



**Высокоточные
и специальные
подшипники качения**

Каталог



C_SK_GB_07_2009

Повернём мир вместе



Высокоточные и специальные подшипники качения — Каталог

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

История компании АКЕ и производство подшипников качения уходит корнями к временам Австро-Венгерской империи. Предприятия по производству подшипников качения в городах Штайер и Берндорф со временем были приобретены всемирно известными производителями подшипников: компанией SKF, которая купила производственные мощности в Штайере, завод же в Берндорфе купила компания FAG. Действуя под названием Allgemeiner Kugellagervertrieb — АКВ, они продолжили выпуск подшипников, используя первоначальный бренд — АКЕ.

В 1993 году компания IMET a.s. купила АКВ-АКЕ с намерением продолжить производство и продажу подшипников АКЕ, сохраняя и далее совершенствуя проверенное временем качество этих подшипников. Достичь этого планировалось благодаря взаимодействию с другими всемирно известными производителями подшипников и их исследовательскими центрами, как это делалось и ранее на протяжении всего производства подшипников АКЕ.

На данный момент производственная и торговая деятельность сосредоточена на заводе АКЕ Skalica s.r.o. — бывшем заводе ZVL Skalica — с целью не только продолжать производство специальных и высокоточных подшипников, но и предоставлять и проводить послепродажное обслуживание, а также продолжать традиции торговой марки и производственного предприятия ZVL Skalica.

Компания АКЕ поставляет широкий ассортимент высокоточных и специальных подшипников качения. Функциональные характеристики специальных подшипников отличаются от базовых стандартных моделей и предназначаются, как правило, для специфических задач. Они отличаются от подшипников обычной конструкции внутренним устройством, размером и формой деталей для установки, классом точности, а также качеством и термической обработкой материала.

Подшипники, основные размеры которых не соответствуют требованиям стандарта ISO 15, имеют дополнительный индекс PLC. Кроме того, подшипники, предназначенные для специальной посадки, имеют дополнительную маркировку TPF или TPFK. Использование подшипников PLC, TPF и TPFK должно быть согласовано с производителем.

Содержание

1. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники.....	5
1.1. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники с глубоким жёлобом	6
1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения	7
Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси	17
2. Специальные подшипники для авиационной промышленности и специального оборудования.....	25
2.1. Специальные однорядные шариковые подшипники с глубоким желобом	27
2.2. Специальные однорядные шариковые подшипники с многоточечным контактом и разъемным внутренним кольцом	31
2.3. Специальные однорядные радиально-упорные шариковые подшипники	32
2.4. Специальные двухрядные радиально-упорные шариковые подшипники	33
2.5. Специальные однорядные подшипники с цилиндрическими роликами	34
2.5. Специальные однорядные подшипники с цилиндрическими роликами	36
3. Специальные однорядные шариковые подшипники типа LGVZ с гибкими кольцами	37
4. Специальные однорядные подшипники с цилиндрическими роликами типа VL, предназначенные для узлов с высокой частотой вращения	39
5. Специальные подшипники качения	41
5.1. Специальные однорядные шариковые подшипники типа PLC	42
5.2. Специальные многорядные подшипники типа PLC с цилиндрическими роликами.....	44
5.3. Специальные однорядные шариковые подшипники с четырехточечным контактом (без сепаратора)	45



1. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники

Подшипники, относящиеся к группе однорядных радиально-упорных шариковых подшипников, предназначены для стандартных вариантов посадки, а однорядные радиально-упорные шариковые подшипники высокой точности предназначены для узлов с высокой частотой вращения и производятся с углами контакта $\alpha = 26^\circ$, $\alpha = 40^\circ$.

Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники, $\alpha = 26^\circ$ и $\alpha = 40^\circ$. Эти подшипники оснащены глубоким жёлобом, благодаря которому при относительно большой осевой нагрузке в одном направлении радиальная нагрузка поглощается. Для поглощения осевой нагрузки в обоих направлениях эти подшипники монтируются парами (обращённые лицевыми или задними сторонами друг к другу). Значения осевого зазора радиального упорного подшипника с углом $\alpha = 40^\circ$, смонтированного в паре по схеме размещения О и Х, приведены в таблице.

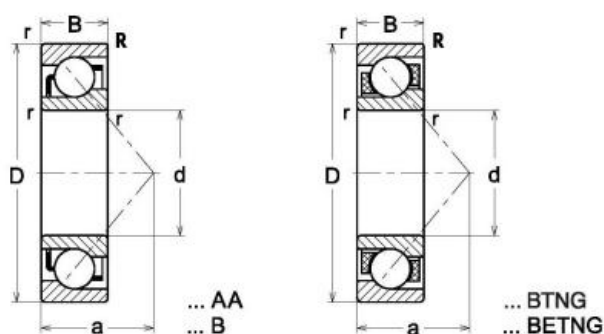
Тип 72

Тип 73

Vnútorý priemer d Внутренний диаметр d		Axiálna vôľa Осевой зазор	
od от	do до	мин.	макс.
[мм]		[μм]	
10	30	16	36
30	50	17	47
50	80	25	65

Vnútorý priemer d Внутренний диаметр d		Axiálna vôľa Осевой зазор	
od от	do до	мин.	макс.
[мм]		[μм]	
10	25	16	36
25	40	17	47
40	70	26	65

*другая величина осевого зазора должна быть согласована с поставщиком.



AA — металлический сепаратор, $\alpha = 26^\circ$
 B — металлический сепаратор, $\alpha = 40^\circ$
 BTNG — пластмассовый сепаратор, $\alpha = 40^\circ$
 BETNG — пластмассовый сепаратор, $\alpha = 40^\circ$,
 подшипник с повышенной грузоподъемностью

Hriadel' / Вал	Rozmery / Размеры					Radiálna únosnosť / Предельная радиальная нагрузка		Medzné otáčky / Предельная скорость		Označenie ložiska / Маркировка подшипника	Hmotnosť / Вес
	d	D	B	$r_{\text{мин}}$	$R_{\text{мин}}$	C_r	C_{0r}	tuk / консист. смазка	olej / масло		
	мм					кН	кН	об/мин ⁻¹	об/мин ⁻¹	—	кг
10	10	30	9	0,6	0,3	6,963	3,29	21 000	28 000	7200BETNG	0,03
12	12	32	10	0,6	0,3	7,53	3,778	19 000	26 000	7201BETNG	0,037
15	15	35	11	0,6	0,3	8,97	4,875	17 000	20 000	7202AA	0,05
	15	35	11	0,6	0,3	8,04	4,368	17 000	20 000	7202B	0,05
15	15	42	13	1	0,6	13,034	6,575	14 000	17 000	7302BETNG	0,08
	17	17	47	14	1	15,115	7,89	12 600	15 000	7303AA	0,12
17	17	47	14	1	0,6	13,795	7,2	12 600	15 000	7303B	0,12
	17	47	14	1	0,6	14,798	8	12 600	15 000	7303BTNG	0,107
20	20	47	14	1	0,6	14,858	8,535	12 600	15 000	7204AA	0,11
	20	47	14	1	0,6	13,307	7,645	12 600	15 000	7204B	0,11
	20	47	14	1	0,6	13,307	7,645	13 000	18 000	7204BTNG	0,105
25	25	62	17	1,1	0,6	24,38	14,57	9 400	11 000	7305B	0,24
	25	62	17	1,1	0,6	24,38	14,57	10 000	12 500	7305BTNG	0,23
35	35	80	21	1,5	1	36,65	24,1	7 100	8 400	7307B	0,48
45	45	100	25	1,5	1	58,3	40,386	5 600	6 700	7309B	0,88
55	55	100	21	1,5	1	52,628	40,46	5 300	6 300	7211AA	0,63
	55	120	29	2	1	78,742	56,38	4 700	5 600	7311B	1,45
60	60	110	22	1,5	1	63,4	50,625	5 000	6 000	7212AA	0,8

Подшипники с индексом B и BETING ($\alpha = 40^\circ$) могут поставляться в соответствии со схемой размещения О и Х для двусторонней осевой нагрузки и в соответствии со схемой размещения Т для односторонней осевой нагрузки или же согласно общей схеме размещения U. Подшипники могут быть подобраны исходя из значений предварительного натяга, зазора или с нулевым зазором. Подшипники, соответствующие общим требованиям, изготавливаются с классом точности P6 и выше.

Примеры маркировки: 7302BETNG XA (OA, UA) — подшипники, подобранные с учетом зазора.
 7302BETNG XO (OO, UO) — подшипники, подобранные с учетом нулевого зазора.
 7302BETNG XM (OM, UM) — подшипники, подобранные с учетом предварительного натяга.



1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения

Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения и высокой точностью посадки отличаются от стандартных радиально-упорных шариковых подшипников внутренней конструкцией колец подшипника; б) величиной угла контакта между плоскостью центра шарика и прямой, проходящей через центр шарика; в) качеством изготовления сепаратора г) высоким классом точности по вращению. Эти подшипники являются неразъемными, а их соответствующая схема посадки обеспечивает требуемый уровень устойчивости и точность размещения. Подшипники с керамическими шариками предназначены для работы на сверхвысокой частоте вращения, что обеспечивает небольшой расход смазочного материала и более продолжительный срок службы благодаря низкому коэффициенту трения и минимальному тепловыделению в подшипнике.

Компания АКЕ поставляет однорядные шариковые подшипники с углами контакта: $\alpha = 10^\circ$, $\alpha = 12^\circ$, $\alpha = 15^\circ$, $\alpha = 25^\circ$ и $\alpha = 26^\circ$. Подшипник оснащен специальным тканевым сепаратором, направляемым внутренним (ТВ) или внешним кольцом (ТА). Другие подшипники оборудованы массивным сепаратором, направляемым внутренним кольцом МВ. Подшипники с углом контакта $\alpha = 10^\circ$ (маркировка В72..ВТВ и В72..СВТА) были предназначены для опорного вала в шлифовальных шпинделях. Подшипники изготовлены с классом точности Р4 в соответствии со стандартом STN ISO 492 или с классом допуска затяжки Р4А (первоначально подшипники класса допуска Р4А поставлялись с дополнительной маркировкой TPF 1148).

Подшипники с углом контакта $\alpha = 12^\circ$ (маркировка В70..САТВ и В72..САТВ) и $\alpha = 26^\circ$ (маркировка В70..ААТВ и В72..ААТВ) были предназначены для вращающейся посадки шпинделей и шпиндельных бабок металлообрабатывающих станков и подобного оборудования с высокой частотой вращения, для которых требуется высокая точность посадки. Как правило, подшипники изготавливаются с классами точности Р5 и Р4, согласно стандарту STN ISO 492. Подшипники с углом контакта $\alpha = 15^\circ$ (В70..СТА, С В70..СТА, В72..СТА, С В72..СТА) и $\alpha = 25^\circ$ (В70..АТА, С В70..АТА, В72..АТА and С В72..АТА) имеют сепаратор, направляемый асимметричным внешним кольцом, изготовлены с классом точности Р5 и Р4А.

Диапазон углов от $\alpha = 12^\circ$ до $\alpha = 26^\circ$ был определен на основании требований заказчика в период производства однорядных шариковых подшипников на заводе, расположенном в городе Скалица, с 1960 года. Этот диапазон обеспечивает возможность производства широкого спектра изделий в зависимости от функциональных параметров изделия и его посадки. Изделия с углом контакта $\alpha = 10^\circ$, $\alpha = 12^\circ$ и $\alpha = 26^\circ$ первоначально были спроектированы для специальной посадки. Кроме того, они также могут быть использованы в новой посадке при условии, что конструкция изделия и его функциональные параметры, перечисленные в таблицах размеров, соответствуют требованиям посадки, в первую очередь в отношении смазки подшипников. Функциональные параметры изделия перечислены в таблицах размеров.

Основные размеры

Основные и соединительные размеры подшипников, перечисленные в таблицах размеров, соответствуют международной системе размеров ISO 15.

Точность

Как правило, однорядные радиально-упорные шариковые подшипники изготавливаются с классами точности Р5, Р4 и Р2, согласно стандарту STN ISO 492. Допуски размеров и отклонения функциональных параметров для подшипников, изготовленных с классом точности Р4А, перечислены в следующей таблице:

до	[мм]		10	18	30	50	80	120
Значения точности для класса Р4А								
Отклонения внутреннего диаметра	Δd_{mp}	[мкм]	0-4	0-4	0-5	0-6	0-8	0-10
Допуск по высоте кольца	ΔB_s	[мкм]	-100	-100	-120	-120	-150	-200
Отклонение высоты кольца	$V B_s$	[мкм]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5
Радиальное биение кольца	$K i_a$	[мкм]	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Осевое биение передней части кольца	$S d$	[мкм]	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5
Осевое биение кольца	$S i_a$	[мкм]	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Наружное кольцо

Номинальный размер наружного диаметра подшипника									
подшипника									
от	[мм]	18	30	50	80	120	150	180	
до	[мм]	30	50	80	120	150	180	250	
Значения точности для класса P4A									
Отклонение диаметра подшипника	D ΔDmp	[мкм]	0–5	0–6	0–7	0–8	0–9	0–10	0–11
Отклонение высоты кольца	VCs	[мкм]	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4
Радиальное биение кольца	Kea	[мкм]	2,5	2,5	4	5	5	5	7
Осевое биение передней части кольца	SD	[мкм] [мкм]	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4
Осевое биение кольца	Sea		2,5	2,5	4	5	5	5	7

Допуски высот кольца ABs и ACs идентичны.

Внутренний зазор

Внутренний зазор в подшипнике должен обеспечивать требуемую величину угла контакта между шариками и дорожками качения.

Материал

Для изготовления колец и стальных шариков используется высококачественная и переплавленная подшипниковая сталь. Керамические шарiki изготовлены из материала Si₃N₄.

Маркировка

Варианты маркировки колец основного качества изготовления перечислены в таблицах размеров. Модификации базового типа обозначены дополнительными символами, согласно стандарту STN 02 4608. Значение отдельных знаков для однорядных радиально-упорных шариковых подшипников указано в схеме маркировки. Значения ΔDmp (отклонение средней величины наружного диаметра в единичной радиальной плоскости) и Δdmp (отклонение средней величины внутреннего диаметра в единичной радиальной плоскости) указаны на кольцах и наружной упаковке для подшипников, изготовленных с классами точности P4, P4A и P2 и подшипников, соответствующих общим требованиям.



1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения

С В 7 0 0 6 С Т А Р 4 А U L

Материал (указывается только в том случае, если для изготовления не используется высококачественная и переплавленная подшипниковая сталь)

C — керамические шарiki

Основной код изделия

A — наружное симметричное кольцо

B — внутреннее симметричное кольцо

7 — однорядные радиально-упорные подшипники

Группа размеров

19 — легкий класс

0 — средний класс

2 — тяжелый класс

Размеры подшипника (внутренний диаметр)

7—7 мм 02—15 мм

9—9 мм 03—17 мм

00—10 мм 04—20 мм = 4 x 5

01—12 мм 05—25 мм = 5 x 5

Угол контакта

CB -10° A -25°

CA -12° AA -26°

C -15°

Сепаратор (при использовании конструкции сепаратора или материала, которые отличаются от указанных в таблице, возможно, потребуется согласование с изготовителем подшипников)

TA — сепаратор из специальной ткани, направляемый наружным кольцом;

TB — сепаратор из специальной ткани, направляемый внутренним кольцом;

MB — сепаратор из латуни, направляемый внутренним кольцом

Допуск (использование класса допуска P2 рекомендуется согласовать с изготовителем подшипников)

P5 — класс допуска выше, чем P6;

P4 — класс допуска выше, чем P5;

P4A — класс допуска выше, чем P4;

P2 — класс допуска выше, чем P4A

Схема размещения подшипников (использование способов подгонки, которые отличаются от указанных в таблице необходимо согласовать с изготовителем подшипников)

U — одноподшипниковая схема, произвольное размещение

DU — два универсальных подшипника в одной группе

O — группа из двух подшипников по схеме O

X — группа из двух подшипников по схеме X

T — группа из двух подшипников по схеме T

TO — группа из трех подшипников по схеме TO

TOT — группа из четырех подшипников по схеме TOT

Предварительный натяг

L — легкий

M — средний

S — сильный

Подшипники, размещенные в паре

Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения выпускаются как для одиночной, так и для спаренной установки. Ниже перечислены отдельные варианты спаренной установки.

Схема установки «врастяжку» (О)

Это пара характеризуется повышенной устойчивостью при работе на изгиб и передачей осевых усилий в обоих направлениях. Но эти усилия всегда воспринимаются только одним подшипником. Данную схему целесообразно использовать для восприятия изгибающих моментов.

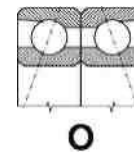


Схема установки лицом к лицу (Х)

По сравнению со схемой размещения О данная пара обладает меньшей устойчивостью к изгибу и может передавать осевые усилия в обоих направлениях. Но эти усилия всегда воспринимаются только одним подшипником.

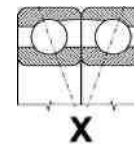
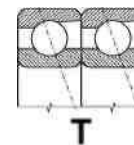


Схема тандемной установки (Т)

Это пара характеризуется повышенной устойчивостью, и ее использование целесообразно для восприятия осевых усилий в одном направлении.



Универсальная схема размещения (U)

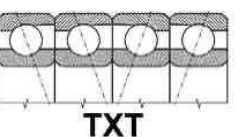
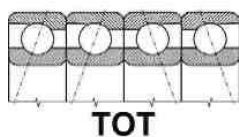
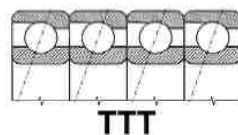
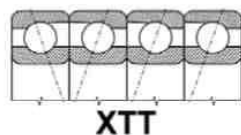
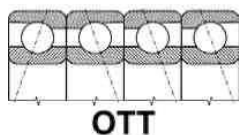
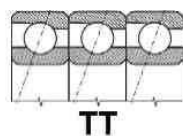
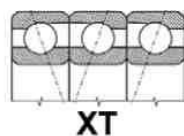
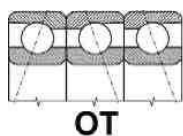
Как правило, эти подшипники устанавливаются парами по схемам О, Х и Т. Они изготавливаются с легкой (UL) или средней (UM) величиной предварительного натяга. Подшипники поставляются в штучной упаковке или парами. Другие способы упаковки могут быть согласованы с производителем подшипников.

Спаренный блок подшипников поставляется в одной упаковке. Подшипники различных пар не взаимозаменяемы. Участок, на котором радиальное биение кольца максимально, отмечается линией на лицевой стороне. Взаимное положение подшипников или порядок спаренных подшипников отмечается сходящимися линиями V-образной формы на наружной поверхности спаренного блока. Подшипники смонтированы в парах на опорных поверхностях таким образом, чтобы линии, указывающие участок наибольшего радиального биения соответствующих колец (внутреннего или внешнего), были параллельны осевой плоскости вала. Обозначение участка наибольшего радиального биения позволяет минимизировать влияние радиального биения на опорные поверхности.

Спаренный блок подшипников, установленный по схеме О или Х, поставляется с низким (L), средним (M) или высоким (S) предварительным натягом. Универсальные спаренные подшипники, упакованные парами (DUL), взаимозаменяемы, и они не помечаются стрелкой на лицевой поверхности.

Подшипники, установленные группами по три или четыре штуки

Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники поставляются в группах по три или четыре изделия в случаях, когда требуется высокая степень точности посадки вместе с повышенными параметрами прочности опорных поверхностей. На рисунке показаны наиболее часто встречающиеся способы установки.





1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения

Предварительный осевой натяг

Значения предварительного натяга F_r для схем установки подшипников приведены в таблице размеров. Значения динамической (C_r) и статической (C_{or}) грузоподъемности для схемы установки одного подшипника приведены в таблицах размеров.

Ниже приведена динамическая радиальная грузоподъемность C_{rs} группы подшипников со сравнимыми параметрами

$$C_{rs} = C_r \cdot i^{0,7}$$

Ниже приведена статическая радиальная грузоподъемность C_{ors} группы подшипников со сравнимыми параметрами

$$C_{ors} = C_r \cdot i$$

где:

C_r и C_{or} — значения радиальной грузоподъемности соответствующего подшипника в кН, приведенные в таблицах размеров

i — количество подшипников со сравнимыми параметрами внутри группы

Ограничения числа оборотов

Рабочее число оборотов опорных поверхностей приведено наряду с указанием конструкции подшипника и точностью его изготовления, количеством подшипников и схемой их установки, а также энергетическими, механическими и геометрическими параметрами посадки. Контрольные значения предельного числа оборотов для одинарного подшипника приведены в таблицах размеров. Рекомендованные величины числа оборотов для спаренного блока приведены в следующей таблице. Для пар, установленных по схеме X, при значительном расстоянии между подшипниками, необходимо учитывать небольшое снижение числа оборотов; для пар, установленных по схеме OT, допускается небольшое увеличение числа оборотов.

В группах по три	$n \times 0,75$	$n \times 0,65$	$n \times 0,40$
В группах по четыре	$n \times 0,70$	$n \times 0,60$	$n \times 0,30$

n — число оборотов, указанное в таблице размеров,
 nr — уменьшенное число оборотов.

Число оборотов для остальных схем установки должно быть согласовано с производителем подшипников.

Динамическая эквивалентная радиальная нагрузка

Подшипники с углом контакта $\alpha = 40^\circ$ - одинарные подшипники	$Pr = Fr$ $Pr = 0,35 + 0,57Fa$	для $Fa/Fr \leq 1,14$ для $Fa/Fr > 1,14$
Подшипники с углом контакта $\alpha = 25^\circ$ $\theta = 26^\circ$ - одинарные подшипники, установленные по схеме T - спаренный блок, установленный по схемам O и X	$Pr = Fr$ $Pr = 0,41Fr + 0,87Fa$ $Pr = Fr + 0,92Fa$ $Pr = 0,67Fr + 1,14Fa$	для $Fa/Fr \leq 0,68$ для $Fa/Fr > 0,68$ для $Fa/Fr > 0,68$ для $Fa/Fr > 0,68$
Подшипники с углом контакта $\alpha = 15^\circ$ - одинарные подшипники и пары, установленные по схеме T - спаренный блок, установленный по схемам O и X	$Pr = Fr$ $Pr = 0,41Fr + 0,87Fa$ $Pr = Fr + Y1Fa$ $Pr = 0,72Fr + Y2Fa$	для $Fa/Fr \leq e$ для $Fa/Fr > e$ для $Fa/Fr \leq e$ для $Fa/Fr > e$
Подшипники с углом контакта $\alpha = 12^\circ$ - одинарные подшипники и пары, установленные по схеме T - спаренный блок, установленный по схемам O и X	$Pr = Fr$ $Pr = 0,72Fr + YFaFa$ $Pr = Fr + Y1Fa$ $Pr = 0,72Fr + Y2Fa$	для $Fa/Fr \leq e$ для $Fa/Fr > e$ для $Fa/Fr \leq e$ для $Fa/Fr > e$
Подшипники с углом контакта $\alpha = 10^\circ$ - одинарные подшипники и пары, установленные по схеме T - спаренный блок, установленный по схемам O и X	$Pr = Fr$ $Pr = 0,72Fr + YFa$ $Pr = Fr + Y1Fa$ $Pr = 0,46Fr + Y2Fa$	для $Fa/Fr \leq e$ для $Fa/Fr > e$ для $Fa/Fr \leq e$ для $Fa/Fr > e$

Статическая эквивалентная радиальная нагрузка

Подшипники с углом контакта $\alpha = 40^\circ$

- одинарные подшипники

$$P_{or} = 0,5Fr + 0,37Fa \quad \text{для } P_{or} \geq Fr$$

Подшипники с углом контакта $\alpha = 25^\circ$ $\theta = 26^\circ$

- одинарные подшипники, установленные по схеме Т
- спаренный блок, установленный по схемам О и Х

$$P_{or} = 0,5Fr + 0,37Fa \quad \text{для } P_{or} \geq Fr$$

$$P_{or} = Fr + 0,74Fa$$

Подшипники с углом контакта $\alpha = 15^\circ$

- одинарные подшипники и пары, установленные по схеме Т
- спаренный блок, установленный по схемам О и Х

$$P_{or} = 0,5Fr + 0,37Fa \quad \text{для } P_{or} \geq Fr$$

$$P_{or} = Fr + 0,74Fa$$

Подшипники с углом контакта $\alpha = 12^\circ$

- одинарные подшипники и пары, установленные по схеме Т
- спаренный блок, установленный по схемам О и Х

$$P_{or} = 0,5Fr + 0,37Fa \quad \text{для } P_{or} \geq Fr$$

$$P_{or} = Fr + 0,74Fa$$

Подшипники с углом контакта $\alpha = 10^\circ$

- одинарные подшипники и пары, установленные по схеме Т
- спаренный блок, установленный по схемам О и Х

$$P_{or} = 0,5Fr + 0,37Fa \quad \text{для } P_{or} \geq Fr$$

$$P_{or} = Fr + 0,74Fa$$

Допуск на обработку посадочных деталей

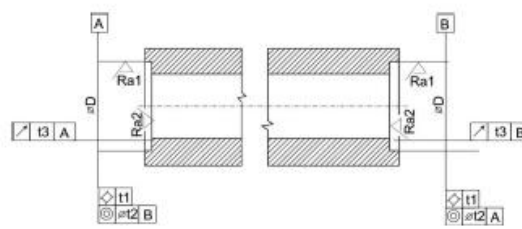
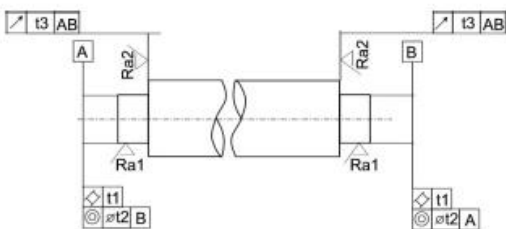
Использование параметров высокоточных однорядных радиально-упорных шариковых подшипников возможно только при наличии сравнимых параметрах посадочных поверхностей. Проверенные и рекомендуемые значения допуска и точности посадочных поверхностей приведены в следующих таблицах.

Отклонения формы конструктивных поверхностей и диаметра вала [μm]

Номинальный диаметр вала		Отклонение от диаметра вала		Цилиндрическая форма t1		Симметричность t2		Биение t3		Ra	
от	до	Точность подшипника P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2	
[мм]											
	10	+2...-3	+2...-2	1	0,6	5	3	2,5	1,5	0,2	0,1
10	18	+2...-4	+2...-3	1	0,6	5	3	2,5	1,5	0,2	0,1
18	30	+3...-5	+3...-3	1,2	0,7	6	4	3	2	0,2	0,1
30	50	+3...-5	+3...-4	1,2	0,7	7	4	3,5	2	0,2	0,1
50	80	+4...-5	+4...-4	1,5	1	8	5	4	2,5	0,2	0,1
80	120	+4...-7	+4...-6	2	1,2	10	6	5	3	0,4	0,2

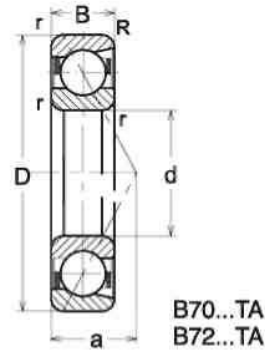
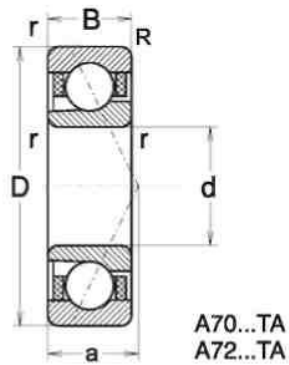
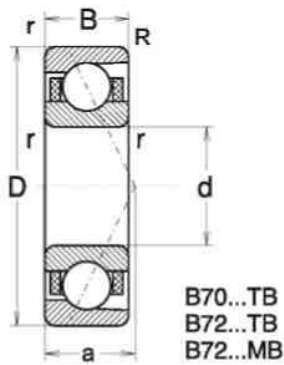
Отклонения формы конструктивных поверхностей и диаметра вала [μm]

Номинальный диаметр ободья		Отклонение от диаметра вала				Цилиндрическая форма t1		Симметричность t2		Биение t3		Ra	
от	до	Точность неподвижный подшипник P5 P4A, P2		Точность плавающий подшипник P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2		Точность подшипника P5 P4A, P2	
		[мм]											
18	30	+4...-4	+4...-2	+11...+2	+8...+2	1,2	0,7	6	4	3	2	0,4	0,2
30	50	+7...-2	+5...-2	+11...+2	+9...+2	1,2	0,7	7	4	3,5	2	0,4	0,2
50	80	+9...-2	+6...-2	+12...+2	+10...+2	1,5	1	8	5	4	2,5	0,4	0,2
80	120	+9...-3	+7...-3	+13...+3	+12...+3	2	1,2	10	6	5	3	0,8	0,4
120	180	+10...-3	+9...-3	+17...+4	+15...+4	2,5	1,7	12	8	6	4	0,8	0,4
180	250	+12...-4	+10...-4	+21...+5	+19...+6	3,5	2,2	14	10	7	5	0,8	0,4





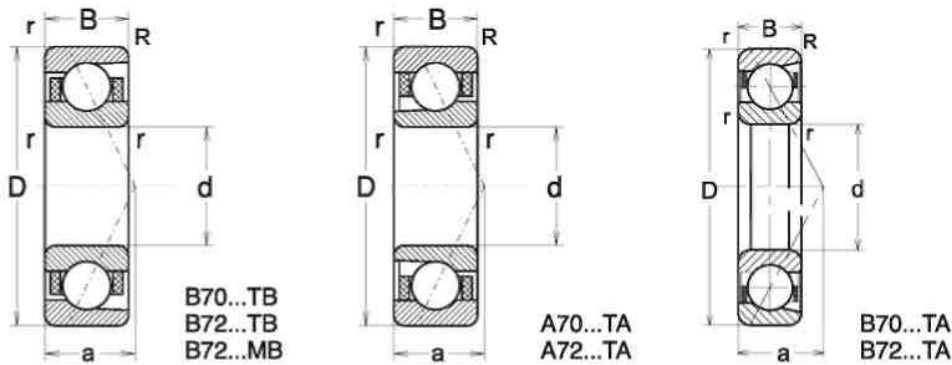
1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения



Вал	Размеры						Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость	Предварительный осевой натяг F_r подобранных неустановленных подшипников в Ньютонах. неустановленных подшипников со сравнимыми параметрами в (Н)			Маркировка подшипника	Вес	
	d	D	B	r_{\min}	R_{\min}	a	C_r	C_{or}		консист. смазка	масло	L			M
	мм						кН	кН	об/мин ⁻¹	об/мин ⁻¹				кг	
7	7	22	7	0,3	0,15	5	2,22	0,9	94000	140000				A727CBTA	0,0134
9	9	26	8	0,6	0,3	5,5	3,65	1,64	71 000	106 000				A729CBTA	0,0197
10	10	30	9	0,6	0,3	9	7,03	3,20	50 000	75 000	65	240	450	B7200ATA	0,030
	10	30	9	0,6	0,3	6,5	6,67	2,9	42 000	63 000	33	105	213	B7200CATB	0,028
	10	30	9	0,6	0,3	6	5	2,29	60 000	89 000	20	70	140	B7200CBTB	0,027
	10	30	9	0,6	0,3	7	7,23	3,28	56 000	85 000	45	140	280	B7200CTA	0,030
	10	30	9	0,6	0,3	9,16	3,9	2	55 000	85 000	22	80	195	CB7200ATA	0,028
	10	30	9	0,6	0,3	7,18	4,1	2,1	65 000	100 000	15	60	130	CB7200CTA	0,028
12	12	32	10	0,6	0,3	10,5	7,04	3,21	33 000	50 000				AC7201ATA*	0,036
	12	32	10	0,6	0,3	8	8,02	3,89	50 000	75 000	50	160	320	B72001CTA	0,037
	12	32	10	0,6	0,3	10	7,77	3,78	45 000	67 000	75	270	540	B7201ATA	0,037
	12	32	10	0,6	0,3	7,5	7,43	3,46	38 000	56 000	37	118	235	B7201CATB	0,036
	12	32	10	0,6	0,3	7	5,48	2,65	56 000	84 000	22	77	154	B7201CBTB	0,035
15	15	32	9	0,3	0,15	9,98	6,2	3,2	40 000	65 000	37	155	355	B7002ATA	0,043
	15	32	9	0,3	0,3	7,648	6,5	3,5	45 000	70 000	30	110	225	B7002CTA	0,043
	15	32	9	0,3	0,15	9,98	4,2	2,2	50 000	72 000	18	68	170	CB7002ATA	0,043
	15	32	9	0,3	0,15	7,648	4,4	2,3	55 000	85 000	11	52	115	CB7002CTA	0,043
	15	35	11	0,6	0,3	11	8,46	4,44	40 000	60 000	80	290	590	B7202ATA	(X045)
	15	35	11	0,6	0,3	8	8,26	4,18	33 000	50 000	41	132	264	B7202CATB	0,043
	15	35	11	0,6	0,3	7,5	6,48	3,45	50 000	75 000	25	90	180	B7202CBTB	0,042
	15	35	11	0,6	0,6	9	8,83	4,59	45 000	67 000	55	170	350	B7202CTA	0,045
17	17	35	10	0,3	0,15	16,78	7,1	4,25	38 000	56 000	50	190	420	B7003ATA	0,039
	17	35	10	0,3	0,3	8,48	7,4	4,45	44 000	67 500	40	150	260	B7003CTA	0,039
	17	35	10	0,3	0,15	16,78	5,55	3	45 000	65 000	30	100	230	CB7003ATA	0,039
	17	35	10	0,3	0,15	8,48	5,8	3,4	55 000	80 000	18	75	165	CB7003CTA	0,039
	17	40	12	0,6	0,3	13	10,45	5,62	36 000	53 000	100	360	730	B7203ATA	0,064
	17	40	12	0,6	0,3	9	10,2	5,29	28 000	42 000	51	163	326	B7203CATB	0,061
	17	40	12	0,6	0,3	8,5	7,83	4,25	45 000	67 000	31	109	219	B7203CBTB	0,06
20	17	40	12	0,6	0,6	10	10,86	5,82	38 000	56 000	70	210	430	B7203CTA	0,064
	20	42	12	0,6	0,3	12,22	10,9	6	35 000	50 000	75	290	645	B7004ATA	0,066
	20	42	12	0,6	0,3	9,15	11,1	6,2	39 000	57 000	55	180	400	B7004CTA	0,066
	20	42	12	0,6	0,3	12,22	7,2	4	35 000	55 000	30	120	300	CB7004ATA	0,066
	20	42	12	0,6	0,3	9,15	7,4	4,2	45 000	65 000	25	100	200	CB7004CTA	0,066
	20	47	14	1	0,6	15	13	6,99	22 000	33 000	156	455	910	B7204AATB	0,102
	20	47	14	1	0,6	14	14,00	7,77	30 000	45 000	140	490	950	B7204ATA	0,103
	20	47	14	1	0,6	10,5	13,67	7,32	25 000	38 000	68	218	437	B7204CATB	0,1
25	20	47	14	1	0,6	10	9,6	5,54	40 000	60 000	38	134	268	B7204CBTB	0,098
	20	47	14	1	0,6	12	14,70	8,06	32 000	48 000	90	290	580	B7204CTA	0,103
	25	47	12	0,6	0,3	13,89	12,3	8,2	30 000	45 000	100	360	740	B7005ATA	0,08
	25	47	12	0,6	0,3	10,32	12,85	8,6	35 000	50 000	65	220	470	B7005CTA	0,08
	25	47	12	0,6	0,3	13,89	8,5	5,6	35 000	50 000	35	180	410	CB7005ATA	0,08
	25	47	12	0,6	0,3	10,32	8,9	5,7	40 000	55 000	30	120	250	CB7005CTA	0,08
	25	52	15	1	0,6	17	13,96	8,15	20 000	30 000	167	488	977	B7205AATB	0,124
	25	52	15	1	0,6	16	15,87	9,81	26 000	40 000	155	550	1 100	B7205ATA	0,125
25	25	52	15	1	0,6	11,5	14,81	8,63	22 000	33 000	74	237	474	B7205CATB	0,122
	25	52	15	1	0,6	11	13,12	7,96	33 000	50 000	53	183	367	B7205CBTB	0,119
	25	52	15	1	0,6	13	16,60	10,28	28 000	43 000	100	330	650	B7205CTA	0,125
30	30	55	13	1	25,85	14,5	10,1	24 000	38 000	105	405	885	B7006ATA	0,115	

* разборный подшипник для установки с тканевыми деталями шпинделя

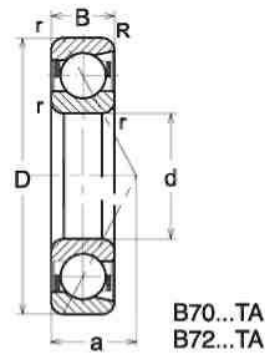
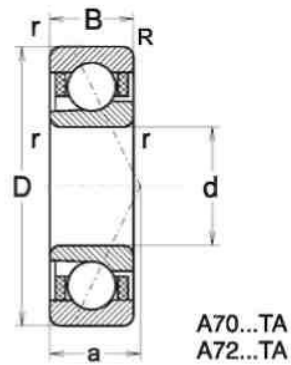
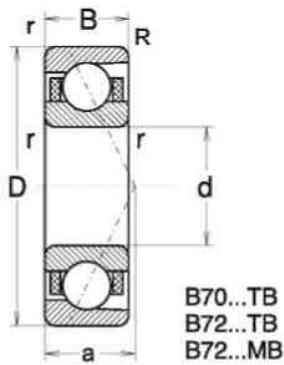
1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники
для узлов с высокой частотой вращения



Вал	Размеры						Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость	Предварительный осевой натяг F_r подобранных неустановленных подшипников в Ньютонах. неустановленных подшипников со сравнимыми параметрами в (Н)					Маркировка подшипника	Вес
	d	D	B	r_{\min}	R_{\min}	a	C_r	C_{or}		консист. смазка		L	M	S		
	мм					кН	кН	об/мин ⁻¹	масло	об/мин ⁻¹				кг		
	30	55	13	1	0,6	12,2	15,2	10,3	26 000	40 000	75	260	555	B7006СТА	0,115	
	30	55	13	1	0,6	25,85	10,1	6,9	28 000	43 000	40	200	450	CB7006АТА	0,115	
	30	55	13	1	0,6	12,2	10,6	7,2	30 000	45 000	37	140	300	CB7006СТА	0,115	
	30	62	16	1	0,6	19	19,42	11,58	17 000	25 000	233	679	1 740	B7206ААТВ	0,192	
	30	62	16	1	0,6	19	22,05	14,07	22 000	36 000	220	770	1 530	B7206АТА	0,193	
	30	62	16	1	0,6	13	20,57	12,42	20 000	30 000	102	325	655	B7206САТВ	0,189	
	30	62	16	1	0,6	12	16,81	10,72	28 000	42 000	67	235	470	B7206СВТВ	0,184	
	30	62	16	1	0,6	14	23,03	14,72	24 000	38 000	140	450	910	B7206СТА	0,193	
35	35	62	14	1	0,6	18,5	17,3	12,05	9 400	11 000	207	605	1 210	B7007ААТВ	0,148	
	35	62	14	1	0,6	28,98	18,8	13,25	20 000	32 000	140	530	1 150	B7007АТА	0,155	
	35	62	14	1	0,6	13,49	19,4	14,4	22 000	36 000	100	330	710	B7007СТА	0,155	
	35	62	14	1	0,6	13,49	13	9,4	25 000	40 000	60	270	600	CB7007АТА	0,155	
	35	62	14	1	0,6	13,49	13,4	10	30 000	45 000	48	180	380	CB7007СТА	0,155	
	35	72	17	1,1	0,6	10	27,2	17,4	13 000	20 000	326	952	1 900	B7207ААТВ	0,281	
	35	72	17	1,1	0,6	21	29,11	19,10	19 000	32 000	290	1 010	2 010	B7207АТА	0,280	
	35	72	17	1,1	0,6	15	30,66	20,29	16 000	24 000	153	490	981	B7207САМВ	0,323	
	35	72	17	1,1	0,6	14	28,93	18,6	16 000	24 000	144	462	925	B7207САТВ	0,275	
	35	72	17	1,1	0,6	13	21,01	14,34	25 000	38 000	84	280	588	B7207СВТВ	0,268	
	35	72	17	1,1	0,6	16	30,39	20,04	20 000	34 000	185	600	1 200	B7207СТА	0,280	
40	40	68	15	1	0,6	20,5	18,56	14,13	8 400	10 000	222	645	1 290	B7008ААТВ	0,185	
	40	68	15	1	0,6	20,1	19,6	15,2	19 000	30 000	150	560	1 200	B7008АТА	0,185	
	40	68	15	1	0,6	14,73	20,6	16,1	20 000	34 000	105	350	755	B7008СТА	0,185	
	40	68	15	1	0,6	20,1	13,2	10,6	22 000	35 000	60	280	630	CB7008АТА	0,185	
	40	68	15	1	0,6	14,73	14,2	11	26 000	40 000	50	190	410	CB7008СТА	0,185	
	40	80	18	1,1	0,6	23	37,02	24,90	17 000	28 000	370	1 100	2 500	B7208АТА	0,350	
	40	80	18	1,1	0,6	15,5	36,73	23,77	13 000	20 000	180	587	1 170	B7208САТВ	0,347	
	40	80	18	1,1	0,6	14	24,5	17,3	22 000	33 000	98	343	686	B7208СВТВ	0,337	
	40	80	18	1,1	0,6	17	38,63	26,02	18 000	30 000	235	770	1 540	B7208СТА	0,350	
45	45	68	12	0,6	0,3	18,19	14,2	12	18 000	30 000	100	390	840	B71909АТА	0,13	
	45	68	12	0,6	0,3	13	14,9	12,6	20 000	32 000	90	320	535	B71909СТА	0,13	
	45	68	12	0,6	0,3	18,19	10,1	8,8	22 000	35 000	70	200	450	CB71909АТА	0,11	
	45	68	12	0,6	0,3	13	10,8	9,1	25 000	38 000	35	140	310	CB71909СТА	0,11	
	45	75	16	1	0,6	21,98	24	19,3	17 000	28 000	195	750	1 500	B7009АТА	0,26	
	45	75	16	1	0,6	0,03	25,3	20,4	18 000	30 000	140	470	935	B7009СТА	0,26	
	45	75	16	1	0,6	21,98	16,8	13,5	21 000	33 000	85	370	840	CB7009АТА	0,23	
	45	75	16	1	0,6	16,03	17,7	14,3	23 000	37 000	70	250	530	CB7009СТА	0,23	
	45	85	19	1,1	0,6	25	38,97	27,54	15 000	24 000	390	1 200	2 710	B7209АТА	0,387	
	45	85	19	1,1	0,6	16,5	36,85	24,61	12 600	19 000	184	590	1 175	B7209САТВ	0,381	
	45	85	19	1,1	0,6	15	28,29	20,31	20 000	30 000	113	396	792	B7209СВТВ	0,381	
	45	85	19	1,1	0,6	18	40,82	28,81	17 000	28 000	250	810	1 630	B7209СТА	0,387	
50	50	80	16	1	0,6	15,8	22,66	18,52	9 500	11 000	270	793	1 580	B7010ААТВ	0,253	
	50	80	16	1	0,6	23,15	24,6	20,8	15 000	24 000	210	750	1 550	B7010АТА	0,25	
	50	80	16	1	0,6	19,73	26	21,8	17 000	28 000	150	510	965	B7010СТА	0,25	
	50	80	16	1	0,6	23,15	17,5	14,6	18 000	30 000	90	400	880	CB7010АТА	0,21	
	50	80	16	1	0,6	19,73	18,5	15,3	22 000	35 000	75	280	580	CB7010СТА	0,21	
	50	90	20	1,1	0,6	26	36,56	25,92	10 600	16 000	438	1 275	2 550	B7210ААТВ	0,447	
	50	90	20	1,1	0,6	26	40,94	30,08	14 000	20 000	400	1 400	2 810	B7210АТА	0,448	
	50	90	20	1,1	0,6	17,5	38,99	27,26	12 000	18 000	195	623	1 245	B7210САТВ	0,443	
	50	90	20	1,1	0,6	16	32,33	23,56	18 000	27 000	129	450	905	B7210СВТВ	0,432	

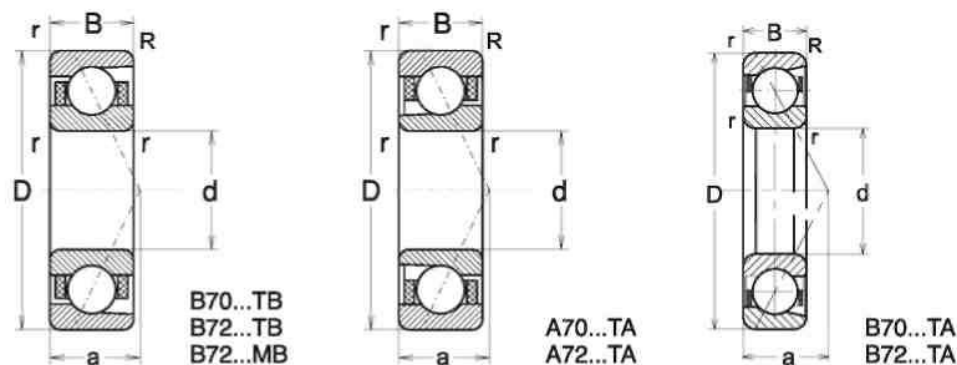


1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения



Вал	Размеры						Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость	Предварительный осевой натяг F_r подобранных неустановленных подшипников в Ньютонах. неустановленных подшипников со сравнимыми параметрами в (Н)			Маркировка подшипника	Вес	
	d	D	B	r_{\min}	R_{\min}	a	C_r	C_{Or}		консист. смазка	масло	L			M
	мм						кН	кН	об/мин ⁻¹	об/мин ⁻¹				кг	
	50	90	20	1,1	0,6	19	42,79	31,73	16 000	26 000	260	850	1 710	B7210CTA	0,448
55	55	90	18	1,1	0,6	26,5	30,99	25,38	6 300	7 500	371	1 080	2 160	B7011AATB	0,395
	55	100	21	1,5	1	29	50,50	38,23	13 000	20 000	500	1 710	3 500	B7211ATA	0,586
	55	100	21	1,5	1	18,5	48,2	34,5	11 000	17 000	241	771	1 540	B7211CATB	0,582
	55	100	21	1,5	1	17	38,46	29,12	17 000	25 000	153	538	1 075	B7211CBTB	0,567
	55	100	21	1,5	1	21	52,93	39,92	14 000	22 000	320	1 010	2 100	B7211CTA	0,586
60	60	95	18	1,1	1	27,1	33,4	30,4	13 000	20 000	290	1 000	2 100	B7012ATA	0,41
	60	95	18	1,1	1	21,66	35,1	32	14 000	22 000	210	700	1 305	B7012CTA	0,41
	60	95	18	1,1	1	23,4	21,3	21,3	15 000	25 000	130	540	1 150	CB7012ATA	0,35
	60	95	18	1,1	1	21,66	24,6	22,4	18 000	30 000	100	360	780	CB7012CTA	0,35
	60	110	22	1,5	1	32	54,82	39,96	8 900	13 000	657	1 915	3 830	B7212AATB	0,759
	60	110	22	1,5	1	31	61,09	47,07	12 000	19 000	610	2 130	4 200	B7212ATA	0,754
	60	110	22	1,5	1	20	58,26	42,6	10 000	15 000	291	932	1 860	B7212CATB	0,754
	60	110	22	1,5	1	18	42,98	33,8	15 000	22 000	172	602	1 200	B7212CBTB	0,735
	60	110	22	1,5	1	22	64,00	49,07	13 000	20 000	380	1 200	2 500	B7212CTA	0,754
65	65	120	23	1,5	1	33	69,70	56,06	11 000	18 000	700	2 410	4 810	B7213ATA	0,999
	65	120	23	1,5	1	21,5	70,5	54,78	8 900	13 000	352	1 128	2 250	B7213CATB	0,994
	65	120	23	1,5	1	24	73,09	58,70	12 000	19 000	440	1 400	2 900	B7213CTA	0,999
70	70	110	20	1,1	0,6	32	41,15	36,46	7 900	12 000	493	1 140	2 050	B7014AATB	0,597
	70	110	20	1,1	0,6	30,99	45,9	42,9	11 000	17 000	390	1 390	2 910	B7014ATA	0,6
	70	110	20	1,1	0,6	22,06	48,4	45	13 000	19 000	280	930	1 825	B7014CTA	0,6
	70	110	20	1,1	0,6	22,06	33,4	31,2	15 000	25 000	140	500	1 020	CB7014CTA	0,5
	70	125	24	1,5	1	35	75,20	61,56	10 000	17 000	760	2 620	5 300	B7214ATA	1,090
	70	125	24	1,5	1	22,5	76,65	60,13	7 900	12 000	373	1 190	2 350	B7214CATB	1,07
	70	125	24	1,5	1	20,5	58,56	47,66	12 600	19 000	234	820	1 640	B7214CBTB	1,04
	70	125	24	1,5	1	25	79,13	64,55	11 000	18 000	480	1 540	3 170	B7214CTA	1,090
	70	125	24	1,5	1	30,99	32,1	21,8	14 000	20 000	180	720	1 600	CB7014ATA	0,5
75	75	130	25	1,5	1	37,5	74,9	62,49	4 200	5 000	898	2 620	5 240	B7215AAMB	1,39
	75	130	25	1,5	1	37,5	71,52	58,32	6 700	10 000	858	2 500	500	B7215AATB	1,26
	75	130	25	1,5	1	36	75,48	62,52	9 500	16 000	760	2 640	5 210	B7215ATA	1,170
	75	130	25	1,5	1	23,5	76,53	61,39	7 500	11 000	383	1 250	2 450	B7215CATB	1,16
	75	130	25	1,5	1	26	79,35	65,44	11 000	18 000	480	1 560	3 170	B7215CTA	1,170
80	80	125	22	1,1	0,6	36	53,44	49,44	6 700	10 000	267	855	1 710	B7016AATB	0,848
	80	125	22	1,1	0,6	34,9	57,9	55,1	9 000	15 000	500	1 800	3 700	B7016ATA	0,85
	80	125	22	1,1	0,6	22	55,36	50,01	7 500	11 000	276	885	1 770	B7016CATB	0,841
	80	125	22	1,1	0,6	24,73	60,6	57,5	10 000	18 000	350	1 140	2 290	B7016CTA	0,85
	80	125	22	1,1	0,6	34,9	40,5	38,6	13 000	20 000	250	950	1 950	CB7016ATA	0,71
	80	125	22	1,1	0,6	24,73	42,4	40,2	14 000	22 000	180	620	1 350	CB7016CTA	0,71
	80	140	26	2	1	40	84,07	68,04	6 300	9 400	1 008	2 940	5 880	B7216AATB	0,42
	80	140	26	2	1	39	88,40	73,95	9 000	15 000	880	3 050	6 110	B7216ATA	1,430
	80	140	26	2	1	24,5	89,5	73,05	6 700	10 000	447	1 432	2 860	B7216CATB	1,41
	80	140	26	2	1	28	92,80	77,56	10 000	17 000	560	1 840	3 700	B7216CTA	1,430
85	85	130	22		0,6	37	54,44	52,69	4 200	5 000	653	1 900	3 800	B7017AATA	0,912
	85	130	22	1,1	0,6	30,06	61,4	58,2	9 000	15 000	540	1 870	3 900	B7017ATA	0,91
	85	130	22	1,1	0,6	25,4	62	58,7	10 000	17 000	380	1 240	2 350	B7017CTA	0,91
	85	130	22	1,1	0,6	30,06	43	40,7	10 000	18 000	260	1 000	2 100	CB7017ATA	0,77
	85	130	22	1,1	0,6	25,4	43,4	41,4	12 000	19 000	190	640	1 400	CB7017CTA	0,77
	85	130	28	1,1	0,6	37	56,24	55,33	6 300	9 400	675	1 970	3 940	B7017AAMB	1,06
	85	150	28	1,1	1	42,5	94,26	80,67	6 000	8 900	1 310	3 290	6 590	B7217AATB	1,82

1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения



Вал	Размеры						Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость	Предварительный осевой натяг F_r подобранных неустановленных подшипников в Ньютонах. неустановленных подшипников со сравнимыми параметрами в (Н)			Маркировка подшипника	Вес	
	d	D	B	r_{\min}	R_{\min}	a	C_r	C_{or}		консист. смазка	масло	L			M
	мм					кН	кН	об/мин ⁻¹	об/мин ⁻¹					кг	
	85	150	28	2	1	42	99,08	86,45	8 000	13 000	1 000	3 450	6 910	B7217ATA	1,820
	85	150	28	2	1	26,5	100,52	86,08	6 300	9 400	502	1 608	3 210	B7217CATB	1,8
	85	150	28	2	1	30	104,20	88,55	9 000	15 000	630	2 010	4 150	B7217CTA	1,820
90	90	140	24	1,5	1	40	65,29	61,75	4 000	4 700	783	2 280	4 570	B7018AATB	1,16
	90	140	24	1,5	1	38,81	70,1	69	9 000	15 000	620	2 200	4 580	B7018ATA	1,15
	90	140	24	1,5	1	24	67,63	62,47	6 300	9400	338	1080	2160	B7018CATB	1,15
	90	140	24	1,5	1	27,41	74	72,4	10 000	16 000	450	1 450	2 800	B7018CTA	1,15
	90	140	24	1,5	1	38,81	49,1	40,5	10 000	17 000	315	1 150	2 550	CB7018ATA	0,97
	90	140	24	1,5	1	27,41	51,8	57,9	12 000	19 000	230	760	1 590	CB7018CTA	0,97
	90	180	34	2,1	1,1	51	141,1	120,96	5 300	7 900	1 690	4 930	9 870	B7220AATB	3,32
100	100	150	24	1,5	0,6	41,15	76,4	76,4	7 000	12 000	680	2 340	4 950	B7020ATA	1,29
	100	150	24	1,5	0,6	28,75	80,8	80,8	8 000	14 000	470	1 520	3 070	B7020CTA	1,29
	100	150	24	1,5	0,6	41,15	52,7	52,7	9 000	15 000	335	1 265	2 710	CB7020ATA	1,1
	100	150	24	1,5	0,6	28,75	55,7	55,7	11 000	18 000	235	815	1 700	CB7020CTA	1,1
	100	180	34	2,1	1,1	50	148,61	129,98	6 700	10 000	1 480	5 200	10 100	B7220ATA	3,320
	100	180	34	2,1	1,1	36	155,64	136,01	7 500	12 000	940	3 100	6 220	B7220CTA	3,320
	100	180	34	2,1	1,1	49,77	89,5	83	8 000	13 000	640	2 200	5 580	CB7220ATA	2,89
	100	180	34	2,1	1,1	35,76	95,9	86	10 000	15 000	450	1 460	2 950	CB7220CTA	2,89
110	110	140	16	1	0,6	24,7	40,17	49,6	8000	13 000	200	700	1500	B71822CTA	0,5
	110	140	16	1	0,6	34	38,2	46,3	7000	11 000	350	900	2000	B71822ATA	0,5
120	120	180	28	2	1	50,5	96,1	101,28	3 000	3 500	1 153	3 363	6 727	B7024AATB	2,09
	120	180	28	2	1	48,98	97,5	102,1	6 000	9 000	950	3 200	6 550	B7024ATA	2,1
	120	180	28	2	1	30	101,1	103,66	5 000	7 500	505	1 617	3 230	B7024CATB	2,1
	120	180	28	2	1	34,1	103,1	107,8	7 000	10 000	670	2 000	4 100	B7024CTA	2,1
	120	180	28	2	1	48,98	67,3	71,5	8 000	12 000	450	1 680	3 550	CB7024ATA	1,85
	120	180	28	2	1	34,1	71,1	75,4	9 000	14 000	320	1 100	2 220	CB7024CTA	1,85
130	130	165	11	1	0,5	41,5	13,475	19,1	3 200	3 800				B70826AAMB	0,635



1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7002CTAP4AUL	B7002CTP4SUL	7002CDP4AA	2MM9102WICRSUL	7002CTRSULP3
B7003CTA P4AOL	B7003CTP4SDBL	7003CDP4ADBA	2MM9103WICRDBL	7003CTRDBLP3
B7003CTA P4AT	B7003CTP4SDT	7003CDP4ADT	2MM9103WICRDT	7003CTRDTP3
B7003CTA P4AUL	B7003CTP4SUL	7003CDP4AA	2MM9103WICRSUL	7003CTRSULP3
B7004CTA P4AOL	B7004CTP4SDBL	7004CDP4ADBA	2MM9104WICRDBL	7004CTRDBLP3
B7004CTA P4AT	B7004CTP4SDT	7004CDP4ADT	2MM9104WICRDT	7004CTRDTP3
B7004CTA P4AUL	B7004CTP4SUL	7004CDP4AA	2MM9104WICRSUL	7004CTRSULP3
B7005CTA P4A	B7005CTP4S	7005CDP4A	2MM9105WICR	7005CTRP3
B7005CTA P4AT	B7005CTP4SDT	7005CDP4ADT	2MM9105WICRDT	7005CTRDTP3
B7005CTA P4AUL	B7005CTP4SUL	7005CDP4AA	2MM9105WICRSUL	7005CTRSULP3
B7006CTA P4A	B7006CTP4S	7006CDP4A	2MM9106WICR	7006CTRP3
B7006CTA P4AOL	B7006CTP4SDBL	7006CDP4ADBA	2MM9106WICRDBL	7006CTRDBLP3
B7006CTA P4AT	B7006CTP4SDT	7006CDP4ADT	2MM9106WICRDT	7006CTRDTP3
B7006CTA P4UL	B7006CTP4SUL	7006CDP4AA	2MM9106WICRSUL	7006CTRSULP3
B7006CTA P4AUM	B7006CTP4SUM	7006CDP4AB	2MM9106WICRSUM	7006CTRSUMP3
B7007CTA P4A	B7007CTP4S	7007CDP4A	2MM9107WICR	7007CTRP3
B7007CTA P4AOL	B7007CTP4SDBL	7007CDP4ADBA	2MM9107WICRDBL	7007CTRDBLP3
B7007CTA P4AT	B7007CTP4SDT	7007CDP4ADT	2MM9107WICRDT	7007CTRDTP3
B7007CTA P4AUL	B7007CTP4SUL	7007CDP4AA	2MM9107WICRSUL	7007CTRSULP3
B7007CTA P5	-	-	-	-
B7008CTA P4AUL	B7008CTP4SUL	7008CDP4AA	2MM9108WICRSUL	7008CTRSULP3
B7009CTA P4AOL	B7009CTP4SDBL	7009CDP4ADBA	2MM9109WICRDBL	7009CTRDBLP3
B7009CTA P4AT	B7009CTP4SDT	7009CDP4ADT	2MM9109WICRDT	7009CTRDTP3
B7009CTA P4UL	B7009CTP4SUL	7009CDP4AA	2MM9109WICRSUL	7009CTRSULP3
B7010AATB P4	-	-	-	-
B7010AATB P4OL	-	-	-	-
B7010AATB P4TOTL	-	-	-	-
B7010AATB P5	-	-	-	-
B7010ATAP4A	B7010ETP4S	7010ACDP4A	3MM9110WICR	7010A5TRP3
B7010CTAP4A	B7010CTP4S	7010CDP4A	2MM9110WICR	7010CTRP3
B7010CTAP4AUL	B7010CTP4SUL	7010CDP4AA	2MM9110WICRSUL	7010CTRSULP3
B7011AATB P4	-	-	-	-
B7011AATB P4OL	-	-	-	-
B7011AATB P4T	-	-	-	-
B7011AATB P4XM	-	-	-	-
B7011AATB P5	-	-	-	-
B7011AATB P5OL	-	-	-	-
B7011ATAP4AUL	B7011ETP4SUL	7011ACDP4AA	3MM9111WICRSUL	7011A5TRSULP3
B7011CTAP4AUL	B7011CTP4SUL	7011CDP4AA	2MM9111WICRSUL	7011CTRSULP3
B7012ATAP4A	B7012ETP4S	7012ACDP4A	3MM9112WICR	7012A5TRP3
B7012ATAP4AUL	B7012ETP4SUL	7012ACDP4AA	3MM9112WICRSUL	7012A5TRSULP3
B7012CTAP4AUL	B7012CTP4SUL	7012CDP4AA	2MM9112WICRSUL	7012CTRSULP3
B7014AATB P4TOTL	-	-	-	-
B7014AATB P4	-	-	-	-
B7014AATB P4AOL	-	-	-	-
B7014AATB P4ATOTL	-	-	-	-
B7014AATB P4OL	-	-	-	-
B7014AATB P4OM	-	-	-	-
B7014AATB P4OTM	-	-	-	-
B7014AATB P4T	-	-	-	-
B7014AATB P4TXTL	-	-	-	-
B7014AATB P5	-	-	-	-
B7014AATB P5OL	-	-	-	-
B7014AATB P5OM	-	-	-	-

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7014AATB P5T	-	-	-	-
B7014AATB P5XM	-	-	-	-
B7016AATB P4	-	-	-	-
B7016AATB P4	-	-	-	-
B7016AATB P4AOL	-	-	-	-
B7016AATB P4OL	-	-	-	-
B7016AATB P4OO	-	-	-	-
B7016AATB P4XL	-	-	-	-
B7016AATB P5	-	-	-	-
B7016AATB P5OL	-	-	-	-
B7016AATB P5OL	-	-	-	-
B7016AATB P5XL	-	-	-	-
B7016CATB P4	-	-	-	-
B7016CATB P4OO	-	-	-	-
B7016CATB P4T	-	-	-	-
B7016CATB P5	-	-	-	-
B7016CATB P5OL	-	-	-	-
B7016CATB P5OTL	-	-	-	-
B7017AAMB P5	-	-	-	-
B7017AAMB P6 TPX	-	-	-	-
B7017AATA P4	-	-	-	-
B7017AATA P4OL	-	-	-	-
B7017AATA P4OTL	-	-	-	-
B7017ATA P4AUL	B7017ETP4SUL	7017ACDP4AA	3MM9117WICRSUL	7017A5TRSULP3
B7018AATB P4	-	-	-	-
B7018AATB P4OTL	-	-	-	-
B7018AATB P5	-	-	-	-
B7018AATB P5OL	-	-	-	-
B7018AATB P5OTL	-	-	-	-
B7018ATA P4A	B7018ETP4S	7018ACDP4A	3MM9118WICR	7018A5TRP3
B7018ATA P4AUL	B7018ETP4SUL	7018ACDP4AA	3MM9118WICRSUL	7018A5TRSULP3
B7018ATA P4OTL	B7018ETP4STBTL	7018ACDP4ATBTA	3MM9118WICRTBTL	7018A5TRDBDLP3
B7018CATB P4	-	-	-	-
B7018CATB P4OM	-	-	-	-
B7018CATB P4UL	-	-	-	-
B7018CATB P5	-	-	-	-
B7018CATB P5OM	-	-	-	-
B7018CATB P5XM	-	-	-	-
B7018CATB P5XS	-	-	-	-
B7020ATAP4A	B7020ETP4S	7020ACDP4A	3MM9120WICR	7020A5TRP3
B7020ATAP4AUL	B7020ETP4SUL	7020ACDP4AA	3MM9120WICRSUL	7020A5TRSULP3
B7020ATAP4AUM	B7020ETP4SUM	7020ACDP4AB	3MM9120WICRSUM	7020A5TRSUMP3
B7020ATAP5	-	-	-	-
B7024AATB P4	-	-	-	-
B7024AATB P4OTL	-	-	-	-
B7024AATB P5	-	-	-	-
B7024AATB P5OTL	-	-	-	-
B7024ATA P4AOTL	B7024ETP4STBTL	7024ACDP4ATBTA	3MM9124WICRTBTL	7024A5TRDBDLP3
B7024ATA P4OTL	B7024ETP4STBTL	7024ACDP4ATBTA	3MM9124WICRTBTL	7024A5TRDBDLP3
B7024CATB P5	-	-	-	-
B71909CTA P4AUL	B71909CTP4SUL	7909CDP4AA	2MM9309WICRSUL	71909CTRSULP3
B7200CATB P4	-	-	-	-
B7200CATB P5	-	-	-	-
B7200CATB P5OM	-	-	-	-



1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7200CBTB P4	-	-	-	-
B7200CBTB P4OM	-	-	-	-
B7200CBTB P4T	-	-	-	-
B7200CBTB TPF-1148 67	-	-	-	-
B7200ATAP4AUL	B7200ETP4SUL	7200ACDP4AA	3MM200WICRSUL	7200A5TRSULP3
B7200CTA P4AUL	B7200CTP4SUL	7200CDP4AA	2MM200WICRSUL	7200CTRSULP3
B7200CTAP4AUM	B7200CTP4SUM	7200CDP4AB	2MM200WICRSUM	7200CTRSUMP3
B7201CATB P4	-	-	-	-
B7201CATB P4OL	-	-	-	-
B7201CATB P4OM	-	-	-	-
B7201CATB P5	-	-	-	-
B7201CATB P5OM	-	-	-	-
B7201CBTB P4	-	-	-	-
B7201CBTB P4OM	-	-	-	-
B7201CBTB P4T	-	-	-	-
B7201CBTB TPF-1148 67	-	-	-	-
B7201ATAP4AUL	B7201ETP4SUL	7201ACDP4AA	3MM201WICRSUL	7201A5TRSULP3
B7201CTAP4AUL	B7201CTP4SUL	7201CDP4AA	2MM201WICRSUL	7201CTRSULP3
B7201CTAP4AUM	B7201CTP4SUM	7201CDP4AB	2MM201WICRSUM	7201CTRSUMP3
B7202AATB P48	-	-	-	-
B7202CATB P4	-	-	-	-
B7202CATB P4OL	-	-	-	-
B7202CATB P4OM	-	-	-	-
B7202CATB P5	-	-	-	-
B7202CATB P5OL	-	-	-	-
B7202CATB P5OM	-	-	-	-
B7202CATB P5T	-	-	-	-
B7202CBTB P4	-	-	-	-
B7202CBTB P4OL	-	-	-	-
B7202CBTB P4OM	-	-	-	-
B7202CBTB P4T	-	-	-	-
B7202CBTB P4XM	-	-	-	-
B7202CBTB T TPF-1148 67	-	-	-	-
B7202CBTB TPF-1148 67	-	-	-	-
B7202CTAP4AUM	B7202CTP4SUM	7202CDP4ADB	2MM202WICRSUM	7202CTRSUMP3
B7202CTAP4AUL	B7202CTP4SUL	7202CDP4AA	2MM202WICRSUL	7202CTRSULP3
B7202ATAP4AUL	B7202ETP4SUL	7202ACDP4AA	3MM202WICRSUL	7202A5TRSULP3
B7202ATAP4AUM	B7202ETP4SUM	7202ACDP4AB	3MM202WICRSUM	7202A5TRSUMP3
B7203CATB P4	-	-	-	-
B7203CATB P4 OM	-	-	-	-
B7203CATB P5	-	-	-	-
B7203CATB P5OM	-	-	-	-
B7203CATB P5T	-	-	-	-
B7203CBTB P4	-	-	-	-
B7203CBTB P4OL	-	-	-	-
B7203CBTB P4OM	-	-	-	-
B7203CBTB P4T	-	-	-	-
B7203CBTB TPF-1148 67	-	-	-	-
B7203CTAP4AUL	B7203CTP4SUL	7203CDP4AA	2MM203WICRSUL	7203CTRSULP3
B7203CTAP4AUM	B7203CTP4SUM	7203CDP4AB	2MM203WICRSUM	7203CTRSUMP3
B7203ATAP4AUL	B7203ETP4SUL	7203ACDP4AA	3MM203WICRSUL	7203A5TRSULP3
B7203ATAP4AUM	B7203ETP4SUM	7203ACDP4AB	3MM203WICRSUM	7203A5TRSUMP3
B7204AATB P5	-	-	-	-
B7204AATB P5OM	-	-	-	-

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7204AATB P5T	-	-	-	-
B7204CATB P4	-	-	-	-
B7204CATB P4OL	-	-	-	-
B7204CATB P4OM	-	-	-	-
B7204CATB P4T	-	-	-	-
B7204CATB P4XL	-	-	-	-
B7204CATB P4XM	-	-	-	-
B7204CATB P5	-	-	-	-
B7204CATB P5OL	-	-	-	-
B7204CATB P5OM	-	-	-	-
B7204CBTB P4	-	-	-	-
B7204CBTB P4OL	-	-	-	-
B7204CBTB P4OM	-	-	-	-
B7204CBTB P4T	-	-	-	-
B7204CBTB P4XM	-	-	-	-
B7204CBTB T TPF-1148 67	-	-	-	-
B7204CBTB TPF-1148 67	-	-	-	-
B7204CTAP4AUL	B7204CTP4SUL	7204CDP4AA	2MM204WICRSUL	7204CTRSULP3
B7204CTAP4AUM	B7204CTP4SUM	7204CDP4AB	2MM204WICRSUM	7204CTRSUMP3
B7204ATAP4AUL	B7204ETP4SUL	7204ACDP4AA	3MM204WICRSUL	7204A5TRSULP3
B7204ATAP4AUM	B7204ETP4SUM	7204ACDP4AB	3MM204WICRSUM	7204A5TRSUMP3
B7205AATB P4	-	-	-	-
B7205AATB P4OM	-	-	-	-
B7205AATB P5OM	-	-	-	-
B7205CATB P4	-	-	-	-
B7205CATB P4OL	-	-	-	-
B7205CATB P4OM	-	-	-	-
B7205CATB P4T	-	-	-	-
B7205CATB P4UL	-	-	-	-
B7205CATB P4XM	-	-	-	-
B7205CATB P5	-	-	-	-
B7205CATB P5OL	-	-	-	-
B7205CATB P5OM	-	-	-	-
B7205CATB P5T	-	-	-	-
B7205CATB P5XM	-	-	-	-
B7205CBTB P4	-	-	-	-
B7205CBTB P4OL	-	-	-	-
B7205CBTB P4OM	-	-	-	-
B7205CBTB P4T	-	-	-	-
B7205CBTB P4XM	-	-	-	-
B7205CBTB T TPF-1148 67	-	-	-	-
B7205CBTB TPF-1148 67	-	-	-	-
B7205CTAP4AUL	B7205CTP4SUL	7205CDP4AA	2MM205WICRSUL	7205CTRSULP3
B7205CTAP4AUM	B7205CTP4SUM	7205CDP4AB	2MM205WICRSUM	7205CTRSUMP3
B7205ATAP4AUL	B7205ETP4SUL	7205ACDP4AA	3MM205WICRSUL	7205A5TRSULP3
B7205ATAP4AUM	B7205ETP4SUM	7205ACDP4AB	3MM205WICRSUM	7205A5TRSUMP3
B7206AATB P5	-	-	-	-
B7206AATB P5OM	-	-	-	-
B7206AATB P5XL	-	-	-	-
B7206CATB P4	-	-	-	-
B7206CATB P4OL	-	-	-	-
B7206CATB P4OM	-	-	-	-
B7206CATB P4T	-	-	-	-
B7206CATB P4UL	-	-	-	-



1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7206CATB P4XL	-	-	-	-
B7206CATB P4XM	-	-	-	-
B7206CATB P5	-	-	-	-
B7206CATB P5OM	-	-	-	-
B7206CATB P5T	-	-	-	-
B7206CATB P5UL	-	-	-	-
B7206CATB P5UM	-	-	-	-
B7206CATB P5XM	-	-	-	-
B7206CBTB P4	-	-	-	-
B7206CBTB P4OL	-	-	-	-
B7206CBTB P4OM	-	-	-	-
B7206CBTB P4T	-	-	-	-
B7206CBTB P4XM	-	-	-	-
B7206CBTB TPF-1148 67	-	-	-	-
B7206CTAP4AUL	B7206CTP4SUL	7206CDP4AA	2MM206WICRSUL	7206CTRSULP3
B7206CTAP4AUM	B7206CTP4SUM	7206CDP4AB	2MM206WICRSUM	7206CTRSUMP3
B7206ATAP4AUL	B7206ETP4SUL	7206ACDP4AA	3MM206WICRSUL	7206A5TRSULP3
B7206ATAP4AUM	B7206ETP4SUM	7206ACDP4AB	3MM206WICRSUM	7206A5TRSUMP3
B7207AATB P4	-	-	-	-
B7207AATB P4OL	-	-	-	-
B7207AATB P5	-	-	-	-
B7207CAMB TPX	-	-	-	-
B7207CATB P4	-	-	-	-
B7207CATB P4OL	-	-	-	-
B7207CATB P4OM	-	-	-	-
B7207CATB P4T	-	-	-	-
B7207CATB P4UL	-	-	-	-
B7207CATB P4XL	-	-	-	-
B7207CATB P4XM	-	-	-	-
B7207CATB P5	-	-	-	-
B7207CATB P5OL	-	-	-	-
B7207CATB P5OM	-	-	-	-
B7207CATB P5T	-	-	-	-
B7207CBTB P4	-	-	-	-
B7207CBTB P4OL	-	-	-	-
B7207CBTB P4OM	-	-	-	-
B7207CBTB P4T	-	-	-	-
B7207CTAP4AUL	B7207CTP4SUL	7207CDP4AA	2MM207WICRSUL	7207CTRSULP3
B7207CTAP4AUM	B7207CTP4SUM	7207CDP4AB	2MM207WICRSUM	7207CTRSUMP3
B7207ATAP4AUL	B7207ETP4SUL	7207ACDP4AA	3MM207WICRSUL	7207A5TRSULP3
B7207ATAP4AUM	B7207ETP4SUM	7207ACDP4AB	3MM207WICRSUM	7207A5TRSUMP3
B7208CATB P4	-	-	-	-
B7208CATB P4OL	-	-	-	-
B7208CATB P4OM	-	-	-	-
B7208CATB P4T	-	-	-	-
B7208CATB P4TOTM	-	-	-	-
B7208CATB P4XM	-	-	-	-
B7208CATB P5	-	-	-	-
B7208CATB P5OL	-	-	-	-
B7208CATB P5OM	-	-	-	-
B7208CATB P5T	-	-	-	-
B7208CATB P5XM	-	-	-	-
B7208CBTB P4	-	-	-	-
B7208CBTB P4OL	-	-	-	-
B7208CBTB P4OM	-	-	-	-

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7208CBTB P4T	-	-	-	-
B7208CTAP4AUL	B7208CTP4SUL	7208CDP4AA	2MM208WICRSUL	7208CTRSULP3
B7208CTAP4AUM	B7208CTP4SUM	7208CDP4AB	2MM208WICRSUM	7208CTRSUMP3
B7208ATAP4AUL	B7208ETP4SUL	7208ACDP4AA	3MM208WICRSUL	7208A5TRSULP3
B7208ATAP4AUM	B7208ETP4SUM	7208ACDP4AB	3MM208WICRSUM	7208A5TRSUMP3
B7209CATB P4	-	-	-	-
B7209CATB P4OL	-	-	-	-
B7209CATB P4OM	-	-	-	-
B7209CATB P4T	-	-	-	-
B7209CATB P4XL	-	-	-	-
B7209CATB P4XM	-	-	-	-
B7209CATB P5	-	-	-	-
B7209CATB P5OM	-	-	-	-
B7209CATB P5XL	-	-	-	-
B7209CATB P5XM	-	-	-	-
B7209CBTB P4	-	-	-	-
B7209CBTB P4OM	-	-	-	-
B7209CBTB P4T	-	-	-	-
B7209CTAP4AUL	B7209CTP4SUL	7209CDP4AA	2MM209WICRSUL	7209CTRSULP3
B7209CTAP4AUM	B7209CTP4SUM	7209CDP4AB	2MM209WICRSUM	7209CTRSUMP3
B7209ATAP4AUL	B7209ETP4SUL	7209ACDP4AA	3MM209WICRSUL	7209A5TRSULP3
B7209ATAP4AUM	B7209ETP4SUM	7209ACDP4AB	3MM209WICRSUM	7209A5TRSUMP3
B7210AATB P5	-	-	-	-
B7210AATB P5OL	-	-	-	-
B7210AATB P5OM	-	-	-	-
B7210AATB P5OTL	-	-	-	-
B7210CATB P4	-	-	-	-
B7210CATB P4OL	-	-	-	-
B7210CATB P4OM	-	-	-	-
B7210CATB P4T	-	-	-	-
B7210CATB P4XL	-	-	-	-
B7210CATB P5	-	-	-	-
B7210CATB P5OL	-	-	-	-
B7210CATB P5OM	--	--	--	--
B7210CATB P5OO	-	-	-	-
B7210CATB P5T	-	-	-	-
B7210CATB P5XL	-	-	-	-
B7210CBTB P4	-	-	-	-
B7210CBTB P4OM	-	-	-	-
B7210CBTB P4T	-	-	-	-
B7210CTAP4AUL	B7210CTP4SUL	7210CDP4AA	2MM210WICRSUL	7210CTRSULP3
B7210CTAP4AUM	B7210CTP4SUM	7210CDP4AB	2MM210WICRSUM	7210CTRSUMP3
B7210ATAP4AUL	B7210ETP4SUL	7210ACDP4AA	3MM210WICRSUL	7210A5TRSULP3
B7210ATAP4AUM	B7210ETP4SUM	7210ACDP4AB	3MM210WICRSUM	7210A5TRSUMP3
B7211CATB P4	-	-	-	-
B7211CATB P4OL	-	-	-	-
B7211CATB P4OM	-	-	-	-
B7211CATB P4T	-	-	-	-
B7211CATB P4UL	-	-	-	-
B7211CATB P4XL	-	-	-	-
B7211CATB P4XM	-	-	-	-
B7211CATB P5	-	-	-	-
B7211CATB P5OL	-	-	-	-
B7211CATB P5OM	-	-	-	-
B7211CATB P5TOTM	-	-	-	-



1.2. Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники для узлов с высокой частотой вращения

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7211CATB P5XL	-	-	-	-
B7211CATB P5XM	-	-	-	-
B7211CBTB P4	-	-	-	-
B7211CBTB P4OL	-	-	-	-
B7211CBTB P4OM	-	-	-	-
B7211CTAP4AUL	B7211CTP4SUL	7211CDP4AA	2MM211WICRSUL	7211CTRSULP3
B7211CTAP4AUM	B7211CTP4SUM	7211CDP4AB	2MM211WICRSUM	7211CTRSUMP3
B7211ATAP4AUL	B7211ETP4SUL	7211ACDP4AA	3MM211WICRSUL	7211A5TRSULP3
B7211ATAP4AUM	B7211ETP4SUM	7211ACDP4AB	3MM211WICRSUM	7211A5TRSUMP3
B7212CATB P4	-	-	-	-
B7212CATB P4OL	-	-	-	-
B7212CATB P4OM	-	-	-	-
B7212CATB P4OTM	-	-	-	-
B7212CATB P4TOTM	-	-	-	-
B7212CATB P4XM	-	-	-	-
B7212CATB P5	-	-	-	-
B7212CATB P5OL	-	-	-	-
B7212CATB P5OM	-	-	-	-
B7212CATB P5T	-	-	-	-
B7212CATB P5XL	-	-	-	-
B7212CATB P5XM	-	-	-	-
B7212CBTB P4	-	-	-	-
B7212CTAP4AUL	B7212CTP4SUL	7212CDP4AA	2MM212WICRSUL	7212CTRSULP3
B7212CTAP4AUM	B7212CTP4SUM	7212CDP4AB	2MM212WICRSUM	7212CTRSUMP3
B7212ATAP4AUL	B7212ETP4SUL	7212ACDP4AA	3MM212WICRSUL	7212A5TRSULP3
B7212ATAP4AUM	B7212ETP4SUM	7212ACDP4AB	3MM212WICRSUM	7212A5TRSUMP3
B7213CATB P4	-	-	-	-
B7213CATB P4OL	-	-	-	-
B7213CATB P4OM	-	-	-	-
B7213CATB P4T	-	-	-	-
B7213CATB P4XM	-	-	-	-
B7213CATB P5	-	-	-	-
B7213CATB P5OM	-	-	-	-
B7213CATB P5T	-	-	-	-
B7213CATB P5XM	-	-	-	-
B7213CTAP4AUL	B7213CTP4SUL	7213CDP4AA	2MM213WICRSUL	7213CTRSULP3
B7213CTAP4AUM	B7213CTP4SUM	7213CDP4AB	2MM213WICRSUM	7213CTRSUMP3
B7213ATAP4AUL	B7213ETP4SUL	7213ACDP4AA	3MM213WICRSUL	7213A5TRSULP3
B7213ATAP4AUM	B7213ETP4SUM	7213ACDP4AB	3MM213WICRSUM	7213A5TRSUMP3
B7214CATB P4	-	-	-	-
B7214CATB P4OL	-	-	-	-
B7214CATB P4OM	-	-	-	-
B7214CATB P4XM	-	-	-	-
B7214CATB P5	-	-	-	-
B7214CATB P5OL	-	-	-	-
B7214CATB P5XL	-	-	-	-
B7214CATB P5XM	-	-	-	-
B7214CATB P5XS	-	-	-	-
B7214CBTB P4	-	-	-	-
B7214CTAP4AUL	B7214CTP4SUL	7214CDP4AA	2MM214WICRSUL	7214CTRSULP3
B7214CTAP4AUM	B7214CTP4SUM	7214CDP4AB	2MM214WICRSUM	7214CTRSUMP3
B7214ATAP4AUL	B7214ETP4SUL	7214ACDP4AA	3MM214WICRSUL	7214A5TRSULP3
B7214ATAP4AUM	B7214ETP4SUM	7214ACDP4AB	3MM214WICRSUM	7214A5TRSUMP3
B7215AATB P5	-	-	-	-
B7215AATB P5OM	-	-	-	-

Таблица эквивалентов маркировки подшипников оси

AKE Маркировка подшипника	FAG Маркировка подшипника	SKF Маркировка подшипника	TIMKEN Маркировка подшипника	NSK Маркировка подшипника
B7215AATB P5T	-	-	-	-
B7215CATB P4	-	-	-	-
B7215CATB P4OL	-	-	-	-
B7215CATB P4OM	-	-	-	-
B7215CATB P4UL	-	-	-	-
B7215CATB P5	-	-	-	-
B7215CATB P5OL	-	-	-	-
B7215CATB P5OM	-	-	-	-
B7215CATB P5T	-	-	-	-
B7215CTAP4AUL	B7215CTP4SUL	7215CDP4AA	2MM215WICRSUL	7215CTRSULP3
B7215CTAP4AUM	B7215CTP4SUM	7215CDP4AB	2MM215WICRSUM	7215CTRSUMP3
B7215ATAP4AUL	B7215ETP4SUL	7215ACDP4AA	3MM215WICRSUL	7215A5TRSULP3
B7215ATAP4AUM	B7215ETP4SUM	7215ACDP4AB	3MM215WICRSUM	7215A5TRSUMP3
B7216AATB P5	-	-	-	-
B7216CATB P4	-	-	-	-
B7216CATB P4OM	-	-	-	-
B7216CATB P5	-	-	-	-
B7216CATB P5OM	-	-	-	-
B7216CTAP4AUL	B7216CTP4SUL	7216CDP4AA	2MM216WICRSUL	7216CTRSULP3
B7216CTAP4AUM	B7216CTP4SUM	7216CDP4AB	2MM216WICRSUM	7216CTRSUMP3
B7216ATAP4AUL	B7216ETP4SUL	7216ACDP4AA	3MM216WICRSUL	7216A5TRSULP3
B7216ATAP4AUM	B7216ETP4SUM	7216ACDP4AB	3MM216WICRSUM	7216A5TRSUMP3
B7217CATB P4	-	-	-	-
B7217CATB P4XM	-	-	-	-
B7217CATB P5OL	-	-	-	-
B7217CATB P5T	-	-	-	-
B7217CTAP4AUL	B7217CTP4SUL	7217CDP4AA	2MM217WICRSUL	7217CTRSULP3
B7217CTAP4AUM	B7217CTP4SUM	7217CDP4AB	2MM217WICRSUM	7217CTRSUMP3
B7217ATAP4AUL	B7217ETP4SUL	7217ACDP4AA	3MM217WICRSUL	7217A5TRSULP3
B7217ATAP4AUM	B7217ETP4SUM	7217ACDP4AB	3MM217WICRSUM	7217A5TRSUMP3
B7220AATB P5OL	-	-	-	-
B7220AATB P5OTL	-	-	-	-
B7220CTAP4AUL	B7220CTP4SUL	7220CDP4AA	2MM220WICRSUL	7220CTRSULP3
B7220CTAP4ADUL	B7220CTP4SDUL	7220CDP4ADA	2MM220WICRDUL	7220CTRDULP3
B7220CTAP4ADUM	B7220CTP4SDUM	7220CDP4ADB	2MM220WICRDUM	7220CTRDUMP3
B7220CTAP4AUM	B7220CTP4SUM	7220CDP4AB	2MM220WICRSUM	7220CTRSUMP3
B7220ATAP4ADUL	B7220ETP4SDUL	7220ACDP4ADA	3MM220WICRDUL	7220A5TRDULP3
B7220ATAP4AUL	B7220ETP4SUL	7220ACDP4AA	3MM220WICRSUL	7220A5TRSULP3
B7220ATAP4AUM	B7220ETP4SUM	7220ACDP4AB	3MM220WICRSUM	7220A5TRSUMP3
B7306CXTBP5	-	-	-	-
B7307WAMB P5XA	-	-	-	-
B7307WAMB P5XA	-	-	-	-



2. Специальные подшипники для авиационной промышленности и специального оборудования

Особую группу продукции представляют подшипники для авиационного оборудования и специальной техники. Эти подшипники характеризуются повышенной надежностью и безопасностью эксплуатации, а также низким коэффициентом внутреннего трения.

Данные подшипники производятся отдельно от подшипников других серий, в соответствии с особыми техническими, производственными и нормативными требованиями. Повышенная надежность в работе или низкий момент трения достигается путем соответствующего подбора материала, который доводится до высшего качества на металлургических комбинатах, расширенным контролем, внедрением процедуры особой проверки в производственный процесс, установлением более высоких технических параметров, чем те, что определены классом допуска подшипника, усовершенствованием внутреннего устройства подшипника и конструкции узла, в который он устанавливается.

Материал

Для производства подшипников используется подшипниковая сталь 100Cr6, AISI 52100 однократного (VIM) или двойного переплава (VIM-VAR). Некоторые из подшипников типа PLC и TPFK производятся из одно или двукратно выплавленной высокоскоростной стали 19802, M50 или из нержавеющей стали 17042, 440C.

Качество

Подшипники производятся в соответствии со специальной чертежной документацией. Они должны отвечать ISO 492 или другим техническим требованиям, согласованным с заказчиком в виде технических условий. В зависимости от расположения подшипников они производятся с классами точности P6, P5, P4 или выше. В соответствии с STN 02 4608 коэффициент безопасности подшипников обозначается C7, C8, C9. Они производятся только с пониженным уровнем вибрации.

Применение

Основная часть подшипников с повышенной безопасностью эксплуатации предназначена для установки несущих винтов, вращающихся деталей редукторов, букс ведущей оси, узлов пуска, вспомогательных силовых установок, гидронасосов высокого давления, гидрогенераторов, узлов охлаждения для систем кондиционирования воздуха, для приборов и для установки гироскопов для последующего производства самолетов и вертолетов.

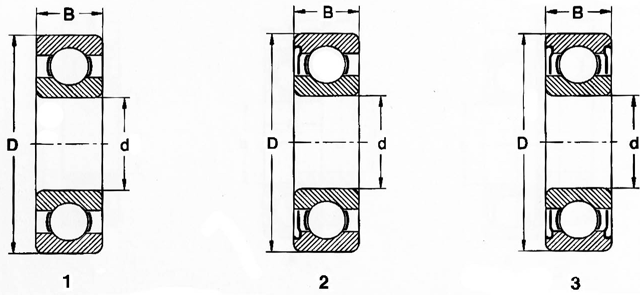
Подшипники из этой группы также предназначены для установки несущих вентиляторов турбоагрегатов на автомобильном, железнодорожном и водном транспорте, для системы трансмиссии вертолетов, для электродвигателей приводных механизмов на атомных электростанциях и т.д.

Значение некоторых символов в маркировке подшипников

Символ	Образец	Значение
Префикс (вначале):		
C	C 7202	Подшипник с керамическими шариками
X	CX 7000	Нержавеющая сталь
A	A7000	Внешнее симметричное кольцо
B	B7000	Внутренне симметричное кольцо
QJ	QJ219	подшипник с Многоточечным контактом и разрезным внутренним кольцом
R	RN203	Подшипник без кольца (внутреннего или наружного)
N	N206	Осевой подшипник со свободно вращающимся цилиндрическим роликом и отделимым наружным кольцом
NU	NU207	Осевой подшипник со свободно вращающимся цилиндрическим роликом и отделимым внутренним кольцом
NJ	NJ1006	Односторонний осевой подшипник со свободно вращающимся цилиндрическим роликом и отделимым наружным кольцом
Индекс:		
A	6001 A	Отличие промежуточной конструкции
C	6200 C	Отличие промежуточной конструкции
CE	A7306 CE	Отличие промежуточной конструкции
V	C7202V	Бессепараторный подшипник

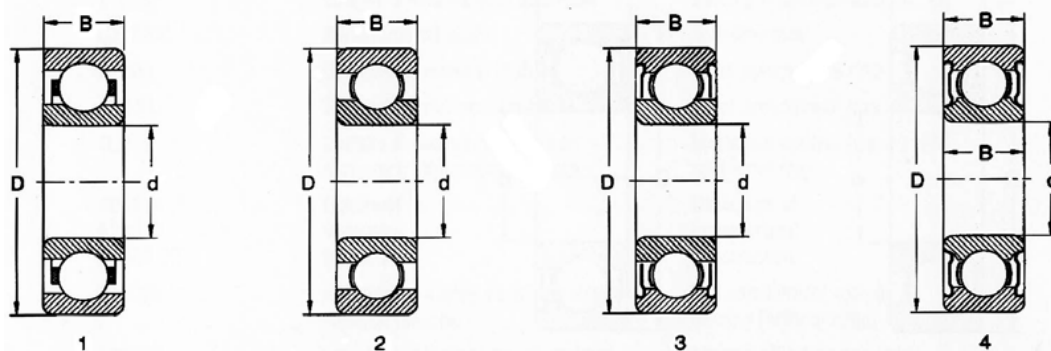
Значение некоторых символов в маркировке подшипников

Символ	Образец	Значение
ZR	6002ZR	Металлическая шайба с одной стороны
2Z	6200-2Z	Металлическая шайба с обеих сторон
2RS	6204-2RS	Двойная резинометаллическая прокладка NBR
2RS2	6204-2RS2	Двойная резинометаллическая прокладка FKM
NX	6006 NX	Канавка под упорное пружинное кольцо в наружном кольце. Положение канавки под упорное пружинное кольцо не соответствует ISO 464
N2	QJ219N2	Подшипник с двумя пазами в наружном кольце для установки подшипника
J		Прессованный сепаратор из стального листа (без обозначения)
Y	623Y	Прессованный сепаратор из латуни
PR	N1919BMAPR	Посеребрённый сепаратор
MA	16001 CMA	Цельный латунный или бронзовый сепаратор, направляемый наружным кольцом
MB	6006 NXMB	Цельный латунный или бронзовый сепаратор, направляемый внутренним кольцом
LA	7305 LA	Цельный сепаратор из алюминиевого сплава, направляемый наружным кольцом
TA	62204-2RS2TA	Сепаратор из особой ткани, направляемый наружным кольцом
TNG	NU202 ETNG C3NA	Для направления роликов используется полиамидный сепаратор
P6, P5, P4	623 P5, P4	Точность отвечает ISO 492
C3	QJ219N2MAC3	Осевой зазор в подшипнике — только при обозначении символами QJ
2, 3, 4, 5	6200-2Z P53 6204 CMA P544 6304 CMA P55 NU1919BMAPRP529	Радиальный зазор — всегда с обозначением точности
R10-13	6234 P57R10-13 TPF	Диапазон радиального зазора, отличный от требований стандарта ISO 5753:1991
7, 8, 9	X 6234 P57 6001 P68 6004MA P638	Степень безопасности эксплуатации — всегда с обозначением точности или радиального зазора
SO	63204-2RS2 P439S0	Обеспечение устойчивости эксплуатации при температуре до 150 °C
S1	6204 CMA P548S1	Обеспечение устойчивости эксплуатации при температуре до 200 °C
TWH	6204-2RS P439 SO TWH	Тип консистентной смазки
TWB	6206-2RS P59 SO TWB	Тип консистентной смазки
PLC	PLC 09-6	Маркировка для специального подшипника качения с размерами, не соответствующими ISO 15
TPF	6001 P68 TPF 337	Маркировка для специальных технических условий, согласованных с заказчиком. Всегда с количеством условий и для другой конструкции.
TPFK	6004 TPFK 375	Маркировка для специальных технических условий, согласованных с заказчиком. Всегда с количеством условий и для другой цели. В использовании данного символа нет символов применения
TPX	626 P5 TPX TPF	Особые условия



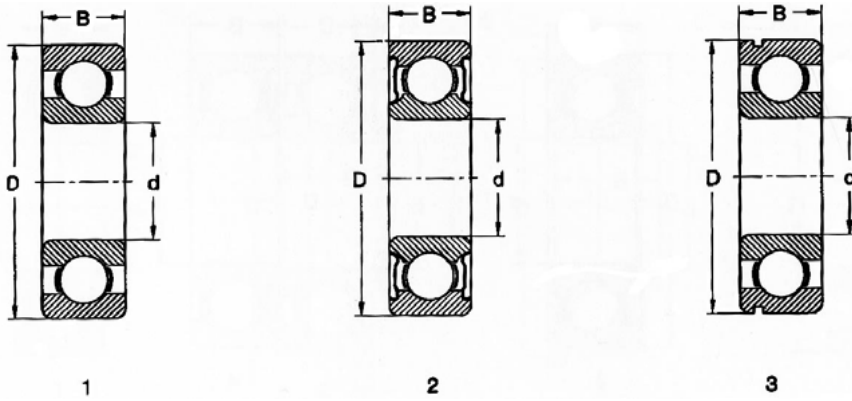
Вал	Размеры			Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес	Рис.
				динам.	статич.	консист. смазка	масло			
	C_r	C_{0r}	об/мин ⁻¹	об/мин ⁻¹						
	d	D	B	кН	кН				кг	
	мм									
2	2	6	2,3	0,279	0,09	63 000	79 000	619/2	0,0004	1
3	3	10	4	0,645	0,229	40 000	50 000	623 P5, P4	0,0015	1
	3	10	4	0,49	0,216	40 000	50 000	623Y P57 TPF 77	0,015	1
	3	10	4	0,49	0,216	40 000	50 000	623Y P57R10-13 TPF 77	0,015	1
	3	10	4	0,49	0,216	40 000	50 000	623Y P57R13-17 TPF 77	0,015	1
	3	10	4	0,49	0,216	40 000	50 000	X 623Y P57 TPF 77	0,015	1
4	4	13	5	1,168	0,412	38 000	45 000	624 P5, P4	0,0032	1
5	5	13	4	1,079	0,432	47 000	56 000	619/5 P5, P4 X	0,0025	1
	5	13	4	0,668	0,355	47 000	56 000	619/5 P57 TPF 77	0,025	1
	5	16	5	1,875	0,677	35 000	42 000	625 P5, P4	0,0047	1
	5	16	5	1,15	0,735	35 000	42 000	625 TPFK 117	0,047	1
6	6	15	5	1,47	0,599	42 000	50 000	619/6 P5, P4	0,004	1
	6	15	5	0,909	0,501	42 000	50 000	X 619/6 P57 TPF 77	0,004	1
	6	19	6	2,838	1,078	35 000	42 000	626 P5, P4	0,008	1
	6	19	6	2,12	1,16	35 000	42 000	626 P5 TPX TPF 84	0,008	1
	6	19	6	2,12	1,16	35 000	42 000	X 626 P5 TPX TPF 84	0,008	1
7	7	19	6	2,838	1,078	35 000	42 000	607 P5, P4	0,009	1
	7	22	7	3,282	1,356	35 000	42 000	627 P5, P4	0,0123	1
8	8	22	7	3,282	1,356	35 000	42 000	608 P5, P4	0,015	1
	8	22	7	1,88	1,34	35 000	42 000	608 TPFK 150	0,015	1
	8	22	7	3,28	1,35	20 500	23 500	608 TPFK S-009	0,018	1
9	9	24	7	3,668	1,64	35 000	42 000	609 P5, P4	0,018	1
	9	26	8	4,557	1,955	35 000	42 000	629 P5, P4	0,02	1
	9	26	8	3,55	1,93	35 000	42 000	629 P5 TPF 84	0,02	1
10	10	26	8	4,92	1,96	28 000	33 000	6000 ZR P59S0	0,019	2
	10	26	8	4,13	1,96	28 000	33 000	6000 TPFK 365	0,019	1
	10	30	9	5,62	2,37	25 000	30 000	6200CMA P49S0 TPF 340	0,037	1
	10	30	9	5,11	2,66	25 000	-	6200-2Z P539	0,032	3
12	12	28	7	4,82	2	25 000	13 000	16001CMA P548S1 TPF 340	0,023	1
	12	28	8	5,96	2,24	26 000	32 000	6001 P68	0,022	1
	12	28	8	5,96	2,24	26 000	32 000	6001 P68 TPF 337	0,022	1
	12	28	8	5,96	2,24	26 000	32 000	6001A P59 TPF 338	0,022	1
	12	28	8	3,14	2,24	26 000	32 000	6001 TPFK 116	0,022	1
	12	32	10	7,94	3,1	22 000	28 000	6201 P68	0,037	1
	12	32	10	7,94	3,1	22 000	28 000	6201 P68 TPF 337	0,037	1
	12	32	10	7,94	3,1	22 000	28 000	6201A P59 TPF 338	0,037	1
	12	32	10	8,02	2,85	22 000	-	6201-2Z TPFK 399	0,037	3

По договорённости с производителем возможна поставка данных подшипников в исполнении для иного применения, например, с иным классом точности и внутренним зазором, с кольцами из иного материала, другим типом термической обработки компонентов и т.д.



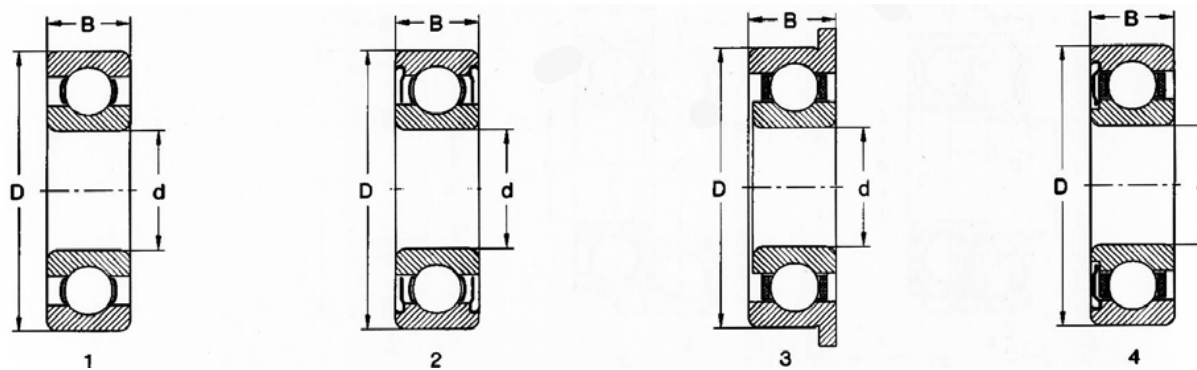
Вал	Размеры			Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес	Рис.
	d	D	B	динам.	статич.	консист. смазка	масло			
	мм			C _r	C _{0r}					
12,7	12,7	28,575	6,35	3,35	1,92	15 000	25 000	PLC 02-5	0,018	1
15	15	32	8	6,56	2,51	21 000	25 000	16002 P68	0,027	2
	15	32	8	6,56	2,51	21 000	25 000	16002 P68 TPF 337		2
	15	32	8	6,56	2,51	21 000	25 000	16002A P59 TPF 338	0,027	2
	15	32	8	4,92	2	21 000	25 000	16002CMA P548S1 TPF 340		2
	15	32	9	6,56	2,51	21 000	25 000	6002 P68	0,03	2
	15	32	9	6,56	2,51	21 000	25 000	6002 P68 TPF 337		2
	15	32	9	6,56	2,51	21 000	25 000	6002A P59 TPF 338	0,03	2
	15	35	11	7,22	3,16	20 000	26 000	6202CMA P538S1 TPF 340	0,053	2
	15	35	11	8,41	3,35	-	52 000	PLC 03-45	0,059	1
	17	17	35	8	6,56	2,61	20 000	24 000	16003 TPFK 375	0,032
17		40	12	8,91	4,47	17 000	20 000	6203MA P638	0,087	2
17		40	12	9,09	3,98	17 000	20 000	6203CMA P449S1 TPF 340	0,08	2
17		40	17,5	9,55	4,77	18 000	-	63203-2RS2 P439S0TWH	0,106	4
17		47	14	11,8	6	14 000	17 000	6303MA P43S0 TPF 82	0,139	2
20	20	37	9	6,56	2,66	-	12 000	61904 TPFK 415	0,043	2
	20	42	12	9,44	4,47	17 000	20 000	6004 P68	0,07	2
	20	42	12	11	4,47	17 000	20 000	6004MA P638	0,082	2
	20	42	12	11	4,47	17 000	20 000	6004MA P539 TPF 337	0,082	2
	20	42	12	8,91	3,89	17 000	20 000	6004CMA P439S1 TPF 340	0,082	2
	20	42	12	11	4,47	-	36 300	6004AMA P439 TPF 338	0,082	2
	20	42	12	10,2	4,22	17 000	20 000	6004 TPFK 375	0,082	2
	20	47	14	13,9	6,56	15 000	18 000	6204 P59S0	0,108	2
	20	47	14	14,8	5,84	15 000	-	6204-2Z TPFK 399	0,107	3
	20	47	14	12,1	5,62	15 000	18 000	6204CMA P548S1 TPF 340	0,144	2
	20	47	18	12,1	5,62	15 000	-	62204-2RS2TA P539S0TWH	0,14	2
	20	47	14	12,1	5,62	15 000	18 000	6204 TPFK 387	0,144	1
	20	47	14	12,8	6,6	10 000	-	6204-2RS2 P439S0TWH	0,107	4
	20	47	18	12,1	5,62	15 000	-	62204-2RS2TA P539S0TWH	0,14	4
	20	47	20,6	12,8	6,6	10 000	-	63204-2RS2 P439S0TWH	0,154	4

По договорённости с производителем возможна поставка данных подшипников в исполнении для иного применения, например, с иным классом точности и внутренним зазором, с кольцами из иного материала, другим типом термической обработки компонентов и т.д.



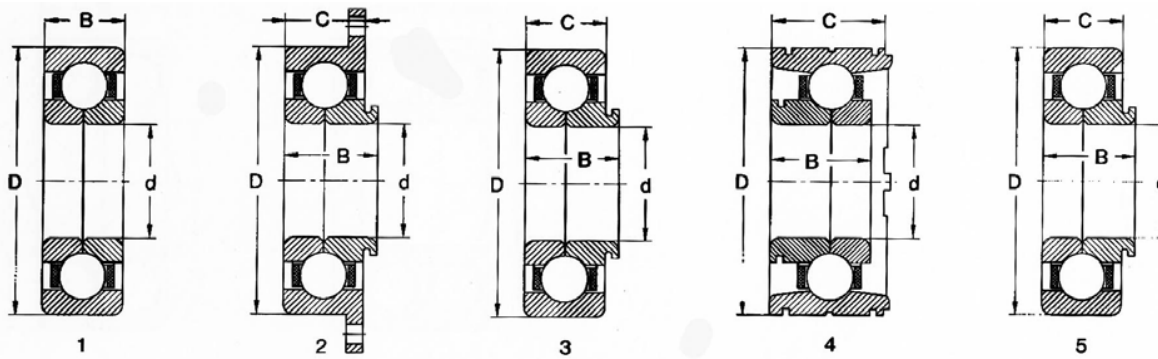
Вал	Размеры			Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес	Рис.
	d	D	B	динам.	статич.	консист. смазка	масло			
				C _r	C _{0r}					
	мм			кН	кН			—	кг	
20	20	52	15	16	7,94	14 000	17 000	6304MA P638	0,178	1
	20	52	15	15	7,08	14 000	17 000	6304CMA P559S1 TPF 340	0,178	1
	20	52	15	16	7,98	14 000	17 000	6304MA P43 TPF 82	0,178	1
	20	52	15	15,9	7,8	-	38 000	6304LA TPFK 118	0,178	1
25	25	47	8	8,1	3,62	14 000	17 000	16005 P68	0,053	1
	25	47	8	8,1	3,62	14 000	17 000	16005 P68 TPF 337	0,053	1
	25	47	8	8,1	3,62	14 000	17 000	16005A P59 TPF 338	0,059	1
	25	47	8	7,5	3,41	14 000	17 000	16005 TPFK 375	0,069	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005 P68	0,082	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005MA P68	0,095	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005MA P638	0,095	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005MA P539 TPF 337	0,095	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005 P68 TPF 337	0,082	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005MA P68 TPF 337	0,095	1
	25	47	12	10,8	5,84	14 000	17 000	6005 P59S0	0,082	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005A P59 TPF 338	0,082	1
	25	47	12	11,7	4,92	14 000	17 000	6005AMA P59 TPF 338	0,095	1
	25	47	12	11	4,64	14 000	17 000	6005 TPFK 375	0,095	1
	25	52	15	13,6	7,08	8 400	-	6205-2RS P639	0,128	2
	25	52	15	15	7,94	12 600	15 000	6205 P59S0	0,129	1
	25	62	17	14,1	6,68	12 000	15 000	6305CMA P548S1 TPF 340	0,159	1
	25	62	17	20,7	10,4	11 000	13 000	6305MA P43 TPF 82	0,284	1
	25	62	17	20,7	10,4	11 000	13 000	6305LA TPFK 118	0,284	1
	25	62	17	17,4	9,26	-	18 360	6305 TPFK 340	0,289	1
30	30	55	9	9,09	4,82	12 000	15 000	16006CMB P539S1 TPF 340	0,101	1
	30	55	9	9,63	6,74	12 000	15 000	16006 TPFK S-009	0,09	1
	30	55	13	12,8	6,94	12 000	15 000	6006NXMB P68	0,119	3
	30	62	16	21,1	11,2	7 500	-	6206-2RS P59S0TWB	0,185	2
	30	62	16	18,5	9,1	11 000	13 000	6206CMA P548S1 TPF 340	0,244	1
	30	62	16	22,6	9,26	11 000	-	6206-2Z TPFK 399	0,201	1

По договорённости с производителем возможна поставка данных подшипников в исполнении для иного применения, например, с иным классом точности и внутренним зазором, с кольцами из иного материала, другим типом термической обработки компонентов и т.д.



Вал	Размеры			Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес	Рис.
				динам.	статич.	консист. смазка	масло			
	d	D	B	C_r	C_{Or}			об/мин ⁻¹	об/мин ⁻¹	—
	мм			кН	кН					
30	30	72	19	30,05	15,8	10 000	12 000	6306MA P43 TPF 82	0,427	1
	30	72	19	26,1	13,3	10 000	12 000	6306LA TPFK 118	0,427	1
35	35	62	9	9,26	5,11	10 600	13 000	16007CMA P639S1 TPF 340	0,13	1
	35	62	9	9,26	5,11	10 600	13 000	16007 TPFK 387	0,111	1
	35	62	14	12,3	8,58	15 400	-	PLC 04-3	0,242	3
	35	72	17	21,1	13,1	-	10 491	6207 TPFK 340	0,356	1
	35	72	17	30,1	12,7	9 400	-	6207-2Z TPFK 399	0,29	2
40	40	68	9	12,6	7,08	9 500	12 000	16008CMA P639S1 TPF 340	0,15	1
	40	90	23	40,6	22,4	7 900	9 400	6308MA P43 TPF 82	0,77	1
	40	90	23	36,2	19,2	7 900	9 400	6308LA TPFK 118	0,77	1
	40	90	23	46,9	20,7	7 900	-	6308-2Z TPFK 399	0,635	2
45	45	100	25	61,3	27,9	7 100	-	6309-2Z TPFK 399	0,833	2
50	50	80	10	13,1	8,1	8 000	9 500	16010CMA P639S0 TPF 340	0,212	1
	50	110	27	55,7	32,6	6 300	7 500	6310MA P44S0 TPF 82	1,308	1
55	55	100	25	43	25,1	6 700	7 900	6211MA P59	0,72	1
65	65	120	23	57,3	34,1	5 300	5 300	6213MA P639	1,241	1
110	110	175	31	82,5	57,3	3 150	-	PLC 09-6	2,86	4

По договорённости с производителем возможна поставка данных подшипников в исполнении для иного применения, например: другая точность и внутренний зазор в подшипниках, кольца из альтернативного материала, отличная термическая обработка компонентов и т.д.

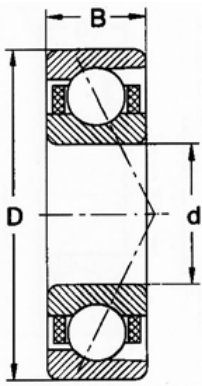


Вал	Размеры				Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес	Рис.
	d	D	B	C	динам.	статич.	консист. смазка	масло			
					C_r	C_{0r}					
	мм				кН	кН			—	кг	
15	15	35	11		8,58	3,76		56 000	QJ202 TPFK 323	0,056	1
17	17	40	12		11,4	4,82		48 000	QJ203 TPFK 374	0,081	1
30	30	62	16		29,3	15		34 000	QJ206 TPFK 329	0,233	1
	30	72	29		23,7	13,1		30 000	QJ306 TPFK-11-3	0,42	1
45	45	100	25		48,6	33,1		17 800	QJ309 TPFK-11-3	0,96	1
55	55	100	21		44,7	26,6		19 000	QJ211 TPFK 374	1,04	1
65	65	120	28	23	68,1	42,2		1 990	PLC 08-7-2	1,29	2
70	70	110	24	20	41,4	27,1		25 000	PLC 07-10	0,78	2
	70	115	24	20	48,2	30,4		31 500	PLC 07-9	0,892	3
95	95	170	32		186	205		4 500	QJ219N2MAC3	3,35	1
100	100	165	30	38	108	84		19 324	PLC 09-10	3,58	4
	100	180	34		215	230		4 300	QJ220N2MAC3	3,95	1
110	110	170	36	28	94,4	81		13 718	PLC 09-9	2,35	5
	110	180	34		114	79,4		1 320	PLC 09-11	3,6	1

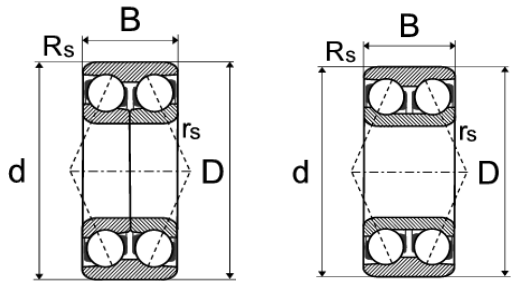
Подшипник	Осевой зазор [μm]		
	C2	обычный	C3
QJ219	80 - 100	140 - 200	180 - 240
QJ220	80 - 100	140 - 200	180 - 240

Подшипники TPFK и PLC имеют нестандартный осевой зазор и угол касания шариков с дорожками качения в кольцах. Эти подшипники имеют три точки контакта.

Подшипники QJ219 и QJ220 имеют стандартизированный угол касания шариков $\alpha = 35^\circ$ и стандартизированный осевой зазор $C3 = 0,180 \div 0,240$ мм. Эти подшипники имеют четыре точки контакта. Значения осевого зазора даны в таблице.



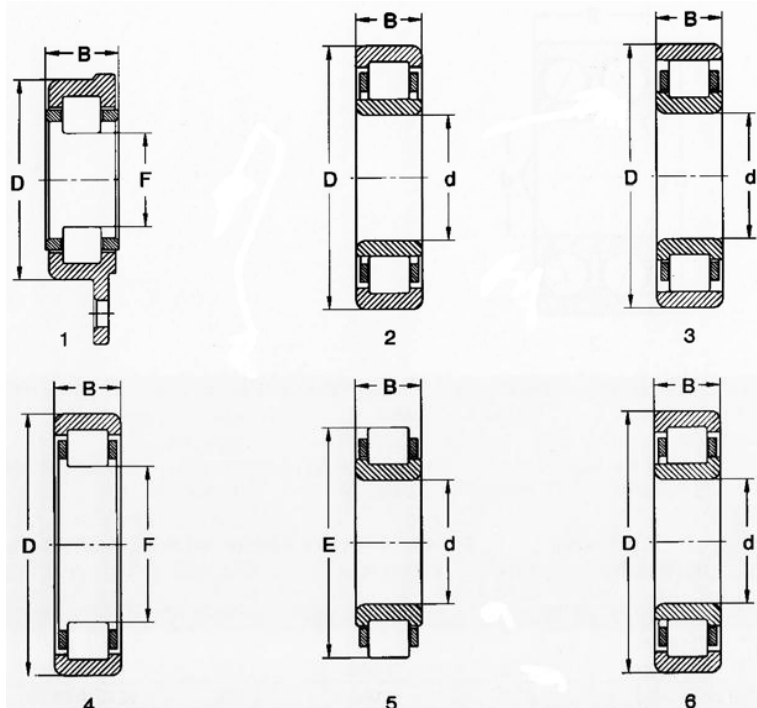
Вал	Размеры				Номинальная радиальная нагрузка		Пределная скорость	Маркировка подшипника	Вес
					динам.	статич.			
	d	D	B	α	C_r	C_{0r}	масло		
мм			°	кН	кН	об/мин ⁻¹	—	кг	
10	10	26	8	14	6,07	2,56	75 000	A7000 TPFK 273D	0,021
	10	26	8	18	6,07	2,56	75 000	A7000 TPFK 273T	0,021
	10	26	8	14	4,18	1,76	75 000	CX B7000V TPFK 273	0,021
15	15	35	11	17	5,89	4,06	51 000	7202 TPFK 108	0,047
	15	35	11	19	3,53	3,55	51 000	7202 TPFK 109	0,047
	15	35	11	19	3,76	2,69	55 000	C 7202V TPFK 109	0,047
	15	35	11	17	8,41	4,06	49 074	A7202 TPFK 415	0,047
	15	35	11	19	5,11	3,55	49 074	X A7202 TPFK 415	0,047
17	17	40	12	25	11,4	4,08	5 700	A7203 TPFK 374	0,078
20	20	52	15	15	18,5	10	13 000	A7304CEMA P4C80M TPF 82	0,172
	20	52	15	26	20,6	10,7	38 000	7304LA TPFK 118	0,175
25	25	62	17	15	26,6	15,3	11 000	A7305CEMA P4C80M TPF 82	0,27
	25	62	17	26	22,4	11,7	34 000	7305LA TPFK 118	0,27
25,2	25,2	62	17	26	22,4	11,7	33 000	7305X2LA TPFK 118	0,27
30	30	72	19	15	36,9	22	9 400	A7306CEMA P4C80M TPF 82	0,413
	30	72	19	26	27,1	14,7	27 500	7306LA TPFK 118	0,428
	30	72	19	26	23,7	13,1	30 000	7306 TPFK-11-3	0,41
40	40	90	23	15	49,2	32,2	7 500	A7308CEMA P4C80M TPF 82	0,741
	40	90	23	26	41,4	23,7	22 600	7308LA TPFK 118	0,746
45	45	100	25	26	48,6	33,1	17 800	7309 TPFK-11-3	0,95
	45	100	25	26	49,5	40,3	17 800	7309 TPFK 169	0,95
50	50	110	27	26	63,1	37,6	18 000	7310 TPFK 169	1,29



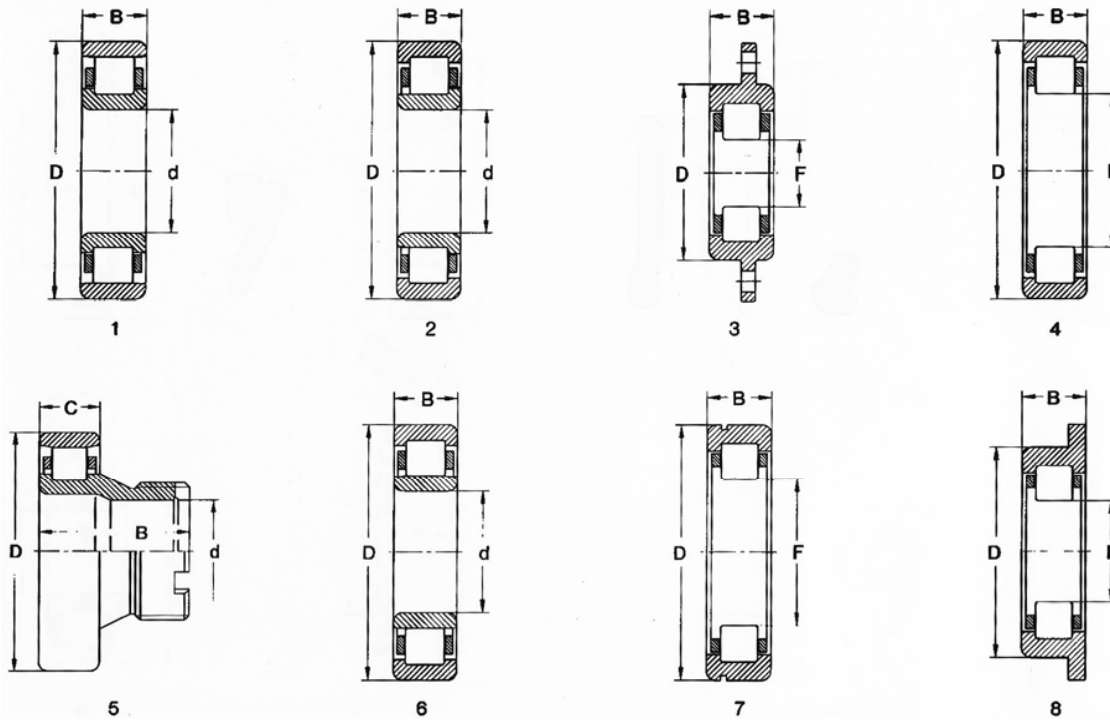
PLC 14-22

3207C P69S0

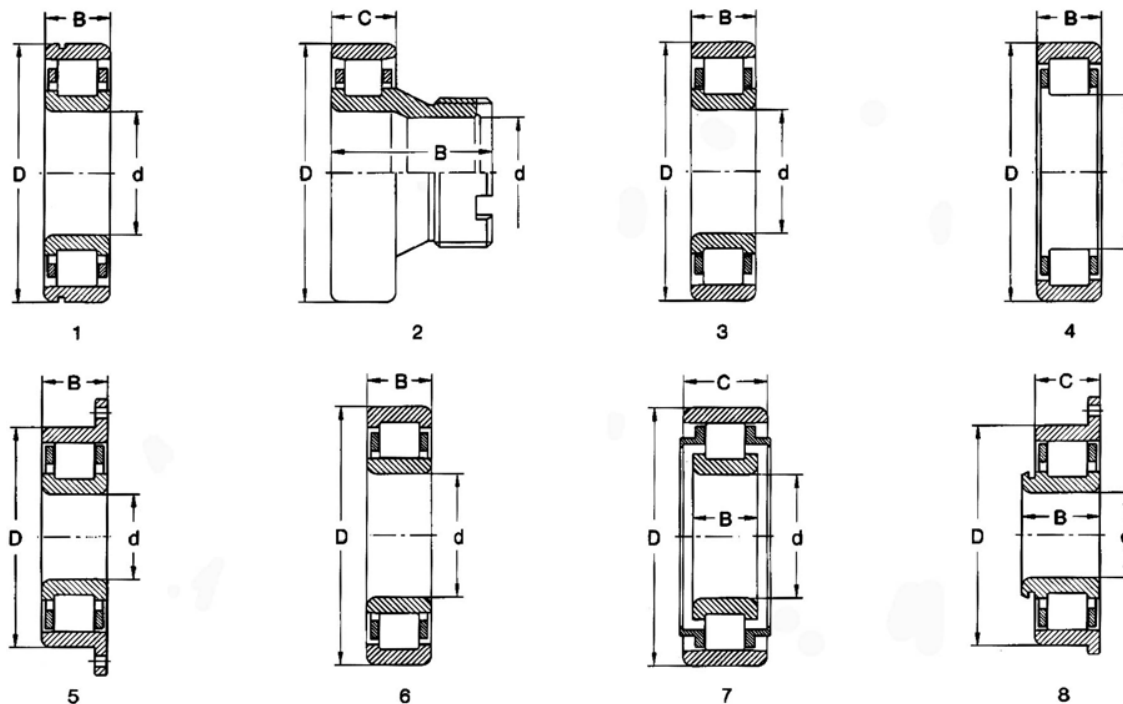
Вал	Размеры			Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес
				динам.	статич.	консист. смазка	масло		
	d	D	B	C_r	C_{0r}	об/мин ⁻¹	об/мин ⁻¹	—	кг
	мм			кН	кН				
25	25	57	23,8	29,3	21,5	7 900	9 400	PLC 14-22	0,31
35	35	72	27	47,3	37,6	6 000	7 100	3207C P69S0	0,476



Вал	Размеры			Номинальная радиальная нагрузка		Рабочая скорость	Маркировка подшипника	Вес	Рис.
	d (F)	D (E)	B	динам. C _r	статич. C _{0r}				
	мм			кН	кН	об/мин ⁻¹	—	кг	
13	13	27	9,7	6,07	2,2	31 000	PLC 42-7	0,027	1
15	15	35	11	12,6	5,11	52 000	NU202CМАР P429NAS1 TPF 340	0,047	2
	15	35	11	11,7	11,2	22 000	NU202ETNG C3NA	0,047	2
	15	35	11	8,41	7,08	10 421	NJ202 TPFK 340	0,06	6
17	17	40	12	8,58	6,94	18 360	NJ203 TPFK 340	0,073	6
	17	40	12	12,1	7,79	29 700	N203МАР P539NAS0 TPF 325	0,067	3
	17	40	12	12,1	7,79	29 700	N203 TPFK 326	0,067	3
	17	33,9	12	11,9	4,73	8 173	R N203 TPFK 376	0,044	5
	17	22,9	12	11,9	4,73	20 000	R NU203 TPFK 375	0,062	4



Вал	Размеры				Номинальная радиальная нагрузка		Рабочая скорость об/мин ⁻¹	Маркировка подшипника	Вес кг	Рис.
	d (F) мм	D	B	C	динам. C _r кН	статич. C _{0r} кН				
20	20	42	12		14,7	10	36 290	N1004MAP P439NA TPF 327	0,08	1
20	20	47	14		14,7	5,84	17 000	NJ204 TPFK 376	0,131	2
22,9	22,9	40	12		11,9	4,73	13 378	PLC 43-15	0,082	3
25	25	47	12		16,5	12	17 000	NJ1005MAP P59NA TPF 327	0,1	2
	25	52	15		10,1	7,65	15 000	N205MAPR P549NAS2 TPF 334	0,13	1
	25	52	15		13,9	10	36 290	N205 TPFK 335	0,13	1
	25	52	15		17,4	6,94	11 000	NJ205 TPFK 376	0,161	2
27	27	47	14		14,7	5,84	17 000	R NU204 TPFK 375	0,061	4
28	28	43	19		7,2	7,5	5,11	12 000	PLC 43-10	0,051
30	30	55	13		18,1	8,1	17 000	NJ1006 TPFK 376	0,143	2
	30	62	16		34,8	25,6	12 600	N206EMAP P69NAS0 TPF 319	0,2	1
	30	62	16		43,8	26	8 650	N206 TPFK 441	0,245	1
	30	62,2	16		34,8	25,6	12 600	N206EX1MAP P69NAS0 TPF 319	0,2	1
	30	62,4	16		34,8	25,6	12 600	N206EX11MAP P69NAS0 TPF 319	0,2	1
	30	62	16		34,8	25,6	8 650	N206 TPFK 320	0,2	1
	30	62,2	16		34,8	25,6	8 650	N206X1 TPFK 320	0,2	1
	30	62,4	16		34,8	25,6	8 650	N206X11 TPF 320	0,2	1
	30	62	16		26,6	11	9 680	NU206CMAP P529NAS1 TPF 340	0,232	6
34	34	57	13		14,6	9,5	16 000	PLC 44-3	0,14	7
35	35	62	14		19,8	14,44	29 700	N1007MAPR P549NAS1 TPF 331	0,184	1
	35	62	14		15,8	14,44	29 700	N1007 TPFK 332	0,184	1
	35	72	17		27,1	26,6	10 491	NU207 TPFK 340	0,031	6
36	36	63	14		19,6	12,9	16 000	PLC 44-4	0,24	8



Вал	Размеры				Номинальная радиальная нагрузка		Рабочая скорость об/мин ⁻¹	Маркировка подшипника	Вес кг	Рис.
	d (F)	D	B	C	динам. C _r кН	статич. C _{0r} кН				
	мм									
40	40	90	30		123	106	8 650	PLC 46-8-2	1	1
40	40	90	30		155	112	8 650	PLC 46-8-4	1,004	1
42	42	62	30	13	18,5	15,3	7 500	PLC 43-19	0,179	2
45	45	75	16		31	13,3	16 600	N1009 TPFK 373	0,29	3
	45	100	25		61,9	39,9	17 800	N309 TPFK 169	0,924	3
47	47	68	15		27,1	21,2	11 000	R NU1008MA P59S0	0,172	4
50	50	90	20		59,6	25,6	16 000	PLC 46-11	0,59	5
	50	110	27		82,5	68,1	6 700	N310 TPFK 169	1,15	3
55	55	100	21		69,4	30,4	5 718	PLC 46-12	0,791	5
	55	120	29		133	57,3	5 718	PLC 47-9	1,67	5
60	60	130	31		114	96	5 600	N312 TPFK 169	1,85	3
70	70	110	20		58,4	54,1	6 700	NU1014A0MAPR P559S0	0,7	6
75	75	115	20		47,3	68,1	6 300	N1015MAP P639NA TPF 311	0,74	3
	75	115	20		47,3	68,1	6 300	N1015 TPFK 312		3
	75	115	20		81	68,1	2 040	N1015 TPFK 441	0,77	3
85	85	120	18	22	56,2	64,3	19 400	PLC 47-7	0,864	7
95	95	130	18		58,4	63,1	13 718	N1919BMAPR P529NAS1 TPF 422	0,862	3
	95	145	32	24	108	55,2	1 320	PLC 48-14	1,64	8
110	110	170	28		162	84,1	1 300	N1022 TPFK 374	2,3	6
140	140	210	33		211	114	1 320	PLC 410-37	4,29	5

Функции однорядных шариковых подшипников типа LGVZ с эластичными кольцами отличаются от функций обычных подшипников, используемых в узлах в настоящее время, а потому отличаются и их характеристики. Это касается эластичных колец, допускающих рабочую овальность, и сепаратора с малым поперечным сечением и большими размерами, а также высокой эксплуатационной точности, в особенности для наружного кольца. Такие подшипники предназначены для использования в узлах волновых редукторов, в волновых зубчатых передачах роботов и манипуляторов.

Габаритные размеры

Габаритные размеры однорядных шариковых подшипников с эластичными кольцами указаны в таблице размеров и не соответствуют международному стандарту ISO 15.

Рабочая овальность

Оба кольца в однорядных шариковых подшипниках с эластичными кольцами имеют значительно меньшую толщину в сравнении со стандартными подшипниками аналогичного размера. Значения рабочей овальности внутреннего кольца, определяемые отношением $O = (d_{\text{макс}} - d_{\text{мин}})/2$, указаны в таблице размеров. Подшипники исходной конструкции рассчитаны на стандартный диапазон овальности.

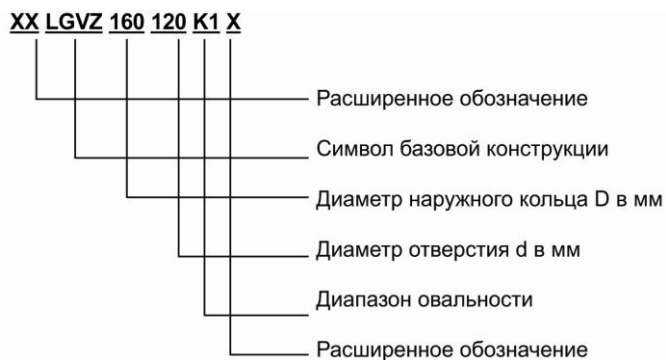
Размер диапазона овальности в базовой конструкции не обозначается. Отличный от стандартного диапазон овальности обозначается символами K1 и K2.

Рабочая температура

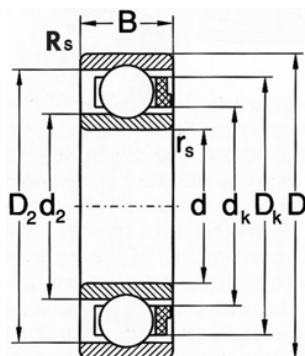
Подшипники рассчитаны на рабочую температуру до 95 °С с кратковременным повышением до 110 °С. Возможность работы в более высоких температурах должна быть обсуждена с изготовителем.

Маркировка

Маркировка однорядных шариковых подшипников эластичными кольцами состоит из буквенно-цифровых символов в соответствии со следующей схемой:



3. Специальные однорядные шариковые подшипники типа LGVZ с гибкими кольцами



Вал	Размеры					Размеры кольца		Размеры сепаратора		Диапазон овальности		Номинальная радиальная нагрузка динам. С, кН	Предельная скорость для смазки жидким смазочным материалом		Маркировка подшипника	Вес кг
	d	D	B	R _{смин}	r _с	D2	d2	Dk	dk	0 = (d _{макс} — d _{мин})/2			постоянное	кратко-временное		
	мм												мин ⁻¹		—	
26	26	35	6	0,3	0,1	33,3	27,8	32,5	28,4	0,5	0,15	3,35	7 000	10 000	LGVZ3526	0,01
37	37	50	8	0,3	0,1	47,9	39,5	47	40,4	0,66	0,4	8,25	7 100	9 400	LGVZ5037	0,03
45	45	60	9	0,3	0,1	57,5	47,7	56,5	48,8	0,8	0,5	11,4	6 000	7 900	LGVZ6045	0,05
60	60	80	12	0,4	0,15	76,6	64,1	75,4	65,4	1	0,7	17,8	4 500	6 000	LGVZ8060	0,1
76	76	100	15	0,5	0,2	95,9	80,5	94,5	82	1,2	0,8	25,6	3 500	4 700	LGVZ10076	0,2
90	90	120	18	0,6	0,2	115,1	95,5	113,3	97,4	1,6	1,2	39,8	3 000	3 800	LGVZ12090	0,37
120	120	160	24	0,9	0,4	153,2	128	151	130,4	2	1,5	61,9	2 200	3 000	LGVZ160120	0,89

Подшипники с цилиндрическими роликами типа VL предназначены для работы в шпинделях ткацких станков. Их габаритные размеры не отвечают международному стандарту ISO 15.

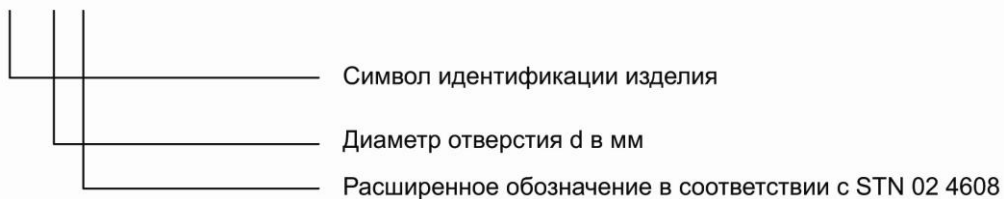
В данных подшипниках используются пластиковые сепараторы ETNG или латунные сепараторы M. Подшипники с пластиковыми сепараторами могут использоваться при рабочей температуре до 120 °С с кратковременным повышением до 150 °С.

Допустимые значения статической и динамической нагрузки указаны для следующих условий: номинальный диаметр дорожек качения вала, соответствующий номинальному диаметру, с отклонением в пределах от 0 до 0,015 мм, максимальная овальность и конусность — 2 мм, максимальная шероховатость поверхности Ra = 0,08, твердость HRC — от 61 до 65.

Маркировка

Маркировка специальных однорядных подшипников с цилиндрическими роликами типа VL состоит из букв и цифр в соответствии со следующей схемой:

VL 10 X



Примеры маркировки:

VL14ETNG
VL16M

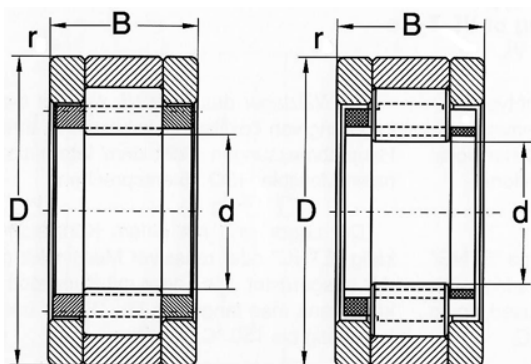
Динамический эквивалент радиальной нагрузки

$$Pr = Fr$$

Статический эквивалент радиальной нагрузки

$$Por = Fr$$

4. Специальные однорядные подшипники с цилиндрическими роликами типа VL, предназначенные для узлов с высокой частотой вращения



Вал	Размеры			Номинальная радиальная нагрузка			Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес	Сепаратор	Расхождение в размерах					
				динам.	статич.		консист. смазка	масло				Δdmp ¹⁾		ΔDmp ²⁾		ΔBs	
	d	D	B	r _{мин}	C _r	C _{0r}			мин ⁻¹	мин ⁻¹	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	
5,8	5,8	13,6	9	0,4	3,47	2,47	50 000	55 000	VL 5,8 ETNG	0,0057	TNG	18	10	10	0	70	30
6,8	6,8	14,7	9	0,4	3,56	2,59	40 000	45 000	PLC 41-20	0,0064	TNG	18	10	10	0	70	30
7,8	7,8	16	9	0,4	3,71	2,8	35 000	40 000	PLC 41-19	0,0067	TNG	18	10	10	0	70	-30
	7,8	16	9	0,4	3,91	3,35	35 000	40 000	PLC 41-19	0,007	TNG	18	10	10	0	70	-30
	7,8	18	9	0,4	4,22	2,82	34 000	39 000	VL7,8 ETNG	0,01	TNG	28	16	10	0	70	-30
8,11	8,11	18	9	0,4	4,3	2,87	34 000	39 000	VL8,1 ETNG	0,01	TNG	10	0	8	0	70	-30
8,8	8,8	20	10	0,4	5,01	3,55	32 000	37 000	VL8,8 ETNG	0,011	TNG	33	23	7	0	70	-30
10	10	22	12	0,6	6,81	4,55	21 000	25 000	VL 10M	0,021	M	42	25	10	0	70	-30
	10	22	12	0,6	7,5	5,21	30 000	35 000	VL10 ETNG	0,02	TNG	42	25	10	0	70	-30
12	12	26	14	0,6	11	7,79	18 000	21 000	VL 12M	0,032	M	42	25	10	0	70	-30
	12	26	14	0,6	12,1	8,91	25 000	30 000	VL12 ETNG	0,031	TNG	42	25	10	0	70	-30
14	14	25	13	0,4	11,9	10	27 000	32 000	PLC 42-11	0,022	TNG	42	25	10	0	0	-120
	14	30	14	0,6	12,3	8,74	15 000	18 000	VL 14M	0,0143	M	42	25	10	0	70	-30
	14	30	14	0,6	13,6	10	22 000	27 000	VL 14 ETNG	0,042	TNG	42	25	10	0	70	-30
16	16	35	17	0,6	16,5	12,3	13 000	16 000	VL 16M	0,073	M	42	25	10	0	70	-30
18	18	36	17	0,6	17,1	14,4	12600	15 000	VL 18M	0,076	M	42	25	10	0	70	-30
20	20	40	19	0,6	20,3	17,4	12 000	14 000	VL 20M	0,107	M	42	25	10	0	70	-30
25	25	48	19	0,6	24,6	22,8	9 400	11 000	VL 25M	0,155	M	42	25	10	0	70	-30

1) Допуск по окружности, вписанной в ролик. Другое значение возможно по согласованию с производителем.

2) Для отдельных упорных колец ΔDmp -150/-50 мкм.

По согласованию с производителем возможна поставка подшипников с шайбой с одной стороны.

Динамический эквивалент радиальной нагрузки

$$Pr = Fr$$

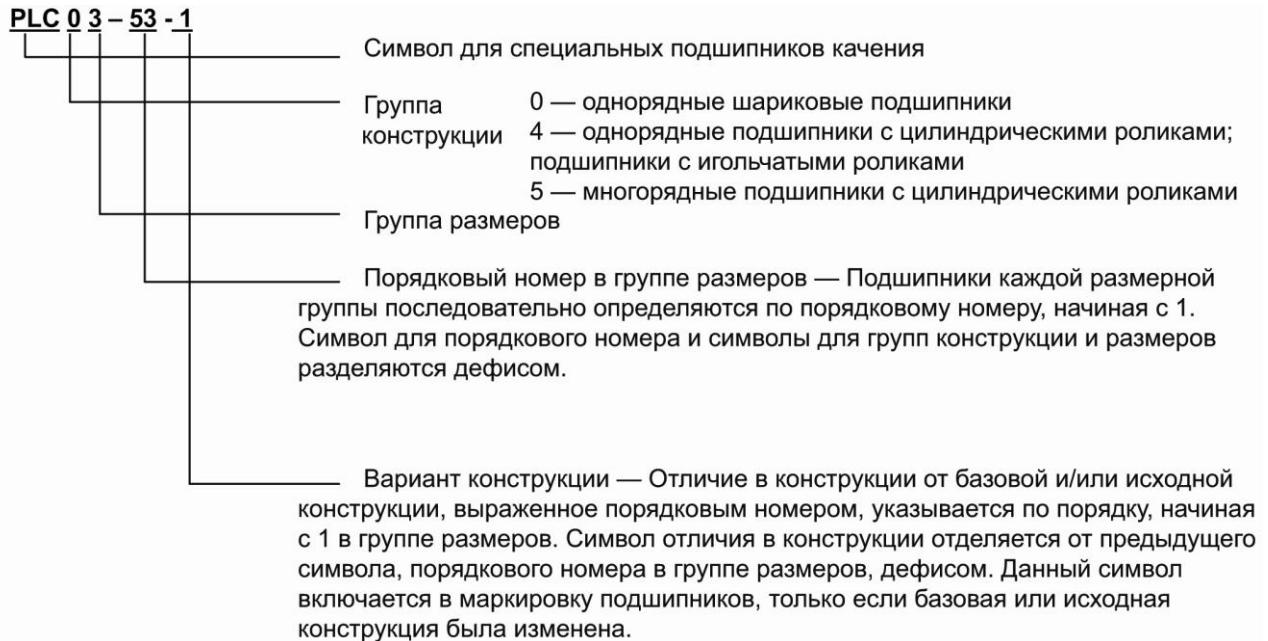
Статический эквивалент радиальной нагрузки

$$Por = Fr$$

Компания АКЕ поставляет огромное количество специальных подшипников качения. Эти подшипники предназначены для применения в механизмах, приборах и устройствах различных отраслей промышленности, где требуются их особые характеристики и где использование обычных стандартизированных подшипников невозможно по разным причинам. Специальные подшипники качения можно применять и для узлов, отличных от тех, для которых они изначально предназначались. Все технические характеристики и другие показатели, необходимые для расчета и проектирования специальных подшипниковых узлов, указаны в таблицах размеров.

Маркировка

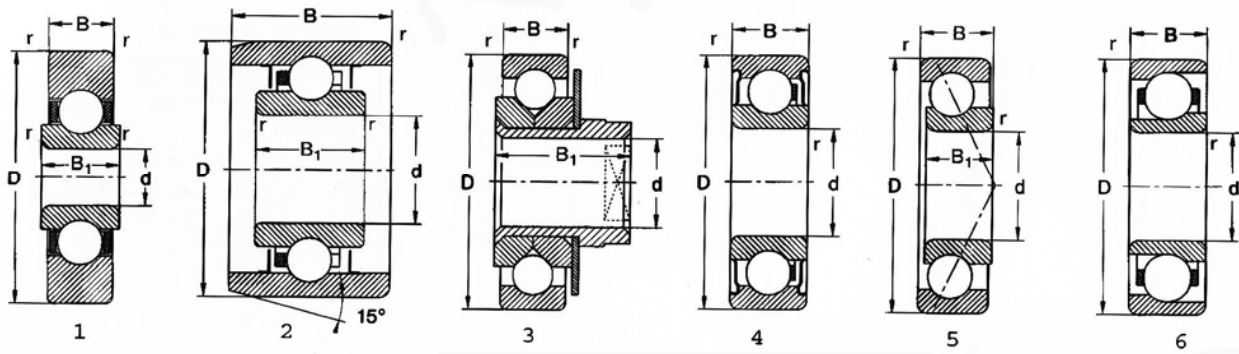
Специальные подшипники качения нестандартных размеров, кроме исключений, показанных в дальнейшем, маркируются по следующей схеме:



Группа размеров

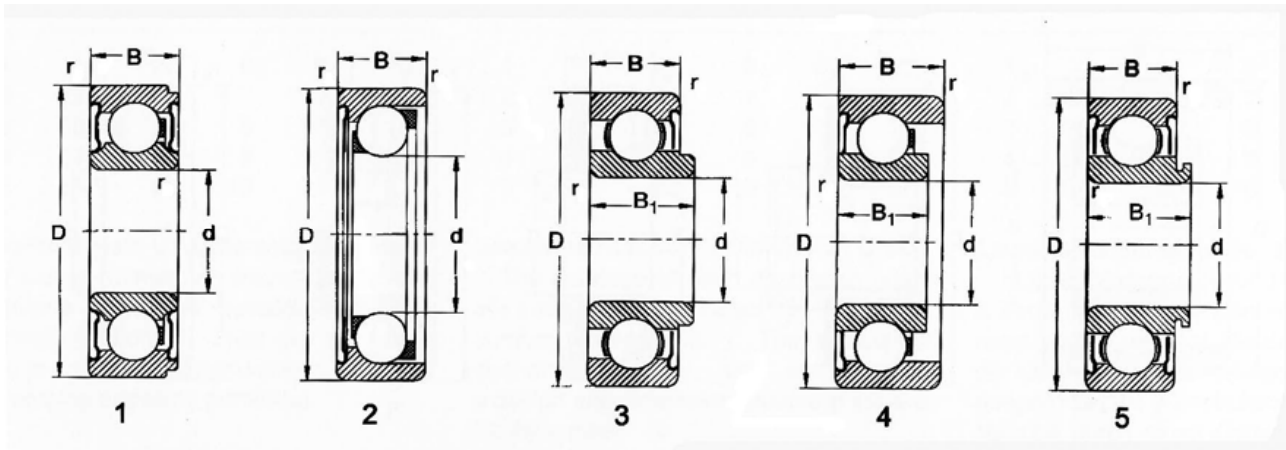
Группа размеров указывается числом от 1 до 12 в соответствии с наружным диаметром подшипника D.

Символ	D [мм]	
	от	до
1	-	22
2	22	30
3	30	50
4	50	65
5	65	80
6	80	100
7	100	120
8	120	160
9	160	200
10	200	270



Вал	Размеры						Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Рис.	Вес	Шайбы	Сепаратор	Радиальный зазор		Класс точности
	d	D	B	B1	d1	r _{мин}	динам.	статич.	консист. смазка	масло						мин.	макс.	
	мм						кН	кН	мин ⁻¹	мин ⁻¹	—		кг			мин.	макс.	
6	6	48	6	7	12	0,3	2,07	0,944	20 000	24 000	PLC 03-78	1	0,08	-	TNH	8	23	P0
7	7	19	18	10	16	0,3	2,82	1,08	35 000	-	PLC 01-45	2	0,0158	2ZR	TNH	8	15	P4
10,4	10	35	10	26	18	0,3	4,82	1,36	12 600	17 000	¹⁾ PLC 03-79	3	0,0694	-	-	20	75	P0
11,088	11	30	9	-	-	0,6	6,047	2,51	17 000	32000	PLC 02-24	4	0,031	2RS	TNG	11	25	P0
12	12	32	6,5	6	-	0,4	8,4	3,95	^{2) 3)}	^{2) 3)}	PLC 03-81	5	0,025	-	-	22	31	P0
32	32	8	6	-	0,4	8,4	3,95	^{2) 3)}	^{2) 3)}	^{2) 3)}	PLC 03-81-1	5	0,027	-	-	22	31	P0
13	13	30	7	-	-	0,3	4,47	0,98	24 000	28 000	PLC 02-39	6	0,02	-	TNG	26	64	P0
15	15	35	8	-	-	0,3	5,84	1,3	21 000	25 000	PLC 03-88	6	0,031	-	TNG	61	112	P0

- 1) Однорядные шариковые подшипники с трехточечным контактом.
- 2) Данные подшипники предназначены для работы в условиях колебательных движений или при низкой частоте вращения.
- 3) Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники.

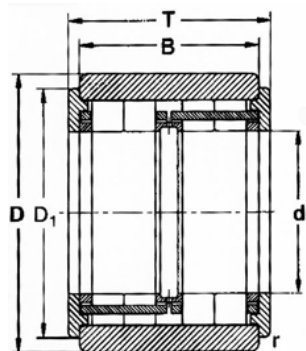


Вал	Размеры						Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Рис.	Вес	Шайбы	Сепаратор	Радиальный зазор		Класс точности
	d	D	B	B1	d1	$r_{\text{мин}}$	динам.	статич.	консист. смазка	масло						мин.	макс.	
	мм						кН	кН	мин ⁻¹	мин ⁻¹	—		кг					
16	16	30	8	-	-	0,3	3,41	2,023	14 000	-	PLC 02-23	1	0,0208	2RS	TNGH	12	17	P0
16,155	16,2	27,6	8	-	-	0,3	1,88	0,355	16 000	-	⁴⁾ PLC 02-32	2	0,0128	RS	TNGH	-	-	P6
17	17	30	10	8	-	0,3	5,4	2,48	13 000	21 000	PLC 02-35	4	0,02	RSR	TNG	3	13	P0
	17	47	12	15	31,2	0,6	10	5,84	14 000	-	PLC 03-53-2	5	0,104	2ZR	J	5	20	P0
20	20	47	12	15	29,8	0,6	10	5,84	14 000	17 000	PLC 03-53-1	3	0,105	ZR	J	5	20	P0

4) Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники без внутреннего кольца.

Эквиваленты динамической и статической радиальной нагрузки

Методы расчета отвечают соответствующему типу базового роликового подшипника.



Вал	Размеры						Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость	Маркировка подшипника	Вес	Сепаратор	Расхождение в размерах					
	d	D	B	T	r _{мин}	D1 ³⁾	динам. C _r ¹⁾	статич. C _{0r} ¹⁾					масло		Δdmp ¹⁾		ΔDmp ²⁾	
	мм						кН	кН	мин ⁻¹		кг		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
65	65	120	88	78	2	104	208	216	7100	PLC 56-2	4,85	М	30	15	0	-15	0	-300

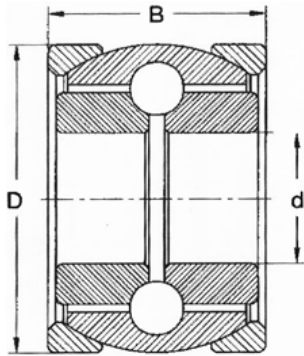
- 1) Значения C_r or C_{0r} действительны при условии, что твердость внутренней дорожки качения вала — от 59 до 63 HRC.
- 2) Допуск по окружности вписанной в ролик.
- 3) Для отдельных опорных колец Δdmp+120/+40 нм и ΔDmp0/-120 мм.

Динамический эквивалент радиальной нагрузки

$$P_r = F_r$$

Статический эквивалент радиальной нагрузки

$$P_{0r} = F_r$$



Вал	Размеры				Номинальная радиальная нагрузка		Предельная скорость		Маркировка подшипника	Вес	Расхождение в размерах					
	d	D	T	$r_{мин}$	динам.	статич.	консист. смазка	масло			Δd_{mp}		ΔD_{mp}		ΔTs	
	мм				кН	кН	мин ⁻¹	мин ⁻¹		кг	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
22	22	48	36	0,5	22,8	14,2	¹⁾	-	PLC 03-9-1	0,3	28	7	-80	-180	0	-500

1) Данные подшипники предназначены для работы в условиях колебательных движений или при низкой частоте вращения.

Динамический эквивалент радиальной нагрузки

$$Pr = Fr + 0,47Fa \quad \text{для } Fa/Fr < 1,33$$

$$Pr = 0,54Fr + 0,81 Fa \quad \text{для } Fa/Fr > 1,33$$

Статический эквивалент радиальной нагрузки

$$Por = Fr + 0,46Fa \quad \text{для } Por > Fr$$



Autorizovaný predajca
Авторизованный дистрибьютор

