

Размеры и обозначения подшипников

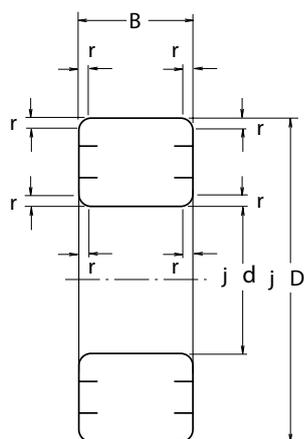
Размерные параметры и структура обозначений подшипников

Размеры подшипников (отверстие, внешний диаметр, ширина) соответствуют международным стандартам.

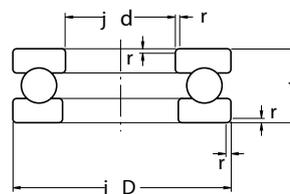
Размеры подшипников

Размер подшипника должен быть известен для монтажа подшипника на вал и в корпус. Он определяется размерами внешней геометрии подшипника и включает следующие параметры:

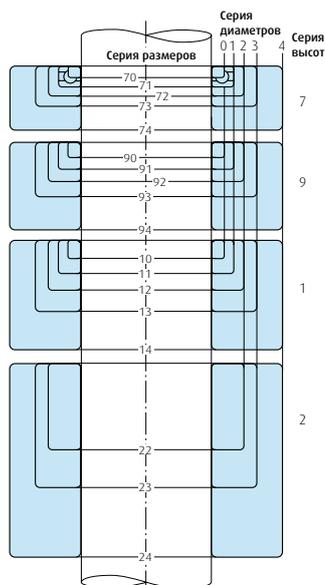
- › Диаметр внутреннего отверстия подшипника d
- › Внешний диаметр D
- › Номинальная ширина B
- › Высота подшипника T
- › Обжатие кромки r



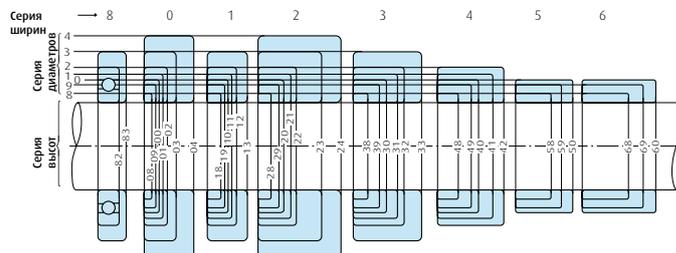
Габаритные размеры радиальных шариковых и роликовых подшипников



Однонаправленные упорные шариковые подшипники

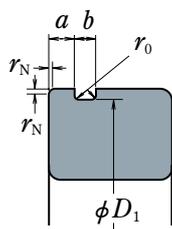


Сравнение сечения упорных подшипников (кроме серии диаметров 5) для различных рядов диаметров



Сравнение сечения радиальных подшипников (кроме конических роликовых подшипников) для различных рядов диаметров

Размеры канавки под стопорное кольцо на внешних кольцах определяются стандартами ISO 464 и DIN 616. Пружинные кольца определяются в соответствии с ISO 464 и DIN 5417.



Размеры пружинных колец и канавок под стопорные кольца

Обозначения подшипников

Обозначения подшипников состоят из сочетания цифр и букв. Они определяют следующие параметры:

- › Тип подшипника
- › Размеры
- › Размерная точность и точность вращения
- › Зазор подшипника
- › Другие сведения

Обозначения стандартных подшипников определяются стандартами JIS B 1513 и DIN 623. NSK также использует дополнительные обозначения для более подробной классификации.

Структура обозначения подшипников



Примеры:

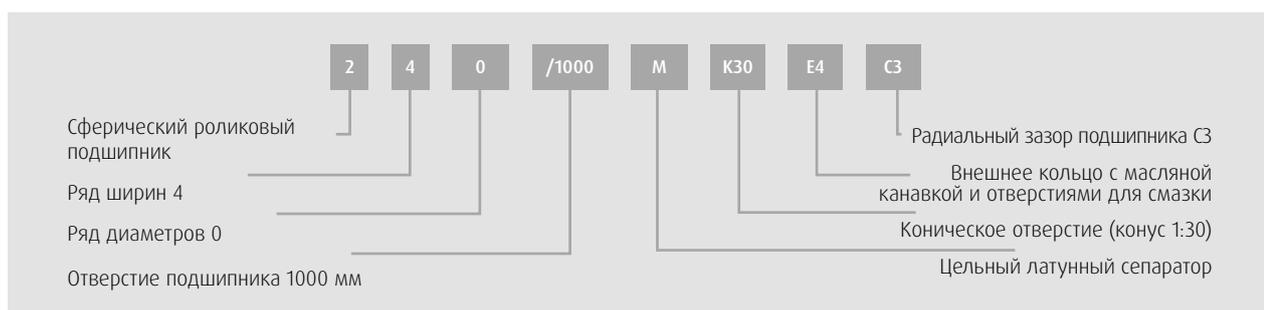
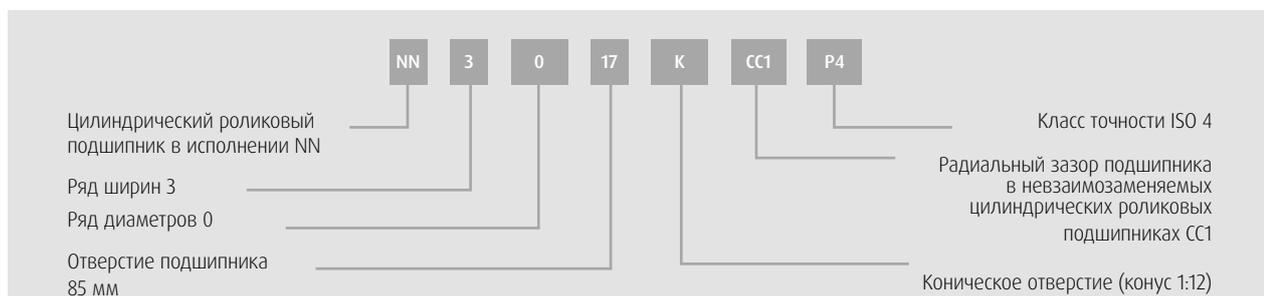
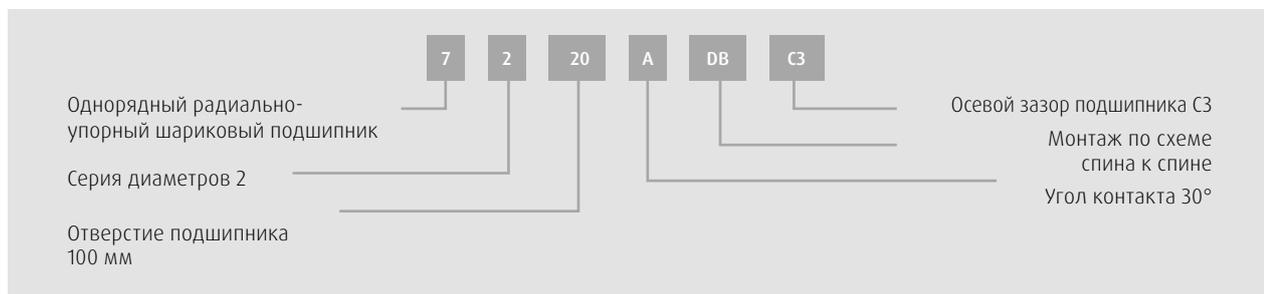
HR	313	09	J
F	60	8	МС3

Произношение базового обозначения

Все цифры в базовом обозначении типа соответствуют структуре обозначения подшипника. Группы цифр ряда размеров и кода отверстия разделяются.

Пример:	62 05	шестьдесят два ноль пять
	223 15	двести двадцать три пятнадцать
	303 18	триста три восемнадцать
	NJ2 12	эн джей два двенадцать
	512 36	пятьсот двенадцать тридцать шесть

Примеры обозначений подшипников



Составные элементы обозначения подшипников

Базовые номера				Вспомогательные символы										
Символы серии подшипников ⁽¹⁾		Номер отверстия		Символ угла контакта		Символ внутреннего устройства		Символ материала		Символ сепаратора		Символ уплотнений, защитных шайб		
Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	
68	Однорядные радиальные шариковые подшипники	1	1мм		(Радиально-упорные шариковые подшипники)	A	Внутреннее устройство отличается от стандартного	g	Цементированная сталь используется в кольцах, телах качения	M	Механически обработанный латунный сепаратор	Z	Защитная шайба только с одной стороны	
69		2	2									ZS		
60		3	3											
:	Однорядные радиально-упорные шариковые подшипники	:	:	A	Угол контакта 30°	J	Меньший диаметр дорожки качения внешнего кольца, угол контакта и ширина внешнего кольца конических роликовых подшипников соответствует ISO 355	h	Нержавеющая сталь для колец, тел качения	W	Сепаратор из штампованной стали	ZZ	Защитные шайбы с обеих сторон	
70		9	9									ZS		
72		00	10											
73	Самоустанавливающиеся шариковые подшипники	01	12	A5	Стандартный угол контакта 25°	B	Стандартный угол контакта 40°			T	Сепаратор из синтетической смолы	DU	Контактное каучуковое уплотнение только с одной стороны	
:		02	15											
12		03	17											
13	Цилиндрические роликовые подшипники	/22	22	B	Стандартный угол контакта 40°	C	Стандартный угол контакта 15°			V	Без сепаратора			
22		/28	28											
:		/32	32											
NU10	Игольчатые роликовые подшипники	04 ⁽³⁾	20	C	Стандартный угол контакта 17°	(8)	C CA CD EA					DDU	Контактные каучуковые уплотнения с обеих сторон	
NJ2		05	25											
N3		06	30											
NN30	Конические роликовые подшипники	:	:	C	Угол контакта приблизительно 20°	E	Цилиндрические роликовые подшипники					V	Бесконтактное каучуковое уплотнение только с одной стороны	
:		88	440											
NA48		92	460											
NA49	Конические роликовые подшипники ⁽²⁾	96	480	(8)	Стандартный угол контакта 17°	E	Цилиндрические роликовые подшипники					V	Бесконтактное каучуковое уплотнение только с одной стороны	
:		/500	500											
320		/530	530											
322	Сферические роликовые подшипники	/560	560	C	Угол контакта приблизительно 20°	E	Упорные сферические роликовые подшипники					VV	Бесконтактные каучуковые уплотнения с обеих сторон	
323		:	:											
:		/2	2 360											
230	Упорные шариковые подшипники с плоскими торцами	360	2 500	D	Угол контакта приблизительно 28°	E	Упорные сферические роликовые подшипники					VV	Бесконтактные каучуковые уплотнения с обеих сторон	
222		/2												
223		500												
511	Упорные сферические роликовые подшипники			D	Угол контакта приблизительно 28°	E	Упорные сферические роликовые подшипники					VV	Бесконтактные каучуковые уплотнения с обеих сторон	
512														
513														
292	Упорные сферические роликовые подшипники			D	Угол контакта приблизительно 28°	E	Упорные сферические роликовые подшипники					VV	Бесконтактные каучуковые уплотнения с обеих сторон	
294														
HR ⁽⁴⁾	Конические роликовые подшипники с высокой грузоподъемностью													
Обозначение соответствует JIS ⁽⁵⁾						Код NSK						Код NSK		
Указано на подшипниках										Не указано на подшипниках		Обычно указано на подшипниках		

- Примечания: ⁽¹⁾ Символы серии подшипников соответствуют таблице 7.5.
⁽²⁾ Базовые номера конических роликовых подшипников новой серии ISO см. на стр. B129.
⁽³⁾ Для номеров отверстия подшипника от 04 до 96 номер отверстия, умноженный на пять, соответствует размеру отверстия (мм) - кроме двунаправленных упорных шариковых подшипников.
⁽⁴⁾ HR - это префикс символов серии подшипников и оригинальный префикс NSK.
⁽⁵⁾ JIS - Японские промышленные стандарты.

Вспомогательные символы													
Символ конструкции колец		Символ расположения		Символ внутреннего зазора и символ преднатяга		Символ класса точности		Термообработка		Символ проставочного кольца или втулки		Символ смазывания	
Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение	Сим-вол	Значение
K	Коническое отверстие внутреннего кольца (конус 1:12)	DB	Монтаж по схеме спина к спине	C1 C2 ⁽⁸⁾ C3 C4 C5	Для всех радиальных подшипников Зазор меньше C2 Зазор меньше CN Зазор CN Зазор больше CN Зазор больше C3 Зазор больше C4	⁽⁸⁾ P6	ISO норм. ISO класс 6		Подшипники с термообработкой для стабилизации размеров	+K	Подшипники с проставочными кольцами для внешнего кольца	AS2	Смазка Shell Alvania S2
K30	Коническое отверстие внутреннего кольца (конус 1:30)	DF	Монтаж по схеме лицо к лицу	C1 C2 CC CC3 CC4 CC5	Для взаимозаменяемых цилиндрических роликовых подшипников Зазор меньше CC2 Зазор меньше CC Нормальный зазор Зазор больше CC Зазор больше CC3 Зазор больше CC4	P5 P4 P2	ISO класс 5 ISO класс 4 ISO класс 2	X26 X28 X29	Рабочая температура ниже 150 °C Рабочая температура ниже 200 °C Рабочая температура ниже 250 °C	+L +KL	Подшипники с проставочными кольцами для внутреннего кольца Подшипник с проставочными кольцами для внутреннего и внешнего колец	ENS NS7 PS2	Смазка ENS NS Hi-Lube Multemp PS № 2
E	Прорезь или смазочная канавка в кольце	DT	Монтаж в тандеме	MC1 MC2 MC3 MC4 MC5 MC6	Для особо малых и миниатюрных подшипников Зазор меньше MC2 Зазор меньше MC3 Нормальный зазор Зазор больше MC3 Зазор больше MC4 Зазор больше MC5			S11	Сферические роликовые подшипники Термообработка для стабилизации размеров при рабочей температуре ниже 200 °C	H AH HJ	Обозначение втулки Обозначение стяжной втулки Обозначение подкладного кольца		
E4	Смазочная канавка на внешней поверхности и отверстия во внешнем кольце			CM	Зазор в радиальных шариковых подшипниках для электродвигателей	⁽⁸⁾ PN2 PN3 PN0 PN00	Класс 4 Класс 2 Класс 3 Класс 0 Класс 00						
N	Канавка под стопорное кольцо на внешнем кольце			CT CM	Зазор в цилиндрических роликовых подшипниках для электродвигателей								
NR	Стопорное кольцо с канавкой, выполненной на внешнем кольце			EL L M H	Сверхлегкий преднатяг Легкий преднатяг Средний преднатяг Тяжелый преднатяг								
Частично соответствует JIS ⁽⁵⁾		Соответствует JIS ⁽⁵⁾		Символ NSK	Частично соответствует JIS ⁽⁵⁾ /BAS ⁽⁶⁾	Соответствует JIS ⁽⁵⁾		Символ NSK, частично соответствует JIS ⁽⁵⁾					
Обычно указано на подшипниках										Не указано на подшипниках			

Примечания: ⁽⁵⁾ JIS – Японские промышленные стандарты.

⁽⁶⁾ BAS – Стандарт японской ассоциации подшипниковой промышленности.

⁽⁷⁾ ABMA – Ассоциация американских производителей подшипников.

⁽⁸⁾ Без суффикса.

Дополнительную информацию на эту тему можно найти в брошюре «Системы обозначения подшипников».