400	174	1 980	4 400	380	850	1 400	79,5	32052 X/DF
280	420	174	2 050	4 750	400	800	1 300	84,5	32056 X/DF
300	420	152	1 790	4 500	375	800	1 400	65,5	32960/DF
320	480	200	2 640	6 200	510	850	1 300	125	32064 X/DF



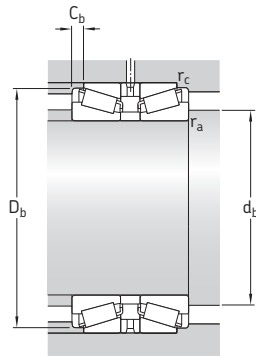
Размеры			Размеры опор и галтелей							Расчётные коэффициенты				
d	2B	r <sub>3,4</sub> мин.	r <sub>5</sub> мин.	d <sub>a</sub> макс.	D <sub>a</sub> мин.	D <sub>a</sub> макс.	C <sub>a</sub> мин.	r <sub>a</sub> макс.	r <sub>c</sub> макс.	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	
мм				мм							—			
140	90	2	0,6	153	187	200	7	2	0,6	0,46	1,5	2,2	1,4	
	84	3	1	164	219	236	7	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	136	3	1	159	210	236	8	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	140	4	1,5	169	235	283	9	3	1,5	0,83	0,81	1,2	0,8	
150	96	2,5	1	164	200	213	8	2	1	0,46	1,5	2,2	1,4	
	90	3	1	175	234	256	9	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	146	3	1	171	226	256	8	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	150	4	1,5	181	251	303	9	3	1,5	0,83	0,81	1,2	0,8	
160	102	2,5	1	175	213	228	8	2	1	0,46	1,5	2,2	1,4	
	96	3	1	189	252	275	8	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	160	3	1	183	242	275	10	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
170	76	2	0,6	183	213	220	7	2	0,6	0,37	1,8	2,7	1,8	
	114	2,5	1	188	230	246	10	2	1	0,44	1,5	2,3	1,4	
	172	4	1,5	196	259	293	10	3	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6	
180	90	2	0,6	194	225	240	8	2	0,6	0,48	1,4	2,1	1,4	
	128	2,5	1	199	247	266	10	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	172	4	1,5	204	267	303	9	3	1,5	0,44	1,5	2,3	1,6	
190	90	2	0,6	204	235	248	8	2	0,6	0,48	1,4	2,1	1,4	
	128	2,5	1	210	257	276	10	2	1	0,44	1,5	2,3	1,6	
	110	4	1,5	224	298	323	9	3	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6	
200	140	2,5	1	222	273	296	11	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	116	4	1,5	237	315	343	9	3	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6	
	196	4	1	231	302	343	11	3	1	0,4	1,7	2,5	1,6	
220	102	2,5	1	234	275	286	9	2	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
	152	3	1	244	300	325	12	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6	
240	152	3	1	262	318	346	12	2,5	1	0,46	1,5	2,2	1,4	
260	174	4	1,5	287	352	382	13	3	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6	
280	174	4	1,5	305	370	402	14	3	1,5	0,46	1,5	2,2	1,4	
300	152	3	1	324	383	406	12	2,5	1	0,4	1,7	2,5	1,6	
320	200	4	1,5	350	424	462	15	3	1,5	0,46	1,5	2,2	1,4	

7.4

## 7.5 Подшипники, установленные по O-образной схеме d 40 – 180 мм



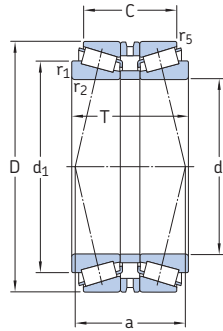
Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
40	90	72	147	190	21,6	4 800	8 000	1,9	30308T72 J2/QDBC220
75	130	70	238	355	41,5	3 000	5 000	3,25	30215T70 J2/DBC270
	130	80	275	425	49	3 000	5 000	6,8	32215T80 J2/QDB
80	140	78	319	490	57	2 800	4 500	4,45	32216T78 J2/QDBC110
85	130	66	238	450	51	2 800	4 800	2,7	32017T66 X/QDBC280
	150	71	303	440	51	2 600	4 300	4,1	30217T71 J2/QDB
90	190	103	457	630	73,5	1 900	3 400	12,5	31318T103 J2/DB31
100	180	108	539	880	96,5	2 200	3 600	10,5	32220T108 J2/DB
	180	140	539	880	96,5	2 200	3 600	12,5	32220T140 J2/DB11
110	170	84	402	780	85	2 200	3 600	6,5	32022T84 X/QDBC200
120	180	84	418	830	88	2 000	3 400	7	32024T84 X/QDBC200
	215	146	792	1 400	146	1 800	3 000	21	32224T146 J2/DB31C210
130	230	97,5	627	980	106	1 700	2 800	15	30226T97.5 J2/DB
	280	142	1 080	1 600	166	1 400	2 400	36,5	30326T142 J2/DB11C150
140	210	130	561	1 160	116	1 700	2 800	12,5	32028T130 X/QDB
	250	106	721	1 140	116	1 500	2 600	19,5	30228T106 J2/DB
	250	158	1 100	2 000	200	1 500	2 600	31	32228T158 J2/DB
150	270	168	1 250	2 280	224	1 400	2 400	38	32230T168 J2/DB
	270	248	1 250	2 280	224	1 400	2 400	39,5	32230T248 J2/DB31
	320	179	1 340	2 040	200	1 100	2 000	58,5	31330T179 XJ2/DB
160	290	179	1 510	2 800	265	1 300	2 200	52,5	32232T179 J2/DB32C230
170	260	162	880	1 830	180	1 400	2 200	30,5	32034T162 X/DB31
180	250	135	605	1 460	137	1 400	2 600	14,5	32936T135/DBC260
	280	150	1 100	2 320	220	1 300	2 200	29,5	32036T150 X/DB
	320	196	1 720	3 250	300	1 100	1 900	61,5	32236T196 J2/DB32



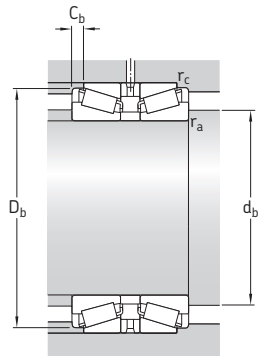
Размеры						Размеры опор и галтелей					Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	C	r <sub>1,2</sub>	r <sub>5</sub>	a	d <sub>b</sub>	D <sub>b</sub>	C <sub>b</sub>	r <sub>a</sub>	r <sub>c</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
мм	~		мин.	мин.		мм	мм	мм	макс.	макс.	–			
40	62,5	61,5	2	0,6	50	49	82	5	2	0,6	0,35	1,9	2,9	1,8
75	99,6	59,5	2	0,6	69	84	124	5	1,5	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	100	67,5	2	0,6	72	84	125	6	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
80	106	63,5	2,5	0,6	68	90	134	7	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
85	108	52	1,5	0,6	64	92	125	7	1,5	0,6	0,44	1,5	2,3	1,4
	112	58,5	2,5	0,6	71	95	141	6,5	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
90	138	70	4	1	124	105	179	16,5	3	1	0,83	0,81	1,2	0,8
100	136	88	3	1	92	112	171	10	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	136	120	3	1	124	112	171	10	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
110	140	66	2,5	0,6	80	121	163	9	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
120	150	66	2,5	0,6	86	131	173	9	2	0,6	0,46	1,5	2,2	1,4
	164	123	3	1	125	132	204	11,5	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
130	173	78	4	1	99	146	217	9,5	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	192	112,5	5	1,5	116	150	255	14,5	4	1,5	0,35	1,9	2,9	1,8
140	175	108	2,5	0,6	132	152	202	11	2	0,6	0,46	1,5	2,2	1,4
	187	86,5	4	1	108	156	234	9,5	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	191	130,5	4	1	134	156	238	13,5	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
150	205	134	4	1	142	166	254	17	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	205	214	4	1	222	166	254	17	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	234	115	5	1,5	207	170	300	32	4	1,5	0,83	0,81	1,2	0,9
160	222	145	4	1	150	176	274	17	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
170	214	134	3	1	160	182	249	14	2,5	1	0,44	1,5	2,3	1,4
180	216	83	2,5	0,6	122	192	241	11	2	0,6	0,48	1,4	2,1	1,4
	230	118	3	1	140	194	267	16	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	247	156	5	1,5	169	200	297	14	4	1,5	0,44	1,5	2,3	1,4

7.5

## 7.5 Подшипники, установленные по O-образной схеме d 190 – 260 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности $P_u$	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. $C_0$		Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
190	260	102	616	1 530	143	1 300	2 400	15	32938T102/DB31
	260	122	616	1 530	143	1 300	2 400	15,5	32938T122/DBCG
	290	146	1 120	2 400	224	1 200	2 000	31,5	32038T146 X/DB42C220
	290	146	1 120	2 400	224	1 200	2 000	31,5	32038T146 X/DBC220
	290	183	1 120	2 400	224	1 200	2 000	32,5	32038T183 X/DB31C330
200	310	154,5	1 280	2 750	255	1 100	1 900	39,5	32040T154.5 X/DB11C170
220	340	165	1 540	3 350	300	1 000	1 700	52	32044T165 X/DB11C170
	340	165	1 540	3 350	300	1 000	1 700	52	32044T165 X/DB42C220
	340	165	1 540	3 350	300	1 000	1 700	52	32044T165 X/DBC340
	340	168	1 540	3 350	300	1 000	1 700	52	32044T168 X/DB
240	360	172	1 570	3 550	315	950	1 600	56	32048T172 X/DB
260	400	189	1 980	4 400	380	850	1 400	80,5	32052T189 X/DBC280
	400	194	1 980	4 400	380	850	1 400	80,5	32052T194 X/DB

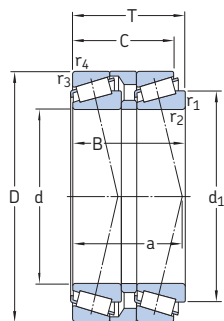


Размеры						Размеры опор и галтелей					Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	C	r <sub>1,2</sub>	r <sub>5</sub>	a	d <sub>b</sub>	D <sub>b</sub>	C <sub>b</sub>	r <sub>a</sub>	r <sub>c</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
мм	~		мин.	мин.		мин.	мин.	мин.	макс.	макс.				
						мм					-			
190	227	80	2,5	0,6	122	202	251	11	2	0,6	0,48	1,4	2,1	1,4
	227	100	2,5	0,6	142	202	251	11	2	0,6	0,48	1,4	2,1	1,4
	240	114	3	1	142	204	279	16	2,5	1	0,44	1,5	2,3	1,4
	240	114	3	1	142	204	279	16	2,5	1	0,44	1,5	2,3	1,4
	240	151	3	1	179	204	279	16	2,5	1	0,44	1,5	2,3	1,4
200	254	120,5	3	1	147	214	297	17	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
220	280	127	4	1	157	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	280	127	4	1	157	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	280	127	4	1	157	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	280	130	4	1	160	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
240	300	134	3	1	175	256	346	19	3	1	0,46	1,5	2,2	1,4
260	328	145	5	1,5	183	282	383	22	4	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6
	328	150	5	1,5	188	282	383	22	4	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6

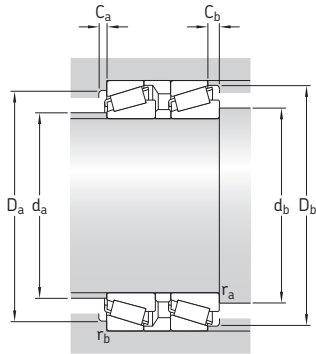
7.5



**7.6 Подшипники, установленные по схеме «тандем»**  
**d 55 – 80 мм**



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность дин. C	стат. C <sub>0</sub>	Предел усталостной прочности P <sub>u</sub>	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	T				Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
55	115	73	216	325	39	4 000	5 600	3,5	T7FC 055T73/QCL7CDTC10
60	125	80	305	405	49	3 600	5 300	4,05	T7FC 060T80/QCL7CDTC10
70	140	83	355	480	55	3 200	4 500	11	T7FC 070T83/QCL7CDTC10
80	160	98	391	630	71	2 800	4 000	16,5	T7FC 080T98/QCL7CDTC20



Размеры							Размеры опор и галтелей								Расчётные коэффициенты			
d	d <sub>1</sub>	B	C	r <sub>1,2</sub> МИН.	r <sub>3,4</sub> МИН.	a	d <sub>a</sub> МАКС.	d <sub>b</sub> МИН.	D <sub>a</sub> МИН.	D <sub>a</sub> МАКС.	D <sub>b</sub> МИН.	C <sub>a</sub> МИН.	C <sub>b</sub> МИН.	r <sub>a</sub> МАКС.	r <sub>b</sub> МАКС.	e	Y	Y <sub>0</sub>
мм							мм								-			
55	89,5	70	62,5	3	3	78	66	67	86	103	109	4	10,5	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4
60	97,2	76,5	69	3	3	84	72	72	94	111	119	4	11	2,5	2,5	0,83	0,72	0,4
70	110	79,5	71	3	3	47	82	82	106	126	133	5	12	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4
80	125	94	84	3	3	106	94	92	121	146	152	5	14	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4

7.6