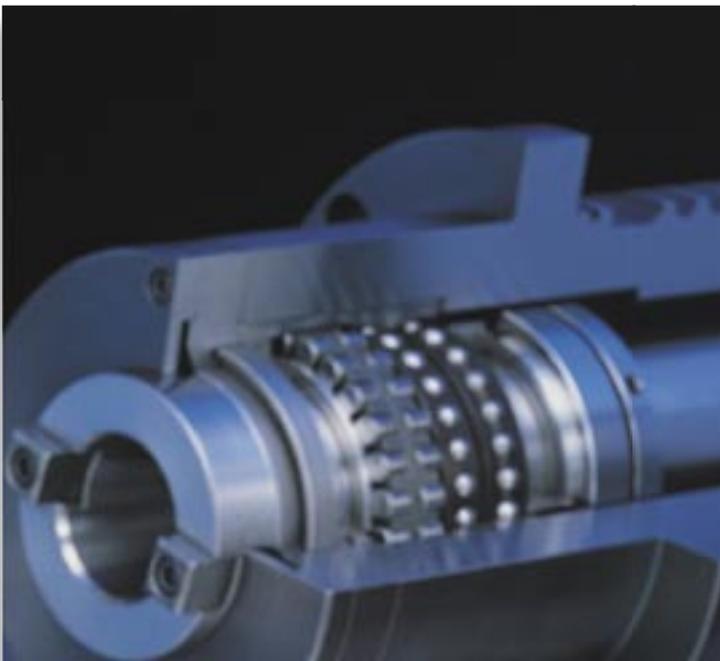


Высокоточные подшипники для применения в станочном оборудовании

Справочное руководство



Суперточные подшипники NSK - Ассортимент продукции

Компания NSK предлагает несколько типов сверхточных подшипников, включая серию ROBUST™ с улучшенными рабочими характеристиками, специальные серии подшипников для уникальных и специализированных применений, а также стандартные серии подшипников.

 <p>Стандартная серия</p>	<p>Высокоточные радиально-упорные шариковые подшипники</p> <p>Базовые серии сверхточных подшипников NSK изготавливаются в соответствии со стандартами ISO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 70xx, 72xx, 79xx серия • Три значения угла контакта: 15° (C), 25° (A5), 30° (A) • Два типа материала сепаратора: текстолитовый (TR) или полиамидный (TYN), в зависимости от требований применения • Два типа материала шариков: сталь и керамика (SN24 тип) 	 <p>Серия Robust Стандартная серия</p>	<p>Ультравысокоскоростные однорядные цилиндрические роликовые подшипники</p> <p>Цилиндрические подшипники с улучшенными характеристиками, разработанные для таких ультравысокоскоростных применений, как в шпинделях обрабатывающих центров.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два типа материала для сепаратора: латунь (MR)⁽¹⁾ и полимер на основе смол PEEK (TP) • Три типа материала роликов: сталь, SHX и керамика • Ультравысокоскоростная конструкция ROBUST RXH может быть использована при режимах до 3 миллионов <i>dср</i>·л. <p><small>(1) Сепаратор MR используется в стандартной серии</small></p>
 <p>Серия Robust Серия BNR, BER</p>	<p>Ультравысокоскоростные радиально-упорные шариковые подшипники</p> <p>Подшипники с улучшенными характеристиками, разработанные для работы на высоких скоростях с низким тепловыделением. Пригодны для высокоточной обработки, а также для ультравысокоскоростных применений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два значения угла контакта: 18° (BNR), 25° (BER) • Два типа материала шариков: сталь (тип S) и керамика (тип H & X) • Два типа материала сепаратора: текстолитовый (T) или полиамидный (TYN), в зависимости от эксплуатационных требований. • Серия ROBUST может быть использована для ультравысокоскоростного применения при режиме свыше 3 миллионов <i>dср</i>·л. 	 <p>Стандартная серия Серия высокой жесткости</p>	<p>Двухрядные цилиндрические роликовые подшипники</p> <p>Разработаны для обеспечения высокой жесткости при таких высокоскоростных режимах, как в шпинделях токарных станков.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два типа материала сепаратора: латунь (MB), полимер PPS (TB) • Стандартная спецификация E44: Смазочные отверстия и канавка на внешнем кольце.
 <p>Серия Robust Серия BAR, BTR</p>	<p>Высокоскоростные упорно-радиальные шариковые подшипники</p> <p>Упорно-радиальные подшипники высокой жесткости для применения в токарных станках.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два значения угла контакта: 30° (BAR), 40° (BTR) • Два типа материала шариков: сталь (тип S) и керамика (тип H) 	 <p>Специальная серия Для металлорежущих станков</p>	<p>Упорно-радиальные шариковые подшипники для шарико-винтовых опор</p> <p>Упорно-радиальные подшипники высокой жесткости разработаны специально для работы в опорах шарико-винтовых пар станочного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Угол контакта: 60° • Универсально подходят для любых требований по жесткости или сроку службы • Также имеется серия с предварительной смазкой специальными смазочными материалами • Также доступно герметичное исполнение
 <p>Серия BGR</p>	<p>Ультравысокоточные радиально-упорные шариковые подшипники</p> <p>Подшипники с улучшенными характеристиками, разработанные специально для внутренней шлифовки или применения в высокоскоростных двигателях с предварительным натягом пружинного типа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон внутренних диаметров: 6-25 мм, угол контакта: 15° • Неразъемная конструкция • Универсальное исполнение (DU и SU) • Два типа материала шариков: сталь (тип S) и керамика (тип H & X) 	 <p>Специальная серия Для машин литья под давлением</p>	<p>Упорно-радиальные шариковые подшипники для шарико-винтовых опор</p> <p>Конструкция, рассчитанная на высокие нагрузки, обеспечивает срок службы в пять раз больший, чем у обычных подшипников шарико-винтовых опор при работе на станках сходного размера. Число рядов в групповой компоновке также может быть уменьшено.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Облегченное техническое обслуживание по сравнению с коническими роликовыми подшипниками или упорными сферическими роликовыми подшипниками как результат неразъемной конструкции. • Оптимальная конструкция шарикоподшипников приводит к снижению вращающего момента • Универсально подходят для любых требований по жесткости или сроку службы
 <p>Специальная серия</p>	<p>Герметизированные радиально-упорные шариковые подшипники</p> <p>Подшипники предварительно смазаны и герметизированы для снижения трудоемкости при техническом обслуживании. Пригодны для комплектации шпинделей металлорежущих станков.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стандартная серия сверхточных радиально-упорных шарикоподшипников • Серия высокоскоростных радиально-упорных шарикоподшипников ROBUST • Диапазон внутренних диаметров: 30-100 мм в сериях ISO 10 и 19 (70xx и 79xx) 	 <p>Специальная серия</p>	<p>Высокоточные радиальные шариковые подшипники</p> <p>Пригодны для высокоскоростных и высокоточных двигателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Три типа сепараторов: сепаратор из полиамида, направляемый шариками (T1X, TYA) и сепаратор из полимеров на основе фенольных смол (T), выбор зависит от области применения • Пригодны для бесшумной работы или работы с низкой степенью вибрации

Руководство по взаимозаменяемости сверхточных подшипников

Руководство по взаимозаменяемости точных радиально-упорных подшипников

Символы в скобках указывают тип уплотнений, если имеется

Красным указаны пометки производителей, касающиеся специальных параметров

В качестве примера используется угол контакта 25 градусов

Стандартная конструкция	Серия ISO	NSK	SKF	SNFA	Fanfmir	FAG
	19	79xxA5(V1V)	719xxACD	SEBxxxxx3	3xx93xxWI	B719xxE.(2RSD)
	10	70xxA5(V1V)	70xxACD	EXxxxxx3	3xx91xxWI	B70xxE.(2RSD)
	02	72xxA5	72xxACD	E2xxxxx3	3xx21xxWI	B72xxE.(2RSD)
	19	79xxA5SN24(V1V)	719xxACD/HC	SEBxx/NSxxx3	3xxC93xxWI	HCB719xxE.(2RSD)
	10	70xxA5SN24(V1V)	70xxACD/HC	EXxx/NSxxx3	3xxC91xxWI	HCB70xxE.(2RSD)

Высоко-скоростная конструкция	Серия ISO	NSK	SKF	SNFA	Fanfmir	FAG
	19	xxBER19S (V1V)	719xxACE	VEBxxxxx3	3xx93xxHX(VV)	HS(S)719xxE
	10	xxBER10S (V1V)	70xxACE	VEXxx(/S)xxx3	3xx91xxHX(VV)	HS(S)70xxE
	19	xxBER19H (V1V)	719xxACE/HC	VEBxx/NSxxx3	3xxC93xxHX(VV)	HC(S)719xxE
	10	xxBER10H (V1V)	70xxACE/HC	VEXxx(/S)/NSxxx3	3xxC91xxHX(VV)	HC(S)70xxE
	19	xxBER19X (V1V)	-	VEBxxXNxxx3	-	XC(S)719xxE
	10	xxBER10X (V1V)	-	VEXxx(/S)/XNxxx3	-	XC(S)70xxE

Стальные шарики Керамические шарики Стальные шарики Герметичное исполнение Керамические шарики Герметичное исполнение Кольца из специального материала/керамические шарики (герметичные)

Руководство по взаимозаменяемости точных упорно-радиальных подшипников

Упорно-радиальные подшипники для шпинделей с углом контакта	NSK	SKF	SNFA	Fanfmir	FAG
30 градусов	xxBAR	BTMxx A/DB	-	-	-
40 градусов	xxBTR	BTMxx B/DB	-	-	-
60 градусов	xxTAC	2344xx	-	-	2344xx

Руководство по взаимозаменяемости точных подшипников шариковинтовых опор

Серии	NSK	SKF	SNFA	Fanfmir	FAG
не-ISO метрические (отверстие 30, наружный диаметр 62, ширина 15)	30TAC62B	BSD3062C	BS3062	MM30BS62	BSB030062
ISO метрические (отверстие 30, наружный диаметр 62, ширина 15)	BSB2030	BSA206C	BS230	-	760230
дюймовые (отверстие 30, наружный диаметр 62, ширина 15)	BSB093	BDAB634201C	-	MM9308W12H	-

Руководство по взаимозаменяемости точных цилиндрических роликовых подшипников

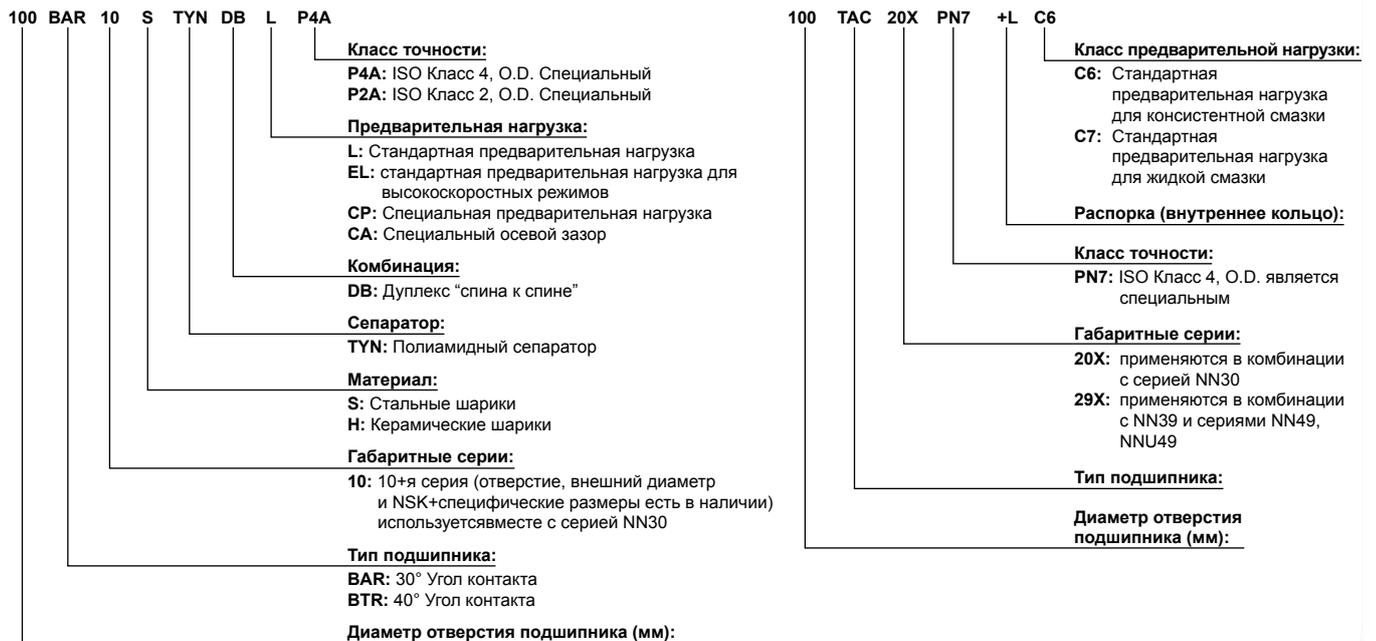
Стандартная конструкция	NSK	SKF	FAG
	NN39xx(KR)	-	-
	NN30xx(KR)	NN30xx(K)	NN30xx(K)
	NN49xx(KR)	-	-
	NNU49xx(KR)	NNU49xx(K)	NNU49xx(K)
	N10xx(KR)	N10xx(K)	N10xx(K)
Высокоскоростная конструкция	NSK	SKF	FAG
	N10xxRS(KR)	-	-
	N10xxRXH(KR)	N10xxHC5 (K)(*)	HCN10xx (K)(*)
	N10xxRX(KR)	-	-



(*) Используются только нормальные стальные кольца

Приведенные данные должны использоваться только как ориентировочные, поскольку системы обозначения производителей могут меняться без уведомления.

Упорно-радиальные шариковые подшипники

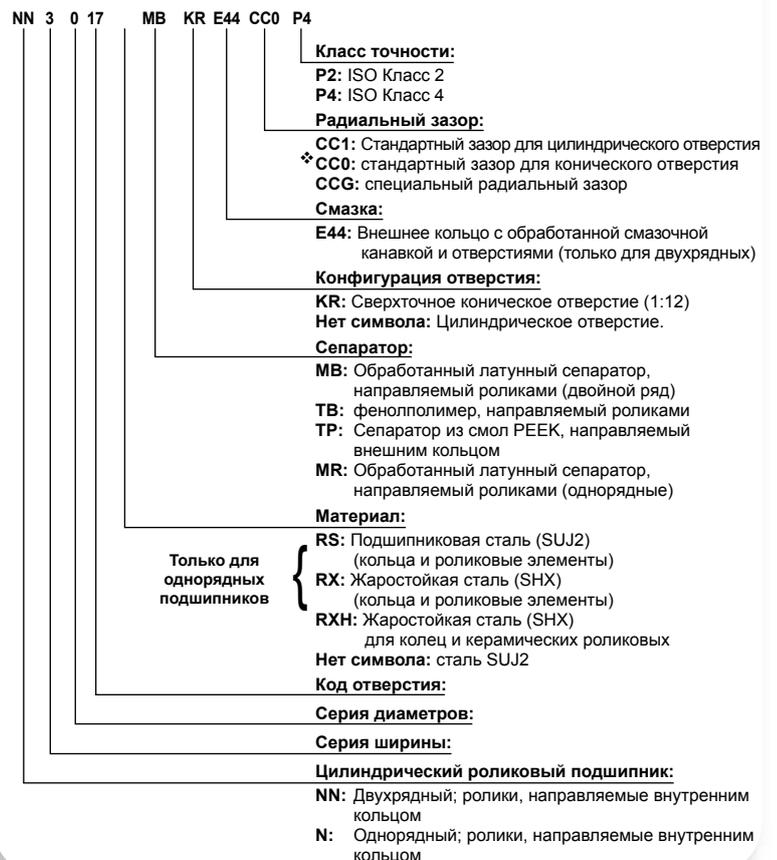


Подшипники шариковинтовых опор



* Для дюймовой серии подшипников, дробная часть значения их размера опускается.

Цилиндрические роликовые подшипники



❖ Зазор CC0 (зазор, рекомендуемый NSK)

Диапазон зазора CC0 меньше, чем CC1. Данный диапазон частично совпадает с верхними значениями CC9 и нижними значениями CC1. Поскольку попасть в данный диапазон для заказчика проще, он является более предпочтительным для ЦРП с коническим отверстием.

Зазор CC1

Соответствующий диапазон больше, чем CC0. Хотя он и не является стандартным, данный зазор является наиболее популярным в данной области.

Сверхточные радиально-упорные подшипники

Обычный тип 72, 70, 79 Серии

Серия Robust, Высокоскоростной тип

70 16 A5 TR V1V DU L P3

Класс точности:
P4: ISO Класс 4 (ABEC7)
P3: Размеры + ISO Класс 4; точность вращения: ISO Класс 2
P2: ISO Класс 2 (ABEC9)

Предварительный натяг:
L: Легкий
M: Средний
H: Тяжелый
Gxx: Предварительный натяг в кгс (G5=5 кгс)
CPxx: Срединный преднатяг в микронах (CP10=10мкм)
CAxx: Срединный осевой зазор в микронах (CA15=15 мкм)

Монтажная конфигурация:
SU: Одиночная универсальная
DU: Дуплексная универсальная
DB, DF, DT: Дуплексная компоновка
DBD, DFD, DTD, DUD: Триплексная компоновка
DBB, DFF, DBT, DFT, DTT, QU: Четверная компоновка

Уплотнение:
Нет символа: Открытый тип
V1V: бесконтактное резиновое уплотнение

Сепаратор:
TR: Текстолитовый сепаратор
TYN: Полиамидный сепаратор

Материал:
Символ отсутствует: Подшипниковая сталь (SUJ2)
SN24: Керамические шарики

Угол контакта:
A = 30°
A5 = 25° C = 15°

Указатель диаметра отверстия:

Серия подшипников:

80 BER 10 S T V1V SU EL P3

Класс точности:
P4: ISO Класс 4 (ABEC7)
P3: Размеры + ISO Класс 4; точность вращения: ISO Класс 2
P2: ISO Класс 2 (ABEC9)

Предварительный натяг:
EL: Экстралегкий
L: Легкий
Gxx: Предварительный натяг в кгс (G5=5 кгс)
CPxx: Средний преднатяг в микронах (CP10=10мкм)
CAxx: Средний осевой зазор в микронах (CA15=15мкм)

Монтажная конфигурация:
SU: Одиночная универсальная
DU: Дуплексная универсальная
DB, DF, DT: Дуплексная компоновка
DBD, DFD, DTD, DUD: Триплексная компоновка
DBB, DFF, DBT, DFT, DTT, QU: Четверная компоновка

Уплотнение:
Нет символа: Открытый тип
V1V: Бесконтактное резиновое уплотнение

Сепаратор:
T: Текстолитовый сепаратор
TYN: Полиамидный сепаратор
T42: Сепаратор из смол PEEK

Материал:
S: Стальные шарики
H: Керамические шарики
X: Кольца SHX, керамические шарики

Габаритные серии:
10: Диаметр отверстия, внешний диаметр, и ширина как в 70 серии
19: Диаметр отверстия, внешний диаметр и ширина как в 79 серии

Тип подшипника:
BNR: угол контакта 18°
BER: угол контакта 25°
BGR: угол контакта 15°

Номинальный диаметр отверстия:

Возможные комбинации радиально-упорных шариковых подшипников

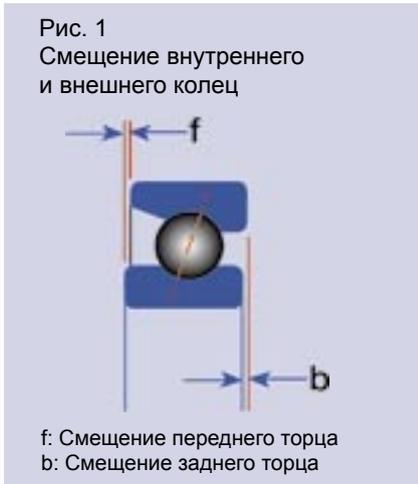
	DB	DF	DT	DBD	DBB
Нагрузочная жесткость	☞☞	☞☞	☞	☞☞	☞☞
Мгновенная жесткость	●	○	△	●	●
Предельная скорость	●	●	●	△	○
Тепловыделение	●	●	●	△	○
Жесткость	○	○	△	●	●

● Отличная ○ Очень хорошая ○ Хорошая △ Удовлетворительная ☞ Только в одном направлении ☞☞ В двух направлениях

для станочного оборудования

Особенности

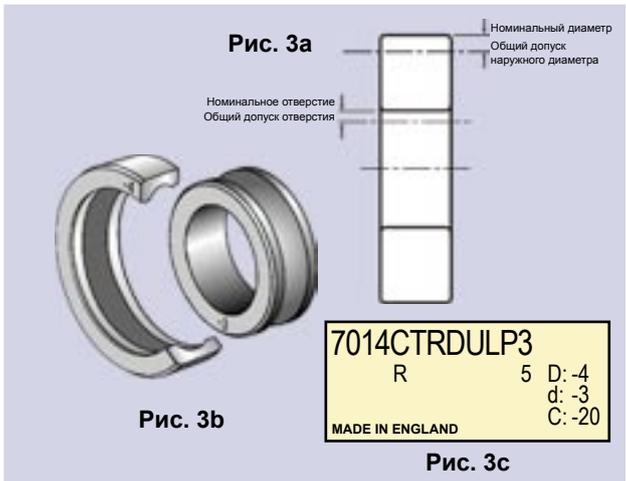
- Технологический контроль предварительного натяга
- Точка максимального эксцентриситета отмечена на внутреннем и внешнем кольцах
- Упаковка с маркировкой, включающей фактические значения диаметра отверстия, наружного диаметра, а также отклонения ширины от номинала (единицы измерения микроны μm)
- Сепаратор из текстолита с улучшенными рабочими характеристиками



NSK предлагает „универсальные“ подшипники SU или DU, которые могут использоваться для организации различных компоновок шарикоподшипников с угловым контактом. Универсальный шарикоподшипник с угловым контактом имеет одинаковое значение смещения на переднем и заднем торцах. См. Рис. 1, ($f=b$). Это позволяет строго контролировать предварительную нагрузку подшипника и обеспечивает возможность комбинировать из универсальных подшипников любые групповые схемы “спина к спине” (DB, DBD, DBB) или “лицо к лицу” (DF, DFD, DFF).

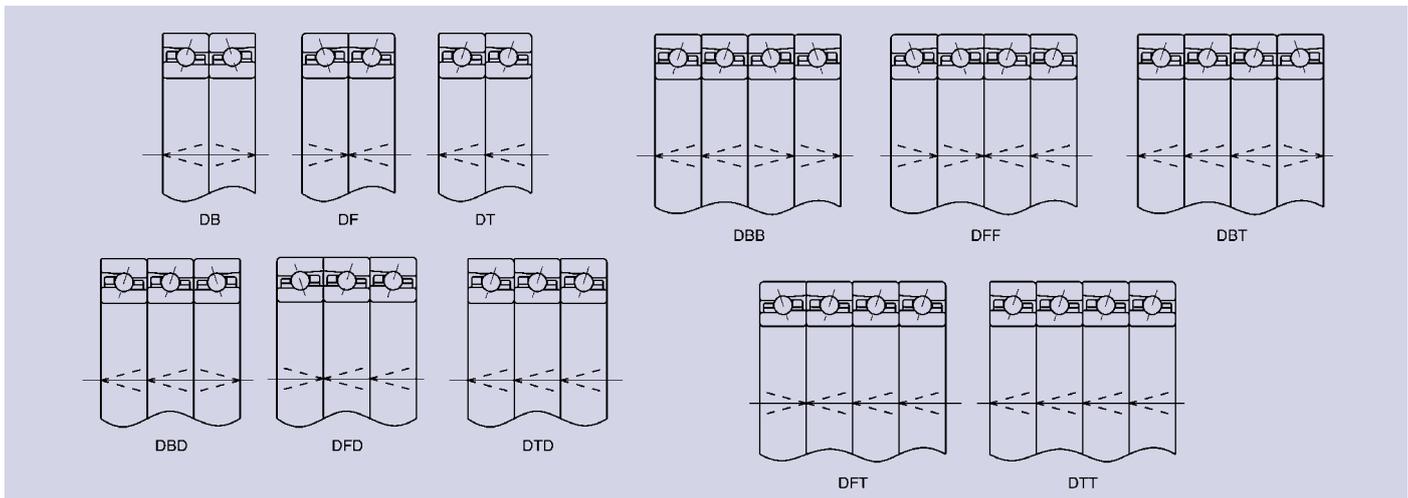
Точка максимального радиального биения

Точка максимального радиального биения обозначается маленьким кружком или глянцевой отметкой на торце внутреннего кольца (рис. 2а), а также специальной ‘V’-образной меткой на внешней поверхности наружного кольца (рис. 2б). В этом случае подшипники можно установить так, чтобы эти отметки выстраивались в линию и находились напротив точки максимального эксцентриситета вала или корпуса, что позволяет минимизировать биение узла в сборе.



D = наружный диаметр, d = внутр. диаметр, C = ширина
Сделано в Англии

Способы совмещения меток для подшипников универсального исполнения



Монтаж прецизионных подшипников

Крайне важно, чтобы вал и корпус аккуратно и точно сопрягались с посадочными поверхностями подшипников, чтобы максимально использовать преимущества прецизионных подшипников: точность вращения, высокие скоростные режимы и низкое тепловыделение. Если при установке внутреннего или наружного кольца имеется

какая-либо погрешность формы вала или корпуса (отклонение от круглости), она переносится на поверхности беговых дорожек подшипников и влияет на точность вращения. При использовании различных компоновок шарикоподшипников с угловым контактом, цилиндричность влияет на распределение предварительной нагрузки между

подшипниками. Поэтому сопрягаемые поверхности должны как можно точнее совпадать друг с другом. Неточное сопряжение поверхностей может вызвать образование пиков биения вдоль вала точного токарного станка, которые могут отрицательно сказаться на качестве обрабатываемых изделий.

ПОСАДКИ¹ ДЛЯ ВАЛА

Тип подшипника ³	Наружн. диаметр вала (мм)		Допуск вала ² Наружный диаметр (мм)		Рекомендуемый натяг ^{2,4} (мм)	
	свыше	до	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
Шпиндельные подшипники станков	10	18	-0.003	0	0	0.002 T
	18	50	-0.004	0	0	0.0025 T
	50	80	-0.005	0	0	0.003 T
	80	120	-0.003	0.003	0	0.004 T
	120	180	-0.004	0.004	0	0.004 T
	180	250	-0.005	0.005	0	0.005 T
Упорно-радиальные шариковые подшипники для шарико-винтовых опор	10	18	-0.008	0	—	—
	18	30	-0.009	0	—	—
	30	50	-0.011	0	—	—
	50	80	-0.013	0	—	—
	80	120	-0.015	0	—	—

ПОСАДКИ¹ ДЛЯ КОРПУСА

Тип подшипника ³	Диаметр отверстия корпуса (мм)		Допуск диаметра отверстия корпуса ² (мм)		Рекомендуемый зазор ^{2,4} (мм)	
	свыше	до	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
Радиально-упорные шариковые подшипники (фиксированная опора)	18	50	-0.002	0.002	0.002 L	0.006 L
	50	80	-0.0025	0.0025	0.002 L	0.006 L
	80	120	-0.003	0.003	0.003 L	0.008 L
	120	180	-0.004	0.004	0.003 L	0.008 L
	180	250	-0.005	0.005	0.005 L	0.010 L
Радиально-упорные шариковые подшипники (плавающая опора)	18	50	0	0.004	0.006 L	0.011 L
	50	80	0	0.005	0.006 L	0.011 L
	80	120	0	0.006	0.009 L	0.015 L
	120	180	0	0.008	0.009 L	0.015 L
	180	250	0	0.010	0.015 L	0.022 L
Цилиндрические роликовые подшипники	18	50	-0.006	0	0.002 L	0.002 T
	50	80	-0.007	0	0.002 L	0.002 T
	80	120	-0.008	0	0.002 L	0.002 T
	120	180	-0.009	0	0.002 L	0.002 T
	180	250	-0.011	0	0.002 L	0.002 T
Упорно-радиальные шариковые подшипники для шарико-винтовых опор	10	18	—	—	—	—
	18	30	—	—	—	—
	30	50	0	0.016	—	—
	50	80	0	0.019	—	—
	80	120	0	0.022	—	—

1. Данные по монтажу, указанные выше, являются общими рекомендациями для шпинделей станков, работающих в нормальных условиях и со значениями $d_{ср} \cdot n$ ниже 800,000. При высоких скоростях, больших нагрузках или вращающемся внешнем кольце, пожалуйста, обращайтесь за консультацией в NSK.
2. Пользуйтесь значениями рекомендуемых посадок, когда подшипники подходят к валу или корпусу. В противном случае используйте максимумы и минимумы диаметров наружной поверхности вала и отверстия корпуса для случайной подгонки.
3. Применимо к шарикоподшипникам с угловым контактом: **70XX, 79XX, 72XX, BNR** и **BER**, для упорно+радиальных шарикоподшипников с угловым контактом: **BAR, BTR** и **TAC**, цилиндрических роликовых подшипников: **N10XX, NN30XX, NN39XX, NN49XX** и **NUU49XX**
4. T = Посадка с натягом или плотная посадка
L = Подвижная или свободная посадка

Рекомендуемые количества смазочного вещества для высокоскоростных шпиндельных подшипников

Ед. изм.: см³/подш.

Номер отверстия	Диаметр отверстия (мм)	Шарикоподшипники с угловым контактом: 15% внутреннего свободного пространства				Цилиндрические роликовые подшипники: 10% внутреннего свободного пространства			
		BNR19, BGR19 BER19, 79XX X-количество	BGR10 70XX X-количество	BGR02 72XX X-количество	BNR10, BAR10 BER10, BTR10 X-количество	NN49 X-количество	NN39 X-количество	NN30 X-количество	N10 X-количество
5	5	-	-	0.03	-	-	-	-	-
6	6	-	0.04	0.07	-	-	-	-	-
7	7	-	0.07	-	-	-	-	-	-
8	8	-	0.12	0.10	-	-	-	-	-
00	10	0.06	0.13	0.16	-	-	-	-	-
01	12	0.06	0.14	0.23	-	-	-	-	-
02	15	0.11	0.18	0.29	-	-	-	-	-
03	17	0.13	0.24	0.41	-	-	-	-	-
04	20	0.23	0.44	0.68	-	-	-	-	-
05	25	0.27	0.52	0.85	-	-	0.4	-	-
06	30	0.31	0.69	1.2	0.58	-	0.6	0.4	-
07	35	0.48	0.98	1.7	0.78	-	0.8	0.6	-
08	40	0.75	1.2	2.1	0.92	-	1.0	0.7	-
09	45	0.83	1.5	2.6	1.2	-	1.3	1.0	-
10	50	0.91	1.6	3.0	1.2	-	1.4	1.1	-
11	55	1.1	2.4	3.9	1.7	-	2.0	1.5	-
12	60	1.2	2.6	4.8	1.8	-	2.1	1.6	-
13	65	1.3	2.6	5.7	1.9	-	2.2	1.6	-
14	70	2.1	3.6	6.5	2.8	-	3.2	2.4	-
15	75	2.3	3.6	7.0	2.9	-	3.5	2.5	-
16	80	2.4	5.1	8.7	3.8	-	4.7	3.5	-
17	85	3.5	5.3	11	4.0	-	4.9	3.7	-
18	90	3.6	6.6	13	5.5	-	6.5	4.5	-
19	95	3.6	6.8	16	5.7	-	6.6	4.7	-
20	100	4.9	7.2	19	6.1	5.4	4.5	6.8	4.9
21	105	5.1	9.0	23	7.6	5.6	4.6	9.3	5.9
22	110	5.2	12	27	9.1	5.7	4.8	11	7.5
24	120	7.9	12	31	9.8	8.4	6.5	12.5	8.1
26	130	9.0	18	34	15	11	8.5	18	12.4
28	140	9.9	20	42	17	12	9.3	20	12.9
30	150	14	25	53	22	24	14	23	-
32	160	16	34	-	26	20	15	29	-

* Не эксплуатируйте подшипники на полной скорости шпинделя сразу после установки подшипника. Необходимо обкатать смазку. Обращайтесь в NSK за консультацией.

Марки смазок и их свойства

Название марки	Производители	Концентрат	Базовые масла	Вязкость базовых масел мм ² /с (40°C)	Точка росы (°C)	Рабочий температурный диапазон (°C)	Основное применение
MTE	NSK	комплекс бария	Эфирн. масло	20	200	-30~+120	Подшипники для высокоскоростных шпинделей, высокоскоростные цилиндрич. роликовые подшипники
MTS	NSK	мочевина	Эфирн. + синтет. углеводородное масло	22	220	-40~+130	Подшипники для высокоскоростных шпинделей
Isoflex NBU15	Kluber	комплекс бария	Синт. масло + минер. масло	20	250	-30~+120	Подшипники для главных шпинделей
Isoflex NCA15	Kluber	особый Ca	Эфирн. масло	23	180	-40~+130	Подшипники для главных шпинделей
Mobilux 2	Mobil	литий	Минер. масло	26	190	-10~+110	Подшипники для расточных головок, вращающихся центров
Multemp LRL3	Kyodo Yushi	литий	Тетразф. масло	37	208	-30~+130	Подшипники для главных шпинделей
Staburags NBU8EP	Kluber	компл. бария	Минер. масло	105	220	-30~+130	Цилиндр. роликовые подшипники высокой грузоподъемности
Alvania 2	Shell	литий	Минер. масло	140	182	-10~+110	Подшипники шариковинтовых опор
ENS	NSK	димочевина	Тетразф. масло	32	260	-40~+160	Подшипники двигателей
WPH	NSK	димочевина	Полиальфаолефин	95.8	260	-40~+150	Подшипники шариковинтовых опор

ЕВРОПЕЙСКИЕ ТОРГОВЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО

NSK UK LTD.,
EUROPEAN BEARING BUSINESS UNIT,
NORTHERN ROAD, NEWARK, NOTTINGHAMSHIRE,
NG24 2JF, UK.
ТЕЛ: +44/ 1636 605123, ФАКС: +44/ 1636 602775
эл.почта: info-uk@nsk.com
www.eu.nsk.com

ФРАНЦИЯ

NSK FRANCE S.A.,
QUARTIER DE L'EUROPE, 2 RUE GEORGES GUYNEMER,
78283 GUYANCOURT, CEDEX, FRANCE.
ТЕЛ: +33/ 1 30 57 39 39, ФАКС: +33/ 1 30 57 00 01
эл.почта: info-fr@nsk.com

ГЕРМАНИЯ

NSK DEUTSCHLAND GMBH,
HARKORTSTRASSE 15,
40880 RATINGEN, DEUTSCHLAND.
ТЕЛ: +49/ 2102 4810, ФАКС: +49/ 2102 4812290
эл.почта: info-de@nsk.com

ИТАЛИЯ

NSK ITALIA S.P.A.,
VIA GARIBALDI 215, C.P.103
20024 GARBAGNATE,
MILANESE (MILANO), ITALIA.
ТЕЛ: +39/ 2 995 191, ФАКС: +39/ 2 9902 5578,
+39/ 2 9902 8373
эл.почта: info-it@nsk.com

ИСПАНИЯ

NSK SPAIN, S.A. SOCIEDAD UNILATERAL,
CALLE DE LA HIDRULICA 5,
POL. GONO INDUSTRIAL 'LA FERRERIA',
08110 MONTCADA I REIXAC, BARCELONA, ESPAÑA.
ТЕЛ: +34/ 93 575 4041, ФАКС: +34/ 93 575 0520
эл.почта: info-es@nsk.com

ПОЛЬША

NSK ISKRA S.A.
SALES AND MARKETING OFFICE,
UL. WARSZAWSKA 146, 25-547 KIELCE.
ТЕЛ: +48/ 41 330 38 07
ФАКС: +48/ 41 330 38 30
эл.почта: info-pl@nsk.com

СКАНДИНАВИЯ

NSK NORWAY OFFICE.,
OSTRE KULLEROD 5,
N+3241 SANDEFJORD,
NORWAY.
ТЕЛ: +47/ 3329 3160 ФАКС: +47/ 3342 9002
эл.почта: info-n@nsk.com

ТУРЦИЯ

NSK RULMANLARI ORTA DO?U TIC. LTD. ?TI.,
YALI MAH. FEVZI CAKMAK CAD.,
CAGLAR APT. NO 11/4,
MALTEPE, ISTANBUL, 81530, TURKEY.
ТЕЛ: +90/ 216 442 7106, ФАКС: +90/ 216 305 5505
эл.почта: turkey@nsk.com

ЯПОНИЯ

NSK JAPAN LTD.
NISSEI BLD.F., 6+3, OHSAKI 1+CHOME,
SHINAGAWA+KU, TOKYO 141+8560, JAPAN
ТЕЛ: +81/ 03 3779 7680
ФАКС: +81/ 03 3779 7433

MOTION & CONTROL

NSK

