

6 Игольчатые роликоподшипники

Конструкции и исполнения	674	Допустимая частота вращения	714
Комплекты игольчатых роликов с сепаратором	674	Конструкция подшипниковых узлов	714
Подшипники базовой конструкции	675	Размеры опор	714
Другие комплекты игольчатых роликов с сепаратором	675	Допуски для валов и корпусов	716
ИРП ¹⁾ со штампованным наружным кольцом	677	Монтаж	718
с открытыми торцами	678	Система обозначений	720
с закрытым торцом	678	Таблицы подшипников	
без сепаратора	678	6.1 Комплекты игольчатых роликов с сепаратором	722
Узлы с деталями и в комбинациях с другими подшипниками	679	6.2 ИРП ¹⁾ со штампованным наружным кольцом	730
ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами	680	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами	
с бортами	681	6.3 с бортами, без внутреннего кольца	744
без бортов	682	6.4 с бортами, с внутренним кольцом	758
Узлы с другими подшипниками	682	6.5 без бортов, без внутреннего кольца	770
Самоустанавливающиеся ИРП ¹⁾	683	6.6 без бортов, с внутренним кольцом	774
Комбинированные ИРП ¹⁾	683	Самоустанавливающиеся ИРП ¹⁾	
радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами	684	6.7 без внутреннего кольца	776
упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами	685	6.8 с внутренним кольцом	778
упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами	689	6.9 Радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами	780
Детали ИРП ¹⁾	691	6.10 Упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами, шарикоподшипник без сепаратора	784
Внутренние кольца	691	6.11 Упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами, шарикоподшипник с сепаратором	786
Игольчатые ролики	692	6.12 Упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами	788
Сепараторы	693	6.13 Внутренние кольца	790
Уплотнительные решения	696	6.14 Игольчатые ролики	794
Пластичные смазки для уплотнённых подшипников	698	Другие ИРП¹⁾	
Приспособления для повторного смазывания	699	Подшипники с антифрикционным наполнителем Solid Oil	1185
Технические данные подшипников	700	Подшипники NoWear	1227
(Стандартные размеры, допуски, рабочий зазор, внутренний зазор, перекос)		Подшипники для карданных валов	→ skf.ru/bearings
Нагрузки	711		
(Минимальная нагрузка, эквивалентные нагрузки)			
Ограничения рабочей температуры	714		

¹⁾ ИРП — игольчатые роликоподшипники

6 Игольчатые роликоподшипники

Конструкции и исполнения

Игольчатые роликоподшипники SKF — это роликоподшипники с цилиндрическими роликами малого диаметра, которые имеют значительную длину по отношению к их диаметру. Концы роликов слегка закруглены для оптимизации условий контакта между дорожками качения и роликами. Это предотвращает концентрацию пиковых напряжений на торцах роликов, что способствует увеличению срока службы подшипника. Несмотря на малое поперечное сечение, игольчатые роликоподшипники имеют высокую грузоподъемность. Они отлично подходят для подшипниковых узлов в случаях, когда радиальное пространство ограничено.

SKF поставляет игольчатые роликоподшипники различных типов в широком диапазоне размеров, что позволяет использовать их в самых разнообразных рабочих условиях и областях применения.

Комплекты игольчатых роликов с сепаратором

Комплекты игольчатых роликов с сепаратором SKF представляют собой готовые к установке отдельные компоненты подшипникового узла. Они являются отличным выбором в случаях, когда требуется очень жёсткий подшипниковый узел, а также очень высокая грузоподъемность. Если вал или отверстие в корпусе могут выступать в качестве дорожек качения, для комплекта игольчатых роликов с сепаратором требуется минимальное радиальное пространство.

Дополнительная информация

Ресурс и номинальная грузоподъемность подшипников . .	63
Применение подшипников	159
Подшипниковые узлы	160
Размеры опор и галтелей	208
Смазывание	239
Монтаж, демонтаж и обращение с подшипниками	271

Подшипники базовой конструкции

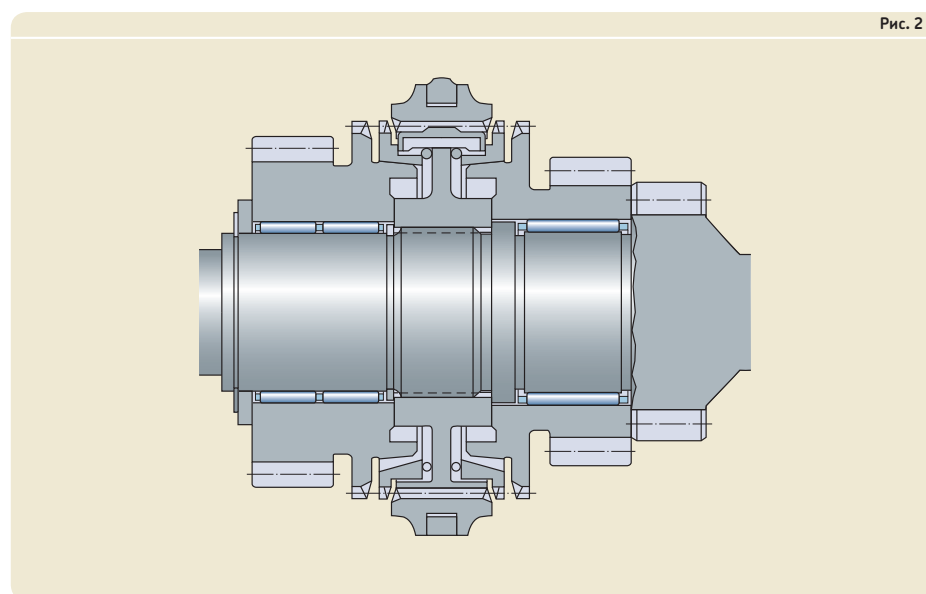
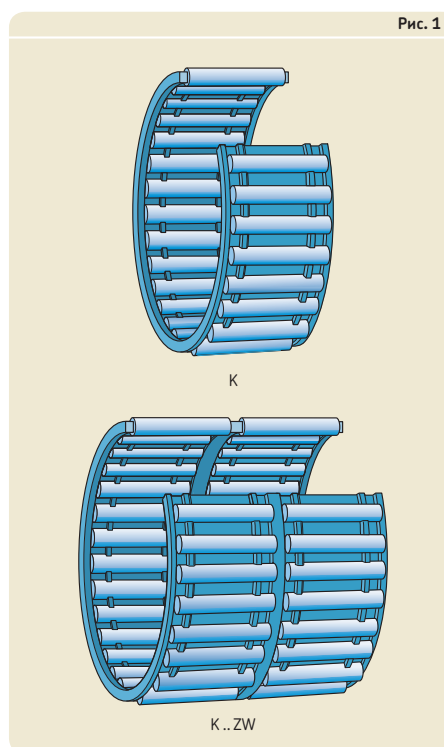
Комплекты игольчатых роликов с сепаратором SKF базовой конструкции имеют обозначение серии К и выпускаются в однорядном (без суффикса обозначения) и двухрядном (суффикс обозначения ZW) исполнениях (→ рис. 1). Они характеризуются следующими свойствами:

- простая и прочная конструкция
- точное позиционирование роликов в окнах сепаратора
- хорошие характеристики вращения

Другие комплекты игольчатых роликов с сепаратором

По запросу SKF также поставляет комплекты игольчатых роликов с сепаратором других размеров и типов.

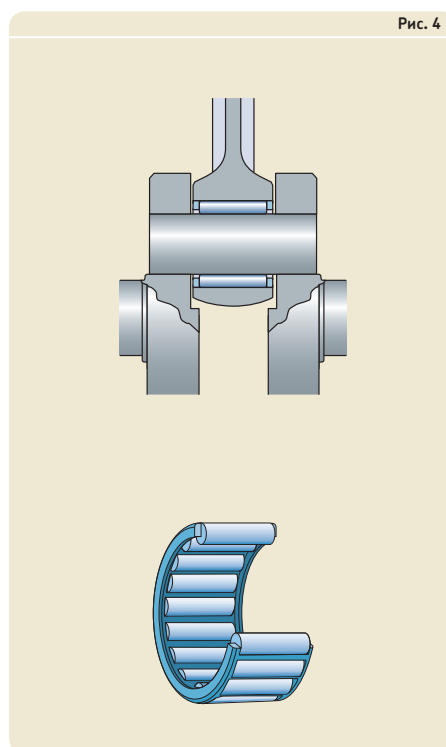
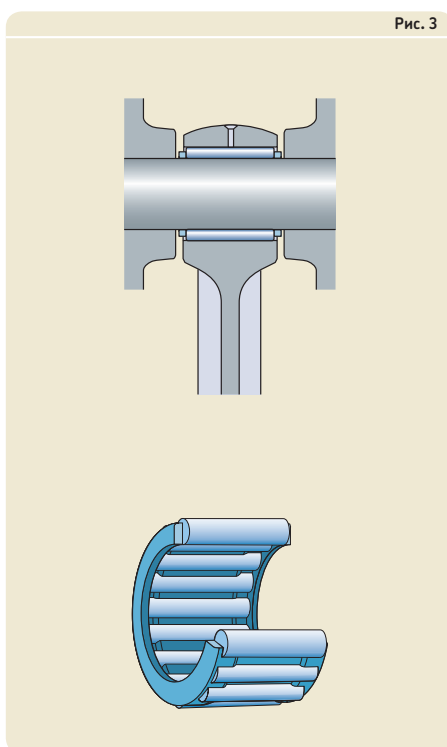
Комплекты игольчатых роликов с разъемным сепаратором могут использоваться в том случае, когда дорожки качения утоплены в вал (→ рис. 2).



6 Игольчатые роликоподшипники

Специальные комплекты игольчатых роликов с сепаратором для узла поршневого пальца (шатун) (→ рис. 3) и пальца кривошипа (шейки коленчатого вала) (→ рис. 4) для шатунов двигателей внутреннего сгорания и компрессоров показывают отличные рабочие характеристики несмотря на большие ускорения, высокие температуры и неблагоприятные условия нагружения и смазывания.

Для получения дополнительной информации о специальных размерах и конструкциях комплектов игольчатых роликов с сепаратором свяжитесь с технической службой SKF.



Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

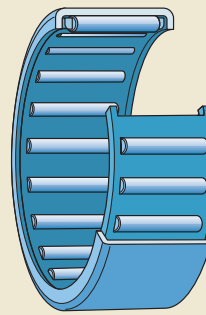
Игольчатые роликоподшипники SKF со штампованным наружным кольцом имеют широкое тонкостенное наружное кольцо. Они отличаются очень малой высотой поперечного сечения и высокой грузоподъемностью. Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом обычно применяются в случаях, когда отверстие корпуса невозможно использовать как дорожку качения для комплекта игольчатых роликов с сепаратором, но при этом требуется очень компактный и экономичный подшипниковый узел. Данные подшипники устанавливаются в корпус с натягом. Это обеспечивает простоту и экономичность конструкции отверстия в корпусе, поскольку для осевой фиксации подшипника не нужны заплечики или стопорные кольца.

Штампованное наружное кольцо из закалённой стали и комплект игольчатых роликов с сепаратором в этих подшипниках образуют неразборный узел.

SKF поставляет широкий ассортимент игольчатых роликоподшипников со штампованным наружным кольцом. Он включает:

- игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом и открытыми торцами (→ **рис. 5**)
- игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом и закрытым торцом (→ **рис. 6**)
- бессепараторные игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом и открытыми торцами (→ **рис. 7**)

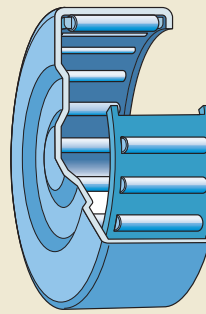
Рис. 5



НК

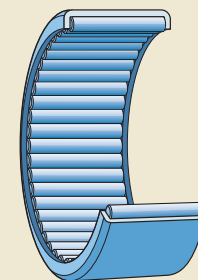
6

Рис. 6



ВК

Рис. 7



НН

6 Игольчатые роликоподшипники

Все игольчатые роликоподшипники SKF со штампованным наружным кольцом поставляются без внутреннего кольца. Данные подшипники обычно комплектуются одним комплектом игольчатых роликов с сепаратором. Тем не менее, исполнения с широкими кольцами оснащаются двумя комплектами игольчатых роликов с сепараторами, расположенными рядом друг с другом, а также имеют отверстие для смазывания в наружном кольце (→ рис. 8). Двухрядные подшипники не обозначены суффиксом, а отмечены в таблицах подшипников сноской.

Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом и открытыми торцами

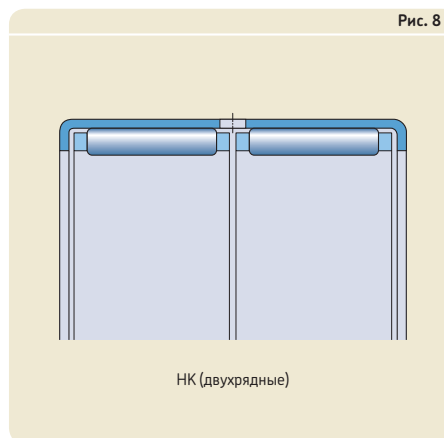
Игольчатые роликоподшипники SKF со штампованным наружным кольцом и открытыми торцами (→ рис. 5, стр. 677) имеют обозначение серии НК. Они производятся в открытом исполнении (без уплотнений), либо с уплотнением с одной или обеих сторон (→ «Уплотнительные решения», стр. 696).

Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом и закрытым торцом

Игольчатые роликоподшипники SKF со штампованным наружным кольцом и закрытым торцом (→ рис. 6, стр. 677) имеют обозначение серии ВК. Они поставляются в открытом или уплотнённом исполнении (→ «Уплотнительные решения», стр. 696) и предназначены для конструкций подшипниковых узлов на концах валов. Профильная конструкция на закрытом торце вала выдерживает небольшие осевые усилия.

Бессепараторные игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

Бессепараторные игольчатые роликоподшипники SKF со штампованным наружным кольцом (→ рис. 7, стр. 677) имеют обозначение серии НН. Они подходят для работы с очень тяжёлыми радиальными нагрузками и средней частотой вращения. Данные подшипники выпускаются только с открытыми торцами без уплотнений.



Пластичные смазки для беспараторных подшипников со штампованным наружным кольцом

Беспараторные игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом поставляются со специальной пластичной смазкой, предназначенной для защиты роликов при транспортировке. SKF рекомендует осуществлять повторное смазывание данных подшипников, так как эта пластичная смазка не обеспечивает достаточного смазывания на длительный период работы. В зависимости от требуемой вязкости, для повторного смазывания SKF рекомендует использовать смазки SKF LGEP 2 или SKF LGMW 1. Технические характеристики пластичных смазок для первичного и повторного смазывания приведены в **таблице 1**.

Узлы с деталями и в комбинациях с другими подшипниками

Как правило, игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом устанавливаются непосредственно на валу. Однако в условиях, когда невозможно выполнить закалку и шлифовку вала, должны использоваться подшипники с внутренним кольцом (→ **рис. 9**). Широкие внутренние кольца также обеспечивают хорошую сопряжённую поверхность для кромок внешних уплотнений G или SD (→ **skf.ru**). Дополнительная информация о внутренних кольцах представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ **стр. 691**).

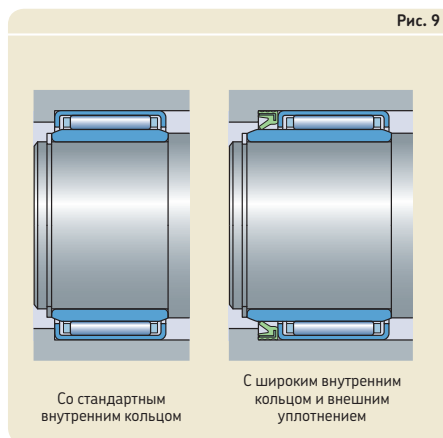


Рис. 9

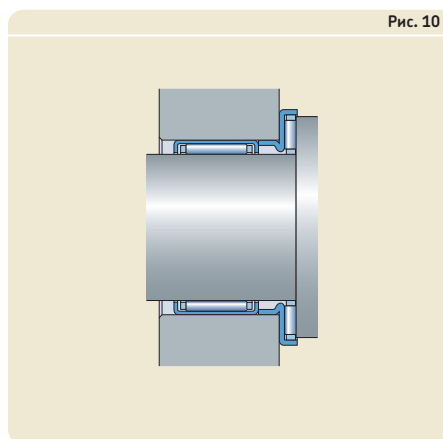


Рис. 10

6

Таблица 1

Технические характеристики стандартных пластичных смазок SKF для беспараторных игольчатых роликоподшипников со штампованным наружным кольцом

Пластичная смазка	Температурный диапазон ¹⁾							Загуститель	Тип базового масла	Класс консистенции NLGI	Вязкость базового масла [мм ² /с]	
	-50	0	50	100	150	200	250				при 40 °C (105 °F)	при 100 °C (210 °F)
Заложенная смазка								Литиевое мыло	Минеральное 1-2		200	18,7
LGEP 2								Литиевое мыло	Минеральное 2		200	16
LGMW 1								Литиевое мыло	Минеральное 1		200	16

¹⁾ См. раздел «Принцип светофора SKF» → **стр. 244**

6 Игольчатые роликоподшипники

Чтобы воспринимать комбинированные радиальные и осевые нагрузки, игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом определённых размеров могут быть установлены в комбинации с упорными игольчатыми роликоподшипниками серии AXW с центрирующим фланцем (→ **рис. 10**). Дополнительная информация представлена в разделе «Упорные игольчатые роликоподшипники» (→ **стр. 1057**).

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами изготавливаются из хромоуглеродистой подшипниковой стали. При малых размерах поперечного сечения они имеют очень высокую грузоподъёмность. SKF поставляет игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами с бортами (→ **рис. 11**) или без бортов (→ **рис. 12**) на наружном кольце в широком диапазоне серий и размеров. SKF также поставляет такие подшипники с внутренним кольцом или без него.

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными внутренним и наружным кольцами

Игольчатые роликоподшипники с внутренним кольцом (→ **рис. 12**) используются в тех случаях, когда вал не может быть закалён и отшлифован. Допустимое осевое смещение (→ **таблицы подшипников**) вала относительно корпуса ограничено для подшипников с внутренним кольцом. Если величина допустимого осевого смещения, обеспечиваемого стандартным внутренним кольцом, недостаточна, можно использовать широкое внутреннее кольцо (→ «**Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников**», **стр. 691**).

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанным наружным кольцом без внутреннего кольца

Игольчатые роликоподшипники без внутреннего кольца (→ **рис. 11**) являются оптимальным выбором для подшипниковых узлов, если вал может быть закалён и отшлифован. Поскольку внутреннее кольцо подшипника не требуется, диаметр вала может иметь больший размер, а подшипниковый узел — более высокую прочность и жёсткость. Осевое сме-

Рис. 11

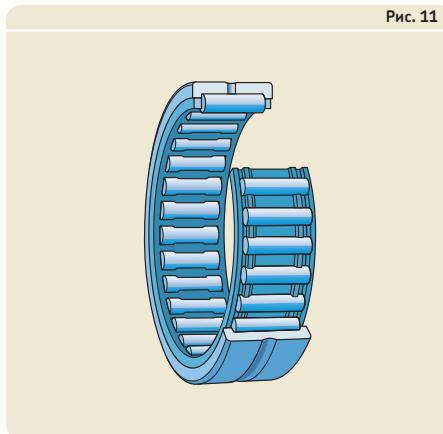
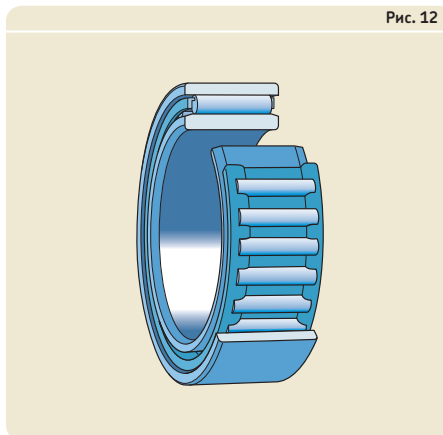


Рис. 12



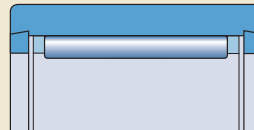
щение вала относительно корпуса ограничивается только шириной дорожки качения на валу. При обработке дорожки качения на валу с соответствующими размерными и геометрическими допусками можно получить подшипниковый узел с повышенной точностью вращения. Для дополнительной информации см. раздел «**Дорожки качения на валах и в корпусах**» (→ **стр. 210**).

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами и бортами

Игольчатые роликоподшипники SKF с бортами на наружном кольце выпускаются в открытом исполнении (без уплотнений) или с уплотнениями (→ «Уплотнительные решения», стр. 696) с одной или обеих сторон, с внутренним кольцом или без него. Подшипники с наружным диаметром $D \leq 17$ мм ($F_w \leq 10$ мм) производятся с неразъёмными запирающими кольцами, которые выполняют функцию бортов (→ рис. 13). Подшипники более крупных размеров имеют борта на наружных кольцах и оснащаются кольцевой канавкой, а также одним или несколькими смазочными отверстиями на наружном кольце (→ рис. 14). За исключением двухрядных подшипников серий RNA 69 (→ рис. 15) и NA 69 с наружным диаметром $D \geq 52$ мм ($F_w \geq 40$ мм), игольчатые роликоподшипники с бортами обычно производятся в однорядном исполнении.

В игольчатых роликоподшипниках комплект роликов с сепаратором и наружное кольцо с бортами образуют неразборный узел.

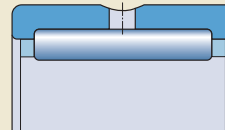
Рис. 13



NK ($F_w \leq 10$ мм)

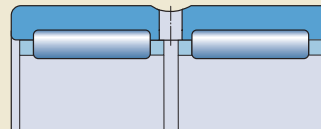
6

Рис. 14



NK ($F_w \leq 10$ мм)
NKS
RNA 48
RNA 49
RNA 69 ($F_w \leq 35$ мм)

Рис. 15



RNA 69 ($F_w \geq 40$ мм)

6 Игольчатые роликоподшипники

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, без бортов

Игольчатые роликоподшипники SKF без бортов на наружном кольце являются разборными, т. е. наружное кольцо, комплект игольчатых роликов с сепаратором и внутреннее кольцо могут монтироваться отдельно. Таким образом, в зависимости от конструкции узла, комплекты игольчатых роликов с сепараторами могут устанавливаться с наружным кольцом, с валом или с внутренним кольцом. Они также могут вставляться между наружным кольцом и валом или внутренним кольцом на завершающем этапе сборки. Несмотря на возможность их отдельного использования, игольчатые ролики с сепаратором и кольца подшипника из одного комплекта должны храниться в упаковке, в которой они были поставлены.

Игольчатые роликоподшипники SKF без бортов обычно выпускаются с одним комплектом игольчатых роликов с сепаратором (→ рис. 12, стр. 680). Тем не менее, подшипники с широкими кольцами имеют два комплекта игольчатых роликов с сепараторами, которые расположены рядом друг с другом, кольцевую канавку и отверстие для смазывания в наружном кольце (→ рис. 16). Двухрядные подшипники не обозначены суффиксом, а отмечены в таблицах подшипников сноской.

Узлы с другими подшипниками

Чтобы воспринимать комбинированные радиальные и осевые нагрузки, игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами могут быть совмещены с упорными игольчатыми роликоподшипниками серии AXW с центрирующим фланцем, если наружный диаметр D радиального подшипника равен диаметру фланца D_1 упорного подшипника (→ рис. 17). Дополнительная информация представлена в разделе «Упорные игольчатые роликоподшипники» (→ стр. 1057).

Рис. 16

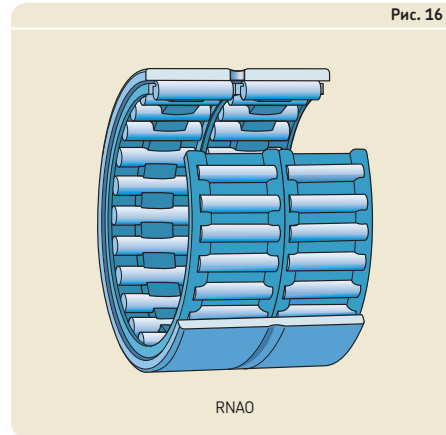
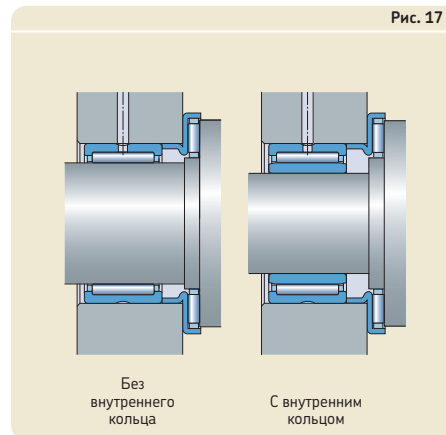


Рис. 17



Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники

Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники SKF имеют наружное кольцо со сферической (выпуклой) наружной поверхностью. Два полимерных посадочных кольца со сферической (вогнутой) внутренней поверхностью вставлены в штампованную стальную втулку и посажены поверх наружного кольца. Такая конструкция позволяет подшипнику компенсировать статический перекос вала относительно отверстия в корпусе. SKF поставляет самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники с внутренним кольцом или без него (→ **рис. 18**).

В условиях, когда невозможно выполнить закалку и шлифовку вала, необходимо использовать подшипники с внутренним кольцом. Допустимое осевое смещение (→ **таблицы подшипников**) вала относительно корпуса ограничено для подшипников с внутренним кольцом. Если величина допустимого осевого смещения, обеспечиваемого стандартным внутренним кольцом, недостаточна, можно использовать широкое внутреннее кольцо (→ «**Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников**», **стр. 691**).

Подшипники без внутреннего кольца являются оптимальным выбором для подшипниковых узлов, если вал может быть закалён и отшлифован.

Комбинированные игольчатые роликоподшипники

Комбинированные игольчатые роликоподшипники SKF состоят из радиального игольчатого роликоподшипника, совмещённого с упорным подшипником. Они могут воспринимать как радиальные, так и осевые нагрузки. Комбинированные игольчатые роликоподшипники предназначены для создания фиксирующих опор в условиях ограниченного пространства в радиальном направлении. Данные подшипники особенно подходят в случаях, когда другие фиксирующие подшипниковые узлы занимают слишком много места, при высоких осевых нагрузках и частотах вращения, или когда условия смазывания не подходят для применения узлов с простыми упорными кольцами. SKF выпускает следующие базовые типы комбинированных игольчатых роликоподшипников:

- комбинированный радиально-упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами
- комбинированный упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами
- комбинированный упорный цилиндрический роликоподшипник с игольчатыми роликами

Интервалы повторного смазывания для радиальной и осевой частей подшипника должны рассчитываться отдельно. Необходимо использовать меньший из полученных интервалов. Дополнительную информацию о

6

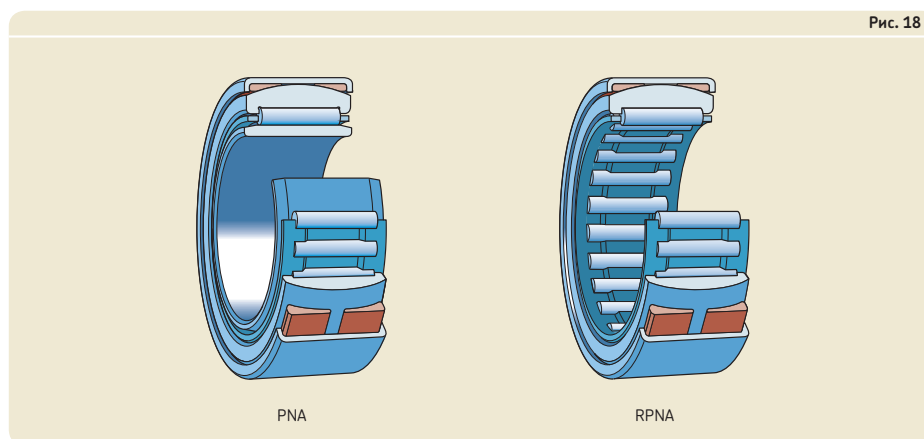


Рис. 18

6 Игольчатые роликоподшипники

смазывании см. в разделе «Смазывание» (→ стр. 239).

Комбинированные радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами

Комбинированные радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами SKF состоят из радиального игольчатого роликоподшипника и радиально-упорного шарикоподшипника. Радиальные нагрузки воспринимаются только игольчатым роликоподшипником, а осевые — только радиально-упорным шарикоподшипником. Данные подшипники с малой высотой поперечного сечения могут работать при высоких частотах вращения и компенсировать тяжёлые радиальные и небольшие осевые нагрузки. SKF выпускает эти подшипники без уплотнений в двух сериях:

- Серия NKIA (→ рис. 19), подшипники могут воспринимать осевые нагрузки в одном направлении
- Серия NKIB (→ рис. 20), подшипники могут воспринимать осевые нагрузки в обоих направлениях

Подшипники обеих серий являются разборными, т. е. внутреннее кольцо может устанавливаться отдельно от наружного кольца с комплектом тел качения и сепаратором. Однако внутренние кольца серии NKIB не являются взаимозаменяемыми по отношению к кольцам других, на первый взгляд идентич-

Рис. 19

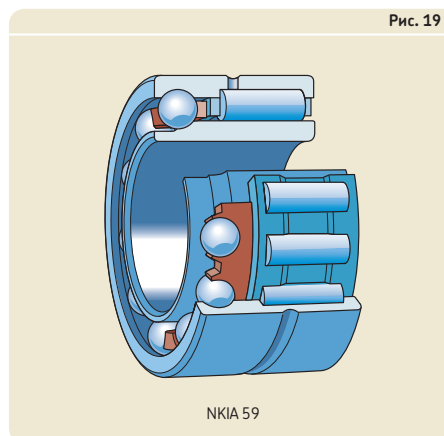


Рис. 20

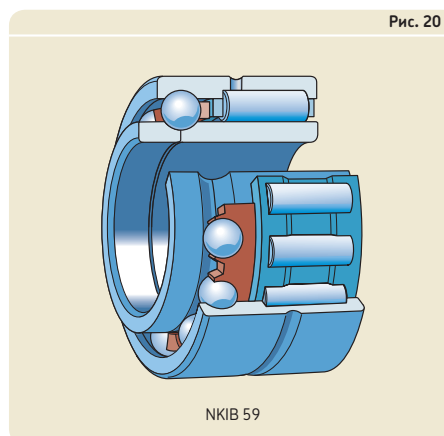
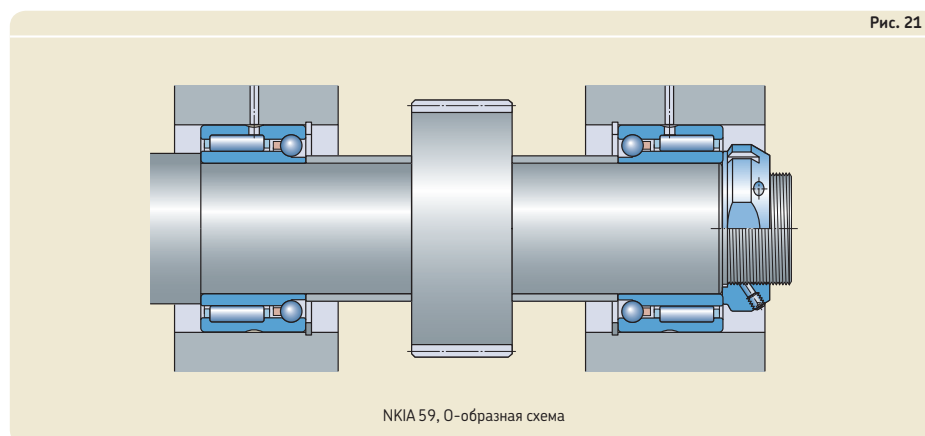


Рис. 21



ных подшипников. Поэтому подшипники до монтажа должны храниться в том же комплекте, как при поставке.

В зависимости от условий применения комбинированные радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами могут смазываться пластичной смазкой или маслом. При смазывании пластичной смазкой игольчатый роликоподшипник и радиально-упорный шарикоподшипник перед монтажом должны быть заполнены одной и той же смазкой.

Серия NKIA

Комбинированные радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NKIA 59 (→ рис. 19) могут воспринимать осевые нагрузки, действующие в одном направлении, и осуществлять только одностороннюю фиксацию вала. Для опор коротких валов, а также в условиях незначительного изменения длины вала из-за тепловых деформаций, два подшипника серии NKIA 59 могут устанавливаться по O-образной схеме (→ рис. 21).

Серия NKIB

Комбинированные радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NKIB 59 (→ рис. 20) способны осуществлять двухстороннюю фиксацию вала. Осевой зазор составляет от 0,08 до 0,25 мм. Для упрощения монтажа внутреннее кольцо состоит из двух частей. При монтаже внутреннего кольца необходимо устанавливать обе его части плотно прижатыми друг к другу с нулевым осевым зазором.

Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами

Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами состоят из радиального игольчатого роликоподшипника и упорного шарикоподшипника. SKF выпускает данные подшипники в двух сериях:

- Серия NX (→ рис. 22), с упорным бессепараторным шарикоподшипником
- Серия NKX (→ рис. 23), с упорным шарикоподшипником с сепаратором

6

Рис. 22

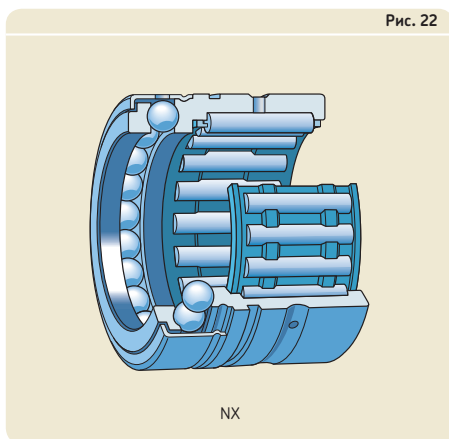
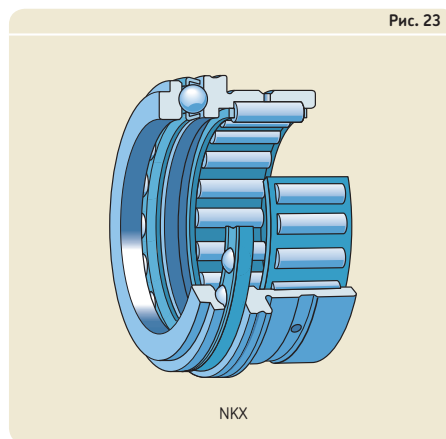


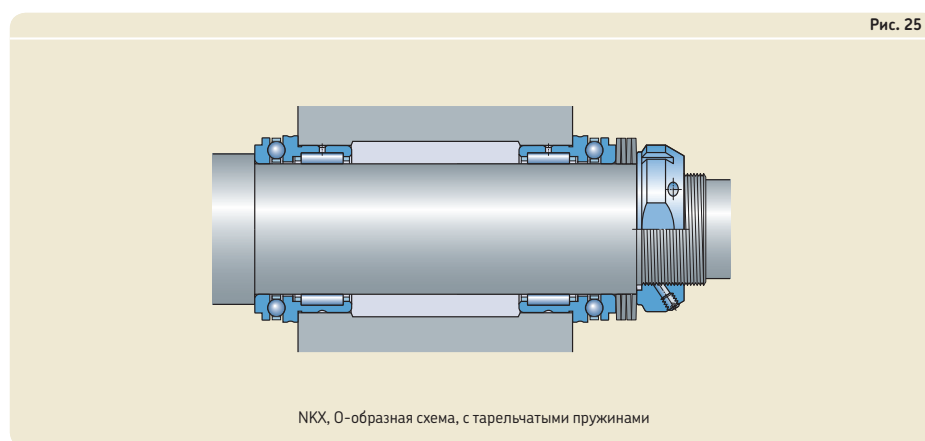
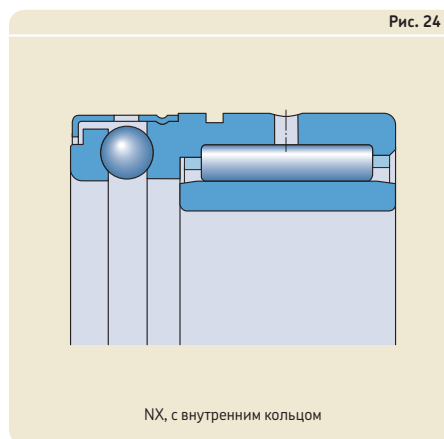
Рис. 23



6 Игольчатые роликоподшипники

Обе серии подшипников SKF не имеют внутреннего кольца. В ситуациях, когда вал невозможно закалить и отшлифовать, игольчатый роликоподшипник может оснащаться внутренним кольцом (→ рис. 24). Соответствующие внутренние кольца приведены в таблицах подшипников и должны заказываться отдельно.

Комбинированные упорные бессепараторные шарикоподшипники с игольчатыми роликами могут воспринимать осевые нагрузки, действующие в одном направлении, и осуществлять только одностороннюю фиксацию вала. Для опор коротких валов, а также в условиях незначительного изменения длины вала из-за тепловых деформаций, два подшипника могут быть установлены по O-образной схеме (→ рис. 25). В таких узлах компания SKF рекомендует применять лёгкий предварительный натяг упорных шарикоподшипников с помощью тарельчатых пружин. Лёгкий преднатяг предотвращает проскальзывание шариков в те моменты, когда один из упорных подшипников не нагружен. Преднатяг также улучшает эксплуатационные характеристики упорных шарикоподшипников, снижая при этом уровень шума.



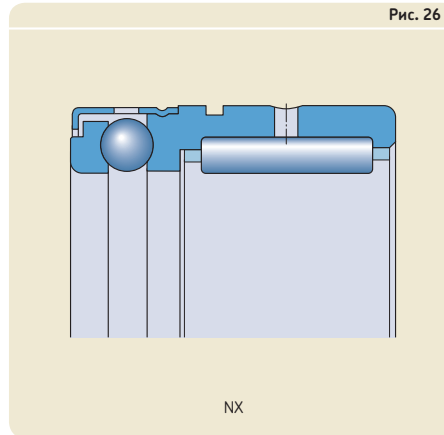
Серия NX

Комбинированные упорные бессепараторные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NX (→ **рис. 26**) пригодны для использования в условиях с радиальными нагрузками средней величины и более лёгкими односторонними осевыми нагрузками. Их чрезвычайно малый размер поперечного сечения позволяет располагать валы близко друг к другу, как, например, в многошпиндельных сверлильных станках. Подшипники могут опираться в осевом направлении на стопорное кольцо или заплечик в отверстии корпуса. Наличие канавки под стопорную шайбу на наружном кольце позволяет создать экономичную конструкцию, которая отличается компактностью в осевом направлении (→ **рис. 27**). Соответствующие стопорные кольца приведены в таблицах подшипников.

Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NX оснащаются штампованной стальной крышкой. Она надевается поверх тугого кольца упорного шарикоподшипника и прочно прикрепляется к радиальному игольчатому роликоподшипнику. Крышка делает эти подшипники неразборными. Чаще всего они смазываются маслом, поскольку крышка имеет смазочные отверстия. Поэтому SKF поставляет данные подшипники без пластичной смазки.

Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NX с суффиксом обозначения Z (→ **рис. 28**) оснащаются штампованной стальной крышкой без смазочных отверстий и смазываются пластичной смазкой.

Рис. 26



6

Рис. 27

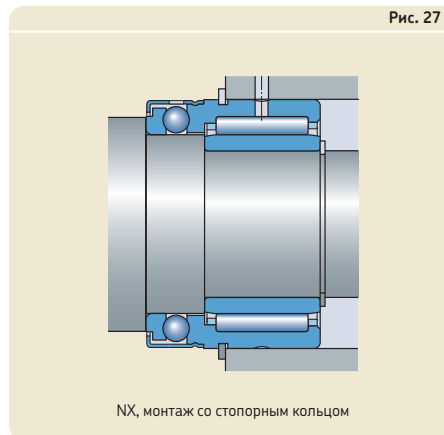
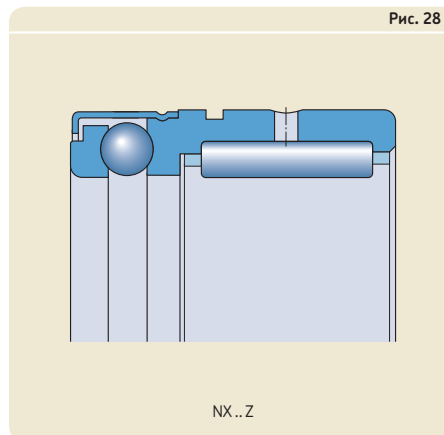


Рис. 28



6 Игольчатые роликоподшипники

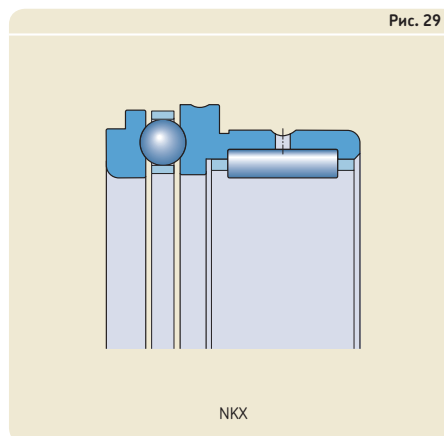
Серия NKX

Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NKX состоят из радиального игольчатого роликоподшипника и упорного шарикоподшипника с комплектом шариков с сепаратором, идентичным серии 511. Они могут работать на относительно больших частотах вращения. Бор্ত на наружном кольце обеспечивает одностороннюю осевую фиксацию подшипников.

Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NKX (→ рис. 29) не имеют крышки вокруг упорного подшипника. Поэтому комплект шариков с сепаратором и тугое кольцо могут устанавливаться отдельно от остальных деталей подшипника. Данные подшипники без суффикса Z в обозначении должны смазываться маслом при каждой возможности, ввиду отсутствия крышки, удерживающей пластичную смазку в подшипнике.

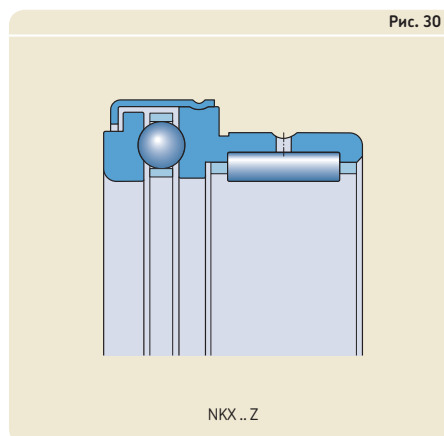
Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NKX с суффиксом обозначения Z (→ рис. 30) оснащаются штампованной стальной крышкой без смазочных отверстий. Стальная крышка закрывает тугое кольцо упорного шарикоподшипника. Она присоединена к свободному кольцу, совмещённому с наружным кольцом игольчатого роликоподшипника. Крышка делает эти подшипники неразборными.

Рис. 29



NKX

Рис. 30



NKX .. Z

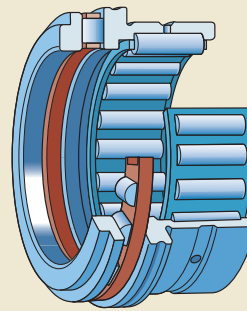
Комбинированные упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами

Комбинированные упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами серии NKXR (→ рис. 31) состоят из радиального игольчатого роликоподшипника и упорного цилиндрического роликоподшипника. Комплект упорных цилиндрических роликов с сепаратором идентичен серии 811. Эти комбинированные подшипники поставляются без внутреннего кольца. В ситуациях, когда вал невозможно закалить и отшлифовать, они могут оснащаться внутренним кольцом (→ рис. 32). Соответствующие внутренние кольца приведены в таблицах подшипников и должны заказываться отдельно.

Комбинированные упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами серии NKXR являются разборными. Комплект упорных роликов с сепаратором и тугое кольцо могут устанавливаться отдельно от остальных деталей подшипника. Данные подшипники без суффикса Z в обозначении должны смазываться маслом при каждой возможности, так как при этом обеспечивается необходимое поступление смазочного материала в подшипник.

Комбинированные упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами с суффиксом обозначения Z (→ рис. 33) оснащаются штампованной стальной крышкой без смазочных отверстий. Стальная крышка закрывает тугое кольцо упорного цилиндрического роликоподшипника. Она присоединена к свободному кольцу, совмещённому с наружным кольцом игольчатого роликоподшипника. Крышка делает эти подшипники неразборными.

Рис. 31



NKXR

6

Рис. 32

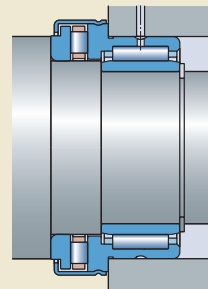
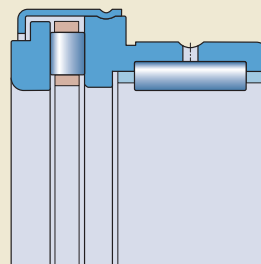


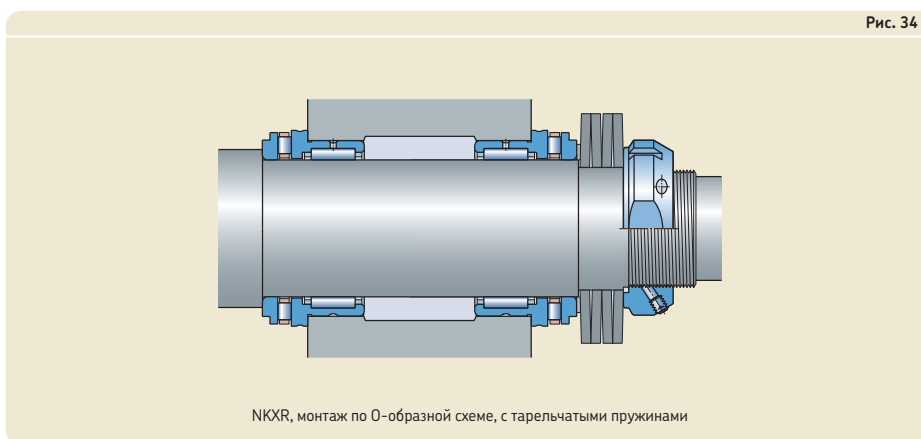
Рис. 33



NKXR..Z

6 Игольчатые роликоподшипники

Комбинированные упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами могут воспринимать осевые нагрузки, действующие в одном направлении, и осуществлять только одностороннюю фиксацию вала. Для опор коротких валов, а также в условиях незначительного изменения длины вала из-за тепловых деформаций, два подшипника могут быть установлены по O-образной схеме (→ рис. 34). В таких узлах компания SKF рекомендует применять лёгкий предварительный натяг упорных роликоподшипников с помощью тарельчатых пружин. Лёгкий преднатяг предотвращает проскальзывание роликов в те моменты, когда один из упорных подшипников не нагружен. Преднатяг также улучшает эксплуатационные характеристики подшипников, снижая при этом уровень шума.



Детали игольчатых роликоподшипников

Внутренние кольца

SKF осуществляет отдельную поставку внутренних колец для игольчатых роликоподшипников. Как правило, они используются в сочетании с комплектами игольчатых роликов с сепаратором или игольчатыми роликоподшипниками со штампованным наружным кольцом в случаях, когда невозможно выполнить шлифовку и закалку вала. Выпускаются две серии внутренних колец:

- Серия IR (→ рис. 35), с отверстием для смазывания или без него, с припуском на дальнейшую обработку или без него
- Серия LR (→ рис. 36)

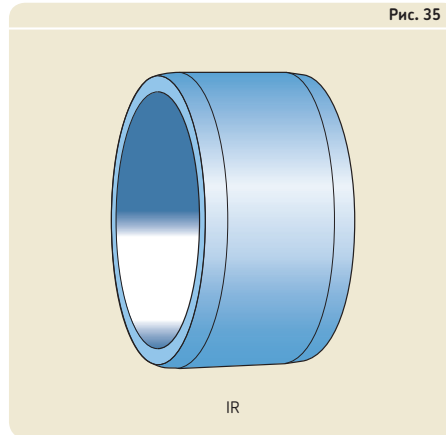
Внутренние кольца обеих серий также доступны в исполнениях с различной шириной. Широкие внутренние кольца допускают большее осевое смещение вала относительно корпуса по сравнению с внутренними кольцами стандартной ширины. Они также обеспечивают подходящую поверхность для сопряжения с кромками контактных уплотнений (→ рис. 9, стр. 679).

Независимо от того, имеет ли кольцо свободную посадку или посадку с натягом, оно должно быть зафиксировано с обеих сторон во избежание осевого смещения. С одной стороны кольцо может быть зафиксировано с помощью заплечика на валу. С другой стороны кольцо может иметь фиксацию при помощи стопорного кольца, дистанционного кольца или гайки.

Серия IR

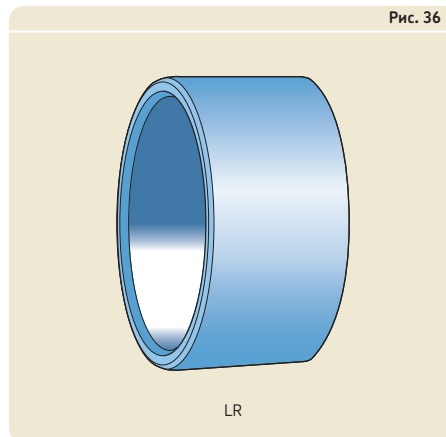
Внутренние кольца серии IR (→ рис. 35) — стандартные внутренние кольца SKF для игольчатых роликоподшипников, которые изготавливаются из хромоуглеродистой подшипниковой стали. Кольца подвергаются закалке и шлифовке. Поверхность дорожки качения подвергается прецизионному шлифованию и имеет заходные фаски с обеих сторон. Фаски облегчают сборку и защищают кромки уплотнения от повреждения во время установки.

Рис. 35



IR

Рис. 36



LR

6 Игольчатые роликоподшипники

Внутренние кольца серии IR в некоторых исполнениях имеют отверстие для подачи смазки (→ рис. 37). Эти внутренние кольца обозначаются суффиксом IS1. По запросу поставляются внутренние кольца с дополнительными отверстиями для смазывания.

Также по заказу SKF поставляет внутренние кольца серии IR с предварительно шлифованными дорожками качения и припуском на дальнейшую обработку z. Эти внутренние кольца обозначаются суффиксом VGS. Припуск на дальнейшую обработку зависит от диаметра дорожки качения внутреннего кольца и указан в таблице 2. В условиях, требующих максимально высокой точности вращения, окончательное шлифование возможно после установки кольца на вал.

Серия LR

Внутренние кольца серии LR (→ рис. 36, стр. 691) изготавливаются из хромоуглеродистой подшипниковой стали. Кольца подвергаются закалке, а отверстие и дорожка качения — шлифовке. Торцы колец обточены, а края отшлифованы. Для областей применения, где допуски для биения и ширины имеют меньшее значение, эти внутренние кольца могут использоваться для получения более экономичного подшипникового узла.

Игольчатые ролики

Игольчатые ролики SKF изготавливаются из хромоуглеродистой стали. Данные ролики имеют твердость от 58 до 65 HRC и прецизионно отшлифованную поверхность. Они могут быть использованы для создания бессепараторных подшипниковых узлов, работающих с низкими частотами вращения или в условиях колебаний. Эти компактные подшипниковые узлы имеют гораздо более высокую грузоподъемность по сравнению с подшипниками с сепаратором, а также меньшую стоимость при условии, что вал и отверстие в корпусе выполняют роль дорожек качения (→ «Дорожки качения на валах и в корпусах», стр. 210).

Для получения помощи в проектировании бессепараторных подшипниковых узлов или в расчёте технических характеристик таких подшипниковых узлов обращайтесь в техническую службу SKF.

Рис. 37

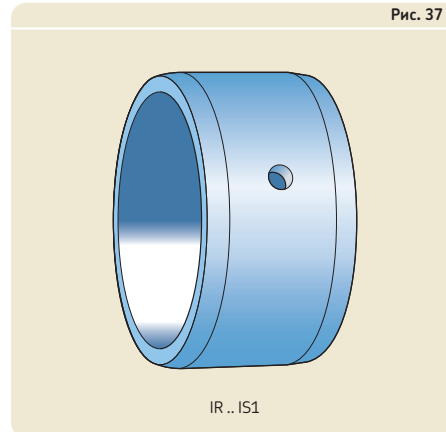


Таблица 2

Припуск на механическую обработку диаметра дорожки качения внутреннего кольца

Диаметр дорожки качения		Припуск на механическую обработку	Диаметр предварительно шлифованной дорожки качения
F	вкл.	z	F _{VGS}
мм		мм	мм
–	50	0,10	F _{VGS} = F + z (класс точности h7 (E))
50	80	0,15	
80	180	0,20	
180	250	0,25	
250	315	0,30	
315	400	0,35	
400	500	0,40	

Сепараторы

В зависимости от конструкции, серии и размера, игольчатые роликоподшипники SKF комплектуются одним из сепараторов, указанных в **таблице 3** (→ **стр. 694**).

Смазочные материалы, которые обычно используются в подшипниках качения, не оказывают негативного воздействия на свойства сепараторов. Однако некоторые синтетические масла и пластичные смазки на основе синтетических масел, а также смазочные материалы с антизадирными присадками могут негативно влиять на рабочие характеристики полиамидных сепараторов при работе в условиях высоких температур. Дополнительная информация о применимости сепараторов из различных материалов представлена в разделах «Сепараторы» (→ **стр. 37**) и «Материалы сепараторов» (→ **стр. 152**).

Двухрядные игольчатые роликоподшипники

Двухрядные комплекты игольчатых роликов с сепаратором оснащаются двухрядным сепаратором такой же конструкции, что и однорядный сепаратор (→ **рис. 1, стр. 675**).

Другие двухрядные игольчатые роликоподшипники оснащаются двумя сепараторами с комплектами роликов (→ **рис. 15, стр. 681** и **рис. 16, стр. 682**).

6 Игольчатые роликоподшипники


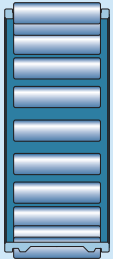

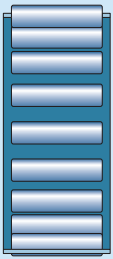
Сепараторы для игольчатых роликоподшипников				
	Сепараторы для радиальных подшипников			
				
Характеристики сепараторов				
Тип сепаратора	Оконного типа	Оконного типа	Оконного типа	Оконного типа
Материал	Листовая сталь или механически обработанная сталь	Листовая сталь или механически обработанная сталь	Листовая сталь	Листовая сталь
Суффикс	–	–	–	–
Типы подшипников				
Комплекты игольчатых роликов с сепаратором	Стандартный	–	Стандартный	–
Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом	–	–	–	Стандартный
Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами	–	Стандартный	–	–
Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники	–	Стандартный	–	–
Комбинированный радиально-упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами	–	Стандартный	–	–
Комбинированный упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами	–	Стандартный	–	–
Комбинированный упорный цилиндрический роликоподшипник с игольчатыми роликами	–	Стандартный	–	–

Таблица 3

Сепараторы для упорных подшипников				
Оконного типа	Оконного типа	Оконного типа	Защёлкивающийся	Оконного типа
Листовая сталь или механически обработанная сталь	Стеклонаполненный полиамид PA66	Листовая сталь	Стеклонаполненный полиамид PA66	Стеклонаполненный полиамид PA66
-	TN	-	-	-
-	Стандартный	-	-	-
-	Стандартный	-	-	-
Стандартный	Стандартный	-	-	-
Стандартный	-	-	-	-
Стандартный	-	-	Стандартный	-
Стандартный	Стандартный	Стандартный	-	-
Стандартный	-	-	-	Стандартный

6

6 Игольчатые роликоподшипники

Уплотнительные решения

Определённые игольчатые роликоподшипники, поставляемые SKF, оснащаются уплотнением или стальной крышкой. Ассортимент уплотнённых подшипников включает следующие типы подшипников:

- игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом, уплотнённые с обеих сторон
- игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами серии (R)NA 49, оснащённые уплотнением с одной или обеих сторон
- комбинированные игольчатые роликоподшипники с суффиксом обозначения Z, оснащённые стальной крышкой, которая закрывает упорный подшипник

SKF предоставляет уплотнённые подшипники, заполненные высококачественной пластичной смазкой с хорошими антикоррозионными свойствами (→ «Пластичные смазки для уплотнённых подшипников», стр. 698).

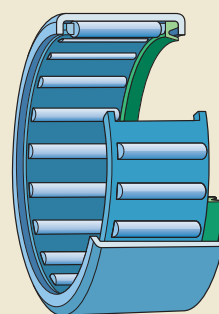
Помимо встроенных уплотнений, SKF также предлагает ассортимент внешних уплотнений, которые могут использоваться для игольчатых роликоподшипников. Соответствующие уплотнения для промышленных трансмиссий перечислены в соответствующих таблицах подшипников (при наличии). Информация об этих уплотнениях представлена в описании продукции на сайте skf.ru.

Уплотнённые игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

В тех случаях, когда эффективное уплотнение подшипника не предусмотрено или для этого нет достаточного пространства, SKF предоставляет некоторые игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом в уплотнённом исполнении. Среди них:

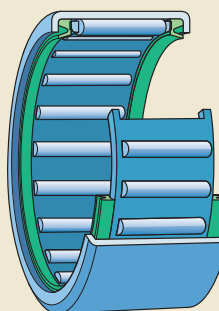
- игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом, открытыми торцами и уплотнением с одной стороны, суффикс обозначения RS (→ рис. 38), доступны для валов диаметром от 8 до 50 мм

Рис. 38



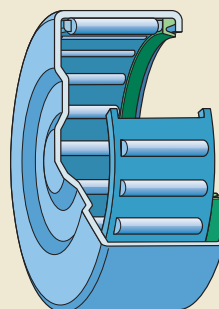
HK..RS

Рис. 39



HK...2RS

Рис. 40



BK..RS

- игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом, открытыми торцами и уплотнением с обеих сторон, суффикс обозначения .2RS (→ **рис. 39**), доступны для валов диаметром от 8 до 50 мм
- уплотнённые игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом и закрытым торцом, суффикс обозначения RS (→ **рис. 40**), доступны для валов диаметром от 10 до 25 мм

Данные встроенные контактные уплотнения изготавливаются из полиуретана (PUR), фторкаучука (FKM) или бутадиенакрилонитрильного каучука (NBR). Уплотнённые игольчатые роликоподшипники при нормальных условиях эксплуатации являются чрезвычайно экономичным решением, защищённым от попада-

ния загрязнений и влаги, в котором надёжно удерживается смазочный материал.

Уплотнённые игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами серии (R)NA 49 поставляются с контактным уплотнением (→ **рис. 41**) с одной или обеих сторон. Уплотнения из бутадиенакрилонитрильного каучука (NBR) эффективно удерживают смазочный материал в подшипнике и обеспечивают защиту от попадания загрязняющих веществ.

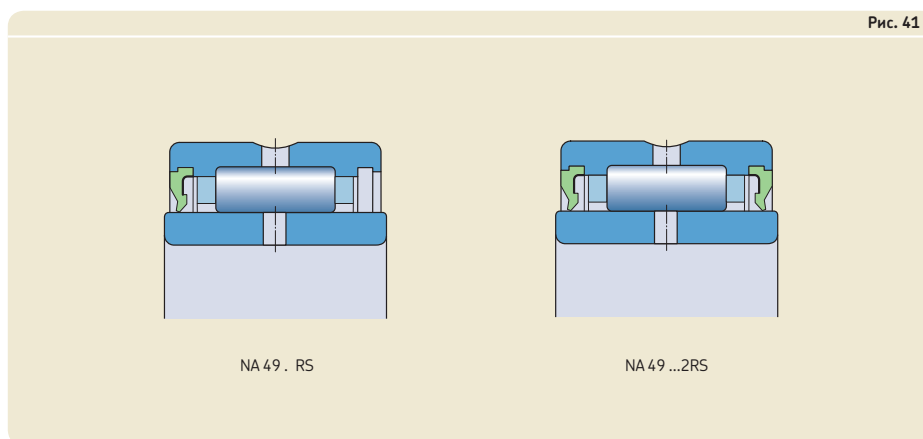
Внутреннее кольцо уплотнённых подшипников на 1 мм шире наружного кольца. Это обеспечивает простоту конструкции и эффективность уплотнений даже в случае незначительных осевых перемещений.

ВНИМАНИЕ

Воздействие на фторкаучуки (FKM) открытого огня или использование данного материала при температурах свыше 300 °C (570 °F) создаёт опасность для здоровья и окружающей среды! Данные материалы остаются опасными для использования даже после их охлаждения.

Внимательно прочитайте и соблюдайте меры предосторожности, описанные в разделе «Материалы уплотнений» (→ **стр. 155**).

Рис. 41



6 Игольчатые роликоподшипники

Комбинированные игольчатые роликоподшипники, суффикс обозначения Z

Комбинированные игольчатые роликоподшипники с суффиксом обозначения Z оснащаются штампованной стальной крышкой, закрывающей упорный подшипник. Крышка без отверстий для смазывания образует щелевое уплотнение для удержания пластичной смазки в подшипнике. Комбинированные игольчатые роликоподшипники доступны в следующих базовых исполнениях и сериях:

- комбинированный упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами, серия NX .. Z (→ рис. 28, стр. 687) и NKX .. Z (→ рис. 30, стр. 688)
- комбинированный упорный цилиндрический роликоподшипник с игольчатыми роликами серии NKXR .. Z (→ рис. 33, стр. 689)

Пластичные смазки для уплотнённых подшипников

Игольчатые роликоподшипники с одним или двумя уплотнениями поставляются заполненными пластичной смазкой. Упорные шарикоподшипники данных комбинированных подшипников с суффиксом обозначения Z также поставляются заполненными пластичной смазкой. Они заполняются высококачественной пластичной смазкой в чистых заводских условиях.

Относительно большое количество смазки в подшипниках обеспечивает их работу в течение длительного периода до повторного смазывания. При необходимости повторного смазывания SKF рекомендует использовать пластичную смазку SKF LGWA 2.

Технические характеристики пластичных смазок для первичного и повторного смазывания приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические характеристики пластичных смазок для уплотнённых игольчатых роликоподшипников

Пластичная смазка	Температурный диапазон ¹⁾							Загуститель	Тип базового масла	Класс консистенции NLGI	Вязкость базового масла [мм ² /с]	
	-50	0	50	100	150	200	250				при 40 °C (105 °F)	при 100 °C (210 °F)
Заложенная смазка								Литиевое комплексное мыло	Минеральное	2	160	15,5
LGWA 2								Литиевое комплексное мыло	Минеральное	2	185	15

¹⁾ См. раздел «Принцип светофора SKF» → стр. 244

Приспособления для повторного смазывания

В зависимости от конструкции и размера, SKF поставляет игольчатые роликоподшипники с различными конструктивными элементами для обеспечения эффективного начального и повторного смазывания.

Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

Все двухрядные игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом, поставляемые SKF, в стандартном исполнении имеют одно смазочное отверстие в наружном кольце (→ рис. 8, стр. 678).

По запросу SKF может поставить любой однорядный игольчатый роликоподшипник со штампованным наружным кольцом с внутренним диаметром под роликами $F_w \geq 7$ мм, со смазочным отверстием в наружном кольце (→ рис. 42).

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами

Все игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами и бортами, имеющие наружный диаметр $D \geq 19$ мм ($F, F_w \geq 12$ мм), оснащены кольцевой канавкой и, в зависимости от размера подшипника, одним или несколькими смазочными отверстиями в наружном кольце (→ рис. 14, стр. 681). Уплотнённые игольчатые роликоподшипники имеют дополнительное смазочное отверстие во внутреннем кольце (→ рис. 41, стр. 697).

Двухрядные игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами без бортов имеют кольцевую канавку и одно смазочное отверстие в наружном кольце (→ рис. 16, стр. 682). Некоторые размеры однорядных подшипников без бортов и с внутренним кольцом поставляются с одним смазочным отверстием во внутреннем кольце. Данные подшипники не обозначены суффиксом, а отмечены в таблицах подшипников сноской.

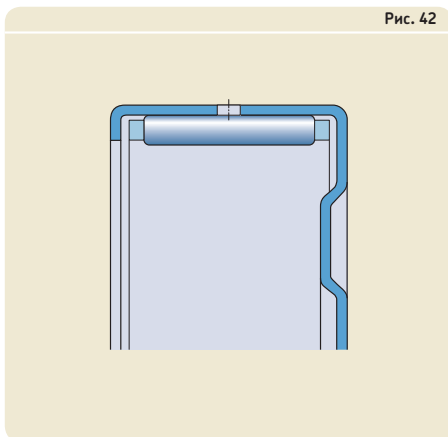
Комбинированные игольчатые роликоподшипники

Все комбинированные игольчатые роликоподшипники имеют кольцевую канавку в наружном кольце с одним отверстием для смазывания.

Комбинированные упорные бессепараторные шарикоподшипники с игольчатыми роликами серии NX без суффикса Z в обозначении имеют крышку со смазочными отверстиями вокруг упорного подшипника (→ рис. 26, стр. 687). Чаще всего они смазываются маслом, поэтому SKF поставляет данные подшипники без пластичной смазки.

6

Рис. 42



Технические данные подшипников

	Комплекты игольчатых роликов с сепаратором
Стандарты размеров	I 3030, если $F_w \leq 100$ м, при условии стандартизации
Допуски	<ul style="list-style-type: none"> • ролики: ISO 3096, качество 2 (качество G2) <ul style="list-style-type: none"> – поле допуска каждого калибра роликов составляет 2 мкм – стандартные и специальные калибры (→ таблица 5, стр. 707) – если требуется определённый калибр, это необходимо указать в заказе • U: ISO 3030, при условии стандартизации (–0,2/–0,8 мм)
Дополнительная информация (→ стр. 132)	
Рабочий зазор	<p>Диапазон от C2 до нормального, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установлены ролики стандартного калибра (→ таблица 5, стр. 707) • применяются рекомендуемые допуски для дорожек качения (→ таблица 10, стр. 709) • нормальные рабочие условия
Внутренний зазор	Определённые поля: (→ таблица 12, стр. 709)
Перекося	<p>≈ 1 угловая минута</p> <p>Величина допустимого углового перекося между осями вала и отверстия в корпусе зависит от размера и внутренней конструкции подшипника, величины радиального внутреннего зазора во время работы, ...</p>
Момент трения, пусковой момент, потери мощности	Момент трения, пусковой момент и потери мощности рассчитываются согласно инструкциям в разделе «Трение» (→ стр. 97) или с помощью расчётных средств, доступных на странице skf.ru/bearingcalculator .
Характеристические частоты подшипников	Характеристические частоты элементов подшипников, необходимые для выявления повреждений, можно рассчитать с помощью расчётных средств, доступных на странице skf.ru/bearingcalculator .

	Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом
	Присоединительные размеры: ISO 3245, при условии стандартизации
	<p>ISO 3245, при условии стандартизации</p> <ul style="list-style-type: none"> • F_w: \approx в пределах F8 (\rightarrow таблица 6, стр. 707) <p>Измерение F_w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подшипник должен быть запрессован в толстостенный кольцевой калибр с диаметром отверстия, указанным в таблице 6 (\rightarrow стр. 707) – проверьте отклонение величины F_w с помощью измерительной оправки <ul style="list-style-type: none"> • C: 0/–0,3 мм <p>Размерная точность может быть проверена только у подшипников в смонтированном состоянии.</p>
	Диапазон от C2 до C3, если применяются рекомендуемые допуски (\rightarrow таблица 15, стр. 716)
	–
	\approx 1 угловая минута
	... а также комбинации сил и моментов, действующих на подшипник. Поэтому здесь представлены только приблизительные значения. Даже незначительный перекос или несоосность повышает шум при работе подшипника и сокращает срок его службы.

Технические данные подшипников, продолжение

	Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами
Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 1206 для подшипников серий (R)NA 48, (R)NA 49 и (R)NA 69
Допуски	Нормальный P5 или P6 по запросу <ul style="list-style-type: none"> • F_w: F6 (→ таблица 7, стр. 708) Значения действительны для подшипников в монтажном состоянии, когда ролики контактируют с дорожкой качения наружного кольца. Более строгие допуски на внутренний диаметр дорожки качения для игольчатых роликов, по запросу (суффикс обозначения H с двумя последующими числами, указывающими предел допуска, например, H+24+20)
Дополнительная информация (→ стр. 132)	ISO 492 (→ таблицы 3 – 5, стр. 137 – 139)
Рабочий зазор	Подшипники без внутреннего кольца Диапазоны (→ таблица 11, стр. 709), если: <ul style="list-style-type: none"> • применяются рекомендуемые классы точности валов • допуск для диаметра отверстия в корпусе не уже K7 (E)
Внутренний зазор	Нормальный (подшипники с внутренним кольцом) Проверить наличие зазора классов C2, C3, C4 Значения: ISO 5753-1 (→ таблица 13, стр. 710) Значения действительны для подшипников в монтажном состоянии при нулевой измерительной нагрузке.
Перекося	≈ 1 угловая минута Величина допустимого углового перекося между осями вала и отверстия в корпусе зависит от размера и внутренней конструкции подшипника, величины радиального внутреннего зазора во время работы, ...
Момент трения, пусковой момент, потери мощности	Момент трения, пусковой момент и потери мощности рассчитываются согласно инструкциям в разделе «Трение» (→ стр. 97) или с помощью расчётных средств, доступных на странице skf.ru/bearingcalculator .
Характеристические частоты подшипников	Характеристические частоты элементов подшипников, необходимые для выявления повреждений, можно рассчитать с помощью расчётных средств, доступных на странице skf.ru/bearingcalculator .

	<p>Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники</p>
	<p>d, D: ISO 15 $D \leq 47$ мм → серия диаметра 0 $D \geq 55$ мм → серия диаметра 9</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Нормальный для внутреннего кольца и наружного кольца со сферической наружной поверхностью • Величина C наружной штампованной стальной втулки: $\pm 0,5$ мм • F_w: F6 (→ таблица 7, стр. 708) Значения действительны для подшипников в домонтажном состоянии, когда ролики контактируют с дорожкой качения наружного кольца.
	<p>Подшипники без внутреннего кольца Диапазон от C2 до C3, если применяются рекомендуемые допуски (→ таблица 15, стр. 716)</p>
	<p>статический перекося $\leq 3^\circ$ Отсутствие динамического перекося</p>
	<p>... а также комбинации сил и моментов, действующих на подшипник. Поэтому здесь представлены только приблизительные значения. Даже незначительный перекося или несоосность повышает шум при работе подшипника и сокращает срок его службы.</p>

Технические данные подшипников, продолжение

	Комбинированные игольчатые роликоподшипники Упорный подшипник Радиально-упорный шарикоподшипник
Стандарты размеров	Присоединительные размеры: ISO 15 — серия размеров 59, за исключением следующих параметров внутреннего кольца подшипников серии NKIB 59: <ul style="list-style-type: none"> • удлиненное с одной стороны • немного увеличенный диаметр отверстия короткой части
Допуски	Нормальный, за исключением ширины внутреннего кольца серии NKIB 59 в сборе: 0/-0,3 мм
Дополнительная информация (→ стр. 132)	Значения: Радиальные подшипники → ISO 492 (→ таблица 3, стр. 137) Упорные подшипники → ISO 199 (→ таблица 10, стр. 144)
Рабочий зазор	—
Внутренний зазор	Нормальный (подшипники с внутренним кольцом) Проверить наличие зазора классов C2, C3, C4 Значения: ISO 5753-1 (→ таблица 13, стр. 710) Значения действительны для подшипников в монтажном состоянии при нулевой измерительной нагрузке.
Перекок	Обращайтесь в техническую службу SKF. Величина допустимого углового перекоса между осями вала и отверстия в корпусе зависит от размера и внутренней конструкции подшипника, величины радиального внутреннего зазора во время работы, а также комбинации сил и моментов, действующих на подшипник. Даже незначительный перекок или несоосность повышает шум при работе подшипника и сокращает срок его службы.
Момент трения, пусковой момент, потери мощности	Момент трения, пусковой момент и потери мощности рассчитываются согласно инструкциям в разделе «Трение» (→ стр. 97) или с помощью расчётных средств, доступных на странице skf.ru/bearingcalculator .
Характеристические частоты подшипников	Характеристические частоты элементов подшипников, необходимые для выявления повреждений, можно рассчитать с помощью расчётных средств, доступных на странице skf.ru/bearingcalculator .

	Упорный шарикоподшипник	Упорный цилиндрический роликоподшипник
	Присоединительные размеры: DIN 5429-1, за исключением подшипников серий NX и NX .. Z, которые не стандартизованы.	Присоединительные размеры: DIN 5429-1
	<ul style="list-style-type: none"> • D: Нормальный • F_w: F6 (→ таблица 7, стр. 708) • d: E8 (→ таблица 7, стр. 708) • C: 0/-0,25 мм • C₁ (применимо только к сериям NKX и NKXR): 0/-0,2 мм 	
	<p>Подшипники без внутреннего кольца Диапазон несколько меньше нормального, если применяются рекомендуемые допуски (→ таблица 17, стр. 717)</p>	
	-	
	Не способны компенсировать угловой перекос любой величины между валом и корпусом, а также между валом и опорными поверхностями в корпусе.	

6 Игольчатые роликоподшипники

Технические данные подшипников, продолжение

	Детали игольчатых роликоподшипников	
	Внутренние кольца	Игольчатые ролики
Стандарты размеров	–	ISO 3096, за исключением RN-2x6.3 BF/G2, которые не стандартизованы
Допуски	<p>Серия IR Нормальный Значения: ISO 492 (→ таблица 3, стр. 137)</p> <p>Серия LR</p> <ul style="list-style-type: none"> • F: h6 • B: h12 • d: K6 <p>Значения: (→ таблица 8, стр. 708)</p>	<p>Допуски игольчатых роликов с плоскими торцами по качеству 2 в соответствии с ISO 3096 Возможные допуски (→ таблица 9, стр. 708)</p>
Дополнительная информация (→ стр. 132)		
Рабочий зазор	Зависит от типа подшипника, с которым комбинируется внутреннее кольцо.	–
Внутренний зазор	Зависит от типа подшипника, с которым комбинируется внутреннее кольцо.	–

Таблица 5

Калибры игольчатых роликов

Тип калибра	Калибр
–	мкм
Стандартные калибры	0/-2 -1/-3 -2/-4 -3/-5 -4/-6 -5/-7
Специальные калибры (по заказу)	-6/-8 -7/-9 -8/-10 -9/-11

6

Таблица 6

Допуски для игольчатых роликоподшипников со штампованным наружным кольцом

Подшипник Внутренний диаметр F_w	Наружный диаметр D	Кольцевой калибр Диаметр отверстия (измеренный)	Отклонение от номинального внутреннего диаметра	
			верх.	нижн.
мм		мм	мкм	
3	6,5	6,484	+24	+6
4	8	7,984	+28	+10
5	9	8,984	+28	+10
6	10	9,984	+28	+10
7	11	10,980	+31	+13
8	12	11,980	+31	+13
9	13	12,980	+31	+13
10	14	13,980	+31	+13
12	16	15,980	+34	+16
12	18	17,980	+34	+16
13	19	18,976	+34	+16
14	20	19,976	+34	+16
15	21	20,976	+34	+16
16	22	21,976	+34	+16
17	23	22,976	+34	+16
18	24	23,976	+34	+16
20	26	25,976	+41	+20
22	28	27,976	+41	+20
25	32	31,972	+41	+20
28	35	34,972	+41	+20
30	37	36,972	+41	+20
32	39	38,972	+50	+25
35	42	41,972	+50	+25
40	47	46,972	+50	+25
45	52	51,967	+50	+25
50	58	57,967	+50	+25
55	63	62,967	+60	+30
60	68	67,967	+60	+30

6 Игольчатые роликоподшипники

Таблица 7

Классы точности по ISO					
Номинальный диаметр более вкл.		E8(Ⓔ) Отклонение верх. нижн.		F6(Ⓔ) Отклонение верх. нижн.	
мм		мкм		мкм	
–	3	–	–	+12	+6
3	6	–	–	+18	+10
6	10	+47	+25	+22	+13
10	18	+59	+32	+27	+16
18	30	+73	+40	+33	+20
30	50	+89	+50	+41	+25
50	80	+106	+60	+49	+30
80	120	–	–	+58	+36
120	180	–	–	+68	+43
180	250	–	–	+79	+50
250	315	–	–	+88	+56
315	400	–	–	+98	+62
400	500	–	–	+108	+68

Таблица 8

Классы точности ISO для внутренних колец серии LR							
Номинальные размеры более вкл.		h6(Ⓔ) Отклонения верх. нижн.		h12(Ⓔ) Отклонения верх. нижн.		K6(Ⓔ) Отклонения верх. нижн.	
мм		мкм		мкм		мкм	
6	10	0	–9	–	–	+2	–7
10	18	0	–11	0	–180	+2	–9
18	30	0	–13	0	–210	+2	–11
30	50	0	–16	0	–250	+3	–13
50	80	0	–19	–	–	–	–

Таблица 9

Размерные и геометрические допуски игольчатых роликов SKF, квалитет G2					
Диаметр D _w Отклонение		Допуск калибра	Пределы калибра	Круглость (макс. отклонение от круглости в соответствии с ISO 3096)	Длина L _w Класс точности
верх.	нижн.				
мкм		–			
0	–10	2	0/–2 –1/–3 –2/–4 –3/–5 –4/–6 –5/–7 –6/–8 –7/–9 –8/–10	1	h13(Ⓔ)

Рекомендуемые отклонения диаметра находятся в диапазоне от 0 до –7 мкм. Игольчатые ролики каждого калибра упаковываются отдельно, и упаковка маркируется пределами для калибра, например, N/M2 или M2/M4, где M обозначает минус, а N — ноль. Для игольчатого ролика, имеющего номинальный диаметр 2 мм и пределы калибра M2/M4, фактический диаметр лежит в интервале между 1,996 и 1,998 мм.

Таблица 10

Допуски на диаметр дорожек качения для комплектов игольчатых роликов с сепаратором

Вал	Номинальный диаметр более вкл.	Допуски на отверстия в корпусе/ диаметр вала ¹⁾ для рабочего зазора в подшипнике		
		нижний	средний	верхний
	мм	–		
–	80	G6/f5 H6/h5	G6/h5 H6/g5	G6/g6 H6/f6
80	120	G6/h5	G6/g5	G6/f6
120	–	G6/h5 –	G6/g5 H6/f5	G6/f6 H6/e6

¹⁾ Все классы точности ISO действительны с требованиями к габаритным размерам (например, H7(ES)) в соответствии с ISO 14405-1.

Таблица 11

Допуски валов для механически обработанных игольчатых роликоподшипников без внутреннего кольца

Номинальный внутренний диаметр F _w более вкл.	Допуски дорожек качения ¹⁾ на валу для получения рабочего зазора			
		нижний	средний	верхний
мм	–			
–	65	k5	h5	g6
65	80	k5	h5	f6
80	160	k5	g5	f6
160	180	k5	g5	e6
180	200	j5	g5	e6
200	250	j5	f6	e6
250	315	h5	f6	e6
315	400	g5	f6	d6

¹⁾ Все классы точности ISO действительны с требованиями к габаритным размерам (например, h7(ES)) в соответствии с ISO 14405-1.

6

Таблица 12

Пример схемы монтажа

Комплект игольчатых роликов с сепаратором: K16×22×12
 Диаметр отверстия в корпусе: 22H6(ES) [мм], отклонение 0/+13 мкм
 Диаметр вала: 16h5(E) [мм], отклонение 0/–8 мкм

Диаметр вала Группа отклонения	Диаметр отверстия в корпусе							
	Группы отклонения от 0 до +3 Пределы калибра роликов		от +3 до +6 Пределы калибра роликов		от +6 до +9 Пределы калибра роликов		от +9 до +13 Пределы калибра роликов	
	Радиальный внутренний зазор	Радиальный внутренний зазор	Радиальный внутренний зазор	Радиальный внутренний зазор	Радиальный внутренний зазор	Радиальный внутренний зазор	Радиальный внутренний зазор	Радиальный внутренний зазор
мкм	мкм							
от 0 до –3					–5/–7	18–24	–3/–5	17–24
от –3 до –6			–5/–7	18–24	–3/–5 –4/–6	17–25	–2/–4	18–25
от –6 до –8	–5/–7 –6/–8	18–25	–3/–5 –4/–6	17–24	–2/–4 –3/–5	18–25	0/–2 –1/–3	17–25

При расчёте внутреннего зазора необходимо использовать среднее значение калибра игольчатых роликов, например, –6 мкм при калибре от –5 до –7 мкм.

6 Игольчатые роликоподшипники

Таблица 13

Радиальный внутренний зазор игольчатых роликоподшипников

Диаметр отверстия d		Радиальный внутренний зазор							
более	вкл.	С2		Нормальный		С3		С4	
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
мм		мкм							
–	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460

Нагрузки		Комплекты игольчатых роликов с сепаратором	Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом ¹⁾	Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами	Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники
Минимальная нагрузка	$F_{rm} = 0,02 C$	<p>Масса компонентов, которые опираются на подшипник, вместе с внешними силами обычно имеют большую величину, чем требуемая минимальная нагрузка. В противном случае, подшипнику требуется дополнительное радиальное нагружение.</p>			
Дополнительная информация (→ стр. 86)					
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$P = F_r$				
Дополнительная информация (→ стр. 85)					
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_r$				
Дополнительная информация (→ стр. 88)					
Обозначения	<p>C = номинальная динамическая грузоподъёмность [кН] (→ таблицы подшипников) C_0 = номинальная статическая грузоподъёмность [кН] (→ таблицы подшипников) F_r = радиальная нагрузка [кН] F_{rm} = минимальная радиальная нагрузка [кН] P = эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН] P_0 = эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН] s_0 = статический коэффициент запаса</p>				

¹⁾ SKF рекомендует применять статический коэффициент запаса $s_0 \geq 3$, т. е. $s_0 = C_0/P_0 \geq 3$.

Нагрузки, продолжение

	Комбинированные игольчатые роликоподшипники Упорный подшипник ¹⁾	
	Радиально-упорный шарикоподшипник	Упорный шарикоподшипник
Минимальная нагрузка	$F_{am} = 0,25 \frac{C_0}{1\,000} \left(\frac{n d_m}{100\,000} \right)^2$	$F_{am} = A \left(\frac{n}{1\,000} \right)^2$
Дополнительная информация (→ стр. 86)	Масса компонентов, которые опираются на подшипник, вместе с внешними силами обычно имеют большую величину, чем требуемая минимальная нагрузка. В противном случае ...	
Эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник	$P = F_a$ F_a не должна превышать $0,25 F_r$.	$P = F_a$
Дополнительная информация (→ стр. 85)		
Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник	$P_0 = F_a$ F_a не должна превышать $0,25 F_r$.	$P_0 = F_a$
Дополнительная информация (→ стр. 88)		

¹⁾ Расчёт ресурса должен проводиться отдельно для радиальных игольчатых роликоподшипников и упорных подшипников. Для информации о радиальных подшипниках см. раздел «Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами» (→ стр. 711).

	Обозначения
Упорный цилиндрический роликоподшипник	
$F_{am} = 0,0005 C_0 + A \left(\frac{n}{1\,000} \right)^2$	<p>A = коэффициент минимальной нагрузки (→ таблицы подшипников)</p> <p>C₀ = номинальная статическая грузоподъёмность [кН] (→ таблицы подшипников)</p>
... подшипнику требуется дополнительное осевое нагружение.	<p>d_m = средний диаметр подшипника [мм] = 0,5 (d + D)</p> <p>F_a = осевая нагрузка [кН]</p> <p>F_{ам} = минимальная осевая нагрузка [кН]</p>
P = F _a	<p>n = частота вращения [об/мин]</p> <p>P = эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник [кН]</p>
P ₀ = F _a	<p>P₀ = эквивалентная статическая нагрузка на подшипник [кН]</p>

6

6 Игольчатые роликоподшипники

Ограничения рабочей температуры

Допустимая рабочая температура для игольчатых роликоподшипников может быть ограничена:

- размерной стабильностью колец и тел качения подшипников
- сепараторами
- уплотнениями
- демпфирующими кольцами
- смазочным материалом

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

Кольца и тела качения подшипников

Игольчатые роликоподшипники SKF проходят специальную термическую обработку. Подшипники термически стабилизированы для работы при температуре как минимум 120 °C (250 °F).

Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом термически стабилизированы для работы при температуре как минимум 140 °C (285 °F).

Сепараторы

Стальные сепараторы могут использоваться при рабочих температурах, которые допустимы для колец и роликов подшипников. Информация о температурных ограничениях для полимерных сепараторов приведена в разделе «Материалы сепараторов» (→ стр. 152).

Уплотнения

Диапазон допустимых рабочих температур для уплотнений зависит от типа материала:

- Уплотнения из бутадиенакрилонитрильного каучука (NBR):
от –40 до +100 °C (от –40 до +210 °F)
Кратковременно допускаются температуры до 120 °C (250 °F).
- Уплотнения из полиуретана (PUR):
от –30 до +100 °C (от –20 до +210 °F)
- Уплотнения из фторкаучука (FKM):
от –30 до +200 °C (от –20 до +390 °F)

Демпфирующие кольца

Диапазон допустимых рабочих температур для демпфирующих колец, используемых с самоустанавливающимися игольчатыми роликоподшипниками, находится в пределах от –30 до +100 °C (от –20 до +210 °F).

Смазочные материалы

Температурные ограничения для пластичных смазок, используемых в уплотнённых игольчатых роликоподшипниках, приведены в **таблице 4** (→ стр. 698), а для бессепараторных игольчатых роликоподшипников со штампованным наружным кольцом — в **таблице 1** (→ стр. 679). Температурные ограничения для других пластичных смазок SKF приводятся в разделе «Смазывание» (→ стр. 239).

Если используются смазочные материалы других производителей, предельные температуры должны определяться по принципу светофора SKF (→ стр. 244).

Допустимая частота вращения

Допустимую частоту вращения можно определить по скоростным характеристикам, указанным в таблицах подшипников, а также при помощи данных, приведённых в разделе «Частоты вращения» (→ стр. 117). При отсутствии значений номинальной частоты вращения в таблицах подшипников предельная частота вращения является допустимой частотой вращения.

Конструкция подшипниковых узлов

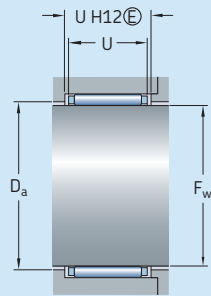
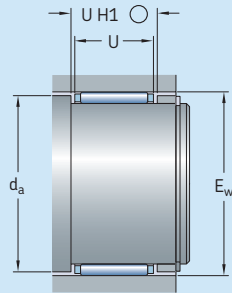
Размеры опор

Комплекты игольчатых роликов с сепаратором

Фиксация в осевом направлении комплектов игольчатых роликов с сепаратором обеспечивается чисто обработанными и отполированными поверхностями сопряжённых деталей оборудования. Для работы на высоких частотах вращения они также должны быть закалены и

Таблица 14

Размеры опор для комплектов игольчатых роликов с сепаратором



Комплект игольчатых роликов с сепаратором		Запечник на валу	Запечник в отверстии корпуса
Внутренний диаметр F_w более		d_a	D_a
вкл.			
мм		мм	мм
–	25	$E_w - 0,3$	$F_w + 0,4$
25	65	$E_w - 0,5$	$F_w + 0,5$
65	–	$E_w - 1$	$F_w + 1$

отшлифованы. Соответствующие диаметры опор приведены в **таблице 14**.

Целостность поверхности сопряжённых деталей оборудования не должна нарушаться. В неответственных узлах могут применяться стопорные кольца. В более ответственных узлах необходимо применять пружинные шайбы, которые монтируются между стопорным кольцом и подшипником.

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, без бортов

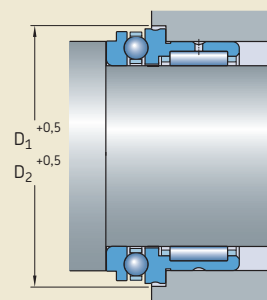
Фиксация в осевом направлении сепаратора игольчатого роликоподшипника без бортов обеспечивается чисто обработанными и отполированными поверхностями сопряжённых деталей оборудования. Соответствующие диаметры опор указаны в таблицах подшипников.

Комбинированные игольчатые роликоподшипники

Диаметр опорной поверхности упорного подшипника в корпусе должен быть как минимум на 0,5 мм больше, чем размер D_1 или D_2 (→ **рис. 43**). Значения диаметров D_1 и D_2 для комбинированных упорных шарикоподшипников с игольчатыми роликами и комбинированных упорных цилиндрических роликоподшипников с игольчатыми роликами приведены в таблицах подшипников.

6

Рис. 43



6 Игольчатые роликоподшипники

Допуски для валов и корпусов

В следующих таблицах указаны классы точности для получения подходящих посадок и соответствующего рабочего зазора (→ «Рабочий зазор», стр. 700) для следующих типов игольчатых роликоподшипников:

- игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом
- игольчатые роликоподшипники с механически обработанными внутренним и наружным кольцами
- самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники
- комбинированные игольчатые роликоподшипники

Допуски на размеры дорожек качения на валах и в корпусах для комплектов игольчатых роликов с сепаратором и дорожек качения на валах для игольчатых роликоподшипников без внутреннего кольца с механически обработанным наружным кольцом оказывают

существенное влияние на рабочий зазор подшипника. Допуски указаны в разделе «Рабочий зазор» (→ стр. 700).

Для дополнительной информации о дорожках качения см. раздел «Дорожки качения на валах и в корпусах» (→ стр. 210).

Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

В таблице 15 указаны допуски на диаметры валов и отверстия в корпусах для игольчатых роликоподшипников со штампованным наружным кольцом, с внутренним кольцом или без него.

Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами

В таблице 16 указаны допуски на диаметры валов для игольчатых роликоподшипников с механически обработанными внутренним и наружным кольцами.

Рекомендуемые посадки для корпусов для монтажа игольчатых роликоподшипников с

Таблица 15

Допуски на диаметры валов и отверстия корпусов для самоустанавливающегося игольчатого роликоподшипника со штампованным наружным кольцом

Материал корпуса ²⁾	Классы точности ¹⁾		Посадочное место внутреннего кольца подшипника на валу
	Отверстие в корпусе ³⁾	Дорожка качения на валу	
Сталь, чугун	N6	h5	k5
	N7	h6	j6
Лёгкий сплав	R6	h5	k5
	R7	h6	j6

¹⁾ Все классы точности ISO действительны с требованиями к габаритным размерам (например, H7(ES)) в соответствии с ISO 14405-1.

²⁾ При конструировании узлов с использованием игольчатых роликоподшипников со штампованным наружным кольцом, устанавливаемых в корпусах с низкой жёсткостью, допуск для вала, обеспечивающий необходимый радиальный зазор, должен определяться опытным методом.

³⁾ Геометрический допуск отверстия корпуса игольчатого роликоподшипника со штампованным наружным кольцом в соответствии с ISO 1101 должен соответствовать качеству IT5/2.

Таблица 16

Допуски на размеры вала для игольчатых роликоподшипников с механически обработанными внутренним и наружным кольцами на сплошных стальных валах

Условия	Диаметр вала	Классы точности ¹⁾
–	мм	–
Вращающаяся нагрузка на внутреннее кольцо или нагрузка в произвольном направлении Лёгкие и переменные нагрузки ($P \leq 0,05 C$)	≤ 10	k5
	> 10 до 25	k6
	> 25 до 100	t6
Нормальные и тяжёлые нагрузки ($0,05 C < P \leq 0,1 C$)	≤ 25	k5
	> 25 до 60	t6
	> 60 до 100 > 100 до 400	p6 p6 ²⁾
Тяжёлые и очень тяжёлые нагрузки ($P > 0,1 C$)	> 50 до 100	p6 ²⁾
	> 100 до 200	p6 ²⁾
	> 200	r6 ²⁾

Неподвижная нагрузка на внутреннее кольцо

Лёгкое осевое смещение внутреннего кольца на валу желательно

g6

Лёгкое осевое смещение внутреннего кольца на валу необязательно

h6

¹⁾ Все классы точности ISO действительны с требованиями к габаритным размерам (например, h7(ES)) в соответствии с ISO 14405-1.

²⁾ Может потребоваться использование подшипников с радиальным внутренним зазором больше нормального.

механически обработанными внутренним и наружным кольцами указаны в **таблице 4** (→ стр. 175).

Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники

В **таблице 15** указаны допуски на диаметры валов и отверстия в корпусах для самоустанавливающихся игольчатых роликоподшипников, с внутренним кольцом или без него.

Комбинированные игольчатые роликоподшипники

В **таблице 17** указаны допуски на диаметры валов и отверстия в корпусах для комбинированных игольчатых роликоподшипников, с внутренним кольцом или без него.

Таблица 17

Допуски на диаметры валов и отверстия корпусов для комбинированных игольчатых роликоподшипников

Упорный подшипник	Классы точности ¹⁾	
	Посадочное отверстие в корпусе	Посадочное место на валу (дорожка качения и посадочное место для внутреннего кольца)
Радиально-упорный шарикоподшипник	M6	k5
Упорный шарикоподшипник	K6 ²⁾	k5
Упорный цилиндрический роликоподшипник	K6 ²⁾	k5

¹⁾ Все классы точности ISO действительны с требованиями к габаритным размерам (например, h7(ES) в соответствии с ISO 14405-1.

²⁾ Для жёстких подшипниковых узлов SKF рекомендует класс точности M6(ES) для диаметра отверстия в корпусе.

6 Игольчатые роликоподшипники

Монтаж

Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом и самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники должны запрессовываться в отверстие корпуса с использованием монтажной оправки (→ рис. 44). О-образное кольцо является самым простым способом крепления подшипника на монтажной оправке. Открытый торец подшипника (торец с маркировкой) должен упираться во фланец монтажной оправки.

Особое внимание при запрессовке необходимо уделять положению втулки относительно корпуса, чтобы избежать её смещения или перекоса. В случае небрежного монтажа существует риск повреждения роликов и дорожек качения.

Подшипники, смазываемые пластичной смазкой, должны быть смазаны непосредственно перед монтажом.

Парный монтаж

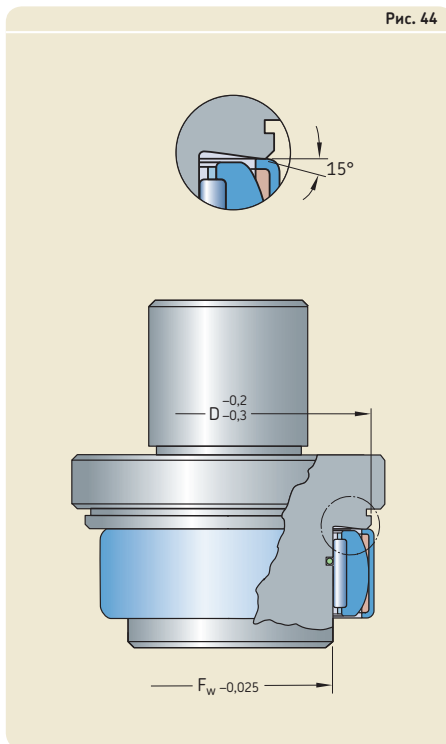
Если комплекты роликов или подшипники устанавливаются непосредственно рядом друг с другом, нагрузка должна быть равномерно распределена между ними. В связи с этим следует учитывать указанные ниже факторы.

- Бессепараторные игольчатые роликоподшипниковые узлы должны оснащаться роликами одного калибра.
- В комплекты игольчатых роликов с сепаратором должны входить ролики одного калибра.
- Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом должны иметь одинаковые отклонения от номинального внутреннего диаметра F_w .

В поставку игольчатых роликов с одинаковым номинальным диаметром могут входить комплекты одного или более калибров в зависимости от их наличия. Пределы калибров также напечатаны на упаковке.

Для комплектов игольчатых роликов с сепаратором отклонения от номинальных размеров игольчатых роликов в смонтированном состоянии печатаются на упаковке.

Дополнительная информация о калибрах и внутреннем диаметре представлена в разделе «Допуски» (→ стр. 700).

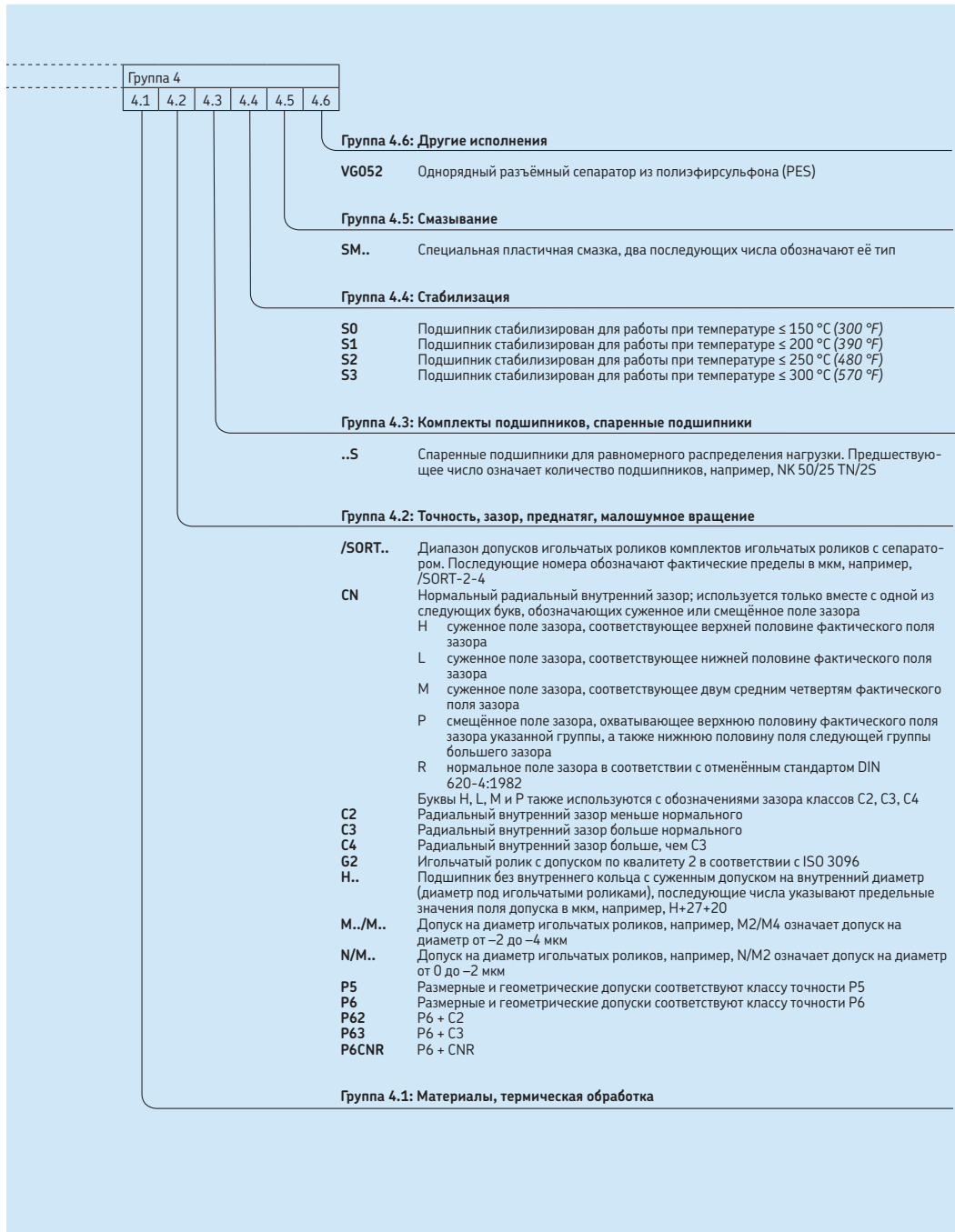


6 Игольчатые роликоподшипники

Система обозначений

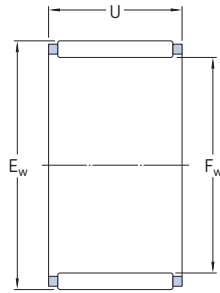
		Группа 1	Группа 2	Группа 3	/
Префиксы					
R	Подшипник без внутреннего кольца				
Базовое обозначение					
BK	ИРП ¹⁾ со штампованным наружным кольцом и закрытым торцом				
NK	ИРП ¹⁾ со штампованным наружным кольцом и открытыми торцами				
HN	Бессепараторный ИРП ¹⁾ со штампованным наружным кольцом и открытыми торцами				
IR	Внутреннее кольцо игольчатого роликоподшипника				
K	Комплект игольчатых роликов с сепаратором				
LR	Внутреннее кольцо игольчатого роликоподшипника				
NA 48	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, бортами и внутренним кольцом				
NA 49	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, бортами и внутренним кольцом				
NA 69	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, бортами и внутренним кольцом				
NAO	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, без бортов, с внутренним кольцом				
NK	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца				
NKI	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, бортами и внутренним кольцом				
NKIA 59	Комбинированный радиально-упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами				
NKIB 59	Комбинированный радиально-упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами				
NKIS	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, бортами и внутренним кольцом				
NKS	ИРП ¹⁾ с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца				
NKX	Комбинированный упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами				
NKXR	Комбинированный упорный цилиндрический роликоподшипник с игольчатыми роликами				
NX	Комбинированный упорный шарикоподшипник с игольчатыми роликами, упорный бессепараторный шарикоподшипник				
PNA	Самоустанавливающийся игольчатый роликоподшипник				
RN	Игольчатый ролик				
Суффиксы					
Группа 1: Внутренняя конструкция					
BF	Игольчатый ролик с плоскими торцами				
D	Изменённая внутренняя конструкция или её модификация при неизменных присоединительных размерах. Как правило, выпуск подшипников такой конструкции прекращается после её изменения. Однако такой подшипник может иметь привязку к конкретному типу/серии подшипника. Пример: K 40x45x17 D (Двухрядный комплект игольчатых роликов с разъёмным сепаратором)				
DS	Однорядный комплект игольчатых роликов с разъёмным сепаратором				
EGS	Внутреннее кольцо с ненаправленной шлифованной поверхностью дорожки качения				
VGS	Внутреннее кольцо с предварительно шлифованной дорожкой качения и припуском на дальнейшую обработку				
Группа 2: Наружная конструкция (уплотнения, канавка под стопорное кольцо и т. д.)					
AS..	Наружное кольцо со смазочным отверстием (отверстиями), последующее число указывает количество отверстий				
ASR..	Наружное кольцо с кольцевой канавкой и смазочным отверстием (отверстиями), последующее число указывает количество отверстий				
IS..	Внутреннее кольцо со смазочным отверстием (отверстиями), последующее число указывает количество отверстий				
ISR..	Внутреннее кольцо с кольцевой канавкой и смазочным отверстием (отверстиями), последующее число указывает количество отверстий				
RS	Контактное уплотнение на одной стороне игольчатого роликоподшипника со штампованным наружным кольцом (NBR, FKM или PUR) или игольчатого роликоподшипника с механически обработанным наружным кольцом (NBR)				
.2RS	Контактное уплотнение с обеих сторон игольчатого роликоподшипника со штампованным наружным кольцом (NBR, FKM или PUR) или игольчатого роликоподшипника с механически обработанным наружным кольцом (NBR)				
Z	Комбинированный игольчатый роликоподшипник, упорный подшипник с заложённой смазкой и крышкой без смазочных отверстий на наружном диаметре				
ZW	Двухрядный игольчатый роликоподшипник без колец (двухрядный сепаратор)				
Группа 3: Конструкция сепаратора					
TN	Сепаратор из стеклонаполненного полиамида PA66				

¹⁾ ИРП — игольчатый роликоподшипник



6.1 Комплекты игольчатых роликов с сепаратором

F_w 3 – 22 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Уплотнение ¹⁾ Обозначение		
	F _w	E _w		дин. C	стат. C ₀				Номи- нальная	Предель- ная
мм			кН	кН	об/мин	г	–	–		
3	5	7	1,51	1,34	0,134	40 000	45 000	0,3	K 3x5x7 TN	–
	5	9	1,68	1,53	0,153	40 000	45 000	0,4	K 3x5x9 TN	–
	6	7	1,42	1,02	0,104	38 000	43 000	0,4	K 3x6x7 TN	–
4	7	7	1,72	1,32	0,137	36 000	43 000	0,5	K 4x7x7 TN	–
	7	10	2,29	1,9	0,204	36 000	43 000	0,7	K 4x7x10 TN	–
5	8	8	2,29	2	0,212	36 000	40 000	0,7	K 5x8x8 TN	–
	8	10	2,92	2,7	0,29	36 000	40 000	0,9	K 5x8x10 TN	–
6	9	8	2,55	2,36	0,25	34 000	38 000	0,8	K 6x9x8 TN	–
	9	10	3,3	3,2	0,345	34 000	38 000	1,1	K 6x9x10 TN	–
	10	13	3,69	3,15	0,36	34 000	38 000	1,9	K 6x10x13 TN	G 6x10x2 S
7	9	7	1,68	1,83	0,19	34 000	38 000	0,6	K 7x9x7 TN	–
	10	8	2,81	2,75	0,29	32 000	36 000	0,9	K 7x10x8 TN	–
	10	10	3,58	3,75	0,415	32 000	36 000	1	K 7x10x10 TN	–
8	11	8	3,03	3,1	0,335	32 000	36 000	1	K 8x11x8 TN	–
	11	10	3,8	4,25	0,465	32 000	36 000	1,2	K 8x11x10 TN	–
	11	13	5,01	5,85	0,67	32 000	36 000	1,7	K 8x11x13 TN	–
	12	10	4,84	4,75	0,54	30 000	34 000	2	K 8x12x10 TN	G 8x12x3
9	12	10	4,4	5,2	0,57	30 000	34 000	1,5	K 9x12x10 TN	–
	12	13	5,72	7,2	0,815	30 000	34 000	2,1	K 9x12x13 TN	–
10	13	10	4,57	5,7	0,63	28 000	32 000	1,6	K 10x13x10 TN	–
	13	13	5,94	8	0,9	28 000	32 000	2,3	K 10x13x13 TN	–
	13	16	6,82	9,5	1,08	28 000	32 000	2,9	K 10x13x16 TN	–
	14	10	5,61	6,1	0,695	28 000	32 000	2,5	K 10x14x10 TN	G 10x14x3
	14	13	7,21	8,5	0,98	28 000	32 000	4,6	K 10x14x13 TN	G 10x14x3
	16	12	7,65	7,2	0,85	28 000	32 000	5,5	K 10x16x12 TN	–
12	15	10	4,73	6,2	0,695	26 000	30 000	2,9	K 12x15x10 TN	–
	15	13	6,16	8,65	0,98	26 000	30 000	2,3	K 12x15x13 TN	–
	16	13	7,65	9,5	1,1	26 000	30 000	3,6	K 12x16x13 TN	G 12x16x3
	17	13	9,13	10,4	1,22	26 000	30 000	4,9	K 12x17x13 TN	–
	17	13	9,13	10,4	1,22	26 000	30 000	4,9	K 12x17x13 TN	–
	18	12	9,52	10	1,18	26 000	30 000	6	K 12x18x12 TN	G/SD 12x18x3

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

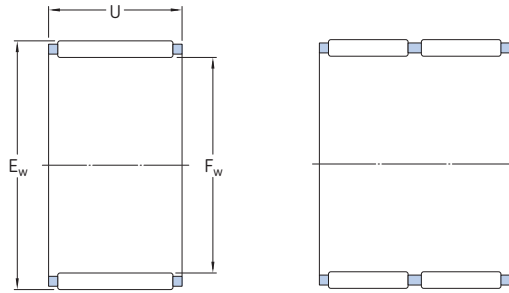
Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P ₀	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	E _w	U	дин. С	стат. С ₀		Номинальная	Предел-ная			
мм			кН		кН	об/мин		г	–	–
14	18	10	6,93	8,65	1	24 000	28 000	4	K 14x18x10	–
	18	13	7,92	10,2	1,18	24 000	28 000	6,5	K 14x18x13	–
	18	15	9,13	12,5	1,46	24 000	28 000	5	K 14x18x15 TN	–
	18	17	10,5	14,6	1,7	24 000	28 000	8	K 14x18x17	–
	20	12	9,9	10,6	1,25	24 000	28 000	8,5	K 14x20x12	G/SD 14x20x3
15	18	17	7,65	12,2	1,4	24 000	28 000	4,6	K 15x18x17 TN	–
	19	10	7,21	9,3	1,08	24 000	28 000	5	K 15x19x10	–
	19	13	8,25	11,2	1,29	24 000	28 000	7	K 15x19x13	–
	19	17	10,8	15,6	1,86	24 000	28 000	9,5	K 15x19x17	–
	20	13	9,52	11,6	1,34	24 000	26 000	7	K 15x20x13	–
16	20	13	8,58	12	1,37	24 000	26 000	7,5	K 16x20x13	–
	20	17	11,2	17	2	24 000	26 000	10	K 16x20x17	–
	22	12	11	12,5	1,5	22 000	26 000	10	K 16x22x12	G/SD 16x22x3
	22	16	14,2	17,6	2,12	22 000	26 000	12	K 16x22x16	G/SD 16x22x3
	22	20	17,6	22,8	2,8	22 000	26 000	17	K 16x22x20	G/SD 16x22x3
17	24	20	20,5	23,6	2,9	22 000	24 000	22	K 16x24x20	G/SD 16x24x3
	21	10	7,81	10,8	1,22	22 000	26 000	5,5	K 17x21x10	–
	21	13	10,1	14,6	1,73	22 000	26 000	6,5	K 17x21x13	–
	21	17	11,7	18,3	2,12	22 000	26 000	9,5	K 17x21x17	–
	22	10	8,09	11,4	1,32	22 000	24 000	6	K 18x22x10	–
18	22	13	8,8	12,9	1,5	22 000	24 000	8	K 18x22x13	–
	22	17	11,7	18,3	2,16	22 000	24 000	11	K 18x22x17	–
	24	12	12,1	15	1,8	20 000	24 000	12	K 18x24x12	G/SD 18x24x3
	24	13	12,5	15,3	1,86	20 000	24 000	13	K 18x24x13	G/SD 18x24x3
	24	20	19,4	27	3,25	20 000	24 000	18	K 18x24x20	G/SD 18x24x3
19	25	22	22	29	3,55	20 000	24 000	23	K 18x25x22	–
	23	13	9,13	13,7	1,6	20 000	24 000	8	K 19x23x13	–
	23	17	12,1	19,3	2,28	20 000	24 000	11	K 19x23x17	–
	24	10	8,58	12,9	1,46	20 000	22 000	6,5	K 20x24x10	–
	24	13	9,52	14,6	1,66	20 000	22 000	9	K 20x24x13	–
20	24	17	12,5	20,8	2,4	20 000	22 000	12	K 20x24x17	–
	26	12	12,8	16,3	1,96	19 000	22 000	11	K 20x26x12	G/SD 20x26x4
	26	13	13,8	18	2,16	19 000	22 000	12	K 20x26x13	G/SD 20x26x4
	26	17	18,3	26	3,2	19 000	22 000	16	K 20x26x17	G/SD 20x26x4
	26	20	20,1	29	3,6	19 000	22 000	19	K 20x26x20	G/SD 20x26x4
	28	16	19	22,4	2,7	18 000	20 000	20	K 20x28x16	G/SD 20x28x4
	28	20	22,9	28,5	3,45	18 000	20 000	27	K 20x28x20	G/SD 20x28x4
	28	25	29,2	39	4,9	18 000	20 000	32	K 20x28x25	G/SD 20x28x4
	30	30	34,1	41,5	5,2	17 000	20 000	49	K 20x30x30	–
	21	25	13	9,68	15,3	1,76	19 000	22 000	9	K 21x25x13
22	26	10	8,8	13,7	1,56	18 000	20 000	7,5	K 22x26x10	–
	26	13	10,1	16,3	1,86	18 000	20 000	9,5	K 22x26x13	–
	26	17	13,2	22,8	2,7	18 000	20 000	12	K 22x26x17	–
	28	17	18,3	27	3,25	17 000	20 000	18	K 22x28x17	G/SD 22x28x4
	29	16	19,4	25,5	3,05	17 000	19 000	16	K 22x29x16	–
	30	15	19	23,6	2,8	17 000	19 000	18	K 22x30x15 TN	G/SD 22x30x4
	32	24	31,9	40	4,9	16 000	18 000	43	K 22x32x24	–

6.1

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.1 Комплекты игольчатых роликов с сепаратором

F_w 23 – 45 мм



K

K..ZW

Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Уплотнение ¹⁾ Обозначение
	дин.	стат. C ₀		Номи-нальная	Предель-ная			
F _w E _w U	кН	кН	об/мин	г	–	–		
23	35 16	24,2 23,2	2,9	15 000 17 000	29	K 23x35x16 TN	–	
24	28 10	9,35 15	1,73	17 000 19 000	8,5	K 24x28x10	–	
	28 13	10,6 18	2,08	17 000 19 000	10	K 24x28x13	–	
	28 17	14 25,5	3	17 000 19 000	13	K 24x28x17	–	
	30 17	18,7 27,5	3,4	16 000 18 000	19	K 24x30x17	–	
	30 31	26,4 43	5,3	16 000 18 000	32	K 24x30x31 ZW	–	
25	29 10	9,52 15,6	1,8	16 000 18 000	8,5	K 25x29x10	–	
	29 13	10,8 18,6	2,16	16 000 18 000	11	K 25x29x13	–	
	29 17	14,2 26,5	3,1	16 000 18 000	14	K 25x29x17	–	
	30 17	17,9 30,5	3,6	16 000 18 000	16	K 25x30x17	–	
	30 20	20,9 36,5	4,4	16 000 18 000	18	K 25x30x20	–	
	30 26	20,5 36	4,15	16 000 18 000	19	K 25x30x26 ZW	–	
	31 17	18,7 28,5	3,45	16 000 18 000	19	K 25x31x17	–	
	31 21	23,3 38	4,75	16 000 18 000	20	K 25x31x21	–	
	32 16	19,8 27,5	3,35	15 000 17 000	21	K 25x32x16	G 25x32x4	
	33 20	27,5 38	4,65	15 000 17 000	33	25x33x20	G/SD 25x33x4	
33	24	31,9 47,5	5,85	15 000 17 000	39	K 25x33x24	G/SD 25x33x4	
	35	44,6 62	7,8	15 000 17 000	65	K 25x35x30	G/SD 25x35x4	
26	30 13	11,2 19,6	2,28	16 000 18 000	11	K 26x30x13	–	
	30 17	14,7 27,5	3,25	16 000 18 000	15	K 26x30x17	–	
	30 22	15,1 29	3,35	16 000 18 000	12	K 26x30x22 ZW	–	
28	33 13	14,7 24,5	2,85	14 000 16 000	13	K 28x33x13	–	
	33 17	19 33,5	4,05	14 000 16 000	17	K 28x33x17	–	
	34 17	20,9 33,5	4,15	14 000 16 000	24	K 28x34x17	–	
	35 16	20,5 30	3,55	14 000 16 000	24	K 28x35x16	G/SD 28x35x4	
	35 18	22,9 34,5	4,15	14 000 16 000	27	K 28x35x18	G/SD 28x35x4	
	40 25	42,9 55	6,95	13 000 15 000	70	K 28x40x25	–	

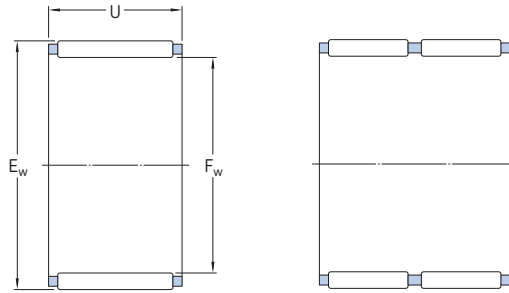
¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P ₀	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	E _w	U	дин. C	стат. C ₀		Номи- нальная	Пределъ- ная			
мм			кН	кН		об/мин		г	-	-
30	34	13	11,9	22	2,55	14 000	15 000	14	K 30x34x13	-
	35	13	15,1	25,5	3	13 000	15 000	14	K 30x35x13	-
	35	17	18,7	34	4,05	13 000	15 000	19	K 30x35x17	-
	35	27	29,2	60	7,35	13 000	15 000	30	K 30x35x27	-
	37	16	22	33,5	4	13 000	15 000	27	K 30x37x16	G/SD 30x37x4
	37	18	25,1	39	4,65	13 000	15 000	30	K 30x37x18	G/SD 30x37x4
	40	18	30,3	40	4,9	12 000	14 000	48	K 30x40x18	G/SD 30x40x4
	40	30	46,8	69,5	8,65	12 000	14 000	73	K 30x40x30	G/SD 30x40x4
32	37	13	14,7	25,5	3	13 000	14 000	18	K 32x37x13	-
	37	17	19	35,5	4,25	13 000	14 000	19	K 32x37x17	-
	37	27	28,6	60	7,35	13 000	14 000	30	K 32x37x27	-
	38	20	25,1	45	5,6	12 000	14 000	30	K 32x38x20	-
	39	16	22,9	35,5	4,25	12 000	14 000	37	K 32x39x16	-
	39	18	25,5	41,5	5	12 000	14 000	31	K 32x39x18	-
	40	25	35,8	58,5	7,2	12 000	14 000	49	K 32x40x25	-
	40	42	48,4	83	10,2	12 000	14 000	77	K 32x40x42 ZWTN	-
	46	32	62,7	83	10,4	11 000	13 000	119	K 32x46x32	-
	35	40	13	15,4	28	3,25	12 000	13 000	19	K 35x40x13
40		17	19,8	39	4,65	12 000	13 000	21	K 35x40x17	-
40		25	28,1	60	7,35	12 000	13 000	31	K 35x40x25	-
40		27	23,8	49	6	12 000	13 000	39	K 35x40x27 TN	-
42		16	23,3	37,5	4,5	11 000	13 000	34	K 35x42x16	G/SD 35x42x4
42		18	26,4	44	5,3	11 000	13 000	34	K 35x42x18	G/SD 35x42x4
42		20	29,2	50	6	11 000	13 000	37	K 35x42x20	G/SD 35x42x4
42		30	37,4	68	8,5	11 000	13 000	67	K 35x42x30	G/SD 35x42x4
45		20	35,2	50	6,2	11 000	12 000	56	K 35x45x20	G/SD 35x45x4
45		30	50,1	80	10	11 000	12 000	80	K 35x45x30	G/SD 35x45x4
37	42	17	21,6	43	5,2	11 000	13 000	22	K 37x42x17	-
38	43	17	19,8	39	4,65	11 000	12 000	29	K 38x43x17	-
	43	27	30,3	68	8,3	11 000	12 000	43	K 38x43x27	-
	46	20	34,1	57	6,95	10 000	12 000	47	K 38x46x20	-
	46	32	52,3	100	12,5	10 000	12 000	76	K 38x46x32	-
39	44	26	26	57	6,7	10 000	12 000	45	K 39x44x26 ZW	-
40	45	13	16,8	32,5	3,8	10 000	12 000	18	K 40x45x13	-
	45	17	20,5	41,5	5	10 000	12 000	31	K 40x45x17	-
	45	27	31,4	73,5	9	10 000	12 000	46	K 40x45x27	-
	47	18	28,6	50	6,1	10 000	11 000	39	K 40x47x18	G/SD 40x47x4
	47	20	31,4	57	6,95	10 000	11 000	42	K 40x47x20	G/SD 40x47x4
	48	20	34,7	58,5	7,35	10 000	11 000	49	K 40x48x20	-
	42	47	13	17,2	33,5	4	10 000	11 000	18	K 42x47x13
47		17	20,9	43	5,2	10 000	11 000	32	K 42x47x17	-
47		30	31,9	76,5	9	10 000	11 000	54	K 42x47x30 ZW	-
50		20	33,6	57	7,1	9 500	11 000	53	K 42x50x20	-
43	48	17	20,9	43	5,2	9 500	11 000	30	K 43x48x17	-
	48	27	31,9	76,5	9,3	9 500	11 000	50	K 43x48x27	-
45	50	17	21,6	46,5	5,6	9 000	10 000	34	K 45x50x17	-
	50	27	33	81,5	10	9 000	10 000	52	K 45x50x27	-
	52	18	30,3	57	6,95	9 000	10 000	42	K 45x52x18	G/SD 45x52x4
	53	20	37,4	68	8,3	9 000	10 000	55	K 45x53x20	-
	53	21	36,9	67	8,3	9 000	10 000	60	K 45x53x21	-
	53	28	49,5	98	12,2	9 000	10 000	81	K 45x53x28	-
	59	18	44	53	6,55	8 500	9 500	72	K 45x59x18 TN	-
	59	32	69,3	102	12,9	8 500	9 500	148	K 45x59x32	-

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.1 Комплекты игольчатых роликов с сепаратором

F_w 47 – 155 мм



K

K..ZW

Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Уплотнение ¹⁾ Обозначение		
	F _w	E _w		дин. C	стат. C ₀				Номи- нальная	Предель- ная
мм			кН	кН	об/мин	г	–	–		
47	52	17	22,4	49	6	9 000	10 000	35	K 47x52x17	–
	52	27	33,6	83	10,2	9 000	10 000	51	K 47x52x27	–
50	55	13,5	17,6	36,5	4,3	8 500	9 500	30	K 50x55x13,5	–
	55	17	23,8	55	6,55	8 500	9 500	35	K 50x55x17	–
	55	20	25,5	60	7,2	8 500	9 500	43	K 50x55x20	–
	55	30	37,4	98	12	8 500	9 500	65	K 50x55x30	–
	57	18	31,9	64	7,8	8 000	9 000	47	K 50x57x18	–
	58	20	34,1	62	7,65	8 000	9 000	75	K 50x58x20	G/SD 50x58x4
	58	25	41,8	81,5	10,2	8 000	9 000	90	K 50x58x25	G/SD 50x58x4
52	57	12	17,2	36,5	4,3	8 000	9 000	24	K 52x57x12	–
55	60	20	27	67	8,15	7 500	8 500	40	K 55x60x20	–
	60	27	35,8	96,5	12	7 500	8 500	60	K 55x60x27	–
	60	30	39,6	108	13,4	7 500	8 500	71	K 55x60x30	–
	62	18	34,1	71	8,5	7 500	8 500	52	K 55x62x18	–
	63	20	38	75	9,15	7 500	8 500	67	K 55x63x20	G 55x63x5
	63	25	49,5	104	12,9	7 500	8 500	80	K 55x63x25	G 55x63x5
58	63	32	59,4	129	16,3	7 500	8 500	102	K 55x63x32	G 55x63x5
	65	18	33,6	71	8,65	7 000	8 000	52	K 58x65x18	–
	65	36	47,3	108	12,9	7 000	8 000	127	K 58x65x36 ZW	–
60	65	20	28,1	72	8,8	7 000	8 000	52	K 60x65x20	–
	65	30	41,3	116	14,3	7 000	8 000	77	K 60x65x30	–
	66	33	44	112	13,7	7 000	8 000	104	K 60x66x33 ZW	–
	66	40	55	150	18,6	7 000	8 000	116	K 60x66x40 ZW	–
	68	20	41,8	86,5	10,6	6 700	7 500	71	K 60x68x20	–
	68	23	47,3	102	12,5	6 700	7 500	94	K 60x68x23	–
	68	25	51,2	112	14	6 700	7 500	89	K 60x68x25	–
	68	30	42,9	88	10,6	6 700	7 500	129	K 60x68x30 ZW	–
62	75	42	112	196	25	6 300	7 500	240	K 60x75x42	–
	70	40	62,7	146	18	6 700	7 500	174	K 62x70x40 ZW	–

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

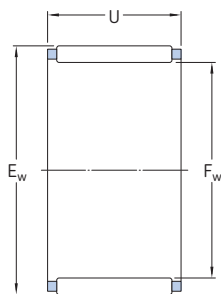
Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P ₀	Частоты вращения		Масса	Обозначение	Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	E _w	U	дин. C	стат. C ₀		Номи- нальная	Предель- ная			
мм			кН		кН	об/мин		г	–	–
64	70	16	26,4	60	7,35	6 300	7 500	53	K 64x70x16	–
65	70	20	29,2	76,5	9,3	6 300	7 500	56	K 65x70x20	–
	70	30	41,8	125	15,3	6 300	7 500	83	K 65x70x30	–
	73	23	44	95	11,6	6 300	7 000	108	K 65x73x23	–
	73	30	53,9	125	15,6	6 300	7 000	141	K 65x73x30	–
68	74	20	33,6	83	10,4	6 000	7 000	71	K 68x74x20	–
	74	30	44,6	118	15	6 000	7 000	100	K 68x74x30	–
	74	35	46,8	125	15,3	6 000	7 000	120	K 68x74x35 ZW	–
70	76	20	34,1	86,5	10,6	6 000	6 700	71	K 70x76x20	–
	76	30	50,1	140	17,6	6 000	6 700	110	K 70x76x30	–
	78	30	57,2	137	17	6 000	6 700	148	K 70x78x30	G 70x78x5
72	80	20	39,6	85	10,6	5 600	6 300	98	K 72x80x20	–
73	79	20	35,2	90	11,2	5 600	6 300	75	K 73x79x20	–
75	81	20	35,8	93	11,6	5 600	6 300	79	K 75x81x20	–
	81	30	50,1	143	18	5 600	6 300	114	K 75x81x30	–
	83	23	47,3	110	13,7	5 300	6 300	124	K 75x83x23	–
	83	30	59,4	143	18	5 300	6 300	147	K 75x83x30	–
	83	35	60,5	146	18	5 300	6 300	182	K 75x83x35 ZW	–
	83	40	69,3	176	22	5 300	6 300	211	K 75x83x40 ZW	–
80	86	20	36,9	98	12,2	5 300	6 000	60	K 80x86x20	–
	88	30	68,2	176	22	5 000	6 000	138	K 80x88x30	–
	88	40	72,1	193	23,6	5 000	6 000	227	K 80x88x40 ZW	–
	88	46	84,2	232	28,5	5 000	6 000	260	K 80x88x46 ZW	–
85	92	20	42,9	108	13,2	4 800	5 600	102	K 85x92x20	–
90	97	20	42,9	114	13,7	4 500	5 300	109	K 90x97x20	–
	98	27	58,3	150	18,6	4 500	5 300	150	K 90x98x27	–
	98	30	64,4	173	21,6	4 500	5 300	172	K 90x98x30	–
95	103	30	66	180	22,8	4 300	5 000	165	K 95x103x30	–
	103	40	79,2	228	28,5	4 300	5 000	266	K 95x103x40 ZW	–
100	107	21	45,7	127	15,3	4 000	4 800	120	K 100x107x21	–
	108	27	55	143	17,6	4 000	4 800	185	K 100x108x27	–
	108	30	67,1	190	23,6	4 000	4 800	180	K 100x108x30	–
105	112	21	45,7	129	15,3	4 000	4 500	129	K 105x112x21	–
110	117	24	53,9	160	18,6	3 800	4 300	172	K 110x117x24	–
	118	30	73,7	220	26,5	3 800	4 300	217	K 110x118x30	–
115	123	27	60,5	170	20	3 600	4 000	200	K 115x123x27	–
120	127	24	56,1	176	20,4	3 400	4 000	165	K 120x127x24	–
125	133	35	82,5	260	30,5	3 200	3 800	275	K 125x133x35	–
130	137	24	58,3	186	21,2	3 200	3 600	170	K 130x137x24	–
135	143	35	88	290	33,5	3 000	3 400	300	K 135x143x35	–
145	153	26	70,4	224	25	2 800	3 200	262	K 145x153x26	–
150	160	46	140	475	53	2 800	3 000	570	K 150x160x46	–
155	163	26	72,1	236	25,5	2 600	3 000	265	K 155x163x26	–

6.1

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.1 Комплекты игольчатых роликов с сепаратором

F_w 160 – 265 мм

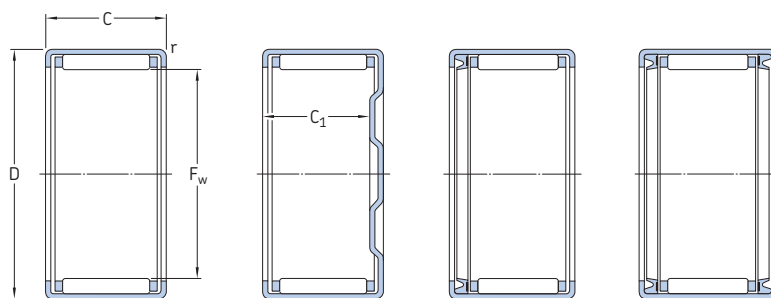


Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
F_w	E_w	U	дин. С	стат. C_0		Номи- нальная	Предел- ная		
мм			кН	кН		об/мин		г	–
160	170	46	145	510	56	2 600	2 800	550	K 160x170x46
165	173	26	76,5	265	28,5	2 400	2 800	320	K 165x173x26
175	183	32	95,2	355	37,5	2 400	2 600	400	K 175x183x32
185	195	37	123	425	45	2 200	2 400	607	K 185x195x37
195	205	37	125	450	46,5	2 000	2 400	620	K 195x205x37
210	220	42	147	560	57	1 900	2 200	740	K 210x220x42
220	230	42	151	585	58,5	1 800	2 000	790	K 220x230x42
240	250	42	157	630	62	1 700	1 900	850	K 240x250x42
265	280	50	242	850	83	1 500	1 700	1 810	K 265x280x50

6.1

6.2 Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

F_w 3 – 9 мм



		НК		ВК		НК .. RS		НК ...2RS			
Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности		Частоты вращения		Масса		Обозначение	
F_w	D	C	дин. C	стат. C_0	P_u	Номи-нальная	Предельная	г	-		
мм			кН	кН	кН	об/мин					
3	6,5	6	1,23	0,88	0,088	24 000	26 000	1	НК 0306 TN		
	6,5	6	1,23	0,88	0,088	24 000	26 000	1	ВК 0306 TN		
4	8	8	1,76	1,37	0,14	22 000	26 000	2	НК 0408		
	8	8	1,76	1,37	0,14	22 000	26 000	2,1	ВК 0408		
5	9	9	2,38	2,08	0,22	22 000	24 000	2	НК 0509		
	9	9	2,38	2,08	0,22	22 000	24 000	2,1	ВК 0509		
6	10	6	1,72	1,29	0,132	20 000	22 000	1,5	НК 0606		
	10	8	2,01	1,73	0,18	20 000	22 000	2,1	НК 0608		
	10	9	2,81	2,7	0,285	20 000	22 000	2,5	НК 0609		
	10	9	2,81	2,7	0,285	20 000	22 000	2,6	ВК 0609		
7	11	9	3,03	3,05	0,325	20 000	22 000	2,6	НК 0709		
	11	9	3,03	3,05	0,325	20 000	22 000	2,9	ВК 0709		
8	12	8	2,7	2,75	0,285	19 000	22 000	2,7	НК 0808		
	12	8	4,84	6,95	0,75	16 000	19 000	3	HN 0808		
	12	8	2,7	2,75	0,285	19 000	22 000	3	ВК 0808		
8	12	10	3,69	4,05	0,44	19 000	22 000	3	НК 0810		
	12	10	2,7	2,75	0,285	-	13 000	3	НК 0810 RS		
	12	10	3,69	4,05	0,44	19 000	22 000	3,4	ВК 0810		
	12	12	3,69	4,05	0,44	-	13 000	3,1	НК 0812 RS		
	12	12	2,7	2,75	0,285	-	13 000	3,3	НК 0812.2RS		
	12	12	2,7	2,75	0,285	-	13 000	3,3	ВК 0812.2RS		
9	13	8	3,52	3,9	0,415	18 000	20 000	3	НК 0908		
	13	10	4,13	4,8	0,53	18 000	20 000	4	НК 0910		
	13	10	4,13	4,8	0,53	18 000	20 000	4,3	ВК 0910		
	13	12	5,12	6,4	0,72	18 000	20 000	4,6	НК 0912		
	13	12	5,12	6,4	0,72	18 000	20 000	4,9	ВК 0912		

6.2

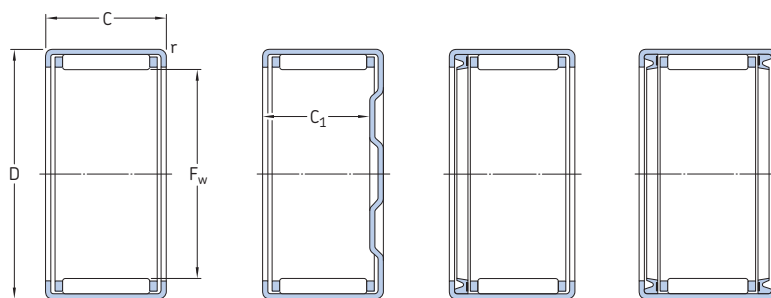
Размеры			Внутреннее кольцо ¹⁾	Уплотнение ²⁾
F _w	C ₁	r	Обозначение	Обозначение
мм	мин.	мин.		
			–	–
3	–	0,3	–	–
	5,2	0,3	–	–
4	–	0,4	–	G 4x8x2 S
	6,4	0,3	–	G 4x8x2 S
5	–	0,4	–	G 5x9x2 S
	7,4	0,4	–	G 5x9x2 S
6	–	0,4	–	G 6x10x2 S
	–	0,4	–	G 6x10x2 S
	–	0,4	–	G 6x10x2 S
	7,4	0,4	–	G 6x10x2 S
7	–	0,4	–	G 7x11x2 S
	7,4	0,4	–	G 7x11x2 S
8	–	0,4	–	G 8x12x3
	–	0,4	–	–
	6,4	0,4	–	G 8x12x3
	–	0,4	IR 5x8x12	G 8x12x3
	–	0,4	–	–
	8,4	0,4	IR 5x8x12	G 8x12x3
	–	0,4	–	–
	–	0,4	–	–
9	–	0,4	–	G 9x13x3
	–	0,4	–	G 9x13x3
	8,4	0,4	–	G 9x13x3
	–	0,4	IR 6x9x12	G 9x13x3
	10,4	0,4	IR 6x9x12	G 9x13x3

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

²⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.2 Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

F_w 10 – 14 мм



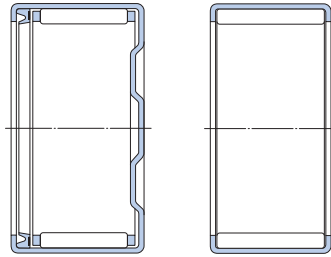
НК

БК

НК..RS

НК...2RS

F_w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность дин. C	стат. C_0	Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C				Номи- нальная	Предельная		
мм			кН		кН	об/мин		г	–
10	14	10	4,29	5,3	0,57	18 000	20 000	4,1	НК 1010
	14	10	6,82	11,4	1,27	14 000	18 000	4,6	HN 1010
	14	10	4,29	5,3	0,57	18 000	20 000	4,3	БК 1010
	14	12	5,39	6,95	0,78	18 000	20 000	4,8	НК 1012
	14	12	4,29	5,3	0,57	–	12 000	4,2	НК 1012 RS
	14	12	3,19	3,55	0,365	–	12 000	4,3	НК 1012.2RS
	14	12	5,39	6,95	0,78	18 000	20 000	5	БК 1012
	14	12	4,29	5,3	0,57	–	12 000	4,3	БК 1012 RS
	14	14	4,29	5,3	0,57	–	12 000	4,6	НК 1014.2RS
	14	15	6,6	9	1,02	18 000	20 000	6	НК 1015
	14	15	6,6	9	1,02	18 000	20 000	6,2	БК 1015
	12	16	10	4,84	6,4	0,71	16 000	18 000	4,6
16		10	7,48	13,7	1,53	13 000	17 000	5,3	HN 1210
16		10	4,84	6,4	0,71	16 000	18 000	5,2	БК 1210
18		12	6,27	7,35	0,85	16 000	18 000	9	НК 1212
18		12	9,52	15,3	1,76	13 000	17 000	10,5	HN 1212
18		12	6,27	7,35	0,85	16 000	18 000	10	БК 1212
18		14	6,27	7,35	0,85	–	10 000	10	НК 1214 RS
16		14	4,84	6,4	0,71	–	10 000	8	НК 1214.2RS
13	19	12	6,6	8	0,915	16 000	17 000	10	НК 1312
	19	12	6,6	8	0,915	16 000	17 000	11	БК 1312
14	20	12	6,82	8,65	0,98	15 000	17 000	10,5	НК 1412
	20	12	10,5	17,6	2,04	12 000	15 000	12	HN 1412
	20	12	6,82	8,65	0,98	15 000	17 000	12	БК 1412
	20	14	6,82	8,65	0,98	–	9 500	12	НК 1414 RS
	20	14	6,82	8,65	0,98	–	9 500	13	БК 1414 RS
	20	16	6,82	8,65	0,98	–	9 500	13	НК 1416.2RS



BK..RS

HN

6.2

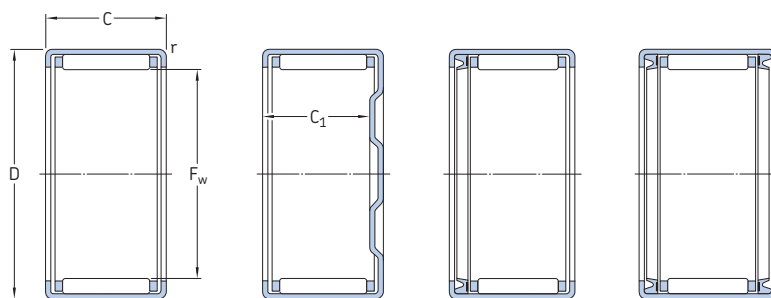
Размеры			Внутреннее кольцо ¹⁾ Обозначение	Уплотнение ²⁾ Обозначение
F _w	C ₁ мин.	r мин.		
мм			-	-
10	-	0,4	LR/IR 7x10x10.5	G 10x14x3
	-	0,4	LR/IR 7x10x10.5	G 10x14x3
	8,4	0,4	LR/IR 7x10x10.5	G 10x14x3
	-	0,4	IR 7x10x12	G 10x14x3
	-	0,4	-	-
	-	0,4	-	-
	10,4	0,4	IR 7x10x12	G 10x14x3
	10,4	0,4	-	-
	-	0,4	-	-
	-	0,4	IR 7x10x16	G 10x14x3
13,4	0,4	IR 7x10x16	G 10x14x3	
12	-	0,4	LR/IR 8x12x10.5	G 12x16x3
	-	0,4	LR/IR 8x12x10.5	G 12x16x3
	8,4	0,4	LR/IR 8x12x10.5	G 12x16x3
	-	0,8	LR/IR 8x12x12.5	G/SD 12x18x3
	-	0,8	LR/IR 8x12x12.5	G/SD 12x18x3
	9,3	0,8	LR/IR 8x12x12.5	G/SD 12x18x3
	-	0,8	-	-
	-	0,4	-	-
-	0,8	-	-	
13	-	0,8	LR/IR 10x13x12.5	G 13x19x3
	9,3	0,8	LR/IR 10x13x12.5	G 13x19x3
14	-	0,8	IR 10x14x13	G/SD 14x20x3
	-	0,8	IR 10x14x13	G/SD 14x20x3
	9,3	0,8	IR 10x14x13	G/SD 14x20x3
	-	0,8	-	-
	11,3	0,8	-	-
-	0,8	-	-	

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

²⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.2 Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

F_w 15 – 18 мм



НК

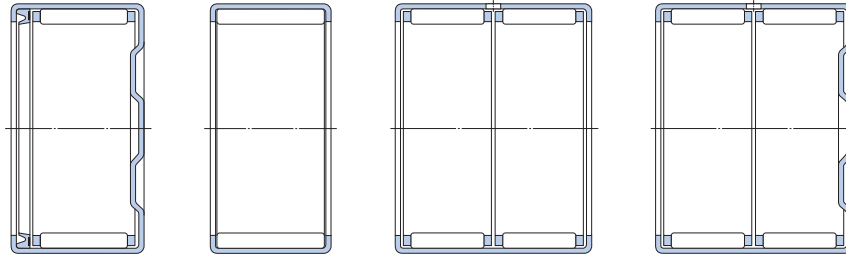
БК

НК..RS

НК...2RS

F_w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность дин. С	Номинальная стат. грузоподъёмность кН C_0	Предел усталостной прочности кН P_u	Частоты вращения		Масса г	Обозначение
	D	C				Номи- нальная	Предельная		
мм			кН	кН	кН	об/мин		г	–
15	21	12	7,65	9,5	1,08	15 000	16 000	11	НК 1512
	21	12	7,65	9,5	1,08	15 000	16 000	13	БК 1512
	21	14	7,48	10	1,14	–	9 500	12	НК 1514 RS
	21	14	7,48	10	1,14	–	9 500	14	БК 1514 RS
	21	16	10,1	14,6	1,7	15 000	16 000	15	НК 1516
	21	16	7,48	10	1,14	–	9 500	15	НК 1516.2RS
	21	16	14,5	28	3,25	12 000	15 000	14	HN 1516
	21	16	10,1	14,6	1,7	15 000	16 000	17	БК 1516
	21	18	10,1	14,6	1,7	–	9 500	16	НК 1518 RS
	21	20	10,1	14,6	1,7	–	9 500	18	НК 1520.2RS
	21	22	13	20	2,28	15 000	16 000	20	НК 1522 ¹⁾
	16	22	12	7,37	9,8	1,12	14 000	16 000	12
22		12	11,2	20,4	2,32	12 000	15 000	13	HN 1612
22		12	7,37	9,8	1,12	14 000	16 000	14	БК 1612
22		14	7,37	9,8	1,12	–	9 000	13	НК 1614 RS
22		14	7,37	9,8	1,12	–	9 000	15	БК 1614 RS
22		16	10,5	15,6	1,8	14 000	16 000	16	НК 1616
22		16	7,37	9,8	1,12	–	9 000	14	НК 1616.2RS
22		16	10,5	15,6	1,8	14 000	16 000	18	БК 1616
22		20	10,5	15,6	1,8	–	9 000	18	НК 1620.2RS
22		22	12,8	19,6	2,24	14 000	16 000	24	НК 1622 ¹⁾
22		22	12,8	19,6	2,24	14 000	16 000	24	БК 1622 ¹⁾
17		23	12	7,65	10,6	1,2	14 000	15 000	12
18	24	12	7,92	11,2	1,27	13 000	15 000	13	НК 1812
	24	12	7,92	11,2	1,27	13 000	15 000	15	БК 1812
	24	14	7,92	11,2	1,27	–	8 500	14	НК 1814 RS
	24	16	11,2	17,6	2,04	13 000	15 000	18	НК 1816
	24	16	7,92	11,2	1,27	–	8 500	15	НК 1816.2RS
	24	16	16,1	33,5	3,8	11 000	14 000	20	HN 1816
	24	16	11,2	17,6	2,04	13 000	15 000	20	БК 1816

¹⁾ Двухрядный, наружное кольцо со смазочным отверстием.



BK..RS

HN

НК
(двухрядный)

ВК
(двухрядный)

6.2

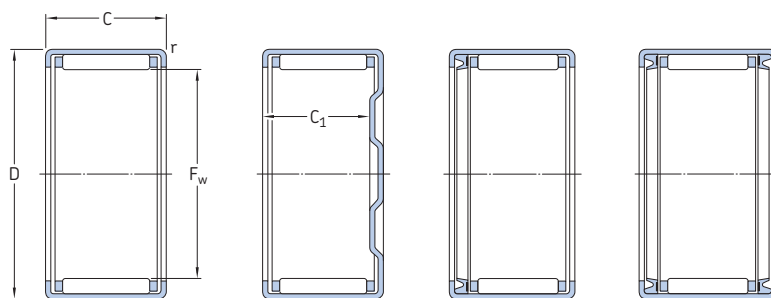
Размеры			Внутреннее кольцо ¹⁾ Обозначение	Уплотнение ²⁾ Обозначение
F _w	C ₁ мин.	r мин.		
мм				
15	–	0,8	LR/IR 12x15x12.5	G/SD 15x21x3
	9,3	0,8	LR/IR 12x15x12.5	G/SD 15x21x3
	–	0,8	12x15x16.5	–
	11,3	0,8	LR/IR 12x15x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 12x15x16.5	G/SD 15x21x3
	–	0,8	LR/IR 12x15x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 12x15x16.5	G/SD 15x21x3
	13,3	0,8	LR/IR 12x15x16.5	G/SD 15x21x3
	–	0,8	–	–
	–	0,8	–	–
	–	0,8	LR/IR 12x15x22.5	G/SD 15x21x3
	16	–	0,8	IR 12x16x13
–		0,8	IR 12x16x13	G/SD 16x22x3
9,3		0,8	IR 12x16x13	G/SD 16x22x3
–		0,8	IR 12x16x20	–
11,3		0,8	IR 12x16x20	–
–		0,8	IR 12x16x16	G/SD 16x22x3
–		0,8	IR 12x16x20	–
13,3		0,8	IR 12x16x16	G/SD 16x22x3
–		0,8	–	–
–		0,8	IR 12x16x22	G/SD 16x22x3
19,3		0,8	IR 12x16x22	G/SD 16x22x3
17		–	0,8	–
18	–	0,8	LR 15x18x12.5	G/SD 18x24x3
	9,3	0,8	LR 15x18x12.5	G/SD 18x24x3
	–	0,8	LR/IR 15x18x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 15x18x16.5	G/SD 18x24x3
	–	0,8	LR/IR 15x18x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 15x18x16.5	G/SD 18x24x3
	13,3	0,8	LR/IR 15x18x16.5	G/SD 18x24x3
	–	0,8	LR/IR 15x18x16.5	G/SD 18x24x3

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

²⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.2 Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

F_w 20 – 22 мм



НК

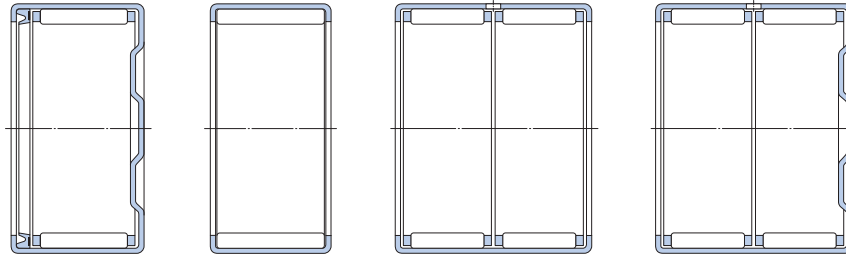
БК

НК .. RS

НК ...2RS

F_w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность дин. C	Номинальная стат. C_0	Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C				Номи- нальная	Предельная		
мм			кН	кН	кН	об/мин	г	г	–
20	26	10	6,16	8,5	0,93	12 000	14 000	12	НК 2010
	26	12	8,42	12,5	1,4	12 000	14 000	14	НК 2012
	26	16	12,3	20,4	2,36	12 000	14 000	19	НК 2016
	26	16	8,42	12,5	1,4	–	8 000	18	НК 2016.2RS
	26	16	16,8	36,5	4,25	10 000	12 000	22	HN 2016
	26	16	12,3	20,4	2,36	12 000	14 000	22	БК 2016
	26	18	12,3	20,4	2,36	–	8 000	21	НК 2018 RS
	26	18	12,3	20,4	2,36	–	8 000	24	БК 2018 RS
	26	20	15,1	26,5	3,15	12 000	14 000	24	НК 2020
	26	20	12,3	20,4	2,36	–	8 000	23	НК 2020.2RS
	26	20	20,9	48	5,7	10 000	12 000	29,5	HN 2020
	26	20	15,1	26,5	3,15	12 000	14 000	27	БК 2020
	26	30	20,9	40,5	4,75	12 000	14 000	35	НК 2030 ¹⁾
	22	28	10	7,21	10,6	1,2	11 000	12 000	13
28		12	8,8	13,7	1,56	11 000	12 000	15	НК 2212
28		12	8,8	13,7	1,56	11 000	12 000	18	БК 2212
28		14	8,8	13,7	1,56	–	7 500	16	НК 2214 RS
28		16	13	22,4	2,6	11 000	12 000	21	НК 2216
28		16	8,8	13,7	1,56	–	7 500	18	НК 2216.2RS
28		16	13	22,4	2,6	11 000	12 000	24	БК 2216
28		18	13	22,4	2,6	–	7 500	24	НК 2218 RS
28		20	15,7	29	3,45	11 000	12 000	26	НК 2220
28		20	13	22,4	2,6	–	7 500	23	НК 2220.2RS

¹⁾ Двухрядный, наружное кольцо со смазочным отверстием.



BK..RS

HN

НК
(двухрядный)

ВК
(двухрядный)

6.2

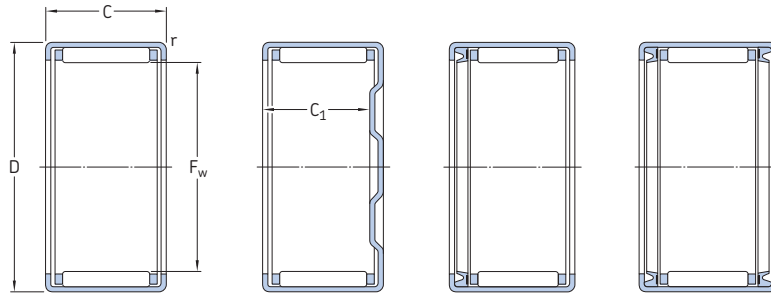
Размеры			Внутреннее кольцо ¹⁾ Обозначение	Уплотнение ²⁾ Обозначение
F _w	C ₁ мин.	r мин.		
мм				
20	–	0,8	–	G/SD 20x26x4
	–	0,8	IR 15x20x13	G/SD 20x26x4
	–	0,8	LR/IR 17x20x16.5	G/SD 20x26x4
	–	0,8	LR/IR 17x20x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 17x20x16.5	G/SD 20x26x4
	13,3	0,8	LR/IR 17x20x16.5	G/SD 20x26x4
	–	0,8	LR/IR 17x20x20.5	–
	15,3	0,8	LR/IR 17x20x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 17x20x20.5	G/SD 20x26x4
	–	0,8	LR/IR 17x20x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 17x20x20.5	G/SD 20x26x4
	17,3	0,8	LR/IR 17x20x20.5	G/SD 20x26x4
	–	0,8	LR/IR 17x20x30.5	G/SD 20x26x4
	22	–	0,8	–
–		0,8	IR 17x22x13	G/SD 22x28x4
9,3		0,8	IR 17x22x13	G/SD 22x28x4
–		0,8	IR 17x22x23	–
–		0,8	IR 17x22x23	G/SD 22x28x4
–		0,8	IR 17x22x23	–
13,3		0,8	IR 17x22x16	G/SD 22x28x4
–		0,8	IR 17x22x23	–
–		0,8	IR 17x22x23	G/SD 22x28x4
–		0,8	IR 17x22x23	–
–		0,8	IR 17x22x23	G/SD 22x28x4
–		0,8	IR 17x22x23	–

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

²⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.2 Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

F_w 25 – 28 мм



НК

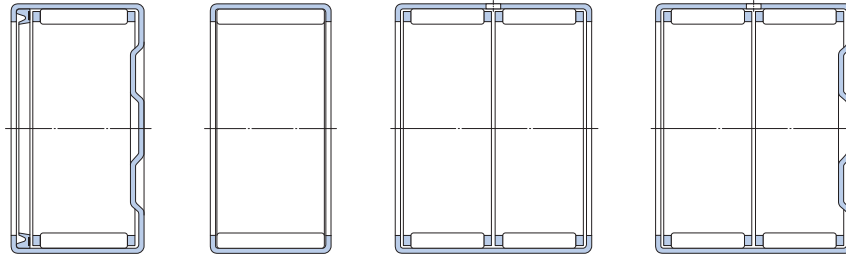
БК

НК .. RS

НК ...2RS

F_w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность дин. C	стат. C_0	Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C				Номи- нальная	Предельная		
мм			кН		кН	об/мин		г	-
25	32	12	10,5	15,3	1,76	9 500	11 000	20	НК 2512
	32	16	15,1	24	2,85	9 500	11 000	27	НК 2516
	32	16	10,5	15,3	1,76	-	6 700	27	НК 2516.2RS
	32	16	15,1	24	2,85	9 500	11 000	32	БК 2516
	32	18	15,1	24	2,85	-	6 700	29	НК 2518 RS
	32	18	15,1	24	2,85	-	6 700	34	БК 2518 RS
	32	20	19	32,5	4	9 500	11 000	33	НК 2520
	32	20	15,1	24	2,85	-	6 700	31	НК 2520.2RS
	32	20	26,4	60	7,2	8 000	10 000	39,5	HN 2520
	32	20	19	32,5	4	9 500	11 000	38	БК 2520
	32	24	19	32,5	4	-	6 700	40	НК 2524.2RS
	32	26	24,2	45	5,5	9 500	11 000	44	НК 2526
	32	26	24,2	45	5,5	9 500	11 000	48	БК 2526
	32	30	24,2	45	5,5	-	6 700	47	НК 2530.2RS
	32	38	33	65,5	8	9 500	11 000	64	НК 2538 ¹⁾
	32	38	33	65,5	8	9 500	11 000	68	БК 2538 ¹⁾
28	35	16	15,7	26,5	3,15	9 000	9 500	29	НК 2816
	35	18	15,7	26,5	3,15	-	6 300	31	НК 2818 RS
	35	20	20,1	36,5	4,4	9 000	9 500	36	НК 2820
	35	20	15,7	26,5	3,15	-	6 300	34	НК 2820.2RS
	35	20	28,1	68	8,15	7 000	9 000	44	HN 2820

¹⁾ Двухрядный, наружное кольцо со смазочным отверстием.



BK..RS

HN

НК
(двухрядный)

ВК
(двухрядный)

6.2

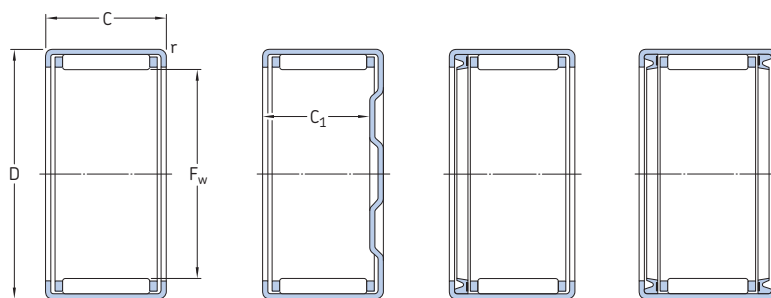
Размеры			Внутреннее кольцо ¹⁾ Обозначение	Уплотнение ²⁾ Обозначение
F _w	C ₁ мин.	r мин.		
мм				
25	–	0,8	LR 20x25x12.5	G 25x32x4
	–	0,8	IR 20x25x17 / LR 20x25x16.5	G 25x32x4
	–	0,8	IR 20x25x17 / LR 20x25x16.5	–
	13,3	0,8	IR 20x25x17 / LR 20x25x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 20x25x20.5	–
	15,3	0,8	LR/IR 20x25x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 20x25x20.5	G 25x32x4
	–	0,8	LR/IR 20x25x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 20x25x20.5	G 25x32x4
	17,3	0,8	LR/IR 20x25x20.5	G 25x32x4
	–	0,8	–	–
	–	0,8	LR/IR 20x25x26.5	G 25x32x4
	23,3	0,8	LR/IR 20x25x26.5	G 25x32x4
	–	0,8	IR 20x25x30	–
–	0,8	LR/IR 20x25x38.5	G 25x32x4	
35,3	0,8	LR/IR 20x25x38.5	G 25x32x4	
28	–	0,8	IR 22x28x17	G/SD 28x35x4
	–	0,8	LR/IR 22x28x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 22x28x20.5	G/SD 28x35x4
	–	0,8	LR/IR 22x28x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 22x28x20.5	G/SD 28x35x4

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

²⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

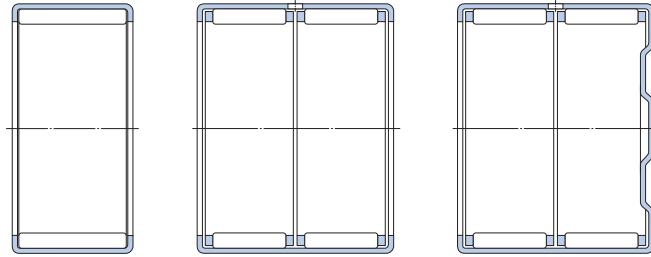
6.2 Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

F_w 30 – 35 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность дин. C	стат. C_0	Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
F_w	D	C				Номи- нальная	Предельная		
мм			кН	кН	об/мин				
30	37	12	11,7	18,3	2,12	8 000	9 000	23	НК 3012
	37	12	11,7	18,3	2,12	8 000	9 000	28	БК 3012
	37	16	16,5	29	3,4	8 000	9 000	31	НК 3016
	37	16	11,7	18,3	2,12	–	5 600	31	НК 3016.2RS
	37	16	16,5	29	3,4	8 000	9 000	38	БК 3016
	37	18	16,5	29	3,4	–	5 600	37	НК 3018 RS
	37	20	20,9	40	4,75	8 000	9 000	39	НК 3020
	37	20	16,5	29	3,4	–	5 600	36	НК 3020.2RS
	37	20	20,9	40	4,75	8 000	9 000	47	БК 3020
	37	22	23,8	46,5	5,6	8 000	9 000	42	НК 3022
	37	24	20,9	40	4,75	–	5 600	44	НК 3024.2RS
	37	26	27	54	6,55	8 000	9 000	51	НК 3026
	37	26	27	54	6,55	8 000	9 000	58	БК 3026
	37	38	35,8	80	9,5	8 000	9 000	76	НК 3038 ¹⁾
	37	38	35,8	80	9,5	8 000	9 000	84	БК 3038 ¹⁾
	32	39	20	22	43	5,2	7 500	8 500	40,5
39		24	26,4	54	6,55	7 500	8 500	49	НК 3224
35	42	12	12,5	21,6	2,45	7 000	8 000	27	НК 3512
	42	16	17,9	34	4	7 000	8 000	36	НК 3516
	42	16	12,5	21,6	2,45	–	5 000	32	НК 3516.2RS
	42	18	17,9	34	4	–	5 000	39	НК 3518 RS
	42	20	22,9	46,5	5,6	7 000	8 000	44	НК 3520
	42	20	17,9	34	4	–	5 000	41	НК 3520.2RS
	42	20	31,4	83	10,2	6 000	7 500	54	HN 3520
	42	20	22,9	46,5	5,6	7 000	8 000	53	БК 3520

¹⁾ Двухрядный, наружное кольцо со смазочным отверстием.



HN

НК
(двухрядный)

ВК
(двухрядный)

6.2

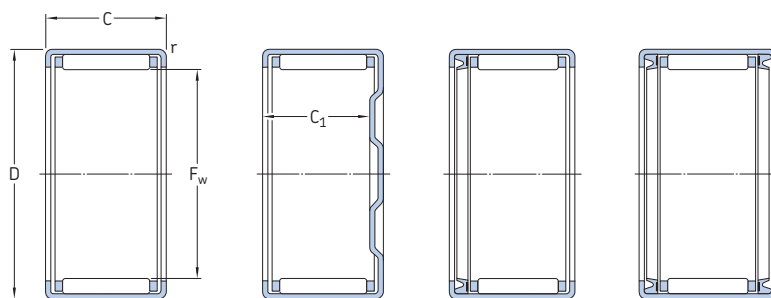
Размеры			Внутреннее кольцо ¹⁾ Обозначение	Уплотнение ²⁾ Обозначение
F _w	C ₁ мин.	r мин.		
мм				
30	–	0,8	LR 25x30x12.5	G/SD 30x37x4
	9,3	0,8	LR 25x30x12.5	G/SD 30x37x4
	–	0,8	IR 25x30x17 / LR 25x30x16.5	G/SD 30x37x4
	–	0,8	IR 25x30x17 / LR 25x30x16.5	–
	13,3	0,8	IR 25x30x17 / LR 25x30x16.5	G/SD 30x37x4
	–	0,8	LR/IR 25x30x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 25x30x20.5	G/SD 30x37x4
	–	0,8	LR/IR 25x30x20.5	–
	17,3	0,8	LR/IR 25x30x20.5	G/SD 30x37x4
	–	0,8	–	G/SD 30x37x4
	–	0,8	–	–
	–	0,8	LR/IR 25x30x26.5	G/SD 30x37x4
	23,3	0,8	LR/IR 25x30x26.5	G/SD 30x37x4
	–	0,8	LR/IR 25x30x38.5	G/SD 30x37x4
	35,3	0,8	LR/IR 25x30x38.5	G/SD 30x37x4
32	–	0,8	IR 28x32x20	–
	–	0,8	–	–
35	–	0,8	LR 30x35x12.5	G/SD 35x42x4
	–	0,8	IR 30x35x17 / LR 30x35x16.5	G/SD 35x42x4
	–	0,8	IR 30x35x17 / LR 30x35x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 30x35x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 30x35x20.5	G/SD 35x42x4
	–	0,8	LR/IR 30x35x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 30x35x20.5	G/SD 35x42x4
	17,3	0,8	LR/IR 30x35x20.5	G/SD 35x42x4

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

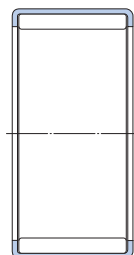
²⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.2 Игольчатые роликоподшипники со штампованным наружным кольцом

F_w 40 – 60 мм



Основные размеры	HK		BK		HK..RS		HK...2RS		Обозначение	
	F _w	D	C	Номинальная грузоподъёмность дин. C	стат. C ₀	Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения Номи-нальная	Пределная		Масса
мм	мм	мм	кН	кН	кН	об/мин	об/мин	г	–	
40	47	12	13,4	24,5	2,8	6 300	7 000	30	HK 4012	
	47	16	19	39	4,55	6 300	7 000	39	HK 4016	
	47	16	14,5	27,5	3,15	–	4 500	37	HK 4016.2RS	
	47	18	19	39	4,55	–	4 500	45	HK 4018 RS	
	47	20	24,2	53	6,4	6 300	7 000	54	HK 4020	
	47	20	19	39	4,55	–	4 500	48	HK 4020.2RS	
	47	20	33,6	95	11,6	5 000	6 300	60,5	HN 4020	
	47	20	24,2	53	6,4	6 300	7 000	62	BK 4020	
	45	52	12	14,2	27,5	3,2	5 600	6 300	33	HK 4512
		52	16	20,5	43	5,1	5 600	6 300	47	HK 4516
52		18	20,5	43	5,1	–	4 000	50	HK 4518 RS	
52		20	26	60	7,2	5 600	6 300	56	HK 4520	
52		20	20,5	43	5,1	–	4 000	54	HK 4520.2RS	
52		20	35,8	108	13,2	4 500	5 600	66	HN 4520	
52		20	26	60	7,2	5 600	6 300	72	BK 4520	
52		25	44	140	17	4 500	5 600	85	HN 4525	
50		58	20	29,2	63	7,8	5 000	5 600	70	HK 5020
		58	20	41,8	120	14,3	4 000	5 000	85,5	HN 5020
	58	22	29,2	63	7,8	–	3 600	76	HK 5022 RS	
	58	24	29,2	63	7,8	–	3 600	81	HK 5024.2RS	
	58	25	36,9	85	10,6	5 000	5 600	90	HK 5025	
	58	25	50,1	153	18,6	4 000	5 000	107	HN 5025	
55	63	20	30,3	67	8,3	4 500	5 000	74	HK 5520	
	63	28	41,8	104	12,9	4 500	5 000	105	HK 5528	
60	68	12	17,6	32	3,8	4 300	4 800	49	HK 6012	
	68	20	31,9	75	9,3	4 300	4 800	81	HK 6020	
	68	32	51,2	137	17	4 300	4 800	136	HK 6032	



HN

6.2

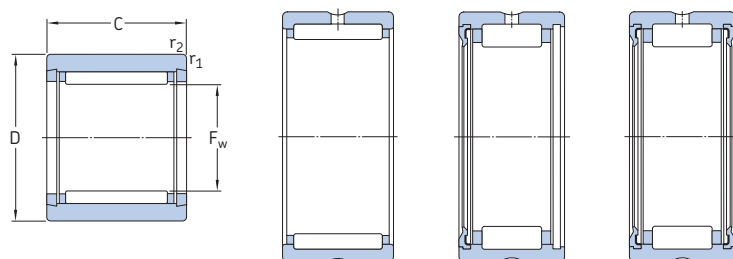
Размеры			Внутреннее кольцо ¹⁾ Обозначение	Уплотнение ²⁾ Обозначение
F _w	C ₁ мин.	r мин.		
мм				
40	–	0,8	LR 35x40x12.5	G/SD 40x47x4
	–	0,8	IR 35x40x20 / LR 35x40x16.5	G/SD 40x47x4
	–	0,8	IR 35x40x20 / LR 35x40x16.5	–
	–	0,8	LR/IR 35x40x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 35x40x20.5	G/SD 40x47x4
	–	0,8	LR/IR 35x40x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 35x40x20.5	G/SD 40x47x4
	17,3	0,8	LR/IR 35x40x20.5	G/SD 40x47x4
45	–	0,8	–	G/SD 45x52x4
	–	0,8	IR 40x45x17 / LR 40x45x16.5	G/SD 45x52x4
	–	0,8	LR/IR 40x45x20.5	–
	–	0,8	IR 40x45x20.5	G/SD 45x52x4
	–	0,8	LR/IR 40x45x20.5	–
	–	0,8	LR/IR 40x45x20.5	G/SD 45x52x4
	17,3	0,8	LR/IR 40x45x20.5	G/SD 45x52x4
	–	0,8	–	G/SD 45x52x4
50	–	0,8	LR 45x50x20.5	G/SD 50x58x4
	–	0,8	LR 45x50x20.5	G/SD 50x58x4
	–	0,8	LR/IR 45x50x25.5	–
	–	0,8	LR/IR 45x50x25.5	–
	–	0,8	LR/IR 45x50x25.5	G/SD 50x58x4
	–	0,8	LR/IR 45x50x25.5	G/SD 50x58x4
55	–	0,8	LR 50x55x20.5	G 55x63x5
	–	0,8	–	G 55x63x5
60	–	0,8	–	–
	–	0,8	–	–
	–	0,8	–	–

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

²⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.3 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца

F_w 5 – 17 мм



NK ($F_w \leq 10$ мм)

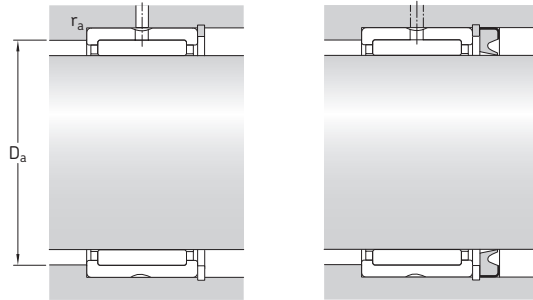
NK ($F_w \geq 12$ мм)
RNA 49
RNA 6901

RNA 49 .. RS

RNA 49 ...2RS

F_w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C	дин. С	стат. C_0		Номи-нальная	Предельная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
5	10	10	2,29	2	0,212	36 000	40 000	0,0031	5/10
	10	12	2,92	2,7	0,29	36 000	40 000	0,0037	NK 5/12 TN
6	12	10	2,55	2,36	0,25	34 000	38 000	0,0047	NK 6/10 TN
	12	12	3,3	3,2	0,345	34 000	38 000	0,0057	NK 6/12 TN
7	14	10	2,81	2,75	0,29	32 000	36 000	0,0069	NK 7/10 TN
	14	12	3,58	3,75	0,415	32 000	36 000	0,0082	NK 7/12 TN
8	15	12	3,8	4,25	0,465	32 000	36 000	0,0087	NK 8/12 TN
	15	16	5,01	5,85	0,67	32 000	36 000	0,012	NK 8/16 TN
9	16	12	4,4	5,2	0,57	30 000	34 000	0,01	NK 9/12 TN
	16	16	5,72	7,2	0,815	30 000	34 000	0,013	NK 9/16 TN
10	17	12	4,57	5,7	0,63	28 000	32 000	0,01	NK 10/12 TN
	17	16	5,94	8	0,9	28 000	32 000	0,013	NK 10/16 TN
12	19	12	6,71	8,15	0,965	26 000	30 000	0,012	NK 12/12
	19	16	9,13	12	1,43	26 000	30 000	0,016	NK 12/16
14	22	13	8,8	10,4	1,22	24 000	28 000	0,017	RNA 4900
	22	13	7,37	8,15	0,965	–	12 000	0,016	RNA 4900 RS
	22	13	7,37	8,15	0,965	–	12 000	0,016	RNA 4900.2RS
	22	16	10,2	12,5	1,5	24 000	28 000	0,021	NK 14/16
15	22	20	12,8	16,6	2	24 000	28 000	0,026	NK 14/20
	23	16	11	14	1,66	24 000	26 000	0,022	NK 15/16
16	23	20	13,8	18,3	2,2	24 000	26 000	0,027	NK 15/20
	24	13	9,9	12,2	1,46	22 000	26 000	0,017	RNA 4901
17	24	13	8,09	9,65	1,14	–	11 000	0,018	RNA 4901 RS
	24	13	8,09	9,65	1,14	–	11 000	0,018	RNA 4901.2RS
	24	16	11,7	15,3	1,8	22 000	26 000	0,022	NK 16/16
	24	20	14,5	20	2,4	22 000	26 000	0,028	NK 16/20
	24	22	16,1	23,2	2,75	22 000	26 000	0,031	RNA 6901
	25	16	12,1	16,6	1,96	22 000	26 000	0,024	NK 17/16
	25	20	15,1	22	2,65	22 000	26 000	0,03	NK 17/20

6.3

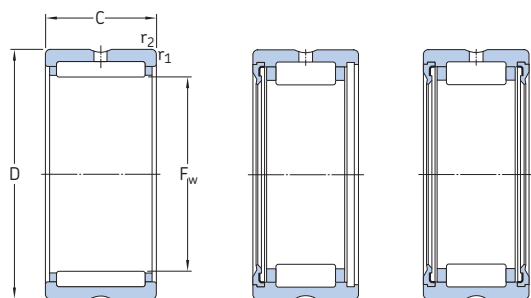


Размеры		Размеры опор и галтелей		Уплотнение Обозначение
F _w	r _{1,2} мин.	D _a макс.	r _a макс.	
мм		мм		—
5	0,15	8,8	0,1	G 5x10x2 S
	0,15	8,8	0,1	G 5x10x2 S
6	0,15	10,8	0,1	G 6x12x2 S
	0,15	10,8	0,1	G 6x12x2 S
7	0,3	12	0,3	G 7x14x2
	0,3	12	0,3	G 7x14x2
8	0,3	13	0,3	G/SD 8x15x3
	0,3	13	0,3	G/SD 8x15x3
9	0,3	14	0,3	G 9x16x3
	0,3	14	0,3	G 9x16x3
10	0,3	15	0,3	G/SD 10x17x3
	0,3	15	0,3	G/SD 10x17x3
12	0,3	17	0,3	G/SD 12x19x3
	0,3	17	0,3	G/SD 12x19x3
14	0,3	20	0,3	G/SD 14x22x3
	0,3	20	0,3	—
	0,3	20	0,3	—
	0,3	20	0,3	G/SD 14x22x3
	0,3	20	0,3	G/SD 14x22x3
15	0,3	21	0,3	G/SD 15x23x3
	0,3	21	0,3	G/SD 15x23x3
16	0,3	22	0,3	G/SD 16x24x3
	0,3	22	0,3	—
	0,3	22	0,3	—
	0,3	22	0,3	G/SD 16x24x3
	0,3	22	0,3	G/SD 16x24x3
	0,3	22	0,3	G/SD 16x24x3
17	0,3	23	0,3	G/SD 17x25x3
	0,3	23	0,3	G/SD 17x25x3

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.3 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца

F_w 18 – 25 мм



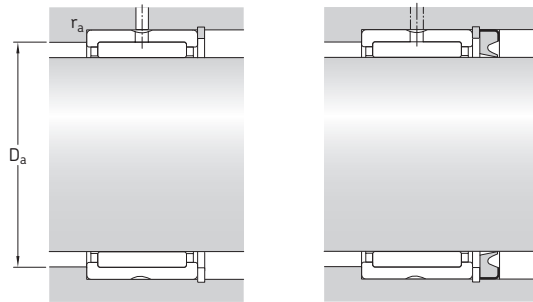
NK(S)
RNA 49
RNA 69

RNA 49 .. RS

RNA 49 ...2RS

Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение		
	дин. С	стат. С ₀		Номи-нальная	Предельная				
F _w	D	C	кН	кН	об/мин	кг	–		
мм									
18	26	16	12,8	17,6	2,12	22 000	24 000	0,025	NK 18/16
	26	20	16,1	23,6	2,85	22 000	24 000	0,031	NK 18/20
19	27	16	13,4	19	2,28	20 000	24 000	0,026	NK 19/16
	27	20	16,5	25,5	3,05	20 000	24 000	0,032	NK 19/20
20	28	13	11,2	15,3	1,83	19 000	22 000	0,022	RNA 4902
	28	13	9,13	12	1,43	–	9 500	0,02	RNA 4902 RS
	28	13	9,13	12	1,43	–	9 500	0,022	RNA 4902.2RS
	28	16	13,2	19,3	2,28	19 000	22 000	0,027	NK 20/16
	28	20	16,5	25,5	3,05	19 000	22 000	0,034	NK 20/20
	28	23	17,2	27	3,35	19 000	22 000	0,04	RNA 6902
21	29	16	13,8	20,4	2,45	19 000	22 000	0,028	NK 21/16
	29	20	17,2	27	3,35	19 000	22 000	0,035	NK 21/20
22	30	13	11,4	16,3	1,96	18 000	20 000	0,022	RNA 4903
	30	13	9,52	12,9	1,53	–	9 000	0,023	RNA 4903 RS
	30	13	9,52	12,9	1,53	–	9 000	0,023	RNA 4903.2RS
	30	16	14,2	21,6	2,6	18 000	20 000	0,03	NK 22/16
	30	20	17,9	29	3,55	18 000	20 000	0,037	NK 22/20
	30	23	18,7	30,5	3,75	18 000	20 000	0,042	RNA 6903
24	32	16	15,4	24,5	2,9	16 000	19 000	0,032	NK 24/16
	32	20	19	32,5	4	16 000	19 000	0,04	NK 24/20
	37	20	26	33,5	4	15 000	17 000	0,066	NKS 24
25	33	16	15,1	24,5	2,9	16 000	18 000	0,033	NK 25/16
	33	20	19	32,5	4	16 000	18 000	0,042	NK 25/20
	37	17	21,6	28	3,35	15 000	17 000	0,052	RNA 4904
	37	17	19,4	22,4	2,65	–	7 500	0,056	RNA 4904 RS
	37	17	19,4	22,4	2,65	–	7 500	0,056	RNA 4904.2RS
	37	30	35,2	53	6,55	15 000	17 000	0,1	RNA 6904
	38	20	27,5	36	4,4	15 000	17 000	0,068	NKS 25

6.3

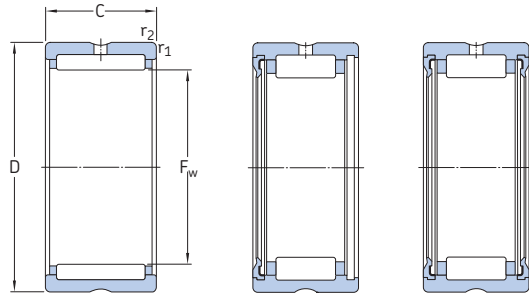


Размеры		Размеры опор и галтелей		Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F_w	$r_{1,2}$ МИН.	D_a МАКС.	r_a МАКС.	
ММ		ММ		—
18	0,3	24	0,3	G/SD 18x26x4
	0,3	24	0,3	G/SD 18x26x4
19	0,3	25	0,3	G/SD 19x27x4
	0,3	25	0,3	G/SD 19x27x4
20	0,3	26	0,3	G/SD 20x28x4
	0,3	26	0,3	—
	0,3	26	0,3	—
	0,3	26	0,3	G/SD 20x28x4
	0,3	26	0,3	G/SD 20x28x4
	0,6	28	0,6	CR 20x32x7 HMS5 RG
21	0,3	27	0,3	G 21x29x4
	0,3	27	0,3	G 21x29x4
22	0,3	28	0,3	G/SD 22x30x4
	0,3	28	0,3	—
	0,3	28	0,3	—
	0,3	28	0,3	G/SD 22x30x4
	0,3	28	0,3	G/SD 22x30x4
	0,6	31	0,6	CR 22x35x7 HMS5 RG
24	0,3	30	0,3	G/SD 24x32x4
	0,3	30	0,3	G/SD 24x32x4
	0,6	33	0,6	CR 24x37x7 HMS5 RG
25	0,3	31	0,3	G/SD 25x33x4
	0,3	31	0,3	G/SD 25x33x4
	0,3	35	0,3	CR 25x37x5 HMS5 RG
	0,3	35	0,3	—
	0,3	35	0,3	—
	0,6	35	0,6	CR 25x37x5 HMS5 RG
0,6	34	0,6	CR 25x38x7 HMS5 RG	

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.3 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца

F_w 26 – 37 мм

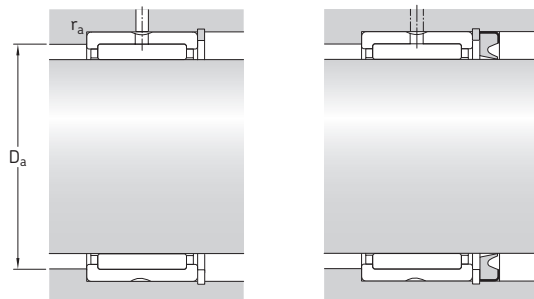


NK(S)
RNA 49
RNA 69

RNA 49 .. RS

RNA 49 ...2RS

F_w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C	дин. С	стат. C_0		Номи-нальная	Предельная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
26	34	16	15,7	26	3,1	15 000	17 000	0,034	NK 26/16
	34	20	19,4	34,5	4,25	15 000	17 000	0,042	NK 26/20
28	37	20	22	36,5	4,55	14 000	16 000	0,052	NK 28/20
	37	30	31,9	60	7,5	14 000	16 000	0,082	NK 28/30
	39	17	23,3	32	3,9	14 000	15 000	0,05	RNA 49/22
	39	30	36,9	57	7,2	14 000	15 000	0,098	RNA 69/22
	42	20	28,6	39	4,75	13 000	15 000	0,084	NKS 28
29	38	20	24,6	42,5	5,2	14 000	15 000	0,05	NK 29/20 TN
	38	30	31,9	60	7,5	14 000	15 000	0,084	NK 29/30
30	40	20	25,1	44	5,5	13 000	15 000	0,061	NK 30/20 TN
	40	30	36,9	72	9	13 000	15 000	0,092	NK 30/30 TN
	42	17	24,2	34,5	4,15	13 000	15 000	0,061	RNA 4905
	42	17	21,6	27,5	3,25	–	6 300	0,06	RNA 4905 RS
	42	17	21,6	27,5	3,25	–	6 300	0,06	RNA 4905.2RS
	45	30	38	62	7,65	13 000	15 000	0,11	RNA 6905
32	42	20	26,4	48	6	12 000	14 000	0,064	NK 32/20 TN
	42	30	34,1	65,5	8,3	12 000	14 000	0,1	NK 32/30
	45	17	25,1	36,5	4,4	12 000	14 000	0,073	RNA 49/28
	45	30	39,6	65,5	8,3	12 000	14 000	0,14	RNA 69/28
	47	22	34,1	46,5	5,7	12 000	13 000	0,11	NKS 32
35	45	20	27,5	52	6,55	11 000	13 000	0,069	NK 35/20 TN
	45	30	40,2	85	10,6	11 000	13 000	0,11	NK 35/30 TN
	47	17	25,5	39	4,65	11 000	13 000	0,069	RNA 4906
	47	17	23,3	32	3,8	–	5 600	0,069	RNA 4906 RS
	47	17	23,3	32	3,8	–	5 600	0,069	RNA 4906.2RS
	50	30	42,9	75	9,3	11 000	13 000	0,13	RNA 6906
37	47	20	25,1	46,5	5,85	11 000	12 000	0,077	NK 37/20
	47	30	36,9	76,5	9,5	11 000	12 000	0,11	NK 37/30
	52	22	36,9	54	6,55	10 000	12 000	0,12	NKS 37



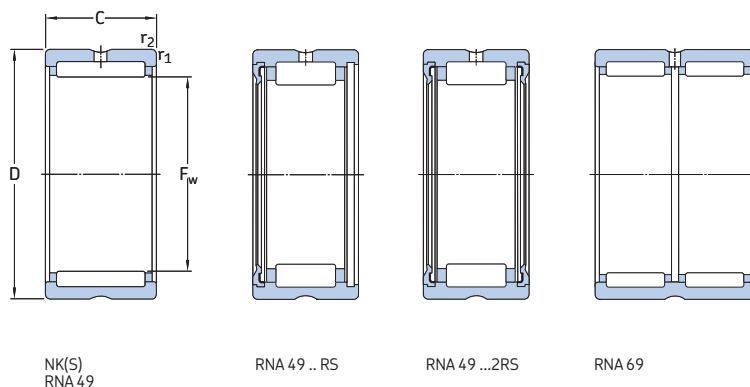
6.3

Размеры		Размеры опор и галтелей		Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	r _{1,2} мин.	D _a макс.	r _a макс.	
мм				
26	0,3	32	0,3	G/SD 26x34x4
	0,3	32	0,3	G/SD 26x34x4
28	0,3	35	0,3	G 28x37x4
	0,3	35	0,3	G 28x37x4
	0,3	37	0,3	—
	0,3	37	0,3	—
	0,6	38	0,6	CR 28x42x7 HMS5 RG
29	0,3	36	0,3	G 29x38x4
	0,3	36	0,3	G 29x38x4
30	0,3	38	0,3	G/SD 30x40x4
	0,3	38	0,3	G/SD 30x40x4
	0,3	40	0,3	CR 30x42x6 HMS5 RG
	0,3	40	0,3	—
	0,3	40	0,3	—
	0,3	40	0,3	—
	0,6	41	0,6	CR 30x45x7 HMS5 RG
32	0,3	40	0,3	G/SD 32x42x4
	0,3	40	0,3	G/SD 32x42x4
	0,3	43	0,3	G 32x45x4
	0,3	43	0,3	G 32x45x4
	0,6	43	0,6	CR 32x47x6 HMS5 RG
	0,6	43	0,6	CR 32x47x6 HMS5 RG
35	0,3	43	0,3	G/SD 35x45x4
	0,3	43	0,3	G/SD 35x45x4
	0,3	45	0,3	CR 35x47x6 HMS5 RG
	0,3	45	0,3	—
	0,3	45	0,3	—
	0,3	45	0,3	—
	0,6	46	0,6	CR 35x50x7 HMS5 RG
37	0,3	45	0,3	G/SD 37x47x4
	0,3	45	0,3	G/SD 37x47x4
	0,6	48	0,6	CR 37x52x8 HMS4 R

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

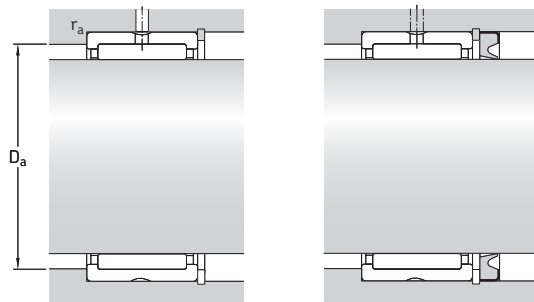
6.3 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца

F_w 38 – 52 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение		
	дин. С	стат. С ₀		Номи-нальная	Предельная				
F _w	D	C	кН	кН	об/мин	кг	–		
мм									
38	48	20	25,5	49	6,1	11 000	12 000	0,079	NK 38/20
	48	30	37,4	80	10	11 000	12 000	0,12	NK 38/30
40	50	20	29,7	60	7,5	10 000	11 000	0,078	NK 40/20 TN
	50	30	38	83	10,4	10 000	11 000	0,13	NK 40/30
	52	20	30,8	51	6,3	10 000	11 000	0,089	RNA 49/32
	52	36	47,3	90	10,8	10 000	11 000	0,16	RNA 69/32
	55	22	38	57	7,1	9 500	11 000	0,13	NK5 40
42	52	20	27	53	6,55	9 500	11 000	0,086	NK 42/20
	52	30	39,1	86,5	10,8	9 500	11 000	0,13	NK 42/30
	55	20	31,9	54	6,7	9 500	11 000	0,11	RNA 4907
	55	20	27	43	5,3	–	4 800	0,11	RNA 4907 RS
	55	20	27	43	5,3	–	4 800	0,11	RNA 4907.2RS
55	36	48,4	93	11,4	9 500	11 000	0,19	RNA 6907	
43	53	20	27,5	55	6,8	9 500	11 000	0,086	NK 43/20
	53	30	40,2	90	11,2	9 500	11 000	0,13	NK 43/30
	58	22	39,1	61	7,5	9 000	10 000	0,14	NK5 43
45	55	20	31,4	65,5	8,3	9 000	10 000	0,085	NK 45/20 TN
	55	30	45,7	108	13,7	9 000	10 000	0,13	NK 45/30 TN
	60	22	40,2	64	8	8 500	10 000	0,15	NK5 45
47	57	20	29,2	61	7,65	8 500	10 000	0,095	NK 47/20
	57	30	41,8	98	12,5	8 500	10 000	0,14	NK 47/30
48	62	22	42,9	71	8,8	8 000	9 500	0,14	RNA 4908
	62	22	36,9	58,5	7,1	–	4 000	0,15	RNA 4908 RS
	62	22	36,9	58,5	7,1	–	4 000	0,15	RNA 4908.2RS
	62	40	67,1	125	15,3	8 000	9 500	0,26	RNA 6908
50	62	25	42,9	91,5	11,2	8 000	9 000	0,15	NK 50/25 TN
	62	35	58,3	137	17	8 000	9 000	0,21	NK 50/35 TN
	65	22	42,9	72	8,8	8 000	9 000	0,16	NK5 50
52	68	22	45,7	78	9,65	7 500	8 500	0,18	RNA 4909
	68	22	39,1	64	7,8	–	3 800	0,16	RNA 4909 RS
	68	22	39,1	64	7,8	–	3 800	0,16	RNA 4909.2RS
	68	40	70,4	137	17	7 500	8 500	0,34	RNA 6909

6.3

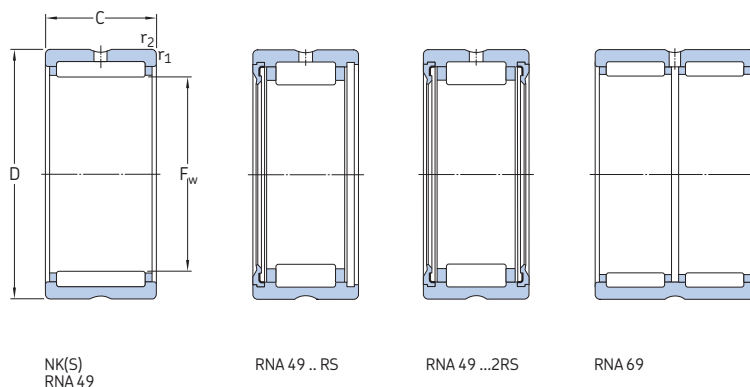


Размеры		Размеры опор и галтелей		Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	r _{1,2} МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	
ММ		ММ		—
38	0,3	46	0,3	G/SD 38x48x4
	0,3	46	0,3	G/SD 38x48x4
40	0,3	48	0,3	G/SD 40x50x4
	0,3	48	0,3	G/SD 40x50x4
	0,6	48	0,6	G/SD 40x52x5
	0,6	48	0,6	G/SD 40x52x5
	0,6	51	0,6	CR 40x55x7 HMS5 RG
42	0,3	50	0,3	G/SD 42x52x4
	0,3	50	0,3	G/SD 42x52x4
	0,6	51	0,6	CR 42x55x7 HMS5 RG
	0,6	51	0,6	—
	0,6	51	0,6	—
	0,6	51	0,6	CR 42x55x7 HMS5 RG
43	0,3	51	0,3	G 43x53x4
	0,3	51	0,3	G 43x53x4
	0,6	53	0,6	—
45	0,3	53	0,3	G/SD 45x55x4
	0,3	53	0,3	G/SD 45x55x4
	0,6	56	0,6	CR 45x60x7 HMS5 RG
47	0,3	55	0,3	—
	0,3	55	0,3	—
48	0,6	58	0,6	CR 48x62x8 HMS5 RG
	0,6	58	0,6	—
	0,6	58	0,6	—
	0,6	58	0,6	CR 48x62x8 HMS5 RG
50	0,6	58	0,6	G/SD 50x62x5
	0,6	58	0,6	G/SD 50x62x5
	1	60	1	CR 50x65x8 HMS5 RG
52	0,6	64	0,6	CR 52x68x8 HMS5 RG
	0,6	64	0,6	—
	0,6	64	0,6	—
	0,6	64	0,6	CR 52x68x8 HMS5 RG

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

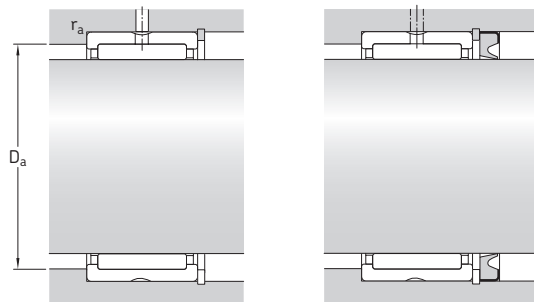
6.3 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца

F_w 55 – 75 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение		
	дин. C	стат. C ₀		Номи-нальная	Предельная				
F _w	D	C	кН	кН	об/мин	кг	–		
мм									
55	68	25	40,2	88	10,8	7 500	8 500	0,18	NK 55/25
	68	35	52,3	122	15,3	7 500	8 500	0,25	NK 55/35
	72	22	44,6	78	9,8	7 000	8 000	0,22	NKS 55
58	72	22	47,3	85	10,6	7 000	8 000	0,16	RNA 4910
	72	22	40,2	69,5	8,5	–	3 400	0,16	RNA 4910 RS
	72	22	40,2	69,5	8,5	–	3 400	0,16	RNA 4910.2RS
	72	40	73,7	150	18,6	7 000	8 000	0,31	RNA 6910
60	72	25	46,8	110	13,4	6 700	7 500	0,17	NK 60/25 TN
	72	35	55	134	17	6 700	7 500	0,26	NK 60/35
	80	28	62,7	104	13,2	6 300	7 500	0,34	NKS 60
63	80	25	57,2	106	13,2	6 300	7 000	0,26	RNA 4911
	80	45	89,7	190	23,2	6 300	7 000	0,47	RNA 6911
65	78	25	44	104	12,7	6 300	7 000	0,22	NK 65/25
	78	35	58,3	146	18,3	6 300	7 000	0,31	NK 65/35
	85	28	66	114	14,6	6 000	6 700	0,36	NKS 65
68	82	25	44	95	11,8	6 000	6 700	0,24	NK 68/25
	82	35	60,5	146	18,3	6 000	6 700	0,34	NK 68/35
	85	25	60,5	114	14,3	6 000	6 700	0,28	RNA 4912
	85	45	93,5	204	25	6 000	6 700	0,49	RNA 6912
70	85	25	44,6	98	12,2	6 000	6 700	0,26	NK 70/25
	85	35	61,6	150	19	6 000	6 700	0,37	NK 70/35
	90	28	68,2	120	15,3	5 600	6 300	0,38	NKS 70
72	90	25	61,6	120	14,6	5 600	6 300	0,31	RNA 4913
	90	45	95,2	212	26	5 600	6 300	0,58	RNA 6913
73	90	25	52,8	106	13,2	5 600	6 300	0,3	NK 73/25
	90	35	73,7	163	20,4	5 600	6 300	0,43	NK 73/35
75	92	25	53,9	110	13,7	5 300	6 000	0,32	NK 75/25
	92	35	74,8	170	21,2	5 300	6 000	0,45	NK 75/35
	95	28	70,4	132	16,6	5 300	6 000	0,4	NKS 75

6.3

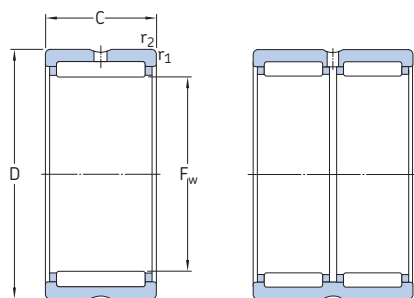


Размеры		Размеры опор и галтелей		Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	r _{1,2} МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	
ММ				
55	0,6	64	0,6	CR 55x68x8 HMS5 RG
	0,6	64	0,6	CR 55x68x8 HMS5 RG
	1	67	1	CR 55x72x8 HMS5 RG
58	0,6	68	0,6	CR 58x72x8 HMS5 RG
	0,6	68	0,6	–
	0,6	68	0,6	–
	0,6	68	0,6	CR 58x72x8 HMS5 RG
60	0,6	68	0,6	CR 60x72x8 HMS5 RG
	0,6	68	0,6	CR 60x72x8 HMS5 RG
	1,1	73,5	1	CR 60x80x8 HMS5 RG
63	1	75	1	CR 63x80x8 CRW1 R
	1	75	1	CR 63x80x8 CRW1 R
65	0,6	74	0,6	–
	0,6	74	0,6	–
	1,1	78,5	1	CR 65x85x8 HMS5 RG
68	0,6	78	0,6	–
	0,6	78	0,6	–
	1	80	1	–
	1	80	1	CR 68x85x8 CRW1 R
70	0,6	81	0,6	CR 70x85x8 HMS5 RG
	0,6	81	0,6	CR 70x85x8 HMS5 RG
	1,1	83,5	1	CR 70x90x10 HMS5 RG
72	1	85	1	CR 72x90x10 HMS5 RG
	1	85	1	CR 72x90x10 HMS5 RG
73	1	85	1	–
	1	85	1	–
75	1	87	1	CR 73x92x11.1 CRWH1 R
	1	87	1	CR 73x92x11.1 CRWH1 R
	1,1	88,5	1	CR 75x95x10 HMS5 RG

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

6.3 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца

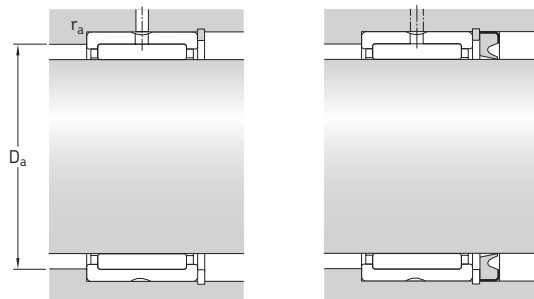
F_w 80 – 130 мм



NK
RNA 48
RNA 49

RNA 69

F _w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность дин. С	стат. С ₀	Предел усталостной прочности Р _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C				Номи- нальная	Предельная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
80	95	25	56,1	127	15,6	5 000	5 600	0,3	NK 80/25
	95	35	76,5	190	24	5 000	5 600	0,43	NK 80/35
	100	30	84,2	163	20,8	5 000	5 600	0,46	RNA 4914
	100	54	128	285	36	5 000	5 600	0,86	RNA 6914
85	105	25	69,3	132	16,6	4 800	5 300	0,43	NK 85/25
	105	30	84,2	170	21,6	4 800	5 300	0,49	RNA 4915
	105	35	96,8	200	26	4 800	5 300	0,6	NK 85/35
	105	54	130	290	37,5	4 800	5 300	0,94	RNA 6915
90	110	25	72,1	140	18	4 500	5 000	0,45	NK 90/25
	110	30	88	183	23,2	4 500	5 000	0,52	RNA 4916
	110	35	101	216	28	4 500	5 000	0,63	NK 90/35
	110	54	134	315	40	4 500	5 000	0,99	RNA 6916
95	115	26	73,7	146	18,6	4 300	4 800	0,49	NK 95/26
	115	36	105	232	30	4 300	4 800	0,68	NK 95/36
100	120	26	76,5	156	19,6	4 000	4 500	0,52	NK 100/26
	120	35	108	250	31	4 000	4 500	0,66	RNA 4917
	120	36	108	250	31	4 000	4 500	0,72	NK 100/36
	120	63	165	425	53	4 000	4 500	1,2	RNA 6917
105	125	26	78,1	166	20,4	3 800	4 300	0,54	NK 105/26
	125	35	112	265	32,5	3 800	4 300	0,75	RNA 4918
	125	36	112	265	32,5	3 800	4 300	0,71	NK 105/36
	125	63	172	450	55	3 800	4 300	1,35	RNA 6918
110	130	30	96,8	220	27	3 600	4 000	0,65	NK 110/30
	130	35	114	270	33,5	3 600	4 000	0,72	RNA 4919
	130	40	123	305	37,5	3 600	4 000	0,83	NK 110/40
	130	63	172	465	56	3 600	4 000	1,45	RNA 6919
115	140	40	125	280	34	3 400	4 000	1,15	RNA 4920
120	140	30	93,5	232	27	3 400	3 800	0,66	RNA 4822
125	150	40	130	300	35,5	3 200	3 600	1,25	RNA 4922
130	150	30	99	255	29	3 200	3 600	0,73	RNA 4824



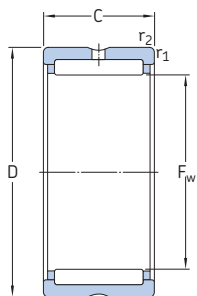
6.3

Размеры		Размеры опор и галтелей		Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	r _{1,2} МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.	
ММ		ММ		—
80	1	90	1	CR 80x95x10 HMS5 RG
	1	90	1	CR 80x95x10 HMS5 RG
	1	95	1	CR 80x100x10 HMS5 RG
	1	95	1	CR 80x100x10 HMS5 RG
85	1	100	1	CR 85x105x12 HMS5 RG
	1	100	1	CR 85x105x12 HMS5 RG
	1	100	1	CR 85x105x12 HMS5 RG
	1	100	1	CR 85x105x12 HMS5 RG
90	1	105	1	CR 90x110x10 HMS5 RG
	1	105	1	CR 90x110x10 HMS5 RG
	1	105	1	CR 90x110x10 HMS5 RG
	1	105	1	CR 90x110x10 HMS5 RG
95	1	110	1	CR 95x115x12 HMS5 RG
	1	110	1	CR 95x115x12 HMS5 RG
100	1	115	1	CR 100x120x10 HMS5 RG
	1,1	113,5	1	CR 100x120x10 HMS5 RG
	1	115	1	CR 100x120x10 HMS5 RG
	1,1	113,5	1	CR 100x120x10 HMS5 RG
105	1	120	1	CR 105x125x13 HMS4 R
	1,1	118,5	1	CR 105x125x13 HMS4 R
	1	120	1	CR 105x125x13 HMS4 R
	1,1	118,5	1	CR 105x125x13 HMS4 R
110	1,1	123,5	1	CR 110x130x12 HMS5 RG
	1,1	123,5	1	CR 110x130x12 HMS5 RG
	1,1	123,5	1	CR 110x130x12 HMS5 RG
	1,1	123,5	1	CR 110x130x12 HMS5 RG
115	1,1	133,5	1	CR 115x140x12 HMS5 RG
120	1	135	1	CR 120x140x12 HMS5 RG
125	1,1	143,5	1	CR 125x150x12 HMS5 RG
130	1	145	1	CR 130x150x10 CRSA1 R

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте skf.ru.

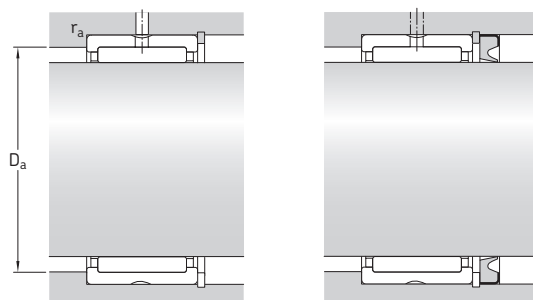
6.3 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, без внутреннего кольца

F_w 135 – 415 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность дин. С	Номинальная стат. грузоподъёмность стат. С ₀	Предел усталостной прочности Р _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
F_w	D	C				Номинальная	Предельная		
мм			кН	кН	кН	об/мин		кг	–
135	165	45	176	405	46,5	3 000	3 400	1,85	RNA 4924
145	165	35	119	325	36,5	2 800	3 200	0,99	RNA 4826
150	180	50	198	480	54	2 600	3 000	2,2	RNA 4926
155	175	35	121	345	37,5	2 600	3 000	0,97	RNA 4828
160	190	50	205	510	57	2 400	2 800	2,35	RNA 4928
165	190	40	147	415	46,5	2 400	2 800	1,6	RNA 4830
175	200	40	157	450	49	2 200	2 600	1,7	RNA 4832
185	215	45	179	520	56	2 200	2 400	2,55	RNA 4834
195	225	45	190	570	60	2 000	2 400	2,7	RNA 4836
210	240	50	220	710	73,5	1 900	2 200	3,2	RNA 4838
220	250	50	224	735	75	1 800	2 000	3,35	RNA 4840
240	270	50	238	815	81,5	1 700	1 900	3,6	RNA 4844
265	300	60	347	1 120	110	1 500	1 700	5,4	RNA 4848
285	320	60	358	1 200	114	1 400	1 500	5,8	RNA 4852
305	350	69	429	1 320	125	1 300	1 400	9,3	RNA 4856
330	380	80	594	1 800	166	1 100	1 300	12,5	RNA 4860
350	400	80	605	1 900	170	1 100	1 200	13,5	RNA 4864
370	420	80	616	1 960	176	1 000	1 200	14	RNA 4868
390	440	80	627	2 040	180	950	1 100	15	RNA 4872
415	480	100	968	3 000	260	900	1 000	26	RNA 4876

6.3



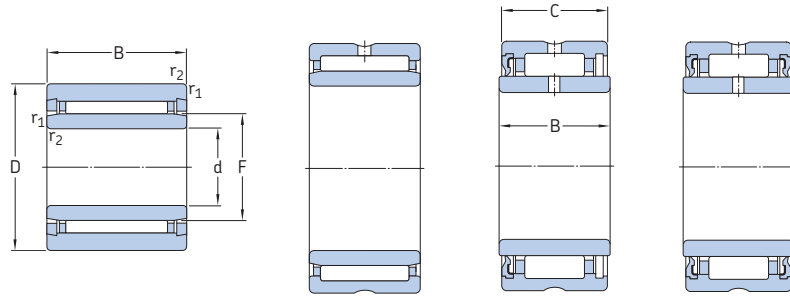
Размеры		Размеры опор и галтелей		Уплотнение ¹⁾ Обозначение
F _w	r _{1,2} МИН.	D _a макс.	r _a макс.	
мм		мм		–
135	1,1	158,5	1	CR 135x165x14 HMSA7 R
145	1,1	158,5	1	–
150	1,5	172	1,5	CR 150x180x12 HMS5 RG
155	1,1	168,5	1	–
160	1,5	182	1,5	CR 160x190x15 HMS5 RG
165	1,1	183,5	1	CR 165x190x15 HMS5 RG
175	1,1	193,5	1	CR 175x200x15 HMS5 RG
185	1,1	208,5	1	CR 185x215x15 HMS42 R
195	1,1	218,5	1	–
210	1,5	232	1,5	CR 210x240x15 HMS5 RG
220	1,5	242	1,5	CR 220x250x15 HMS5 RG
240	1,5	262	1,5	CR 240x270x15 HMS5 RG
265	2	291	2	– ²⁾
285	2	311	2	CR 285x320x16 HDS2 R
305	2	341	2	– ²⁾
330	2,1	369	2	– ²⁾
350	2,1	389	2	–
370	2,1	409	2	–
390	2,1	429	2	– ²⁾
415	2,1	469	2	– ²⁾

¹⁾ Более подробная информация представлена на сайте.

²⁾ За соответствующим уплотнением обращайтесь в техническую службу SKF.

6.4 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, с внутренним кольцом

d 5 – 15 мм



NKI (d ≤ 7 мм)

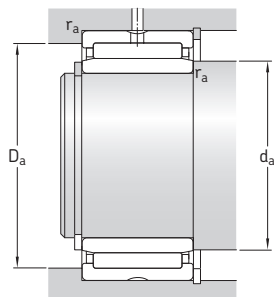
NKI(S) (d ≥ 9 мм)
NA 49
NA 69

NA 49 .. RS

NA 49 ...2RS

Основные размеры				Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	C	дин. C	стат. C ₀		Номи- нальная	Пределъ- ная		
мм				кН	кН	об/мин		кг	–	
5	15	12	–	3,8	4,25	0,465	32 000	36 000	0,012	NKI 5/12 TN
	15	16	–	5,01	5,85	0,67	32 000	36 000	0,015	NKI 5/16 TN
6	16	12	–	4,4	5,2	0,57	30 000	34 000	0,014	NKI 6/12 TN
	16	16	–	5,72	7,2	0,815	30 000	34 000	0,017	NKI 6/16 TN
7	17	12	–	4,57	5,7	0,63	28 000	32 000	0,014	NKI 7/12 TN
	17	16	–	5,94	8	0,9	28 000	32 000	0,018	NKI 7/16 TN
9	19	12	–	6,71	8,15	0,965	26 000	30 000	0,017	NKI 9/12
	19	16	–	9,13	12	1,43	26 000	30 000	0,022	NKI 9/16
10	22	13	–	8,8	10,4	1,22	24 000	28 000	0,023	NA 4900
	22	14	13	7,37	8,15	0,965	–	12 000	0,025	NA 4900 RS
	22	14	13	7,37	8,15	0,965	–	12 000	0,025	NA 4900.2RS
	22	16	–	10,2	12,5	1,5	24 000	28 000	0,029	NKI 10/16
12	22	20	–	12,8	16,6	2	24 000	28 000	0,037	NKI 10/20
	24	13	–	9,9	12,2	1,46	22 000	26 000	0,026	NA 4901
	24	14	13	8,09	9,65	1,14	–	11 000	0,028	NA 4901 RS
	24	14	13	8,09	9,65	1,14	–	11 000	0,028	NA 4901.2RS
12	24	16	–	11,7	15,3	1,8	22 000	26 000	0,033	NKI 12/16
	24	20	–	14,5	20	2,4	22 000	26 000	0,042	NKI 12/20
	24	22	–	16,1	23,2	2,75	22 000	26 000	0,046	NA 6901
	24	22	–	16,1	23,2	2,75	22 000	26 000	0,046	NA 6901
15	27	16	–	13,4	19	2,28	20 000	24 000	0,039	NKI 15/16
	27	20	–	16,5	25,5	3,05	20 000	24 000	0,049	NKI 15/20
15	28	13	–	11,2	15,3	1,83	19 000	22 000	0,034	NA 4902
	28	14	13	9,13	12	1,43	–	9 500	0,037	NA 4902 RS
	28	14	13	9,13	12	1,43	–	9 500	0,037	NA 4902.2RS
	28	23	–	17,2	27	3,35	19 000	22 000	0,064	NA 6902
	35	20	–	24,6	30	3,65	16 000	19 000	0,092	NKIS 15

6.4

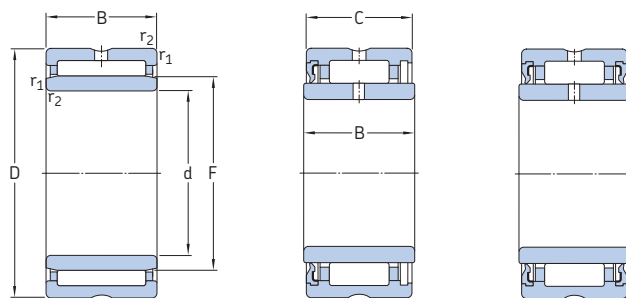


Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	F	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм				мм		
5	8	0,3	1,5	7	13	0,3
	8	0,3	2	7	13	0,3
6	9	0,3	1,5	8	14	0,3
	9	0,3	2	8	14	0,3
7	10	0,3	1,5	9	15	0,3
	10	0,3	2	9	15	0,3
9	12	0,3	1,5	11	17	0,3
	12	0,3	2	11	17	0,3
10	14	0,3	0,5	12	20	0,3
	14	0,3	0,5	12	20	0,3
	14	0,3	0,5	12	20	0,3
	14	0,3	0,5	12	20	0,3
	14	0,3	0,5	12	20	0,3
12	16	0,3	0,5	14	22	0,3
	16	0,3	0,5	14	22	0,3
	16	0,3	0,5	14	22	0,3
	16	0,3	0,5	14	22	0,3
	16	0,3	0,5	14	22	0,3
	16	0,3	1	14	22	0,3
15	19	0,3	0,5	17	25	0,3
	19	0,3	0,5	17	25	0,3
20	20	0,3	0,5	17	26	0,3
	20	0,3	0,5	17	26	0,3
	20	0,3	0,5	17	26	0,3
	20	0,3	1	17	26	0,3
	22	0,6	0,5	19	31	0,6

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

6.4 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, с внутренним кольцом

d 17 – 28 мм



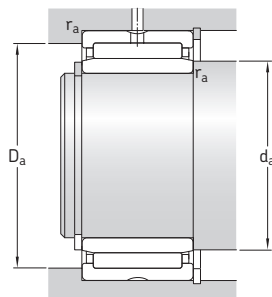
NKI(S)
NA 49
NA 69

NA 49 .. RS

NA 49 ...2RS

Основные размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	C	дин. C	стат. C_0		Номи- нальная	Предел- ная		
мм				кН	кН	об/мин		кг	–	
17	29	16	–	13,8	20,4	2,45	19 000	22 000	0,042	NKI 17/16
	29	20	–	17,2	27	3,35	19 000	22 000	0,053	NKI 17/20
	30	13	–	11,4	16,3	1,96	18 000	20 000	0,037	NA 4903
	30	14	13	9,52	12,9	1,53	–	9 000	0,04	NA 4903 RS
	30	14	13	9,52	12,9	1,53	–	9 000	0,04	NA 4903.2RS
	30	23	–	18,7	30,5	3,75	18 000	20 000	0,072	NA 6903
20	37	20	–	26	33,5	4	15 000	17 000	0,098	NKIS 17
	32	16	–	15,4	24,5	2,9	16 000	19 000	0,048	NKI 20/16
	32	20	–	19	32,5	4	16 000	19 000	0,06	NKI 20/20
	37	17	–	21,6	28	3,35	15 000	17 000	0,075	NA 4904
	37	18	17	19,4	22,4	2,65	–	7 500	0,08	NA 4904 RS
	37	18	17	19,4	22,4	2,65	–	7 500	0,08	NA 4904.2RS
22	37	30	–	35,2	53	6,55	15 000	17 000	0,14	NA 6904
	42	20	–	28,6	39	4,75	13 000	15 000	0,13	NKIS 20
	34	16	–	15,7	26	3,1	15 000	17 000	0,052	NKI 22/16
	34	20	–	19,4	34,5	4,25	15 000	17 000	0,065	NKI 22/20
	39	17	–	23,3	32	3,9	14 000	15 000	0,08	NA 49/22
	39	30	–	36,9	57	7,2	14 000	15 000	0,15	NA 69/22
25	38	20	–	24,6	42,5	5,2	14 000	15 000	0,08	NKI 25/20 TN
	38	30	–	31,9	60	7,5	14 000	15 000	0,12	NKI 25/30
	42	17	–	24,2	34,5	4,15	13 000	15 000	0,088	NA 4905
	42	18	17	21,6	27,5	3,25	–	6 300	0,09	NA 4905 RS
	42	18	17	21,6	27,5	3,25	–	6 300	0,09	NA 4905.2RS
	42	30	–	38	62	7,65	13 000	15 000	0,16	NA 6905
28	47	22	–	34,1	46,5	5,7	12 000	13 000	0,16	NKIS 25
	42	20	–	26,4	48	6	12 000	14 000	0,092	NKI 28/20 TN
	42	30	–	34,1	65,5	8,3	12 000	14 000	0,14	NKI 28/30
	45	17	–	25,1	36,5	4,4	12 000	14 000	0,098	NA 49/28
	45	30	–	39,6	65,5	8,3	12 000	14 000	0,18	NA 69/28

6.4

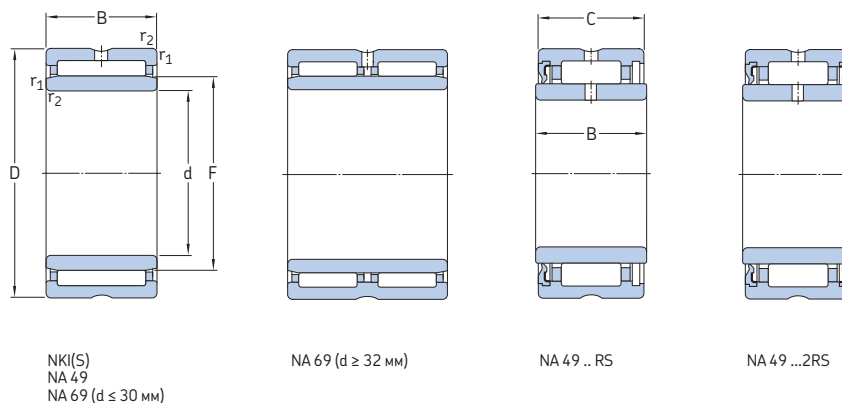


Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	F	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм				мм		
17	21	0,3	0,5	19	27	0,3
	21	0,3	0,5	19	27	0,3
	22	0,3	0,5	19	28	0,3
	22	0,3	0,5	19	28	0,3
	22	0,3	0,5	19	28	0,3
	22	0,3	1	19	28	0,3
20	24	0,6	0,5	21	33	0,6
	24	0,3	0,5	22	30	0,3
	24	0,3	0,5	22	30	0,3
	25	0,3	0,8	22	35	0,3
	25	0,3	0,5	22	35	0,3
	25	0,3	0,5	22	35	0,3
22	25	0,3	1	22	35	0,3
	28	0,6	0,5	24	38	0,6
	26	0,3	0,5	24	32	0,3
	26	0,3	0,5	24	32	0,3
	28	0,3	0,8	24	37	0,3
	28	0,3	0,5	24	37	0,3
25	29	0,3	1	27	36	0,3
	29	0,3	1,5	27	36	0,3
	30	0,3	0,8	27	40	0,3
	30	0,3	0,5	27	40	0,3
	30	0,3	0,5	27	40	0,3
	30	0,3	1	27	40	0,3
28	32	0,6	1	29	43	0,6
	32	0,3	1	30	40	0,3
	32	0,3	1,5	30	40	0,3
	32	0,3	0,8	30	43	0,3
	32	0,3	1	30	43	0,3

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

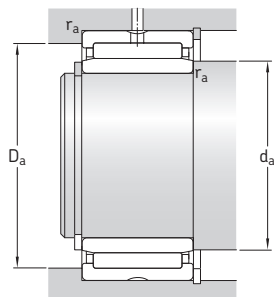
6.4 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, с внутренним кольцом

d 30 – 42 мм



Основные размеры				Номинальная грузоподъемность		Предел усталостной прочности R_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	C	дин. С	стат. C_0		Номи- нальная	Предел- ная		
мм				кН		кН	об/мин	кг	–	
30	45	20	–	27,5	52	6,55	11 000	13 000	0,11	NKI 30/20 TN
	45	30	–	40,2	85	10,6	11 000	13 000	0,17	NKI 30/30 TN
	47	17	–	25,5	39	4,65	11 000	13 000	0,1	NA 4906
	47	18	17	23,3	32	3,8	–	5 600	0,1	NA 4906 RS
	47	18	17	23,3	32	3,8	–	5 600	0,1	NA 4906.2RS
	47	30	–	42,9	75	9,3	11 000	13 000	0,19	NA 6906
32	52	22	–	36,9	54	6,55	10 000	12 000	0,18	NKIS 30
	47	20	–	25,1	46,5	5,85	11 000	12 000	0,11	NKI 32/20
	47	30	–	36,9	76,5	9,5	11 000	12 000	0,17	NKI 32/30
	52	20	–	30,8	51	6,3	10 000	11 000	0,16	NA 49/32
35	52	36	–	47,3	90	10,8	10 000	11 000	0,29	NA 69/32
	50	20	–	29,7	60	7,5	10 000	11 000	0,12	NKI 35/20 TN
	50	30	–	38	83	10,4	10 000	11 000	0,19	NKI 35/30
	55	20	–	31,9	54	6,7	9 500	11 000	0,17	NA 4907
	55	21	20	27	43	5,3	–	4 800	0,18	NA 4907 RS
	55	21	20	27	43	5,3	–	4 800	0,18	NA 4907.2RS
	55	36	–	48,4	93	11,4	9 500	11 000	0,31	NA 6907
	58	22	–	39,1	61	7,5	9 000	10 000	0,22	NKIS 35
38	53	20	–	27,5	55	6,8	9 500	11 000	0,13	NKI 38/20
	53	30	–	40,2	90	11,2	9 500	11 000	0,21	NKI 38/30
40	55	20	–	31,4	65,5	8,3	9 000	10 000	0,14	NKI 40/20 TN
	55	30	–	45,7	108	13,7	9 000	10 000	0,22	NKI 40/30 TN
	62	22	–	42,9	71	8,8	8 000	9 500	0,23	NA 4908
	62	23	22	36,9	58,5	7,1	–	4 000	0,25	NA 4908 RS
	62	23	22	36,9	58,5	7,1	–	4 000	0,25	NA 4908.2RS
	62	40	–	67,1	125	15,3	8 000	9 500	0,43	NA 6908
42	65	22	–	42,9	72	8,8	8 000	9 000	0,28	NKIS 40
	57	20	–	29,2	61	7,65	8 500	10 000	0,14	NKI 42/20
	57	30	–	41,8	98	12,5	8 500	10 000	0,22	NKI 42/30

6.4

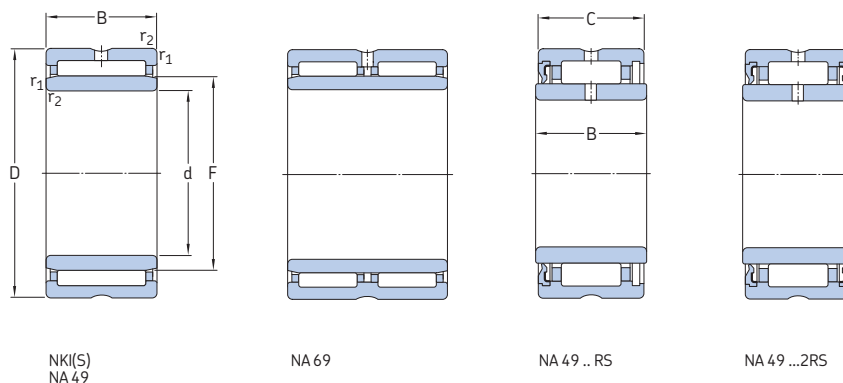


Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	F	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм				мм		
30	35	0,3	0,5	32	43	0,3
	35	0,3	1	32	43	0,3
32	35	0,3	0,8	32	45	0,3
	35	0,3	0,5	32	45	0,3
	35	0,3	0,5	32	45	0,3
	35	0,3	1	32	45	0,3
	37	0,6	1	34	48	0,6
	37	0,3	0,5	34	45	0,3
32	37	0,3	1	34	45	0,3
	40	0,6	0,8	36	48	0,6
	40	0,6	0,5	36	48	0,6
	40	0,3	0,5	37	48	0,3
35	40	0,3	1	37	48	0,3
	42	0,6	0,8	39	51	0,6
35	42	0,6	0,5	39	51	0,6
	42	0,6	0,5	39	51	0,6
	42	0,6	0,5	39	51	0,6
	42	0,6	0,5	39	51	0,6
	43	0,6	0,5	39	53	0,6
	43	0,3	0,5	40	51	0,3
38	43	0,3	1	40	51	0,3
	45	0,3	0,5	42	53	0,3
40	45	0,3	1	42	53	0,3
	48	0,6	1	44	58	0,6
40	48	0,6	0,5	44	58	0,6
	48	0,6	0,5	44	58	0,6
	48	0,6	0,5	44	58	0,6
	48	0,6	0,5	44	58	0,6
	50	1	0,5	45	60	1
	47	0,3	0,5	44	55	0,3
42	47	0,3	1	44	55	0,3

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

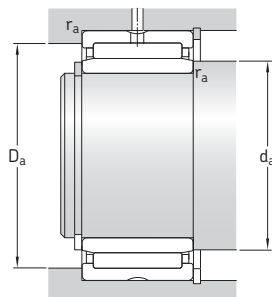
6.4 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, с внутренним кольцом

d 45 – 65 мм



Основные размеры				Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	C	дин. C	стат. C_0		Номи- нальная	Предел- ная		
мм				кН	кН	об/мин		кг	–	
45	62	25	–	42,9	91,5	11,2	8 000	9 000	0,22	NKI 45/25 TN
	62	35	–	58,3	137	17	8 000	9 000	0,31	NKI 45/35 TN
	68	22	–	45,7	78	9,65	7 500	8 500	0,27	NA 4909
	68	22	22	39,1	64	7,8	–	3 800	0,27	NA 4909 RS
	68	23	22	39,1	64	7,8	–	3 800	0,29	NA 4909.2RS
	68	40	–	70,4	137	17	7 500	8 500	0,5	NA 6909
50	72	22	–	44,6	78	9,8	7 000	8 000	0,34	NKIS 45
	68	25	–	40,2	88	10,8	7 500	8 500	0,26	NKI 50/25
	68	35	–	52,3	122	15,3	7 500	8 500	0,36	NKI 50/35
	72	22	–	47,3	85	10,6	7 000	8 000	0,27	NA 4910
	72	23	22	40,2	69,5	8,5	–	3 400	0,3	NA 4910 RS
	72	23	22	40,2	69,5	8,5	–	3 400	0,3	NA 4910.2RS
	72	40	–	73,7	150	18,6	7 000	8 000	0,52	NA 6910
	80	28	–	62,7	104	13,2	6 300	7 500	0,52	NKIS 50
55	72	25	–	46,8	110	13,4	6 700	7 500	0,26	NKI 55/25 TN
	72	35	–	55	134	17	6 700	7 500	0,36	NKI 55/35
	80	25	–	57,2	106	13,2	6 300	7 000	0,39	NA 4911
	80	45	–	89,7	190	23,2	6 300	7 000	0,78	NA 6911
	85	28	–	66	114	14,6	6 000	6 700	0,56	NKIS 55
60	82	25	–	44	95	11,8	6 000	6 700	0,39	NKI 60/25
	82	35	–	60,5	146	18,3	6 000	6 700	0,55	NKI 60/35
	85	25	–	60,5	114	14,3	6 000	6 700	0,43	NA 4912
	85	45	–	93,5	204	25	6 000	6 700	0,81	NA 6912
	90	28	–	68,2	120	15,3	5 600	6 300	0,56	NKIS 60
65	90	25	–	61,6	120	14,6	5 600	6 300	0,46	NA 4913
	90	25	–	52,8	106	13,2	5 600	6 300	0,46	NKI 65/25
	90	35	–	73,7	163	20,4	5 600	6 300	0,66	NKI 65/35
	90	45	–	95,2	212	26	5 600	6 300	0,83	NA 6913
	95	28	–	70,4	132	16,6	5 300	6 000	0,64	NKIS 65

6.4

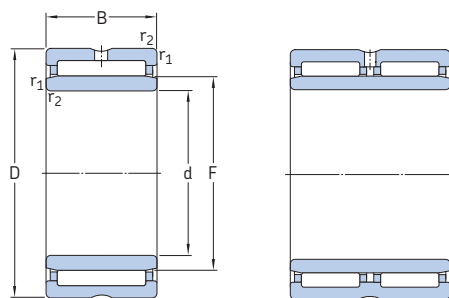


Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	F	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм				мм		
45	50	0,6	1,5	49	58	0,6
	50	0,6	2	49	58	0,6
	52	0,6	1	49	64	0,6
	52	0,6	0,5	49	64	0,6
	52	0,6	0,5	49	64	0,6
	52	0,6	0,5	49	64	0,6
50	55	1	0,5	50	67	1
	55	0,6	1,5	54	64	0,6
	55	0,6	2	54	64	0,6
	58	0,6	1	54	68	0,6
	58	0,6	0,5	54	68	0,6
	58	0,6	0,5	54	68	0,6
55	58	0,6	0,5	54	68	0,6
	60	1,1	2	56,5	73,5	1
	60	0,6	1,5	59	68	0,6
	60	0,6	2	59	68	0,6
	63	1	1,5	60	75	1
	63	1	1,5	60	75	1
60	65	1,1	2	61,5	78,5	1
	68	0,6	1	64	78	0,6
	68	0,6	1	64	78	0,6
	68	1	1,5	65	80	1
	68	1	1,5	65	80	1
	70	1,1	2	66,5	83,5	1
65	72	1	1,5	70	85	1
	73	1	1	70	85	1
	73	1	1	70	85	1
	72	1	1,5	70	85	1
	75	1,1	2	71,5	88,5	1

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

6.4 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, с внутренним кольцом

d 70 – 110 мм

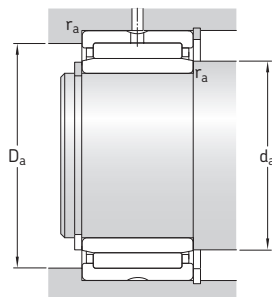


NKI(S)
NA 48
NA 49

NA 69

Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
70	95	25	56,1	127	15,6	5 000	5 600	0,51	NKI 70/25
	95	35	76,5	190	24	5 000	5 600	0,72	NKI 70/35
	100	30	84,2	163	20,8	5 000	5 600	0,73	NA 4914
	100	54	128	285	36	5 000	5 600	1,35	NA 6914
75	105	25	69,3	132	16,6	4 800	5 300	0,64	NKI 75/25
	105	30	84,2	170	21,6	4 800	5 300	0,78	NA 4915
	105	35	96,8	200	26	4 800	5 300	0,91	NKI 75/35
	105	54	130	290	37,5	4 800	5 300	1,45	NA 6915
80	110	25	72,1	140	18	4 500	5 000	0,68	NKI 80/25
	110	30	88	183	23,2	4 500	5 000	0,88	NA 4916
	110	35	101	216	28	4 500	5 000	0,96	NKI 80/35
	110	54	134	315	40	4 500	5 000	1,5	NA 6916
85	115	26	73,7	146	18,6	4 300	4 800	0,74	NKI 85/26
	115	36	105	232	30	4 300	4 800	1,05	NKI 85/36
	120	35	108	250	31	4 000	4 500	1,25	NA 4917
	120	63	165	425	53	4 000	4 500	2,2	NA 6917
90	120	26	76,5	156	19,6	4 000	4 500	0,78	NKI 90/26
	120	36	108	250	31	4 000	4 500	1,1	NKI 90/36
	125	35	112	265	32,5	3 800	4 300	1,3	NA 4918
	125	63	172	450	55	3 800	4 300	2,3	NA 6918
95	125	26	78,1	166	20,4	3 800	4 300	0,82	NKI 95/26
	125	36	112	265	32,5	3 800	4 300	1,15	NKI 95/36
	130	35	114	270	33,5	3 600	4 000	1,35	NA 4919
	130	63	172	465	56	3 600	4 000	2,5	NA 6919
100	130	30	96,8	220	27	3 600	4 000	0,99	NKI 100/30
	130	40	123	305	37,5	3 600	4 000	1,35	NKI 100/40
	140	40	125	280	34	3 400	4 000	1,9	NA 4920
110	140	30	93,5	232	27	3 400	3 800	1,1	NA 4822
	150	40	130	300	35,5	3 200	3 600	2,05	NA 4922

6.4

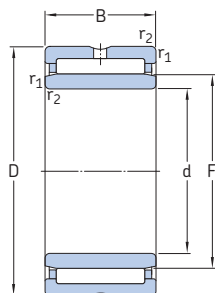


Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	F	r _{1,2} МИН.	s ¹⁾	d _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм				мм		
70	80	1	0,8	75	90	1
	80	1	0,8	75	90	1
	80	1	1,5	75	95	1
	80	1	1	75	95	1
75	85	1	1	80	100	1
	85	1	1,5	80	100	1
	85	1	1	80	100	1
	85	1	1	80	100	1
80	90	1	1	85	105	1
	90	1	1,5	85	105	1
	90	1	1	85	105	1
	90	1	1	85	105	1
85	95	1	1,5	90	110	1
	95	1	1,5	90	110	1
	100	1,1	1	91,5	113,5	1
	100	1,1	1	91,5	113,5	1
90	100	1	1,5	95	115	1
	100	1	1,5	95	115	1
	105	1,1	1	96,5	118,5	1
	105	1,1	1	96,5	118,5	1
95	105	1	1,5	100	120	1
	105	1	1,5	100	120	1
	110	1,1	1	101,5	123,5	1
	110	1,1	1	101,5	123,5	1
100	110	1,1	1,5	106,5	123,5	1
	110	1,1	2	106,5	123,5	1
	115	1,1	2	106,5	133,5	1
110	120	1	0,8	115	135	1
	125	1,1	2	116,5	143,5	1

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

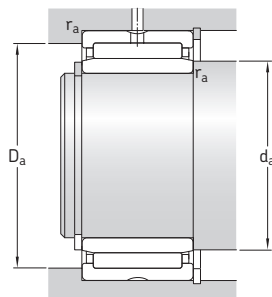
6.4 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, с бортами, с внутренним кольцом

d 120 – 380 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		Номи- нальная	Предел- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
120	150	30	99	255	29	3 200	3 600	1,15	NA 4824
	165	45	176	405	46,5	3 000	3 400	2,85	NA 4924
130	165	35	119	325	36,5	2 800	3 200	1,8	NA 4826
	180	50	198	480	54	2 600	3 000	3,9	NA 4926
140	175	35	121	345	37,5	2 600	3 000	1,9	NA 4828
	190	50	205	510	57	2 400	2 800	4,15	NA 4928
150	190	40	147	415	46,5	2 400	2 800	2,7	NA 4830
160	200	40	157	450	49	2 200	2 600	2,85	NA 4832
170	215	45	179	520	56	2 200	2 400	3,95	NA 4834
180	225	45	190	570	60	2 000	2 400	4,2	NA 4836
190	240	50	220	710	73,5	1 900	2 200	5,55	NA 4838
200	250	50	224	735	75	1 800	2 000	5,8	NA 4840
220	270	50	238	815	81,5	1 700	1 900	6,35	NA 4844
240	300	60	347	1 120	110	1 500	1 700	9,9	NA 4848
260	320	60	358	1 200	114	1 400	1 500	10,5	NA 4852
280	350	69	429	1 320	125	1 300	1 400	15,5	NA 4856
300	380	80	594	1 800	166	1 100	1 300	22	NA 4860
320	400	80	605	1 900	170	1 100	1 200	23	NA 4864
340	420	80	616	1 960	176	1 000	1 200	24	NA 4868
360	440	80	627	2 040	180	950	1 100	25,5	NA 4872
380	480	100	968	3 000	260	900	1 000	42,5	NA 4876

6.4

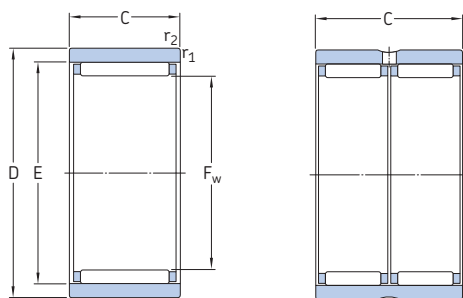


Размеры				Размеры опор и галтелей		
d	F	$r_{1,2}$ МИН.	$s^{1)}$	d_a МИН.	D_a МАКС.	r_a МАКС.
мм				мм		
120	130	1	0,8	125	145	1
	135	1,1	2	126,5	158,5	1
130	145	1,1	1	136,5	158,5	1
	150	1,5	1,5	138	172	1,5
140	155	1,1	1	146,5	168,5	1
	160	1,5	1,5	148	182	1,5
150	165	1,1	1,5	156,5	183,5	1
160	175	1,1	1,5	166,5	193,5	1
170	185	1,1	1,5	176,5	208,5	1
180	195	1,1	1,5	186,5	218,5	1
190	210	1,5	1,5	198	232	1,5
200	220	1,5	1,5	208	242	1,5
220	240	1,5	1,5	228	262	1,5
240	265	2	2	249	291	2
260	285	2	2	269	311	2
280	305	2	2,5	289	341	2
300	330	2,1	2	311	369	2
320	350	2,1	2	331	389	2
340	370	2,1	2	351	409	2
360	390	2,1	2	371	429	2
380	415	2,1	2	391	469	2

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

6.5 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, без бортов, без внутреннего кольца

F_w 5 – 30 мм



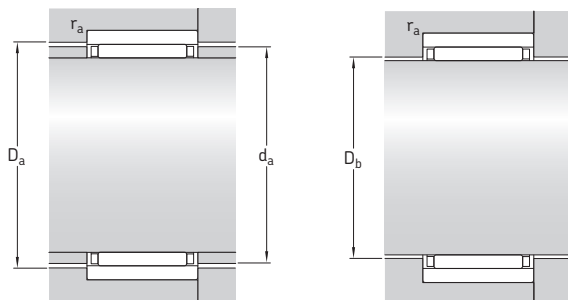
RNAO

RNAO
(двухрядные)

F_w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C	дин. C	стат. C_0		Номи-нальная	Предель-ная		
мм			кН		кН	об/мин	кг	–	
5	10	8	2,29	2	0,212	36 000	40 000	0,003	RNAO 5x10x8 TN
6	13	8	2,55	2,36	0,25	34 000	38 000	0,006	RNAO 6x13x8 TN
7	14	8	2,81	2,75	0,29	32 000	36 000	0,006	RNAO 7x14x8 TN
8	15	10	3,8	4,25	0,465	32 000	36 000	0,008	RNAO 8x15x10 TN
10	17	10	4,57	5,7	0,63	28 000	32 000	0,01	RNAO 10x17x10 TN
12	22	12	9,52	10	1,18	26 000	30 000	0,019	RNAO 12x22x12 TN
15	23	13	8,25	11,2	1,29	24 000	28 000	0,02	RNAO 15x23x13
16	24	13	8,58	12	1,37	24 000	26 000	0,021	RNAO 16x24x13
	28	12	11	12,5	1,5	22 000	26 000	0,032	RNAO 16x28x12
17	25	13	10,1	14,6	1,73	22 000	26 000	0,022	RNAO 17x25x13
18	30	24	20,9	30	3,6	20 000	24 000	0,069	RNAO 18x30x24 ¹⁾
20	28	13	9,52	14,6	1,66	20 000	22 000	0,025	RNAO 20x28x13
	28	26	16,1	29	3,35	20 000	22 000	0,05	RNAO 20x28x26 ¹⁾
	32	12	12,8	16,3	1,96	19 000	22 000	0,038	RNAO 20x32x12
22	30	13	10,1	16,3	1,86	18 000	20 000	0,027	RNAO 22x30x13
	35	16	19,4	25,5	3,05	17 000	19 000	0,059	RNAO 22x35x16
25	35	17	14,2	26,5	3,1	16 000	18 000	0,053	RNAO 25x35x17
	35	26	18,7	37,5	4,3	16 000	18 000	0,076	RNAO 25x35x26 ¹⁾
	37	16	20,1	28	3,35	15 000	17 000	0,06	RNAO 25x37x16
30	40	17	18,7	34	4,05	13 000	15 000	0,06	RNAO 30x40x17
	42	16	22	33,5	4	13 000	15 000	0,059	RNAO 30x42x16
	42	32	38	67	8	13 000	15 000	0,14	RNAO 30x42x32 ¹⁾

¹⁾ Двухрядный, наружное кольцо со смазочным отверстием и кольцевой канавкой.

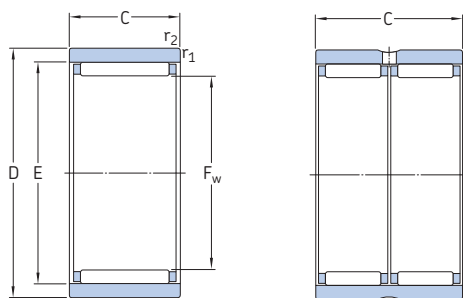
6.5



Размеры		Размеры опор и галтелей				
F _w	E	r _{1,2} МИН.	d _a	D _a	D _b	r _a МАКС.
мм		мм				
5	8	0,15	7,7	8,3	5,3	0,1
6	9	0,3	8,7	9,3	6,3	0,3
7	10	0,3	9,7	10,3	7,3	0,3
8	11	0,3	10,7	11,3	8,3	0,3
10	13	0,3	12,7	13,3	10,3	0,3
12	18	0,3	17,6	18,3	12,3	0,3
15	19	0,3	18,6	19,3	15,4	0,3
16	20	0,3	19,6	20,3	16,4	0,3
	22	0,3	21,6	22,3	16,4	0,3
17	21	0,3	20,6	21,3	17,4	0,3
18	24	0,3	23,6	24,5	18,4	0,3
20	24	0,3	23,6	24,3	20,4	0,3
	24	0,3	23,6	24,3	20,4	0,3
	26	0,3	25,6	26,5	20,4	0,3
22	26	0,3	25,6	26,3	22,4	0,3
	29	0,3	28,4	29,5	22,4	0,3
25	29	0,3	28,4	29,5	25,6	0,3
	29	0,3	28,4	29,5	25,6	0,3
	32	0,3	31,4	32,5	25,6	0,3
30	35	0,3	34,4	35,5	30,6	0,3
	37	0,3	36,4	37,5	30,6	0,3
	37	0,3	36,4	37,5	30,6	0,3

6.5 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, без бортов, без внутреннего кольца

F_w 35 – 100 мм



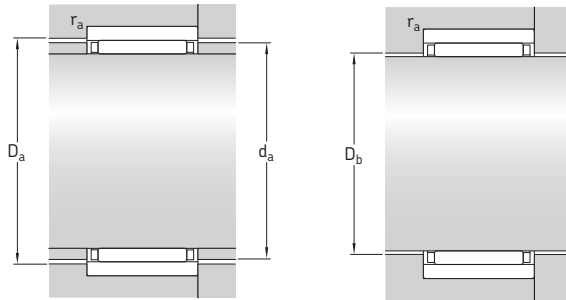
RNAO

RNAO
(двухрядные)

F _w	Основные размеры		Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P _u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	D	C	дин. C	стат. C ₀		Номи- нальная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
35	45	13	15,4	28	3,25	12 000	13 000	0,059	RNAO 35x45x13
	45	17	19,8	39	4,65	12 000	13 000	0,069	RNAO 35x45x17
	45	26	26,4	56	6,55	12 000	13 000	0,091	RNAO 35x45x26 ¹⁾
	47	16	23,3	37,5	4,5	11 000	13 000	0,078	RNAO 35x47x16
	47	18	26,4	44	5,3	11 000	13 000	0,076	RNAO 35x47x18
	47	32	40,2	75	9	11 000	13 000	0,16	RNAO 35x47x32 ¹⁾
40	50	17	20,5	41,5	5	10 000	12 000	0,074	RNAO 40x50x17
	50	34	35,2	83	10	10 000	12 000	0,15	RNAO 40x50x34 ¹⁾
	55	20	31,4	57	6,95	10 000	11 000	0,15	RNAO 40x55x20
	55	40	59,4	118	14,6	10 000	11 000	0,28	RNAO 40x55x40 ¹⁾
45	55	17	21,6	46,5	5,6	9 000	10 000	0,083	RNAO 45x55x17
	62	40	64,4	137	16,6	9 000	10 000	0,38	RNAO 45x62x40 ¹⁾
50	62	20	25,5	60	7,2	8 500	9 500	0,14	RNAO 50x62x20
	65	20	34,1	62	7,65	8 000	9 000	0,17	RNAO 50x65x20
	65	40	58,3	125	15,3	8 000	9 000	0,36	RNAO 50x65x40 ¹⁾
55	68	20	27	67	8,15	7 500	8 500	0,17	RNAO 55x68x20
	78	20	41,8	86,5	10,6	6 700	7 500	0,26	RNAO 60x78x20
60	78	40	72,1	173	21,2	6 700	7 500	0,44	RNAO 60x78x40 ¹⁾
	85	30	53,9	125	15,6	6 300	7 000	0,46	RNAO 65x85x30
70	90	30	57,2	137	17	6 000	6 700	0,5	RNAO 70x90x30
80	100	30	68,2	176	22	5 000	6 000	0,58	RNAO 80x100x30
	105	26	58,3	150	18,6	4 500	5 300	0,37	RNAO 90x105x26
90	110	30	64,4	173	21,6	4 500	5 300	0,61	RNAO 90x110x30
	120	30	67,1	190	23,6	4 000	4 800	0,69	RNAO 100x120x30

¹⁾ Двухрядный, наружное кольцо со смазочным отверстием и кольцевой канавкой.

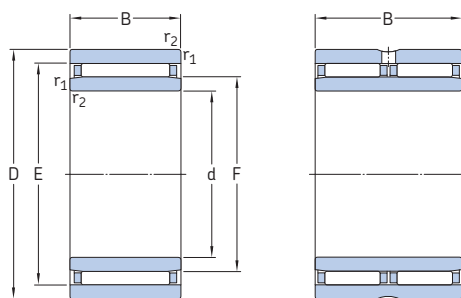
6.5



Размеры			Размеры опор и галтелей			
F _w	E	r _{1,2} МИН.	d _a	D _a	D _b	r _a МАКС.
мм			мм			
35	40	0,3	39,4	40,5	35,6	0,3
	40	0,3	39,4	40,5	35,6	0,3
	40	0,3	39,4	40,5	35,6	0,3
	42	0,3	41,4	42,5	35,6	0,3
	42	0,3	41,4	42,5	35,6	0,3
40	45	0,3	44,4	45,5	40,6	0,3
	45	0,3	44,4	45,5	40,6	0,3
	47	0,3	46,2	47,5	40,6	0,3
45	48	0,3	47,2	47,5	40,6	0,3
	50	0,3	49,2	50,5	45,6	0,3
50	53	0,3	52,2	53,5	45,6	0,3
	55	0,3	54,2	55,8	50,6	0,3
	58	0,3	57,2	58,5	50,6	0,3
55	58	0,6	57,2	58,5	50,6	0,6
	60	0,6	59,2	60,8	55,8	0,6
60	68	1	67,2	68,8	60,8	1
	68	1	67,2	68,8	60,8	1
65	73	1	72,2	73,8	66	1
70	78	1	77,2	78,8	71	1
80	88	1	87,2	89	81	1
90	98	1	97,2	99	91	1
	98	1	97,2	99	91	1
100	108	1	107,2	109	101	1

6.6 Игольчатые роликоподшипники с механически обработанными кольцами, без бортов, с внутренним кольцом

d 6 – 90 мм



NAO

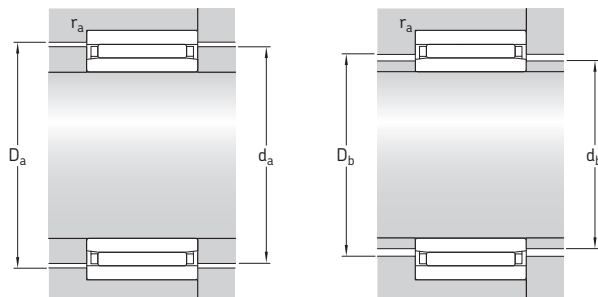
NAO
(двухрядные)

Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		Номиналь- ная	Предель- ная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
6	17	10	4,57	5,7	0,63	28 000	32 000	0,014	NAO 6x17x10 TN ¹⁾
9	22	12	9,52	10	1,18	26 000	30 000	0,024	NAO 9x22x12 TN
12	24	13	8,58	12	1,37	24 000	26 000	0,03	NAO 12x24x13
	28	12	11	12,5	1,5	22 000	26 000	0,04	NAO 12x28x12 ¹⁾
15	28	13	9,52	14,6	1,66	20 000	22 000	0,029	NAO 15x28x13
	32	12	12,8	16,3	1,96	19 000	22 000	0,047	NAO 15x32x12 ¹⁾
17	30	13	10,1	16,3	1,86	18 000	20 000	0,042	NAO 17x30x13
	35	16	19,4	25,5	3,05	17 000	19 000	0,078	NAO 17x35x16
20	35	17	14,2	26,5	3,1	16 000	18 000	0,076	NAO 20x35x17
	37	16	20,1	28	3,35	15 000	17 000	0,082	NAO 20x37x16
25	40	17	18,7	34	4,05	13 000	15 000	0,088	NAO 25x40x17
	42	16	22	33,5	4	13 000	15 000	0,086	NAO 25x42x16 ¹⁾
	42	32	38	67	8	13 000	15 000	0,17	NAO 25x42x32 ²⁾
30	45	17	19,8	39	4,65	12 000	13 000	0,1	NAO 30x45x17
	45	26	26,4	56	6,55	12 000	13 000	0,16	NAO 30x45x26 ²⁾
	47	16	23,3	37,5	4,5	11 000	13 000	0,11	NAO 30x47x16
	47	18	26,4	44	5,3	11 000	13 000	0,12	NAO 30x47x18
35	50	17	20,5	41,5	5	10 000	12 000	0,11	NAO 35x50x17
	55	20	31,4	57	6,95	10 000	11 000	0,19	NAO 35x55x20
40	55	17	21,6	46,5	5,6	9 000	10 000	0,13	NAO 40x55x17
50	68	20	27	67	8,15	7 500	8 500	0,23	NAO 50x68x20 ¹⁾
70	100	30	68,2	176	22	5 000	6 000	0,85	NAO 70x100x30
80	110	30	64,4	173	21,6	4 500	5 300	0,92	NAO 80x110x30
90	120	30	67,1	190	23,6	4 000	4 800	1,05	NAO 90x120x30

¹⁾ Одно смазочное отверстие во внутреннем кольце.

²⁾ Двухрядный, наружное кольцо со смазочным отверстием и кольцевой канавкой.

6.6

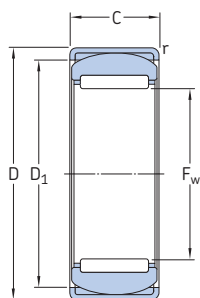


Размеры					Размеры опор и галтелей				
d	E	F	r _{1,2} мин.	s ¹⁾	d _a	d _b	D _a	D _b	r _a макс.
мм					мм				
6	13	10	0,3	0,5	12,7	9,7	13,3	10,3	0,3
9	18	12	0,3	0,5	17,6	11,7	18,3	12,3	0,3
12	20	16	0,3	0,5	19,6	15,7	20,3	16,4	0,3
	22	16	0,3	0,5	21,6	15,7	22,3	16,4	0,3
15	24	20	0,3	0,5	23,6	19,7	24,3	20,4	0,3
	26	20	0,3	0,5	25,6	19,7	26,5	20,4	0,3
17	26	22	0,3	0,5	25,6	21,5	26,3	22,4	0,3
	29	22	0,3	0,5	28,4	21,5	29,5	22,4	0,3
20	29	25	0,3	0,5	28,4	24,5	29,5	25,6	0,3
	32	25	0,3	0,5	31,4	24,5	32,5	25,6	0,3
25	35	30	0,3	0,8	34,4	29,5	35,5	30,6	0,3
	37	30	0,3	0,8	36,4	29,5	37,5	30,6	0,3
	37	30	0,3	0,8	36,4	29,5	37,5	30,6	0,3
30	40	35	0,3	0,8	39,4	34,5	40,5	35,6	0,3
	40	35	0,3	0,8	39,4	34,5	40,5	35,6	0,3
	42	35	0,3	0,8	41,4	34,5	42,5	35,6	0,3
	42	35	0,3	0,8	41,4	34,5	42,5	35,6	0,3
35	45	40	0,3	0,8	44,4	39,5	45,5	40,6	0,3
	47	40	0,3	0,8	46,2	39,5	47,5	40,6	0,3
40	50	45	0,3	0,8	49,2	44,5	50,5	45,6	0,3
50	60	55	0,6	1	59,2	54,5	60,8	55,8	0,6
70	88	80	1	1	87,2	79,3	89	81	1
80	98	90	1	1	97,2	89,3	99	91	1
90	108	100	1	1	107,2	99,3	109	101	1

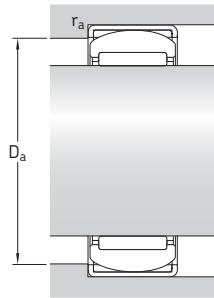
¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

6.7 Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники без внутреннего кольца

F_w 15 – 45 мм



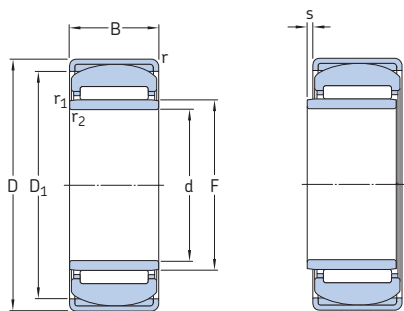
Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
F_w	D	C	дин. С	стат. C_0		Номиналь-ная	Предельная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
15	28	12	7,37	9,15	1,08	24 000	28 000	0,032	RPNA 15/28
18	32	16	12,8	17,6	2,12	22 000	24 000	0,052	RPNA 18/32
20	35	16	13,2	19,3	2,28	19 000	22 000	0,062	RPNA 20/35
25	42	20	19	32,5	4	16 000	18 000	0,11	RPNA 25/42
28	44	20	22	36,5	4,55	14 000	16 000	0,11	RPNA 28/44
30	47	20	22,9	38	4,8	13 000	15 000	0,13	RPNA 30/47
35	52	20	24,6	45	5,6	11 000	13 000	0,13	RPNA 35/52
40	55	20	26,4	51	6,3	10 000	11 000	0,14	RPNA 40/55
45	62	20	27,5	57	7,1	9 000	10 000	0,18	RPNA 45/62



6.7

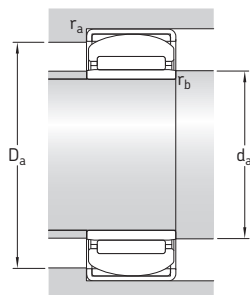
Размеры			Размеры опор и галтелей		
F_w	D_1	r мин.	D_a мин.	D_a макс.	r_a макс.
мм			мм		
15	24,5	0,8	23,5	24,5	0,8
18	27	0,8	26	27	0,8
20	30,5	0,8	29,5	30,5	0,8
25	36,5	0,8	35	37	0,8
28	38,5	0,8	37,5	39	0,8
30	42	0,8	41	42	0,8
35	47,5	0,8	46,5	47,5	0,8
40	50,5	0,8	49,5	50,5	0,8
45	58	0,8	57	58	0,8

6.8 Самоустанавливающиеся игольчатые роликоподшипники с внутренним кольцом d 12 – 40 мм



Основные размеры			Номинальная грузоподъёмность		Предел усталостной прочности P_u	Частоты вращения		Масса	Обозначение
d	D	B	дин. C	стат. C_0		Номиналь- ная	Предельная		
мм			кН		кН	об/мин		кг	–
12	28	12	7,37	9,15	1,08	24 000	28 000	0,037	PNA 12/28
15	32	16	12,8	17,6	2,12	22 000	24 000	0,062	PNA 15/32
17	35	16	13,2	19,3	2,28	19 000	22 000	0,073	PNA 17/35
20	42	20	19	32,5	4	16 000	18 000	0,14	PNA 20/42
22	44	20	22	36,5	4,55	14 000	16 000	0,15	PNA 22/44
25	47	20	22,9	38	4,8	13 000	15 000	0,16	PNA 25/47
30	52	20	24,6	45	5,6	11 000	13 000	0,18	PNA 30/52
35	55	20	26,4	51	6,3	10 000	11 000	0,18	PNA 35/55
40	62	20	27,5	57	7,1	9 000	10 000	0,23	PNA 40/62

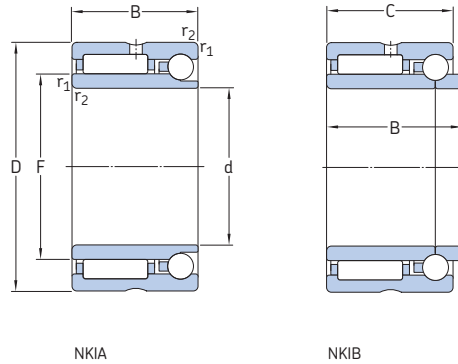
6.8



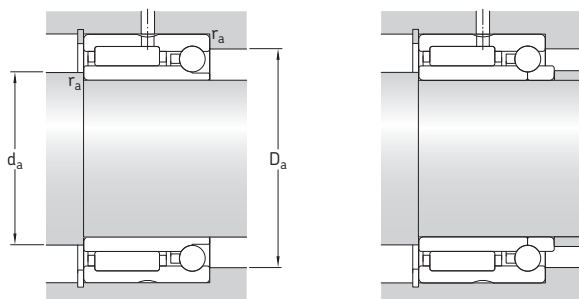
Размеры						Размеры опор и галтелей				
d	F	D ₁	r мин.	r _{1,2} мин.	s ¹⁾	d _a мин.	D _a мин.	D _a макс.	r _a макс.	r _b макс.
мм						мм				
12	15	24,5	0,8	0,3	0,5	14	23,5	24,5	0,8	0,3
15	18	27	0,8	0,3	0,5	17	26	27	0,8	0,3
17	20	30,5	0,8	0,3	0,5	19	29,5	30,5	0,8	0,3
20	25	36,5	0,8	0,3	0,5	22	35	37	0,8	0,3
22	28	38,5	0,8	0,3	0,5	24	37,5	39	0,8	0,3
25	30	42	0,8	0,3	0,5	25	41	42	0,8	0,3
30	35	47,5	0,8	0,3	0,5	32	46,5	47,5	0,8	0,3
35	40	50,5	0,8	0,3	0,5	37	49,5	50,5	0,8	0,3
40	45	58	0,8	0,3	0,5	42	57	58	0,8	0,3

¹⁾ Допустимое осевое смещение одного кольца подшипника относительно другого.

6.9 Комбинированные радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами d 12 – 55 мм

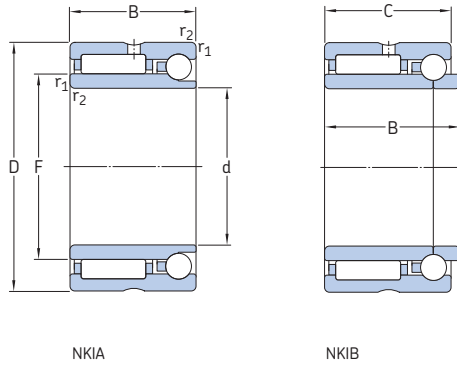


Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность							Предел усталостной прочности		Частоты вращения		Масса	Обозначение	
	d	D	B	C	радиальная дин. С	осевая стат. С ₀	радиальная дин. С	осевая стат. С ₀	радиальная Р _u	осевая Р _u	Номинальная			Пределная
мм	кН							кН	кН	об/мин	кг		–	
12	24	16	–	–	8,09	9,65	2,07	1,92	1,14	0,083	22 000	26 000	0,04	NKIA 5901
	24	17,5	16	–	8,09	9,65	2,07	1,92	1,14	0,083	22 000	26 000	0,043	NKIB 5901
15	28	18	–	–	11,2	15,3	2,27	2,37	1,83	0,099	19 000	22 000	0,05	NKIA 5902
	28	20	18	–	11,2	15,3	2,27	2,37	1,83	0,099	19 000	22 000	0,052	NKIB 5902
17	30	18	–	–	11,4	16,3	2,24	2,74	1,96	0,116	18 000	20 000	0,056	NKIA 5903
	30	20	18	–	11,4	16,3	2,24	2,74	1,96	0,116	18 000	20 000	0,058	NKIB 5903
20	37	23	–	–	21,6	28	3,79	4,21	3,35	0,176	15 000	17 000	0,1	NKIA 5904
	37	25	23	–	21,6	28	3,79	4,21	3,35	0,176	15 000	17 000	0,11	NKIB 5904
22	39	23	–	–	23,3	32	4,14	4,93	3,9	0,205	14 000	15 000	0,12	NKIA 59/22
	39	25	23	–	23,3	32	4,14	4,93	3,9	0,205	14 000	15 000	0,12	NKIB 59/22
25	42	23	–	–	24,2	34,5	4,24	5,26	4,15	0,224	13 000	15 000	0,13	NKIA 5905
	42	25	23	–	24,2	34,5	4,24	5,26	4,15	0,224	13 000	15 000	0,13	NKIB 5905
30	47	23	–	–	25,5	39	4,54	6,32	4,65	0,268	11 000	13 000	0,15	NKIA 5906
	47	25	23	–	25,5	39	4,54	6,32	4,65	0,268	11 000	13 000	0,15	NKIB 5906
35	55	27	–	–	31,9	54	5,83	8,42	6,7	0,355	9 500	11 000	0,24	NKIA 5907
	55	30	27	–	31,9	54	5,83	8,42	6,7	0,355	9 500	11 000	0,25	NKIB 5907
40	62	30	–	–	42,9	71	7,17	10,9	8,8	0,467	8 000	9 500	0,32	NKIA 5908
	62	34	30	–	42,9	71	7,17	10,9	8,8	0,467	8 000	9 500	0,32	NKIB 5908
45	68	30	–	–	45,7	78	7,47	12	9,65	0,513	7 500	8 500	0,38	NKIA 5909
	68	34	30	–	45,7	78	7,47	12	9,65	0,513	7 500	8 500	0,38	NKIB 5909
50	72	30	–	–	47,3	85	7,74	13,7	10,6	0,579	7 000	8 000	0,38	NKIA 5910
	72	34	30	–	47,3	85	7,74	13,7	10,6	0,579	7 000	8 000	0,39	NKIB 5910
55	80	34	–	–	57,2	106	9,27	16,7	13,2	0,697	6 300	7 000	0,55	NKIA 5911
	80	38	34	–	57,2	106	9,27	16,7	13,2	0,697	6 300	7 000	0,56	NKIB 5911

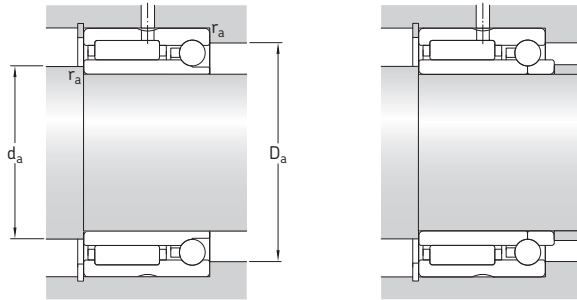


Размеры			Размеры опор и галтелей		
d	F	r _{1,2} МИН.	d _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм			мм		
12	16	0,3	14	22	0,3
	16	0,3	14	22	0,3
15	20	0,3	17	26	0,3
	20	0,3	17	26	0,3
17	22	0,3	19	28	0,3
	22	0,3	19	28	0,3
20	25	0,3	22	35	0,3
	25	0,3	22	35	0,3
22	28	0,3	24	37	0,3
	28	0,3	24	37	0,3
25	30	0,3	27	40	0,3
	30	0,3	27	40	0,3
30	35	0,3	32	45	0,3
	35	0,3	32	45	0,3
35	42	0,6	39	51	0,6
	42	0,6	39	51	0,6
40	48	0,6	44	58	0,6
	48	0,6	44	58	0,6
45	52	0,6	49	64	0,6
	52	0,6	49	64	0,6
50	58	0,6	54	68	0,6
	58	0,6	54	68	0,6
55	63	1	60	75	1
	63	1	60	75	1

6.9 Комбинированные радиально-упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами
d 60 – 70 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность								Предел усталостной прочности		Частоты вращения		Масса	Обозначение
	d	D	B	C	радиальная дин. C	стат. C ₀	осевая дин. C	стат. C ₀	радиальная P _u	осевая P _u	Номи- нальная	Предел- ная		
мм	кН								кН	кН	об/мин	кг	–	
60	85	34	–	60,5	114	9,58	18	14,3	0,77	6 000	6 700	0,59	NKIA 5912	
	85	38	34	60,5	114	9,58	18	14,3	0,77	6 000	6 700	0,6	NKIB 5912	
65	90	34	–	61,6	120	9,96	19,2	14,6	0,816	5 600	6 300	0,64	NKIA 5913	
	90	38	34	61,6	120	9,96	19,2	14,6	0,816	5 600	6 300	0,64	NKIB 5913	
70	100	40	–	84,2	163	13,2	25	20,8	1,05	5 000	5 600	0,98	NKIA 5914	
	100	45	40	84,2	163	13,2	25	20,8	1,05	5 000	5 600	0,99	NKIB 5914	

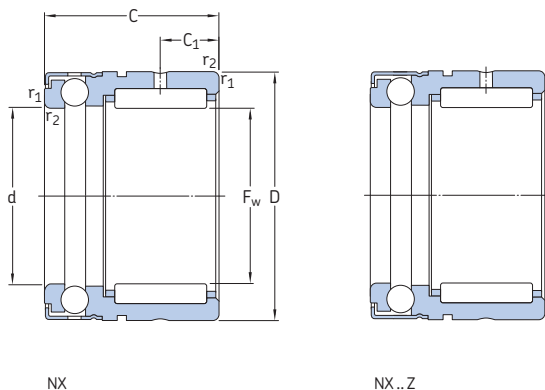


6.9

Размеры			Размеры опор и галтелей		
d	F	r _{1,2} МИН.	d _a МИН.	D _a МАКС.	r _a МАКС.
мм			мм		
60	68	1	65	80	1
	68	1	65	80	1
65	72	1	70	85	1
	72	1	70	85	1
70	80	1	75	95	1
	80	1	75	95	1

6.10 Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами, упорный беспараторный шарикоподшипник

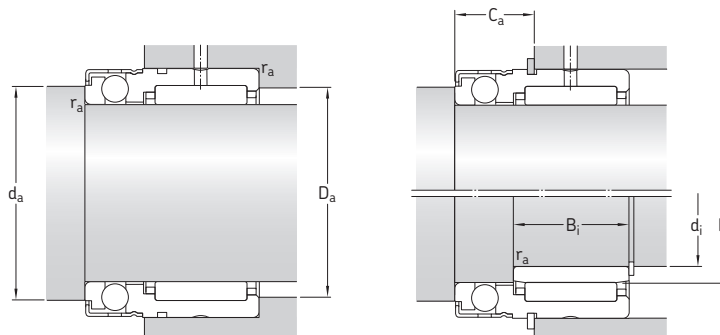
F_w 7 – 35 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность						Предел усталостной прочности		Коэффициент мин. нагрузки A	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	F _w	D	C	радиальная дин. C	стат. C ₀	осевая дин. C	стат. C ₀	радиальная P _u		осевая P _u	Номинальная		
мм	кН						кН	кН	–	об/мин		кг	–
7	14	18	2,81	2,75	3,45	5	0,29	0,186	0,00013	10 000	11 000	0,014	NX 7 TN ¹⁾
	14	18	2,81	2,75	3,45	5	0,29	0,186	0,00013	10 000	6 000	0,014	NX 7 ZTN ¹⁾
10	19	18	4,95	4,55	5,07	8,5	0,53	0,31	0,00038	8 500	9 500	0,025	NX 10
	19	18	4,95	4,55	5,07	8,5	0,53	0,31	0,00038	8 500	5 600	0,025	NX 10 Z
12	21	18	5,39	5,2	5,27	9,65	0,61	0,355	0,00048	8 000	9 000	0,028	NX 12
	21	18	5,39	5,2	5,27	9,65	0,61	0,355	0,00048	8 000	5 300	0,028	NX 12 Z
15	24	28	11	14	6,18	12,2	1,66	0,45	0,00077	7 500	8 500	0,048	NX 15
	24	28	11	14	6,18	12,2	1,66	0,45	0,00077	7 500	5 300	0,048	NX 15 Z
17	26	28	12,1	16,6	6,37	13,4	1,96	0,5	0,00093	7 000	8 500	0,053	NX 17
	26	28	12,1	16,6	6,37	13,4	1,96	0,5	0,00093	7 000	5 000	0,053	NX 17 Z
20	30	28	13,2	19,3	7,8	17,3	2,28	0,64	0,0016	6 300	7 500	0,068	NX 20
	30	28	13,2	19,3	7,8	17,3	2,28	0,64	0,0016	6 300	4 500	0,068	NX 20 Z
25	37	30	15,1	24,5	12,4	28,5	2,9	1,06	0,0042	5 600	6 300	0,12	NX 25
	37	30	15,1	24,5	12,4	28,5	2,9	1,06	0,0042	5 600	3 800	0,12	NX 25 Z
30	42	30	22,9	38	12,7	32,5	4,8	1,2	0,0055	5 300	6 000	0,13	NX 30
	42	30	22,9	38	12,7	32,5	4,8	1,2	0,0055	5 300	3 600	0,13	NX 30 Z
35	47	30	24,6	45	13,5	38	5,6	1,4	0,0075	5 000	5 600	0,16	NX 35
	47	30	24,6	45	13,5	38	5,6	1,4	0,0075	5 000	3 400	0,16	NX 35 Z

¹⁾ Радиальный подшипник со вставным запирающим кольцом.

6.10



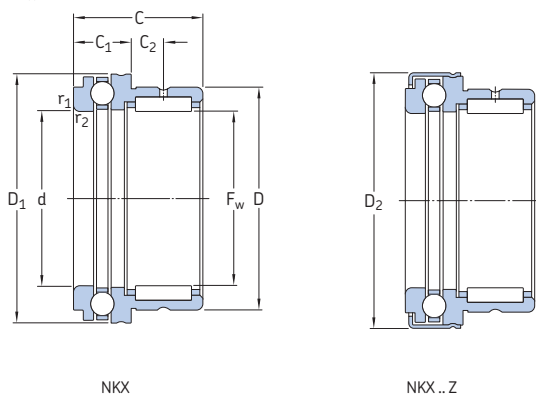
Размеры				Размеры опор и галтелей				Внутреннее кольцо ¹⁾				Обозначение	Стопорное кольцо ²⁾
F _w	C ₁	d	r _{1,2} мин.	d _a мин.	D _a макс.	C _a	r _a макс.	d _i	F	B _i			
мм													
7	4,7	7	0,3	9,6	12	10	0,3	–	–	–	–	SW 14	
	4,7	7	0,3	9,6	12	10	0,3	–	–	–	–	SW 14	
10	4,7	10	0,3	14,6	17	10	0,3	6	10	10	IR 6x10x10 IS1	SW 19	
	4,7	10	0,3	14,6	17	10	0,3	6	10	10	IR 6x10x10 IS1	SW 19	
12	4,7	12	0,3	16,6	19	10	0,3	8	12	10	IR 8x12x10 IS1	SW 21	
	4,7	12	0,3	16,6	19	10	0,3	8	12	10	IR 8x12x10 IS1	SW 21	
15	8	15	0,3	19	22	12,2	0,3	12	15	16	IR 12x15 x16	SW 24	
	8	15	0,3	19	22	12,2	0,3	12	15	16	IR 12x15 x16	SW 24	
17	8	17	0,3	21	24	12,2	0,3	14	17	17	IR 14x17 x17	SW 26	
	8	17	0,3	21	24	12,2	0,3	14	17	17	IR 14x17 x17	SW 26	
20	8	20	0,3	25	28	12,2	0,3	17	20	16	IR 17x20 x16	SW 30	
	8	20	0,3	25	28	12,2	0,3	17	20	16	IR 17x20 x16	SW 30	
25	8	25	0,3	31,6	35	14,2	0,3	20	25	16	IR 20x25x16 IS1	SW 37	
	8	25	0,3	31,6	35	14,2	0,3	20	25	16	IR 20x25x16 IS1	SW 37	
30	10	30	0,3	36,5	40	14,2	0,3	25	30	20	IR 25x30 x20	SW 42	
	10	30	0,3	36,5	40	14,2	0,3	25	30	20	IR 25x30 x20	SW 42	
35	10	35	0,3	40,5	45	14,2	0,3	30	35	20	IR 30x35 x20	SW 47	
	10	35	0,3	40,5	45	14,2	0,3	30	35	20	IR 30x35 x20	SW 47	

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

²⁾ В соответствии с DIN 471, не поставляется SKF.

6.11 Комбинированные упорные шарикоподшипники с игольчатыми роликами, упорный шарикоподшипник с сепаратором

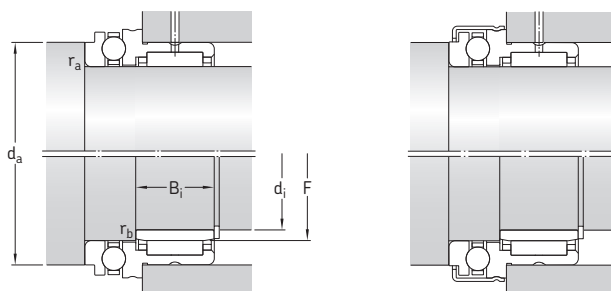
F_w 10 – 70 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность						Предел усталостной прочности		Коэффициент мин. нагрузки A	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	F_w	D	C	радиальная дин. C	стат. C ₀	осевая дин. C	стат. C ₀	радиальная P _u		осевая P _u	Номинальная		
мм	кН						кН	кН	–	об/мин		кг	–
10	19	23	5,94	8	9,95	15,3	0,9	0,56	0,0012	9 500	13 000	0,034	NKX 10 TN ¹⁾
	19	23	5,94	8	9,95	15,3	0,9	0,56	0,0012	9 500	8 000	0,036	NKX 10 ZTN ¹⁾
12	21	23	9,13	12	10,4	16,6	1,43	0,62	0,0014	9 000	13 000	0,038	NKX 12
	21	23	9,13	12	10,4	16,6	1,43	0,62	0,0014	9 000	7 500	0,04	NKX 12 Z
15	24	23	11	14	10,6	18,3	1,66	0,67	0,0017	8 500	12 000	0,044	NKX 15
	24	23	11	14	10,6	18,3	1,66	0,67	0,0017	8 500	7 000	0,047	NKX 15 Z
17	26	25	12,1	16,6	10,8	19,6	1,96	0,735	0,002	8 500	12 000	0,053	NKX 17
	26	25	12,1	16,6	10,8	19,6	1,96	0,735	0,002	8 500	7 000	0,055	NKX 17 Z
20	30	30	16,5	25,5	14,3	27	3,05	1	0,0038	7 500	10 000	0,083	NKX 20
	30	30	16,5	25,5	14,3	27	3,05	1	0,0038	7 500	6 000	0,09	NKX 20 Z
25	37	30	19	32,5	19,5	40,5	4	1,5	0,0085	6 300	9 000	0,13	NKX 25
	37	30	19	32,5	19,5	40,5	4	1,5	0,0085	6 300	5 500	0,13	NKX 25 Z
30	42	30	22,9	38	20,3	45,5	4,8	1,7	0,01	6 000	8 500	0,14	NKX 30
	42	30	22,9	38	20,3	45,5	4,8	1,7	0,01	6 000	5 000	0,15	NKX 30 Z
35	47	30	24,6	45	21,2	51	5,6	1,9	0,013	5 600	7 500	0,16	NKX 35
	47	30	24,6	45	21,2	51	5,6	1,9	0,013	5 600	4 500	0,17	NKX 35 Z
40	52	32	26,4	51	27	68	6,3	2,55	0,024	5 000	7 000	0,2	NKX 40
	52	32	26,4	51	27	68	6,3	2,55	0,024	5 000	4 000	0,21	NKX 40 Z
45	58	32	27,5	57	28,1	75	7,1	2,8	0,029	4 500	6 300	0,25	NKX 45
	58	32	27,5	57	28,1	75	7,1	2,8	0,029	4 500	3 800	0,27	NKX 45 Z
50	62	35	38	78	28,6	81,5	9,65	3,05	0,034	4 300	6 300	0,28	NKX 50
	62	35	38	78	28,6	81,5	9,65	3,05	0,034	4 300	3 600	0,3	NKX 50 Z
60	72	40	41,8	96,5	41,6	122	11,8	4,55	0,077	3 600	5 000	0,36	NKX 60
	72	40	41,8	96,5	41,6	122	11,8	4,55	0,077	3 600	3 000	0,38	NKX 60 Z
70	85	40	44,6	98	43,6	137	12,2	5,1	0,097	3 400	4 500	0,5	NKX 70
	85	40	44,6	98	43,6	137	12,2	5,1	0,097	3 400	2 700	0,52	NKX 70 Z

¹⁾ Радиальный подшипник со вставным запирающим кольцом.

6.11

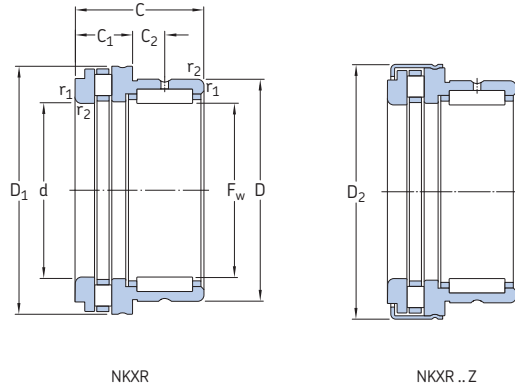


Размеры							Размеры опор и галтелей			Внутреннее кольцо ¹⁾			Обозначение
F _w	C ₁	C ₂	d	D ₁	D ₂	r _{1,2} мин.	d _a мин.	r _a макс.	r _b макс.	d _i	F	B _i	
мм							мм			мм			—
10	9	6,5	10	24,1	—	0,3	19,7	0,3	0,3	7	10	16	IR 7x10x16
	9	6,5	10	—	25,2	0,3	19,7	0,3	0,3	7	10	16	IR 7x10x16
12	9	6,5	12	26,1	—	0,3	21,7	0,3	0,3	9	12	16	IR 9x12x16
	9	6,5	12	—	27,2	0,3	21,7	0,3	0,3	9	12	16	IR 9x12x16
15	9	6,5	15	28,1	—	0,3	23,7	0,3	0,3	12	15	16	IR 12x15x16
	9	6,5	15	—	29,2	0,3	23,7	0,3	0,3	12	15	16	IR 12x15x16
17	9	8	17	30,1	—	0,3	25,7	0,3	0,3	14	17	17	IR 14x17x17
	9	8	17	—	31,2	0,3	25,7	0,3	0,3	14	17	17	IR 14x17x17
20	10	10,5	20	35,1	—	0,3	30,7	0,3	0,3	17	20	20	IR 17x20x20
	10	10,5	20	—	36,2	0,3	30,7	0,3	0,3	17	20	20	IR 17x20x20
25	11	9,5	25	42,1	—	0,6	37,7	0,6	0,3	20	25	20	IR 20x25x20
	11	9,5	25	—	43,2	0,6	37,7	0,6	0,3	20	25	20	IR 20x25x20
30	11	9,5	30	47,1	—	0,6	42,7	0,6	0,3	25	30	20	IR 25x30x20
	11	9,5	30	—	48,2	0,6	42,7	0,6	0,3	25	30	20	IR 25x30x20
35	12	9	35	52,1	—	0,6	47,7	0,6	0,3	30	35	20	IR 30x35x20
	12	9	35	—	53,2	0,6	47,7	0,6	0,3	30	35	20	IR 30x35x20
40	13	10	40	60,1	—	0,6	55,7	0,6	0,3	35	40	20	IR 35x40x20
	13	10	40	—	61,2	0,6	55,7	0,6	0,3	35	40	20	IR 35x40x20
45	14	9	45	65,2	—	0,6	60,5	0,6	0,3	40	45	20	IR 40x45x20
	14	9	45	—	66,5	0,6	60,5	0,6	0,3	40	45	20	IR 40x45x20
50	14	10	50	70,2	—	0,6	65,5	0,6	0,6	45	50	25	IR 45x50x25
	14	10	50	—	71,5	0,6	65,5	0,6	0,6	45	50	25	IR 45x50x25
60	17	12	60	85,2	—	1	80,5	1	1	50	60	25	IR 50x60x25
	17	12	60	—	86,5	1	80,5	1	1	50	60	25	IR 50x60x25
70	18	11	70	95,2	—	1	90,5	1	1	60	70	25	IR 60x70x25
	18	11	70	—	96,5	1	90,5	1	1	60	70	25	IR 60x70x25

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

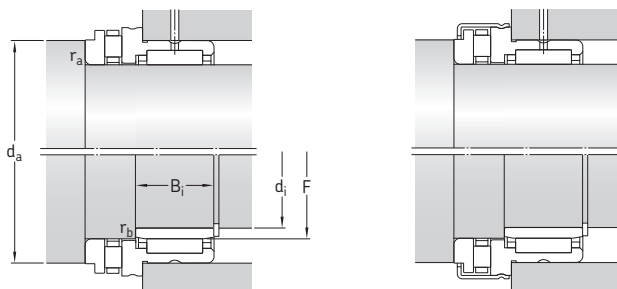
6.12 Комбинированные упорные цилиндрические роликоподшипники с игольчатыми роликами

F_w 15 – 50 мм



Основные размеры	Номинальная грузоподъёмность						Предел усталостной прочности		Коэффициент мин. нагрузки A	Частоты вращения		Масса	Обозначение
	F_w	D	C	радиальная дин. C	стат. C ₀	осевая дин. C	стат. C ₀	радиальная P _u		осевая P _u	Номинальная		
мм	кН						кН	кН	–	об/мин		кг	–
15	24	23	11	14	11,2	27	1,66	2,45	0,000058	4 300	8 500	0,042	NKXR 15
	24	23	11	14	11,2	27	1,66	2,45	0,000058	4 300	8 500	0,045	NKXR 15 Z
17	26	25	12,1	16,6	12,2	31,5	1,96	2,85	0,000079	4 300	8 500	0,05	NKXR 17
	26	25	12,1	16,6	12,2	31,5	1,96	2,85	0,000079	4 300	8 500	0,053	NKXR 17 Z
20	30	30	16,5	25,5	18,6	48	3,05	4,65	0,00018	3 800	7 500	0,08	NKXR 20
	30	30	16,5	25,5	18,6	48	3,05	4,65	0,00018	3 800	7 500	0,084	NKXR 20 Z
25	37	30	19	32,5	25	69,5	4	6,8	0,00039	3 200	6 300	0,12	NKXR 25
	37	30	19	32,5	25	69,5	4	6,8	0,00039	3 200	6 300	0,13	NKXR 25 Z
30	42	30	22,9	38	27	78	4,8	7,65	0,00049	3 000	6 000	0,14	NKXR 30
	42	30	22,9	38	27	78	4,8	7,65	0,00049	3 000	6 000	0,14	NKXR 30 Z
35	47	30	24,6	45	29	93	5,6	9,15	0,00069	2 800	5 600	0,16	NKXR 35
	47	30	24,6	45	29	93	5,6	9,15	0,00069	2 800	5 600	0,17	NKXR 35 Z
40	52	32	26,4	51	43	137	6,3	13,7	0,0015	2 400	5 000	0,2	NKXR 40
	52	32	26,4	51	43	137	6,3	13,7	0,0015	2 400	5 000	0,21	NKXR 40 Z
45	58	32	27,5	57	45	153	7,1	15,3	0,00185	2 200	4 500	0,24	NKXR 45
	58	32	27,5	57	45	153	7,1	15,3	0,00185	2 200	4 500	0,26	NKXR 45 Z
50	62	35	38	78	47,5	166	9,65	16,6	0,0022	2 200	4 300	0,27	NKXR 50
	62	35	38	78	47,5	166	9,65	16,6	0,0022	2 200	4 300	0,29	NKXR 50 Z

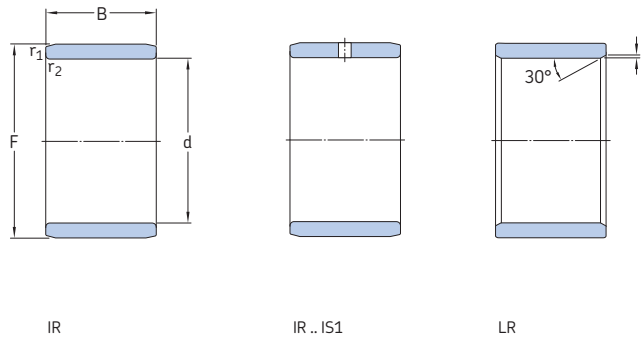
6.12



Размеры							Размеры опор и галтелей			Внутреннее кольцо ¹⁾			Обозначение
F _w	C ₁	C ₂	d	D ₁	D ₂	r _{1,2} мин.	d _a мин.	r _a макс.	r _b макс.	d _i	F	B _i	
мм							мм			мм			–
15	9	6,5	15	28,1	–	0,3	23,7	0,3	0,3	12	15	16	IR 12x15x16
	9	6,5	15	–	29,2	0,3	23,7	0,3	0,3	12	15	16	IR 12x15x16
17	9	8	17	30,1	–	0,3	25,7	0,3	0,3	14	17	17	IR 14x17x17
	9	8	17	–	31,2	0,3	25,7	0,3	0,3	14	17	17	IR 14x17x17
20	10	10,5	20	35,1	–	0,3	30,7	0,3	0,3	17	20	20	IR 17x20x20
	10	10,5	20	–	36,2	0,3	30,7	0,3	0,3	17	20	20	IR 17x20x20
25	11	9,5	25	42,1	–	0,6	37,7	0,6	0,3	20	25	20	IR 20x25x20
	11	9,5	25	–	43,2	0,6	37,7	0,6	0,3	20	25	20	IR 20x25x20
30	11	9,5	30	47,1	–	0,6	42,7	0,6	0,3	25	30	20	IR 25x30x20
	11	9,5	30	–	48,2	0,6	42,7	0,6	0,3	25	30	20	IR 25x30x20
35	12	9	35	52,1	–	0,6	47,7	0,6	0,3	30	35	20	IR 30x35x20
	12	9	35	–	53,2	0,6	47,7	0,6	0,3	30	35	20	IR 30x35x20
40	13	10	40	60,1	–	0,6	55,7	0,6	0,3	35	40	20	IR 35x40x20
	13	10	40	–	61,2	0,6	55,7	0,6	0,3	35	40	20	IR 35x40x20
45	14	9	45	65,2	–	0,6	60,6	0,6	0,3	40	45	20	IR 40x45x20
	14	9	45	–	71,5	0,6	60,6	0,6	0,3	40	45	20	IR 40x45x20
50	14	10	50	70,2	–	0,6	65,5	0,6	0,6	45	50	25	IR 45x50x25
	14	10	50	–	71,5	0,6	65,5	0,6	0,6	45	50	25	IR 45x50x25

¹⁾ Дополнительная информация представлена в разделе «Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников» (→ стр. 691).

6.13 Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников d 5 – 45 мм



Размеры		Масса		Обозначение
d	F	B	r, r _{1,2} мин.	
мм			кг	—
5	8	12	0,3	0,003 IR 5x8x12
	8	16	0,3	0,004 IR 5x8x16
6	9	12	0,3	0,003 IR 6x9x12
	9	16	0,3	0,004 IR 6x9x16
	10	10	0,3	0,004 IR 6x10x10
	10	10	0,3	0,004 IR 6x10x10 IS1
7	10	10,5	0,3	0,003 IR 7x10x10,5
	10	10,5	0,3	0,003 LR 7x10x10,5
	10	12	0,3	0,004 IR 7x10x12
8	10	16	0,3	0,005 IR 7x10x16
	12	10	0,3	0,005 IR 8x12x10
	12	10	0,3	0,005 IR 8x12x10 IS1
	12	10,5	0,3	0,005 IR 8x12x10,5
	12	10,5	0,3	0,005 LR 8x12x10,5
	12	12,5	0,3	0,006 IR 8x12x12,5
9	12	12,5	0,3	0,006 LR 8x12x12,5
	12	12	0,3	0,004 IR 9x12x12
9	12	16	0,3	0,004 IR 9x12x16
	12	16	0,3	0,006 IR 9x12x16
10	13	12,5	0,3	0,005 IR 10x13x12,5
	13	12,5	0,3	0,005 LR 10x13x12,5
	14	12	0,3	0,007 IR 10x14x12 IS1
	14	13	0,3	0,007 IR 10x14x13
	14	16	0,3	0,009 IR 10x14x16
	14	20	0,3	0,012 IR 10x14x20

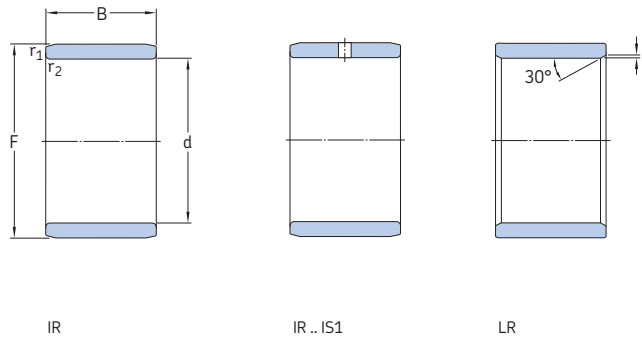
Размеры		Масса		Обозначение
d	F	B	r, r _{1,2} мин.	
мм			кг	—
12	15	12	0,3	0,006 IR 12x15x12
	15	12,5	0,3	0,006 IR 12x15x12,5
	15	12,5	0,3	0,006 LR 12x15x12,5
12	15	16	0,3	0,008 IR 12x15x16
	15	16,5	0,3	0,008 IR 12x15x16,5
	15	16,5	0,3	0,008 LR 12x15x16,5
	15	22,5	0,3	0,011 IR 12x15x22,5
	15	22,5	0,3	0,011 LR 12x15x22,5
	15	22,5	0,3	0,011 LR 12x15x22,5
12	16	12	0,3	0,008 IR 12x16x12 IS1
	16	13	0,3	0,009 IR 12x16x13
	16	16	0,3	0,011 IR 12x16x16
	16	20	0,3	0,014 IR 12x16x20
	16	22	0,3	0,015 IR 12x16x22
14	17	17	0,3	0,01 IR 14x17x17
15	18	12,5	0,3	0,007 LR 15x18x12,5
	18	16	0,3	0,009 IR 15x18x16
	18	16,5	0,3	0,01 IR 15x18x16,5
15	18	16,5	0,3	0,01 LR 15x18x16,5
	19	16	0,3	0,013 IR 15x19x16
	19	20	0,3	0,016 IR 15x19x20
15	20	12	0,3	0,012 IR 15x20x12 IS1
	20	13	0,3	0,014 IR 15x20x13
	20	23	0,3	0,024 IR 15x20x23

Размеры			Масса	Обозначение		
d	F	B	г, г _{1,2} мин.			
мм			кг	—		
17	20	16	0,3	0,011	IR 17x20x16	
	20	16,5	0,3	0,011	IR 17x20x16.5	
	20	16,5	0,3	0,011	LR 17x20x16.5	
	20	20	0,3	0,014	IR 17x20x20	
	20	20,5	0,3	0,014	IR 17x20x20.5	
	20	20,5	0,3	0,014	LR 17x20x20.5	
	20	30,5	0,3	0,021	IR 17x20x30.5	
	20	30,5	0,3	0,021	LR 17x20x30.5	
	21	16	0,3	0,015	IR 17x21x16	
	21	20	0,3	0,018	IR 17x21x20	
	22	13	0,3	0,015	IR 17x22x13	
	22	16	0,3	0,018	IR 17x22x16	
22	23	0,3	0,027	IR 17x22x23		
24	20	0,6	0,034	IR 17x24x20		
20	24	16	0,3	0,015	IR 20x24x16	
	24	20	0,3	0,021	IR 20x24x20	
	25	12,5	0,3	0,016	LR 20x25x12.5	
	25	16	0,3	0,024	IR 20x25x16 IS1	
	25	16,5	0,3	0,022	LR 20x25x16.5	
	25	17	0,3	0,025	IR 20x25x17	
	25	20	0,3	0,028	IR 20x25x20	
	25	20,5	0,3	0,027	IR 20x25x20.5	
	25	20,5	0,3	0,027	LR 20x25x20.5	
	25	26,5	0,3	0,038	IR 20x25x26.5	
	25	26,5	0,3	0,038	LR 20x25x26.5	
	25	30	0,3	0,04	IR 20x25x30	
	25	38,5	0,3	0,053	IR 20x25x38.5	
	25	38,5	0,3	0,053	LR 20x25x38.5	
	28	20	0,6	0,045	IR 20x28x20	
	22	26	16	0,3	0,018	IR 22x26x16
		26	20	0,3	0,023	IR 22x26x20
		28	17	0,3	0,03	IR 22x28x17
28		20	0,3	0,035	IR 22x28x20	
28		20,5	0,3	0,036	IR 22x28x20.5	
28		20,5	0,3	0,036	LR 22x28x20.5	
28		30	0,3	0,054	IR 22x28x30	
29		20	0,3	0,026	IR 25x29x20	
29		30	0,3	0,039	IR 25x29x30	
30		12,5	0,3	0,02	LR 25x30x12.5	
30	16	0,3	0,026	IR 25x30x16 IS1		
30	16,5	0,3	0,027	LR 25x30x16.5		
30	17	0,3	0,027	IR 25x30x17		
30	20	0,3	0,033	IR 25x30x20		
30	20,5	0,3	0,033	IR 25x30x20.5		
30	20,5	0,3	0,033	LR 25x30x20.5		
30	26,5	0,3	0,046	IR 25x30x26.5		
30	26,5	0,3	0,046	LR 25x30x26.5		
30	30	0,3	0,053	IR 25x30x30		
30	32	0,3	0,056	IR 25x30x32		
30	38,5	0,3	0,065	IR 25x30x38.5		
30	38,5	0,3	0,065	LR 25x30x38.5		
32	22	0,6	0,053	IR 25x32x22		
28	32	17	0,3	0,025	IR 28x32x17	
	32	20	0,3	0,029	IR 28x32x20	
	32	30	0,3	0,044	IR 28x32x30	

Размеры			Масса	Обозначение	
d	F	B	г, г _{1,2} мин.		
мм			кг	—	
30	35	12,5	0,3	0,023	LR 30x35x12.5
	35	13	0,3	0,025	IR 30x35x13
	35	16	0,3	0,034	IR 30x35x16
	35	16,5	0,3	0,031	LR 30x35x16.5
	35	17	0,3	0,036	IR 30x35x17
	35	20	0,3	0,039	IR 30x35x20
	35	20,5	0,3	0,04	IR 30x35x20.5
	35	20,5	0,3	0,04	LR 30x35x20.5
	35	26	0,3	0,05	IR 30x35x26
	35	30	0,3	0,059	IR 30x35x30
	37	18	0,6	0,05	IR 30x37x18
	37	22	0,6	0,062	IR 30x37x22
38	20	0,6	0,077	IR 30x38x20 IS1	
32	37	20	0,3	0,042	IR 32x37x20
	37	30	0,3	0,062	IR 32x37x30
	40	20	0,6	0,068	IR 32x40x20
	40	36	0,6	0,12	IR 32x40x36
33	37	13	0,3	0,022	IR 33x37x13
35	40	12,5	0,3	0,027	LR 35x40x12.5
	40	16,5	0,3	0,037	LR 35x40x16.5
	40	17	0,3	0,038	IR 35x40x17
	40	20	0,3	0,044	IR 35x40x20
	40	20,5	0,3	0,046	IR 35x40x20.5
	40	20,5	0,3	0,046	LR 35x40x20.5
	40	30	0,3	0,067	IR 35x40x30
	42	20	0,6	0,064	IR 35x42x20 IS1
	42	36	0,6	0,12	IR 35x42x36
	43	22	0,6	0,082	IR 35x43x22
38	43	20	0,3	0,048	IR 38x43x20
	43	30	0,3	0,074	IR 38x43x30
40	45	16,5	0,3	0,041	LR 40x45x16.5
	45	17	0,3	0,043	IR 40x45x17
	45	20	0,3	0,051	IR 40x45x20
	45	20,5	0,3	0,052	IR 40x45x20.5
	45	20,5	0,3	0,052	LR 40x45x20.5
	45	30	0,3	0,084	IR 40x45x30
	48	22	0,6	0,092	IR 40x48x22
48	40	0,6	0,17	IR 40x48x40	
50	20	1	0,11	IR 40x50x20 IS1	
50	22	1	0,12	IR 40x50x22	
42	47	20	0,3	0,053	IR 42x47x20
	47	30	0,3	0,081	IR 42x47x30
45	50	20,5	0,3	0,059	LR 45x50x20.5
	50	25	0,6	0,071	IR 45x50x25
	50	25,5	0,3	0,075	IR 45x50x25.5
	50	25,5	0,3	0,075	LR 45x50x25.5
	50	35	0,6	0,1	IR 45x50x35
	52	22	0,6	0,089	IR 45x52x22
52	40	0,6	0,16	IR 45x52x40	
55	20	1	0,12	IR 45x55x20 IS1	
55	22	1	0,13	IR 45x55x22	

6.13

6.13 Внутренние кольца игольчатых роликоподшипников
d 50 – 380 мм



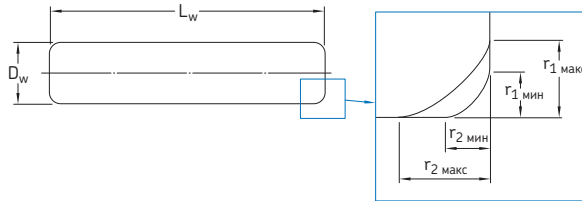
Размеры					Масса	Обозначение	Размеры					Масса	Обозначение	
d	F	B	r, r _{1,2} мин.				d	F	B	r, r _{1,2} мин.				
мм					кг	—	мм					кг	—	
50	55	20	0,6	0,063	IR 50x55x20 IS1	80	90	25	1	0,25	IR 80x90x25			
	55	20,5	0,6	0,064	LR 50x55x20,5		90	30	1	0,3	IR 80x90x30			
	55	25	0,6	0,078	IR 50x55x25		90	35	1	0,36	IR 80x90x35			
	55	35	0,6	0,11	IR 50x55x35		90	54	1	0,56	IR 80x90x54			
	58	22	0,6	0,12	IR 50x58x22		85	95	26	1	0,28	IR 85x95x26		
	58	40	0,6	0,21	IR 50x58x40			95	36	1	0,39	IR 85x95x36		
	60	20	1	0,13	IR 50x60x20 IS1			100	35	1,1	0,58	IR 85x100x35		
	55	60	25	1	0,16		IR 50x60x25	100	63	1,1	1,05	IR 85x100x63		
		60	28	1,1	0,18		IR 50x60x28	90	100	26	1	0,29	IR 90x100x26	
		60	35	0,6	0,086		IR 55x60x25		100	30	1	0,34	IR 90x100x30	
		63	25	1	0,14		IR 55x63x25		100	36	1	0,41	IR 90x100x36	
		63	45	1	0,26		IR 55x63x45		105	35	1,1	0,61	IR 90x105x35	
65		28	1,1	0,2	IR 55x65x28	105	63		1,1	1,1	IR 90x105x63			
60	68	25	1	0,15	IR 60x68x25	95	105	26	1	0,31	IR 95x105x26			
	68	35	0,6	0,21	IR 60x68x35		105	36	1	0,43	IR 95x105x36			
	68	45	1	0,28	IR 60x68x45		110	35	1,1	0,66	IR 95x110x35			
	70	25	1	0,2	IR 60x70x25		110	63	1,1	1,15	IR 95x110x63			
	70	28	1,1	0,22	IR 60x70x28	100	110	30	1,1	0,35	IR 100x110x30			
65	72	25	1	0,14	IR 65x72x25		110	40	1,1	0,51	IR 100x110x40			
	72	45	1	0,26	IR 65x72x45		115	40	1,1	0,78	IR 100x115x40			
	73	25	1	0,16	IR 65x73x25	110	120	30	1	0,41	IR 110x120x30			
	73	35	1	0,23	IR 65x73x35		125	40	1,1	0,84	IR 110x125x40			
	75	28	1,1	0,23	IR 65x75x28	120	130	30	1	0,44	IR 120x130x30			
70	80	25	1	0,22	IR 70x80x25		135	45	1,1	1,05	IR 120x135x45			
	80	30	1	0,27	IR 70x80x30	130	145	35	1,1	0,86	IR 130x145x35			
	80	35	1	0,31	IR 70x80x35		150	50	1,5	1,7	IR 130x150x50			
	80	54	1	0,49	IR 70x80x54	140	155	35	1,1	0,92	IR 140x155x35			
75	85	25	1	0,24	IR 75x85x25		160	50	1,5	1,8	IR 140x160x50			
	85	30	1	0,29	IR 75x85x30	150	165	40	1,1	1,1	IR 150x165x40			
	85	35	1	0,34	IR 75x85x35		160	75	1,1	1,2	IR 160x175x40			
	85	54	1	0,52	IR 75x85x54	170	185	45	1,1	1,45	IR 170x185x45			

Размеры			Масса		Обозначение
d	F	B	r, r _{1,2} мин.		
мм				кг	—
180	195	45	1,1	1,5	IR 180x195x45
190	210	50	1,5	2,4	IR 190x210x50
200	220	50	1,5	2,5	IR 200x220x50
220	240	50	1,5	2,75	IR 220x240x50
240	265	60	2	4,6	IR 240x265x60
260	285	60	2	5	IR 260x285x60
280	305	69	2	6,1	IR 280x305x69
300	330	80	2,1	9,2	IR 300x330x80
320	350	80	2,1	9,8	IR 320x350x80
340	370	80	2,1	10	IR 340x370x80
360	390	80	2,1	11	IR 360x390x80
380	415	100	2,1	16,5	IR 380x415x100

6.13

6.14 Игольчатые ролики

D_w 1 – 6 мм



Размеры						Масса	Обозначение	Размеры						Масса	Обозначение	
D_w	L_w	$r_{1,2}$ мин.	r_1 макс.	r_2 макс.				D_w	L_w	$r_{1,2}$ мин.	r_1 макс.	r_2 макс.				
мм						г	—	мм						г	—	
1	7,8	0,1	0,4	0,6	0,048	RN-1x7.8 BF/G2		3,5	11,8	0,3	0,8	1	0,89	RN-3.5x11.8 BF/G2		
1,5	5,8	0,1	0,4	0,6	0,081	RN-1.5x5.8 BF/G2			13,8	0,3	0,8	1	1,05	RN-3.5x13.8 BF/G2		
	6,8	0,1	0,4	0,6	0,094	RN-1.5x6.8 BF/G2			15,8	0,3	0,8	1	1,2	RN-3.5x15.8 BF/G2		
	7,8	0,1	0,4	0,6	0,11	RN-1.5x7.8 BF/G2			17,8	0,3	0,8	1	1,35	RN-3.5x17.8 BF/G2		
	9,8	0,1	0,4	0,6	0,14	RN-1.5x9.8 BF/G2			19,8	0,3	0,8	1	1,5	RN-3.5x19.8 BF/G2		
	11,8	0,1	0,4	0,6	0,16	RN-1.5x11.8 BF/G2			21,8	0,3	0,8	1	1,65	RN-3.5x21.8 BF/G2		
	13,8	0,1	0,4	0,6	0,19	RN-1.5x13.8 BF/G2			29,8	0,3	0,8	1	2,25	RN-3.5x29.8 BF/G2		
2	6,3	0,2	0,6	0,8	0,16	RN-2x6.3 BF/G2			34,8	0,3	0,8	1	2,65	RN-3.5x34.8 BF/G2		
	7,8	0,2	0,6	0,8	0,19	RN-2x7.8 BF/G2			4	11,8	0,3	0,8	1	1,15	RN-4x11.8 BF/G2	
	9,8	0,2	0,6	0,8	0,24	RN-2x9.8 BF/G2			13,8	0,3	0,8	1	1,35	RN-4x13.8 BF/G2		
	11,8	0,2	0,6	0,8	0,29	RN-2x11.8 BF/G2			15,8	0,3	0,8	1	1,55	RN-4x15.8 BF/G2		
	13,8	0,2	0,6	0,8	0,34	RN-2x13.8 BF/G2			17,8	0,3	0,8	1	1,75	RN-4x17.8 BF/G2		
	15,8	0,2	0,6	0,8	0,39	RN-2x15.8 BF/G2			19,8	0,3	0,8	1	1,95	RN-4x19.8 BF/G2		
2,5	17,8	0,2	0,6	0,8	0,44	RN-2x17.8 BF/G2			21,8	0,3	0,8	1	2,15	RN-4x21.8 BF/G2		
	19,8	0,2	0,6	0,8	0,49	RN-2x19.8 BF/G2			23,8	0,3	0,8	1	2,35	RN-4x23.8 BF/G2		
	21,8	0,2	0,6	0,8	0,54	RN-2x21.8 BF/G2			25,8	0,3	0,8	1	2,55	RN-4x25.8 BF/G2		
	7,8	0,2	0,6	0,8	0,3	RN-2.5x7.8 BF/G2			27,8	0,3	0,8	1	2,75	RN-4x27.8 BF/G2		
	9,8	0,2	0,6	0,8	0,38	RN-2.5x9.8 BF/G2			29,8	0,3	0,8	1	2,95	RN-4x29.8 BF/G2		
	11,8	0,2	0,6	0,8	0,45	RN-2.5x11.8 BF/G2			34,8	0,3	0,8	1	3,45	RN-4x34.8 BF/G2		
3	13,8	0,2	0,6	0,8	0,53	RN-2.5x13.8 BF/G2			39,8	0,3	0,8	1	3,95	RN-4x39.8 BF/G2		
	15,8	0,2	0,6	0,8	0,61	RN-2.5x15.8 BF/G2			5	15,8	0,3	0,8	1	2,45	RN-5x15.8 BF/G2	
	17,8	0,2	0,6	0,8	0,69	RN-2.5x17.8 BF/G2			19,8	0,3	0,8	1	3,05	RN-5x19.8 BF/G2		
	19,8	0,2	0,6	0,8	0,76	RN-2.5x19.8 BF/G2			21,8	0,3	0,8	1	3,35	RN-5x21.8 BF/G2		
	21,8	0,2	0,6	0,8	0,84	RN-2.5x21.8 BF/G2			23,8	0,3	0,8	1	3,65	RN-5x23.8 BF/G2		
	23,8	0,2	0,6	0,8	0,92	RN-2.5x23.8 BF/G2			25,8	0,3	0,8	1	4	RN-5x25.8 BF/G2		
3	9,8	0,2	0,6	0,8	0,54	RN-3x9.8 BF/G2			27,8	0,3	0,8	1	4,3	RN-5x27.8 BF/G2		
	11,8	0,2	0,6	0,8	0,65	RN-3x11.8 BF/G2			29,8	0,3	0,8	1	4,6	RN-5x29.8 BF/G2		
	13,8	0,2	0,6	0,8	0,77	RN-3x13.8 BF/G2			34,8	0,3	0,8	1	5,35	RN-5x34.8 BF/G2		
	15,8	0,2	0,6	0,8	0,88	RN-3x15.8 BF/G2			39,8	0,3	0,8	1	6,15	RN-5x39.8 BF/G2		
	17,8	0,2	0,6	0,8	0,99	RN-3x17.8 BF/G2			6	17,8	0,3	0,8	1	3,95	RN-6x17.8 BF/G2	
	19,8	0,2	0,6	0,8	1,1	RN-3x19.8 BF/G2										
3	21,8	0,2	0,6	0,8	1,2	RN-3x21.8 BF/G2										
	23,8	0,2	0,6	0,8	1,3	RN-3x23.8 BF/G2										

6.14