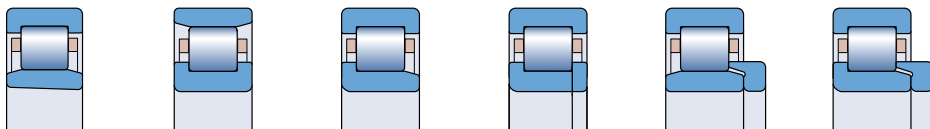


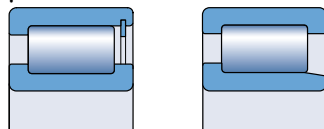
Цилиндрические роlikоподшипники



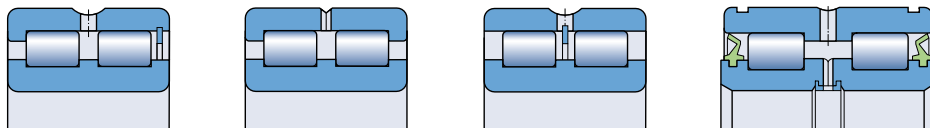
Однорядные цилиндрические
роlikоподшипники..... 507



Однорядные бесепараторные цилиндрические роlikопод-
шипники с максимальным количеством роlikов 559



Двухрядные бесепараторные
цилиндрические роlikоподшипники с максимальным
количеством роlikов..... 577



Цилиндрические роликоподшипники

Компания SKF производит цилиндрические роликоподшипники различных конструкций, серий и типоразмеров. Большинство из них – однорядные подшипники с сепаратором, представленные в настоящем каталоге. Однорядные и двухрядные бессепараторные подшипники с максимальным количеством роликов завершают стандартную номенклатуру изделий SKF, предназначенных для общего машиностроения. Подшипники с сепаратором способны нести значительные радиальные нагрузки и рассчитаны для вращения с высокими скоростями. Бессепараторные подшипники с максимальным количеством роликов пригодны для больших радиальных нагрузок и умеренных частот вращения.

Ролики являются важнейшими компонентами цилиндрических роликоподшипников. Улучшенная геометрия линии контакта ролика с дорожкой, т.н. «логарифмический» профиль контакта, обеспечивает оптимальное распределение напряжений внутри подшипника, а особая чистота поверхности способствует формированию масляной пленки и оптимальному качению роликов. Благодаря этим преимуществам, цилиндрические роликоподшипники SKF обладают повышенной надежностью и не столь чувствительны к перекосу, как подшипники традиционной конструкции.

Помимо стандартного ассортимента полный ассортимент цилиндрических роликоподшипников SKF также включает

- однорядные прецизионные стальные или гибридные цилиндрические роликоподшипники (→ **рис. 1**)
- двухрядные прецизионные стальные или гибридные цилиндрические роликоподшипники (→ **рис. 2**)
- буксовые железнодорожные цилиндрические роликоподшипники (→ **рис. 3**)
- однорядные цилиндрические роликоподшипники для железнодорожных тяговых двигателей
- открытые и уплотненные многорядные цилиндрические роликоподшипники для прокатных станков (→ **рис. 4**)
- подшипники – опорные ролики для многовалковых станков холодной прокатки (→ **рис. 5**)
- подшипники – делительные ролики для аглофабрик и других печей непрерывного действия (→ **рис. 6**).

Рис. 1

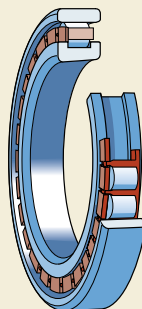


Рис. 2

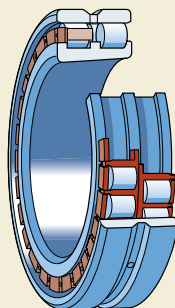


Рис. 3

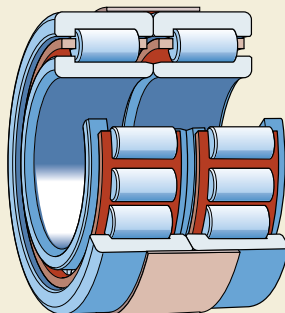
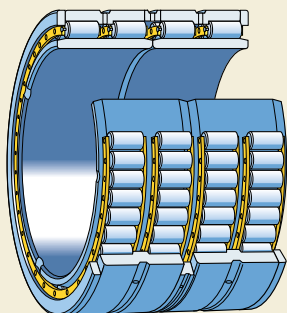


Рис. 4



Подробную информацию об этих подшипниках можно найти в «Интерактивном инженерном каталоге SKF» на интернет-сайте www.skf.com.

Цилиндрические роликоподшипники SKF специального назначения имеют электроизолирующее покрытие INSOCOAT®. Сведения об этих подшипниках представлены в разделе «Инженерные решения» на **стр. 893**.

Рис. 5

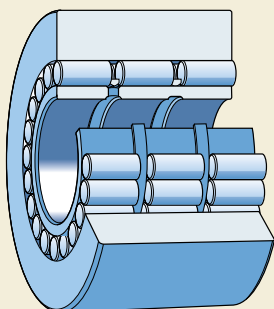
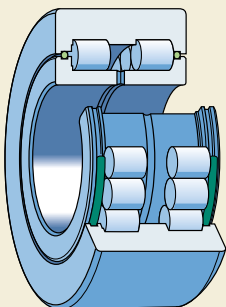


Рис. 6



Однорядные цилиндрические роликоподшипники

Конструкции	508
Стандартная конструкция.....	508
Фасонные кольца.....	509
Специальные конструкции.....	510
Подшипники класса SKF Explorer	512
Подшипники – общие сведения	512
Размеры.....	512
Допуски.....	512
Радиальный внутренний зазор.....	512
Осевой внутренний зазор.....	512
Перекося.....	512
Осевое смещение.....	516
Влияние температуры на материал подшипника.....	516
Сепараторы.....	517
Скорости вращения.....	517
Минимальная нагрузка.....	518
Динамическая осевая грузоподъемность.....	518
Эквивалентная динамическая нагрузка.....	520
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник.....	520
Дополнительные обозначения.....	520
Таблица подшипников	522

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

Конструкции

Стандартная конструкция

Ролики однорядного цилиндрического роликоподшипника (→ **рис. 1**) всегда движутся в пределах направляющих бортов, выполненных заодно с одним из колец. Конструкция этих бортов в сочетании со специальной конструкцией и особой чистотой поверхности торцов роликов, позволяет улучшить смазывание, снизить трение и, следовательно, рабочую температуру подшипника.

Цилиндрические роликоподшипники имеют разъемную конструкцию: кольцо с бортами, оснащенное комплектом роликов и сепаратором, может быть отделено от другого кольца. Это облегчает монтаж и демонтаж подшипника, особенно в тех случаях, когда условия нагружения таковы, что оба кольца должны устанавливаться по посадке с натягом.

Однорядные цилиндрические роликоподшипники обладают высокой радиальной грузоподъемностью и высокой предельной частотой вращения. Они производятся в нескольких вариантах исполнения, которые различаются, главным образом, конфигурацией бортов. Ниже приведено описание подшипников наиболее применяемых типов (→ **рис. 2**), а их характеристики представлены в таблицах подшипников, которые приведены на **стр. 522**.

Подшипники типа NU

Подшипники типа NU имеют два борта на наружном кольце и внутреннее кольцо без бортов (**a**). Осевое смещение вала относительно корпуса подшипника компенсируется в обоих направлениях.

Подшипники типа N

Подшипники типа N имеют два борта на внутреннем кольце и наружное кольцо без бортов (**b**). Осевое смещение вала относительно корпуса подшипника компенсируется в обоих направлениях.

Подшипники типа NJ

Подшипники типа NJ имеют два борта на наружном кольце и один борт на внутреннем кольце (**c**). Эти подшипники обеспечивают одностороннюю осевую фиксацию вала.

Подшипники типа NUP

Подшипники типа NUP имеют два борта на наружном кольце, один борт на внутреннем кольце и один съемный борт в виде свободного кольца (**d**). Эти подшипники могут использоваться для двухсторонней осевой фиксации положения вала.

Рис. 1

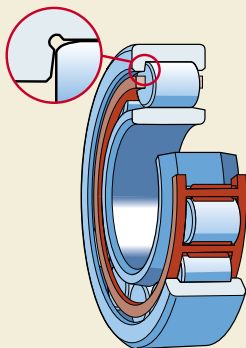
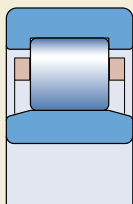
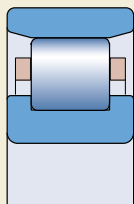


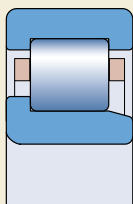
Рис. 2



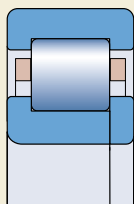
a



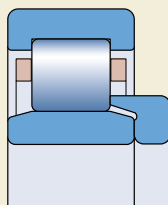
b



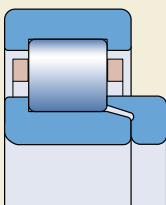
c



d



e



f

Фасонные кольца

Фасонные кольца серии NJ предназначены для осевой фиксации цилиндрических роликоподшипников типа NU и NJ (**e** и **f**). Данные конструкции могут использоваться по нескольким причинам:

- Невозможность осевой фиксации при использовании подшипников типа NU и NJ.
- Для обеспечения более стабильной посадки в тяжело нагруженных фиксирующих опорах с подшипниками типа NJ с полноразмерным внутренним кольцом вместо подшипников типа NUP с узким внутренним кольцом и отдельным бортом.
- Для упрощения конструкции и процедур монтажа-демонтажа.

Фасонные кольца SKF, изготавливаемые из углеродистой легированной хромом стали, закалены и отшлифованы. Максимально допустимое торцовое биение кольца соответствует нормальному классу точности для радиальных подшипников. В тех случаях, когда возможна поставка фасонных колец типа NJ, их обозначения и размеры, а также типоразмеры соответствующих подшипников указаны в таблице подшипников.

Исполнение NU + NJ

Подшипники типа NU в сочетании с фасонным кольцом типа NJ (**e**) используются для односторонней осевой фиксации положения вала. SKF не рекомендует устанавливать стандартные фасонные кольца с обеих сторон подшипников типа NU, так как это может привести к осевому сжатию роликов.

Исполнения NJ + NJ

Подшипники типа NJ в сочетании с фасонным кольцом типа NJ (**f**) используются в качестве фиксирующих опор для двусторонней осевой фиксации положения вала.

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

Специальные конструкции

Номенклатура фирмы SKF также включает ассортимент цилиндрических роликоподшипников типа NU без внутреннего кольца (→ **рис. 3**) – префикс RNU – и подшипники типа N без наружного кольца (→ **рис. 4**) – префикс RN. Такие подшипники могут применяться в тех случаях, когда в качестве дорожки качения используется закаленная и шлифованная поверхность вала или корпуса подшипника (→ раздел «дорожки качения на валах и в корпусах подшипников» на **стр. 198**). Поскольку подшипник типа RNU, к примеру, не имеет внутреннего кольца, для обеспечения большей прочности и жесткости подшипникового узла может использоваться вал большего диаметра. Кроме того, допустимое осевое смещение вала относительно корпуса подшипника ограничивается в таком случае только шириной дорожки качения на валу для подшипников RNU и в корпусе для подшипников типа RN.

Прочие однорядные цилиндрические роликоподшипники SKF могут иметь ширину колец и конфигурацию бортов, отличную от стандартного исполнения подшипников (→ **рис. 5**), а также нестандартные размеры. Подробную информацию об этих подшипниках можно найти в «Интерактивном инженерном каталоге SKF» на интернет-сайте www.skf.com.

Рис. 3

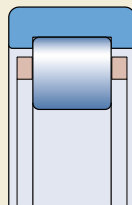


Рис. 4

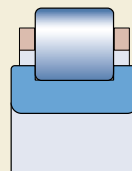
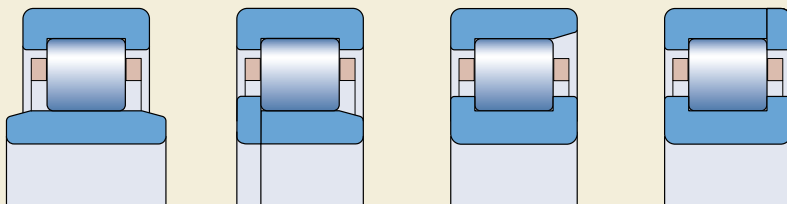


Рис. 5



NUB

NJP

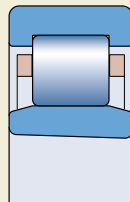
NF

NP

Подшипники с коническим отверстием

подавляющее большинство однорядных цилиндрических роликоподшипников выпускается с цилиндрическим отверстием. Однако некоторые типоразмеры подшипников могут поставляться с коническим отверстием, конусность 1:12 (→ **рис. 6**). Подшипники с коническим отверстием имеют увеличенный радиальный внутренний зазор по сравнению с подшипниками с цилиндрическим отверстием и суффикс К. Перед заказом уточните наличие подшипников интересующего вас типоразмера с коническим отверстием в компании SKF.

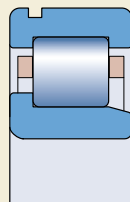
Рис. 6



Подшипники с канавкой под стопорное кольцо

Некоторые однорядные цилиндрические роликоподшипники также производятся с канавкой под стопорное кольцо на наружном кольце (→ **рис. 7**). Эти подшипники имеют суффикс N. Возможность осевой фиксации этих подшипников в отверстии корпуса при помощи стопорного кольца позволяет упростить конструкцию подшипникового узла и сделать его более компактным. Перед заказом уточните наличие подшипников интересующего вас типоразмера с канавкой под стопорное кольцо в компании SKF.

Рис. 7



Размеры канавки под стопорное кольцо и ее фаски соответствуют стандарту ISO 464:1995, который также регламентирует размеры соответствующего стопорного кольца.

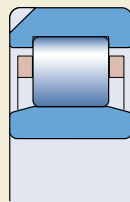
Подшипники с фиксирующими пазами

В случаях, когда важна простота монтажа и демонтажа, необходимо обеспечить посадку с зазором в корпусе подшипника. Чтобы наружное кольцо не проворачивалось относительно корпуса, некоторые однорядные цилиндрические роликоподшипники также выпускаются с

Рис. 8

- одним фиксирующим пазом, суффикс N1, или
- двумя фиксирующими пазами на торце наружного кольца, расположенными под углом 180° друг к другу, суффикс N2,

Перед заказом уточните в компании SKF наличие требуемых изделий (→ **рис. 8**). Размеры фиксирующих пазов соответствуют стандарту DIN 5412-1:2000.



Однорядные цилиндрические роликоподшипники

Подшипники класса SKF Explorer

Цилиндрические роликоподшипники с улучшенными характеристиками класса SKF Explorer отмечены в таблице подшипников звездочкой. Подшипники этого класса имеют обозначения, идентичные обозначениям стандартных подшипников, например, NU 216 ECP, однако на каждом подшипнике и его упаковке нанесена маркировка «EXPLORER».

Подшипники – общие сведения

Размеры

Основные размеры однорядных цилиндрических роликоподшипников соответствуют стандарту ISO 15:1998.

Размеры фасонных колец HJ соответствуют размерам, регламентированным стандартом ISO 246:1995.

Допуски

Размеры однорядных цилиндрических роликоподшипников фирмы SKF стандартного исполнения соответствуют нормальному классу точности, а точность вращения – классу точности P6.

Допуски соответствуют стандарту ISO 492:2002 и приведены в **табл. 3** и **4** на **стр 125** и **126**.

Радиальный внутренний зазор

Однорядные цилиндрические роликоподшипники в стандартном исполнении изготавливаются с нормальным радиальным внутренним зазором. Большинство типоразмеров подшипников могут также поставляться с увеличенным радиальным внутренним зазором группы C3, а некоторые – с еще большим зазором группы C4 или с уменьшенным зазором группы C2.

Кроме того, ряд типоразмеров подшипников производится со специальными суженными допусками внутреннего зазора. Такие специальные зазоры могут иметь суженный диапазон предельных значений по сравнению с нормальным зазором и частично перекрывать допуски соседних групп зазора.

Подшипники с нестандартным внутренним зазором или специальными уменьшенными допусками зазора поставляются по специальному заказу.

Предельные величины радиальных внутренних зазоров подшипников с цилиндрическим отверстием приведены в **табл. 1** и соответствуют стандарту ISO 5753:1991. Они действительны для подшипников в допустимом состоянии при нулевой измерительной нагрузке.

Отдельные детали всех подшипников SKF со стандартными зазорами, а также подшипников с уменьшенным зазором полностью взаимозаменяемы.

Осевой внутренний зазор

Цилиндрические роликоподшипники типа NUP, используемые для двусторонней осевой фиксации положения валов, изготавливаются с осевым внутренним зазором, величины которого приведены в **табл. 2**. Величины осевых внутренних зазоров подшипников типа NJ в сочетании с фасонными кольцами HJ указаны в **табл. 3**.

Предельные величины зазоров, приведенные в **табл. 2** и **3**, должны рассматриваться как ориентировочные. Из-за возможного перекоса роликов измерения осевого зазора могут показывать его увеличение, которое будет, например, соответствовать

- величине радиального зазора для подшипников серий 2, 3 и 4 или
- примерно двум третям величины радиального зазора для подшипников серий 22 и 23.

Перекося

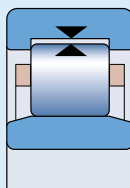
Способность однорядных цилиндрических роликоподшипников компенсировать угловой перекося внутреннего кольца относительно наружного кольца ограничена несколькими угловыми минутами. Фактические величины составляют

- 4 угловые минуты для подшипников серии 10, 12, 2, 3 и 4
- 3 угловые минуты для подшипников серии 20, 22 и 23.

Эти ориентировочные величины применимы к плавающим подшипникам при условии, что

Таблица 1

Радиальный внутренний зазор радиальных цилиндрических роликоподшипников с цилиндрическим отверстием



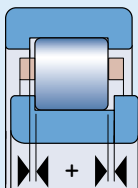
Диаметр отверстия d		Радиальный внутренний зазор С2				С3		С4		С5	
		нормальный		нормальный		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм									
–	24	0	25	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	110	220	220	330	330	440	440	550	625	735
500	560	120	240	240	360	360	480	480	600	690	810
560	630	140	260	260	380	380	500	500	620	780	900
630	710	145	285	285	425	425	565	565	705	865	1 005
710	800	150	310	310	470	470	630	630	790	975	1 135
800	900	180	350	350	520	520	690	690	860	1 095	1 265

Определение радиального внутреннего зазора см стр. 137

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

Таблица 2

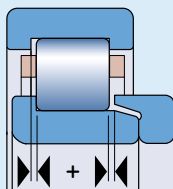
Осевой внутренний зазор радиальных цилиндрических роликоподшипников типа NUP



Подшипник		Осевой внутренний зазор подшипников серии							
Диаметр отверстия	Код размера	NUP 2		NUP 3		NUP 22		NUP 23	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм	—	мкм							
15	02	—	—	—	—	—	—	—	—
17	03	37	140	37	140	37	140	47	155
20	04	37	140	37	140	47	155	47	155
25	05	37	140	47	155	47	155	47	155
30	06	37	140	47	155	47	155	47	155
35	07	47	155	47	155	47	155	62	180
40	08	47	155	47	155	47	155	62	180
45	09	47	155	47	155	47	155	62	180
50	10	47	155	47	155	47	155	62	180
55	11	47	155	62	180	47	155	62	180
60	12	47	155	62	180	62	180	87	230
65	13	47	155	62	180	62	180	87	230
70	14	47	155	62	180	62	180	87	230
75	15	47	155	62	180	62	180	87	230
80	16	47	155	62	180	62	180	87	230
85	17	62	180	62	180	62	180	87	230
90	18	62	180	62	180	62	180	87	230
95	19	62	180	62	180	62	180	87	230
100	20	62	180	87	230	87	230	120	315
105	21	62	180	—	—	—	—	—	—
110	22	62	180	87	230	87	230	120	315
120	24	62	180	87	230	87	230	120	315
130	26	62	180	87	230	87	230	120	315
140	28	62	180	87	230	87	230	120	315
150	30	62	180	—	—	87	230	120	315
160	32	87	230	—	—	—	—	—	—
170	34	87	230	—	—	—	—	—	—
180	36	87	230	—	—	—	—	—	—
190	38	87	230	—	—	—	—	—	—
200	40	87	230	—	—	—	—	—	—
220	44	95	230	—	—	—	—	—	—
240	48	95	250	—	—	—	—	—	—
260	52	95	250	—	—	—	—	—	—

Таблица 3

Осевой внутренний зазор радиальных цилиндрических роликоподшипников типа NJ + NJ



Подшипник Диаметр отверстия	Код размера	Осевой внутренний зазор подшипников серии									
		NJ 2+NJ 2		NJ 3+NJ 3		NJ 4+NJ 4		NJ 22+NJ 22		NJ 23+NJ 23	
мм	—	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
15	02	42	165	42	165	—	—	—	—	—	—
17	03	42	165	42	165	—	—	42	165	52	183
20	04	42	165	42	165	—	—	52	185	52	183
25	05	42	165	52	185	—	—	52	185	52	183
30	06	42	165	52	185	60	200	52	185	52	183
35	07	52	185	52	185	60	200	52	185	72	215
40	08	52	185	52	185	60	200	52	185	72	215
45	09	52	185	52	185	60	200	52	185	72	215
50	10	52	185	52	185	80	235	52	185	72	215
55	11	52	185	72	215	80	235	52	185	72	215
60	12	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
65	13	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
70	14	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
75	15	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
80	16	52	185	72	215	80	235	72	215	102	275
85	17	72	215	72	215	110	290	72	215	102	275
90	18	72	215	72	215	110	290	72	215	102	275
95	19	72	215	72	215	110	290	72	215	102	275
100	20	72	215	102	275	110	290	102	275	140	375
105	21	72	215	102	275	110	290	102	275	140	375
110	22	72	215	102	275	110	290	102	275	140	375
120	24	72	215	102	275	110	310	102	275	140	375
130	26	72	215	102	275	110	310	102	275	140	375
140	28	72	215	102	275	140	385	102	275	140	375
150	30	72	215	102	275	140	385	102	275	140	375
160	32	102	275	102	275	—	—	140	375	140	375
170	34	102	275	—	—	—	—	140	375	—	—
180	36	102	275	—	—	—	—	140	375	—	—
190	38	102	275	—	—	—	—	—	—	—	—
200	40	102	275	—	—	—	—	—	—	—	—
220	44	110	290	—	—	—	—	—	—	—	—
240	48	110	310	—	—	—	—	—	—	—	—
260	52	110	310	—	—	—	—	—	—	—	—
280	56	110	310	—	—	—	—	—	—	—	—

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

положение вала и корпуса остается неизменным. Большие величины перекоса допускаются, но приводят к сокращению срока службы подшипников. В таких случаях целесообразно проконсультироваться со специалистами технической службы SKF.

В тех случаях, когда подшипники используются для осевой фиксации положения вала, максимально допустимые величины перекоса должны быть уменьшены, т.к. неравномерная нагрузка на направляющие борта может привести к их повышенному износу и даже разрушению.

Максимально допустимые величины перекоса также не относятся к подшипникам типа NUP или подшипникам типа NJ с фасонными кольцами NJ. Поскольку эти подшипники имеют два внутренних и два наружных борта, а их осевой внутренний зазор относительно мал, в подшипнике может возникнуть осевое нагружение. В таких случаях целесообразно проконсультироваться со специалистами технической службы SKF.

Осевое смещение

Цилиндрические роликоподшипники с безбортовыми внутренними или наружными кольцами типа NU и N и подшипники типа NJ с одним цельным бортом на внутреннем кольце способны до определенной степени компенсировать осевое смещение вала относительно корпуса, возникающее в результате, например, температурного удлинения деталей (→ рис. 9). Поскольку осевое смещение возникает внутри подшипника, а не между кольцом подшипника или валом и отверстием корпуса, увеличения трения при вращении подшипника практически не происходит. Величины допустимого осевого смещения одного кольца подшипника относительно другого приведены в таблице подшипников.

Влияние температуры на материал подшипника

Цилиндрические роликоподшипники проходят специальную термическую обработку. Подшипники, снабженные стальным, латунным или PEEK сепаратором, рассчитаны на эксплуатацию при температуре до +150 °С.

Рис. 9

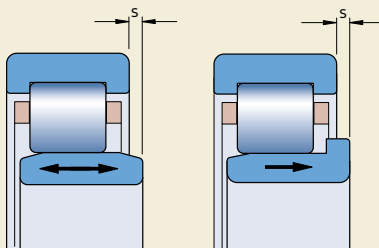
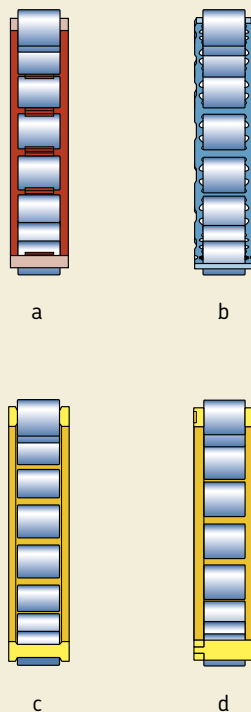


Рис. 10



Сепараторы

В зависимости от размера и типа конструкции цилиндрические роликоподшипники в стандартном исполнении поставляются с одним из указанных ниже типов сепараторов (→ **рис. 10**)

- литые сепараторы из стеклонаполненного полиамида 6,6, центрируемые по роликам, суффикс P (**a**)
- незакаленные штампованные стальные сепараторы, центрируемые по роликам, суффикс J (**b**)
- цельные механически обработанные латунные сепараторы оконного типа, центрируемые по внутреннему или наружному кольцу, суффиксы ML и MP соответственно (**c**)
- составные механически обработанные латунные сепараторы, центрируемые по роликам, суффикс обозначения M, по наружному кольцу, суффикс MA или по внутреннему кольцу, суффикс MB (**d**).

Многие типоразмеры подшипников стандартного ассортимента SKF могут поставляться с разными типами сепараторов в зависимости от конкретных условий применения (→ таблица подшипников).

Для тяжелых условий эксплуатации, например, в компрессорах обычно используют литые сепараторы из стеклонаполненного полимера РЕЕК, который сочетает в себе такие свойства, как прочность, эластичность, высокую термостойкость и технологичность. По вопросам использования подшипников с сепараторами РЕЕК обращайтесь в техническую службу SKF.

Примечание

Однорядные цилиндрические роликоподшипники с сепаратором из полиамида 6,6 могут эксплуатироваться при рабочей температуре до +120 °С. Смазочные материалы, которые обычно используются для подшипников качения, не ухудшают характеристик таких сепараторов, за исключением нескольких сортов синтетических масел, пластичных смазок на синтетической основе и смазочных материалов, имеющих большое содержание антизадирных присадок в условиях высоких температур.

Для подшипниковых узлов, постоянно работающих при высоких температурах или в тяжелых условиях эксплуатации, рекомендуется использовать подшипники с металлическими сепараторами. При использовании подшипников в оборудовании, где используются такие хладагенты, как аммиак или фреон, подшипники с сепараторами из полиамида могут эксплуатироваться при рабочей температуре до 70 °С. При более высокой рабочей температуре должны использоваться подшипники, укомплектованные сепараторами из латуни, стали или полимера РЕЕК.

Более подробная информация о температурной устойчивости сепараторов и их предназначении представлена в разделе «Материалы сепараторов», **стр. 140**.

Скорости вращения

Предельные скорости вращения определяют, руководствуясь определенными критериями, которые, в частности, включают стабильность формы и прочность сепаратора (→ раздел «Предельные частоты вращения», **стр. 114**). Указанные в таблице подшипников величины действительны для стандартных сепараторов. Для упрощения расчета предельных скоростей вращения подшипников, снабженных альтернативными типами сепараторов, в **табл. 4** приведены соответствующие коэффициенты.

Таблица 4

Переводные коэффициенты для предельных скоростей вращения			
Подшипник со стандартным сепаратором	Варианты стандартных сепараторов		
	P, J, M, MR	MA, MB	ML, MP
P, J, M, MR	1	1,3	1,5
MA, MB	0,75	1	1,2
ML, MP	0,65	0,85	1

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

Минимальная нагрузка

Для обеспечения удовлетворительной работы однорядных цилиндрических роликоподшипников, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна воздействовать минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями, либо подвергаются воздействию высоких ускорений или быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции роликов и сепаратора, а также трение в смазочном материале могут оказывать вредное воздействие на условия качения в подшипнике и вызывать проскальзывание роликов, что ведет к повреждению дорожки качения.

Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к однорядному цилиндрическому роликоподшипнику, можно рассчитать по формуле

$$F_{rm} = k_r \left(6 + \frac{4n}{n_r} \right) \left(\frac{d_m}{100} \right)^2$$

где

F_{rm} = минимальная радиальная нагрузка, кН

k_r = коэффициент минимальной нагрузки
(→ таблица подшипников)

n = частота вращения, об/мин

n_r = номинальная частота вращения
(→ таблица подшипников)

d_m = средний диаметр подшипника
= 0,5 (d + D), мм

При запуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае, однорядному цилиндрическому роликоподшипнику требуется дополнительная радиальная нагрузка.

Динамическая осевая грузоподъемность

Однорядные цилиндрические роликоподшипники, имеющие направляющие борта на внутреннем и наружном кольцах, способны воспринимать как радиальные, так и осевые нагрузки. Их осевая грузоподъемность в основном, определяется несущей способностью торцов роликов и бортов в зоне их контакта. Главными факторами, влияющими на эту способность, являются смазывание, рабочая температура и рассеивание тепла, исходящего от подшипника.

Применительно к нижеуказанным условиям допустимая осевая нагрузка с достаточной степенью точности может быть рассчитана по следующей формуле

$$F_{ap} = \frac{k_1 C_0 10^4}{n (d + D)} - k_2 F_r$$

где

F_{ap} = максимальная допустимая осевая нагрузка, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН

F_r = фактическая радиальная нагрузка на подшипник, кН

n = частота вращения, об/мин

d = диаметр отверстия подшипника, мм

D = наружный диаметр подшипника, мм

k_1 = коэффициент, равный
1,5 для смазывания маслом
1 для смазывания пластичной смазкой

k_2 = коэффициент, равный
0,15 для смазывания маслом
0,1 для смазывания пластичной смазкой

Указанное уравнение основано на следующих условиях, которые рассматриваются как нормальные условия эксплуатации

- разность между рабочей температурой подшипника и температурой окружающей среды 60 °С
- удельная теплоотдача 0,5 мВт/мм² °С по поверхности наружного кольца подшипника (π D V)
- относительная вязкость $k \geq 2$.

Для пластичной смазки можно использовать вязкость базового масла. Если k меньше 2, то коэффициент трения возрастает и износ

подшипника увеличивается. Этот эффект можно снизить на пониженных скоростях, например, за счет использования смазочных материалов, содержащих противозносные и антизадирные присадки.

При смазывании пластичными смазками в условиях продолжительных осевых нагрузок рекомендуется использовать смазку с хорошим маслоотделением при рабочей температуре (> 3 % согласно стандарта DIN 51 817). Также рекомендуется более частое повторное смазывание подшипников.

Величины допустимой нагрузки $F_{ар}$, полученные из этого уравнения, действительны для условий постоянно действующей постоянной осевой нагрузки и достаточной подачи смазки на поверхность торцов роликов – в зону контакта с бортами. В случае, если осевые нагрузки действуют только в течение короткого времени, эти значения можно умножить на два, а для осевых ударных нагрузок – на три.

Во избежание поломки бортов постоянно действующая на подшипник осевая нагрузка F_a никогда не должна превышать численное значение

$$F_{a \max} = 0,0045 D^{1,5} \text{ (подшипники серии диаметра 2)}$$

или

$$F_{a \max} = 0,0023 D^{1,7} \text{ (подшипники других серий)}$$

Величина случайной ударной нагрузки, действующей на подшипник, никогда не должна превышать численное значение

$$F_{a \max} = 0,013 D^{1,5} \text{ (подшипники серии диаметра 2)}$$

или

$$F_{a \max} = 0,007 D^{1,7} \text{ (подшипники других серий)}$$

где

$F_{a \max}$ = максимальная постоянно или случайно действующая осевая нагрузка, кН

D = наружный диаметр подшипника, мм

Для достижения равномерной нагрузки на борт и достаточной точности вращения вала в условиях больших осевых нагрузок следует уделить особое внимание соблюдению рекомендуемых допусков размеров и осевого биения поверхностей сопряженных с подшипниками деталей. Указанные рекомендации приведены в разделе «Точность размеров, форм и вращения посадочных поверхностей подшипников и сопряженных деталей» на **стр. 194**. Что касается размеров заплечиков вала, то компания SKF рекомендует обеспечить опору внутреннего кольца по высоте, соответствующей половине высоты борта (→ **рис. 11**), что можно определить по формуле

$$d_{ас} = 0,5 (d_1 + F)$$

где

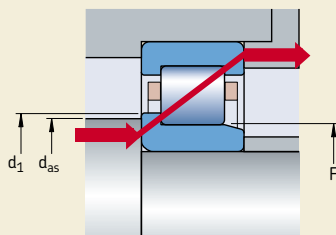
$d_{ас}$ = диаметр заплечика вала, мм

d_1 = диаметр борта внутреннего кольца, мм

F = диаметр дорожки качения внутреннего кольца, мм

Если перекос между внутренним и наружным кольцами превышает одну угловую минуту, характер действия нагрузки на борт значительно меняется. При этом коэффициенты запаса, включенные в ориентировочные величины, могут оказаться недостаточными. В таких случаях просим обращаться в техническую службу SKF за консультациями.

Рис. 11



Однорядные цилиндрические роликоподшипники

Эквивалентная динамическая нагрузка

Для плавающих подшипников

$$P = F_r$$

Если подшипники с бортами на внутренних и наружных кольцах используются для двухсторонней фиксации положения вала, эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник рассчитывается по формуле:

$$P = F_r \quad \text{когда } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0,92 F_r + Y F_a \quad \text{когда } F_a/F_r > e$$

где

e = коэффициент

= 0,2 для подшипников серии 10, 2, 3 и 4

= 0,3 для подшипников других серий

Y = коэффициент осевой нагрузки

= 0,6 для подшипников серии 10, 2, 3 и 4

= 0,4 для подшипников других серий

Ввиду того, что нагруженные осевой нагрузкой цилиндрические роликоподшипники удовлетворительно работают только тогда, когда на них одновременно действует и радиальная нагрузка, величина соотношения F_a/F_r не должна превышать 0,5.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

$$P_0 = F_r$$

Дополнительные обозначения

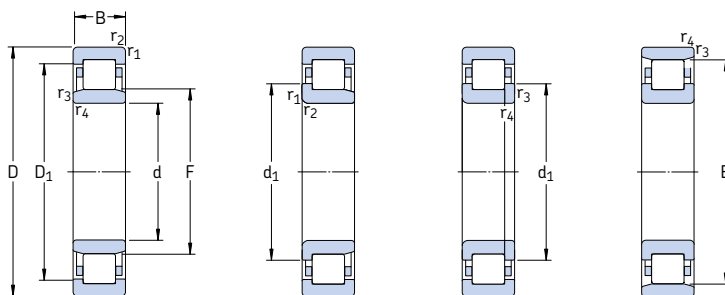
Ниже представлен список и назначение суффиксов, используемых для обозначения определенных характеристик однорядных цилиндрических роликоподшипников.

- CN** Нормальный радиальный внутренний зазор; как правило, используется только в комбинации с одной из следующих букв, обозначающих суженное или смещенное поле зазора:
- H** суженное поле зазора, соответствует верхней половине фактического поля зазора указанной группы
- L** суженное поле зазора, соответствует нижней половине фактического поля зазора указанной группы
- Указанные буквы также используются в сочетании с суффиксами, обозначающими группу зазора C2, C3, C4 и C5
- C2** Радиальный внутренний зазор меньше нормального
- C3** Радиальный внутренний зазор больше нормального
- C4** Радиальный внутренний зазор больше C3
- C5** Радиальный внутренний зазор больше C4
- EC** Оптимизированная внутренняя конструкция, включает увеличенное число роликов большего размера с улучшенной геометрией контакта торцов роликов с бортами
- HA3** Внутреннее кольцо подшипника из цементируемой стали
- HB1** Внутреннее и наружное кольцо с закалкой на бейнит
- HN1** Внутреннее и наружное кольцо со специальной поверхностной термической обработкой
- J** Штампованный стальной сепаратор, центрируемый по роликам, незакаленный
- K** Коническое отверстие, конусность 1:12
- M** Составной механически обработанный латунный сепаратор, центрируемый по роликам

MA	Составной механически обработанный латунный сепаратор, центрируемый по наружному кольцу	VC025	Подшипник со специальными износостойкими дорожками качения для работы в условиях сильно-загрязненной среды
MB	Составной механически обработанный латунный сепаратор, центрируемый по внутреннему кольцу	VL0241	Внешнее кольцо с электроизоляционным покрытием из оксида алюминия (напряжение до 1000 В)
ML	Цельный механически обработанный латунный сепаратор оконного типа, центрируемый по внутреннему или наружному кольцу	VL2071	Внутреннее кольцо с электроизоляционным покрытием из оксида алюминия (напряжение до 1000 В)
MP	Цельный механически обработанный латунный сепаратор оконного типа, с фрезерованными или протянутыми карманами, центрируемый по внутреннему и наружному кольцу	VQ015	Внутреннее кольцо с комбинированной дорожкой качения для компенсации увеличенного перекаса
MR	Цельный механически обработанный латунный сепаратор оконного типа, центрируемый по роликам		
N	Канавка под стопорное кольцо на наружном кольце подшипника		
NR	Канавка под стопорное кольцо на наружном кольце подшипника со стопорным кольцом		
N1	Один фиксирующий паз на торце наружного кольца		
N2	Два фиксирующих паза, расположенных под углом 180 ° друг к другу, на одном из торцов наружного кольца		
P	Сепаратор из стеклонеполненного полиамида 6,6, центрируемый по роликам		
PH	Литой сепаратор из стеклонеполненного полиэфирэфиркетона PEEK, центрируемый по роликам		
PHA	Литой сепаратор из стеклонеполненного полиэфирэфиркетона PEEK, центрируемый по наружному кольцу		
S1	Кольца стабилизированы для рабочих температур до +200 °C		
S2	Кольца стабилизированы для рабочих температур до +250 °C		
VA301	Подшипник для железнодорожных тяговых двигателей		
VA305	VA301 + специальный контроль		
VA350	Буксовый железнодорожный подшипник		
VA380	Буксовый подшипник, соответствующий EN 12080:1998, класс 1		
VA3091	VA301 + VL0241		

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 15 – 25 мм



NU

NJ

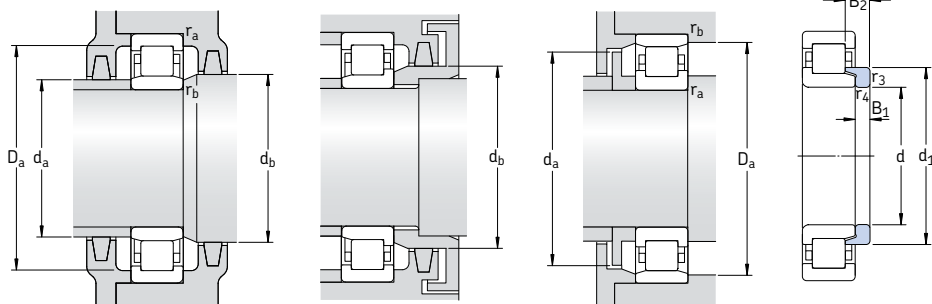
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
d	D	B	дин. С	стат. С ₀	Р _u	номинальная	предельная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–		
15	35	11	12,5	10,2	1,22	22 000	26 000	0,047	NU 202 ECP	–	
	35	11	12,5	10,2	1,22	22 000	26 000	0,048	NJ 202 ECP	–	
17	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,068	NU 203 ECP	ML	
	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,070	NJ 203 ECP	ML	
	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,073	NUP 203 ECP	ML	
	40	12	17,2	14,3	1,73	19 000	22 000	0,066	N 203 ECP	–	
	40	16	23,8	21,6	2,65	19 000	22 000	0,087	NU 2203 ECP	–	
	40	16	23,8	21,6	2,65	19 000	22 000	0,093	NJ 2203 ECP	–	
	40	16	23,8	21,6	2,65	19 000	22 000	0,097	NUP 2203 ECP	–	
	47	14	24,6	20,4	2,55	15 000	20 000	0,12	NU 303 ECP	–	
	47	14	24,6	20,4	2,55	15 000	20 000	0,12	NJ 303 ECP	–	
	47	14	24,6	20,4	2,55	15 000	20 000	0,12	N 303 ECP	–	
	20	47	14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,11	NU 204 ECP	ML
		47	14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,11	NJ 204 ECP	ML
47		14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,12	NUP 204 ECP	ML	
47		14	25,1	22	2,75	16 000	19 000	0,11	N 204 ECP	–	
47		18	29,7	27,5	3,45	16 000	19 000	0,14	NU 2204 ECP	–	
47		18	29,7	27,5	3,45	16 000	19 000	0,14	NJ 2204 ECP	–	
52		15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,15	* NU 304 ECP	–	
52		15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,15	* NJ 304 ECP	–	
52		15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,16	* NUP 304 ECP	–	
52		15	35,5	26	3,25	15 000	18 000	0,15	* N 304 ECP	–	
52		21	47,5	38	4,8	14 000	18 000	0,21	* NU 2304 ECP	–	
52		21	47,5	38	4,8	14 000	18 000	0,22	* NJ 2304 ECP	–	
52		21	47,5	38	4,8	14 000	18 000	0,23	* NUP 2304 ECP	–	
25		47	12	14,2	13,2	1,4	18 000	18 000	0,083	NU 1005	–
		52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,13	NU 205 ECP	J, ML
		52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,14	NJ 205 ECP	J, ML
		52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,14	NUP 205 ECP	J, ML
		52	15	28,6	27	3,35	14 000	16 000	0,13	N 205 ECP	–

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 203 ECP изменяется на NU 203 ECML (скорости вращения → стр. 517)



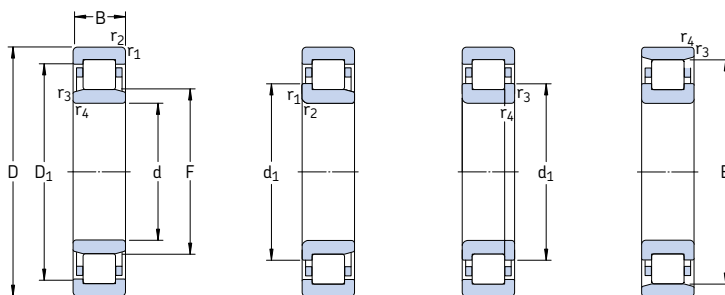
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей							Расчетные коэффициенты k_f	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b , D _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.	Обозначение		Масса	Размеры B ₁ B ₂	
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг	мм		
15	-	27,9	19,3	0,6	0,3	1	17,4	18,5	21	30,8	0,6	0,3	0,15	-	-		
	21,9	27,9	19,3	0,6	0,3	1	18,5	18,5	23	30,8	0,6	0,3	0,15	-	-		
17	-	32,4	22,1	0,6	0,3	1	19,4	21	24	35,8	0,6	0,3	0,15	-	-		
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	1	21	21	27	35,8	0,6	0,3	0,15	-	-		
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	-	21,2	-	27	35,8	0,6	0,3	0,15	-	-		
	25	-	35,1	0,6	0,3	1	21,2	33	37	37,6	0,6	0,3	0,15	-	-		
17	-	32,4	22,1	0,6	0,3	1,5	19,4	21	24	35,8	0,6	0,3	0,20	-	-		
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	1,5	21	21	27	35,8	0,6	0,3	0,20	-	-		
	25	32,4	22,1	0,6	0,3	-	21,2	-	27	35,8	0,6	0,3	0,20	-	-		
	25	-	35,1	0,6	0,3	-	21,2	33	37	37,6	0,6	0,3	0,20	-	-		
17	-	37	24,2	1	0,6	1	21,2	23	26	41,4	1	0,6	0,15	-	-		
	27,7	37	24,2	1	0,6	1	22,6	23	29	41,4	1	0,6	0,15	-	-		
	27,7	-	40,2	1	0,6	1	22,6	38	42	42,8	1	0,6	0,15	-	-		
	27,7	-	40,2	1	0,6	1	22,6	38	42	42,8	1	0,6	0,15	-	-		
20	-	38,8	26,5	1	0,6	1	24,2	25	28	41,4	1	0,6	0,15	-	-		
	29,7	38,8	26,5	1	0,6	1	25	25	31	41,4	1	0,6	0,15	-	-		
	29,7	38,8	26,5	1	0,6	-	25,6	-	31	41,4	1	0,6	0,15	-	-		
	29,7	-	41,5	1	0,6	1	25,6	40	43	42,8	1	0,6	0,15	-	-		
	-	38,8	26,5	1	0,6	2	24,2	25	28	41,4	1	0,6	0,20	-	-		
	29,7	38,8	26,5	1	0,6	2	25	25	31	41,4	1	0,6	0,20	-	-		
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	0,9	24,2	26	29	45	1	0,6	0,15	HJ 304 EC	0,017	4	6,5
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	0,9	27	29	33	45	1	0,6	0,15	HJ 304 EC	0,017	4	6,5
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	-	27	-	33	45	1	0,6	0,15	-	-	-	
	31,2	-	45,5	1,1	0,6	0,9	27	44	47	47,8	1	0,6	0,15	-	-	-	
	-	42,4	27,5	1,1	0,6	1,9	24,2	26	29	45	1	0,6	0,29	-	-	-	
	31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	1,9	26	26	33	45	1	0,6	0,29	-	-	-	
31,2	42,4	27,5	1,1	0,6	-	27	-	33	45	1	0,6	0,29	-	-	-		
25	-	38,8	30,5	0,6	0,3	2	27	29	32	43,8	0,6	0,3	0,1	-	-		
	34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,3	29,2	30	33	46,4	1	0,6	0,15	HJ 205 EC	0,014	3	6
	34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,3	30	30	36	46,4	1	0,6	0,15	HJ 205 EC	0,014	3	6
	34,7	43,8	31,5	1	0,6	-	30,6	-	36	46,4	1	0,6	0,15	-	-	-	
	34,7	-	46,5	1	0,6	1,3	30,6	45	48	47,8	1	0,6	0,15	-	-	-	

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 25 – 30 мм



NU

NJ

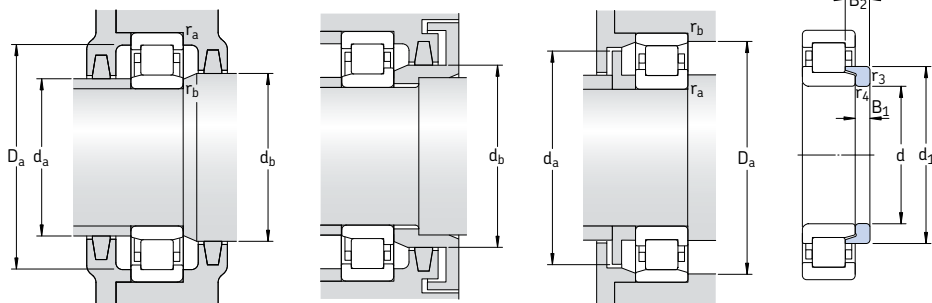
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник со стандартным сепаратором	Обозначение		
d	D	дин. С	стат. C ₀	кН P _u	номинальная	предельная	Подшипник со стандартным сепаратором		Подшипник со стандартным сепаратором	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
мм		кН		кН	об/мин		кг	–			
25 cont.	52	18	34,1	34	4,25	14 000	16 000	0,16	NU 2205 ECP	ML	
	52	18	34,1	34	4,25	14 000	16 000	0,17	NJ 2205 ECP	ML	
	52	18	34,1	34	4,25	14 000	16 000	0,17	* NUP 2205 ECP	J, ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,24	* NU 305 ECP	J, ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,24	* NJ 305 ECP	J, ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,25	* NUP 305 ECP	J, ML	
	62	17	46,5	36,5	4,55	12 000	15 000	0,24	* N 305 ECP	–	
	62	24	64	55	6,95	12 000	15 000	0,34	* NU 2305 ECP	J, ML	
	62	24	64	55	6,95	12 000	15 000	0,35	* NJ 2305 ECP	ML	
	62	24	64	55	6,95	12 000	15 000	0,36	* NUP 2305 ECP	ML	
	30	55	13	17,9	17,3	1,86	14 000	15 000	0,12	NU 1006	–
		62	16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,20	* NU 206 ECP	J, ML
62		16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,20	* NJ 206 ECP	J, ML	
62		16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,21	* NUP 206 ECP	ML	
62		16	44	36,5	4,55	13 000	14 000	0,20	* N 206 ECP	–	
62		20	55	49	6,1	13 000	14 000	0,26	* NU 2206 ECP	J, ML	
62		20	55	49	6,1	13 000	14 000	0,26	* NJ 2206 ECP	J, ML	
62		20	55	49	6,1	13 000	14 000	0,27	* NUP 2206 ECP	ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,36	* NU 306 ECP	J, M, ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,36	* NJ 306 ECP	J, M, ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,38	* NUP 306 ECP	J, M, ML	
72		19	58,5	48	6,2	11 000	12 000	0,36	* N 306 ECP	–	
72		27	83	75	9,65	11 000	12 000	0,53	* NU 2306 ECP	ML	
72		27	83	75	9,65	11 000	12 000	0,54	* NJ 2306 ECP	ML	
72		27	83	75	9,65	11 000	12 000	0,55	* NUP 2306 ECP	ML	
90		23	60,5	53	6,8	9 000	11 000	0,75	NU 406	–	
90		23	60,5	53	6,8	9 000	11 000	0,79	NJ 406	–	

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 2205 ECP изменяется на NU 2205 ECML (скорости вращения → стр. 517)



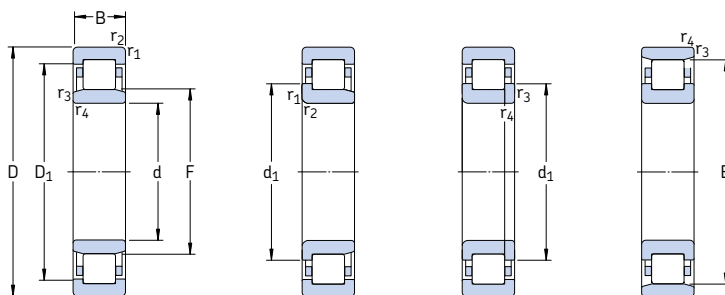
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты k_r	Фасонное кольцо			
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	d _b , D _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂	
мм							мм						кг мм				
25	34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,8	29,2	30	33	46,4	1	0,6	0,20	HJ 2205 EC	0,014	3	6,5
	cont. 34,7	43,8	31,5	1	0,6	1,8	30	30	36	46,4	1	0,6	0,20				
	34,7	43,8	31,5	1	0,6	-	30,6	-	36	46,4	1	0,6	0,20	-			
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	1,3	32	32	36	55	1	1	0,15	HJ 305 EC	0,023	4	7
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	1,3	32	32	40	55	1	1	0,15	HJ 305 EC	0,023	4	7
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	-	32	-	40	55	1	1	0,15	-			
	38,1	-	54	1,1	1,1	1,3	32	52	56	55	1	1	0,15	-			
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	2,3	32	32	36	55	1	1	0,25	HJ 2305 EC	0,025	4	8
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	2,3	32	32	40	55	1	1	0,25	HJ 2305 EC	0,025	4	8
	38,1	50,7	34	1,1	1,1	-	32	-	40	55	1	1	0,25	-			
30	-	45,6	36,5	1	0,6	2,1	33,2	35	38	50,4	1	0,6	0,1	-			
	41,2	52,5	37,5	1	0,6	1,3	34,2	36	39	56,4	1	0,6	0,15	HJ 206 EC	0,025	4	7
	41,2	52,5	37,5	1	0,6	1,3	35,6	36	43	56,4	1	0,6	0,15	HJ 206 EC	0,025	4	7
	41,2	52,5	37,5	1	0,6	-	35,6	-	43	56,4	1	0,6	0,15	-			
	41,2	-	55,5	1	0,6	1,3	35,6	54	57	57,8	1	0,6	0,15	-			
	-	52,5	37,5	1	0,6	1,8	34	36	39	57	1	0,6	0,2	-			
	41,2	52,5	37,5	1	0,6	1,8	34	36	43	57	1	0,6	0,2	-			
	41,2	52,5	37,5	1	0,6	-	34	-	43	57	1	0,6	0,2	-			
	45	58,9	40,5	1,1	1,1	1,4	37	39	42	65	1	1	0,15	HJ 306 EC	0,042	5	8,5
	45	58,9	40,5	1,1	1,1	1,4	37	39	47	65	1	1	0,15	HJ 306 EC	0,042	5	8,5
	45	58,9	40,5	1,1	1,1	-	37	-	47	65	1	1	0,15	-			
	45	-	62,5	1,1	1,1	1,4	37	60	64	65	1	1	0,15	-			
	-	58,9	40,5	1,1	1,1	2,4	37	39	42	65	1	1	0,25	-			
	45	58,9	40,5	1,1	1,1	2,4	37	39	47	65	1	1	0,25	-			
	45	58,9	40,5	1,1	1,1	-	37	-	47	65	1	1	0,25	-			
	50,5	66,6	45	1,5	1,5	1,6	41	43	47	79	1,5	1,5	0,15	HJ 406	0,080	7	11,5
	50,5	66,6	45	1,5	1,5	1,6	41	43	47	79	1,5	1,5	0,15	HJ 406	0,080	7	11,5

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 35 – 40 мм



NU

NJ

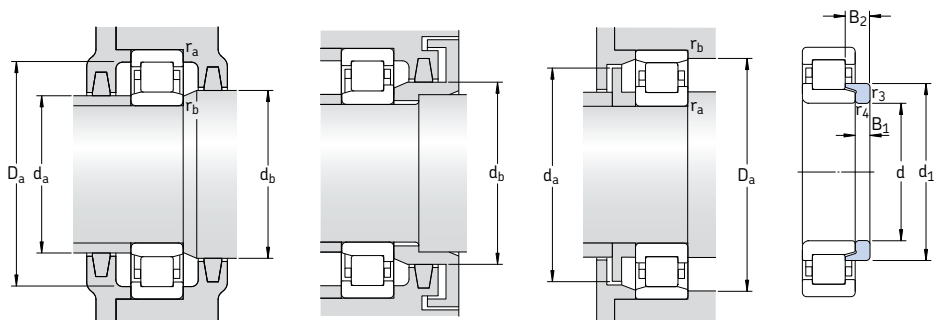
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾
d	D	B	C	стат. C ₀	P _u	номинальная	предельная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором	
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	
35	62	14	35,8	38	4,55	12 000	13 000	0,16	NU 1007 ECP	–
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,29	* NU 207 ECP	J, M, ML
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,30	* NJ 207 ECP	J, M, ML
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,31	* NUP 207 ECP	J, M, ML
	72	17	56	48	6,1	11 000	12 000	0,30	* N 207 ECP	–
	72	23	69,5	63	8,15	11 000	12 000	0,40	* NU 2207 ECP	J, ML
	72	23	69,5	63	8,15	11 000	12 000	0,41	* NJ 2207 ECP	J, ML
	72	23	69,5	63	8,15	11 000	12 000	0,42	* NUP 2207 ECP	ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,47	* NU 307 ECP	J, M, ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,49	* NJ 307 ECP	J, M, ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,50	* NUP 307 ECP	J, M, ML
	80	21	75	63	8,15	9 500	11 000	0,48	* N 307 ECP	–
80	31	106	98	12,7	9 500	11 000	0,72	* NU 2307 ECP	J	
80	31	106	98	12,7	9 500	11 000	0,73	* NJ 2307 ECP	–	
80	31	106	98	12,7	9 500	11 000	0,76	* NUP 2307 ECP	–	
100	25	76,5	69,5	9	8 000	9 500	1,00	NU 407	–	
100	25	76,5	69,5	9	8 000	9 500	1,05	NJ 407	–	
40	68	15	25,1	26	3	11 000	18 000	0,23	NU 1008 ML	–
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,37	* NU 208 ECP	J, M, ML
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,39	* NJ 208 ECP	J, M, ML
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,40	* NUP 208 ECP	J, M, ML
	80	18	62	53	6,7	9 500	11 000	0,37	* N 208 ECP	–
	80	23	81,5	75	9,65	9 500	11 000	0,49	* NU 2208 ECP	J, ML
	80	23	81,5	75	9,65	9 500	11 000	0,50	* NJ 2208 ECP	J, ML
	80	23	81,5	75	9,65	9 500	11 000	0,51	* NUP 2208 ECP	J, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,65	* NU 308 ECP	J, M, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,67	* NJ 308 ECP	J, M, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,68	* NUP 308 ECP	M, ML
	90	23	93	78	10,2	8 000	9 500	0,65	* N 308 ECP	–

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 207 ECP изменяется на NU 207 ECML (скорости вращения → стр. 517)



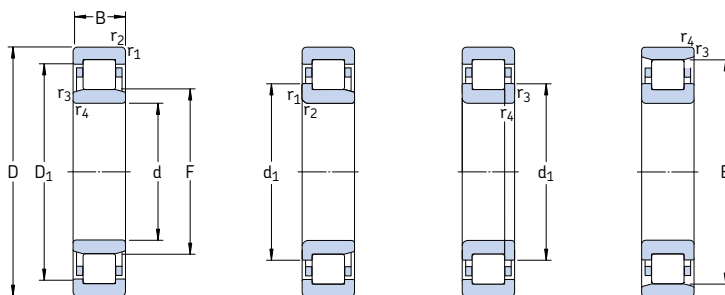
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо			
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	d _b , D _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂	
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	—	кг	мм	мм	
35	—	54,5	42	1	0,6	1	38,2	41	44	56	1	0,6	0,1	—	—	—	
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	1,3	39,2	42	46	65	1	0,6	0,15	HJ 207 EC	0,033	4 7	
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	1,3	42	42	50	65	1	0,6	0,15	HJ 207 EC	0,033	4 7	
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	—	42	—	50	65	1	0,6	0,15	—	—	—	
	48,1	—	64	1,1	0,6	1,3	42	62	66	67,8	1	0,6	0,15	—	—	—	
	—	60,7	44	1,1	0,6	2,8	39,2	42	46	65	1	0,6	0,2	—	—	—	
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	2,8	42	42	50	65	1	0,6	0,2	—	—	—	
	48,1	60,7	44	1,1	0,6	—	42	—	48	65	1	0,6	0,2	—	—	—	
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	1,2	42	44	48	71	1,5	1	0,15	HJ 307 EC	0,058	6 9,5	
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	1,2	44	44	53	71	1,5	1	0,15	HJ 307 EC	0,058	6 9,5	
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	—	44	—	53	71	1,5	1	0,15	—	—	—	
	51	—	70,2	1,5	1,1	1,2	44	68	72	73	1,5	1	0,15	—	—	—	
	—	66,3	46,2	1,5	1,1	2,7	42	44	48	71	1,5	1	0,25	—	—	—	
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	2,7	44	44	53	71	1,5	1	0,25	—	—	—	
	51	66,3	46,2	1,5	1,1	—	44	—	53	71	1,5	1	0,25	—	—	—	
	—	76,1	53	1,5	1,5	1,7	46	50	55	89	1,5	1,5	0,15	—	—	—	
	59	76,1	53	1,5	1,5	1,7	46	50	61	89	1,5	1,5	0,15	—	—	—	
40	—	57,6	47	1	0,6	2,4	43,2	45	49	63,4	1	0,6	0,1	—	—	—	
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,4	47	48	51	73	1	1	0,15	HJ 208 EC	0,047	5 8,5	
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,4	47	48	56	73	1	1	0,15	HJ 208 EC	0,047	5 8,5	
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	—	47	—	56	73	1	1	0,15	—	—	—	
	54	—	71,5	1,1	1,1	1,4	47	69	73	73	1	1	0,15	—	—	—	
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,9	47	48	51	73	1	1	0,2	HJ 2208 EC	0,048	5 9	
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	1,9	47	48	56	73	1	1	0,2	HJ 2208 EC	0,048	5 9	
	54	67,9	49,5	1,1	1,1	—	47	—	56	73	1	1	0,2	—	—	—	
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	1,4	49	50	54	81	1,5	1,5	0,15	HJ 308 EC	0,084	7 11	
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	1,4	49	50	60	81	1,5	1,5	0,15	HJ 308 EC	0,084	7 11	
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	—	49	—	60	81	1,5	1,5	0,15	—	—	—	
	57,5	—	80	1,5	1,5	1,4	49	78	82	81	1,5	1,5	0,15	—	—	—	

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 40 – 50 мм



NU

NJ

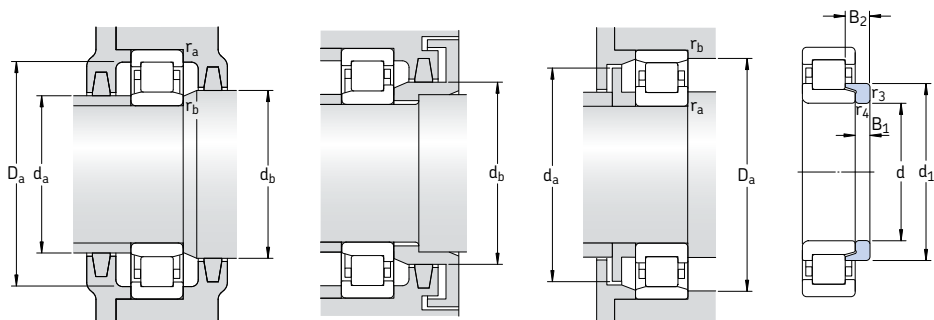
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
d	D	B	дин. С	стат. С ₀	R _u	номинальная	предельная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором	
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	
40 cont.	90	33	129	120	15,3	8 000	9 500	0,94	* NU 2308 ECP	J, M, ML
	90	33	129	120	15,3	8 000	9 500	0,95	* NJ 2308 ECP	J, M, ML
	90	33	129	120	15,3	8 000	9 500	0,98	* NUP 2308 ECP	M, ML
	110	27	96,8	90	11,6	7 000	8 500	1,25	NU 408	–
	110	27	96,8	90	11,6	7 000	8 500	1,30	NJ 408	–
45	75	16	44,6	52	6,3	9 500	11 000	0,26	NU 1009 ECP	–
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,43	* NU 209 ECP	J, M, ML
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,44	* NJ 209 ECP	J, M, ML
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,45	* NUP 209 ECP	J, M, ML
	85	19	69,5	64	8,15	9 000	9 500	0,43	* N 209 ECP	–
	85	23	85	81,5	10,6	9 000	9 500	0,52	* NU 2209 ECP	J
	85	23	85	81,5	10,6	9 000	9 500	0,54	* NJ 2209 ECP	J
	85	23	85	81,5	10,6	9 000	9 500	0,55	* NUP 2209 ECP	–
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,90	* NU 309 ECP	J, M, ML
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,92	* NJ 309 ECP	J, M, ML
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,95	* NUP 309 ECP	J, ML
	100	25	112	100	12,9	7 500	8 500	0,88	* N 309 ECP	–
100	36	160	153	20	7 500	8 500	1,30	* NU 2309 ECP	ML	
100	36	160	153	20	7 500	8 500	1,33	* NJ 2309 ECP	ML	
100	36	160	153	20	7 500	8 500	1,36	* NUP 2309 ECP	ML	
120	29	106	102	13,4	6 700	7 500	1,64	NU 409	–	
120	29	106	102	13,4	6 700	7 500	1,67	NJ 409	–	
50	80	16	46,8	56	6,7	9 000	9 500	0,27	NU 1010 ECP	–
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,48	* NU 210 ECP	J, M, ML
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,49	* NJ 210 ECP	J, M, ML
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,51	* NUP 210 ECP	J, ML
	90	20	73,5	69,5	8,8	8 500	9 000	0,48	* N 210 ECP	–

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 2308 ECP изменяется на NU 2308 ECML (скорости вращения → стр. 517)



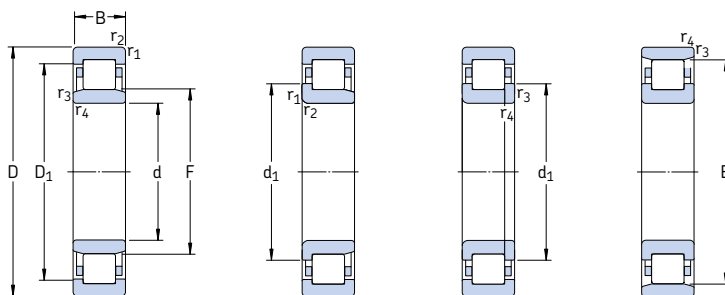
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты k_f	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг	мм	
40	-	75,6	52	1,5	1,5	2,9	49	50	54	81	1,5	1,5	0,25	-		
	cont.	57,5	75,6	52	1,5	1,5	2,9	49	50	60	1,5	1,5	0,25	-		
	57,5	75,6	52	1,5	1,5	-	49	-	60	81	1,5	1,5	0,25	-		
	-	84,2	58	2	2	2,5	53	56	60	97	2	2	0,15	-		
	64,8	84,2	58	2	2	2,5	53	56	67	97	2	2	0,15	-		
45	-	65,3	52,5	1	0,6	0,9	48,2	51	54	70,4	1	0,6	0,1	-		
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,2	52	53	56	78	1	1	0,15	HJ 209 EC	0,052 5 8,5	
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,2	52	53	61	78	1	1	0,15	HJ 209 EC	0,052 5 8,5	
	59	73	54,5	1,1	1,1	-	52	-	61	78	1	1	0,15	-		
	59	-	76,5	1,1	1,1	1,2	52	74	78	78	1	1	0,15	-		
	-	73	54,5	1,1	1,1	1,7	52	53	56	78	1	1	0,2	-		
	59	73	54,5	1,1	1,1	1,7	52	53	56	78	1	1	0,2	-		
	59	73	54,5	1,1	1,1	-	52	-	61	78	1	1	0,2	-		
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	1,7	54	56	61	91	1,5	1,5	0,15	HJ 309 EC	0,11 7 11,5	
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	1,7	54	56	67	91	1,5	1,5	0,15	HJ 309 EC	0,11 7 11,5	
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	-	54	-	67	91	1,5	1,5	0,15	-		
	64,4	-	88,5	1,5	1,5	1,7	54	86	91	91	1,5	1,5	0,15	-		
	-	83,8	58,5	1,5	1,5	3,2	54	56	61	91	1,5	1,5	0,25	-		
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	3,2	54	56	67	91	1,5	1,5	0,25	-		
	64,4	83,8	58,5	1,5	1,5	-	54	-	67	91	1,5	1,5	0,25	-		
	71,8	92,2	64,5	2	2	2,5	58	62	67	107	2	2	0,15	HJ 409	0,18 8 13,5	
	71,8	92,2	64,5	2	2	2,5	58	62	74	107	2	2	0,15	HJ 409	0,18 8 13,5	
50	-	70	57,5	1	0,6	1	53,2	56	60	75,4	1	0,6	0,1	-		
	64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	62	83	1	1	0,15	HJ 210 EC	0,058 5 9	
	64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	66	83	1	1	0,15	HJ 210 EC	0,058 5 9	
	64	78	59,5	1,1	1,1	-	57	-	66	83	1	1	0,15	-		
	64	-	81,5	1,1	1,1	1,5	57	79	83	83	1	1	0,15	-		

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 50 – 55 мм



NU

NJ

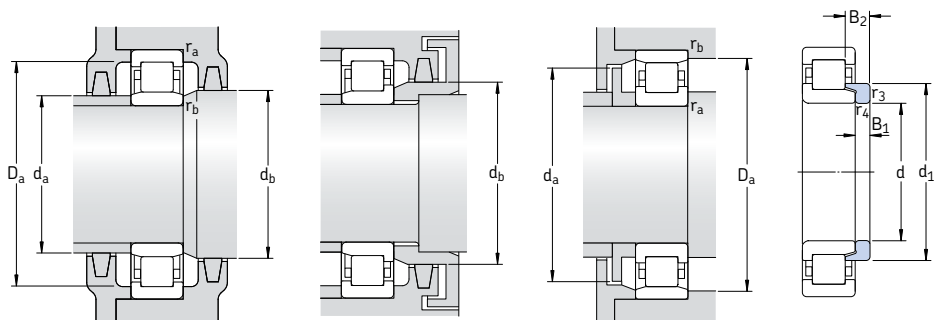
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости Ru	Частота вращения		Масса Подшипник со стандартным сепаратором	Обозначение Подшипник со стандартным сепаратором	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
d	D	дин. С	стат. C0		номинальная	предельная				
мм		кН		кН	об/мин	кг	-			
50 cont.	90	23	90	88	11,4	8 500	9 000	0,56	* NU 2210 ECP	J, M, ML
	90	23	90	88	11,4	8 500	9 000	0,57	* NJ 2210 ECP	J, M, ML
	90	23	90	88	11,4	8 500	9 000	0,59	* NUP 2210 ECP	J, M, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,14	* NU 310 ECP	J, M, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,17	* NJ 310 ECP	J, M, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,20	* NUP 310 ECP	J, M, ML
	110	27	127	112	15	6 700	8 000	1,14	* N 310 ECP	M
	110	40	186	186	24,5	6 700	8 000	1,73	* NU 2310 ECP	ML
	110	40	186	186	24,5	6 700	8 000	1,77	* NJ 2310 ECP	ML
	110	40	186	186	24,5	6 700	8 000	1,80	* NUP 2310 ECP	ML
	130	31	130	127	16,6	6 000	7 000	2,00	NU 410	-
	130	31	130	127	16,6	6 000	7 000	2,05	NJ 410	-
55	90	18	57,2	69,5	8,3	8 000	8 500	0,39	NU 1011 ECP	-
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,66	* NU 211 ECP	J, M, ML
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,67	* NJ 211 ECP	J, M, ML
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,69	* NUP 211 ECP	J, M, ML
	100	21	96,5	95	12,2	7 500	8 000	0,66	* N 211 ECP	M
	100	25	114	118	15,3	7 500	8 000	0,79	* NU 2211 ECP	J, M, ML
	100	25	114	118	15,3	7 500	8 000	0,81	* NJ 2211 ECP	J, M, ML
	100	25	114	118	15,3	7 500	8 000	0,82	* NUP 2211 ECP	J, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,45	* NU 311 ECP	J, M, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,50	* NJ 311 ECP	J, M, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,55	* NUP 311 ECP	J, M, ML
	120	29	156	143	18,6	6 000	7 000	1,45	* N 311 ECP	M
	120	43	232	232	30,5	6 000	7 000	2,20	* NU 2311 ECP	ML
	120	43	232	232	30,5	6 000	7 000	2,25	* NJ 2311 ECP	ML
	120	43	232	232	30,5	6 000	7 000	2,30	* NUP 2311 ECP	ML
	140	33	142	140	18,6	5 600	6 300	2,50	NU 411	-
	140	33	142	140	18,6	5 600	6 300	2,55	NJ 411	-

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 2210 ECP изменяется на NU 2210 ECML (скорости вращения → стр. 517)



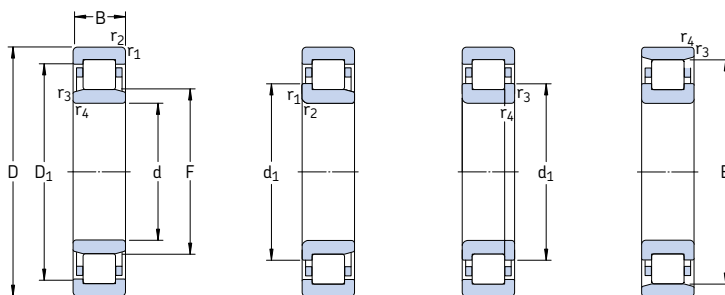
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо Обозначение	Масса	Размеры	
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	d _b , D _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.				B ₁	B ₂
мм							мм						кг		мм		
50 cont.	-	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	62	83	1	1	0,2	-	-	-	-
	64	78	59,5	1,1	1,1	1,5	57	57	66	83	1	1	0,2	-	-	-	-
	71,2	92,1	65	2	2	1,9	61	63	67	99	2	2	0,15	HJ 310 EC	0,14	8	13
	71,2	92,1	65	2	2	1,9	61	63	73	99	2	2	0,15	HJ 310 EC	0,14	8	13
	71,2	92,1	65	2	2	-	61	-	73	99	2	2	0,15	-	-	-	-
	71,2	-	97	2	2	1,9	61	95	99	99	2	2	0,15	-	-	-	-
	-	92,1	65	2	2	3,4	61	63	67	99	2	2	0,25	-	-	-	-
	71,2	92,1	65	2	2	3,4	61	63	73	99	2	2	0,25	-	-	-	-
	71,2	92,1	65	2	2	-	61	-	73	99	2	2	0,25	-	-	-	-
	78,8	102	70,8	2,1	2,1	2,6	64	68	73	116	2	2	0,15	HJ 410	0,23	9	14,5
	78,8	102	70,8	2,1	2,1	2,6	64	68	81	116	2	2	0,15	HJ 410	0,23	9	14,5
55	-	79	64,5	1,1	1	0,5	59,6	63	67	84	1	1	0,1	-	-	-	-
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1	62	64	68	91	1,5	1	0,15	HJ 211 EC	0,083	6	9,5
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1	64	64	73	91	1,5	1	0,15	HJ 211 EC	0,083	6	9,5
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	-	64	-	73	91	1,5	1	0,15	-	-	-	-
	70,8	-	90	1,5	1,1	1	64	88	92	93	1,5	1	0,15	-	-	-	-
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1,5	62	64	68	91	1,5	1	0,2	HJ 2211 EC	0,085	6	10
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	1,5	64	64	73	91	1,5	1	0,2	HJ 2211 EC	0,085	6	10
	70,8	86,3	66	1,5	1,1	-	64	-	73	91	1,5	1	0,2	-	-	-	-
	77,5	101	70,5	2	2	2	66	68	73	109	2	2	0,15	HJ 311 EC	0,19	9	14
	77,5	101	70,5	2	2	2	66	68	80	109	2	2	0,15	HJ 311 EC	0,19	9	14
	77,5	101	70,5	2	2	-	66	-	80	109	2	2	0,15	-	-	-	-
	77,5	-	106,5	2	2	2	66	104	109	109	2	2	0,15	-	-	-	-
	77,5	101	70,5	2	2	3,5	66	68	73	109	2	2	0,25	HJ 2311 EC	0,20	9	15,5
	77,5	101	70,5	2	2	3,5	66	68	80	109	2	2	0,25	HJ 2311 EC	0,20	9	15,5
	77,5	101	70,5	2	2	-	66	-	80	109	2	2	0,25	-	-	-	-
	85,2	108	77,2	2,1	2,1	2,6	69	74	79	126	2	2	0,15	-	-	-	-
	85,2	108	77,2	2,1	2,1	2,6	69	74	88	126	2	2	0,15	-	-	-	-

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 60 – 65 мм



NU

NJ

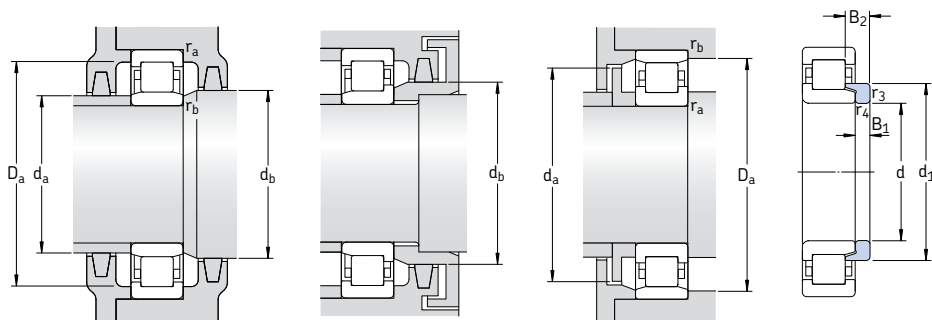
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник со стандартным сепаратором	Обозначение Подшипник со стандартным сепаратором	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾
d	D	B	дин. С	стат. С ₀	кН	номиналь-ная	предель-ная			
60	95	18	37,4	44	5,3	8 000	11 000	0,48	NU 1012 ML	–
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,80	* NU 212 ECP	J, M, ML
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,83	* NJ 212 ECP	J, M, ML
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,86	* NUP 212 ECP	J, ML
	110	22	108	102	13,4	6 700	7 500	0,80	* N 212 ECP	M
	110	28	146	153	20	6 700	7 500	1,05	* NU 2212 ECP	J, M, ML
	110	28	146	153	20	6 700	7 500	1,10	* NJ 2212 ECP	J, M, ML
	110	28	146	153	20	6 700	7 500	1,15	* NUP 2212 ECP	J, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,77	* NU 312 ECP	J, M, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,83	* NJ 312 ECP	J, M, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,90	* NUP 312 ECP	J, M, ML
	130	31	173	160	20,8	5 600	6 700	1,80	* N 312 ECP	M
	130	46	260	265	34,5	5 600	6 700	2,75	* NU 2312 ECP	ML
	130	46	260	265	34,5	5 600	6 700	2,80	* NJ 2312 ECP	ML
	130	46	260	265	34,5	5 600	6 700	2,85	* NUP 2312 ECP	ML
	150	35	168	173	22	5 000	6 000	3,00	NU 412	–
	150	35	168	173	22	5 000	6 000	3,10	NJ 412	–
65	100	18	62,7	81,5	9,8	7 000	7 500	0,45	NU 1013 ECP	–
	120	23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,03	* NU 213 ECP	J, M, ML
	120	23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,07	* NJ 213 ECP	J, M, ML
	120	23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,10	* NUP 213 ECP	J, ML
	120	23	122	118	15,6	6 300	6 700	1,05	* N 213 ECP	–
	120	31	170	180	24	6 300	6 700	1,40	* NU 2213 ECP	J
	120	31	170	180	24	6 300	6 700	1,45	* NJ 2213 ECP	J
	120	31	170	180	24	6 300	6 700	1,50	* NUP 2213 ECP	–
	140	33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,20	* NU 313 ECP	J, M, ML
	140	33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,30	* NJ 313 ECP	J, M, ML
	140	33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,35	* NUP 313 ECP	J, ML
	140	33	212	196	25,5	5 300	6 000	2,20	* N 313 ECP	M

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 212 ECP изменяется на NU 212 ECML (скорости вращения → стр. 517)



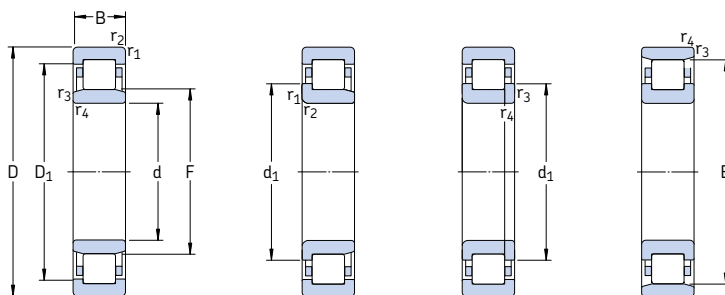
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	d _b , D _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	—	кг	мм	
60	—	81,6	69,5	1,1	1	2,9	64,6	68	72	89	1	1	0,1	—	—	
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	74	101	1,5	1,5	0,15	HJ 212 EC	0,10 6 10	
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	80	101	1,5	1,5	0,15	HJ 212 EC	0,10 6 10	
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	—	69	—	80	101	1,5	1,5	0,15	—	—	
	77,5	—	100	1,5	1,5	1,4	69	98	101	101	1,5	1,5	0,15	—	—	
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	74	101	1,5	1,5	0,2	HJ 212 EC	0,10 6 10	
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	1,4	69	70	80	101	1,5	1,5	0,2	HJ 212 EC	0,10 6 10	
	77,5	95,7	72	1,5	1,5	—	69	—	80	101	1,5	1,5	0,2	—	—	
	84,3	110	77	2,1	2,1	2,1	72	74	79	118	2	2	0,15	HJ 312 EC	0,22 9 14,5	
	84,3	110	77	2,1	2,1	2,1	72	74	87	118	2	2	0,15	HJ 312 EC	0,22 9 14,5	
	84,3	110	77	2,1	2,1	—	72	—	87	118	2	2	0,15	—	—	
	84,3	—	115	2,1	2,1	2,1	72	112	118	118	2	2	0,15	—	—	
	84,3	110	77	2,1	2,1	3,6	72	74	79	118	2	2	0,25	HJ 2312 EC	0,24 9 16	
	84,3	110	77	2,1	2,1	3,6	72	74	87	118	2	2	0,25	HJ 2312 EC	0,24 9 16	
	84,3	110	77	2,1	2,1	—	72	—	87	118	2	2	0,25	—	—	
	—	117	83	2,1	2,1	2,5	74	80	85	136	2	2	0,15	—	—	
	91,8	117	83	2,1	2,1	2,5	74	80	94	136	2	2	0,15	—	—	
65	—	88,5	74	1,1	1	1	69,6	72	77	94	1	1	0,1	—	—	
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,4	74	76	81	111	1,5	1,5	0,15	HJ 213 EC	0,12 6 10	
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,4	74	76	87	111	1,5	1,5	0,15	HJ 213 EC	0,12 6 10	
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	—	74	—	87	111	1,5	1,5	0,15	—	—	
	84,4	—	108,5	1,5	1,5	1,4	74	106	111	111	1,5	1,5	0,15	—	—	
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,9	74	76	81	111	1,5	1,5	0,2	HJ 2213 EC	0,13 6 10,5	
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	1,9	74	76	87	111	1,5	1,5	0,2	HJ 2213 EC	0,13 6 10,5	
	84,4	104	78,5	1,5	1,5	—	74	—	87	111	1,5	1,5	0,2	—	—	
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	2,2	77	80	85	128	2	2	0,15	HJ 313 EC	0,27 10 15,5	
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	2,2	77	80	93	128	2	2	0,15	HJ 313 EC	0,27 10 15,5	
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	—	77	—	93	128	2	2	0,15	—	—	
	90,5	—	124,5	2,1	2,1	2,2	77	122	127	128	2	2	0,15	—	—	

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 65 – 75 мм



NU

NJ

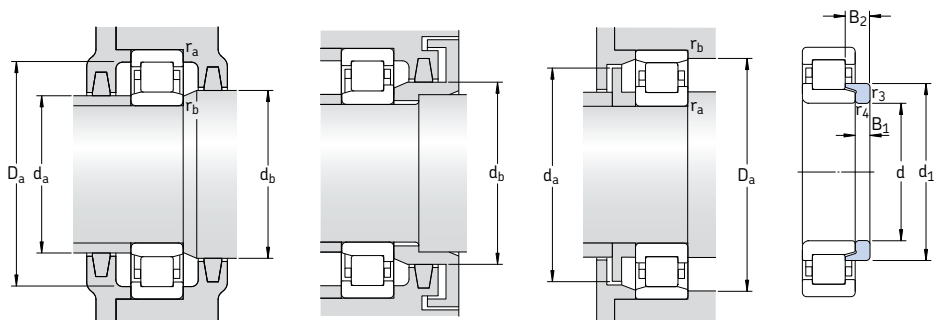
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾
d	D	С	стат. С ₀	P _u	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором	
мм		кН		кН	об/мин		кг	–	
65 cont.	140	48	285	290	38	5 300	6 000	3,20	* NU 2313 ECP ML
	140	48	285	290	38	5 300	6 000	3,35	* NJ 2313 ECP ML
	140	48	285	290	38	5 300	6 000	3,50	* NUP 2313 ECP ML
	160	37	183	190	24	4 800	5 600	3,60	NU 413 –
	160	37	183	190	24	4 800	5 600	3,65	NJ 413 –
70	110	20	76,5	93	12	6 300	7 000	0,62	NU 1014 ECP –
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,15	* NU 214 ECP J, M, ML
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,15	* NJ 214 ECP J, M, ML
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,20	* NUP 214 ECP M, ML
	125	24	137	137	18	6 000	6 300	1,15	* N 214 ECP –
	125	31	180	193	25,5	6 000	6 300	1,50	* NU 2214 ECP J, M, ML
	125	31	180	193	25,5	6 000	6 300	1,55	* NJ 2214 ECP M, ML
125	31	180	193	25,5	6 000	6 300	1,55	* NUP 2214 ECP M, ML	
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,70	* NU 314 ECP J, M, ML
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,90	* NJ 314 ECP J, M, ML
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,85	* NUP 314 ECP M, ML
	150	35	236	228	29	4 800	5 600	2,70	* N 314 ECP M
	150	51	315	325	41,5	4 800	5 600	3,90	* NU 2314 ECP ML
150	51	315	325	41,5	4 800	5 600	4,00	* NJ 2314 ECP ML	
150	51	315	325	41,5	4 800	5 600	4,10	* NUP 2314 ECP ML	
	180	42	229	240	30	4 300	5 000	5,35	NU 414 –
	180	42	229	240	30	4 300	5 000	5,45	NJ 414 –
75	115	20	58,3	71	8,5	6 700	10 000	0,75	NU 1015 ML –
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,25	* NU 215 ECP J, M, ML
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,30	* NJ 215 ECP J, M, ML
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,35	* NUP 215 ECP M, ML
	130	25	150	156	20,4	5 600	6 000	1,20	* N 215 ECP –

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 2313 ECP изменяется на NU 2313 ECML (скорости вращения → стр. 517)



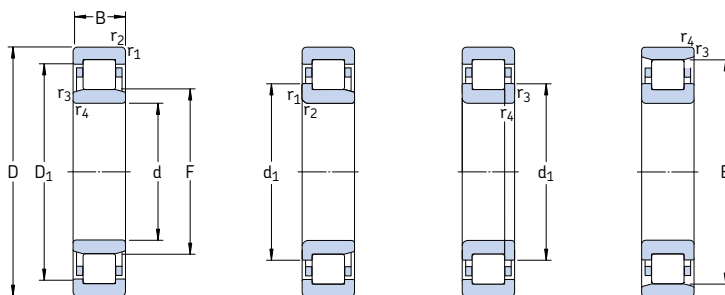
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо			
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b , D _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	B ₁	B ₂
мм							мм						кг мм				
65 cont.	90,5	119	82,5	2,1	2,1	4,7	77	80	85	128	2	2	0,25	HJ 2313 EC	0,30	10	18
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	4,7	77	80	93	128	2	2	0,25	HJ 2313 EC	0,30	10	18
	90,5	119	82,5	2,1	2,1	-	77	-	93	128	2	2	0,25	-	-	-	-
	98,5	125	89,3	2,1	2,1	2,6	79	86	92	146	2	2	0,15	HJ 413	0,42	11	18
	98,5	125	89,3	2,1	2,1	2,6	79	86	92	146	2	2	0,15	HJ 413	0,42	11	18
70	84	97,5	79,5	1,1	1	1,3	74,6	78	82	104	1	1	0,1	HJ 1014 EC	0,082	5	10
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,2	79	81	86	116	1,5	1,5	0,15	HJ 214 EC	0,15	7	11
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,2	79	81	92	116	1,5	1,5	0,15	HJ 214 EC	0,15	7	11
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	-	79	-	92	116	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-
	89,4	-	113,5	1,5	1,5	1,2	79	111	116	116	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,7	79	81	86	116	1,5	1,5	0,2	HJ 2214 EC	0,16	7	11,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	1,7	79	81	92	116	1,5	1,5	0,2	HJ 2214 EC	0,16	7	11,5
	89,4	109	83,5	1,5	1,5	-	79	-	92	116	1,5	1,5	0,2	-	-	-	-
	97,3	127	89	2,1	2,1	1,8	82	86	91	138	2	2	0,15	HJ 314 EC	0,32	10	15,5
	97,3	127	89	2,1	2,1	1,8	82	86	100	138	2	2	0,15	HJ 314 EC	0,32	10	15,5
	97,3	127	89	2,1	2,1	-	82	-	100	138	2	2	0,15	-	-	-	-
	97,3	-	133	2,1	2,1	1,8	82	130	136	138	2	2	0,15	-	-	-	-
	97,3	127	89	2,1	2,1	4,8	82	86	91	138	2	2	0,25	HJ 2314 EC	0,34	10	18,5
	97,3	127	89	2,1	2,1	4,8	82	86	100	138	2	2	0,25	HJ 2314 EC	0,34	10	18,5
	97,3	127	89	2,1	2,1	-	82	-	100	138	2	2	0,25	-	-	-	-
	110	140	100	3	3	3,5	86	97	102	164	2,5	2,5	0,15	HJ 414	0,61	12	20
	110	140	100	3	3	3,5	86	97	113	164	2,5	2,5	0,15	HJ 414	0,61	12	20
75	-	101	85	1,1	1	3	79,6	83	87	109	1	1	0,1	-	-	-	-
	94,3	114	88,5	1,5	1,5	1,2	84	86	91	121	1,5	1,5	0,15	HJ 215 EC	0,16	7	11
	94,3	114	88,5	1,5	1,5	1,2	84	86	97	121	1,5	1,5	0,15	HJ 215 EC	0,16	7	11
	94,3	114	88,5	1,5	1,5	-	84	-	97	121	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-
	94,3	-	118,5	1,5	1,5	1,2	84	116	121	121	1,5	1,5	0,15	-	-	-	-

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 75 – 80 мм



NU

NJ

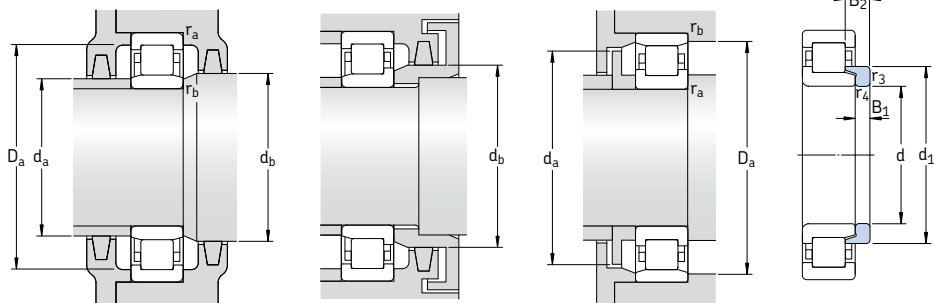
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник со стандартным сепаратором	Обозначение Подшипник со стандартным сепаратором	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾
d	D	дин. С	стат. С ₀	кН	кН	номинальная	предельная			
мм						об/мин		кг	–	
75	130	31	186	208	27	5 600	6 000	1,60	* NU 2215 ECP	J, ML
	130	31	186	208	27	5 600	6 000	1,60	* NJ 2215 ECP	J, ML
	130	31	186	208	27	5 600	6 000	1,65	* NUP 2215 ECP	J, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,30	* NU 315 ECP	J, M, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,35	* NJ 315 ECP	J, M, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,45	* NUP 315 ECP	M, ML
	160	37	280	265	33,5	4 500	5 300	3,30	* N 315 ECP	M
	160	55	380	400	50	4 500	5 300	4,80	* NU 2315 ECP	J, ML
	160	55	380	400	50	4 500	5 300	5,00	* NJ 2315 ECP	ML
	160	55	380	400	50	4 500	5 300	5,20	* NUP 2315 ECP	ML
	190	45	264	280	34	4 000	4 800	6,20	NU 415	–
	190	45	264	280	34	4 000	4 800	6,40	NJ 415	–
80	125	22	66	81,5	10,4	6 300	6 300	1,00	NU 1016	–
	125	22	99	127	16,3	5 600	9 500	1,10	NJ 1016 ECML	–
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,55	* NU 216 ECP	J, M, ML
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,60	* NJ 216 ECP	J, M, ML
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,65	* NUP 216 ECP	ML
	140	26	160	166	21,2	5 300	5 600	1,55	* N 216 ECP	–
	140	33	212	245	31	5 300	5 600	2,00	* NU 2216 ECP	J, M, ML
	140	33	212	245	31	5 300	5 600	2,05	* NJ 2216 ECP	J, M, ML
	140	33	212	245	31	5 300	5 600	2,10	* NUP 2216 ECP	M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	3,90	* NU 316 ECP	J, M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	4,00	* NJ 316 ECP	J, M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	4,10	* NUP 316 ECP	M, ML
	170	39	300	290	36	4 300	5 000	3,90	* N 316 ECP	M
	170	58	415	440	55	4 300	5 000	5,85	* NU 2316 ECP	M, ML
	170	58	415	440	55	4 300	5 000	5,95	* NJ 2316 ECP	M, ML
	170	58	415	440	55	4 300	5 000	6,05	* NUP 2316 ECP	M, ML
	200	48	303	320	39	3 800	4 500	7,30	NU 416	–
	200	48	303	320	39	3 800	4 500	8,05	NJ 416	–

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 2215 ECP изменяется на NU 2215 ECML (скорости вращения → стр. 517)



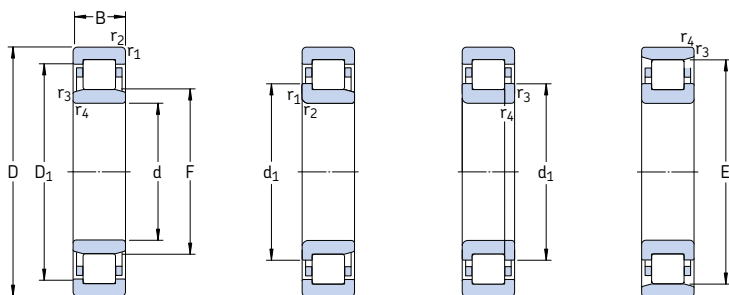
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо Обозначение	Масса	Размеры		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b , D _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.				—	—	кг
мм																		
75	—	114	88,5	1,5	1,5	1,7	84	86	91	121	1,5	1,5	0,2	—	—	—	—	—
	cont.	94,3	114	88,5	1,5	1,5	1,7	84	86	97	1,5	1,5	0,2	—				
	104	136	95	2,1	2,1	1,8	87	92	97	148	2	2	0,15	HJ 315 EC	0,39	11	16,5	
	104	136	95	2,1	2,1	1,8	87	92	107	148	2	2	0,15	HJ 315 EC	0,39	11	16,5	
	104	136	95	2,1	2,1	—	87	—	107	148	2	2	0,15	—	—	—	—	
	104	—	143	2,1	2,1	1,8	87	140	146	148	2	2	0,15	—	—	—	—	
	104	136	95	2,1	2,1	4,8	87	92	97	148	2	2	0,25	HJ 2315 EC	0,42	11	19,5	
	104	136	95	2,1	2,1	4,8	87	92	107	148	2	2	0,25	HJ 2315 EC	0,42	11	19,5	
	104	136	95	2,1	2,1	—	87	—	107	148	2	2	0,25	—	—	—	—	
	116	148	104,5	3	3	3,8	91	101	107	174	2,5	2,5	0,15	HJ 415	0,71	13	21,5	
	116	148	104,5	3	3	3,8	91	101	119	174	2,5	2,5	0,15	HJ 415	0,71	13	21,5	
80	—	109	91,5	1,1	1	3,3	86	90	94	119	1	1	0,1	—	—	—	—	—
	cont.	96,2	111	91,5	1,1	1	1,5	86	90	94	119	1	1	0,1				
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	98	129	2	2	0,15	HJ 216 EC	0,21	8	12,5	
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	104	129	2	2	0,15	HJ 216 EC	0,21	8	12,5	
	101	123	95,3	2	2	—	91	—	104	129	2	2	0,15	—	—	—	—	
	101	—	127,3	2	2	1,4	91	125	129	129	2	2	0,15	—	—	—	—	
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	98	129	2	2	0,2	HJ 216 EC	0,21	8	12,5	
	101	123	95,3	2	2	1,4	91	93	104	129	2	2	0,2	HJ 216 EC	0,21	8	12,5	
	101	123	95,3	2	2	—	91	—	104	129	2	2	0,2	—	—	—	—	
	110	144	101	2,1	2,1	2,1	92	98	104	158	2	2	0,15	HJ 316 EC	0,44	11	17	
	110	144	101	2,1	2,1	2,1	92	98	113	158	2	2	0,15	HJ 316 EC	0,44	11	17	
	110	144	101	2,1	2,1	—	92	—	113	158	2	2	0,15	—	—	—	—	
	110	—	151	2,1	2,1	2,1	92	148	154	158	2	2	0,15	—	—	—	—	
	110	144	101	2,1	2,1	5,1	92	98	104	158	2	2	0,25	HJ 2316 EC	0,48	11	20	
	110	144	101	2,1	2,1	5,1	92	98	113	158	2	2	0,25	HJ 2316 EC	0,48	11	20	
	110	144	101	2,1	2,1	—	92	—	113	158	2	2	0,25	—	—	—	—	
	122	157	110	3	3	3,7	96	106	113	184	2,5	2,5	0,15	HJ 416	0,78	13	22	
	122	157	110	3	3	3,7	96	106	125	184	2,5	2,5	0,15	HJ 416	0,78	13	22	

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 85 – 90 мм



NU

NJ

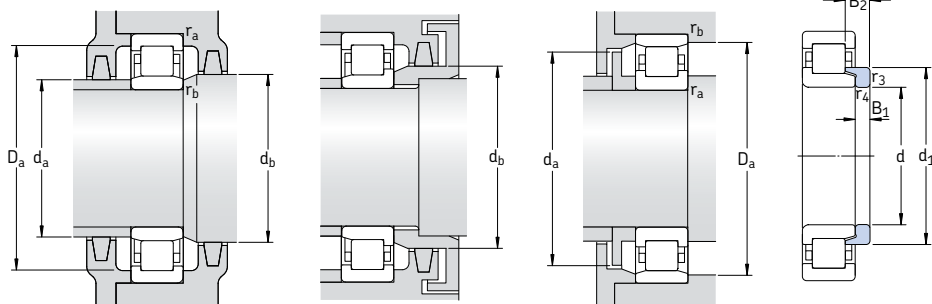
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность дин. С	стат. С ₀	Граничная нагрузка по усталости Р _u	Частота вращения номинальная	Частота вращения предельная	Масса Подшипник со стандартным сепаратором	Обозначение Подшипник со стандартным сепаратором	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
d	D									B
мм		кН		кН						
85	130	22	68,2	86,5	10,8	6 000	9 000	1,05	NU 1017 ML	–
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	1,90	* NU 217 ECP	J, M, ML
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	1,95	* NJ 217 ECP	J, M, ML
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	2,00	* NUP 217 ECP	J, ML
	150	28	190	200	24,5	4 800	5 300	1,90	* N 217 ECP	M
	150	36	250	280	34,5	4 800	5 300	2,50	* NU 2217 ECP	J, M, ML
	150	36	250	280	34,5	4 800	5 300	2,55	* NJ 2217 ECP	J, M, ML
	150	36	250	280	34,5	4 800	5 300	2,60	* NUP 2217 ECP	ML
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,60	* NU 317 ECP	J, M
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,75	* NJ 317 ECP	J, M
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,90	* NUP 317 ECP	J, M
	180	41	340	335	41,5	4 000	4 800	4,55	* N 317 ECP	M
	180	60	455	490	60	4 000	4 800	6,85	* NU 2317 ECP	J, ML
	180	60	455	490	60	4 000	4 800	7,00	* NJ 2317 ECP	ML
	180	60	455	490	60	4 000	4 800	7,15	* NUP 2317 ECP	ML
	210	52	319	335	39	3 600	4 300	9,70	NU 417	–
210	52	319	335	39	3 800	4 300	8,90	NJ 417	–	
90	140	24	80,9	104	12,7	5 600	8 500	1,35	NU 1018 ML	–
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,30	* NU 218 ECP	J, M, ML
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,40	* NJ 218 ECP	J, M, ML
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,45	* NUP 218 ECP	M, ML
	160	30	208	220	27	4 500	5 000	2,30	* N 218 ECP	M
	160	40	280	315	39	4 500	5 000	3,15	* NU 2218 ECP	J, M, ML
	160	40	280	315	39	4 500	5 000	3,25	* NJ 2218 ECP	M, ML
	160	40	280	315	39	4 500	5 000	3,30	* NUP 2218 ECP	–

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 217 ECP изменяется на NU 217 ECML (скорости вращения → стр. 517)



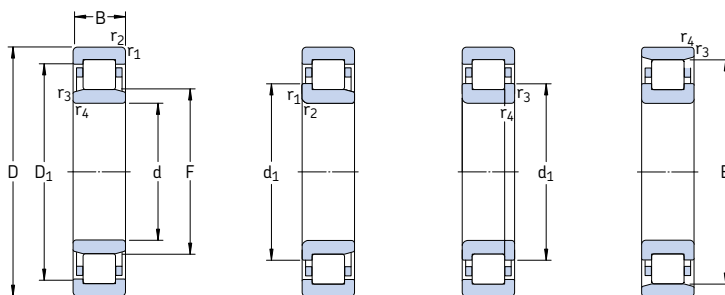
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо		
d	d_1	D_1	F, E	$r_{1,2}$ мин.	$r_{3,4}$ мин.	$s^{1)}$	d_a мин.	d_a макс.	d_b мин.	D_a макс.	r_a макс.	r_b макс.		Обозначение	Масса	Размеры B_1 B_2
мм	–	–	–	–	–	–	мм	–	–	–	–	–	–	кг	мм	
85	–	114	96,5	1,1	1	3,3	89,6	95	99	124	1	1	0,1	–	–	–
107	131	100,5	2	2	1,5	96	98	103	139	2	2	0,15	HJ 217 EC	0,24	8	12,5
107	131	100,5	2	2	1,5	96	98	110	139	2	2	0,15	HJ 217 EC	0,24	8	12,5
107	131	100,5	2	2	–	96	–	110	139	2	2	0,15	–	–	–	–
107	–	136,5	2	2	1,5	96	134	139	139	2	2	0,15	–	–	–	–
–	131	100,5	2	2	2	96	98	103	139	2	2	0,2	–	–	–	–
107	131	100,5	2	2	2	96	98	110	139	2	2	0,2	–	–	–	–
107	131	100,5	2	2	–	96	–	110	139	2	2	0,2	–	–	–	–
117	153	108	3	3	2,3	99	105	111	166	2,5	2,5	0,15	HJ 317 EC	0,55	12	18,5
117	153	108	3	3	2,3	99	105	120	166	2,5	2,5	0,15	HJ 317 EC	0,55	12	18,5
117	153	108	3	3	–	99	–	120	166	2,5	2,5	0,15	–	–	–	–
117	–	160	3	3	2,3	99	157	163	166	2,5	2,5	0,15	–	–	–	–
117	153	108	3	3	5,8	99	105	111	166	2,5	2,5	0,25	HJ 2317 EC	0,60	12	22
117	153	108	3	3	5,8	99	105	120	166	2,5	2,5	0,25	HJ 2317 EC	0,60	12	22
117	153	108	3	3	–	99	–	120	166	2,5	2,5	0,25	–	–	–	–
126	163	113	4	4	3,8	105	109	116	190	3	3	0,15	HJ 417	0,88	14	24
126	163	113	4	4	3,8	105	109	129	190	3	3	0,15	HJ 417	0,88	14	24
90	–	122	103	1,5	1,1	3,5	96	101	106	133	1,5	1	0,1	–	–	–
114	140	107	2	2	1,8	101	104	110	149	2	2	0,15	HJ 218 EC	0,31	9	14
114	140	107	2	2	1,8	101	104	117	149	2	2	0,15	HJ 218 EC	0,31	9	14
114	140	107	2	2	–	101	–	117	149	2	2	0,15	–	–	–	–
114	–	145	2	2	1,8	101	142	148	149	2	2	0,15	–	–	–	–
114	140	107	2	2	2,6	101	104	110	149	2	2	0,2	HJ 2218 EC	0,33	9	15
114	140	107	2	2	2,6	101	104	117	149	2	2	0,2	HJ 2218 EC	0,33	9	15
114	140	107	2	2	–	101	–	117	149	2	2	0,2	–	–	–	–

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 90 – 95 мм



NU

NJ

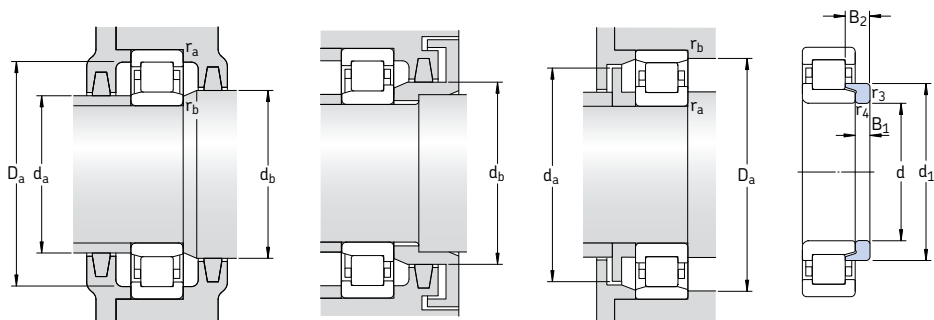
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾
d	D	B	С	стат. С ₀	Р _u	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором	
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	
90 cont.	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,25	* NU 318 ECP	J, M, ML
	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,40	* NJ 318 ECP	J, M, ML
	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,65	* NUP 318 ECP	M, ML
	190	43	365	360	43	3 800	4 500	5,30	* N 318 ECP	M
	190	64	500	540	65,5	3 800	4 500	8,00	* NU 2318 ECP	J, ML
	190	64	500	540	65,5	3 800	4 500	8,15	* NJ 2318 ECP	J, ML, M
	190	64	500	540	65,5	3 800	4 500	8,30	* NUP 2318 ECP	ML
	225	54	380	415	48	3 400	4 000	11,5	NU 418	–
95	145	24	84,2	110	13,2	5 300	8 000	1,45	NU 1019 ML	–
	170	32	255	265	32,5	4 300	4 800	2,85	* NU 219 ECP	J, M, ML
		32	255	265	32,5	4 300	4 800	2,90	* NJ 219 ECP	J, M, ML
		32	255	265	32,5	4 300	4 800	3,00	* NUP 219 ECP	M, ML
		32	255	265	32,5	4 300	4 800	2,85	* N 219 ECP	–
	170	43	325	375	45,5	4 300	4 800	3,80	* NU 2219 ECP	J, M
		43	325	375	45,5	4 300	4 800	3,95	* NJ 2219 ECP	J, M
		43	325	375	45,5	4 300	4 800	4,10	* NUP 2219 ECP	–
	200	45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,20	* NU 319 ECP	J, M, ML
		45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,25	* NJ 319 ECP	J, M, ML
		45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,30	* NUP 319 ECP	M, ML
		45	390	390	46,5	3 600	4 300	6,20	* N 319 ECP	M
	200	67	530	585	69,5	3 600	4 300	9,35	* NU 2319 ECP	J, ML
		67	530	585	69,5	3 600	4 300	9,55	* NJ 2319 ECP	J, ML
		67	530	585	69,5	3 600	4 300	9,75	* NUP 2319 ECP	J, ML
	240	55	413	455	52	3 200	3 600	13,5	NU 419 M	–

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 318 ECP изменяется на NU 318 ECML (скорости вращения → стр. 517)

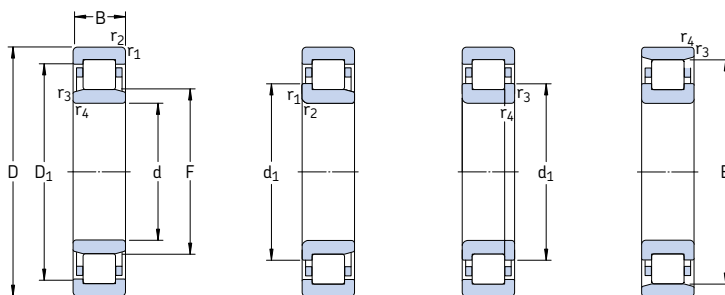


Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	d _b , D _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	—	кг	мм	
90 cont.	124	162	113,5	3	3	2,5	104	110	116	176	2,5	2,5	0,15	HJ 318 EC	0,60	12 18,5
	124	162	113,5	3	3	2,5	104	110	127	176	2,5	2,5	0,15	HJ 318 EC	0,60	12 18,5
	124	162	113,5	3	3	—	104	—	127	176	2,5	2,5	0,15	—	—	—
	124	—	169,5	3	3	2,5	104	166	173	176	2,5	2,5	0,15	—	—	—
	124	162	113,5	3	3	6	104	110	116	176	2,5	2,5	0,25	HJ 2318 EC	0,66	12 22
	124	162	113,5	3	3	6	104	110	127	176	2,5	2,5	0,25	HJ 2318 EC	0,66	12 22
	124	162	113,5	3	3	—	104	110	127	176	2,5	2,5	0,25	—	—	—
	—	176	123,5	4	4	4,9	106	120	126	209	3	3	0,15	—	—	—
95	—	127	108	1,5	1,1	3,5	101	106	111	138	1,5	1	0,1	—	—	—
	120	149	112,5	2,1	2,1	1,7	107	110	115	158	2	2	0,15	HJ 219 EC	0,33	9 14
	120	149	112,5	2,1	2,1	1,7	107	110	123	158	2	2	0,15	HJ 219 EC	0,33	9 14
	120	149	112,5	2,1	2,1	—	107	—	123	158	2	2	0,15	—	—	—
	120	—	154,5	2,1	2,1	1,7	107	152	157	158	2	2	0,15	—	—	—
	—	149	112,5	2,1	2,1	3	107	110	115	158	2	2	0,2	—	—	—
	120	149	112,5	2,1	2,1	3	107	110	123	158	2	2	0,2	—	—	—
	120	149	112,5	2,1	2,1	—	107	—	123	158	2	2	0,2	—	—	—
	132	170	121,5	3	3	2,9	109	118	124	186	2,5	2,5	0,15	HJ 319 EC	0,76	13 20,5
	132	170	121,5	3	3	2,9	109	118	135	186	2,5	2,5	0,15	HJ 319 EC	0,76	13 20,5
	132	170	121,5	3	3	—	109	—	135	186	2,5	2,5	0,15	—	—	—
	132	—	177,5	3	3	2,9	109	174	181	186	2,5	2,5	0,15	—	—	—
	132	170	121,5	3	3	6,9	109	118	124	186	2,5	2,5	0,25	HJ 2319 EC	0,81	13 24,5
	132	170	121,5	3	3	6,9	109	118	135	186	2,5	2,5	0,25	HJ 2319 EC	0,81	13 24,5
	132	170	121,5	3	3	—	109	—	135	186	2,5	2,5	0,25	—	—	—
	—	186	133,5	4	4	5	115	130	136	220	3	3	0,15	—	—	—

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники
d 100 – 105 мм



NU

NJ

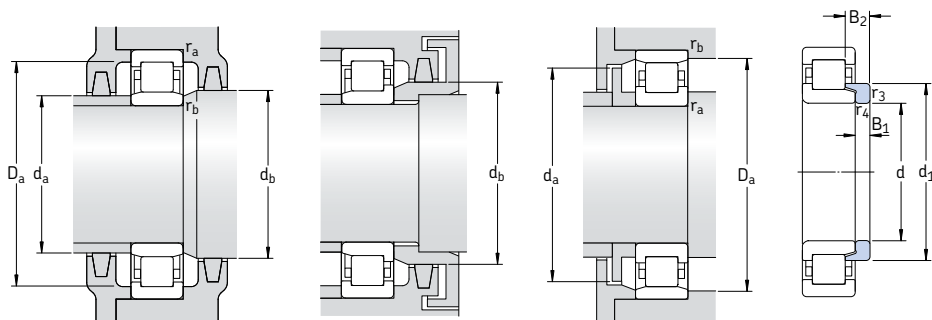
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
d	D	С	стат. C ₀	P _u	номинальная	предельная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором		
мм		кН		кН	об/мин		кг	–		
100	150	24	85,8	114	13,7	5 000	7 500	1,45	NU 1020 ML	M
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,40	* NU 220 ECP	J, M, ML
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,50	* NJ 220 ECP	J, M, ML
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,60	* NUP 220 ECP	ML
	180	34	285	305	36,5	4 000	4 500	3,45	* N 220 ECP	–
	180	46	380	450	54	4 000	4 500	4,75	* NU 2220 ECP	J, M, ML
	180	46	380	450	54	4 000	4 500	4,80	* NJ 2220 ECP	J, M, ML
	180	46	380	450	54	4 000	4 500	4,90	* NUP 2220 ECP	ML
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,45	* NU 320 ECP	J, M, ML
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,65	* NJ 320 ECP	J, M, ML
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,85	* NUP 320 ECJ	ML
	215	47	450	440	51	3 200	3 800	7,50	* N 320 ECP	M
	215	73	670	735	85	3 200	3 800	12,0	* NU 2320 ECP	J, M, ML
	215	73	670	735	85	3 200	3 800	12,2	* NJ 2320 ECP	J, M, ML
	215	73	670	735	85	3 200	3 800	12,5	* NUP 2320 ECP	J, ML
250	58	429	475	53	3 000	3 600	14,0	NU 420 M	–	
105	160	26	101	137	16	4 800	7 500	1,90	NU 1021 ML	M
	190	36	300	315	36,5	3 800	4 300	4,00	* NU 221 ECP	J, ML
	190	36	300	315	36,5	3 800	4 300	4,10	* NJ 221 ECP	ML
	190	36	300	315	36,5	3 800	4 300	4,20	* NUP 221 ECP	ML
	190	36	300	315	36,5	3 800	4 300	3,95	* N 221 ECP	–
	225	49	500	500	57	3 200	3 800	8,55	* NU 321 ECP	J, ML
	225	49	500	500	57	3 200	3 800	8,75	* NJ 321 ECJ	ML
	225	49	500	500	57	3 200	3 800	8,60	* N 321 ECP	–
	260	60	501	570	64	2 800	3 400	19,0	NU 421 M	–

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 220 ECP изменяется на NU 220 ECML (скорости вращения → стр. 517)

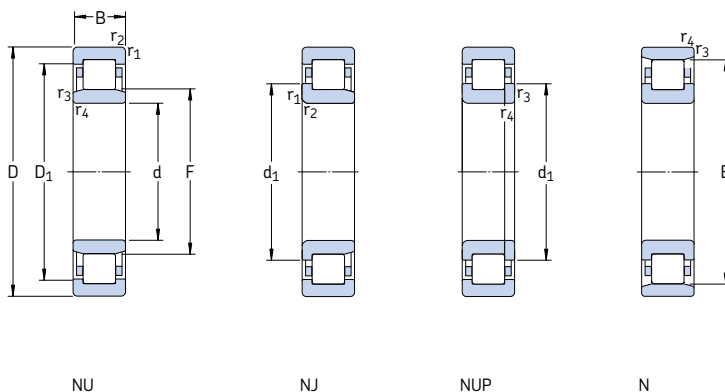


Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b , D _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм	–	–	–	–	–	–	мм	–	–	–	–	–	–	кг	мм	
100	–	132	113	1,5	1,1	3,5	106	111	116	143	1,5	1	0,1	–	–	
	127	157	119	2,1	2,1	1,7	112	116	122	168	2	2	0,15	HJ 220 EC	0,42 10 15	
	127	157	119	2,1	2,1	1,7	112	116	130	168	2	2	0,15	HJ 220 EC	0,42 10 15	
	127	157	119	2,1	2,1	–	112	–	130	168	2	2	0,15	–	–	
	127	–	163	2,1	2,1	1,7	112	160	166	168	2	2	0,15	–	–	
	127	157	119	2,1	2,1	2,5	112	116	122	168	2	2	0,2	HJ 2220 EC	0,43 10 16	
	127	157	119	2,1	2,1	2,5	112	116	130	168	2	2	0,2	HJ 2220 EC	0,43 10 16	
	127	157	119	2,1	2,1	–	112	–	130	168	2	2	0,2	–	–	
	139	182	127,5	3	3	2,9	114	124	130	201	2,5	2,5	0,15	HJ 320 EC	0,87 13 20,5	
	139	182	127,5	3	3	2,9	114	124	142	201	2,5	2,5	0,15	HJ 320 EC	0,87 13 20,5	
	139	182	127,5	3	3	–	114	–	142	201	2,5	2,5	0,15	–	–	
	139	–	191,5	3	3	2,9	114	188	195	201	2,5	2,5	0,15	–	–	
	139	182	127,5	3	3	5,9	114	124	130	201	2,5	2,5	0,25	HJ 2320 EC	0,93 13 23,5	
	139	182	127,5	3	3	5,9	114	124	142	201	2,5	2,5	0,25	HJ 2320 EC	0,93 13 23,5	
	139	182	127,5	3	3	–	114	–	142	201	2,5	2,5	0,25	–	–	
	153	195	139	4	4	4,9	120	135	142	230	3	3	0,15	HJ 420	1,50 16 27	
105	–	140	119,5	2	1,1	3,8	111	117	122	151	2	1	0,1	–	–	
	134	164	125	2,1	2,1	2	117	122	128	178	2	2	0,15	HJ 221 EC	0,50 10 17,5	
	134	164	125	2,1	2,1	2	117	122	137	178	2	2	0,15	HJ 221 EC	0,50 10 17,5	
	134	164	125	2,1	2,1	–	117	–	137	178	2	2	0,15	–	–	
	134	–	173	2,1	2,1	2	117	170	176	178	2	2	0,15	–	–	
	–	190	133	3	3	3,4	119	130	136	211	2,5	2,5	0,15	–	–	
	145	190	133	3	3	3,4	119	130	148	211	2,5	2,5	0,15	–	–	
	145	–	201	3	3	3,4	119	198	203	211	2,5	2,5	0,15	–	–	
	–	203	144,5	4	4	4,9	125	140	147	240	3	3	0,15	–	–	

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники
d 110 – 120 мм

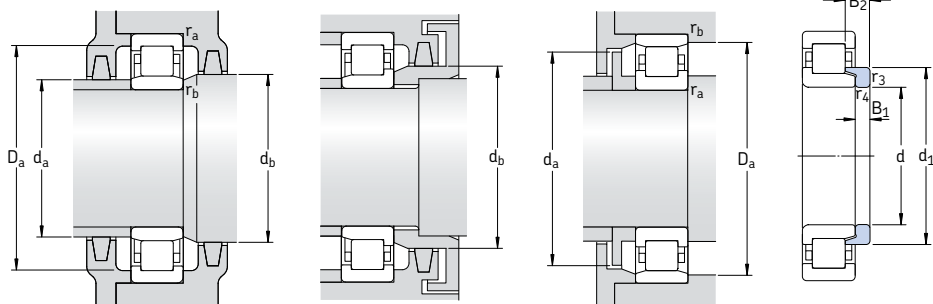


Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾
d	D	B	дин. С	стат. С ₀	Р _u	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором	
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	
110	170	28	128	166	19,3	4 500	7 000	2,35	NU 1022 ML	M
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	4,80	* NU 222 ECP	J, M, ML
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	4,90	* NJ 222 ECP	J, M, ML
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	5,00	* NUP 222 ECP	ML
	200	38	335	365	42,5	3 600	4 000	4,80	* N 222 ECP	M
	200	53	440	520	61	3 600	4 000	6,70	* NU 2222 ECP	J, ML
	200	53	440	520	61	3 600	4 000	6,75	* NJ 2222 ECP	J, ML
	200	53	440	520	61	3 600	4 000	6,80	* NUP 2222 ECP	ML
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,3	* NU 322 ECP	J, M, ML
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,5	* NJ 322 ECP	J, M, ML
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,7	* NUP 322 ECP	J, ML
	240	50	530	540	61	3 000	3 400	10,2	* N 322 ECP	M
	240	80	780	900	102	3 000	3 400	17,0	* NU 2322 ECP	MA
	240	80	780	900	102	3 000	3 400	17,2	* NJ 2322 ECP	MA
	240	80	780	900	102	3 000	3 400	17,4	* NUP 2322 ECP	MA
	280	65	532	585	64	2 600	3 200	20,0	NU 422	–
280	65	532	585	64	2 600	3 200	20,3	NJ 422	–	
120	180	28	134	183	20,8	4 000	6 300	2,55	NU 1024 ML	M
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	5,75	* NU 224 ECP	J, M, ML
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	5,85	* NJ 224 ECP	J, M, ML
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	6,00	* NUP 224 ECP	ML
	215	40	390	430	49	3 400	3 600	5,75	* N 224 ECP	M
	215	58	520	630	72	3 400	3 600	8,30	* NU 2224 ECP	J, M, ML
	215	58	520	630	72	3 400	3 600	8,50	* NJ 2224 ECP	J, M, ML
	215	58	520	630	72	3 400	3 600	8,70	* NUP 2224 ECP	ML
	260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,0	* NU 324 ECP	J, M, ML
	260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,3	* NJ 324 ECP	J, M, ML
	260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,7	* NUP 324 ECP	ML
	260	55	610	620	69,5	2 800	3 200	13,0	* N 324 ECP	M

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 222 ECP изменяется на NU 222 ECML (скорости вращения → стр. 517)



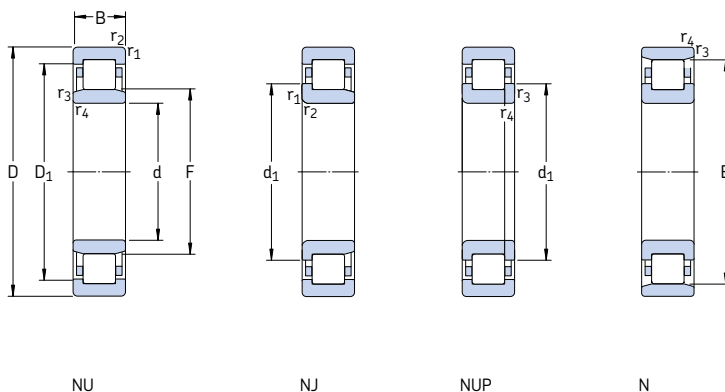


Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b , D _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	B ₁
мм	–	–	–	–	–	–	мм	–	–	–	–	–	–	кг	–	мм
110	–	149	125	2	1,1	3,8	116	123	128	161	2	1	0,1	–	–	–
141	174	132,5	2,1	2,1	2,1	122	130	135	188	2	2	0,15	HJ 222 EC	0,60	11	17
141	174	132,5	2,1	2,1	2,1	122	130	145	188	2	2	0,15	HJ 222 EC	0,60	11	17
141	174	132,5	2,1	2,1	–	122	–	145	188	2	2	0,15	–	–	–	–
141	–	180,5	2,1	2,1	2,1	122	177	183	188	2	2	0,15	–	–	–	–
–	174	132,5	2,1	2,1	3,7	122	129	135	188	2	2	0,2	–	–	–	–
141	174	132,5	2,1	2,1	3,7	122	129	145	188	2	2	0,2	–	–	–	–
141	174	132,5	2,1	2,1	–	122	–	145	188	2	2	0,2	–	–	–	–
155	201	143	3	3	3	124	139	146	226	2,5	2,5	0,15	HJ 322 EC	1,20	14	22
155	201	143	3	3	3	124	139	159	226	2,5	2,5	0,15	HJ 322 EC	1,20	14	22
155	201	143	3	3	–	124	–	159	226	2,5	2,5	0,15	–	–	–	–
155	–	211	3	3	3	124	208	215	226	2,5	2,5	0,15	–	–	–	–
155	201	143	3	3	7,5	124	139	146	226	2,5	2,5	0,25	HJ 2322 EC	1,25	14	26,5
155	201	143	3	3	7,5	124	139	159	226	2,5	2,5	0,25	HJ 2322 EC	1,25	14	26,5
155	201	143	3	3	–	124	–	159	226	2,5	2,5	0,25	–	–	–	–
171	217	155	4	4	4,8	130	150	158	260	3	3	0,15	HJ 422	2,10	17	29,5
171	217	155	4	4	4,8	130	150	174	260	3	3	0,15	HJ 422	2,10	17	29,5
120	–	159	135	2	1,1	3,8	126	133	138	171	2	1	0,1	–	–	–
153	188	143,5	2,1	2,1	1,9	132	140	146	203	2	2	0,15	HJ 224 EC	0,69	11	17
153	188	143,5	2,1	2,1	1,9	132	140	156	203	2	2	0,15	HJ 224 EC	0,69	11	17
153	188	143,5	2,1	2,1	–	132	–	156	203	2	2	0,15	–	–	–	–
153	–	195,5	2,1	2,1	1,9	132	192	199	203	2	2	0,15	–	–	–	–
153	188	143,5	2,1	2,1	3,8	132	140	146	203	2	2	0,2	HJ 2224 EC	0,74	11	20
153	188	143,5	2,1	2,1	3,8	132	140	156	203	2	2	0,2	HJ 2224 EC	0,74	11	20
153	188	143,5	2,1	2,1	–	132	–	156	203	2	2	0,2	–	–	–	–
168	219	154	3	3	3,7	134	150	157	246	2,5	2,5	0,15	HJ 324 EC	1,40	14	22,5
168	219	154	3	3	3,7	134	150	171	246	2,5	2,5	0,15	HJ 324 EC	1,40	14	22,5
168	219	154	3	3	–	134	–	171	246	2,5	2,5	0,15	–	–	–	–
168	–	230	3	3	3,7	134	226	234	246	2,5	2,5	0,15	–	–	–	–

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники
d 120 – 140 мм

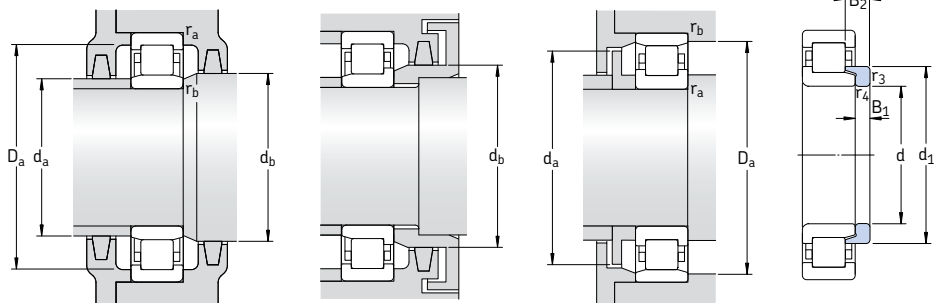


Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
d	D	B	С	стат. С ₀	Р _u	номинальная	предельная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором	
мм			кН	кН	кН	об/мин	кг	–	–	
120 cont.	260	86	915	1040	116	2 800	4 300	23,3	* NU 2324 ECMA	–
	260	86	915	1040	116	2 800	4 300	23,6	* NJ 2324 ECMA	M
	260	86	915	1040	116	2 800	4 300	24,0	* NUP 2324 ECMA	–
	310	72	644	735	78	2 400	2 800	28,0	NU 424	–
130	200	33	165	224	25	3 800	5 600	3,85	NU 1026 ML	M
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,45	* NU 226 ECP	J, M, ML
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,60	* NJ 226 ECP	J, M, ML
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,75	* NUP 226 ECP	J, ML
	230	40	415	455	51	3 200	3 400	6,30	* N 226 ECP	–
	230	64	610	735	83	3 200	3 400	10,3	* NU 2226 ECP	ML
	230	64	610	735	83	3 200	3 400	10,6	* NJ 2226 ECP	ML
	230	64	610	735	83	3 200	3 400	11,0	* NUP 2226 ECP	ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	16,1	* NU 326 ECP	J, M, ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	16,5	* NJ 326 ECP	J, M, ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	17,0	* NUP 326 ECP	ML
	280	58	720	750	81,5	2 400	3 000	16,0	* N 326 ECP	M
280	93	1060	1250	137	2 400	3 800	30,0	* NU 2326 ECMA	–	
	280	93	1060	1250	137	2 400	3 800	30,5	* NJ 2326 ECMA	–
	280	93	1060	1250	137	2 400	3 800	31,0	* NUP 2326 ECMA	–
140	210	33	172	245	27	3 600	5 300	4,05	NU 1028 ML	M
	250	42	450	510	57	2 800	3 200	9,00	* NU 228 ECM	J, ML
	250	42	450	510	57	2 800	3 200	9,20	* NJ 228 ECM	J, ML
	250	42	450	510	57	2 800	3 200	9,40	* NUP 228 ECM	ML
	250	68	655	830	93	2 800	4 800	15,0	* NU 2228 ECML	–
	250	68	655	830	93	2 800	4 800	15,3	* NJ 2228 ECML	–
	250	68	655	830	93	2 800	4 800	15,6	* NUP 2228 ECML	–
	300	62	780	830	88	2 400	2 800	22,0	* NU 328 ECM	J, ML
	300	62	780	830	88	2 400	2 800	22,5	* NJ 328 ECM	J, ML
	300	62	780	830	88	2 400	2 800	23,0	* NUP 328 ECM	ML

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 226 ECP изменяется на NU 226 ECML (скорости вращения → стр. 517)



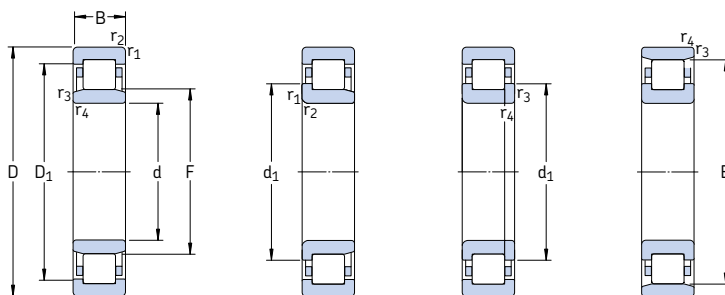


Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо			
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	B ₁	B ₂
мм							мм						кг мм				
120 cont.	168	219	154	3	3	7,2	134	150	157	246	2,5	2,5	0,25	HJ 2324 EC	1,45	14	26
	168	219	154	3	3	7,2	134	150	171	246	2,5	2,5	0,25				
	168	219	154	3	3	-	134	-	171	246	2,5	2,5	0,25				
	188	240	170	5	5	6,3	144	165	173	286	4	4	0,15	HJ 424	2,60	17	30,5
130	-	175	148	2	1,1	4,7	136	145	151	191	2	1	0,1	-			
	164	202	153,5	3	3	2,1	144	150	156	216	2,5	2,5	0,15	HJ 226 EC	0,75	11	17
	164	202	153,5	3	3	2,1	144	150	167	216	2,5	2,5	0,15	HJ 226 EC	0,75	11	17
	164	202	153,5	3	3	-	144	-	167	216	2,5	2,5	0,15	-			
	164	-	209,5	3	3	2,1	144	206	213	216	2,5	2,5	0,15	-			
	164	202	153,5	3	3	4,3	144	149	156	216	2,5	2,5	0,2	HJ 2226 EC	0,83	11	21
	164	202	153,5	3	3	4,3	144	149	167	216	2,5	2,5	0,2	HJ 2226 EC	0,83	11	21
	164	202	153,5	3	3	-	144	-	167	216	2,5	2,5	0,2	-			
	181	236	167	4	4	3,7	147	163	170	263	3	3	0,15	HJ 326 EC	1,60	14	23
	181	236	167	4	4	3,7	147	163	185	263	3	3	0,15	HJ 326 EC	1,60	14	23
	181	236	167	4	4	-	147	-	185	263	3	3	0,15	-			
	181	-	247	4	4	3,7	147	243	251	263	3	3	0,15	-			
	181	236	167	4	4	8,7	147	163	170	263	3	3	0,25	HJ 2326 EC	1,70	14	28
	181	236	167	4	4	8,7	147	163	185	263	3	3	0,25	HJ 2326 EC	1,70	14	28
	181	236	167	4	4	-	147	-	185	263	3	3	0,25	-			
140	-	185	158	2	1,1	4,4	146	155	161	201	2	1	0,1	-			
	179	217	169	3	3	2,5	154	166	172	236	2,5	2,5	0,15	HJ 228 EC	1,00	10	18
	179	217	169	3	3	2,5	154	166	183	236	2,5	2,5	0,15	HJ 228 EC	1,00	10	18
	179	217	169	3	3	-	154	-	183	236	2,5	2,5	0,15	-			
	179	217	169	3	3	4,4	154	164	172	236	2,5	2,5	0,2	HJ 2228 EC	1,05	11	23
	179	217	169	3	3	4,4	154	164	183	236	2,5	2,5	0,2	HJ 2228 EC	1,05	11	23
	179	217	169	3	3	-	154	-	183	236	2,5	2,5	0,2	-			
	195	252	180	4	4	3,7	157	176	183	283	3	3	0,15	HJ 328 EC	2,00	15	25
	195	252	180	4	4	3,7	157	176	199	283	3	3	0,15	HJ 328 EC	2,00	15	25
	195	252	180	4	4	-	157	-	199	283	3	3	0,15	-			

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники
d 140 – 160 мм



NU

NJ

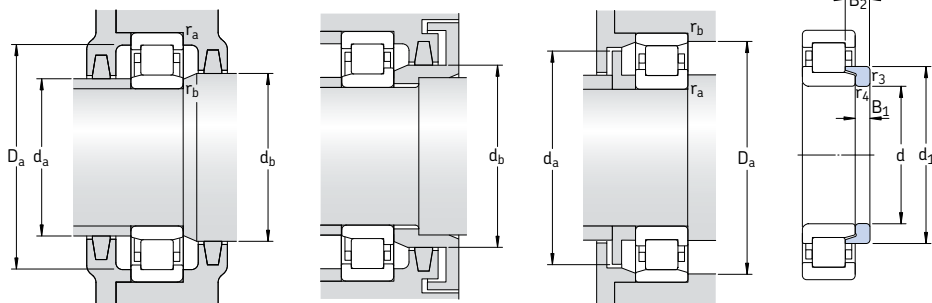
NUP

N

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса Подшипник со стандартным сепаратором	Обозначение Подшипник со стандартным сепаратором	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾	
d	D	дин.	стат. C ₀		номиналь-ная	предель-ная				
мм		кН	кН	об/мин		кг				
140 cont.	300	102	1 200	1 430	150	2 400	3 600	37,0	* NU 2328 ECMA	-
	300	102	1 200	1 430	150	2 400	3 600	37,5	* NJ 2328 ECMA	-
	300	102	1 200	1 430	150	2 400	3 600	38,0	* NUP 2328 ECMA	-
150	225	35	194	275	30	3 200	5 000	4,90	NU 1030 ML	M
	270	45	510	600	64	2 600	2 800	11,8	* NU 230 ECM	J, ML
	270	45	510	600	64	2 600	2 800	12,0	* NJ 230 ECM	J, ML
	270	45	510	600	64	2 600	2 800	12,2	* NUP 230 ECM	ML
	270	73	735	930	100	2 600	2 800	18,5	* NU 2230 ECM	-
	270	73	735	930	100	2 600	2 800	19,0	* NJ 2230 ECM	-
	320	65	900	965	100	2 200	2 600	26,3	* NU 330 ECM	MA
	320	65	900	965	100	2 200	2 600	27,0	* NJ 330 ECM	MA
	320	108	1 370	1 630	166	2 200	3 400	45,5	* NU 2330 ECMA	-
	320	108	1 370	1 630	166	2 200	3 400	46,0	* NJ 2330 ECMA	-
	320	108	1 370	1 630	166	2 200	3 400	46,5	* NUP 2330 ECMA	-
	160	240	38	229	325	35,5	3 000	4 800	5,95	NU 1032 ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,1	* NU 232 ECM	ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,4	* NJ 232 ECM	ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,8	* NUP 232 ECM	ML
290		48	585	680	72	2 400	2 600	14,0	* N 232 ECM	-
290		80	930	1 200	129	2 400	3 600	24,3	* NU 2232 ECMA	-
290		80	930	1 200	129	2 400	3 600	24,8	* NJ 2232 ECMA	-
340		68	1 000	1 080	112	2 000	2 400	32,0	* NU 332 ECM	MA
340		68	1 000	1 080	112	2 000	2 400	32,5	* NJ 332 ECM	MA
340		114	1 250	1 730	173	1 800	2 800	53,0	NU 2332 ECMA	-
340		114	1 250	1 730	173	1 800	2 800	53,5	NJ 2332 ECMA	-

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 230 ECP изменяется на NU 230 ECML (скорости вращения → стр. 517)

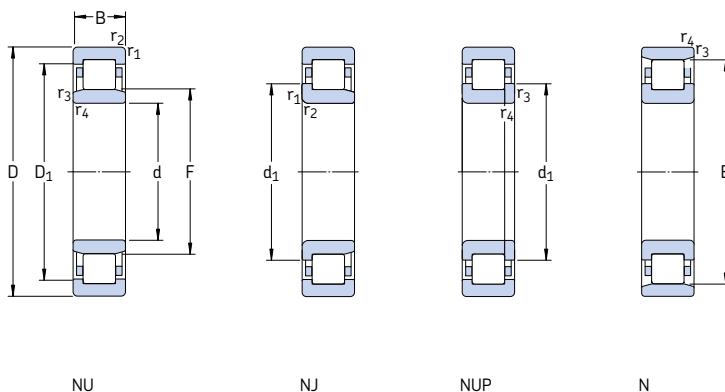


Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_r	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	d _b , D _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм							мм						—	кг	мм	
140 cont.	195	252	180	4	4	9,7	157	176	183	283	3	3	HJ 2328 EC	2,15	15	31
	195	252	180	4	4	9,7	157	176	199	283	3	3	HJ 2328 EC	2,15	15	31
	195	252	180	4	4	—	157	—	199	283	3	3	—	—	—	—
150	—	198	169,5	2,1	1,5	4,9	157	167	173	215	2	1,5	—	—	—	—
	193	234	182	3	3	2,5	163	178	185	256	2,5	2,5	HJ 230 EC	1,25	12	19,5
	193	234	182	3	3	2,5	164	178	197	256	2,5	2,5	HJ 230 EC	1,25	12	19,5
	193	234	182	3	3	—	164	—	197	256	2,5	2,5	—	—	—	—
	194	234	182	3	3	4,9	164	179	185	256	2,5	2,5	HJ 2230 EC	1,35	12	24,5
	194	234	182	3	3	4,9	164	179	197	256	2,5	2,5	HJ 2230 EC	1,35	12	24,5
	209	270	193	4	4	4	167	189	196	303	3	3	HJ 330 EC	2,35	15	25
	209	270	193	4	4	4	167	189	213	303	3	3	HJ 330 EC	2,35	15	25
	209	270	193	4	4	10,5	167	189	196	303	3	3	—	—	—	—
	209	270	193	4	4	10,5	167	189	213	303	3	3	—	—	—	—
	209	270	193	4	4	—	167	—	213	303	3	3	—	—	—	—
	160	188	211	180	2,1	1,5	5,2	167	177	183	230	2	1,5	HJ 1032	0,65	10
206		250	195	3	3	2,7	174	191	198	276	2,5	2,5	HJ 232 EC	1,50	12	20
206		250	195	3	3	2,7	174	191	210	276	2,5	2,5	HJ 232 EC	1,50	12	20
206		250	195	3	3	—	174	—	210	276	2,5	2,5	—	—	—	—
206		—	259	3	3	2,7	174	255	263	276	2,5	2,5	—	—	—	—
205		252	193	3	3	4,5	174	188	196	276	2,5	2,5	HJ 2232 EC	1,55	12	24,5
205		252	193	3	3	4,5	174	188	209	276	2,5	2,5	HJ 2232 EC	1,55	12	24,5
221		286	204	4	4	4	177	200	207	323	3	3	HJ 332 EC	2,55	15	25
221		286	204	4	4	4	177	200	225	323	3	3	HJ 332 EC	2,55	15	25
—		286	204	4	4	11	177	200	207	323	3	3	—	—	—	—
221		286	204	4	4	11	177	200	225	323	3	3	—	—	—	—

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

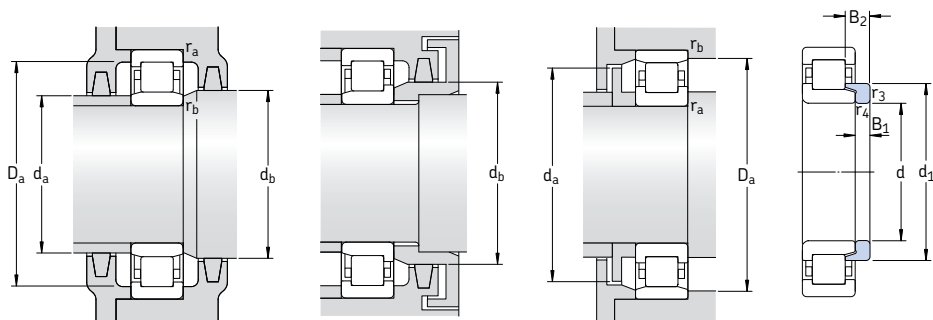
Однорядные цилиндрические роликоподшипники
d 170 – 190 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾		
d	D	С	стат. С ₀	R _u	номинальная	предельная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором			
мм		кН		кН	об/мин		кг	–			
170	260	42	275	400	41,5	2 800	4 300	8,00	NU 1034 ML	M	
	310	52	695	815	85	2 200	2 400	18,2	* NU 234 ECM	MA	
	310	52	695	815	85	2 200	2 400	18,6	* NJ 234 ECM	MA	
	310	52	695	815	85	2 200	2 400	19,0	* NUP 234 ECM	MA	
	310	86	1 060	1 340	140	2 200	3 200	30,0	* NU 2234 ECMA	–	
	360	72	952	1 180	116	1 700	2 200	37,5	NU 334 ECM	MA	
	360	72	952	1 180	116	1 700	2 200	38,5	N 334 ECM	–	
	360	120	1 450	2 040	204	1 700	3 000	62,0	NU 2334 ECMA	–	
	360	120	1 450	2 040	204	1 700	3 000	63,0	NJ 2334 ECMA	–	
	180	280	46	336	475	51	2 600	4 000	10,5	NU 1036 ML	M
320		52	720	850	88	2 200	3 200	19,0	* NU 236 ECMA	M	
320		52	720	850	88	2 200	3 200	19,3	* NJ 236 ECMA	–	
320		52	720	850	88	2 200	3 200	19,8	* NUP 236 ECMA	–	
320		86	1 100	1 430	146	2 200	3 200	31,5	* NU 2236 ECMA	M	
320		86	1 100	1 430	146	2 200	3 200	32,0	* NJ 2236 ECMA	M	
380		75	1 020	1 290	125	1 600	2 200	44,0	NU 336 ECM	–	
380		126	1 610	2 240	216	1 600	2 800	71,5	NU 2336 ECMA	–	
190		290	46	347	500	53	2 600	3 800	11,0	NU 1038 ML	–
		340	55	800	965	98	2 000	3 000	24,0	* NU 238 ECMA	M
	340	55	800	965	98	2 000	3 000	24,5	* NJ 238 ECMA	M	
	340	55	800	965	98	2 000	3 000	25,0	* NUP 238 ECMA	M	
	340	92	1 220	1 600	160	2 000	3 000	39,0	* NU 2238 ECMA	M	
	400	78	1 140	1 500	143	1 500	2 000	50,0	NU 338 ECM	–	
	400	132	1 830	2 550	236	1 500	2 600	82,5	NU 2338 ECMA	–	

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 234 ECP изменяется на NU 234 ECML (скорости вращения → стр. 517)



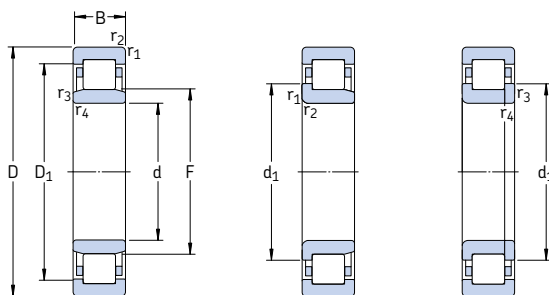
Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_f	Фасонное кольцо Обозначение	Масса	Размеры	
d	d ₁	D ₁	F, E	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	d _b , D _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.				B ₁	B ₂
мм	–	–	–	–	–	–	мм	–	–	–	–	–	кг	мм			
170	201	227	193	2,1	2,1	5,8	180	190	196	250	2	2	0,1	HJ 1034	0,94	11	21
	220	268	207	4	4	2,9	187	203	210	293	3	3	0,15	HJ 234 EC	1,65	12	20
	220	268	207	4	4	–	187	–	224	293	3	3	0,15	HJ 234 EC	1,65	12	20
	220	268	207	4	4	–	187	–	224	293	3	3	0,15	–	–	–	–
	220	270	205	4	4	4,2	187	200	208	293	3	3	0,2	HJ 2234 EC	1,80	12	24
	–	303	218	4	4	4,6	187	214	221	343	3	3	0,15	–	–	–	–
	236	–	318	4	4	4,6	187	313	323	343	3	3	0,15	–	–	–	–
	–	301	216	4	4	10	187	211	220	343	3	3	0,25	–	–	–	–
	234	301	216	4	4	10	187	211	238	343	3	3	0,25	–	–	–	–
180	215	244	205	2,1	2,1	6,1	190	202	208	270	2	2	0,1	HJ 1036	1,25	12	22,5
	230	279	217	4	4	2,9	197	213	220	303	3	3	0,15	HJ 236 EC	1,70	12	20
	230	279	217	4	4	2,9	197	213	234	303	3	3	0,15	HJ 236 EC	1,70	12	20
	230	279	217	4	4	–	197	–	234	303	3	3	0,15	–	–	–	–
	229	280	215	4	4	4,2	197	210	218	303	3	3	0,2	HJ 2236 EC	1,90	12	24
	229	280	215	4	4	4,2	197	210	233	303	3	3	0,2	HJ 2236 EC	1,90	12	24
	–	319	231	4	4	4,2	197	223	235	363	3	3	0,15	–	–	–	–
	–	320	227	4	4	10,5	197	223	231	363	3	3	0,25	–	–	–	–
190	225	254	215	2,1	2,1	6,1	200	212	218	280	2	2	0,1	HJ 1038	1,35	12	22,5
	244	295	230	4	4	3	207	226	234	323	3	3	0,15	HJ 238 EC	2,10	13	21,5
	244	295	230	4	4	3	207	226	248	323	3	3	0,15	HJ 238 EC	2,10	13	21,5
	244	295	230	4	4	–	207	–	248	323	3	3	0,15	–	–	–	–
	–	297	228	4	4	5	207	222	232	323	3	3	0,2	–	–	–	–
	264	338	245	5	5	4,3	210	240	249	380	4	4	0,15	HJ 338 EC	4,30	18	29
	–	341	240	5	5	9,5	210	235	244	380	4	4	0,25	–	–	–	–

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 200 – 240 мм



NU

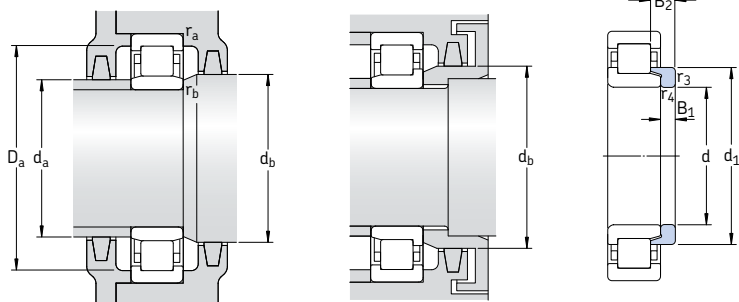
NJ

NUP

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Альтернативные стандартные сепараторы ¹⁾		
d	D	дин.	стат. C ₀	P _u	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник со стандартным сепаратором	Подшипник со стандартным сепаратором			
мм		кН		кН	об/мин		кг	-			
200	310	51	380	570	58,5	2 400	3 000	14,5	NU 1040 MA	M	
	360	58	850	1 020	100	1 900	2 800	28,5	* NU 240 ECMA	M	
	360	58	850	1 020	100	1 900	2 800	29,0	* NJ 240 ECMA	M	
	360	58	850	1 020	100	1 900	2 800	29,5	* NUP 240 ECMA	M	
	360	98	1 370	1 800	180	1 900	2 800	46,0	* NU 2240 ECMA	-	
	420	80	1 230	1 630	150	1 400	2 400	57,5	NU 340 ECMA	-	
	420	138	1 980	2 800	255	1 400	2 400	96,5	NU 2340 ECMA	-	
	420	138	1 980	2 800	255	1 400	2 400	97,0	NJ 2340 ECMA	-	
	220	340	56	495	735	73,5	2 200	2 800	18,5	NU 1044 MA	M
		400	65	1 060	1 290	125	1 600	2 400	38,5	* NU 244 ECMA	M
400		65	1 060	1 290	125	1 600	2 400	39,0	* NJ 244 ECMA	M	
400		65	1 060	1 290	125	1 600	2 400	39,5	* NUP 244 ECMA	M	
400		108	1 570	2 280	212	1 600	2 400	62,5	NU 2244 ECMA	-	
460		88	1 210	1 630	150	1 500	1 700	72,5	NU 344 M	-	
460		88	1 210	1 630	150	1 500	1 700	73,5	NJ 344 M	-	
460		145	2 380	3 450	310	1 300	2 200	120	NU 2344 ECMA	-	
240		360	56	523	800	78	2 000	2 600	20,0	NU 1048 MA	-
		440	72	952	1 370	129	1 600	2 200	51,5	NU 248 MA	-
	440	72	952	1 370	129	1 600	2 200	52,5	NJ 248 MA	-	
	440	72	952	1 370	129	1 600	2 200	53,5	NUP 248 MA	-	
	440	120	1 450	2 360	216	1 500	2 200	84,0	NU 2248 MA	-	
	440	120	1 450	2 360	216	1 500	2 200	85,0	NJ 2248 MA	-	
	500	95	1 450	2 000	180	1 300	1 600	94,5	NU 348 M	-	
	500	95	1 450	2 000	180	1 300	2 000	98,5	NJ 348 M	-	
	500	155	2 600	3 650	320	1 200	2 000	155	NU 2348 ECMA	-	

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ При заказе подшипников со стандартными сепараторами в альтернативном исполнении суффикс стандартного сепаратора должен быть заменен суффиксом заказываемого сепаратора, например, NU 240 ECP изменяется на NU 240 ECML (скорости вращения → стр. 517)

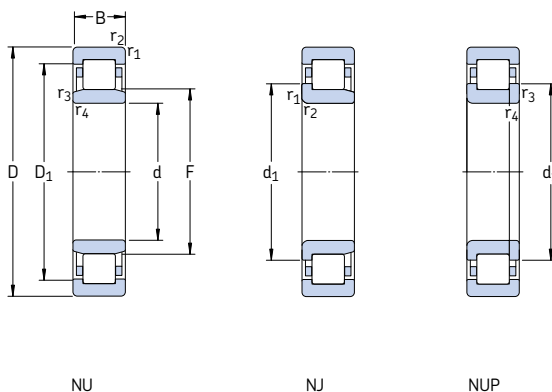


Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_f	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	—	кг	мм	
200	239	269	229	2,1	2,1	7	210	225	233	299	2	2	0,1	HJ 1040	1,65	13 25,5
	258	312	243	4	4	2,6	217	239	247	343	3	3	0,15	HJ 240 EC	2,55	14 23
	258	312	243	4	4	2,6	217	239	262	343	3	3	0,15	HJ 240 EC	2,55	14 23
	258	312	243	4	4	—	217	—	262	343	3	3	0,15	—	—	—
	—	313	241	4	4	5,1	217	235	245	343	3	3	0,2	—	—	—
	—	353	258	5	5	6	220	254	262	400	4	4	0,15	—	—	—
	—	353	253	5	5	9,4	220	249	257	400	4	4	0,25	—	—	—
	278	353	253	5	5	9,4	220	249	280	400	4	4	0,25	—	—	—
220	262	297	250	3	3	7,5	233	246	254	327	2,5	2,5	0,1	HJ 1044	2,10	14 27
	284	344	268	4	4	2,3	237	264	270	383	3	3	0,15	HJ 244 EC	3,25	15 25
	284	344	268	4	4	2,3	237	264	288	383	3	3	0,15	HJ 244 EC	3,25	15 25
	284	344	268	4	4	—	237	—	288	383	3	3	0,15	—	—	—
	—	349	259	4	4	7,9	237	255	264	383	3	3	0,2	—	—	—
	—	371	284	5	5	5,2	240	277	288	440	4	4	0,15	—	—	—
	307	371	284	5	5	5,2	240	277	311	440	4	4	0,15	—	—	—
	—	384	277	5	5	10,4	240	268	280	440	4	4	0,25	—	—	—
240	282	317	270	3	3	7,5	253	266	274	347	2,5	2,5	0,1	HJ 1048	2,25	14 27
	—	365	295	4	4	3,4	257	288	299	423	3	3	0,15	—	—	—
	313	365	295	4	4	3,4	257	288	317	423	3	3	0,15	—	—	—
	313	365	295	4	4	—	257	—	317	423	3	3	0,15	—	—	—
	—	365	295	4	4	4,3	257	284	299	423	3	3	0,2	—	—	—
	313	365	295	4	4	4,3	257	284	317	423	3	3	0,2	—	—	—
	335	401	310	5	5	5,6	260	302	314	480	4	4	0,15	HJ 348	8,90	22 39,5
	335	401	310	5	5	5,6	260	302	339	480	4	4	0,15	HJ 348	8,90	22 39,5
	—	426	299	5	5	10,3	260	295	305	480	4	4	0,25	—	—	—

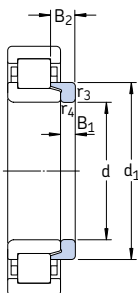
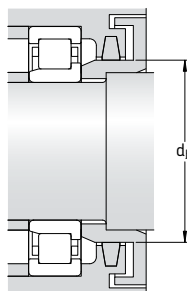
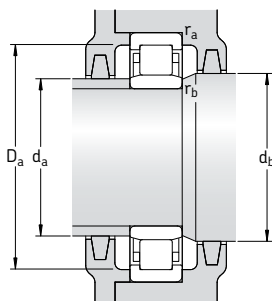
¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники
d 260 – 380 мм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	B				номиналь- ная	предель- ная			
мм			кН		кН	об/мин	кг	—		
260	400	65	627	965	96,5	1800	2 400	29,5	NU 1052 MA	
	480	80	1170	1700	156	1 400	2 000	68,5	NU 252 MA	
	480	80	1170	1700	156	1 400	2 000	70,0	NJ 252 MA	
	480	80	1170	1700	156	1 400	2 000	72,0	NUP 252 MA	
	480	130	1790	3 000	265	1 300	2 000	110	NU 2252 MA	
	480	130	1790	3 000	265	1 300	2 000	112	NJ 2252 MA	
280	540	102	1940	2 700	236	1100	1 800	125	NU 352 ECMA	
	420	65	660	1060	102	1700	2 200	31,5	NU 1056 MA	
		500	80	1140	1700	153	1 400	1 900	71,5	NU 256 MA
		500	80	1140	1700	153	1 400	1 900	73,0	NJ 256 MA
	500	130	2200	3 250	285	1 200	1 900	115	NUP 256 ECMA	
	580	175	2 700	4 300	365	1000	1 700	230	NU 2356 MA	
300	460	74	858	1370	129	1500	2 000	46,5	NU 1060 MA	
	460	74	858	1370	129	1500	2 000	47,0	NJ 1060 MA	
	540	85	1420	2120	183	1300	1 800	89,5	NU 260 MA	
	540	140	2090	3450	300	1 200	1 800	145	NU 2260 MA	
320	480	74	880	1430	132	1 400	1 900	48,5	NU 1064 MA	
	480	74	880	1430	132	1 400	1 900	49,0	NJ 1064 MA	
	580	92	1 610	2 450	204	1 200	1 600	115	NU 264 MA	
	580	150	3190	5 000	415	1000	1 600	180	NU 2264 ECMA	
340	520	82	1080	1760	156	1 300	1 700	65,0	NU 1068 MA	
	520	82	1080	1760	156	1 300	1 700	68,0	NJ 1068 MA	
	620	165	2 640	4 500	365	1 000	1 500	220	NU 2268 MA	
360	540	82	1100	1830	163	13000	1 600	67,5	NU 1072 MA	
	650	170	2920	4 900	400	950	1 400	250	NU 2272 MA	
380	560	82	1140	1930	170	1 200	1 600	71,0	NU 1076 MA	
	560	82	1140	1930	170	1 200	1 600	73,0	NJ 1076 MA	
	680	175	3140	5 500	440	900	1 600	275	NU 2276 ECMA	





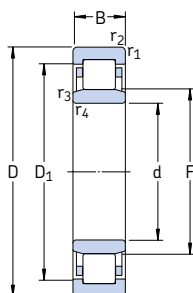
Фасонное кольцо

Размеры								Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты k_f	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	—	кг	мм	
260	309	349	296	4	4	8	276	291	300	384	3	3	0,1	HJ 1052	3,30	16 31,5
	340	397	320	5	5	3,4	280	313	324	460	4	4	0,15	HJ 252	6,20	18 33
	340	397	320	5	5	—	280	313	344	460	4	4	0,15	HJ 252	6,20	18 33
	340	397	320	5	5	—	280	—	344	460	4	4	0,15	—	—	—
	—	397	320	5	5	4,3	280	309	324	460	4	4	0,2	—	—	—
	340	397	320	5	5	4,3	280	309	344	460	4	4	0,2	—	—	—
	—	455	337	6	6	4,2	286	330	341	514	5	5	0,15	—	—	—
	—	397	320	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	455	337	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	397	320	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
280	329	369	316	4	4	8	295	311	320	405	3	3	0,1	HJ 1056	3,55	16 31,5
	—	417	340	5	5	3,8	300	333	344	480	4	4	0,15	—	—	—
	360	417	340	5	5	3,8	300	333	364	480	4	4	0,15	—	—	—
	350	433	327	5	5	10,2	300	320	331	480	4	4	0,2	HJ 2256 EC	6,75	18 38
	—	467	362	6	6	6,6	306	347	366	554	5	5	0,25	—	—	—
300	356	402	340	4	4	9,7	317	335	344	443	3	3	0,1	HJ 1060	5,30	19 36
	356	402	340	4	4	9,7	317	335	360	443	3	3	0,1	HJ 1060	5,30	19 36
	—	451	364	5	5	4,8	320	358	368	520	4	4	0,15	—	—	—
	—	451	364	5	5	5,6	320	352	368	520	4	4	0,2	—	—	—
320	376	422	360	4	4	9,7	335	355	364	465	3	3	0,1	HJ 1064	5,65	19 36
	376	422	360	4	4	9,7	335	355	380	465	3	3	0,1	HJ 1064	5,65	19 36
	—	485	390	5	5	5,3	340	383	394	560	4	4	0,15	—	—	—
	—	485	390	5	5	5,9	340	377	394	560	4	4	0,2	—	—	—
340	403	455	385	5	5	6,5	358	380	389	502	4	4	0,1	HJ 1068	7,40	21 39,5
	403	455	385	5	5	6,5	358	380	408	502	4	4	0,1	HJ 1068	7,40	21 39,5
	—	515	416	6	6	8	366	401	421	594	5	5	0,2	—	—	—
360	423	475	405	5	5	6,5	378	400	410	522	4	4	0,1	HJ 1072	7,75	21 39,5
	—	542	437	6	6	16,7	386	428	442	624	5	5	0,2	—	—	—
380	443	495	425	5	5	10,8	398	420	430	542	4	4	0,1	HJ 1076	8,25	21 39,5
	443	495	425	5	5	10,8	398	420	448	542	4	4	0,1	HJ 1076	8,25	21 39,5
	—	595	451	6	6	8,3	406	447	455	654	5	5	0,2	—	—	—

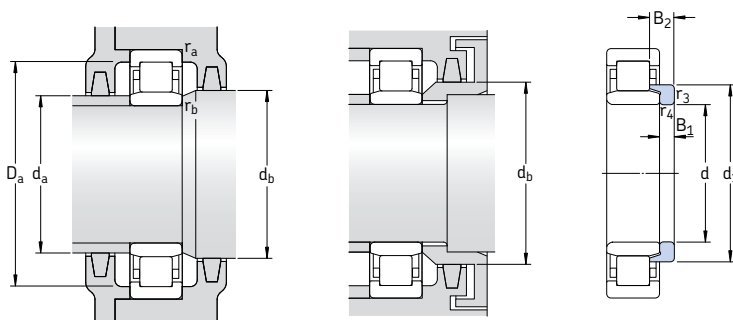
¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные цилиндрические роликоподшипники

d 400 – 800 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
400	600	90	1 380	2 320	204	1 100	1 500	92,5	NU 1080 MA
420	620	90	1 420	2 450	212	1 100	1 400	96,0	NU 1084 MA
440	650	94	1 510	2 650	212	1 000	1 300	105	NU 1088 MA
460	680	100	1 650	2 850	224	950	1 200	115	NU 1092 MA
	830	165	4 180	6 800	510	750	1 100	415	NU 1292 MA
	830	212	5 120	8 650	655	700	1 100	530	NU 2292 MA
480	700	100	1 680	3 000	232	900	1 200	130	NU 1096 MA
500	720	100	1 720	3 100	236	900	1 100	135	NU 10/500 MA
	920	185	5 280	8 500	620	670	950	585	NU 12/500 MA
530	780	112	2 290	4 050	305	800	1 000	190	NU 10/530 MA
	780	145	3 740	7 350	550	670	1 000	255	NU 20/530 ECMA
560	820	115	2 330	4 250	310	750	1 000	210	NU 10/560 MA
	820	150	3 800	7 650	560	630	1 000	290	NU 20/560 ECMA
	1 030	206	7 210	11 200	780	560	800	805	NU 12/560 MA
600	870	118	2 750	5 100	365	700	900	245	NU 10/600 N2MA
	870	155	4 180	8 000	570	600	900	325	NU 20/600 ECMA
	1 090	155	5 610	9 800	670	480	850	710	NU 2/600 ECMA/HB1
630	920	128	3 410	6 200	430	630	1 000	285	NU 10/630 ECN2MA
	920	170	4 730	9 500	670	560	850	400	NU 20/630 ECMA
	1 150	230	8 580	13 700	915	450	700	1 100	NU 12/630 ECMA
670	980	136	3 740	6 800	465	530	800	350	NU 10/670 ECMA
	980	180	5 390	11 000	750	500	800	480	NU 20/670 ECMA
710	1 030	140	4 680	8 500	570	500	750	415	NU 10/710 ECN2MA
	1 030	185	5 940	12 000	815	480	700	540	NU 20/710 ECMA
750	1 090	150	4 730	8 800	585	430	670	490	NU 10/750 ECN2MA
	1 090	195	7 040	14 600	980	430	670	635	NU 20/750 ECM
800	1 150	200	7 040	14 600	950	400	630	715	NU 20/800 ECMA



Фасонное кольцо

Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты K_f	Фасонное кольцо		
d	d ₁	D ₁	F	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.		Обозначение	Масса	Размеры B ₁ B ₂
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	—	кг	мм	
400	470	527	450	5	5	14	418	446	455	582	4	4	0,1	HJ 1080	9,75	23 43
420	490	547	470	5	5	14	438	466	475	602	4	4	0,1	HJ 1084	10,0	23 43
440	512	574	493	6	6	14,7	463	488	498	627	5	5	0,1	HJ 1088	11,5	24 45
460	537	600	516	6	6	15,9	483	511	521	657	5	5	0,1	HJ 1092	14,0	25 48
	—	715	554	7,5	7,5	6,4	492	542	559	798	6	6	0,14	—		
	—	706	554	7,5	7,5	16,5	492	542	559	798	6	6	0,2	—		
480	557	620	536	6	6	15,9	503	531	541	677	5	5	0,1	HJ 1096	14,5	25 48
500	577	640	556	6	6	11,2	523	550	561	697	5	5	0,1	HJ 10/500	15,0	25 48
	—	728	576	7,5	7,5	14,5	532	564	581	798	6	6	0,21	—		
530	—	692	593	6	6	10,4	553	585	598	757	5	5	0,1	—		
	—	704	591	6	6	6,8	553	587	596	757	5	5	0,14	—		
560	648	726	625	6	6	12,3	583	617	630	797	5	5	0,1	HJ 10/560	21,0	27,5 53
	—	726	625	6	6	12,3	583	617	630	797	5	5	0,1	—		
	—	741	626	6	6	6,7	583	616	631	797	5	5	0,14	—		
600	695	779	667	6	6	14	623	658	672	847	5	5	0,1	HJ 10/600	27,5	31 55
	—	793	661	6	6	6,1	623	652	667	847	5	5	0,14	—		
	—	925	749	9,5	9,5	3	640	743	755	1050	8	8	0,17	—		
630	—	837	702	7,5	7,5	6,2	658	691	706	892	6	6	0,1	—		
	—	832	699	7,5	7,5	8,7	658	690	705	892	6	6	0,14	—		
	—	1005	751	12	12	13,5	678	735	757	1102	10	10	0,17	—		
670	—	891	747	7,5	7,5	7,9	698	736	753	952	6	6	0,1	—		
	—	890	746	7,5	7,5	7	698	736	752	952	6	6	0,14	—		
710	—	939	778	7,5	7,5	8	738	769	783	1002	6	6	0,1	—		
	—	939	787	7,5	7,5	10	738	774	793	1002	6	6	0,14	—		
750	—	993	832	7,5	7,5	3	778	823	838	1062	6	6	0,1	—		
	—	993	832	7,5	7,5	2	778	823	838	1062	6	6	0,14	—		
800	—	1051	882	7,5	7,5	2	828	868	888	1122	6	6	0,14	—		

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

Однорядные бессепараторные цилиндрические роликопод- шипники с максимальным количеством роликов

Конструкции	560
Подшипники типа NCF	560
Подшипники типа NJG	560
Подшипники – основные сведения	560
Размеры	560
Допуски	561
Радиальный внутренний зазор	561
Перекося	561
Влияние температуры на материал подшипника	561
Минимальная нагрузка	561
Динамическая осевая грузоподъемность	562
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	563
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	563
Дополнительные обозначения	563
Таблица подшипников	564

Однорядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

Конструкции

Бессепараторные радиальные роликоподшипники с максимальным количеством цилиндрических роликов имеют максимальное количество роликов и поэтому способны воспринимать очень большие радиальные нагрузки. Однако они не могут работать на таких же высоких частотах вращения, как цилиндрические роликоподшипники с сепаратором. Стандартная номенклатура однорядных бессепараторных радиальных роликоподшипников SKF с максимальным количеством цилиндрических роликов включает подшипники типа NCF и NJG.

Подшипники типа NCF

Подшипники типа NCF (→ Рис. 1) имеют два борта на внутреннем кольце и один борт на наружном кольце, благодаря чему способны выдерживать односторонние осевые нагрузки и фиксировать положение вала в одном направлении. Детали подшипника удерживаются при помощи стопорного кольца, расположенного на безбортовой стороне наружного кольца. Величины осевого внутреннего зазора приведены в таблице подшипников. Они рассчитаны с учетом небольших осевых смещений вала относительно корпуса подшипника, например, в результате теплового расширения вала.

Подшипники типа NJG

Подшипники типа NJG (→ Рис. 2) принадлежат к тяжелой серии размеров 23 и предназначены для работы в условиях очень тяжелых нагрузок при малых скоростях вращения. Эти подшипники имеют два борта на наружном кольце и один борт на внутреннем кольце, благодаря чему способны выдерживать односторонние осевые нагрузки и фиксировать положение вала в одном направлении. В отличие от бессепараторных цилиндрических роликоподшипников других конструкций, подшипники типа NJG имеют самоудерживающийся набор роликов. Поэтому наружное кольцо с бортами и набором роликов можно снимать с внутреннего кольца без принятия каких-либо мер предосторожности по предотвращению выпадения роликов. Такая конструкция позволяет упростить монтаж и демонтаж подшипника.

Рис. 1

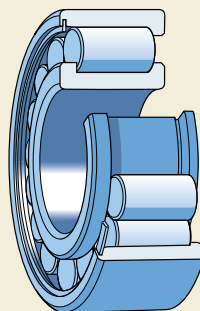
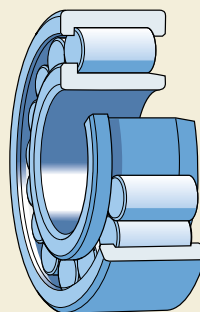


Рис. 2



Подшипники – основные сведения

Размеры

Основные размеры однорядных бессепараторных цилиндрических роликоподшипников с максимальным количеством роликов соответствуют стандарту ISO 15:1998.

Допуски

Однорядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов производятся по нормальному классу точности. Величины

допусков соответствуют стандарту ISO 492:2002 и приведены в **табл. 3 на стр. 125.**

Радиальный внутренний зазор

Однорядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов в стандартном исполнении производятся с нормальным радиальным внутренним зазором. Большинство подшипников также может поставляться с увеличенным радиальным внутренним зазором группы С3. Величины зазора соответствуют стандарту ISO 5753:1991 и приведены в **табл. 1 на стр. 513.** Предельные величины зазора действительны для подшипников в домонтажном состоянии при равной нулю измерительной нагрузке.

Перекос

Способность однорядных бессепараторных цилиндрических роликоподшипников с максимальным количеством роликов компенсировать угловой перекос внутреннего кольца относительно наружного кольца ограничена несколькими угловыми минутами. Фактические величины составляют

- 4 угловых минуты для подшипников серии 18 и
- 3 угловых минуты для подшипников серии 22, 23, 28, 29 и 30.

Эти ориентировочные величины действительны для плавающих подшипников при неизменном положении вала и корпуса. Большие величины перекоса допустимы, но приводят к сокращению срока службы подшипников. В таких случаях обращайтесь за консультациями в техническую службу SKF.

Влияние температуры на материал подшипника

Однорядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов проходят специальную термическую обработку и рассчитаны на эксплуатацию при постоянной температуре до +150 °С.

Минимальная нагрузка

Для обеспечения удовлетворительной работы однорядных бессепараторных цилиндрических роликоподшипников с максимальным количеством роликов, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна воздействовать минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с относительно высокими скоростями (свыше половины номинальной частоты вращения) или подвергаются воздействию высоких ускорений или быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции роликов и сепаратора, а также трение в смазочном материале могут оказывать негативное воздействие на условия качения в подшипнике и вызывать проскальзывание роликов, что приводит к повреждению дорожек качения.

Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к однорядному бессепараторному цилиндрическому роликоподшипнику с максимальным количеством роликов, можно рассчитать по формуле

$$F_{\text{гм}} = k_r \left(6 + \frac{4n}{n_r} \right) \left(\frac{d_m}{100} \right)^2$$

где

$F_{\text{гм}}$ = минимальная радиальная нагрузка, кН

k_r = коэффициент минимальной нагрузки

0,1 для подшипников серии 18

0,11 для подшипников серии 28

0,2 для подшипников серии 29

0,3 для подшипников серии 30 и 22

0,35 для подшипников серии 23

n = частота вращения, об/мин

n_r = номинальная частота вращения

(→ таблица подшипников), об/мин

d_m = средний диаметр подшипника

= 0,5 (d + D), мм

При запуске подшипника в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки. Масса детали, опирающейся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае однорядному бессепараторному радиальному роликоподшипнику с максимальным количеством цилиндрических

Однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

рических роликов требуется дополнительное радиальное нагружение.

Динамическая осевая грузоподъемность

Однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов, имеющие борта на внутреннем и наружном кольцах, способны воспринимать осевые нагрузки, действующие в одном направлении. Их осевая грузоподъемность определяется, в основном, несущей способностью торцов роликов и бортов. Главные факторы, влияющие на эту способность, включают смазывание, а также рабочую температуру и рассеяние тепла, исходящего от подшипника. Применительно к нижеуказанным условиям допустимую осевую нагрузку можно с достаточной точностью рассчитать по формуле

$$F_{ap} = \frac{k_1 C_0 10^4}{n (d + D)} - k_2 F_r$$

где

F_{ap} = максимальная допустимая осевая нагрузка, кН

C_0 = статическая грузоподъемность подшипника, кН

F_r = радиальная нагрузка на подшипник, кН

n = частота вращения, об/мин

d = диаметр отверстия подшипника, мм

D = наружный диаметр подшипника, мм

k_1 = коэффициент, равный

1 для смазывания маслом

0,5 для смазывания пластичной смазкой

k_2 = коэффициент, равный

0,3 для смазывания маслом

0,15 для смазывания пластичной смазкой

Приведенное уравнение основано на следующих условиях, которые считаются условиями нормальной эксплуатации

- разность между рабочей температурой подшипника и температурой окружающей среды 60 °С
- удельная теплоотдача 0,5 мВт/мм² °С по поверхности наружного кольца подшипника (л D B)
- относительная вязкость $k \geq 2$.

Для пластичной смазки можно использовать величину вязкости базового масла. Если величина k меньше 2, то коэффициент трения возрастает, и износ подшипника увеличивается. Этот эффект можно снизить на пониженных скоростях, например, за счет использования смазочных материалов, содержащих противозносные и антизадирные присадки.

При смазывании пластичной смазкой в условиях продолжительных осевых нагрузок рекомендуется использовать пластичную смазку с хорошим маслотделением при рабочей температуре ($> 3\%$ согласно стандарту DIN 51 817). Также рекомендуется более частое повторное смазывание подшипников.

Величины допустимой нагрузки F_{ap} , полученные из уравнения теплового баланса, действительны для условий постоянно действующей осевой нагрузки и достаточной подачи смазочного материала в зону контакта торцов роликов с бортами. Если осевые нагрузки действуют в течение короткого времени, полученные значения можно превышать вдвое, а для осевых ударных нагрузок – втрое при условии, что предельные значения в отношении прочности бортов не будут превышены.

Во избежание поломки бортов, постоянно действующая на подшипник осевая нагрузка никогда не должна превышать величину

$$F_{a \max} = 0,0023 D^{1,7}$$

а случайные ударные нагрузки никогда не должны превышать численное значение

$$F_{a \max} = 0,007 D^{1,7}$$

где

$F_{a \max}$ = максимальная постоянно или временно действующая осевая нагрузка, кН

D = наружный диаметр подшипника, мм

Для достижения равномерной нагрузки на борта и достаточной точности вращения вала в условиях больших осевых нагрузок на однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники следует уделить особое внимание осевому биению и размерам опорных поверхностей сопряженных с подшипником деталей.

При сочетании осевых нагрузок с деформацией вала, во избежание повреждения борта внутреннего кольца, высота заплечика вала должна быть в два раза меньше высоты борта (→ рис. 3). Рекомендуемый диаметр заплечика вала d_{as} приведен в таблице подшипников.

Если перекося колец подшипника превышает одну угловую минуту, характер действия нагрузки на борт значительно меняется. При этом рекомендуемые коэффициенты запаса могут оказаться недостаточными. В таких случаях просим обращаться в техническую службу SKF за консультациями.

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

Для плавающих подшипников

$$P = F_r$$

При использовании подшипников для однонаправленной фиксации вала расчет эквивалентной динамической нагрузки на подшипник следует производить по формуле:

$$P = F_r \quad \text{когда } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0,92 F_r + Y F_a \quad \text{когда } F_a/F_r > e$$

где

e = коэффициент

= 0,2 для подшипников серии 18

= 0,3 для подшипников серии 22, 23, 28, 29 и 30

Y = коэффициент осевой нагрузки

= 0,6 для подшипников серии 18

= 0,4 для подшипников серии 22, 23, 28, 29 и 30

Воприимающие осевую нагрузку однорядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники удовлетворительно работают только тогда, когда на них одновременно действует и радиальная нагрузка, поэтому величина отношения F_a/F_r не должна превышать 0,5.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

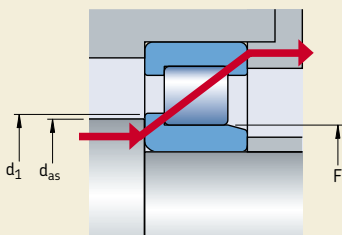
$$P_0 = F_r$$

Дополнительные обозначения

Ниже представлен перечень и значения суффиксов, используемых для обозначения определенных характеристик однорядных бессепараторных цилиндрических роликоподшипников с максимальным количеством роликов.

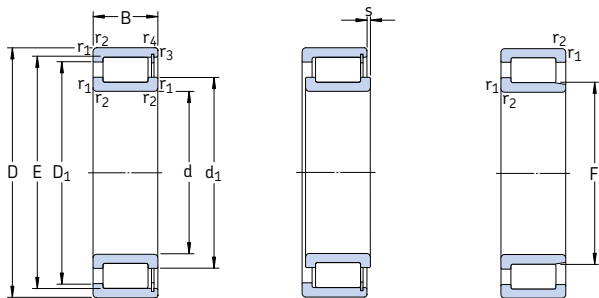
- CV** модифицированная внутренняя конструкция, полный комплект роликов.
- C3** радиальный внутренний зазор больше нормального
- HA1** внутренние и наружные кольца из центрируемой стали
- HB1** внутренние и наружные кольца с закалкой на бейнит
- L4B** кольца подшипника и тела качения со специальным поверхностным покрытием.
- L5B** тела качения со специальным поверхностным покрытием
- V** полный комплект роликов (без сепаратора)
- VH** полный комплект роликов (без сепаратора), самоудерживающийся

Рис. 3



Однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

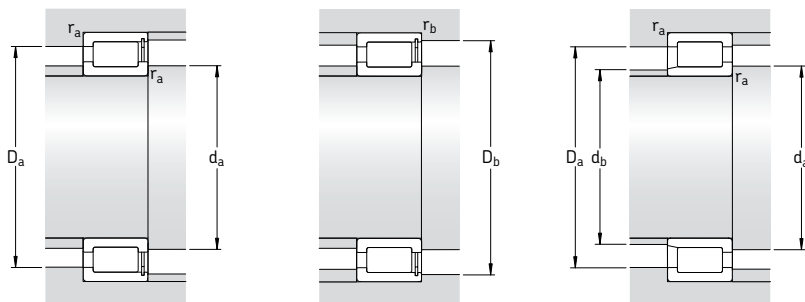
d 20 – 75 мм



NCF

NJG

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение			
d	D	B	дин.	стат.		номиналь- ная	предель- ная					
мм			кН	C_0	кН	об/мин	кг	–				
20	42	16	28,1	28,5	3,1	8 500	10 000	0,11	NCF 3004 CV			
25	47	16	31,9	35,5	3,8	7 000	9 000	0,12	NCF 3005 CV			
		62	24	68,2		68	4 500			5 600	0,38	NJG 2305 VH
30	55	19	39,6	44	5	6 000	7 500	0,20	NCF 3006 CV			
		72	27	84,2		86,5	4 000			4 800	0,56	NJG 2306 VH
35	62	20	48,4	56	6,55	5 300	6 700	0,26	NCF 3007 CV			
		80	31	108		114	3 400			4 300	0,75	NJG 2307 VH
40	68	21	57,2	69,5	8,15	4 800	6 000	0,31	NCF 3008 CV			
		90	33	145		156	3 000			3 600	1,00	NJG 2308 VH
45	75	23	60,5	78	9,15	4 300	5 300	0,40	NCF 3009 CV			
		100	36	172		196	2 800			3 400	1,45	NJG 2309 VH
50	80	23	76,5	98	11,8	4 000	5 000	0,43	NCF 3010 CV			
55	90	26	105	140	17,3	3 400	4 300	0,64	NCF 3011 CV			
		120	43	233		260	2 200			2 800	2,30	NJG 2311 VH
60	85	16	55	80	9,15	3 600	4 500	0,29	NCF 2912 CV			
		95	26	106		146	3 400			4 000	0,69	NCF 3012 CV
65	90	16	58,3	88	10,2	3 200	4 000	0,31	NCF 2913 CV			
		100	26	112		163	3 000			3 800	0,73	NCF 3013 CV
		140	48	303		360	1 900			2 400	3,55	NJG 2313 VH
70	100	19	76,5	116	13,7	3 000	3 800	0,49	NCF 2914 CV			
		110	30	128		173	2 800			3 600	1,02	NCF 3014 CV
		150	51	336		400	50			1 800	2 200	4,40
75	105	19	79,2	125	14,6	2 800	3 600	0,52	NCF 2915 CV			
		115	30	134		190	2 600			3 200	1,06	NCF 3015 CV
		160	55	396		480	60			1 600	2 000	5,35



Размеры

Размеры сопряженных деталей

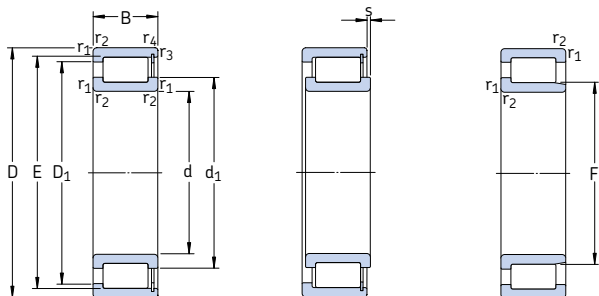
d	d ₁	D ₁	E, F	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{as} ²⁾ ГЕС.	d _b МАКС.	D _a МАКС.	D _b МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.
мм	–	–					мм						
20	29	33	36,8	0,6	0,6	1,5	24	26,9	–	38	40	0,6	0,6
25	34 36,1	39 48,2	42,5 31,74	0,6 1,1	0,6 –	1,5 1,7	29 32	32,3 33,9	– 30	43 55	45 –	0,6 1	0,6 –
30	40 43,2	45 56,4	49,6 38,36	1 1,1	1 –	2 1,8	35 37	37,8 40,8	– 36	50 65	52 –	1 1	1 –
35	45 50,4	51 65,8	55,5 44,75	1 1,5	1 –	2 2	40 44	42,8 47,6	– 42	57 71	59 –	1 1,5	1 –
40	50 57,6	58 75,2	61,7 51,15	1 1,5	1 –	2 2,4	45 49	47,9 54,4	– 49	63 81	65 –	1 1,5	1 –
45	55 62,5	62 80,1	66,9 56,14	1 1,5	1 –	2 2,4	50 54	53 59,3	– 54	70 91	72 –	1 1,5	1 –
50	59	68	72,3	1	1	2	55	56,7	–	75	77	1	1
55	68 75,5	79 98,6	83,5 67,14	1,1 2	1,1 –	2 2,6	61 66	65,8 71,3	– 66	84 109	86 –	1 2	1 –
60	69 71	74,5 82	78,65 86,7	1 1,1	1 1,1	1 2	65 66	66,8 68,9	– –	80 89	80 91	1 1	1 1
65	75,5 78 89,9	81 88 116	85,35 93,1 80,71	1 1,1 2,1	1 1,1 –	1 2 3	70 71 77	73,4 75,6 85,3	– – 78	85 94 128	85 96 –	1 1 2	1 1 –
70	80,5 81 93,8	88,5 95 121	92,5 100,3 84,22	1 1,1 2,1	1 1,1 –	1 3 3	75 76 82	78,5 78,7 89	– – 81	95 104 138	95 106 –	1 1 2	1 1 –
75	86 89 101	93 103 131	97,6 107,9 91,24	1 1,1 2,1	1 1,1 –	1 3 3	80 81 87	83,8 86,5 96,1	– – 88	100 109 148	100 111 –	1 1 2	1 1 –

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 562

Однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

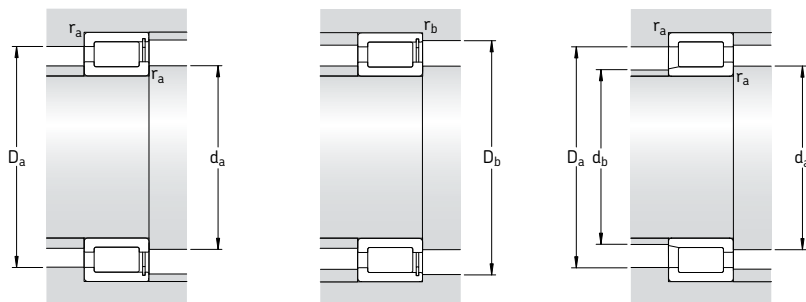
d 80 – 150 мм



NCF

NJG

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин.	стат.		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН	C ₀	кН	об/мин	кг	–	
80	110	19	80,9	132	15,6	2 600	3 400	0,55	NCF 2916 CV
	125	34	165	228	29	2 400	3 000	1,43	NCF 3016 CV
	170	58	457	570	71	1 500	1 900	6,40	NJG 2316 VH
85	120	22	102	166	20	2 600	3 200	0,81	NCF 2917 CV
	130	34	172	236	30	2 400	3 000	1,51	NCF 3017 CV
	180	60	484	620	76,5	1 400	1 800	7,40	NJG 2317 VH
90	125	22	105	176	20,8	2 400	3 000	0,84	NCF 2918 CV
	140	37	198	280	35,5	2 200	2 800	1,97	NCF 3018 CV
	190	64	528	670	81,5	1 400	1 800	8,75	NJG 2318 VH
100	140	24	128	200	24,5	2 200	2 600	1,14	NCF 2920 CV
	150	37	209	310	37,5	2 000	2 600	2,15	NCF 3020 CV
	215	73	682	865	104	1 200	1 500	13,0	NJG 2320 VH
110	150	24	134	220	26	1 900	2 400	1,23	NCF 2922 CV
	170	45	275	400	47,5	1 800	2 200	3,50	NCF 3022 CV
	240	80	858	1 060	122	1 100	1 300	17,5	NJG 2322 VH
120	165	27	172	290	34,5	1 800	2 200	1,73	NCF 2924 CV
	180	46	292	440	52	1 700	2 000	3,80	NCF 3024 CV
	215	58	512	735	85	1 400	1 700	9,05	NCF 2224 V
	260	86	952	1 250	140	1 000	1 200	22,5	NJG 2324 VH
130	180	30	205	360	40,5	1 600	2 000	2,33	NCF 2926 CV
	200	52	413	620	72	1 500	1 900	5,80	NCF 3026 CV
	280	93	1 080	1 430	156	950	1 200	28,0	NJG 2326 VH
140	190	30	220	390	43	1 500	1 900	2,42	NCF 2928 CV
	210	53	440	680	78	1 400	1 800	6,10	NCF 3028 CV
	250	68	693	1 020	114	1 200	1 500	14,5	NCF 2228 V
	300	102	1 210	1 600	173	850	1 100	35,5	NJG 2328 VH
150	210	36	292	490	55	1 400	1 700	3,77	NCF 2930 CV
	225	56	457	710	80	1 300	1 600	7,50	NCF 3030 CV
	270	73	792	1 180	132	1 100	1 400	18,4	NCF 2230 V
	320	108	1 450	1 930	196	800	1 000	42,5	NJG 2330 VH



Размеры

Размеры сопряженных деталей

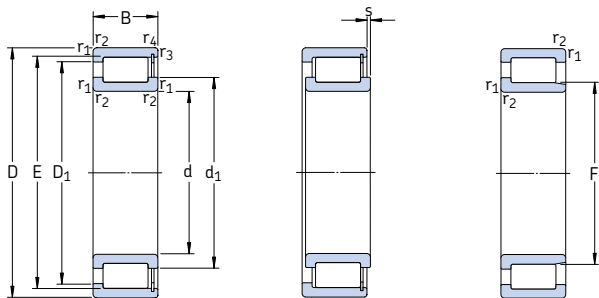
d	d ₁	D ₁	E, F	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{as} ²⁾ ГЕС.	d _b МАКС.	D _a МАКС.	D _b МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.
мм	–	–					мм						
80	90,5	99	102,7	1	1	1	85	88,6	–	105	105	1	1
	95	111	117	1,1	1,1	4	86	92	–	119	121	1	1
	109	141	98,26	2,1	–	4	92	104	95	158	–	2	–
85	96	105	109,7	1,1	1,1	1	91	93,9	–	114	114	1	1
	99	116	121,4	1,1	1,1	4	91	96,2	–	124	126	1	1
	118	149	107	3	–	4	99	113	104	166	–	2,5	–
90	102	111	115,6	1,1	1,1	1	96	99,8	–	119	119	1	1
	106	124	130,1	1,5	1,5	4	97	103	–	133	135	1,5	1,5
	117	152	105,3	3	–	4	104	111	105	176	–	2,5	–
100	114	126	130,6	1,1	1,1	1,5	106	111	–	134	134	1	1
	115	134	139,7	1,5	1,5	4	107	112	–	143	145	1,5	1,5
	133	173	119,3	3	–	4	114	126	119	201	–	2,5	–
110	124	136	141,1	1,1	1,1	1,5	116	122	–	144	144	1	1
	127	149	156,1	2	2	5,5	120	124	–	160	165	2	2
	151	198	134,3	3	–	5	124	143	130	226	–	2,5	–
120	136	149	154,3	1,1	1,1	1,5	126	133	–	159	159	1	1
	139	160	167,6	2	2	5,5	130	135	–	170	175	2	2
	150	184	192,32	2,1	2,1	4	131	145	–	204	204	2	2
	164	213	147,4	3	–	5	134	156	142	246	–	2,5	–
130	147	161	167,1	1,5	1,5	2	137	143	–	173	173	1,5	1,5
	149	175	183	2	1	5,5	140	148	–	190	195	2	1
	175	226	157,9	4	–	6	147	166	153	263	–	3	–
140	158	173	180	1,5	1,5	2	147	155	–	183	183	1,5	1,5
	163	189	197	2	1	5,5	150	159	–	200	205	2	1
	173	212	221,9	3	3	5	143	167	–	127	127	2,5	2,5
	187	241	168,5	4	–	6,5	157	178	163	283	–	3	–
150	169	189	196,4	2	2	2,5	159	166	–	201	201	2	2
	170	198	206	2,1	1,1	7	161	167	–	214	234	2	1
	184	227	236,7	3	3	6	153	178	–	137	137	2,5	2,5
	202	261	182,5	4	–	6,5	167	192	178	303	–	3	–

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 562

Однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

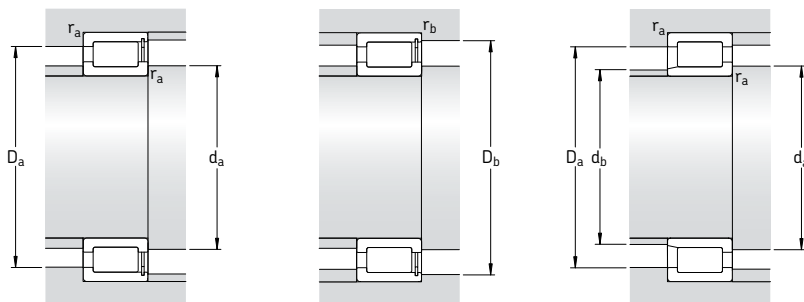
d 160 – 260 мм



NCF

NJG

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин.	стат.		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН	C ₀	кН	об/мин	кг	-	
160	220	36	303	530	58,5	1 300	1 600	4,00	NCF 2932 CV
	240	60	512	800	90	1 200	1 500	9,10	NCF 3032 CV
	290	80	990	1 500	160	950	1 200	23,0	NCF 2232 V
170	230	36	314	560	60	1 200	1 500	4,30	NCF 2934 CV
	260	67	671	1 060	118	1 100	1 400	12,5	NCF 3034 CV
	310	86	1 100	1 700	176	900	1 100	28,7	NCF 2234 V
	360	120	1 760	2 450	236	700	900	59,5	NJG 2334 VH
180	250	42	391	695	75	1 100	1 400	6,20	NCF 2936 CV
	280	74	781	1 250	134	1 100	1 300	16,5	NCF 3036 CV
	380	126	1 870	2 650	255	670	800	69,5	NJG 2336 VH
190	260	42	440	780	81,5	1 100	1 400	6,50	NCF 2938 CV
	290	75	792	1 290	140	1 000	1 300	17,0	NCF 3038 CV
	340	92	1 250	1 900	196	800	1 000	35,7	NCF 2238 V
	400	132	2 160	3 000	280	630	800	80,0	NJG 2338 VH
200	250	24	176	335	32,5	1 100	1 400	2,60	NCF 1840 V
	280	48	528	965	100	1 000	1 300	9,10	NCF 2940 CV
	310	82	913	1 530	160	950	1 200	22,5	NCF 3040 CV
	420	138	2 290	3 200	290	600	750	92,0	NJG 2340 VH
	220	270	24	183	365	34,5	1 000	1 200	2,85
300		48	550	1 060	106	950	1 200	9,90	NCF 2944 CV
340		90	1 080	1 800	186	850	1 100	29,5	NCF 3044 CV
400		108	1 830	2 750	255	700	850	58,0	NCF 2244 V
460		145	2 550	3 550	320	530	670	111	NJG 2344 VH
240		300	28	260	510	47,5	900	1 100	4,40
	320	48	583	1 140	114	850	1 100	10,6	NCF 2948 CV
	360	92	1 140	1 960	200	800	1 000	32,0	NCF 3048 CV
	500	155	2 810	3 900	345	500	630	147	NJG 2348 VH
	260	320	28	270	550	50	800	1 000	4,75
360		60	737	1 430	143	750	950	18,5	NCF 2952 CV
400		104	1 540	2 550	250	700	900	46,5	NCF 3052 CV
540		165	3 410	4 800	415	430	530	177	NJG 2352 VH



Размеры

Размеры сопряженных деталей

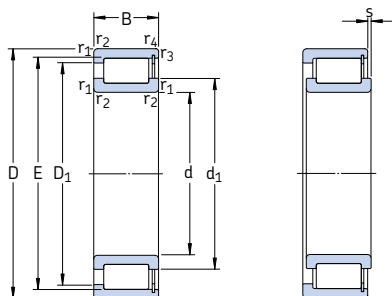
d	d ₁	D ₁	E, F	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{ас} ²⁾ ГЕС.	d _b МАКС.	D _a МАКС.	D _b МАКС.	r _a МАКС.	r _b МАКС.
мм	~	~					мм						
160	180	200	207,2	2	2	2,5	169	177	-	211	211	2	2
	185	215	224	2,1	1,1	7	171	180	-	229	304	2	1
	208	255	266,4	3	3	6	163	201	-	147	147	2,5	2,5
170	191	211	218	2	2	2,5	179	188	-	221	221	2	2
	198	232	242	2,1	1,1	7	181	192	-	249	274	2	1
	219	269	281,1	4	4	7	185	212	-	295	295	3	3
	227	291	203,55	4	-	7	187	214	200	343	-	3	-
180	203	223	232	2	2	2,5	189	199	-	241	241	2	2
	212	248	260	2,1	2,1	7	191	206	-	269	269	2	2
	245	309	221,7	4	-	8	197	232	216	363	-	3	-
	190	212	236	244	2	2	2,5	199	208	-	251	251	2
222		258	269	2,1	2,1	9	201	216	-	279	279	2	2
243		296	311	4	4	7	205	235	-	325	325	3	3
250		320	224,5	5	-	8	210	237	222	380	-	4	-
200	218	231	237,5	1,5	1,1	1,8	207	215	-	243	245	1,5	1
	226	253	262	2,1	2,1	3	211	222	-	269	269	2	2
	237	275	287	2,1	2,1	9	211	230	-	299	299	2	2
	266	342	238,6	5	-	9	220	252	232	400	-	4	-
	220	238	252	258	1,5	1,1	1,8	227	235	-	263	265	1,5
247		274	283	2,1	2,1	3	231	242	-	289	289	2	2
255		298	312	3	3	9	233	248	-	327	327	2,5	2,5
277		349	366	4	4	8	235	260	-	385	385	3	3
295		383	266,7	5	-	10	240	281	260	440	-	4	-
240	263	279	287	2	1,1	1,8	249	259	-	291	295	2	1
	267	294	303	2,1	2,1	3	251	263	-	309	309	2	2
	278	321	335	3	3	11	253	271	-	347	347	2,5	2,5
	310	403	280,6	5	-	10	260	295	282	480	-	4	-
	260	283	299	307,2	2	1,1	1,8	270	279	-	310	315	2
291		323	333	2,1	2,1	3,5	271	286	-	349	349	2	2
304		358	376	4	4	11	275	295	-	385	385	3	3
349		456	315,6	6	-	11	286	332	309	514	-	5	-

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

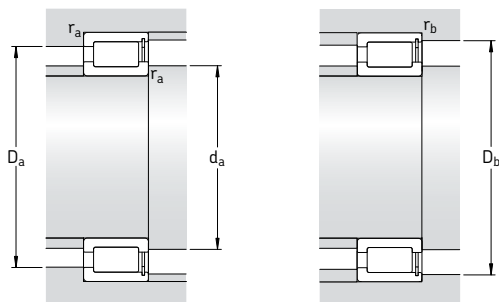
²⁾ Рекомендуемый диаметр запяточек вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 562

Однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 280 – 440 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
280	350	33	341	695	64	750	950	7,10	NCF 1856 V
	380	60	880	1 730	166	700	900	19,7	NCF 2956 CV
	420	106	1 570	2 650	260	670	850	50,0	NCF 3056 CV
300	380	38	418	850	75	670	850	10,0	NCF 1860 V
	420	72	1 120	2 200	208	670	800	31,2	NCF 2960 CV
	460	118	1 900	3 250	300	600	750	69,0	NCF 3060 CV
320	400	38	440	900	80	630	800	10,5	NCF 1864 V
	440	72	1 140	2 360	220	600	750	32,9	NCF 2964 CV
	480	121	1 980	3 450	310	560	700	74,5	NCF 3064 CV
340	420	38	446	950	83	600	750	11,0	NCF 1868 V
	460	72	1 190	2 500	228	560	700	35,0	NCF 2968 CV
	520	133	2 380	4 150	355	530	670	100	NCF 3068 CV
360	440	38	402	900	76,5	560	700	11,5	NCF 1872 V
	480	72	1 230	2 600	240	530	670	36,5	NCF 2972 CV
	540	134	2 420	4 300	365	500	630	105	NCF 3072 CV
380	480	46	627	1 290	114	530	670	19,5	NCF 1876 V
	520	82	1 570	3 250	300	500	630	52,5	NCF 2976 CV
	560	135	2 510	4 550	380	480	600	110	NCF 3076 CV
400	500	46	627	1 340	118	500	630	20,5	NCF 1880 V
	540	82	1 650	3 450	310	480	600	54,5	NCF 2980 CV
	600	148	2 970	5 500	450	450	560	145	NCF 3080 CV
420	520	46	660	1 430	122	480	600	21,0	NCF 1884 V
	560	82	1 650	3 600	315	450	560	57,0	NCF 2984 CV
	620	150	3 030	5 700	455	430	530	150	NCF 3084 CV
440	540	46	671	1 460	125	450	560	22,0	NCF 1888 V
	540	60	1 060	2 700	232	450	560	29,0	NCF 2888 V
	600	95	2 010	4 400	380	430	530	80,5	NCF 2988 V
	650	157	3 580	6 550	520	400	500	175	NCF 3088 CV



Размеры

Размеры сопряженных деталей

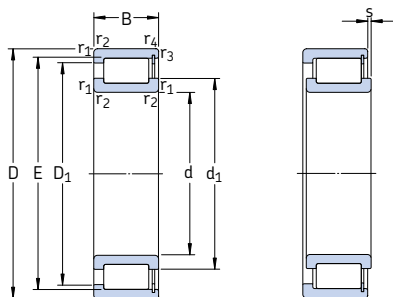
d	d ₁	D ₁	E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _{as} ²⁾ гес.	D _a макс.	D _b макс.	r _a макс.	r _b макс.
мм	~	~					мм					
280	307	325	334	2	1,1	2,5	289	303	341	344	2	1
	314	348	359,1	2,1	2,1	3,5	291	309	369	369	2	2
	319	373	391	4	4	11	295	310	405	405	3	3
300	331	353	363	2,1	1,5	3	311	326	369	373	2	1,5
	341	375	390,5	3	3	5	313	334	407	407	2,5	2,5
	355	413	433	4	4	14	315	344	445	445	3	3
320	351	373	383	2,1	1,5	3	331	346	389	393	2	1,5
	359	401	411	3	3	5	333	353	427	427	2,5	2,5
	368	434	449	4	4	14	335	359	465	465	3	3
340	371	393	403	2,1	1,5	3	351	366	409	413	2	1,5
	378	421	431	3	3	5	353	373	447	447	2,5	2,5
	395	468	485	5	5	14	358	384	502	502	4	4
360	388	413	418,9	2,1	1,5	4,5	371	384	429	433	2	1,5
	404	437	451,5	3	3	5	373	396	467	467	2,5	2,5
	412	486	503	5	5	14	378	402	522	522	4	4
380	416	448	458	2,1	1,5	3,5	391	411	469	473	2	1,5
	427	474	488	4	4	5	395	420	505	505	3	3
	431	504	521	5	5	14	398	420	542	542	4	4
400	433	465	475	2,1	1,5	3,5	411	428	489	493	2	1,5
	449	499	511	4	4	5	415	442	525	525	3	3
	460	540	558	5	5	14	418	449	582	582	4	4
420	457	489	499	2,1	1,5	3,5	431	452	509	513	2	1,5
	462	512	524	4	4	5	435	455	545	545	3	3
	480	559	577	5	5	15	438	469	602	602	4	4
440	474	506	516	2,1	1,5	3,5	451	469	529	533	2	1,5
	474	508	516	2,1	1,5	3,5	451	469	529	533	2	1,5
	502	545	565,5	4	4	6	455	492	585	585	3	3
	500	590	611	6	6	16	463	488	627	627	5	5

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

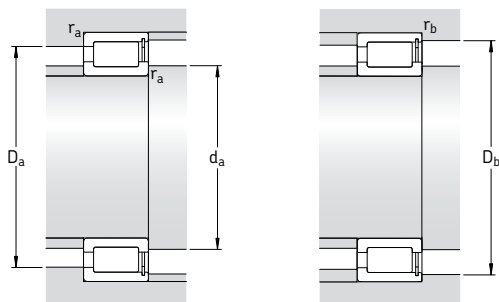
²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 562

Однорядные бесепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 460 – 670 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин	кг	–	
460	580	56	913	1 960	163	430	530	34,0	NCF 1892 V
	580	72	1 300	3 050	260	430	530	44,0	NCF 2892 V
	620	95	2 050	4 500	390	400	500	83,5	NCF 2992 V
	680	163	3 690	6 950	540	380	480	195	NCF 3092 CV
480	600	56	935	2 040	170	400	500	35,5	NCF 1896 V
	600	72	1 320	3 150	265	400	500	46,0	NCF 2896 V
	650	100	2 290	4 900	405	380	480	98,0	NCF 2996 V
	700	165	3 740	7 200	550	360	450	205	NCF 3096 CV
500	620	56	952	2 120	173	380	480	36,5	NCF 18/500 V
	620	72	1 340	3 350	275	380	480	48,0	NCF 28/500 V
	670	100	2 330	5 000	415	380	450	100	NCF 29/500 V
	720	167	3 800	7 500	570	360	450	215	NCF 30/500 CV
530	650	56	990	2 240	180	360	450	38,5	NCF 18/530 V
	650	72	1 400	3 450	285	360	450	49,5	NCF 28/530 V
	710	106	2 640	6 100	480	340	430	120	NCF 29/530 V
	780	185	5 230	10 600	780	320	400	300	NCF 30/530 V
560	680	56	1 020	2 360	186	340	430	40,5	NCF 18/560 V
	680	72	1 420	3 650	300	340	430	54,0	NCF 28/560 V
	750	112	3 080	6 700	500	320	400	140	NCF 29/560 V
	820	195	5 830	11 800	865	300	380	345	NCF 30/560 V
600	730	60	1 050	2 550	196	320	400	51,5	NCF 18/600 V
	730	78	1 570	4 300	340	320	400	67,5	NCF 28/600 V
	800	118	3 190	7 100	520	300	380	170	NCF 29/600 V
630	780	69	1 250	2 900	232	300	360	72,5	NCF 18/630 V
	780	88	1 870	5 000	390	300	360	92,5	NCF 28/630 V
	850	128	3 740	8 650	610	280	340	205	NCF 29/630 V
670	820	69	1 300	3 150	245	280	340	76,5	NCF 18/670 V
	820	88	1 940	5 300	415	280	340	97,5	NCF 28/670 V
	900	136	3 910	9 000	630	260	320	245	NCF 29/670 V



Размеры

Размеры сопряженных деталей

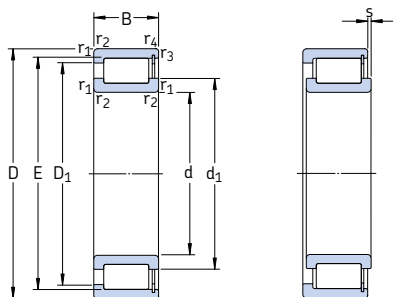
d	d ₁	D ₁	E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _{as} ²⁾ гес.	D _a макс.	D _b макс.	r _a макс.	r _b макс.
мм							мм					
460	501	541	553	3	3	5	473	495	567	567	2,5	2,5
	501	543	553	3	3	5	473	495	567	567	2,5	2,5
	516	558	579	4	4	6	475	506	605	605	3	3
	522	611	635	6	6	16	483	511	657	657	5	5
480	522	561	573,5	3	3	5	493	516	587	587	2,5	2,5
	520	562	573,5	3	3	5	493	515	587	587	2,5	2,5
	538	584	600	5	5	7	498	527	632	632	4	4
	546	628	654	6	6	16	503	532	677	677	5	5
500	542	582	594	3	3	5	513	536	607	607	2,5	2,5
	541	582	594	3	3	2,4	513	536	607	607	2,5	2,5
	553	611	630,9	5	5	7	518	544	652	652	4	4
	565	650	676	6	6	16	523	553	697	697	5	5
530	573	612	624,5	3	3	5	543	567	637	637	2,5	2,5
	572	614	624,5	3	3	5	543	566	637	637	2,5	2,5
	598	661	676	5	5	7	548	589	692	692	4	4
	610	702	732,3	6	6	16	553	595	757	757	5	5
560	603	643	655	3	3	5	573	597	667	667	2,5	2,5
	606	637	655	3	3	4,3	573	599	667	667	2,5	2,5
	628	700	718	5	5	7	578	617	732	732	4	4
	642	738	770	6	6	16	583	626	797	797	5	5
600	644	684	696	3	3	7	613	638	717	717	2,5	2,5
	644	685	696	3	3	6	613	638	717	717	2,5	2,5
	662	726	754	5	5	7	618	652	782	782	4	4
630	681	725	739	4	4	8	645	674	765	765	3	3
	680	728	739	4	4	8	645	674	765	765	3	3
	709	788	807	6	6	8	653	698	827	827	5	5
670	725	769	783	4	4	8	685	718	805	805	3	3
	724	772	783	4	4	8	685	718	805	805	3	3
	748	827	846	6	6	10	693	737	877	877	5	5

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

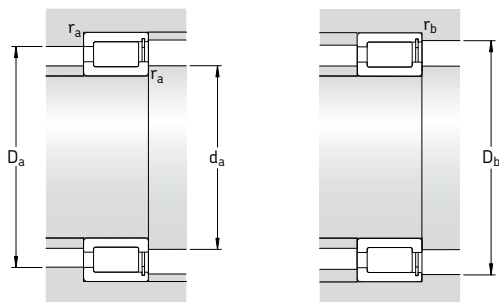
²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 562

Однорядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 710 – 1 120 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин	кг	–	
710	870	74	1 540	3 750	285	260	320	92,5	NCF 18/710 V
	870	95	2 330	6 300	480	260	320	115	NCF 28/710 V
	950	140	4 290	10 000	695	240	300	275	NCF 29/710 V
750	920	78	1 870	4 500	335	240	300	110	NCF 18/750 V
	920	100	2 640	6 950	520	240	300	140	NCF 28/750 V
	1 000	145	4 460	10 600	710	220	280	315	NCF 29/750 V
800	980	82	1 940	4 800	345	220	280	130	NCF 18/800 V
	980	106	2 750	7 500	550	220	280	165	NCF 28/800 V
	1 060	150	4 950	12 200	800	200	260	360	NCF 29/800 V
850	1 030	82	2 010	5 100	365	200	260	135	NCF 18/850 V
	1 030	106	2 860	8 000	570	200	260	175	NCF 28/850 V
	1 120	155	5 230	12 700	830	190	240	405	NCF 29/850 V
900	1 090	85	2 380	6 000	425	190	240	160	NCF 18/900 V
	1 090	112	3 190	9 150	655	190	240	208	NCF 28/900 V
	1 180	165	5 940	14 600	950	170	220	472	NCF 29/900 V
950	1 150	90	2 420	6 300	440	170	220	185	NCF 18/950 V
	1 150	118	3 410	9 800	655	170	220	240	NCF 28/950 V
	1 250	175	6 600	16 300	1 020	160	200	565	NCF 29/950 V
1 000	1 220	100	2 920	7 500	455	160	200	230	NCF 18/1000 V
	1 220	128	4 130	11 600	720	160	200	310	NCF 28/1000 V
	1 320	185	7 480	18 600	1 160	150	190	680	NCF 29/1000 V
1 120	1 360	106	3 740	9 650	585	130	170	298	NCF 18/1120 V

**Размеры****Размеры сопряженных деталей**

d	d ₁	D ₁	E	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _{as} ²⁾ гес.	D _a макс.	D _b макс.	r _a макс.	r _b макс.
мм	~	~					мм					
710	767	815	831	4	4	8	725	759	855	855	3	3
	766	818	831	4	4	8	725	759	855	855	3	3
	790	876	896	6	6	10	733	761	927	927	5	5
750	811	863	882	5	5	8	768	802	902	902	4	4
	810	867	878	5	5	8	768	799	902	902	4	4
	832	918	937	6	6	11	773	820	977	977	5	5
800	863	922	936	5	5	9	818	855	962	962	4	4
	863	922	936	5	5	10	818	855	962	962	4	4
	891	981	1002	6	6	11	823	860	977	977	5	5
850	911	972	985	5	5	9	868	902	1012	1012	4	4
	911	972	986	5	5	10	868	903	1012	1012	4	4
	943	1039	1061	6	6	13	873	914	1097	1097	5	5
900	966	1029	1044	5	5	9	918	957	1072	1072	4	4
	966	1029	1044	5	5	10	918	957	1072	1072	4	4
	996	1096	1120	6	6	13	923	982	1127	1127	5	5
950	1021	1087	1103	5	5	10	968	1012	1132	1132	4	4
	1021	1087	1103	5	5	12	968	1012	1132	1132	4	4
	1048	1154	1179	7,5	7,5	14	978	1033	1222	1222	6	6
1 000	1073	1148	1165	6	6	12	1023	1063	1197	1197	5	5
	1073	1148	1165	6	6	12	1023	1063	1197	1197	5	5
	1113	1226	1252	7,5	7,5	14	1028	1091	1292	1292	6	6
1 120	1206	1290	1310	6	6	12	1143	1194	1337	1337	5	5

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 562

Двухрядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

Конструкции	578
Подшипники типа NNCL	578
Подшипники типа NNCF.....	578
Подшипники типа NNC.....	578
Подшипники типа NNF.....	579
Подшипники – основные сведения	580
Размеры	580
Допуски	580
Внутренний зазор.....	580
Осевое смещение	580
Перекас.....	580
Влияние температуры на материал подшипника	581
Минимальная нагрузка.....	581
Динамическая осевая грузоподъемность	581
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	582
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	583
Дополнительные обозначения	583
Таблица подшипников	584
Двухрядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов.....	584
Двухрядные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов с уплотнениями	596

Двухрядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

Конструкции

Двухрядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники имеют максимальное количество роликов и поэтому пригодны для несения очень больших радиальных нагрузок. Однако они не могут работать на таких же высоких скоростях, как цилиндрические роликоподшипники с сепаратором. Компания SKF производит двухрядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов четырех стандартных типов. Три из них – открытые и один – с уплотнениями (→ рис. 1). Все подшипники имеют неразборную конструкцию, кольцевую канавку и три смазочных отверстия в наружном кольце, расположенные в легкодоступных местах и позволяющие производить эффективное смазывание.

Подшипники типа NNCL

Подшипники типа NNCL (а) имеют внутреннее кольцо с тремя бортами и наружное кольцо без бортов. Стопорное кольцо вставляется в канавку наружного кольца между рядами роликов и препятствует выпадению деталей подшипника. Поскольку осевое смещение вала относительно корпуса в обоих направлениях компенсируется внутри самого подшипника, такие подшипники можно использовать в плавающих опорах.

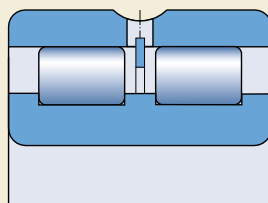
Подшипники типа NNCF

Подшипники типа NNCF (b) имеют три борта на внутреннем кольце и один борт на наружном кольце, что позволяет подшипнику осуществлять одностороннюю осевую фиксацию вала. Стопорное кольцо, которое вставляется в канавку наружного кольца с противоположной стороны, не имеющей борта, препятствует выпадению деталей подшипника.

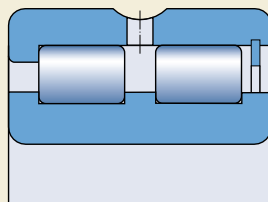
Подшипники типа NNC

Подшипники типа NNC (c) снабжены такими же внутренними кольцами, что и подшипники типа NNCL и NNCF. Части разъемного наружного кольца удерживаются при помощи фиксирующих деталей, которые не должны подвергаться осевому нагружению. Обе части наружного кольца имеют одинаковый профиль и один борт, что позволяет подшипнику осуществлять двухстороннюю осевую фиксацию вала.

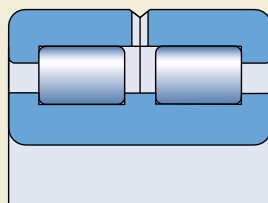
Рис. 1



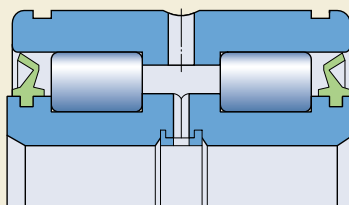
a



b



c



d

Подшипники типа NNF

Подшипники типа NNF (d) серий NNF 50 и 3194(00) во всех вариантах исполнения имеют уплотнения с обеих сторон и заполнены пластичной смазкой. Разъемное внутреннее кольцо имеет три борта и удерживается вместе при помощи стяжного кольца. Наружное кольцо имеет центральный борт. Такие подшипники могут использоваться для двухсторонней осевой фиксации вала. Из-за большого расстояния между рядами роликов они также способны воспринимать опрокидывающие моменты.

Наружное кольцо подшипника типа NNF на 1 мм уже внутреннего кольца и имеет две канавки под стопорное кольцо в наружной поверхности, что устраняет необходимость использования проставочных колец между внутренним кольцом и сопряженными деталями подшипниковых узлов, например, канатных шкивов (→ рис. 2).

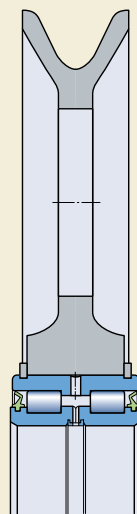
Подшипники имеют двухсторонние контактные уплотнения из полиуретана, которые удерживаются на заплечике внутреннего кольца и в этом положении обеспечивают надежное уплотнение подшипника. Наружная кромка уплотнения с небольшим усилием опирается на дорожку качения наружного кольца.

Подшипники данного типа заполнены пластичной смазкой на литиевой основе с базовым синтетическим полиэфирным маслом, обладающим хорошими антикоррозионными свойствами. Вязкость базового масла – 15 мм²/с при 40 °С и 3,7 мм²/с при 100 °С. Данная пластичная смазка пригодна для эксплуатации в интервале рабочих температур от –55 до +110 °С. Однако интервал предельно допустимых рабочих температур подшипников ограничен материалом уплотнений и составляет от –40 до +80 °С.

При определенных условиях подшипники типа NNF с уплотнениями не требуют технического обслуживания, однако при эксплуатации в условиях повышенной влажности или загрязненности, либо повышенной скорости, они нуждаются в повторном смазывании, которое можно производить как через внутреннее, так и через наружное кольцо.

При необходимости одно или оба уплотнения подшипника можно легко снять при помощи отвертки. В тех случаях, когда для смазывания подшипника предполагается использовать масло, подшипники могут поставляться без уплотнений и без пластичной

Рис. 2



смазки при условии размещения значительного заказа. В противном случае уплотнения перед использованием следует снять, а подшипники промыть. При смазывании маслом предельная частота вращения, указанная в таблицах подшипников, может быть увеличена примерно на 30 %.

Двухрядные беспараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

Подшипники – основные сведения

Размеры

Основные размеры двухрядных беспараторных цилиндрических роликоподшипников с максимальным количеством роликов соответствуют стандарту ISO 15:1998, за исключением подшипников серии NNF 50 и 3194(00). Ширина наружных колец подшипников типа NNF на 1 мм меньше, чем предусмотрено стандартом ISO для серии размеров 50. Размеры подшипников серии 3194(00) продиктованы практическими соображениями их использования и не отвечают каким-либо международным или национальным стандартам.

Допуски

В стандартном исполнении двухрядные беспараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов производятся по нормальному классу точности.

Величины допусков соответствуют стандарту ISO 492:2002 и приведены в **табл. 3** на **стр. 125**.

Внутренний зазор

В стандартном исполнении двухрядные беспараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов производятся с нормальным радиальным внутренним зазором. Подшипники с увеличенным радиальным внутренним зазором группы C3 или уменьшенным группы C2 поставляются по заказу.

Предельные величины зазоров соответствуют стандарту ISO 5753:1991. Они представлены в **табл. 1** на **стр. 513**, и действительны для подшипников в домонтажном состоянии при нулевой измерительной нагрузке.

Осовой внутренний зазор подшипников типа NNC и NNF, которые могут использоваться для двухсторонней осевой фиксации вала, составляет 0,1–0,2 мм для всех размеров.

Осевое смещение

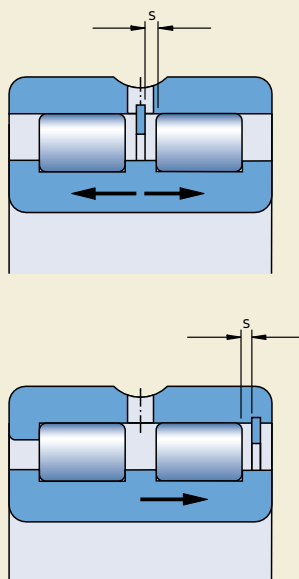
Подшипники типа NNCL и NNCF способны до определенной степени компенсировать осевое смещение вала относительно корпуса подшипника, возникающее в результате теплового

расширения (→ **рис. 3**). Поскольку осевое смещение компенсируется внутри подшипника, а не между кольцом и валом или отверстием в корпусе, дополнительное трение при вращении подшипника практически не возникает. Величины допустимого осевого смещения от центрального положения приведены в таблице подшипников.

Перекокс

Любой угловой перекокс наружного кольца по отношению к внутреннему кольцу двухрядного радиального роликоподшипника с максимальным количеством роликов вызывает возникновение моментных нагрузок в подшипнике, в результате которых увеличивается нагрузка на подшипник и сокращается срок его службы.

Рис. 3



Влияние температуры на материал подшипника

Двухрядные бессепараторные радиальные роликоподшипники с максимальным количеством роликов проходят специальную термическую обработку и могут эксплуатироваться при постоянной температуре до +150 °С.

Минимальная нагрузка

Для обеспечения удовлетворительной работы двухрядных бессепараторных радиальных роликоподшипников с максимальным количеством цилиндрических роликов, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна воздействовать некоторая минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с относительно высокими скоростями (свыше половины номинальной скорости вращения) или подвергаются воздействию высоких ускорений, либо быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции роликов и сепаратора, а также трение в смазочном материале могут оказывать вредное воздействие на условия качения в подшипнике и вызывать проскальзывание роликов, что приводит к повреждению дорожки качения.

Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к двухрядному бессепараторному цилиндрическому роликоподшипнику с максимальным количеством роликов, можно рассчитать по формуле

$$F_{\text{rmin}} = k_r \left(6 + \frac{4n}{n_r} \right) \left(\frac{d_m}{100} \right)^2$$

где

F_{rmin} = минимальная радиальная нагрузка, кН

k_r = коэффициент минимальной нагрузки

0,2 для подшипников серии 48

0,25 для подшипников серии 49

0,4 для подшипников серии NNF 50 и 3194(00)

0,5 для подшипников серии NNCF 50

n = частота вращения, об/мин

n_r = частота вращения по таблицам подшипников, об/мин:

– для открытых подшипников – величина номинальной частоты вращения,

– для подшипников с уплотнениями – 1,3 × предельная частота вращения

$$d_m = \text{средний диаметр подшипника} \\ = 0,5 (d + D), \text{ мм}$$

При запуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться повышенные минимальные нагрузки. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит требуемую минимальную нагрузку. В противном случае двухрядному бессепараторному цилиндрическому роликоподшипнику требуется дополнительное радиальное нагружение.

Динамическая осевая грузоподъемность

Двухрядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов, имеющие борта на внутреннем и наружном кольцах, способны воспринимать как осевые, так и радиальные нагрузки. Их осевая грузоподъемность, главным образом, определяется несущей способностью контакта торцов роликов с бортом. Основные факторы, оказывающие влияние на эту способность, включают смазывание, рабочую температуру и рассеяние тепла, исходящего от подшипника. Применительно к перечисленным ниже условиям допустимую осевую нагрузку можно с достаточной точностью рассчитать по формуле:

$$F_{\text{ap}} = \frac{k_1 C_0 10^4}{n (d + D)} - k_2 F_r$$

где

F_{ap} = допустимая осевая нагрузка, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН

F_r = радиальная нагрузка на подшипник, кН

n = частота вращения, об/мин

d = диаметр отверстия подшипника, мм

D = наружный диаметр подшипника, мм

k_1 = коэффициент, равный:

0,35 для смазывания маслом

0,2 для смазывания пластичной смазкой

k_2 = коэффициент, равный:

0,1 для смазывания маслом

0,06 для смазывания пластичной смазкой

Двухрядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

Приведенное уравнение основано на следующих условиях, которые считаются типичными условиями нормальной эксплуатации

- разность между рабочей температурой подшипника и температурой окружающей среды 60 °С
- удельная теплоотдача 0,5 мВт/мм² °С по поверхности наружного кольца подшипника (л D B)
- относительная вязкость $k \geq 2$.

Для пластичной смазки можно использовать величину вязкости базового масла. При величине k меньше 2 коэффициент трения возрастает, и износ подшипника увеличивается. Этот эффект можно снизить на пониженных скоростях, например, за счет использования смазочных материалов, содержащих противоизносные и антизадирные присадки.

При смазывании подшипников пластичной смазкой в условиях действия продолжительных осевых нагрузок рекомендуется использовать смазочный материал с хорошим показателем маслоотделения при рабочей температуре (> 3 % согласно стандарту DIN 51 817). Также рекомендуется более частое повторное смазывание подшипников.

Величины допустимой нагрузки F_{ap} , полученные из уравнения теплового баланса, действительны для условий постоянно действующей осевой нагрузки и достаточной подачи смазочного материала в зону контакта торцов роликов с бортами. Если осевые нагрузки действуют только в течение короткого времени,

эти значения можно превысить в два, а для осевых ударных нагрузок – в три раза при условии, что предельные значения в отношении прочности бортов не будут превышены.

Во избежание поломки бортов постоянно действующая на подшипник осевая нагрузка не должна превышать величину

$$F_{a \max} = 0,0023 D^{1,7}$$

Случайная ударная осевая нагрузка, действующая на подшипник, никогда не должна превышать величину

$$F_{a \max} = 0,007 D^{1,7}$$

где

$F_{a \max}$ = максимальная постоянно или временно действующая осевая нагрузка, кН

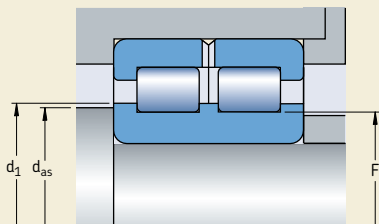
D = наружный диаметр подшипника, мм

Для достижения равномерной нагрузки на борта и достаточной точности вращения вала в условиях больших осевых нагрузок следует уделить особое внимание осевому биению и размерам опорных поверхностей сопряженных с подшипниками деталей.

При сочетании осевых нагрузок с деформацией вала во избежание повреждения борта внутреннего кольца в результате воздействия знакопеременных напряжений высота заплечика вала должна быть в два раза меньше высоты борта (→ рис. 4). Рекомендуемый диаметр заплечика вала d_{as} приведен в таблице подшипников.

Если перекос между внутренним и наружным кольцами подшипника превышает одну угловую минуту, характер действия нагрузки на борт значительно меняется. При этом рекомендованные коэффициенты запаса прочности могут оказаться недостаточными. В таких случаях просим обращаться в техническую службу SKF за консультацией.

Рис. 4



Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

$$P = F_r$$

При использовании двухрядных бессепараторных цилиндрических роликоподшипников, имеющих борта на внутренних и наружных кольцах для односторонней или двухсторонней осевой фиксации вала, при расчете эквивалентной динамической нагрузки на подшипник следует использовать следующие формулы:

$$P = F_r \quad \text{при } F_a/F_r \leq 0,15$$

$$P = 0,92 F_r + 0,4 F_a \quad \text{при } F_a/F_r > 0,15$$

Ввиду того, что нагруженные осевой силой двухрядные бессепараторные цилиндрические роликоподшипники удовлетворительно работают только тогда, когда на них одновременно действует осевая и радиальная нагрузка, величина отношения F_a/F_r не должна превышать 0,25.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

$$P_0 = F_r$$

Дополнительные обозначения

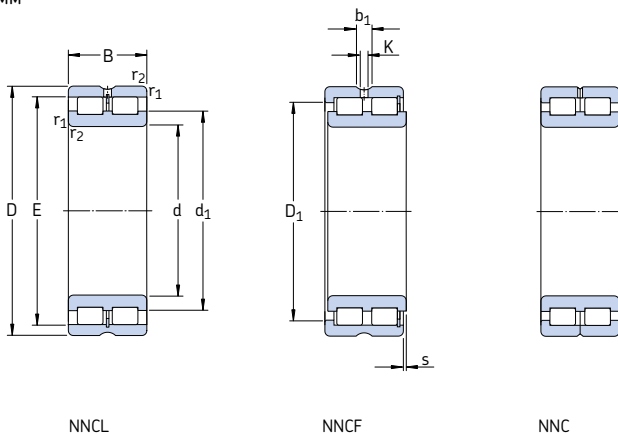
Ниже представлен перечень и значение суффиксов, используемых для обозначения определенных характеристик двухрядных бессепараторных цилиндрических роликоподшипников с максимальным количеством роликов.

- ADA** Модифицированные канавки под стопорное кольцо в наружном кольце; составное внутреннее кольцо удерживается при помощи стяжного кольца
- CV** Модифицированная внутренняя конструкция, полный комплект роликов
- C2** Радиальный внутренний зазор группы C2, меньше нормального
- C3** Радиальный внутренний зазор группы C3, больше нормального
- DA** Модифицированные канавки под стопорное кольцо на наружном кольце; составное внутреннее кольцо удерживается при помощи стяжного кольца
- L4B** Кольца подшипника и тела качения со специальным поверхностным покрытием

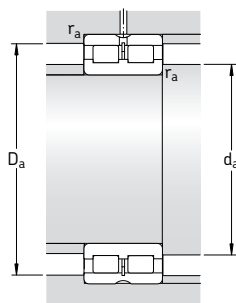
- L5B** Тела качения со специальным поверхностным покрытием
- 2LS** Контактные уплотнения из полиуретана с обеих сторон подшипника
- V** Полный комплект роликов (без сепаратора)

Двухрядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 20 – 85 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин.	стат.		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН	C ₀	кН	об/мин	кг	-	
20	42	30	52,3	57	6,2	8 500	10 000	0,20	NNCF 5004 CV
25	47	30	59,4	71	7,65	7 000	9 000	0,23	NNCF 5005 CV
30	55	34	73,7	88	10	6 000	7 500	0,35	NNCF 5006 CV
35	62	36	89,7	112	12,9	5 300	6 700	0,46	NNCF 5007 CV
40	68	38	106	140	16,3	4 800	6 000	0,56	NNCF 5008 CV
45	75	40	112	156	18,3	4 300	5 300	0,71	NNCF 5009 CV
50	80	40	142	196	23,6	4 000	5 000	0,76	NNCF 5010 CV
55	90	46	190	280	34,5	3 400	4 300	1,16	NNCF 5011 CV
60	85	25	78,1	137	14,3	3 600	4 500	0,48	NNCF 4912 CV
	85	25	78,1	137	14,3	3 600	4 500	0,49	NNC 4912 CV
	85	25	78,1	137	14,3	3 600	4 500	0,47	NNCL 4912 CV
	95	46	198	300	36,5	3 400	4 000	1,24	NNCF 5012 CV
65	100	46	209	325	40	3 000	3 800	1,32	NNCF 5013 CV
70	100	30	114	193	22,4	3 000	3 800	0,77	NNCF 4914 CV
	100	30	114	193	22,4	3 000	3 800	0,78	NNC 4914 CV
	100	30	114	193	22,4	3 000	3 800	0,75	NNCL 4914 CV
	110	54	238	345	45	2 800	3 600	1,85	NNCF 5014 CV
75	115	54	251	380	49	2 600	3 200	1,93	NNCF 5015 CV
80	110	30	121	216	25	2 600	3 400	0,87	NNCF 4916 CV
	110	30	121	216	25	2 800	3 400	0,88	NNC 4916 CV
	110	30	121	216	25	2 600	3 400	0,85	NNCL 4916 CV
	125	60	308	455	58,5	2 400	3 000	2,59	NNCF 5016 CV
85	130	60	314	475	60	2 400	3 000	2,72	NNCF 5017 CV



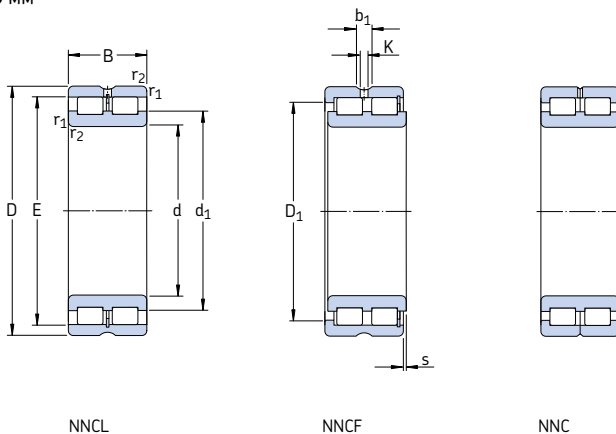
Размеры								Размеры сопряженных деталей			
d	d ₁	D ₁	E	b ₁	K	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{a5} ²⁾	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм								мм			
20	28,4	33,2	36,81	4,5	3	0,6	1	23,2	26,6	38,8	0,6
25	34,5	38,9	42,51	4,5	3	0,6	1	28,2	28,2	43,8	0,6
30	40	45,3	49,6	4,5	3	1	1,5	34,6	34,6	50,4	1
35	44,9	51,3	55,52	4,5	3	1	1,5	39,6	39,6	57,4	1
40	50,5	57,2	61,74	4,5	3	1	1,5	44,6	44,6	63,4	1
45	55,3	62,5	66,85	4,5	3	1	1,5	49,6	49,6	70,4	1
50	59,1	67,6	72,23	4,5	3	1	1,5	54,6	54,6	75,4	1
55	68,5	78,7	83,54	4,5	3,5	1,1	1,5	61	61	84	1
60	70,5	73,5	77,51	4,5	3,5	1	1	64,6	68,5	80,4	1
	70,5	73,5	77,51	4,5	3,5	1	–	64,6	68,5	80,4	1
	70,5	–	77,51	4,5	3,5	1	1	64,6	–	80,4	1
	71,7	81,9	86,74	4,5	3,5	1,1	1,5	66	69,2	89	1
65	78,1	88,3	93,09	4,5	3,5	1,1	1,5	71	71	94	1
70	83	87	91,87	4,5	3,5	1	1	74,6	80,4	95,4	1
	83	87	91,87	4,5	3,5	1	–	74,6	80,4	95,4	1
	83	–	91,87	4,5	3,5	1	1	74,6	–	95,4	1
	81,5	95	100,28	5	3,5	1,1	3	76	78,9	104	1
75	89	103	107,9	5	3,5	1,1	3	81	81	109	1
80	91,4	96	97,78	5	3,5	1	1	84,6	89,4	105,4	1
	92	96	100,78	5	3,5	1	–	84,6	89,4	105,4	1
	92	–	100,78	5	3,5	1	1	84,6	–	105,4	1
	95	111	116,99	5	3,5	1,1	3,5	86	92	119	1
85	99	117	121,44	5	3,5	1,1	3,5	91	91	124	1

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Двухрядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 90 – 150 мм

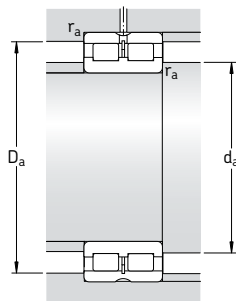


NNCL

NNCF

NNC

Основные размеры			Грузоподъемность	Граничная	Частота вращения	Масса	Обозначение		
d	D	B	дин.	стат.	номиналь-	предель-			
мм			кН	C ₀	ная	ная	–		
					нагрузка по	ная			
					усталости	об/мин			
					P _u				
						кг			
90	125	35	161	300	35,5	2 400	3 000	1,33	NNCF 4918 CV
	125	35	161	300	35,5	2 400	3 000	1,35	NNC 4918 CV
	125	35	161	300	35,5	2 400	3 000	1,30	NNCL 4918 CV
	140	67	369	560	69,5	2 200	2 800	3,62	NNCF 5018 CV
100	140	40	209	400	46,5	2 000	2 600	1,93	NNCF 4920 CV
	140	40	209	400	46,5	2 000	2 600	1,95	NNC 4920 CV
	140	40	209	400	46,5	2 000	2 600	1,90	NNCL 4920 CV
	150	67	391	620	75	2 000	2 600	3,94	NNCF 5020 CV
110	150	40	220	430	49	1 900	2 400	2,12	NNCF 4922 CV
	150	40	220	430	49	1 900	2 400	2,15	NNC 4922 CV
	150	40	220	430	49	1 900	2 400	2,10	NNCL 4922 CV
	170	80	512	800	95	1 800	2 200	6,32	NNCF 5022 CV
120	165	45	242	480	53	1 700	2 200	2,90	NNCF 4924 CV
	165	45	242	480	53	1 700	2 200	2,95	NNC 4924 CV
	165	45	242	480	53	1 700	2 200	2,85	NNCL 4924 CV
	180	80	539	880	104	1 700	2 000	6,77	NNCF 5024 CV
130	180	50	275	530	60	1 600	2 000	3,88	NNCF 4926 CV
	180	50	275	530	60	1 600	2 000	3,95	NNC 4926 CV
	180	50	275	530	60	1 600	2 000	3,80	NNCL 4926 CV
	200	95	765	1 250	143	1 500	1 900	10,2	NNCF 5026 CV
140	190	50	286	570	63	1 500	1 900	4,15	NNCF 4928 CV
	190	50	286	570	63	1 500	1 900	4,20	NNC 4928 CV
	190	50	286	570	63	1 500	1 900	4,10	NNCL 4928 CV
	210	95	809	1 370	156	1 400	1 800	11,1	NNCF 5028 CV
150	190	40	255	585	60	1 500	1 800	2,80	NNCF 4830 CV
	190	40	255	585	60	1 500	1 800	2,90	NNC 4830 CV
	190	40	255	585	60	1 500	1 800	2,70	NNCL 4830 CV
	210	60	429	830	91,5	1 400	1 700	6,55	NNCF 4930 CV
	210	60	429	830	91,5	1 400	1 700	6,65	NNC 4930 CV
	210	60	429	830	91,5	1 400	1 700	6,45	NNCL 4930 CV
	225	100	842	1 430	160	1 300	1 700	13,3	NNCF 5030 CV



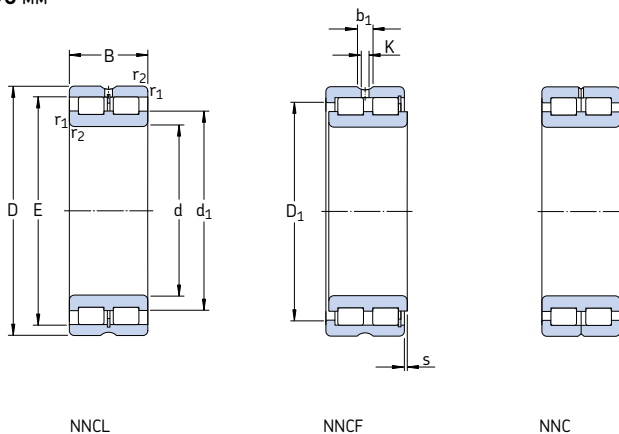
Размеры								Размеры сопряженных деталей			
d	d ₁	D ₁	E	b ₁	K	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{as} ²⁾	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм								мм			
90	103	111	113,2	5	3,5	1,1	1,5	96	100	119	1
	103	110	115,2	5	3,5	1,1	–	96	101	119	1
	103	–	115,2	5	3,5	1,1	1,5	96	–	119	1
	106	124	130,11	5	3,5	1,5	4	97	103	133	1,5
100	116	125	129,6	5	3,5	1,1	2	106	114	134	1
	116	125	129,6	5	3,5	1,1	–	106	114	134	1
	116	–	129,6	5	3,5	1,1	2	106	–	134	1
	115	134	139,65	6	3,5	1,5	4	107	112	143	1,5
110	124	134	138,2	6	3,5	1,1	2	116	122	144	1
	125	134	138,2	6	3,5	1,1	–	116	123	144	1
	125	–	138,2	6	3,5	1,1	2	116	–	144	1
	127	149	156,13	6	3,5	2	5	120	124	160	2
120	138	149	153,55	6	3,5	1,1	3	126	136	159	1
	139	148	153,55	6	3,5	1,1	–	126	136	159	1
	139	–	153,55	6	3,5	1,1	3	126	–	159	1
	138	161	167,58	6	3,5	2	5	130	135	170	2
130	148	160	165,4	6	3,5	1,5	4	137	146	173	1,5
	149	160	165,4	6	3,5	1,5	–	137	146	173	1,5
	149	–	165,4	6	3,5	1,5	4	137	–	173	1,5
	149	175	183,81	7	4	2	5	140	140	190	2
140	159	171	175,9	6	3,5	1,5	4	147	156	183	1,5
	160	170	175,9	6	3,5	1,5	–	147	157	183	1,5
	160	–	175,9	6	3,5	1,5	4	147	–	183	1,5
	163	189	197,82	7	4	2	5	150	150	200	2
150	166	173	178,3	7	4	1,1	2	156	163	184	1
	166	173	178,3	7	4	1,1	–	156	163	184	1
	166	–	178,3	7	4	1,1	2	156	–	184	1
	170	187	192,77	7	4	2	4	160	167	200	2
171	187	192,77	7	4	2	–	160	168	200	2	
171	–	192,77	7	4	2	4	160	–	200	2	
170	198	206,8	7	4	2	6	160	160	215	2	

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр запяточков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Двухрядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 160 – 190 мм

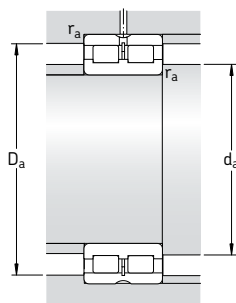


NNCL

NNCF

NNC

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин.	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин	кг	–	
160	200	40	260	610	62	1 400	1 700	3,00	NNCF 4832 CV
	200	40	260	610	62	1 400	1 700	3,10	NNC 4832 CV
	200	40	260	610	62	1 400	1 700	2,90	NNCL 4832 CV
	220	60	446	915	96,5	1 300	1 600	6,90	NNCF 4932 CV
	220	60	446	915	96,5	1 300	1 600	7,00	NNC 4932 CV
	220	60	446	915	96,5	1 300	1 600	6,80	NNCL 4932 CV
	240	109	952	1 600	180	1 200	1 500	16,2	NNCF 5032 CV
170	215	45	286	655	65,5	1 300	1 600	4,00	NNCF 4834 CV
	215	45	286	655	65,5	1 300	1 600	4,10	NNC 4834 CV
	215	45	286	655	65,5	1 300	1 600	3,90	NNCL 4834 CV
	230	60	457	950	100	1 200	1 500	7,20	NNCF 4934 CV
	230	60	457	950	100	1 200	1 500	7,35	NNC 4934 CV
	230	60	457	950	100	1 200	1 500	7,10	NNCL 4934 CV
	260	122	1 230	2 120	236	1 100	1 400	23,0	NNCF 5034 CV
180	225	45	297	695	69,5	1 200	1 500	4,20	NNCF 4836 CV
	225	45	297	695	69,5	1 200	1 500	4,30	NNC 4836 CV
	225	45	297	695	69,5	1 200	1 500	4,10	NNCL 4836 CV
	250	69	594	1 220	127	1 100	1 400	10,7	NNCF 4936 CV
	250	69	594	1 220	127	1 100	1 400	10,8	NNC 4936 CV
	250	69	594	1 220	127	1 100	1 400	10,5	NNCL 4936 CV
	280	136	1 420	2 500	270	1 100	1 300	30,5	NNCF 5036 CV
190	240	50	330	750	76,5	1 100	1 400	5,50	NNCF 4838 CV
	240	50	330	750	76,5	1 100	1 400	5,65	NNC 4838 CV
	240	50	330	750	76,5	1 100	1 400	5,30	NNCL 4838 CV
	260	69	605	1 290	132	1 100	1 400	11,1	NNCF 4938 CV
	260	69	605	1 290	132	1 100	1 400	11,2	NNC 4938 CV
	260	69	605	1 290	132	1 100	1 400	10,9	NNCL 4938 CV
	290	136	1 470	2 600	280	1 000	1 300	31,5	NNCF 5038 CV



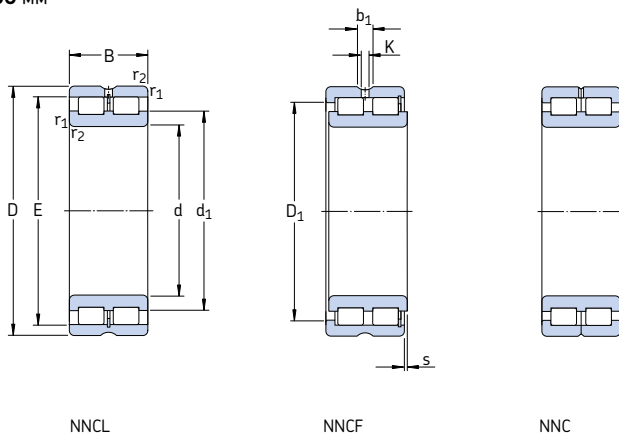
Размеры								Размеры сопряженных деталей			
d	d ₁	D ₁	E	b ₁	K	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{a5} ²⁾	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм								мм			
160	174	182	186,9	7	4	1,1	2	166	171	194	1
	174	182	186,9	7	4	1,1	–	166	171	194	1
	174	–	186,9	7	4	1,1	2	166	–	194	1
	184	200	206,16	7	4	2	4	170	181	210	2
	185	200	206,16	7	4	2	–	170	182	210	2
	185	–	206,16	7	4	2	4	170	–	210	2
184	216	224,8	7	4	2,1	6	171	171	229	2	
170	187	196	201,3	7	4	1,1	3	176	184	209	1
	187	196	201,3	7	4	1,1	–	176	184	209	1
	187	–	201,3	7	4	1,1	3	176	–	209	1
	193	209	215,08	7	4	2	4	180	190	220	2
	194	209	215,08	7	4	2	–	180	191	220	2
	194	–	215,08	7	4	2	4	180	–	220	2
198	232	243	7	4	2,1	6	181	181	249	2	
180	200	209	214,1	7	4	1,1	3	186	197	219	1
	200	209	214,1	7	4	1,1	–	186	197	219	1
	200	–	214,1	7	4	1,1	3	186	–	219	1
	205	224	230,5	7	4	2	4	190	202	240	2
	206	224	230,5	7	4	2	–	190	202	240	2
	206	–	230,5	7	4	2	4	190	–	240	2
212	249	260,5	8	4	2,1	8	191	206	269	2	
190	209	219	225	7	4	1,5	4	197	206	233	1,5
	209	219	225	7	4	1,5	–	197	206	233	1,5
	209	–	225	7	4	1,5	4	197	–	233	1,5
	215	234	240,7	7	4	2	4	200	212	250	2
	216	233	240,7	7	4	2	–	200	212	250	2
	216	–	240,7	7	4	2	4	200	–	250	2
222	258	270	8	4	2,1	8	201	201	279	2	

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Двухрядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 200 – 260 мм

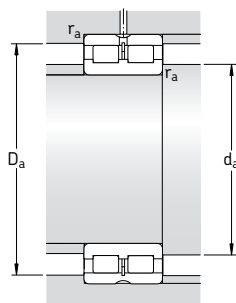


NNCL

NNCF

NNC

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	B	дин.	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная			
мм			кН		кН	об/мин	кг	–		
200	250	50	336	800	80	1 100	1 400	5,80	NNCF 4840 CV	
	250	50	336	800	80	1 100	1 400	5,90	NNC 4840 CV	
	250	50	336	800	80	1 100	1 400	5,70	NNCL 4840 CV	
	280	80	704	1 500	153	1 000	1 300	15,6	NNCF 4940 CV	
	280	80	704	1 500	153	1 000	1 300	15,8	NNC 4940 CV	
	280	80	704	1 500	153	1 000	1 300	15,3	NNCL 4940 CV	
	310	150	1 680	3 050	320	950	1 200	41,0	NNCF 5040 CV	
	220	270	50	352	865	85	1 000	1 200	6,30	NNCF 4844 CV
		270	50	352	865	85	1 000	1 200	6,40	NNC 4844 CV
		270	50	352	865	85	1 000	1 200	6,20	NNCL 4844 CV
300		80	737	1 600	160	950	1 200	17,0	NNCF 4944 CV	
300		80	737	1 600	160	950	1 200	17,2	NNC 4944 CV	
300		80	737	1 600	160	950	1 200	16,8	NNCL 4944 CV	
340		160	2 010	3 600	375	850	1 100	52,5	NNCF 5044 CV	
240		300	60	539	1 290	125	900	1 100	9,90	NNCF 4848 CV
		300	60	539	1 290	125	900	1 100	10,0	NNC 4848 CV
		300	60	539	1 290	125	900	1 100	9,80	NNCL 4848 CV
	320	80	781	1 760	173	850	1 100	18,3	NNCF 4948 CV	
	320	80	781	1 760	173	850	1 100	18,5	NNC 4948 CV	
	320	80	781	1 760	173	850	1 100	17,9	NNCL 4948 CV	
	360	160	2 120	3 900	400	800	1 000	56,0	NNCF 5048 CV	
	260	320	60	561	1 400	132	800	1 000	10,8	NNCF 4852 CV
		320	60	561	1 400	132	800	1 000	11,0	NNC 4852 CV
		320	60	561	1 400	132	800	1 000	10,6	NNCL 4852 CV
360		100	1 170	2 550	245	750	950	31,6	NNCF 4952 CV	
360		100	1 170	2 550	245	750	950	32,0	NNC 4952 CV	
360		100	1 170	2 550	245	750	950	31,2	NNCL 4952 CV	
400		190	2 860	5 100	500	700	900	85,5	NNCF 5052 CV	



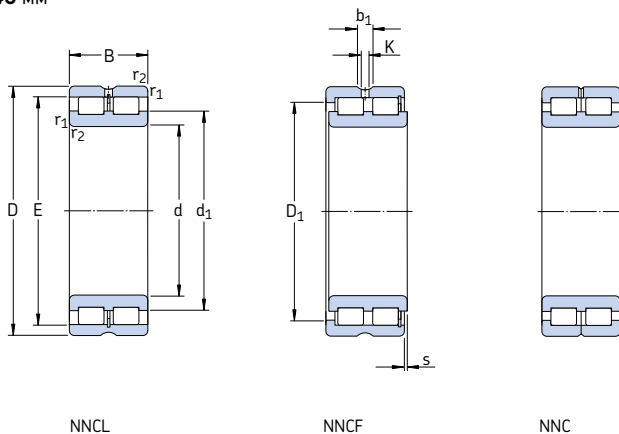
Размеры								Размеры сопряженных деталей			
d	d ₁	D ₁	E	b ₁	K	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{a5} ²⁾	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм								мм			
200	220	230	235,5	7	4	1,5	4	207	217	243	1,5
	220	230	235,5	7	4	1,5	–	207	217	243	1,5
	220	–	235,5	7	4	1,5	4	207	–	243	1,5
	230	252	259,3	8	4	2,1	5	211	227	269	2
	231	252	259,34	8	4	2,1	–	211	227	269	2
	231	–	259,34	8	4	2,1	5	211	–	269	2
	236	276	288	8	4	2,1	9	211	230	299	2
220	241	251	256,5	7	4	1,5	4	227	238	263	1,5
	241	251	256,5	7	4	1,5	–	227	238	263	1,5
	241	–	256,5	7	4	1,5	4	227	–	263	1,5
	247	269	276,52	8	4	2,1	5	231	244	289	2
	248	269	276,52	8	4	2,1	–	231	244	289	2
	248	–	276,52	8	4	2,1	5	231	–	289	2
	255	300	312,2	8	6	3	9	235	248	325	2,5
240	261	275	281,9	8	4	2	4	250	257	290	2
	261	275	281,9	8	4	2	–	250	257	290	2
	261	–	281,9	8	4	2	4	250	–	290	2
	270	292	299,46	8	4	2,1	5	251	267	309	2
	271	291	299,1	8	4	2,1	–	251	267	309	2
	271	–	299,46	8	4	2,1	5	251	–	309	2
	278	322	335,6	9,4	5	3	9	255	271	345	2,5
260	283	297	304,2	8	4	2	4	270	280	310	2
	283	297	304,2	8	4	2	–	270	280	310	2
	283	–	304,2	8	4	2	4	270	–	310	2
	294	322	331,33	9,4	5	2,1	6	271	290	349	2
	295	321	331,33	9,4	5	2,1	–	271	290	349	2
	295	–	331,33	9,4	5	2,1	6	271	–	349	2
	304	357	373,5	9,4	5	4	10	278	297	382	3

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Двухрядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 280 – 340 мм

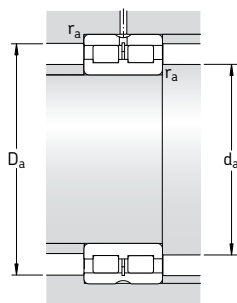


NNCL

NNCF

NNC

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	B	дин.	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная			
мм			кН		кН	об/мин	кг	–		
280	350	69	737	1 860	173	750	950	15,8	NNCF 4856 CV	
	350	69	737	1 860	173	750	950	16,0	NNC 4856 CV	
	350	69	737	1 860	173	750	950	15,6	NNCL 4856 CV	
	380	100	1 210	2 700	255	700	900	33,5	NNCF 4956 CV	
	380	100	1 210	2 700	255	700	900	34,0	NNC 4956 CV	
	380	100	1 210	2 700	255	700	900	33,0	NNCL 4956 CV	
	420	190	2 920	5 300	520	670	850	90,5	NNCF 5056 CV	
	300	380	80	858	2 120	196	700	850	22,5	NNCF 4860 CV
		380	80	858	2 120	196	700	850	23,0	NNC 4860 CV
		380	80	858	2 120	196	700	850	22,0	NNCL 4860 CV
420		118	1 680	3 750	355	670	800	52,5	NNCF 4960 CV	
420		118	1 680	3 750	355	670	800	53,0	NNC 4960 CV	
420		118	1 680	3 750	355	670	800	52,0	NNCL 4960 CV	
460		218	3 250	6 550	600	600	750	130	NNCF 5060 CV	
320		400	80	897	2 280	208	630	800	23,5	NNCF 4864 CV
		400	80	897	2 280	208	630	800	24,0	NNC 4864 CV
		400	80	897	2 280	208	630	800	23,0	NNCL 4864 CV
	440	118	1 760	4 050	375	600	750	55,5	NNCF 4964 CV	
	440	118	1 760	4 050	375	600	750	56,0	NNC 4964 CV	
	440	118	1 760	4 050	375	600	750	55,0	NNCL 4964 CV	
	480	218	3 690	6 950	620	560	700	135	NNCF 5064 CV	
	340	420	80	913	2 400	216	600	750	25,0	NNCF 4868 CV
		420	80	913	2 400	216	600	750	25,5	NNC 4868 CV
		420	80	913	2 400	216	600	750	25,3	NNCL 4868 CV
460		118	1 790	4 250	390	560	700	58,5	NNCF 4968 CV	
460		118	1 790	4 250	390	560	700	59,0	NNC 4968 CV	
460		118	1 790	4 250	390	560	700	57,8	NNCL 4968 CV	
520		243	4 400	8 300	710	530	670	185	NNCF 5068 CV	



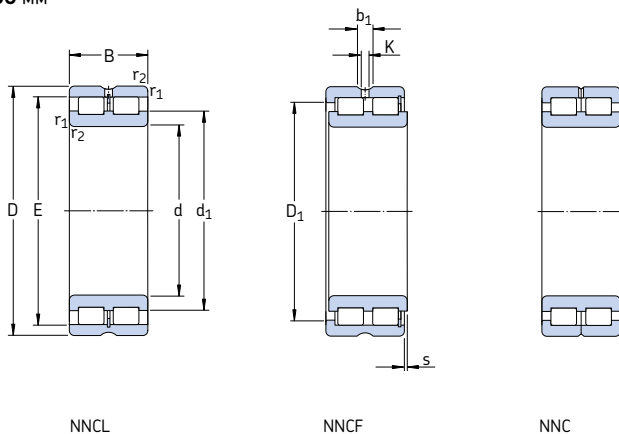
Размеры								Размеры сопряженных деталей			
d	d ₁	D ₁	E	b ₁	K	r _{1,2} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	d _{a5} ²⁾	D _a макс.	r _a макс.
мм								мм			
280	309	326	332,4	8	4	2	4	290	305	340	2
	308	326	332,4	8	4	2	—	290	305	340	2
	309	—	332,4	8	4	2	4	290	—	340	2
	316	344	353,34	9,4	5	2,1	6	291	312	369	2
	317	343	353,34	9,4	5	2,1	—	291	312	369	2
	317	—	353,34	9,4	5	2,1	6	291	—	369	2
	320	372	389	9,4	5	4	10	298	314	402	3
	329	349	356,7	9,4	5	2,1	6	311	325	369	2
	329	—	356,7	9,4	5	2,1	—	311	325	369	2
	329	—	356,7	9,4	5	2,1	6	311	—	369	2
300	340	374	385,51	9,4	5	3	6	315	335	405	2,5
	341	374	385,51	9,4	5	3	—	315	335	405	2,5
	341	—	385,5	9,4	5	3	6	315	—	405	2,5
	352	418	433	9,4	5	4	9	318	343	442	3
	352	372	379,7	9,4	5	2,1	6	331	348	389	2
	352	—	379,7	9,4	5	2,1	—	331	348	389	2
320	352	—	379,7	9,4	5	2,1	6	331	—	389	2
	368	400	412,27	9,4	5	3	6	335	362	425	2,5
	368	400	412,27	9,4	5	3	—	335	362	425	2,5
	368	—	412,3	9,4	5	3	6	335	—	425	2,5
	370	434	449	9,4	5	4	9	338	360	462	3
340	369	389	396,9	9,4	5	2,1	6	351	365	409	2
	369	389	396,9	9,4	5	2,1	—	351	365	409	2
	369	—	396,9	9,4	5	2,1	6	351	—	409	2
	386	418	430,11	9,4	5	3	6	355	380	445	2,5
	386	418	430,11	9,4	5	3	—	355	380	445	2,5
	386	—	430,1	9,4	5	3	6	355	—	445	2,5
	395	468	485	9,4	5	5	11	363	384	497	4

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Двухрядные бесшариковые цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов

d 360 – 400 мм

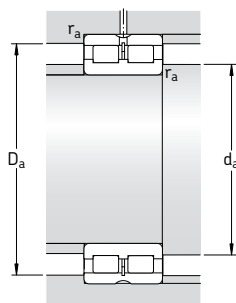


NNCL

NNCF

NNC

Основные размеры			Грузоподъемность дин.	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения номиналь- ная	предель- ная	Масса	Обозначение	
d	D	B	C	C ₀	P _u	об/мин		кг	–	
мм			кН		кН					
360	440	80	935	2 550	224	560	700	26,5	NNCF 4872 CV	
	440	80	935	2 550	224	560	700	27,0	NNC 4872 CV	
	440	80	935	2 550	224	560	700	26,0	NNCL 4872 CV	
	480	118	1 830	4 500	405	530	670	61,5	NNCF 4972 CV	
	480	118	1 830	4 500	405	530	670	62,1	NNC 4972 CV	
	480	118	1 830	4 500	405	530	670	60,8	NNCL 4972 CV	
	540	243	4 460	8 650	735	500	630	195	NNCF 5072 CV	
	380	480	100	1 400	3 650	315	530	670	44,8	NNCF 4876 CV
		480	100	1 400	3 650	315	530	670	45,5	NNC 4876 CV
480		100	1 400	3 650	315	530	670	44,0	NNCL 4876 CV	
520		140	2 380	5 700	500	500	630	91,5	NNCF 4976 CV	
520		140	2 380	5 700	500	500	630	92,4	NNC 4976 CV	
520		140	2 380	5 700	500	500	630	90,5	NNCL 4976 CV	
560		243	4 680	9 150	735	480	600	200	NNCF 5076 CV	
400		500	100	1 420	3 750	325	500	630	46,2	NNCF 4880 CV
		500	100	1 420	3 750	325	500	630	46,5	NNC 4880 CV
	500	100	1 420	3 750	325	500	630	45,9	NNCL 4880 CV	
	540	140	2 420	6 000	520	480	600	95,5	NNCF 4980 CV	
	540	140	2 420	6 000	520	480	600	96,5	NNC 4980 CV	
	540	140	2 420	6 000	520	480	600	94,5	NNCL 4980 CV	
	600	272	5 500	11 000	900	450	560	270	NNCF 5080 CV	



Размеры

Размеры сопряженных деталей

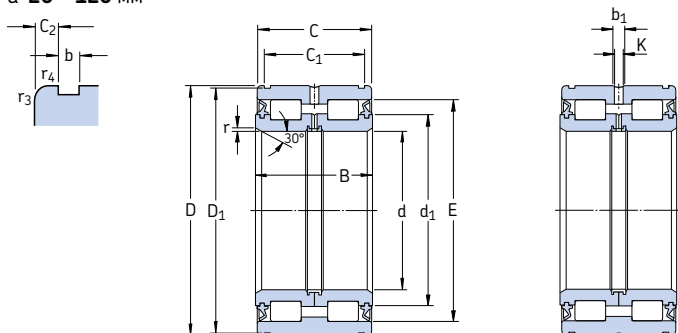
d	d ₁	D ₁	E	b ₁	K	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	d _{a5} ²⁾	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм								мм			
360	392	412	419,8	9,4	5	2,1	6	371	388	429	2
	392	412	419,8	9,4	5	2,1	–	371	388	429	2
	392	–	419,8	9,4	5	2,1	6	371	–	429	2
	404	436	448	9,4	5	3	6	375	398	465	2,5
	404	436	448	9,4	5	3	–	375	398	465	2,5
	404	–	448	9,4	5	3	6	375	–	465	2,5
380	421	446	455,8	9,4	5	2,1	6	391	415	469	2
	421	446	455,8	9,4	5	2,1	–	391	415	469	2
	421	–	455,8	9,4	5	2,1	6	391	–	469	2
	431	468	481,35	9,4	5	4	7	398	424	502	3
	431	468	481,35	9,4	5	4	–	398	424	502	3
	431	–	481,4	9,4	5	4	7	398	–	502	3
400	431	504	521	9,4	5	5	11	403	420	537	4
	435	461	470,59	9,4	5	2,1	6	411	430	489	2
	435	461	470,59	9,4	5	2,1	–	411	430	489	2
	435	–	470,59	9,4	5	2,1	6	411	–	489	2
	451	488	501,74	9,4	5	4	7	418	444	522	3
	451	488	501,74	9,4	5	4	–	418	444	522	3
451	451	–	501,7	9,4	5	4	7	418	–	522	3
	460	540	558	9,4	5	5	11	423	449	577	4

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого

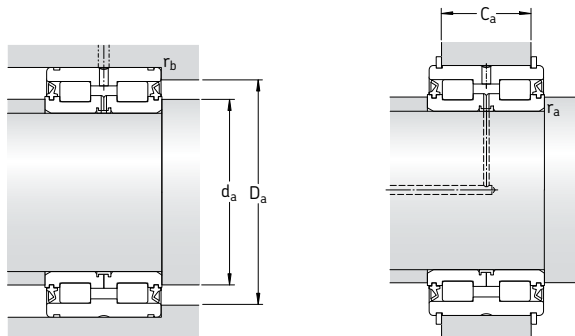
²⁾ Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Двухрядные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов с уплотнениями

d 20 – 120 мм



Основные размеры				Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Предельная частота вращения	Масса	Обозначение
d	D	B	C	дин.	стат.				
мм				кН	кН	кН	об/мин	кг	—
20	42	30	29	44	52	5,4	3 600	0,21	NNF 5004 ADA-2LSV
25	47	30	29	48,4	62	6,4	3 000	0,23	NNF 5005 ADA-2LSV
30	55	34	33	57,2	75	7,8	2 600	0,35	NNF 5006 ADA-2LSV
35	62	36	35	70,4	91,5	10,2	2 200	0,45	NNF 5007 ADA-2LSV
40	68	38	37	85,8	116	13,4	2 000	0,53	NNF 5008 ADA-2LSV
45	75	40	39	102	146	17	1 800	0,68	NNF 5009 ADA-2LSV
50	80	40	39	108	160	18,6	1 700	0,73	NNF 5010 ADA-2LSV
55	90	46	45	128	193	22,8	1 500	1,10	NNF 5011 ADA-2LSV
60	95	46	45	134	208	25	1 400	1,20	NNF 5012 ADA-2LSV
65	100	46	45	138	224	26,5	1 300	1,30	NNF 5013 ADA-2LSV
70	110	54	53	205	325	40,5	1 200	1,85	NNF 5014 ADA-2LSV
75	115	54	53	216	355	44	1 100	2,00	NNF 5015 ADA-2LSV
80	125	60	59	251	415	53	1 000	2,70	NNF 5016 ADA-2LSV
85	130	60	59	270	430	55	1 000	2,75	NNF 5017 ADA-2LSV
90	140	67	66	319	550	69,5	900	3,80	NNF 5018 ADA-2LSV
95	145	67	66	330	570	71	900	3,95	NNF 5019 ADA-2LSV
100	150	67	66	336	570	68	850	4,05	NNF 5020 ADA-2LSV
110	170	80	79	413	695	81,5	750	6,45	NNF 5022 ADA-2LSV
120	180	80	79	429	750	86,5	700	6,90	NNF 5024 ADA-2LSV



Размеры										Размеры сопряженных деталей ¹⁾							Стопорные пружинные кольца ²⁾		
d	d ₁	D ₁	E	C ₁ +0,2	C ₂	b	b ₁	K	r	r _{3,4}	d _a	d _{as} ³⁾	D _a	C _{a1} -0,2	C _{a2} -0,2	r _a	r _b	Обозначение Seeger	Обозначение DIN 471
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	—	—
20	28,1	40	35,6	24,7	2,15	1,9	4,5	3	0,5	0,3	24	26,9	38	21,5	21	0,3	0,3	SW 42	42×1,75
25	33	44,8	40,4	24,7	2,15	1,8	4,5	3	0,5	0,3	29	31,7	45	21,5	21	0,3	0,3	SW 47	47×1,75
30	39	53	47,9	28,2	2,4	2,1	4,5	3	0,5	0,3	34	38	53	25	24	0,3	0,3	SW 55	55×2
35	45	59,8	54,5	30,2	2,4	2,1	4,5	3	0,5	0,3	39	43,3	60	27	26	0,3	0,3	SW 62	62×2
40	50,5	65,8	61	32,2	2,4	2,7	4,5	3	0,8	0,6	44	48,8	63	28	27	0,4	0,6	SW 68	68×2,5
45	56,4	72,8	67,7	34,2	2,4	2,7	4,5	3	0,8	0,6	49	54,6	70	30	29	0,4	0,6	SW 75	75×2,5
50	61,2	77,8	72,5	34,2	2,4	2,7	4,5	3	0,8	0,6	54	59,4	75	30	29	0,4	0,6	SW 80	80×2,5
55	68	87,4	80	40,2	2,4	3,2	4,5	3,5	1	0,6	59,6	66	85	35	34	0,6	0,6	SW 90	90×3
60	73	92,4	85	40,2	2,4	3,2	4,5	3,5	1	0,6	65	71	90	35	34	0,6	0,6	SW 95	95×3
65	78	97,4	90	40,2	2,4	3,2	4,5	3,5	1	0,6	70	76	95	35	34	0,6	0,6	SW 100	100×3
70	85	107	100	48,2	2,4	4,2	5	3,5	1	0,6	75	82,5	105	43	40	0,6	0,6	SW 110	110×4
75	91	112	106	48,2	2,4	4,2	5	3,5	1	0,6	80	88,5	110	43	40	0,6	0,6	SW 115	115×4
80	97	122	113,5	54,2	2,4	4,2	5	3,5	1,5	0,6	86	94,3	120	49	46	1,5	0,6	SW 125	125×4
85	101	127	119,5	54,2	2,4	4,2	5	3,5	1,5	0,6	91	98,3	125	49	46	1,5	0,6	SW 130	130×4
90	109	137	127,5	59,2	3,4	4,2	5	3,5	1,5	0,6	96	106	135	54	51	1,5	0,6	SW 140	140×4
95	113	142	131	59,2	3,4	4,2	6	3,5	1,5	0,6	101	110	140	54	51	1,5	0,6	SW 145	145×4
100	118	147	138	59,2	3,4	4,2	6	3,5	1,5	0,6	106	115	145	54	51	1,5	0,6	SW 150	150×4
110	132	167	154,5	70,2	4,4	4,2	6	3,5	1,8	0,6	117	128	165	65	62	1	0,6	SW 170	170×4
120	141	176	164	71,2	3,9	4,2	6	3,5	1,8	0,6	127	138	175	65	63	1	0,6	SW 180	180×4

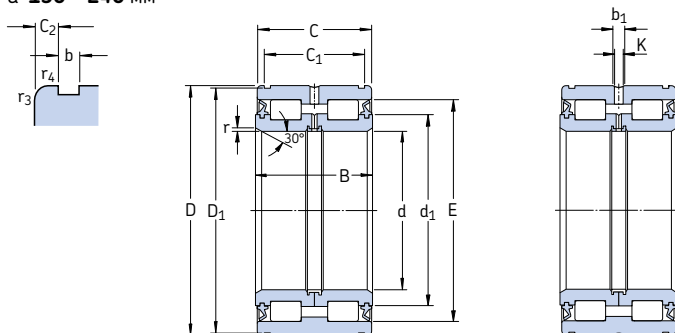
1) Величины C_{a1} применяются для стопорных колец типа SW, величины – C_{a2} для стопорных колец согласно стандарту DIN 471

2) Стопорные кольца не входят в комплект поставки подшипника и заказываются отдельно

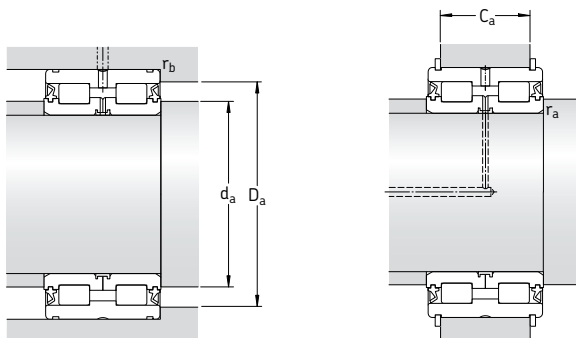
3) Рекомендуемый диаметр заплечиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Двухрядные цилиндрические роликоподшипники с максимальным количеством роликов с уплотнениями

d 130 – 240 мм



Основные размеры				Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Предельная частота вращения	Масса	Обозначение
d	D	B	C	дин. С	стат. C_0				
мм				кН		кН	об/мин	кг	—
130	190	80	79	446	815	91,5	670	7,50	319426 DA-2LS NNF 5026 ADA-2LSV
	200	95	94	616	1 040	120	630	10,5	
140	200	80	79	468	865	96,5	630	8,00	319428 DA-2LS NNF 5028 ADA-2LSV
	210	95	94	644	1 120	127	600	11,0	
150	210	80	79	468	900	96,5	560	8,40	319430 DA-2LS NNF 5030 ADA-2LSV
	225	100	99	748	1 290	143	560	13,5	
160	220	80	79	501	1 000	106	530	8,80	319432 DA-2LS NNF 5032 ADA-2LSV
	240	109	108	781	1 400	153	500	16,5	
170	230	80	79	512	1 060	110	530	9,30	319434 DA-2LS NNF 5034 ADA-2LSV
	260	122	121	1 010	1 800	193	480	22,5	
180	240	80	79	528	1 100	114	500	9,80	319436 DA-2LS NNF 5036 ADA-2LSV
	280	136	135	1 170	2 120	228	450	30,0	
190	260	80	79	550	1 180	120	450	12,7	319438 DA-2LS NNF 5038 ADA-2LSV
	290	136	135	1 190	2 200	236	430	31,5	
200	270	80	79	561	1 250	125	430	13,2	319440 DA-2LS NNF 5040 ADA-2LSV
	310	150	149	1 450	2 900	300	400	42,0	
220	340	160	159	1 610	3 100	315	360	53,5	NNF 5044 ADA-2LSV
240	360	160	159	1 680	3 350	335	340	57,5	NNF 5048 ADA-2LSV



Размеры											Размеры сопряженных деталей ¹⁾						Стопорные пружинные кольца ²⁾		
d	d ₁	D ₁	E	C ₁ +0,2	C ₂	b	b ₁	K	r	r _{3,4}	d _a мин.	d _{as} ³⁾	D _a макс.	C _{a1} -0,2	C _{a2} -0,2	r _a макс.	r _b макс.	Обозначение Seeger	Обозначение DIN 471
мм											мм						-		
130	151	186	173,1	71,2	3,9	4,2	6	3,5	1,8	0,6	137	147	185	65	63	1	0,6	SW 190	190×4
	155	196	183,5	83,2	5,4	4,2	7	4	1,8	0,6	137	150	195	77	75	1	0,6	SW 200	200×4
140	160	196	182,4	71,2	3,9	4,2	7	4	1,8	0,6	147	156	195	65	63	1	0,6	SW 200	200×4
	167	206	195,5	83,2	5,4	5,2	7	4	1,8	0,6	147	162	205	77	73	1	0,6	SW 210	210×5
150	175	206	197	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	157	171	205	65	61	1	0,6	SW 210	210×5
	177	221	209	87,2	5,9	5,2	7	4	2	0,6	157	172	220	81	77	2	0,6	SW 225	225×5
160	184	216	206,5	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	167	180	215	65	61	1	0,6	SW 220	220×5
	191	236	222,6	95,2	6,4	5,2	7	4	2	0,6	167	186	235	89	85	2	0,6	SW 240	240×5
170	194	226	216,1	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	177	190	225	65	61	1	0,6	SW 230	230×5
	203	254	239	107,2	6,9	5,2	7	4	2	0,6	177	197	255	99	97	2	0,6	SW 260	260×5
180	203	236	225,6	71,2	3,9	5,2	7	4	1,8	0,6	177	199	225	65	61	1	0,6	SW 240	240×5
	220	274	259	118,2	8,4	5,2	8	4	2	0,6	187	214	275	110	108	2	0,6	SW 280	280×5
190	218	254	240	73,2	2,9	5,2	7	4	1,8	0,6	197	214	255	65	63	1	0,6	SW 260	260×5
	228	284	267,3	118,2	8,4	5,2	8	4	2	0,6	197	222	285	110	108	2	0,6	SW 290	290×5
200	227	264	249,6	73,2	2,9	5,2	7	4	1,8	0,6	207	223	265	65	63	1	0,6	SW 270	270×5
	245	304	284	128,2	10,4	6,3	8	4	2	0,6	207	239	305	120	116	2	0,6	SW 310	310×6
220	264	334	308,5	138,2	10,4	6,3	8	6	2	1	227	256	334	130	126	2	1	SW 340	340×6
240	283	354	327,5	138,2	10,4	6,3	9,4	6	2	1	247	275	354	130	126	2	1	SW 360	360×6

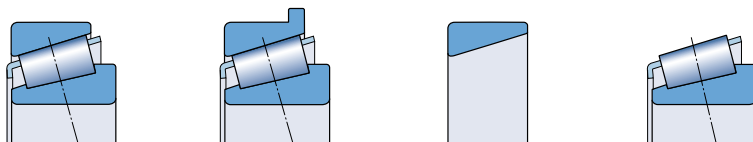
1) Величины C_{a1} применяются для стопорных колец типа SW, величины – C_{a2} для стопорных колец согласно стандарту DIN 471

2) Стопорные кольца не входят в комплект поставки подшипника и заказываются отдельно

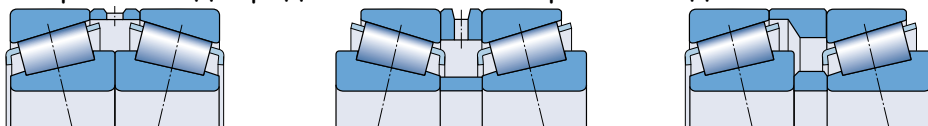
3) Рекомендуемый диаметр запящиков вала для подшипников с осевой нагрузкой → стр. 582

Конические роликоподшипники

Однорядные конические роликоподшипники..... 605



Спаренные однорядные конические роликоподшипники 671



Конические роликоподшипники

Компания SKF производит конические роликоподшипники различных конструкций и размеров для различных областей применения. Наиболее распространенные из них представлены в настоящем каталоге:

- однорядные конические роликоподшипники (→ **рис. 1**)
- спаренные однорядные конические роликоподшипники (→ **рис. 2**).

Двух- и четырехрядные конические роликоподшипники (→ **рис. 3**), в основном используемые в подшипниковых узлах прокатных станов, дополняют обширную стандартную номенклатуру конических роликоподшипников SKF. Подробную информацию о таких подшипниках можно найти в «Интерактивном инженерном каталоге SKF» на интернет-сайте www.skf.com.

SKF также выпускает полностью готовые к эксплуатации подшипниковые узлы на основе конических роликоподшипников с уплотнениями, такие как:

- ступичные подшипниковые узлы для легковых автомобилей (→ **рис. 4**)
- ступичные подшипниковые узлы для грузовых автомобилей (→ **рис. 5**)
- буксовые подшипниковые узлы для железнодорожного транспорта (→ **рис. 6**).

Подробная информация об этих подшипниках представлена в специальных изданиях, которые можно заказать отдельно.

Рис. 1

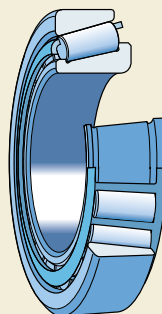


Рис. 2

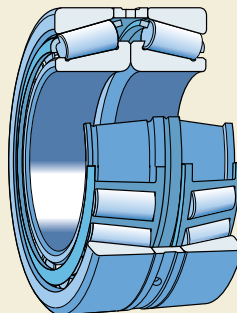


Рис. 3

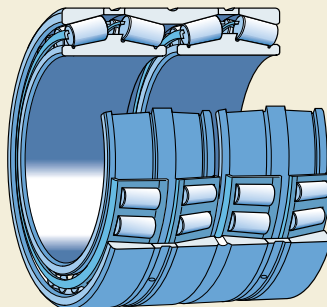
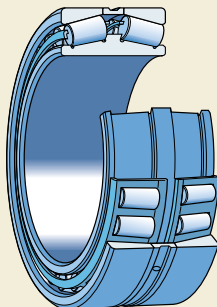


Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



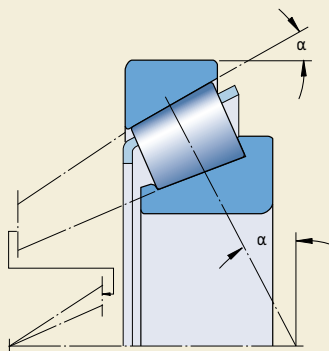
Особенности конструкции

Конические роликоподшипники имеют конические дорожки качения внутреннего и наружного колец, между которыми расположен комплект конических роликов с сепаратором. Если образующие конических поверхностей продолжить, то они сойдутся в одной точке, которая находится на оси подшипника. Конструкция конических роликоподшипников делает их особо пригодными для восприятия комбинированных (радиальных и осевых) нагрузок. Осевая грузоподъемность в основном определяется углом контакта α (→ рис. 7); чем больше угол α , тем большую осевую нагрузку может воспринимать подшипник. О величине угла контакта можно судить по расчетному коэффициенту e ; чем больше величина e , тем больше угол контакта и способность подшипника к восприятию осевых нагрузок.

Как правило, конические роликоподшипники имеют разборную конструкцию, т.е. внутренняя деталь, состоящая из внутреннего кольца с комплектом роликов и сепаратором, может монтироваться отдельно от наружного кольца.

Конические роликоподшипники SKF имеют логарифмический профиль контакта, который обеспечивает оптимальное распределение напряжений по линии контакта роликов с дорожкой качения. Специальные геометрия и качество поверхности направляющих бортов и торцов роликов в значительной степени способствуют образованию смазочной пленки на торцах роликов в зоне их контакта. Указанные преимущества выражаются в повышенной эксплуатационной надежности и меньшей чувствительности к перекосам.

Рис. 7



Однорядные конические роликоподшипники

Конструкции	606
Стандартные подшипники	606
Подшипники спецификации CL7C	606
Подшипники с фланцевым наружным кольцом	607
Подшипники класса SKF Explorer	607
Обозначения подшипников	607
Подшипники с метрическими размерами	607
Подшипники с дюймовыми размерами	608
Подшипники – основные сведения	609
Размеры	609
Допуски	609
Внутренний зазор и предварительный натяг	610
Перекос	610
Сепараторы	610
Минимальная нагрузка	611
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	612
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	612
Определение осевого усилия для одиночных и спаренных по схеме «тандем» подшипников	612
Дополнительные обозначения	614
Конструкция подшипниковых узлов	615
Посадки для подшипников с дюймовыми размерами	615
Таблицы подшипников	618
Однорядные конические роликоподшипники с метрическими размерами	618
Однорядные конические роликоподшипники с дюймовыми размерами	640
Однорядные конические роликоподшипники с фланцем на наружном кольце	668

Однорядные конические роликоподшипники

Конструкции

Ассортимент стандартных однорядных конических роликоподшипников SKF (→ **рис. 1**) включает популярные размеры метрических подшипников, изготавливаемых в соответствии со стандартом ISO 355:1977, и подшипников с дюймовыми размерами, которые соответствуют стандарту ANSI/ABMA 19.2-1994. Стандартные подшипники можно разделить на следующие категории:

- подшипники общего назначения
- высококачественные подшипники, соответствующие спецификации CL7C
- подшипники с фланцевым наружным кольцом,

а также спаренные однорядные конические роликоподшипники, представленные в отдельном разделе на **стр. 671**.

Для подшипниковых узлов, работающих в особо тяжелых условиях эксплуатации, например, при сильной загрязненности смазки, повышенной рабочей температуре или высоких нагрузках, компания SKF предоставляет износоустойчивые конические роликоподшипники. Подробная информация предоставляется по запросу.

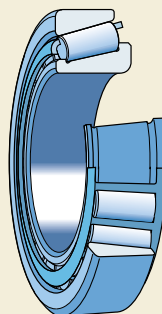
Стандартные подшипники

Конические роликоподшипники SKF, включая подшипники спецификации Q, имеют следующие оптимизированные параметры

- скользящие контактные поверхности направляющих бортов внутреннего кольца
- торцы роликов
- профиль дорожек качения.

Высокоточные технологические процессы производства позволяют обеспечить более точную регулировку подшипников по отношению друг к другу, что значительно улучшает рабочие характеристики подшипниковых узлов, особенно в первые часы эксплуатации.

Рис. 1



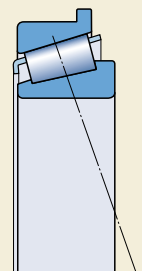
Подшипники спецификации CL7C

Конические роликоподшипники спецификации CL7C предназначены для работы в подшипниковых узлах, несущих большие осевые нагрузки, например, в опорах ведущих валов коробок передач и конических редукторов. Эти подшипники, монтируемые с преднатягом, имеют особые фрикционные характеристики, повышенные точность вращения и осевую грузоподъемность, что позволяет обеспечить постоянное и точное зацепление зубчатых колес.

В отличие от подшипников общего назначения, подшипники спецификации CL7C могут быть точно отрегулированы методом контроля момента трения, что позволяет значительно упростить процесс их регулировки.

У подшипников спецификации CL7C практически отсутствует приработочный износ. Поскольку гидродинамическая пленка в зоне контакта торцов роликов с бортами формируется с самого начала эксплуатации, потеря предварительного натяга практически отсутствует и нагружение подшипников поддерживается на постоянном уровне на протяжении всего срока эксплуатации.

Рис. 2



Подшипники с фланцевым наружным кольцом

Некоторые типоразмеры однорядных конических роликоподшипников SKF могут поставляться с фланцем на наружном кольце (→ рис. 2), наличие которого обеспечивает осевую фиксацию подшипника в корпусе, позволяет упростить конструкцию подшипниковых узлов и сделать их более компактными. Отсутствие запячек также упрощает процесс обработки отверстия в корпусе.

Подшипники класса SKF Explorer

Конические роликоподшипники с улучшенными рабочими характеристиками класса SKF Explorer отмечены в таблице подшипников звездочкой. Они сохраняют обозначения, соответствующие обозначениям стандартных подшипников, например, 30310 J2/Q, но на каждом подшипнике и его упаковке нанесена маркировка «EXPLORER».

По запросу прочие стандартные конические роликоподшипники SKF также могут изготавливаться в классе Explorer. Номенклатура подшипников класса Explorer постоянно расширяется. За актуальной информацией просим обращаться в ближайшее представительство SKF.

Обозначения подшипников

Подшипники с метрическими размерами

Система обозначений конических роликоподшипников с метрическими размерами, размеры которых соответствуют стандартам ISO, построена по одному из следующих принципов:

- Обозначение серий, установленное стандартом ISO 355:1977, состоящее из трех символов: числа, обозначающего угол контакта, двух букв, обозначающих диаметр и ширину серии, после которых следует три цифры, обозначающие диаметр отверстия (d в мм). Подшипники фирмы SKF имеют префикс T, например, T2ED 045.
- Обозначения, установленные до 1977 года, основанные на системе, представленной на **графике 3, стр. 149** в разделе «Обозначения», например, 32206.

Обозначение подшипников с метрическими размерами, имеющих префикс J, соответствует системе обозначений ABMA, которая аналогична системе обозначения подшипников дюймовой размерности стандарта ANSI/ABMA 19.2-1994.

Однорядные конические роликоподшипники

Подшипники с дюймовыми размерами

Обозначения подшипников с дюймовыми размерами соответствуют стандарту ANSI/ABMA.

Метрические подшипники одной и той же серии имеют одно и то же относительное поперечное сечение независимо от их размера. Однако этот принцип не соблюдается в отношении подшипников с дюймовыми размерами. Все дюймовые подшипники, принадлежащие к одной и той же серии, имеют комплекты роликов с сепаратором одного и того же размера, однако размеры и типы внутренних и наружных колец могут отличаться.

Любая внутренняя деталь (внутреннее кольцо и комплект роликов с сепаратором) может укомплектовываться любым наружным кольцом той же серии подшипников. По этой причине внутренняя деталь и наружное кольцо имеют отдельные обозначения и могут поставляться как отдельно, так и в комплекте (→ рис. 3). Обозначение внутренних деталей и наружных колец, а также серии, состоит из трех-шестизначного числа, перед которым может стоять одна из следующих букв или сочетаний букв: EL, LL, L, LM, M, HM, H, HH и EH. Эти префиксы являются характеристикой серии – от сверхлегкой до сверхтяжелой. Основные принципы данной системы обозначений описаны в стандарте ANSI/ABMA 19.2-1994.

Рис. 3



Таким образом, полное обозначение подшипника состоит из обозначения внутренней детали и наружного кольца, которые разделяются косой чертой (→ табл. 1).

Для сокращения полных обозначений подшипников используются аббревиатуры (→ табл. 1).

Таблица 1

Обозначения конических роликоподшипников с дюймовыми размерами

Обозначения (примеры)

Внутренняя деталь	Наружное кольцо	Подшипник в сборе	Серия
Полные обозначения подшипника без использования аббревиатур (старые обозначения ABMA)			
4580/2/Q 9285/CL7C	4535/2/Q 9220/CL7C	4580/2/4535/2/Q 9285/9220/CL7C	4500 9200
Сокращенные обозначения подшипников (новые обозначения ABMA)			
LM 11749/QVC027 JL 69349 A/Q HM 89449/2/QCL7C H 913842/CL7C	LM 11710/QVC027 JL 69310/Q HM 89410/2/QCL7C H 913810/CL7C	LM 11749/710/QVC027 JL 69349 A/310/Q HM 89449/2/410/2/QCL7C H 913842/810/CL7C	LM 11700 L 69300 HM 89400 H 913800

Подшипники – основные сведения

Размеры

Подшипники с метрическими размерами

Основные размеры метрических конических роликоподшипников, перечисленные в таблицах подшипников, соответствуют стандарту ISO 355-1977, за исключением подшипников, имеющих префикс J, которые соответствуют стандарту ANSI/ABMA 19.1-1987.

Подшипники с дюймовыми размерами

Основные размеры дюймовых подшипников соответствуют стандарту AFBMA 19-1974 (ANSI B3.19-1975). Впоследствии этот стандарт был заменен стандартом ANSI/ABMA 19.2-1994, который, однако, не регламентирует размеры подшипников.

Допуски

Внутренние кольца с комплектом роликов и сепаратором и наружные кольца конических роликоподшипников фирмы SKF, имеющие одинаковое обозначение, являются взаимозаменяемыми. При этом допуск на общую ширину опоры T не будет превышен для любых внутренних деталей и наружных колец.

Подшипники с метрическими размерами

Допуски стандартных метрических однорядных конических роликоподшипников соответствуют нормальному классу точности. Некоторые подшипники могут поставляться с уменьшенным допуском по ширине, соответствующим спецификациям класса точности CLN. Стандартные подшипники, имеющие префикс обозначения J, изготавливаются по классу точности CLN.

Все подшипники с наружным диаметром свыше 420 мм имеют допуски размеров, соответствующие нормальному классу точности и суженный допуск по точности вращения согласно классу точности P6.

Величины допусков классов нормальный и CLN соответствуют стандарту ISO 492:2002 (классы «нормальный» и 6X) и приведены в **табл. 6** и **7** на **стр. 128** и **129**. Допуски класса точности P6 соответствуют стандарту DIN 620-3:1964, который был отменен в 1988 году.

Подшипники с дюймовыми размерами

Допуски стандартных дюймовых однорядных конических роликоподшипников соответствуют нормальному классу точности. По специальному заказу могут изготавливаться подшипники повышенной точности, соответствующие спецификациям класса точности CL3 или CLO и/или с суженным допуском по ширине. Внутренние детали и наружные кольца, имеющие отличные от нормального класса допуски по ширине, имеют префиксы обозначения, указанные в **табл. 2**, где также приведены величины соответствующих допусков.

Величины допусков классов точности CL3, CLO и нормального соответствуют стандарту ANSI/ABMA 19.2-1994 и приведены в **табл. 9** на **стр. 131**. Стандарт ISO 578:1987, который также устанавливал величины допусков для данных классов точности, был отменен в 1997 году.

Таблица 2

Модифицированные допуски ширины внутренних и наружных колец подшипников дюймовой размерности

Суффикс обозначения	Допуск по ширине ¹⁾	
	макс.	мин.
—	мм	
/1	+0,025	0
/1A	+0,038	+0,013
/-1	0	-0,025
/11	+0,025	-0,025
/15	+0,038	-0,038
/2	+0,051	0
/2B	+0,076	+0,025
/2C	+0,102	+0,051
/-2	0	-0,051
/22	+0,051	-0,051
/3	+0,076	0
/-3	0	-0,076
/4	+0,102	0

¹⁾ Общий допуск по ширине подшипника в сборе равен сумме допусков для внутренней детали и наружного кольца, например, для подшипника K-47686/2/K-47620/3 допуск равен +0,127/0 мм

Однорядные конические роликоподшипники

Подшипники спецификации CL7C

Допуски подшипников спецификации CL7C соответствуют допускам нормального класса точности, за исключением величин биения внутреннего кольца, допуск которого значительно сужен. Соответствующие величины приведены в **табл. 6** на **стр. 128** вместе с допусками нормального класса точности.

Внутренний зазор и предварительный натяг

Внутренний зазор однорядного конического роликоподшипника может быть определен только после завершения монтажа и зависит от регулировки подшипника относительно второго подшипника, который осуществляет фиксацию положения вала в противоположном направлении. Дополнительную информацию можно найти в разделе «Предварительный натяг подшипников» на **стр. 206**.

Регулировка и приработка

При регулировке положения конических роликоподшипников по отношению друг к другу необходимо осуществлять их вращение, чтобы ролики занимали правильное положение, т.е. большой торец роликов находился в контакте с поверхностью направляющего борта внутреннего кольца.

Конические роликоподшипники обычной конструкции, как правило, имеют повышенный момент трения в течение первых часов эксплуатации, который уменьшается по мере приработки деталей подшипника. В период приработки подшипник сначала нагревается вследствие повышенного первоначального трения, однако после окончания периода приработки температура подшипника нормализуется до равновесного уровня.

Подшипники, соответствующие спецификации SKF «Q», практически не нуждаются в приработке. Поскольку первоначальное трение в таких подшипниках существенно уменьшено, то и нагрев подшипника незначителен. Это в еще большей мере относится к высококачественным подшипникам, соответствующим спецификации CL7C и обеспечивающим более простую регулировку.

Перекося

Способность однорядного конического роликоподшипника обычной конструкции компенсировать угловые перекося внутри кольца по отношению к наружному кольцу ограничена несколькими угловыми минутами. Подшипники фирмы SKF, имеющие логарифмический профиль контакта, способны компенсировать перекося, составляющие примерно 2–4 угловые минуты.

Эти ориентировочные значения действительны для фиксированного положения осей вала и корпуса. Большие величины перекося допускаются в зависимости от величины нагрузки и требуемого срока службы подшипника. Дополнительную информацию можно получить в технической службе SKF.

Сепараторы

Однорядные конические роликоподшипники комплектуются следующими типами сепараторов (→ **рис. 4**)

- штампованные стальные сепараторы оконного типа, центрируемые по роликам, без суффикса обозначения или с суффиксами J1, J2 или J3 (**a**).
- литые сепараторы оконного типа из стеклонаполненного полиамида 6,6, центрируемые по роликам, суффикс TN9 (**b**).

Примечание

Конические роликоподшипники с сепараторами из полиамида 6,6 могут эксплуатироваться при рабочей температуре до +120 °C. Смазочные материалы, которые обычно используются для подшипников качения, не оказывают негативного влияния на характеристики сепараторов, за исключением некоторых синтетических масел, пластичных смазок на синтетической основе и смазочных материалов, имеющих высокое содержание антизадириных присадок в условиях высоких температур.

Для подшипниковых узлов, которые постоянно работают в условиях высоких температур или в тяжелых условиях эксплуатации, компания SKF рекомендует использовать подшипники, укомплектованные штампованными стальными сепараторами или сепараторами из термостойчивых полимеров.

Более подробная информация о температурной устойчивости сепараторов и их применении представлена в разделе «Материалы сепараторов», стр. 140.

Минимальная нагрузка

Чтобы обеспечить удовлетворительную работу конических роликоподшипников, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна действовать минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями или подвергаются воздействию больших ускорений или быстрых изменений направления нагрузки.

В таких условиях силы инерции, возникающие в роликах и сепараторе, а также трение в смазочном материале могут оказывать вредное воздействие на условия качения в подшипниковых узлах и вызывать проскальзывание роликов, повреждающее дорожки качения.

Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к стандартному коническому роликоподшипнику, можно рассчитать по формуле

$$F_{\text{гм}} = 0,02 C$$

и для подшипников класса SKF Explorer по формуле

$$F_{\text{гм}} = 0,017 C$$

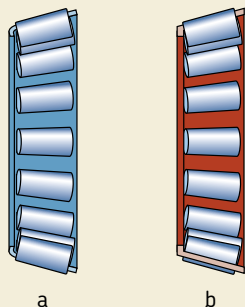
где

$F_{\text{гм}}$ = минимальная радиальная нагрузка, кН

C = базовая динамическая грузоподъемность, кН (→ таблицы подшипников)

При запуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае однорядному коническому роликоподшипнику требуется дополнительное нагружение, которое можно создать за счет предварительного натяга. Дополнительная информация приведена в разделе «Предварительный натяг подшипников», стр. 206.

Рис. 4



Однорядные конические роликоподшипники

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

$$P = F_r \quad \text{когда } F_a/F_r \leq e$$
$$P = 0,4 F_r + Y F_a \quad \text{когда } F_a/F_r > e$$

Величины расчетных коэффициентов e и Y приведены в таблицах подшипников.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

$$P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$$

Когда $P_0 < F_r$, следует использовать $P_0 = F_r$. Величина расчетного коэффициента Y_0 приведена в таблицах подшипников.

Определение осевого усилия для одиночных и спаренных по схеме «тандем» подшипников

При нагружении однорядного конического роликоподшипника радиальной нагрузкой, эта нагрузка передается с одной дорожки качения на другую под углом к оси подшипника, что приводит к возникновению внутреннего осевого усилия. Этот фактор должен учитываться при расчете эквивалентных нагрузок на подшипниковые узлы, состоящие из двух одиночных и/или спаренных по схеме «тандем» подшипников.

Необходимые уравнения для различных подшипниковых узлов и вариантов нагружения приведены в **табл. 3**. Эти уравнения действительны только для подшипников, подогнанных по отношению друг к другу с околонулевым зазором, но без преднатяга.

На приведенных схемах на подшипник А действует радиальная нагрузка F_{rA} , а на подшипник В – радиальная нагрузка F_{rB} . Величины нагрузок F_{rA} и F_{rB} всегда считаются положительными, т.е. даже в тех случаях, когда они действуют в противоположном указанному на рисунках направлению. Радиальные нагрузки приведены к центрам давления подшипников (размер a в таблице подшипников).

Кроме того, на вал (или на корпус) действует внешняя сила K_a . Варианты 1_с и 2_с также действительны при $K_a = 0$. Значения коэффициента Y приведены в таблицах подшипников.

Таблица 3

Осевое нагружение подшипниковых узлов, состоящих из двух одиночных конических роликоподшипников и/или спаренных по схеме «тандем» подшипников

Схема расположения	Вариант нагрузки	Осевые усилия	
<p>0-образная</p>	<p>1а) $\frac{F_{rA}}{Y_A} \geq \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0$</p>	$F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$	$F_{aB} = F_{aA} + K_a$
<p>X-образная</p>	<p>1б) $\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0,5 \left(\frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$</p>	$F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$	$F_{aB} = F_{aA} + K_a$
<p>0-образная</p>	<p>1с) $\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a < 0,5 \left(\frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$</p>	$F_{aA} = F_{aB} - K_a$	$F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$
<p>0-образная</p>	<p>2а) $\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0$</p>	$F_{aA} = F_{aB} + K_a$	$F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$
<p>X-образная</p>	<p>2б) $\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a \geq 0,5 \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$</p>	$F_{aA} = F_{aB} + K_a$	$F_{aB} = \frac{0,5 F_{rB}}{Y_B}$
<p>0-образная</p>	<p>2с) $\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$ $K_a < 0,5 \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$</p>	$F_{aA} = \frac{0,5 F_{rA}}{Y_A}$	$F_{aB} = F_{aA} - K_a$

Однорядные конические роликоподшипники

Дополнительные обозначения

Ниже приводится перечень и значение суффиксов, обозначающих определенные характеристики однорядных конических роликоподшипников.

B	Угол контакта больше угла контакта стандартного подшипника
CLN	Уменьшенные допуски по ширине колец и общей ширине (монтажной); соответствуют классу точности ISO 6X
CL0	Допуски соответствуют классу точности 0 стандарта ABMA для дюймовых подшипников
CL00	Допуски соответствуют классу точности 00 стандарта ABMA для дюймовых подшипников
CL7A	Подшипники особого качества для узлов опор ведущих конических шестерен (заменены на CL7C)
CL7C	Подшипники особого качества для узлов опор ведущих конических шестерен
HA1	Внутреннее и наружное кольца из цементируемой стали
HA3	Внутреннее кольцо из цементируемой стали
HN1	Наружное и внутреннее кольца со специальной термообработкой поверхности
HN3	Внутреннее кольцо со специальной термообработкой поверхности
J	Штампованный стальной сепаратор оконного типа, центрируемый по роликам. Цифра после J указывает на различные конструктивные исполнения
P6	Допуски размеров и точность вращения соответствует старому классу точности 6 ISO, выше нормального
Q	Оптимизированные геометрия контакта и качество обработки поверхностей
R	Наружное кольцо с фланцем
TN9	Литой сепаратор оконного типа из стеклонаполненного полиамида 6,6, центрируемый по роликам
U.	Буква U в сочетании с однозначным числом указывает на суженный допуск общей ширины. Примеры U2 – общий допуск по ширине +0,05/0 мм U4 – общий допуск по ширине +0,10/0 мм
VA321	Оптимизированная внутренняя конструкция

VA606	Бомбинированные дорожки качения на кольцах подшипника и специальная термообработка
VA607	Бомбинированные дорожки качения на кольцах подшипника и специальная термообработка
VB022	Размер фаски на большом торце наружного кольца 0,3 мм
VB026	Размер фаски на большом торце внутреннего кольца 3 мм
VB061	Размер фаски на большом торце наружного кольца 8 мм
VB134	Размер фаски на большом торце внутреннего кольца 1 мм
VB406	Размер фаски на большом торце внутреннего кольца 3 мм и большим торце наружного кольца 2 мм
VB481	Размер фаски на большом торце внутреннего кольца 8,5 мм
VC027	Модифицированная внутренняя геометрия для повышенных предельных величин перекоса
VC068	Повышенная точность вращения и специальная термообработка
VE174	Фиксирующий паз в наружном кольце на большом торце наружного кольца и повышенная точность вращения
VQ051	Модифицированная внутренняя геометрия для повышенных предельных величин перекоса
VQ267	Суженный допуск ширины внутреннего кольца, +0,025 мм
VQ495	То же, что CL7C, но с уменьшенными или смещенными допусками наружного диаметра
VQ506	Уменьшенный допуск ширины внутреннего кольца
VQ507	То же, что CL7C, но с уменьшенными или смещенными допусками наружного диаметра
VQ523	То же, что CL7C, но с уменьшенным допуском ширины внутреннего кольца и уменьшенными или смещенными допусками наружного диаметра
Q601	Класс точности 0 стандарта ABMA для дюймовых подшипников
W	Модифицированные допуски ширины кольца, +0,05/0 мм
X	Основные размеры приведены в соответствие стандарту ISO

Конструкция подшипниковых узлов

При проектировании подшипниковых узлов с однорядными коническими роликоподшипниками необходимо учитывать особенности данных подшипников. В силу их внутренней конструкции они не могут использоваться в качестве одиночных подшипников и требуют установки второго подшипника (→ рис. 5); в качестве альтернативного варианта можно использовать спаренные подшипники (→ рис. 6). В случае установки двух одиночных подшипников они должны быть подогнаны друг к другу, как описано в разделе «Внутренний зазор и предварительный натяг» (→ стр. 610).

Особое значение для правильной работы однорядного конического роликоподшипника и эксплуатационной надежности подшипникового узла имеет правильный выбор рабочего зазора или величины предварительного натяга. Если рабочий зазор слишком велик, полная несущая способность подшипника не будет реализована. При слишком большом предварительном натяге увеличиваются потери на трение и рабочая температура подшипника. В обоих случаях срок службы подшипника будет значительно меньше.

Посадки для подшипников с дюймовыми размерами

При выборе посадок для дюймовых подшипников можно руководствоваться рекомендациями для метрических подшипников. Однако, следует учесть, что, в отличие от метрических подшипников, подшипники с дюймовыми размерами производятся по плюсовым (от номинального размера) допускам, поэтому величины отклонений диаметра вала и корпуса подшипника должны использоваться с учетом поправок на плюсовые допуски дюймовых подшипников. Далее приведены справочные таблицы, в которых указаны допуски для тех же степеней натяга или зазора, что рекомендованы для метрических подшипников.

- **Таблица 4:** Величины отклонения диаметра вала на допуски g6, h6, j5, j6, js6, k5, k6, m5, m6, n6, p6.

Рис. 5

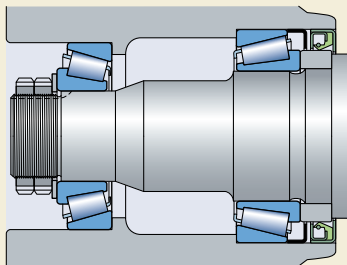
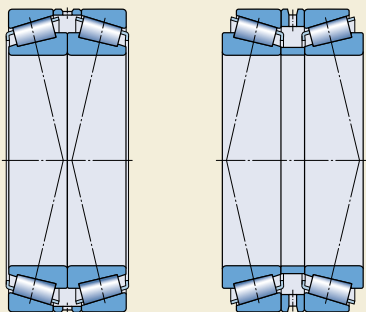


Рис. 6



- **Таблица 5:** Величины отклонения диаметра отверстия подшипника на допуски H7, J7, J6, K6, K7, M6, M7, N7, P7.

Однорядные конические роликоподшипники

Таблица 4

Величины отклонения диаметра вала для подшипников с дюймовыми размерами

Номинальный диаметр Вала Отверстие подшипника свыше до		Отклонения для посадок с зазором/натягом, эквивалент											
		g6		h6		j5		j6		js6		k5	
		верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		мкм											
10	18	+2	-4	+8	+2	+13	+10	+16	+10	+14	+7	+17	+14
18	30	+3	-7	+10	0	+15	+9	+19	+9	+17	+6	+21	+15
30	50	+3	-12	+12	-3	+18	+8	+23	+8	+20	+5	+25	+15
50	76,2	+5	-16	+15	-6	+21	+6	+27	+6	+25	+3	+30	+15
76,2	80	+5	-4	+15	+6	+21	+18	+27	+18	+25	+15	+30	+27
80	120	+8	-9	+20	+3	+26	+16	+33	+16	+31	+14	+38	+28
120	180	+11	-14	+25	0	+32	+14	+39	+14	+38	+12	+46	+28
180	250	+15	-19	+30	-4	+37	+12	+46	+12	+45	+10	+54	+29
250	304,8	+18	-24	+35	-7	+42	+9	+51	+9	+51	+9	+62	+29
304,8	315	+18	+2	+35	+19	+42	+35	+51	+35	+51	+35	+62	+55
315	400	+22	-3	+40	+15	+47	+33	+58	+33	+58	+33	+69	+55
400	500	+25	-9	+45	+11	+52	+31	+65	+31	+65	+31	+77	+56
500	609,6	+28	-15	+50	+7	-	-	+72	+29	+72	+29	+78	+51
609,6	630	+28	+10	+50	+32	-	-	+72	+54	+72	+54	+78	+76
630	800	+51	+2	+75	+26	-	-	+100	+51	+100	+51	+107	+76
800	914,4	+74	-6	+100	+20	-	-	+128	+48	+128	+48	+136	+76

Величины отклонения диаметра вала для подшипников с метрическими размерами

Номинальный диаметр Вала Отверстие подшипника свыше до		Отклонения для посадок с зазором/натягом, эквивалент									
		k6		m5		m6		n6		p6	
		верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		μm									
10	18	+20	+14	+23	+20	+26	+20	+31	+25	+37	+31
18	30	+25	+15	+27	+21	+31	+21	+38	+28	+45	+35
30	50	+30	+15	+32	+22	+37	+22	+45	+30	+54	+39
50	76,2	+36	+15	+39	+24	+45	+24	+54	+33	+66	+45
76,2	80	+36	+27	+39	+36	+45	+36	+54	+45	+66	+57
80	120	+45	+28	+48	+38	+55	+38	+65	+48	+79	+62
120	180	+53	+28	+58	+40	+65	+40	+77	+52	+93	+68
180	250	+63	+29	+67	+42	+76	+42	+90	+56	+109	+75
250	304,8	+71	+29	+78	+45	+87	+45	+101	+59	+123	+81
304,8	315	+71	+55	+78	+71	+87	+71	+101	+85	+123	+107
315	400	+80	+55	+86	+72	+97	+72	+113	+88	+138	+113
400	500	+90	+56	+95	+74	+108	+74	+125	+91	+153	+119
500	609,6	+94	+51	+104	+77	+120	+77	+138	+95	+172	+129
609,6	630	+94	+76	+104	+102	+120	+102	+138	+120	+172	+154
630	800	+125	+76	+137	+106	+155	+106	+175	+126	+213	+164
800	914,4	+156	+76	+170	+110	+190	+110	+212	+132	+256	+176

Таблица 5

Величины отклонений отверстия корпуса для подшипников с дюймовыми размерами

Номинальный диаметр Отверстие корпуса Наружный диаметр подшипника свыше до		Отклонения для посадок с зазором/натягом, эквивалент									
		H7		J7		J6		K6		K7	
		верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		мкм									
30	50	+36	+25	+25	+14	+21	+19	+14	+12	+18	+7
50	80	+43	+25	+31	+13	+26	+19	+17	+10	+22	+4
80	120	+50	+25	+37	+12	+31	+19	+19	+7	+25	0
120	150	+58	+25	+44	+11	+36	+18	+22	+4	+30	-3
150	180	+65	+25	+51	+11	+43	+18	+29	+4	+37	-3
180	250	+76	+25	+60	+9	+52	+18	+35	+1	+43	-8
250	304,8	+87	+25	+71	+9	+60	+18	+40	-2	+51	-11
304,8	315	+87	+51	+71	+35	+60	+44	+40	+24	+51	+15
315	400	+97	+51	+79	+33	+69	+44	+47	+22	+57	+11
400	500	+108	+51	+88	+31	+78	+44	+53	+19	+63	+6
500	609,6	+120	+51	-	-	-	-	+50	+7	+50	-19
609,6	630	+120	+76	-	-	-	-	+50	+32	+50	+6
630	800	+155	+76	-	-	-	-	+75	+26	+75	-4
800	914,4	+190	+76	-	-	-	-	+100	+20	+100	-14
914,4	1 000	+190	+102	-	-	-	-	+100	+46	+100	+12
1 000	1 219,2	+230	+102	-	-	-	-	+125	+36	+125	-3

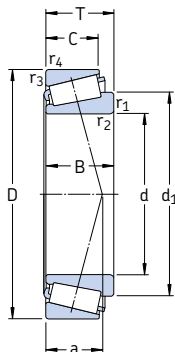
Номинальный диаметр

Отклонения для посадок с зазором/натягом, эквивалент

Номинальный диаметр Отверстие корпуса Наружный диаметр подшипника свыше до		Отклонения для посадок с зазором/натягом, эквивалент							
		M6		M7		N7		P7	
		верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		мкм							
30	50	+7	+5	+11	0	+3	-8	-6	-17
50	80	+8	+1	+13	-5	+4	-14	-8	-26
80	120	+9	-3	+15	-10	+5	-20	-9	-34
120	150	+10	-8	+18	-15	+6	-27	-10	-43
150	180	+17	-8	+25	-15	+13	-27	-3	-43
180	250	+22	-12	+30	-21	+16	-35	-3	-54
250	304,8	+26	-16	+35	-27	+21	-41	-1	-63
304,8	315	+26	+10	+35	-1	+21	-15	-1	-37
315	400	+30	+5	+40	-6	+24	-22	-1	-47
400	500	+35	+1	+45	-12	+28	-29	0	-57
500	609,6	+24	-19	+24	-45	+6	-63	-28	-97
609,6	630	+24	+6	+24	-20	+6	-38	-28	-72
630	800	+45	-4	+45	-34	+25	-54	-13	-92
800	914,4	+66	-14	+66	-48	+44	-70	0	-114
914,4	1 000	+66	+12	+66	-22	+44	-44	0	-88
1 000	1 219,2	+85	-4	+85	-43	+59	-69	+5	-123

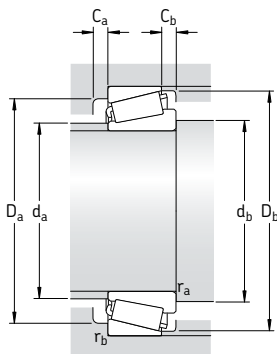
Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 15 – 32 мм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
15	42	14,25	22,4	20	2,08	13 000	18 000	0,095	30302 J2	2FB
17	40	13,25	19	18,6	1,83	13 000	18 000	0,075	30203 J2	2DB
	47	15,25	28,1	25	2,75	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	2,7	12 000	16 000	0,097	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	3,6	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	0,10	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 VJ2/Q	5CD
	52	22	54	56	6	10 000	13 000	0,23	* 33205/Q	2DE
62	18,25	44,6	43	4,75	9 000	12 000	0,26	30305 J2	2FB	
	18,25	38	40	4,4	7 500	11 000	0,26	31305 J2	7FB	
	25,25	60,5	63	7,1	8 000	12 000	0,36	32305 J2	2FD	
28	52	16	36,5	38	4	10 000	13 000	0,15	* 320/28 X/Q	4CC
	58	17,25	38	41,5	4,4	9 000	12 000	0,25	302/28 J2	–
	58	20,25	41,8	50	5,5	8 500	12 000	0,25	322/28 VJ2/Q	5DD
30	55	17	35,8	44	4,55	9 000	12 000	0,17	32006 X/Q	4CC
	62	17,25	40,2	44	4,8	8 500	11 000	0,23	30206 J2/Q	3DB
	62	21,25	50,1	57	6,3	8 500	11 000	0,28	32206 J2/Q	3DC
	62	21,25	49,5	58,5	6,55	8 000	11 000	0,30	32206 VJ2/QCL7CVA606	5DC
	62	25	64,4	76,5	8,5	7 500	11 000	0,37	33206/Q	2DE
	72	20,75	56,1	56	6,4	7 500	10 000	0,39	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	12 000	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

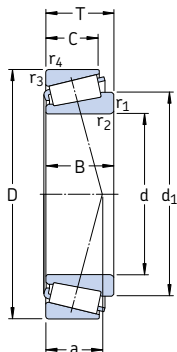
* Подшипник SKF Explorer



Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные 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							мм								-			
15	27,7	13	11	1	1	9	22	21	36	36	38	2	3	1	1	0,28	2,1	1,1
17	28	12	11	1	1	10	23	23	34	34	37	2	2	1	1	0,35	1,7	0,9
	30,4	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	31,1	15	12	0,6	0,6	10	25	25	36	37	39	2	3	0,6	0,6	0,37	1,6	0,9
	33,2	14	12	1	1	11	27	26	40	41	43	2	3	1	1	0,35	1,7	0,9
	34,3	15	13	1,5	1,5	11	28	27	44	45	47	2	3	1,5	1,5	0,3	2	1,1
	34,5	21	18	1,5	1,5	14	27	27	43	45	47	3	4	1,5	1,5	0,3	2	1,1
22	33,3	15	11,5	0,6	0,6	11	27	27	38	39	41	3	3,5	0,6	0,6	0,40	1,5	0,8
25	36,5	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
	37,4	15	13	1	1	12	31	31	44	46	48	2	3	1	1	0,37	1,6	0,9
	40,2	18	15	1	1	16	30	31	41	46	50	3	4	1	1	0,57	1,05	0,6
	38,6	22	18	1	1	14	30	31	43	46	49	4	4	1	1	0,35	1,7	0,9
28	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	52	55	57	3	5	1,5	1,5	0,3	2	1,1
	30	40,3	16	12	1	1	12	34	34	45	46	49	3	4	1	1	0,43	1,4
41,8		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
32	43	17	13	1	1	13	35	36	48	49	52	3	4	1	1	0,43	1,4	0,8
	44,6	16	14	1	1	14	38	36	53	56	57	2	3	1	1	0,37	1,6	0,9
	45,2	20	17	1	1	15	37	36	52	56	58	3	4	1	1	0,37	1,6	0,9
	47,3	20	17	1	1	18	36	36	50	56	60	3	4	1	1	0,57	1,05	0,6
	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	41	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	3	5,5	1,5	1,5	0,31	1,9	1,1
32	43,6	15	11,5	3,5	1,3	11	38	43	47	47	50	2	3	3	1	0,33	1,8	1
	45,6	17	13	1	1	14	38	38	50	52	55	3	4	1	1	0,46	1,3	0,7

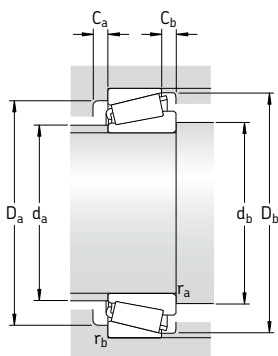
Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 35 – 40 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T	дин. С	стат. C_0		номиналь-ная	предель-ная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
35	62	18	49	54	5,85	8 500	11 000	0,22	* 32007 X/Q	4CC
	62	18	42,9	49	5,2	8 000	11 000	0,22	32007 J2/Q	–
72	18,25	51,2	56	6,1	7 000	9 500	0,32	30207 J2/Q	3DB	
	24,25	66	78	8,5	7 000	9 500	0,43	32207 J2/Q	3DC	
	28	84,2	106	11,8	6 300	9 500	0,56	33207/Q	2DE	
	80	22,75	72,1	73,5	8,3	6 700	9 000	0,52	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	95,2	106	12,2	6 300	9 000	0,73	32307 J2/Q	2FE	
80	32,75	93,5	114	13,2	6 000	8 500	0,80	32307 VJ2/Q	5FE	
37	80	32,75	93,5	114	13,2	6 000	8 500	0,85	32307/37 VJ2/Q	–
38	63	17	36,9	52	5,4	7 500	11 000	0,20	JL 69349 A/310/Q	(L 69300)
	63	17	36,9	52	5,4	7 500	11 000	0,20	JL 69349 X/310/Q	(L 69300)
	63	17	36,9	52	5,4	7 500	11 000	0,19	JL 69349/310/Q	(L 69300)
	63	17	36,9	52	5,4	7 500	11 000	0,19	JL 69345 F/310/Q	(L 69300)
	68	19	52,8	71	7,65	7 000	9 500	0,28	32008/38 X/Q	–
40	68	19	52,8	71	7,65	7 000	9 500	0,27	32008 X/Q	3CD
	68	19	52,8	71	7,65	7 000	9 500	0,27	32008 XTN9/Q	3CD
	75	26	79,2	104	11,4	6 700	9 000	0,51	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	0,77	33208/QCL7C	2DE	
85	33	121	150	17,3	6 000	9 000	0,90	T2EE 040/QVB134	2EE	
90	25,25	85,8	95	10,8	6 000	8 000	0,72	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	1,00	32308 J2/Q	2FD	

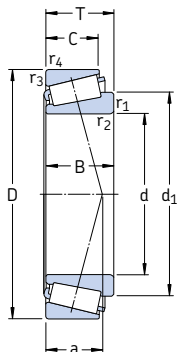
* Подшипник SKF Explorer



Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные 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							мм								-			
35	49,2	18	14	1	1	15	41	41	54	56	59	4	4	1	1	0,46	1,3	0,7
	49,5	18	15	1	1	16	41	41	53	56	59	2	3	1	1	0,44	1,35	0,8
	51,8	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	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	46	44	70	71	74	3	4,5	2	1,5	0,31	1,9	1,1
	59,6	21	15	2	1,5	25	45	44	62	71	76	3	7,5	2	1,5	0,83	0,72	0,4
	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
	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
	37	54,8	31	25	2	1,5	20	44	44	66	71	4	7,5	2	1,5	0,54	1,1	0,6
38	52,2	17	13,5	1,3	1,3	14	44	44	55	56,5	60	3	3,5	1	1	0,43	1,4	0,8
	52,2	17	13,5	2,3	1,3	14	44	47	55	56,5	60	3	3,5	2	1	0,43	1,4	0,8
	52,2	17	13,5	3,6	1,3	14	44	50	55	56,5	60	3	3,5	3,5	1	0,43	1,4	0,8
	52,2	19	13,5	3,6	1,3	14	44	50	55	56,5	60	3	3,5	3,5	1	0,43	1,4	0,8
	54,2	19	14,5	1	1	15	46	44	60	62	65	4	4,5	1	1	0,37	1,6	0,9
40	54,2	19	14,5	1	1	15	46	46	60	62	65	4	4,5	1	1	0,37	1,6	0,9
	54,2	19	14,5	1	1	15	46	46	60	62	65	4	4,5	1	1	0,37	1,6	0,9
	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	49	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	2,5	2	22	48	50	70	75	80	5	5	2	2	0,35	1,7	0,9
	62,5	23	20	2	1,5	19	53	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	51	49	73	81	82	3	8	2	1,5	0,35	1,7	0,9

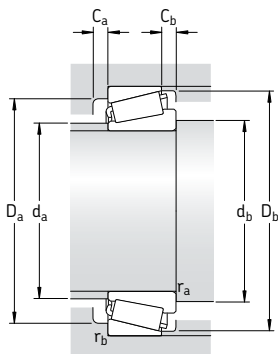
Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 45 – 50 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T	дин. С	стат. С ₀		номиналь-ная	предель-ная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
45	75	20	58,3	80	8,8	6 300	8 500	0,34	32009 X/Q	3CC
	80	26	96,5	114	12,9	6 700	8 000	0,56	* 33109/Q	3CE
	85	20,638	70,4	81,5	9,3	6 000	8 500	0,50	358 X/354 X/Q	(355)
	85	20,75	66	76,5	8,65	6 000	8 000	0,48	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	0,82	33209/Q	3DE
	90	24,75	82,5	104	12,2	5 300	8 000	0,65	32210/45 BJ2/QVB022	–
	95	29	89,7	112	12,7	4 800	7 000	0,92	T7FC 045/HN3QCL7C	7FC
	95	36	147	186	20,8	5 300	8 000	1,20	T2ED 045	2ED
	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	140	170	20,4	4 800	7 000	1,35	32309 J2/Q	2FD
	100	38,25	134	176	20	4 800	6 700	1,45	32309 BJ2/QCL7C	5FD
	46	75	18	50,1	71	7,65	6 300	9 500	0,30	LM 503349/310/QCL7C
50	80	20	60,5	88	9,65	6 000	8 000	0,37	32010 X/Q	3CC
	80	20	60,5	88	9,65	6 000	8 000	0,37	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	(LM104900)
	85	26	85,8	122	13,4	5 600	7 500	0,59	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	0,61	32210 J2/Q	3DC
	90	28	106	140	16	5 300	8 000	0,75	JM 205149/110/Q	(M 205100)
	90	28	106	140	16	5 300	8 000	0,75	JM 205149/110 A/Q	(M 205100)
	90	32	114	160	18,3	5 000	7 000	0,90	33210/Q	3DE
	100	36	154	200	22,4	5 000	7 500	1,30	T2ED 050/Q	2ED
	105	32	108	137	16	4 300	6 300	1,20	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	1,20	* 31310 J2/QCL7C	7FB
110	42,25	172	212	24	4 300	6 300	1,80	32310 J2/Q	2FD	
110	42,25	172	212	24	4 300	6 300	1,80	32310 TN9	2FD	
110	42,25	183	216	24,5	4 500	6 000	1,85	* 32310 BJ2/QCL7C	5FD	

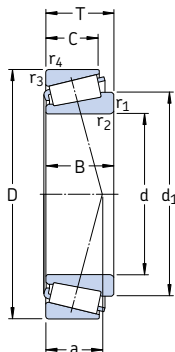
* Подшипник SKF Explorer



Размеры				Размеры сопряженных деталей										Расчетные 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							мм									-		
45	60,4	20	15,5	1	1	16	52	51	67	69	72	4	4,5	1	1	0,4	1,5	0,8
	62,7	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
	62,4	21,692	17,462	2	1,5	16	55	53	76	77	80	3	3	2	1,5	0,31	1,9	1,1
	63	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	23	19	1,5	1,5	20	54	52	73	78	80	3	5,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	65,2	32	25	1,5	1,5	22	52	52	72	78	81	5	7	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	68,5	23	19	1,5	0,3	21	58	52	78	87	85	3	5,5	1,5	0,3	0,6	1	0,6
	74	26,5	20	2,5	2,5	32	54	56	71	83	91	3	9	2	2	0,88	0,68	0,4
	68,5	35	30	2,5	2,5	23	55	56	80	83	89	6	6	2	2	0,33	1,8	1
	70,1	25	22	2	1,5	21	59	53	86	91	92	3	5	2	1,5	0,35	1,7	0,9
	74,7	25	18	2	1,5	31	57	53	79	91	95	4	9	2	1,5	0,83	0,72	0,4
	70,4	36	30	2	1,5	25	57	53	82	91	93	4	8	2	1,5	0,35	1,7	0,9
74,8	36	30	2	1,5	30	55	53	76	91	94	5	8	2	1,5	0,54	1,1	0,6	
46	60,4	18	14	2,3	1,5	16	53	55	67	67,5	71	2	4	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	50	65,6	20	15,5	1	1	18	57	56	72	74	77	4	4,5	1	1	0,43	1,4
65,6	20	15,5	3	1	18	57	62	72	74	77	4	4,5	2,5	1	0,43	1,4	0,8	
64,9	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	
67,9	26	20	1,5	1,5	20	57	57	74	78	82	4	6	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8	
67,9	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	
68,5	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	
68,7	28	23	3	2,5	20	58	64	78	83	85	5	5	2,5	2	0,33	1,8	1	
68,7	28	23	3	0,8	20	58	64	78	85	85	5	5	2,5	0,6	0,33	1,8	1	
70,7	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	2	0,35	1,7	0,9	
81	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	2	0,35	1,7	0,9	
81,5	27	19	2,5	2	34	62	60	87	100	104	4	10	2	2	0,83	0,72	0,4	
77,7	40	33	2,5	2	27	63	60	90	100	102	5	9	2	2	0,35	1,7	0,9	
77,7	40	33	2,5	2	27	63	60	90	100	102	5	9	2	2	0,35	1,7	0,9	
82,9	40	33	2,5	2	34	62	60	83	100	103	5	9	2	2	0,54	1,1	0,6	

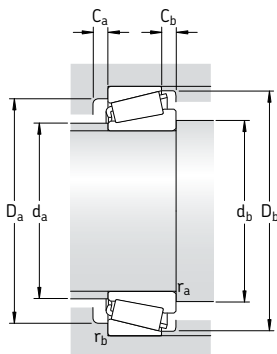
Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 55 – 60 мм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355	
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная				
мм			кН		кН	об/мин					
55	90	23	80,9	116	12,9	5 300	7 000	0,55	32011 X/Q	3CC	
	90	27	104	137	15,3	5 600	7 000	0,67	* 33011/Q	2CE	
	95	30	110	156	17,6	5 000	6 700	0,86	33111/Q	3CE	
	100	22,75	104	106	12	5 300	6 700	0,70	* 30211 J2/Q	3DB	
	100	26,75	106	129	15	5 000	6 700	0,83	32211 J2/Q	3DC	
	100	35	138	190	21,6	4 500	6 300	1,20	33211/Q	3DE	
	110	39	179	232	26	4 500	6 700	1,70	T2ED 055/QCLN	2ED	
	115	34	125	163	19,3	4 000	5 600	1,60	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	198	250	28,5	4 000	5 600	2,30	32311 J2	2FD	
	120	45,5	216	260	30	4 300	5 600	2,50	* 32311 BJ2/QCL7C	5FD	
	60	95	23	95	122	13,4	5 300	6 700	0,59	* 32012 X/QCL7C	4CC
		95	24	84,2	132	15	4 800	7 000	0,63	JLM 508748/710/Q	2CE
		95	27	106	143	16	5 300	6 700	0,71	* 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	1,60	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	1,90	31312 J2/QCL7C	7FB	
130		48,5	229	290	34	3 600	5 300	2,85	32312 J2/Q	2FD	
130		48,5	220	305	35,5	3 600	5 000	2,80	32312 BJ2/QCL7C	5FD	

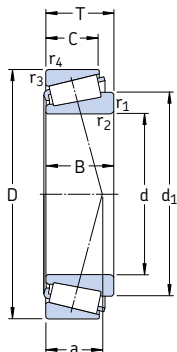
* Подшипник SKF Explorer



Размеры			Размеры сопряженных деталей											Расчетные 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	C _b	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀
мм							мм							-				
55	73,2	23	17,5	1,5	1,5	20	63	62	81	83	86	4	5,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	72,9	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	63	62	83	88	91	5	7	1,5	1,5	0,37	1,6	0,9
	74,6	21	18	2	1,5	20	64	64	88	93	94	4	4,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	75,2	25	21	2	1,5	22	64	64	87	93	95	4	5,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	77,6	35	27	2	1,5	25	63	64	85	93	96	6	8	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	81	39	32	2,5	2,5	27	66	65	93	99	104	7	7	2	2	0,35	1,7	0,9
	90	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	112	111	4	6,5	2	2	0,35	1,7	0,9
	88,4	29	21	2,5	2	37	68	65	94	112	113	4	10,5	2	2	0,83	0,72	0,4
	84,6	43	35	2,5	2	29	68	65	99	112	111	5	10,5	2	2	0,35	1,7	0,9
	90,5	43	35	2,5	2	36	67	65	91	112	112	5	10,5	2	2	0,54	1,1	0,6
60	77,8	23	17,5	1,5	1,5	21	67	67	85	88	91	4	5	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8
	78,4	24	19	5	2,5	21	68	76	84	85	91	4	5	4	2	0,4	1,5	0,8
	77,1	27	21	1,5	1,5	20	67	67	85	88	90	5	6	1,5	1,5	0,33	1,8	1
	80,4	30	23	1,5	1,5	23	67	67	88	93	96	5	7	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8
	81,5	22	19	2	1,5	22	70	68	96	103	103	4	4,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	81,9	28	24	2	1,5	24	69	68	95	103	104	4	5,5	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	85,3	38	29	2	1,5	27	69	68	93	103	105	6	9	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	85	39	33	2,5	2,5	28	70	71	98	104	109	6	7	2	2	0,33	1,8	1
	97	33,5	26	3	3	41	72	72	94	111	119	4	11	2,5	2,5	0,83	0,72	0,4
	91,9	31	26	3	2,5	26	77	72	112	118	120	5	7,5	2,5	2	0,35	1,7	0,9
	95,9	31	22	3	2,5	39	74	72	103	118	123	5	11,5	2,5	2	0,83	0,72	0,4
	91,7	46	37	3	2,5	31	74	72	107	118	120	6	11,5	2,5	2	0,35	1,7	0,9
98,1	46	37	3	2,5	38	73	72	99	118	122	6	11,5	2,5	2	0,54	1,1	0,6	

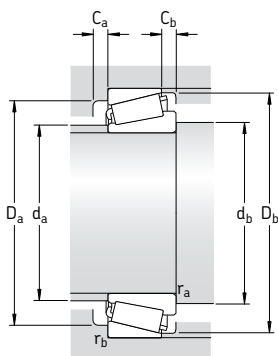
Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 65 – 70 мм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T				номиналь-	предель-			
мм			кН		кН	об/мин				
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	0,78	* 33013/Q	2CE
	110	28	123	183	21,2	4 300	6 300	1,05	JM 511946/910/Q	(M511900)
	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	1,30	33113/Q	3DE
	120	24,75	132	134	16,3	4 500	5 600	1,15	* 30213 J2/Q	3EB
	120	32,75	151	193	22,8	4 000	5 600	1,50	32213 J2/Q	3EC
	120	41	194	270	30,5	3 800	5 300	2,05	33213/Q	3EE
	120	41	194	270	30,5	3 800	5 300	2,05	33213 TN9/Q	3EE
	130	37	157	216	25,5	3 400	5 000	2,20	T7FC 065/QCL7C	7FC
	140	36	194	228	27,5	3 600	4 800	2,40	30313 J2/Q	2GB
	140	36	165	193	23,6	3 200	4 800	2,35	31313 J2/QCL7C	7GB
	140	51	264	335	40	3 400	4 800	3,45	32313 J2/Q	2GD
	140	51	246	345	40,5	3 200	4 800	3,35	32313 BJ2/QU4CL7CVQ267	5GD
70	110	25	101	153	17,3	4 300	5 600	0,84	32014 X/Q	4CC
	110	31	130	196	22,8	4 300	5 600	1,10	33014	2CE
	120	37	172	250	30	4 000	5 300	1,70	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	1,60	32214 J2/Q	3EC
	125	41	201	285	32,5	3 600	5 000	2,10	33214/Q	3EE
	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	220	260	31	3 400	4 500	2,90	30314 J2/Q	2GB
	150	38	187	220	27	3 000	4 500	2,95	31314 J2/QCL7C	7GB
	150	54	297	380	45	3 200	4 500	4,30	32314 J2/Q	2GD
	150	54	281	400	46,5	3 000	4 300	4,25	32314 BJ2/QCL7C	5GD

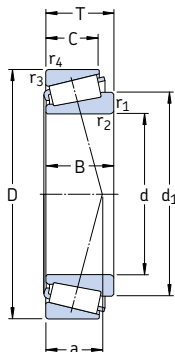
* Подшипник SKF Explorer



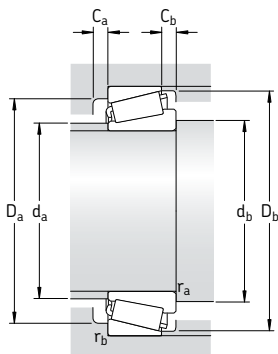
Размеры			Размеры сопряженных деталей											Расчетные коэффициенты						
d	d ₁	B	C	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	a	d _a	d _b	D _a	D _a макс.	D _b	D _b мин.	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀	
мм							мм											-		
65	83,3	23	17,5	1,5	1,5	22	72	72	90	93	97	4	5,5	1,5	1,5	0,46	1,3	0,7		
	82,5	27	21	1,5	1,5	21	72	72	89	93	96	5	6	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9		
	87,8	28	22,5	3	2,5	24	75	77	96	98	104	5	5,5	2,5	2	0,4	1,5	0,8		
	85,6	31	25	2	2	23	74	75	97	100	105	5	6	2	2	0,35	1,7	0,9		
	87,9	34	26,5	1,5	1,5	26	74	72	96	103	106	6	7,5	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8		
	89	23	20	2	1,5	23	78	74	106	113	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		
	92,1	41	32	2	1,5	29	75	74	102	113	115	6	9	2	1,5	0,4	1,5	0,8		
	92,1	41	32	2	1,5	29	75	74	102	113	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		
70	98,6	33	28	3	2,5	28	84	77	122	128	130	5	8	2,5	2	0,35	1,7	0,9		
	103	33	23	3	2,5	42	80	77	111	128	132	5	13	2,5	2	0,83	0,72	0,4		
	99,2	48	39	3	2,5	33	80	77	117	128	130	6	12	2,5	2	0,35	1,7	0,9		
	105	48	39	3	2,5	41	79	77	107	128	131	6	12	2,5	2	0,54	1,1	0,6		
	89,8	25	19	1,5	1,5	23	78	77	98	103	105	5	6	1,5	1,5	0,43	1,4	0,8		
	88,8	31	25,5	1,5	1,5	23	78	77	99	103	105	5	5,5	1,5	1,5	0,28	2,1	1,1		
	94,8	37	29	2	1,5	28	80	79	104	112	115	6	8	2	1,5	0,37	1,6	0,9		
	93,9	24	21	2	1,5	25	82	78	110	115	118	4	5	2	1,5	0,43	1,4	0,8		
	95	31	27	2	1,5	28	80	78	108	115	119	4	6	2	1,5	0,43	1,4	0,8		
	97,2	41	32	2	1,5	30	79	78	107	115	120	6	9	2	1,5	0,4	1,5	0,8		
70	98	42	35	8	2,5	30	81	98	111	118	123	7	8	7	2	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		
	105	35	30	3	2,5	29	90	82	130	138	140	5	8	2,5	2	0,35	1,7	0,9		
	110	35	25	3	2,5	45	85	82	118	138	141	5	13	2,5	2	0,83	0,72	0,4		
	106	51	42	3	2,5	36	86	82	125	138	140	6	12	2,5	2	0,35	1,7	0,9		
	113	51	42	3	2,5	44	85	82	115	138	141	7	12	2,5	2	0,54	1,1	0,6		

Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 75 – 80 мм



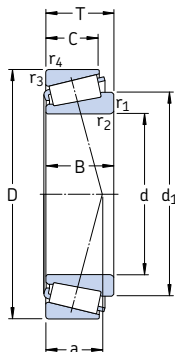
Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T				номиналь-	предель-			
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
75	105	20	70,4	116	13,2	4 300	6 300	0,52	32915 TN9/QVG900	2BC
	115	25	106	163	18,6	4 000	5 300	0,90	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	1,30	JM 714249/210/Q	(M 714200)
	125	37	176	265	31,5	3 800	5 000	1,80	33115/Q	3DE
	130	27,25	140	176	20,4	3 800	5 000	1,40	30215 J2/Q	4DB
	130	33,25	161	212	24,5	3 600	5 000	1,70	32215 J2/Q	4DC
	130	41	209	300	34	3 400	4 800	2,25	33215/Q	3EE
	145	52	297	450	51	3 400	4 800	3,95	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	3,45	30315 J2/Q	2GB
	160	40	209	245	29	2 800	4 300	3,50	31315 J2/QCL7C	7GB
	160	58	336	440	51	3 000	4 300	5,20	32315 J2	2GD
	160	58	336	475	55	2 800	4 000	5,55	32315 BJ2/QCL7C	5GD
80	125	29	138	216	24,5	3 600	5 000	1,30	32016 X/Q	3CC
	125	36	168	285	32	3 600	5 000	1,65	33016/Q	2CE
	130	35	176	275	32,5	3 600	5 300	1,70	JM 515649/610/Q	(M515600)
	130	37	179	280	32,5	3 600	4 800	1,90	33116/Q	3DE
	130	37	179	280	32,5	3 600	4 800	1,90	33116 TN9/Q	3DE
	140	28,25	151	183	21,2	3 400	4 800	1,60	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	2,90	33216/Q	3EE
	160	45	229	315	35,5	2 800	4 000	3,95	T7FC 080/QCL7C	7FC
	170	42,5	270	320	38	3 000	4 300	4,10	30316 J2	2GB
	170	42,5	224	265	32	2 800	4 000	4,05	31316 J1/QCL7C	7GB
	170	61,5	380	500	57	3 000	4 300	6,20	32316 J2	2GD



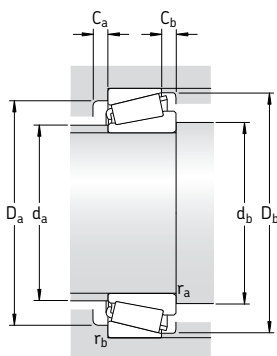
Размеры			Размеры сопряженных деталей											Расчетные коэффициенты				
d	d ₁	B	C	r _{1,2} МИН.	r _{3,4} МИН.	a	d _a МАКС.	d _b МИН.	D _a МИН.	D _a МАКС.	D _b МИН.	C _a МИН.	C _b МИН.	r _a МАКС.	r _b МАКС.	e	Y	Y ₀
мм																		
75	89,2	20	16	1	1	19	81	82	98	98	101	4	4	1	1	0,33	1,8	1
	95,1	25	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	3	2,5	28	84	87	104	110	115	5	6	2,5	2	0,44	1,35	0,8
	100	37	29	2	1,5	29	84	84	109	117	120	6	8	2	1,5	0,4	1,5	0,8
	99,2	25	22	2	1,5	27	86	84	115	122	124	4	5	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	100	31	27	2	1,5	29	85	84	114	122	125	4	6	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	102	41	31	2	1,5	32	84	84	111	122	125	6	10	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	111	51	43	5	3	39	88	95	117	131	138	7	9	4	2,5	0,43	1,4	0,8
	118	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	96	87	139	148	149	5	9	2,5	2	0,35	1,7	0,9
	116	37	26	3	2,5	48	91	87	127	148	151	6	14	2,5	2	0,83	0,72	0,4
113	55	45	3	2,5	38	92	87	133	148	149	7	13	2,5	2	0,35	1,7	0,9	
120	55	45	3	2,5	46	90	87	124	148	151	7	13	2,5	2	0,54	1,1	0,6	
80	103	29	22	1,5	1,5	27	90	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
	105	38	31,5	3	2,5	29	90	91	114	120	124	5	6,5	2,5	2	0,4	1,5	0,8
	105	37	29	2	1,5	30	89	89	114	122	126	6	8	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	105	37	29	2	1,5	30	89	89	114	122	126	6	8	2	1,5	0,43	1,4	0,8
	105	26	22	2,5	2	28	92	90	124	130	132	4	6	2	2	0,43	1,4	0,8
	106	33	28	2,5	2	30	91	90	122	130	134	5	7	2	2	0,43	1,4	0,8
	110	46	35	2,5	2	35	89	90	119	130	135	7	11	2	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
	120	39	33	3	2,5	33	102	92	148	158	159	5	9,5	2,5	2	0,35	1,7	0,9
	124	39	27	3	2,5	52	97	92	134	158	159	6	15,5	2,5	2	0,83	0,72	0,4
	120	58	48	3	2,5	41	98	92	142	158	159	7	13,5	2,5	2	0,35	1,7	0,9

Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 85 – 95 мм

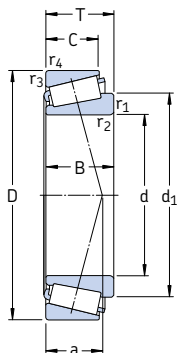


Основные размеры			Грузоподъемность дин. С	стат. С ₀	Граничная нагрузка по усталости P _и	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)	
d	D	T				номиналь-ная	предель-ная				
мм			кН		кН	об/мин					
85	130	29	140	224	25,5	3 400	4 800	1,35	32017 X/Q	4CC	
	130	36	183	310	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	
	150	38,5	212	285	33,5	3 200	4 300	2,60	32217 J2/Q	3EC	
	150	49	286	430	48	3 000	4 300	3,70	33217/Q	3EE	
	180	44,5	303	365	40,5	2 800	4 000	4,85	30317 J2	2GB	
	180	44,5	242	285	33,5	2 600	3 800	4,60	31317 J2	7GB	
	180	63,5	402	530	60	2 800	4 000	6,85	32317 J2	2GD	
	180	63,5	391	560	62	2 800	4 000	7,50	32317 BJ2	5GD	
	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	2,20	33018/Q	2CE
145		35	201	305	35,5	3 200	4 800	2,10	JM 718149 A/110/Q	(M 718100)	
150		45	251	390	43	3 000	4 300	3,10	33118/Q	3DE	
150		45	251	390	43	3 000	4 300	3,10	33118 TN9/Q	3DE	
160		32,5	194	245	28,5	3 000	4 000	2,55	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	36,5	2 400	3 400	5,90	31318 J2	7GB	
190		67,5	457	610	67	2 600	4 000	8,40	32318 J2	2GD	
95		145	32	168	270	30,5	3 200	4 300	1,80	32019 X/Q	4CC
		145	39	220	375	40,5	3 200	4 300	2,30	33019/Q	2CE
	170	34,5	216	275	31,5	2 800	3 800	3,00	30219 J2	3FB	
	170	45,5	281	390	43	2 800	3 800	4,05	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	6,70	30319	2GB	
	200	49,5	292	355	39	2 400	3 400	6,95	31319 J2	7GB	
	200	71,5	501	670	72	2 400	3 400	11,0	32319 J2	2GD	

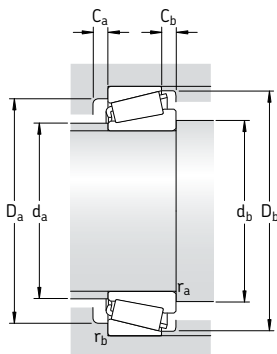


Размеры							Размеры сопряженных деталей							Расчетные коэффициенты					
d	d ₁	B	C	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀	
мм							мм							-					
85	108	29	22	1,5	1,5	28	94	92	117	122	125	6	7	1,5	1,5	0,44	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	2	0,4	1,5	0,8	
	112	28	24	2,5	2	30	97	95	132	140	141	5	6,5	2	2	0,43	1,4	0,8	
	113	36	30	2,5	2	33	97	95	130	140	142	5	8,5	2	2	0,43	1,4	0,8	
	117	49	37	2,5	2	37	96	95	128	140	144	7	12	2	2	0,43	1,4	0,8	
	126	41	34	4	3	35	107	99	156	166	167	6	10,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
	131	41	28	4	3	55	103	99	143	166	169	6	16,5	3	2,5	0,83	0,72	0,4	
	126	60	49	4	3	42	103	99	150	166	167	7	14,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
	135	60	49	4	3	52	102	99	138	166	169	7	14,5	3	2,5	0,54	1,1	0,6	
	90	115	32	24	2	1,5	30	100	98	125	132	134	6	8	2	1,5	0,43	1,4	0,8
		113	39	32,5	2	1,5	27	100	98	127	132	135	7	6,5	2	1,5	0,27	2,2	1,3
117		34	27	6	2,5	33	100	108	127	135	139	6	8	5	2	0,44	1,35	0,8	
120		45	35	2,5	2	35	101	101	130	140	144	7	10	2	2	0,4	1,5	0,8	
120		45	35	2,5	2	35	101	101	130	140	144	7	10	2	2	0,4	1,5	0,8	
118		30	26	2,5	2	31	104	101	140	150	150	5	6,5	2	2	0,43	1,4	0,8	
121		40	34	2,5	2	36	102	101	138	150	152	5	8,5	2	2	0,43	1,4	0,8	
132		43	36	4	3	36	113	105	165	176	176	6	10,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
138		43	30	4	3	57	109	105	151	176	179	5	16,5	3	2,5	0,83	0,72	0,4	
133		64	53	4	3	44	109	105	157	176	177	7	14,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
95		120	32	24	2	1,5	31	105	104	130	138	139	6	8	2	1,5	0,44	1,35	0,8
		118	39	32,5	2	1,5	28	104	104	131	138	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	2,5	2	0,43	1,4	0,8	
	128	43	37	3	2,5	39	109	107	145	158	161	5	8,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8	
	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	110	172	186	184	6	11,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
	145	45	32	4	3	60	114	110	157	186	187	5	17,5	3	2,5	0,83	0,72	0,4	
	141	67	55	4	3	47	115	110	166	186	186	8	16,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	

Конические роликоподшипники с метрическими размерами
d 100 – 110 мм

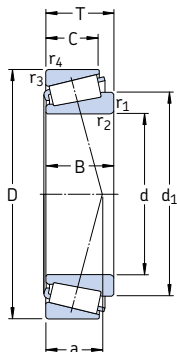


Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)
d	D	T	дин. С	стат. С ₀		номиналь-ная	предель-ная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	—	—
100	140	25	119	204	22,4	3 200	4 800	1,15	32920/Q	2CC
	145	24	125	190	20,8	3 200	4 500	1,15	T4CB 100/Q	4CB
	150	32	172	280	31	3 000	4 000	1,90	32020 X/Q	4CC
	150	39	224	390	41,5	3 000	4 000	2,40	33020/Q	2CE
	157	42	246	400	42,5	3 000	4 300	2,90	HM 220149/110/Q	(HM 220100)
	160	41	246	390	41,5	2 800	4 300	3,00	JHM 720249/210/Q	(HM 720200)
	165	47	314	480	53	2 800	4 300	3,90	T2EE 100	2EE
	180	37	246	320	36	2 800	3 600	3,65	30220 J2	3FB
	180	49	319	440	48	2 600	3 600	4,90	32220 J2	3FC
	180	63	429	655	71	2 400	3 600	6,95	33220	3FE
105	215	51,5	402	490	53	2 400	3 200	8,05	30320 J2	2GB
	215	56,5	374	465	51	2 200	3 000	8,60	31320 XJ2/CL7CVQ051	7GB
	215	77,5	572	780	83	2 200	3 000	12,5	32320 J2	2GD
	160	35	201	335	37,5	2 800	3 800	2,40	32021 X/Q	4DC
	160	43	246	430	45,5	2 800	3 800	3,05	33021/Q	2DE
	190	39	270	355	40	2 600	3 400	4,25	30221 J2	3FB
110	190	53	358	510	55	2 600	3 400	6,00	32221 J2	3FC
	225	81,5	605	815	85	2 000	3 000	14,5	32321 J2	2GD
	150	25	125	224	24	3 000	4 300	1,25	32922 X/Q	2CC
110	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	67	2 600	3 400	5,55	33122	3EE
	200	41	308	405	45	2 400	3 200	5,10	30222 J2	3FB
	200	56	402	570	61	2 400	3 200	7,10	32222 J2	3FC
	240	54,5	473	585	62	2 200	2 800	11,0	30322 J2	2GB
	240	63	457	585	62	1 900	2 800	12,0	31322 XJ2	7GB
	240	84,5	627	830	86,5	1 900	2 800	17,0	32322	2GD

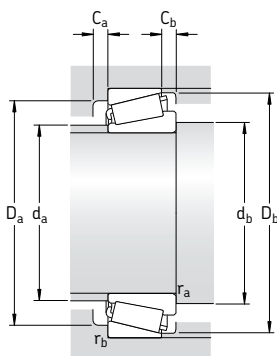


Размеры						Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты				
d	d ₁	B	C	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀
мм						мм								-				
100	119	25	20	1,5	1,5	24	109	107	131	132	135	5	5	1,5	1,5	0,33	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	110	108	134	142	144	6	8	2	1,5	0,46	1,3	0,7
	122	39	32,5	2	1,5	29	109	108	135	142	143	7	6,5	2	1,5	0,3	2	1,1
	128	42	34	8	3,5	32	111	124	140	145	151	7	8	7	3	0,33	1,8	1
	130	40	32	3	2,5	38	110	112	139	148	154	7	9	2,5	2	0,48	1,27	0,7
	130	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	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	135	46	39	3	2,5	41	115	112	154	168	171	5	10	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	139	63	48	3	2,5	43	112	112	151	168	172	10	15	2,5	2	0,4	1,5	0,8
	148	47	39	4	3	40	127	115	184	201	197	6	12,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9
	158	51	35	4	3	65	121	115	168	201	202	7	21,5	3	2,5	0,83	0,72	0,4
151	73	60	4	3	51	123	115	177	201	200	8	17,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9	
105	132	35	26	2,5	2	34	116	116	143	150	154	6	9	2	2	0,44	1,35	0,8
	131	43	34	2,5	2	31	117	116	145	150	153	7	9	2	2	0,28	2,1	1,1
	141	36	30	3	2,5	37	123	117	165	178	177	6	9	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	143	50	43	3	2,5	44	120	117	161	178	180	6	10	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	158	77	63	4	3	53	129	120	185	211	209	9	18,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9
110	129	25	20	1,5	1,5	26	118	117	140	142	145	5	5	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9
	140	38	29	2,5	2	36	123	121	152	160	163	7	9	2	2	0,43	1,4	0,8
	139	47	37	2,5	2	34	123	121	152	160	161	7	10	2	2	0,28	2,1	1,1
	146	56	43	2,5	2	44	121	121	155	170	174	9	13	2	2	0,43	1,4	0,8
	148	38	32	3	2,5	39	129	122	174	188	187	6	9	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	151	53	46	3	2,5	46	127	122	170	188	190	6	10	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	165	50	42	4	3	43	142	125	206	226	220	8	12,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9
	176	57	38	4	3	72	135	125	188	226	224	7	25	3	2,5	0,83	0,72	0,4
	168	80	65	4	3	55	137	125	198	226	222	9	19,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9

**Конические роликоподшипники с метрическими размерами
d 120 – 150 мм**



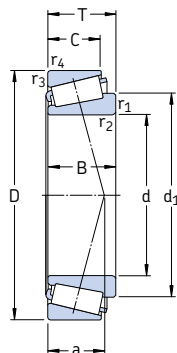
Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355	
d	D	T	дин. С	стат. C ₀		номиналь-ная	предель-ная				
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–	
120	165	29	165	305	32	2 600	3 800	1,80	32924	2CC	
	170	27	157	250	26,5	2 600	3 800	1,70	T4CB 120	4CB	
	180	38	242	415	44	2 400	3 400	3,25	32024 X	4DC	
	180	48	292	540	56	2 600	3 400	4,20	33024	2DE	
	215	43,5	341	465	49	2 200	3 000	6,15	30224 J2	4FB	
	215	61,5	468	695	72	2 200	3 000	9,15	32224 J2	4FD	
	260	59,5	561	710	73,5	2 000	2 600	14,0	30324 J2	2GB	
	260	68	539	695	73,5	1 700	2 400	15,5	31324 XJ2	7GB	
	260	90,5	792	1 120	110	1 800	2 600	21,5	32324 J2	2GD	
	130	180	32	198	365	38	2 400	3 600	2,40	32926	2CC
		200	45	314	540	55	2 200	3 000	4,95	32026 X	4EC
		230	43,75	369	490	53	2 000	2 800	7,60	30226 J2	4FB
230		67,75	550	830	85	2 000	2 800	11,5	32226 J2	4FD	
280		63,75	627	800	83	1 800	2 400	17,0	30326 J2	2GB	
280		72	605	780	81,5	1 600	2 400	18,5	31326 XJ2	7GB	
140	190	32	205	390	40	2 200	3 400	2,55	32928	2CC	
	195	29	194	325	33,5	2 200	3 200	2,40	T4CB 140	4CB	
	210	45	330	585	58,5	2 200	2 800	5,25	32028 X	4DC	
	250	45,75	418	570	58,5	1 900	2 600	8,65	30228 J2	4FB	
	250	71,75	644	1 000	100	1 900	2 600	14,5	32228 J2	4FD	
	300	77	693	900	88	1 500	2 200	24,5	31328 XJ2	7GB	
150	210	32	233	390	40	2 000	3 000	3,05	T4DB 150	4DB	
	225	48	369	655	65,5	2 000	2 600	6,35	32030 X	4EC	
	225	59	457	865	86,5	2 000	2 600	8,15	33030	2EE	
	270	49	429	560	57	1 800	2 400	11,0	30230	4GB	
	270	77	737	1 140	112	1 700	2 400	17,5	32230 J2	4GD	
	320	82	781	1 020	100	1 400	2 000	29,5	31330 XJ2	7GB	



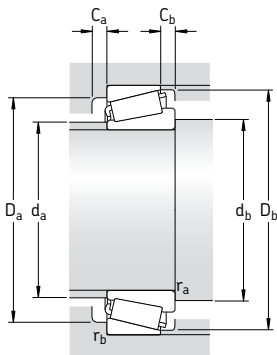
Размеры			Размеры сопряженных деталей										Расчетные коэффициенты					
d	d ₁	B	C	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀
мм							мм							-				
120	141	29	23	1,5	1,5	29	130	127	154	157	160	5	6	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9
	142	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	132	131	161	170	173	7	9	2	2	0,46	1,3	0,7
	149	48	38	2,5	2	36	132	131	160	170	171	6	10	2	2	0,3	2	1,1
	161	40	34	3	2,5	43	141	132	187	203	201	6	9,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	163	58	50	3	2,5	51	137	132	181	203	204	7	11,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	178	55	46	4	3	47	153	135	221	245	237	7	13,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9
	190	62	42	4	3	78	145	135	203	245	244	9	26	3	2,5	0,83	0,72	0,4
	181	86	69	4	3	60	148	135	213	245	239	9	21,5	3	2,5	0,35	1,7	0,9
	130	153	32	25	2	1,5	31	141	140	167	172	173	6	7	2	1,5	0,33	1,8
165		45	34	2,5	2	42	144	142	178	190	192	7	11	2	2	0,43	1,4	0,8
173		40	34	4	3	45	152	146	203	216	217	7	9,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
176		64	54	4	3	56	146	146	193	216	219	7	13,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
196		58	49	5	4	51	164	150	239	263	255	8	14,5	4	3	0,35	1,7	0,9
204		66	44	5	4	84	157	150	218	263	261	8	28	4	3	0,83	0,72	0,4
140	163	32	25	2	1,5	33	150	150	177	182	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	152	187	200	202	7	11	2	2	0,46	1,3	0,7
	186	42	36	4	3	47	164	156	219	236	234	7	9,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	191	68	58	4	3	60	159	156	210	236	238	8	13,5	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	219	70	47	5	4	90	169	160	235	283	280	9	30	4	3	0,83	0,72	0,4
150	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	164	200	213	216	8	12	2,5	2	0,46	1,3	0,7
	188	59	46	3	2,5	48	164	162	200	213	217	8	13	2,5	2	0,37	1,6	0,9
	200	45	38	4	3	50	175	166	234	256	250	9	11	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	205	73	60	4	3	64	171	166	226	256	254	8	17	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	234	75	50	5	4	96	181	170	251	303	300	9	32	4	3	0,83	0,72	0,4

Конические роликоподшипники с метрическими размерами

d 160 – 220 мм

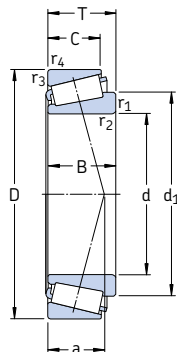


Основные размеры	Грузоподъемность	Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения номинальная	Частота вращения предельная	Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355 (ABMA)			
								дин. С	стат. С ₀	кН
d	D	T								
мм										
160	220	32	242	415	41,5	2 000	2 800	3,25	T4DB 160	4DB
	240	51	429	780	78	1 800	2 400	7,75	32032 X	4EC
	245	61	528	980	95	1 800	2 600	10,5	T4EE 160/VB406	4EE
	290	52	528	735	72	1 600	2 200	13,0	30232 J2	4GB
	290	84	880	1 400	132	1 600	2 200	25,5	32232 J2	4GD
	340	75	913	1 180	114	1 500	2 000	29,0	30332 J2	2GB
170	230	32	251	440	43	1 900	2 800	3,45	T4DB 170	4DB
	230	38	286	585	55	1 900	2 800	4,50	32934	3DC
	260	57	512	915	90	1 700	2 200	10,5	32034 X	4EC
	310	57	616	865	83	1 500	2 000	19,0	30234 J2	4GB
	310	91	1 010	1 630	150	1 500	2 000	28,5	32234 J2	4GD
180	240	32	251	450	44	1 800	2 600	3,60	T4DB 180	4DB
	250	45	352	735	68	1 700	2 600	6,65	32936	4DC
	280	64	644	1 160	110	1 600	2 200	14,5	32036 X	3FD
	320	57	583	815	80	1 500	2 000	20,0	30236 J2	4GB
	320	91	1 010	1 630	150	1 400	1 900	29,5	32236 J2	4GD
190	260	45	358	765	72	1 600	2 400	7,00	32938	4DC
	260	46	380	800	75	1 600	2 400	6,70	JM 738249/210	(M 738200)
	290	64	660	1 200	112	1 500	2 000	15,0	32038 X	4FD
	340	60	721	1 000	95	1 400	1 800	24,0	30238 J2	4GB
200	270	37	330	600	57	1 600	2 400	5,45	T4DB 200	4DB
	280	51	473	950	88	1 500	2 200	9,50	32940	3EC
	310	70	748	1 370	127	1 400	1 900	19,5	32040 X	4FD
	360	64	792	1 120	106	1 300	1 700	25,0	30240 J2	4GB
	360	104	1 210	2 000	180	1 300	1 700	42,5	32240 J2	3GD
220	285	41	396	830	75	1 500	2 200	6,45	T2DC 220	2DC
	300	51	484	1 000	91,5	1 400	2 000	10,0	32944	3EC
	340	76	897	1 660	150	1 300	1 700	25,5	32044 X	4FD
	400	72	990	1 400	129	1 200	1 600	40,0	30244 J2	–
	400	114	1 610	2 700	232	1 100	1 500	60,0	32244 J2	–

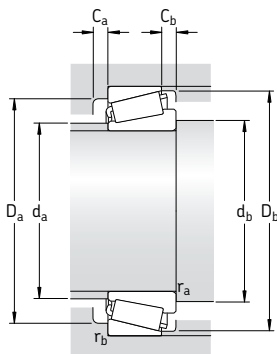


Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты			
d	d ₁	B	C	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀
мм							мм								-			
160	187	30	23	3	3	44	172	174	204	206	213	5	9	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7
	200	51	38	3	2,5	52	175	174	213	228	231	8	13	2,5	2	0,46	1,3	0,7
	203	59	50	3	2	57	174	174	229	233	236	9	11	2,5	2	0,44	1,35	0,8
	214	48	40	4	3	54	189	176	252	275	269	8	12	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	221	80	67	4	3	70	183	176	242	275	274	10	17	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	233	68	58	5	4	61	201	180	290	323	310	9	17	4	3	0,35	1,7	0,9
170	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	182	213	220	222	7	8	2,5	2	0,37	1,6	0,9
	214	57	43	3	2,5	56	188	184	230	246	249	10	14	2,5	2	0,44	1,35	0,8
	230	52	43	5	4	58	203	190	268	293	288	8	14	4	3	0,43	1,4	0,8
	237	86	71	5	4	75	196	190	259	293	294	10	20	4	3	0,43	1,4	0,8
180	207	30	23	3	3	48	191	194	224	226	233	6	9	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7
	216	45	34	2,5	2	53	194	192	225	240	241	8	11	2	2	0,48	1,25	0,7
	229	64	48	3	2,5	59	199	194	247	266	267	10	16	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	239	52	43	5	4	61	211	200	278	303	297	9	14	4	3	0,44	1,35	0,8
	247	86	71	5	4	78	204	200	267	303	303	10	20	4	3	0,44	1,35	0,8
190	227	45	34	2,5	2	55	204	202	235	248	251	8	11	2	2	0,48	1,25	0,7
	227	44	36,5	3	2,5	55	205	204	235	256	252	8	9,5	2,5	2	0,48	1,25	0,7
	240	64	48	3	2,5	62	210	204	257	276	279	10	16	2,5	2	0,44	1,35	0,8
	254	55	46	5	4	63	224	210	298	323	318	9	14	4	3	0,43	1,4	0,8
200	232	34	27	3	3	53	214	214	251	255	262	6	10	2,5	2,5	0,48	1,25	0,7
	239	51	39	3	2,5	53	217	214	257	266	271	9	12	2,5	2	0,4	1,5	0,8
	254	70	53	3	2,5	66	222	214	273	296	297	11	17	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	268	58	48	5	4	68	237	220	315	343	336	9	16	4	3	0,43	1,4	0,8
	274	98	82	5	4	83	231	220	302	343	340	11	22	4	3	0,4	1,5	0,8
220	249	40	33	4	3	45	233	236	270	270	277	7	8	3	2,5	0,31	1,9	1,1
	259	51	39	3	2,5	58	234	234	275	286	290	9	12	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	279	76	57	4	3	72	244	236	300	325	326	12	19	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	294	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

Конические роликоподшипники с метрическими размерами d 240 – 360 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия размера согласно ISO 355
d	D	T	дин. C	стат. C_0		номиналь-ная	предель-ная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
240	320	42	429	815	73,5	1300	1900	8,45	T4EB 240/VE174	4EB
	320	51	512	1 080	96,5	1300	1900	11,0	32948	4EC
	320	57	616	1 320	120	1300	1900	12,5	T2EE 240/VB406	2EE
	360	76	935	1 800	160	1200	1600	27,5	32048 X	4FD
	440	127	1 790	3 350	275	1000	1400	83,5	32248 J3	–
260	400	87	1 170	2 200	190	1100	1400	40,0	32052 X	4FC
	480	137	2 200	3 650	300	900	1200	105	32252 J2/HA1	–
	540	113	2 120	3 050	250	850	1200	110	30352 J2	–
280	380	63,5	765	1 660	143	1100	1600	20,0	32956/C02	4EC
	420	87	1 210	2 360	200	1000	1300	40,5	32056 X	4FC
300	420	76	1 050	2 240	190	950	1400	32,0	32960	3FD
	460	100	1 540	3 000	250	900	1200	58,0	32060 X	4GD
	540	149	2 750	4 750	365	800	1100	140	32260 J2/HA1	–
320	440	76	1 080	2 360	196	900	1300	33,5	32964	3FD
	480	100	1 540	3 100	255	850	1100	64,0	32064 X	4GD
340	460	76	1 080	2 400	200	850	1300	35,0	32968	4FD
360	480	76	1 120	2 550	204	800	1200	37,0	32972	4FD

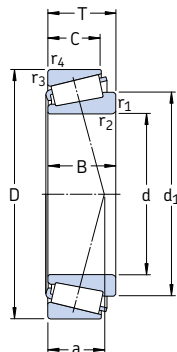


Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты			
d	d ₁	B	C	r _{1.2} мин.	r _{3.4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.мин.	C _b мин.мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀
мм							мм								-			
240	276	39	30	3	3	60	256	254	299	305	310	7	12	2,5	2,5	0,46	1,3	0,7
	279	51	39	3	2,5	64	255	254	294	306	311	9	12	2,5	2	0,46	1,3	0,7
	277	56	46	3	2	58	254	254	296	308	311	9	11	2,5	2	0,35	1,7	0,9
	299	76	57	4	3	78	262	256	318	345	346	12	19	3	2,5	0,46	1,3	0,7
	346	120	100	5	4	105	290	262	365	420	415	13	27	4	3	0,43	1,4	0,8
260	328	87	65	5	4	84	287	282	352	383	383	13	22	4	3	0,43	1,4	0,8
	366	130	106	6	5	112	303	286	401	458	454	16	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	295	348	366	368	11	15,5	2,5	2	0,43	1,4	0,8
	348	87	65	5	4	89	305	302	370	400	402	14	22	4	3	0,46	1,3	0,7
300	358	76	57	4	3	79	324	317	383	404	405	12	19	3	2,5	0,4	1,5	0,8
	377	100	74	5	4	97	330	322	404	440	439	15	26	4	3	0,43	1,4	0,8
	413	140	115	6	5	126	343	326	453	518	511	17	34	5	4	0,43	1,4	0,8
320	379	76	57	4	3	84	343	337	402	424	426	13	19	3	2,5	0,43	1,4	0,8
	399	100	74	5	4	103	350	342	424	460	461	15	26	4	3	0,46	1,3	0,7
340	399	76	57	4	3	90	361	357	421	444	446	14	19	3	2,5	0,44	1,35	0,8
360	419	76	57	4	3	96	380	377	439	464	466	14	19	3	2,5	0,46	1,3	0,7

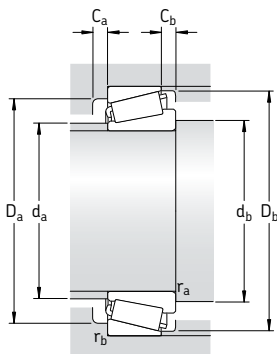
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 14,989 – 22,225 мм

0,5906 – 0,8750 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин.	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
14,989 0,5906	34,988 1,3775	10,998 0,4326	13,4	13,2	1,29	16 000	24 000	0,051	A 4059/A 4138	A 4000
15,875 0,6250	41,275	14,288	22	21,2	2,16	14 000	20 000	0,090	03062/03162/Q	03000
	1,6250	0,5625	17,6	17,6	1,83	12 000	17 000	0,10	11590/11520/Q	11500
	42,862	14,288								
1,6875	0,5625									
17,462 0,6875	39,878	13,843	21,2	20,8	2,12	13 000	20 000	0,081	LM 11749/710/Q	LM11700
	1,5700	0,5450	21,2	20,8	2,12	13 000	20 000	0,081	LM 11749/710/QVC027	LM11700
	39,878	13,843								
1,5700	0,5450									
19,050 0,7500	45,237	15,494	27,5	27,5	2,9	12 000	18 000	0,12	LM 11949/910/Q	LM11900
	1,7810	0,6100	39,1	40	4,3	11 000	17 000	0,17	09067/09195/Q	09000
	49,225	18,034								
	1,9380	0,7100	39,1	40	4,3	11 000	17 000	0,18	09074/09195/QVQ494	09000
	49,225	19,845								
	1,9380	0,7813								
1,9380	0,7813									
21,430 0,8437	45,237	15,494	27,5	31	3,2	11 000	17 000	0,12	LM 12748/710	LM12700
	1,7810	0,6100	36,9	38	4,15	11 000	16 000	0,17	M 12649/610/Q	M12600
	50,005	17,526								
	1,9687	0,6900								
1,9687	0,6900									
21,986 0,8656	45,237	15,494	27,5	31	3,2	11 000	17 000	0,12	LM 12749/710/Q	LM12700
	1,7810	0,6100	27,5	31	3,2	11 000	17 000	0,12	LM 12749/711/Q	LM12700
	45,974	15,494								
	1,8100	0,6100								
1,8100	0,6100									
22,225 0,8750	52,388	19,368	41,8	44	4,8	10 000	15 000	0,20	1380/1328/Q	1300
	2,0625	0,7625								

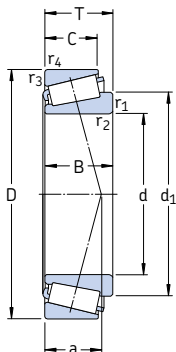


Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты			
d	d ₁	B	C	r _{1.2}	r _{3.4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀
мм/дюйм							мм								-			
14,989 0,5906	25,3	10,988 0,4326	8,7300 0,3437	0,8 0,03	1,3 0,05	8	20	20	28	29	31	2	2	0,8	1,3	0,46	1,3	0,7
15,875 0,6250	28,1	14,681 0,5780	11,112 4,375	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	14,288 0,5625	9,5250 0,3750	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
17,462 0,6875	28,9	14,605 0,5750	10,668 0,4200	1,3 0,05	1,3 0,05	9	23	23,5	33,5	33,5	36	2	3	1,3	1,3	0,28	2,1	1,1
	28,9	14,605 0,5750	10,668 0,4200	1,3 0,05	1,3 0,05	9	23	23,5	33,5	33,5	36	2	3	1,3	1,3	0,28	2,1	1,1
19,050 0,7500	31,4	16,637 0,6550	12,065 0,4750	1,3 0,05	1,3 0,05	10	25	25	38	38,5	41	3	3	1,3	1,3	0,3	2	1,1
	32,3	19,050 0,7500	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 0,8480	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
21,430 0,8437	34,3	16,637 0,6550	12,065 0,4750	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
	34,3	18,288 0,7200	13,970 0,5500	1,3 0,05	1,3 0,05	11	28	27,5	43	43,5	46	3	3,5	1,3	1,3	0,28	2,1	1,1
21,986 0,8656	34,3	16,637 0,6550	12,065 0,4750	1,3 0,05	1,3 0,05	10	28	28	39	40	42	3	3	1,3	1,3	0,31	1,9	1,1
	34,3	16,637 0,6550	12,065 0,4750	1,3 0,05	1,3 0,05	10	28	28	39	40	42	3	3	1,3	1,3	0,31	1,9	1,1
22,225 0,8750	36	20,168 0,7940	14,288 0,5625	1,5 0,06	1,5 0,06	11	29	29,5	45	45	48	4	5	1,5	1,5	0,30	2	1,1

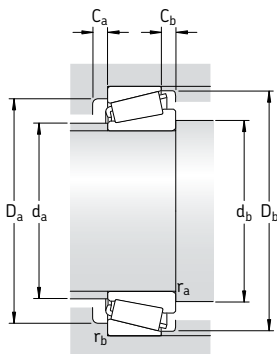
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 25,400 – 30,162 мм

1,000 – 1,1875 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. C ₀	P _u	номиналь-ная	предель-ная	кг	–	–
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
25,400 1,0000	50,292	14,224	26	30	3	10 000	15 000	0,13	L 44643/610/Q	L 44600
	1,9800	0,5600								
	50,800	15,011	28,1	30,5	3,15	10 000	15 000	0,13	07100 S/07210 X/Q	07000
	2,0000	0,5910								
	57,150	17,462	40,2	45,5	4,9	9 000	13 000	0,23	15578/15520	15500
	2,2500	0,6875								
26,157 1,0298	57,150	19,431	39,6	45	5	9 000	13 000	0,23	M 84548/2/510/2/QVQ506	M 84500
	2,2500	0,7650								
	62,000	19,050	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,31	15101/15245	15000
	2,4409	0,7500								
	61,912	19,050	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,29	15103 S/15243/Q	15000
	2,4375	0,7500								
26,988 1,0625	62,000	19,050	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,29	15103 S/15245/Q	15000
	2,4409	0,7500								
	50,292	14,224	26	30	3	10 000	15 000	0,11	L 44649/610/Q	L 44600
	1,9800	0,5600								
27,500 1,0826	57,150	19,845	45,7	51	5,6	9 000	13 000	0,22	1982 F/1924 A/QVQ519	1900
	2,2500	0,7813								
	57,150	19,845	45,7	51	5,6	9 000	13 000	0,22	1985/1922/Q	1900
	2,2500	0,7813								
	57,150	19,845	45,7	51	5,6	9 000	13 000	0,22	1988/1922/Q	1900
	2,2500	0,7813								
28,575 1,1250	64,292	21,433	49,5	61	6,8	8 000	11 000	0,35	M 86647/610/QCL7C	M 86600
	2,5312	0,8438								
	73,025	22,225	99	140	15	7 000	10 000	1,05	02872/02820/Q	02800
	2,8750	0,8750								
	50,292	14,224	26	32,5	3,35	10 000	14 000	0,11	L 45449/410/Q	L 45400
	1,9800	0,5600								
30,162 1,1875	64,292	21,433	49,5	61	6,8	8 000	11 000	0,33	M 86649/2/610/2/QVQ506	M 86600
	2,5312	0,8435								
	68,262	22,225	55	69,5	7,8	7 500	11 000	0,41	M 88043/010/2/QCL7C	M 88000
	2,6875	0,8750								

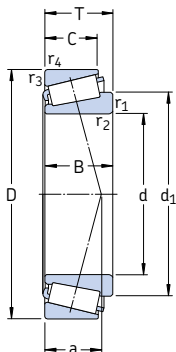


Размеры			Размеры сопряженных деталей													Расчетные коэффициенты				
d	d ₁	B	C	r _{1.2}	r _{3.4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀		
мм/дюйм																			-	
25,400 1,0000	39,1	14,732	10,668	1,3	1,3	11	33	31,5	43,5	43,5	47	2	3,5	1,3	1,3	0,37	1,6	0,9		
		0,5800	0,4200	0,05	0,05															
	37,3	14,260	12,700	1,5	1,5	12	31	32,5	41	43,5	48	2	2	1,5	1,5	0,4	1,5	0,8		
		0,5614	0,5000	0,06	0,06															
	42,3	17,462	13,495	1,3	1,5	12	35	31,5	49	50	53	3	3,5	1,3	1,5	0,35	1,7	0,9		
42,5	19,431	14,732	1,5	1,5	16	33	32,5	45	50	53	3	4,5	1,5	1,5	0,54	1,1	0,6			
		0,7650	0,5800	0,06	0,06															
	45,8	20,638	14,288	0,8	1,3	13	38	30,5	54	55	58	4	4,5	0,8	1,3	0,35	1,7	0,9		
		0,8125	0,5625	0,03	0,05															
	26,157	1,0298	20,638	14,288	0,8	2	13	38	31	54	55	54	4	4,5	0,8	2	0,35	1,7	0,9	
		0,8125	0,5625	0,03	0,08															
45,8	20,638	14,288	0,8	1,3	13	38	31	54	55	58	4	4,5	0,8	1,3	0,35	1,7	0,9			
		0,8125	0,5625	0,03	0,05															
26,988 1,0625	38,2	14,732	10,668	3,5	1,3	11	33	38	43,5	44	47	2	3,5	3	1,3	0,37	1,6	0,9		
		0,5800	0,4200	0,14	0,05															
27,500 1,0826	42	20,165	15,875	2,5	0,8	14	35	36,5	49	52	54	3	3,5	2,5	0,8	0,33	1,8	1		
		0,7939	0,6250	0,1	0,03															
28,575 1,1250	42	19,355	15,875	0,8	1,5	14	35	33,5	49	49,5	54	3	3,5	0,8	1,5	0,33	1,8	1		
		0,7620	0,6250	0,03	0,06															
	42	19,355	15,875	3,5	1,5	14	35	40	49	49,5	54	3	3,5	3	1,5	0,33	1,8	1		
		0,7620	0,6250	0,14	0,06															
	48,8	21,433	16,670	1,5	1,5	18	38	36	51	56,5	60	3	4,5	1,5	1,5	0,54	1,1	0,6		
	0,8438	0,6563	0,06	0,06																
54,2	22,225	17,462	0,8	3,3	26	44	33,5	60	61,5	67	3	4,5	0,8	3	0,46	1,3	0,7			
	0,8750	0,6875	0,03	0,13																
29,000 1,1417	40,8	14,732	10,668	3,5	1,3	11	34	40	44	44	48	3	3,5	3	1,3	0,37	1,6	0,9		
		0,5800	0,4200	0,14	0,05															
30,162 1,1875	48,8	21,433	16,670	1,5	1,5	18	37,5	3,5	51	56,5	60	3	4,5	1,5	1,5	0,54	1,1	0,6		
		0,8438	0,6563	0,06	0,06															
	52,3	22,225	17,462	2,3	1,5	19	41	39	54	60,5	64	3	4,5	2	1,5	0,54	1,1	0,6		
	0,8750	0,6875	0,09	0,06																

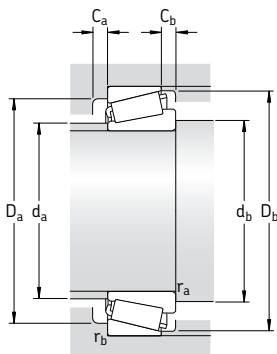
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 31,750 – 34,988 мм

1,2500 – 1,3775 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения номиналь- ная	предель- ная	Масса кг	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. C_0						
мм/дюйм			кН		кН	об/мин	кг	–	–	
31,750 1,2500	59,131	15,875	34,7	41,5	4,4	8 500	12 000	0,18	LM 67048/010/Q	LM 67000
	2,3280	0,6250								
	61,912	19,050	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,24	15123/15243/Q	15000
	2,4375	0,7500								
	62,000	19,050	48,4	57	6,2	8 000	12 000	0,24	15123/15245/Q	15000
	2,4409	0,7500								
	73,025	29,370	70,4	95	10,4	6 700	10 000	0,62	HM 88542/510/Q	HM 88500
	2,8750	1,1563								
33,338 1,3125	68,262	22,225	55	69,5	7,8	7 500	11 000	0,38	M 88048/2/010/2/QCL7C	M 88000
	2,6875	0,8750								
	69,012	19,845	53,9	67	7,35	7 500	11 000	0,35	14131/14276/Q	14000
	2,7170	0,7813								
34,925 1,3750	65,088	18,034	47,3	57	6,2	7 500	11 000	0,25	LM 48548/510/Q	LM 48500
	2,5625	0,7100								
	65,088	18,034	47,3	57	6,2	7 500	11 000	0,25	LM 48548 A/510/Q	LM 48500
	2,5625	0,7100								
	69,012	19,845	53,9	67	7,35	7 500	11 000	0,34	14137 A/14276/Q	14000
	2,7170	0,7813								
	72,233	25,400	67,1	90	10	6 700	10 000	0,50	HM 88649/2/610/2/QCL7C	HM 88600
	2,8438	1,0000								
	73,025	23,812	72,1	88	9,8	7 000	10 000	0,47	25877/2/25821/2/Q	25800
	2,8750	0,9375								
	73,025	26,988	76,5	93	10,4	7 000	10 000	0,52	23690/23620/QCL7C	23600
	2,8750	1,0625								
	76,200	29,370	85,8	106	12	6 700	10 000	0,63	31594/31520/Q	31500
	3,0000	1,1563								
76,200	29,370	78,1	106	11,8	6 300	9 500	0,66	HM 89446/2/410/2/QCL7C	HM 89400	
3,0000	1,1563									
34,988 1,3775	59,131	15,875	33	44	4,5	8 000	12 000	0,17	L 68149/110/Q	L 68100
	2,3280	0,6250								
	59,974	15,875	33	44	4,5	8 000	12 000	0,17	L 68149/111/Q	L 68100
	2,3612	0,6250								

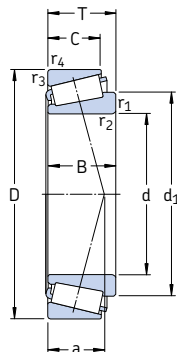


Размеры		Размеры сопряженных деталей														Расчетные коэффициенты			
d	d ₁	B	C	r _{1.2}	r _{3.4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀	
мм/дюйм																-			
31,750 1,2500	44,9	16,764	11,811	3,6	1,3	13	38	42	51	53	55	3	4	3	1,3	0,4	1,5	0,8	
		0,6600	0,4650	0,14	0,05														
	45,8	19,050	14,288	4	2	13	38	44	54	55	58	4	3,5	3	2	0,35	1,7	0,9	
		0,7500	0,5625	0,16	0,08														
	45,8	19,050	14,288	4	1,3	13	38	44	54	55	58	4	3,5	3	1,3	0,35	1,7	0,9	
33,338 1,3125	52,3	22,225	17,462	0,8	1,5	19	41	38,5	54	60,5	64	3	4,5	0,8	1,5	0,54	1,1	0,6	
		0,8750	0,6875	0,03	0,06														
	50,7	19,583	15,875	0,8	1,3	15	43	38,5	47	61,5	63	3	3,5	0,8	1,3	0,37	1,6	0,9	
		0,7710	0,6250	0,03	0,05														
	50,7	18,288	13,970	3,5	1,3	14	42	40	57	58,5	61	3	4	0,8	1,3	0,37	1,6	0,9	
34,925 1,3750	50	18,288	13,970	0,8	1,3	14	42	40	57	58,5	61	3	4	0,8	1,3	0,37	1,6	0,9	
		0,7200	0,5500	0,03	0,05														
	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	
		0,7710	0,6250	0,06	0,05														
	55,9	25,400	19,842	2,3	2,3	20	42	44	57	63	68	5	5,5	2	2	0,54	1,1	0,6	
		1,0000	0,7812	0,09	0,09														
	52,5	24,608	19,050	1,5	0,8	15	44	42	62	66,5	67	5	4,5	1,5	0,8	0,3	2	1,1	
		0,9688	0,7500	0,06	0,03														
	52,3	26,975	22,225	3,5	1,5	19	42	46	59	65	67	3	4,5	3	1,5	0,37	1,6	0,9	
		1,0625	0,8750	0,14	0,6														
55,6	28,575	23,812	1,5	3,3	20	44	42	62	64,5	71	4	5,5	1,5	3	0,4	1,5	0,8		
	1,1250	0,9375	0,06	0,13															
59,3	28,575	23,020	3,5	3,3	23	44	46	58	65	72	3	6	3	3	0,54	1,1	0,6		
	1,1250	0,9063	0,14	0,13															
34,988 1,3775	48,4	16,764	11,938	3,5	1,3	13	41	46	52	53,5	56	3	3,5	3	1,3	0,43	1,4	0,8	
		0,6600	0,4700	0,14	0,05														
	48,4	16,764	11,938	3,5	1,3	13	41	46	52	53,5	56	3	3,5	3	1,3	0,43	1,4	0,8	
		0,6600	0,4700	0,14	0,05														

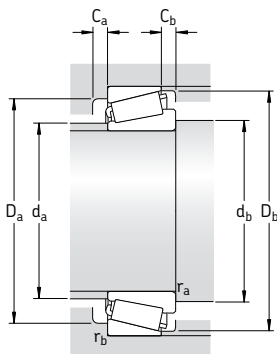
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 36,487 – 40,988 мм

1,4365 – 1,6137 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
36,487 1,4365	73,025 2,8750	23,812 0,9375	72,1	88	9,8	7 000	10 000	0,45	25880/25820/Q	25800
36,512 1,4375	76,200 3,0000	29,370 1,1563	78,1	106	11,8	6 300	9 500	0,64	HM 89449/2/410/2/QCL7C	HM 89400
38,100 1,5000	65,088	18,034	42,9	57	6,1	7 500	11 000	0,25	LM 29748/710/Q	LM 29700
	2,5625	0,7100								
	65,088	18,034	50	57	6,1	8 000	11 000	0,25	LM 29749/710/Q	LM 29700
	2,5625	0,7100								
	65,088	19,812	42,9	57	6,1	7 500	11 000	0,25	LM 29749/711/Q	LM 29700
	2,5625	0,7800								
	65,088	19,812	42,9	57	6,1	7 500	11 000	0,25	LM 29749/711/QCL7CVA607	LM 29700
	2,5625	0,7800								
	72,238	20,638	49,5	60	6,55	7 000	10 000	0,39	16150/16284/Q	16000
	2,8440	0,8125								
	72,238	23,812	49,5	60	6,55	7 000	10 000	0,39	16150/16283/Q	16000
	2,8440	0,9375								
	76,200	23,812	74,8	93	10,4	6 700	10 000	0,50	2788/2720/QCL7C	2700
3,0000	0,9375									
79,375	29,370	91,3	110	12,5	6 700	9 500	0,67	3490/3420/QCL7CVQ492	3400	
3,1250	1,1563									
82,550	29,370	85,8	118	13,4	6 000	8 500	0,78	HM 801346/310/Q	HM 801300	
3,2500	1,1563									
82,550	29,370	85,8	118	13,4	6 000	8 500	0,77	HM 801346 X/2/310/QVQ523	HM 801300	
3,2500	1,1563									
88,500	26,988	101	114	13,2	6 300	9 000	0,83	418/414/Q	415	
3,4843	1,0625									
39,688 1,5625	73,025	25,654	66	86,5	9,3	6 700	10 000	0,45	M 201047/011/Q	M 201000
	2,8750	1,0100								
40,988 1,6137	67,975	17,500	44	58,5	6,3	7 000	10 000	0,24	LM 300849/811/Q	LM 300800
	2,6762	0,6890								

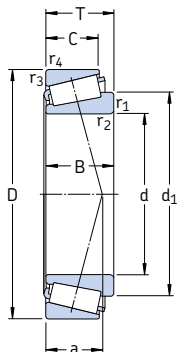


Размеры			Размеры сопряженных деталей											Расчетные коэффициенты				
d	d ₁	B	C	r _{1,2}	r _{3,4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀
мм/дюйм	~			мин.	мин.	мм	макс.мин.		мин.	макс.	мин.	мин.мин.		макс. макс.				
36,487 1,4365	52,5	24,608 0,9688	19,050 0,7500	1,5 0,06	2,3 0,09	15	44	43,5	62	66,5	67	5	4,5	1,5	2	0,3	2	1,1
36,512 1,4375	59,3	28,575 1,1250	23,020 0,9063	3,5 0,14	3,3 0,13	23	44	47,5	58	65	72	3	6	3	3	0,54	1,1	0,6
38,100 1,5000	51,8	18,288 0,7200	13,970 0,5500	2,3 0,09	1,3 0,05	15	44	47	58	58	61	2	4	2	1,3	0,33	1,8	1
	51,8	18,288 0,7200	13,970 0,5500	2,3 0,09	1,3 0,05	15	44	47	58	58	61	2	4	2	1,3	0,33	1,8	1
	51,8	18,288 0,7200	15,748 0,6200	2,3 0,09	1,3 0,05	15	44	47	57	58,5	61	2	4	2	1,3	0,33	1,8	1
	51,8	18,288 0,7200	15,748 0,6200	2,3 0,09	1,3 0,05	15	44	47	57	58,5	61	2	4	2	1,3	0,33	1,8	1
	53,8	20,638 0,8125	15,875 0,5625	3,5 0,14	1,3 0,05	19	45	49,5	58	65	66	3	4,5	3	1,3	0,4	1,5	0,8
	53,8	20,638 0,8125	19,050 0,7500	3,5 0,14	2,3 0,09	19	45	49,5	58	63	66	3	4,5	3	2	0,4	1,5	0,8
	54,8	25,654 1,0100	19,050 0,7500	3,5 0,14	3,3 0,13	16	46	49,5	64	65	69	5	4,5	3	3	0,3	2	1,1
	57,3	29,771 1,1721	23,812 0,9375	3,5 0,14	3,3 0,13	20	46	49,5	65	68	73	4	5,5	3	3	0,37	1,6	0,9
	64,1	28,575 1,1250	23,020 0,9063	0,8 0,03	3,3 0,13	24	49	43	64	71	78	4	6	0,8	3	0,54	1,1	0,6
	64,1	28,575 1,1250	23,020 0,9063	2,3 0,09	3,3 0,13	24	49	47	64	71	78	4	6	2	3	0,54	1,1	0,6
	58,8	29,083 1,1450	22,225 0,8750	3,5 0,14	1,5 0,06	17	49	49,5	73	80,5	78	5	4,5	3	1,5	0,26	2,3	1,3
39,688 1,5625	55,7	22,098 0,8700	21,336 0,8400	0,8 0,03	2,3 0,09	19	47	45	62	63,5	69	4	4,5	0,8	2	0,33	1,8	1
40,988 1,6137	54,3	18,000 0,7087	13,500 0,5313	3,6 0,14	1,5 0,06	14	48	48,5	60	60	64	3	4	3,5	1,5	0,35	1,7	0,9

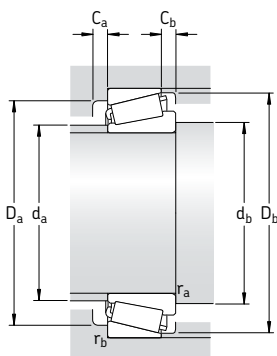
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 41,275 – 42,875 мм

1,6250 – 1,6880 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения номиналь- ная	предель- ная	Масса кг	Обозначение	Серия
d	D	T								
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
41,275	73,025	16,667	46,8	56	6,2	6 700	10 000	0,27	18590/18520/Q	18500
1,6250	2,8750	0,6562								
	73,431	19,558	55	68	7,65	6 700	10 000	0,33	LM 501349/310/Q	LM 501300
	2,8910	0,7700								
	73,431	19,558	55	68	7,65	6 700	10 000	0,33	LM 501349/2/310/2/QCL7C	LM 501300
	2,8910	0,7700								
	73,431	21,430	55	68	7,65	6 700	10 000	0,35	LM 501349/314/Q	LM 501300
	2,8910	0,8437								
	76,200	18,009	45,7	56	6,1	6 700	9 500	0,34	11162/11300/Q	11000
	3,0000	0,7090								
	76,200	18,009	45,7	56	6,1	6 700	9 500	0,34	11163/11300/Q	11000
	3,0000	0,7090								
	76,200	22,225	68,2	86,5	9,65	6 700	9 500	0,43	24780/24720/Q	24700
	3,0000	0,8750								
	82,550	26,543	73,7	91,5	10,6	6 000	9 000	0,62	M 802048/011/QCL7C	M 802000
	3,2500	1,0450								
	87,312	30,162	102	132	15	6 000	8 500	0,85	3585/3525/Q	3500
	3,4375	1,1875								
	88,900	30,162	95,2	127	14,6	5 600	8 000	0,90	HM 803146/110/Q	HM 803100
	3,5000	1,1875								
	88,900	30,162	95,2	127	14,6	5 600	8 000	0,90	HM 803146/2/110/2/QCL7C	HM 803100
	3,5000	1,1875								
	101,600	34,925	151	190	22,8	5 000	7 500	1,45	526/522/Q	525
	4,0000	1,3750								
42,875	82,931	23,812	80,9	106	12	6 000	9 000	0,57	25577/2/25520/2/Q	25500
1,6880	3,2650	0,9375								
	83,058	23,876	80,9	106	12	6 000	9 000	0,57	25577/2/25523/2/Q	25500
	3,2700	0,9400								

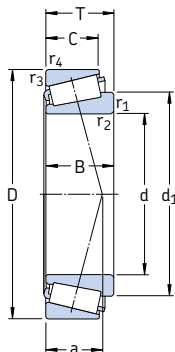


Размеры			Размеры сопряженных деталей										Расчетные коэффициенты						
d	d ₁	B	C	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	a	d _a макс.мин.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀	
мм/дюйм																-			
41,275 1,6250	56,1	17,462	12,700	3,5	1,5	14	49	52,5	65	65	68	3	3,5	3	1,5	0,35	1,7	0,9	
		0,6875	0,5000	0,14	0,06														
	56,6	19,812	14,732	3,5	0,8	16	48	52,5	64	68	69	4	4,5	3	0,8	0,4	1,5	0,8	
		0,7800	0,5800	0,14	0,03														
	56,6	19,812	14,732	3,5	0,8	16	48	52,5	64	68	69	4	4,5	3	0,8	0,4	1,5	0,8	
		0,7800	0,5800	0,14	0,03														
	56,6	19,812	16,604	3,5	0,8	18	48	52,5	63	68	69	3	4,5	3	0,8	0,4	1,5	0,8	
		0,7800	0,6537	0,14	0,03														
	58,1	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	
		0,6844	0,5625	0,06	0,06														
58,1	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		
	0,6844	0,5625	0,03	0,06															
57,7	23,020	17,462	3,5	0,8	17	48	52,5	64	64	71	3	3,5	3	0,8	0,4	1,5	0,8		
	0,9063	0,6875	0,14	0,03															
62,5	25,654	20,193	3,5	3,3	22	50	52,5	66	71	78	4	6	3	3	0,54	1,1	0,6		
	1,0100	0,7950	0,14	0,13															
63,1	30,886	23,812	1,5	3,3	20	53	49	73	76	80	4	6	1,5	3	0,31	1,9	1,1		
	1,2160	0,9375	0,06	0,13															
68,9	29,370	23,020	3,5	3,3	26	53	52,5	70	78	84	4	7	3	3	0,54	1,1	0,6		
	1,1563	0,9063	0,14	0,13															
68,9	29,370	23,020	3,5	3,3	26	53	52,5	70	78	84	4	7	3	3	0,54	1,1	0,6		
	1,1563	0,9063	0,14	0,13															
72,9	36,068	26,988	3,5	3,3	22	61	52,5	87	90,5	94	6	7,5	3	3	0,28	2,1	1,1		
	1,4200	1,0625	0,14	0,13															
42,875 1,6880	62,1	25,400	19,050	3,5	0,8	17	53	54	71	77	76	5	4,5	3	0,8	0,33	1,8	1	
		1,0000	0,7500	0,14	0,03														
62,1	25,400	22,225	3,5	2,3	20	53	54	70	74	76	3	4,5	3	2	0,33	1,8	1		
	1,0000	0,8750	0,14	0,09															

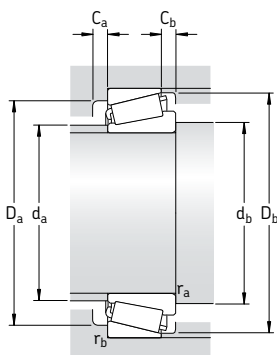
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 44,450 – 45,618 мм

1,7500 – 1,7960 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
44,450 1,7500	82,931	23,812	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	25580/25520/Q	25500
	3,2650	0,9375								
	82,931	26,988	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	25580/25523/Q	25500
	3,2650	1,0625								
	83,058	23,876	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,57	25580/25522/Q	25500
	3,2700	0,9400								
	88,900	30,162	95,2	127	14,6	5 600	8 000	1,50	HM 803149/110/Q	HM 803100
	3,5000	1,1875								
	88,900	30,162	95,2	127	14,6	5 600	8 000	1,50	HM 803149/2/110/2/QCL7C	HM 803100
	3,5000	1,1875								
	95,250	30,958	101	122	14	4 800	7 000	1,00	HM 903249/2/210/2/Q	HM 903200
	3,7500	1,2188								
	95,250	30,958	101	122	14	4 800	7 000	1,00	HM 903249/W/210/QCL7C	HM 903200
	3,7500	1,2188								
	95,250	30,958	88	96,5	11,4	5 000	7 000	0,93	53178/53377/Q	53000
	3,7500	1,2188								
	104,775	36,512	145	204	22,4	4 500	6 700	1,50	HM 807040/010/QCL7C	HM 807000
	4,1250	1,4375								
	107,950	36,512	151	190	22,8	4 800	7 000	1,70	535/532 X	535
	4,2500	1,4375								
	111,125	38,100	151	190	22,8	4 800	7 000	1,85	535/532 A	535
	4,3750	1,5000								
45,237 1,7810	87,313	30,162	102	132	15	6 000	8 500	0,85	3586/3525/Q	3500
	3,4375	1,1875								
45,242 1,7812	73,431	19,558	53,9	75	8,15	6 700	9 500	0,30	LM 102949/910/Q	LM 102900
	2,8910	0,7700								
	77,788	19,842	53,9	69,5	7,65	6 300	9 000	0,37	LM 603049/011/Q	LM 603000
	3,0625	0,7812								
45,618 1,7960	82,931	23,812	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,55	25590/25520/Q	25500
	3,2650	0,9375								
	82,931	26,988	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,55	25590/25523/Q	25500
	3,2500	1,0625								
	83,058	23,876	80,9	106	11,8	6 000	9 000	0,55	25590/25522/Q	25500
	3,2700	0,9400								

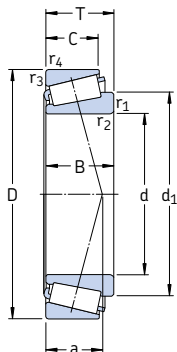


Размеры			Размеры сопряженных деталей											Расчетные коэффициенты						
d	d ₁	B	C	r _{1.2} мин.	r _{3.4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀		
мм/дюйм																			-	
44,450 1,7500	62,1	25,400	19,050	3,5	0,8	17	53	55,5	71	76	76	5	4,5	3	0,8	0,33	1,8	1		
		1,0000	0,7500	0,14	0,03															
	62,1	25,400	22,225	3,5	2,3	20	53	55,5	70	73	76	3	4,5	3	2	0,33	1,8	1		
		1,0000	0,8750	0,14	0,09															
	62,1	25,400	19,114	3,5	2	17	53	55,5	71	74	76	5	4,5	3	2	0,33	1,8	1		
		1,0000	0,7525	0,14	0,08															
	68,9	29,370	23,020	3,5	3,3	26	53	55,5	70	78	84	4	7	3	3	0,54	1,1	0,6		
		1,1563	0,9063	0,14	0,13															
	68,9	29,370	23,020	3,5	3,3	26	53	55,5	70	78	84	4	7	3	3	0,54	1,1	0,6		
		1,1563	0,9063	0,14	0,13															
	71,6	28,575	22,225	3,5	0,8	30	53	55,5	71	88	90	4	8,5	3	0,8	0,75	0,8	0,45		
		1,1250	0,8750	0,14	0,03															
	71,6	28,575	22,225	3,5	0,8	30	53	55,5	71	88	90	4	8,5	3	0,8	0,75	0,8	0,45		
		1,1250	0,8750	0,14	0,03															
	69,4	28,300	20,638	2	2,3	30	53	52,5	72	86	89	4	10	2	2	0,75	0,8	0,45		
		1,1142	0,8125	0,08	0,09															
	81	36,512	28,575	3,5	3,3	28	63	55,5	85	93	100	4	7,5	3	3	0,48	1,25	0,7		
		1,4375	1,1250	0,14	0,13															
	76,5	36,957	28,575	3,5	3,3	24	64	55,5	90	95,5	97	5	7,5	3	3	0,3	2	1,1		
		1,4550	1,1250	0,14	0,13															
	76,5	36,957	30,162	3,5	3,3	24	64	55,5	90	95,5	97	5	7,5	3	3	0,3	2	1,1		
		1,4550	1,1875	0,14	0,13															
45,237 1,7810	56	30,886	23,812	3,5	3,3	20	53	57	73	76	80	4	6	3	3	0,31	1,9	1,1		
		1,2160	0,9375	0,14	0,13															
45,242 1,7812	59,4	19,812	15,748	3,5	0,8	15	52	57	66	68	70	3	3,5	3	0,8	0,3	2	1,1		
		0,7800	0,6200	0,14	0,03															
	60,9	19,842	15,080	3,5	0,8	17	52	57	68	72	74	4	4,5	3	0,8	0,43	1,4	0,8		
		0,7812	0,5937	0,14	0,03															
45,618 1,7960	62,1	25,400	19,050	3,5	0,8	17	53	57	71	77	76	5	4,5	3	0,8	0,33	1,8	1		
		1,0000	0,7500	0,14	0,03															
	62,1	25,400	22,225	3,5	2,3	20	53	57	71	74	76	3	4,5	3	2	0,33	1,8	1		
		1,0000	0,8750	0,14	0,09															
	62,1	25,400	19,114	3,5	2	17	53	57	71	74,5	76	5	4,5	3	2	0,33	1,8	1		
		1,0000	0,7525	0,14	0,08															

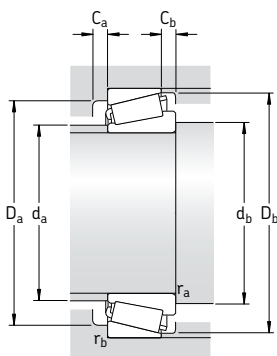
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 46,038 – 50,800 мм

1,8105 – 2,0000 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин	кг	–	–	
46,038 1,8105	79,375	17,462	49,5	62	6,8	6 300	9 000	0,33	18690/18620/Q	18600
	3,1250	0,6875	70,4	81,5	9,3	6 000	8 500	0,49	359 S/354 X/Q	355
	85,000	20,638								
3,3465	0,8125									
47,625 1,8750	88,900	20,637	76,5	91,5	10,4	5 600	8 000	0,55	369 S/2/362 A/2/Q	365
	3,5000	0,8125	108	146	17,3	5 000	7 500	0,95	HM 804846/2/810/2/Q	HM 804800
	95,250	30,162								
	3,7500	1,1875	151	190	22,8	5 000	7 500	1,25	528 R/522	525
	101,600	34,925	1,3750							
4,0000	1,3750									
49,212 1,9375	114,300	44,450	183	224	25	4 500	6 700	2,20	65390/65320/QCL7C	65300
	4,5000	1,7500								
50,800 2,0000	82,550	21,590	72,1	100	11	6 000	8500	0,43	LM 104949/911Q	LM104900
	3,2500	0,8500	50,1	65,5	7,2	5 600	8 500	0,37	18790/18720/Q	18700
	85,000	17,462								
	3,3465	0,6875	76,5	91,5	10,4	5 600	8 000	0,50	368 A/362 A/Q	365
	88,900	20,637	76,5	91,5	10,4	5 600	8 000	0,58	368 A/362 X/Q	365
	3,5000	0,8125	110	146	17	5 300	7 500	0,85	3780/3720/Q	3700
	90,000	25,000								
	3,5433	0,9843								
	93,264	30,162								
	3,6718	1,1875								
	97,630	24,608	89,7	129	14,6	5 000	7 000	0,83	28678/28622 B/Q	28600
	3,8437	0,9688	145	204	22,4	4 500	6 700	1,50	HM 807046/010/QCL7C	HM 807000
	104,775	36,512								
4,1250	1,4375	157	224	25,5	4 800	7 000	1,65	4580/2/4535/2/Q	4500	
104,775	39,688	151	190	22,8	4 800	7 000	1,55	537/532 X/Q	535	
4,1250	1,5625									
107,950	36,512									
4,2500	1,4375									

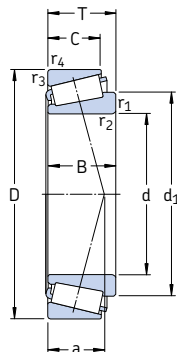


Размеры			Размеры сопряженных деталей											Расчетные коэффициенты								
d	d ₁	B	C	r _{1.2}	r _{3.4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀				
мм/дюйм																			мм		-	
46,038 1,8105	60,3	17,462	13,495	2,8	1,5	15	53	56,5	69	72	73	3	3,5	2,5	1,5	0,37	1,6	0,9				
	62,4	0,6875	0,5313	0,11	0,06	16	55	55	76	77,5	80	3	3	2	1,5	0,31	1,9	1,1				
		21,692	17,463	2,3	1,5														0,09	0,06		
47,625 1,8750	62,4	22,225	16,513	2,3	1,3	16	55	56,5	76	82,5	80	3	3	2	1,3	0,31	1,9	1,1				
	73,6	0,8750	0,6501	0,09	0,05	26	58	59	76	84	90	5	7	3	3	0,54	1,1	0,6				
		29,370	23,020	3,5	3,3														0,14	0,13		
		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	0,28	2,1	1,1					
49,212 1,9375	79,3	44,450	34,925	3,5	3,3	31	60	60,5	89	103	105	5	9,5	3	3	0,43	1,4	0,8				
	1,7500	1,3750	0,14	0,13																		
50,800 2,0000	65,1	22,225	16,510	3,5	1,3	18	57	62	72	76	77	4	4,5	3	1,3	0,3	2	1,1				
	66	0,8750	0,6500	0,14	0,05	16	59	62	75	77,5	79	3	3,5	3	1,5	0,4	1,5	0,8				
		17,462	13,495	3,5	1,5														0,14	0,06		
	66,2	22,225	16,513	3,5	1,3	16	58	62	80	82,5	83	4	4	3	1,3	0,31	1,9	1,1				
		0,8750	0,6501	0,14	0,05																	
	66,2	22,225	20,000	3,5	2	21	58	62	78	81,5	83	3	5	3	2	0,31	1,9	1,1				
		0,8750	0,7874	0,14	0,08																	
	71,2	30,302	23,812	3,5	3,3	22	60	62	80	84,5	87	4	6	3	3	0,33	1,8	1				
		1,1930	0,9375	0,14	0,13																	
	76,7	24,608	19,446	3,5	0,8	21	66	62	84	90,5	91	4	5	3	0,8	0,4	1,5	0,8				
	81	0,9688	0,7656	0,14	0,03	29	63	62	85	92,5	100	6	7,5	3	3	0,48	1,25	0,7				
36,512		28,575	3,5	3,3	0,14														0,13			
79,5	1,4375	1,1250	0,14	0,13	3,5	3,3	27	65	62	87	92,5	98	5	6	3	3	0,33	1,8	1			
	40,157	33,338	3,5	3,3																		
76,5	1,5810	1,3125	0,14	0,13	24	64	62	90	95,5	97	5	7,5	3	3	0,3	2	1,1					
	36,957	28,575	3,5	3,3																		
	1,4550	1,1250	0,14	0,13																		

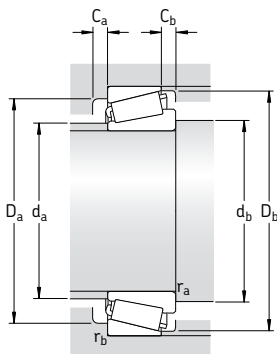
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 53,975 – 60,325 мм

2,1250 – 2,3750 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение	Серия
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин				–
53,975 2,1250	88,900	19,050	58,3	78	9	5 300	8 000	0,43	LM 806649/610/Q	LM 806600
	3,5000	0,7500								
	95,250	27,783	105	137	16	5 300	7 500	0,80	33895/33821/Q	33800
	3,7500	1,0938								
	95,250	27,783	105	137	16	5 300	7 500	0,80	33895/33822/Q	33800
	3,7500	1,0938								
	107,950	36,512	151	190	22,8	4 800	7 000	1,45	539/532 X	535
	4,2500	1,4375								
	111,125	38,100	151	190	22,8	4 800	7 000	1,55	539/532 A	535
	4,3750	1,5000								
123,825	36,512	147	180	21,6	3 800	5 600	2,05	72212/2/72487/2/Q	72000	
4,8750	1,4375									
57,150 2,2500	96,838	21,000	80,9	102	11,6	5 000	7 500	0,59	387 A/382 A/Q	385
	3,8125	0,8268								
	96,838	21,000	80,9	102	11,6	5 000	7 500	0,59	387/382 A	385
	3,8125	0,8268								
	96,838	25,400	80,9	102	11,6	5 000	7 500	0,58	387 A/382 S/Q	385
	3,8125	1,0000								
	98,425	21,000	80,9	102	11,6	5 000	7 500	0,58	387 A/382/Q	385
	3,8750	0,8268								
	104,775	30,162	121	160	18,6	4 800	7 000	1,05	462/453 X	455
	4,1250	1,1875								
	112,712	30,162	142	204	23,6	4 300	6 300	1,45	39580/39520/Q	39500
	4,4375	1,1875								
	112,712	30,162	142	204	23,6	4 300	6 300	1,40	39581/39520/Q	39500
	4,4375	1,1875								
	119,985	32,750	142	204	23,6	4 300	6 300	1,75	39580/39528/Q	39500
4,7238	1,2894									
119,985	32,750	142	204	23,6	4 300	6 300	1,75	39581/39528/Q	39500	
4,7238	1,2894									
60,325 2,3750	130,175	36,512	151	180	22,4	3 600	5 000	2,10	HM 911245/W/2/210/2/QCL7C	HM 911200
	5,1250	1,4375								
	130,175	36,512	151	180	22,4	3 600	5 000	2,10	HM 911245/W/210/QV001	HM 911200
	5,1250	1,4375								

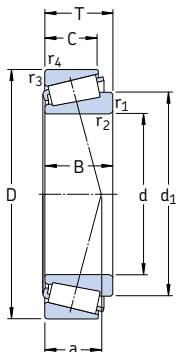


Размеры			Размеры сопряженных деталей										Расчетные коэффициенты						
d	d ₁	B	C	r _{1,2}	r _{3,4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀	
мм/дюйм	~			мин.	мин.	мм	макс.мин.		мин.	макс.	мин.	мин.мин.		макс.макс.					
53,975 2,1250	71,6	19,050	13,492	2,3	2	21	62	64	78	79,5	84	4	5,5	2	2	0,54	1,1	0,6	
		0,7500	0,5313	0,09	0,08														
	72,3	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	
		1,1250	0,8750	0,06	0,09														
	72,3	28,575	22,225	1,5	0,8	20	61	61,5	83	88	90	6	6,5	1,5	0,8	0,33	1,8	1	
		1,1250	0,8750	0,06	0,03														
	76,5	36,957	28,575	3,5	3,3	24	64	65,5	90	95,5	97	5	7,5	3	3	0,3	2	1,1	
		1,4550	1,1250	0,14	0,13														
	76,5	36,957	30,162	3,5	3,3	24	64	65,5	90	95,5	97	5	7,5	3	3	0,3	2	1,1	
		1,4550	1,1875	0,14	0,13														
88,8	32,791	25,400	3,5	3,3	36	68	65,5	93	113	114	5	11	3	3	0,75	0,8	0,45		
	1,2910	1,0000	0,14	0,13															
57,150 2,2500	74,1	21,946	15,875	3,5	0,8	17	65	68,5	87	91,5	91	5	5	3	0,8	0,35	1,7	0,9	
		0,8640	0,6250	0,14	0,03														
	74,1	21,946	15,875	2,3	0,8	17	65	66,5	87	91,5	91	5	5	2	0,8	0,35	1,7	0,9	
		0,8640	0,6250	0,14	0,03														
	74,1	21,946	20,274	3,5	2,3	19	65	68,5	87	87,5	91	5	5	3	2	0,35	1,7	0,9	
		0,8640	0,7982	0,14	0,09														
	74,1	21,946	17,826	3,5	0,8	19	65	68,5	87	93	91	5	5	3	0,8	0,35	1,7	0,9	
		0,8640	0,7018	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	0,33	1,8	1	
		1,1542	0,9687	0,09	0,13														
88,3	30,162	23,812	3,5	3,3	23	76	68,5	100	102	107	5	6	3	3	0,33	1,8	1		
	1,1875	0,9375	0,14	0,13															
88,3	30,162	23,812	8	3,3	23	76	81	100	102	107	5	6	7	3	0,33	1,8	1		
	1,1875	0,9375	0,31	0,13															
88,3	30,162	26,949	3,5	0,8	25	76	68,5	100	114	107	5	6	3	0,8	0,33	1,8	1		
	1,1875	1,0610	0,14	0,03															
88,3	30,162	26,949	8	0,8	25	76	81	100	114	107	5	6	7	0,8	0,33	1,8	1		
	1,1875	1,0610	0,31	0,03															
60,325 2,3750	97,2	33,338	23,812	5	3,3	40	74	76	102	119	124	4	12,5	4	3	0,83	0,72	0,4	
		1,3125	0,9375	0,2	0,13														
	97,2	33,338	23,812	5	3,3	40	74	76	102	119	124	4	12,5	4	3	0,83	0,72	0,4	
	1,3125	0,9375	0,2	0,13															

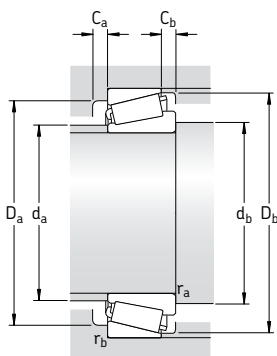
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d **61,912 – 71,438** мм

2,4375 – 2,8125 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин.	стат. C ₀		номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
61,912 2,4375	146,050	41,275	198	236	29	3 200	4 500	3,20	H 913842/810/QCL7C	H 913800
	5,7500	1,6250								
	146,050	41,275	198	236	29	3 200	4 500	3,20	H 913843/810/QCL7C	H 913800
	5,7500	1,6250								
63,500 2,5000	112,712	30,162	123	183	21,2	4 300	6 300	1,25	3982/3920	3900
	4,4375	1,8175								
65,088 2,5625	135,755	53,975	286	400	46,5	3 800	5 600	3,70	6379/K-6320/Q	6300
	5,3447	2,1250								
66,675 2,6250	112,712	30,162	123	183	21,2	4 300	6 000	1,15	3984/2/3920/2/Q	3900
	4,4375	1,8175								
	112,712	30,162	142	204	24	4 300	6 300	1,20	39590/39520/Q	39500
	4,4375	1,8175								
	119,985	32,750	142	204	24	4 300	6 300	1,20	39590/39528/Q	39500
	4,7238	1,2894								
	135,755	53,975	286	400	46,5	3 800	5 600	3,65	6386/K-6320/Q	6300
	5,3447	2,1250								
69,850 2,7500	112,712	25,400	99	156	17,6	4 000	6 000	0,97	29675/29620/3/Q	29600
	4,4375	1,0000								
	120,000	29,795	132	186	21,6	4 000	6 000	1,35	482/472/Q	475
	4,7244	1,1730								
	120,000	32,545	154	228	26,5	4 000	6 000	1,50	47487/47420	47400
	4,7244	1,2813								
	120,000	32,545	154	228	26,5	4 000	6 000	1,50	47487/47420 A/Q	47400
	4,7244	1,2813								
	127,000	36,512	176	255	30,5	3 800	5 600	1,90	566/563/Q	565
	5,0000	1,4375								
71,438 2,8125	117,475	30,162	123	190	22	4 000	6 000	1,25	33281/33462/Q	33000
	4,6250	1,1875								
	136,525	41,275	224	290	34	3 600	5 300	2,65	H 414249/210/Q	H 414200
	5,3750	1,6250								

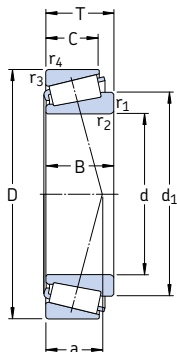


Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты					
d	d ₁	B	C	r _{1.2}	r _{3.4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀		
мм/дюйм															-					
61,912 2,4375	109	39,688	25,400	3,5	3,3	44	83	73,5	116	135	138	6	15,5	3	3	0,79	0,76	0,4		
		1,5625	1,0000	0,14	1,3															
	109	39,688	25,400	7	3,3	44	83	83	116	135	138	6	15,5	6	3	0,79	0,76	0,4		
	1,5625	1,0000	0,28	1,3																
63,500 2,5000	87,8	30,048	23,812	3,5	3,3	25	75	75	96	101	105	4	6	3	3	0,4	1,5	0,8		
		1,1830	0,9375	0,14	0,13															
65,088 2,5625	97,4	56,007	44,450	3,5	3,3	34	78	76,5	110	124	125	7	9,5	3	3	0,33	1,8	1		
		2,2050	1,7500	0,14	0,13															
66,675 2,6250	87,8	30,048	23,812	3,5	3,3	25	75	78,5	96	101	105	4	6	3	3	0,4	1,5	0,8		
		1,1830	0,9375	0,14	0,13															
	88,3	30,162	23,812	3,5	3,3	23	76	78,5	100	101	107	5	6	3	3	0,33	1,8	1		
		1,1830	0,9375	0,14	0,13															
	88,3	30,162	26,949	3,5	0,8	25	76	78,5	100	112	107	5	6	3	0,8	0,33	1,8	1		
	1,1830	1,0610	0,14	0,03																
	97,4	56,007	44,450	4,3	3,3	34	78	80,5	110	124	125	7	9,5	4	3	0,33	1,8	1		
		2,2050	1,7500	0,17	0,13															
69,850 2,7500	94,3	25,400	19,050	1,5	3,3	26	82	77,5	100	101	108	4	6	1,5	3	0,48	1,25	0,7		
		1,0000	0,7500	0,06	0,13															
	92,5	29,007	24,237	3,5	2	26	80	82	103	111	112	4	5,5	3	2	0,37	1,6	0,9		
		1,1420	0,9542	0,14	0,08															
	94,3	32,545	26,195	3,5	3,3	25	81	82	105	109	113	6	6	3	3	0,35	1,7	0,9		
		1,2813	1,0313	0,14	0,13															
	94,3	32,545	26,195	3,5	0,5	25	81	82	105	117	113	6	6	3	0,5	0,35	1,7	0,9		
	1,2813	1,0313	0,14	0,02																
	97,6	36,170	28,575	3,5	3,3	28	83	82	109	114	119	5	7,5	3	3	0,37	1,6	0,9		
		1,4240	1,1250	0,14	0,13															
71,438 2,8125	94,1	30,162	23,812	3,5	3,3	26	81	83	101	105	111	5	6	3	3	0,44	1,35	0,8		
		1,1875	0,9375	0,14	0,13															
	101	41,275	31,750	3,5	3,3	30	83	83	118	123,5	129	7	9,5	3	3	0,35	1,7	0,9		
	1,6250	1,2500	0,14	0,13																

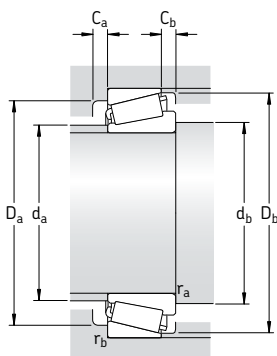
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 73,025 – 101,600 мм

2,8750 – 4,0000 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
73,025 2,8750	112,712	25,400	99	156	17,6	4 000	6 000	0,89	29685/2/29620/3/Q	29600
	4,4375	1,0000								
	117,475	30,162	123	190	22	4 000	6 000	1,20	33287/33462/Q	33000
	4,6250	1,1875								
	127,000	36,512	176	255	30,5	3 800	5 600	1,80	567/563	565
	5,0000	1,4375								
76,200 3,0000	109,538	19,050	58,3	102	11	4 000	6 000	0,60	L 814749/710/QCL7C	L 814700
	4,3125	0,7500								
	127,000	30,162	138	204	24	3 800	5 300	1,90	42687/42620	42600
	5,0000	1,1875								
	133,350	33,338	165	260	30	3 400	5 000	1,90	47678/47620/Q	47600
	5,2500	1,3125								
	139,992	36,512	187	280	32,5	3 400	5 000	2,45	575/572/Q	575
	5,5115	1,4375								
	161,925	49,212	260	335	38	2 800	4 000	4,40	9285/9220/CL7C	9200
	6,3750	1,9375								
82,550 3,2500	139,992	36,512	187	280	32,5	3 400	5 000	2,20	580/572/Q	575
	5,5115	1,4375								
	146,050	41,275	220	320	35,5	3 200	4 800	2,80	663/653/Q	655
	5,7500	1,6250								
88,900 3,5000	152,400	39,688	194	305	34,5	3 000	4 500	2,80	593/592 A/Q	595
	6,0000	1,5625								
92,075 3,6250	152,400	39,688	194	305	34,5	3 000	4 500	2,70	598/592 A/Q	595
	6,0000	1,5625								
95,250 3,7500	146,050	33,338	168	280	31,5	3 200	4 500	1,90	47896/47820/Q	47800
	5,7500	1,3125								
	152,400	39,688	194	305	34,5	3 000	4 500	2,55	594/592 A/Q	595
	6,0000	1,5625								
	152,400	39,688	194	305	34,5	3 000	4 500	2,55	594 A/592 A/Q	595
	6,0000	1,5625								
	168,275	41,275	233	365	39	2 800	4 000	3,80	683/672	675
	6,6250	1,6250								
101,600 4,0000	168,275	41,275	233	365	39	2 800	4 000	3,45	687/672	675
	6,6250	1,6250								

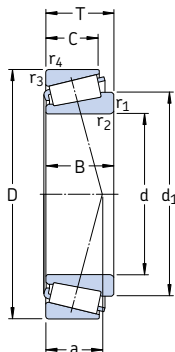


Размеры		Размеры сопряженных деталей										Расчетные коэффициенты									
d	d ₁	B	C	r _{1,2}	r _{3,4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀			
мм/дюйм		мм																	-		
73,025 2,8750	94,3	25,400	19,050	3,5	3,3	26	82	85	100	100	108	4	6	3	3	0,48	1,25	0,7			
		1,0000	0,7500	0,14	0,13																
	94,1	30,162	23,812	3,5	3,3	26	81	85	101	105	111	5	6	3	3	0,44	1,35	0,8			
97,6		1,1875	0,9375	0,14	0,13																
		36,170	28,575	3,5	3,3	28	83	85	109	114	119	5	7,5	3	3	0,37	1,6	0,9			
		1,4240	1,1250	0,14	0,13																
76,200 3,0000	94,8	19,050	15,083	1,5	1,5	24	85	85	98	100,5	105	3	3,5	1,5	1,5	0,5	1,2	0,7			
		0,7500	0,5938	0,06	0,06																
	101	31,000	22,225	3,5	3,3	27	88	89,5	112	114	120	5	7,5	3	3	0,43	1,4	0,8			
108		1,2205	0,8750	0,14	0,13																
		33,338	26,195	6,4	3,3	29	93	96	117	120,5	126	5	7	6	3	0,4	1,5	0,8			
		1,3125	1,0313	0,25	0,13																
110		36,098	28,575	3,5	3,3	31	94	89,5	120	127	131	5	7,5	3	3	0,4	1,5	0,8			
		1,4212	1,1250	0,14	0,13																
	122	46,068	31,750	3,5	3,3	47	93	90	128	148,5	153	7	17	3	3	0,72	0,84	0,45			
	1,8125	1,2500	0,14	0,13																	
82,550 3,2500	110	36,098	28,575	3,5	3,3	31	94	94,5	120	127	131	5	7,5	3	3	0,4	1,5	0,8			
		1,4212	1,1250	0,14	0,13																
	114	41,275	31,750	3,5	3,3	32	96	94,5	125	133	138	6	9	3	3	0,4	1,5	0,8			
	1,6250	1,2500	0,14	0,13																	
88,900 3,5000	122	36,322	30,162	3,5	3,3	37	101	102,5	128	141	141	4	9,5	3	3	0,44	1,35	0,8			
		1,4300	1,1875	0,14	0,13																
92,075 3,6250	122	36,322	30,162	3,5	3,3	37	101	106	128	141	141	4	9,5	3	3	0,44	1,35	0,8			
		1,4300	1,1875	0,14	0,13																
95,250 3,7500	120	34,925	26,195	3,5	3,3	32	105	107	128	138,5	141	6	7	3	3	0,44	1,35	0,8			
		1,3750	1,0313	0,14	0,13																
	121	36,322	30,162	3,5	3,3	37	104	107	128	139	141	4	9,5	3	3	0,44	1,35	0,8			
121		1,4300	1,1875	0,14	0,13																
		36,322	30,162	5	3,3	37	104	112	128	139	141	4	9,5	4	3	0,44	1,35	0,8			
		1,4300	1,1875	0,2	0,13																
133		41,275	30,162	3,5	3,3	38	114	107	143	154,5	157	6	11	3	3	0,48	1,25	0,7			
		1,6250	1,1875	0,14	0,13																
		41,275	30,162	3,5	3,3	38	114	113	143	157	157	6	11	3	3	0,48	1,25	0,7			
	1,6250	1,1875	0,14	0,13																	

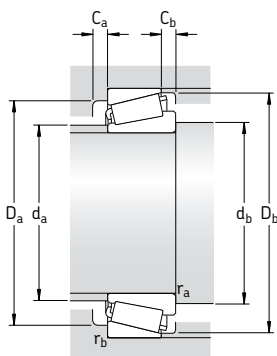
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 107,950 – 179,934 мм

4,2500 – 7,0840 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения номинальная-предельная	Масса	Обозначение	Серия	
d	D	T	дин. C	стат. C_0						
мм/дюйм			кН		кН	об/мин	кг	–	–	
107,950 4,2500	158,750 6,2500	23,020 0,9063	101	163	18,3	2 800	4 300	1,40	37425/2/37625/2/Q	37000
114,300 4,5000	177,800	41,275	251	415	42,5	2 600	3 800	3,60	64450/64700	64000
	7,0000	1,6250	183	280	30	2 600	3 800	2,95	68450/68712	68000
	180,975 7,1250	34,925 1,3750								
127,000 5,0000	182,562	39,688	229	440	44	2 400	3 600	3,30	48290/48220/Q	48200
	7,1875	1,5625	319	585	60	2 200	3 400	5,20	67388/67322	67300
	196,850 7,7500	46,038 1,8135								
133,350 5,2500	177,008	25,400	134	280	28	2 400	3 600	1,80	L 327249/210	L 327200
	6,9688	1,0000	319	585	60	2 200	3 400	4,80	67391/67322	67300
	196,850 7,7500	46,038 1,8135								
139,700 5,5000	236,538	57,150	512	850	86,5	1 900	2 800	10,0	HM 231132/110	HM 231100
	9,3125	2,2500	512	850	86,5	1 900	2 800	10,0	HM 231148/110	HM 231100
149,225 5,8750	236,538 9,3125	57,150 2,2500								
152,400 6,0000	222,250	46,830	330	630	62	2 000	3 000	5,90	M 231649/610/VQ051	M 231600
	8,7500	1,8437	138	280	27	2 000	3 000	1,95	L 432348/310	L 432300
158,750 6,2500	205,583	23,812								
	8,0938	0,9375								
177,800 7,0000	205,583	23,812	138	280	27	2 000	3 000	1,95	L 432349/310	L 432300
	8,0938	0,9375	187	425	40	1 800	2 800	3,00	36990/36920	36900
	227,012 7,0000	30,162 1,1875								
178,595 7,0313	265,112	51,595	495	880	86,5	1 700	2 400	9,60	M 336948/912	M 336900
	10,4375	2,0313	495	880	86,5	1 700	2 400	9,40	M 336949/912	M 336900
179,934 7,0840	265,112 10,4375	51,595 2,0313								

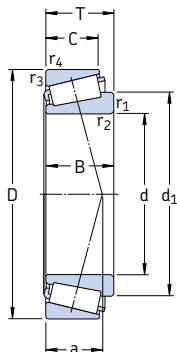


Размеры		Размеры сопряженных деталей											Расчетные коэффициенты					
d	d ₁	B	C	r _{1,2}	r _{3,4}	a	d _a	d _b	D _a	D _a	D _b	C _a	C _b	r _a	r _b	e	Y	Y ₀
мм/дюйм		мм																
107,950 4,2500	132	21,438 0,8440	15,875 0,6250	3,5 0,14	3,3 0,13	37	120	121	140	145	149	4	7	3	3	0,6	1	0,6
114,300 4,5000	146	41,275 1,6250	30,162 1,1875	3,5 0,14	3,3 0,13	42	126	127	155	166	171	6	11	3	3	0,52	1,15	0,6
	144	31,750 1,2500	25,400 1,0000	3,5 0,14	3,3 0,13	40	129	127	158	170	170	4	9,5	3	3	0,5	1,2	0,7
127,000 5,0000	155	38,100 1,5000	33,338 1,3125	3,5 0,14	3,3 0,13	34	140	140	165	168,5	174	6	6	3	3	0,3	2	1,1
	164	46,038 1,8125	38,100 1,5000	3,5 0,14	3,3 0,13	39	146	140	177	185	189	7	7,5	3	3	0,35	1,7	0,9
133,350 5,2500	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	0,33	1,8	1
	164	46,038 1,8125	38,100 1,5000	8 0,31	3,3 0,13	39	146	161	177	185	189	7	7,5	7	3	0,35	1,7	0,9
139,700 5,5000	187	56,642 2,2300	44,450 1,7500	3,5 0,14	3,3 0,13	45	166	153	210	225	223	9	12,5	3	3	0,31	1,9	1,1
149,225 5,8750	187	56,642 2,2300	44,450 1,7500	6,4 0,25	3,3 0,13	45	166	171	210	225	223	9	12,5	6	3	0,31	1,9	1,1
152,400 6,0000	186	46,830 1,8437	34,925 1,3750	3,5 0,14	1,5 0,06	40	169	165	200	214	210	7	11,5	3	1,5	0,33	1,8	1
158,750 6,2500	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	1,5	0,35	1,7	0,9
	182	23,812 0,9375	18,258 0,7188	1,5 0,06	1,5 0,06	33	172	167	194	197	197	5	5,5	1,5	1,5	0,35	1,7	0,9
177,800 7,0000	203	30,162 1,1875	23,020 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
178,595 7,0313	217	57,150 2,2500	38,895 1,5313	3,3 0,13	3,3 0,13	47	196	191	240	253	251	9	12,5	3	3	0,33	1,8	1
179,934 7,0840	217	57,150 2,2500	38,895 1,5313	3,3 0,13	3,3 0,13	47	196	193	240	253	251	9	12,5	3	3	0,33	1,8	1

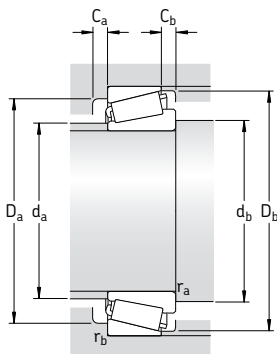
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 187,325 – 231,775 мм

7,3750 – 9,1250 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная			
мм/дюйм			кН	кН	об/мин	кг		-		
187,325 7,3750	282,575 11,125	50,800 2,0000	402	695	67	1 600	2 200	9,80	87737/87111	87000
190,475 7,4990	279,400 11,000	52,388 2,0625	523	980	95	1 600	2 200	9,50	M 239449/410	M 239400
190,500 7,5000	282,575 11,125	50,800 2,0000	402	695	67	1 600	2 200	9,60	87750/87111	87000
191,237 7,5290	279,400 11,000	52,388 2,0625	523	980	95	1 600	2 200	9,20	M 239448 A/410	M 239400
196,850 7,7500	241,300	23,812	154	315	29	1 700	2 600	2,00	LL 639249/210	LL 639200
	9,5000	0,9375								
	241,300	23,812	154	315	29	1 700	2 600	2,00	LL 639249/2/210/4	LL 639200
	9,5000	0,9375								
	257,175	39,688	275	655	58,5	1 600	2 400	5,30	LM 739749/710/VE174	LM 739700
	10,125	1,5625								
200,025 7,8750	276,225	42,862	391	780	72	1 500	2 200	7,70	LM 241147/110/QVQ051	LM 241100
	10,875	1,6875								
203,987 8,0310	276,225	42,862	391	780	72	1 500	2 200	7,25	LM 241148/110/QVQ051	LM 241100
	10,875	1,6875								
206,375 8,1250	282,575	46,038	380	830	76,5	1 500	2 200	8,60	67985/67920/HA3VQ117	67900
	11,125	1,8125								
216,408 8,5200	285,750	46,038	380	850	76,5	1 500	2 200	7,85	LM 742747/710	LM 742700
	11,250	1,8125								
216,713 8,5320	285,750	46,038	380	850	76,5	1 500	2 200	7,85	LM 742747 A/710	LM 742700
	11,250	1,8125								
230,188 9,0625	317,500	47,625	523	980	90	1 300	2 000	10,5	LM 245846/810	LM 245800
	12,500	1,8750								
231,775 9,1250	300,038	33,338	216	425	39	1 400	2 000	5,30	544091/2B/118 A/2B	544000
	11,8125	1,3125								
	317,500	47,625	523	980	90	1 300	2 000	10,5	LM 245848/810	LM 245800
	12,500	1,8750								

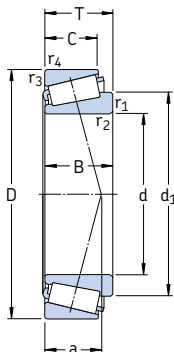


Размеры			Размеры сопряженных деталей										Расчетные коэффициенты						
d	d ₁	B	C	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀	
мм/дюйм							мм										-		
187,325 7,3750	233	47,625 1,8750	36,512 1,4375	3,5 0,14	3,3 0,13	55	213	201	253	271	267	6	14	3	3	0,43	1,4	0,8	
190,475 7,4990	232	57,150 2,2500	41,275 1,6250	3,3 0,13	3,3 0,13	49	211	203	254	265	266	9	11	3	3	0,35	1,7	0,9	
190,500 7,5000	233	47,625 1,8750	36,512 1,4375	3,5 0,14	3,3 0,13	55	213	205	253	268	267	6	14	3	3	0,43	1,4	0,8	
191,237 7,5290	232	58,738 2,3125	41,275 1,6250	3,3 0,13	3,3 0,13	49	211	204	254	265	266	9	11	3	3	0,35	1,7	0,9	
196,850 7,7500	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	
	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	0,44	1,35	0,8	
200,025 7,8750	237	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	0,31	1,9	1,1	
203,987 8,0310	237	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	0,31	1,9	1,1	
206,375 8,1250	247	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	0,5	1,2	0,7	
216,408 8,5200	253	49,212 1,9375	34,924 1,3750	3,5 0,14	3,3 0,13	60	230	230	261	271	277	7	11	3	3	0,48	1,25	0,7	
216,713 8,5320	253	49,212 1,9375	34,924 1,3750	3,5 0,14	3,3 0,13	60	230	230	261	271	277	7	11	3	3	0,48	1,25	0,7	
230,188 9,0625	268	52,388 2,0625	36,512 1,4375	3,3 0,13	3,3 0,13	49	249	243	296	303	304	8	11	3	3	0,31	1,9	1,1	
231,775 9,1250	260	31,750 1,2500	23,812 0,9375	3,5 0,13	3,3 0,13	49	248	246	278	285	284	5	9,5	3	3	0,4	1,5	0,8	
	268	52,388 2,0625	36,512 1,4375	3,3 0,13	3,3 0,13	49	249	245	296	303	304	8	11	3	3	0,31	1,9	1,1	

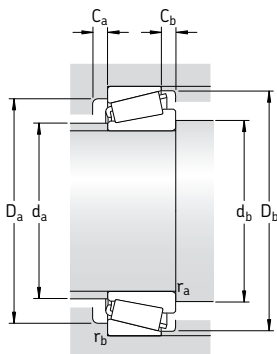
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 255,600 – 488,950 мм

10,0630 – 19,2500 дюйм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения номиналь- ная	предель- ная	Масса	Обозначение	Серия
d	D	T								
мм/дюйм		кН	кН	об/мин	кг	--				
255,600 10,0630	342,900 13,500	57,150 2,2500	594	1 220	110	1 200	1 800	14,0	M 349547/510	M 349500
257,175 10,1259	342,900 13,500	57,150 2,2500	594	1 220	110	1 200	1 800	14,0	M 349549/510/VE174	M 349500
	358,775 14,125	71,438 2,8125	842	1 760	156	1 200	1 700	20,5	M 249747/710	M 249700
263,525 10,3750	325,438 12,8125	28,575 1,1250	220	550	48	1 300	1 800	53,0	38880/38820	38800
292,100 11,5000	374,650 14,750	47,625 1,8750	501	1 140	98	1 100	1 600	12,0	L 555249/210	L 555200
	374,650 14,750	47,625 1,8750	501	1 140	98	1 100	1 600	12,0	L 555249/210/VE174	L 555200
304,800 12,0000	393,700 15,500	50,800 2,0000	528	1 220	104	1 000	1 500	14,5	L 357049/010/VE174	L 357000
343,154 13,5100	450,850 17,750	66,675 2,6250	935	2 200	180	900	1 300	28,0	LM 361649 A/610	LM 361600
346,075 13,6250	488,950 19,250	95,250 3,7500	1 420	3 150	255	850	1 200	55,0	HM 262749/710	HM 262700
381,000 15,0000	479,425 18,875	49,213 1,9375	594	1 500	120	800	1 200	20,0	L 865547/512	L 865500
384,175 15,1250	546,100 21,500	104,775 4,1250	1 870	4 150	320	750	1 100	77,0	HM 266449/410	HM 266400
403,225 15,8750	460,375 18,125	28,575 1,1250	246	765	58,5	800	1 200	6,70	LL 566848/810/HA1	LL 566800
406,400 16,0000	549,275 21,625	85,725 3,3750	1 380	3 050	236	700	1 000	53,5	LM 567949/910/HA1	LM 567900
457,200 18,0000	603,250 23,750	85,725 3,3750	1 450	3 400	265	630	950	61,5	LM 770949/910	LM 770900
488,950 19,2500	634,873 24,995	84,138 3,3125	1 450	3 650	265	600	850	63,5	LM 772748/710/HA1	LM 772700

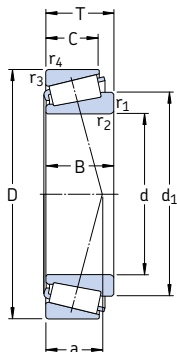


Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты			
d	d ₁	B	C	r _{1,2} мин.	r _{3,4} мин.	a	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	D _b мин.	C _a мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _b макс.	e	Y	Y ₀
мм/дюйм							мм								-			
255,600 10,0630	297	63,500 2,5000	44,450 1,7500	1,5 0,06	3,3 0,13	60	274	267	318	328	331	9	12,5	1,5	3	0,35	1,7	0,9
257,175 10,1250	297	57,150 2,2500	44,450 1,7500	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	76,200 3,0000	53,975 2,1250	1,5 0,06	3,3 0,13	64	276	269	326	343	343	11	17	1,5	3	0,33	1,8	1
263,525 10,3750	294	28,575 1,1250	25,400 1,0000	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
292,100 11,5000	331	47,625 1,8750	34,925 1,3750	3,5 0,14	3,3 0,13	65	311	308	350	359	361	8	12,5	3	3	0,4	1,5	0,8
	331	47,625 1,8750	34,925 1,3750	3,5 0,14	3,3 0,13	65	311	308	350	359	361	8	12,5	3	3	0,4	1,5	0,8
304,800 12,0000	348	50,800 2,0000	38,100 1,5000	6,4 0,25	3,3 0,13	64	328	337	368	378	379	7	12,5	6	3	0,35	1,7	0,9
343,154 13,5100	394	66,675 2,6250	52,388 2,0625	8,5 0,33	3,5 0,14	75	365	385	417	433	434	12	14	8	3	0,35	1,7	0,9
346,075 13,6250	413	95,250 3,7500	74,612 2,9375	6,4 0,25	3,3 0,13	88	379	378	442	472	467	12	21	6	3	0,33	1,8	1
381,000 15,0000	431	47,625 1,8750	34,925 1,3750	6,4 0,25	3,3 0,13	92	406	413	448	462	463	9	14	6	3	0,5	1,2	0,7
384,175 15,1250	458	104,775 4,1250	82,550 3,2500	6,4 0,25	6,4 0,25	96	418	416	492	514	520	15	22	6	6	0,33	1,8	1
403,225 15,8750	430	28,575 1,1250	20,638 0,8125	3,5 0,14	3,3 0,13	70	417	420	445	443	448	6	7,5	3	3	0,4	1,5	0,8
406,400 16,0000	471	84,138 3,3125	61,962 2,4375	6,4 0,25	3,3 0,13	100	434	438	502	532	526	13	23,5	6	3	0,4	1,5	0,8
457,200 18,0000	525	84,138 3,3125	60,325 2,3750	6,4 0,25	3,3 0,13	115	486	489	553	586	580	13	25	6	3	0,46	1,3	0,7
488,950 19,2500	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	0,48	1,25	0,7

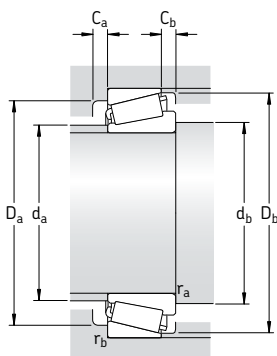
Конические роликоподшипники с дюймовыми размерами

d 498,475 – 838,200 мм

19,6250 – 33,0000 дюйм



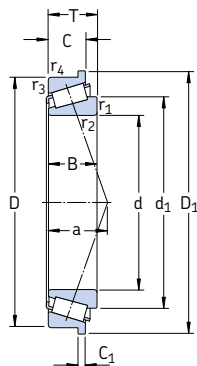
Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Серия
d	D	T	дин. С	стат. C ₀	P _u	номиналь-ная	предель-ная			
мм/дюйм			кН		кН	об/мин		кг	–	–
498,475 19,6250	634,873 24,995	80,962 3,1875	1 470	3 650	270	600	850	59,5	EE 243196/250/HA2	243000
558,800 22,0000	736,600 29,000	88,108 3,4688	1 830	4 150	305	500	750	92,5	EE 843220/290	843000
	736,600 29,000	104,775 4,1250	2 330	5 700	405	500	750	115	LM 377449/410	LM 377400
609,600 24,0000	787,400 31,000	93,662 3,6875	2 160	5 300	380	450	670	110	EE 649240/310	649000
749,300 29,5000	990,600 39,000	159,500 6,2795	4 570	12 000	750	340	500	330	LM 283649/610/HA1	LM 283600
760,000 29,9183	889,000 35,000	69,850 2,7500	1 230	3 800	255	380	560	67,5	LL 483448/418	LL 483400
	889,000 35,000	88,900 3,5000	1 870	5 850	380	360	530	94,0	L 183448/410	L 183400
762,000 30,0000	889,000 35,000	69,850 2,7500	1 230	3 800	255	380	560	66,5	LL 483449/418	LL 483400
	889,000 35,000	88,900 3,5000	1 870	5 850	380	360	530	94,0	L 183449/410	L 183400
838,200 33,0000	1 041,400 41,000	93,662 3,6875	1 900	4 800	320	320	460 160		EE 763330/410	763000



Размеры				Размеры сопряженных деталей										Расчетные 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/дюйм							мм										-		
498,475 19,6250	556	80,962 3,1875	63,500 2,5000	6,4 0,25	3,3 0,13	98	522	530	590	618	610	14	17	6	3	0,35	1,7	0,9	
558,800 22,0000	637	88,108 3,4686	63,500 2,5000	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 4,1250	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	
609,600 24,0000	687	93,662 3,6875	69,850 2,7500	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	
749,300 29,5000	858	160,338 6,3125	123,000 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	
760,000 29,9183	819	69,850 2,7500	50,800 2,0000	3,3 0,13	3,3 0,13	132	785	777	844	872	858	13	19	3	3	0,37	1,6	0,9	
	822	88,900 3,5000	72,000 2,8346	3,3 0,13	3,3 0,13	123	785	777	854	872	872	16	16,5	3	3	0,3	2	1,1	
762,000 30,0000	819	69,850 2,7500	50,800 2,0000	3,3 0,13	3,3 0,13	132	785	779	844	872	858	13	19	3	3	0,37	1,6	0,9	
	822	88,900 3,5000	72,000 2,8346	3,3 0,13	3,3 0,13	123	785	779	854	872	872	16	16,5	3	3	0,3	2	1,1	
838,200 33,0000	925	88,900 3,5000	66,675 2,6250	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	

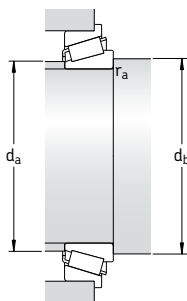
Конические роликоподшипники с фланцем на наружном кольце

d 35 – 65 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
35	80	22,75	72,1	73,5	8,3	6 700	9 000	0,52	30307 RJ2/Q
40	68	19	52,8	71	7,65	7 000	9 500	0,27	32008 XR/QVA621
	80	19,75	61,6	68	7,65	6 300	8 500	0,42	30208 RJ2/Q
45	100	38,25	134	176	20	4 800	6 700	1,50	32309 BRJ2/QCL7C
55	120	45,5	216	260	30	4 300	5 600	2,50	* 32311 BRJ2/QCL7C
	140	36	194	228	27,5	3 600	4 800	2,40	33113 R/Q 30313 RJ2

* Подшипник SKF Explorer



Размеры									Размеры сопряженных деталей			Расчетные 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	54,2	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	54	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	87,9	116	34	26,5	5,5	1,5	1,5	26	74	72	1	0,4	1,5	0,8
	98,3	147	33	28	6	3	2,5	28	84	77	2	0,35	1,7	0,9

Спаренные однорядные конические роликотподшипники

Согласованные пары подшипников	672
Х-образная схема	673
О-образная схема	673
Схема «тандем».....	673
Подшипники – основные сведения	674
Размеры	674
Допуски	674
Осевой внутренний зазор	675
Перекося.....	676
Сепараторы	676
Минимальная нагрузка.....	676
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	676
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	677
Дополнительные обозначения	677
Посадки спаренных подшипников	677
Определение нагрузки, действующей на спаренные подшипники	678
Спаренные подшипники с расположением по Х-образной схеме	678
Спаренные подшипники с расположением по О-образной схеме	678
Таблицы подшипников	680
Однорядные конические роликотподшипники, спаренные по Х-образной схеме	680
Однорядные конические роликотподшипники, спаренные по О-образной схеме	688
Однорядные конические роликотподшипники, спаренные по схеме «тандем»	692

Спаренные однорядные конические роликоподшипники

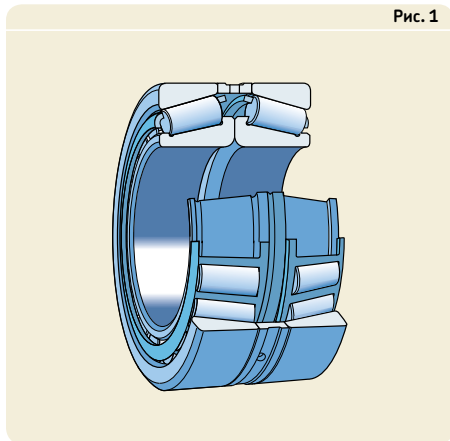
Согласованные пары подшипников

Для подшипниковых узлов, где несущей способности одного конического роликоподшипника недостаточно или должна быть обеспечена двухсторонняя фиксация положения вала с заданной положительной или отрицательной величиной осевого зазора, подшипники, описанные в разделе «Однорядные конические роликоподшипники», **стр. 605**, могут поставляться согласованными парами (→ **рис. 1**), с расположением по схемам

- X-образной
- O-образной
- «тандем».

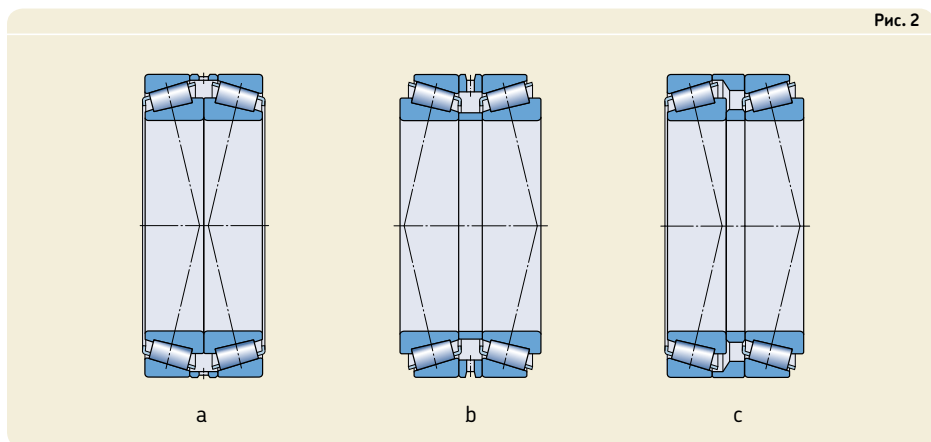
Согласованные комплекты подшипников являются экономически выгодным решением многих проблем, связанных с конструкцией подшипниковых узлов, и имеют целый ряд преимуществ, включая

- простой монтаж, т.к. подгонка проставочных колец не требуется, ошибки при монтаже исключены
- точная осевая фиксация положения вала; величина осевого зазора задается в процессе производства
- высокая радиальная и осевая грузоподъемность



- простое техническое обслуживание; смазывание можно производить через кольцевую канавку и смазочные отверстия в проставочном кольце.

Компания SKF поставляет согласованные комплекты конических роликоподшипников с расположением по схемам (**рис. 2**), описание которых представлено ниже. Спаренные подшипники, приведенные в таблицах подшипников на **стр. 680**, составляют лишь часть обширной номенклатуры SKF. Другие комплекты подшипников могут поставляться по специальному заказу.



Х-образная схема

В спаренных подшипниках, согласованных по Х-образной схеме («лицом к лицу»), проставочное кольцо расположено между двумя наружными кольцами (→ **рис. 2а**), поэтому их производство относительно простое. При таком расположении линии нагрузки сходятся к оси подшипника. Осевые нагрузки, действующие в обоих направлениях, воспринимаются одним подшипником в каждом направлении.

О-образная схема

В спаренных подшипниках, согласованных по О-образной схеме («спина к спине») (→ **рис. 2б**), проставочные кольца расположены как между двумя внутренними кольцами, так и между двумя наружными кольцами. Данная конструкция дороже Х-образной схемы. При таком расположении линии нагрузки расходятся по мере приближения к оси подшипника, за счет чего обеспечивается повышенная жесткость подшипникового узла, который также способен воспринимать опрокидывающие моменты. Осевые нагрузки, действующие в обоих направлениях, воспринимаются одним подшипником в каждом направлении.

Схема «тандем»

Схема расположения подшипников «тандем» используется редко и также требует установки промежуточного кольца между внутренними и наружными кольцами (→ **рис. 2с**). Т.к. линии нагрузки двух подшипников параллельны друг другу, радиальные и осевые нагрузки равномерно распределяются между двумя подшипниками. Такие спаренные подшипники способны воспринимать осевые нагрузки только в одном направлении и должны быть согласованы с третьим подшипником, воспринимающим осевые нагрузки, действующие в противоположном направлении.

Спаренные однорядные конические роликоподшипники

Подшипники – основные сведения

Размеры

Основные размеры отдельных подшипников, составляющих комплект, соответствуют стандарту ISO 355:1977.

Допуски общей ширины комплекта, хотя и не установлены общепринятыми стандартами, приведены в **табл. 1**. В таблице Δ_{TSD} обозначает предельное отклонение общей ширины спаренного подшипника от номинальной величины.

Допуски

Допуски согласованных комплектов подшипников соответствуют нормальному классу точности, равно как допуски отдельных подшипников комплекта. Величины допусков нормального класса точности соответствуют стандарту ISO 492:2002 и приведены в **табл. 6** на **стр. 128**.

Таблица 1

Величины допусков общей ширины спаренных однорядных конических роликоподшипников с метрическими размерами

Диаметр отверстия d		Допуск общей ширины Δ_{TSD}		329		320 X		330		331, 302, 322, 332		303, 323		313 (X)	
свыше	до	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		мкм													
–	30	–	–	+550	+100	–	–	+550	+100	+600	+150	+600	+150	+500	+50
30	40	–	–	+550	+100	–	–	+600	+150	+600	+150	+600	+150	+550	+50
40	50	–	–	+600	+150	–	–	+600	+200	+600	+200	+600	+200	+550	+50
50	65	–	–	+600	+150	–	–	+600	+200	+650	+200	+650	+200	+550	+100
65	80	–	–	+600	+200	–	–	+650	+200	+700	+200	+700	+200	+600	+100
80	100	+750	–150	+650	–250	+800	–50	+700	–200	+700	–100	+700	–100	+600	–300
100	120	+750	–150	+700	–200	+800	–100	+700	–200	+750	–150	+750	–150	+600	–300
120	140	+1 100	–200	+1 000	–300	+1 100	–200	+1 000	–300	+1 100	–200	+1 100	–200	+950	–350
140	160	+1 150	–150	+1 050	–250	+1 100	–200	+1 050	–250	+1 150	–150	+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	–	–	–	–	–	–

Осевой внутренний зазор

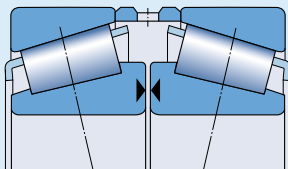
Комплекты стандартных метрических подшипников производятся с осевым зазором, величины которого приведены в **табл. 2**. Табличные величины действительны для спаренных подшипников в демонтажном состоянии при нулевой измерительной нагрузке

- 0,1 кН для подшипников с наружным диаметром $D \leq 90$ мм
- 0,3 кН для подшипников с наружным диаметром $90 < D \leq 240$ мм
- 0,5 кН для подшипников с наружным диаметром $D > 240$ мм.

Согласованные пары подшипников, зазор которых отличается от стандартного, обозначаются суффиксом С, после которого следует двух- или трехзначное число, обозначающее средний осевой зазор в мкм. Диапазон предельных величин специального зазора, тем не менее, соответствует диапазону стандартного зазора, т.е. для комплекта подшипников 32232 J2/DFC230, средний осевой внутренний зазор которого составляет 230 мкм, зазор будет лежать в пределах 200–260 мкм.

Таблица 2

Величины осевого внутреннего зазора спаренных однорядных конических роликоподшипников с метрическими размерами



Диаметр отверстия d		Осевой внутренний зазор спаренных подшипников серии		329		320 X		330		331, 302, 322, 332		303, 323		313 (X)	
свыше	до	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
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	330	390	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	–	–	–	–		

Спаренные однорядные конические роликоподшипники

Перекося

Любой перекося наружных колец относительно внутренних может быть компенсирован только за счет силы, возникающей между роликами и дорожками качения. Следует избегать перекося, вызывающих чрезмерные напряжения в подшипнике. В тех случаях, когда перекося избежать невозможно, фирма SKF рекомендует использовать менее жесткие подшипники, спаренные по X-образной схеме.

Сепараторы

Однорядные конические роликоподшипники, используемые в согласованных комплектах подшипников, имеют штампованные стальные сепараторы оконного типа, центрируемые по роликам (→ рис. 3).

Минимальная нагрузка

Чтобы обеспечить удовлетворительную работу спаренных конических роликоподшипников, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна воздействовать минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями или подвергаются воздействию больших ускорений или быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции роликов и сепаратора, а также трение в смазочном материале могут оказывать вредное воздействие на условия качения в подшипниковых узлах и вызывать проскальзывание роликов, повреждающее дорожки качения.

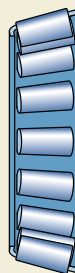
Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к спаренным коническим роликоподшипникам, можно рассчитать по формуле

$$F_{\text{гм}} = 0,02 C$$

а для согласованных пар подшипников класса SKF Explorer по формуле

$$F_{\text{гм}} = 0,017 C$$

Рис. 3



где

$F_{\text{гм}}$ = минимальная радиальная нагрузка для пары подшипников, кН

C = динамическая грузоподъемность пары подшипников, кН (→ таблицы подшипников)

При запуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае, спаренному подшипнику требуется дополнительное нагружение.

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

Для динамически нагруженных спаренных подшипников с расположением по O-образной или X-образной схеме

$$P = F_r + Y_1 F_a \quad \text{когда } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0,67 F_r + Y_2 F_a \quad \text{когда } F_a/F_r > e$$

для спаренных подшипников по схеме «тандем»

$$P = F_r \quad \text{когда } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0,4 F_r + Y F_a \quad \text{когда } F_a/F_r > e$$

F_r и F_a – силы, действующие на спаренные подшипники. Величины расчетных коэффициентов e , Y , Y_1 и Y_2 приведены в таблицах подшипников.

Для определения осевой нагрузки для спаренных подшипников см. раздел «Определение осевой нагрузки для одиночных подшипников и спаренных подшипников с расположением «тандем» на **стр. 612**.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

Для статически нагруженных спаренных подшипников с расположением по O-образной или X-образной схеме

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

и для спаренных подшипников с расположением «тандем»

$$P_0 = 0,5 F_r + Y_0 F_a$$

Если $P_0 < F_r$, следует использовать $P_0 = F_r$. F_r и F_a – силы, действующие на спаренные подшипники. Величины расчетного коэффициента Y_0 приведены в таблицах подшипников.

Для определения осевой нагрузки для спаренных подшипников с расположением «тандем» см. раздел «Определение осевого усилия для одиночных и спаренных по схеме «тандем» подшипников» на **стр. 612**.

Дополнительные обозначения

Ниже приводится перечень и значение суффиксов, обозначающих определенные характеристики спаренных однорядных конических роликоподшипников SKF.

- CL7C** Подшипники высокого качества для узлов опор ведущих конических шестерен
- C...** Специальный зазор. Двух- или трехзначное число после буквы C обозначает средний осевой внутренний зазор в мкм
- DB** Согласованная пара подшипников с расположением по O-образной схеме. Комбинация цифр после букв DB обозначает конструкцию проставочных колец

- DF** Согласованная пара подшипников с расположением по X-образной схеме. Комбинация цифр после букв DF обозначает конструкцию проставочного кольца
- DT** Согласованная пара подшипников с расположением по схеме «тандем». Комбинация цифр после букв DT обозначает конструкцию проставочных колец
- HA1** Внутреннее и наружное кольца с изцементируемой стали
- HA3** Внутреннее кольцо из цементируемой стали
- J** Штампованный стальной сепаратор оконного типа. Цифра после буквы J указывает на особенности конструкции сепаратора
- Q** Оптимизированная геометрия контакта и качество обработки поверхностей
- T** Буква T с последующим числом обозначает общую ширину спаренных подшипников с расположением по схемам O-образной или «тандем»
- X** Основные размеры приведены в соответствии со стандарту ISO

Посадки спаренных подшипников

Величины осевого внутреннего зазора, указанные в **табл. 2** на **стр. 675**, определены с таким расчетом, чтобы при монтаже подшипников на валы, посадочные места которых изготовлены по допускам

- n5 для валов с диаметром до 140 мм
- n6 для валов с диаметром 140-200 мм
- r6 для валов с диаметром свыше 200 мм,

обеспечивался надлежащий рабочий зазор. Эти допуски вала рекомендуются при нагрузке от средней до тяжелой и наличии вращающейся нагрузки, действующей на внутреннее кольцо. При выборе более плотной посадки необходимо проверить отсутствие зажатия подшипников.

Для неподвижного наружного кольца рекомендуемые допуски отверстия в корпусе – J6 или H7.

Спаренные однорядные конические роликоподшипники

Определение нагрузки, действующей на спаренные подшипники

Если согласованные пары подшипников с расположением по О-образной или Х-образной схеме устанавливаются совместно с третьим подшипником, система будет статически неопределимой. В таких случаях, прежде всего, должна быть определена величина радиальной нагрузки F_r , действующей на спаренные подшипники.

Спаренные подшипники по Х-образной схеме

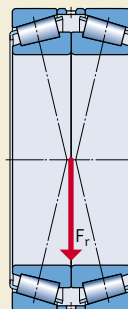
Для подшипников, спаренных по Х-образной схеме (→ рис. 4), можно предположить, что радиальная нагрузка будет действовать на геометрический центр комплекта подшипников, т.к. расстояние между центрами давления двух подшипников небольшое по сравнению с расстоянием между геометрическими центрами спаренных подшипников и другого подшипника. Тогда можно предположить, что подшипниковый узел статически определяем.

Спаренные подшипники по О-образной схеме

Расстояние между центрами давления согласованной по О-образной схеме пары подшипников сравнимо с расстоянием L между геометрическими центрами комплекта подшипников и другого подшипника (→ рис. 5). Поэтому необходимо определить величину нагрузки, действующей на спаренные подшипники, а также расстояние до линии действия нагрузки a_1 . Величину радиальной нагрузки можно определить по следующей формуле

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

Рис. 4



где

- F_r = радиальная нагрузка, действующая на спаренные подшипники, кН
- K_r = радиальная сила, действующая на вал, кН
- L = расстояние между геометрическими центрами положения двух опор, 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 комплекта подшипников и линией действия радиальной нагрузки F_r , мм

Расстояние a_1 можно определить при помощи **Диаграммы 1**. Расстояния между центрами давления a и величины расчетного коэффициента Y_2 приведены в таблице подшипников.

Рис. 5

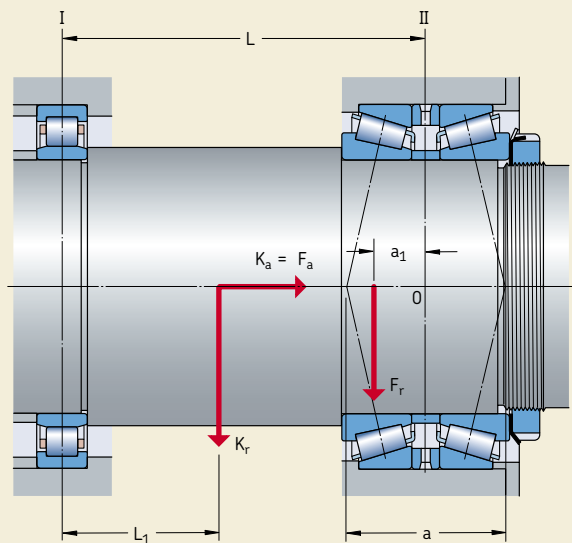
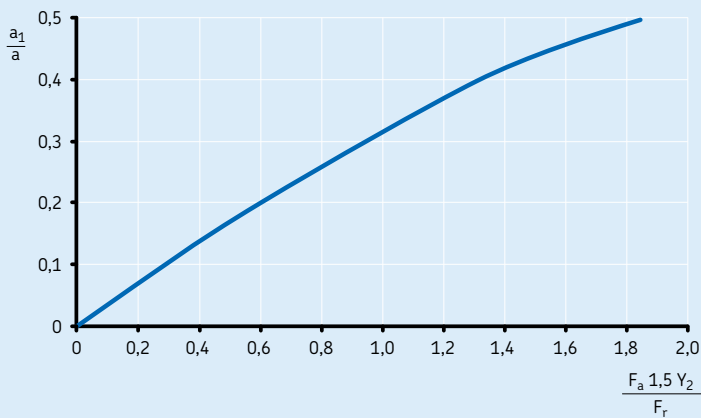
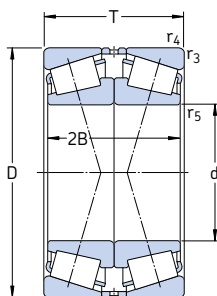


Диаграмма 1



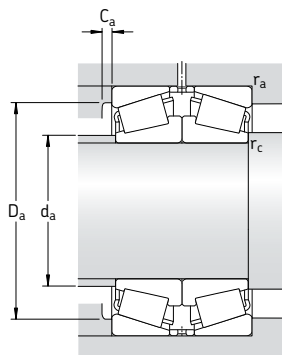
Однорядные конические роликоподшипники, спаренные по X-образной схеме

d 25 – 80 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	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	1,10	31307 J2/QDF
40	90	50,5	146	163	19	4 500	7 500	1,50	* 31308 J2/QCL7CDF
45	100	54,5	180	204	24,5	4 000	6 700	2,00	* 31309 J2/QCL7CDF
50	90	43,5	130	183	20,8	4 500	7 500	1,10	30210 J2/QDF
	110	58,5	208	240	28,5	3 600	6 000	2,60	* 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	3,30	31311 J2/QDF
60	95	46	163	245	27	4 300	6 700	1,90	* 32012 X/QCL7CDFC250
	110	59,5	216	320	37,5	3 600	6 000	2,40	32212 J2/QDFC290
	130	67	246	335	40,5	2 800	5 300	4,10	31312 J2/QDF
65	120	49,5	228	270	32,5	3 600	5 600	1,20	* 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	1,80	32014 X/QDF
	110	62	220	400	45,5	3 400	5 600	2,40	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	2,40	33015/QDF
	125	74	303	530	63	3 000	5 000	3,80	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	3,40	32215 J2/QDF
	160	80	358	490	58,5	2 200	4 300	7,25	31315 J2/QCL7CDF
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

* Подшипник SKF Explorer

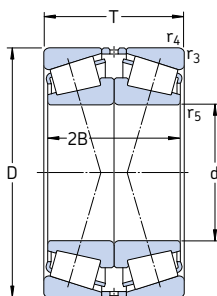


Размеры				Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты			
d	2B	г _{3,4} МИН.	г ₅ МИН.	d _a МАКС.	D _a МИН.	D _a МАКС.	C _a МИН.	г _a МАКС.	г _c МАКС.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм				мм						—			
25	34	1,5	0,6	34	47	55	3	1,5	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
30	38	1,5	0,6	40	55	65	3	1,5	0,6	0,83	0,81	1,2	0,8
35	42	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	51	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
	56	1,5	0,6	69	95	103	4	1,5	0,6	0,4	1,7	2,5	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	74	2,5	1	91	127	148	6	2	1	0,83	0,81	1,2	0,8
	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	

Однорядные конические роликоподшипники, спаренные

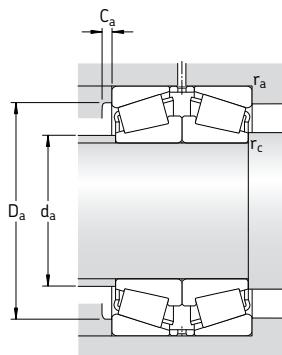
по X-образной схеме

d 85 – 110 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. С	стат. C_0		номиналь-ная	предель-ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
85	130	58	238	450	51	2 800	4 800	2,80	32017 X/QDF 33017/QDFC240
	130	72	308	620	69,5	2 800	4 800	3,55	
	150	61	303	440	51	2 600	4 300	4,30	30217 J2/QDF 32217 J2/QDF 33217/QDF 31317 J2/DF
	150	77	369	570	65,5	2 600	4 300	5,45	
	150	98	495	850	96,5	2 400	4 300	7,35	
	180	89	413	570	67	2 000	3 800	10,0	
90	140	64	292	540	62	2 600	4 300	3,65	32018 X/QDF 33018/QDFC150
	140	78	369	710	78	2 600	4 500	4,50	
	160	65	336	490	57	2 400	4 000	5,15	30218 J2/DF 32218 J2/QDF 31318 J2/DF
	160	85	429	680	76,5	2 400	4 000	6,90	
	190	93	457	630	73,5	1 900	3 400	11,5	
95	145	78	380	735	81,5	2 600	4 300	5,00	33019/QDF 32219 J2/DF 31319 J2/DF
	170	91	484	780	86,5	2 200	3 800	8,45	
	200	99	501	710	78	1 800	3 400	13,0	
100	150	64	292	560	62	2 400	4 000	3,95	32020 X/QDF 30220 J2/DF 32220 J2/DF
	180	74	418	640	72	2 200	3 600	7,60	
	180	98	539	880	96,5	2 200	3 600	10,0	
	215	103	693	980	106	1 900	3 200	16,5	30320 J2/DFC400 31320 XJ2/DF
	215	113	644	930	102	1 700	3 000	18,0	
105	160	70	347	670	73,5	2 200	3 800	5,00	32021 X/QDF
110	170	76	402	780	85	2 200	3 600	6,30	32022 X/QDF 33122/DF
	180	112	627	1 250	134	2 000	3 400	11,5	
	200	82	523	800	90	2 000	3 200	10,5	30222 J2/DF 32222 J2/DF 31322 XJ2/DF
	200	112	682	1 140	122	1 900	3 200	14,5	
	240	126	781	1 160	125	1 500	2 800	26,0	

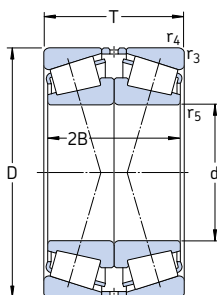
* Подшипник SKF Explorer



Размеры				Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты			
d	2B	r _{3,4} МИН.	r ₅ МИН.	d _a МАКС.	D _a МИН.	D _a МАКС.	C _a МИН.	r _a МАКС.	r _c МАКС.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм				мм						—			
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
90	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
95	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	7	1,5	0,6	0,27	2,5	3,7	2,5
	60	2	0,6	102	140	150	5	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
	80	2	0,6	102	138	150	5	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
100	86	3	1	109	151	176	5	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8
	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	1	0,43	1,6	2,3	1,6
105	90	3	1	114	157	186	5	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8
	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
110	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
110	70	2	0,6	116	143	150	6	2	0,6	0,44	1,5	2,3	1,6
	76	2	0,6	123	152	160	7	2	0,6	0,43	1,6	2,3	1,6
110	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
	114	3	1	135	188	226	7	2,5	1	0,83	0,81	1,2	0,8

Однорядные конические роликоподшипники, спаренные по X-образной схеме

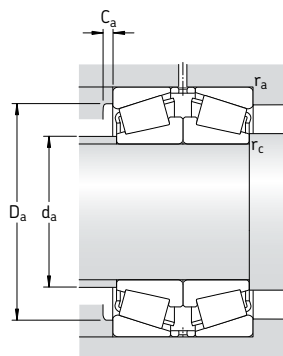
d 120 – 180 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _и	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. C ₀		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
120	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	13,0	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	33,5	31324 XJ2/DF
130	180	64	341	735	76,5	2 000	3 600	4,95	32926/DF
	200	90	539	1 080	110	1 800	3 000	10,0	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	23,0	32226 J2/DF
	280	144	1 050	1 560	163	1 300	2 400	40,0	31326 XJ2/DF
140	210	90	561	1 160	116	1 700	2 800	11,0	32028 X/DF
	250	91,5	721	1 140	116	1 500	2 600	18,0	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	37,0	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	16,0	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	48,0	32232 J2/DF
170	230	76	484	1 160	110	1 500	2 800	9,20	32934/DFC225
	260	114	880	1 830	180	1 400	2 200	22,0	32034 X/DF
	310	182	1 720	3 250	300	1 200	2 000	59,0	32234 J2/DF
180	250	90	605	1 460	137	1 400	2 600	14,0	32936/DF
	280	128	1 100	2 320	220	1 300	2 000	29,5	32036 X/DF
	320	114	1 010	1 630	160	1 200	2 000	42,0	30236 J2/DFC300
	320	182	1 720	3 250	300	1 100	1 900	61,0	32236 J2/DF

* Подшипник SKF Explorer

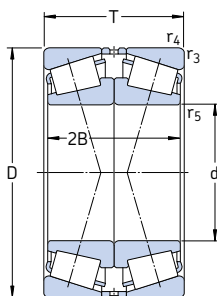




Размеры				Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты			
d	2B	r _{3,4} мин.	r ₅ мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a мин.	r _a макс.	r _c макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм				мм						-			
120	76	2	0,6	132	161	170	7	2	0,6	0,46	1,5	2,2	1,4
	96	2	0,6	132	160	170	6	2	0,6	0,3	2,3	3,4	2,2
	80	2,5	1	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
130	110	3	1	153	221	245	7	2,5	1	0,35	1,9	2,9	1,8
	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
140	80	3	1	152	203	216	7	2,5	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
	90	2	0,6	153	187	200	7	2	0,6	0,46	1,5	2,2	1,4
150	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
	96	2,5	1	164	200	213	8	2	1	0,46	1,5	2,2	1,4
160	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
	102	2,5	1	175	213	228	8	2	1	0,46	1,5	2,2	1,4
170	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
	76	2	0,6	183	213	220	7	2	0,6	0,37	1,7	2,8	1,8
	114	2,5	1	188	230	246	10	2	1	0,44	1,5	2,3	1,6
180	172	4	1,5	196	259	293	10	3	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6
	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
	104	4	1,5	211	278	303	9	3	1,5	0,44	1,5	2,3	1,6
172	4	1,5	204	267	303	10	3	1,5	0,44	1,5	2,3	1,6	

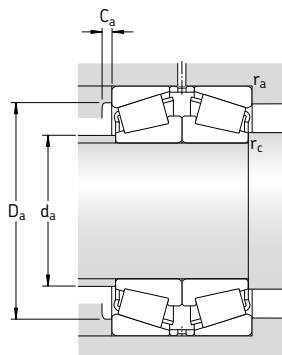
Однорядные конические роликоподшипники, спаренные по X-образной схеме

d 190 – 320 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН	кН		об/мин	кг	–	
190	260	90	616	1 530	143	1 300	2 400	14,5	32938/DF 32038 X/DF 30238 J2/DFC700
	290	128	1 120	2 400	224	1 200	2 000	30,5	
	340	120	1 230	2 000	190	1 100	1 800	50,0	
200	310	140	1 280	2 750	255	1 100	1 900	39,0	32040 X/DF 30240 J2/DFC570 32240 J2/DF
	360	128	1 340	2 240	212	1 000	1 700	52,0	
	360	208	2 090	4 000	360	1 000	1 700	88,0	
220	300	102	842	2 000	183	1 100	2 000	21,0	32944/DFC300 32044 X/DF
	340	152	1 540	3 350	300	1 000	1 700	51,0	
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	700	1 100	125	32064 X/DF

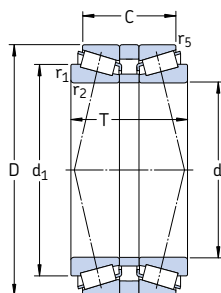
* Подшипник SKF Explorer



Размеры				Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты			
d	2B	r _{3,4} МИН.	r ₅ МИН.	d _a МАКС.	D _a МИН.	D _a МАКС.	C _a МИН.	r _a МАКС.	r _c МАКС.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм				мм						—			
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	1,5	231	302	343	11	3	1,5	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	345	12	2,5	1	0,46	1,5	2,2	1,4
260	174	4	1,5	287	352	383	13	3	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6
280	174	4	1,5	305	370	400	14	3	1,5	0,46	1,5	2,2	1,4
300	152	3	1	324	383	404	12	2,5	1	0,4	1,7	2,5	1,6
320	200	4	1,5	350	424	460	15	3	1,5	0,46	1,5	2,2	1,4

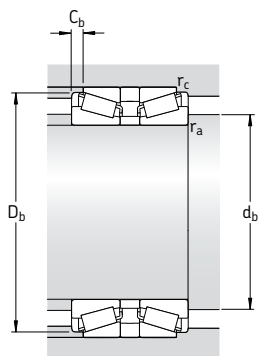
Однорядные конические роликоподшипники, спаренные по O-образной схеме

d 40 – 170 мм



Основные размеры		Т	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D		дин.	стат. C_0		номиналь-ная	предель-ная		
мм			кН	кН	об/мин		кг	–	
40	90	72	147	190	21,6	4 800	8 000	1,90	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	6,80	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	2,70	32017T66 X/QDB/C280
	150	71	303	440	51	2 600	4 300	4,10	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	6,50	32022T84 X/QDBC200
120	180	84	418	830	88	2 000	3 400	7,00	32024T84 X/QDBC200
	215	146	792	1 400	146	1 800	3 000	21,0	32224T146 J2/DB31C210
	260	146	935	1 400	146	1 400	2 400	35,0	31324T146 XJ2/DB
130	230	97,5	627	980	106	1 700	2 800	15,0	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	12,7	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	31,0	32228T158 J2/DB
150	270	168	1 250	2 280	224	1 400	2 400	38,0	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

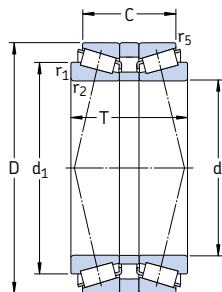
* Подшипник SKF Explorer



Размеры			Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты						
d	d ₁	C	r _{1,2} мин.	r ₅ мин.	a макс.	d _b мин.	D _b макс.	C _b мин.	r _a макс.	r _c макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм					-			
40	62,5	61,5	2	0,6	50	49	82	5	2	0,6	0,35	1,9	2,9	1,8
75	99,2	59,5	2	0,6	69	84	124	5	2	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	135	88	3	1	92	112	171	10	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	135	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
	163	123	3	1	125	132	204	11,5	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	190	134	4	1	166	135	244	26	3	1	0,83	0,81	1,2	0,9
130	173	78	4	1	99	146	217	9,5	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	196	112,5	5	1,5	117	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
	186	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	0,8
160	221	145	4	1	150	176	274	17	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
170	214	134	3	1	160	184	249	14	2,5	1	0,44	1,5	2,3	1,6

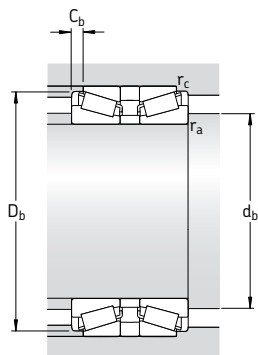
Однорядные конические роликоподшипники, спаренные по O-образной схеме

d 180 – 260 мм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса кг	Обозначение
d	D	T				номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
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
	280	150	1 100	2 320	220	1 300	2 200	29,5	32036T150 XDB11C150
	320	196	1 720	3 250	300	1 100	1 900	61,5	32236T196 J2/DB32
190	260	102	616	1 530	143	1 300	2 400	15,0	32938T102/DB31
	260	122	616	1 530	143	1 300	2 400	15,5	32938T122/DBC6
	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	3 550	300	1 000	1 700	52,0	32044T165 X/DB11C170
	340	165	1 540	3 550	300	1 000	1 700	52,0	32044T165 X/DB42C220
	340	165	1 540	3 550	300	1 000	1 700	52,0	32044T165 X/DBC340
	340	168	1 540	3 550	300	1 000	1 700	52,0	32044T168 X/DB
240	360	172	1 570	3 550	315	950	1 600	56,0	32048T172 X/DB
	440	284	3 300	6 550	550	800	1 400	180	32248T284 J3/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

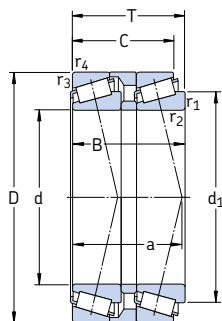
* Подшипник SKF Explorer



Размеры			Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты						
d	d ₁	C	r _{1,2} мин.	r ₅ мин.	a	d _b мин.	D _b мин.	C _b мин.	r _a макс.	r _c макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм					-			
180	216	83	2,5	0,6	122	192	241	11	2	0,6	0,48	1,4	2,1	1,4
	229	118	3	1	140	194	267	16	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	229	118	3	1	140	194	267	16	2,5	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	239	156	5	1,5	169	200	297	14	4	1,5	0,44	1,5	2,3	1,4
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	279	127	4	1	157	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3
220	279	127	4	1	157	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	279	127	4	1	157	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	279	127	4	1	157	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
	279	130	4	1	160	236	326	19	3	1	0,43	1,6	2,3	1,6
240	299	134	4	1	175	256	346	19	3	1	0,46	1,5	2,2	1,4
	346	230	5	1,5	240	262	415	27	4	1,5	0,43	1,6	2,3	1,6
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

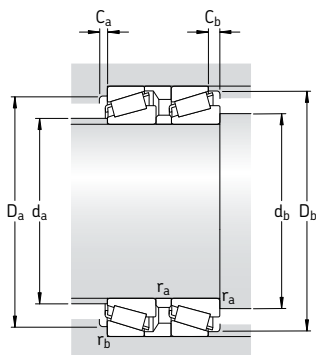
Однорядные конические роликоподшипники, спаренные по схеме «тандем»

d 55 – 80 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	T	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	—
55	115	73	216	325	39	3 000	5 600	3,50	T7FC 055T73/QCL7CDTC10
60	125	80	264	405	49	2 800	5 300	4,05	T7FC 060T80/QCL7CDTC10
70	140	83	303	480	55	2 400	4 500	11,0	T7FC 070T83/QCL7CDTC10
80	160	98	391	630	71	2 200	4 000	16,5	T7FC 080T98/QCL7CDTC20

* Подшипник SKF Explorer



Размеры							Размеры сопряженных деталей								Расчетные 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							мм								-			
55	90	70	62,5	3	3	78	66	67	86	101	109	4	10,5	2,5	2,5	0,88	0,68	0,4
60	97	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

Сферические роликоподшипники

Стандартные подшипники	696
Открытые подшипники.....	696
Подшипники с уплотнениями.....	698
Подшипники для вибромашин	699
Подшипники класса SKF Explorer	701
Специальные подшипники	701
Подшипники на втулках	702
Корпуса подшипников	703
Подшипники – основные сведения	704
Размеры	704
Допуски	704
Внутренний зазор	704
Перекос.....	707
Влияние температуры на материал подшипника	707
Осевая грузоподъемность.....	708
Минимальная нагрузка.....	708
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	708
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	709
Дополнительные обозначения	709
Монтаж подшипников с коническим отверстием	710
Измерение уменьшения зазора.....	710
Измерение угла затяжки стопорной гайки	712
Измерение осевого смещения	712
Измерение расширения внутреннего кольца	714
Дополнительная информация по монтажу	714
Таблицы подшипников	716
Сферические роликоподшипники	716
Сферические роликоподшипники с уплотнениями	740
Сферические роликоподшипники для вибромашин	744
Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке	748
Сферические подшипники на стяжной втулке	762



Сферические роликоподшипники

Сферические роликоподшипники имеют два ряда роликов с общей сферической дорожкой качения в наружном кольце и двумя дорожками качения на внутреннем кольце, расположенными под углом к оси подшипника (→ рис. 1). Такое удачное конструктивное решение делает эти подшипники незаменимыми во многих ответственных областях применения. Сферические роликоподшипники являются самоустанавливающимися и, как следствие, нечувствительны к перекосам вала относительно корпуса подшипника, к отклонениям или изгибам вала.

Сферические подшипники SKF лидируют с т.з. конструкции и, помимо больших радиальных нагрузок, способны выдерживать большие двухсторонние осевые нагрузки.

Стандартные подшипники

Номенклатура стандартных сферических роликоподшипников SKF включает

- открытые подшипники
- подшипники с уплотнениями
- подшипники для вибромашин.

Кроме подшипников стандартного исполнения SKF предлагает широкий ассортимент сферических роликоподшипников специального назначения, адаптированных для особых условий применения.

Открытые подшипники

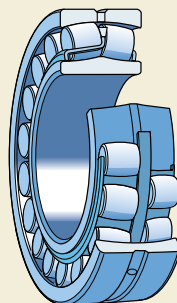
Сферические роликоподшипники SKF производятся в нескольких исполнениях, которые в зависимости от серии и размера отличаются

- расположением плавающего направляющего кольца, а также
- конструкцией внутреннего кольца и сепараторов,

которые описаны ниже и показаны на (→ рис. 2).

C(J), CC Два стальных сепаратора оконного типа, внутреннее кольцо без бортов и направляющее кольцо, центрируемое по внутреннему кольцу (a)

Рис. 1



EC(J), ECC(J) Два стальных сепаратора оконного типа, внутреннее кольцо без бортов, направляющее кольцо, центрируемое по внутреннему кольцу и усиленный комплект роликов (a)

CA Цельный гребенчатый механически обработанный сепаратор из латуни, удерживающие борта на внутреннем кольце и направляющее кольцо, центрируемое по внутреннему кольцу (b)

CAF То же, что CA, но со стальным сепаратором

ECA, ECAC Цельный гребенчатый механически обработанный сепаратор из латуни, удерживающие борта на внутреннем кольце, направляющее кольцо, центрируемое по внутреннему кольцу, и усиленный комплект роликов (b)

ECAF То же, что ECA, но со стальным сепаратором

- E** Если диаметр отверстия подшипника $d \leq 65$ мм:
два стальных сепаратора оконного типа, внутреннее кольцо без бортов и направляющее кольцо, центрируемое по внутреннему кольцу (**с**). Если диаметр отверстия подшипника $d > 65$ мм: два стальных сепаратора оконного типа, внутреннее кольцо без бортов и направляющее кольцо, центрируемое по сепараторам (**д**)
- CAFA** Цельный гребенчатый механически обработанный стальной сепаратор, удерживающие борта на внутреннем кольце
- CAMA** То же, что CAFA, но с латунным сепаратором

За некоторым исключением все сферические роликоподшипники SKF производятся как с цилиндрическим, так и с коническим отверстием

- серия 240, 241, 248 и 249 имеет конусность отверстия 1:30, суффикс K30
- все другие серии имеют конусность отверстия 1:12, суффикс K.

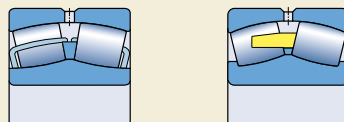
Кольцевая канавка и смазочные отверстия

Для обеспечения эффективного смазывания сферические роликоподшипники снабжены

- кольцевой канавкой и тремя смазочными отверстиями в наружном кольце (→ **рис. 3a**), суффикс W33, или
- тремя смазочными отверстиями в наружном кольце (→ **рис. 3b**), суффикс W20.

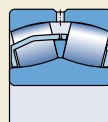
Сферические роликоподшипники типа E в стандартном исполнении имеют кольцевую канавку и три смазочных отверстия. При этом суффикс W33 в обозначении подшипника не указывается.

Рис. 2

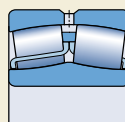


a

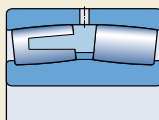
b



c



d



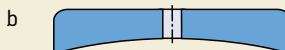
e

Рис. 3



a

W33



b

W20

Сферические роликоподшипники

Подшипники с уплотнениями

Ряд сферических роликоподшипников SKF также производится с контактными уплотнениями с обеих сторон подшипника (→ **рис. 4**). Уплотнения имеют армирование из листовой стали и изготавливаются из следующих масло- и износостойких материалов

- бутадиенакрилнитрильный каучук (NBR), суффикс 2CS
- гидрированный бутадиенакрилнитрильный каучук (HNBR), суффикс 2CS5
- фторкаучук (FPM), суффикс 2CS2.

Уплотнения вставляются в выточки наружного кольца. Уплотнения подшипников малого размера запрессовываются в выточку (**а**), в то время как уплотнения подшипников большего размера удерживаются при помощи стопорных колец (**б**). Уплотнения имеют две кромки, которые соприкасаются с поверхностью дорожки качения внутреннего кольца, обеспечивая надежное уплотнение.

Стандартные подшипники с уплотнениями смазываются антизадириной пластичной смазкой см. **табл. 1**. В процессе монтажа их не следует промывать и нагревать до температуры свыше 80 °С.

Подшипники с уплотнениями не нуждаются в повторном смазывании, если эксплуатируются при температуре не более 70 °С и скорости вращения не более 50 % от предельной скорости вращения, указанной в таблице подшипников. При эксплуатации в условиях высоких температур и/или скоростей рекомен-

Стандартная пластичная смазка для сферических роликоподшипников SKF	
Техническая спецификация	Пластичная смазка для подшипников типа 2CS, 2CS2/VT143 и 2CS5/VT143
Тип	Антизадириная пластичная смазка
Загуститель	Литиевое мыло
Базовое масло	Минеральное
Класс консистенции по шкале NLGI	2
Диапазон рабочих температур, °С ¹⁾	-20 до +110
Вязкость базового масла, мм ² /с при 40 °С при 100 °С	200 16
Степень заполнения, % от свободного пространства в подшипнике	25 до 35
1) Диапазон рабочих температур → раздел «Диапазон температур: принцип светового сигнала SKF» стр. 232	

дуется повторное смазывание однотипной пластичной смазкой на литиевой основе (→ **табл. 1**). Для этого перед монтажом подшипника необходимо удалить пластиковую полоску, закрывающую смазочные отверстия (→ **рис. 5**). Обратите внимание, что для повторного смазывания подшипников с уплотнениями требуется лишь небольшое количество пластичной смазки. Заполнение подшипника пластичной смазкой должно осуществляться медленно через смазочные

Рис. 4

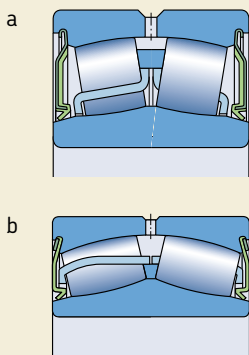


Рис. 5

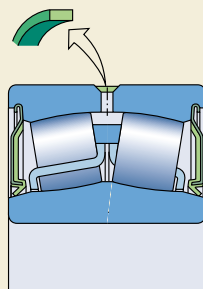
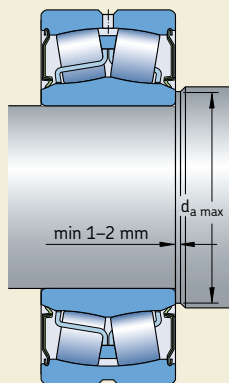
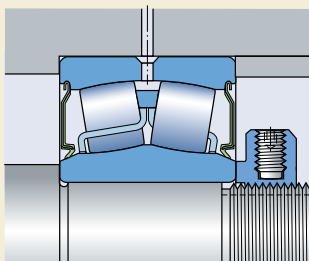


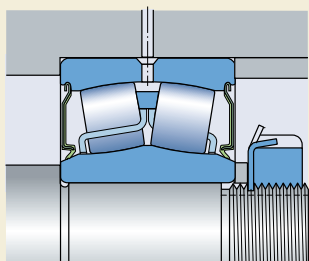
Рис. 6



a



b



c

отверстия в наружном кольце во время вращения подшипника. Во избежание повреждения уплотнений не следует подавать смазку с чрезмерным давлением.

Внутренняя конструкция подшипников с уплотнениями аналогична конструкции открытых подшипников. Наружные размеры также идентичны, за исключением подшипников серий 222 и 223, которые в уплотненном исполнении несколько шире и имеют обозначение BS2-22 и BS2-23 соответственно.

Стандартные подшипники с уплотнениями поставляются с цилиндрическим отверстием. Однако большинство подшипников серии BS2-22 также изготавливается с коническим отверстием. По специальному заказу любые подшипники с уплотнениями могут поставляться с коническим отверстием.

Во избежание помех вращению уплотнения величина диаметра заплечика вала на отрезке шириной не менее 1–2 мм от подшипника не должна превышать $d_{a \max}$ (→ рис. 6а).

Если уплотненные подшипники закрепляются на валу при помощи стопорной гайки, SKF рекомендует использовать стопорную гайку типа KMFE (→ рис. 6б) или установить промежуточное кольцо между подшипником и стопорной гайкой (→ рис. 6с).

Внимание

Поскольку при воздействии экстремальных температур, превышающих 300 °С, уплотнения из фторкаучука выделяют токсичные пары, необходимо следовать рекомендациям по технике безопасности, указанным в разделе «Материалы уплотнений» на стр. 142.

Сферические роликоподшипники

Подшипники для вибромашин

Вибромашины и механизмы, например виброросита или виброактиваторы, работают в условиях больших ускорений роликов и сепараторов в подшипниках. Этим обусловлены дополнительные требования к конструкции подшипников. Сферические роликоподшипники SKF для вибромашин способны выдерживать значительно более высокие ускорения, чем такие же стандартные подшипники. Допустимая величина ускорения зависит от смазывания и типа ускорения – ускорение вращения или линейное ускорение.

Ускорение вращения

Подшипник подвергается воздействию нагрузки вращения наружного кольца и поля ускорения вращения. Это создает циклические нагрузки на сепараторы от ненагруженных роликов. Типичные примеры – виброросита и планетарные передачи. Дорожные катки, например, подвергаются воздействию как ускорений вращения, так и линейных ускорений (→ рис. 7а).

Величины предельно допустимых ускорений вращения для подшипников вибромашин приведены в таблице подшипников и действительны для подшипников, смазываемых маслом. Величины выражены в m/c^2 , где 28 g, например, означает $28 \times 9,81 = 275 m/c^2$.

Линейное ускорение

Подшипник подвергается воздействию ударных нагрузок, а значит линейных ускорений. Это вызывает удары ненагруженных роликов о карманы сепараторов. Пример типичного линейного ускорения – перестук железнодорожных колес на стыках рельсов (→ рис. 7b). Еще один пример использования подшипников в условиях вибрации – тяжелый дорожный каток, который подвергается вибрации и соприкасается с относительно твердой поверхностью.

Величины предельно допустимых линейных ускорений для подшипников вибромашин приведены в таблице подшипников и действительны для подшипников, смазываемых маслом. Величины выражены в m/c^2 , где 90 g, например, означает $90 \times 9,81 = 883 m/c^2$.

Рис. 7

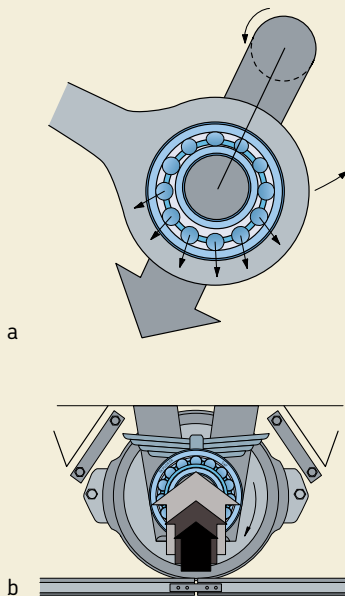
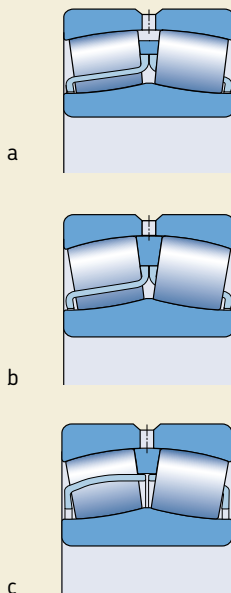


Рис. 8



Конструкция подшипников

Сферические роликоподшипники для вибромашин стандартного исполнения имеют те же размеры и рабочие характеристики, что и стандартные подшипники серии 223, но радиальный внутренний зазор С4. Они могут поставляться с цилиндрическим или коническим отверстием. Для обеспечения эффективного смазывания все подшипники снабжены кольцевой канавкой и тремя смазочными отверстиями в наружном кольце.

В зависимости от размера сферические роликоподшипники SKF для вибромашин могут поставляться в одном из следующих вариантов исполнения, которые описаны ниже и показаны на (→ рис. 8).

Е/VA405 (подшипники $d \leq 65$ мм)

Два стальных сепаратора оконного типа с поверхностной закалкой, внутреннее кольцо без бортов и направляющее кольцо, центрируемое по внутреннему кольцу.

Подшипники типа Е/VA405 (подшипники $d > 65$ мм)

Два стальных сепаратора оконного типа с поверхностной закалкой, внутреннее кольцо без бортов и направляющее кольцо, центрируемое по сепараторам (а).

Подшипники типа ЕJA/VA405 и ССJA/W33VA405

Два стальных сепаратора оконного типа с поверхностной закалкой для подшипников конструкции ЕJA (b) или ССJA (c), внутреннее кольцо без бортов и направляющее кольцо, центрируемое по дорожке качения наружного кольца.

Подшипники типа ЕJA/VA406 и ССJA/W33VA406

Эти подшипники имеют ту же конструкцию, что подшипники типа VA405, но дополнительно на посадочную поверхность цилиндрического отверстия нанесено покрытие из политетрафторэтилена (PTFE). Они предназначены для использования в вибромашинах и механизмах в качестве плавающих опор и защищены от контактной коррозии между валом и отверстием подшипника. Валы не требуют специальной термообработки или покрытия.

Системные решения для вибромашин

Помимо одиночных подшипников для вибромашин, компания SKF разработала системы выявления отказов подшипников, позволяющие улучшить рабочие характеристики, сократить техобслуживание и отслеживать техническое состояние подшипников, работающих в виброоборудовании. Дополнительную информацию по решению для вибромашин «SKF Copperhead» можно найти на стр. 1107.

Подшипники класса SKF Explorer

Сферические роликоподшипники с улучшенными рабочими характеристиками класса SKF Explorer отмечены в таблицах подшипников звездочкой. Подшипники класса SKF Explorer сохраняют обозначения, соответствующие обозначениям стандартных подшипников, например, 22220 E, однако на каждом подшипнике и его упаковке нанесена маркировка «EXPLORER».

Специальные подшипники

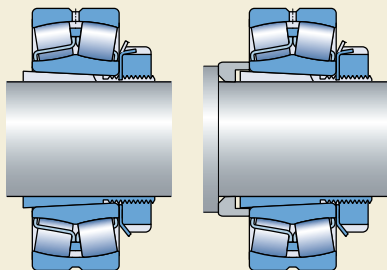
SKF производит широкий ассортимент сферических роликоподшипников специального назначения, которые удовлетворяют конкретным потребностям заказчика. К ним, например, относятся подшипники

- для печатных машин, бумагоделательных машин или валковых установок для нанесения покрытий в прецизионном исполнении
- для крайне тяжелых условий эксплуатации, например, машин непрерывного литья заготовок
- для высоких температур
- для монтажа с посадкой с зазором на валу
- для железнодорожного транспорта.

Подробную информацию по этим подшипникам можно получить в представительстве SKF.

Сферические роликоподшипники

Рис. 9



Подшипники на втулках

Сферические роликоподшипники с коническим отверстием могут устанавливаться на гладких или ступенчатых валах при помощи

- закрепительной втулки (→ **рис. 9**), таблицы подшипников, **стр. 748**
- стяжной втулки (→ **рис. 10**), таблицы подшипников, **стр. 762**.

Использование втулок упрощает процесс монтажа и демонтажа и зачастую позволяет упростить конструкцию подшипникового узла.

При установке подшипников с уплотнениями на закрепительной втулке необходимо предохранять кромки уплотнений от повреждения. Это можно сделать путем

- использования закрепительной втулки типа Е (→ раздел «Закрепительные втулки» на **стр. 975**)
- установки промежуточного кольца между подшипником и стопорным кольцом (→ **рис. 11**).

Рис. 10

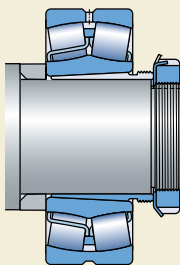
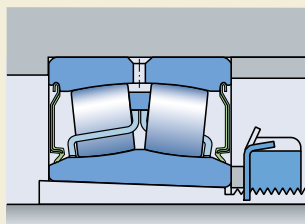


Рис. 11



Корпуса подшипников

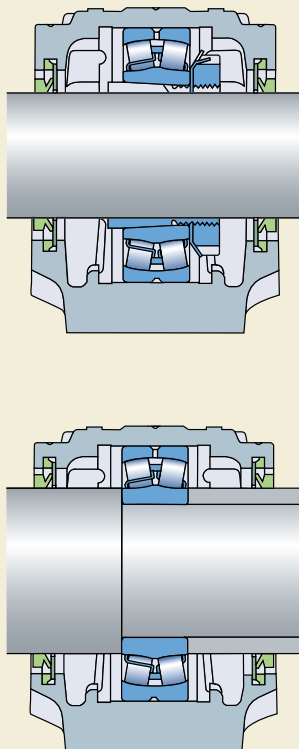
Сочетание сферического роликоподшипника и корпуса соответствующего исполнения и размера представляет собой экономный, взаимозаменяемый и надежный подшипниковый узел, удовлетворяющий требованиям простого техобслуживания. SKF производит корпуса подшипников различных конструкций, размеров и назначения. Среди них

- разъемные стационарные корпуса подшипников
- цельные стационарные корпуса подшипников
- фланцевые корпуса подшипников
- регулируемые корпуса для конвейеров.

Подробную информацию о корпусах подшипников серии SNL 2, 3, 5 и 6 (→ **рис. 12**) можно найти в разделе «Корпуса подшипников» на **стр. 1031**.

Краткое описание всех корпусов фирмы SKF также приведено в разделе «Корпуса подшипников». Там же приводятся ссылки на публикации с подробной технической информацией.

Рис. 12



Сферические роликоподшипники

Подшипники – основные сведения

Размеры

Основные размеры сферических роликоподшипников соответствуют стандарту ISO 15:1998. Размеры крепежных и стяжных втулок соответствуют стандарту ISO 2982-1:1995.

Допуски

Допуски сферических роликоподшипников в стандартном исполнении соответствуют нормальному классу точности.

Сферические роликоподшипники класса SKF Explorer с диаметром отверстия до 300 мм включительно с цилиндрическим или коническим отверстием производятся по более жестким допускам, превосходящим допуски нормального класса стандарта ISO. Например,

- допуск по ширине значительно уже, чем нормальные допуски ISO (→ табл. 2)
- точность вращения соответствует классу точности P5.

SKF также поставляет крупногабаритные сферические роликоподшипники, соответствующие классу точности P5. Эти подшипники имеют суффикс C08. Наличие конкретного типоразмера в данном исполнении следует уточнить перед размещением заказа.

Допуски диаметра отверстия и наружного диаметра сферических роликоподшипников класса SKF Explorer для вибромашин повышены до классов точности P6 и P5 соответственно.

Величины допусков соответствуют стандарту ISO 492:2002 и приведены в табл. 3–5 на стр. 125.

Таблица 2

Допуски ширины сферических роликоподшипников класса SKF Explorer с диаметром отверстия до 300 мм

Диаметр отверстия d	допуск по ширине в соответствии со стандартом SKF				
	Δ _{Вв} верх.		Δ _{Вв} нижн.		
свыше	до	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм		мкм			
18	50	0	-60	0	-120
50	80	0	-60	0	-150
80	120	0	-80	0	-200
120	180	0	-80	0	-250
180	250	0	-80	0	-300
250	300	0	-100	0	-350

Внутренний зазор

В стандартном варианте исполнения сферические роликоподшипники производятся с нормальным радиальным внутренним зазором; большинство из них также производится с увеличенным зазором C3. Многие типоразмеры подшипников также могут поставляться с уменьшенным зазором C2 или увеличенным зазором C4 и C5.

Стандартные сферические роликоподшипники для вибромашин производятся с увеличенным зазором C4.

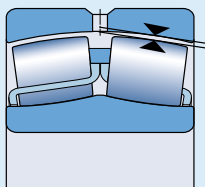
Величины радиального внутреннего зазора приведены для подшипников

- с цилиндрическим отверстием – в табл. 3 и
- с коническим отверстием – в табл. 4.

Величины радиального внутреннего зазора соответствуют стандарту ISO 5753:1991 и действительны для подшипников в домонтажном состоянии при нулевой измерительной нагрузке.

Таблица 3

Величины радиального внутреннего зазора сферических роликоподшипников с цилиндрическим отверстием



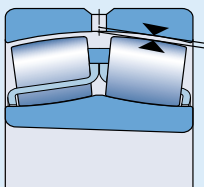
Диаметр отверстия d		Радиальный внутренний зазор C2 Нормальный						C3		C4		C5	
		C2		C3		C4		C5		C6			
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.		
мм		мкм											
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75		
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75	75	95		
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80	80	100		
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100	100	125		
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120	120	150		
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145	145	185		
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180	180	225		
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210	210	260		
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240	240	300		
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280	280	350		
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310	310	390		
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340	340	430		
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380	380	470		
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420	420	520		
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460	460	570		
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500	500	630		
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550	550	690		
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600	600	750		
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660	660	820		
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720	720	900		
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780	780	1000		
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850	850	1100		
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920	920	1190		
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1010	1010	1300		
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1120	1120	1440		
900	1000	260	480	480	710	710	930	930	1220	1220	1570		
1000	1120	290	530	530	780	780	1020	1020	1330	1330	1720		
1120	1250	320	580	580	860	860	1120	1120	1460	1460	1870		
1250	1400	350	640	640	950	950	1240	1240	1620	1620	2060		
1400	1600	400	720	720	1060	1060	1380	1380	1800	1800	2300		
1600	1800	450	810	810	1180	1180	1550	1550	2000	2000	2550		

Определение радиального внутреннего зазора см стр. 137

Сферические роликоподшипники

Таблица 4

Величины радиального внутреннего зазора сферических роликоподшипников с коническим отверстием



Диаметр отверстия d		Радиальный внутренний зазор									
		С2		Нормальный		С3		С4		С5	
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм									
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75	–	–
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85	85	105
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100	100	130
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120	120	160
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150	150	200
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180	180	230
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220	220	280
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260	260	330
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300	300	380
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340	340	430
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370	370	470
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410	410	520
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450	450	570
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490	490	620
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540	540	680
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590	590	740
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650	650	820
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720	720	910
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790	790	1 000
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870	870	1 100
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980	980	1 230
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1 090	1 090	1 360
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1 220	1 220	1 500
800	900	440	640	640	840	840	1 070	1 070	1 370	1 370	1 690
900	1 000	490	710	710	930	930	1 190	1 190	1 520	1 520	1 860
1 000	1 120	530	770	770	1 030	1 030	1 300	1 300	1 670	1 670	2 050
1 120	1 250	570	830	830	1 120	1 120	1 420	1 420	1 830	1 830	2 250
1 250	1 400	620	910	910	1 230	1 230	1 560	1 560	2 000	2 000	2 450
1 400	1 600	680	1 000	1 000	1 350	1 350	1 720	1 720	2 200	2 200	2 700
1 600	1 800	750	1 110	1 110	1 500	1 500	1 920	1 920	2 400	2 400	2 950

Определение радиального внутреннего зазора см. стр. 137

Перекос

Конструкция сферических роликоподшипников такова, что они являются самоустанавливающимися, т.е. угловой перекося между наружным и внутренним кольцами может быть компенсирован без какого-либо влияния на рабочие характеристики подшипника. При нормальных нагрузках и условиях эксплуатации ($C/P > 10$), когда положение перекося постоянно по отношению к наружному кольцу, действуют предельно допустимые величины перекося, приведенные в **табл. 5**. Возможность полной реализации приведенных величин перекося зависит от конструкции подшипникового узла, типа используемых уплотнений и т.д.

Если положение перекося по отношению к наружному кольцу подшипника не постоянно, например, при

- вращении вала эксцентрического виброактиватора и, следовательно, вращении изогнутого вала (→ **рис. 13**)
- компенсационном изгибе валов бумагоделательных машин, где изгибается неподвижный вал,

то при таких условиях эксплуатации в подшипнике возникает дополнительное скольжение. По этой причине и, учитывая трение подшипника и сопутствующий нагрев, не рекомендуется, чтобы величина перекося внутреннего кольца по отношению к наружному кольцу превышала несколько десятых долей градуса.

Подшипники с уплотнениями могут компенсировать величины угловых перекося вала по отношению к корпусу до $0,5^\circ$. При таком условии обеспечивается надежность функционирования уплотнений.

Влияние рабочей температуры на материал подшипника

Все сферические роликоподшипники SKF проходят специальную термическую обработку, которая позволяет им работать в условиях повышенных температур продолжительное время без возникновения недопустимых изменений размеров. Например, допускается эксплуатация подшипников при температуре $+200^\circ\text{C}$ в течение 2 500 часов или в течение более короткого времени даже при более высокой температуре.

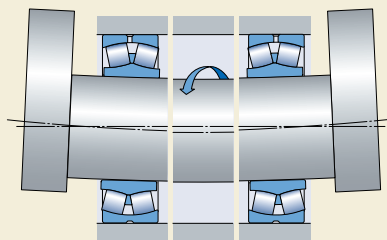
Таблица 5

Величины допустимого перекося

Серия подшипника Размеры ¹⁾	Допустимый угловой перекося
—	dградусы
Серия 213	2
Серия 222 Размер < 52 Размер ≥ 52	2 1,5
Серия 223	3
Серия 230 Размер < 56 Размер ≥ 56	2 2,5
Серия 231 Размер < 60 Размер ≥ 60	2 3
Серия 232 Размер < 52 Размер ≥ 52	2,5 3,5
Серия 238	1,5
Серия 239	1,5
Серия 240	2
Серия 241 Размер < 64 Размер ≥ 64	2,5 3,5
Серия 248	1,5
Серия 249	2,5

¹⁾ Две последние цифры обозначений подшипников

Рис. 13



Сферические роликоподшипники

Осевая грузоподъемность

Благодаря сферической внутренней конструкции сферические роликоподшипники способны воспринимать значительные осевые нагрузки и даже только осевые нагрузки.

Осевая грузоподъемность подшипников, смонтированных на закрепительной втулке. При монтаже сферических роликоподшипников с закрепительными втулками на гладких валах величина осевой нагрузки определяется по моменту трения между валом и втулкой. При условии правильного монтажа подшипников предельно допустимую осевую нагрузку можно рассчитать по формуле

$$F_{ap} = 0,003 B d$$

где

F_{ap} = максимально допустимая осевая нагрузка, кН

B = ширина подшипника, мм

d = диаметр отверстия подшипника, мм

Минимальная нагрузка

Чтобы обеспечить удовлетворительную работу сферических роликоподшипников, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна воздействовать минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями, либо подвергаются воздействию высоких ускорений или быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции, возникающие в роликах и сепараторе, а также трение в смазочном материале могут оказывать вредное воздействие на условия качения в подшипнике и вызывать проскальзывание роликов, повреждающее дорожки качения.

Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к стандартному сферическому роликоподшипнику, можно рассчитать по формуле

$$P_m = 0,01 C_0$$

где

P_m = минимальная эквивалентная нагрузка на подшипник, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН (→ таблицы подшипников)

В некоторых условиях эксплуатации достигнуть или превысить требуемую минимальную нагрузку невозможно. Однако при смазывании подшипника маслом пониженные минимальные нагрузки допустимы. При отношении $n/n_r \leq 0,3$ эти нагрузки можно рассчитать по формуле

$$P_m = 0,003 C_0$$

и при $0,3 < n/n_r \leq 2$

$$P_m = 0,003 C_0 \left(1 + 2 \sqrt{\frac{n}{n_r} - 0,3} \right)$$

где

P_m = минимальная эквивалентная нагрузка на подшипник, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН (→ таблицы подшипников)

n = рабочая частота вращения, об/мин

n_r = номинальная частота вращения, об/мин (→ таблицы подшипников)

При запуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки, чем $P_m = 0,01 C_0$. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае, сферическому роликоподшипнику требуется дополнительное радиальное нагружение.

Сферические роликоподшипники с покрытиями типа NoWear успешно работают при очень малой минимальной нагрузке. Они способны длительное время работать в условиях недостаточного смазывания, резких колебаний нагрузки и высоких частот вращения (→ стр. 943).

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

$$P = F_r + Y_1 F_a \quad \text{когда } F_a/F_r \leq e$$

$$P = 0,67 F_r + Y_2 F_a \quad \text{когда } F_a/F_r > e$$

Величины расчетных коэффициентов e , Y_1 и Y_2 приведены в таблицах подшипников.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

Величина расчетного коэффициента Y_0 приведена в таблицах подшипников.

Дополнительные обозначения

Ниже приводится перечень суффиксов, обозначающих определенные характеристики сферических роликоподшипников. Суффиксы, используемые для обозначения конструкции подшипника (и сепаратора), например, СС или Е, здесь не представлены, поскольку их значение описано в разделе «Стандартные подшипники» на **стр. 696**.

C2	Радиальный внутренний зазор меньше нормального
C3	Радиальный внутренний зазор больше нормального
C4	Радиальный внутренний зазор больше С3
C5	Радиальный внутренний зазор больше С4
C08	Повышенная точность вращения, соответствует классу точности 5 ISO
C083	C08 + C3
C084	C08 + C4
2CS	Контактное уплотнение из бутадиенакрилнитрильного каучука (NBR) с армированием листовой сталью с обеих сторон подшипника. Кольцевая канавка и три смазочных отверстия в наружном кольце закрыты пластиковой полоской. Подшипник заполнен антизадириной пластичной смазкой табл. 1 на стр. 698
2CS2	Контактное уплотнение из фторкаучука (FPM) с армированием листовой сталью с обеих сторон подшипника. Кольцевая канавка и три смазочных отверстия в наружном кольце закрыты пластиковой полоской. Подшипник заполнен высокотемпературной пластичной смазкой на основе полиимочевины
2CS5	Контактное уплотнение из гидрированного бутадиенакрилнитрильного каучука (HNBR) с армированием листовой сталью с обеих

HA3	Внутреннее кольцо из цементруемой стали
K	Коническое отверстие, конусность 1:12
K30	Коническое отверстие, конусность 1:30
P5	Точность размеров и вращения соответствуют классу точности 5 ISO
P6	Точность размеров и вращения соответствуют классу точности 6 ISO
P62	P6 + C2
VA405	Подшипники для вибромашин с поверхностно-закаленными сепараторами
VA406	VA405 + отверстие с покрытием PTFE
VE552(E)	Наружное кольцо с тремя равноотстоящими резьбовыми отверстиями на одном торце под рым-болты, буква E означает, что рым-болты входят в комплект подшипника
VE553(E)	То же, что VE552, но с резьбовыми отверстиями на обоих торцах
VG114	Сепаратор из штампованной стали с поверхностной закалкой
VQ424	Точность вращения выше, чем C08
VT143	Закладная антизадириная пластичная смазка табл. 1 на стр. 698
W	Подшипник без кольцевой канавки и смазочных отверстий в наружном кольце
W20	Три смазочных отверстия в наружном кольце
W26	Шесть смазочных отверстий во внутреннем кольце
W33	Кольцевая канавка и три смазочных отверстия в наружном кольце
W64	Подшипник с антифрикционным наполнителем Solid Oil
W77	Заглушенные смазочные отверстия W33
W513	W26 + W33
235220	Внутреннее кольцо из цементруемой стали с винтовыми канавками на посадочной поверхности

Сферические роликоподшипники

Монтаж подшипников с коническим отверстием

Подшипники с коническим отверстием всегда монтируются на валу с натягом. Величина уменьшения радиального внутреннего зазора или осевого смещения внутреннего кольца на его коническом посадочном месте используется как мера степени натяга.

Способы контроля монтажа сферических роликоподшипников с коническим отверстием включают:

- Измерение величины уменьшения радиального зазора.
- Измерение угла затяжки стопорной гайки.
- Измерение величины осевого смещения.
- Измерение величины растяжения внутреннего кольца.

Монтаж малых подшипников с диаметром отверстия до 100 мм может быть правильно произведен путем измерения угла затяжки стопорной гайки. Для больших подшипников рекомендуется использовать метод смещения SKF. Данный метод более точен и занимает меньше времени, чем методика, основанная на измерении величины уменьшения радиального зазора или угла затяжки стопорной гайки. Измерение величины расширения внутреннего кольца, т.е. использование метода Sensor-Mount®, обеспечивает наиболее простой, быстрый и точный монтаж, поскольку соответствующий датчик встроен во внутреннее кольцо подшипника.

Измерение величины уменьшения зазора

Данный метод предполагает использование щупа для измерения радиального внутреннего зазора подшипников в домонтажном и после-монтажном состоянии и может применяться для подшипников средних и больших размеров. Измерение величины зазора всегда следует производить между наружным кольцом и ненагруженным роликом (→ рис. 14). Перед измерением следует повернуть внутреннее или наружное кольцо подшипника несколько раз. Убедитесь в том, что оба кольца подшипника и комплект роликов отцентрованы по отношению друг к другу. Для первого замера следует выбрать щуп, толщина которого не-много меньше минимальной величины зазора. Щуп вводят движением вперед-назад до тех пор, пока он не будет введен в промежуток в средней части ролика. Затем эту процедуру повторяют, каждый раз увеличивая толщину щупа до тех пор, пока не будет заметно определенное сопротивление вращению подшипника между

- наружным кольцом и самым верхним роликом (**a**) – перед монтажом
- наружным кольцом и самым нижним роликом (**b**) – после монтажа.

В случае крупногабаритных подшипников, особенно с тонкостенным наружным кольцом, точность замеров может быть снижена за счет упругой деформации колец, вызываемой массой подшипника или усилием, требуемым

Рис. 14

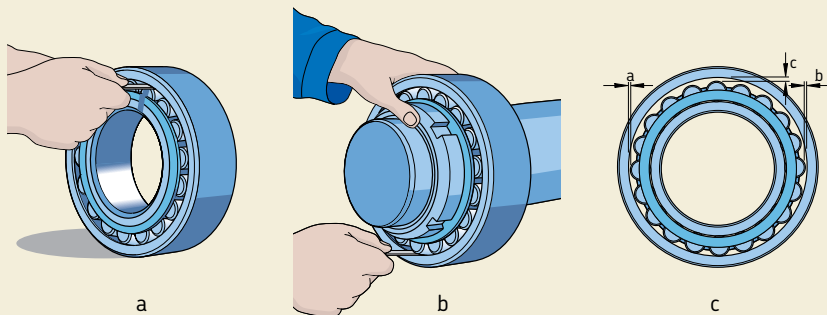
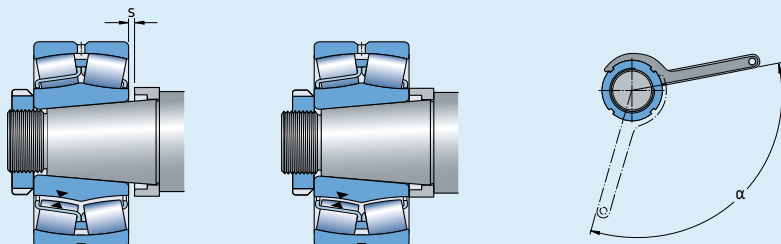


Таблица 6

Рекомендуемые величины уменьшения радиального внутреннего зазора, осевого смещения и угла затяжки стопорной гайки



Диаметр отверстия d	Уменьшение радиального внутреннего зазора		Осевое смещение ¹⁾ s				Допустимый остаточный ²⁾ радиальный зазор после монтажа подшипников с начальным зазором			Угол затяжки стопорной гайки α	
	свыше до	мин.	макс.	конусность 1:12		конусность 1:30		Норм.	C3	C4	конусность 1:12
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	градусы		градусы
24	30	0,015	0,020	0,3	0,35	-	-	0,015	0,020	0,035	110
30	40	0,020	0,025	0,35	0,4	-	-	0,015	0,025	0,040	120
40	50	0,025	0,030	0,4	0,45	-	-	0,020	0,030	0,050	130
50	65	0,030	0,040	0,45	0,6	3	4	0,025	0,035	0,055	110
65	80	0,040	0,050	0,6	0,7	3,2	4,2	0,025	0,040	0,070	130
80	100	0,045	0,060	0,7	0,9	1,7	2,2	0,035	0,050	0,080	150
100	120	0,050	0,070	0,75	1,1	1,9	2,7	0,050	0,065	0,100	-
120	140	0,065	0,090	1,1	1,4	2,7	3,5	0,055	0,080	0,110	-
140	160	0,075	0,100	1,2	1,6	3	4	0,055	0,090	0,130	-
160	180	0,080	0,110	1,3	1,7	3,2	4,2	0,060	0,100	0,150	-
180	200	0,090	0,130	1,4	2	3,5	5	0,070	0,100	0,160	-
200	225	0,100	0,140	1,6	2,2	4	5,5	0,080	0,120	0,180	-
225	250	0,110	0,150	1,7	2,4	4,2	6	0,090	0,130	0,200	-
250	280	0,120	0,170	1,9	2,7	4,7	6,7	0,100	0,140	0,220	-
280	315	0,130	0,190	2	3	5	7,5	0,110	0,150	0,240	-
315	355	0,150	0,210	2,4	3,3	6	8,2	0,120	0,170	0,260	-
355	400	0,170	0,230	2,6	3,6	6,5	9	0,130	0,190	0,290	-
400	450	0,200	0,260	3,1	4	7,7	10	0,130	0,200	0,310	-
450	500	0,210	0,280	3,3	4,4	8,2	11	0,160	0,230	0,350	-
500	560	0,240	0,320	3,7	5	9,2	12,5	0,170	0,250	0,360	-
560	630	0,260	0,350	4	5,4	10	13,5	0,200	0,290	0,410	-
630	710	0,300	0,400	4,6	6,2	11,5	15,5	0,210	0,310	0,450	-
710	800	0,340	0,450	5,3	7	13,3	17,5	0,230	0,350	0,510	-
800	900	0,370	0,500	5,7	7,8	14,3	19,5	0,270	0,390	0,570	-
900	1 000	0,410	0,550	6,3	8,5	15,8	21	0,300	0,430	0,640	-
1 000	1 120	0,450	0,600	6,8	9	17	23	0,320	0,480	0,700	-
1 120	1 250	0,490	0,650	7,4	9,8	18,5	25	0,340	0,540	0,770	-
1 250	1 400	0,550	0,720	8,3	10,8	21	27	0,360	0,590	0,840	-
1 400	1 600	0,600	0,800	9,1	11,9	22,7	29,8	0,400	0,650	0,920	-
1 600	1 800	0,670	0,900	10,2	13,4	25,4	33,6	0,440	0,720	1,020	-

¹⁾ Действительно только для сплошных стальных валов и общего применения. Не действительно при использовании метода смещения SKF

²⁾ Величина остаточного зазора должна проверяться в тех случаях, когда величина начального радиального внутреннего зазора находится в нижней половине поля зазора и когда в процессе эксплуатации возникает большая разница температур между кольцами подшипника. Величина остаточного зазора должна превышать минимальные величины, указанные выше

Сферические роликоподшипники

для ввода шупа в зазор между дорожкой качения и ненагруженным роликом. В таких случаях «истинный» зазор в монтажном и послемонтажном состоянии определяется с помощью следующей процедуры (с):

- Измерить зазор «с» в положении 12 часов для стоящего подшипника или в положении 6 часов для подшипника, установленного на шейке вала.
- Измерить зазор «а» в положении 9 часов и «b» в положении 3 часа, не меняя положения подшипника.
- Вычислить величину «истинного» радиального внутреннего зазора с относительно высокой точностью по формуле $0,5(a + b + c)$.

Рекомендуемые величины минимально допустимого зазора после монтажа приведены в табл. 6 на стр. 711.

Измерение угла затяжки стопорной гайки

Монтаж малых или средних подшипников на конические посадочные места не вызовет затруднений, если воспользоваться измерением угла затяжки стопорной гайки α (→ рис. 15) и методом, описанным ниже. Рекомендуемые величины угла затяжки а представлены в табл. 6 на стр. 711.

Прежде, чем начать окончательную затяжку, подшипник следует насадить на посадочное место до тех пор, пока вся окружность отверстия подшипника или втулки не войдет в контакт с поверхностью вала по всей окружности, т.е. не будет проворота внутреннего кольца относительно вала. Затем поворотом гайки на заданный угол α подшипник сдвигают по конической посадочной поверхности. По возможности следует проверить остаточный зазор подшипника.

При использовании гайки типа КМ необходимо ее вывернуть, установить стопорную шайбу и вновь затянуть гайку. Фиксацию гайки осуществляют путем загиба одной из лапок стопорной шайбы в фиксирующей паз. При использовании гайки типа КМFE фиксация осуществляется путем затяжки установочного винта с рекомендуемым моментом.

Рис. 15

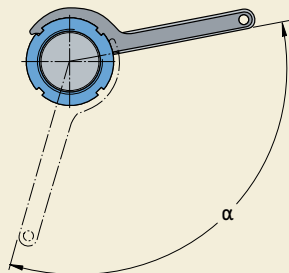
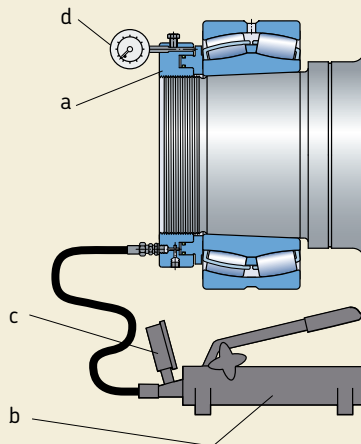


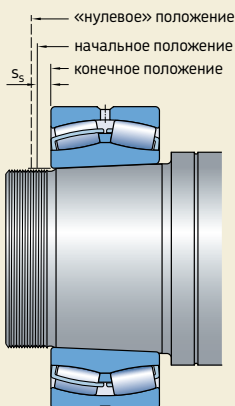
Рис. 16



Измерение величины осевого смещения

Монтаж подшипников с коническим отверстием можно осуществить путем измерения величины осевого смещения внутреннего кольца на его посадочном месте. Рекомендуемые величины требуемого осевого смещения S для общих случаев эксплуатации представлены в табл. 6 на стр. 711.

Рис. 17

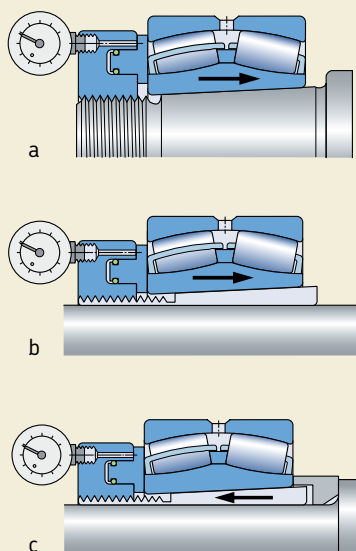


Наиболее подходящим в этом случае будет метод смещения SKF. Этот метод монтажа обеспечивает очень надежный и простой способ определения начального положения подшипника, которое используется в качестве исходной точки измерения величины осевого смещения. Для этого следует использовать следующие инструменты (→ рис. 16)

- гидравлическая гайка типа HMV .. E (a)
- гидравлический насос (b)
- манометр (c), рассчитанный на условия монтажа
- индикатор часового типа (d).

Сущность метода состоит в том, что гидравлическое давление в гидравлической гайке используется для установки подшипника на посадочное место путем его смещения с неопределенного «нулевого» положения в начальное положение, которое определяется по величине давления масла в гидравлической гайке (→ рис. 17) После перемещения подшипника в начальное положение его перемещают на заданное расстояние в конечное положение. Величину осевого перемещения можно точно определить по индикатору часового типа, установленному на гидравлической гайке.

Рис. 18



Специалисты SKF определили допустимые величины давления масла и осевого смещения для отдельных подшипников, которые применяются для подшипниковых узлов (→ рис. 18) с

- одной поверхностью скольжения (a и b) или
- двумя поверхностями скольжения (c).

Сферические роликоподшипники

Измерение величины расширения внутреннего кольца

Метод измерения величины расширения внутреннего кольца обеспечивает простой, быстрый и точный монтаж крупногабаритных сферических роликоподшипников с коническим отверстием без измерения величины радиального зазора до и после монтажа. Метод монтажа SKF SensorMount предусматривает использование датчика, вмонтированного во внутреннее кольцо подшипника, и специального переносного индикаторного прибора (→ рис. 19).

Подшипник устанавливается на коническое посадочное место при помощи традиционного монтажного инструмента SKF. Поступающая от датчика информация обрабатывается индикаторным прибором. Величина расширения внутреннего кольца отображается в виде отношения уменьшения зазора (мм) к диаметру отверстия подшипника (м).

Такие аспекты, как размер подшипника, гладкость поверхности, материал вала или его конструкция – цельная или сплошная – учитывать не требуется.

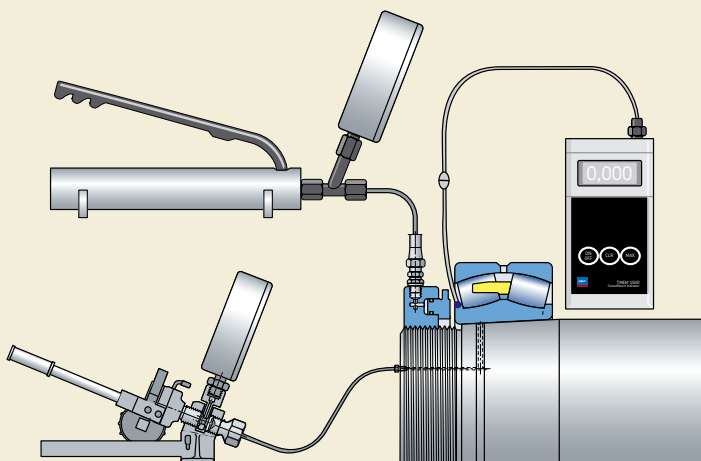
Для получения подробной информации о методе монтажа SKF SensorMount просим обращаться в техническую службу SKF.

Дополнительная информация по монтажу

Дополнительную информацию о методах монтажа сферических роликоподшипников в целом и при помощи метода смещения SKF можно найти

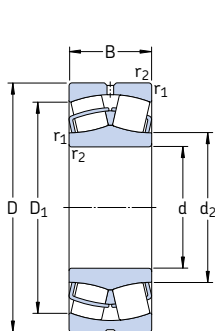
- в методическом пособии «Точный метод монтажа SKF» на CD-ROM
- в «Интерактивном инженерном каталоге SKF» на интернет-сайте www.skf.com
- на интернет-сайте www.skf.com/mount.

Рис. 19

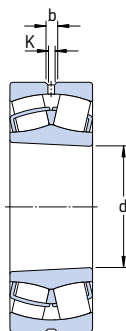


Сферические роликоподшипники

d 20 – 70 мм



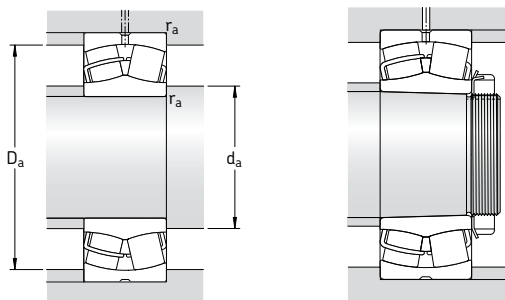
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	B	дин. С	стат. С ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием
мм			кН	кН		об/мин	кг	–		
20	52	18	49	44	4,75	13 000	17 000	0,28	* 22205/20 E	–
25	52	18	49	44	4,75	13 000	17 000	0,26	* 22205 E	* 22205 EK
	62	17	41,4	41,5	4,55	8 500	12 000	0,28	21305 CC	–
30	62	20	64	60	6,4	10 000	14 000	0,29	* 22206 E	* 22206 EK
	72	19	55,2	61	6,8	7 500	10 000	0,41	21306 CC	21306 CCK
35	72	23	86,5	85	9,3	9 000	12 000	0,45	* 22207 E	* 22207 EK
	80	21	65,6	72	8,15	6 700	9 500	0,55	21307 CC	21307 CCK
40	80	23	96,5	90	9,8	8 000	11 000	0,53	* 22208 E	* 22208 EK
	90	23	104	108	11,8	7 000	9 500	0,75	* 21308 E	* 21308 EK
	90	33	150	140	15	6 000	8 000	1,05	* 22308 E	* 22308 EK
45	85	23	102	98	10,8	7 500	10 000	0,58	* 22209 E	* 22209 EK
	100	25	125	127	13,7	6 300	8 500	0,99	* 21309 E	* 21309 EK
	100	36	183	183	19,6	5 300	7 000	1,40	* 22309 E	* 22309 EK
50	90	23	104	108	11,8	7 000	9 500	0,63	* 22210 E	* 22210 EK
	110	27	156	166	18,6	5 600	7 500	1,35	* 21310 E	* 21310 EK
	110	40	220	224	24	4 800	6 300	1,90	* 22310 E	* 22310 EK
55	100	25	125	127	13,7	6 300	8 500	0,84	* 22211 E	* 22211 EK
	120	29	156	166	18,6	5 600	7 500	1,70	* 21311 E	* 21311 EK
	120	43	270	280	30	4 300	5 600	2,45	* 22311 E	* 22311 EK
60	110	28	156	166	18,6	5 600	7 500	1,15	* 22212 E	* 22212 EK
	130	31	212	240	26,5	4 800	6 300	2,10	* 21312 E	* 21312 EK
	130	46	310	335	36,5	4 000	5 300	3,10	* 22312 E	* 22312 EK
65	100	35	132	173	20,4	4 300	6 300	0,95	* 24013 CC/W33	* 24013 CCK30/W33
	120	31	193	216	24	5 000	7 000	1,55	* 22213 E	* 22213 EK
	140	33	236	270	29	4 300	6 000	2,55	* 21313 E	* 21313 EK
	140	48	340	360	38	3 800	5 000	3,75	* 22313 E	* 22313 EK
70	125	31	208	228	25,5	5 000	6 700	1,55	* 22214 E	* 22214 EK
	150	35	285	325	34,5	4 000	5 600	3,10	* 21314 E	* 21314 EK
	150	51	400	430	45	3 400	4 500	4,55	* 22314 E	* 22314 EK

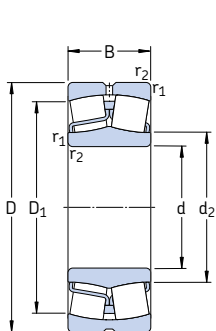
* Подшипник SKF Explorer



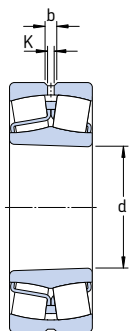
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм			-			
20	31,2	44,2	3,7	2	1	25,6	46,4	1	0,35	1,9	2,9	1,8
25	31,2 35,7	44,2 50,7	3,7 -	2 -	1 1,1	30,6 32	46,4 55	1 1	0,35 0,30	1,9 2,3	2,9 3,4	1,8 2,2
30	37,5 43,3	53 58,8	3,7 -	2 -	1 1,1	35,6 37	56,4 65	1 1	0,31 0,27	2,2 2,5	3,3 3,7	2,2 2,5
35	44,5 47,2	61,8 65,6	3,7 -	2 -	1,1 1,5	42 44	65 71	1 1,5	0,31 0,28	2,2 2,4	3,3 3,6	2,2 2,5
40	49,1 59,9 49,7	69,4 79,8 74,3	5,5 5,5 5,5	3 3 3	1,1 1,5 1,5	47 49 49	73 81 81	1 1,5 1,5	0,28 0,24 0,37	2,4 2,8 1,8	3,6 4,2 2,7	2,5 2,8 1,8
45	54,4 65,3 56,4	74,4 88 83,4	5,5 5,5 5,5	3 3 3	1,1 1,5 1,5	52 54 54	78 91 91	1 1,5 1,5	0,26 0,24 0,37	2,6 2,8 1,8	3,9 4,2 2,7	2,5 2,8 1,8
50	59,9 71,6 62,1	79 96,8 91,9	5,5 5,5 5,5	3 3 3	1,1 2 2	57 61 61	83 99 99	1 2 2	0,24 0,24 0,37	2,8 2,8 1,8	4,2 4,2 2,7	2,8 2,8 1,8
55	65,3 71,6 70,1	88 96,2 102	5,5 5,5 5,5	3 3 3	1,5 2 2	64 66 66	91 109 109	1,5 2 2	0,24 0,24 0,35	2,8 2,8 1,9	4,2 4,2 2,9	2,8 2,8 1,8
60	71,6 87,8 77,9	96,5 115 110	5,5 5,5 8,3	3 3 4,5	1,5 2,1 2,1	69 72 72	101 118 118	1,5 2 2	0,24 0,22 0,35	2,8 3 1,9	4,2 4,6 2,9	2,8 2,8 1,8
65	73,8 77,6 94,7 81,6	87,3 106 124 118	3,7 5,5 5,5 8,3	2 3 3 4,5	1,1 1,5 2,1 2,1	71 74 77 77	94 111 128 128	1 1,5 2 2	0,27 0,24 0,22 0,35	2,5 2,8 3 1,9	3,7 4,2 4,6 2,9	2,5 2,8 2,8 1,8
70	83 101 90,3	111 133 128	5,5 5,5 8,3	3 3 4,5	1,5 2,1 2,1	79 82 82	116 138 138	1,5 2 2	0,23 0,22 0,33	2,9 3 2	4,4 4,6 3	2,8 2,8 2

Сферические роликоподшипники

d 75 – 110 мм



цилиндрическое отверстие

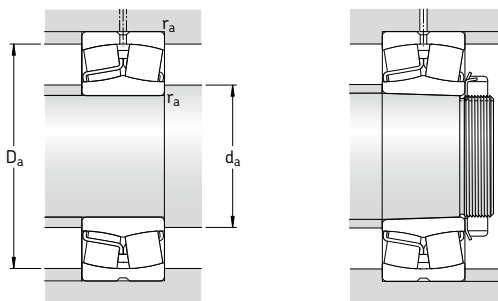


коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	B	дин. С	стат. C ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием
мм			кН		кН	об/мин		–		
75	115	40	173	232	28,5	3 800	5 300	1,55	* 24015 CC/W33	* 24015 CCK30/W33
	130	31	212	240	26,5	4 800	6 300	1,70	* 22215 E	* 22215 EK
	160	37	285	325	34,5	4 000	5 600	3,75	* 21315 E	* 21315 EK
	160	55	440	475	48	3 200	4 300	5,55	* 22315 E	* 22315 EK
80	140	33	236	270	29	4 300	6 000	2,10	* 22216 E	* 22216 EK
	170	39	325	375	39	3 800	5 300	4,45	* 21316 E	* 21316 EK
	170	58	490	540	54	3 000	4 000	6,60	* 22316 E	* 22316 EK
85	150	36	285	325	34,5	4 000	5 600	2,65	* 22217 E	* 22217 EK
	180	41	325	375	39	3 800	5 300	5,20	* 21317 E	* 21317 EK
	180	60	550	620	61	2 800	3 800	7,65	* 22317 E	* 22317 EK
90	160	40	325	375	39	3 800	5 300	3,40	* 22218 E	* 22218 EK
	160	52,4	355	440	48	2 800	3 800	4,65	* 23218 CC/W33	* 23218 CCK/W33
	190	43	380	450	46,5	3 600	4 800	6,10	* 21318 E	* 21318 EK
	190	64	610	695	67	2 600	3 600	9,05	* 22318 E	* 22318 EK
95	170	43	380	450	46,5	3 600	4 800	4,15	* 22219 E	* 22219 EK
	200	45	425	490	49	3 400	4 500	7,05	* 21319 E	* 21319 EK
	200	67	670	765	73,5	2 600	3 400	10,5	* 22319 E	* 22319 EK
100	150	50	285	415	45,5	2 800	4 000	3,15	* 24020 CC/W33	* 24020 CCK30/W33
	165	52	365	490	53	3 000	4 000	4,55	* 23120 CC/W33	* 23120 CCK/W33
	165	65	455	640	68	2 000	3 200	5,65	* 24120 CC/W33	* 24120 CCK30/W33
	180	46	425	490	49	3 400	4 500	4,90	* 22220 E	* 22220 EK
	180	60,3	475	600	63	2 400	3 400	6,85	* 23220 CC/W33	* 23220 CCK/W33
	215	47	425	490	49	3 400	4 500	8,60	* 21320 E	* 21320 EK
	215	73	815	950	88	2 400	3 000	13,5	* 22320 E	* 22320 EK
110	170	45	310	440	46,5	3 400	4 300	3,80	* 23022 CC/W33	* 23022 CCK/W33
	170	60	415	620	67	2 400	3 600	5,00	* 24022 CC/W33	* 24022 CCK30/W33
	180	56	430	585	61	2 800	3 600	5,75	* 23122 CC/W33	* 23122 CCK/W33
	180	69	520	750	78	2 200	3 000	7,10	* 24122 CC/W33	* 24122 CCK30/W33
	200	53	560	640	63	3 000	4 000	7,00	* 22222 E	* 22222 EK
	200	69,8	600	765	76,5	2 200	3 200	9,85	* 23222 CC/W33	* 23222 CCK/W33
	240	80	950	1 120	100	2 000	2 800	18,4	* 22322 E	* 22322 EK

* Подшипник SKF Explorer

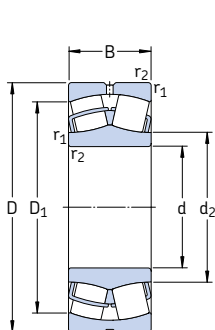




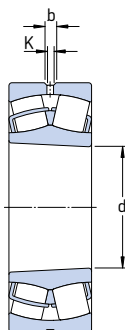
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм			-			
75	84,1	100	5,5	3	1,1	81	109	1	0,28	2,4	3,6	2,5
	87,8	115	5,5	3	1,5	84	121	1,5	0,22	3	4,6	2,8
	101	133	5,5	3	2,1	87	148	2	0,22	3	4,6	2,8
	92,8	135	8,3	4,5	2,1	87	148	2	0,35	1,9	2,9	1,8
80	94,7	124	5,5	3	2	91	129	2	0,22	3	4,6	2,8
	106	141	5,5	3	2,1	92	158	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	98,3	143	8,3	4,5	2,1	92	158	2	0,35	1,9	2,9	1,8
85	101	133	5,5	3	2	96	139	2	0,22	3	4,6	2,8
	106	141	5,5	3	3	99	166	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	108	154	8,3	4,5	3	99	166	2,5	0,33	2	3	2
90	106	141	5,5	3	2	101	149	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	106	137	5,5	3	2	101	149	2	0,31	2,2	3,3	2,2
	112	150	8,3	4,5	3	104	176	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	113	161	11,1	6	3	104	176	2,5	0,33	2	3	2
95	112	150	8,3	4,5	2,1	107	158	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	118	159	8,3	4,5	3	109	186	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	118	168	11,1	6	3	109	186	2,5	0,33	2	3	2
100	111	132	5,5	3	1,5	107	143	1,5	0,28	2,4	3,6	2,5
	115	144	5,5	3	2	111	154	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	113	141	3,7	2	2	111	154	2	0,37	1,8	2,7	1,8
	118	159	8,3	4,5	2,1	112	168	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	117	153	8,3	4,5	2,1	112	168	2	0,33	2	3	2
	118	159	8,3	4,5	3	114	201	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	130	184	11,1	6	3	114	201	2,5	0,33	2	3	2
110	125	151	5,5	3	2	119	161	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	122	149	5,5	3	2	119	161	2	0,33	2	3	2
	126	157	8,3	4,5	2	121	169	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	123	153	5,5	3	2	121	169	2	0,37	1,8	2,7	1,8
	130	178	8,3	4,5	2,1	122	188	2	0,25	2,7	4	2,5
	130	169	8,3	4,5	2,1	122	188	2	0,33	2	3	2
	143	204	13,9	7,5	3	124	226	2,5	0,33	2	3	2

Сферические роликоподшипники

d 120 – 150 мм



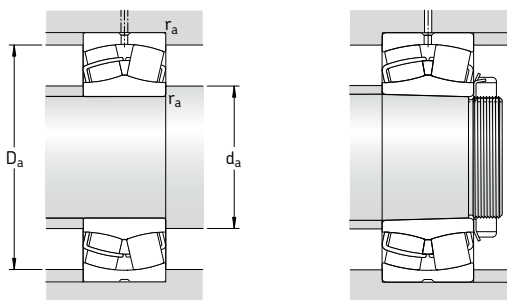
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	B	дин. С	стат. С ₀		номинальная	предельная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм			кН		кН	об/мин		–			
120	180	46	355	510	53	3 200	4 000	4,20	* 23024 CC/W33	* 23024 CCK/W33	
	180	60	430	670	68	2 400	3 400	5,45	* 24024 CC/W33	* 24024 CCK30/W33	
	200	62	510	695	71	2 600	3 400	8,00	* 23124 CC/W33	* 23124 CCK/W33	
	200	80	655	950	95	1 900	2 600	10,3	* 24124 CC/W33	* 24124 CCK30/W33	
	215	58	630	765	73,5	2 800	3 800	8,70	* 22224 E	* 22224 EK	
	215	76	695	930	93	2 000	2 800	12,0	* 23224 CC/W33	* 23224 CCK/W33	
	260	86	965	1 120	100	2 000	2 600	23,0	* 22324 CC/W33	* 22324 CCK/W33	
	130	200	52	430	610	62	2 800	3 600	6,00	* 23026 CC/W33	* 23026 CCK/W33
		200	69	540	815	81,5	2 000	3 000	8,05	* 24026 CC/W33	* 24026 CCK30/W33
		210	64	560	780	78	2 400	3 200	8,80	* 23126 CC/W33	* 23126 CCK/W33
210		80	680	1 000	100	1 800	2 400	11,0	* 24126 CC/W33	* 24126 CCK30/W33	
230		64	735	930	88	2 600	3 600	11,0	* 22226 E	* 22226 EK	
230		80	780	1 060	104	1 900	2 600	14,5	* 23226 CC/W33	* 23226 CCK/W33	
280		93	1 120	1 320	114	1 800	2 400	29,0	* 22326 CC/W33	* 22326 CCK/W33	
140		210	53	465	680	68	2 600	3 400	6,55	* 23028 CC/W33	* 23028 CCK/W33
		210	69	570	900	88	2 000	2 800	8,55	* 24028 CC/W33	* 24028 CCK30/W33
		225	68	630	900	88	2 200	2 800	10,5	* 23128 CC/W33	* 23128 CCK/W33
	225	85	765	1 160	112	1 700	2 400	13,5	* 24128 CC/W33	* 24128 CCK30/W33	
	250	68	710	900	86,5	2 400	3 200	14,0	* 22228 CC/W33	* 22228 CCK/W33	
	250	88	915	1 250	120	1 700	2 400	19,0	* 23228 CC/W33	* 23228 CCK/W33	
	300	102	1 290	1 560	132	1 700	2 200	36,5	* 22328 CC/W33	* 22328 CCK/W33	
	150	225	56	510	750	73,5	2 400	3 200	7,95	* 23030 CC/W33	* 23030 CCK/W33
		225	75	655	1 040	100	1 800	2 600	10,5	* 24030 CC/W33	* 24030 CCK30/W33
		250	80	830	1 200	114	2 000	2 600	16,0	* 23130 CC/W33	* 23130 CCK/W33
250		100	1 020	1 530	146	1 500	2 200	20,0	* 24130 CC/W33	* 24130 CCK30/W33	
270		73	850	1 080	102	2 200	3 000	18,0	* 22230 CC/W33	* 22230 CCK/W33	
270		96	1 080	1 460	137	1 600	2 200	24,5	* 23230 CC/W33	* 23230 CCK/W33	
320		108	1 460	1 760	146	1 600	2 000	43,5	* 22330 CC/W33	* 22330 CCK/W33	

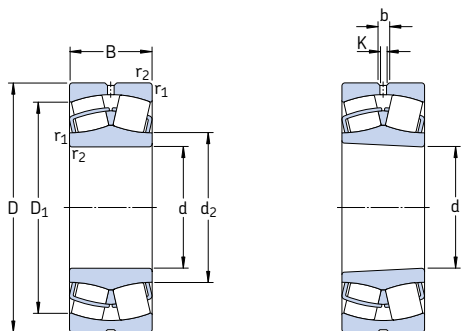
* Подшипник SKF Explorer



Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм			-			
120	135	163	5,5	3	2	129	171	2	0,22	3	4,6	2,8
	132	159	5,5	3	2	129	171	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	139	174	8,3	4,5	2	131	189	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	135	168	5,5	3	2	131	189	2	0,37	1,8	2,7	1,8
	141	189	11,1	6	2,1	132	203	2	0,26	2,6	3,9	2,5
	141	182	8,3	4,5	2,1	132	203	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	152	216	13,9	7,5	3	134	246	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8
	148	180	8,3	4,5	2	139	191	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	145	175	5,5	3	2	139	191	2	0,31	2,2	3,3	2,2
	148	184	8,3	4,5	2	141	199	2	0,28	2,4	3,6	2,5
146	180	5,5	3	2	141	199	2	0,35	1,9	2,9	1,8	
152	201	11,1	6	3	144	216	2,5	0,27	2,5	3,7	2,5	
151	196	8,3	4,5	3	144	216	2,5	0,33	2	3	2	
164	233	16,7	9	4	147	263	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
140	158	190	8,3	4,5	2	149	201	2	0,22	3	4,6	2,8
	155	185	5,5	3	2	149	201	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	159	197	8,3	4,5	2,1	152	213	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	156	193	8,3	4,5	2,1	152	213	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	166	216	11,1	6	3	154	236	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5
	165	212	11,1	6	3	154	236	2,5	0,33	2	3	2
	175	247	16,7	9	4	157	283	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	169	203	8,3	4,5	2,1	161	214	2	0,22	3	4,6	2,8
	165	197	5,5	3	2,1	161	214	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	172	216	11,1	6	2,1	162	238	2	0,30	2,3	3,4	2,2
169	211	8,3	4,5	2,1	162	238	2	0,37	1,8	2,7	1,8	
178	234	13,9	7,5	3	164	256	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5	
175	228	11,1	6	3	164	256	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
188	266	16,7	9	4	167	303	3	0,35	1,9	2,9	1,8	

Сферические роликоподшипники

d 160 – 190 мм

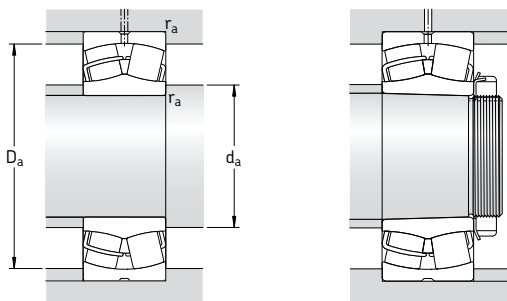


цилиндрическое отверстие

коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	B	дин. С	стат. C ₀	P _u	номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм			кН		кН	об/мин		кг	–		
160	240	60	585	880	83	2 400	3 000	9,70	* 23032 CC/W33	* 23032 CCK/W33	
	240	80	750	1 200	114	1 700	2 400	13,0	* 24032 CC/W33	* 24032 CCK30/W33	
	270	86	980	1 370	129	1 900	2 400	20,5	* 23132 CC/W33	* 23132 CCK/W33	
	270	109	1 180	1 760	163	1 400	1 900	25,0	* 24132 CC/W33	* 24132 CCK30/W33	
	290	80	1 000	1 290	118	2 000	2 800	22,5	* 22232 CC/W33	* 22232 CCK/W33	
	290	104	1 220	1 660	153	1 500	2 200	31,0	* 23232 CC/W33	* 23232 CCK/W33	
	340	114	1 600	1 960	160	1 500	1 900	52,0	* 22332 CC/W33	* 22332 CCK/W33	
	170	260	67	710	1 060	100	2 200	2 800	13,0	* 23034 CC/W33	* 23034 CCK/W33
		260	90	930	1 460	137	1 600	2 400	17,5	* 24034 CC/W33	* 24034 CCK30/W33
		280	88	1 040	1 500	137	1 800	2 400	22,0	* 23134 CC/W33	* 23134 CCK/W33
280		109	1 220	1 860	170	1 300	1 900	27,5	* 24134 CC/W33	* 24134 CCK30/W33	
310		86	1 120	1 460	132	1 900	2 600	28,5	* 22234 CC/W33	* 22234 CCK/W33	
310		110	1 400	1 930	173	1 400	2 000	37,5	* 23234 CC/W33	* 23234 CCK/W33	
360		120	1 760	2 160	176	1 400	1 800	61,0	* 22334 CC/W33	* 22334 CCK/W33	
180		250	52	431	830	76,5	2 200	2 800	7,90	23936 CC/W33	23936 CCK/W33
		280	74	830	1 250	114	2 000	2 600	17,0	* 23036 CC/W33	* 23036 CCK/W33
		280	100	1 080	1 730	156	1 500	2 200	23,0	* 24036 CC/W33	* 24036 CCK30/W33
	300	96	1 200	1 760	160	1 700	2 200	28,0	* 23136 CC/W33	* 23136 CCK/W33	
	300	118	1 400	2 160	196	1 300	1 700	34,5	* 24136 CC/W33	* 24136 CCK30/W33	
	320	86	1 180	1 560	140	1 800	2 600	29,5	* 22236 CC/W33	* 22236 CCK/W33	
	320	112	1 500	2 120	186	1 300	1 900	39,5	* 23236 CC/W33	* 23236 CCK/W33	
	380	126	2 000	2 450	193	1 300	1 700	71,5	* 22336 CC/W33	* 22336 CCK/W33	
	190	260	52	414	800	76,5	2 200	2 600	8,30	23938 CC/W33	23938 CCK/W33
		290	75	865	1 340	122	1 900	2 400	18,0	* 23038 CC/W33	* 23038 CCK/W33
290		100	1 120	1 800	163	1 400	2 000	24,5	* 24038 CC/W33	* 24038 CCK30/W33	
320		104	1 370	2 080	183	1 500	2 000	35,0	* 23138 CC/W33	* 23138 CCK/W33	
320		128	1 600	2 500	212	1 200	1 600	43,0	* 24138 CC/W33	* 24138 CCK30/W33	
340		92	1 270	1 700	150	1 700	2 400	36,5	* 22238 CC/W33	* 22238 CCK/W33	
340		120	1 660	2 400	208	1 300	1 800	48,0	* 23238 CC/W33	* 23238 CCK/W33	
400		132	2 120	2 650	208	1 200	1 600	82,5	* 22338 CC/W33	* 22338 CCK/W33	

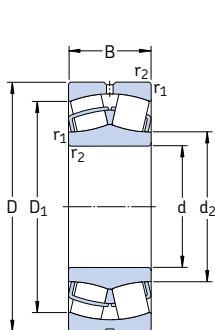
* Подшипник SKF Explorer



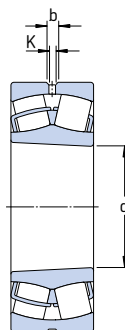
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм			-			
160	180	217	11,1	6	2,1	171	229	2	0,22	3	4,6	2,8
	176	211	8,3	4,5	2,1	171	229	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	184	234	13,9	7,5	2,1	172	258	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	181	228	8,3	4,5	2,1	172	258	2	0,40	1,7	2,5	1,6
	191	250	13,9	7,5	3	174	276	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5
	188	244	13,9	7,5	3	174	276	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8
	200	282	16,7	9	4	177	323	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	191	232	11,1	6	2,1	181	249	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	188	226	8,3	4,5	2,1	181	249	2	0,33	2	3	2
	195	244	13,9	7,5	2,1	182	268	2	0,30	2,3	3,4	2,2
190	237	8,3	4,5	2,1	182	268	2	0,37	1,8	2,7	1,8	
203	267	16,7	9	4	187	293	3	0,27	2,5	3,7	2,5	
200	261	13,9	7,5	4	187	293	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
213	300	16,7	9	4	187	343	3	0,33	2	3	2	
180	199	231	5,5	3	2	189	241	2	0,18	3,8	5,6	3,6
	204	249	13,9	7,5	2,1	191	269	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	201	243	8,3	4,5	2,1	191	269	2	0,33	2	3	2
	207	259	13,9	7,5	3	194	286	2,5	0,30	2,3	3,4	2,2
	203	253	11,1	6	3	194	286	2,5	0,37	1,8	2,7	1,8
	213	278	16,7	9	4	197	303	3	0,26	2,6	3,9	2,5
	211	271	13,9	7,5	4	197	303	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	224	317	22,3	12	4	197	363	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	209	240	5,5	3	2	199	251	2	0,16	4,2	6,3	4
	216	261	13,9	7,5	2,1	201	279	2	0,23	2,9	4,4	2,8
210	253	8,3	4,5	2,1	201	279	2	0,31	2,2	3,3	2,2	
220	275	13,9	7,5	3	204	306	2,5	0,31	2,2	3,3	2,2	
215	268	11,1	6	3	204	306	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6	
225	294	16,7	9	4	207	323	3	0,26	2,6	3,9	2,5	
222	287	16,7	9	4	207	323	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
236	333	22,3	12	5	210	380	4	0,35	1,9	2,9	1,8	

Сферические роликоподшипники

d 200 – 260 мм



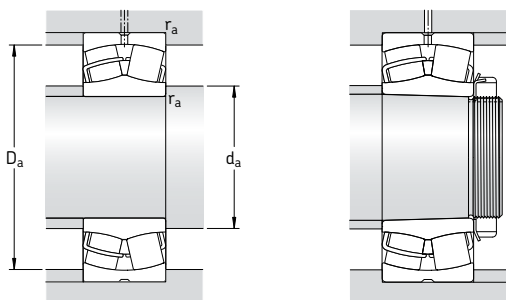
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	B	дин. С	стат. C ₀	P _u	номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм			кН		кН	об/мин		кг	—		
200	280	60	546	1040	93	2 000	2 400	11,5	23940 CC/W33	23940 CCK/W33	
	310	82	1 000	1 530	137	1 800	2 200	23,3	* 23040 CC/W33	* 23040 CCK/W33	
	310	109	1 290	2 120	186	1 300	1 900	31,0	* 24040 CC/W33	* 24040 CCK30/W33	
	340	112	1 600	2 360	204	1 500	1 900	43,0	* 23140 CC/W33	* 23140 CCK/W33	
	340	140	1 800	2 800	232	1 100	1 500	53,5	* 24140 CC/W33	* 24140 CCK30/W33	
	360	98	1 460	1 930	166	1 600	2 200	43,5	* 22240 CC/W33	* 22240 CCK/W33	
	360	128	1 860	2 700	228	1 200	1 700	58,0	* 23240 CC/W33	* 23240 CCK/W33	
	420	138	2 320	2 900	224	1 200	1 500	95,0	* 22340 CC/W33	* 22340 CCK/W33	
	220	300	60	546	1080	93	1 900	2 200	12,5	23944 CC/W33	23944 CCK/W33
		340	90	1 220	1 860	163	1 600	2 000	30,5	* 23044 CC/W33	* 23044 CCK/W33
340		118	1 560	2 600	212	1 200	1 700	40,0	* 24044 CC/W33	* 24044 CCK30/W33	
370		120	1 800	2 750	232	1 300	1 700	53,5	* 23144 CC/W33	* 23144 CCK/W33	
370		150	2 120	3 350	285	1 000	1 400	67,0	* 24144 CC/W33	* 24144 CCK30/W33	
400		108	1 760	2 360	196	1 500	2 000	60,5	* 22244 CC/W33	* 22244 CCK/W33	
400		144	2 360	3 450	285	1 100	1 500	81,5	* 23244 CC/W33	* 23244 CCK/W33	
460		145	2 700	3 450	260	1 000	1 400	120	* 22344 CC/W33	* 22344 CCK/W33	
240		320	60	564	1160	98	1 700	2 000	13,5	23948 CC/W33	23948 CCK/W33
		360	92	1 290	2 080	176	1 500	1 900	33,5	* 23048 CC/W33	* 23048 CCK/W33
	360	118	1 600	2 700	228	1 100	1 600	43,0	* 24048 CC/W33	* 24048 CCK30/W33	
	400	128	2 080	3 200	255	1 200	1 600	66,5	* 23148 CC/W33	* 23148 CCK/W33	
	400	160	2 400	3 900	320	900	1 300	83,0	* 24148 CC/W33	* 24148 CCK30/W33	
	440	120	2 200	3 000	245	1 300	1 800	83,0	* 22248 CC/W33	* 22248 CCK/W33	
	440	160	2 900	4 300	345	950	1 300	110	* 23248 CC/W33	* 23248 CCK/W33	
	500	155	3 100	4 000	290	950	1 300	155	* 22348 CC/W33	* 22348 CCK/W33	
	260	360	75	880	1 800	156	1 500	1 900	23,5	23952 CC/W33	23952 CCK/W33
		400	104	1 600	2 550	212	1 300	1 700	48,5	* 23052 CC/W33	* 23052 CCK/W33
400		140	2 040	3 450	285	1 000	1 400	65,5	* 24052 CC/W33	* 24052 CCK30/W33	
440		144	2 550	3 900	290	1 100	1 400	90,5	* 23152 CC/W33	* 23152 CCK/W33	
440		180	3 000	4 800	380	850	1 200	110	* 24152 CC/W33	* 24152 CCK30/W33	
480		130	2 650	3 550	285	1 200	1 600	110	* 22252 CC/W33	* 22252 CCK/W33	
480		174	3 250	4 750	360	850	1 200	140	* 23252 CC/W33	* 23252 CCK/W33	
540		165	3 550	4 550	325	850	1 100	190	* 22352 CC/W33	* 22352 CCK/W33	

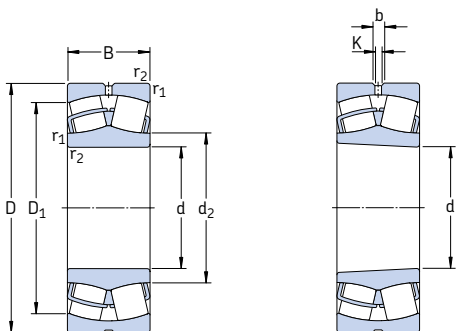
* Подшипник SKF Explorer



Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты				
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм						мм			-				
200	222	258	8,3	4,5	2,1	211	269	2	0,19	3,6	5,3	3,6	
	228	278	13,9	7,5	2,1	211	299	2	0,24	2,8	4,2	2,8	
	223	268	11,1	6	2,1	211	299	2	0,33	2	3	2	
	231	293	16,7	9	3	214	326	2,5	0,31	2,2	3,3	2,2	
	226	284	11,1	6	3	214	326	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6	
	238	313	16,7	9	4	217	343	3	0,26	2,6	3,9	2,5	
	235	304	16,7	9	4	217	343	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	248	351	22,3	12	5	220	400	4	0,33	2	3	2	
	220	241	278	8,3	4,5	2,1	231	289	2	0,16	4,2	6,3	4
		250	306	13,9	7,5	3	233	327	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
244		295	11,1	6	3	233	327	2,5	0,33	2	3	2	
255		320	16,7	9	4	237	353	3	0,30	2,3	3,4	2,2	
248		310	11,1	6	4	237	353	3	0,40	1,7	2,5	1,6	
263		346	16,7	9	4	237	383	3	0,27	2,5	3,7	2,5	
259		338	16,7	9	4	237	383	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
279		389	22,3	12	5	240	440	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
240		261	298	8,3	4,5	2,1	251	309	2	0,15	4,5	6,7	4,5
		271	326	13,9	7,5	3	253	347	2,5	0,23	2,9	4,4	2,8
	265	316	11,1	6	3	253	347	2,5	0,30	2,3	3,4	2,2	
	277	348	16,7	9	4	257	383	3	0,30	2,3	3,4	2,2	
	271	336	11,1	6	4	257	383	3	0,40	1,7	2,5	1,6	
	290	383	22,3	12	4	257	423	3	0,27	2,5	3,7	2,5	
	286	374	22,3	12	4	257	423	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	303	423	22,3	12	5	260	480	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
	260	287	331	8,3	4,5	2,1	271	349	2	0,18	3,8	5,6	3,6
		295	360	16,7	9	4	275	385	3	0,23	2,9	4,4	2,8
289		347	11,1	6	4	275	385	3	0,33	2	3	2	
301		380	16,7	9	4	277	423	3	0,31	2,2	3,3	2,2	
293		368	13,9	7,5	4	277	423	3	0,40	1,7	2,5	1,6	
311		421	22,3	12	5	280	460	4	0,27	2,5	3,7	2,5	
312		408	22,3	12	5	280	460	4	0,35	1,9	2,9	1,8	
328		458	22,3	12	6	286	514	5	0,31	2,2	3,3	2,2	

Сферические роликоподшипники

d 280 – 340 мм

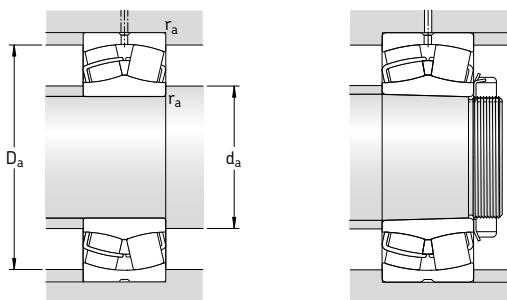


цилиндрическое отверстие

коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	B	дин. С	стат. С ₀	P _u	номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм			кН		кН	об/мин		кг	—		
280	380	75	845	1 760	143	1 400	1 700	25,0	23956 CC/W33	23956 CCK/W33	
	420	106	1 730	2 850	224	1 300	1 600	52,5	* 23056 CC/W33	* 23056 CCK/W33	
	420	140	2 160	3 800	285	950	1 400	69,5	* 24056 CC/W33	* 24056 CCK30/W33	
	460	146	2 650	4 250	335	1 000	1 300	97,0	* 23156 CC/W33	* 23156 CCK/W33	
	460	180	3 100	5 100	415	800	1 100	120	* 24156 CC/W33	* 24156 CCK30/W33	
	500	130	2 700	3 750	300	1 100	1 500	115	* 22256 CC/W33	* 22256 CCK/W33	
	500	176	3 250	4 900	365	800	1 100	150	* 23256 CC/W33	* 23256 CCK/W33	
	580	175	4 000	5 200	365	800	1 100	235	* 22356 CC/W33	* 22356 CCK/W33	
	300	380	60	656	1 600	137	1 400	1 700	16,5	23860 САМА	23860 САКМА
		420	90	1 200	2 500	200	1 300	1 600	39,5	* 23960 CC/W33	* 23960 CCK/W33
460		118	2 120	3 450	265	1 200	1 500	71,5	* 23060 CC/W33	* 23060 CCK/W33	
460		160	2 700	4 750	355	850	1 200	97,0	* 24060 CC/W33	* 24060 CCK30/W33	
500		160	3 200	5 100	380	950	1 200	125	* 23160 CC/W33	* 23160 CCK/W33	
500		200	3 750	6 300	465	700	1 000	160	* 24160 CC/W33	* 24160 CCK30/W33	
540		140	3 150	4 250	325	1 000	1 400	145	* 22260 CC/W33	* 22260 CCK/W33	
540		192	3 900	5 850	425	750	1 000	190	* 23260 CC/W33	* 23260 CCK/W33	
320		440	90	1 430	2 700	212	1 400	1 500	42,0	* 23964 CC/W33	* 23964 CCK/W33
		480	121	2 240	3 800	285	1 100	1 400	78,0	* 23064 CC/W33	* 23064 CCK/W33
	480	160	2 850	5 100	400	800	1 200	100	* 24064 CC/W33	* 24064 CCK30/W33	
	540	176	3 750	6 000	440	850	1 100	165	* 23164 CC/W33	* 23164 CCK/W33	
	540	218	4 250	7 100	510	670	900	210	* 24164 CC/W33	* 24164 CCK30/W33	
	580	150	3 600	4 900	375	950	1 300	175	* 22264 CC/W33	* 22264 CCK/W33	
	580	208	4 400	6 700	480	700	950	240	* 23264 CC/W33	* 23264 CCK/W33	
	340	460	90	1 460	2 800	216	1 300	1 400	45,5	* 23968 CC/W33	* 23968 CCK/W33
		520	133	2 700	4 550	335	1 000	1 300	105	* 23068 CC/W33	* 23068 CCK/W33
		520	180	3 450	6 200	475	750	1 100	140	* 24068 CC/W33	* 24068 CCK30/W33
580		190	4 250	6 800	480	800	1 000	210	* 23168 CC/W33	* 23168 CCK/W33	
580		243	5 300	8 650	630	600	850	280	* 24168 ECJ/W33	* 24168 ECCK30/W33	
620		224	5 100	7 800	550	560	800	295	* 23268 CA/W33	* 23268 CAK/W33	

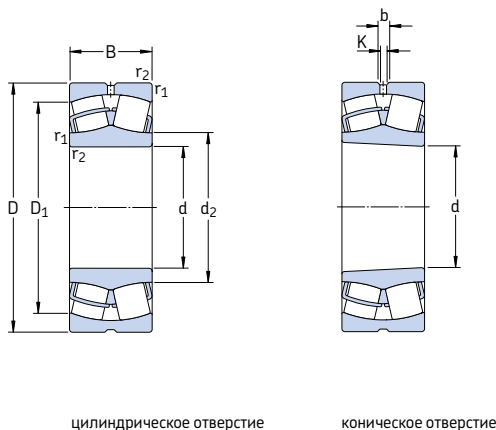
* Подшипник SKF Explorer



Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты				
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм						мм			-				
280	308	352	11,1	6	2,1	291	369	2	0,16	4,2	6,3	4	
	315	380	16,7	9	4	295	405	3	0,23	2,9	4,4	2,8	
	309	368	11,1	6	4	295	405	3	0,31	2,2	3,3	2,2	
	321	401	16,7	9	5	300	440	4	0,30	2,3	3,4	2,2	
	314	390	13,9	7,5	5	300	440	4	0,40	1,7	2,5	1,6	
	333	441	22,3	12	5	300	480	4	0,26	2,6	3,9	2,5	
	332	429	22,3	12	5	300	480	4	0,35	1,9	2,9	1,8	
	354	492	22,3	12	6	306	554	5	0,30	2,3	3,4	2,2	
	300	329	358	-	-	2,1	311	369	2	0,13	5,2	7,7	5
		333	385	11,1	6	3	313	407	2,5	0,19	3,6	5,3	3,6
340		414	16,7	9	4	315	445	3	0,23	2,9	4,4	2,8	
331		400	13,9	7,5	4	315	445	3	0,33	2	3	2	
345		434	16,7	9	5	320	480	4	0,30	2,3	3,4	2,2	
338		422	13,9	7,5	5	320	480	4	0,40	1,7	2,5	1,6	
354		477	22,3	12	5	320	520	4	0,26	2,6	3,9	2,5	
356		461	22,3	12	5	320	520	4	0,35	1,9	2,9	1,8	
320		354	406	11,1	6	3	333	427	2,5	0,17	4	5,9	4
		360	434	16,7	9	4	335	465	3	0,23	2,9	4,4	2,8
	354	423	13,9	7,5	4	335	465	3	0,31	2,2	3,3	2,2	
	370	465	22,3	12	5	340	520	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
	364	455	16,7	9	5	340	520	4	0,40	1,7	2,5	1,6	
	379	513	22,3	12	5	340	560	4	0,26	2,6	3,9	2,5	
	382	493	22,3	12	5	340	560	4	0,35	1,9	2,9	1,8	
	340	373	426	11,1	6	3	353	447	2,5	0,17	4	5,9	4
		385	468	22,3	12	5	358	502	4	0,24	2,8	4,2	2,8
		377	453	16,7	9	5	358	502	4	0,33	2	3	2
394		498	22,3	12	5	360	560	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
383		491	16,7	9	5	360	560	4	0,40	1,7	2,5	1,6	
426		528	22,3	12	6	366	594	5	0,35	1,9	2,9	1,8	

Сферические роликоподшипники

d 360 – 420 мм

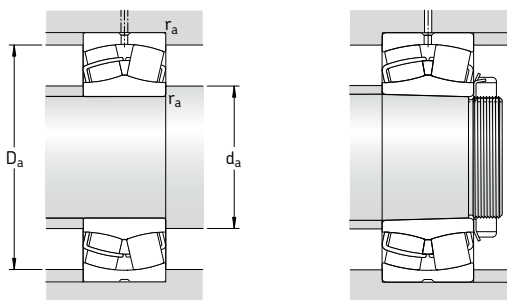


цилиндрическое отверстие

коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	B	дин. С	стат. C ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм			кН		кН	об/мин		кг	—		
360	480	90	1 400	2 750	220	1 200	1 300	46,0	* 23972 CC/W33	*23972 CCK/W33	
	540	134	2 750	4 800	345	950	1 200	110	* 23072 CC/W33	*23072 CCK/W33	
	540	180	3 550	6 550	490	700	1 000	145	* 24072 CC/W33	*24072 CCK30/W33	
	600	192	4 300	6 950	490	750	1 000	220	* 23172 CC/W33	*23172 CCK/W33	
	600	243	5 600	9 300	670	560	800	280	* 24172 ECCJ/W33	*24172 ECC30J/W33	
	650	170	4 300	6 200	440	630	850	255	* 22272 CA/W33	*22272 CAK/W33	
	650	232	5 400	8 300	570	530	750	335	* 23272 CA/W33	*23272 CAK/W33	
	380	520	106	1 960	3 800	285	1 100	1 200	69,0	* 23976 CC/W33	*23976 CCK/W33
		560	135	2 900	5 000	360	900	1 200	115	* 23076 CC/W33	*23076 CCK/W33
		560	180	3 600	6 800	480	670	950	150	* 24076 CC/W33	*24076 CCK30/W33
		620	194	4 400	7 100	500	560	1 000	230	* 23176 CA/W33	*23176 CAK/W33
		620	243	5 700	9 800	710	480	850	300	* 24176 ECA/W33	*24176 ECAK30/W33
680		240	5 850	9 150	620	500	750	375	* 23276 CA/W33	*23276 CAK/W33	
400	540	106	2 000	3 900	290	1 100	1 200	71,0	* 23980 CC/W33	*23980 CCK/W33	
	600	148	3 250	5 700	400	850	1 100	150	* 23080 CC/W33	*23080 CCK/W33	
	600	200	4 300	8 000	560	630	900	205	* 24080 ECCJ/W33	*24080 ECC30J/W33	
	650	200	4 650	7 650	530	530	950	265	* 23180 CA/W33	*23180 CAK/W33	
	650	250	6 200	10 600	735	430	800	340	* 24180 ECA/W33	*24180 ECAK30/W33	
	720	256	6 550	10 400	680	480	670	450	* 23280 CA/W33	*23280 CAK/W33	
	820	243	7 500	10 400	670	430	750	650	* 22380 CA/W33	*22380 CAK/W33	
	420	560	106	2 040	4 150	300	1 000	1 100	74,5	* 23984 CC/W33	*23984 CCK/W33
		620	150	3 400	6 000	415	600	1 100	155	* 23084 CA/W33	*23084 CAK/W33
		620	200	4 400	8 300	585	530	900	210	* 24084 ECA/W33	*24084 ECAK30/W33
		700	224	5 600	9 300	620	480	900	350	* 23184 CJ/W33	*23184 CKJ/W33
		700	280	7 350	12 600	850	400	700	445	* 24184 ECA/W33	*24184 ECAK30/W33
760		272	7 350	11 600	765	450	630	535	* 23284 CA/W33	*23284 CAK/W33	

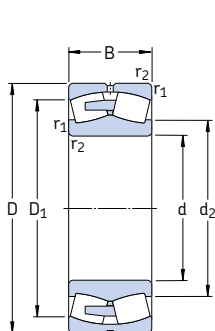
* Подшипник SKF Explorer



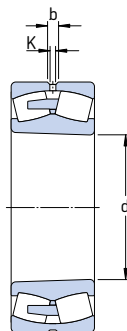
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты				
d	d ₂	D ₁	b	K	г _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	г _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм						мм			-				
360	394	447	11,1	6	3	373	467	2,5	0,15	4,5	6,7	4,5	
	404	483	22,3	12	5	378	522	4	0,23	2,9	4,4	2,8	
	397	474	16,7	9	5	378	522	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
	418	524	22,3	12	5	380	580	4	0,30	2,3	3,4	2,2	
	404	511	16,7	9	5	380	580	4	0,40	1,7	2,5	1,6	
	453	568	22,3	12	6	386	624	5	0,26	2,6	3,9	2,5	
	447	552	22,3	12	6	386	624	5	0,35	1,9	2,9	1,8	
	380	419	481	13,9	7,5	4	395	505	3	0,17	4	5,9	4
		426	509	22,3	12	5	398	542	4	0,22	3	4,6	2,8
		419	497	16,7	9	5	398	542	4	0,30	2,3	3,4	2,2
452		541	22,3	12	5	400	600	4	0,30	2,3	3,4	2,2	
442		532	16,7	9	5	400	600	4	0,37	1,8	2,7	1,8	
471		581	22,3	12	6	406	654	5	0,35	1,9	2,9	1,8	
400		439	500	13,9	7,5	4	415	525	3	0,16	4,2	6,3	4
		450	543	22,3	12	5	418	582	4	0,23	2,9	4,4	2,8
		442	527	22,3	12	5	418	582	4	0,30	2,3	3,4	2,2
		474	566	22,3	12	6	426	624	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	465	559	22,3	12	6	426	624	5	0,37	1,8	2,7	1,8	
	499	615	22,3	12	6	426	694	5	0,35	1,9	2,9	1,8	
	534	697	22,3	12	7,5	432	788	6	0,30	2,3	3,4	2,2	
	420	459	520	16,7	9	4	435	545	3	0,16	4,2	6,3	4
		485	563	22,3	12	5	438	602	4	0,22	3	4,6	2,8
		476	547	22,3	12	5	438	602	4	0,30	2,3	3,4	2,2
483		607	22,3	12	6	446	674	5	0,30	2,3	3,4	2,2	
494		597	22,3	12	6	446	674	5	0,40	1,7	2,5	1,6	
525		649	22,3	12	7,5	452	728	6	0,35	1,9	2,9	1,8	

Сферические роликоподшипники

d 440 – 500 мм



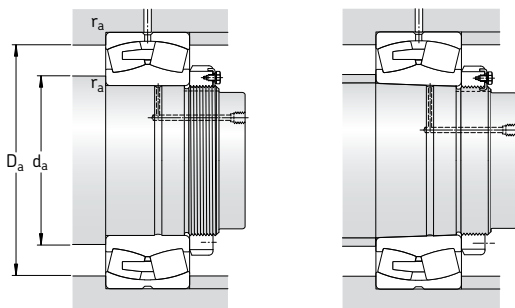
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения номинальная	пределная	Масса	Обозначение Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием
d	D	B								
мм			кН		кН	об/мин		кг	—	
440	600	118	2 450	4 900	345	950	1 000	99,5	* 23988 СС/W33	* 23988 ССК/W33
	650	157	3 650	6 550	450	560	1 000	180	* 23088 СА/W33	* 23088 САК/W33
	650	212	4 800	9 150	630	500	850	245	* 24088 ЕСА/W33	* 24088 ЕСАК30/W33
	720	226	6 000	10 000	670	450	850	360	* 23188 СА/W33	* 23188 САК/W33
	720	280	7 500	13 200	900	400	700	460	* 24188 ЕСА/W33	* 24188 ЕСАК30/W33
	790	280	7 800	12 500	800	430	600	590	* 23288 СА/W33	* 23288 САК/W33
460	580	118	1 790	4 900	345	560	1 100	75,5	24892 САМА/W20	24892 САК30МА/W20
	620	118	2 500	5 000	355	600	1 000	105	* 23992 СА/W33	* 23992 САК/W33
	680	163	3 900	6 950	465	560	950	205	* 23092 СА/W33	* 23092 САК/W33
	680	218	5 200	10 000	670	480	800	275	* 24092 ЕСА/W33	* 24092 ЕСАК30/W33
	760	240	6 400	10 800	680	430	800	440	* 23192 СА/W33	* 23192 САК/W33
	760	300	8 300	14 600	1 000	360	670	560	* 24192 ЕСА/W33	* 24192 ЕСАК30/W33
	830	296	8 500	13 700	880	400	560	695	* 23292 СА/W33	* 23292 САК/W33
480	600	90	1 440	3 750	280	530	1 100	61,0	23896 САМА/W20	23896 САКМА/W20
	650	128	2 900	5 700	405	560	1 000	125	* 23996 СА/W33	* 23996 САК/W33
	700	165	3 900	6 800	450	530	950	215	* 23096 СА/W33	* 23096 САК/W33
	700	218	5 300	10 400	695	450	750	285	* 24096 ЕСА/W33	* 24096 ЕСАК30/W33
	790	248	6 950	12 000	780	400	750	485	* 23196 СА/W33	* 23196 САК/W33
	790	308	9 000	15 600	1 040	340	630	605	* 24196 ЕСА/W33	* 24196 ЕСАК30/W33
	870	310	9 300	15 000	950	380	530	800	* 23296 СА/W33	* 23296 САК/W33
500	620	90	1 480	4 000	290	530	1 000	62,0	238/500 САМА/W20	238/500 САКМА/W20
	670	128	2 900	6 000	415	530	950	130	* 239/500 СА/W33	* 239/500 САК/W33
	720	167	4 150	7 800	510	500	900	225	* 230/500 СА/W33	* 230/500 САК/W33
	720	218	5 500	11 000	735	430	700	295	* 240/500 ЕСА/W33	* 240/500 ЕСАК30/W33
	830	264	7 650	12 900	830	380	700	580	* 231/500 СА/W33	* 231/500 САК/W33
	830	325	9 800	17 000	1 120	320	600	700	* 241/500 ЕСА/W33	* 241/500 ЕСАК30/W33
	920	336	10 600	17 300	1 060	360	500	985	* 232/500 СА/W33	* 232/500 САК/W33

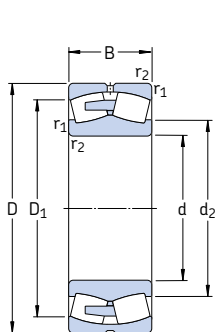
* Подшипник SKF Explorer



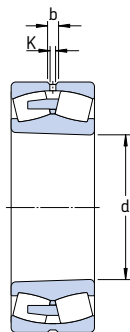
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	г _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	г _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм			-			
440	484	553	16,7	9	4	455	585	3	0,16	4,2	6,3	4
	509	590	22,3	12	6	463	627	5	0,22	3	4,6	2,8
	498	572	22,3	12	6	463	627	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	528	632	22,3	12	6	466	694	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	516	618	22,3	12	6	466	694	5	0,37	1,8	2,7	1,8
	547	676	22,3	12	7,5	472	758	6	0,35	1,9	2,9	1,8
460	505	541	-	6	3	473	567	2,5	0,17	4	5,9	4
	512	574	16,7	9	4	475	605	3	0,16	4,2	6,3	4
	531	617	22,3	12	6	483	657	5	0,22	3	4,6	2,8
	523	601	22,3	12	6	483	657	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	553	666	22,3	12	7,5	492	728	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	544	649	22,3	12	7,5	492	728	6	0,37	1,8	2,7	1,8
572	706	22,3	12	7,5	492	798	6	0,35	1,9	2,9	1,8	
480	521	566	-	7,5	3	493	587	2,5	0,13	5,2	7,7	5
	532	602	16,7	9	5	498	632	4	0,18	3,8	5,6	3,6
	547	633	22,3	12	6	503	677	5	0,21	3,2	4,8	3,2
	541	619	22,3	12	6	503	677	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	577	692	22,3	12	7,5	512	758	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	564	678	22,3	12	7,5	512	758	6	0,37	1,8	2,7	1,8
600	741	22,3	12	7,5	512	838	6	0,35	1,9	2,9	1,8	
500	543	587	-	7,5	3	513	607	2,5	0,12	5,6	8,4	5,6
	557	622	22,3	12	5	518	652	4	0,17	4	5,9	4
	571	658	22,3	12	6	523	697	5	0,21	3,2	4,8	3,2
	565	644	22,3	12	6	523	697	5	0,26	2,6	3,9	2,5
	603	726	22,3	12	7,5	532	798	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	589	713	22,3	12	7,5	532	798	6	0,37	1,8	2,7	1,8
631	779	22,3	12	7,5	532	888	6	0,35	1,9	2,9	1,8	

Сферические роликоподшипники

d 530 – 630 мм



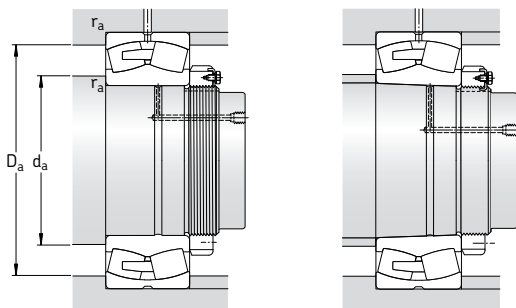
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение Подшипник с цилиндрическим отверстием	Обозначение коническим отверстием		
	d	D	дин. С	стат. С ₀	Р _u	номиналь-ная				предель-ная	
мм		В	кН	кН		об/мин	кг	–			
530	650	118	1 840	5 300	380	480	950	86,0	248/530 САМА/W20	248/530 САК30МА/W20	
	710	136	3 200	6 700	480	500	900	155	* 239/530 СА/W33	* 239/530 САК/W33	
	780	185	5 100	9 300	630	450	800	310	* 230/530 СА/W33	* 230/530 САК/W33	
	780	250	6 700	13 200	830	400	670	410	* 240/530 ЕСА/W33	* 240/530 ЕСАК30/W33	
	870	272	8 150	14 000	915	360	670	645	* 231/530 СА/W33	* 231/530 САК/W33	
	870	335	10 600	19 000	1 220	300	560	830	* 241/530 ЕСА/W33	* 241/530 ЕСАК30/W33	
	980	355	11 100	20 400	1 220	300	480	1 200	232/530 СА/W33	232/530 САК/W33	
	560	750	140	3 450	7 200	510	450	850	175	* 239/560 СА/W33	* 239/560 САК/W33
		820	195	5 600	10 200	680	430	750	355	* 230/560 СА/W33	* 230/560 САК/W33
		820	258	7 350	14 600	960	380	630	465	* 240/560 ЕСА/W33	* 240/560 ЕСАК30/W33
920		280	9 150	16 000	980	340	630	740	* 231/560 СА/W33	* 231/560 САК/W33	
920		355	12 000	21 600	1 340	280	500	985	* 241/560 ЕСJ/W33	* 241/560 ЕСК30J/W33	
1030		365	11 500	22 000	1 400	280	430	1 350	232/560 СА/W33	232/560 САК/W33	
600		800	150	3 900	8 300	585	430	750	220	* 239/600 СА/W33	* 239/600 САК/W33
		870	200	6 000	11 400	750	400	700	405	* 230/600 СА/W33	* 230/600 САК/W33
		870	272	8 150	17 000	1 100	340	560	520	* 240/600 ЕСА/W33	* 240/600 ЕСАК30/W33
		980	300	10 200	18 000	1 100	320	560	895	* 231/600 СА/W33	* 231/600 САК/W33
	980	375	11 500	23 600	1 460	240	480	1 200	* 241/600 ЕСА/W33	* 241/600 ЕСАК30/W33	
	1090	388	13 100	25 500	1 560	260	400	1 600	232/600 СА/W33	232/600 САК/W33	
	630	780	112	2 190	6 100	415	400	750	120	238/630 САМА/W20	238/630 САКМА/W20
		850	165	4 650	9 800	640	400	700	280	* 239/630 СА/W33	* 239/630 САК/W33
		920	212	6 700	12 500	800	380	670	485	* 230/630 СА/W33	* 230/630 САК/W33
		920	290	8 800	18 000	1 140	320	530	645	* 240/630 ЕСJ/W33	* 240/630 ЕСК30J/W33
1030		315	10 500	20 800	1 220	260	530	1 050	231/630 СА/W33	231/630 САК/W33	
1030		400	12 700	27 000	1 630	220	450	1 400	241/630 ЕСА/W33	241/630 ЕСАК30/W33	

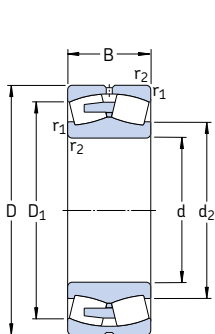
* Подшипник SKF Explorer



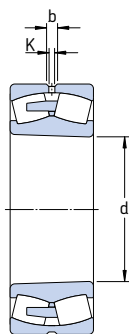
Размеры					Размеры сопряженных деталей				Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	г _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	г _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм					мм				-			
530	573	612	-	7,5	3	543	637	2,5	0,15	4,5	6,7	4,5
	589	661	22,3	12	5	548	692	4	0,17	4	5,9	4
	611	710	22,3	12	6	553	757	5	0,22	3	4,6	2,8
	600	687	22,3	12	6	553	757	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	636	763	22,3	12	7,5	562	838	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	623	748	22,3	12	7,5	562	838	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	668	836	22,3	12	9,5	570	940	8	0,35	1,9	2,9	1,8
	625	697	22,3	12	5	578	732	4	0,16	4,2	6,3	4
	644	746	22,3	12	6	583	797	5	0,22	3	4,6	2,8
	635	728	22,3	12	6	583	797	5	0,28	2,4	3,6	2,5
560	673	809	22,3	12	7,5	592	888	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	634	796	22,3	12	7,5	592	888	6	0,35	1,9	2,9	1,8
	704	878	22,3	12	9,5	600	990	8	0,35	1,9	2,9	1,8
	668	744	22,3	12	5	618	782	4	0,17	4	5,9	4
	683	789	22,3	12	6	623	847	5	0,22	3	4,6	2,8
	675	774	22,3	12	6	623	847	5	0,30	2,3	3,4	2,2
600	720	863	22,3	12	7,5	632	948	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	702	845	22,3	12	7,5	632	948	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	752	929	22,3	12	9,5	640	1050	8	0,35	1,9	2,9	1,8
	681	738	-	9	4	645	765	3	0,12	5,6	8,4	5,6
	705	787	22,3	12	6	653	827	5	0,17	4	5,9	4
630	725	839	22,3	12	7,5	658	892	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	697	823	22,3	12	7,5	658	892	6	0,28	2,4	3,6	2,5
	755	918	22,3	12	7,5	662	998	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	738	885	22,3	12	7,5	662	998	6	0,37	1,8	2,7	1,8

Сферические роликоподшипники

d 670 – 800 мм



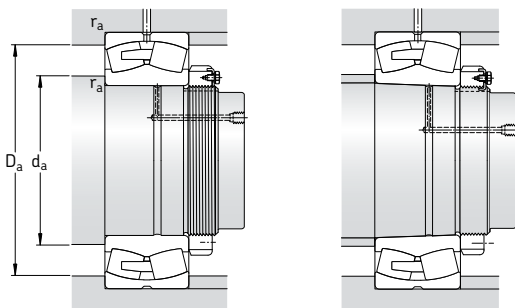
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение				
	дин. С	стат. С ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием			
d	D	B	кН	кН	об/мин	кг	—	—			
мм											
670	820	112	2 250	6 400	440	360	700	130	238/670 САМА/W20	238/670 САКМА/W20	
	820	150	3 110	9 500	655	360	700	172	248/670 САМА/W20	—	
	900	170	5 000	10 800	695	360	670	315	* 239/670 СА/W33	* 239/670 САК/W33	
	980	230	7 650	14 600	915	340	600	600	* 230/670 СА/W33	* 230/670 САК/W33	
	980	308	10 000	20 400	1 320	300	500	790	* 240/670 ЕСА/W33	* 240/670 ЕСАК30/W33	
	1 090	336	10 900	22 400	1 370	240	500	1 250	231/670 СА/W33	231/670 САК/W33	
	1 090	412	13 800	29 000	1 760	200	400	1 600	241/670 ЕСА/W33	241/670 ЕСАК30/W33	
	1 220	438	15 400	30 500	1 700	220	360	2 270	232/670 СА/W33	232/670 САК/W33	
	710	870	118	2 580	7 500	500	340	670	153	238/710 САМА/W20	—
		950	180	5 600	12 000	765	340	600	365	* 239/710 СА/W33	* 239/710 САК/W33
950		243	6 800	15 600	930	300	500	495	* 249/710 СА/W33	* 249/710 САК30/W33	
1 030		236	8 300	16 300	1 000	320	560	670	* 230/710 СА/W33	* 230/710 САК/W33	
1 030		315	10 400	22 000	1 370	280	450	895	* 240/710 ЕСА/W33	* 240/710 ЕСАК30/W33	
1 150		345	12 200	26 000	1 530	240	450	1 450	231/710 СА/W33	231/710 САК/W33	
1 150		438	15 200	32 500	1 900	190	380	1 900	241/710 ЕСА/W33	241/710 ЕСАК30/W33	
1 280		450	17 600	34 500	2 000	200	320	2 610	232/710 СА/W33	232/710 САК/W33	
750		920	128	2 930	8 500	550	320	600	180	238/750 САМА/W20	238/750 САКМА/W20
		1 000	185	6 000	13 200	815	320	560	420	* 239/750 СА/W33	* 239/750 САК/W33
	1 000	250	7 650	18 000	1 100	280	480	560	* 249/750 СА/W33	* 249/750 САК30/W33	
	1 090	250	9 650	18 600	1 100	300	530	795	* 230/750 СА/W33	* 230/750 САК/W33	
	1 090	335	11 400	24 000	1 400	260	430	1 065	* 240/750 ЕСА/W33	* 240/750 ЕСАК30/W33	
	1 220	365	13 800	29 000	1 660	220	430	1 700	231/750 СА/W33	231/750 САК/W33	
	1 220	475	17 300	37 500	2 160	180	360	2 100	241/750 ЕСА/W33	241/750 ЕСАК30/W33	
	1 360	475	18 700	36 500	2 120	190	300	3 050	232/750 СА/W33	232/750 САК/W33	
	800	980	180	4 140	12 900	830	300	560	300	248/800 САМА/W20	248/800 САК30МА/W20
		1 060	195	6 400	14 300	880	300	530	470	* 239/800 СА/W33	* 239/800 САК/W33
1 060		258	8 000	19 300	1 060	260	430	640	* 249/800 СА/W33	* 249/800 САК30/W33	
1 150		258	10 000	20 000	1 160	280	480	895	* 230/800 СА/W33	* 230/800 САК/W33	
1 150		345	12 500	27 500	1 730	240	400	1 200	* 240/800 ЕСА/W33	* 240/800 ЕСАК30/W33	
1 280		375	14 800	31 500	1 800	200	400	1 920	231/800 СА/W33	231/800 САК/W33	
1 280		475	18 400	40 500	2 320	170	320	2 300	241/800 ЕСА/W33	241/800 ЕСАК30/W33	

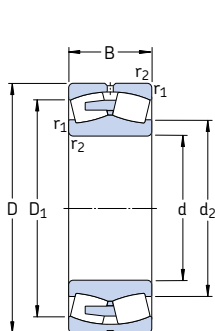
* Подшипник SKF Explorer



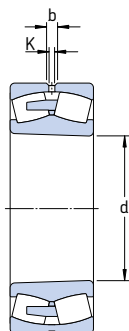
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты				
d	d ₂	D ₁	b	K	г _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	г _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм						мм			-				
670	720	778	-	9	4	685	805	3	0,11	6,1	9,1	6,3	
	718	772	-	9	4	685	805	3	0,16	4,2	6,3	4	
	749	835	22,3	12	6	693	877	5	0,17	4	5,9	4	
	770	892	22,3	12	7,5	698	952	6	0,21	3,2	4,8	3,2	
	756	866	22,3	12	7,5	698	952	6	0,28	2,4	3,6	2,5	
	802	959	22,3	12	7,5	702	1058	6	0,30	2,3	3,4	2,2	
	782	942	22,3	12	7,5	702	1058	6	0,37	1,8	2,7	1,8	
	830	1028	22,3	12	12	718	1172	10	0,35	1,9	2,9	1,8	
	710	762	826	-	12	4	725	855	3	0,11	6,1	9,1	6,3
		788	882	22,3	12	6	733	927	5	0,17	4	5,9	4
792		868	22,3	12	6	733	927	5	0,22	3	4,6	2,8	
814		941	22,3	12	7,5	738	1002	6	0,21	3,2	4,8	3,2	
807		918	22,3	12	7,5	738	1002	6	0,27	2,5	3,7	2,5	
850		1017	22,3	12	9,5	750	1110	8	0,28	2,4	3,6	2,5	
826		989	22,3	12	9,5	750	1110	8	0,37	1,8	2,7	1,8	
875		1097	22,3	12	12	758	1232	10	0,35	1,9	2,9	1,8	
750		807	873	-	12	5	768	902	4	0,11	6,1	9,1	6,3
		832	930	22,3	12	6	773	977	5	0,16	4,2	6,3	4
	830	916	22,3	12	6	773	977	5	0,22	3	4,6	2,8	
	860	998	22,3	12	7,5	778	1062	6	0,21	3,2	4,8	3,2	
	853	970	22,3	12	7,5	778	1062	6	0,28	2,4	3,6	2,5	
	900	1080	22,3	12	9,5	790	1180	8	0,28	2,4	3,6	2,5	
	875	1050	22,3	12	9,5	790	1180	8	0,37	1,8	2,7	1,8	
	938	1163	22,3	12	15	808	1302	12	0,35	1,9	2,9	1,8	
	800	862	921	-	12	5	818	962	4	0,15	4,5	6,7	4,5
		885	986	22,3	12	6	823	1037	5	0,16	4,2	6,3	4
883		973	22,3	12	6	823	1037	5	0,21	3,2	4,8	3,2	
915		1053	22,3	12	7,5	828	1122	6	0,20	3,4	5	3,2	
908		1028	22,3	12	7,5	828	1122	6	0,27	2,5	3,7	2,5	
950		1141	22,3	12	9,5	840	1240	8	0,28	2,4	3,6	2,5	
930		1111	22,3	12	9,5	840	1240	8	0,35	1,9	2,9	1,8	

Сферические роликоподшипники

d 850 – 1 120 мм



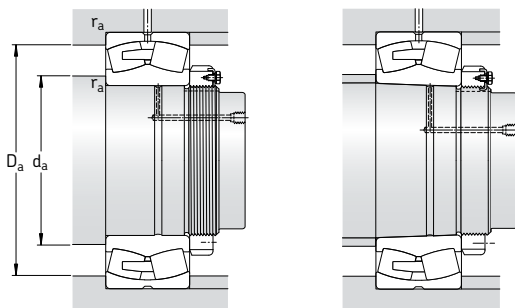
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения номинальная	Частота вращения предельная	Масса	Обозначение Подшипник с цилиндрическим отверстием		коническим отверстием
d	D	B	С	стат. С ₀	P _u	об/мин		кг	–		
мм			кН		кН						
850	1 030	136	3 340	10 000	640	260	530	240		238/850 САМА/W20	238/850 САКМА/W20
	1 120	200	6 950	15 600	930	280	480	560	*	239/850 СА/W33	* 239/850 САК/W33
	1 120	272	9 300	22 800	1 370	240	400	740	*	249/850 СА/W33	* 249/850 САК30/W33
	1 220	272	9 370	21 600	1 270	240	450	1 050		230/850 СА/W33	230/850 САК/W33
	1 220	365	12 700	31 500	1 900	200	360	1 410		240/850 ЕСА/W33	240/850 ЕСАК30/W33
	1 360	400	16 100	34 500	2 000	180	360	2 200		231/850 СА/W33	231/850 САК/W33
	1 360	500	20 200	45 000	2 550	150	300	2 710		241/850 ЕСАF/W33	241/850 ЕСАК30F/W33
	1 090	190	4 660	15 300	950	240	480	370		248/900 САМА/W20	248/900 САК30МА/W20
	1 180	206	7 500	17 000	1 020	260	450	605	*	239/900 СА/W33	* 239/900 САК/W33
	1 280	280	10 100	23 200	1 340	220	400	1 200		230/900 СА/W33	230/900 САК/W33
1 280	375	13 600	34 500	2 040	190	340	1 570		240/900 ЕСА/W33	240/900 ЕСАК30/W33	
1 420	515	21 400	49 000	2 700	140	280	3 350		241/900 ЕСАF/W33	241/900 ЕСАК30F/W33	
950	1 250	224	7 250	19 600	1 120	220	430	755		239/950 СА/W33	239/950 САК/W33
	1 250	300	9 200	26 000	1 500	180	340	1 015		249/950 СА/W33	249/950 САК30/W33
	1 360	300	12 000	28 500	1 600	200	380	1 450		230/950 СА/W33	230/950 САК/W33
	1 360	412	14 800	39 000	2 320	170	300	1 990		240/950 САF/W33	240/950 САК30F/W33
	1 500	545	23 900	55 000	3 000	130	260	3 535		241/950 ЕСАF/W33	241/950 ЕСАК30F/W33
1 000	1 220	165	4 660	14 300	865	220	400	410		238/1000 САМА/W20	238/1000 САКМА/W20
	1 320	315	10 400	29 000	1 500	170	320	1 200		249/1000 СА/W33	249/1000 САК30/W33
	1 420	308	12 700	30 500	1 700	180	360	1 600		230/1000 САF/W33	230/1000 САКF/W33
	1 420	412	15 400	40 500	2 240	160	280	2 140		240/1000 САF/W33	240/1000 САК30F/W33
	1 580	462	21 400	48 000	2 550	140	280	3 500		231/1000 САF/W33	231/1000 САКF/W33
1 580	580	26 700	62 000	3 350	120	240	4 300		241/1000 ЕСАF/W33	241/1000 ЕСАК30F/W33	
1 060	1 280	165	4 770	15 000	800	200	380	435		238/1060 САМА/W20	238/1060 САКМА/W20
	1 280	218	6 100	20 000	1 200	200	380	570		248/1060 САМА/W20	248/1060 САК30МА/W20
	1 400	250	9 550	26 000	1 460	180	360	1 100		239/1060 САF/W33	239/1060 САКF/W33
	1 400	335	11 500	32 500	1 860	160	280	1 400		249/1060 САF/W33	249/1060 САК30F/W33
	1 500	325	13 800	34 000	1 830	170	320	2 250		230/1060 САF/W33	230/1060 САКF/W33
	1 500	438	17 300	45 500	2 500	150	260	2 515		240/1060 САF/W33	240/1060 САК30F/W33
1 120	1 360	243	7 250	24 000	1 400	180	340	735		248/1120 САFA/W20	248/1120 САК30FA/W20
	1 460	335	11 700	34 500	1 830	140	260	1 500		249/1120 САF/W33	249/1120 САК30F/W33
	1 580	462	18 700	50 000	2 850	130	240	2 925		240/1120 САF/W33	240/1120 САК30F/W33

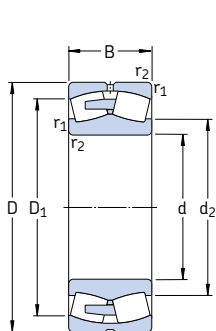
* Подшипник SKF Explorer



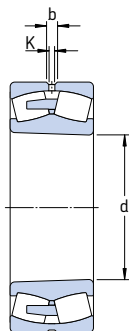
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм			-			
850	910	981	-	12	5	868	1012	4	0,11	6,1	9,1	6,3
	940	1046	22,3	12	6	873	1097	5	0,16	4,2	6,3	4
	940	1029	22,3	12	6	873	1097	5	0,22	3	4,6	2,8
	969	1117	22,3	12	7,5	878	1192	6	0,20	3,4	5	3,2
	954	1088	22,3	12	7,5	878	1192	6	0,27	2,5	3,7	2,5
	1010	1205	22,3	12	12	898	1312	10	0,28	2,4	3,6	2,5
	988	1182	22,3	12	12	898	1312	10	0,35	1,9	2,9	1,8
	966	1029	-	12	5	918	1072	4	0,14	4,8	7,2	4,5
	989	1101	22,3	12	6	923	1157	5	0,15	4,5	6,7	4,5
	1023	1176	22,3	12	7,5	928	1252	6	0,20	3,4	5	3,2
1012	1149	22,3	12	7,5	928	1252	6	0,26	2,6	3,9	2,5	
1043	1235	22,3	12	12	948	1372	10	0,35	1,9	2,9	1,8	
900	1049	1164	22,3	12	7,5	978	1222	6	0,15	4,5	6,7	4,5
	1051	1150	22,3	12	7,5	978	1222	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	1083	1246	22,3	12	7,5	978	1332	6	0,20	3,4	5	3,2
	1074	1214	22,3	12	7,5	978	1332	6	0,27	2,5	3,7	2,5
	1102	1305	22,3	12	12	998	1452	10	0,35	1,9	2,9	1,8
	1077	1161	-	12	6	1023	1197	5	0,12	5,6	8,4	5,6
1000	1106	1212	22,3	12	7,5	1028	1292	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	1139	1305	22,3	12	7,5	1028	1392	6	0,19	3,6	5,3	3,6
	1133	1278	22,3	12	7,5	1028	1392	6	0,26	2,6	3,9	2,5
	1182	1403	22,3	12	12	1048	1532	10	0,28	2,4	3,6	2,5
	1159	1373	22,3	12	12	1048	1532	10	0,35	1,9	2,9	1,8
	1135	1219	-	12	6	1083	1257	5	0,11	6,1	9,1	6,3
1060	1135	1210	-	12	6	1083	1257	5	0,14	4,8	7,2	4,5
	1171	1305	22,3	12	7,5	1088	1372	6	0,16	4,2	6,3	4
	1165	1286	22,3	12	7,5	1088	1372	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	1202	1378	22,3	12	9,5	1094	1466	8	0,19	3,6	5,3	3,6
	1196	1349	22,3	12	9,5	1094	1466	8	0,26	2,6	3,9	2,5
	1202	1282	-	12	6	1143	1337	5	0,15	4,5	6,7	4,5
	1230	1350	22,3	12	7,5	1148	1432	6	0,20	3,4	5	3,2
	1266	1423	22,3	12	9,5	1154	1546	8	0,26	2,6	3,9	2,5

Сферические роликоподшипники

d **1 180 – 1 800** мм

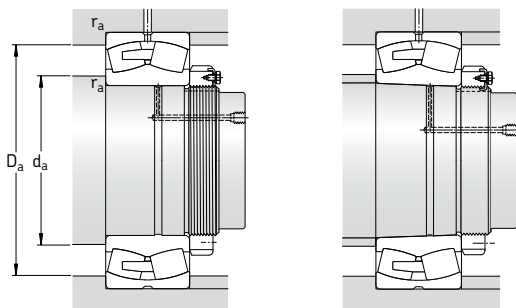


цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

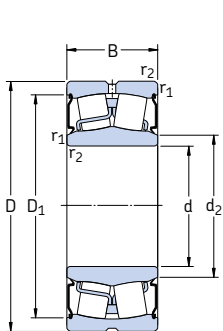
Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	B	дин. C	стат. C_0		номиналь- ная	предель- ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием
мм			кН	кН		об/мин	кг	—		
1 180	1 420	180	5 870	18 600	1 080	170	320	575	238/1180 CAFA/W20	238/1180 CAKFA/W20
	1 420	243	7 710	27 000	1 560	170	320	770	248/1180 CAFA/W20	248/1180 CAK30FA/W20
	1 540	272	11 100	31 000	1 660	150	300	1 400	239/1180 CAF/W33	239/1180 CAKF/W33
	1 540	355	13 600	40 500	2 160	130	240	1 800	249/1180 CAF/W33	249/1180 CAK30F/W33
1 250	1 750	375	17 900	45 000	2 400	130	240	2 840	230/1250 CAF/W33	230/1250 CAKF/W33
1 320	1 600	280	9 780	33 500	1 860	140	260	1 160	248/1320 CAFA/W20	248/1320 CAK30FA/W20
	1 720	400	16 100	49 000	2 550	110	200	2 500	249/1320 CAF/W33	249/1320 CAK30F/W33
1 500	1 820	315	12 700	45 000	2 400	110	200	1 710	248/1500 CAFA/W20	248/1500 CAK30FA/W20
1 800	2 180	375	17 600	63 000	3 050	75	130	2 900	248/1800 CAFA/W20	248/1800 CAK30FA/W20



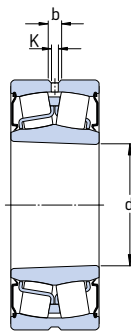
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм						мм			-			
1180	1261	1355	-	12	6	1203	1397	5	0,11	6,1	9,1	6,3
	1268	1344	-	12	6	1203	1397	5	0,14	4,8	7,2	4,5
	1298	1439	22,3	12	7,5	1208	1512	6	0,16	4,2	6,3	4
	1303	1422	22,3	12	7,5	1208	1512	6	0,20	3,4	5	3,2
1250	1411	1611	22,3	12	9,5	1284	1716	8	0,19	3,6	5,3	3,6
1320	1417	1511	-	12	6	1343	1577	5	0,15	4,5	6,7	4,5
	1445	1589	22,3	12	7,5	1348	1692	6	0,21	3,2	4,8	3,2
1500	1612	1719	-	12	7,5	1528	1792	6	0,15	4,5	6,7	4,5
1800	1932	2060	-	12	9,5	1834	2146	8	0,15	4,5	6,7	4,5

Сферические роликоподшипники с уплотнениями

d 25 – 100 мм



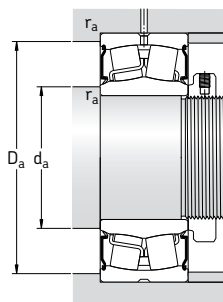
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры		Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Предельная частота вращения	Масса	Обозначение Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
d	D								B
мм		кН		кН	об/мин	кг	–		
25	52	23	49	44	4,75	3 600	0,31	* BS2-2205-2CS	–
30	62	25	64	60	6,4	2 800	0,34	* BS2-2206-2CS	–
35	72	28	86,5	85	9,3	2 400	0,52	* BS2-2207-2CS	–
40	80	28	96,5	90	9,8	2 200	0,57	* BS2-2208-2CS	* BS2-2208-2CSK
	90	38	150	140	15	1 900	1,20	* BS2-2308-2CS	–
45	85	28	102	98	10,8	2 000	0,66	* BS2-2209-2CS	* BS2-2209-2CSK
50	90	28	104	108	11,8	1 900	0,70	* BS2-2210-2CS	* BS2-2210-2CSK
55	100	31	125	127	13,7	1 700	1,00	* BS2-2211-2CS	* BS2-2211-2CSK
	120	49	270	280	30	1 400	2,80	* BS2-2311-2CS	–
60	110	34	156	166	18,6	1 600	1,30	* BS2-2212-2CS	* BS2-2212-2CSK
65	100	35	132	173	20,4	1 000	0,95	* 24013-2CS5/VT143	–
	120	38	193	216	24	1 500	1,60	* BS2-2213-2CS	* BS2-2213-2CSK
70	125	38	208	228	25,5	1 400	1,80	* BS2-2214-2CS	* BS2-2214-2CSK
75	115	40	173	232	28,5	950	1,55	* 24015-2CS2/VT143	–
	130	38	212	240	26,5	1 300	2,10	* BS2-2215-2CS	* BS2-2215-2CSK
	160	64	440	475	48	950	6,50	* BS2-2315-2CS	–
80	140	40	236	270	29	1 200	2,40	* BS2-2216-2CS	* BS2-2216-2CSK
85	150	44	285	325	34,5	1 100	3,00	* BS2-2217-2CS	* BS2-2217-2CSK
90	160	48	325	375	39	1 000	3,70	* BS2-2218-2CS	* BS2-2218-2CSK
100	150	50	285	415	45,5	800	3,15	* 24020-2CS2/VT143	–
	165	52	365	490	53	850	4,55	* 23120-2CS2/VT143	–
	180	55	425	490	49	900	5,50	* BS2-2220-2CS	–
	180	60,3	475	600	63	700	6,85	* 23220-2CS	–

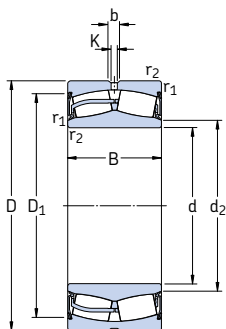
* Подшипник SKF Explorer



Размеры					Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	d _a макс.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм					мм					—			
25	30	44,6	3,7	2	1	30	30	46,4	1	0,35	1,9	2,9	1,8
30	36	55,7	3,7	2	1	35,6	36	56,4	1	0,31	2,2	3,3	2
35	43	63,7	3,7	2	1,1	42	43	65	1	0,31	2,2	3,3	2,2
40	47	73	5,5	3	1,1	47	47	73	1	0,28	2,4	3,6	2,5
	47,5	81	5,5	3	1,5	47,5	47,5	81	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8
45	53	77,1	5,5	3	1,1	52	53	78	1	0,26	2,6	3,9	2,5
50	58	82,1	5,5	3	1,1	57	58	83	1	0,24	2,8	4,2	2,8
55	64	91,9	5,5	3	1,5	64	64	91	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	67	109	5,5	3	2	66	67	109	2	0,35	1,9	2,9	1,8
60	69	102	5,5	3	1,5	69	69	101	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
65	71,5	92,8	3,7	2	1,1	71	71,5	94	1	0,27	2,5	3,7	2,5
	76	111	5,5	3	1,5	74	76	111	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
70	80	115	5,5	3	1,5	79	80	116	1,5	0,23	2,9	4,4	2,8
75	81,5	105	5,5	3	1,1	81	81,5	109	1	0,28	2,4	3,6	2,5
	84	119	5,5	3	1,5	84	84	121	1,5	0,22	3	4,6	2,8
	88	144	8,3	4,5	2,1	87	88	148	2	0,35	1,9	2,9	1,8
80	91,5	128	5,5	3	2	91	91,5	129	2	0,22	3	4,6	2,8
85	98	138	5,5	3	2	96	98	139	2	0,22	3	4,6	2,8
90	102	148	5,5	3	2	101	102	149	2	0,24	2,8	4,2	2,8
100	108	139	5,5	3	1,5	107	108	143	1,5	0,28	2,4	3,6	2,5
	112	152	5,5	3	2	111	112	154	2	0,27	2,5	3,7	2,5
	114	162	8,3	4,5	2,1	112	114	168	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	114	161	8,3	4,5	2,1	112	114	168	2	0,30	2,3	3,4	2,2

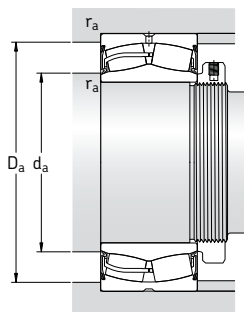
Сферические роликоподшипники с уплотнениями

d 110 – 220 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Предельная частота вращения	Масса	Обозначение	
d	D	дин.	стат. C_0					кг
мм		кН		кН	об/мин	кг		
110	170	45	310	440	46,5	900	3,75	* 23022-2CS
	180	56	430	585	61	800	5,55	* 23122-2CS2/VT143
	180	69	520	750	78	630	6,85	* 24122-2CS2/VT143
	200	63	560	640	63	800	7,60	* B52-2222-2CS5/VT143
120	180	46	355	510	52	850	4,20	* 23024-2CS2/VT143
	180	60	430	670	68	670	5,45	* 24024-2CS2/VT143
	200	80	655	950	95	560	10,5	* 24124-2CS2/VT143
	215	69	630	765	73,5	750	9,75	* B52-2224-2CS
130	200	52	430	610	62	800	6,00	* 23026-2CS2/VT143
	200	69	540	815	81,5	600	8,05	* 24026-2CS2/VT143
	210	80	680	1 000	100	530	11,0	* 24126-2CS2/VT143
140	210	69	570	900	88	560	8,55	* 24028-2CS2/VT143
	225	85	765	1 160	112	450	13,5	* 24128-2CS2/VT143
	250	88	915	1 250	120	530	19,5	* 23228-2CS5/VT143
150	225	75	655	1 040	100	530	10,5	* 24030-2CS2/VT143
	250	100	1 020	1 530	146	400	20,0	* 24130-2CS2/VT143
160	240	80	750	1 200	114	450	13,0	* 24032-2CS2/VT143
	270	86	980	1 370	129	530	20,5	* 23132-2CS2/VT143
170	260	90	930	1 460	137	400	17,5	* 24034-2CS2/VT143
	280	109	1 220	1 860	170	360	27,5	* 24134-2CS2/VT143
180	280	100	1 080	1 730	156	380	23,0	* 24036-2CS2/VT143
190	320	128	1 600	2 500	212	340	43,0	* 24138-2CS2/VT143
200	340	140	1 800	2 800	232	320	53,5	* 24140-2CS
	360	128	1 860	2 700	228	430	58,0	* 23240-2CS2/VT143
220	300	60	546	1 080	93	600	12,5	23944-2CS

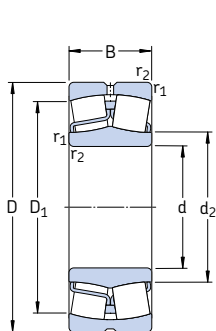
* Подшипник SKF Explorer



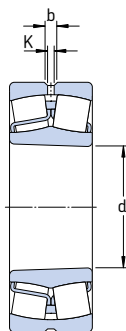
Размеры					Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	d _a макс.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм					мм					-			
110	122	157	8,3	4,5	2	119	122	161	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	122	166	8,3	4,5	2	121	122	169	2	0,27	2,5	3,7	2,5
	121	163	5,5	3	2	121	121	169	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	126	182	8,3	4,5	2,1	122	126	188	2	0,25	2,7	4	2,5
120	132	172	5,5	3	2	129	132	171	2	0,20	3,4	5	3,2
	130	166	5,5	3	2	129	130	171	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	132	179	5,5	3	2	131	132	189	2	0,37	1,8	2,7	1,8
	136	193	11,1	6	2,1	132	136	203	2	0,26	2,6	3,9	2,5
130	145	186	8,3	4,5	2	139	145	191	2	0,21	3,2	4,8	3,2
	140	183	5,5	3	2	139	140	191	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	141	190	5,5	3	2	141	141	199	2	0,33	2	3	2
140	151	195	5,5	3	2	149	151	201	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	153	203	8,3	4,5	2,1	152	153	213	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	165	212	11,1	6	3	154	165	236	2,5	0,33	2	3	2
150	162	206	5,5	3	2,1	161	162	214	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	163	222	8,3	4,5	2,1	162	163	238	2	0,37	1,8	2,7	1,8
160	173	218	8,3	4,5	2,1	171	173	229	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	180	244	13,9	7,5	2,1	172	180	258	2	0,28	2,4	3,6	2,5
170	184	235	8,3	4,5	2,1	181	184	249	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	185	248	8,3	4,5	2,1	182	185	268	2	0,37	1,8	2,7	1,8
180	194	251	8,3	4,5	2,1	191	194	269	2	0,31	2,2	3,3	2,2
190	210	282	11,1	6	3	204	210	306	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6
200	221	294	11,1	6	3	214	221	326	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6
	229	320	16,7	9	4	217	229	343	3	0,35	1,9	2,9	1,8
220	238	284	8,3	4,5	2,1	231	238	289	2	0,15	4,5	6,7	4,5

Сферические роликоподшипники для вибротехники

d 40 – 140 мм



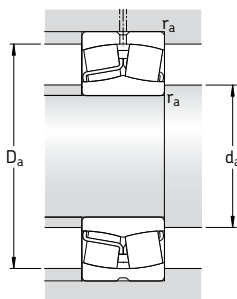
цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по устойчивости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
	дин. С	стат. С ₀		номинальная	предельная				
d	D	B	кН	кН	об/мин	кг	—	—	
40	90	33	150	140	15	6 000 8 000	1,10	* 22308 E/VA405	—
45	100	36	183	183	19,6	5 300 7 000	1,40	* 22309 E/VA405	—
50	110	40	220	224	24	4 800 6 300	1,90	* 22310 E/VA405	—
55	120	43	270	280	30	4 300 5 600	2,45	* 22311 E/VA405	* 22311 EK/VA405
60	130	46	310	335	36,5	4 000 5 300	3,10	* 22312 E/VA405	* 22312 EK/VA405
65	140	48	340	360	38	3 800 5 000	3,75	* 22313 E/VA405	* 22313 EK/VA405
70	150	51	400	430	45	3 400 4 500	4,55	* 22314 E/VA405	* 22314 EK/VA405
75	160	55	440	475	48	3 200 4 300	5,55	* 22315 EJA/VA405	* 22315 EKJA/VA405
80	170	58	490	540	54	3 000 4 000	6,60	* 22316 EJA/VA405	* 22316 EKJA/VA405
85	180 60	60	550 620	620 61	61	2 800 3 800	7,65	* 22317 EJA/VA405	* 22317 EKJA/VA405
	180 60	60	550 620	620 61	61	2 800 3 800	7,65	* 22317 EJA/VA406	—
90	190	64	610	695	67	2 600 3 600	9,05	* 22318 EJA/VA405	* 22318 EKJA/VA405
95	200	67	670	765	73,5	2 600 3 400	10,5	* 22319 EJA/VA405	* 22319 EKJA/VA405
100	215 73	73	815 950	950 88	88	2 400 3 000	13,5	* 22320 EJA/VA405	* 22320 EKJA/VA405
	215 73	73	815 950	950 88	88	2 400 3 000	13,5	* 22320 EJA/VA406	—
110	240 80	80	950 1120	1120 100	100	2 000 2 800	18,4	* 22322 EJA/VA405	* 22322 EKJA/VA405
	240 80	80	950 1120	1120 100	100	2 000 2 800	18,4	* 22322 EJA/VA406	—
120	260 86	86	965 1120	1120 100	100	2 000 2 600	23,0	* 22324 CСJA/W33VA405	* 22324 CСKJA/W33VA405
	260 86	86	965 1120	1120 100	100	2 000 2 600	23,0	* 22324 CСJA/W33VA406	—
130	280 93	93	1120 1320	1320 114	114	1 800 2 400	29,0	* 22326 CСJA/W33VA405	* 22326 CСKJA/W33VA405
	280 93	93	1120 1320	1320 114	114	1 800 2 400	29,0	* 22326 CСJA/W33VA406	—
140	300 102	102	1290 1560	1560 132	132	1 700 2 200	36,5	* 22328 CСJA/W33VA405	* 22328 CСKJA/W33VA405
	300 102	102	1290 1560	1560 132	132	1 700 2 200	36,5	* 22328 CСJA/W33VA406	—

* Подшипник SKF Explorer

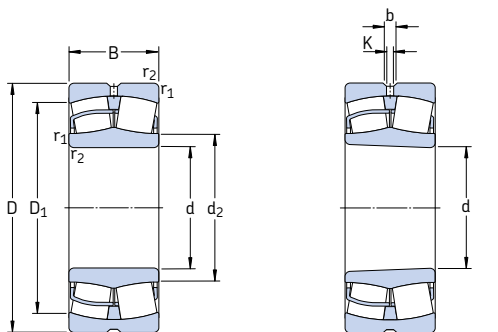


Размеры						Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты				Допустимые ускорения ¹⁾ для смазывания маслом вращения линейные	
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀		
мм						.мм			-				m/s ²	
40	49,7	74,3	5,5	3	1,5	49	81	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	115 g	31 g
45	56,4	83,4	5,5	3	1,5	54	91	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8	97 g	29 g
50	62,1	91,9	5,5	3	2	61	99	2	0,37	1,8	2,7	1,8	85 g	28 g
55	70,1	102	5,5	3	2	66	109	2	0,35	1,9	2,9	1,8	78 g	26 g
60	77,9	110	8,3	4,5	2,1	72	118	2	0,35	1,9	2,9	1,8	70 g	25 g
65	81,6	118	8,3	4,5	2,1	77	128	2	0,35	1,9	2,9	1,8	69 g	24 g
70	90,3	128	8,3	4,5	2,1	82	138	2	0,33	2	3	2	61 g	23 g
75	92,8	135	8,3	4,5	2,1	87	148	2	0,35	1,9	2,9	1,8	88 g	23 g
80	98,3	143	8,3	4,5	2,1	92	158	2	0,35	1,9	2,9	1,8	80 g	22 g
85	108	154	8,3	4,5	3	99	166	2,5	0,33	2	3	2	74 g	21 g
	108	154	8,3	4,5	3	99	166	2,5	0,33	2	3	2	74 g	21 g
90	113	161	11,1	6	3	104	176	2,5	0,33	2	3	2	68 g	21 g
95	118	168	11,1	6	3	109	186	2,5	0,33	2	3	2	64 g	20 g
100	130	184	11,1	6	3	114	201	2,5	0,33	2	3	2	56 g	20 g
	130	184	11,1	6	3	114	201	2,5	0,33	2	3	2	56 g	20 g
110	143	204	13,9	7,5	3	124	226	2,5	0,33	2	3	2	53 g	19 g
	143	204	13,9	7,5	3	124	226	2,5	0,33	2	3	2	53 g	19 g
120	152	216	13,9	7,5	3	134	246	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	96 g	21 g
	152	216	13,9	7,5	3	134	246	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	96 g	21 g
130	164	233	16,7	9	4	147	263	3	0,35	1,9	2,9	1,8	87 g	20 g
	164	233	16,7	9	4	147	263	3	0,35	1,9	2,9	1,8	87 g	20 g
140	175	247	16,7	9	4	157	283	3	0,35	1,9	2,9	1,8	78 g	20 g
	175	247	16,7	9	4	157	283	3	0,35	1,9	2,9	1,8	78 g	20 g

¹⁾ Подробнее о допустимых ускорениях см стр. 700

Сферические роликоподшипники для вибромашин

d 150 – 240 мм

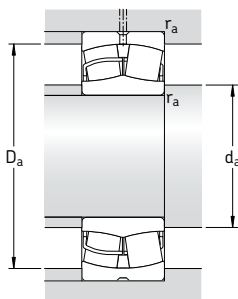


цилиндрическое отверстие

коническое отверстие

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по устойчивости P_u	Частота вращения		Масса	Обозначение Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием		
	дин. С	стат. C_0		номинальная	предельная					
d	D	B	кН	кН	об/мин	кг	–	–		
150	320	108	1 460	1 760	146	1 600	2 000	43,5	* 22330 ССJA/W33VA405	* 22330 ССКJA/W33VA405
	320	108	1 460	1 760	146	1 600	2 000	43,5	* 22330 ССJA/W33VA406	–
160	340	114	1 600	1 960	160	1 500	1 900	52,0	* 22332 ССJA/W33VA405	* 22332 ССКJA/W33VA405
	340	114	1 600	1 960	160	1 500	1 900	52,0	* 22332 ССJA/W33VA406	–
170	360	120	1 760	2 160	176	1 400	1 800	61,0	* 22334 ССJA/W33VA405	* 22334 ССКJA/W33VA405
	360	120	1 760	2 160	176	1 400	1 800	61,0	* 22334 ССJA/W33VA406	–
180	380	126	2 000	2 450	193	1 300	1 700	71,5	* 22336 ССJA/W33VA405	* 22336 ССКJA/W33VA405
	380	126	2 000	2 450	193	1 300	1 700	71,5	* 22336 ССJA/W33VA406	–
190	400	132	2 120	2 650	208	1 200	1 600	82,5	* 22338 ССJA/W33VA405	* 22338 ССКJA/W33VA405
	400	132	2 120	2 650	208	1 200	1 600	82,5	* 22338 ССJA/W33VA406	–
200	420	138	2 320	2 900	224	1 200	1 500	95,0	* 22340 ССJA/W33VA405	* 22340 ССКJA/W33VA405
	420	138	2 320	2 900	224	1 200	1 500	95,0	* 22340 ССJA/W33VA406	–
220	460	145	2 700	3 450	260	1 000	1 400	120	* 22344 ССJA/W33VA405	* 22344 ССКJA/W33VA405
240	500	155	3 100	4 000	290	950	1 300	155	* 22348 ССJA/W33VA405	* 22348 ССКJA/W33VA405

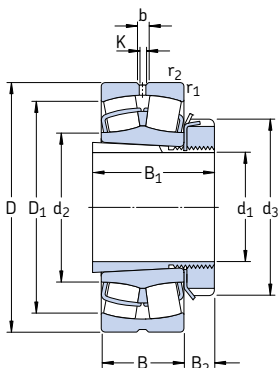
* Подшипник SKF Explorer



Размеры						Размеры сопряженных деталей				Расчетные коэффициенты				Допустимые ускорения ¹⁾ для смазывания маслом вращения линейные	
d	d ₂	D ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀			
мм						мм				-				m/s ²	
150	188	266	16,7	9	4	167	303	3	0,35	1,9	2,9	1,8	72 g	19 g	
	188	266	16,7	9	4	167	303	3	0,35	1,9	2,9	1,8	72 g	19 g	
160	200	282	16,7	9	4	177	323	3	0,35	1,9	2,9	1,8	69 g	18 g	
	200	282	16,7	9	4	177	323	3	0,35	1,9	2,9	1,8	69 g	18 g	
170	213	300	16,7	9	4	187	343	3	0,33	2	3	2	65 g	18 g	
	213	300	16,7	9	4	187	343	3	0,33	2	3	2	65 g	18 g	
180	224	317	22,3	12	4	197	363	3	0,35	1,9	2,9	1,8	59 g	17 g	
	224	317	22,3	12	4	197	363	3	0,35	1,9	2,9	1,8	59 g	17 g	
190	236	333	22,3	12	5	210	380	4	0,35	1,9	2,9	1,8	57 g	17 g	
	236	333	22,3	12	5	210	380	4	0,35	1,9	2,9	1,8	57 g	17 g	
200	248	351	22,3	12	5	220	400	4	0,33	2	3	2	55 g	17 g	
	248	351	22,3	12	5	220	400	4	0,33	2	3	2	55 g	17 g	
220	279	389	22,3	12	5	240	440	4	0,31	2,2	3,3	2,2	49 g	16 g	
240	303	423	22,3	12	5	260	480	4	0,31	2,2	3,3	2,2	45 g	15 g	

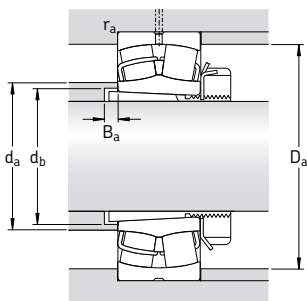
¹⁾ Подробнее о допустимых ускорениях см стр. 700

Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке

d₁ 20 – 65 мм

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение	
d ₁	D	B	дин. С	стат. С ₀		номинальная	предельная		Подшипник	Закрепительная втулка
мм			кН		кН	об/мин		кг	–	
20	52	18	49	44	4,75	13 000	17 000	0,33	*	22205 EK H 305
	62	20	64	60	6,4	10 000	14 000	0,39	*	22206 EK H 306
25	72	19	55,2	61	6,8	7 500	10 000	0,51	*	21306 CCK H 306
	72	23	86,5	85	9,3	9 000	12 000	0,59	*	22207 EK H 307
30	80	21	65,6	72	8,15	6 700	9 500	0,69	*	21307 CCK H 307
	80	23	96,5	90	9,8	8 000	11 000	0,68	*	22208 EK H 308
35	90	23	104	108	11,8	7 000	9 500	0,92	*	21308 EK H 308
	90	33	150	140	15	6 000	8 000	1,25	*	22308 EK H 2308
	85	23	102	98	10,8	7 500	10 000	0,81	*	22209 EK H 309
40	100	25	125	127	13,7	6 300	8 500	1,20	*	21309 EK H 309
	100	36	183	183	19,6	5 300	7 000	1,70	*	22309 EK H 2309
	90	23	104	108	11,8	7 000	9 500	0,90	*	22210 EK H 310
45	110	27	156	166	18,6	5 600	7 500	1,60	*	21310 EK H 310
	110	40	220	224	24	4 800	6 300	2,25	*	22310 EK H 2310
	100	25	125	127	13,7	6 300	8 500	1,10	*	22211 EK H 311
50	120	29	156	166	18,6	5 600	7 500	1,95	*	21311 EK H 311
	120	43	270	280	30	4 300	5 600	2,85	*	22311 EK H 2311
	110	28	156	166	18,6	5 600	7 500	1,45	*	22212 EK H 312
55	130	31	212	240	26,5	4 800	6 300	2,35	*	21312 EK H 312
	130	46	310	335	36,5	4 000	5 300	3,50	*	22312 EK H 2312
	120	31	193	216	24	5 000	7 000	1,95	*	22213 EK H 313
60	125	31	208	228	25,5	5 000	6 700	2,15	*	22214 EK H 314
	140	33	236	270	29	4 300	6 000	2,90	*	21313 EK H 313
	140	48	340	360	38	3 800	5 000	4,20	*	22313 EK H 2313
150	35	285	325	34,5	4 000	5 600	3,70	*	21314 EK H 314	
	51	400	430	45	3 400	4 500	5,35	*	22314 EK H 2314	
	130	31	212	240	26,5	4 800	6 300	2,45	*	22215 EK H 315
65	160	37	285	325	34,5	4 000	5 600	4,50	*	21315 EK H 315
	160	55	440	475	48	3 200	4 300	6,50	*	22315 EK H 2315

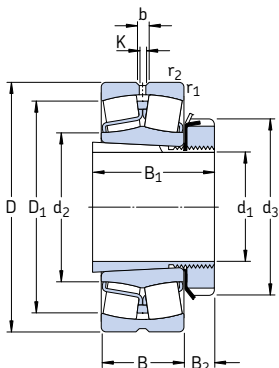
* Подшипник SKF Explorer



Размеры									Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d_1	d_2	d_3	D_1	B_1	B_2	b	K	$r_{1,2}$ мин.	d_a макс. мин.	d_b макс. мин.	D_a макс. мин.	B_a мин. макс.	r_a макс.	e	Y_1	Y_2	Y_0
мм									мм					-			
20	31,2	38	44,2	29	8	3,7	2	1	31	28	46,4	5	1	0,35	1,9	2,9	1,8
25	37,5	45	53	31	8	3,7	2	1	37	33	56,4	5	1	0,31	2,2	3,3	2,2
	43,3	45	58,8	31	8	-	-	1,1	43	33	65	6	1	0,27	2,5	3,7	2,5
30	44,5	52	61,8	35	9	3,7	2	1,1	44	39	65	5	1	0,31	2,2	3,3	2,2
	47,2	52	65,6	35	9	-	-	1,5	47	39	71	7	1,5	0,28	2,4	3,6	2,5
35	49,1	58	69,4	36	10	5,5	3	1,1	49	44	73	5	1	0,28	2,4	3,6	2,5
	59,9	58	79,8	36	10	5,5	3	1,5	59	44	81	5	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	49,7	58	74,3	46	10	5,5	3	1,5	49	45	81	6	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8
40	54,4	65	74,4	39	11	5,5	3	1,1	54	50	78	7	1	0,26	2,6	3,9	2,5
	65,3	65	88	39	11	5,5	3	1,5	65	50	91	5	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	56,4	65	83,4	50	11	5,5	3	1,5	56	50	91	6	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8
45	59,9	70	79	42	12	5,5	3	1,1	59	55	83	9	1	0,24	2,8	4,2	2,8
	71,6	70	96,8	42	12	5,5	3	2	71	55	99	5	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	62,1	70	91,9	55	12	5,5	3	2	62	56	99	6	2	0,37	1,8	2,7	1,8
50	65,3	75	88	45	12,5	5,5	3	1,5	65	60	91	10	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	71,6	75	96,2	45	12,5	5,5	3	2	71	60	109	6	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	70,1	75	102	59	12,5	5,5	3	2	70	61	109	6	2	0,35	1,9	2,9	1,8
55	71,6	80	96,5	47	12,5	5,5	3	1,5	71	65	101	9	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	87,8	80	115	47	12,5	5,5	3	2,1	87	65	118	6	2	0,22	3	4,6	2,8
	77,9	80	110	62	12,5	8,3	4,5	2,1	77	66	118	6	2	0,35	1,9	2,9	1,8
60	77,6	85	106	50	13,5	5,5	3	1,5	77	70	111	8	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	83	92	111	52	13,5	5,5	3	1,5	83	75	116	9	1,5	0,23	2,9	4,4	2,8
	94,7	85	124	50	13,5	5,5	3	2,1	94	70	128	6	2	0,22	3	4,6	2,8
65	81,6	85	118	65	13,5	8,3	4,5	2,1	81	72	128	5	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	101	92	133	52	13,5	5,5	3	2,1	101	75	138	6	2	0,22	3	4,6	2,8
	90,3	92	128	68	13,5	8,3	4,5	2,1	90	76	138	6	2	0,33	2	3	2
65	87,8	98	115	55	14,5	5,5	3	1,5	87	80	121	12	1,5	0,22	3	4,6	2,8
	101	98	133	55	14,5	5,5	3	2,1	101	80	148	6	2	0,22	3	4,6	2,8
	92,8	98	135	73	14,5	8,3	4,5	2,1	92	82	148	5	2	0,35	1,9	2,9	1,8

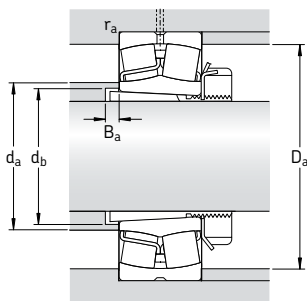
Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке

d_1 70 – 115 мм



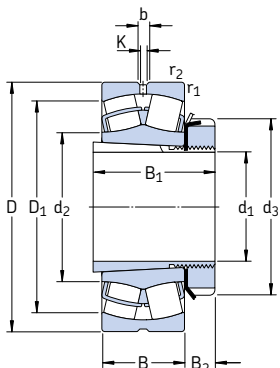
Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка
d_1	D	B	дин. С	стат. C_0		номинальная	предельная			
мм			кН		кН	об/мин	кг	—		
70	140	33	236	270	29	4 300	6 000	3,00	* 22216 EK	H 316
	170	39	325	375	39	3 800	5 300	5,30	* 21316 EK	H 316
	170	58	490	540	54	3 000	4 000	7,65	* 22316 EK	H 2316
75	150	36	285	325	34,5	4 000	5 600	3,70	* 22217 EK	H 317
	180	41	325	375	39	3 800	5 300	6,20	* 21317 EK	H 317
	180	60	550	620	61	2 800	3 800	8,85	* 22317 EK	H 2317
80	160	40	325	375	39	3 800	5 300	4,55	* 22218 EK	H 318
	160	52,4	355	440	48	2 800	3 800	6,00	* 23218 CCK/W33	H 2318
	190	43	380	450	46,5	3 600	4 800	7,25	* 21318 EK	H 318
	190	64	610	695	67	2 600	3 600	10,5	* 22318 EK	H 2318
85	170	43	380	450	46,5	3 600	4 800	5,45	* 22219 EK	H 319
	200	45	425	490	49	3 400	4 500	8,25	* 21319 EK	H 319
	200	67	670	765	73,5	2 600	3 400	12,0	* 22319 EK	H 2319
90	165	52	365	490	53	3 000	4 000	6,15	* 23120 CCK/W33	H 3120
	180	46	425	490	49	3 400	4 500	6,40	* 22220 EK	H 320
	180	60,3	475	600	63	2 400	3 400	8,75	* 23220 CCK/W33	H 2320
	215	47	425	490	49	3 400	4 500	10,5	* 21320 EK	H 320
	215	73	815	950	88	2 400	3 000	15,2	* 22320 EK	H 2320
100	170	45	310	440	46,5	3 400	4 300	5,75	* 23022 CCK/W33	H 322
	180	56	430	585	61	2 800	3 600	7,70	* 23122 CCK/W33	H 3122
	200	53	560	640	63	3 000	4 000	8,90	* 22222 EK	H 322
	200	69,8	600	765	76,5	2 200	3 200	12,5	* 23222 CCK/W33	H 2322
	240	80	950	1 120	100	2 000	2 800	21,0	* 22322 EK	H 2322
110	180	46	355	510	53	3 200	4 000	5,95	* 23024 CCK/W33	H 3024
	200	62	510	695	71	2 600	3 400	10,0	* 23124 CCK/W33	H 3124
	215	58	630	765	73,5	2 800	3 800	11,0	* 22224 EK	H 3124
	215	76	695	930	93	2 000	2 800	14,7	* 23224 CCK/W33	H 2324
	260	86	965	1 120	100	2 000	2 600	25,5	* 22324 CCK/W33	H 2324
115	200	52	430	610	62	2 800	3 600	8,60	* 23026 CCK/W33	H 3026
	210	64	560	780	78	2 400	3 200	12,0	* 23126 CCK/W33	H 3126
	230	64	735	930	88	2 600	3 600	14,0	* 22226 EK	H 3126
	230	80	780	1 060	104	1 900	2 600	18,5	* 23226 CCK/W33	H 2326
	280	93	1 120	1 320	114	1 800	2 400	33,0	* 22326 CCK/W33	H 2326

* Подшипник SKF Explorer



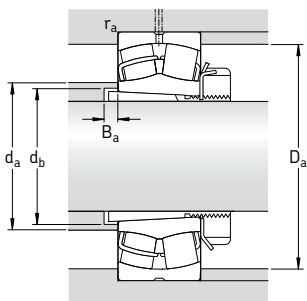
Размеры									Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	B ₁	B ₂	b	K	r _{1,2} мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	B _a мин.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм									мм					-			
70	94,7	105	124	59	17	5,5	3	2	94	85	129	12	2	0,22	3	4,6	2,8
	106	105	141	59	17	5,5	3	2,1	106	85	158	6	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	98,3	105	143	78	17	8,3	4,5	2,1	98	88	158	6	2	0,35	1,9	2,9	1,8
75	101	110	133	63	18	5,5	3	2	101	91	139	12	2	0,22	3	4,6	2,8
	106	110	141	63	18	5,5	3	3	106	91	166	7	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	108	110	154	82	18	8,3	4,5	3	108	94	166	7	2,5	0,33	2	3	2
80	106	120	141	65	18	5,5	3	2	106	96	149	10	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	106	120	137	86	18	5,5	3	2	106	100	149	18	2	0,31	2,2	3,3	2,2
	112	120	150	65	18	8,3	4,5	3	112	96	176	7	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	113	120	161	86	18	11,1	6	3	113	100	176	7	2,5	0,33	2	3	2
85	112	125	150	68	19	8,3	4,5	2,1	112	102	158	9	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	118	125	159	68	19	8,3	4,5	3	118	102	186	7	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	118	125	168	90	19	11,1	6	3	118	105	186	7	2,5	0,33	2	3	2
90	115	130	144	76	20	5,5	3	2	115	107	154	6	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	118	130	159	71	20	8,3	4,5	2,1	118	108	168	8	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	117	130	153	97	20	8,3	4,5	2,1	117	110	168	19	2	0,33	2	3	2
	118	130	159	71	20	8,3	4,5	3	118	108	201	7	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	130	130	184	97	20	11,1	6	3	130	110	201	7	2,5	0,33	2	3	2
100	125	145	151	77	21	5,5	3	2	125	118	161	14	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	126	145	157	81	21	8,3	4,5	2	126	117	169	7	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	130	145	178	77	21	8,3	4,5	2,1	130	118	188	6	2	0,25	2,7	4	2,5
	130	145	169	105	21	8,3	4,5	2,1	130	121	188	17	2	0,33	2	3	2
	143	145	204	105	21	13,9	7,5	3	143	121	226	7	2,5	0,33	2	3	2
110	135	145	163	72	22	5,5	3	2	135	127	171	7	2	0,22	3	4,6	2,8
	139	155	174	88	22	8,3	4,5	2	139	128	189	7	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	141	155	189	88	22	11,1	6	2,1	141	128	203	11	2	0,26	2,6	3,9	2,5
	141	155	182	112	22	8,3	4,5	2,1	141	131	203	17	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	152	155	216	112	22	13,9	7,5	3	152	131	246	7	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8
	152	155	216	112	22	13,9	7,5	3	152	131	246	7	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8
115	148	155	180	80	23	8,3	4,5	2	148	137	191	8	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	148	165	184	92	23	8,3	4,5	2	148	138	199	8	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	152	165	201	92	23	11,1	6	3	152	138	216	8	2,5	0,27	2,5	3,7	2,5
	151	165	196	121	23	8,3	4,5	3	151	142	216	21	2,5	0,33	2	3	2
	164	165	233	121	23	16,7	9	4	164	142	263	8	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	164	165	233	121	23	16,7	9	4	164	142	263	8	3	0,35	1,9	2,9	1,8

Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке

d₁ 125 – 170 мм

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка	
	дин. С	стат. С ₀	кН	кН	номинальная	предельная				
d ₁	D	B								
мм			кН		кН	об/мин	кг			
125	210	53	465	680	68	2 600	3 400	9,40	* 23028 CCK/W33	H 3028
	225	68	630	900	88	2 200	2 800	14,3	* 23128 CCK/W33	H 3128
	250	68	710	900	86,5	2 400	3 200	17,8	* 22228 CCK/W33	H 3128
	250	88	915	1 250	120	1 700	2 400	24,0	* 23228 CCK/W33	H 2328
	300	102	1 290	1 560	132	1 700	2 200	41,0	* 22328 CCK/W33	H 2328
135	225	56	510	750	73,5	2 400	3 200	11,0	* 23030 CCK/W33	H 3030
	250	80	830	1 200	114	2 000	2 600	20,8	* 23130 CCK/W33	H 3130
	270	73	850	1 080	102	2 200	3 000	22,8	* 22230 CCK/W33	H 3130
	270	96	1 080	1 460	137	1 600	2 200	30,0	* 23230 CCK/W33	H 2330
	320	108	1 460	1 760	146	1 600	2 000	47,4	* 22330 CCK/W33	H 2330
140	240	60	585	880	83	2 400	3 000	14,5	* 23032 CCK/W33	H 3032
	270	86	980	1 370	129	1 900	2 400	27,3	* 23132 CCK/W33	H 3132
	290	80	1 000	1 290	118	2 000	2 800	29,3	* 22232 CCK/W33	H 3132
	290	104	1 220	1 660	153	1 500	2 200	38,8	* 23232 CCK/W33	H 2332
	340	114	1 600	1 960	160	1 500	1 900	60,0	* 22332 CCK/W33	H 2332
150	260	67	710	1 060	100	2 200	2 800	18,3	* 23034 CCK/W33	H 3034
	280	88	1 040	1 500	137	1 800	2 400	29,5	* 23134 CCK/W33	H 3134
	310	86	1 120	1 460	132	1 900	2 600	36,0	* 22234 CCK/W33	H 3134
	310	110	1 400	1 930	173	1 400	2 000	46,4	* 23234 CCK/W33	H 2334
	360	120	1 760	2 160	176	1 400	1 800	69,5	* 22334 CCK/W33	H 2334
160	250	52	431	830	76,5	2 200	2 800	13,4	23936 CCK/W33	H 3936
	280	74	830	1 250	114	2 000	2 600	23,2	* 23036 CCK/W33	H 3036
	300	96	1 200	1 760	160	1 700	2 200	37,0	* 23136 CCK/W33	H 3136
	320	86	1 180	1 560	140	1 800	2 600	38,2	* 22236 CCK/W33	H 3136
	320	112	1 500	2 120	186	1 300	1 900	49,5	* 23236 CCK/W33	H 2336
	380	126	2 000	2 450	193	1 300	1 700	80,0	* 22336 CCK/W33	H 2336
170	260	52	414	800	76,5	2 200	2 600	14,5	23938 CCK/W33	H 3938
	290	75	865	1 340	122	1 900	2 400	24,8	* 23038 CCK/W33	H 3038
	320	104	1 370	2 080	183	1 500	2 000	44,5	* 23138 CCK/W33	H 3138
	340	92	1 270	1 700	150	1 700	2 400	46,0	* 22238 CCK/W33	H 3138
	340	120	1 660	2 400	208	1 300	1 800	59,0	* 23238 CCK/W33	H 2338
	400	132	2 120	2 650	208	1 200	1 600	93,0	* 22338 CCK/W33	H 2338

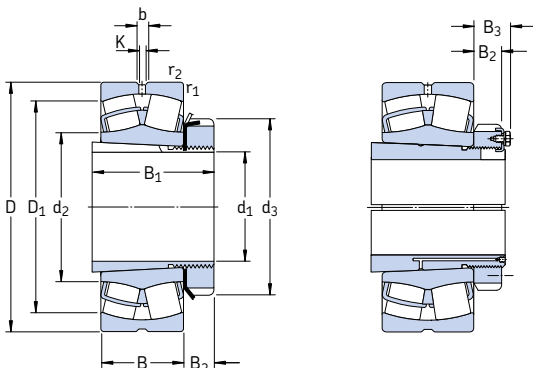
* Подшипник SKF Explorer



Размеры										Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d_1	d_2	d_3	D_1	B_1	B_2	b	K	$r_{1,2}$		d_a	d_b	D_a	B_a	r_a	e	Y_1	Y_2	Y_0
мм										мм					-			
125	158	165	190	82	24	8,3	4,5	2		158	147	201	8	2	0,22	3	4,6	2,8
	159	180	197	97	24	8,3	4,5	2,1		159	149	213	8	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	166	180	216	97	24	11,1	6	3		166	149	236	8	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5
	165	180	212	131	24	11,1	6	3		165	152	236	22	2,5	0,33	2	3	2
	175	180	247	131	24	16,7	9	4		175	152	283	8	3	0,35	1,9	2,9	1,8
135	169	180	203	87	26	8,3	4,5	2,1		169	158	214	8	2	0,22	3	4,6	2,8
	172	195	216	111	26	11,1	6	2,1		172	160	238	8	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	178	195	234	111	26	13,9	7,5	3		178	160	256	15	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5
	175	195	228	139	26	11,1	6	3		175	163	256	20	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8
	188	195	266	139	26	16,7	9	4		188	163	303	8	3	0,35	1,9	2,9	1,8
140	180	190	217	93	27,5	11,1	6	2,1		180	168	229	9	2	0,22	3	4,6	2,8
	184	210	234	119	28	13,9	7,5	2,1		184	170	258	8	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	191	210	250	119	28	13,9	7,5	3		191	170	276	14	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5
	188	210	244	147	28	13,9	7,5	3		188	174	276	18	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8
	200	210	282	147	28	16,7	9	4		200	174	323	8	3	0,35	1,9	2,9	1,8
150	191	200	232	101	28,5	11,1	6	2,1		191	179	249	9	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	195	220	244	122	29	13,9	7,5	2,1		195	180	268	8	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	203	220	267	122	29	16,7	9	4		203	180	293	10	3	0,27	2,5	3,7	2,5
	200	220	261	154	29	13,9	7,5	4		200	185	293	18	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	213	220	300	154	29	16,7	9	4		213	185	343	8	3	0,33	2	3	2
160	199	210	231	87	29,5	5,5	3	2		199	188	241	9	2	0,18	3,8	5,6	3,6
	204	210	249	109	29,5	13,9	7,5	2,1		204	189	269	9	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	207	230	259	131	30	13,9	7,5	3		207	191	286	8	2,5	0,30	2,3	3,4	2,2
	213	230	278	131	30	16,7	9	4		213	191	303	18	3	0,26	2,6	3,9	2,5
	211	230	271	161	30	13,9	7,5	4		211	195	303	22	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	224	230	317	161	30	22,3	12	4		224	195	363	8	3	0,35	1,9	2,9	1,8
170	209	220	240	89	30,5	5,5	3	2		209	198	251	10	2	0,16	4,2	6,3	4
	216	220	261	112	30,5	13,9	7,5	2,1		216	199	279	10	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	220	240	275	141	31	13,9	7,5	3		220	202	306	9	2,5	0,31	2,2	3,3	2,2
	225	240	294	141	31	16,7	9	4		225	202	323	21	3	0,26	2,6	3,9	2,5
	222	240	287	169	31	16,7	9	4		222	206	323	21	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	236	240	333	169	31	22,3	12	5		236	206	380	9	4	0,35	1,9	2,9	1,8

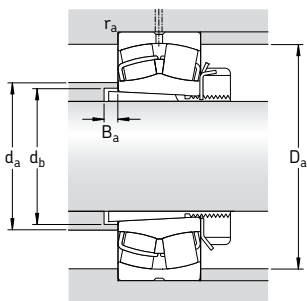
Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке

d_1 180 – 280 мм



Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник		Закрепительная втулка
	d_1	D	дин. С	стат. C_0	номинальная	предельная		–	–	
мм		В	кН	кН	об/мин		кг			
180	280	60	546	1040	93	2 000	2 400	19,0	23940 ССК/В33	Н 3940
	310	82	1 000	1 530	137	1 800	2 200	31,7	* 23040 ССК/В33	Н 3040
	340	112	1 600	2 360	204	1 500	1 900	55,5	* 23140 ССК/В33	Н 3140
	360	98	1 460	1 930	166	1 600	2 200	66,0	* 22240 ССК/В33	Н 3140
	360	128	1 860	2 700	228	1 200	1 700	70,0	* 23240 ССК/В33	Н 2340
	420	138	2 320	2 900	224	1 200	1 500	107	* 22340 ССК/В33	Н 2340
200	300	60	546	1 080	93	1 900	2 200	22,5	23944 ССК/В33	ОН 3944 Н
	340	90	1 220	1 860	163	1 600	2 000	39,4	* 23044 ССК/В33	ОН 3044 Н
	370	120	1 800	2 750	232	1 300	1 700	67,5	* 23144 ССК/В33	ОН 3144 Н
	400	108	1 760	2 360	196	1 500	2 000	74,0	* 22244 ССК/В33	ОН 3144 Н
	400	144	2 360	3 450	285	1 100	1 500	96,5	* 23244 ССК/В33	ОН 2344 Н
	460	145	2 700	3 450	260	1 000	1 400	135	* 22344 ССК/В33	ОН 2344 Н
220	320	60	564	1 160	98	1 700	2 000	24,5	23948 ССК/В33	ОН 3948 Н
	360	92	1 290	2 080	176	1 500	1 900	44,5	* 23048 ССК/В33	ОН 3048 Н
	400	128	2 080	3 200	255	1 200	1 600	80,5	* 23148 ССК/В33	ОН 3148 Н
	440	120	2 200	3 000	245	1 300	1 800	99,0	* 22248 ССК/В33	ОН 3148 Н
	440	160	2 900	4 300	345	950	1 300	125	* 23248 ССК/В33	ОН 2348 Н
	500	155	3 100	4 000	290	950	1 300	170	* 22348 ССК/В33	ОН 2348 Н
240	360	75	880	1 800	156	1 500	1 900	35,0	23952 ССК/В33	ОН 3952 Н
	400	104	1 600	2 550	212	1 300	1 700	60,5	* 23052 ССК/В33	ОН 3052 Н
	440	144	2 550	3 900	290	1 100	1 400	109	* 23152 ССК/В33	ОН 3152 Н
	480	130	2 650	3 550	285	1 200	1 600	130	* 22252 ССК/В33	ОН 3152 Н
	480	174	3 250	4 750	360	850	1 200	160	* 23252 ССК/В33	ОН 2352 Н
	540	165	3 550	4 550	325	850	1 100	215	* 22352 ССК/В33	ОН 2352 Н
260	380	75	845	1 760	143	1 400	1 700	40,0	23956 ССК/В33	ОН 3956 Н
	420	106	1 730	2 850	224	1 300	1 600	67,0	* 23056 ССК/В33	ОН 3056 Н
	460	146	2 650	4 250	335	1 000	1 300	115	* 23156 ССК/В33	ОН 3156 Н
	500	130	2 700	3 750	300	1 100	1 500	135	* 22256 ССК/В33	ОН 3156 Н
	500	176	3 250	4 900	365	800	1 100	165	* 23256 ССК/В33	ОН 2356 Н
	580	175	4 000	5 200	365	800	1 100	250	* 22356 ССК/В33	ОН 2356 Н
280	420	90	1 200	2 500	200	1 300	1 600	58,5	23960 ССК/В33	ОН 3960 Н
	460	118	2 120	3 450	265	1 200	1 500	90,0	* 23060 ССК/В33	ОН 3060 Н
	500	160	3 200	5 100	380	950	1 200	150	* 23160 ССК/В33	ОН 3160 Н
	540	140	3 150	4 250	325	1 000	1 400	170	* 22260 ССК/В33	ОН 3160 Н
	540	192	3 900	5 850	425	750	1 000	210	* 23260 ССК/В33	ОН 2360 Н

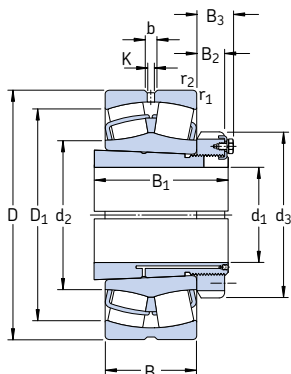
* Подшипник SKF Explorer



Размеры										Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d_1	d_2	d_3	D_1	B_1	B_2	B_3	b	K	$r_{1,2}$	d_a	d_b	D_a	B_a	r_a	e	Y_1	Y_2	Y_0
мм										мм					-			
180	222	240	258	98	31,5	-	8,3	4,5	2,1	222	208	269	10	2	0,19	3,6	5,3	3,6
	228	240	278	120	31,5	-	13,9	7,5	2,1	228	210	299	10	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	231	250	293	150	32	-	16,7	9	3	231	212	326	9	2,5	0,31	2,2	3,3	2,2
	238	250	313	150	32	-	16,7	9	4	238	212	343	24	3	0,26	2,6	3,9	2,5
	235	250	304	176	32	-	16,7	9	4	235	216	343	19	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	248	250	351	176	32	-	22,3	12	5	248	216	400	9	4	0,33	2	3	2
200	241	260	278	96	30	41	8,3	4,5	2,1	241	229	289	12	2	0,16	4,2	6,3	4
	250	260	306	126	30	41	13,9	7,5	3	250	231	327	10	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	255	280	320	161	35	-	16,7	9	4	255	233	353	10	3	0,30	2,3	3,4	2,2
	263	280	346	161	35	-	16,7	9	4	263	233	383	21	3	0,27	2,5	3,7	2,5
	259	280	338	186	35	-	16,7	9	4	259	236	383	11	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	279	280	389	186	35	-	22,3	12	5	279	236	440	10	4	0,31	2,2	3,3	2,2
220	261	290	298	101	34	46	8,3	4,5	2,1	261	249	309	12	2	0,15	4,5	6,7	4,5
	271	290	326	133	34	46	13,9	7,5	3	271	251	347	11	2,5	0,23	2,9	4,4	2,8
	277	300	348	172	37	-	16,7	9	4	277	254	383	11	3	0,30	2,3	3,4	2,2
	290	300	383	172	37	-	22,3	12	4	290	254	423	19	3	0,27	2,5	3,7	2,5
	286	300	374	199	37	-	22,3	12	4	286	257	423	6	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	303	300	423	199	37	-	22,3	12	5	303	257	480	11	4	0,31	2,2	3,3	2,2
240	287	310	331	116	34	46	8,3	4,5	2,1	287	270	349	12	2	0,18	3,8	5,6	3,6
	295	310	360	145	34	46	16,7	9	4	295	272	385	11	3	0,23	2,9	4,4	2,8
	301	330	380	190	39	-	16,7	9	4	301	276	423	11	3	0,31	2,2	3,3	2,2
	311	330	421	190	39	-	22,3	12	5	311	276	460	25	4	0,27	2,5	3,7	2,5
	312	330	408	211	39	-	22,3	12	5	312	278	460	2	4	0,35	1,9	2,9	1,8
	328	330	458	211	39	-	22,3	12	6	328	278	514	11	5	0,31	2,2	3,3	2,2
260	308	330	352	121	38	50	11,1	6	2,1	308	290	369	12	2	0,16	4,2	6,3	4
	315	330	380	152	38	50	16,7	9	4	315	292	405	12	3	0,23	2,9	4,4	2,8
	321	350	401	195	41	-	16,7	9	5	321	296	440	12	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	333	350	441	195	41	-	22,3	12	5	333	296	480	28	4	0,26	2,6	3,9	2,5
	332	350	429	224	41	-	22,3	12	5	332	299	480	11	4	0,35	1,9	2,9	1,8
	354	350	492	224	41	-	22,3	12	6	354	299	554	12	5	0,30	2,3	3,4	2,2
280	333	360	385	140	42	54	11,1	6	3	333	312	407	13	2,5	0,19	3,6	5,3	3,6
	340	360	414	168	42	54	16,7	9	4	340	313	445	12	3	0,23	2,9	4,4	2,8
	345	380	434	208	40	53	16,7	9	5	345	318	480	12	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	354	380	477	208	40	53	22,3	12	5	354	318	520	32	4	0,26	2,6	3,9	2,5
	356	380	461	240	40	53	22,3	12	5	356	321	520	12	4	0,35	1,9	2,9	1,8

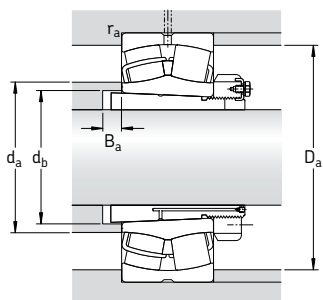
Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке

d_1 300 – 410 мм



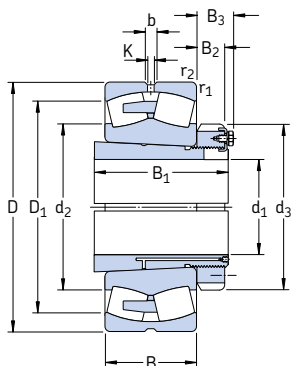
Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка		
	дин. С	стат. C_0		номинальная	предельная					
d_1	D	B	кН	кН	об/мин	кг	—			
мм										
300	440	90	1 430	2 700	212	1 400	1 500	61,0	* 23964 CCK/W33	ОН 3964 H
	480	121	2 240	3 800	285	1 100	1 400	97,0	* 23064 CCK/W33	ОН 3064 H
	540	176	3 750	6 000	440	850	1 100	185	* 23164 CCK/W33	ОН 3164 H
	580	150	3 600	4 900	375	950	1 300	200	* 22264 CCK/W33	ОН 3164 H
	580	208	4 400	6 700	480	700	950	260	* 23264 CCK/W33	ОН 3264 H
320	460	90	1 460	2 800	216	1 300	1 400	67,5	* 23968 CCK/W33	ОН 3968 H
	520	133	2 700	4 550	335	1 000	1 300	130	* 23068 CCK/W33	ОН 3068 H
	580	190	4 250	6 800	480	800	1 000	250	* 23168 CCK/W33	ОН 3168 H
	620	224	5 100	7 800	550	560	800	335	* 23268 CAK/W33	ОН 3268 H
340	480	90	1 400	2 750	220	1 200	1 300	70,5	* 23972 CCK/W33	ОН 3972 H
	540	134	2 750	4 800	345	950	1 200	135	* 23072 CCK/W33	ОН 3072 H
	600	192	4 300	6 950	490	750	1 000	260	* 23172 CAK/W33	ОН 3172 H
	650	170	4 300	6 200	440	630	850	375	* 22272 CAK/W33	ОН 3172 H
	650	232	5 400	8 300	570	530	750	375	* 23272 CAK/W33	ОН 3272 H
360	520	106	1 960	3 800	285	1 100	1 200	96,0	* 23976 CCK/W33	ОН 3976 H
	560	135	2 900	5 000	360	900	1 200	145	* 23076 CCK/W33	ОН 3076 H
	620	194	4 400	7 100	500	560	1 000	275	* 23176 CAK/W33	ОН 3176 H
	680	240	5 850	9 150	620	500	750	420	* 23276 CAK/W33	ОН 3276 H
380	540	106	2 000	3 900	290	1 100	1 200	100	* 23980 CCK/W33	ОН 3980 H
	600	148	3 250	5 700	400	850	1 100	180	* 23080 CCK/W33	ОН 3080 H
	650	200	4 650	7 650	530	530	950	325	* 23180 CAK/W33	ОН 3180 H
	720	256	6 550	10 400	680	480	670	505	* 23280 CAK/W33	ОН 3280 H
	820	243	7 500	10 400	670	430	750	735	* 22380 CAK/W33	ОН 3280 H
400	560	106	2 040	4 150	300	1 000	1 100	105	* 23984 CCK/W33	ОН 3984 H
	620	150	3 400	6 000	415	600	1 100	190	* 23084 CAK/W33	ОН 3084 H
	700	224	5 600	9 300	620	480	900	410	* 23184 CKJ/W33	ОН 3184 H
	760	272	7 350	11 600	765	450	630	590	* 23284 CAK/W33	ОН 3284 H
410	600	118	2 450	4 900	345	950	1 000	150	* 23988 CCK/W33	ОН 3988 H
	650	157	3 650	6 550	450	560	1 000	235	* 23088 CAK/W33	ОН 3088 H
	720	226	6 000	10 000	670	450	850	430	* 23188 CAK/W33	ОН 3188 H
	790	280	7 800	12 500	800	430	600	670	* 23288 CAK/W33	ОН 3288 H

* Подшипник SKF Explorer



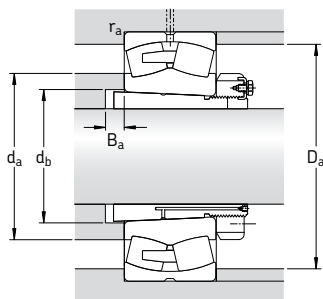
Размеры										Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	B ₁	B ₂	B ₃	b	K	г _{1,2} мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	B _a мин.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм					-			
300	354	380	406	140	42	55	11,1	6	3	354	332	427	13	2,5	0,17	4	5,9	4
	360	380	434	171	42	55	16,7	9	4	360	334	465	13	3	0,23	2,9	4,4	2,8
	370	400	465	226	42	56	22,3	12	5	370	338	520	13	4	0,31	2,2	3,3	2,2
	379	400	513	226	42	56	22,3	12	5	379	338	560	39	4	0,26	2,6	3,9	2,5
	382	400	493	258	42	56	22,3	12	5	382	343	560	13	4	0,35	1,9	2,9	1,8
320	373	400	426	144	45	58	11,1	6	3	373	352	447	14	2,5	0,17	4	5,9	4
	385	400	468	187	45	58	22,3	12	5	385	355	502	14	4	0,24	2,8	4,2	2,8
	394	440	498	254	55	72	22,3	12	5	394	360	560	14	4	0,31	2,2	3,3	2,2
	426	440	528	288	55	72	22,3	12	6	426	364	594	14	5	0,35	1,9	2,9	1,8
340	394	420	447	144	45	58	11,1	6	3	394	372	467	14	2,5	0,15	4,5	6,7	4,5
	404	420	483	188	45	58	22,3	12	5	404	375	522	14	4	0,23	2,9	4,4	2,8
	418	460	524	259	58	75	22,3	12	5	418	380	580	14	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	453	460	568	259	58	75	22,3	12	6	453	380	624	36	5	0,26	2,6	3,9	2,5
	447	460	552	299	58	75	22,3	12	6	447	385	624	14	5	0,35	1,9	2,9	1,8
360	419	450	481	164	48	62	13,9	7,5	4	419	393	505	15	3	0,17	4	5,9	4
	426	450	509	193	48	62	22,3	12	5	426	396	542	15	4	0,22	3	4,6	2,8
	452	490	541	264	60	77	22,3	12	5	452	401	600	15	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	471	490	581	310	60	77	22,3	12	6	471	405	654	15	5	0,35	1,9	2,9	1,8
380	439	470	500	168	52	66	13,9	7,5	4	439	413	525	15	3	0,16	4,2	6,3	4
	450	470	543	210	52	66	22,3	12	5	450	417	582	15	4	0,23	2,9	4,4	2,8
	474	520	566	272	62	82	22,3	12	6	474	421	624	15	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	499	520	615	328	62	82	22,3	12	6	499	427	694	15	5	0,35	1,9	2,9	1,8
	534	520	697	328	62	82	22,3	12	7,5	534	427	788	28	6	0,30	2,3	3,4	2,2
400	459	490	520	168	52	66	16,7	9	4	459	433	545	15	3	0,16	4,2	6,3	4
	485	490	563	212	52	66	22,3	12	5	485	437	602	16	4	0,22	3	4,6	2,8
	483	540	607	304	70	90	22,3	12	6	483	443	674	16	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	525	540	649	352	70	90	22,3	12	7,5	525	446	728	16	6	0,35	1,9	2,9	1,8
410	484	520	553	189	60	77	16,7	9	4	484	454	585	17	3	0,16	4,2	6,3	4
	509	520	590	228	60	77	22,3	12	6	509	458	627	17	5	0,22	3	4,6	2,8
	528	560	632	307	70	90	22,3	12	6	528	463	694	17	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	547	560	676	361	70	90	22,3	12	7,5	547	469	758	17	6	0,35	1,9	2,9	1,8

Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке

d₁ 430 – 630 мм

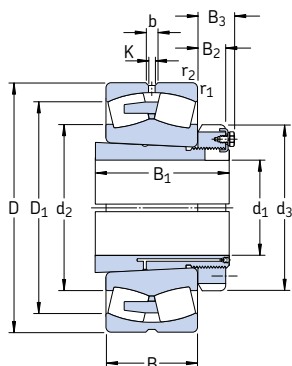
Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка	
	d ₁	D	дин. С	стат. С ₀	Р _и	номинальная				предельная
мм			кН	кН		об/мин	кг	–		
430	620	118	2 500	5 000	355	600	1 000	160	* 23992 CAK/W33	ОН 3992 Н
	680	163	3 900	6 950	465	560	950	265	* 23092 CAK/W33	ОН 3092 Н
	760	240	6 400	10 800	680	430	800	530	* 23192 CAK/W33	ОН 3192 Н
	830	296	8 500	13 700	880	400	560	790	* 23292 CAK/W33	ОН 3292 Н
450	650	128	2 900	5 700	405	560	1 000	185	* 23996 CAK/W33	ОН 3996 Н
	700	165	3 900	6 800	450	530	950	275	* 23096 CAK/W33	ОН 3096 Н
	790	248	6 950	12 000	780	400	750	590	* 23196 CAK/W33	ОН 3196 Н
	870	310	9 300	15 000	950	380	530	935	* 23296 CAK/W33	ОН 3296 Н
470	670	128	2 900	6 000	415	530	950	195	* 239/500 CAK/W33	ОН 39/500 Н
	720	167	4 150	7 800	510	500	900	290	* 230/500 CAK/W33	ОН 30/500 Н
	830	264	7 650	12 900	830	380	700	690	* 231/500 CAK/W33	ОН 31/500 Н
	920	336	10 600	17 300	1 060	360	500	1 100	* 232/500 CAK/W33	ОН 32/500 Н
500	710	136	3 200	6 700	480	500	900	255	* 239/530 CAK/W33	ОН 39/530 Н
	780	185	5 100	9 300	630	450	800	395	* 230/530 CAK/W33	ОН 30/530 Н
	870	272	8 150	14 000	915	360	670	765	* 231/530 CAK/W33	ОН 31/530 Н
	980	355	11 100	20 400	1 220	300	480	1 490	* 232/530 CAK/W33	ОН 32/530 Н
530	750	140	3 450	7 200	510	450	850	260	* 239/560 CAK/W33	ОН 39/560 Н
	820	195	5 600	10 200	680	430	750	445	* 230/560 CAK/W33	ОН 30/560 Н
	920	280	9 150	16 000	980	340	630	880	* 231/560 CAK/W33	ОН 31/560 Н
	1 030	365	11 500	22 000	1 400	280	430	1 490	* 232/560 CAK/W33	ОН 32/560 Н
560	800	150	3 900	8 300	585	430	750	330	* 239/600 CAK/W33	ОН 39/600 Н
	870	200	6 000	11 400	750	400	700	525	* 230/600 CAK/W33	ОН 30/600 Н
	980	300	10 200	18 000	1 100	320	560	1 070	* 231/600 CAK/W33	ОН 31/600 Н
	1 090	388	13 100	25 500	1 560	260	400	1 780	* 232/600 CAK/W33	ОН 32/600 Н
600	850	165	4 650	9 800	640	400	700	385	* 239/630 CAK/W33	ОН 39/630 Н
	920	212	6 700	12 500	800	380	670	595	* 230/630 CAK/W33	ОН 30/630 Н
	1 030	315	10 500	20 800	1 220	260	530	1 240	* 231/630 CAK/W33	ОН 31/630 Н
630	900	170	5 000	10 800	695	360	670	455	* 239/670 CAK/W33	ОН 39/670 Н
	980	230	7 650	14 600	915	340	600	755	* 230/670 CAK/W33	ОН 30/670 Н
	1 090	336	10 900	22 400	1 370	240	500	1 510	* 231/670 CAK/W33	ОН 31/670 Н
	1 220	438	15 400	30 500	1 700	220	360	2 535	* 232/670 CAK/W33	ОН 32/670 Н

* Подшипник SKF Explorer



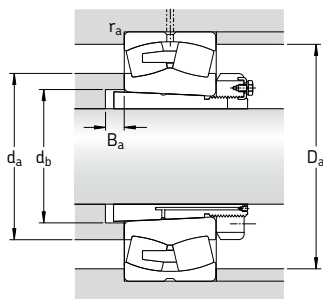
Размеры										Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	B ₁	B ₂	B ₃	b	K	r _{1,2} мин.	d _a макс.	d _b мин.	D _a макс.	B _a мин.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм					-			
430	512	540	574	189	60	77	16,7	9	4	512	474	605	17	3	0,16	4,2	6,3	4
	531	540	617	234	60	77	22,3	12	6	531	478	657	17	5	0,22	3	4,6	2,8
	553	580	666	326	75	95	22,3	12	7,5	553	484	728	17	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	572	580	706	382	75	95	22,3	12	7,5	572	490	798	17	6	0,35	1,9	2,9	1,8
450	532	560	602	200	60	77	16,7	9	5	532	496	632	18	4	0,18	3,8	5,6	3,6
	547	560	633	237	60	77	22,3	12	6	547	499	677	18	5	0,21	3,2	4,8	3,2
	577	620	692	335	75	95	22,3	12	7,5	577	505	758	18	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	600	620	741	397	75	95	22,3	12	7,5	600	512	838	18	6	0,35	1,9	2,9	1,8
470	557	580	622	208	68	85	22,3	12	5	557	516	652	18	4	0,17	4	5,9	4
	571	580	658	247	68	85	22,3	12	6	571	519	697	18	5	0,21	3,2	4,8	3,2
	603	630	726	356	80	100	22,3	12	7,5	603	527	798	18	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	631	630	779	428	80	100	22,3	12	7,5	631	534	888	18	6	0,35	1,9	2,9	1,8
500	589	630	661	216	68	90	22,3	12	5	589	547	692	20	4	0,17	4	5,9	4
	611	630	710	265	68	90	22,3	12	6	611	551	757	20	5	0,22	3	4,6	2,8
	636	670	763	364	80	105	22,3	12	7,5	636	558	838	20	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	668	670	836	447	80	105	22,3	12	9,5	668	566	940	20	8	0,35	1,9	2,9	1,8
530	625	650	697	227	75	97	22,3	12	5	625	577	732	20	4	0,16	4,2	6,3	4
	644	650	746	282	75	97	22,3	12	6	644	582	797	20	5	0,22	3	4,6	2,8
	673	710	809	377	85	110	22,3	12	7,5	673	589	888	20	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	704	710	878	462	85	110	22,3	12	9,5	704	595	990	20	8	0,35	1,9	2,9	1,8
560	668	700	744	239	75	97	22,3	12	5	668	619	782	22	4	0,17	4	5,9	4
	683	700	789	289	75	97	22,3	12	6	683	623	847	22	5	0,22	3	4,6	2,8
	720	750	863	399	85	110	22,3	12	7,5	720	629	948	22	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	752	750	929	487	85	110	22,3	12	9,5	752	639	1050	22	8	0,35	1,9	2,9	1,8
600	705	730	787	254	75	97	22,3	12	6	705	650	827	22	5	0,17	4	5,9	4
	725	730	839	301	75	97	22,3	12	7,5	725	654	892	22	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	755	800	918	424	95	120	22,3	12	7,5	755	663	998	22	6	0,30	2,3	3,4	2,2
630	749	780	835	264	80	102	22,3	12	6	749	691	877	22	5	0,17	4	5,9	4
	770	780	892	324	80	102	22,3	12	7,5	770	696	952	22	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	802	850	959	456	106	131	22,3	12	7,5	802	705	1058	22	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	830	850	1028	558	106	131	22,3	12	12	830	711	1172	22	10	0,35	1,9	2,9	1,8

Сферические роликоподшипники на закрепительной втулке

d₁ 670 – 1 000 мм

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка	
	d ₁	D	дин. С	стат. С ₀	кН	кН				номинальная
мм			кН	кН			об/мин	кг	–	
670	950	180	5 600	12 000	765	340	600	525	* 239/710 CAK/W33	OH 39/710 H
	1 030	236	8 300	16 300	1 000	320	560	860	* 230/710 CAK/W33	OH 30/710 H
	1 150	345	12 200	26 000	1 530	240	450	1 750	231/710 CAK/W33	OH 31/710 H
	1 280	450	17 600	34 500	2 000	200	320	3 350	232/710 CAK/W33	OH 32/710 H
710	1 000	185	6 000	13 200	815	320	560	605	* 239/750 CAK/W33	OH 39/750 H
	1 090	250	9 650	18 600	1 100	300	530	990	* 230/750 CAK/W33	OH 30/750 H
	1 220	365	13 800	29 000	1 660	220	430	2 045	231/750 CAK/W33	OH 31/750 H
	1 360	475	18 700	36 500	2 120	190	300	3 400	232/750 CAKF/W33	OH 32/750 H
750	1 060	195	6 400	14 300	880	300	530	730	* 239/800 CAK/W33	OH 39/800 H
	1 150	258	10 000	20 000	1 160	280	480	1 200	* 230/800 CAK/W33	OH 30/800 H
	1 280	375	14 800	31 500	1 800	200	400	2 430	231/800 CAK/W33	OH 31/800 H
800	1 120	200	6 950	15 600	930	280	480	950	* 239/850 CAK/W33	OH 39/850 H
	1 220	272	9 370	21 600	1 270	240	450	1 390	230/850 CAK/W33	OH 30/850 H
	1 360	400	16 100	34 500	2 000	180	360	2 800	231/850 CAK/W33	OH 31/850 H
850	1 180	206	7 500	17 000	1 020	260	450	930	* 239/900 CAK/W33	OH 39/900 H
	1 280	280	10 100	23 200	1 340	220	400	1 580	230/900 CAK/W33	OH 30/900 H
900	1 250	224	7 250	19 600	1 120	220	430	1 120	239/950 CAK/W33	OH 39/950 H
	1 360	300	12 000	28 500	1 600	200	380	1 870	230/950 CAK/W33	OH 30/950 H
950	1 420	308	12 700	30 500	1 700	180	360	2 070	230/1000 CAKF/W33	OH 30/1000 H
	1 580	462	21 400	48 000	2 550	140	280	4 340	231/1000 CAKF/W33	OH 31/1000 H
1 000	1 400	250	9 550	26 000	1 460	180	360	1 590	239/1060 CAKF/W33	OH 39/1060 H
	1 500	325	13 800	34 000	1 830	170	320	2 800	230/1060 CAKF/W33	OH 30/1060 H

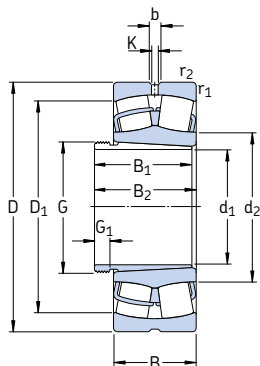
* Подшипник SKF Explorer



Размеры										Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	B ₁	B ₂	B ₃	b	K	r _{1,2}	d _a	d _b	D _a	B _a	r _a	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм					-			
670	788	830	882	286	90	112	22,3	12	6	788	732	927	26	5	0,17	4	5,9	4
	814	830	941	342	90	112	22,3	12	7,5	814	736	1 002	26	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	850	900	1 017	467	106	135	22,3	12	9,5	850	745	1 110	26	8	0,28	2,4	3,6	2,5
	875	900	1 097	572	106	135	22,3	12	12	875	753	1 232	26	10	0,35	1,9	2,9	1,8
710	832	870	930	291	90	112	22,3	12	6	832	772	977	26	5	0,16	4,2	6,3	4
	860	870	998	356	90	112	22,3	12	7,5	860	778	1 062	26	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	900	950	1 080	493	112	141	22,3	12	9,5	900	787	1 180	26	8	0,28	2,4	3,6	2,5
	938	950	1 163	603	112	141	22,3	12	15	938	795	1 302	26	12	0,35	1,9	2,9	1,8
750	885	920	986	303	90	112	22,3	12	6	885	822	1 037	28	5	0,16	4,2	6,3	4
	915	920	1 053	366	90	112	22,3	12	7,5	915	829	1 122	28	6	0,20	3,4	5	3,2
	950	1 000	1 141	505	112	141	22,3	12	9,5	950	838	1 240	28	8	0,28	2,4	3,6	2,5
800	940	980	1 046	308	90	115	22,3	12	6	940	872	1 097	28	5	0,16	4,2	6,3	4
	969	980	1 117	380	90	115	22,3	12	7,5	969	880	1 192	28	6	0,20	3,4	5	3,2
	1 010	1 060	1 205	536	118	147	22,3	12	12	1 010	890	1 312	28	10	0,28	2,4	3,6	2,5
850	989	1 030	1 101	326	100	125	22,3	12	6	989	924	1 157	30	5	0,15	4,5	6,7	4,5
	1 023	1 030	1 176	400	100	125	22,3	12	7,5	1 023	931	1 252	30	6	0,20	3,4	5	3,2
900	1 049	1 080	1 164	344	100	125	22,3	12	7,5	1 049	976	1 222	30	6	0,15	4,5	6,7	4,5
	1 083	1 080	1 246	420	100	125	22,3	12	7,5	1 083	983	1 332	30	6	0,20	3,4	5	3,2
950	1 139	1 140	1 305	430	100	125	22,3	12	7,5	1 139	1 034	1 392	33	6	0,19	3,6	5,3	3,6
	1 182	1 240	1 403	609	125	154	22,3	12	12	1 182	1 047	1 532	33	10	0,28	2,4	3,6	2,5
1 000	1 171	1 200	1 305	372	100	125	22,3	12	7,5	1 171	1 087	1 372	33	6	0,16	4,2	6,3	4
	1 202	1 200	1 378	447	100	125	22,3	12	9,5	1 202	1 096	1 466	33	8	0,19	3,6	5,3	3,6

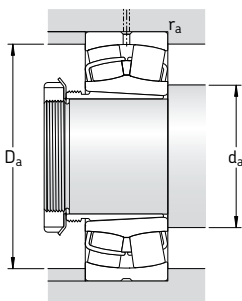
Сферические подшипники на стяжной втулке

d_1 35 – 80 мм



Основные размеры			Грузоподъемность дин. C	стат. C ₀	Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка
d_1	D	B				номинальная	предельная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	—	
35	80	23	96,5	90	9,8	8 000	11 000	0,60	* 22208 EK	АН 308
	90	23	104	108	11,8	7 000	9 500	0,84	* 21308 EK	АН 308
	90	33	150	140	15	6 000	8 000	1,20	* 22308 EK	АН 2308
40	85	23	102	98	10,8	7 500	10 000	0,70	* 22209 EK	АН 309
	100	25	125	127	13,7	6 300	8 500	1,10	* 21309 EK	АН 309
	100	36	183	183	19,6	5 300	7 000	1,55	* 22309 EK	АН 2309
45	90	23	104	108	11,8	7 000	9 500	0,74	* 22210 EK	АНХ 310
	110	27	156	166	18,6	5 600	7 500	1,45	* 21310 EK	АНХ 310
	110	40	220	224	24	4 800	6 300	2,10	* 22310 EK	АНХ 2310
50	100	25	125	127	13,7	6 300	8 500	0,95	* 22211 EK	АНХ 311
	120	29	156	166	18,6	5 600	7 500	1,80	* 21311 EK	АНХ 311
	120	43	270	280	30	4 300	5 600	2,70	* 22311 EK	АНХ 2311
55	110	28	156	166	18,6	5 600	7 500	1,30	* 22212 EK	АНХ 312
	130	31	212	240	26,5	4 800	6 300	2,20	* 21312 EK	АНХ 312
	130	46	310	335	36,5	4 000	5 300	3,30	* 22312 EK	АНХ 2312
60	120	31	193	216	24	5 000	7 000	1,70	* 22213 EK	АН 313 G
	140	33	236	270	29	4 300	6 000	2,75	* 21313 EK	АН 313 G
	140	48	340	360	38	3 800	5 000	4,10	* 22313 EK	АН 2313 G
65	125	31	208	228	25,5	5 000	6 700	1,80	* 22214 EK	АН 314 G
	150	35	285	325	34,5	4 000	5 600	3,35	* 21314 EK	АН 314 G
	150	51	400	430	45	3 400	4 500	4,90	* 22314 EK	АНХ 2314 G
70	130	31	212	240	26,5	4 800	6 300	1,95	* 22215 EK	АН 315 G
	160	37	285	325	34,5	4 000	5 600	4,15	* 21315 EK	АН 315 G
	160	55	440	475	48	3 200	4 300	6,00	* 22315 EK	АНХ 2315 G
75	140	33	236	270	29	4 300	6 000	2,40	* 22216 EK	АН 316
	170	39	325	375	39	3 800	5 300	4,75	* 21316 EK	АН 316
	170	58	490	540	54	3 000	4 000	7,00	* 22316 EK	АНХ 2316
80	150	36	285	325	34,5	4 000	5 600	3,05	* 22217 EK	АНХ 317
	180	41	325	375	39	3 800	5 300	5,55	* 21317 EK	АНХ 317
	180	60	550	620	61	2 800	3 800	8,15	* 22317 EK	АНХ 2317

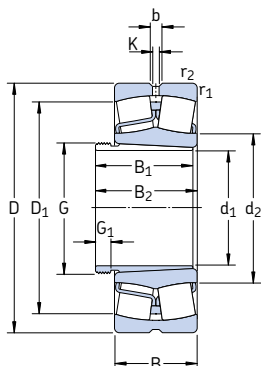
* Подшипник SKF Explorer



Размеры										Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм			-			
35	49,1	69,4	29	32	M 45x1,5	6	5,5	3	1,1	47	73	1	0,28	2,4	3,6	2,5
	59,9	79,8	29	32	M 45x1,5	6	5,5	3	1,5	49	81	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	49,7	74,3	40	43	M 45x1,5	7	5,5	3	1,5	49	81	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8
40	54,4	74,4	31	34	M 50x1,5	6	5,5	3	1,1	52	78	1	0,26	2,6	3,9	2,5
	65,3	88	31	34	M 50x1,5	6	5,5	3	1,5	54	91	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	56,4	83,4	44	47	M 50x1,5	7	5,5	3	1,5	54	91	1,5	0,37	1,8	2,7	1,8
45	59,9	79	35	38	M 55x2	7	5,5	3	1,1	57	83	1	0,24	2,8	4,2	2,8
	71,6	96,8	35	38	M 55x2	7	5,5	3	2	61	99	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	62,1	91,9	50	53	M 55x2	9	5,5	3	2	61	99	2	0,37	1,8	2,7	1,8
50	65,3	88	37	40	M 60x2	7	5,5	3	1,5	64	91	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	71,6	96,2	37	40	M 60x2	7	5,5	3	2	66	109	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	70,1	102	54	57	M 60x2	10	5,5	3	2	66	109	2	0,35	1,9	2,9	1,8
55	71,6	96,5	40	43	M 65x2	8	5,5	3	1,5	69	101	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	87,8	115	40	43	M 65x2	8	5,5	3	2,1	72	118	2	0,22	3	4,6	2,8
	77,9	110	58	61	M 65x2	11	8,3	4,5	2,1	72	118	2	0,35	1,9	2,9	1,8
60	77,6	106	42	45	M 70x2	8	5,5	3	1,5	74	111	1,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	94,7	124	42	45	M 70x2	8	5,5	3	2,1	77	128	2	0,22	3	4,6	2,8
	81,6	118	61	64	M 70x2	12	8,3	4,5	2,1	77	128	2	0,35	1,9	2,9	1,8
65	83	111	43	47	M 75x2	8	5,5	3	1,5	79	116	1,5	0,23	2,9	4,4	2,8
	101	133	43	47	M 75x2	8	5,5	3	2,1	82	138	2	0,22	3	4,6	2,8
	90,3	128	64	68	M 75x2	12	8,3	4,5	2,1	82	138	2	0,33	2	3	2
70	87,8	115	45	49	M 80x2	8	5,5	3	1,5	84	121	1,5	0,22	3	4,6	2,8
	101	133	45	49	M 80x2	8	5,5	3	2,1	87	148	2	0,22	3	4,6	2,8
	92,8	135	68	72	M 80x2	12	8,3	4,5	2,1	87	148	2	0,35	1,9	2,9	1,8
75	94,7	124	48	52	M 90x2	8	5,5	3	2	91	129	2	0,22	3	4,6	2,8
	106	141	48	52	M 90x2	8	5,5	3	2,1	92	158	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	98,3	143	71	75	M 90x2	12	8,3	4,5	2,1	92	158	2	0,35	1,9	2,9	1,8
80	101	133	52	56	M 95x2	9	5,5	3	2	96	139	2	0,22	3	4,6	2,8
	106	141	52	56	M 95x2	9	5,5	3	3	99	166	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	108	154	74	78	M 95x2	13	8,3	4,5	3	99	166	2,5	0,33	2	3	2

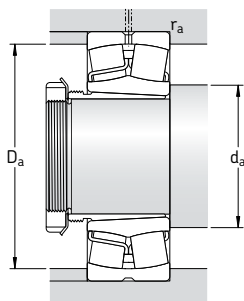
¹⁾ Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

Сферические подшипники на стяжной втулке

d₁ 85 – 125 мм

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение	Стяжная втулка
d ₁	D	B	дин. С	стат. С ₀	P _u	номинальная	предельная	Подшипник + втулка	Подшипник	
мм			кН		кН	об/мин		кг	—	
85	160	40	325	375	39	3 800	5 300	3,70	* 22218 EK	АНХ 318
	160	52,4	355	440	48	2 800	3 800	5,00	* 23218 ССК/W33	АНХ 3218
	190	43	380	450	46,5	3 600	4 800	6,40	* 21318 EK	АНХ 318
	190	64	610	695	67	2 600	3 600	9,50	* 22318 EK	АНХ 2318
90	170	43	380	450	46,5	3 600	4 800	4,60	* 22219 EK	АНХ 319
	200	45	425	490	49	3 400	4 500	7,40	* 21319 EK	АНХ 319
	200	67	670	765	73,5	2 600	3 400	11,0	* 22319 EK	АНХ 2319
95	165	52	365	490	53	3 000	4 000	5,00	* 23120 ССК/W33	АНХ 3120
	180	46	425	490	49	3 400	4 500	5,40	* 22220 EK	АНХ 320
	180	60,3	475	600	63	2 400	3 400	7,30	* 23220 ССК/W33	АНХ 3220
	215	47	425	490	49	3 400	4 500	9,10	* 21320 EK	АНХ 320
	215	73	815	950	88	2 400	3 000	14,0	* 22320 EK	АНХ 2320
105	170	45	310	440	46,5	3 400	4 300	4,45	* 23022 ССК/W33	АНХ 322
	180	56	430	585	61	2 800	3 600	6,35	* 23122 ССК/W33	АНХ 3122
	180	69	520	750	78	2 200	3 000	7,65	* 24122 ССК30/W33	АН 24122
	200	53	560	640	63	3 000	4 000	7,50	* 22222 EK	АНХ 3122
	200	69,8	600	765	76,5	2 200	3 200	10,5	* 23222 ССК/W33	АНХ 3222 G
	240	80	950	1 120	100	2 000	2 800	19,5	* 22322 EK	АНХ 2322 G
115	180	46	355	510	53	3 200	4 000	4,80	* 23024 ССК/W33	АНХ 3024
	180	60	430	670	68	2 400	3 400	5,95	* 24024 ССК30/W33	АН 24024
	200	62	510	695	71	2 600	3 400	8,70	* 23124 ССК/W33	АНХ 3124
	200	80	655	950	95	1 900	2 600	10,8	* 24124 ССК30/W33	АН 24124
	215	58	630	765	73,5	2 800	3 800	9,55	* 22224 EK	АНХ 3124
	215	76	695	930	93	2 000	2 800	13,0	* 23224 ССК/W33	АНХ 3224 G
	260	86	965	1 120	100	2 000	2 600	24,0	* 22324 ССК/W33	АНХ 2324 G
125	200	52	430	610	62	2 800	3 600	6,75	* 23026 ССК/W33	АНХ 3026
	200	69	540	815	81,5	2 000	3 000	8,65	* 24026 ССК30/W33	АН 24026
	210	64	560	780	78	2 400	3 200	9,60	* 23126 ССК/W33	АНХ 3126
	210	80	680	1 000	100	1 800	2 400	11,7	* 24126 ССК30/W33	АН 24126
	230	64	735	930	88	2 600	3 600	11,6	* 22226 EK	АНХ 3126
230	80	780	1 060	104	1 900	2 600	15,5	* 23226 ССК/W33	АНХ 3226 G	
280	93	1 120	1 320	114	1 800	2 400	30,5	* 22326 ССК/W33	АНХ 2326 G	

* Подшипник SKF Explorer

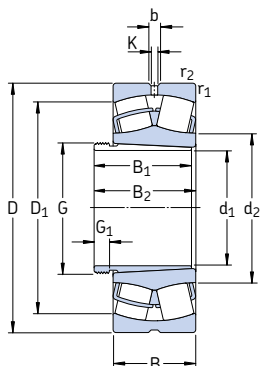


Размеры										Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм			-			
85	106	141	53	57	M 100×2	9	5,5	3	2	101	149	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	106	137	63	67	M 100×2	10	5,5	3	2	101	149	2	0,31	2,2	3,3	2,2
	112	150	53	57	M 100×2	9	8,3	4,5	3	104	176	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	113	161	79	83	M 100×2	14	11,1	6	3	104	176	2,5	0,33	2	3	2
90	112	150	57	61	M 105×2	10	8,3	4,5	2,1	107	158	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	118	159	57	61	M 105×2	10	8,3	4,5	3	109	186	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	118	168	85	89	M 105×2	16	11,1	6	3	109	186	2,5	0,33	2	3	2
95	115	144	64	68	M 110×2	11	5,5	3	2	111	154	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	118	159	59	63	M 110×2	10	8,3	4,5	2,1	112	168	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	117	153	73	77	M 110×2	11	8,3	4,5	2,1	112	168	2	0,33	2	3	2
	118	159	59	63	M 110×2	10	8,3	4,5	3	114	201	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	130	184	90	94	M 110×2	16	11,1	6	3	114	201	2,5	0,33	2	3	2
105	125	151	63	67	M 120×2	12	5,5	3	2	119	161	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	126	158	68	72	M 120×2	11	8,3	4,5	2	121	169	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	123	153	82	91	M 115×2	13	5,5	3	2	121	169	2	0,37	1,8	2,7	1,8
	130	178	68	72	M 120×2	11	8,3	4,5	2,1	122	188	2	0,25	2,7	4	2,5
	130	169	82	86	M 120×2	11	8,3	4,5	2,1	122	188	2	0,33	2	3	2
143	204	98	102	M 120×2	16	13,9	7,5	3	124	226	2,5	0,33	2	3	2	
115	135	163	60	64	M 130×2	13	5,5	3	2	129	171	2	0,22	3	4,6	2,8
	132	159	73	82	M 125×2	13	5,5	3	2	129	171	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	139	174	75	79	M 130×2	12	8,3	4,5	2	131	189	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	135	168	93	102	M 130×2	13	5,5	3	2	131	189	2	0,37	1,8	2,7	1,8
	141	189	75	79	M 130×2	12	11,1	6	2,1	132	203	2	0,26	2,6	3,9	2,5
141	182	90	94	M 130×2	13	8,3	4,5	2,1	132	203	2	0,35	1,9	2,9	1,8	
152	216	105	109	M 130×2	17	13,9	7,5	3	134	246	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
125	148	180	67	71	M 140×2	14	8,3	4,5	2	139	191	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	145	175	83	93	M 135×2	14	5,5	3	2	139	191	2	0,31	2,2	3,3	2,2
	148	184	78	82	M 140×2	12	8,3	4,5	2	141	199	2	0,28	2,4	3,6	2,5
	146	180	94	104	M 140×2	14	5,5	3	2	141	199	2	0,35	1,9	2,9	1,8
	152	201	78	82	M 140×2	12	11,1	6	3	144	216	2,5	0,27	2,5	3,7	2,5
151	196	98	102	M 140×2	15	8,3	4,5	3	144	216	2,5	0,33	2	3	2	
164	233	115	119	M 140×2	19	16,7	9	4	147	263	3	0,35	1,9	2,9	1,8	

¹⁾ Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

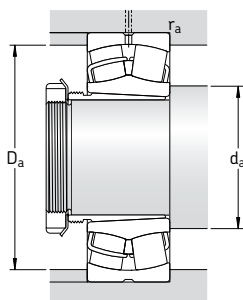
Сферические подшипники на стяжной втулке

d_1 135 – 170 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка	
d_1	D	B	дин. С	стат. C_0		номинальная	предельная				
мм			кН		кН	об/мин	кг	–			
135	210	53	465	680	68	2 600	3 400	7,35	* 23028 ССК/В33	АНХ 3028	
	210	69	570	900	88	2 000	2 800	9,20	* 24028 ССК30/В33	АН 24028	
	225	68	630	900	88	2 200	2 800	11,5	* 23128 ССК/В33	АНХ 3128	
	225	85	765	1 160	112	1 700	2 400	14,3	* 24128 ССК30/В33	АН 24128	
	250	68	710	900	86,5	2 400	3 200	15,0	* 22228 ССК/В33	АНХ 3128	
	250	88	915	1 250	120	1 700	2 400	20,5	* 23228 ССК/В33	АНХ 3228 G	
	300	102	1 290	1 560	132	1 700	2 200	38,0	* 22328 ССК/В33	АНХ 2328 G	
	145	225	56	510	750	73,5	2 400	3 200	8,85	* 23030 ССК/В33	АНХ 3030
		225	75	655	1 040	100	1 800	2 600	11,3	* 24030 ССК30/В33	АН 24030
		250	80	830	1 200	114	2 000	2 600	17,0	* 23130 ССК/В33	АНХ 3130 G
250		100	1 020	1 530	146	1 500	2 200	21,0	* 24130 ССК30/В33	АН 24130	
270		73	850	1 080	102	2 200	3 000	19,0	* 22230 ССК/В33	АНХ 3130 G	
270		96	1 080	1 460	137	1 600	2 200	26,0	* 23230 ССК/В33	АНХ 3230 G	
320		108	1 460	1 760	146	1 600	2 000	45,5	* 22330 ССК/В33	АНХ 2330 G	
150		240	60	585	880	83	2 400	3 000	11,5	* 23032 ССК/В33	АН 3032
		240	80	750	1 200	114	1 700	2 400	14,8	* 24032 ССК30/В33	АН 24032
		270	86	980	1 370	129	1 900	2 400	23,0	* 23132 ССК/В33	АН 3132 G
	270	109	1 180	1 760	163	1 400	1 900	28,5	* 24132 ССК30/В33	АН 24132	
	290	80	1 000	1 290	118	2 000	2 800	25,0	* 22232 ССК/В33	АН 3132 G	
	290	104	1 220	1 660	153	1 500	2 200	34,5	* 23232 ССК/В33	АНХ 3232 G	
	340	114	1 600	1 960	160	1 500	1 900	56,0	* 22332 ССК/В33	АН 2332 G	
	160	260	67	710	1 060	100	2 200	2 800	15,0	* 23034 ССК/В33	АН 3034
		260	90	930	1 460	137	1 600	2 400	20,0	* 24034 ССК30/В33	АН 24034
		280	88	1 040	1 500	137	1 800	2 400	25,0	* 23134 ССК/В33	АН 3134 G
280		109	1 220	1 860	170	1 300	1 900	30,0	* 24134 ССК30/В33	АН 24134	
310		86	1 120	1 460	132	1 900	2 600	31,0	* 22234 ССК/В33	АН 3134 G	
310		110	1 400	1 930	173	1 400	2 000	41,0	* 23234 ССК/В33	АНХ 3234 G	
360		120	1 760	2 160	176	1 400	1 800	65,5	* 22334 ССК/В33	АН 2334 G	
170		280	74	830	1 250	114	2 000	2 600	19,3	* 23036 ССК/В33	АН 3036
		280	100	1 080	1 730	156	1 500	2 200	25,7	* 24036 ССК30/В33	АН 24036
		300	96	1 200	1 760	160	1 700	2 200	32,0	* 23136 ССК/В33	АН 3136 G
	300	118	1 400	2 160	196	1 300	1 700	37,0	* 24136 ССК30/В33	АН 24136	

* Подшипник SKF Explorer

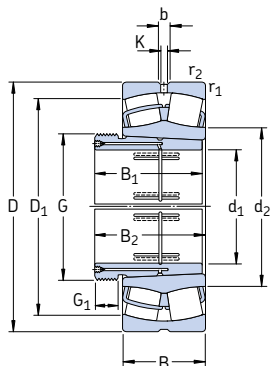


Размеры										Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты				
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a	D _a мин. макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм										мм			—				
135	158	190	68	73	M 150×2	14	8,3	4,5	2	149	201	2	0,22	3	4,6	2,8	
	155	185	83	93	M 145×2	14	5,5	3	2	149	201	2	0,30	2,3	3,4	2,2	
	159	197	83	88	M 150×2	14	8,3	4,5	2,1	152	213	2	0,28	2,4	3,6	2,5	
	156	193	99	109	M 150×2	14	8,3	4,5	2,1	152	213	2	0,35	1,9	2,9	1,8	
	166	216	83	88	M 150×2	14	11,1	6	3	154	236	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5	
	165	212	104	109	M 150×2	15	11,1	6	3	154	236	2,5	0,33	2	3	2	
	175	247	125	130	M 150×2	20	16,7	9	4	157	283	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	145	169	203	72	77	M 160×3	15	8,3	4,5	2,1	161	214	2	0,22	3	4,6	2,8
		165	197	90	101	M 155×3	15	5,5	3	2,1	161	214	2	0,30	2,3	3,4	2,2
		172	216	96	101	M 160×3	15	11,1	6	2,1	162	238	2	0,30	2,3	3,4	2,2
169		211	115	126	M 160×3	15	8,3	4,5	2,1	162	238	2	0,37	1,8	2,7	1,8	
178		234	96	101	M 160×3	15	13,9	7,5	3	164	256	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5	
175		228	114	119	M 160×3	17	11,1	6	3	164	256	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
188		266	135	140	M 160×3	24	16,7	9	4	167	303	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
150		180	217	77	82	M 170×3	16	11,1	6	2,1	171	229	2	0,22	3	4,6	2,8
		176	211	95	106	M 170×3	15	8,3	4,5	2,1	171	229	2	0,30	2,3	3,4	2,2
		184	234	103	108	M 170×3	16	13,9	7,5	2,1	172	258	2	0,30	2,3	3,4	2,2
	181	228	124	135	M 170×3	15	8,3	4,5	2,1	172	258	2	0,40	1,7	2,5	1,6	
	191	250	103	108	M 170×3	16	13,9	7,5	3	174	276	2,5	0,26	2,6	3,9	2,5	
	188	244	124	130	M 170×3	20	13,9	7,5	3	174	276	2,5	0,35	1,9	2,9	1,8	
	200	282	140	146	M 170×3	24	16,7	9	4	177	323	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
	160	191	232	85	90	M 180×3	17	11,1	6	2,1	181	249	2	0,23	2,9	4,4	2,8
		188	226	106	117	M 180×3	16	8,3	4,5	2,1	181	249	2	0,33	2	3	2
		195	244	104	109	M 180×3	16	13,9	7,5	2,1	182	268	2	0,30	2,3	3,4	2,2
190		237	125	136	M 180×3	16	8,3	4,5	2,1	182	268	2	0,37	1,8	2,7	1,8	
203		267	104	109	M 180×3	16	16,7	9	4	187	293	3	0,27	2,5	3,7	2,5	
200		261	134	140	M 180×3	24	13,9	7,5	4	187	293	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
213		300	146	152	M 180×3	24	16,7	9	4	187	343	3	0,33	2	3	2	
170		204	249	92	98	M 190×3	17	13,9	7,5	2,1	191	269	2	0,24	2,8	4,2	2,8
		201	243	116	127	M 190×3	16	8,3	4,5	2,1	191	269	2	0,33	2	3	2
		207	259	116	122	M 190×3	19	13,9	7,5	3	194	286	2,5	0,30	2,3	3,4	2,2
	203	253	134	145	M 190×3	16	11,1	6	3	194	286	2,5	0,37	1,8	2,7	1,8	

1) Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

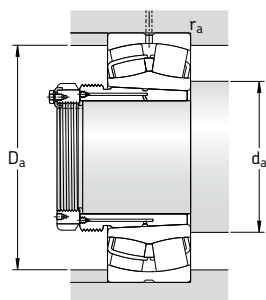
Сферические подшипники на стяжной втулке

d_1 170 – 220 мм



Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения номинальная	Частота вращения предельная	Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка	
	дин. С	стат. С ₀	кН	кН						
d_1	D	B								
мм			кН		об/мин		кг	—		
170 cont.	320	86	1180	1560	140	1800	2 600	32,5	* 22236 ССК/В33	АН 2236 G
	320	112	1500	2 120	186	1300	1 900	43,5	* 23236 ССК/В33	АН 3236 G
	380	126	2 000	2 450	193	1300	1 700	76,0	* 22336 ССК/В33	АН 2336 G
180	290	75	865	1 340	122	1900	2 400	21,0	* 23038 ССК/В33	АН 3038 G
	290	100	1 120	1 800	163	1400	2 000	27,5	* 24038 ССК30/В33	АН 24038
	320	104	1 370	2 080	183	1500	2 000	38,5	* 23138 ССК/В33	АН 3138 G
	320	128	1 600	2 500	212	1200	1 600	46,5	* 24138 ССК30/В33	АН 24138
	340	92	1 270	1 700	150	1700	2 400	39,5	* 22238 ССК/В33	АН 2238 G
	340	120	1 660	2 400	208	1300	1 800	52,5	* 23238 ССК/В33	АН 3238 G
400	132	2 120	2 650	208	1200	1 600	87,5	* 22338 ССК/В33	АН 2338 G	
190	310	82	1 000	1 530	137	1800	2 200	26,3	* 23040 ССК/В33	АН 3040 G
	310	109	1 290	2 120	186	1300	1 900	34,5	* 24040 ССК30/В33	АН 24040
	340	112	1 600	2 360	204	1500	1 900	48,5	* 23140 ССК/В33	АН 3140
	340	140	1 800	2 800	232	1100	1 500	57,5	* 24140 ССК30/В33	АН 24140
	360	98	1 460	1 930	166	1600	2 200	47,0	* 22240 ССК/В33	АН 2240
	360	128	1 860	2 700	228	1200	1 700	63,0	* 23240 ССК/В33	АН 3240
420	138	2 320	2 900	224	1200	1 500	100	* 22340 ССК/В33	АН 2340	
200	340	90	1 220	1 860	163	1600	2 000	36,5	* 23044 ССК/В33	АОН 3044 G
	340	118	1 560	2 600	212	1200	1 700	47,5	* 24044 ССК30/В33	АОН 24044
	370	120	1 800	2 750	232	1300	1 700	61,5	* 23144 ССК/В33	АОН 3144
	370	150	2 120	3 350	285	1000	1 400	76,0	* 24144 ССК30/В33	АОН 24144
	400	108	1 760	2 360	196	1500	2 000	68,0	* 22244 ССК/В33	АОН 2244
	400	144	2 360	3 450	285	1100	1 500	93,0	* 23244 ССК/В33	АОН 3244
460	145	2 700	3 450	260	1000	1 400	130	* 22344 ССК/В33	АОН 2344	
220	360	92	1 290	2 080	176	1500	1 900	40,5	* 23048 ССК/В33	АОН 3048
	360	118	1 600	2 700	228	1100	1 600	50,5	* 24048 ССК30/В33	АОН 24048
	400	128	2 080	3 200	255	1200	1 600	76,5	* 23148 ССК/В33	АОН 3148
	400	160	2 400	3 900	320	900	1 300	91,5	* 24148 ССК30/В33	АОН 24148
	440	120	2 200	3 000	245	1300	1 800	95,0	* 22248 ССК/В33	АОН 2248
	440	160	2 900	4 300	345	950	1 300	120	* 23248 ССК/В33	АОН 3248
500	155	3 100	4 000	290	950	1 300	165	* 22348 ССК/В33	АОН 2348	

* Подшипник SKF Explorer

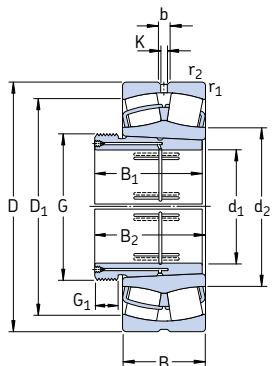


Размеры										Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм			-			
170 cont.	213	278	105	110	M 190×3	17	16,7	9	4	197	303	3	0,26	2,6	3,9	2,5
	211	271	140	146	M 190×3	24	13,9	7,5	4	197	303	3	0,35	1,9	2,9	1,8
	224	317	154	160	M 190×3	26	22,3	12	4	197	363	3	0,35	1,9	2,9	1,8
180	216	261	96	102	M 200×3	18	13,9	7,5	2,1	201	279	2	0,23	2,9	4,4	2,8
	210	253	118	131	M 200×3	18	8,3	4,5	2,1	201	279	2	0,31	2,2	3,3	2,2
	220	275	125	131	M 200×3	20	13,9	7,5	3	204	306	2,5	0,31	2,2	3,3	2,2
	215	268	146	159	M 200×3	18	11,1	6	3	204	306	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6
	225	294	112	117	M 200×3	18	16,7	9	4	207	323	3	0,26	2,6	3,9	2,5
	222	287	145	152	M 200×3	25	16,7	9	4	207	323	3	0,35	1,9	2,9	1,8
236	333	160	167	M 200×3	26	22,3	12	5	210	380	4	0,35	1,9	2,9	1,8	
190	228	278	102	108	Tr 210×4	19	13,9	7,5	2,1	211	299	2	0,24	2,8	4,2	2,8
	223	268	127	140	Tr 210×4	18	11,1	6	2,1	211	299	2	0,33	2	3	2
	231	293	134	140	Tr 220×4	21	16,7	9	3	214	326	2,5	0,31	2,2	3,3	2,2
	226	284	158	171	Tr 210×4	18	11,1	6	3	214	326	2,5	0,40	1,7	2,5	1,6
	238	313	118	123	Tr 220×4	21	16,7	9	4	217	343	3	0,26	2,6	3,9	2,5
235	304	153	160	Tr 220×4	25	16,7	9	4	217	343	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
248	351	170	177	Tr 220×4	30	22,3	12	5	220	400	4	0,33	2	3	2	
200	250	306	111	117	Tr 230×4	20	13,9	7,5	3	233	327	2,5	0,24	2,8	4,2	2,8
	244	295	138	152	Tr 230×4	20	11,1	6	3	233	327	2,5	0,33	2	3	2
	255	320	145	151	Tr 240×4	23	16,7	9	4	237	353	3	0,30	2,3	3,4	2,2
	248	310	170	184	Tr 230×4	20	11,1	6	4	237	353	3	0,40	1,7	2,5	1,6
	263	346	130	136	Tr 240×4	20	16,7	9	4	237	383	3	0,27	2,5	3,7	2,5
	259	338	181	189	Tr 240×4	30	16,7	9	4	237	383	3	0,35	1,9	2,9	1,8
279	389	181	189	Tr 240×4	30	22,3	12	5	240	440	4	0,31	2,2	3,3	2,2	
220	271	326	116	123	Tr 260×4	21	13,9	7,5	3	253	347	2,5	0,23	2,9	4,4	2,8
	265	316	138	153	Tr 250×4	20	11,1	6	3	253	347	2,5	0,30	2,3	3,4	2,2
	277	348	154	161	Tr 260×4	25	16,7	9	4	257	383	3	0,30	2,3	3,4	2,2
	271	336	180	195	Tr 260×4	20	11,1	6	4	257	383	3	0,40	1,7	2,5	1,6
	290	383	144	150	Tr 260×4	21	22,3	12	4	257	423	3	0,27	2,5	3,7	2,5
286	374	189	197	Tr 260×4	30	22,3	12	4	257	423	3	0,35	1,9	2,9	1,8	
303	423	189	197	Tr 260×4	30	22,3	12	5	260	480	4	0,31	2,2	3,3	2,2	

¹⁾ Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

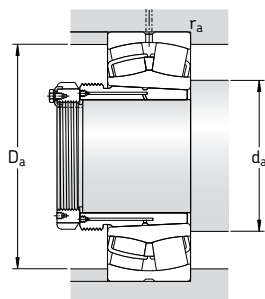
Сферические подшипники на стяжной втулке

d_1 240 – 320 мм



Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка		
	d_1	D	дин. С	стат. C_0	номинальная	предельная					
мм			кН	кН	об/мин		кг	—			
240	400	104	1 600	2 550	212	1 300	1 700	56,5	* 23052 CCK/W33	AON 3052	
	400	140	2 040	3 450	285	1 000	1 400	75,0	* 24052 CCK30/W33	AON 24052 G	
	440	144	2 550	3 900	290	1 100	1 400	105	* 23152 CCK/W33	AON 3152 G	
	440	180	3 000	4 800	380	850	1 200	120	* 24152 CCK30/W33	AON 24152	
	480	130	2 650	3 550	285	1 200	1 600	120	* 22252 CCK/W33	AON 2252 G	
	480	174	3 250	4 750	360	850	1 200	155	* 23252 CCK/W33	AON 2352 G	
	540	165	3 550	4 550	325	850	1 100	205	* 22352 CCK/W33	AON 2352 G	
	260	420	106	1 730	2 850	224	1 300	1 600	62,0	* 23056 CCK/W33	AON 3056
		420	140	2 160	3 800	285	950	1 400	79,0	* 24056 CCK30/W33	AON 24056 G
		460	146	2 650	4 250	335	1 000	1 300	110	* 23156 CCK/W33	AON 3156 G
		460	180	3 100	5 100	415	800	1 100	130	* 24156 CCK30/W33	AON 24156
		500	130	2 700	3 750	300	1 100	1 500	125	* 22256 CCK/W33	AON 2256 G
500		176	3 250	4 900	365	800	1 100	160	* 23256 CCK/W33	AON 2356 G	
580	175	4 000	5 200	365	800	1 100	245	* 22356 CCK/W33	AON 2356 G		
280	460	118	2 120	3 450	265	1 200	1 500	82,5	* 23060 CCK/W33	AON 3060	
	460	160	2 700	4 750	355	850	1 200	110	* 24060 CCK30/W33	AON 24060 G	
	500	160	3 200	5 100	380	950	1 200	140	* 23160 CCK/W33	AON 3160 G	
	500	200	3 750	6 300	465	700	1 000	180	* 24160 CCK30/W33	AON 24160	
	540	140	3 150	4 250	325	1 000	1 400	155	* 22260 CCK/W33	AON 2260 G	
	540	192	3 900	5 850	425	750	1 000	200	* 23260 CCK/W33	AON 2360 G	
300	480	121	2 240	3 800	285	1 100	1 400	89,0	* 23064 CCK/W33	AON 3064 G	
	480	160	2 850	5 100	400	800	1 200	115	* 24064 CCK30/W33	AON 24064 G	
	540	176	3 750	6 000	440	850	1 100	175	* 23164 CCK/W33	AON 3164 G	
	540	218	4 250	7 100	510	670	900	225	* 24164 CCK30/W33	AON 24164	
	580	150	3 600	4 900	375	950	1 300	185	* 22264 CCK/W33	AON 2264 G	
	580	208	4 400	6 700	480	700	950	250	* 23264 CCK/W33	AON 2364 G	
320	520	133	2 700	4 550	335	1 000	1 300	120	* 23068 CCK/W33	AON 3068 G	
	520	180	3 450	6 200	475	750	1 100	160	* 24068 CCK30/W33	AON 24068	
	580	190	4 250	6 800	480	800	1 000	225	* 23168 CCK/W33	AON 3168 G	
	580	243	5 300	8 650	630	600	850	295	* 24168 ECK30J/W33	AON 24168	
	620	224	5 100	7 800	550	560	800	315	* 23268 CAK/W33	AON 2368 G	

* Подшипник SKF Explorer

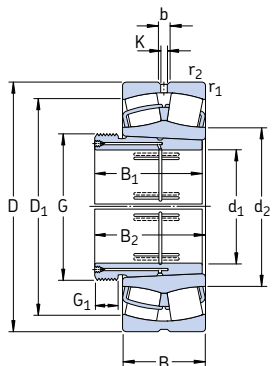


Размеры											Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты							
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2}	мин.	d _a	D _a	r _a	мин.	макс.	макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	
мм											мм			-							
240	295	360	128	135	Tr 280×4	23	16,7	9	4		275	385	3	0,23	2,9	4,4	2,8				
	289	347	162	178	Tr 280×4	22	11,1	6	4		275	385	3	0,33	2	3	2				
	301	380	172	179	Tr 280×4	26	16,7	9	4		277	423	3	0,31	2,2	3,3	2,2				
	293	368	202	218	Tr 280×4	22	13,9	7,5	4		277	423	3	0,40	1,7	2,5	1,6				
	311	421	155	161	Tr 280×4	23	22,3	12	5		280	460	4	0,27	2,5	3,7	2,5				
	312	408	205	213	Tr 280×4	30	22,3	12	5		280	460	4	0,35	1,9	2,9	1,8				
	328	458	205	213	Tr 280×4	30	22,3	12	6		286	514	5	0,31	2,2	3,3	2,2				
260	315	380	131	139	Tr 300×4	24	16,7	9	4		295	405	3	0,23	2,9	4,4	2,8				
	309	368	162	179	Tr 300×4	22	11,1	6	4		295	405	3	0,31	2,2	3,3	2,2				
	321	401	175	183	Tr 300×4	28	16,7	9	5		300	440	4	0,30	2,3	3,4	2,2				
	314	390	202	219	Tr 300×4	22	13,9	7,5	5		300	440	4	0,40	1,7	2,5	1,6				
	333	441	155	163	Tr 300×4	24	22,3	12	5		300	480	4	0,26	2,6	3,9	2,5				
	332	429	212	220	Tr 300×4	30	22,3	12	5		300	480	4	0,35	1,9	2,9	1,8				
	354	492	212	220	Tr 300×4	30	22,3	12	6		306	554	5	0,30	2,3	3,4	2,2				
280	340	414	145	153	Tr 320×5	26	16,7	9	4		315	445	3	0,23	2,9	4,4	2,8				
	331	400	184	202	Tr 320×5	24	13,9	7,5	4		315	445	3	0,33	2	3	2				
	345	434	192	200	Tr 320×5	30	16,7	9	5		320	480	4	0,30	2,3	3,4	2,2				
	338	422	224	242	Tr 320×5	24	13,9	7,5	5		320	480	4	0,40	1,7	2,5	1,6				
	354	477	170	178	Tr 320×5	26	22,3	12	5		320	520	4	0,26	2,6	3,9	2,5				
	356	461	228	236	Tr 320×5	34	22,3	12	5		320	520	4	0,35	1,9	2,9	1,8				
300	360	434	149	157	Tr 340×5	27	16,7	9	4		335	465	3	0,23	2,9	4,4	2,8				
	354	423	184	202	Tr 340×5	24	13,9	7,5	4		335	465	3	0,31	2,2	3,3	2,2				
	370	465	209	217	Tr 340×5	31	22,3	12	5		340	520	4	0,31	2,2	3,3	2,2				
	364	455	242	260	Tr 340×5	24	16,7	9	5		340	520	4	0,40	1,7	2,5	1,6				
	379	513	180	190	Tr 340×5	27	22,3	12	5		340	560	4	0,26	2,6	3,9	2,5				
	382	493	246	254	Tr 340×5	36	22,3	12	5		340	560	4	0,35	1,9	2,9	1,8				
320	385	468	162	171	Tr 360×5	28	22,3	12	5		358	502	4	0,24	2,8	4,2	2,8				
	377	453	206	225	Tr 360×5	26	16,7	9	5		358	502	4	0,33	2	3	2				
	394	498	225	234	Tr 360×5	33	22,3	12	5		360	560	4	0,31	2,2	3,3	2,2				
	383	491	269	288	Tr 360×5	26	16,7	9	5		360	560	4	0,40	1,7	2,5	1,6				
	426	528	264	273	Tr 360×5	38	22,3	12	6		366	594	5	0,35	1,9	2,9	1,8				

¹⁾ Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

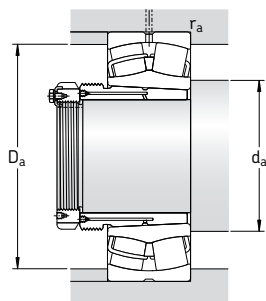
Сферические подшипники на стяжной втулке

d_1 340 – 440 мм



Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка	
	d_1	D	дин. С	стат. C_0	номинальная	предельная				
мм		кН	кН	кН	об/мин	кг	—			
340	540	134	2 750	4 800	345	950	1 200	125	* 23072 CCK/W33	АОН 3072 G
	540	180	3 550	6 550	490	700	1 000	165	* 24072 CCK30/W33	АОН 24072
	600	192	4 300	6 950	490	750	1 000	235	* 23172 CCK/W33	АОН 3172 G
	600	243	5 600	9 300	670	560	800	295	* 24172 ECCK30J/W33	АОН 24172
	650	170	4 300	6 200	440	630	850	275	* 22272 CAK/W33	АОН 3172 G
	650	232	5 400	8 300	570	530	750	345	* 23272 CAK/W33	АОН 3272 G
360	560	135	2 900	5 000	360	900	1 200	135	* 23076 CCK/W33	АОН 3076 G
	560	180	3 600	6 800	480	670	950	170	* 24076 CCK30/W33	АОН 24076
	620	194	4 400	7 100	500	560	1 000	250	* 23176 CAK/W33	АОН 3176 G
	620	243	5 700	9 800	710	480	850	325	* 24176 ECAK30/W33	АОН 24176
	680	240	5 850	9 150	620	500	750	390	* 23276 CAK/W33	АОН 3276 G
	380	600	148	3 250	5 700	400	850	1 100	165	* 23080 CCK/W33
600		200	4 300	8 000	560	630	900	220	* 24080 ECCK30J/W33	АОН 24080
650		200	4 650	7 650	530	530	950	290	* 23180 CAK/W33	АОН 3180 G
650		250	6 200	10 600	735	430	800	365	* 24180 ECAK30/W33	АОН 24180
720		256	6 550	10 400	680	480	670	470	* 23280 CAK/W33	АОН 3280 G
820		243	7 500	10 400	670	430	750	675	* 22380 CAK/W33	АОН 3280 G
400	620	150	3 400	6 000	415	600	1 100	175	* 23084 CAK/W33	АОН 3084 G
	620	200	4 400	8 300	585	530	900	230	* 24084 ECAK30/W33	АОН 24084
	700	224	5 600	9 300	620	480	900	375	* 23184 CKJ/W33	АОН 3184 G
	700	280	7 350	12 600	850	400	700	470	* 24184 ECAK30/W33	АОН 24184
	760	272	7 350	11 600	765	450	630	550	* 23284 CAK/W33	АОН 3284 G
	420	650	157	3 650	6 550	450	560	1 000	200	* 23088 CAK/W33
650		212	4 800	9 150	630	500	850	275	* 24088 ECAK30/W33	АОН 24088
720		226	6 000	10 000	670	450	850	380	* 23188 CAK/W33	АОНХ 3188 G
720		280	7 500	13 200	900	400	700	490	* 24188 ECAK30/W33	АОН 24188
790		280	7 800	12 500	800	430	600	620	* 23288 CAK/W33	АОНХ 3288 G
440		680	163	3 900	6 950	465	560	950	225	* 23092 CAK/W33
	680	218	5 200	10 000	670	480	800	300	* 24092 ECAK30/W33	АОН 24092
	760	240	6 400	10 800	680	430	800	465	* 23192 CAK/W33	АОНХ 3192 G
	760	300	8 300	14 600	1 000	360	670	590	* 24192 ECAK30/W33	АОН 24192
	830	296	8 500	13 700	880	400	560	725	* 23292 CAK/W33	АОНХ 3292 G

* Подшипник SKF Explorer

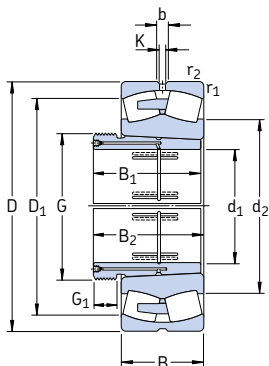


Размеры										Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм			-			
340	404	483	167	176	Tr 380×5	30	22,3	12	5	378	522	4	0,23	2,9	4,4	2,8
	397	474	206	226	Tr 380×5	26	16,7	9	5	378	522	4	0,31	2,2	3,3	2,2
	418	524	229	238	Tr 380×5	35	22,3	12	5	380	580	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	404	511	269	289	Tr 380×5	26	16,7	9	5	380	580	4	0,40	1,7	2,5	1,6
	453	568	229	238	Tr 380×5	35	22,3	12	6	386	624	5	0,26	2,6	3,9	2,5
447	552	274	283	Tr 380×5	40	22,3	12	6	386	624	5	0,35	1,9	2,9	1,8	
360	426	509	170	180	Tr 400×5	31	22,3	12	5	398	542	4	0,22	3	4,6	2,8
	419	497	208	228	Tr 400×5	28	16,7	9	5	398	542	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	452	541	232	242	Tr 400×5	36	22,3	12	5	400	600	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	442	532	271	291	Tr 400×5	28	16,7	9	5	400	600	4	0,37	1,8	2,7	1,8
	471	581	284	294	Tr 400×5	42	22,3	12	6	406	654	5	0,35	1,9	2,9	1,8
380	450	543	183	193	Tr 420×5	33	22,3	12	5	418	582	4	0,23	2,9	4,4	2,8
	442	527	228	248	Tr 420×5	28	22,3	12	5	418	582	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	474	566	240	250	Tr 420×5	38	22,3	12	6	426	624	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	465	559	278	298	Tr 420×5	28	22,3	12	6	426	624	5	0,37	1,8	2,7	1,8
	499	615	302	312	Tr 420×5	44	22,3	12	6	426	694	5	0,35	1,9	2,9	1,8
534	697	302	312	Tr 420×5	44	22,3	12	7,5	432	788	6	0,30	2,3	3,4	2,2	
400	485	563	186	196	Tr 440×5	34	22,3	12	5	438	602	4	0,22	3	4,6	2,8
	476	547	230	252	Tr 440×5	30	22,3	12	5	438	602	4	0,30	2,3	3,4	2,2
	483	607	266	276	Tr 440×5	40	22,3	12	6	446	674	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	494	597	310	332	Tr 440×5	30	22,3	12	6	446	674	5	0,40	1,7	2,5	1,6
	525	649	321	331	Tr 440×5	46	22,3	12	7,5	452	728	6	0,35	1,9	2,9	1,8
420	509	590	194	205	Tr 460×5	35	22,3	12	6	463	627	5	0,22	3	4,6	2,8
	498	572	242	264	Tr 460×5	30	22,3	12	6	463	627	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	528	632	270	281	Tr 460×5	48	22,3	12	6	466	694	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	516	618	310	332	Tr 460×5	30	22,3	12	6	466	694	5	0,37	1,8	2,7	1,8
	547	676	330	341	Tr 460×5	48	22,3	12	7,5	472	758	6	0,35	1,9	2,9	1,8
440	531	617	202	213	Tr 480×5	37	22,3	12	6	483	657	5	0,22	3	4,6	2,8
	523	601	250	273	Tr 480×5	32	22,3	12	6	483	657	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	553	666	285	296	Tr 480×5	43	22,3	12	7,5	492	728	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	544	649	332	355	Tr 480×5	32	22,3	12	7,5	492	728	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	572	706	349	360	Tr 480×5	50	22,3	12	7,5	492	798	6	0,35	1,9	2,9	1,8

¹⁾ Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

Сферические подшипники на стяжной втулке

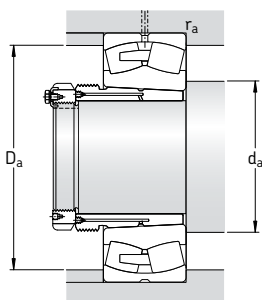
d_1 460 – 630 мм



Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка		
	дин. С	стат. C_0		номинальная	предельная					
d_1	D	B	кН	кН	об/мин	кг	—			
460	700	165	3 900	6 800	450	530	950	235	* 23096 САК/W33	АОНХ 3096 G
	700	218	5 300	10 400	695	450	750	310	* 24096 ЕСАК30/W33	АОН 24096
	790	248	6 950	12 000	780	400	750	515	* 23196 САК/W33	АОНХ 3196 G
	790	308	9 000	15 600	1 040	340	630	635	* 24196 ЕСАК30/W33	АОН 24196
	870	310	9 300	15 000	950	380	530	860	* 23296 САК/W33	АОНХ 3296 G
480	720	167	4 150	7 800	510	500	900	250	* 230/500 САК/W33	АОНХ 30/500 G
	720	218	5 500	11 000	735	430	700	325	* 240/500 ЕСАК30/W33	АОН 240/500
	830	264	7 650	12 900	830	380	700	610	* 231/500 САК/W33	АОНХ 31/500 G
	830	325	9 800	17 000	1 120	320	600	735	* 241/500 ЕСАК30/W33	АОН 241/500
	920	336	10 600	17 300	1 060	360	500	1 020	* 232/500 САК/W33	АОНХ 32/500 G
500	780	185	5 100	9 300	630	450	800	360	* 230/530 САК/W33	АОН 30/530
	780	250	6 700	13 200	830	400	670	455	* 240/530 ЕСАК30/W33	АОН 240/530 G
	870	272	8 150	14 000	915	360	670	715	* 231/530 САК/W33	АОН 31/530
	870	335	10 600	19 000	1 220	300	560	885	* 241/530 ЕСАК30/W33	АОН 241/530 G
	980	355	11 100	20 400	1 220	300	480	1 285	232/530 САК/W33	АОН 32/530 G
530	820	195	5 600	10 200	680	430	750	430	* 230/560 САК/W33	АОНХ 30/560
	820	258	7 350	14 600	960	380	630	515	* 240/560 ЕСАК30/W33	АОН 240/560 G
	920	280	9 150	16 000	980	340	630	850	* 231/560 САК/W33	АОН 31/560
	920	355	12 000	21 600	1 340	280	500	1 060	* 241/560 ЕСК30J/W33	АОН 241/560 G
	1 030	365	11 500	22 000	1 400	280	430	1 500	232/560 САК/W33	АОНХ 32/560
570	870	200	6 000	11 400	750	400	700	480	* 230/600 САК/W33	АОНХ 30/600
	870	272	8 150	17 000	1 100	340	560	595	* 240/600 ЕСАК30/W33	АОНХ 240/600
	980	300	10 200	18 000	1 100	320	560	1 010	* 231/600 САК/W33	АОНХ 31/600
	980	375	11 500	23 600	1 460	240	480	1 290	241/600 ЕСАК30/W33	АОНХ 241/600
	1 090	388	13 100	25 500	1 560	260	400	1 760	232/600 САК/W33	АОНХ 32/600 G
600	920	212	6 700	12 500	800	380	670	575	* 230/630 САК/W33	АОН 30/630
	920	290	8 800	18 000	1 140	320	530	730	* 240/630 ЕСК30J/W33	АОН 240/630 G
	1 030	315	10 500	20 800	1 220	260	530	1 190	231/630 САК/W33	АОН 31/630
	1 030	400	12 700	27 000	1 630	220	450	1 500	241/630 ЕСАК30/W33	АОНХ 241/630 G
630	980	230	7 650	14 600	915	340	600	720	* 230/670 САК/W33	АОН 30/670
	980	308	10 000	20 400	1 320	300	500	900	* 240/670 ЕСАК30/W33	АОН 240/670 G
	1 090	336	10 900	22 400	1 370	240	500	1 430	231/670 САК/W33	АОНХ 31/670
	1 090	412	13 800	29 000	1 760	200	400	1 730	241/670 ЕСАК30/W33	АОН 241/670
	1 220	438	15 400	30 500	1 700	220	360	2 500	232/670 САК/W33	АОНХ 32/670 G

* Подшипник SKF Explorer



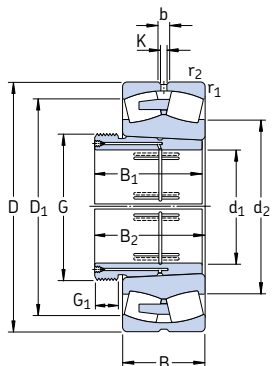


Размеры										Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм			-			
460	547	633	205	217	Tr 500×5	38	22,3	12	6	503	677	5	0,21	3,2	4,8	3,2
	541	619	250	273	Tr 500×5	32	22,3	12	6	503	677	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	577	692	295	307	Tr 500×5	45	22,3	12	7,5	512	758	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	564	678	340	363	Tr 500×5	32	22,3	12	7,5	512	758	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	600	741	364	376	Tr 500×5	52	22,3	12	7,5	512	838	6	0,35	1,9	2,9	1,8
480	571	658	209	221	Tr 530×6	40	22,3	12	6	523	697	5	0,21	3,2	4,8	3,2
	565	644	253	276	Tr 530×6	35	22,3	12	6	523	697	5	0,26	2,6	3,9	2,5
	603	726	313	325	Tr 530×6	47	22,3	12	7,5	532	798	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	589	713	360	383	Tr 530×6	35	22,3	12	7,5	532	798	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	631	779	393	405	Tr 530×6	54	22,3	12	7,5	532	888	6	0,35	1,9	2,9	1,8
500	611	710	230	242	Tr 560×6	45	22,3	12	6	553	757	5	0,22	3	4,6	2,8
	600	687	285	309	Tr 560×6	35	22,3	12	6	553	757	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	636	763	325	337	Tr 560×6	53	22,3	12	7,5	562	838	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	623	748	370	394	Tr 560×6	35	22,3	12	7,5	562	838	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	668	836	412	424	Tr 560×6	57	22,3	12	9,5	570	940	8	0,35	1,9	2,9	1,8
530	644	746	240	252	Tr 600×6	45	22,3	12	6	583	797	5	0,22	3	4,6	2,8
	635	728	296	320	Tr 600×6	38	22,3	12	6	583	797	5	0,28	2,4	3,6	2,5
	673	809	335	347	Tr 600×6	55	22,3	12	7,5	592	888	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	634	796	393	417	Tr 600×6	38	22,3	12	7,5	592	888	6	0,35	1,9	2,9	1,8
	704	878	422	434	Tr 600×6	57	22,3	12	9,5	600	990	8	0,35	1,9	2,9	1,8
570	683	789	245	259	Tr 630×6	45	22,3	12	6	623	847	5	0,22	3	4,6	2,8
	675	774	310	336	Tr 630×6	38	22,3	12	6	623	847	5	0,30	2,3	3,4	2,2
	720	863	355	369	Tr 630×6	55	22,3	12	7,5	632	948	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	702	845	413	439	Tr 630×6	38	22,3	12	7,5	632	948	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	752	929	445	459	Tr 630×6	57	22,3	12	9,5	640	1 050	8	0,35	1,9	2,9	1,8
600	725	839	258	272	Tr 670×6	46	22,3	12	7,5	658	892	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	697	823	330	356	Tr 670×6	40	22,3	12	7,5	658	892	6	0,28	2,4	3,6	2,5
	755	918	375	389	Tr 670×6	60	22,3	12	7,5	662	998	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	738	885	440	466	Tr 670×6	40	22,3	12	7,5	662	998	6	0,37	1,8	2,7	1,8
630	770	892	280	294	Tr 710×7	50	22,3	12	7,5	698	952	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	756	866	348	374	Tr 710×7	40	22,3	12	7,5	698	952	6	0,28	2,4	3,6	2,5
	802	959	395	409	Tr 710×7	59	22,3	12	7,5	702	1 058	6	0,30	2,3	3,4	2,2
	782	942	452	478	Tr 710×7	40	22,3	12	7,5	702	1 058	6	0,37	1,8	2,7	1,8
	830	1 028	500	514	Tr 710×7	62	22,3	12	12	718	1 172	10	0,35	1,9	2,9	1,8

1) Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

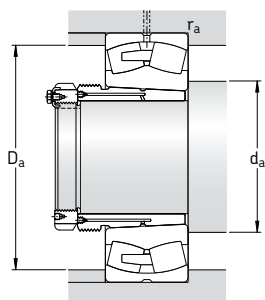
Сферические подшипники на стяжной втулке

d_1 670 – 1 000 мм



Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка
d_1	D	B	дин. С	стат. C_0		номинальная	предельная			
мм			кН		кН	об/мин	кг	–		
670	1 030	236	8 300	16 300	1 000	320	560	800	* 230/710 CAK/W33	A0HХ 30/710
	1 030	315	10 400	22 000	1 370	280	450	1 010	* 240/710 ECAK30/W33	A0H 240/710 G
	1 150	345	12 200	26 000	1 530	240	450	1 650	231/710 CAK/W33	A0HХ 31/710
	1 150	438	15 200	32 500	1 900	190	380	2 040	241/710 ECAK30/W33	A0H 241/710
	1 280	450	17 600	34 500	2 000	200	320	2 880	232/710 CAK/W33	A0H 32/710 G
710	1 090	250	9 650	18 600	1 100	300	530	950	* 230/750 CAK/W33	A0H 30/750
	1 090	335	11 400	24 000	1 400	260	430	1 200	* 240/750 ECAK30/W33	A0H 240/750 G
	1 220	365	13 800	29 000	1 660	220	430	1 930	231/750 CAK/W33	A0H 31/750
	1 220	475	17 300	37 500	2 160	180	360	2 280	241/750 ECAK30/W33	A0H 241/750 G
	1 360	475	18 700	36 500	2 120	190	300	3 255	232/750 CAK/W33	A0H 32/750
750	1 150	258	10 000	20 000	1 160	280	480	1 100	* 230/800 CAK/W33	A0H 30/800
	1 150	345	12 500	27 500	1 730	240	400	1 380	* 240/800 ECAK30/W33	A0H 240/800 G
	1 280	375	14 800	31 500	1 800	200	400	2 200	231/800 CAK/W33	A0H 31/800
	1 280	475	18 400	40 500	2 320	170	320	2 540	241/800 ECAK30/W33	A0H 241/800 G
800	1 220	272	9 370	21 600	1 270	240	450	1 250	230/850 CAK/W33	A0H 30/850
	1 220	365	12 700	31 500	1 900	200	360	1 670	240/850 ECAK30/W33	A0H 240/850 G
	1 360	400	16 100	34 500	2 000	180	360	2 500	231/850 CAK/W33	A0H 31/850
	1 360	500	20 200	45 000	2 550	150	300	3 050	241/850 ECAK30F/W33	A0H 241/850
850	1 280	280	10 100	23 200	1 340	220	400	1 450	230/900 CAK/W33	A0H 30/900
	1 280	375	13 600	34 500	2 040	190	340	1 850	240/900 ECAK30/W33	A0H 240/900
	1 420	515	21 400	49 000	2 700	140	280	3 700	241/900 ECAK30F/W33	A0H 241/900
900	1 360	300	12 000	28 500	1 600	200	380	1 720	230/950 CAK/W33	A0H 30/950
	1 360	412	14 800	39 000	2 320	170	300	2 300	240/950 CAK30F/W33	A0H 240/950
	1 500	545	23 900	55 000	3 000	130	260	3 950	241/950 ECAK30F/W33	A0H 241/950
950	1 420	308	12 700	30 500	1 700	180	360	1 900	230/1000 CAK/W33	A0H 30/1000
	1 420	412	15 400	40 500	2 240	160	280	2 500	240/1000 CAK30F/W33	A0H 240/1000
	1 580	462	21 400	48 000	2 550	140	280	3 950	231/1000 CAK/W33	A0H 31/1000
	1 580	580	26 700	62 000	3 350	120	240	4 800	241/1000 ECAK30F/W33	A0H 241/1000
1 000	1 500	325	13 800	34 000	1 830	170	320	2 600	230/1060 CAK/W33	A0H 30/1060
	1 500	438	17 300	45 500	2 500	150	260	2 950	240/1060 CAK30F/W33	A0H 240/1060

* Подшипник SKF Explorer



Размеры										Размеры сопряженных деталей			Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	b	K	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	e	Y ₁	Y ₂	Y ₀
мм										мм			-			
670	814	941	286	302	Tr 750×7	50	22,3	12	7,5	738	1002	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	807	918	360	386	Tr 750×7	45	22,3	12	7,5	738	1002	6	0,27	2,5	3,7	2,5
	850	1017	405	421	Tr 750×7	60	22,3	12	9,5	750	1110	8	0,28	2,4	3,6	2,5
	826	989	483	509	Tr 750×7	45	22,3	12	9,5	750	1110	8	0,37	1,8	2,7	1,8
	875	1097	515	531	Tr 750×7	65	22,3	12	12	758	1232	10	0,35	1,9	2,9	1,8
710	860	998	300	316	Tr 800×7	50	22,3	12	7,5	778	1062	6	0,21	3,2	4,8	3,2
	853	970	380	408	Tr 800×7	45	22,3	12	7,5	778	1062	6	0,28	2,4	3,6	2,5
	900	1080	425	441	Tr 800×7	60	22,3	12	9,5	790	1180	8	0,28	2,4	3,6	2,5
	875	1050	520	548	Tr 800×7	45	22,3	12	9,5	790	1180	8	0,37	1,8	2,7	1,8
	938	1163	540	556	Tr 800×7	65	22,3	12	15	808	1302	12	0,35	1,9	2,9	1,8
750	915	1053	308	326	Tr 850×7	50	22,3	12	7,5	828	1122	6	0,20	3,4	5	3,2
	908	1028	395	423	Tr 850×7	50	22,3	12	7,5	828	1122	6	0,27	2,5	3,7	2,5
	950	1141	438	456	Tr 850×7	63	22,3	12	9,5	840	1240	8	0,28	2,4	3,6	2,5
	930	1111	525	553	Tr 850×7	50	22,3	12	9,5	840	1240	8	0,35	1,9	2,9	1,8
800	969	1117	325	343	Tr 900×7	53	22,3	12	7,5	878	1192	6	0,20	3,4	5	3,2
	954	1088	415	445	Tr 900×7	50	22,3	12	7,5	878	1192	6	0,27	2,5	3,7	2,5
	1010	1205	462	480	Tr 900×7	62	22,3	12	12	898	1312	10	0,28	2,4	3,6	2,5
	988	1182	560	600	Tr 900×7	60	22,3	12	12	898	1312	10	0,35	1,9	2,9	1,8
850	1023	1176	335	355	Tr 950×8	55	22,3	12	7,5	928	1252	6	0,20	3,4	5	3,2
	1012	1149	430	475	Tr 950×8	55	22,3	12	7,5	928	1252	6	0,26	2,6	3,9	2,5
	1043	1235	575	620	Tr 950×8	60	22,3	12	12	948	1372	10	0,35	1,9	2,9	1,8
900	1083	1246	355	375	Tr 1000×8	55	22,3	12	7,5	978	1332	6	0,20	3,4	5	3,2
	1074	1214	467	512	Tr 1000×8	55	22,3	12	7,5	978	1332	6	0,27	2,5	3,7	2,5
	1102	1305	605	650	Tr 1000×8	60	22,3	12	12	998	1452	10	0,35	1,9	2,9	1,8
950	1139	1305	365	387	Tr 1060×8	57	22,3	12	7,5	10281	392	6	0,19	3,6	5,3	3,6
	1133	1278	469	519	Tr 1060×8	57	22,3	12	7,5	10281	392	6	0,26	2,6	3,9	2,5
	1182	1403	525	547	Tr 1060×8	63	22,3	12	12	10481	532	10	0,28	2,4	3,6	2,5
	1159	1373	645	695	Tr 1060×8	65	22,3	12	12	10481	532	10	0,35	1,9	2,9	1,8
1 000	1202	1378	385	407	Tr 1120×8	60	22,3	12	9,5	10941	466	8	0,19	3,6	5,3	3,6
	1196	1349	498	548	Tr 1120×8	60	22,3	12	9,5	10941	466	8	0,26	2,6	3,9	2,5

1) Ширина до ввода втулки в отверстие подшипника

Тороидальные роликподшипники CARB®

Конструкции	780
Открытые подшипники	780
Подшипники с уплотнениями	781
Подшипники для вибромашин	781
Подшипники класса SKF Explorer	781
Подшипники на втулках	782
Корпуса подшипников	783
Подшипники – основные сведения	784
Размеры	784
Допуски	784
Внутренний зазор	784
Перекос	784
Осевое смещение	787
Влияние рабочей температуры на материал подшипника	790
Сепараторы	790
Минимальная нагрузка	790
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	791
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	791
Дополнительные обозначения	791
Свободное пространство с боковых сторон подшипника	792
Монтаж	793
Монтаж подшипников с коническим отверстием	793
Измерение величины уменьшения зазора	793
Измерение величины угла затяжки стопорной гайки	794
Измерение величины осевого смещения	794
Измерение величины расширения внутреннего кольца	797
Дополнительная информация по монтажу	797
Таблицы изделий	798
Тороидальные роликподшипники CARB	798
Тороидальные роликподшипники CARB с уплотнениями	812
Тороидальные роликподшипники CARB на закрепительной втулке	816
Тороидальные роликподшипники CARB на стяжной втулке	826



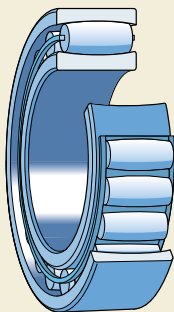
Тороидальные роликоподшипники CARB

Конструкции

Тороидальный роликоподшипник CARB® – совершенно новый тип радиального роликового подшипника (→ **рис. 1**). Этот компактный самоустанавливающийся роликоподшипник был разработан компанией SKF и выпущен на рынок в 1995 году. Его уникальная конструкция сочетает в себе возможность самоустановки сферического роликоподшипника со способностью цилиндрического роликоподшипника компенсировать осевое смещение вала. Он также компактное поперечное сечение, которое обычно ассоциируется с игольчатым роликоподшипником.

Подшипники CARB используются для восприятия различных вариантов радиальных нагрузок. Они предназначены для работы исключительно в качестве плавающих подшипников и в этой роли представляют собой идеальное сочетание возможности самоустановки и способности компенсировать осевое смещение, открывая совершенно новые возможности экономии пространства, веса и производственных затрат. Радиальный внутренний зазор в подшипнике может быть точно установлен путем преднамеренного осевого смещения колец относительно друг друга. Подшипники CARB позволяют повысить компактность и уменьшить вес подшипниковых узлов. При этом они сохраняют и даже улучшают рабочие характеристики механизмов, например, планетарных редукторов. Они позволяют упростить конструкцию подшипниковых опор длинных валов, подвергаемых температурным перепадам, а также понизить уровень вибрации

Рис. 1



таких машин и механизмов, как бумагоделательные машины или вентиляторы.

Подшипник CARB представляет собой однорядный подшипник с длинными слегка выпуклыми бочкообразными симметричными роликами. Дорожки качения внутреннего и наружного колец имеют изогнутый профиль и расположены симметрично относительно центра подшипника. Достигнутое за счет этого оптимальное сочетание профилей обеих дорожек качения обеспечивает благоприятное распределение нагрузки в подшипнике, а также вращение с низким трением.

Ролики подшипника CARB являются самонаправляющимися, т.к. они всегда занимают такое положение, при котором нагрузка равномерно распределяется по всей длине ролика независимо от величины осевого смещения внутреннего кольца и/или наличия перекоса последнего относительно наружного кольца.

Подшипник CARB обладает очень высокой грузоподъемностью даже в тех случаях, когда ему приходится компенсировать угловой перекос или осевое смещение. Поэтому подшипниковые узлы, в которых используются эти подшипники, отличаются высокой эксплуатационной надежностью и долговечностью.

Открытые подшипники

В зависимости от размера и серии тороидальные роликоподшипники CARB производятся в двух основных исполнениях (→ **рис. 2**):

- подшипники с сепаратором (а)
- бессепараторные подшипники (б).

Грузоподъемность бессепараторного подшипника CARB значительно выше грузоподъемности подшипника с сепаратором. Оба исполнения производятся как с цилиндрическим, так и коническим отверстием. В зависимости от ширины подшипника коническое отверстие имеет конусность 1:12 (суффикс К) или 1:30 (суффикс К30).

Подшипники с уплотнениями

В настоящее время ассортимент подшипников с уплотнениями (→ рис. 3) включает бесшаровые подшипники малого и среднего размеров для относительно небольших скоростей вращения. Эти подшипники имеют уплотнения с обеих сторон подшипника, заполнены высокотемпературной пластичной смазкой с длительным сроком службы и не нуждаются в техническом обслуживании.

Уплотнение имеет двойную кромку из гидрированного бутадиенакрилонитрильного каучука (HNBR), сопряженную с дорожкой качения внутреннего кольца и рассчитанную на эксплуатацию в условиях высоких температур. По наружному диаметру уплотнения запрессованы в выточке наружного кольца, обеспечивая надежную герметизацию даже в случае вращения наружного кольца. Данные уплотнения способны работать при рабочей температуре в интервале от -40 до $+150$ °С.

Подшипники с уплотнениями заполнены высокотемпературной пластичной смазкой с хорошими антизадирными свойствами на основе полимочевины и синтетического масла. Пластичная смазка обладает хорошими антикоррозионными свойствами и может использоваться при температуре от -25 до $+180$ °С. Вязкость базового масла составляет 440 мм²/с при 40 °С и 38 мм²/с при 100 °С. Пластичная смазка заполняет 70–100 % свободного пространства в подшипнике.

Подшипники с уплотнениями, заполненные другими пластичными смазками или с другой

степенью заполнения, могут поставляться по специальному заказу.

Подшипники для вибромашин

В качестве плавающих подшипников, используемых в вибромашинах и механизмах, SKF производит подшипники CARB с цилиндрическим отверстием и штампованным сепаратором из стали с поверхностной закалкой серии C 23/C4VG114. Эти подшипники имеют те же размеры и технические данные, что и подшипники серии C 23 и позволяют осуществлять посадку с натягом на валу в целях предотвращения контактной коррозии, возникающей при посадке на валу с зазором. Использование подшипников CARB в плавающих опорах вибромашин позволяет реализовать самоустанавливающуюся систему подшипников, имеющую улучшенные эксплуатационные характеристики и повышенную надежность.

Дополнительную информацию о подшипниках CARB серии C 23/C4VG114 можно получить в технической службе SKF.

Подшипники класса SKF Explorer

Все подшипники CARB производятся в соответствии со спецификацией подшипников класса SKF Explorer.

Рис. 2

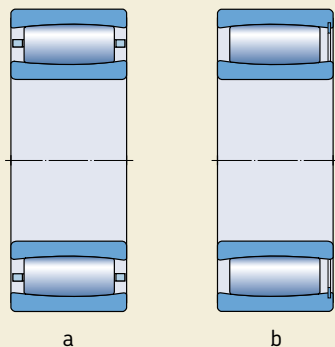


Рис. 3



Тороидальные роликоподшипники CARB

Подшипники на втулках

Подшипники CARB с коническим отверстием могут монтироваться на гладких или ступенчатых валах при помощи

- закрепительной втулки (→ **рис. 4**), см. серию таблиц на **стр. 816**
- стяжной втулки (→ **рис. 5**), см. серию таблиц на **стр. 826**.

При необходимости для подшипников CARB в наличии имеются соответствующие модифицированные закрепительные втулки (→ **рис. 6**) типа E, L и TL, которые предотвращают износ поверхности сепаратора, возникающего из-за его касания с примыкающей поверхностью фиксирующего устройства:

- Для втулки типа E стандартная стопорная гайка со стопорной шайбой (KM + MB) заменена на гайку KMFE (**a**), а стандартная стопорная гайка HM 30 заменена гайкой HME 30 с выточкой на наружной поверхности (**b**).
- Втулка типа L отличается от стандартной втулки тем, что вместо стандартной стопорной гайки KM и стопорной шайбы MB используется гайка KML со стопорной шайбой MBL; это сделано с целью уменьшения высоты поперечного сечения гайки и шайбы (**c**).
- Для втулки типа TL стандартная стопорная гайка HM .. T со стопорной шайбой MB заменена гайкой HM 30 и стопорным бугелем MS 30; это сделано с целью уменьшения высоты поперечного сечения гайки (**d**).

При возникновении больших осевых перекосов рекомендуется следовать указаниям, изложенным в разделе «Свободное пространство с боковых сторон подшипника» на **стр. 792**.

Рис. 4

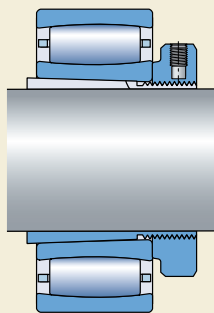
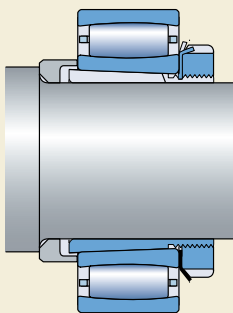


Рис. 5

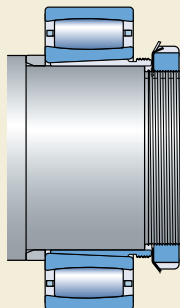
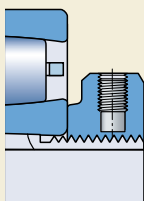
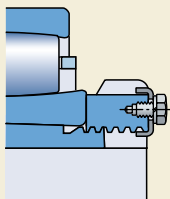


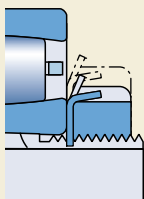
Рис. 6



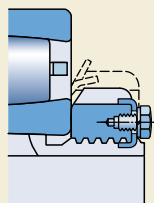
a



b



c



d

Корпуса подшипников

Сочетание подшипника CARB и соответствующего корпуса представляет собой экономичный, взаимозаменяемый и надежный плавающий подшипниковый узел, удовлетворяющий требованиям простого техобслуживания. SKF производит стандартные корпуса практически для всех подшипников CARB серий диаметров 0, 1, 2 и 3. Возможно использовать два способа монтажа без специальных измерений:

- Подшипник CARB на закрепительной втулке и гладких валах.
- Подшипник CARB с цилиндрической посадкой на ступенчатых валах.

Подробную информацию о стационарных корпусах типа SNL для подшипников серий 2, 3, 5 и 6 можно найти в разделе «Корпуса подшипников» на **стр. 1031**.

Краткое описание всех корпусов, производимых компанией SKF, также приведено в разделе «Корпуса подшипников», где представлены их основные конструктивные особенности и перечислены издания, содержащие более подробную информацию о данных изделиях.

Тороидальные роликоподшипники CARB

Подшипники – основные сведения

Размеры

Основные размеры подшипников CARB соответствуют стандарту ISO 15:1998. Размеры крепежных и стяжных втулок соответствуют стандарту ISO 2982-1:1995.

Допуски

Допуски подшипников CARB в стандартном исполнении соответствуют нормальному классу точности.

Подшипники CARB с диаметром отверстия до 300 мм включительно производятся с более жесткими допусками, чем нормальный класс точности ISO. Например:

- допуск ширины существенно уже, чем допуски ISO для нормального класса; величины допусков соответствуют допускам сферических роликоподшипников SKF Explorer (→ табл. 2 на стр. 704)
- точность вращения соответствует классу точности P5.

Более крупные подшипники CARB, для которых точность вращения является важной эксплуатационной характеристикой, также производятся с радиальным биением внутреннего кольца по классу точности P5. Эти подшипники имеют суффикс обозначения C08. Их наличие необходимо уточнить перед размещением заказа.

Величины допусков соответствуют стандарту ISO 492:2002 и указаны в табл. 3–5 на стр. 125.

Внутренний зазор

В стандартном исполнении подшипники CARB производятся с нормальным радиальным внутренним зазором, а большинство типоразмеров также изготавливается с увеличенным зазором C3. Многие типоразмеры подшипников могут поставляться с уменьшенным зазором C2 или увеличенными зазорами C4 или C5.

Величины радиальных внутренних зазоров приведены для подшипников

- с цилиндрическим отверстием в табл. 1
- с коническим отверстием в табл. 2.

Предельные величины зазоров действительны для подшипников в демонтажном состоянии, при нулевой измерительной нагрузке и отсутствии осевого смещения одного кольца относительно другого.

Осевое смещение одного кольца по отношению к другому постепенно уменьшает радиальный внутренний зазор в подшипнике CARB. В тех случаях, когда осевое смещение не вызвано внешним нагревом вала, оно оказывает небольшое влияние на величину радиального внутреннего зазора (→ раздел «Осевое смещение» стр. 787).

Подшипники CARB часто используются совместно со сферическими роликоподшипниками. При этом величина зазора подшипников CARB несколько больше, чем величина зазора сферических подшипников того же размера и той же группы зазора. Осевое смещение внутреннего кольца по отношению к наружному кольцу, составляющее 6–8 % от ширины подшипника CARB, уменьшает его рабочий зазор примерно до величины зазора сферического роликоподшипника того же размера.

Перекок

Угловой перекок величиной до 0,5° между внутренним и наружным кольцами (→ рис. 7) может восприниматься подшипниками CARB без каких-либо негативных последствий.

С увеличением перекоса коэффициент трения постепенно увеличивается, а ресурс подшипника сокращается. Если величина перекоса превышает 0,5°, просим обратиться в техни-

Рис. 7

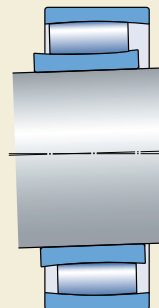
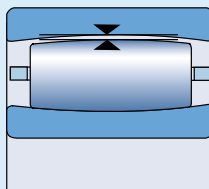


Таблица 1

Величины радиального внутреннего зазора подшипников CARB с цилиндрическим отверстием



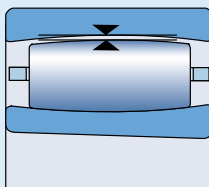
Диаметр отверстия d		Радиальный внутренний зазор									
		C2		Норм.		C3		C4		C5	
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм									
18	24	15	27	27	39	39	51	51	65	65	81
24	30	18	32	32	46	46	60	60	76	76	94
30	40	21	39	39	55	55	73	73	93	93	117
40	50	25	45	45	65	65	85	85	109	109	137
50	65	33	54	54	79	79	104	104	139	139	174
65	80	40	66	66	96	96	124	124	164	164	208
80	100	52	82	82	120	120	158	158	206	206	258
100	120	64	100	100	144	144	186	186	244	244	306
120	140	76	119	119	166	166	215	215	280	280	349
140	160	87	138	138	195	195	252	252	321	321	398
160	180	97	152	152	217	217	280	280	361	361	448
180	200	108	171	171	238	238	307	307	394	394	495
200	225	118	187	187	262	262	337	337	434	434	545
225	250	128	202	202	282	282	368	368	478	478	602
250	280	137	221	221	307	307	407	407	519	519	655
280	315	152	236	236	330	330	434	434	570	570	714
315	355	164	259	259	360	360	483	483	620	620	789
355	400	175	280	280	395	395	528	528	675	675	850
400	450	191	307	307	435	435	577	577	745	745	929
450	500	205	335	335	475	475	633	633	811	811	1015
500	560	220	360	360	518	518	688	688	890	890	1110
560	630	245	395	395	567	567	751	751	975	975	1215
630	710	267	435	435	617	617	831	831	1075	1075	1335
710	800	300	494	494	680	680	920	920	1200	1200	1480
800	900	329	535	535	755	755	1015	1015	1325	1325	1655
900	1000	370	594	594	830	830	1120	1120	1460	1460	1830
1000	1120	410	660	660	930	930	1260	1260	1640	1640	2040
1120	1250	450	720	720	1020	1020	1380	1380	1800	1800	2240

Определение внутреннего радиального зазора см **стр. 137**

Тороидальные роликоподшипники CARB

Таблица 2

Радиальный внутренний зазор подшипников CARB с коническим отверстием



Диаметр отверстия d		Радиальный внутренний зазор C2									
		Норм.		C3		C4		C5			
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм									
18	24	19	31	31	43	43	55	55	69	69	85
24	30	23	37	37	51	51	65	65	81	81	99
30	40	28	46	46	62	62	80	80	100	100	124
40	50	33	53	53	73	73	93	93	117	117	145
50	65	42	63	63	88	88	113	113	148	148	183
65	80	52	78	78	108	108	136	136	176	176	220
80	100	64	96	96	132	132	172	172	218	218	272
100	120	75	115	115	155	155	201	201	255	255	321
120	140	90	135	135	180	180	231	231	294	294	365
140	160	104	155	155	212	212	269	269	338	338	415
160	180	118	173	173	238	238	301	301	382	382	469
180	200	130	193	193	260	260	329	329	416	416	517
200	225	144	213	213	288	288	363	363	460	460	571
225	250	161	235	235	315	315	401	401	511	511	635
250	280	174	258	258	344	344	444	444	556	556	692
280	315	199	283	283	377	377	481	481	617	617	761
315	355	223	318	318	419	419	542	542	679	679	848
355	400	251	350	350	471	471	598	598	751	751	920
400	450	281	383	383	525	525	653	653	835	835	1005
450	500	305	435	435	575	575	733	733	911	911	1115
500	560	335	475	475	633	633	803	803	1005	1005	1225
560	630	380	530	530	702	702	886	886	1110	1110	1350
630	710	422	590	590	772	772	986	986	1230	1230	1490
710	800	480	674	674	860	860	1100	1100	1380	1380	1660
800	900	529	735	735	955	955	1215	1215	1525	1525	1855
900	1000	580	814	814	1040	1040	1340	1340	1670	1670	2050
1000	1120	645	895	895	1165	1165	1495	1495	1875	1875	2275
1120	1250	705	975	975	1275	1275	1635	1635	2055	2055	2495

Определение внутреннего радиального зазора см стр. 137

ческую службу SKF. Способность компенсировать перекося в неподвижном состоянии также ограничена. Для подшипников CARB с сепаратором типа MB величина такого перекося никогда не должна превышать $0,5^\circ$.

Перекося вызывает осевое смещение роликов, заставляя их смещаться в сторону от оси подшипника. Таким образом, определенный перекося уменьшает допустимую величину осевого смещения (\rightarrow раздел «Осевое смещение»).

Осевое смещение

Тороидальные роликоподшипники CARB способны воспринимать осевое смещение вала относительно корпуса подшипника. Осевое смещение может быть вызвано тепловым расширением вала или смещением подшипника на его посадочном месте.

Как перекося, так и осевое смещение влияют на осевое положение роликов в подшипнике CARB. Кроме того, осевое смещение уменьшает радиальный зазор. SKF рекомендует убедиться в том, что величина осевого смещения вала находится в допустимых пределах, т.е. радиальный зазор достаточно велик и ролики не выступают за пределы торцов кольца (\rightarrow рис. 8a) и не соприкасаются со стопорным кольцом (\rightarrow рис. 8b) или уплотнением. Для компенсации смещения комплекта роликов с сепаратором необходимо создать свободное пространство с боковых сторон подшипника, как описано в разделе «Свободное пространство с боковых сторон подшипника» на стр. 792.

Величина осевого смещения одного кольца подшипника относительно другого ограничена

- величиной смещения комплекта роликов или
- уменьшением зазора.

Предельная величина осевого смещения определяется наименьшим из этих двух ограничений.

Ограничение вследствие смещения комплекта роликов.

Ориентировочные предельно допустимые величины осевого смещения s_1 и s_2 (\rightarrow рис. 8), указанные в таблицах изделий, действительны при условии:

- наличия достаточно большого рабочего радиального зазора в подшипнике до начала удлинения вала и
- отсутствия перекося колец.

Уменьшение допустимого осевого смещения вала, вызываемое перекосям, можно рассчитать по формуле:

$$s_{\text{mis}} = k_1 B \alpha,$$

где

s_{mis} = уменьшение величины допустимого осевого смещения, вызываемое перекосям, мм

k_1 = коэффициент перекося (\rightarrow таблицы изделий)

B = ширина подшипника, мм (\rightarrow таблицы изделий)

α = перекося, градусы

Если предположить наличие достаточно большого рабочего зазора, то величину максимально допустимого осевого смещения можно получить по формуле:

$$s_{\text{lim}} = s_1 - s_{\text{mis}}$$

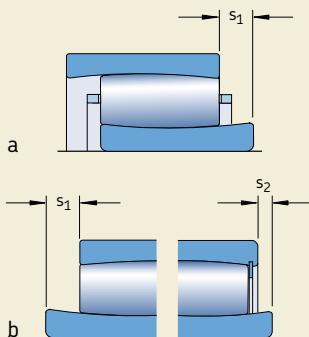
или

$$s_{\text{lim}} = s_2 - s_{\text{mis}},$$

где

s_{lim} = допустимое осевое смещение комплекта роликов, вызванное перекосям, мм

Рис. 8



Тороидальные роликоподшипники CARB

s_1 = ориентировочная величина допустимого осевого смещения в подшипнике без стопорного кольца или при смещении в направлении от стопорного кольца в подшипнике со стопорным кольцом (→ таблицы изделий)

s_2 = ориентировочная величина допустимого осевого смещения в подшипниках со стопорным кольцом при смещении в направлении стопорного кольца (→ таблицы изделий)

s_{mis} = уменьшение величины допустимого осевого смещения вследствие перекоса, мм

Ограничения вследствие уменьшения зазора

Уменьшение величины радиального зазора, соответствующее определенной величине осевого смещения от центрального положения, можно рассчитать по формуле

$$C_{red} = \frac{k_2 s_{cle}^2}{B}$$

Уменьшение зазора не может быть больше величины рабочего радиального зазора подшипника, в этом случае в подшипнике будет иметь место преднатяг. Если известна определенная величина уменьшения радиального зазора, можно определить соответствующее допустимое осевое смещение от центрального положения по формуле:

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{B C_{red}}{k_2}}$$

где

s_{cle} = осевое смещение колец от центрального положения, вызывающее определенное уменьшение величины радиального зазора C_{red} , мм

C_{red} = величина уменьшения радиального зазора в результате осевого смещения от центрального положения, мм

k_2 = коэффициент рабочего зазора (→ таблицы изделий)

B = ширина подшипника, мм (→ таблицы изделий)

Величина компенсируемого осевого смещения может быть также получена из **Диаграммы 1**, которая действительна для всех подшипников CARB. Величины осевого смещения и рабочего зазора показаны как функции ширины подшипника.

Из **Диаграммы 1** видно (пунктирная линия), что для подшипника С 3052 К/НАЗС4 для величины рабочего зазора 0,15 мм, которая соответствует примерно 0,15 % ширины подшипника, величина допустимого осевого смещения составляет около 12 % от ширины подшипника. Таким образом, при осевом смещении колец примерно на $0,12 \times 104 = 12,5$ мм величина рабочего зазора будет равна нулю.

Следует помнить, что расстояние между пунктирной линией и кривой составляет величину остаточного радиального рабочего зазора в подшипниковом узле.

Диаграмма 1 также показывает, как можно простым осевым смещением колец подшипника относительно друг друга достичь заданной величины радиального внутреннего зазора в подшипнике CARB.

Пример расчета 1

Для подшипника С 3052, имеющего

- ширину $B = 104$ мм
- коэффициент перекоса $k_1 = 0,122$
- величину осевого смещения $s_1 = 19,3$,

с угловым перекосом $\alpha = 0,3^\circ$ между внутренним и наружным кольцом, величина допустимого осевого смещения может быть определена следующим образом:

$$s_{lim} = s_1 - s_{mis}$$

$$s_{lim} = s_1 - k_1 B \alpha$$

$$s_{lim} = 19,3 - 0,122 \times 104 \times 0,3 = 19,3 - 3,8$$

$$s_{lim} = 15,5 \text{ мм}$$

Пример расчета 2

Для подшипника С 3052 К/НАЗС4, имеющего

- ширину $B = 104$ мм
- коэффициент рабочего зазора $k_2 = 0,096$
- рабочий зазор 0,15 мм,

величину допустимого осевого смещения колец от центрального положения до тех пор, пока величина рабочего зазора не станет равной нулю, можно определить по формуле:

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{B C_{red}}{k_2}}$$

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{104 \times 0,15}{0,096}}$$

$$s_{cle} = 12,7 \text{ мм}$$

Величина осевого смещения 12,7 мм меньше предельной величины $s_1 = 19,3$ мм, указанной в таблице изделий. При этом допустим рабочий перекос до $0,3^\circ$ (см. также пример

Диаграммы 1).

Пример расчета 3

Для подшипника С 3052, имеющего ширину $B = 104$ мм и коэффициент рабочего зазора $k_2 = 0,096$, величина уменьшения зазора, вызванная осевым смещением $s_{cle} = 6,5$ мм от центрального положения, может быть рассчитана по формуле:

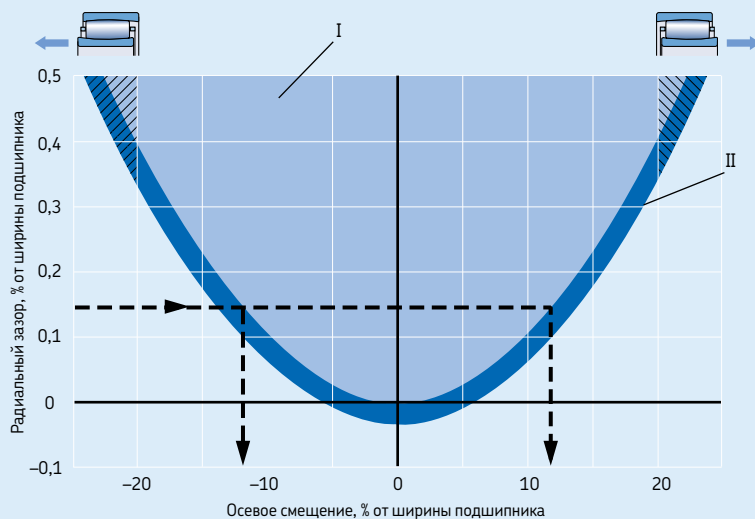
$$C_{red} = \frac{k_2 s_{cle}^2}{B}$$

$$C_{red} = \frac{0,096 \times 6,5^2}{104}$$

$$C_{red} = 0,039 \text{ мм}$$

Диаграмма 1

Величина осевого смещения в % от ширины подшипника



I Область рабочего зазора

II Область, в которой возможен преднатяг и увеличение трения на 50 %, но ресурс L_{10} будет обеспечен

Тороидальные роликоподшипники CARB

Влияние рабочей температуры на материал подшипника

Все подшипники CARB проходят специальную термическую обработку, которая позволяет им работать в условиях повышенных температур продолжительное время без возникновения недопустимых изменений размеров при условии, что не будет превышена предельно допустимая рабочая температура сепаратора. Например, допускается эксплуатация этих подшипников при температуре +200 °С в течение 2 500 часов или в течение более коротких периодов времени даже при более высоких температурах.

Сепараторы

В зависимости от размера подшипники CARB (кроме бессепараторных) снабжены одним из следующих типов стандартных сепараторов:

- литой сепаратор из стеклонеполненного полиамида 4,6, центрируемый по роликам, суффикс TN9 (a)
- штампованный стальной сепаратор, центрируемый по роликам, без суффикса обозначения (b)
- латунный сепаратор, центрируемый по роликам, суффикс M (c)
- механически обработанный сборный латунный сепаратор, центрируемый по внутреннему кольцу, суффикс MB (d).

Примечание

Подшипники CARB с сепараторами из полиамида 4,6 рассчитаны на непрерывную работу

при температуре до +130 °С. Смазочные материалы, которые, как правило, используются для подшипников качения, не оказывают негативного влияния на свойства сепараторов, за исключением нескольких сортов синтетических масел и пластичных смазок на основе синтетического масла, а также смазочных материалов, содержащих большое количество антизадирных присадок в условиях высоких температур.

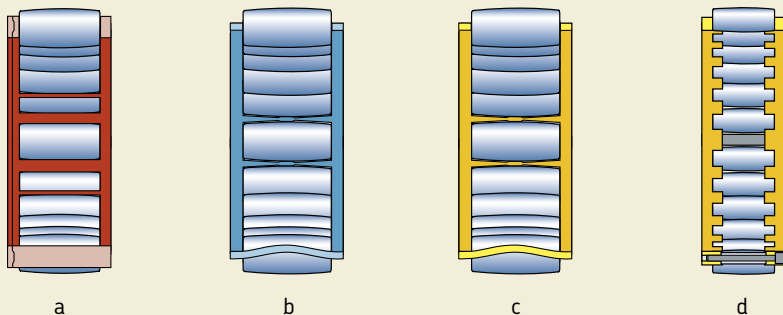
Для подшипниковых узлов, постоянно работающих при температуре свыше 120 °С или в тяжелых условиях эксплуатации, рекомендуется использовать подшипники со стальными или латунными сепараторами. В качестве альтернативного варианта могут использоваться бессепараторные подшипники.

Подробная информация о свойствах сепараторов приведена в разделе «Материалы сепараторов» на **стр. 140**.

Минимальная нагрузка

Чтобы обеспечить удовлетворительную работу подшипников CARB, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна воздействовать минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями или подвергаются воздействию больших ускорений или быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции роликов и сепаратора, а также трение в смазочном материале могут оказывать вредное воздействие на условия

Рис. 9



качения в подшипнике и вызывать проскальзывание роликов, повреждающее дорожки качения.

Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к стандартному подшипнику CARB, можно рассчитать по формуле

$$F_{\text{гм}} = 0,007 C_0$$

и для бессепараторного подшипника по формуле

$$F_{\text{гм}} = 0,01 C_0$$

где

$F_{\text{гм}}$ = минимальная эквивалентная статическая нагрузка на подшипник, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН
(→ таблицы изделий)

В некоторых случаях достигнуть или превысить требуемую минимальную нагрузку невозможно, Однако для подшипников, смазываемых маслом, допустимы меньшие величины минимальной нагрузки. Величины таких нагрузок можно рассчитать при условии $n/n_r \leq 0,3$ по формуле

$$F_{\text{гм}} = 0,002 C_0$$

и при условии $0,3 < n/n_r \leq 2$

$$F_{\text{гм}} = 0,003 C_0 \left(1 + 2 \sqrt{\frac{n}{n_r} - 0,3} \right)$$

где

$F_{\text{гм}}$ = минимальная эквивалентная статическая нагрузка на подшипник, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН
(→ таблицы изделий)

n = частота вращения, об/мин

n_r = номинальная частота вращения, об/мин
(→ таблицы изделий)

При пуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае, подшипнику

CARB требуется дополнительное радиальное нагружение.

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

$$P = F_r$$

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

Поскольку подшипник CARB может воспринимать только радиальные нагрузки, то:

$$P_0 = F_r$$

Дополнительные обозначения

Ниже представлен перечень и значение суффиксов, используемых для обозначения определенных характеристик подшипников CARB.

- C2** Радиальный внутренний зазор меньше нормального
- C3** Радиальный внутренний зазор больше нормального
- C4** Радиальный внутренний зазор больше C3
- C5** Радиальный внутренний зазор больше C4
- CS5** Контактное уплотнение с армированием листовой сталью из гидрированного бутадиенакрилнитрильного каучука (HNBR) с одной стороны подшипника
- 2CS5** Контактное уплотнение с армированием листовой сталью из гидрированного бутадиенакрилнитрильного каучука (HNBR) с обеих сторон подшипника. Свободное пространство в подшипнике на 70–100 % заполнено высокотемпературной пластичной смазкой
- HA3** Внутреннее кольцо из цементируемой стали
- K** Коническое отверстие, конусность 1:12
- K30** Коническое отверстие, конусность 1:30
- M** Механически обработанный латунный сепаратор, центрируемый по роликам
- MB** Сборный механически обработанный латунный сепаратор, центрируемый по внутреннему кольцу

Тороидальные роликоподшипники CARB

- TN9** Литой сепаратор из стеклонаполненного полиамида 4,6, центрируемый по роликам
- V** Бессепараторный подшипник с полным комплектом роликов
- VE240** Модифицированный подшипник для больших величин осевого смещения
- VG114** Штампованный стальной сепаратор с поверхностной закалкой, центрируемый по роликам

Свободное пространство с боковых сторон подшипника

Для компенсации осевого смещения вала относительно корпуса необходимо обеспечить свободное пространство с обеих сторон подшипника, как показано на **рис. 10**. Ширина этого свободного пространства базируется на

- величине C_a из таблиц изделий,
- прогнозируемой величине осевого смещения колец подшипника от центрального положения
- смещении колец, вызванного перекосом.

Требуемую ширину свободного пространства можно рассчитать по формулам:

$$C_{areq} = C_a + 0,5 (s + s_{mis})$$

или

$$C_{areq} = C_a + 0,5 (s + k_1 B \alpha),$$

где

- C_{areq} = ширина требуемого пространства с каждой из сторон подшипника, мм
- C_a = минимальная ширина требуемого пространства с каждой из сторон подшипника, мм (→ таблицы изделий)
- s = относительное осевое смещение колец, например, в результате теплового удлинения вала, мм
- s_{mis} = величина осевого смещения комплекта роликов, вызванного перекосом, мм
- k_1 = коэффициент перекоса (→ таблицы изделий)
- B = ширина подшипника, мм (→ таблицы изделий)
- α = величина перекоса, градусы

см. также раздел «Осевое смещение» на **стр. 787**.

Кольца подшипников обычно монтируются без смещения относительно друг друга. Однако если ожидаются значительные тепловые изменения длины вала, внутреннее кольцо может устанавливаться со смещением относительно наружного кольца на допустимую величину осевого смещения s_1 или s_2 в направлении, противоположном направлению прогнозируемого теплового удлинения (→ **рис. 11**). Таким образом, величина допустимого осевого смещения может быть значительно больше.

Рис. 10

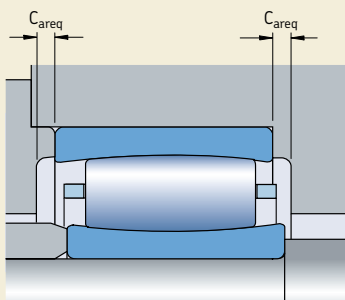
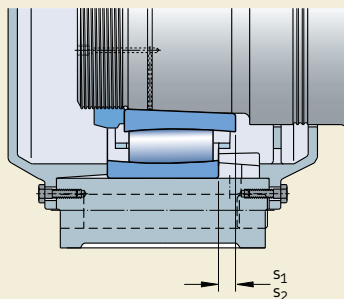


Рис. 11



Монтаж

При монтаже подшипника CARB на вал или в корпус оба кольца подшипника и комплект роликов должны быть отцентрированы относительно друг друга. По этой причине SKF рекомендует монтировать подшипники CARB на валы или в корпуса, установленные в горизонтальном положении.

При монтаже подшипника CARB в вертикальном положении комплект роликов вместе с внутренним и наружным кольцом смещаются вниз до полного исчезновения зазора.

При отсутствии требуемого зазора при расширении внутреннего кольца или сжатии наружного кольца в подшипнике может возникнуть преднатяг. Преднатяг может вызвать образование вмятин на поверхностях дорожек качения и/или заклинивание подшипника. Чтобы избежать преднатяга, в процессе монтажа подшипника с установкой в вертикальном положении, тела качения должны быть отцентрированы относительно оси вала, что достигается регулировкой с помощью специального приспособления.

Монтаж подшипников с коническим отверстием

Подшипники с коническим отверстием всегда монтируются на вал с натягом. Величина уменьшения радиального внутреннего зазора или осевого смещения внутреннего кольца на его коническом посадочном месте используется как мера степени натяга.

Пригодные методы монтажа подшипников CARB с коническим отверстием включают:

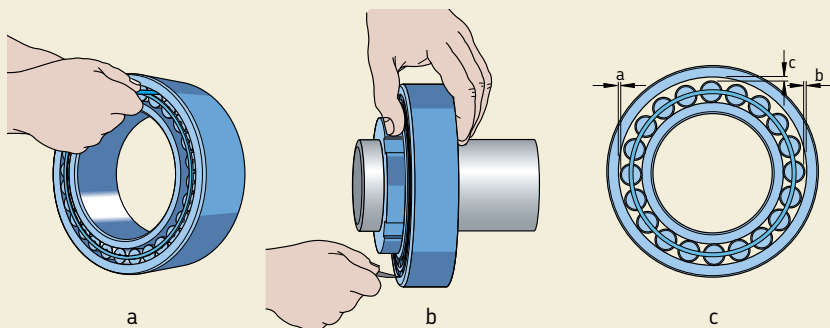
- Измерение величины уменьшения радиального зазора.
- Измерение угла затяжки стопорной гайки.
- Измерение величины осевого смещения.
- Измерение величины растяжения внутреннего кольца.

Монтаж малых подшипников с диаметром отверстия до 100 мм может быть правильно произведен путем контроля угла затяжки стопорной гайки. Для больших подшипников рекомендуется использовать метод смещения SKF. Данный метод более точен и занимает меньше времени. Измерение величины расширения внутреннего кольца, т.е. использование метода SensorMount®, обеспечивает еще более простой, быстрый и точный монтаж, поскольку во внутреннее кольцо подшипника встроен датчик.

Измерение величины уменьшения зазора

Данный метод предполагает использование шупа для измерения радиального внутреннего зазора подшипников в домонтажном и после-монтажном состоянии и может применяться для подшипников средних и больших размеров. Измерение величины зазора всегда следует производить между наружным кольцом и ненагруженным роликом (→ рис. 12). Перед измерением проверните наружное

Рис. 12



Тороидальные роликоподшипники CARB

кольцо несколько раз. Убедитесь в том, что оба кольца подшипника и комплект роликов отцентрированы по отношению друг к другу. Для первого замера следует выбрать щуп, толщина которого немного меньше минимальной величины зазора. Затем эту процедуру повторяют, каждый раз увеличивая толщину щупа до тех пор, пока не будет заметно определенное сопротивление вращению подшипника между:

- наружным кольцом и самым верхним роликом (**a**) – перед монтажом,
- наружным кольцом и самым нижним роликом (**b**) – после монтажа.

В случае крупногабаритных подшипников, особенно с тонкостенным наружным кольцом, точность замеров может быть снижена за счет упругой деформации колец, вызываемой массой подшипника или усилием, требуемым для ввода щупа. В таких случаях «истинный» зазор в домонтажном и послемотажном состоянии можно определить следующим образом (**c**):

- Измерить зазор «с» в положении 12 часов для стоящего подшипника или в положении 6 часов для подшипника, установленного на шейке вала.
- Измерить зазор «а» в положении 9 часов и «b» в положении 3 часа, не меняя положения подшипника.
- Произвести расчет величины «истинного» радиального внутреннего зазора по формуле $0,5(a + b + c)$.

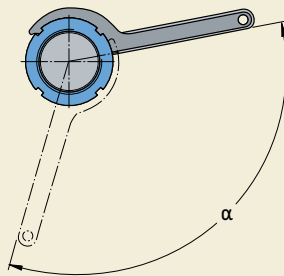
Рекомендуемые величины уменьшения радиального внутреннего зазора указаны в **табл. 3**.

Измерение величины угла затяжки стопорной гайки

Монтаж малых или средних подшипников на конические посадочные места возможен по углу затяжки стопорной гайки α (→ **рис. 13**) и методом, описанным ниже. Рекомендуемые величины угла затяжки α представлены в **табл. 3**.

Прежде всего подшипник следует устанавливать на посадочное место до тех пор, пока вся окружность отверстия подшипника не войдет в контакт с сопрягаемой поверхностью вала или втулки. Затем поворотом гайки на

Рис. 13



заданный угол подшипник прижимают к конической посадочной поверхности. При возможности следует проверить остаточный зазор подшипника.

Измерение величины осевого смещения

Монтаж подшипников с коническим отверстием можно осуществить путем измерения величины осевого смещения внутреннего кольца на его

Рис. 14

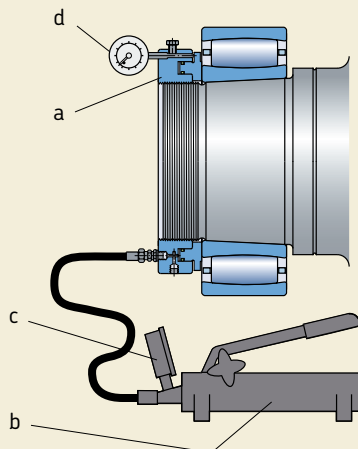
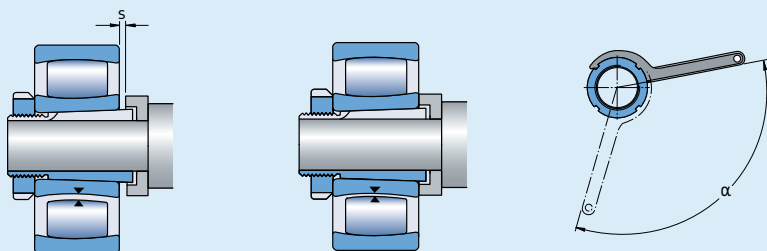


Таблица 3

Ориентировочные величины уменьшения радиального внутреннего зазора, осевого смещения и угла затяжки стопорной гайки



Диаметр отверстия d		Уменьшение радиального внутреннего зазора		Осевое смещение ¹⁾ s				Допустимый остаточный радиальный зазор после монтажа подшипников с начальным зазором			угол затяжки стопорной гайки α
свыше	до	мин	макс	конусность 1:12		конусность 1:30		Норм.	C3	C4	конусность 1:12
мм		мм		мм				мм			градусы
24	30	0,012	0,018	0,25	0,34	0,64	0,85	0,025	0,033	0,047	100
30	40	0,015	0,024	0,30	0,42	0,74	1,06	0,031	0,038	0,056	115
40	50	0,020	0,030	0,37	0,51	0,92	1,27	0,033	0,043	0,063	130
50	65	0,025	0,039	0,44	0,64	1,09	1,59	0,038	0,049	0,074	115
65	80	0,033	0,048	0,54	0,76	1,36	1,91	0,041	0,055	0,088	135
80	100	0,040	0,060	0,65	0,93	1,62	2,33	0,056	0,072	0,112	150
100	120	0,050	0,072	0,79	1,10	1,98	2,75	0,065	0,083	0,129	–
120	140	0,060	0,084	0,93	1,27	2,33	3,18	0,075	0,106	0,147	–
140	160	0,070	0,096	1,07	1,44	2,68	3,60	0,085	0,126	0,173	–
160	180	0,080	0,108	1,21	1,61	3,04	4,02	0,093	0,140	0,193	–
180	200	0,090	0,120	1,36	1,78	3,39	4,45	0,100	0,150	0,210	–
200	225	0,100	0,135	1,50	1,99	3,74	4,98	0,113	0,163	0,230	–
225	250	0,115	0,150	1,67	2,20	4,18	5,51	0,123	0,175	0,250	–
250	280	0,125	0,170	1,85	2,46	4,62	6,14	0,133	0,186	0,275	–
280	315	0,140	0,190	2,06	2,75	5,15	6,88	0,143	0,200	0,290	–
315	355	0,160	0,215	2,31	3,09	5,77	7,73	0,161	0,225	0,330	–
355	400	0,175	0,240	2,59	3,47	6,48	8,68	0,173	0,250	0,360	–
400	450	0,200	0,270	2,91	3,90	7,27	9,74	0,183	0,275	0,385	–
450	500	0,225	0,300	3,26	4,32	8,15	10,8	0,210	0,295	0,435	–
500	560	0,250	0,335	3,61	4,83	9,04	12,1	0,225	0,325	0,465	–
560	630	0,280	0,380	4,04	5,42	10,1	13,6	0,250	0,365	0,510	–
630	710	0,315	0,425	4,53	6,10	11,3	15,3	0,275	0,385	0,560	–
710	800	0,355	0,480	5,10	6,86	12,7	17,2	0,320	0,430	0,620	–
800	900	0,400	0,540	5,73	7,71	14,3	19,3	0,335	0,465	0,675	–
900	1 000	0,450	0,600	6,44	8,56	16,1	21,4	0,365	0,490	0,740	–
1 000	1 120	0,500	0,670	7,14	9,57	17,9	23,9	0,395	0,545	0,825	–
1 120	1 250	0,560	0,750	8	10,7	20	26,7	0,415	0,595	0,885	–

¹⁾ Действительны только для сплошных стальных валов и общих случаев применения. Недействительны для метода смещения SKF

²⁾ Величина остаточного зазора должна проверяться в тех случаях, когда величина начального радиального внутреннего зазора находится в нижней половине поля зазора и когда в процессе эксплуатации возникает большая разница температур наружного и внутреннего колец подшипника. При измерении убедитесь в том, что кольца и комплект роликов выровнены и отцентрированы

Тороидальные роликоподшипники CARB

посадочном месте. Рекомендуемые величины требуемого смещения "s" для общих случаев эксплуатации представлены в **табл. 3** на **стр. 795**.

Наиболее подходящим методом в этом случае будет метод смещения SKF. Этот метод монтажа обеспечивает очень надежный и простой способ определения начального положения подшипника, которое используется в качестве исходной точки измерения величины осевого смещения. Для этого следует использовать следующие инструменты (→ **рис. 14**):

- гидравлическая гайка типа HMV .. E (**a**)
- гидравлический насос (**b**)
- манометр (**c**), рассчитанный на условия монтажа
- индикатор часового типа (**d**).

Суть метода заключается в монтаже подшипника с помощью гидравлической гайки путем его смещения с неопределенного «нулевого» положения в начальное положение, которое определяется по величине давления масла в гидравлической гайке (→ **рис. 15**). Затем его перемещают на заданное расстояние. Величину осевого смещения можно точно определить по шкале индикатора часового типа, установленного на гидравлической гайке.

Рис. 15

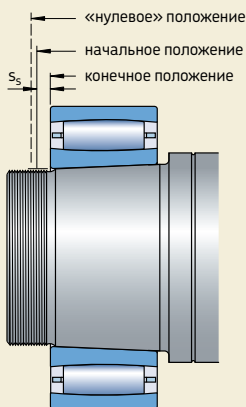
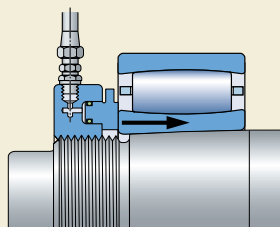
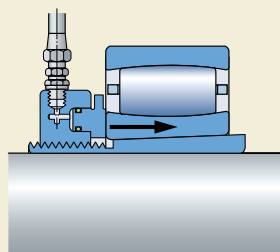


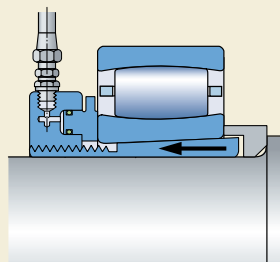
Рис. 16



a



b



c

Специалисты фирмы SKF определили величины давления масла и осевого смещения для отдельных подшипников, применяемых для подшипниковых узлов (→ **рис. 16**):

- с одной поверхностью скольжения (**a** и **b**) или
- с двумя поверхностями скольжения (**c**).

Измерение величины расширения внутреннего кольца

Метод измерения величины расширения внутреннего кольца обеспечивает простой, быстрый и точный монтаж крупногабаритных подшипников CARB с коническим отверстием без измерения величины радиального внутреннего зазора до и после монтажа. Метод SensorMount предусматривает использование датчика, вмонтированного во внутреннее кольцо подшипника CARB, и специального переносного индикаторного прибора (→ **рис. 17**).

Подшипник устанавливается на коническое посадочное место при помощи обычного монтажного инструмента SKF. Поступающая от датчика информация обрабатывается индикаторным прибором. Величина расширения внутреннего кольца отображается в виде отношения величины уменьшения зазора (мм) к диаметру отверстия подшипника (м).

Такие аспекты, как размер подшипника, шероховатость поверхности, материал вала или его конструкция – цельная или сплошная – учитывать не требуется.

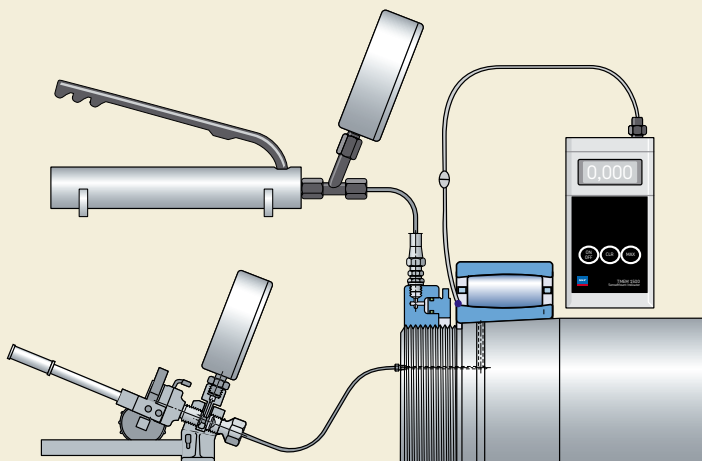
Для получения подробной информации о методе монтажа SKF SensorMount просим обращаться в техническую службу SKF.

Дополнительная информация по монтажу

Дополнительную информацию о методах монтажа подшипников CARB в целом и при помощи метода смещения, разработанного фирмой SKF, можно найти:

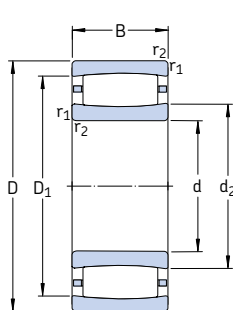
- в методическом пособии «Метод смещения SKF» на CD
- на интернет-сайте www.skf.com/mount.

Рис. 17

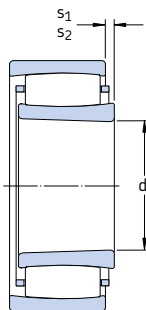


Торидальные роликоподшипники CARB

d 25 – 55 мм



цилиндрическое отверстие



коническое отверстие

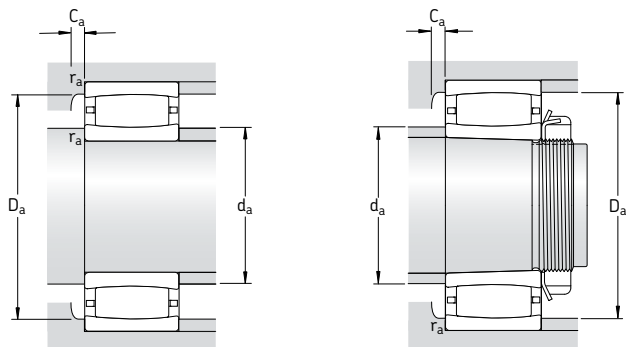


без сепаратора

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	дин. С	стат. С ₀		номинальная	предельная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм		кН		кН	об/мин		кг	–		
25	52	18	44	40	4,55	13 000	18 000	0,17	* C 2205 TN9 ¹⁾	* C 2205 KTN9 ¹⁾
	52	18	50	48	5,5	–	7 000	0,18	* C 2205 V ¹⁾	* C 2205 KV ¹⁾
30	55	45	134	180	19,6	–	3 000	0,50	* C 6006 V	–
	62	20	69,5	62	7,2	11 000	15 000	0,27	* C 2206 TN9	* C 2206 KTN9
	62	20	76,5	71	8,3	–	6 000	0,29	* C 2206 V	* C 2206 KV
35	72	23	83	80	9,3	9 500	13 000	0,43	* C 2207 TN9	* C 2207 KTN9
	72	23	95	96,5	11,2	–	5 000	0,45	* C 2207 V	* C 2207 KV
40	62	22	76,5	100	11	–	4 300	0,25	* C 4908 V	* C 4908 K30V
	62	30	104	143	16	–	3 400	0,35	* C 5909 V ¹⁾	–
	62	40	122	180	19,3	–	2 800	0,47	* C 6908 V ¹⁾	–
	80	23	90	86,5	10,2	8 000	11 000	0,50	* C 2208 TN9	* C 2208 KTN9
	80	23	102	104	12	–	4 500	0,53	* C 2208 V	* C 2208 KV
45	68	22	81,5	112	12,9	–	3 800	0,30	* C 4909 V ¹⁾	* C 4909 K30V ¹⁾
	68	30	110	163	18,3	–	3 200	0,41	* C 5909 V ¹⁾	–
	68	40	132	200	22	–	2 600	0,55	* C 6909 V ¹⁾	–
	85	23	93	93	10,8	8 000	11 000	0,55	* C 2209 TN9	* C 2209 KTN9
	85	23	106	110	12,9	–	4 300	0,58	* C 2209 V	* C 2209 KV
50	72	22	86,5	125	13,7	–	3 600	0,29	* C 4910 V	* C 4910 K30V
	72	30	118	180	20,4	–	2 800	0,42	* C 5910 V ¹⁾	–
	72	40	140	224	24,5	–	2 200	0,54	* C 6910 V	–
	80	30	116	140	16	5 000	7 500	0,55	* C 4010 TN9	* C 4010 K30TN9
	80	30	137	176	20	–	3 000	0,59	* C 4010 V	* C 4010 K30V
55	80	23	98	100	11,8	7 000	9 500	0,59	* C 2210 TN9	* C 2210 KTN9
	90	23	114	122	14,3	–	3 800	0,62	* C 2210 V	* C 2210 KV
	80	25	106	153	18	–	3 200	0,43	* C 4911 V ¹⁾	* C 4911 K30V ¹⁾
	80	34	143	224	25	–	2 600	0,60	* C 5911 V ¹⁾	–
100	80	45	180	300	32,5	–	2 000	0,81	* C 6911 V ¹⁾	–
	100	25	116	114	13,4	6 700	9 000	0,79	* C 2211 TN9	* C 2211 KTN9
	100	25	132	134	16	–	3 400	0,81	* C 2211 V	* C 2211 KV

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



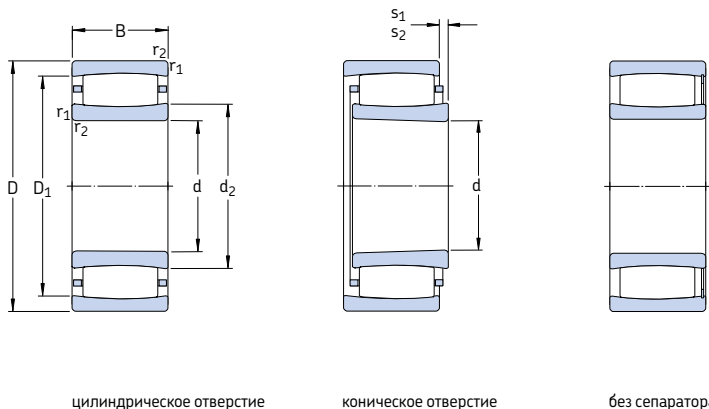
Размеры						Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты	
d	d ₂	D ₁	r _{1,2}	s ₁ ¹⁾	s ₂ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ²⁾	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм						мм						-	
25	32,1	43,3	1	5,8	-	30,6	32	42	46,4	0,3	1	0,09	0,126
	32,1	43,3	1	5,8	2,8	30,6	39	-	46,4	-	1	0,09	0,126
30	38,5	47,3	1	7,9	4,9	35,6	43	-	49,4	-	1	0,102	0,096
	37,4	53,1	1	4,5	-	35,6	37	51	56,4	0,3	1	0,101	0,111
	37,4	53,1	1	4,5	1,5	35,6	49	-	56,4	-	1	0,101	0,111
35	44,8	60,7	1,1	5,7	-	42	44	59	65	0,1	1	0,094	0,121
	44,8	60,7	1,1	5,7	2,7	42	57	-	65	-	1	0,094	0,121
40	46,1	55,3	0,6	4,7	1,7	43,2	52	-	58,8	-	0,6	0,099	0,114
	45,8	54,6	0,6	5	2	43,2	45	-	58,8	-	0,6	0,096	0,106
	46,6	53,8	0,6	9,4	6,4	43,2	46	-	58,8	-	0,6	0,113	0,088
	52,4	69,9	1,1	7,1	-	47	52	68	73	0,3	1	0,093	0,128
	52,4	69,9	1,1	7,1	4,1	47	66	-	73	-	1	0,093	0,128
45	51,6	60,5	0,6	4,7	1,7	48,2	51	-	64,8	-	0,6	0,114	0,1
	51,3	60,1	0,6	5	2	48,2	51	-	64,8	-	0,6	0,096	0,108
	52,1	59,3	0,6	9,4	6,4	48,2	52	-	64,8	-	0,6	0,113	0,09
	55,6	73,1	1,1	7,1	-	52	55	71	78	0,3	1	0,095	0,128
	55,6	73,1	1,1	7,1	4,1	52	69	-	78	-	1	0,095	0,128
	57,6	70,8	1	6	-	54,6	57	69	75,4	0,1	1	0,103	0,107
50	56,9	66,1	0,6	4,7	1,7	53,2	62	-	68,8	-	0,6	0,103	0,114
	56,8	65,7	0,6	5	2	53,2	56	-	68,8	-	0,6	0,096	0,11
	57,5	65	0,6	9,4	6,4	53,2	61	-	68,8	-	0,6	0,093	0,113
	57,6	70,8	1	6	-	54,6	57	69	75,4	0,1	1	0,103	0,107
	57,6	70,8	1	6	3	54,6	67	-	75,4	-	1	0,103	0,107
	61,9	79,4	1,1	7,1	-	57	61	77	83	0,8	1	0,097	0,128
55	61,9	79,4	1,1	7,1	3,9	57	73	-	83	-	1	0,097	0,128
	62	72,1	1	5,5	2,5	59,6	62	-	80,4	-	1	0,107	0,105
	62,8	72,4	1	6	3	59,6	62	-	80,4	-	1	0,097	0,109
	62,8	71,3	1	7,9	4,9	59,6	62	-	80,4	-	1	0,096	0,105
	65,8	86,7	1,5	8,6	-	64	65	84	91	0,3	1,5	0,094	0,133
	65,8	86,7	1,5	8,6	5,4	64	80	-	91	-	1,5	0,094	0,133

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором → стр. 792

Торидальные роликоподшипники CARB

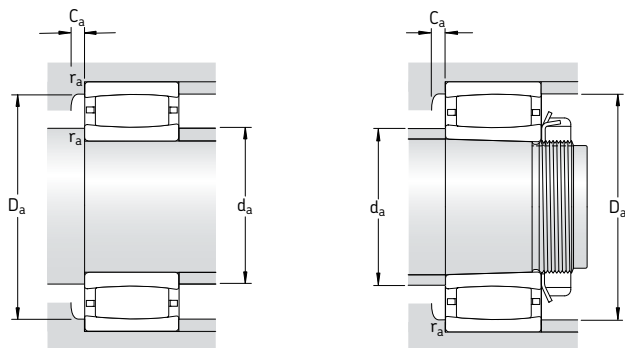
d 60 – 85 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	дин.	стат. C ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм		кН		кН	об/мин	кг	—			
60	85	25	112	170	19,6	—	3 000	0,46	* C 4912 V ¹⁾	* C 4912 K30V ¹⁾
	85	34	150	240	26,5	—	2 400	0,64	* C 5912 V ¹⁾	—
	85	45	190	335	36	—	1 900	0,84	* C 6912 V	—
	110	28	143	156	18,3	5 600	7 500	1,10	* C 2212 TN9	* C 2212 KTN9
	110	28	166	190	22,4	—	2 800	1,15	* C 2212 V	* C 2212 KV
65	90	25	116	180	20,8	—	2 800	0,50	* C 4913 V ¹⁾	* C 4913 K30V ¹⁾
	90	34	156	260	30	—	2 200	0,70	* C 5913 V ¹⁾	—
	90	45	196	355	38	—	1 800	0,93	* C 6913 V ¹⁾	—
	100	35	196	275	32	—	2 400	1,00	* C 4013 V ¹⁾	* C 4013 K30V ¹⁾
	120	31	180	180	21,2	5 300	7 500	1,40	* C 2213 TN9	* C 2213 KTN9
	120	31	204	216	25,5	—	2 400	1,47	* C 2213 V	* C 2213 KV
70	100	30	163	240	28	—	2 600	0,78	* C 4914 V ¹⁾	* C 4914 K30V ¹⁾
	100	40	196	310	34,5	—	2 000	1,00	* C 5914 V ¹⁾	—
	100	54	265	455	49	—	1 700	1,40	* C 6914 V ¹⁾	—
	125	31	186	196	23,2	5 000	7 000	1,45	* C 2214 TN9	* C 2214 KTN9
	125	31	212	228	27	—	2 400	1,50	* C 2214 V	* C 2214 KV
	150	51	405	430	49	3 800	5 000	4,25	* C 2314	* C 2314 K
75	105	30	166	255	30	—	2 400	0,82	* C 4915 V ¹⁾	* C 4915 K30V ¹⁾
	105	40	204	325	37,5	—	1 900	1,10	* C 5915 V	—
	105	54	204	325	37,5	—	1 600	1,40	* C 6915 V/VE240	—
	115	40	236	345	40	—	2 000	1,50	* C 4015 V ¹⁾	* C 4015 K30V ¹⁾
	130	31	196	208	25,5	4 800	6 700	1,60	* C 2215	* C 2215 K
	130	31	220	240	29	—	2 200	1,65	* C 2215 V	* C 2215 KV
	160	55	425	465	52	3 600	4 800	5,20	* C 2315	* C 2315 K
80	110	30	173	275	31,5	—	2 200	0,87	* C 4916 V ¹⁾	* C 4916 K30V ¹⁾
	110	40	208	345	40	—	1 800	1,20	* C 5916 V ¹⁾	—
	140	33	220	250	28,5	4 500	6 000	2,00	* C 2216	* C 2216 K
	140	33	255	305	34,5	—	2 000	2,10	* C 2216 V	* C 2216 KV
	170	58	510	550	61	3 400	4 500	6,20	* C 2316	* C 2316 K
85	120	35	224	355	40,5	—	2 000	1,30	* C 4917 V ¹⁾	* C 4917 K30V ¹⁾
	120	46	275	465	52	—	1 700	1,70	* C 5917 V ¹⁾	—
	150	36	275	320	36,5	4 300	5 600	2,60	* C 2217	* C 2217 K
	150	36	315	390	44	—	1 800	2,80	* C 2217 V ¹⁾	* C 2217 KV ¹⁾
	180	60	540	600	65,5	3 200	4 300	7,30	* C 2317	* C 2317 K

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



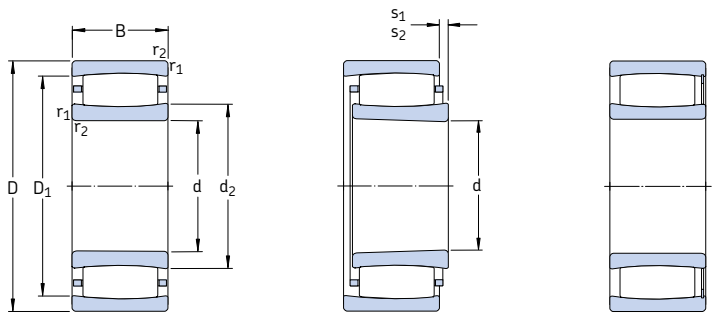
Размеры						Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты	
d	d ₂	D ₁	r _{1,2}	s ₁ ¹⁾	s ₂ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ²⁾	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм						мм						-	
60	68	78,2	1	5,5	2,3	64,6	68	-	80,4	-	1	0,107	0,108
	66,8	76,5	1	6	2,8	64,6	66	-	80,4	-	1	0,097	0,11
	68,7	77,5	1	7,9	4,7	64,6	72	-	80,4	-	1	0,108	0,096
	77,1	97,9	1,5	8,5	-	69	77	95	101	0,3	1,5	0,1	0,123
	77,1	97,9	1,5	8,5	5,3	69	91	-	101	-	1,5	0,1	0,123
65	72,1	82,2	1	5,5	2,3	69,6	72	-	85,4	-	1	0,107	0,109
	72,9	82,6	1	6	2,8	69,6	72	-	85,4	-	1	0,097	0,111
	72,9	81,4	1	7,9	4,7	69,6	72	-	85,4	-	1	0,096	0,107
	74,2	89,1	1,1	6	2,8	71	74	-	94	-	1	0,1	0,108
	79	106	1,5	9,6	-	74	79	102	111	0,2	1,5	0,097	0,127
	79	106	1,5	9,6	5,3	74	97	-	111	-	1,5	0,097	0,127
70	78	91	1	6	2,8	74,6	78	-	95,4	-	1	0,107	0,107
	78,7	90,3	1	9,4	6,2	74,6	78	-	95,4	-	1	0,114	0,095
	79,1	89,8	1	9	5,8	74,6	79	-	95,4	-	1	0,102	0,1
	83,7	111	1,5	9,6	-	79	83	107	116	0,4	1,5	0,098	0,127
	83,7	111	1,5	9,6	5,3	79	102	-	116	-	1,5	0,098	0,127
	91,4	130	2,1	9,1	-	82	105	120	138	2,2	2	0,11	0,099
75	83,1	96,1	1	6	2,8	79,6	83	-	100	-	1	0,107	0,108
	83,6	95,5	1	9,4	6,2	79,6	89	-	100	-	1	0,098	0,114
	83,6	95,5	1	9,2	9,2	79,6	88	-	100	-	1	0,073	0,154
	87,6	104	1,1	9,4	5,1	81	87	-	109	-	1	0,115	0,097
	88,5	115	1,5	9,6	-	84	98	110	121	1,2	1,5	0,099	0,127
	88,5	115	1,5	9,6	5,3	84	105	-	121	-	1,5	0,099	0,127
98,5	135	2,1	13,1	-	87	110	130	148	2,2	2	0,103	0,107	
80	88,2	101	1	6	1,7	84,6	88	-	105	-	1	0,107	0,11
	88,8	101	1	9,4	5,1	84,6	88	-	105	-	1	0,114	0,098
	98,1	125	2	9,1	-	91	105	120	129	1,2	2	0,104	0,121
	98,1	125	2	9,1	4,8	91	115	-	129	-	2	0,104	0,121
	102	145	2,1	10,1	-	92	115	135	158	2,4	2	0,107	0,101
85	94,5	109	1,1	6	1,7	91	94	-	114	-	1	0,1	0,114
	95	109	1,1	8,9	4,6	91	95	-	114	-	1	0,098	0,109
	104	133	2	7,1	-	96	110	125	139	1,3	2	0,114	0,105
	104	133	2	7,1	1,7	96	115	-	139	-	2	0,114	0,105
	110	153	3	12,1	-	99	125	145	166	2,4	2,5	0,105	0,105

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором → стр. 792

Торoidalные роликоподшипники CARB

d 90 – 130 мм



цилиндрическое отверстие

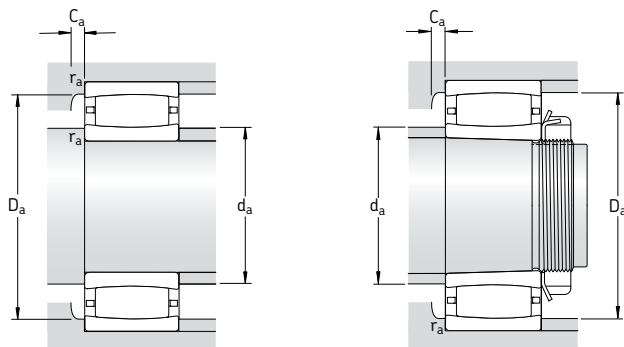
коническое отверстие

без сепаратора

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	B	дин. С	стат. C ₀	P _u	номинальная	предельная	Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм			кН		кН	об/мин	кг	–	–	
90	125	35	186	315	35,5	–	2 000	1,30	* C 4918 V ¹⁾	* C 4918 K30V ¹⁾
	125	46	224	400	44	–	1 600	1,75	* C 5918 V	–
	150	72	455	670	73,5	–	1 500	5,10	* B5C-2039V	–
	160	40	325	380	42,5	3 800	5 300	3,30	* C 2218	* C 2218 K
	160	40	365	440	49	–	1 500	3,40	* C 2218 V ¹⁾	* C 2218 KV ¹⁾
	190	64	610	695	73,5	–	2 800	4 000	* C 2318	* C 2318 K
95	170	43	360	400	44	3 800	5 000	4,00	* C 2219 ¹⁾	* C 2219 K ¹⁾
	200	67	610	695	73,5	2 800	4 000	10,0	* C 2319	* C 2319 K
100	140	40	275	450	49	–	1 700	1,90	* C 4920 V ¹⁾	* C 4920 K30V ¹⁾
	140	54	375	640	68	–	1 400	2,70	* C 5920 V ¹⁾	–
	150	50	355	530	57	–	1 400	3,05	* C 4020 V	* C 4020 K30V
	150	67	510	865	90	–	1 100	4,30	* C 5020 V	–
	165	52	475	655	69,5	–	1 300	4,40	* C 3120 V	–
	165	65	475	655	69,5	–	1 300	5,25	* C 4120 V/VE240	* C 4120 K30V/VE240
110	170	65	475	655	69,5	–	1 400	5,95	* B5C-2034 V	–
	180	46	415	465	47,5	3 600	4 800	4,85	* C 2220	* C 2220 K
	215	73	800	880	91,5	2 600	3 600	12,5	* C 2320	* C 2320 K
	170	45	355	480	51	3 200	4 500	3,50	* C 3022 ¹⁾	* C 3022 K ¹⁾
	170	60	500	800	83	–	1 200	5,15	* C 4022 V	* C 4022 K30V
	180	69	670	1 000	102	–	900	7,05	* C 4122 V	* C 4122 K30V
200	53	530	620	64	3 200	4 300	6,90	* C 2222	* C 2222 K	
120	180	46	375	530	55	3 000	4 000	3,90	* C 3024 ¹⁾	* C 3024 K ¹⁾
	180	46	430	640	67	–	1 400	4,05	* C 3024 V	* C 3024 KV
	180	60	530	880	90	–	1 100	5,50	* C 4024 V	* C 4024 K30V
	200	80	780	1 120	114	–	750	10,5	* C 4124 V ¹⁾	* C 4124 K30V ¹⁾
	215	58	610	710	72	3 000	4 000	8,60	* C 2224 ¹⁾	* C 2224 K ¹⁾
	215	76	750	980	98	2 400	3 200	11,5	* C 3224	* C 3224 K
130	200	52	390	585	58,5	2 800	3 800	5,90	* C 3026 ¹⁾	* C 3026 K ¹⁾
	200	69	620	930	91,5	1 900	2 800	7,84	* C 4026	* C 4026 K30
	200	69	720	1 120	112	–	850	8,05	* C 4026 V	* C 4026 K30V
	210	80	750	1 100	108	–	670	10,5	* C 4126 V/VE240	* C 4126 K30V/VE240
	230	64	735	930	93	2 800	3 800	11,0	* C 2226	* C 2226 K

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



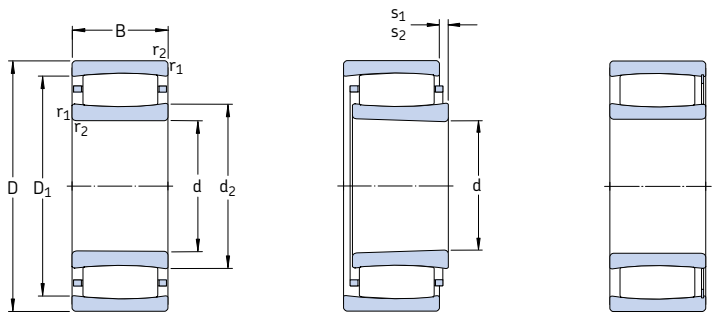
Размеры						Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты	
d	d ₂	D ₁	r _{1,2}	s ₁ ¹⁾	s ₂ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ²⁾	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм						мм						-	
90	102	113	1,1	11	6,7	96	100	-	119	-	1	0,125	0,098
	102	113	1,1	15,4	11,1	96	105	-	119	-	1	0,089	0,131
	109	131	2	19,7	19,7	101	115	-	139	-	2	0,087	0,123
	112	144	2	9,5	-	101	120	130	149	1,4	2	0,104	0,117
	112	144	2	9,5	5,4	101	125	-	149	-	2	0,104	0,117
	119	166	3	9,6	-	104	135	155	176	2	2,5	0,108	0,101
95	113	149	2,1	10,5	-	107	112	149	158	4,2	2	0,114	0,104
	120	166	3	12,6	-	109	135	155	186	2,1	2,5	0,103	0,106
100	113	130	1,1	9,4	5,1	106	110	-	134	-	1	0,115	0,103
	110	127	1,1	9	4,7	106	105	-	134	-	1	0,103	0,105
	113	135	1,5	14	9,7	109	120	-	141	-	1,5	0,098	0,118
	114	136	1,5	9,3	5	109	125	-	141	-	1,5	0,112	0,094
	119	150	2	10	4,7	111	130	-	154	-	2	0,1	0,112
	120	148	2	17,7	17,7	111	130	-	154	-	2	0,09	0,125
	120	148	2	17,7	17,7	111	130	-	159	-	2	0,09	0,125
	118	157	2,1	10,1	-	112	130	150	168	0,9	2	0,108	0,11
	126	185	3	11,2	-	114	150	170	201	3,2	2,5	0,113	0,096
	110	128	156	2	9,5	-	119	127	157	161	4	2	0,107
126		150	2	12	6,6	119	130	-	161	-	2	0,107	0,103
132		163	2	11,4	4,6	120	145	-	170	-	2	0,111	0,097
132		176	2,1	11,1	-	122	150	165	188	1,9	2	0,113	0,103
120	138	166	2	10,6	-	129	145	160	171	0,9	2	0,111	0,109
	138	166	2	10,6	3,8	129	150	-	171	-	2	0,111	0,109
	140	164	2	12	5,2	129	150	-	171	-	2	0,109	0,103
	140	176	2	18	11,2	131	140	-	189	-	2	0,103	0,103
	144	191	2,1	13	-	132	143	192	203	5,4	2	0,113	0,103
	149	190	2,1	17,1	-	132	160	180	203	2,4	2	0,103	0,108
130	154	180	2	16,5	-	139	152	182	191	4,4	2	0,123	0,1
	149	181	2	11,4	-	139	155	175	191	1,9	2	0,113	0,097
	149	181	2	11,4	4,6	139	165	-	191	-	2	0,113	0,097
	153	190	2	9,7	9,7	141	170	-	199	-	2	0,09	0,126
	152	199	3	9,6	-	144	170	185	216	1,1	2,5	0,113	0,10

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором → стр. 792

Торoidalные роликоподшипники CARB

d 140 – 190 мм



цилиндрическое отверстие

коническое отверстие

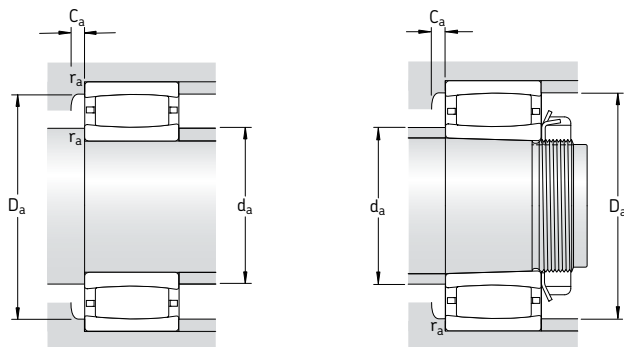
без сепаратора

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _и	Частота вращения		Масса	Обозначение			
	дин.	стат. C ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием		
d	D	B	C	C ₀	P _и	об/мин	кг	–		
мм			кН		кН					
140	210	53	490	735	72	2 600	3 400	6,30	* C 3028 ¹⁾	* C 3028 K ¹⁾
	210	69	750	1 220	118	–	800	8,55	* C 4028 V	* C 4028 K30V
	225	85	1 000	1 600	153	–	630	14,2	* C 4128 V	* C 4128 K30V
	250	68	830	1 060	102	2 400	3 400	13,8	* C 2228	* C 2228 K
150	225	56	540	850	83	2 400	3 200	8,30	* C 3030 MB ¹⁾	* C 3030 KMB ¹⁾
	225	75	780	1 320	125	–	750	10,5	* C 4030 V	* C 4030 K30V
	250	80	880	1 290	122	2 000	2 800	15,0	* C 3130	* C 3130 K
	250	100	1 220	1 860	173	–	450	20,5	* C 4130 V ¹⁾	* C 4130 K30V ¹⁾
	270	73	980	1 220	116	2 400	3 200	17,5	* C 2230	* C 2230 K
160	240	60	600	980	93	2 200	3 000	9,60	* C 3032 ¹⁾	* C 3032 K ¹⁾
	240	80	795	1 160	110	1 600	2 400	12,3	* C 4032	* C 4032 K30
	240	80	915	1 460	140	–	600	12,6	* C 4032 V	* C 4032 K30V
	270	86	1 000	1 400	132	2 000	2 600	20,0	* C 3132 ¹⁾	* C 3132 K ¹⁾
	270	109	1 460	2 160	200	–	300	26,0	* C 4132 V ¹⁾	* C 4132 K30V ¹⁾
	290	104	1 370	1 830	170	1 700	2 400	28,5	* C 3232	* C 3232 K
170	260	67	750	1 160	108	2 000	2 800	12,5	* C 3034 ¹⁾	* C 3034 K ¹⁾
	260	90	1 140	1 860	170	–	500	17,5	* C 4034 V	* C 4034 K30V
	280	88	1 040	1 460	137	1 900	2 600	21,0	* C 3134 ¹⁾	* C 3134 K ¹⁾
	280	109	1 530	2 280	208	–	280	27,0	* C 4134 V ¹⁾	* C 4134 K30V ¹⁾
	310	86	1 270	1 630	150	2 000	2 600	28,0	* C 2234	* C 2234 K
180	280	74	880	1 340	125	1 900	2 600	16,5	* C 3036	* C 3036 K ²⁾
	280	100	1 320	2 120	193	–	430	23,0	* C 4036 V	* C 4036 K30V
	300	96	1 250	1 730	156	1 800	2 400	26,0	* C 3136	* C 3136 K ²⁾
	300	118	1 760	2 700	240	–	220	34,5	* C 4136 V ¹⁾	* C 4136 K30V ¹⁾
	320	112	1 530	2 200	196	1 500	2 000	37,0	* C 3236	* C 3236 K
190	290	75	930	1 460	132	1 800	2 400	17,5	* C 3038	* C 3038 K ²⁾
	290	100	1 370	2 320	204	–	380	24,5	* C 4038 V ¹⁾	* C 4038 K30V ¹⁾
	320	104	1 530	2 200	196	1 600	2 200	33,5	* C 3138 ¹⁾	* C 3138 K ¹⁾
	320	128	2 040	3 150	275	–	130	43,0	* C 4138 V ¹⁾	* C 4138 K30V ¹⁾
	340	92	1 370	1 730	156	1 800	2 400	34,0	* C 2238	* C 2238 K ²⁾

* Подшипник SKF Explorer

1) Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

2) Также имеется в исполнении K/HA3C4



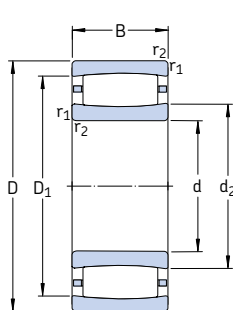
Размеры			Размеры сопряженных деталей							Расчетные коэффициенты			
d	d ₂	D ₁	r _{1,2} мин.	s ₁ ¹⁾	s ₂ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ²⁾ мин.	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм						мм						-	
140	163	194	2	11	-	149	161	195	201	4,7	2	0,102	0,116
	161	193	2	11,4	5,9	149	175	-	201	-	2	0,115	0,097
	167	203	2,1	12	5,2	151	185	-	214	-	2	0,111	0,097
	173	223	3	13,7	-	154	190	210	236	2,3	2,5	0,109	0,108
150	173	204	2,1	2,8	-	161	172	200	214	1,3	2	-	0,108
	173	204	2,1	17,4	10,6	161	185	-	214	-	2	0,107	0,106
	182	226	2,1	13,9	-	162	195	215	238	2,3	2	0,12	0,092
	179	222	2,1	20	10,1	162	175	-	228	-	2	0,103	0,103
	177	236	3	11,2	-	164	200	215	256	2,5	2,5	0,119	0,096
160	187	218	2,1	15	-	171	186	220	229	5,1	2	0,115	0,106
	181	217	2,1	18,1	-	171	190	210	229	2,2	2	0,109	0,103
	181	217	2,1	18,1	8,2	171	195	-	229	-	2	0,109	0,103
	191	240	2,1	19	-	172	190	242	258	7,5	2	0,099	0,111
	190	241	2,1	21	11,1	172	190	-	258	-	2	0,101	0,105
	194	256	3	19,3	-	174	215	245	276	2,6	2,5	0,112	0,096
170	200	237	2,1	12,5	-	181	200	238	249	5,8	2	0,105	0,112
	195	235	2,1	17,1	7,2	181	215	-	249	-	2	0,108	0,103
	200	249	2,1	21	-	182	200	250	268	7,6	2	0,101	0,109
	200	251	2,1	21	11,1	182	200	-	268	-	2	0,101	0,106
	209	274	4	16,4	-	187	230	255	293	3	3	0,114	0,1
180	209	251	2,1	15,1	-	191	220	240	269	2	2	0,112	0,105
	203	247	2,1	20,1	10,2	191	225	-	269	-	2	0,107	0,103
	210	266	3	23,2	-	194	230	255	286	2,2	2,5	0,102	0,111
	211	265	3	20	10,1	194	210	-	286	-	2,5	0,095	0,11
	228	289	4	27,3	-	197	245	275	303	3,2	3	0,107	0,104
190	225	266	2,1	16,1	-	201	235	255	279	1,9	2	0,113	0,107
	220	263	2,1	20	10,1	201	220	-	279	-	2	0,103	0,106
	228	289	3	19	-	204	227	290	306	9,1	2,5	0,096	0,113
	222	284	3	20	10,1	204	220	-	306	-	2,5	0,094	0,111
	224	296	4	22,5	-	207	250	275	323	1,6	3	0,108	0,108

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

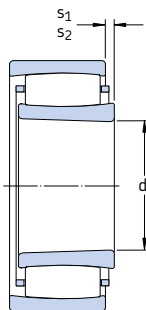
²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором → стр. 792

Торoidalные роликоподшипники CARB

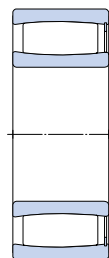
d 200 – 380 мм



цилиндрическое отверстие



коническое отверстие



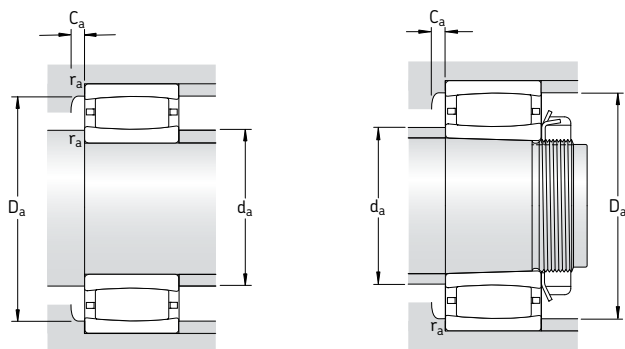
без сепаратора

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _и	Частота вращения		Масса	Обозначение		
d	D	дин.	стат. C ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием	
мм		кН		кН	об/мин	кг	—			
200	310	82	1 120	1 730	153	1 700	2 400	22,0	* C 3040	* C 3040 K ⁽²⁾
	310	109	1 630	2 650	232	—	260	30,5	* C 4040 V	* C 4040 K30V
	340	112	1 600	2 320	204	1 500	2 000	40,0	* C 3140	* C 3140 K ⁽²⁾
	340	140	2 360	3 650	315	—	80	54,0	* C 4140 V ⁽¹⁾	* C 4140 K30V ⁽¹⁾
220	340	90	1 320	2 040	176	1 600	2 200	29,0	* C 3044	* C 3044 K ⁽²⁾
	340	118	1 930	3 250	275	—	200	40,0	* C 4044 V ⁽¹⁾	* C 4044 K30V ⁽¹⁾
	370	120	1 900	2 900	245	1 400	1 900	51,0	* C 3144	* C 3144 K ⁽²⁾
	400	108	2 000	2 500	216	1 500	2 000	56,5	* C 2244	* C 2244 K ⁽²⁾
240	360	92	1 340	2 160	180	1 400	2 000	31,5	* C 3048	* C 3048 K ⁽²⁾
	400	128	2 320	3 450	285	1 300	1 700	63,0	* C 3148	* C 3148 K ⁽²⁾
260	400	104	1 760	2 850	232	1 300	1 800	46,0	* C 3052	* C 3052 K ⁽²⁾
	440	144	2 650	4 050	325	1 100	1 500	87,0	* C 3152	* C 3152 K ⁽²⁾
280	420	106	1 860	3 100	250	1 200	1 600	50,0	* C 3056	* C 3056 K ⁽²⁾
	460	146	2 850	4 500	355	1 100	1 400	93,0	* C 3156	* C 3156 K ⁽²⁾
300	460	118	2 160	3 750	290	1 100	1 500	71,0	* C 3060 M	* C 3060 KM
	460	160	2 900	4 900	380	850	1 200	95,0	* C 4060 M	* C 4060 K30M
	500	160	3 250	5 200	400	1 000	1 300	120	* C 3160	* C 3160 K ⁽²⁾
320	480	121	2 280	4 000	310	1 000	1 400	76,5	* C 3064 M	* C 3064 KM
	540	176	4 150	6 300	480	950	1 300	160	* C 3164 M	* C 3164 KM
340	520	133	2 900	5 000	375	950	1 300	100	* C 3068 M	* C 3068 KM
	580	190	4 900	7 500	560	850	1 200	205	* C 3168 M	* C 3168 KM ⁽²⁾
360	480	90	1 760	3 250	250	1 000	1 400	44,0	* C 3972 M	* C 3972 KM
	540	134	2 900	5 000	375	900	1 200	105	* C 3072 M	* C 3072 KM ⁽²⁾
	600	192	5 000	8 000	585	800	1 100	215	* C 3172 M	* C 3172 KM ⁽²⁾
380	520	106	2 120	4 000	300	950	1 300	65,5	* C 3976 MB ⁽¹⁾	* C 3976 KMB ⁽¹⁾
	560	135	3 000	5 200	390	900	1 200	110	* C 3076 M	* C 3076 KM
	620	194	4 550	7 500	540	750	1 000	230	* C 3176 MB ⁽¹⁾	* C 3176 KMB ⁽¹⁾

* Подшипник SKF Explorer

1) Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

2) Также имеется в вариантах исполнения K/HA3C4 или KM/HA3C4



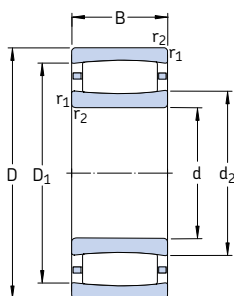
Размеры			Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты		
d	d ₂	D ₁	r _{1,2}	s ₁ ¹⁾	s ₂ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ²⁾	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм						мм						-	
200	235	285	2,1	15,2	-	211	250	275	299	2,9	2	0,123	0,095
	229	280	2,1	21	11,1	211	225	-	299	-	2	0,11	0,101
	245	305	3	27,3	-	214	260	307	326	-	2,5	0,108	0,104
	237	302	3	22	12,1	214	235	-	326	-	2,5	0,092	0,112
220	257	310	3	17,2	-	233	270	295	327	3,1	2,5	0,114	0,104
	251	306	3	20	10,1	233	250	-	327	-	2,5	0,095	0,113
	268	333	4	22,3	-	237	290	315	353	3,5	3	0,114	0,097
	259	350	4	20,5	-	237	295	320	383	1,7	3	0,113	0,101
240	276	329	3	19,2	-	253	290	315	347	1,3	2,5	0,113	0,106
	281	357	4	20,4	-	257	305	335	383	3,7	3	0,116	0,095
260	305	367	4	19,3	-	275	325	350	385	3,4	3	0,122	0,096
	314	394	4	26,4	-	277	340	375	423	4,1	3	0,115	0,096
280	328	389	4	21,3	-	295	350	375	405	1,8	3	0,121	0,098
	336	416	5	28,4	-	300	360	395	440	4,1	4	0,115	0,097
300	352	417	4	20	-	315	375	405	445	1,7	3	0,123	0,095
	338	409	4	30,4	-	315	360	400	445	2,8	3	0,105	0,106
	362	448	5	30,5	-	320	390	425	480	4,9	4	0,106	0,106
320	376	440	4	23,3	-	335	395	430	465	1,8	3	0,121	0,098
	372	476	5	26,7	-	340	410	455	520	3,9	4	0,114	0,096
340	402	482	5	25,4	-	358	430	465	502	1,9	4	0,12	0,099
	405	517	5	25,9	-	360	445	490	560	4,2	4	0,118	0,093
360	394	450	3	17,2	-	373	405	440	467	1,6	2,5	0,127	0,104
	417	497	5	26,4	-	378	445	480	522	2	4	0,12	0,099
	423	537	5	27,9	-	380	460	510	522	3,9	4	0,117	0,094
380	429	489	4	10	-	395	425	490	505	9,7	3	-	0,128
	431	511	5	27	-	398	460	495	542	2	4	0,12	0,1
	450	550	5	19	-	400	445	555	600	16,4	4	-	0,106

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

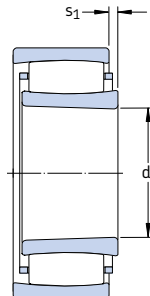
²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором → стр. 792

Торoidalные роликоподшипники CARB

d 400 – 600 мм



цилиндрическое отверстие



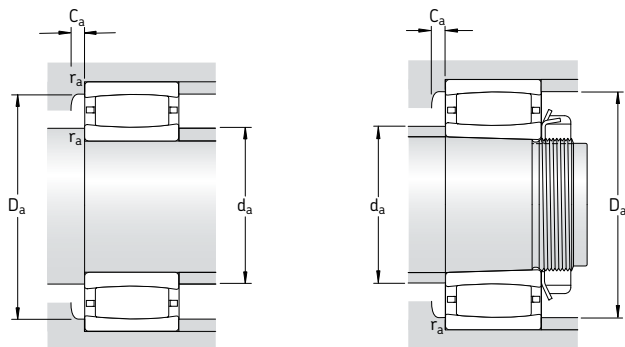
коническое отверстие

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости	Частота вращения номинальная	Частота вращения предельная	Масса	Обозначение Подшипник с отверстием		
d	D	B	дин. С	стат. C ₀	P _u	об/мин	кг	цилиндрическим	коническим	
мм			кН	кН				—		
400	540	106	2 160	4 150	305	900	1 300	69,0	* C 3980 MB ¹⁾	* C 3980 KMB ¹⁾
	600	148	3 650	6 200	450	800	1 100	140	* C 3080 M	* C 3080 KM
	650	200	5 000	8 650	610	700	950	275	* C 3180 MB	* C 3180 KMB
420	560	106	2 160	4 250	310	850	1 200	71,0	* C 3984 M	* C 3984 KM
	620	150	3 800	6 400	465	800	1 100	150	* C 3084 M	* C 3084 KM
	700	224	6 000	10 400	710	670	900	340	* C 3184 M	* C 3184 KM ²⁾
440	600	118	2 750	5 300	375	800	1 100	98,0	* C 3988 MB ¹⁾	* C 3988 KMB ¹⁾
	650	157	3 750	6 400	465	750	1 000	185	* C 3088 MB	* C 3088 KMB
	720	226	5 700	9 300	655	670	900	360	* C 3188 MB ¹⁾	* C 3188 KMB ¹⁾
460	620	118	2 700	5 300	375	800	1 100	100	* C 3992 MB ¹⁾	* C 3992 KMB ¹⁾
	680	163	4 000	7 500	510	700	950	200	* C 3092 M	* C 3092 KM ²⁾
	760	240	6 800	12 000	800	600	800	430	* C 3192 M	* C 3192 KM
	760	300	8 300	14 300	950	480	630	535	* C 4192 M	* C 4192 K30MB
480	650	128	3 100	6 100	430	750	1 000	120	* C 3996 M	* C 3996 KM
	700	165	4 050	7 800	530	670	900	210	* C 3096 M	* C 3096 KM
	790	248	6 950	12 500	830	560	750	490	* C 3196 MB ¹⁾	* C 3196 KMB ¹⁾
500	670	128	3 150	6 300	440	700	950	125	* C 39/500 M	* C 39/500 KM
	720	167	4 250	8 300	560	630	900	225	* C 30/500 M	* C 30/500 KM ²⁾
	830	264	7 500	12 700	850	530	750	550	* C 31/500 M	* C 31/500 KM ²⁾
	830	325	9 800	17 600	1 140	400	560	720	* C 41/500 MB	* C 41/500 K30MB
530	710	136	3 550	7 100	490	670	900	150	* C 39/530 M	* C 39/530 KM
	780	185	5 100	9 500	640	600	800	295	* C 30/530 M	* C 30/530 KM ²⁾
	870	272	8 800	15 600	1 000	500	670	630	* C 31/530 M	* C 31/530 KM ²⁾
560	750	140	3 600	7 350	490	600	850	170	* C 39/560 M	* C 39/560 KM
	820	195	5 600	11 000	720	530	750	345	* C 30/560 M	* C 30/560 KM ²⁾
	920	280	9 500	17 000	1 100	480	670	750	* C 31/560 MB ¹⁾	* C 31/560 KMB ¹⁾
600	800	150	4 000	8 800	570	560	750	210	* C 39/600 M	* C 39/600 KM
	870	200	6 300	12 200	780	500	700	390	* C 30/600 M	* C 30/600 KM ²⁾
	980	300	10 200	18 000	1 120	430	600	870	* C 31/600 MB ¹⁾	* C 31/600 KMB ¹⁾

* Подшипник SKF Explorer

1) Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

2) Также имеется в исполнении K/HA3C4



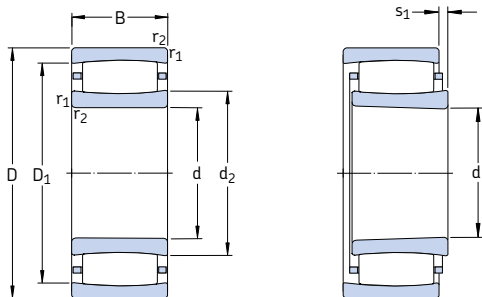
Размеры					Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты		
d	d ₂	D ₁	r _{1,2}	s ₁ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ²⁾	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм					мм					-		
400	440	500	4	10	415	435	505	525	9,7	3	-	0,128
	458	553	5	30,6	418	480	525	582	2,1	4	0,121	0,099
	485	589	6	10,1	426	480	565	624	4,4	5	-	0,109
420	462	522	4	21,3	435	480	515	545	1,8	3	0,132	0,098
	475	570	5	32,6	438	510	550	602	2,2	4	0,12	0,1
	508	618	6	34,8	446	540	595	674	3,8	5	0,113	0,098
440	495	564	4	11	455	490	565	585	10,5	3	-	0,119
	491	587	6	19,7	463	490	565	627	1,7	5	-	0,105
	514	633	6	22	466	510	635	694	19,1	5	-	0,102
460	508	577	4	11	475	505	580	605	10,4	3	-	0,12
	539	624	6	33,5	486	565	605	654	2,3	5	0,114	0,108
	559	679	7,5	51	492	570	655	728	4,2	6	0,108	0,105
	540	670	7,5	46,2	492	570	655	728	5,6	6	0,111	0,097
480	529	604	5	20,4	498	550	590	632	2	4	0,133	0,095
	555	640	6	35,5	503	580	625	677	2,3	5	0,113	0,11
	583	700	7,5	24	512	580	705	758	20,6	6	-	0,104
500	556	631	5	20,4	518	580	615	652	2	4	0,135	0,095
	572	656	6	37,5	523	600	640	697	2,3	5	0,113	0,111
	605	738	7,5	75,3	532	655	705	798	-	6	0,099	0,116
	598	740	7,5	16,3	532	595	705	798	5,9	6	-	0,093
530	578	657	5	28,4	548	600	640	692	2,2	4	0,129	0,101
	601	704	6	35,7	553	635	685	757	2,5	5	0,12	0,101
	635	781	7,5	44,4	562	680	745	838	4,8	6	0,115	0,097
560	622	701	5	32,4	578	645	685	732	2,3	4	0,128	0,104
	660	761	6	45,7	583	695	740	793	2,7	5	0,116	0,106
	664	808	7,5	28	592	660	810	888	23,8	6	-	0,111
600	666	744	5	32,4	618	685	725	782	2,4	4	0,131	0,1
	692	805	6	35,9	623	725	775	847	2,7	5	0,125	0,098
	710	870	7,5	30	632	705	875	948	25,4	6	-	0,105

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором → стр. 792)

Торoidalные роликоподшипники CARB

d 630 – 1 250 мм



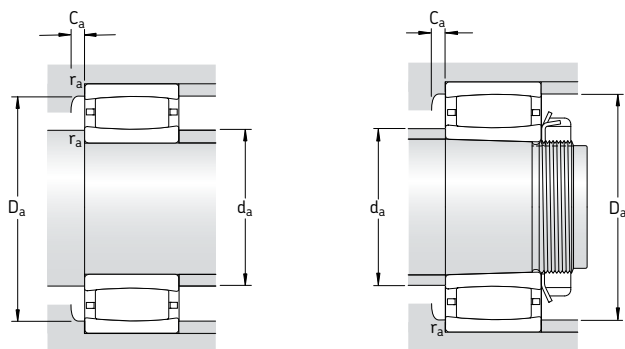
цилиндрическое отверстие

Основные размеры			Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	B	дин. С	стат. С ₀		номиналь-ная	предель-ная		Подшипник с цилиндрическим отверстием	коническим отверстием
мм			кН		кН	об/мин	кг	—		
630	850	165	4 650	10 000	640	530	700	270	* С 39/630 М	* С 39/630 КМ
	920	212	6 800	12 900	830	480	670	465	* С 30/630 М	* С 30/630 КМ ²⁾
	1 030	315	12 200	22 000	1 370	400	560	1 040	* С 31/630 МБ ¹⁾	* С 31/630 КМБ ¹⁾
670	900	170	4 900	11 200	695	480	630	310	* С 39/670 М	* С 39/670 КМ
	980	230	8 150	16 300	1 000	430	600	580	* С 30/670 М	* С 30/670 КМ ²⁾
	1 090	336	12 000	22 000	1 320	380	530	1 230	* С 31/670 МБ ¹⁾	* С 31/670 КМБ ¹⁾
710	950	180	6 000	12 500	780	450	630	355	* С 39/710 М	* С 39/710 КМ
	1 030	236	8 800	17 300	1 060	400	560	645	* С 30/710 М	* С 30/710 КМ
	1 030	315	10 600	21 600	1 290	320	430	860	* С 40/710 М	* С 40/710 КЗОМ
	1 150	345	12 700	24 000	1 430	360	480	1 410	* С 31/710 МБ ¹⁾	* С 31/710 КМБ ¹⁾
750	1 000	185	6 100	13 400	815	430	560	405	* С 39/750 М	* С 39/750 КМ
	1 090	250	9 000	18 000	1 100	380	530	770	* С 30/750 МБ ¹⁾	* С 30/750 КМБ ¹⁾
	1 220	365	16 000	30 500	1 800	320	450	1 700	* С 31/750 МБ ¹⁾	* С 31/750 КМБ ¹⁾
800	1 060	195	6 400	14 600	865	380	530	470	* С 39/800 М	* С 39/800 КМ
	1 150	258	9 150	18 600	1 120	360	480	860	* С 30/800 МБ ¹⁾	* С 30/800 КМБ ¹⁾
	1 280	375	15 600	30 500	1 760	300	400	1 870	* С 31/800 МБ ¹⁾	* С 31/800 КМБ ¹⁾
850	1 120	200	7 350	16 300	965	360	480	530	* С 39/850 М	* С 39/850 КМ
	1 220	272	11 200	24 000	1 370	320	430	1 050	* С 30/850 МБ ¹⁾	* С 30/850 КМБ ¹⁾
	1 360	400	16 000	32 000	1 830	280	380	2 260	* С 31/850 МБ ¹⁾	* С 31/850 КМБ ¹⁾
900	1 180	206	8 150	18 000	1 060	340	450	580	* С 39/900 МБ ¹⁾	* С 39/900 КМБ ¹⁾
	1 280	280	12 700	26 500	1 530	300	400	1 150	* С 30/900 М	* С 30/900 КМ
950	1 250	224	9 300	22 000	1 250	300	430	745	* С 39/950 М	* С 39/950 КМ
	1 360	300	12 900	27 500	1 560	280	380	1 410	* С 30/950 МБ ¹⁾	* С 30/950 КМБ ¹⁾
1 000	1 420	308	13 400	29 000	1 630	260	340	1 570	* С 30/1000 МБ ¹⁾	* С 30/1000 КМБ ¹⁾
	1 580	462	22 800	45 500	2 500	220	300	3 470	* С 31/1000 МБ ¹⁾	* С 31/1000 КМБ ¹⁾
1 060	1 400	250	11 000	26 000	1 430	260	360	1 120	* С 39/1060 МБ ¹⁾	* С 39/1060 КМБ ¹⁾
1 180	1 540	272	12 900	31 500	1 660	220	300	1 340	* С 39/1180 М	* С 39/1180 КМ
1 250	1 750	375	20 400	45 000	2 320	180	240	2 740	* С 30/1250 МБ ¹⁾	* С 30/1250 КМБ ¹⁾

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

²⁾ Также имеется в исполнении К/НАЗС4

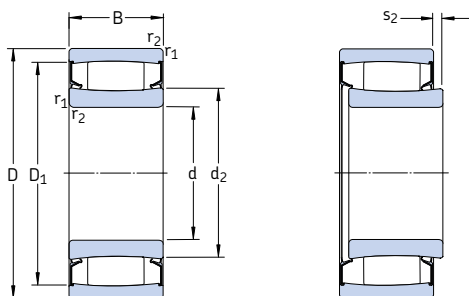


Размеры					Размеры сопряженных деталей					Расчетные коэффициенты		
d	d ₂	D ₁	r _{1,2} мин.	s ₁ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ²⁾ мин.	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм					мм					—		
630	700	784	6	35,5	653	720	770	827	2,4	5	0,121	0,11
	717	840	7,5	48,1	658	755	810	892	2,9	6	0,118	0,104
	749	919	7,5	31	662	745	920	998	26,8	6	—	0,109
670	764	848	6	40,5	693	765	830	877	2,5	5	0,121	0,113
	775	904	7,5	41,1	698	820	875	952	2,9	6	0,121	0,101
	797	963	7,5	33	702	795	965	1 058	28	6	—	0,104
710	773	877	6	30,7	733	795	850	927	2,7	5	0,131	0,098
	807	945	7,5	47,3	738	850	910	1 002	3,2	6	0,119	0,104
	803	935	7,5	51,2	738	840	915	1 002	4,4	6	0,113	0,101
	848	1 012	9,5	34	750	845	1 015	1 100	28,6	8	—	0,102
750	830	933	6	35,7	773	855	910	977	2,7	5	0,131	0,101
	858	993	7,5	25	778	855	995	1 062	21,8	6	—	0,112
	888	1 076	9,5	36	790	885	1 080	1 180	31,5	8	—	0,117
800	889	990	6	45,7	823	915	970	1 037	2,9	5	0,126	0,106
	913	1 047	7,5	25	828	910	1 050	1 122	22,3	6	—	0,111
	947	1 133	9,5	37	840	945	1 135	1 240	32,1	8	—	0,115
850	940	1 053	6	35,9	873	960	1 025	1 097	2,9	5	0,135	0,098
	968	1 113	7,5	27	878	965	1 115	1 192	24,1	6	—	0,124
	1 020	1 200	12	40	898	1 015	1 205	1 312	33,5	10	—	0,11
900	989	1 113	6	20	923	985	1 115	1 157	18,4	5	—	0,132
	1 008	1 172	7,5	45,8	928	1 050	1 130	1 252	3,4	6	0,124	0,1
950	1 044	1 167	7,5	35	978	1 080	1 145	1 222	3,1	6	0,134	0,098
	1 080	1 240	7,5	30	978	1 075	1 245	1 322	26,2	6	—	0,116
1 000	1 136	1 294	7,5	30	1 028	1 135	1 295	1 392	26,7	6	—	0,114
	1 179	1 401	12	46	1 048	1 175	1 405	1 532	38,6	10	—	0,105
1 060	1 175	1 323	7,5	25	1 088	1 170	1 325	1 372	23,4	6	—	0,142
1 180	1 311	1 457	7,5	44,4	1 208	1 335	1 425	1 512	4,1	6	0,137	0,097
1 250	1 397	1 613	9,5	37	1 284	1 395	1 615	1 716	33,9	8	—	0,126

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором → стр. 792

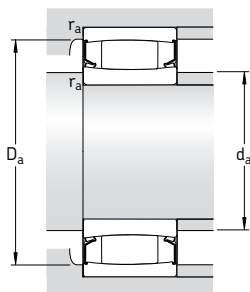
Торидальные роликоподшипники CARB с уплотнениями d 50 – 180 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Предельная Частота вращения		Масса		Обозначение	
d	D	B	дин. С	стат. C ₀	P _u						
мм			кН		кН		об/мин		кг		–
50	72	40	140	224	24,5	200	0,56	* C 6910-2CS5V ¹⁾			
60	85	45	150	240	26,5	170	0,83	* C 6912-2CS5V ¹⁾			
65	100	35	102	173	19	150	1,10	* C 4013-2CS5V			
75	105	54	204	325	37,5	140	1,40	* C 6915-2CS5V			
	115	40	143	193	23,2	130	1,40	* C 4015-2CS5V ¹⁾			
90	125	46	224	400	44	110	1,75	* C 5918-2CS5V			
100	150	50	310	450	50	95	2,90	* C 4020-2CS5V ¹⁾			
	165	65	475	655	69,5	90	5,20	* C 4120-2CS5V ¹⁾			
110	170	60	415	585	63	85	4,60	* C 4022-2CS5V ¹⁾			
	180	69	500	710	75	85	6,60	* C 4122-2CS5V			
120	180	60	430	640	67	w 80	5,10	* C 4024-2CS5V			
	200	80	710	1000	100	75	9,70	* C 4124-2CS5V ¹⁾			
130	200	69	550	830	85	70	7,50	* C 4026-2CS5V			
	210	80	750	1100	108	70	10,5	* C 4126-2CS5V			
140	210	69	570	900	88	67	7,90	* C 4028-2CS5V ¹⁾			
	225	85	780	1200	116	63	12,5	* C 4128-2CS5V			
150	225	75	585	965	93	63	10,0	* C 4030-2CS5V			
	250	100	1220	1860	173	60	20,5	* C 4130-2CS5V ¹⁾			
160	240	80	655	1100	104	60	12,0	* C 4032-2CS5V ¹⁾			
	270	109	1460	2160	200	53	26,0	* C 4132-2CS5V ¹⁾			
170	260	90	965	1630	150	53	17,0	* C 4034-2CS5V ¹⁾			
	280	109	1530	2280	208	53	27,0	* C 4134-2CS5V ¹⁾			
180	280	100	1320	2120	193	53	23,5	* C 4036-2CS5V ¹⁾			
	300	118	1760	2700	240	48	35,0	* C 4136-2CS5V ¹⁾			

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

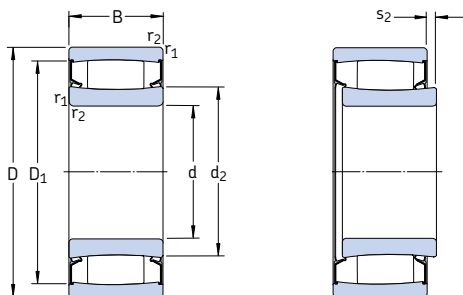


Размеры					Размеры сопряженных деталей				Расчетные коэффициенты	
d	d ₂	D ₁	r _{1,2} мин.	s ₂ ¹⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a макс.	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм					мм				—	
50	57,6	64,9	0,6	2,8	53,2	57	68,8	0,6	0,113	0,091
60	68	75,3	1	5,4	64,6	67	80,4	1	0,128	0,083
65	78,6	87,5	1,1	5,9	71	78	94	1	0,071	0,181
75	83,6 88,5	95,5 104	1 1,1	7,1 7,3	79,6 81	83 88	100 111	1 1	0,073 0,210	0,154 0,063
90	102	113	1,1	4,5	96	101	119	1	0,089	0,131
100	114 120	136 148	1,5 2	6,2 7,3	107 111	113 119	143 154	1,5 2	0,145 0,09	0,083 0,125
110	128 130	155 160	2 2	7,9 8,2	119 121	127 129	161 169	2 2	0,142 0,086	0,083 0,133
120	140 140	164 176	2 2	7,5 8,2	129 131	139 139	171 189	2 2	0,085 0,126	0,142 0,087
130	152 153	182 190	2 2	8,2 7,5	139 141	151 152	191 199	2 2	0,089 0,09	0,133 0,126
140	163 167	193 204	2 2,1	8,7 8,9	149 152	162 166	201 213	2 2	0,133 0,086	0,089 0,134
150	175 179	204 221	2,1 2,1	10,8 6,4	161 162	174 178	214 238	2 2	0,084 0,103	0,144 0,103
160	188 190	218 241	2,1 2,1	11,4 6,7	170 172	187 189	230 258	2 2	0,154 0,101	0,079 0,105
170	201 200	237 251	2,1 2,1	9 6,7	180 182	199 198	250 268	2 2	0,116 0,101	0,097 0,106
180	204 211	246 265	2,1 3	6,4 6,4	190 194	202 209	270 286	2 2,5	0,103 0,095	0,105 0,11

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

Торoidalные роликоподшипники CARB с уплотнениями

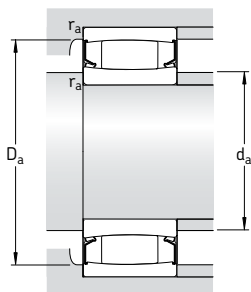
d 190 – 200 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Предельная Частота вращения	Масса	Обозначение
d	D	дин. C	стат. C_0				
мм		кН		кН	об/мин	кг	–
190	290	100	1 370	2 320	204	48	* C 4038-2CS5V ¹⁾
	320	128	2 040	3 150	275	45	* C 4138-2CS5V ¹⁾
200	310	109	1 630	2 650	232	45	* C 4040-2CS5V ¹⁾
	340	140	2 360	3 650	315	43	* C 4140-2CS5V ¹⁾

* Подшипник SKF Explorer

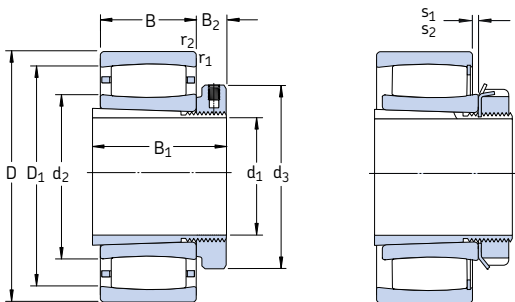
¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



Размеры					Размеры сопряженных деталей				Расчетные коэффициенты	
d	d ₂ ~	D ₁ ~	r _{1,2} мин.	s ₂ ¹⁾ ~	d _a мин.	d _a макс.	D _a макс.	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм					мм				-	
190	221	263	2,1	6,4	200	219	280	2	0,103	0,106
	222	283	3	6,4	204	220	306	2,5	0,094	0,111
200	229	280	2,1	6,7	210	227	300	2	0,101	0,108
	237	301	3	7	214	235	326	2,5	0,092	0,112

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

Торидальные роликоподшипники CARB на закрепительной втулке
d₁ 20 – 70 мм



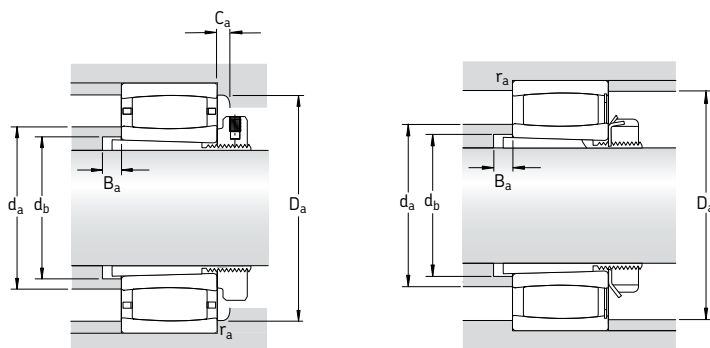
Подшипник на закрепительной втулке типа E

Бесепараторный подшипник на стандартной закрепительной втулке

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка	
	дин. С	стат. С ₀	кН	кН	номинальная	предельная				
d ₁	D	B								
мм			кН		кН	об/мин	кг	–		
20	52	18	44	40	4,55	13 000	18 000	0,24	* C 2205 KTN9 ¹⁾	H 305 E
	52	18	50	48	5,5	–	7 000	0,25	* C 2205 KV ¹⁾	H 305 E
25	62	20	69,5	62	7,2	11 000	15 000	0,37	* C 2206 KTN9	H 306 E
	62	20	76,5	71	8,3	–	6 000	0,39	* C 2206 KV	H 306 E
30	72	23	83	80	9,3	9 500	13 000	0,59	* C 2207 KTN9	H 307 E
	72	23	95	96,5	11,2	–	5 000	0,59	* C 2207 KV	H 307 E
35	80	23	90	86,5	10,2	8 000	11 000	0,69	* C 2208 KTN9	H 308 E
	80	23	102	104	12	–	4 500	0,70	* C 2208 KV	H 308
40	85	23	93	93	10,8	8 000	11 000	0,76	* C 2209 KTN9	H 309 E
	85	23	106	110	12,9	–	4 300	0,79	* C 2209 KV	H 309 E
45	90	23	98	100	11,8	7 000	9 500	0,85	* C 2210 KTN9	H 310 E
	90	23	114	122	14,3	–	3 800	0,89	* C 2210 KV	H 310 E
50	100	25	116	114	13,4	6 700	9 000	1,10	* C 2211 KTN9	H 311 E
	100	25	132	134	16	–	3 400	1,15	* C 2211 KV	H 311 E
55	110	28	143	156	18,3	5 600	7 500	1,45	* C 2212 KTN9	H 312 E
	110	28	166	190	22,4	–	2 800	1,50	* C 2212 KV	H 312
60	120	31	180	180	21,2	5 300	7 500	1,80	* C 2213 KTN9	H 313 E
	120	31	204	216	25,5	–	2 400	1,90	* C 2213 KV	H 313
65	125	31	186	196	23,2	5 000	7 000	2,10	* C 2214 KTN9	H 314 E
	125	31	212	228	27	–	2 400	2,20	* C 2214 KV	H 314
	150	51	405	430	49	3 800	5 000	5,10	* C 2314 K	H 2314
70	130	31	196	208	25,5	4 800	6 700	2,30	* C 2215 K	H 315 E
	130	31	220	240	29	–	2 200	2,40	* C 2215 KV	H 315
	160	55	425	465	52	3 600	4 800	6,20	* C 2315 K	H 2315
70	140	33	220	250	28,5	4 500	6 000	2,90	* C 2216 K	H 316 E
	140	33	255	305	34,5	–	2 000	3,00	* C 2216 KV	H 316
	170	58	510	550	61	3 400	4 500	7,40	* C 2316 K	H 2316

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

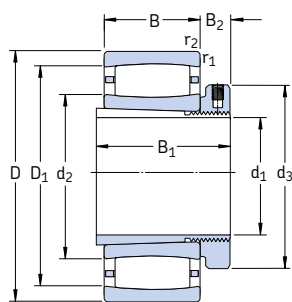


Размеры									Размеры сопряженных деталей							Расчетные коэффициенты	
d_1	d_2	d_3	D_1	B_1	B_2	$r_{1,2}$	$s_1^{1)}$	$s_2^{1)}$	d_a	d_b	D_a	D_a	B_a	$C_a^{2)}$	r_a	k_1	k_2
мм									мм							-	
20	32,1	38	43,3	29	10,5	1	5,8	-	32	28	42	46,4	5	0,3	1	0,09	0,126
	32,1	38	43,3	29	10,5	1	5,8	2,8	39	28	-	46,4	5	-	1	0,09	0,126
25	37,4	45	53,1	31	10,5	1	4,5	-	37	33	51	56,4	5	0,3	1	0,101	0,111
	37,4	45	53,1	31	10,5	1	4,5	1,5	49	33	-	56,4	5	-	1	0,101	0,111
30	44,8	52	60,7	35	11,5	1,1	5,7	-	44	39	59	65	5	0,1	1	0,094	0,121
	44,8	52	60,7	35	11,5	1,1	5,7	2,7	57	39	-	65	5	-	1	0,094	0,121
35	52,4	58	69,9	36	13	1,1	7,1	-	52	44	68	73	5	0,3	1	0,093	0,128
	52,4	58	69,9	36	10	1,1	7,1	4,1	66	44	-	73	5	-	1	0,093	0,128
40	55,6	65	73,1	39	13	1,1	7,1	-	55	50	71	78	7	0,3	1	0,095	0,128
	55,6	65	73,1	39	13	1,1	7,1	4,1	69	50	-	78	7	-	1	0,095	0,128
45	61,9	70	79,4	42	14	1,1	7,1	-	61	55	77	83	9	0,8	1	0,097	0,128
	61,9	70	79,4	42	14	1,1	7,1	3,9	73	55	-	83	9	-	1	0,097	0,128
50	65,8	75	86,7	45	14	1,5	8,6	-	65	60	84	91	10	0,3	1,5	0,094	0,133
	65,8	75	86,7	45	14	1,5	8,6	5,4	80	60	-	91	10	-	1,5	0,094	0,133
55	77,1	80	97,9	47	14	1,5	8,5	-	77	65	95	101	9	0,3	1,5	0,1	0,123
	77,1	80	97,9	47	12,5	1,5	8,5	5,3	91	65	-	101	9	-	1,5	0,1	0,123
60	79	85	106	50	15	1,5	9,6	-	79	70	102	111	8	0,2	1,5	0,097	0,127
	79	85	106	50	13,5	1,5	9,6	5,3	97	70	-	111	8	-	1,5	0,097	0,127
65	83,7	92	111	52	15	1,5	9,6	-	83	75	107	116	9	0,4	1,5	0,098	0,127
	83,7	92	111	52	13,5	1,5	9,6	5,3	102	75	-	116	9	-	1,5	0,098	0,127
	91,4	92	130	68	13,5	2,1	9,1	-	105	76	120	138	6	2,2	2	0,11	0,099
65	88,5	98	115	55	16	1,5	9,6	-	98	80	110	121	12	1,2	1,5	0,099	0,127
	88,5	98	115	55	14,5	1,5	9,6	5,3	105	80	-	121	12	-	1,5	0,099	0,127
	98,5	98	135	73	14,5	2,1	13,1	-	110	82	130	148	5	2,2	2	0,103	0,107
70	98,1	105	125	59	18	2	9,1	-	105	85	120	129	12	1,2	2	0,104	0,121
	98,1	105	125	59	17	2	9,1	4,8	115	85	-	129	12	-	2	0,104	0,121
	102	105	145	78	17	2,1	10,1	-	115	88	135	158	6	2,4	2	0,107	0,101

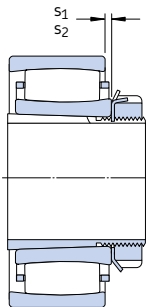
1) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

2) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

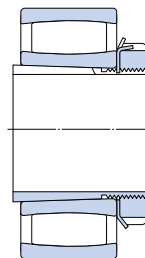
Торидальные роликоподшипники CARB на закрепительной втулке
d₁ 75 – 140 мм



Подшипник на закрепительной втулке типа E



Подшипник на закрепительной втулке типа L или стандартной закрепительной втулке

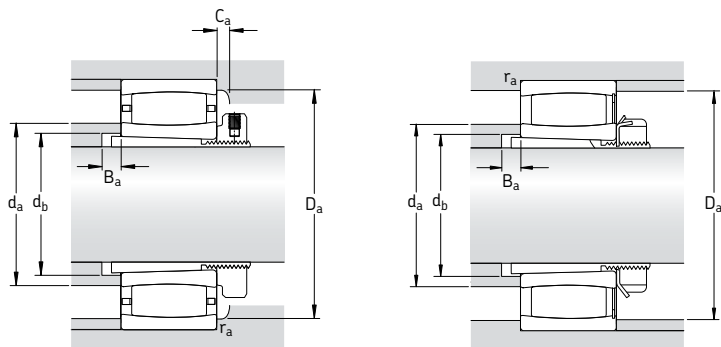


Бессепараторный подшипник на стандартной закрепительной втулке

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка		
	дин. С	стат. С ₀		номинальная	предельная					
d ₁	D	B								
мм		кН		кН	об/мин	кг	-			
75	150	36	275	320	36,5	4 300	5 600	3,70	* C 2217 K	H 317 E
	150	36	315	390	44	-	1 800	3,85	* C 2217 KV ¹⁾	H 317
	180	60	540	600	65,5	3 200	4 300	8,50	* C 2317 K	H 2317
80	160	40	325	380	42,5	3 800	5 300	4,50	* C 2218 K	H 318 E
	160	40	365	440	49	-	1 500	4,60	* C 2218 KV ¹⁾	H 318
	190	64	610	695	73,5	2 800	4 000	10,0	* C 2318 K	H 2318
85	170	43	360	400	44	3 800	5 000	5,30	* C 2219 K ¹⁾	H 319 E
	200	67	610	695	73,5	2 800	4 000	11,5	* C 2319 K	H 2319
90	165	52	475	655	69,5	-	1 300	6,10	* C 3120 KV	H 3120 E
	180	46	415	465	47,5	3 600	4 800	6,30	* C 2220 K	H 320 E
	215	73	800	880	91,5	2 600	3 600	14,5	* C 2320 K	H 2320
100	170	45	355	480	51	3 200	4 500	5,50	* C 3022 K	H 322 E
	200	53	530	620	64	3 200	4 300	8,80	* C 2222 K	H 322 E
110	180	46	375	530	55	3 000	4 000	5,70	* C 3024 K ¹⁾	H 3024 E
	180	46	430	640	67	-	1 400	5,85	* C 3024 KV	H 3024
	215	58	610	710	72	3 000	4 000	8,60	* C 2224 K ¹⁾	H 3124 L
	215	76	750	980	98	2 400	3 200	14,2	* C 3224 K	H 2324 L
115	200	52	390	585	58,5	2 800	3 800	8,70	* C 3026 K ¹⁾	H 3026
	230	64	735	930	93	2 800	3 800	14,0	* C 2226 K	H 3126 L
125	210	53	490	735	72	2 600	3 400	9,30	* C 3028 K ¹⁾	H 3028
	250	68	830	1 060	102	2 400	3 400	17,5	* C 2228 K	H 3128 L
135	225	56	540	850	83	2 400	3 200	12,0	* C 3030 KMB ¹⁾	H 3030 E
	250	80	880	1 290	122	2 000	2 800	20,0	* C 3130 K	H 3130 L
	270	73	980	1 220	116	2 400	3 200	23,0	* C 2230 K	H 3130 L
140	240	60	600	980	93	2 200	3 000	14,5	* C 3032 K ¹⁾	H 3032
	270	86	1 000	1 400	132	2 000	2 600	27,0	* C 3132 K ¹⁾	H 3132 L
	290	104	1 370	1 830	170	1 700	2 400	36,5	* C 3232 K	H 2332 L

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

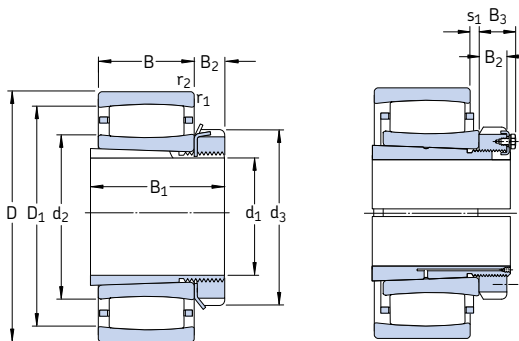


Размеры										Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты	
d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	B ₁	B ₂	r _{1,2}	s ₁ ¹⁾	s ₂ ¹⁾	d _a	d _b	D _a	D _a	B _a	C _a ²⁾	r _a	k ₁	k ₂
мм									мм						-		
75	104	110	133	63	19	2	7,1	-	110	91	125	139	12	1,3	2	0,114	0,105
	104	110	133	63	18	2	7,1	1,7	115	91	-	139	12	-	2	0,114	0,105
	110	110	153	82	18	3	12,1	-	125	94	145	166	7	2,4	2,5	0,105	0,105
80	112	120	144	65	19	2	9,5	-	120	96	130	149	10	1,4	2	0,104	0,117
	112	120	144	65	18	2	9,5	5,4	125	96	-	149	10	-	2	0,104	0,117
	119	120	166	86	18	3	9,6	-	135	100	155	176	7	2	2,5	0,108	0,101
85	113	125	149	68	20	2,1	10,5	-	112	102	149	158	9	4,2	2	0,114	0,104
	120	125	166	90	19	3	12,6	-	135	105	155	186	7	2,1	2,5	0,103	0,106
90	119	130	150	76	20	2	10	4,7	130	106	-	154	6	-	2	0,1	0,112
	118	130	157	71	21	2,1	10,1	-	130	108	150	168	8	0,9	2	0,108	0,11
	126	130	185	97	20	3	11,2	-	150	110	170	201	7	3,2	2,5	0,113	0,096
100	128	145	156	77	21,5	2	9,5	-	127	118	157	160	14	4	2	0,107	0,11
	132	145	176	77	21,5	2,1	11,1	-	150	118	165	188	6	1,9	2	0,113	0,103
110	138	155	166	72	26	2	10,6	-	145	127	160	170	7	0,9	2	0,111	0,109
	138	145	166	72	22	2	10,6	3,8	150	127	-	170	7	-	2	0,111	0,109
	144	145	191	88	22	2,1	13	-	143	128	192	203	11	5,4	2	0,113	0,103
	149	145	190	112	22	2,1	17,1	-	160	131	180	203	17	2,4	2	0,103	0,108
115	154	155	180	80	23	2	16,5	-	152	137	182	190	8	4,4	2	0,123	0,1
	152	155	199	92	23	3	9,6	-	170	138	185	216	8	1,1	2,5	0,113	0,101
125	163	165	194	82	24	2	11	-	161	147	195	200	8	4,7	2	0,102	0,116
	173	165	223	97	24	3	13,7	-	190	149	210	236	8	2,3	2,5	0,109	0,108
135	173	180	204	87	26	2,1	2,8	-	172	158	200	214	8	1,3	2	-	0,108
	182	180	226	111	26	2,1	13,9	-	195	160	215	238	8	2,3	2	0,12	0,092
	177	180	236	111	26	3	11,2	-	200	160	215	256	15	2,5	2,5	0,119	0,096
140	187	190	218	93	27,5	2,1	15	-	186	168	220	229	8	5,1	2	0,115	0,106
	191	190	240	119	27,5	2,1	19	-	190	170	242	258	8	7,5	2	0,099	0,111
	194	190	256	147	27,5	3	19,3	-	215	174	245	276	18	2,6	2,5	0,112	0,096

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

Торoidalные роликоподшипники CARB на закрепительной втулке
d₁ 150 – 320 мм



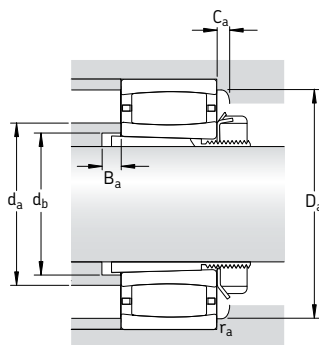
Подшипник на закрепительной втулке типа L или стандартной закрепительной втулке

Подшипник на закрепительной втулке OH..H(TL)

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка	
	d ₁	D	дин. С	стат. С ₀	номинальная	предельная				
мм		В	кН	кН	об/мин		кг	-		
150	260	67	750	1160	108	2000	2800	18,0	* С 3034 K ⁽¹⁾	H 3034
	280	88	1 040	1 460	137	1900	2 600	29,0	* С 3134 K ⁽¹⁾	H 3134 L
	310	86	1 270	1 630	150	2000	2 600	35,0	* С 2234 K	H 3134 L
160	280	74	880	1 340	125	1900	2 600	23,0	* С 3036 K	H 3036
	300	96	1 250	1 730	156	1800	2 400	34,0	* С 3136 K	H 3136 L
	320	112	1 530	2 200	196	1500	2 000	47,0	* С 3236 K	H 2336
170	290	75	930	1 460	132	1800	2 400	24,0	* С 3038 K	H 3038
	320	104	1 530	2 200	196	1600	2 200	44,0	* С 3138 K ⁽¹⁾	H 3138 L
	340	92	1 370	1 730	156	1800	2 400	43,0	* С 2238 K	H 3138
180	310	82	1 120	1 730	153	1700	2 400	30,0	* С 3040 K	H 3040
	340	112	1 600	2 320	204	1500	2 000	50,5	* С 3140 K	H 3140
200	340	90	1 320	2 040	176	1600	2 200	37,0	* С 3044 K	OH 3044 H
	370	120	1 900	2 900	245	1400	1 900	64,0	* С 3144 K	OH 3144 HTL
	400	108	2 000	2 500	216	1500	2 000	69,0	* С 2244 K	OH 3144 H
220	360	92	1 340	2 160	180	1400	2 000	42,5	* С 3048 K	OH 3048 H
	400	128	2 320	3 450	285	1300	1 700	77,0	* С 3148 K	OH 3148 HTL
240	400	104	1 760	2 850	232	1300	1 800	59,0	* С 3052 K	OH 3052 H
	440	144	2 650	4 050	325	1100	1 500	105	* С 3152 K	OH 3152 HTL
260	420	106	1 860	3 100	250	1200	1 600	65,0	* С 3056 K	OH 3056 H
	460	146	2 850	4 500	355	1100	1 400	115	* С 3156 K	OH 3156 HTL
280	460	118	2 160	3 750	290	1100	1 500	91,0	* С 3060 KM	OH 3060 H
	500	160	3 250	5 200	400	1000	1 300	150	* С 3160 K	OH 3160 H
300	480	121	2 280	4 000	310	1000	1 400	95,0	* С 3064 KM	OH 3064 H
	540	176	4 150	6 300	480	950	1 300	190	* С 3164 KM	OH 3164 H
320	520	133	2 900	5 000	375	950	1 300	125	* С 3068 KM	OH 3068 H
	580	190	4 900	7 500	560	850	1 200	235	* С 3168 KM	OH 3168 H

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

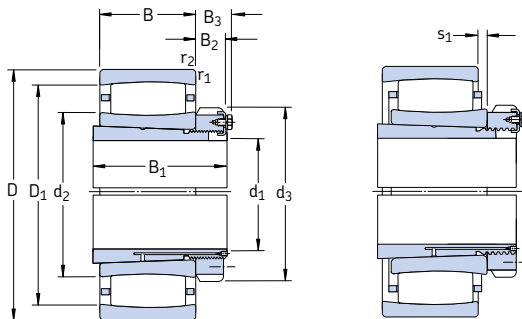


Размеры	Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты								
	d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	B ₁ B ₂	B ₃	r _{1,2} мин.	s ₁ ¹⁾ –	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	B _a мин.	C _a ²⁾ мин.	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм	мм								–								
150	200	200	237	101	28,5	–	2,1	12,5	200	179	238	249	8	5,8	2	0,105	0,112
	200	200	249	122	28,5	–	2,1	21	200	180	250	268	8	7,6	2	0,101	0,109
	209	200	274	122	28,5	–	4	16,4	230	180	255	293	10	3	3	0,114	0,1
160	209	210	251	109	29,5	–	2,1	15,1	220	189	240	269	8	2	2	0,112	0,105
	210	210	266	131	29,5	–	3	23,2	230	191	255	286	8	2,2	2,5	0,102	0,111
	228	230	289	161	30	–	4	27,3	245	195	275	303	22	3,2	3	0,107	0,104
170	225	220	266	112	30,5	–	2,1	16,1	235	199	255	279	9	1,9	2	0,113	0,107
	228	220	289	141	30,5	–	3	19	227	202	290	306	9	9,1	2,5	0,096	0,113
	224	240	296	141	31	–	4	22,5	250	202	275	323	21	1,6	3	0,108	0,108
180	235	240	285	120	31,5	–	2,1	15,2	250	210	275	299	9	2,9	2	0,123	0,095
	245	250	305	150	32	–	3	27,3	260	212	307	326	9	–	2,5	0,108	0,104
200	257	260	310	126	30	41	3	17,2	270	231	295	327	9	3,1	2,5	0,114	0,104
	268	260	333	161	30	41	4	22,3	290	233	315	353	9	3,5	3	0,114	0,097
	259	280	350	161	35	–	4	20,5	295	233	320	383	21	1,7	3	0,113	0,101
220	276	290	329	133	34	46	3	19,2	290	251	315	347	11	1,3	2,5	0,113	0,106
	281	290	357	172	34	46	4	20,4	305	254	335	383	11	3,7	3	0,116	0,095
240	305	310	367	145	34	46	4	19,3	325	272	350	385	11	3,4	3	0,122	0,096
	314	310	394	190	34	46	4	26,4	340	276	375	423	11	4,1	3	0,115	0,096
260	328	330	389	152	38	50	4	21,3	350	292	375	405	12	1,8	3	0,121	0,098
	336	330	416	195	38	50	5	28,4	360	296	395	440	12	4,1	4	0,115	0,097
280	352	360	417	168	42	54	4	20	375	313	405	445	12	1,7	3	0,123	0,095
	362	380	448	208	40	53	5	30,5	390	318	425	480	12	4,9	4	0,106	0,106
300	376	380	440	171	42	55	4	23,3	395	334	430	465	13	1,8	3	0,121	0,098
	372	400	476	226	42	56	5	26,7	410	338	455	520	13	3,9	4	0,114	0,096
320	402	400	482	187	45	58	5	25,4	430	355	465	502	14	1,9	4	0,12	0,099
	405	440	517	254	55	72	5	25,9	445	360	490	560	14	4,2	4	0,118	0,093

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

²⁾ Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

Торoidalные роликоподшипники CARB на закрепительной втулке
d₁ 340 – 530 мм



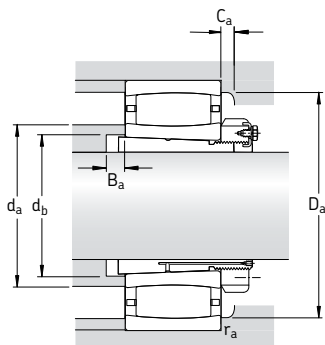
Подшипник на закрепительной втулке ОН .. Н

Подшипник на закрепительной втулке ОН .. HE

Основные размеры	Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка	
	d ₁	D	дин. С	стат. С ₀	кН	кН				номинальная
мм	мм	мм	кН	кН	кН	кН	об/мин	кг	—	
340	480	90	1 760	3 250	250	1 000	1 400	73,0	* С 3972 КМ	ОН 3972 HE
	540	134	2 900	5 000	375	900	1 200	135	* С 3072 КМ	ОН 3072 H
	600	192	5 000	8 000	585	800	1 100	250	* С 3172 КМ	ОН 3172 H
360	520	106	2 120	4 000	300	950	1 300	96,0	* С 3976 КМВ ¹⁾	ОН 3976 HE
	560	135	3 000	5 200	390	900	1 200	145	* С 3076 КМ	ОН 3076 H
	620	194	4 550	7 500	540	750	1 000	290	* С 3176 КМВ ¹⁾	ОН 3176 HE
380	540	106	2 160	4 150	305	900	1 300	105	* С 3980 КМВ ¹⁾	ОН 3980 HE
	600	148	3 650	6 200	450	800	1 100	175	* С 3080 КМ	ОН 3080 H
	650	200	5 000	8 650	610	700	950	345	* С 3180 КМВ	ОН 3180 HE
400	560	106	2 160	4 250	310	850	1 200	105	* С 3984 КМ	ОН 3984 HE
	620	150	3 800	6 400	465	800	1 100	180	* С 3084 КМ	ОН 3084 H
	700	224	6 000	10 400	710	670	900	395	* С 3184 КМ	ОН 3184 H
410	600	118	2 750	5 300	375	800	1 100	155	* С 3988 КМВ ¹⁾	ОН 3988 HE
	650	157	3 750	6 400	465	750	1 000	250	* С 3088 КМВ	ОН 3088 HE
	720	226	5 700	9 300	655	670	900	475	* С 3188 КМВ ¹⁾	ОН 3188 HE
430	620	118	2 700	5 300	375	800	1 100	160	* С 3992 КМВ ¹⁾	ОН 3992 HE
	680	163	4 000	7 500	510	700	950	270	* С 3092 КМ	ОН 3092 H
	760	240	6 800	12 000	800	600	800	540	* С 3192 КМ	ОН 3192 H
450	650	128	3 100	6 100	430	750	1 000	185	* С 3996 КМ	ОН 3996 H
	700	165	4 050	7 800	530	670	900	275	* С 3096 КМ	ОН 3096 H
	790	248	6 950	12 500	830	560	750	620	* С 3196 КМВ ¹⁾	ОН 3196 HE
470	670	128	3 150	6 300	440	700	950	195	* С 39/500 КМ	ОН 39/500 HE
	720	167	4 250	8 300	560	630	900	305	* С 30/500 КМ	ОН 30/500 H
	830	264	7 500	12 700	850	530	750	690	* С 31/500 КМ	ОН 31/500 H
500	710	136	3 550	7 100	490	670	900	230	* С 39/530 КМ	ОН 39/530 HE
	780	185	5 100	9 500	640	600	800	390	* С 30/530 КМ	ОН 30/530 H
	870	272	8 800	15 600	1 000	500	670	770	* С 31/530 КМ	ОН 31/530 H
530	750	140	3 600	7 350	490	600	850	260	* С 39/560 КМ	ОН 39/560 HE
	820	195	5 600	11 000	720	530	750	440	* С 30/560 КМ	ОН 30/560 H
	920	280	9 500	17 000	1 100	480	670	930	* С 31/560 КМВ ¹⁾	ОН 31/560 HE

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



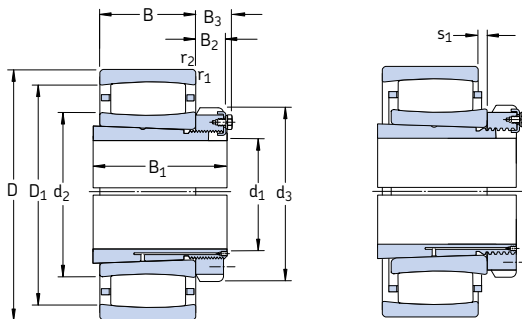
Размеры									Размеры сопряженных деталей							Расчетные коэффициенты	
d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	B ₁	B ₂	B ₃	r _{1,2} мин.	s ₁ ¹⁾ ~	d _a макс.	d _b мин.	D _a мин.	D _a макс.	B _a мин.	C _a ²⁾ мин.	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм									мм							-	
340	394	420	450	144	45	58	3	17,2	405	372	440	467	14	1,6	2,5	0,127	0,104
	417	420	497	188	45	58	5	26,4	445	375	480	522	14	2	4	0,12	0,099
	423	460	537	259	58	75	5	27,9	460	380	510	580	14	3,9	4	0,117	0,094
360	429	450	489	164	48	62	4	10	425	393	490	505	15	9,7	3	-	0,128
	431	450	511	193	48	62	5	27	460	396	495	542	15	2	4	0,12	0,1
	450	490	550	264	60	77	5	19	445	401	555	600	15	16,4	4	-	0,106
380	440	470	500	168	52	66	4	10	435	413	505	525	15	9,7	3	-	0,128
	458	470	553	210	52	66	5	30,6	480	417	525	582	15	2,1	4	0,121	0,099
	485	520	589	272	62	82	6	10,1	480	421	565	624	15	4,4	5	-	0,109
400	462	490	522	168	52	66	4	21,3	480	433	515	545	15	1,8	3	0,132	0,098
	475	490	570	212	52	66	5	32,6	510	437	550	602	16	2,2	4	0,12	0,1
	508	540	618	304	70	90	6	34,8	540	443	595	674	16	3,8	5	0,113	0,098
410	495	520	564	189	60	77	4	11	490	454	565	585	17	10,5	3	-	0,119
	491	520	587	228	60	77	6	19,7	490	458	565	627	17	1,7	5	-	0,105
	514	560	633	307	70	90	6	22	510	463	635	694	17	19,1	5	-	0,102
430	508	540	577	189	60	77	4	11	505	474	580	605	17	10,4	3	-	0,12
	539	540	624	234	60	77	6	33,5	565	478	605	657	17	2,3	5	0,114	0,108
	559	580	679	326	75	95	7,5	51	570	484	655	728	17	4,2	6	0,108	0,105
450	529	560	604	200	60	77	5	20,4	550	496	590	632	18	2	4	0,133	0,095
	555	560	640	237	60	77	6	35,5	580	499	625	677	18	2,3	5	0,113	0,11
	583	620	700	335	75	95	7,5	24	580	505	705	758	18	20,6	6	-	0,104
470	556	580	631	208	68	85	5	20,4	580	516	615	652	18	2	4	0,135	0,095
	572	580	656	247	68	85	6	37,5	600	519	640	697	18	2,3	5	0,113	0,111
	605	630	738	356	80	100	7,5	75,3	655	527	705	798	18	-	6	0,099	0,116
500	578	630	657	216	68	90	5	28,4	600	547	640	692	20	2,2	4	0,129	0,101
	601	630	704	265	68	90	6	35,7	635	551	685	757	20	2,5	5	0,12	0,101
	635	670	781	364	80	105	7,5	44,4	680	558	745	838	20	4,8	6	0,115	0,097
530	622	650	701	227	75	97	5	32,4	645	577	685	732	20	2,3	4	0,128	0,104
	660	650	761	282	75	97	6	45,7	695	582	740	797	20	2,7	5	0,116	0,106
	664	710	808	377	85	110	7,5	28	660	589	810	888	20	23,8	6	-	0,111

1) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

2) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

Торoidalные роликоподшипники CARB на закрепительной втулке

d_1 560 – 1 000 мм



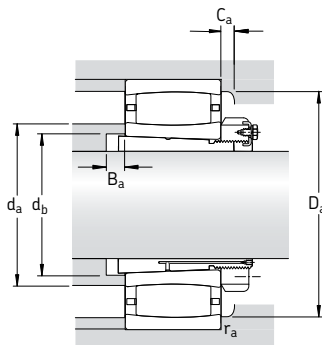
Подшипник на закрепительной втулке OH .. H

Подшипник на закрепительной втулке OH .. HE

d_1	Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Закрепительная втулка
	D	B	дин. С	стат. C_0		номинальная	предельная			
мм			кН		кН	об/мин		кг	-	
560	800	150	4 000	8 800	570	560	750	325	* C 39/600 KM	OH 39/600 HE
	870	200	6 300	12 200	780	500	700	520	* C 30/600 KM	OH 30/600 H
	980	300	10 200	18 000	1 120	430	600	1 100	* C 31/600 KMB ¹⁾	OH 31/600 HE
600	850	165	4 650	10 000	640	530	700	420	* C 39/630 KM	OH 39/630 HE
	920	212	6 800	12 900	830	480	670	635	* C 30/630 KM	OH 30/630 H
	1 030	315	12 200	22 000	1 370	400	560	1 280	* C 31/630 KMB ¹⁾	OH 31/630 HE
630	900	170	4 900	11 200	695	480	630	455	* C 39/670 KM	OH 39/670 H
	980	230	8 150	16 300	1 000	430	600	750	* C 30/670 KM	OH 30/670 H
	1 090	336	12 000	22 000	1 320	380	530	1 550	* C 31/670 KMB ¹⁾	OH 31/670 HE
670	950	180	6 000	12 500	780	450	630	520	* C 39/710 KM	OH 39/710 HE
	1 030	236	8 800	17 300	1 060	400	560	865	* C 30/710 KM	OH 30/710 H
	1 150	345	12 700	24 000	1 430	360	480	1 800	* C 31/710 KMB ¹⁾	OH 31/710 HE
710	1 000	185	6 100	13 400	815	430	560	590	* C 39/750 KM	OH 39/750 HE
	1 090	250	9 000	18 000	1 100	380	530	1 000	* C 30/750 KMB ¹⁾	OH 30/750 HE
	1 220	365	16 000	30 500	1 800	320	450	2 150	* C 31/750 KMB ¹⁾	OH 31/750 HE
750	1 060	195	6 400	14 600	865	380	530	715	* C 39/800 KM	OH 39/800 HE
	1 150	258	9 150	18 600	1 120	360	480	1 150	* C 30/800 KMB ¹⁾	OH 30/800 HE
	1 280	375	15 600	30 500	1 760	300	400	2 400	* C 31/800 KMB ¹⁾	OH 31/800 HE
800	1 120	200	7 350	16 300	965	360	480	785	* C 39/850 KM	OH 39/850 HE
	1 220	272	11 200	24 000	1 370	320	430	1 050	* C 30/850 KMB ¹⁾	OH 30/850 HE
	1 360	400	16 000	32 000	1 830	280	380	2 260	* C 31/850 KMB ¹⁾	OH 31/850 HE
850	1 180	206	8 150	18 000	1 060	340	450	900	* C 39/900 KMB ¹⁾	OH 39/900 HE
	1 280	280	12 700	26 500	1 530	300	400	1 520	* C 30/900 KM	OH 30/900 H
900	1 250	224	9 300	22 000	1 250	300	430	1 100	* C 39/950 KM	OH 39/950 HE
	1 360	300	12 900	27 500	1 560	280	380	1 800	* C 30/950 KMB ¹⁾	OH 30/950 HE
950	1 420	308	13 400	29 000	1 630	260	340	2 000	* C 30/1000 KMB ¹⁾	OH 30/1000 HE
	1 580	462	22 800	45 500	2 500	220	300	4 300	* C 31/1000 KMB ¹⁾	OH 31/1000 HE
1 000	1 400	250	11 000	26 000	1 430	260	360	1 610	* C 39/1060 KMB ¹⁾	OH 39/1060 HE

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера

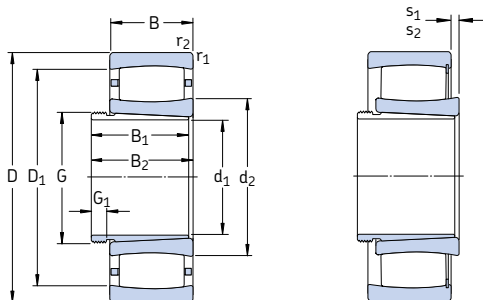


Размеры								Размеры сопряженных деталей							Расчетные коэффициенты		
d_1	d_2	d_3	D_1	B_1	B_2	B_3	$r_{1,2}$	$s_1^{1)}$	d_a	d_b	D_a	D_a	B_a	$C_a^{2)}$	r_a	k_1	k_2
мм								мм							-		
560	666	700	744	239	75	97	5	32,4	685	619	725	782	22	2,4	4	0,131	0,1
	692	700	805	289	75	97	6	35,9	725	623	775	847	22	2,7	5	0,125	0,098
	710	750	870	399	85	110	7,5	30	705	632	875	948	22	25,4	6	-	0,105
600	700	730	784	254	75	97	6	35,5	720	650	770	827	22	2,4	5	0,121	0,11
	717	730	840	301	75	97	7,5	48,1	755	654	810	892	22	2,9	6	0,118	0,104
	749	800	919	424	95	120	7,5	31	745	663	920	998	22	26,8	6	-	0,109
630	764	780	848	264	80	102	6	40,5	765	691	830	877	22	2,5	5	0,121	0,113
	775	780	904	324	80	102	7,5	41,1	820	696	875	952	22	2,9	6	0,121	0,101
	797	850	963	456	106	131	7,5	33	795	705	965	1058	22	28	6	-	0,104
670	773	830	877	286	90	112	6	30,7	795	732	850	927	26	2,7	5	0,131	0,098
	807	830	945	342	90	112	7,5	47,3	850	736	910	1002	26	3,2	6	0,119	0,104
	848	900	1012	467	106	135	9,5	34	845	745	1015	1110	26	28,6	8	-	0,102
710	830	870	933	291	90	112	6	35,7	855	772	910	977	26	2,7	5	0,131	0,101
	858	870	993	356	90	112	7,5	25	855	778	995	1062	26	21,8	6	-	0,112
	888	950	1076	493	112	141	9,5	36	885	787	1080	1180	26	31,5	8	-	0,117
750	889	920	990	303	90	112	6	45,7	915	825	970	1037	28	2,9	5	0,126	0,106
	913	920	1047	366	90	112	7,5	25	910	828	1050	1122	28	22,3	6	-	0,111
	947	1000	1133	505	112	141	9,5	37	945	839	1135	1240	28	32,1	8	-	0,115
800	940	980	1053	308	90	115	6	35,9	960	876	1025	1097	28	2,9	5	0,135	0,098
	968	980	1113	380	90	115	7,5	27	965	880	1115	1192	28	24,1	6	-	0,124
	1020	1060	1200	536	118	147	12	40	1015	890	1205	1312	28	33,5	10	-	0,11
850	989	1030	1113	326	100	125	6	20	985	924	1115	1157	30	18,4	5	-	0,132
	1008	1030	1172	400	100	125	7,5	45,8	1050	931	1130	1252	30	3,4	6	0,124	0,1
900	1044	1080	1167	344	100	125	7,5	35	1080	976	1145	1222	30	3,1	6	0,134	0,098
	1080	1080	1240	420	100	125	7,5	30	1075	983	1245	1332	30	26,2	6	-	0,116
950	1136	1140	1294	430	100	125	7,5	30	1135	1034	1295	1392	33	26,7	6	-	0,114
	1179	1240	1401	609	125	154	12	46	1175	1047	1405	1532	33	38,6	10	-	0,105
1000	1175	1200	1323	372	100	125	7,5	25	1170	1090	1325	1392	33	23,4	6	-	0,142

1) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

2) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

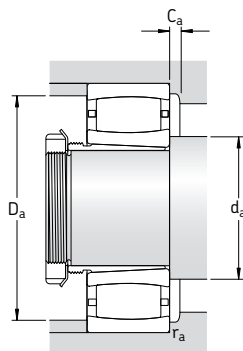
Торидальные роликоподшипники CARB на стяжной втулке

d₁ 35 – 85 мм

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение		Стяжная втулка
d ₁	D	B	дин. С	стат. С ₀	кН	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник + втулка	Подшипник		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–		
35	80	23	90	86,5	10,2	8 000	11 000	0,59	* C 2208 KTN9	АН 308	
	80	23	102	104	12	–	4 500	0,62	* C 2208 KV	АН 308	
40	85	23	93	93	10,8	8 000	11 000	0,67	* C 2209 KTN9	АН 309	
	85	23	106	110	12,9	–	4 300	0,70	* C 2209 KV	АН 309	
45	90	23	98	100	11,8	7 000	9 500	0,72	* C 2210 KTN9	АНХ 310	
	90	23	114	122	14,3	–	3 800	0,75	* C 2210 KV	АНХ 310	
50	100	25	116	114	13,4	6 700	9 000	0,95	* C 2211 KTN9	АНХ 311	
	100	25	132	134	16	–	3 400	0,97	* C 2211 KV	АНХ 311	
55	110	28	143	156	18,3	5 600	7 500	1,30	* C 2212 KTN9	АНХ 312	
	110	28	166	190	22,4	–	2 800	1,35	* C 2212 KV	АНХ 312	
60	120	31	180	180	21,2	5 300	7 500	1,60	* C 2213 KTN9	АН 313 G	
	120	31	204	216	25,5	–	2 400	1,70	* C 2213 KV	АН 313 G	
65	125	31	186	196	23,2	5 000	7 000	1,70	* C 2214 KTN9	АН 314 G	
	125	31	212	228	27	–	2 400	1,75	* C 2214 KV	АН 314 G	
	150	51	405	430	49	3 800	5 000	4,65	* C 2314 K	АНХ 2314 G	
70	130	31	196	208	25,5	4 800	6 700	1,90	* C 2215 K	АН 315 G	
	130	31	220	240	29	–	2 200	1,95	* C 2215 KV	АН 315 G	
	160	55	425	465	52	3 600	4 800	5,65	* C 2315 K	АНХ 2315 G	
75	140	33	220	250	28,5	4 500	6 000	2,35	* C 2216 K	АН 316	
	140	33	255	305	34,5	–	2 000	2,45	* C 2216 KV	АН 316	
	170	58	510	550	61	3 400	4 500	6,75	* C 2316 K	АНХ 2316	
80	150	36	275	320	36,5	4 300	5 600	3,00	* C 2217 K	АНХ 317	
	150	36	315	390	44	–	1 800	3,20	* C 2217 KV ¹⁾	АНХ 317	
	180	60	540	600	65,5	3 200	4 300	7,90	* C 2317 K	АНХ 2317	
85	160	40	325	380	42,5	3 800	5 300	3,75	* C 2218 K	АНХ 318	
	160	40	365	440	49	–	1 500	3,85	* C 2218 KV ¹⁾	АНХ 318	
	190	64	610	695	73,5	2 800	4 000	9,00	* C 2318 K	АНХ 2318	

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



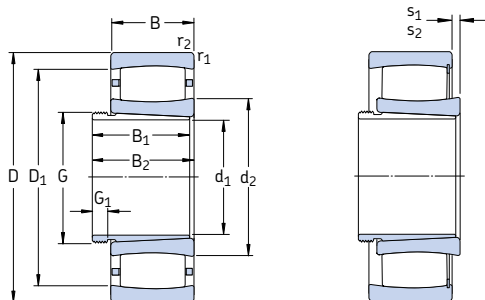
Размеры										Размеры сопряженных деталей								Расчетные коэффициенты	
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	r _{1,2} мин.	s ₁ ²⁾	s ₂ ²⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ³⁾ мин.	r _a макс.	k ₁	k ₂		
мм										мм								-	
35	52,4	69,9	29	32	M 45×1,5	6	1,1	7,1	-	47	52	68	73	0,3	1	0,093	0,128		
	52,4	69,9	29	32	M 45×1,5	6	1,1	7,1	4,1	47	66	-	73	-	1	0,093	0,128		
40	55,6	73,1	31	34	M 50×1,5	6	1,1	7,1	-	52	55	71	78	0,3	1	0,095	0,128		
	55,6	73,1	31	34	M 50×1,5	6	1,1	7,1	4,1	52	69	-	78	-	1	0,095	0,128		
45	61,9	79,4	35	38	M 55×2	7	1,1	7,1	-	57	61	77	83	0,8	1	0,097	0,128		
	61,9	79,4	35	38	M 55×2	7	1,1	7,1	3,9	57	73	-	83	-	1	0,097	0,128		
50	65,8	86,7	37	40	M 60×2	7	1,5	8,6	-	64	65	84	91	0,3	1,5	0,094	0,133		
	65,8	86,7	37	40	M 60×2	7	1,5	8,6	5,4	64	80	-	91	-	1,5	0,094	0,133		
55	77,1	97,9	40	43	M 65×2	8	1,5	8,5	-	69	77	95	101	0,3	1,5	0,1	0,123		
	77,1	97,9	40	43	M 65×2	8	1,5	8,5	5,3	69	91	-	101	-	1,5	0,1	0,123		
60	79	106	42	45	M 70×2	8	1,5	9,6	-	74	79	102	111	0,2	1,5	0,097	0,127		
	79	106	42	45	M 70×2	8	1,5	9,6	5,3	74	97	-	111	-	1,5	0,097	0,127		
65	83,7	111	43	47	M 75×2	8	1,5	9,6	-	79	83	107	116	0,4	1,5	0,098	0,127		
	83,7	111	43	47	M 75×2	8	1,5	9,6	5,3	79	102	-	116	-	1,5	0,098	0,127		
	91,4	130	64	68	M 75×2	12	2,1	9,1	-	82	105	120	138	2,2	2	0,11	0,099		
70	88,5	115	45	49	M 80×2	8	1,5	9,6	-	84	98	110	121	1,2	1,5	0,099	0,127		
	88,5	115	45	49	M 80×2	8	1,5	9,6	5,3	84	105	-	121	-	1,5	0,099	0,127		
	98,5	135	68	72	M 80×2	12	2,1	13,1	-	87	110	130	148	2,2	2	0,103	0,107		
75	98,1	125	48	52	M 90×2	8	2	9,1	-	91	105	120	129	1,2	2	0,104	0,121		
	98,1	125	48	52	M 90×2	8	2	9,1	4,8	91	115	-	129	-	2	0,104	0,121		
	102	145	71	75	M 90×2	12	2,1	10,1	-	92	115	135	158	2,4	2	0,107	0,101		
80	104	133	52	56	M 95×2	9	2	7,1	-	96	110	125	139	1,3	2	0,114	0,105		
	104	133	52	56	M 95×2	9	2	7,1	1,7	96	115	-	139	-	2	0,114	0,105		
	110	153	74	78	M 95×2	13	3	12,1	-	99	125	145	166	2,4	2,5	0,105	0,105		
85	112	144	53	57	M 100×2	9	2	9,5	-	101	120	130	149	1,4	2	0,104	0,117		
	112	144	53	57	M 100×2	9	2	9,5	5,4	101	125	-	149	-	2	0,104	0,117		
	119	166	79	83	M 100×2	14	3	9,6	-	104	135	155	176	2	2,5	0,108	0,101		

1) Размер до запрессовки втулки

2) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

3) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

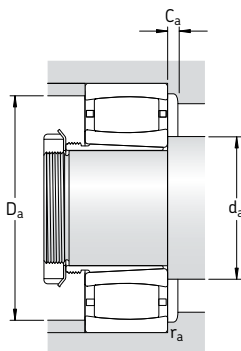
Торoidalные роликоподшипники CARB на стяжной втулке

d₁ 90 – 145 мм

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение		Стяжная
d ₁	D	B	дин. С	стат. С ₀	Р _u	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник + втулка	Подшипник втулка		
мм			кН	кН	кН	об/мин		кг	–		
90	170	43	360	400	44	3 800	5 000	4,50	* С 2219 K ¹⁾	АНХ 319	
	200	67	610	695	73,5	2 800	4 000	11,0	* С 2319 K	АНХ 2319	
95	165	52	475	655	69,5	–	1 300	5,00	* С 3120 KV	АНХ 3120	
	180	46	415	465	47,5	3 600	4 800	5,30	* С 2220 K	АНХ 320	
	215	73	800	880	91,5	2 600	3 600	13,5	* С 2320 K	АНХ 2320	
105	170	45	355	480	51	3 200	4 500	4,25	* С 3022 K ¹⁾	АНХ 3122	
	180	69	670	1 000	102	–	900	7,75	* С 4122 K30V	АН 24122	
	200	53	530	620	64	3 200	4 300	7,65	* С 2222 K	АНХ 3122	
115	180	46	375	530	55	3 000	4 000	4,60	* С 3024 K ¹⁾	АНХ 3024	
	180	46	430	640	67	–	1 400	4,75	* С 3024 KV	АНХ 3024	
	180	60	530	880	90	–	1 100	6,20	* С 4024 K30V	АН 24024	
	200	80	780	1 120	114	–	750	11,5	* С 4124 K30V ¹⁾	АН 24124	
	215	58	610	710	72	3 000	4 000	9,50	* С 2224 K ¹⁾	АНХ 3124	
	215	76	750	980	98	2 400	3 200	13,0	* С 3224 K	АНХ 3224 G	
125	200	52	390	585	58,5	2 800	3 800	6,80	* С 3026 K ¹⁾	АНХ 3026	
	200	69	620	930	91,5	1 900	2 800	8,70	* С 4026 K30	АН 24026	
	200	69	720	1 120	112	–	850	8,90	* С 4026 K30V	АН 24026	
	210	80	750	1 100	108	–	670	11,5	* С 4126 K30V/VE240	АН 24126	
	230	64	735	930	93	2 800	3 800	12,0	* С 2226 K	АНХ 3126	
	230	80	810	1 100	110	–	750	11,5	* С 4126 K30V ¹⁾	АН 24126	
135	210	53	490	735	72	2 600	3 400	7,30	* С 3028 K ¹⁾	АНХ 3028	
	210	69	750	1 220	118	–	800	9,50	* С 4028 K30V	АН 24028	
	225	85	1 000	1 600	153	–	630	15,5	* С 4128 K30V	АН 24128	
	250	68	830	1 060	102	2 400	3 400	15,5	* С 2228 K	АНХ 3128	
145	225	56	540	850	83	2 400	3 200	9,40	* С 3030 KMB ¹⁾	АНХ 3030	
	225	75	780	1 320	125	–	750	11,5	* С 4030 K30V	АН 24030	
	250	80	880	1 290	122	2 000	2 800	16,5	* С 3130 K	АНХ 3130 G	
	250	100	1 220	1 860	173	–	450	22,0	* С 4130 K30V ¹⁾	АН 24130	
	270	73	980	1 220	116	2 400	3 200	19,0	* С 2230 K	АНХ 3130 G	
	270	90	1 060	1 460	142	–	550	22,0	* С 4130 K30V ¹⁾	АН 24130	

* Подшипник SKF Explorer

1) Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



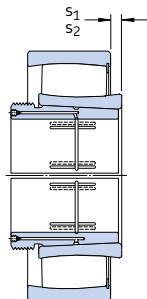
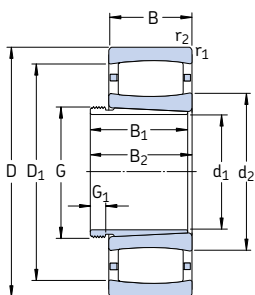
Размеры								Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	r _{1,2}	s ₁ ²⁾	s ₂ ²⁾	d _a	d _a	D _a	D _a	C _a ³⁾	r _a	k ₁	k ₂
мм								мм						-			
90	113	149	57	61	M 105×2	10	2,1	10,5	-	107	112	149	158	4,2	2	0,114	0,104
	120	166	85	89	M 105×2	16	3	12,6	-	109	135	155	186	2,1	2,5	0,103	0,106
95	119	150	64	68	M 110×2	11	2	10	4,7	111	130	-	154	-	2	0,1	0,112
	118	157	59	63	M 110×2	10	2,1	10,1	-	112	130	150	168	0,9	2	0,108	0,11
	126	185	90	94	M 110×2	16	3	11,2	-	114	150	170	201	3,2	2,5	0,113	0,096
105	128	156	68	72	M 120×2	11	2	9,5	-	119	127	157	161	4	2	0,107	0,11
	132	163	82	91	M 115×2	13	2	11,4	4,6	120	145	-	170	-	2	0,111	0,097
	132	176	68	72	M 120×2	11	2,1	11,1	-	122	150	165	188	1,9	2	0,113	0,103
115	138	166	60	64	M 130×2	13	2	10,6	-	129	145	160	171	0,9	2	0,111	0,109
	138	166	60	64	M 130×2	13	2	10,6	3,8	129	150	-	171	-	2	0,111	0,109
	140	164	73	82	M 125×2	13	2	12	5,2	129	150	-	171	-	2	0,109	0,103
	140	176	93	102	M 130×2	13	2	18	11,2	131	140	-	189	-	2	0,103	0,103
	144	191	75	79	M 130×2	12	2,1	13	-	132	143	192	203	5,4	2	0,113	0,103
	149	190	90	94	M 130×2	13	2,1	17,1	-	132	160	180	203	2,4	2	0,103	0,108
125	154	180	67	71	M 140×2	14	2	16,5	-	139	152	182	191	4,4	2	0,123	0,1
	149	181	83	93	M 140×2	14	2	11,4	-	139	155	175	191	1,9	2	0,113	0,097
	149	181	83	93	M 135×2	14	2	11,4	4,6	139	165	-	191	-	2	0,113	0,097
	153	190	94	104	M 140×2	14	2	9,7	9,7	141	170	-	199	-	2	0,09	0,126
	152	199	78	82	M 140×2	12	3	9,6	-	144	170	185	216	1,1	2,5	0,113	0,101
	135	163	194	68	73	M 150×2	14	2	11	-	149	161	195	201	4,7	2	0,102
161		193	83	93	M 145×2	14	2	11,4	5,9	149	175	-	201	-	2	0,115	0,097
167		203	99	109	M 150×2	14	2,1	12	5,2	151	185	-	214	-	2	0,111	0,097
173		223	83	88	M 150×2	14	3	13,7	-	154	190	210	236	2,3	2,5	0,109	0,108
145	173	204	72	77	M 160×3	15	2,1	2,8	-	161	172	200	214	1,3	2	-	0,108
	173	204	90	101	M 155×3	15	2,1	17,4	10,6	161	185	-	214	-	2	0,107	0,106
	182	226	96	101	M 160×3	15	2,1	13,9	-	162	195	215	238	2,3	2	0,12	0,092
	179	222	115	126	M 160×3	15	2,1	20	10,1	162	175	-	228	-	2	0,103	0,103
	177	236	96	101	M 160×3	15	3	11,2	-	164	200	215	256	2,5	2,5	0,119	0,096

1) Размер до запрессовки втулки

2) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

3) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

Торoidalные роликоподшипники CARB на стяжной втулке
d₁ 150 – 220 мм



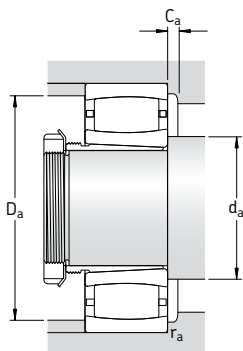
Подшипник на стяжной втулке типа АН

Подшипник на стяжной втулке типа АОН для монтажа с гидрораспором

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение		Стяжная втулка
d ₁	D	B	дин. С	стат. С ₀	кН	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник + втулка	Подшипник	Подшипник	
мм			кН		кН	об/мин		кг	—		
150	240	60	600	980	93	2 200	3 000	11,5	* С 3032 К ¹⁾	АН 3032	
	240	80	795	1 160	110	1 600	2 400	14,7	* С 4032 К30	АН 24032	
	240	80	915	1 460	140	—	600	15,0	* С 4032 К30V	АН 24032	
	270	86	1 000	1 400	132	2 000	2 600	23,0	* С 3132 К ¹⁾	АН 3132 G	
	270	109	1 460	2 160	200	—	300	29,0	* С 4132 К30V ¹⁾	АН 24132	
	290	104	1 370	1 830	170	1 700	2 400	31,0	* С 3232 К	АН 3232 G	
160	260	67	750	1 160	108	2 000	2 800	15,0	* С 3034 К ¹⁾	АН 3034	
	260	90	1 140	1 860	170	—	480	20,0	* С 4034 К30V	АН 24034	
	280	88	1 040	1 460	137	1 900	2 600	24,0	* С 3134 К ¹⁾	АН 3134 G	
	280	109	1 530	2 280	208	—	280	30,0	* С 4134 К30V ¹⁾	АН 24134	
	310	86	1 270	1 630	150	2 000	2 600	31,0	* С 2234 К	АН 3134 G	
	170	280	74	880	1 340	125	1 900	2 600	19,0	* С 3036 К	АН 3036
280		100	1 320	2 120	193	—	430	26,0	* С 4036 К30V	АН 24036	
300		96	1 250	1 730	156	1 800	2 400	30,0	* С 3136 К	АН 3136 G	
300		118	1 760	2 700	240	—	220	38,0	* С 4136 К30V ¹⁾	АН 24136	
320		112	1 530	2 200	196	1 500	2 000	41,5	* С 3236 К	АН 3236 G	
180		290	75	930	1 460	132	1 800	2 400	20,5	* С 3038 К	АН 3038 G
	290	100	1 370	2 320	204	—	380	28,0	* С 4038 К30V ¹⁾	АН 24038	
	320	104	1 530	2 200	196	1 600	2 200	38,0	* С 3138 К ¹⁾	АН 3138 G	
	320	128	2 040	3 150	275	—	130	47,5	* С 4138 К30V ¹⁾	АН 24138	
	340	92	1 370	1 730	156	1 800	2 400	38,0	* С 2238 К	АН 2238 G	
	190	310	82	1 120	1 730	153	1 700	2 400	25,5	* С 3040 К	АН 3040 G
310		109	1 630	2 650	232	—	260	34,5	* С 4040 К30V	АН 24040	
340		112	1 600	2 320	204	1 500	2 000	45,5	* С 3140 К	АН 3140	
340		140	2 360	3 650	315	—	80	59,0	* С 4140 К30V ¹⁾	АН 24140	
200	340	90	1 320	2 040	176	1 600	2 200	36,0	* С 3044 К	АОН 3044 G	
	340	118	1 930	3 250	275	—	200	48,0	* С 4044 К30V ¹⁾	АОН 24044	
	370	120	1 900	2 900	245	1 400	1 900	60,0	* С 3144 К	АОН 3144	
	400	108	2 000	2 500	216	1 500	2 000	65,5	* С 2244 К	АОН 2244	
220	360	92	1 340	2 160	180	1 400	2 000	39,5	* С 3048 К	АОН 3048	
	400	128	2 320	3 450	285	1 300	1 700	75,0	* С 3148 К	АОН 3148	

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера.



Размеры						Размеры сопряженных деталей							Расчетные коэффициенты				
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	r _{1,2} мин.	s ₁ ²⁾	s ₂ ²⁾	d _a мин.	d _a макс.	D _a мин.	D _a макс.	C _a ³⁾ мин.	r _a макс.	k ₁	k ₂
мм										мм					-		
150	187	218	77	82	M 170×3	16	2,1	15	-	171	186	220	229	5,1	2	0,115	0,106
	181	217	95	106	M 170×3	15	2,1	18,1	-	171	190	210	229	2,2	2	0,109	0,103
	181	217	95	106	M 170×3	15	2,1	18,1	8,2	171	195	-	229	-	2	0,109	0,103
	191	240	103	108	M 170×3	16	2,1	19	-	172	190	242	258	7,5	2	0,099	0,111
	190	241	124	135	M 170×3	15	2,1	21	-	172	190	-	258	-	2	0,101	0,105
	194	256	124	130	M 170×3	20	3	19,3	-	174	215	245	276	2,6	2,5	0,112	0,096
160	200	237	85	90	M 180×3	17	2,1	12,5	-	181	200	238	249	5,8	2	0,105	0,112
	195	235	106	117	M 180×3	16	2,1	17,1	7,2	181	215	-	249	-	2	0,108	0,103
	200	249	104	109	M 180×3	16	2,1	21	-	182	200	250	268	7,6	2	0,101	0,109
	200	251	125	136	M 180×3	16	2,1	21	-	182	200	-	268	-	2	0,101	0,106
	209	274	104	109	M 180×3	16	4	16,4	-	187	230	255	293	3	3	0,114	0,1
170	209	251	92	98	M 190×3	17	2,1	15,1	-	191	220	240	269	2	2	0,112	0,105
	203	247	116	127	M 190×3	16	2,1	20,1	10,2	191	225	-	269	-	2	0,107	0,103
	210	266	116	122	M 190×3	19	3	23,2	-	194	230	255	286	2,2	2,5	0,102	0,111
	211	265	134	145	M 190×3	16	3	20	10,1	194	210	-	286	-	2,5	0,095	0,11
	228	289	140	146	M 190×3	24	4	27,3	-	197	245	275	303	3,2	3	0,107	0,104
180	225	266	96	102	M 200×3	18	2,1	16,1	-	201	235	255	279	1,9	2	0,113	0,107
	220	263	118	131	M 200×3	18	2,1	20	10,1	201	220	-	279	-	2	0,103	0,106
	228	289	125	131	M 200×3	20	3	19	-	204	227	290	306	9,1	2,5	0,096	0,113
	222	284	146	159	M 200×3	18	3	20	10,1	204	220	-	306	-	2,5	0,094	0,111
	224	296	112	117	M 200×3	18	4	22,5	-	207	250	275	323	1,6	3	0,108	0,108
190	235	285	102	108	Tr 210×4	19	2,1	15,2	-	211	250	275	299	2,9	2	0,123	0,095
	229	280	127	140	Tr 210×4	18	2,1	21	11,1	211	225	-	299	-	2	0,11	0,101
	245	305	134	140	Tr 220×4	21	3	27,3	-	214	260	307	326	-	2,5	0,108	0,104
	237	302	158	171	Tr 210×4	18	3	22	12,1	214	235	-	326	-	2,5	0,092	0,112
200	257	310	111	117	Tr 230×4	20	3	17,2	-	233	270	295	327	3,1	2,5	0,114	0,104
	251	306	138	152	Tr 230×4	20	3	20	10,1	233	250	-	327	-	2,5	0,095	0,113
	268	333	145	151	Tr 240×4	23	4	22,3	-	237	290	315	353	3,5	3	0,114	0,097
	259	350	145	151	Tr 240×4	23	4	20,5	-	237	295	320	383	1,7	3	0,113	0,101
220	276	329	116	123	Tr 260×4	21	3	19,2	-	253	290	315	347	1,3	2,5	0,113	0,106
	281	357	154	161	Tr 260×4	25	4	20,4	-	257	305	335	383	3,7	3	0,116	0,095

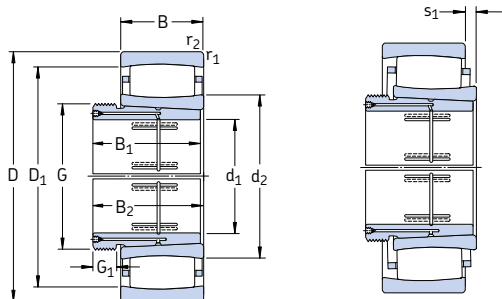
1) Размер до запрессовки втулки

2) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

3) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

Торoidalные роликоподшипники CARB на стяжной втулке

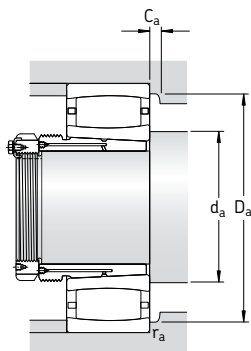
d₁ 240 – 460 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P _u	Частота вращения		Масса Подшипник + втулка	Обозначение Подшипник	Стяжная втулка	
d ₁	D	B	дин. С		стат. С ₀	номиналь-ная				предель-ная
мм			кН	кН	об/мин	кг	—			
240	400	104	1 760	2 850	232	1 300	1 800	55,5	* С 3052 К	АОН 3052
	440	144	2 650	4 050	325	1 100	1 500	102	* С 3152 К	АОН 3152 G
260	420	106	1 860	3 100	250	1 200	1 600	61,0	* С 3056 К	АОН 3056
	460	146	2 850	4 500	355	1 100	1 400	110	* С 3156 К	АОН 3156 G
280	460	118	2 160	3 750	290	1 100	1 500	84,0	* С 3060 КМ	АОН 3060
	460	160	2 900	4 900	380	850	1 200	110	* С 4060 КЗОМ	АОН 24060 G
	500	160	3 250	5 200	400	1 000	1 300	140	* С 3160 К	АОН 3160 G
300	480	121	2 280	4 000	310	1 000	1 400	93,0	* С 3064 КМ	АОН 3064 G
	540	176	4 150	6 300	480	950	1 300	185	* С 3164 КМ	АОН 3164 G
320	520	133	2 900	5 000	375	950	1 300	120	* С 3068 КМ	АОН 3068 G
	580	190	4 900	7 500	560	850	1 200	230	* С 3168 КМ	АОН 3168 G
340	540	134	2 900	5 000	375	900	1 200	125	* С 3072 КМ	АОН 3072 G
	600	192	5 000	8 000	585	800	1 100	245	* С 3172 КМ	АОН 3172 G
360	560	135	3 000	5 200	390	900	1 200	130	* С 3076 КМ	АОН 3076 G
	620	194	4 550	7 500	540	750	1 000	260	* С 3176 КМВ ¹⁾	АОН 3176 G
380	600	148	3 650	6 200	450	800	1 100	165	* С 3080 КМ	АОН 3080 G
	650	200	5 000	8 650	610	700	950	310	* С 3180 КМВ	АОН 3180 G
400	620	150	3 800	6 400	465	850	1 200	175	* С 3084 КМ	АОН 3084 G
	700	224	6 000	10 400	710	800	1 100	380	* С 3184 КМ	АОН 3184 G
420	650	157	3 750	6 400	465	800	1 100	215	* С 3088 КМВ	АОНХ 3088 G
	720	226	5 700	9 300	655	670	900	405	* С 3188 КМВ ¹⁾	АОНХ 3188 G
440	680	163	4 000	7 500	510	700	950	230	* С 3092 КМ	АОНХ 3092 G
	760	240	6 800	12 000	800	600	800	480	* С 3192 КМ	АОНХ 3192 G
	760	300	8 300	14 300	950	480	630	585	* С 4192 КЗОМ	АОНХ 24192
460	700	165	4 050	7 800	530	670	900	245	* С 3096 КМ	АОНХ 3096 G
	790	248	6 950	12 500	830	560	750	545	* С 3196 КМВ ¹⁾	АОНХ 3196 G

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера



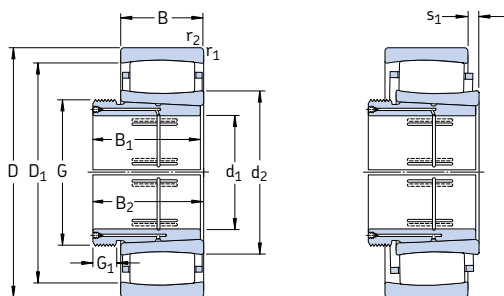
Размеры									Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты	
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	r _{1,2} МИН.	s ₁ ²⁾	d _a МИН.	d _a МАКС.	D _a МИН.	D _a МАКС.	C _a ³⁾ МИН.	r _a МАКС.	k ₁	k ₂
мм									мм						-	
240	305	367	128	135	Tr 280×4	23	4	19,3	275	325	350	385	3,4	3	0,122	0,096
	314	394	172	179	Tr 280×4	26	4	26,4	277	340	375	423	4,1	3	0,115	0,096
260	328	389	131	139	Tr 300×4	24	4	21,3	295	350	375	405	1,8	3	0,121	0,098
	336	416	175	183	Tr 300×5	28	5	28,4	300	360	395	440	4,1	4	0,115	0,097
280	352	417	145	153	Tr 320×5	26	4	20	315	375	405	445	1,7	3	0,123	0,095
	338	409	184	202	Tr 320×5	24	4	30,4	315	360	400	445	2,8	3	0,105	0,106
	362	448	192	200	Tr 320×5	30	5	30,5	320	390	425	480	4,9	4	0,106	0,106
300	376	440	149	157	Tr 340×5	27	4	23,3	335	395	430	465	1,8	3	0,121	0,098
	372	476	209	217	Tr 340×5	31	5	26,7	340	410	455	520	3,9	4	0,114	0,096
320	402	482	162	171	Tr 360×5	28	5	25,4	358	430	465	502	1,9	4	0,12	0,099
	405	517	225	234	Tr 360×5	33	5	25,9	360	445	490	560	4,2	4	0,118	0,093
340	417	497	167	176	Tr 380×5	30	5	26,4	378	445	480	522	2	4	0,12	0,099
	423	537	229	238	Tr 380×5	35	5	27,9	380	460	510	522	3,9	4	0,117	0,094
360	431	511	170	180	Tr 400×5	31	5	27	398	460	495	542	2	4	0,12	0,1
	450	550	232	242	Tr 400×5	36	5	19	400	445	555	600	16,4	4	-	0,106
380	458	553	183	193	Tr 420×5	33	5	30,6	418	480	525	582	2,1	4	0,121	0,099
	485	589	240	250	Tr 420×5	38	6	10,1	426	480	565	624	4,4	5	-	0,109
400	475	570	186	196	Tr 440×5	34	5	32,6	438	510	550	602	2,2	4	0,12	0,1
	508	618	266	276	Tr 440×5	40	6	34,8	446	540	595	674	3,8	5	0,113	0,098
420	491	587	194	205	Tr 460×5	35	6	19,7	463	490	565	627	1,7	5	-	0,105
	514	633	270	281	Tr 460×5	48	6	22	466	510	635	694	19,1	5	-	0,102
440	539	624	202	213	Tr 480×5	37	6	33,5	486	565	605	654	2,3	5	0,114	0,108
	559	679	285	296	Tr 480×6	43	7,5	51	492	570	655	728	4,2	6	0,108	0,105
	540	670	332	355	Tr 480×5	32	7,5	46,2	492	570	655	728	5,6	6	0,111	0,097
460	555	640	205	217	Tr 500×6	38	6	35,5	503	580	625	677	2,3	5	0,113	0,11
	583	700	295	307	Tr 500×6	45	7,5	24	512	580	705	758	20,6	6	-	0,104

1) Размер до запрессовки втулки

2) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

3) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

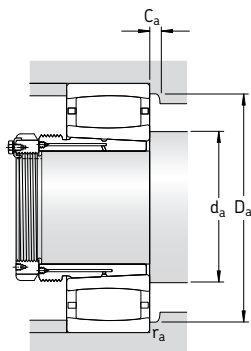
Торидальные роликоподшипники CARB на стяжной втулке d₁ 480 – 950 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости		Частота вращения		Масса	Обозначение		Стяжная втулка
d ₁	D	B	дин. С	стат. С ₀	Р _u	номиналь-ная	предель-ная	Подшипник + втулка	Подшипник		
мм			кН	кН	кН	об/мин		кг	—		
480	720	167	4 250	8 300	560	630	900	265	* C 30/500 KM	АОНХ 30/500 G	
	830	264	7 500	12 700	850	530	750	615	* C 31/500 KM	АОНХ 31/500 G	
	830	325	9 800	17 600	1 140	400	560	775	* C 41/500 K30MB	АОН 241/500	
500	780	185	5 100	9 500	640	600	800	355	* C 30/530 KM	АОН 30/530	
	870	272	8 800	15 600	1 000	500	670	720	* C 31/530 KM	АОН 31/530	
530	820	195	5 600	11 000	720	600	850	415	* C 30/560 KM	АОНХ 30/560	
	920	280	9 500	17 000	1 100	530	750	855	* C 31/560 KMB ¹⁾	АОН 31/560	
570	870	200	6 300	12 200	780	500	700	460	* C 30/600 KM	АОНХ 30/600	
	980	300	10 200	18 000	1 120	430	600	990	* C 31/600 KMB ¹⁾	АОНХ 31/600	
600	920	212	6 800	12 900	830	480	670	555	* C 30/630 KM	АОН 30/630	
	1 030	315	12 200	22 000	1 370	400	560	1 180	* C 31/630 KMB ¹⁾	АОН 31/630	
630	980	230	8 150	16 300	1 000	430	600	705	* C 30/670 KM	АОН 30/670	
	1 090	336	12 000	22 000	1 320	380	530	1 410	* C 31/670 KMB ¹⁾	АОНХ 31/670	
670	1 030	236	8 800	17 300	1 060	450	630	780	* C 30/710 KM	АОНХ 30/710	
	1 030	315	10 600	21 600	1 290	400	560	1 010	* C 40/710 K30M	АОН 240/710 G	
	1 150	345	12 700	24 000	1 430	360	480	1 600	* C 31/710 KMB ¹⁾	АОНХ 31/710	
710	1 090	250	9 000	18 000	1 100	380	530	920	* C 30/750 KMB ¹⁾	АОН 30/750	
	1 220	365	16 000	30 500	1 800	320	450	1 930	* C 31/750 KMB ¹⁾	АОНХ 31/750	
750	1 150	258	9 150	18 600	1 120	360	480	1 060	* C 30/800 KMB ¹⁾	АОН 30/800	
	1 280	375	15 600	30 500	1 760	300	400	2 170	* C 31/800 KMB ¹⁾	АОН 31/800	
800	1 220	272	11 200	24 000	1 370	320	430	1 280	* C 30/850 KMB ¹⁾	АОН 30/850	
	1 360	400	16 000	32 000	1 830	280	380	2 600	* C 31/850 KMB ¹⁾	АОН 31/850	
850	1 280	280	12 700	26 500	1 530	300	400	1 400	* C 30/900 KM	АОН 30/900	
900	1 360	300	12 900	27 500	1 560	280	380	1 700	* C 30/950 KMB ¹⁾	АОН 30/950	
950	1 420	308	13 400	29 000	1 630	260	340	1 880	* C 30/1000 KMB ¹⁾	АОН 30/1000	
	1 580	462	22 800	45 500	2 500	220	300	3 950	* C 31/1000 KMB ¹⁾	АОН 31/1000	

* Подшипник SKF Explorer

¹⁾ Перед заказом уточните наличие данного типоразмера




Размеры							Размеры сопряженных деталей						Расчетные коэффициенты			
d ₁	d ₂	D ₁	B ₁	B ₂ ¹⁾	G	G ₁	r _{1,2}	s ₁ ²⁾	d _a	d _a	D _a	D _a	C _a ³⁾	r _a	k ₁	k ₂
							МИН.		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.		
мм							мм									
480	572	656	209	221	Tr 530×6	40	6	37,5	523	600	640	697	2,3	5	0,113	0,111
	605	738	313	325	Tr 530×6	47	7,5	75,3	532	655	705	798	-	6	0,099	0,116
	598	740	360	383	Tr 530×6	35	7,5	16,3	532	595	705	798	5,9	6	-	0,093
500	601	704	230	242	Tr 560×6	45	6	35,7	553	635	685	757	2,5	5	0,12	0,101
	635	781	325	337	Tr 560×6	53	7,5	44,4	562	680	745	838	4,8	6	0,115	0,097
530	660	761	240	252	Tr 600×6	45	6	45,7	583	695	740	793	2,7	5	0,116	0,106
	664	808	335	347	Tr 600×6	55	7,5	28	592	660	810	888	23,8	6	-	0,111
570	692	805	245	259	Tr 630×6	45	6	35,9	623	725	775	847	2,7	5	0,125	0,098
	710	870	355	369	Tr 630×6	55	7,5	30	632	705	875	948	25,4	6	-	0,105
600	717	840	258	272	Tr 670×6	46	7,5	48,1	658	755	810	892	2,9	6	0,118	0,104
	749	919	375	389	Tr 670×6	60	7,5	31	662	745	920	998	26,8	6	-	0,109
630	775	904	280	294	Tr 710×7	50	7,5	41,1	698	820	875	952	2,9	6	0,121	0,101
	797	963	395	409	Tr 710×7	59	7,5	33	702	795	965	1 058	28	6	-	0,104
670	807	945	286	302	Tr 750×7	50	7,5	47,3	738	850	910	1 002	3,2	6	0,119	0,104
	803	935	360	389	Tr 750×7	45	7,5	51,2	738	840	915	1 002	4,4	6	0,113	0,101
	848	1 012	405	421	Tr 750×7	60	9,5	34	750	845	1 015	1 100	28,6	8	-	0,102
710	858	993	300	316	Tr 800×7	50	7,5	25	778	855	995	1 062	21,8	6	-	0,112
	888	1 076	425	441	Tr 800×7	60	9,5	36	790	885	1 080	1 180	31,5	8	-	0,117
750	913	1 047	308	326	Tr 850×7	50	7,5	25	828	910	1 050	1 122	22,3	6	-	0,111
	947	1 133	438	456	Tr 850×7	63	9,5	37	840	945	1 135	1 240	32,1	8	-	0,115
800	968	1 113	325	343	Tr 900×7	53	7,5	27	878	965	1 115	1 192	24,1	6	-	0,124
	888	1 200	462	480	Tr 900×7	62	12	40	898	1 015	1 205	1 312	33,5	10	-	0,11
850	1 008	1 172	335	355	Tr 950×8	55	7,5	45,8	928	1 050	1 130	1 252	3,4	6	0,124	0,1
900	1 080	1 240	355	375	Tr 1000×8	55	7,5	30	978	1 075	1 245	1 322	26,2	6	-	0,116
950	1 136	1 294	365	387	Tr 1060×8	57	7,5	30	1 028	1 135	1 295	1 392	26,7	6	-	0,114
	1 179	1 401	525	547	Tr 1060×8	63	12	46	1 048	1 175	1 405	1 532	38,6	10	-	0,105

1) Размер до запрессовки втулки

2) Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого (→ стр. 787)

3) Минимальный размер для подшипника с сепаратором (→ стр. 792)

Упорные цилиндрические роликподшипники

Конструкция	864	
Детали	865	
Двойные подшипники	866	
Подшипники – основные сведения	867	
Размеры	867	
Допуски	867	
Перекося	868	
Сепараторы	868	
Минимальная нагрузка	868	
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	869	
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	869	
Дополнительные обозначения	869	
Конструкция сопряженных деталей	869	
Дорожки качения на валах и в корпусах	869	
Таблица изделий	870	

Упорные цилиндрические роликоподшипники

Конструкция

Упорные цилиндрические роликоподшипники предназначены для подшипниковых узлов, рассчитанных на восприятие больших осевых нагрузок. Кроме этого, они нечувствительны к ударным нагрузкам, обладают большой жесткостью и не требуют большого осевого пространства. В стандартном варианте они поставляются в виде одинарных подшипников, способных воспринимать только односторонние осевые нагрузки.

Упорные цилиндрические роликоподшипники просты по форме и конструкции и производятся в однорядном (→ рис. 1) и двухрядном (→ рис. 2) вариантах исполнения. Подшипники серий 811 и 812 в основном используются в тех случаях, когда грузоподъемности упорных шарикоподшипников недостаточно.

Цилиндрическая поверхность роликов затылована у торцов, в результате чего профиль контакта практически устраняет кромочные напряжения. Подшипники имеют разъемную конструкцию, и отдельные детали могут монтироваться по отдельности.

Рис. 1

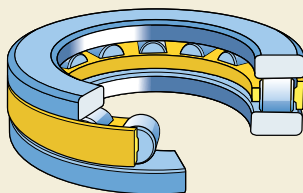
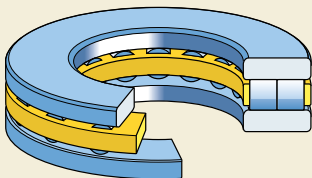


Рис. 2



Детали

Для вариантов эксплуатации, где

- плоскости сопряженных деталей машин могут служить в качестве дорожек качения, требуются компактные подшипниковые узлы или
- требуются другие сочетания комплектов цилиндрических роликов с сепараторами и колец, например, с двумя тугими или свободными кольцами,

можно отдельно заказать

- комплекты цилиндрических роликов с сепаратором серии K (→ **рис. 3**)
- тугие кольца серии WS (→ **рис. 4**)
- свободные кольца серии GS (→ **рис. 5**)

Рис. 3

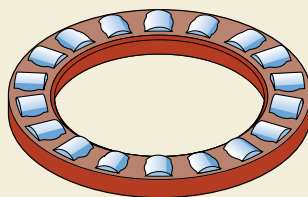


Рис. 4

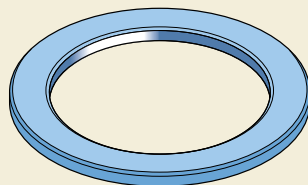
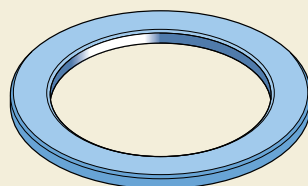


Рис. 5



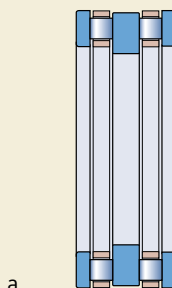
Упорные цилиндрические роликоподшипники

Двойные подшипники

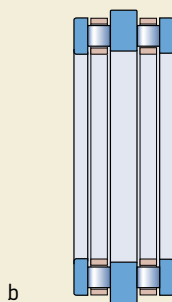
Двойные подшипники (→ рис. 6) можно легко собрать, подобрав соответствующие тугие кольца серии WS 811 или свободные кольца серии GS 811 с двумя комплектами роликов с сепаратором серии К 811 и подходящее промежуточное кольцо с внутренним центрированием (а) или наружным центрированием (b).

Промежуточные кольца должны иметь такое же качество и твердость, что и кольца подшипника. Рекомендации по выбору промежуточных колец предоставляются по требованию заказчика. Ориентировочные величины допусков размеров, формы и точности вращения представлены в разделе «Конструкция сопряженных деталей» на стр. 869.

Рис. 6



a



b

Подшипники – основные сведения

Размеры

Основные размеры упорных цилиндрических роликоподшипников соответствуют стандарту ISO 104:2002.

Допуски

Стандартные цилиндрические роликоподшипники изготавливаются по нормальному классу точности. Более крупные подшипники производятся также с повышенной точностью класса P5.

Допуски классов точности нормальный и P5 соответствуют стандарту ISO 199:1997 и приведены в **табл. 10** на **стр. 132**.

Комплекты цилиндрических роликов с сепаратором, а также тугие и свободные кольца, производятся с допусками, представленными в **табл. 1**. Величины отклонений для различных полей допусков ISO представлены в **табл. 2**.

Все ролики одного комплекта имеют одну и ту же степень точности с максимальным отклонением в 1 мкм.

Таблица 1

Допуски деталей подшипников		
Детали подшипников		Допуски
Размеры		
Комплект цилиндрических роликов с сепаратором		
Диаметр отверстия	d	E11
Наружный диаметр	D	a13
Диаметр ролика	D _w	DIN 5402-1:1993
Тугое кольцо, WS		
Диаметр отверстия	d	нормальный класс точности
Наружный диаметр	d ₁	–
Толщина	B	h11
Осевое биение	S _r	нормальный класс точности
Свободное кольцо, GS		
Наружный диаметр	D	нормальный класс точности
Диаметр отверстия	D ₁	–
Толщина	B	h11
Осевое биение	S _e	нормальный класс точности

Таблица 2

Допуски ISO							
Номинальный диаметр		a13		h11		E11	
d, D	свыше до	верх.	нижн.	верх.	нижн.	верх.	нижн.
мм	мкм						
10	18	-290	-560	0	-110	+142	+32
18	30	-300	-630	0	-130	+170	+40
30	40	-310	-700	0	-160	+210	+50
40	50	-320	-710	0	-160	+210	+50
50	65	-340	-800	0	-190	+250	+60
65	80	-360	-820	0	-190	+250	+60
80	100	-380	-920	0	-220	+292	+72
100	120	-410	-950	0	-220	+292	+72
120	140	-460	-1 090	0	-250	+335	+85
140	160	-520	-1 150	0	-250	+335	+85
160	180	-580	-1 210	0	-250	+335	+85
180	200	-660	-1 380	0	-290	+390	+100
200	225	-740	-1 460	0	-290	+390	+100
225	250	-820	-1 540	0	-290	+390	+100
250	280	-920	-1 730	0	-320	+430	+110
280	315	-1 050	-1 860	0	-320	+430	+110
315	355	-1 200	-2 090	0	-360	+485	+125
355	400	-1 350	-2 240	0	-360	+485	+125
400	450	-1 500	-2 470	0	-400	+535	+135
450	500	-1 650	-2 620	0	-400	+535	+135
500	630	-1 900	-3 000	0	-440	+585	+145
630	800	-2 100	-3 350	0	-500	+660	+150

Упорные цилиндрические роликоподшипники

Перекося

Упорные цилиндрические роликоподшипники не могут воспринимать ни угловой перекося между валом и корпусом, ни установочную погрешность опорных поверхностей вала и корпуса.

Сепараторы

В зависимости от серии и размера упорные цилиндрические роликоподшипники снабжены одним из следующих типов сепараторов (→ рис. 7):

- сепаратор из полиамида 6,6 (а), суффикс TN
- механически обработанный латунный сепаратор (b), суффикс M.

Примечание

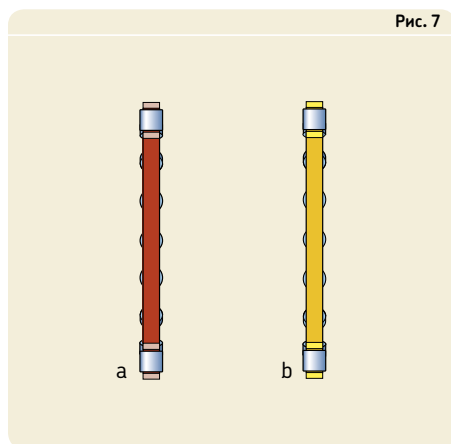
Упорные цилиндрические роликоподшипники, снабженные сепаратором из полиамида 6,6, рассчитаны для работы в условиях рабочих температур до +120 °С. Смазочные материалы, которые обычно используются для подшипников качения, не ухудшают характеристик сепараторов, за исключением некоторых сортов синтетических масел или пластичных смазок на синтетической основе, а также смазочных материалов, содержащих большое количество антизадирных присадок, используемых в условиях повышенных температур.

Для подшипниковых узлов, которые постоянно работают в условиях высоких температур или в тяжелых условиях эксплуатации, рекомендуется использовать подшипники, снабженные металлическими сепараторами.

Подробная информация о температурной устойчивости и назначении сепараторов приведена в разделе «Материалы сепараторов» на стр. 140.

Минимальная нагрузка

Чтобы обеспечить удовлетворительную работу цилиндрических роликоподшипников, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна действовать некоторая минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями или подвергаются воздействию больших ускорений или быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции роликов и сепаратора, а также трение в смазочном материале могут оказывать вредное воздействие на условия качения в подшипнике и вызывать проскальзывание роликов, повреждающее дорожки качения.



Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к упорному цилиндрическому роликоподшипнику, можно рассчитать по формуле

где

$$F_{am} = 0,0005 C_0 + A \left(\frac{n}{1000} \right)^2$$

где

F_{am} = минимальная осевая нагрузка, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН

(→ таблица изделий)

A = коэффициент минимальной нагрузки

(→ таблица изделий)

n = частота вращения, об/мин

При запуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае упорному подшипнику с цилиндрическими роликами требуется предварительное нагружение, которое может быть создано, например, при помощи пружин или гайки.

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

$$P = F_a$$

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

$$P_0 = F_a$$

Дополнительные обозначения

Ниже представлен перечень и значение суффиксов, обозначающих определенные характеристики упорных цилиндрических роликоподшипников.

- НВ1** Тугие и свободные кольца с закалкой на бейнит
- М** Механически обработанный сепаратор из латуни, центрируемый по роликам
- P5** Суженные допуски размеров и точности вращения класса точности 5 ISO
- TN** Сепаратор из полиамида 6,6, центрируемый по роликам

Конструкция сопряженных деталей

Опорные поверхности на валу и в корпусе должны быть расположены перпендикулярно к оси вала и обеспечивать сплошную опору для колец подшипника по всей длине и ширине дорожек качения (→ рис. 8).

Проверенные на практике величины допусков для валов и корпусов, обеспечивающие удовлетворительное положение для отдельных деталей упорных подшипников, представлены в табл. 3.

Комплекты цилиндрических роликов с сепаратором, как правило, имеют радиальные центрирование по валу для достижения как можно меньшей скорости скольжения по направляющим поверхностям. На высоких частотах вращения радиальное центрирование должно быть обеспечено по валу, а направляющая поверхность должна быть шлифованной.

Дорожки качения на валах и в корпусах

Чтобы максимально реализовать грузоподъемность комплекта цилиндрических роликов с сепаратором, дорожки качения на валу и в корпусе должны иметь одну и ту же твердость и шероховатость поверхности, которые обычно используются для дорожек качения подшипников. Подробную информацию, касающуюся пригодных материалов, а также твердости и качества обработки поверхности, можно найти в разделе «Дорожки качения на валах и в корпусах» на стр. 198.

Рис. 8

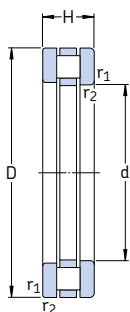
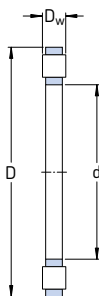


Таблица 3

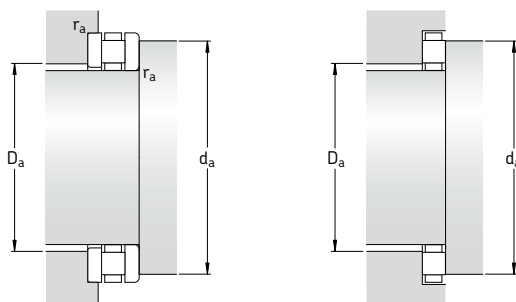
Допуски для валов и корпусов

Деталь подшипника Описание	Префикс	Допуски	
		Вал	Отверстие подшипника
Комплект цилиндрических роликов с сепаратором	K	h8	–
Тугое кольцо	WS	h8	–
Свободное кольцо	GS	–	H9

Упорные цилиндрические роликоподшипники d 15 – 80 мм

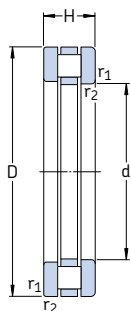
Подшипник
в сбореКомплект цилинд-
рических роликов
с сепараторомТугое
кольцоСвободное
кольцо

Основные размеры		Грузоподъемность			Граничная нагрузка по усталости P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	H	C	дин.			стат.	номиналь- ная		
мм			кН		C_0	кН	–	об/мин	кг	–
15	28	9	11,2	27	2,45	0,000058	4 300	8 500	0,024	81102 TN
17	30	9	12,2	31,5	2,85	0,000079	4 300	8 500	0,027	81103 TN
20	35	10	18,6	48	4,65	0,00018	3 800	7 500	0,037	81104 TN
25	42	11	25	69,5	6,80	0,00039	3 200	6 300	0,053	81105 TN
30	47	11	27	78	7,65	0,00049	3 000	6 000	0,057	81106 TN
	52	16	50	134	13,4	0,0014	2 400	4 800	0,12	81206 TN
35	52	12	29	93	9,15	0,00069	2 800	5 600	0,073	81107 TN
	62	18	62	190	19,3	0,0029	2 000	4 000	0,20	81207 TN
40	60	13	43	137	13,7	0,0015	2 400	5 000	0,11	81108 TN
	68	19	83	255	26,5	0,0052	1 900	3 800	0,25	81208 TN
45	65	14	45	153	15,3	0,0019	2 200	4 500	0,13	81109 TN
	73	20	83	255	26,5	0,0058	1 800	3 600	0,29	81209 TN
50	70	14	47,5	166	16,6	0,0022	2 200	4 300	0,14	81110 TN
	78	22	91,5	300	31	0,0072	1 700	3 400	0,36	81210 TN
55	78	16	69,5	285	29	0,0065	1 900	3 800	0,22	81111 TN
	90	25	122	390	40	0,012	1 400	2 800	0,57	81211 TN
60	85	17	80	300	30,5	0,0072	1 800	3 600	0,27	81112 TN
	95	26	137	465	47,5	0,017	1 400	2 800	0,64	81212 TN
65	90	18	83	320	32,5	0,0082	1 700	3 400	0,31	81113 TN
	100	27	140	490	50	0,019	1 300	2 600	0,72	81213 TN
70	95	18	86,5	345	34,5	0,0095	1 600	3 200	0,33	81114 TN
	105	27	146	530	55	0,022	1 300	2 600	0,77	81214 TN
75	100	19	83	335	34	0,0067	1 600	3 200	0,39	81115 TN
	110	27	137	490	50	0,015	1 200	2 400	0,80	81215 TN
80	105	19	81,5	335	34	0,0072	1 500	3 000	0,40	81116 TN
	115	28	160	610	63	0,029	1 200	2 400	0,90	81216 TN

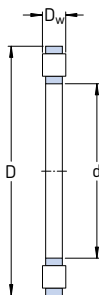


Размеры						Размеры сопряженных деталей			Обозначения деталей		
d	d ₁	D ₁	B	D _w	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	Комплект цилиндрических роликов с сепаратором	Тугое кольцо	Свободное кольцо
мм						мм			—		
15	28	16	2,75	3,5	0,3	27	16	0,3	K 81102 TN	WS 81102	GS 81102
17	30	18	2,75	3,5	0,3	29	18	0,3	K 81103 TN	WS 81103	GS 81103
20	35	21	2,75	4,5	0,3	34	21	0,3	K 81104 TN	WS 81104	GS 81104
25	42	26	3	5	0,6	41	26	0,6	K 81105 TN	WS 81105	GS 81105
30	47	32	3	5	0,6	46	31	0,6	K 81106 TN	WS 81106	GS 81106
	52	32	4,25	7,5	0,6	50	31	0,6	K 81206 TN	WS 81206	GS 81206
35	52	37	3,5	5	0,6	51	36	0,6	K 81107 TN	WS 81107	GS 81107
	62	37	5,25	7,5	1	58	39	1	K 81207 TN	WS 81207	GS 81207
40	60	42	3,5	6	0,6	58	42	0,6	K 81108 TN	WS 81108	GS 81108
	68	42	5	9	1	66	43	1	K 81208 TN	WS 81208	GS 81208
45	65	47	4	6	0,6	63	47	0,6	K 81109 TN	WS 81109	GS 81109
	73	47	5,5	9	1	70	48	1	K 81209 TN	WS 81209	GS 81209
50	70	52	4	6	0,6	68	52	0,6	K 81110 TN	WS 81110	GS 81110
	78	52	6,5	9	1	75	53	1	K 81210 TN	WS 81210	GS 81210
55	78	57	5	6	0,6	77	56	0,6	K 81111 TN	WS 81111	GS 81111
	90	57	7	11	1	85	59	1	K 81211 TN	WS 81211	GS 81211
60	85	62	4,75	7,5	1	82	62	1	K 81112 TN	WS 81112	GS 81112
	95	62	7,5	11	1	91	64	1	K 81212 TN	WS 81212	GS 81212
65	90	67	5,25	7,5	1	87	67	1	K 81113 TN	WS 81113	GS 81113
	100	67	8	11	1	96	69	1	K 81213 TN	WS 81213	GS 81213
70	95	72	5,25	7,5	1	92	72	1	K 81114 TN	WS 81114	GS 81114
	105	72	8	11	1	102	74	1	K 81214 TN	WS 81214	GS 81214
75	100	77	5,75	7,5	1	97	78	1	K 81115 TN	WS 81115	GS 81115
	110	77	8	11	1	106	79	1	K 81215 TN	WS 81215	GS 81215
80	105	82	5,75	7,5	1	102	83	1	K 81116 TN	WS 81116	GS 81116
	115	82	8,5	11	1	112	84	1	K 81216 TN	WS 81216	GS 81216

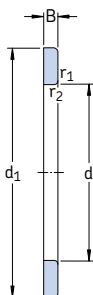
Упорные цилиндрические роликоподшипники
d 85 – 220 мм



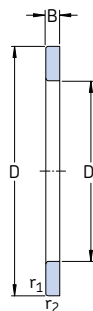
Подшипник
в сборе



Комплект цилиндрических роликов
с сепаратором

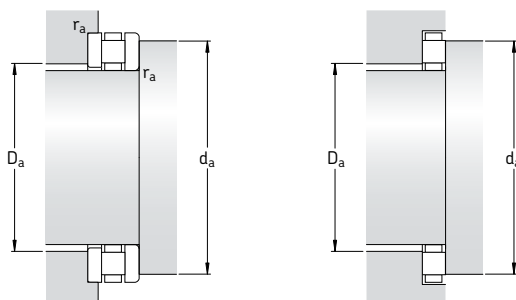


Тугое
кольцо



Свободное
кольцо

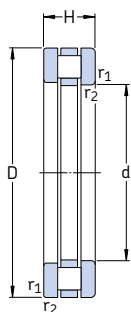
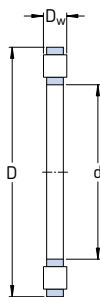
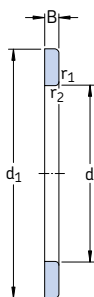
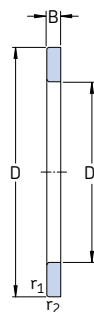
Основные размеры		Грузоподъемность			Граничная нагрузка по усталости P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Частота вращения		Масса	Обозначение
d	D	H	C	дин.			стат.	номинальная		
мм				кН	кН	—	об/мин	кг	—	
85	110	19	88	365	37,5	0,010 0,024	1 500	3 000	0,42	81117 TN 81217 TN
	125	31	170	640	67		1 100	2 200	1,25	
90	120	22	110	450	45,5	0,013 0,059	1 300	2 600	0,62	81118 TN 81218 TN
	135	35	232	865	90		1 000	2 000	1,75	
100	135	25	156	630	62	0,027 0,055	1 200	2 400	0,95	81120 TN 81220 TN
	150	38	270	1 060	104		900	1 800	2,20	
110	145	25	163	680	65,5	0,031 0,066	1 100	2 200	1,05	81122 TN 81222 TN
	160	38	260	1 000	98		850	1 700	2,30	
120	155	25	170	735	68	0,036 0,074	1 100	2 200	1,10	81124 TN 81224 TN
	170	39	270	1 100	104		800	1 600	2,55	
130	170	30	200	880	81,5	0,048 0,17	950	1 900	1,70	81126 TN 81226 TN
	190	45	380	1 460	137		700	1 400	4,20	
140	180	31	208	930	85	0,057 0,16	900	1 800	1,90	81128 TN 81228 M
	200	46	360	1 400	129		700	1 400	4,55	
150	190	31	212	1 000	88	0,064 0,29	850	1 700	2,00	81130 TN 81230 M
	215	50	465	1 900	170		630	1 300	5,90	
160	200	31	216	1 020	90	0,083 0,32	850	1 700	2,20	81132 TN 81232 M
	225	51	480	2 000	176		600	1 200	6,20	
170	215	34	285	1 340	118	0,11 0,42	800	1 600	2,95	81134 TN 81234 M
	240	55	540	2 280	200		560	1 100	7,70	
180	225	34	270	1 270	110	0,13 0,46	750	1 500	3,05	81136 M 81236 M
	250	56	550	2 400	204		560	1 100	8,25	
190	240	37	310	1 460	125	0,17 0,67	700	1 400	3,85	81138 M 81238 M
	270	62	695	2 900	250		500	1 000	10,5	
200	250	37	310	1 500	127	0,18 0,77	700	1 400	4,00	81140 M 81240 M
	280	62	720	3 100	255		500	1 000	12,0	
220	270	37	335	1 700	137	0,23 0,90	670	1 300	4,50	81144 M 81244 M
	300	63	750	3 350	275		480	950	13,0	



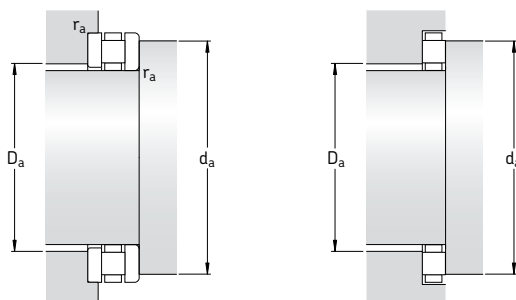
Размеры						Размеры сопряженных деталей			Обозначения деталей																																																																																																																																																																																																																																																																		
d	d ₁	D ₁	B	D _w	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	Комплект цилиндров-чешских роликов с сепаратором	Тугое кольцо	Свободное кольцо																																																																																																																																																																																																																																																																
мм						мм			—																																																																																																																																																																																																																																																																		
85	110	87	5,75	7,5	1	108	87	1	K 81117 TN K 81217 TN	WS 81117 WS 81217	GS 81117 GS 81217																																																																																																																																																																																																																																																																
	125	88	9,5	12	1	119	90	1				90	120	92	6,5	9	1	117	93	1	K 81118 TN K 81218 TN	WS 81118 WS 81218	GS 81118 GS 81218	135	93	10,5	14	1,1	129	95	1	100	135	102	7	11	1	131	104	1	K 81120 TN K 81220 TN	WS 81120 WS 81220	GS 81120 GS 81220	150	103	11,5	15	1,1	142	107	1	110	145	112	7	11	1	141	114	1	K 81122 TN K 81222 TN	WS 81122 WS 81222	GS 81122 GS 81222	160	113	11,5	15	1,1	152	117	1	120	155	122	7	11	1	151	124	1	K 81124 TN K 81224 TN	WS 81124 WS 81224	GS 81124 GS 81224	170	123	12	15	1,1	162	127	1	130	170	132	9	12	1	165	135	1	K 81126 TN K 81226 TN	WS 81126 WS 81226	GS 81126 GS 81226	187	133	13	19	1,5	181	137	1,5	140	178	142	9,5	12	1	175	145	1	K 81128 TN K 81228 M	WS 81128 WS 81228	GS 81128 GS 81228	197	143	13,5	19	1,5	191	147	1,5	150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5	160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26
90	120	92	6,5	9	1	117	93	1	K 81118 TN K 81218 TN	WS 81118 WS 81218	GS 81118 GS 81218																																																																																																																																																																																																																																																																
	135	93	10,5	14	1,1	129	95	1				100	135	102	7	11	1	131	104	1	K 81120 TN K 81220 TN	WS 81120 WS 81220	GS 81120 GS 81220	150	103	11,5	15	1,1	142	107	1	110	145	112	7	11	1	141	114	1	K 81122 TN K 81222 TN	WS 81122 WS 81222	GS 81122 GS 81222	160	113	11,5	15	1,1	152	117	1	120	155	122	7	11	1	151	124	1	K 81124 TN K 81224 TN	WS 81124 WS 81224	GS 81124 GS 81224	170	123	12	15	1,1	162	127	1	130	170	132	9	12	1	165	135	1	K 81126 TN K 81226 TN	WS 81126 WS 81226	GS 81126 GS 81226	187	133	13	19	1,5	181	137	1,5	140	178	142	9,5	12	1	175	145	1	K 81128 TN K 81228 M	WS 81128 WS 81228	GS 81128 GS 81228	197	143	13,5	19	1,5	191	147	1,5	150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5	160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																
100	135	102	7	11	1	131	104	1	K 81120 TN K 81220 TN	WS 81120 WS 81220	GS 81120 GS 81220																																																																																																																																																																																																																																																																
	150	103	11,5	15	1,1	142	107	1				110	145	112	7	11	1	141	114	1	K 81122 TN K 81222 TN	WS 81122 WS 81222	GS 81122 GS 81222	160	113	11,5	15	1,1	152	117	1	120	155	122	7	11	1	151	124	1	K 81124 TN K 81224 TN	WS 81124 WS 81224	GS 81124 GS 81224	170	123	12	15	1,1	162	127	1	130	170	132	9	12	1	165	135	1	K 81126 TN K 81226 TN	WS 81126 WS 81226	GS 81126 GS 81226	187	133	13	19	1,5	181	137	1,5	140	178	142	9,5	12	1	175	145	1	K 81128 TN K 81228 M	WS 81128 WS 81228	GS 81128 GS 81228	197	143	13,5	19	1,5	191	147	1,5	150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5	160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																				
110	145	112	7	11	1	141	114	1	K 81122 TN K 81222 TN	WS 81122 WS 81222	GS 81122 GS 81222																																																																																																																																																																																																																																																																
	160	113	11,5	15	1,1	152	117	1				120	155	122	7	11	1	151	124	1	K 81124 TN K 81224 TN	WS 81124 WS 81224	GS 81124 GS 81224	170	123	12	15	1,1	162	127	1	130	170	132	9	12	1	165	135	1	K 81126 TN K 81226 TN	WS 81126 WS 81226	GS 81126 GS 81226	187	133	13	19	1,5	181	137	1,5	140	178	142	9,5	12	1	175	145	1	K 81128 TN K 81228 M	WS 81128 WS 81228	GS 81128 GS 81228	197	143	13,5	19	1,5	191	147	1,5	150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5	160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																								
120	155	122	7	11	1	151	124	1	K 81124 TN K 81224 TN	WS 81124 WS 81224	GS 81124 GS 81224																																																																																																																																																																																																																																																																
	170	123	12	15	1,1	162	127	1				130	170	132	9	12	1	165	135	1	K 81126 TN K 81226 TN	WS 81126 WS 81226	GS 81126 GS 81226	187	133	13	19	1,5	181	137	1,5	140	178	142	9,5	12	1	175	145	1	K 81128 TN K 81228 M	WS 81128 WS 81228	GS 81128 GS 81228	197	143	13,5	19	1,5	191	147	1,5	150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5	160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																												
130	170	132	9	12	1	165	135	1	K 81126 TN K 81226 TN	WS 81126 WS 81226	GS 81126 GS 81226																																																																																																																																																																																																																																																																
	187	133	13	19	1,5	181	137	1,5				140	178	142	9,5	12	1	175	145	1	K 81128 TN K 81228 M	WS 81128 WS 81228	GS 81128 GS 81228	197	143	13,5	19	1,5	191	147	1,5	150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5	160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																
140	178	142	9,5	12	1	175	145	1	K 81128 TN K 81228 M	WS 81128 WS 81228	GS 81128 GS 81228																																																																																																																																																																																																																																																																
	197	143	13,5	19	1,5	191	147	1,5				150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5	160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																				
150	188	152	9,5	12	1	185	155	1	K 81130 TN K 81230 M	WS 81130 WS 81230	GS 81130 GS 81230																																																																																																																																																																																																																																																																
	212	153	14,5	21	1,5	211	158	1,5				160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5	170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																																								
160	198	162	9,5	12	1	195	165	1	K 81132 TN K 81232 M	WS 81132 WS 81232	GS 81132 GS 81232																																																																																																																																																																																																																																																																
	222	163	15	21	1,5	220	168	1,5				170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5	180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																																																												
170	213	172	10	14	1,1	209	176	1	K 81134 TN K 81234 M	WS 81134 WS 81234	GS 81134 GS 81234																																																																																																																																																																																																																																																																
	237	173	16,5	22	1,5	235	180	1,5				180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5	190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																																																																																
180	222	183	10	14	1,1	219	185	1	K 81136 M K 81236 M	WS 81136 WS 81236	GS 81136 GS 81236																																																																																																																																																																																																																																																																
	247	183	17	22	1,5	245	190	1,5				190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238	267	194	18	26	2	265	200	2	200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																																																																																																				
190	237	193	11	15	1,1	233	197	1	K 81138 M K 81238 M	WS 81138 WS 81238	GS 81138 GS 81238																																																																																																																																																																																																																																																																
	267	194	18	26	2	265	200	2				200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240	277	204	18	26	2	275	210	2	220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																																																																																																																								
200	247	203	11	15	1,1	243	206	1	K 81140 M K 81240 M	WS 81140 WS 81240	GS 81140 GS 81240																																																																																																																																																																																																																																																																
	277	204	18	26	2	275	210	2				220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																																																																																																																																												
220	267	223	11	15	1,1	263	226	1	K 81144 M K 81244 M	WS 81144 WS 81244	GS 81144 GS 81244																																																																																																																																																																																																																																																																
	297	224	18,5	26	2	296	230	2																																																																																																																																																																																																																																																																			

Упорные цилиндрические роликоподшипники

d 240 – 630 мм

Подшипник
в сбореКомплект цилиндрических роликов
с сепараторомТугое
кольцоСвободное
кольцо

Основные размеры		Грузоподъемность			Граничная нагрузка по усталости P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Частота вращения номинальная	Частота вращения предельная	Масса	Обозначение
d	D	H	C	стат. C_0						
мм			кН		кН	–	об/мин		кг	–
240	300	45	475	2 450	196	0,48 1,9	560 400	1 100 800	7,25 22,0	81148 M 81248 M
	340	78	1 100	4 900	390					
260	320	45	490	2 600	200	0,54 2,2	530 380	1 100 750	7,85 24,0	81152 M 81252 M
	360	79	1 140	5 300	415					
280	350	53	680	3 550	275	1 2,4	480 360	950 750	10,5 26,0	81156 M 81256 M
	380	80	1 160	5 500	425					
300	380	62	850	4 400	335	1,5 4,1	430 320	850 630	16,5 40,5	81160 M 81260 M
	420	95	1 530	7 200	540					
320	400	63	880	4 650	345	1,7 4,5	400 300	800 600	18,0 42,5	81164 M 81264 M
	440	95	1 560	7 500	550					
340	420	64	900	4 900	355	1,9 5,1	380 300	800 600	19,5 47,0	81168 M 81268 M
	460	96	1 630	8 000	585					
360	440	65	900	4 900	355	1,9 8,7	380 260	750 530	19,5 65,5	81172 M 81272 M
	500	110	2 160	10 400	750					
380	460	65	930	5 300	375	2,2	360	750	22,0	81176 M
400	480	65	965	5 600	390	2,5	360	700	23,0	81180 M
420	500	65	980	5 850	400	2,7	340	700	24,0	81184 M
440	540	80	1 430	8 000	550	5,1	300	600	39,5	81188 M
460	560	80	1 460	8 500	570	5,8	300	600	41,0	81192 M
480	580	80	1 460	8 650	585	6	280	560	43,0	81196 M
500	600	80	1 560	9 300	620	6,9	280	560	44,0	811/500 M
530	640	85	1 730	10 600	680	9	260	530	55,5	811/530 M
560	670	85	1 760	11 100	710	9,7	260	500	58,0	811/560 M
600	710	85	1 800	11 600	720	11	240	500	62,0	811/600 M
630	750	95	2 160	13 700	865	15	220	450	80,0	811/630 M



Размеры						Размеры сопряженных деталей			Обозначения деталей		
d	d ₁	D ₁	B	D _w	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	Комплект цилиндроческих роликов с сепаратором	Тугое кольцо	Свободное кольцо
мм						мм			—		
240	297	243	13,5	18	1,5	296	248	1,5	K 81148 M K 81248 M	WS 81148 WS 81248	GS 81148 GS 81248
	335	244	23	32	2,1	335	261	2			
260	317	263	13,5	18	1,5	316	268	1,5	K 81152 M K 81252 M	WS 81152 WS 81252	GS 81152 GS 81252
	355	264	23,5	32	2,1	353	280	2			
280	347	283	15,5	22	1,5	346	288	1,5	K 81156 M K 81256 M	WS 81156 WS 81256	GS 81156 GS 81256
	375	284	24	32	2	373	300	2			
300	376	304	18,5	25	2	373	315	2	K 81160 M K 81260 M	WS 81160 WS 81260	GS 81160 GS 81260
	415	304	28,5	38	3	413	328	2,5			
320	396	324	19	25	2	394	334	2	K 81164 M K 81264 M	WS 81164 WS 81264	GS 81164 GS 81264
	435	325	28,5	38	3	434	348	2,5			
340	416	344	19,5	25	2	414	354	2	K 81168 M K 81268 M	WS 81168 WS 81268	GS 81168 GS 81268
	455	345	29	38	3	452	367	2,5			
360	436	364	20	25	2	434	374	2	K 81172 M K 81272 M	WS 81172 WS 81272	GS 81172 GS 81272
	495	365	32,5	45	4	492	393	3			
380	456	384	20	25	2	453	393	2	K 81176 M	WS 81176	GS 81176
400	476	404	20	25	2	473	413	2	K 81180 M	WS 81180	GS 81180
420	495	424	20	25	2	493	433	2	K 81184 M	WS 81184	GS 81184
440	535	444	24	32	2,1	533	459	2	K 81188 M	WS 81188	GS 81188
460	555	464	24	32	2,1	553	479	2	K 81192 M	WS 81192	GS 81192
480	575	484	24	32	2,1	573	500	2	K 81196 M	WS 81196	GS 81196
500	595	505	24	32	2,1	592	519	2	K 811/500 M	WS 811/500	GS 811/500
530	635	535	25,5	34	3	632	554	2,5	K 811/530 M	WS 811/530	GS 811/530
560	665	565	25,5	34	3	662	584	2,5	K 811/560 M	WS 811/560	GS 811/560
600	705	605	25,5	34	3	702	624	2,5	K 811/600 M	WS 811/600	GS 811/600
630	746	634	28,5	38	3	732	650	2,5	K 811/630 M	WS 811/630	GS 811/630

Упорные сферические роликотподшипники

Конструкция	878
Подшипники класса SKF Explorer.....	878
Подшипники – основные сведения	879
Размеры	879
Допуски	879
Перекоc	879
Влияние рабочей температуры на материал подшипника.....	879
Минимальная нагрузка.....	879
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	880
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	880
Дополнительные обозначения	880
Конструкция сопряженных деталей	881
Смазывание	882
Монтаж.....	883
Таблицы изделий	884



Упорные сферические роликоподшипники

Конструкция

Поскольку нагрузка в упорных сферических роликоподшипниках передается от одной дорожки качения к другой под углом к оси вращения (→ **рис. 1**), подшипники данного типа способны воспринимать одновременно действующие радиальные и осевые нагрузки. Еще одной важной характеристикой упорных сферических роликоподшипников является их способность к самоустановке, благодаря которой подшипники не чувствительны к изгибу вала и перекосу вала относительно корпуса.

Упорные сферические роликоподшипники SKF имеют большое число ассиметричных роликов и дорожки качения оптимальной кривизны. Поэтому они способны воспринимать очень большие осевые нагрузки и вращаться с относительно высокими скоростями.

Упорные сферические роликоподшипники SKF производятся в двух исполнениях, в зависимости от размера и серии. Подшипники до размера 68, имеющие суффикс обозначения E, имеют штампованный стальной сепаратор оконного типа, который вместе с роликами образует единый неразъемный узел с тугим кольцом (→ **рис. 2**). Подшипники всех других размеров имеют механически обработанный сепаратор из стали или латуни, который удерживается втулкой, установленной в отверстии тугого кольца (→ **рис. 3**). Тугое кольцо и сепаратор с роликами образуют единый узел.

Подшипники класса SKF Explorer

Упорные сферические роликоподшипники с улучшенными рабочими характеристиками класса SKF Explorer отмечены в таблице изделий звездочкой. Подшипники класса SKF Explorer сохраняют обозначения, соответствующие обозначениям стандартных подшипников более ранних выпусков, например 29300 E, однако на каждом подшипнике и его упаковке нанесена маркировка «EXPLORER».

Рис. 1

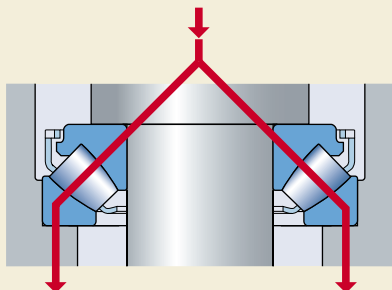


Рис. 2

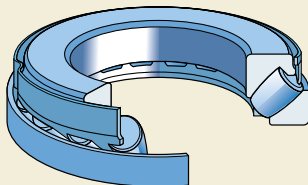
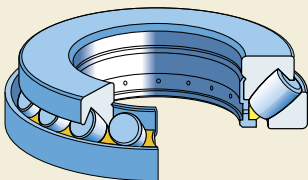


Рис. 3



Подшипники – основные сведения

Размеры

Основные размеры упорных сферических роликоподшипников соответствуют стандарту ISO 104:2002.

Допуски

Стандартные упорные сферические роликоподшипники производятся по нормальному классу точности согласно стандарту ISO 199:1997. Однако допуски общей высоты для:

- стандартных подшипников более, чем на 50 %, а для
- подшипников класса SKF Explorer – на 75 %

уже допусков ISO.

Величины допусков приведены в **табл. 10** на **стр. 132**.

Перекося

В силу своей конструкции упорные сферические роликоподшипники являются самоустанавливающимися, т.е. способны компенсировать перекося вала относительно корпуса, а также изгибы вала в процессе эксплуатации (→ **рис. 4**). Способность реализации полного допустимого перекося подшипника зависит от конструкции узла, уплотнений и др. деталей.

Допустимая величина перекося уменьшается по мере возрастания нагрузки. Величины, приведенные в **табл. 1**, являются допустимыми при постоянной величине перекося и вращающемся тугом кольце. В процессе конструирования подшипниковых узлов целесообразно получить консультацию технической службы SKF в следующих случаях:

- Перекося вращающегося свободного кольца.
- Перекося вала, приводящий к колебаниям тугого кольца.

Влияние рабочей температуры на материал подшипника

Все упорные сферические роликовые подшипники SKF проходят специальную термическую обработку, которая позволяет им работать

Рис. 4

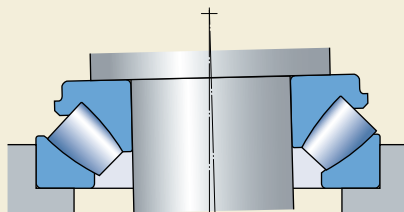


Таблица 1

Допустимый угловой перекося

Серия подшипника	Допустимый перекося при нагрузке на подшипник $P_0^{1)}$		
	$< 0,05 C_0$	$> 0,05 C_0$	$> 0,3 C_0$
–	градусы		
292 (E)	2	1,5	1
293 (E)	2,5	1,5	0,3
294 (E)	3	1,5	0,3

¹⁾ $P_0 = F_a + 2,7 F_r$

в условиях повышенных температур продолжительное время без возникновения недопустимых изменений размеров. Например, допускается эксплуатация данных подшипников при температуре +200 °С в течение 2 500 часов или в течение более коротких периодов времени даже при более высоких температурах.

Минимальная нагрузка

Чтобы обеспечить удовлетворительную работу упорных сферических роликоподшипников, равно как и всех остальных типов подшипников качения, на них постоянно должна воздействовать определенная минимальная нагрузка. Это особенно важно в тех случаях, когда подшипники вращаются с высокими скоростями или

Упорные сферические роликоподшипники

подвергаются воздействию больших ускорений или быстрых изменений направления нагрузки. В таких условиях силы инерции роликов и сепаратора, а также трение в смазочном материале, могут оказывать вредное воздействие на условия качения в подшипнике и вызывать проскальзывание роликов, повреждающее дорожки качения.

Величину требуемой минимальной нагрузки, которая должна быть приложена к упорному сферическому роликовому подшипнику, можно рассчитать по формуле

$$F_{am} = 1,8 F_r + A \left(\frac{n}{1000} \right)^2$$

где

F_{am} = минимальная осевая нагрузка, кН

F_r = радиальная составляющая нагрузки на подшипник, нагруженный комбинированной нагрузкой, кН

C_0 = статическая грузоподъемность, кН
(→ таблица изделий)

A = коэффициент минимальной нагрузки
(→ таблица изделий)

n = частота вращения, об/мин

Если $1,8 F_r < 0,0005 C_0$, тогда величина $0,0005 C_0$ должна использоваться в вышеуказанном уравнении вместо $1,8 F_r$.

При скоростях, превышающих номинальную частоту вращения, или при запуске подшипников в работу в условиях низких температур или использовании высоковязких смазочных материалов могут потребоваться еще большие минимальные нагрузки. Масса деталей, опирающихся на подшипник, вместе с внешними силами, как правило, превосходит необходимую минимальную нагрузку. В противном случае, упорному сферическому роликовому подшипнику требуется предварительное нагружение, например, при помощи пружин. За дополнительной информацией обращайтесь в техническую службу SKF.

Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник

Обычно упорные сферические роликоподшипники устанавливаются таким образом, что биения деталей не оказывают влияния на распределение нагрузок в подшипнике. В таком случае для

динамически нагруженных упорных сферических роликовых подшипников при условии, что $F_r \leq 0,55 F_a$.

$$P = 0,88 (F_a + 1,2 F_r)$$

Однако, если подшипник установлен таким образом, что биения деталей оказывают влияние на распределение нагрузок в подшипнике и при условии $F_r \leq 0,55 F_a$:

$$P = F_a + 1,2 F_r$$

При условии $F_r > 0,55 F_a$, рекомендуется обратиться в техническую службу SKF.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник

$$P_0 = F_a + 2,7 F_r$$

При условии $F_r > 0,55 F_a$, рекомендуется обратиться в техническую службу SKF.

Дополнительные обозначения

Ниже представлен перечень и значение суффиксов, обозначающих определенные характеристики упорных сферических роликовых подшипников.

- | | |
|---------------|---|
| E | Оптимизированная внутренняя конструкция и штампованный стальной сепаратор оконного типа |
| EF | Оптимизированная внутренняя конструкция и механически обработанный сепаратор из стали |
| EM | Оптимизированная внутренняя конструкция и механически обработанный сепаратор из латуни |
| N1 | Один фиксирующий паз на свободном кольце |
| N2 | Два фиксирующих паза на свободном кольце, расположенные под углом 180° друг к другу |
| VE447 | Тугое кольцо с тремя резьбовыми отверстиями на одном торце под рым-болты |
| VE447E | Тугое кольцо с тремя резьбовыми отверстиями на одном торце и тремя соответствующими рым-болтами |

VE632 Свободное кольцо с тремя резьбовыми отверстиями на одном торце под рым-болты

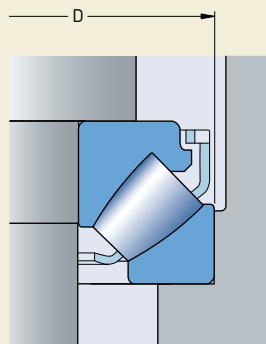
Конструкция сопряженных деталей

Размеры опор d_a и D_a в таблице изделий действительны для нагрузок на подшипник примерно до $F_a = 0,1 C_0$. В тех случаях, когда подшипники подвергаются большим нагрузкам, может потребоваться полная опора тугих и свободных колец ($d_a = d_1$ и $D_a = D_1$) и радиальная нагрузка на свободное кольцо. За дополнительной информацией обращайтесь в техническую службу SKF.

Для подшипников типа E со штампованным стальным сепаратором отверстие корпуса должно быть расточено (→ **рис. 5**) для того, чтобы поверхность сепаратора не касалась корпуса в случае перекоса вала. Рекомендованные ориентировочные величины диаметра расточки составляют

- $D + 15$ мм для подшипников с наружным диаметром до 380 мм и
- $D + 20$ мм для подшипников больших размеров.

Рис. 5



Упорные сферические роликоподшипники

Смазывание

В большинстве случаев упорные сферические роликовые подшипники рекомендуется смазывать маслом или пластичной смазкой, содержащей антизадирные присадки (EP).

При смазке пластичной смазкой зоны контакта торцов роликов/бортов должны быть обеспечены достаточным количеством смазочного материала. В зависимости от случая применения подшипника это лучше всего делать путем полного заполнения подшипника и его корпуса пластичной смазкой или путем регулярного повторного смазывания.

В силу своей внутренней конструкции упорные сферические роликовые подшипники обладают насосным эффектом, который можно использовать для создания циркуляции смазочного масла в тех случаях, когда

- вал находится в вертикальном положении (→ **рис. 6**) или
- вал находится в горизонтальном положении (→ **рис. 7**).

Насосный эффект следует учитывать при выборе смазочных материалов и уплотнений.

За дополнительной информацией о смазывании упорных сферических роликоподшипников обращайтесь в техническую службу SKF.

Рис. 6

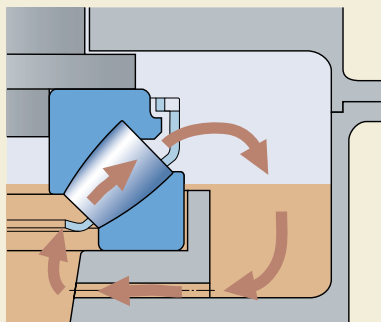
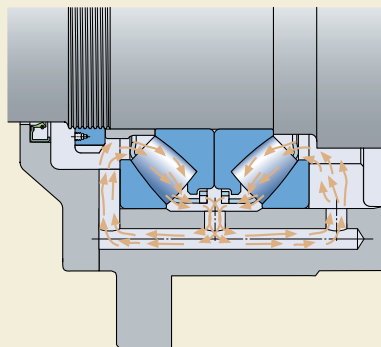


Рис. 7



Монтаж

Упорные сферические роликоподшипники имеют разборную конструкцию, т.е. тугое кольцо и комплект роликов с сепаратором можно устанавливать отдельно от свободного кольца.

При замене подшипников более ранних конструкций с механически обработанным сепаратором, где направляющая втулка сепаратора одновременно служит опорой, на подшипники типа E, между тугим кольцом и запле-чичком вала должна быть установлена проставочная втулка (→ **рис. 8**).

При замене подшипников более ранней конструкции типа B, которые были установлены с проставочной втулкой, эта втулка должна быть проверена и, при необходимости, подвергнута дополнительной обработке (→ **рис. 9**). Втулки должны быть закаленными и иметь шлифованные торцы. Рекомендуемые величины наружного диаметра втулки для каждого типоразмера подшипника приведены в таблице изделий.

Рис. 8

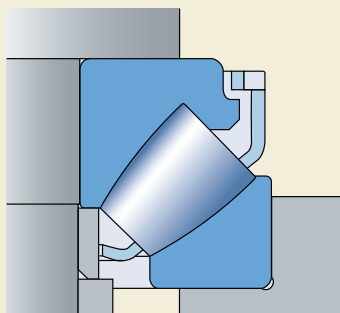
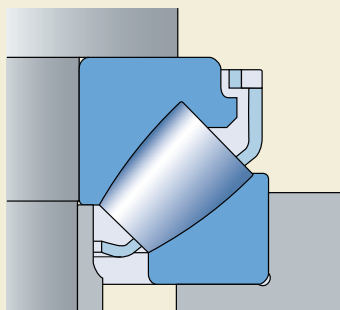
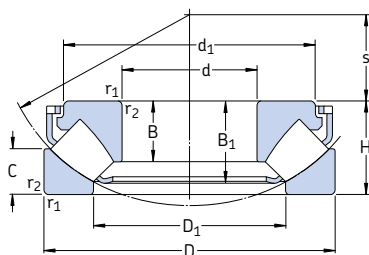


Рис. 9



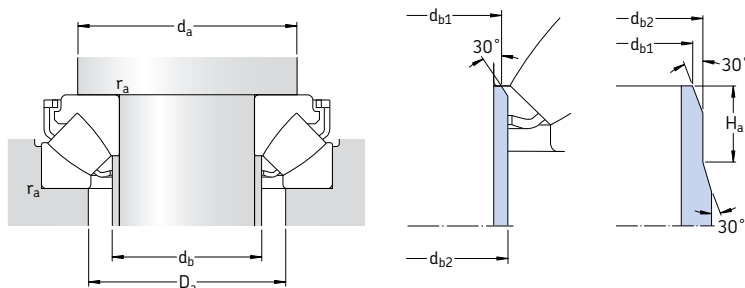
Упорные сферические роликоподшипники

d 60 – 170 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	дин.	стат.			номинальная	предельная			
мм		кН	C_0	кН	—	об/мин	кг	—		
60	130	42	390	915	114	0,080	2 800	5 000	2,20	* 29412 E
65	140	45	455	1 080	137	0,11	2 600	4 800	3,20	* 29413 E
70	150	48	520	1 250	153	0,15	2 400	4 300	3,90	* 29414 E
75	160	51	600	1 430	173	0,19	2 400	4 000	4,70	* 29415 E
80	170	54	670	1 630	193	0,25	2 200	3 800	5,60	* 29416 E
85	150	39	380	1 060	129	0,11	2 400	4 000	2,75	* 29317 E
	180	58	735	1 800	212	0,31	2 000	3 600	6,75	* 29417 E
90	155	39	400	1 080	132	0,11	2 400	4 000	2,85	* 29318 E
	190	60	815	2 000	232	0,38	1 900	3 400	7,75	* 29418 E
100	170	42	465	1 290	156	0,16	2 200	3 600	3,65	* 29320 E
	210	67	980	2 500	275	0,59	1 700	3 000	10,5	* 29420 E
110	190	48	610	1 730	204	0,28	1 900	3 200	5,30	* 29322 E
	230	73	1 180	3 000	325	0,86	1 600	2 800	13,5	* 29422 E
120	210	54	765	2 120	245	0,43	1 700	2 800	7,35	* 29324 E
	250	78	1 370	3 450	375	1,1	1 500	2 600	17,5	* 29424 E
130	225	58	865	2 500	280	0,59	1 600	2 600	9,00	* 29326 E
	270	85	1 560	4 050	430	1,6	1 300	2 400	22,0	* 29426 E
140	240	60	980	2 850	315	0,77	1 500	2 600	10,5	* 29328 E
	280	85	1 630	4 300	455	1,8	1 300	2 400	23,0	* 29428 E
150	215	39	408	1 600	180	0,24	1 800	2 800	4,30	* 29330 E
	250	60	1 000	2 850	315	0,77	1 500	2 400	11,0	* 29330 E
	300	90	1 860	5 100	520	2,5	1 200	2 200	28,0	* 29430 E
160	270	67	1 180	3 450	375	1,1	1 300	2 200	14,5	* 29332 E
	320	95	2 080	5 600	570	3	1 100	2 000	33,5	* 29432 E
170	280	67	1 200	3 550	365	1,2	1 300	2 200	15,0	* 29334 E
	340	103	2 360	6 550	640	4,1	1 100	1 900	44,5	* 29434 E

* Подшипник SKF Explorer

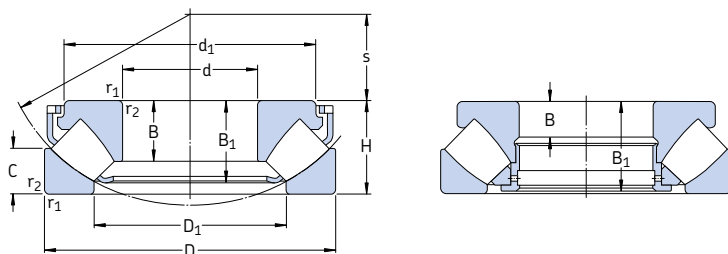


Размеры

Размеры сопряженных деталей

d	d ₁	D ₁	B	B ₁	C	r _{1,2} мин.	s	d _a мин.	d _{b1} макс.	d _{b2} макс.	H _a мин.	D _a макс.	r _a макс.
мм								мм					
60	112,2	85,5	27	36,7	21	1,5	38	90	67	67	–	107	1,5
65	120,6	91,5	29,5	39,8	22	2	42	100	72	72	–	117	2
70	129,7	99	31	41	23,8	2	44,8	105	77,5	77,5	–	125	2
75	138,3	105,5	33,5	45,7	24,5	2	47	115	82,5	82,5	–	133	2
80	147,2	112,5	35	48,1	26,5	2,1	50	120	88	88	–	141	2
85	134,8 155,8	109,5 121	24,5 37	33,8 51,1	20 28	1,5 2,1	50 54	115 130	90 94	90 94	–	129 151	1,5 2
90	138,6 164,6	115 127,5	24,5 39	34,5 54	19,5 28,5	1,5 2,1	53 56	120 135	95 99	95 99	–	134 158	1,5 2
100	152,3 182,2	127,5 141,5	26,2 43	36,3 57,3	20,5 32	1,5 3	58 62	130 150	107 110	107 110	–	147 175	1,5 2,5
110	171,1 199,4	140 155,5	30,3 47	41,7 64,7	24,8 34,7	2 3	63,8 69	145 165	117 120,5	117 129	–	164 193	2 2,5
120	188,1 216,8	154 171	34 50,5	48,2 70,3	27 36,5	2,1 4	70 74	160 180	128 132	128 142	–	181 209	2 3
130	203,4 234,4	165,5 184,5	36,7 54	50,6 76	30,1 40,9	2,1 4	75,6 81	175 195	138 142,5	143 153	–	194 227	2 3
140	216,1 245,4	177 194,5	38,5 54	54 75,6	30 41	2,1 4	82 86	185 205	148 153	154 162	–	208 236	2 3
150	200,4 223,9 262,9	176 190 207,5	24 38 58	34,3 54,9 80,8	20,5 28 43,4	1,5 2,1 4	82 87 92	180 195 220	154 158 163	154 163 175	14	193 219 253	1,5 2 3
160	243,5 279,3	203 223,5	42 60,5	60 84,3	33 45,5	3 5	92 99	210 235	169 175	176 189	–	235 270	2,5 4
170	251,2 297,7	215 236	42,2 65,5	61 91,2	30,5 50	3 5	96 104	220 250	178 185	188 199	–	245 286	2,5 4

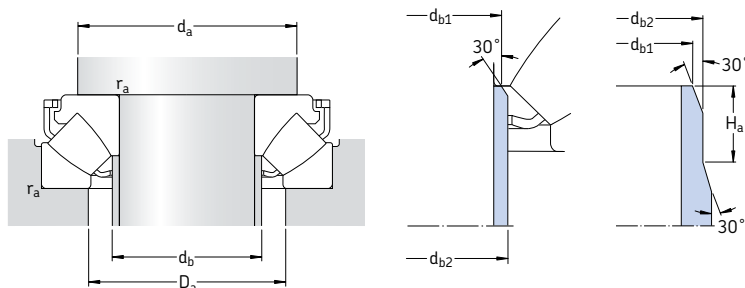
Упорные сферические роликоподшипники
d 180 – 340 мм



Е тип

Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	дин.	стат.			номинальная	предельная			
мм	мм	кН	кН	кН	—	об/мин	кг	—		
180	250	42	495	2 040	212	0,40	1 600	2 600	5,80	29236 E
	300	73	1 430	4 300	440	1,8	1 200	2 000	19,5	* 29336 E
	360	109	2 600	7 350	710	5,1	1 000	1 800	52,5	* 29436 E
190	320	78	1 630	4 750	490	2,1	1 100	1 900	23,5	* 29338 E
	380	115	2 850	8 000	765	6,1	950	1 700	60,5	* 29438 E
200	280	48	656	2 650	285	0,67	1 400	2 200	9,30	29240 E
	340	85	1 860	5 500	550	2,9	1 000	1 700	29,5	* 29340 E
	400	122	3 200	9 000	850	7,7	850	1 600	72,0	* 29440 E
220	300	48	690	3 000	310	0,86	1 300	2 200	10,0	29244 E
	360	85	2 000	6 300	610	3,8	1 000	1 700	33,5	* 29344 E
	420	122	3 350	9 650	900	8,8	850	1 500	75,0	* 29444 E
240	340	60	799	3 450	335	1,1	1 100	1 800	16,5	29248
	380	85	2 040	6 550	630	4,1	1 000	1 600	35,5	* 29348 E
	440	122	3 400	10 200	930	9,9	850	1 500	80,0	* 29448 E
260	360	60	817	3 650	345	1,3	1 100	1 700	18,5	29252
	420	95	2 550	8 300	780	6,5	850	1 400	49,0	* 29352 E
	480	132	4 050	12 900	1 080	16	750	1 300	105	* 29452 E
280	380	60	863	4 000	375	1,5	1 000	1 700	19,5	29256
	440	95	2 550	8 650	800	7,1	850	1 400	53,0	* 29356 E
	520	145	4 900	15 300	1 320	22	670	1 200	135	* 29456 E
300	420	73	1 070	4 800	465	2,2	900	1 400	30,5	29260
	480	109	3 100	10 600	930	11	750	1 200	75,0	* 29360 E
	540	145	4 310	16 600	1 340	26	600	1 200	140	* 29460 E
320	440	73	1 110	5 100	465	2,5	850	1 400	33,0	29264
	500	109	3 350	11 200	1 000	12	750	1 200	78,0	* 29364 E
	580	155	4 950	19 000	1 530	34	560	1 100	175	* 29464 E
340	460	73	1 130	5 400	480	2,8	850	1 300	33,5	29268
	540	122	2 710	11 000	950	11	600	1 100	105	29368
	620	170	5 750	22 400	1 760	48	500	1 000	220	29468 E

* Подшипник SKF Explorer



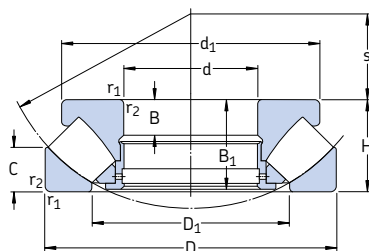
Размеры

Размеры сопряженных деталей

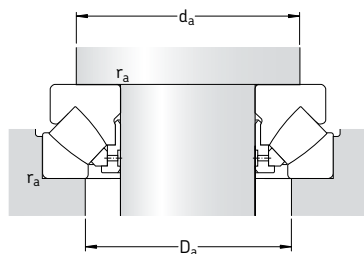
d	d ₁	D ₁	B	B ₁	C	r _{1,2}	s	d _a	d _{b1}	d _{b2}	H _a	D _a	r _a
мм	–	–				мин.		мин.	макс.	макс.	мин.	макс.	макс.
180	234,4	208	26	36,9	22	1,5	97	210	187	187	14	226	1,5
	270	227	46	66,2	35,5	3	103	235	189	195	–	262	2,5
	315,9	250	69,5	96,4	53	5	110	265	196	210	–	304	4
190	285,6	243,5	49	71,3	36	4	110	250	200	211	–	280	3
	332,9	264,5	73	101	55,5	5	117	280	207	223	–	321	4
200	260,5	232,5	30	43,4	24	2	108	235	206	207	17	253	2
	304,3	257	53,5	76,7	40	4	116	265	211	224	–	297	3
	350,7	277,5	77	107,1	59,4	5	122	295	217,5	234	–	337	4
220	280,5	251,5	30	43,4	24,5	2	117	255	224,5	227	17	271	2
	326,3	273,5	55	77,7	41	4	125	285	229	240	–	316	3
	371,6	300	77	107,4	58,5	6	132	315	238	254	–	358	5
240	330	283	19	57	30	2,1	130	290	–	–	–	308	2
	345,1	295,5	54	77,8	40,5	4	135	305	249	259	–	336	3
	391,6	322	76	107,1	59	6	142	335	258	276	–	378	5
260	350	302	19	57	30	2,1	139	310	–	–	–	326	2
	382,2	324	61	86,6	46	5	148	335	273	286	–	370	4
	427,9	346	86	119	63	6	154	365	278	296	–	412	5
280	370	323	19	57	30,5	2,1	150	325	–	–	–	347	2
	401	343	62	86,7	45,5	5	158	355	293	305	–	390	4
	464,3	372	95	129,9	70	6	166	395	300	320	–	446	5
300	405	353	21	69	38	3	162	360	–	–	–	380	2,5
	434,1	372	70	98,9	51	5	168	385	313	329	–	423	4
	485	392	95	130,3	70,5	6	175	415	319	340	–	465	5
320	430	372	21	69	38	3	172	380	–	–	–	400	2,5
	454,5	391	68	97,8	53	5	180	405	332	347	–	442	4
	520,3	422	102	139,4	74,5	7,5	191	450	344	367	–	500	6
340	445	395	21	69	37,5	3	183	400	–	–	–	422	2,5
	520	428	40,6	117	59,5	5	192	440	–	–	–	479	4
	557,9	445	112	151,4	84	7,5	201	475	363	386	–	530	6

Упорные сферические роликоподшипники

d 360 – 560 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	дин.	стат.			номиналь-ная	предель-ная			
мм		кН	C_0	кН	—	об/мин	кг	—		
360	500	85	1 460	6 800	585	4,4	750	1 200	52,0	29272
	560	122	2 760	11 600	980	13	600	1 100	110	29372
	640	170	5 350	21 200	1 630	43	500	950	230	29472 EM
380	520	85	1 580	7 650	655	5,6	700	1 100	53,0	29276
	600	132	3 340	14 000	1 160	19	530	1 000	140	29376
	670	175	5 870	24 000	1 860	55	480	900	260	29476 EM
400	540	85	1 610	8 000	695	6,1	700	1 100	55,5	29280
	620	132	3 450	14 600	1 200	20	530	950	150	29380
	710	185	6 560	26 500	1 960	67	450	850	310	29480 EM
420	580	95	1 990	9 800	815	9,1	630	1 000	75,5	29284
	650	140	3 740	16 000	1 290	24	500	900	170	29384
	730	185	6 730	27 500	2 080	72	430	850	325	29484 EM
440	600	95	2 070	10 400	850	10	630	1 000	78,0	29288
	680	145	4 490	19 300	1 560	35	480	850	180	29388 EM
	780	206	7 820	32 000	2 320	87	380	750	410	29488 EM
460	620	95	2 070	10 600	865	11	600	950	81,0	29292
	710	150	4 310	19 000	1 500	34	450	800	215	29392
	800	206	7 990	33 500	2 450	110	380	750	425	29492 EM
480	650	103	2 350	11 800	950	13	560	900	98,0	29296
	730	150	4 370	19 600	1 530	36	450	800	220	29396
	850	224	9 550	39 000	2 800	140	340	670	550	29496 EM
500	670	103	2 390	12 500	1 000	15	560	900	100	292/500
	750	150	4 490	20 400	1 560	40	430	800	235	293/500
	870	224	9 370	40 000	2 850	150	340	670	560	294/500 EM
530	710	109	3 110	15 300	1 220	22	530	850	115	292/530 EM
	800	160	5 230	23 600	1 800	53	400	750	270	293/530
	920	236	10 500	44 000	3 100	180	320	630	650	294/530 EM
560	750	115	2 990	16 000	1 220	24	480	800	140	292/560
	980	250	12 000	51 000	3 550	250	300	560	810	294/560 EM



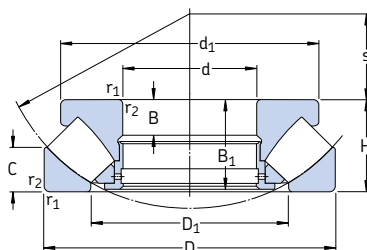
Размеры

Размеры сопряженных
деталей

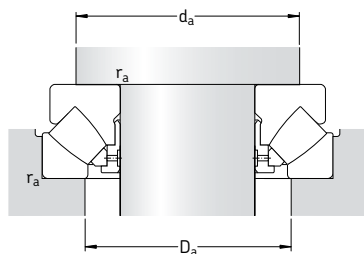
d	d ₁ ~	D ₁ ~	B	B ₁	C	r _{1,2} мин.	s	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.
мм								мм		
360	485	423	25	81	44	4	194,5	430	453	3
	540	448	40,5	117	59,5	5	202	460	500	4
	580	474	63	164	83,5	7,5	210	495	550	6
380	505	441	27	81	42	4	202	450	473	3
	580	477	45	127	63,5	6	216	495	535	5
	610	494	67	168	87,5	7,5	222	525	580	6
400	526	460	27	81	42,2	4	212	470	493	3
	596	494	43	127	64	6	225	510	550	5
	645	525	69	178	89,5	7,5	234	550	615	6
420	564	489	30	91	46	5	225	500	525	4
	626	520	49	135	67,5	6	235	535	580	5
	665	545	70	178	90,5	7,5	244	575	635	6
440	585	508	30	91	46,5	5	235	520	545	4
	626	540	49	140	70,5	6	249	560	605	5
	710	577	77	199	101	9,5	257	605	675	8
460	605	530	30	91	46	5	245	540	565	4
	685	567	50	144	72,5	6	257	585	630	5
	730	596	77	199	101,5	9,5	268	630	695	8
480	635	556	33	99	53,5	5	259	570	595	4
	705	591	50	144	73,5	6	270	610	655	5
	770	625	88	216	108	9,5	280	660	735	8
500	654	574	33	99	53,5	5	268	585	615	4
	725	611	50	144	74	6	280	630	675	5
	795	648	86	216	110	9,5	290	685	755	8
530	675	608	32	105	56	5	285	620	655	4
	772	648	53	154	76	7,5	295	670	715	6
	840	686	89	228	116	9,5	308	725	800	8
560	732	644	37	111	61	5	302	655	685	4
	890	727	99	241	122	12	328	770	850	10

Упорные сферические роликоподшипники

d 600 – 1 600 мм



Основные размеры		Грузоподъемность		Граничная нагрузка по усталости P_u	Коэффициент минимальной нагрузки A	Частота вращения		Масса	Обозначение	
d	D	дин.	стат.			номинальная	предельная			
мм		кН	кН	кН	—	об/мин	кг	—		
600	800	122	3 740	18 600	1 460	33	450	700	170	292/600 EM
	900	180	7 530	34 500	2 600	110	340	630	405	293/600
	1 030	258	13 100	56 000	4 000	300	280	530	845	294/600 EM
630	850	132	4 770	23 600	1 800	53	400	670	210	292/630 EM
	950	190	8 450	38 000	2 900	140	320	600	485	293/630 EM
	1 090	280	14 400	62 000	4 150	370	260	500	1 040	294/630 EM
670	900	140	4 200	22 800	1 660	49	380	630	255	292/670
	1 150	290	15 400	68 000	4 500	440	240	450	1 210	294/670 EM
710	1 060	212	9 950	45 500	3 400	200	280	500	660	293/710 EM
	1 220	308	17 600	76 500	5 000	560	220	430	1 300	294/710 EF
750	1 000	150	6 100	31 000	2 320	91	340	560	325	292/750 EM
	1 120	224	9 370	45 000	3 050	190	260	480	770	293/750
	1 280	315	18 700	85 000	5 500	690	200	400	1 650	294/750 EF
800	1 060	155	6 560	34 500	2 550	110	320	530	380	292/800 EM
	1 180	230	9 950	49 000	3 250	230	240	450	865	293/800
	1 360	335	20 200	93 000	5 850	820	190	360	2 025	294/800 EF
850	1 120	160	6 730	36 000	2 550	120	300	500	425	292/850 EM
	1 440	354	23 900	108 000	7 100	1 100	170	340	2 390	294/850 EF
900	1 520	372	26 700	122 000	7 200	1 400	160	300	2 650	294/900 EF
950	1 250	180	8 280	45 500	3 100	200	260	430	600	292/950 EM
	1 600	390	28 200	132 000	7 800	1 700	140	280	3 065	294/950 EF
1 000	1 670	402	31 100	140 000	8 650	1 900	130	260	3 380	294/1000 EF
1 060	1 400	206	10 500	58 500	3 750	330	220	360	860	292/1060 EF
	1 770	426	33 400	156 000	8 500	2 300	120	240	4 280	294/1060 EF
1 180	1 520	206	10 900	64 000	3 750	390	220	340	950	292/1180 EF
1 250	1 800	330	24 800	129 000	7 500	1 600	130	240	2 770	293/1250 EF
1 600	2 280	408	36 800	200 000	11 800	3 800	90	160	5 375	293/1600 EF



Размеры

Размеры сопряженных деталей

d	d ₁ ~	D ₁ ~	B	B ₁	C	r _{1,2} мин.	s	d _a мин.	D _a макс.	r _a макс.
мм								мм		
600	760	688	39	117	60	5	321	700	735	4
	840	720	65	174	89	7,5	340	755	810	6
	940	769	99	249	128	12	349	815	900	10
630	810	723	50	127	62	6	338	740	780	5
	880	761	68	183	92	9,5	359	795	860	8
	995	815	107	270	137	12	365	860	950	10
670	880	773	45	135	73	6	361	790	825	5
	1045	864	110	280	141	15	387	905	1000	12
710	985	855	74	205	103	9,5	404	890	960	8
	1110	917	117	298	149	15	415	965	1070	12
750	950	858	50	144	74	6	409	880	925	5
	1086	910	76	216	109	9,5	415	935	1000	8
	1170	964	121	305	153	15	436	1015	1120	12
800	1010	911	52	149	77	7,5	434	935	980	6
	1146	965	77	222	111	9,5	440	995	1060	8
	1250	1034	123	324	165	15	462	1080	1185	12
850	1060	967	47	154	82	7,5	455	980	1030	6
	1315	1077	142	342	172	15	507	1160	1270	12
900	1394	1137	147	360	186	15	518	1215	1320	12
950	1185	1081	58	174	88	7,5	507	1095	1155	6
	1470	1209	153	377	191	15	546	1275	1400	12
1000	1531	1270	155	389	190	15	599	1350	1490	12
1060	1325	1211	66	199	100	9,5	566	1225	1290	8
	1615	1349	192	412	207	15	610	1410	1555	12
1180	1450	1331	83	199	101	9,5	625	1345	1410	8
1250	1685	1474	148	319	161	12	698	1540	1640	10
1600	2130	1885	166	395	195	19	894	1955	2090	15