

# ПЕРЕКРЕСТНЫЕ РОЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ

- Перекрестные роликовые подшипники повышенной прочности
- Стандартные перекрестные роликовые подшипники
- Перекрестные роликовые подшипники узкого типа



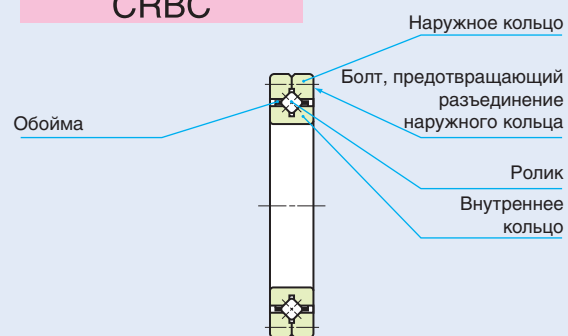
## Конструкция и особенности

Перекрестные роликовые подшипники IKO характеризуются высокой прочностью и компактностью. Их ролики попеременно перекрещены под прямым углом друг к другу между внутренним и наружным кольцами. Способны нести нагрузки одновременно со всех направлений, – например, радиальную, осевую и изгибающую нагрузки. Ролики находятся в линейном контакте с поверхностями качения, благодаря чему упругая деформация, вызываемая нагрузками на подшипник, очень мала. Такие подшипники широко используются во вращающихся деталях промышленных роботов, станков, медицинского оборудования и т. д., требующих компактности, высокой прочности и точности вращения.

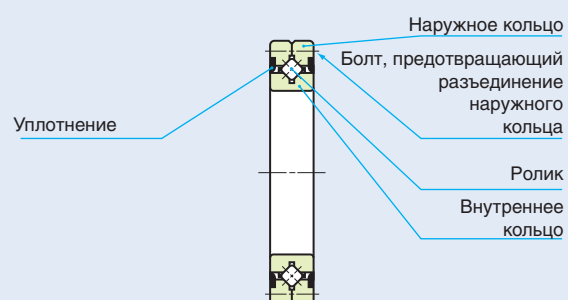
По требованию поставляются подшипники из нержавеющей стали или с монтажными отверстиями во внутреннем и наружном кольцах. За информацией обращайтесь в IKO.

### Конструкции перекрестных роликовых подшипников

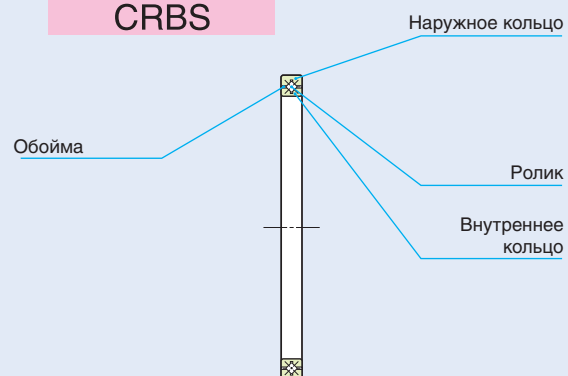
#### CRBC



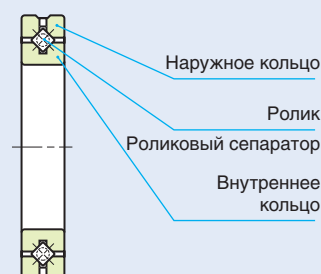
#### CRB...UU



#### CRBS



#### CRBH...A



J

CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS

Типы перекрестных роликовых подшипников IKO представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Перекрестные роликовые подшипники**

Тип		С обоймой	С сепаратором	Без сепаратора
Перекрестные роликовые подшипники CRBH повышенной прочности	Открытые	-	CRBH ... A	-
	С уплотнением	-	CRBH ... AUU	-
Стандартные перекрестные роликовые подшипники CRBC, CRB	Открытые	CRBC	-	CRB
	С уплотнением	CRBC ... UU	-	CRB ... UU
Перекрестные роликовые подшипники CRBS узкого типа	Открытые	CRBS	-	CRBS ... V
	С уплотнением	-	CRBS ... AUU	CRBS ... VUU

### **Перекрестные роликовые подшипники повышенной прочности**

Внутреннее и наружное кольца представляют собой цельную конструкцию. Это обеспечивает высокую точность и прочность, а также позволяет свести к минимуму погрешности монтажа. Находящиеся между роликами сепараторы обеспечивают плавность вращения, благодаря чему эти подшипники могут использоваться при сравнительно высоких вращательных скоростях.

### **Стандартные перекрестные роликовые подшипники**

Наружное кольцо состоит из двух разделяющихся частей, соединенных болтом, во избежание разъединения во время транспортировки или монтажа. Это существенно упрощает работу.

### **Перекрестные роликовые подшипники узкого типа**

Очень узкие подшипники с малым наружным диаметром (по отношению к диаметру отверстия) и малой шириной. Модели с обоймой и модели с сепаратором обеспечивают плавное вращение, что позволяет использовать их на сравнительно высоких скоростях вращения.

## Внутреннее устройство и форма

В серию перекрестных роликовых подшипников входят подшипники различных типов, включая подшипники с обоймой, с сепаратором, открытые, с уплотнением и т. д.

### Метод направления роликов

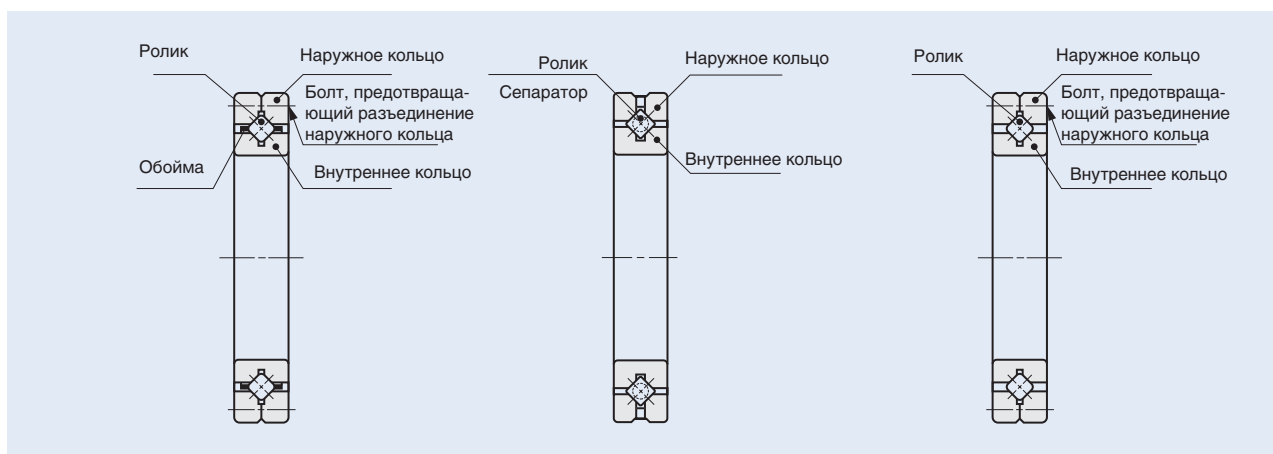
По способу направления роликов среди перекрестных подшипников можно выделить следующие типы: с обоймой, с сепаратором и без сепаратора. Подшипники с обоймой и с сепаратором характеризуются малым коэффициентом трения и пригодны

для сравнительно высоких скоростей вращения, тогда как бессепараторные подшипники способны нести тяжелые нагрузки при низких скоростях вращения.

#### (С обоймой)

#### (С сепаратором)

#### (Без сепаратора)



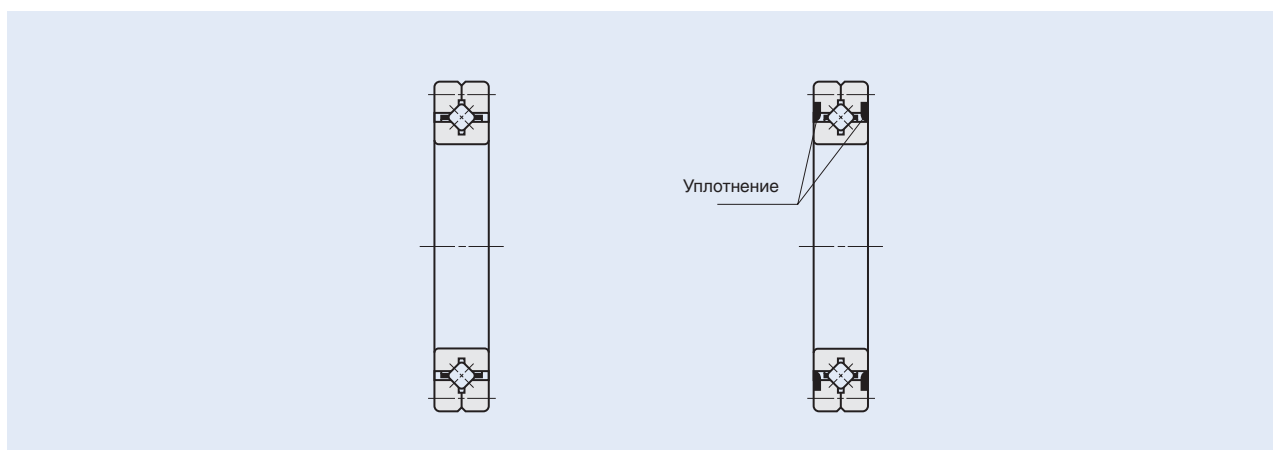
### Конструкция уплотнения

По типу герметизации перекрестные роликовые подшипники разделяются на открытые и с уплотнением (герметизированные). Герметизированные подшипники оснащены уплотнениями из специального

синтетического каучука, превосходно защищающими от проникновения пыли и грязи и предотвращающими утечку смазки.

#### (Открытый тип)

#### (Герметизированный тип)

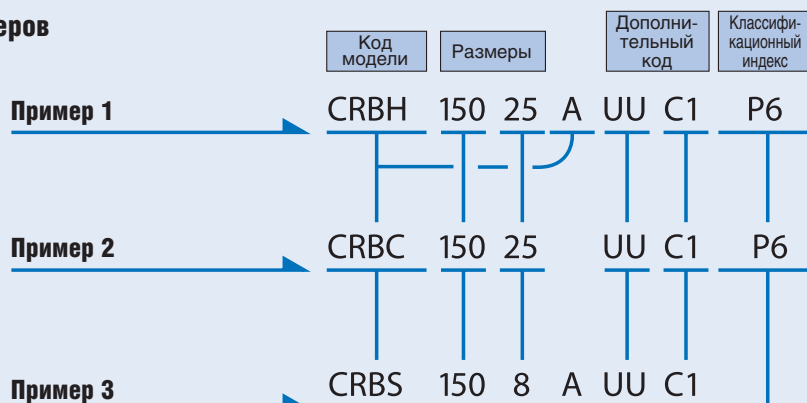


J  
CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS

## Идентификационный номер

Идентификационный номер перекрестного роликового подшипника состоит из кода модели, размеров, некоторых дополнительных кодов и классификационного индекса. Ниже приведены некоторые примеры.

### Примеры идентификационных номеров



Код модели	
CRBH ...A	Перекрестный роликовый подшипник повышенной прочности (С сепаратором)
CRBC	Стандартный перекрестный роликовый подшипник (С обоймой)
CRB	Стандартный перекрестный роликовый подшипник (Без сепаратора)
CRBS	Перекрестный роликовый подшипник узкого типа (С обоймой)
CRBS ...A	Перекрестный роликовый подшипник узкого типа (С сепаратором)
CRBS ...V	Перекрестный роликовый подшипник узкого типа (Без сепаратора)

Размер	
Размер указывает диаметр отверстия подшипника. единица измерения: мм	
Размер указывает ширину подшипника. единица измерения: мм	

Дополнительный код - 1	
Нет обозначения	Открытый тип
UU	Герметизированный тип(!)

Примечание(!) Для подшипника с уплотнением на одной стороне добавляется обозначение "U".

Дополнительный код - 2		
T1	T1 Зазор	
C1	C1 Зазор	
C2	C2 Зазор	Не распространяется на перекрестные роликовые подшипники узкого типа.
Нет обозначения	Стандартный зазор	Распространяется на перекрестные роликовые подшипники узкого типа.

Классификационный индекс		
Нет обозначения	Класс точности 0	
P6	Класс точности 6	Не распространяется на перекрестные роликовые подшипники узкого типа.
P5	Класс точности 5	
P4	Класс точности 4	
P2	Класс точности 2	

## ■ Динамическая эквивалентная нагрузка

Динамическую эквивалентную радиальную нагрузку на перекрестный роликовый подшипник можно рассчитать по следующей формуле:

$$P_r = X \left( F_r + \frac{2M}{D_{pw}} \right) + Y F_a \dots\dots\dots(1)$$

где:  $P_r$ : динамическая эквивалентная радиальная нагрузка, Н  
 $F_r$ : радиальная нагрузка, Н  
 $F_a$ : осевая нагрузка, Н  
 $M$ : момент, Н-мм  
 $D_{pw}$ : диаметр делительной окружности набора роликов, мм

$$\left( D_{pw} = \frac{d + D}{2} \right)$$

$X$ : коэффициент осевой нагрузки (см. таблицу 2).  
 $Y$ : коэффициент осевой нагрузки (см. таблицу 2).

## ■ Статическая эквивалентная нагрузка

Статическую эквивалентную радиальную нагрузку на перекрестный роликовый подшипник можно рассчитать по следующей формуле:

$$P_{0r} = F_r + \frac{2M}{D_{pw}} + 0.44 F_a \dots\dots\dots(2)$$

где:  $P_{0r}$ : статическая эквивалентная радиальная нагрузка, Н  
 $F_r$ : радиальная нагрузка, Н  
 $F_a$ : осевая нагрузка, Н  
 $M$ : момент, Н-мм  
 $D_{pw}$ : диаметр делительной окружности набора роликов, мм

$$\left( D_{pw} = \frac{d + D}{2} \right)$$

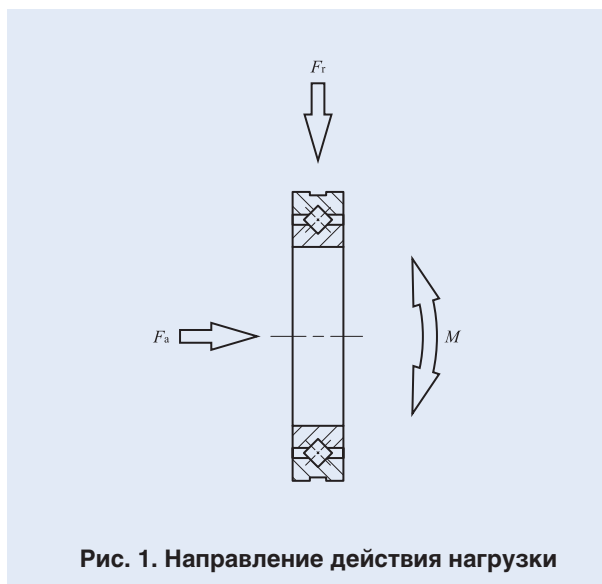


Рис. 1. Направление действия нагрузки

Таблица 2. Коэффициенты радиальной и осевой нагрузок

Условия	X	Y
$\frac{F_a}{F_r + 2M/D_{pw}} \leq 1.5$	1	0.45
$\frac{F_a}{F_r + 2M/D_{pw}} > 1.5$	0.67	0.67

J  
 CRBH  
 CRBC  
 CRB  
 CRBS

Параметры точности перекрестных роликовых подшипников приведены в таблицах 3 и 4. Точность перекрестных роликовых подшипников узкого типа основывается на таблице 5.

По отдельному заказу поставляются подшипники со специальными требованиями к точности. За информацией обращайтесь в ИКО.

**Таблица 3. Допуски и допустимые значения размеров внутренних колец; допуски на ширину наружного кольца**

единица измерения: мкм

d Номинальный диаметр отверстия мм		$\Delta_{dmp}^{(1)}$ Отклонение среднего диаметра отверстия в единичной плоскости								$\Delta_{Bs}$ Отклонение единичной ширины внутреннего кольца		$\Delta_{Cs}^{(2)}$ Отклонение единичной ширины наружного кольца		$K_{ia}$ Радиальное биение внутреннего кольца собранного подшипника					$S_{ia}$ Осевое биение внутреннего кольца собранного подшипника относительно дорожки качения				
		Класс 0		Класс 6		Класс 5		Класс 4		Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее	Класс 0	Класс 6	Класс 5	Класс 4	Класс 2	Класс 0	Класс 6	Класс 5	Класс 4	Класс 2
		Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее														
18	30	0	-10	0	-8	0	-6	0	-5	0	-75	0	-100	13	8	4	3	2.5	13	8	4	3	2.5
30	50	0	-12	0	-10	0	-8	0	-6	0	-75	0	-100	15	10	5	4	2.5	15	10	5	4	2.5
50	80	0	-15	0	-12	0	-9	0	-7	0	-75	0	-100	20	10	5	4	2.5	20	10	5	4	2.5
80	120	0	-20	0	-15	0	-10	0	-8	0	-75	0	-100	25	13	6	5	2.5	25	13	6	5	2.5
120	150	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-100	0	-120	30	18	8	6	2.5	30	18	8	6	2.5
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-100	0	-120	30	18	8	6	5	30	18	8	6	5
180	250	0	-30	0	-22	0	-15	0	-12	0	-100	0	-120	40	20	10	8	5	40	20	10	8	5
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	—	—	0	-120	0	-150	50	25	13	10	7	50	25	13	10	7
315	400	0	-40	0	-30	0	-23	—	—	0	-150	0	-200	60	30	15	12	8	60	30	15	12	8
400	500	0	-45	0	-35	—	—	—	—	0	-150	0	-200	65	35	18	14	10	65	35	18	14	10
500	630	0	-50	0	-40	—	—	—	—	0	-150	0	-200	70	40	20	16	12	70	40	20	16	12
630	800	0	-75	—	—	—	—	—	—	0	-150	0	-200	80	50	25	20	15	80	50	25	20	15

Примечания (1). Значения, не указанные в таблице (класс 2, и т. д.), относятся к наивысшему классу, для которого указаны значения.  
 (2). Для перекрестных роликовых подшипников повышенной прочности, допуски на отклонение единичной ширины внутреннего кольца распространяются на допуски для единичной ширины наружного кольца.  
 Замечание. Значения точности, указанные в настоящей таблице, не распространяются на перекрестные подшипники узкого типа.

**Таблица 4. Допуски и допустимые значения размеров наружного кольца**

единица измерения: мкм

D Номинальный наружный диаметр мм		$\Delta_{dmp}^{(1)}$ Отклонение среднего диаметра отверстия в единичной плоскости								$K_{ea}$ Радиальное биение наружного кольца собранного подшипника					$S_{ea}$ Осевое биение наружного кольца собранного подшипника относительно дорожки качения				
		Класс 0		Класс 6		Класс 5		Класс 4		Класс 0	Класс 6	Класс 5	Класс 4 <sup>(2)</sup>	Класс 2 <sup>(2)</sup>	Класс 0	Класс 6	Класс 5	Класс 4 <sup>(2)</sup>	Класс 2 <sup>(2)</sup>
		Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее										
30	50	0	-11	0	-9	0	-7	0	-6	20	10	7	5	2.5	20	10	7	5	2.5
50	80	0	-13	0	-11	0	-9	0	-7	25	13	8	5	4	25	13	8	5	4
80	120	0	-15	0	-13	0	-10	0	-8	35	18	10	6	5	35	18	10	6	5
120	150	0	-18	0	-15	0	-11	0	-9	40	20	11	7	5	40	20	11	7	5
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	45	23	13	8	5	45	23	13	8	5
180	250	0	-30	0	-20	0	-15	0	-11	50	25	15	10	7	50	25	15	10	7
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	0	-13	60	30	18	11	7	60	30	18	11	7
315	400	0	-40	0	-28	0	-20	—	—	70	35	20	—	—	70	35	20	—	—
400	500	0	-45	0	-33	0	-23	—	—	80	40	23	—	—	80	40	23	—	—
500	630	0	-50	0	-38	0	-28	—	—	100	50	25	—	—	100	50	25	—	—
630	800	0	-75	0	-45	—	—	—	—	120	60	30	—	—	120	60	30	—	—
800	1000	0	-100	0	-60	—	—	—	—	120	75	35	—	—	120	75	35	—	—
1000	1030	0	-125	—	—	—	—	—	—	120	75	35	—	—	120	75	35	—	—

Примечания (1). Значения, не указанные в таблице (класс 2, и т. д.), относятся к наивысшему классу, для которого указаны значения.  
 (2). Классы 4 и 2 распространяются на перекрестные роликовые подшипники повышенной прочности. В случае стандартных перекрестных роликовых подшипников к классам 4 и 2 применяются значения допусков для класса 5.  
 Замечание. Значения точности, указанные в настоящей таблице, не распространяются на перекрестные подшипники узкого типа.

**Таблица 5. Допуски и допустимые значения для перекрестных подшипников узкого типа**

единица измерения:мкм

$d$ Номинальный диаметр отверстия, мм	$\Delta_{dmp}$ Отклонение среднего диаметра отверстия в единичной плоскости		$\Delta_{Dmp}$ Отклонение среднего наружного диаметра в единичной плоскости		$\Delta_{Bs}$ $\Delta_{Cs}$ Отклонения единичного значения ширины внутреннего и наружного колец		$K_{ia}$ $S_{ia}$ Радиальное и осевое биение внутреннего кольца собранного подшипника	$K_{ea}$ $S_{ea}$ Радиальное и осевое биение внутреннего кольца собранного подшипника
	Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее		
50	0	-15	0	-13	0	-127	13	13
60	0	-15	0	-13	0	-127	13	13
70	0	-15	0	-15	0	-127	15	15
80	0	-20	0	-15	0	-127	15	15
90	0	-20	0	-15	0	-127	15	15
100	0	-20	0	-15	0	-127	15	15
110	0	-20	0	-20	0	-127	20	20
120	0	-25	0	-20	0	-127	20	20
130	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
140	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
150	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
160	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
170	0	-25	0	-30	0	-127	25	25
180	0	-30	0	-30	0	-127	30	30
190	0	-30	0	-30	0	-127	30	30
200	0	-30	0	-30	0	-127	30	30

## Зазор

Радиальные внутренние зазоры перекрестных роликовых подшипников указаны в таблице 6.1. Радиальные внутренние зазоры перекрестных роликовых подшипников узкого типа основываются на таблице 6.2.

**Таблица 6.1. Радиальные внутренние зазоры**

единица измерения:мкм

$d$ Номинальный диаметр отверстия, мм	Радиальный внутренний зазор						
	Т1		С1		С2		макс.
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	
—	30	-10	0	0	10	10	20
30	40	-10	0	0	10	10	20
40	50	-10	0	0	10	10	25
50	65	-10	0	0	10	10	25
65	80	-10	0	0	15	15	30
80	100	-10	0	0	15	15	35
100	120	-15	0	0	15	15	35
120	140	-15	0	0	20	20	45
140	160	-15	0	0	20	20	50
160	200	-15	0	0	20	20	50
200	250	-20	0	0	25	25	60
250	315	-20	0	0	25	25	60
315	400	-25	0	0	30	30	70
400	500	-30	0	0	40	40	85
500	630	-30	0	0	50	50	100
630	710	-30	0	0	60	60	120
710	800	-40	0	0	70	70	140

Замечание.

Эта таблица не распространяется на перекрестные роликовые подшипники узкого типа.

**Таблица 6.2. Радиальные внутренние зазоры перекрестных роликовых подшипников узкого типа**

единица измерения:мкм

$d$ Номинальный диаметр отверстия, мм	Радиальный внутренний зазор					
	Т1		С1		макс.	
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
50	-8	0	0	15	30	56
60	-8	0	0	15	30	56
70	-8	0	0	15	30	56
80	-8	0	0	15	41	66
90	-8	0	0	15	41	66
100	-8	0	0	15	41	66
110	-8	0	0	15	41	66
120	-8	0	0	15	51	76
130	-8	0	0	15	51	76
140	-8	0	0	15	51	76
150	-8	0	0	15	51	76
160	-10	0	0	20	51	76
170	-10	0	0	20	51	76
180	-10	0	0	20	61	86
190	-10	0	0	20	61	86
200	-10	0	0	20	61	86

J

CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS



## Посадка

Стандартные посадки перекрестных роликовых подшипников указаны в таблице 7.1. Посадку больших подшипников рекомендуется выполнять на основании результатов измерений фактических размеров подшипников. Допуск на посадку следует выбирать как можно меньший, в соответствии с классом допуска, указанным в таблице 7.1. В случае воздействия на подшипник комплексных или ударных нагрузок, либо при необходимости высокой точности вращения и повышенной жесткости, рекомендуется посадка с легким натягом, подобранная с учетом результатов измерений фактических размеров внутреннего и наружного колец.

После посадки с натягом радиальный внутренний зазор уменьшается, приблизительно, на 70%-90% от величины натяга. Во избежание чрезмерной предварительной нагрузки из-за посадки, для зазоров T1 and C1 рекомендуется использовать посадку с легким натягом, подобранную в соответствии с результатами измерений фактических размеров подшипника.

**Таблица 7.1. Рекомендуемые посадки для перекрестных роликовых подшипников для эксплуатации при нормальной нагрузке**

единица измерения: мкм

Радиальный внутренний зазор	Класс допуска			
	Вращающаяся нагрузка на внутреннее кольцо		Вращающаяся нагрузка на наружное кольцо	
	Вал	Корпус	Вал	Корпус
C1 Зазор	h5	H7	g5	J7 <sup>(1)</sup>
C2 Зазор	j5	H7	g5	J7 <sup>(1)</sup>

Примечание(1) Рекомендуется посадка с легким натягом, подобранная в соответствии с результатами измерений фактических размеров подшипника.

**Таблица 7.2. Рекомендуемые посадки для перекрестных роликовых подшипников узкого типа при стандартных зазорах**

(Допуски на размеры вала и корпуса)

единица измерения: мкм

d Номинальный диаметр отверстия	Вращающаяся нагрузка на внутреннее кольцо				Вращающаяся нагрузка на наружное кольцо			
	Вал		Корпус		Вал		Корпус	
	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний
50	+15	0	+13	0	-15	-30	-13	-25
60	+15	0	+13	0	-15	-30	-13	-25
70	+15	0	+15	0	-15	-30	-15	-30
80	+20	0	+15	0	-20	-40	-15	-30
90	+20	0	+15	0	-20	-40	-15	-30
100	+20	0	+15	0	-20	-40	-15	-30
110	+20	0	+20	0	-20	-40	-20	-40
120	+25	0	+20	0	-25	-50	-20	-40
130	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
140	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
150	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
160	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
170	+25	0	+30	0	-25	-50	-30	-60
180	+30	0	+30	0	-30	-60	-30	-60
190	+30	0	+30	0	-30	-60	-30	-60
200	+30	0	+30	0	-30	-60	-30	-60

## Допустимая скорость вращения

Допустимые скорости вращения перекрестных роликовых подшипников зависят от монтажа и условий эксплуатации. Значения для обычных условий эксплуатации показаны в таблице 8.

**Таблица 8. Значения <sup>(1)</sup>  $d_m n$  для перекрестных роликовых подшипников**

Смазка Тип	Консистентная	Жидкая
	CRBH ... A CRBC CRBS	75000
CRB CRBS ... V	50000	75000

Примечание(1)  $d_m n = d_m X_n$   
 где:  $d_m$  : среднее значение диаметра отверстия и наружного диаметра подшипника, мм  
 $n$  : скорость вращения, об/мин  
 Не распространяется на подшипники с уплотнениями.

## ■ Смазка

Перекрестные роликовые подшипники обычно смазываются консистентной смазкой. Смазка подается через зазор между внутренним и наружным кольцами.

Подшипники с уплотнениями поставляются с предварительно заложеной смазкой ALVANIA GREASE EP2. Перед использованием подшипников открытого типа смажьте их консистентной смазкой или смазочным маслом. Эксплуатация несмазанного подшипника увеличивает износ контактных поверхностей качения и сокращает срок его службы. В случае использования специальной смазки тщательно изучите ее характеристики и состав, например, вязкость базового масла и противозадирных присадок. В этом случае следует связаться с

## ■ Смазочное отверстие

По требованию перекрестные роликовые подшипники могут поставляться со смазочными отверстиями и канавками в кольцах. Если требуется смазочное отверстие в наружном кольце, добавьте в идентификационный номер обозначение “-OH” перед обозначением зазора. Если в наружном кольце требуется смазочное отверстие и смазочная канавка, укажите в той же позиции идентификационного номера обозначение “-OG”. В том случае, когда во внутреннем кольце должно быть смазочное отверстие, укажите в той же позиции идентификационного номера обозначение “/OH”. Если же требуется внутреннее кольцо со смазочным отверстием и смазочной канавкой, в упомянутой позиции укажите обозначение “/OG”. В наружном кольце стандартного перекрестного роликового подшипника повышенной прочности имеется смазочная канавка и два смазочных отверстия. В таблице 9 приведены данные о наличии смазочных отверстий для подшипников всех типов.

Таблица 9. Смазочные отверстия

Тип подшипника (1)	Обозначение смазочного отверстия			
	/nOH	/nOG	-nOH	-nOG
CRBH	○	○	—	— (2)
CRB, CRBC	○	○	○	○
CRBS	○	—	○	—

Примечания (1) В таблице приведены только типовые модели, однако, эта таблица применима для всех перекрестных роликовых подшипников.  
 (2) В наружном кольце подшипников модели CRBH имеется смазочная канавка и два смазочных отверстия.  
 Замечание n обозначает количество смазочных отверстий, не превышающее 4. В случае одного смазочного отверстия количество не указывается. При подготовке нескольких смазочных отверстий свяжитесь с

**Пример 1** Четыре смазочных отверстия во внутреннем кольце  
 CRBC 10020 / 4OH C1

4 смазочных отверстия во внутреннем кольце

**Пример 2** Одно смазочное отверстие в наружном кольце  
 CRBC 10020 - OH C1

1 смазочное отверстие в наружном кольце

## ■ Диапазон рабочих температур

Рабочие температуры перекрестных роликовых подшипников лежат в диапазоне — 20°C~+120°C. Однако, максимально допустимая температура для подшипников с сепаратором и с уплотнением составляет + 110°C, а при непрерывной эксплуатации + 100°C.

## ■ Монтаж

1 При недостаточной жесткости установочных деталей, в зоне контакта между роликами и поверхностями качения будет происходить концентрация напряжений, вызывая существенное ухудшение эксплуатационных качеств подшипника. Поэтому, при установке подшипника, к которому будет прикладываться большой момент, необходимо тщательно исследовать жесткость корпуса и прочность крепежных болтов.

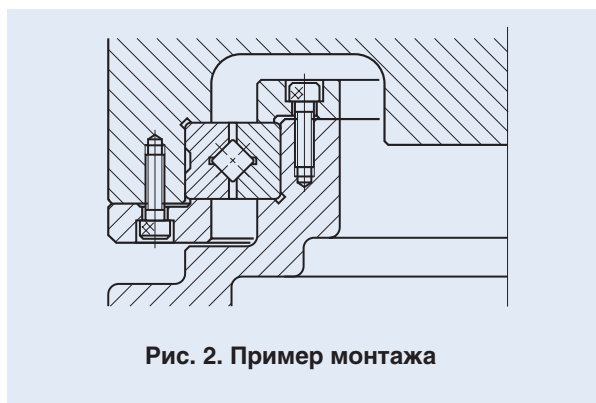


Рис. 2. Пример монтажа

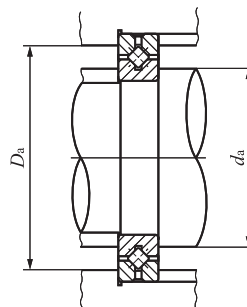
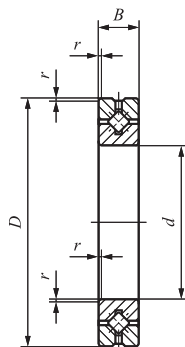
- 2 Внутренне и наружное кольца должны быть надежно зафиксированы в осевом направлении крепежными накладками или другими элементами. Рекомендуемая толщина крепежной накладки должна быть не менее 1/2 ширины подшипника B. Для обеспечения надежной фиксации необходимо определить размеры корпуса и крепежных накладок в осевом направлении, учитывая при этом размер ширины подшипника с допуском в минус.
- 3 Диаметры заплечиков по высоте ( $d_a$  и  $D_a$ ), относящиеся к монтажу, должны удовлетворять значениям, указанным в таблицах размеров. В противном случае будет происходить деформация внутреннего и наружного колец, приводящая к сильному ухудшению эксплуатационных качеств подшипника.
- 4 Рекомендуемая глубина корпуса должна быть равна ширине подшипника, или превышать ее.
- 5 Болты, скрепляющие две половины наружного кольца, устанавливаются для предотвращения их (половин) разъединения при транспортировке и монтаже. При монтаже их следует немного ослабить.
- 6 Отверстие для вставления роликов в перекрестные подшипники повышенной прочности и узкого типа снабжено заглушкой. При монтаже ориентируйте подшипник так, чтобы заглушка не находилась в максимально нагруженной зоне. Местоположение заглушки можно определить по штифту на боковой стороне наружного кольца.

J  
 CRBH  
 CRBC  
 CRB  
 CRBS

## ПЕРЕКРЕСТНЫЕ РОЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ

Перекрестные роликовые подшипники повышенной прочности

Открытого типа/С сепаратором



Диаметр вала 20- 250 мм

CRBH ... A

Диаметр цапфы мм (дюйм)	Идентификационный номер	Масса (справ.) кг	Габаритные размеры мм (дюйм)				Размеры сопряженных деталей мм		Базовая динамическая грузоподъемность C N	Базовая статическая грузоподъемность C <sub>0</sub> N
			d	D	B	r <sup>(1)</sup> <sub>МИН</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>		
20	CRBH 208 A	0.04	20	36	8	0.3	24	31	2 910	2 430
25	CRBH 258 A	0.05	25	41	8	0.3	29	36	3 120	2 810
30	CRBH 3010 A	0.12	30	55	10	0.3	36.5	48.5	7 600	8 370
35	CRBH 3510 A	0.13	35	60	10	0.3	41.5	53.5	7 900	9 130
40	CRBH 4010 A	0.15	40	65	10	0.3	46.5	58.5	8 610	10 600
45	CRBH 4510 A	0.16	45	70	10	0.3	51.5	63.5	8 860	11 300
50	CRBH 5013 A	0.29	50	80	13	0.6	56	74	17 300	20 900
60	CRBH 6013 A	0.33	60	90	13	0.6	66	84	18 800	24 300
70	CRBH 7013 A	0.38	70	100	13	0.6	76	94	20 100	27 700
80	CRBH 8016 A	0.74	80	120	16	0.6	88	112	32 100	43 400
90	CRBH 9016 A	0.81	90	130	16	0.6	98	122	33 100	46 800
100	CRBH 10020 A	1.45	100	150	20	0.6	110	140	50 900	72 200
110	CRBH 11020 A	1.56	110	160	20	0.6	120	150	52 400	77 400
120	CRBH 12025 A	2.62	120	180	25	1	132	168	73 400	108 000
130	CRBH 13025 A	2.82	130	190	25	1	142	178	75 900	115 000
140	CRBH 14025 A	2.96	140	200	25	1	152	188	81 900	130 000
150	CRBH 15025 A	3.16	150	210	25	1	162	198	84 300	138 000
200	CRBH 20025 A	4.0	200	260	25	1	212	248	92 300	169 000
250	CRBH 25025 A	4.97	250	310	25	1.5	262	298	102 000	207 000

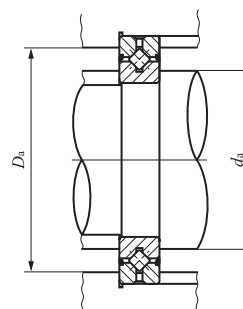
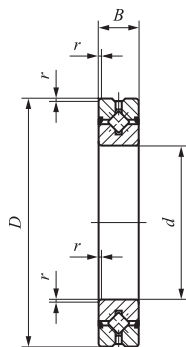
Примечания<sup>(1)</sup> Минимальное допустимое единичное значение размера фаски, г.

Замечания. 1. Со смазочной канавкой и двумя смазочными отверстиями в наружном кольце.

2. Без предварительного заложения смазки. Подшипник необходимо надлежащим образом смазать.

Перекрестные роликовые подшипники повышенной прочности

С уплотнением/С сепаратором



Диаметр вала 20- 250 мм

CRBH ... AUU

Диаметр цапфы мм (дюйм)	Идентификационный номер	Масса (справ.) кг	Габаритные размеры мм (дюйм)				Размеры сопряженных деталей мм		Базовая динамическая грузоподъемность C N	Базовая статическая грузоподъемность C <sub>0</sub> N
			d	D	B	r <sup>(1)</sup> min	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>		
20	CRBH 208 A UU	0.04	20	36	8	0.3	24	31	2 910	2 430
25	CRBH 258 A UU	0.05	25	41	8	0.3	29	36	3 120	2 810
30	CRBH 3010 A UU	0.12	30	55	10	0.3	36.5	48.5	7 600	8 370
35	CRBH 3510 A UU	0.13	35	60	10	0.3	41.5	53.5	7 900	9 130
40	CRBH 4010 A UU	0.15	40	65	10	0.3	46.5	58.5	8 610	10 600
45	CRBH 4510 A UU	0.16	45	70	10	0.3	51.5	63.5	8 860	11 300
50	CRBH 5013 A UU	0.29	50	80	13	0.6	56	74	17 300	20 900
60	CRBH 6013 A UU	0.33	60	90	13	0.6	66	84	18 800	24 300
70	CRBH 7013 A UU	0.38	70	100	13	0.6	76	94	20 100	27 700
80	CRBH 8016 A UU	0.74	80	120	16	0.6	88	112	32 100	43 400
90	CRBH 9016 A UU	0.81	90	130	16	0.6	98	122	33 100	46 800
100	CRBH 10020 A UU	1.45	100	150	20	0.6	110	140	50 900	72 200
110	CRBH 11020 A UU	1.56	110	160	20	0.6	120	150	52 400	77 400
120	CRBH 12025 A UU	2.62	120	180	25	1	132	168	73 400	108 000
130	CRBH 13025 A UU	2.82	130	190	25	1	142	178	75 900	115 000
140	CRBH 14025 A UU	2.96	140	200	25	1	152	188	81 900	130 000
150	CRBH 15025 A UU	3.16	150	210	25	1	162	198	84 300	138 000
200	CRBH 20025 A UU	4.0	200	260	25	1	212	248	92 300	169 000
250	CRBH 25025 A UU	4.97	250	310	25	1.5	262	298	102 000	207 000

Примечания<sup>(1)</sup> Минимальное допустимое единичное значение размера фаски, г.  
 Замечания. 1. Со смазочной канавкой и двумя смазочными отверстиями в наружном кольце.  
 2. Поставляется с предварительно заложённой смазкой.

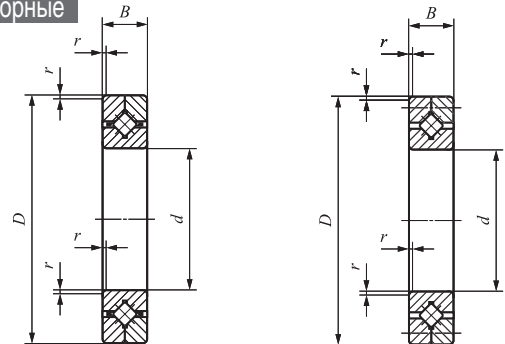
J  
 CRBH  
 CRBC  
 CRB  
 CRBS

## ПЕРЕКРЕСТНЫЕ РОЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ

Стандартные перекрестные роликовые подшипники

Открытого типа/С обоймой

Открытого типа/Бессепараторные



CRBC

CRB

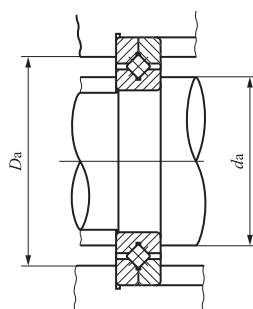
Диаметр вала 30 - 250 мм

Диаметр вала мм	Идентификационный номер		Масса (справ.) кг	Габаритные размеры мм				Размеры сопряженных деталей мм		CRBC	
	С обоймой	Бессепараторный		$d$	$D$	$B$	$r_{\text{мин}}^{(1)}$	$d_a$	$D_a$	Базовая динамическая грузоподъемность $C_N$	Базовая статическая грузоподъемность $C_0$
30	CRBC 3010	CRB 3010	0.12	30	55	10	0.3	34	44	3 830	4 130
40	CRBC 4010	CRB 4010	0.15	40	65	10	0.3	44	54	4 280	5 140
50	CRBC 5013	CRB 5013	0.29	50	80	13	0.6	55	71	10 700	12 600
60	CRBC 6013	CRB 6013	0.33	60	90	13	0.6	64	81	11 600	14 600
70	CRBC 7013	CRB 7013	0.38	70	100	13	0.6	75	91	12 300	16 700
80	CRBC 8016	CRB 8016	0.74	80	120	16	0.6	86	107	18 200	25 500
90	CRBC 9016	CRB 9016	0.81	90	130	16	1	98	118	19 400	28 600
100	CRBC 10020	CRB 10020	1.45	100	150	20	1	108	134	31 500	45 100
110	CRBC 11020	CRB 11020	1.56	110	160	20	1	118	144	33 500	50 700
120	CRBC 12025	CRB 12025	2.62	120	180	25	1.5	132	164	47 700	70 500
130	CRBC 13025	CRB 13025	2.82	130	190	25	1.5	140	172	49 200	74 800
140	CRBC 14025	CRB 14025	2.96	140	200	25	1.5	151	183	50 700	79 200
150	CRBC 15025	CRB 15025	3.16	150	210	25	1.5	160	192	53 800	87 700
	CRBC 15030	CRB 15030	5.3	150	230	30	1.5	166	202	69 200	108 000
200	CRBC 20025	CRB 20025	4.0	200	260	25	2	208	239	60 200	110 000
	CRBC 20030	CRB 20030	6.7	200	280	30	2	218	262	108 000	178 000
	CRBC 20035	CRB 20035	9.58	200	295	35	2	221	274	137 000	215 000
250	CRBC 25025	CRB 25025	4.97	250	310	25	2.5	259	290	67 200	136 000
	CRBC 25030	CRB 25030	8.1	250	330	30	2.5	265	310	116 000	208 000
	CRBC 25040	CRB 25040	14.8	250	355	40	2.5	271	330	179 000	299 000

Примечания<sup>(1)</sup> Минимальное допустимое единичное значение размера фаски, г.

Замечания. 1. Без смазочного отверстия.

2. Без предварительно заложенной смазки. Подшипник необходимо надлежащим образом смазать.



<b>CRB</b>	
Базовая динамическая грузоподъемность C N	Базовая статическая грузоподъемность C <sub>0</sub> N
5 290	6 350
5 980	8 040
14 200	18 400
15 400	21 500
17 000	25 500
24 300	37 500
25 900	42 100
39 400	61 100
41 200	66 700
59 900	95 400
61 000	99 800
64 100	108 000
65 000	113 000
85 900	144 000
75 300	148 000
133 000	234 000
168 000	282 000
83 900	183 000
146 000	283 000
215 000	382 000

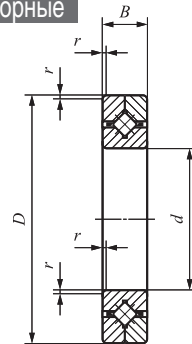
J  
CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS

## ПЕРЕКРЕСТНЫЕ РОЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ

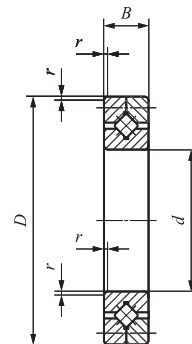
Стандартные перекрестные роликовые подшипники

Открытого типа/С обоймой

Открытого типа/Бессепараторные



CRBC



CRB

Диаметр вала 300 - 800 мм

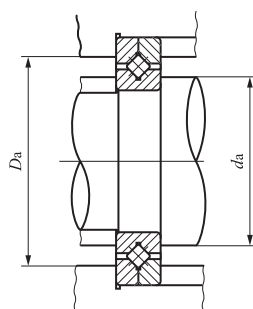
Диаметр вала мм	Идентификационный номер		Масса (справ.) кг	Габаритные размеры мм				Размеры сопряженных деталей мм		CRBC	
	С обоймой	Бессепараторный		$d$	$D$	$B$	$r_{\text{мин}}^{(1)}$	$d_a$	$D_a$	Базовая динамическая грузоподъемность $C_N$	Базовая статическая грузоподъемность $C_0_N$
300	CRBC 30025	CRB 30025	5.88	300	360	25	2.5	310	341	73 800	162 000
	CRBC 30035	CRB 30035	13.4	300	395	35	2.5	318	372	163 000	299 000
	CRBC 30040	CRB 30040	17.2	300	405	40	2.5	321	381	194 000	351 000
400	CRBC 40035	CRB 40035	14.5	400	480	35	2.5	414	457	133 000	300 000
	CRBC 40040	CRB 40040	23.5	400	510	40	2.5	423	483	222 000	455 000
	CRBC 40070	CRB 40070	72.4	400	580	70	2.5	430	532	470 000	811 000
500	CRBC 50040	CRB 50040	26.0	500	600	40	2.5	517	573	212 000	497 000
	CRBC 50050	CRB 50050	41.7	500	625	50	2.5	531	592	247 000	561 000
	CRBC 50070	CRB 50070	86.1	500	680	70	2.5	530	633	536 000	1 020 000
600	CRBC 60040	CRB 60040	30.6	600	700	40	3	621	676	231 000	581 000
	CRBC 60070	CRB 60070	102	600	780	70	3	630	734	591 000	1 230 000
	CRBC 600120	CRB 600120	274	600	870	120	3	643	817	1 250 000	2 210 000
700	CRBC 70045	CRB 70045	46.5	700	815	45	3	730	785	250 000	681 000
	CRBC 70070	CRB 70070	115	700	880	70	3	731	834	630 000	1 390 000
	CRBC 700150	CRB 700150	478	700	1 020	150	3	751	953	1 660 000	3 010 000
800	CRBC 80070	CRB 80070	109	800	950	70	4	831	907	417 000	1 090 000
	CRBC 800100	CRB 800100	247	800	1 030	100	4	840	972	936 000	2 040 000

Примечания<sup>(1)</sup> Минимальное допустимое единичное значение размера фаски, г.

Замечания. 1. Без смазочного отверстия.

2. Без предварительно заложенной смазки. Подшипник необходимо надлежащим образом смазать.





<b>CRB</b>	
Базовая динамическая грузоподъемность $C$ N	Базовая статическая грузоподъемность $C_0$ N
91 900	217 000
205 000	408 000
235 000	451 000
165 000	400 000
270 000	590 000
576 000	1 060 000
259 000	648 000
306 000	747 000
653 000	1 330 000
287 000	774 000
700 000	1 540 000
1 490 000	2 800 000
313 000	917 000
766 000	1 810 000
1 980 000	3 820 000
513 000	1 440 000
1 140 000	2 640 000

J  
CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS

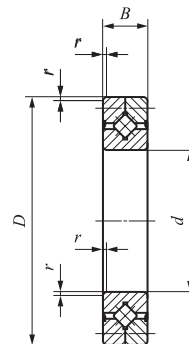
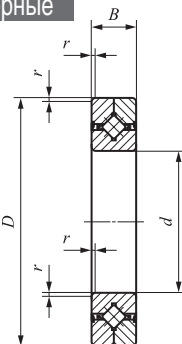


## ПЕРЕКРЕСТНЫЕ РОЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ

Стандартные перекрестные роликовые подшипники

С уплотнением/С обоймой

С уплотнением/Бессепараторные



Диаметр вала 30- 300 мм

CRBC ... UU

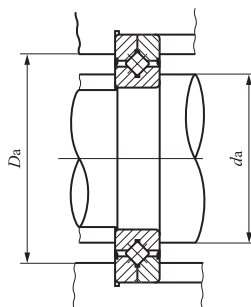
CRB ... UU

Диаметр вала мм	Идентификационный номер		Масса (справ.) кг	Габаритные размеры мм				Размеры сопряженных деталей мм		CRBC ... UU	
	С обоймой	Бессепараторный		d	D	B	r <sup>(1)</sup> <sub>мин</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	Базовая динамическая грузоподъемность C <sub>N</sub>	Базовая статическая грузоподъемность C <sub>0</sub>
30	CRBC 3010 UU	CRB 3010 UU	0.12	30	55	10	0.3	34	44	3 830	4 130
40	CRBC 4010 UU	CRB 4010 UU	0.15	40	65	10	0.3	44	54	4 280	5 140
50	CRBC 5013 UU	CRB 5013 UU	0.29	50	80	13	0.6	55	71	10 700	12 600
60	CRBC 6013 UU	CRB 6013 UU	0.33	60	90	13	0.6	64	81	11 600	14 600
70	CRBC 7013 UU	CRB 7013 UU	0.38	70	100	13	0.6	75	91	12 300	16 700
80	CRBC 8016 UU	CRB 8016 UU	0.74	80	120	16	0.6	86	107	18 200	25 500
90	CRBC 9016 UU	CRB 9016 UU	0.81	90	130	16	1	98	118	19 400	28 600
100	CRBC 10020 UU	CRB 10020 UU	1.45	100	150	20	1	108	134	31 500	45 100
110	CRBC 11020 UU	CRB 11020 UU	1.56	110	160	20	1	118	144	33 500	50 700
120	CRBC 12025 UU	CRB 12025 UU	2.62	120	180	25	1.5	132	164	47 700	70 500
130	CRBC 13025 UU	CRB 13025 UU	2.82	130	190	25	1.5	140	172	49 200	74 800
140	CRBC 14025 UU	CRB 14025 UU	2.96	140	200	25	1.5	151	183	50 700	79 200
150	CRBC 15025 UU	CRB 15025 UU	3.16	150	210	25	1.5	160	192	53 800	87 700
	CRBC 15030 UU	CRB 15030 UU	5.3	150	230	30	1.5	166	202	69 200	108 000
200	CRBC 20025 UU	CRB 20025 UU	4.0	200	260	25	2	208	239	60 200	110 000
250	CRBC 25025 UU	CRB 25025 UU	4.97	250	310	25	2.5	259	290	67 200	136 000
300	CRBC 30025 UU	CRB 30025 UU	5.88	300	360	25	2.5	310	341	73 800	162 000

Примечания<sup>(1)</sup> Минимальное допустимое единичное значение размера фаски, г.

Замечания. 1. Без смазочного отверстия.

2. С предварительно заложённой смазкой.



CRB Базовая дина- мическая грузо- подъемность $C$ N	... UU Базовая стати- ческая грузо- подъемность $C_0$ N
5 290	6 350
5 980	8 040
14 200	18 400
15 400	21 500
17 000	25 500
24 300	37 500
25 900	42 100
39 400	61 100
41 200	66 700
59 900	95 400
61 000	99 800
64 100	108 000
65 000	113 000
85 900	144 000
75 300	148 000
83 900	183 000
91 900	217 000

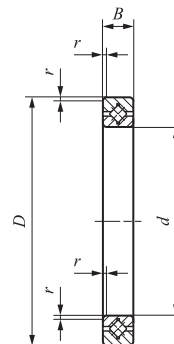
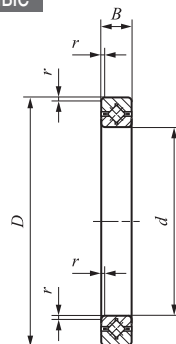
J  
CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS

## ПЕРЕКРЕСТНЫЕ РОЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ

Перекрестные роликовые подшипники узкого типа

Открытого типа/С обоймой

Открытого типа/Бессепараторные



Диаметр вала 50 - 200 мм

CRBS

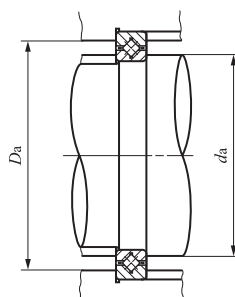
CRBS ... V

Диаметр вала мм	Идентификационный номер		Масса (справ.) г	Габаритные размеры мм				Размеры сопряженных деталей мм		CRBS	
	С обоймой	Бессепараторный		$d$	$D$	$B$	$r_{\text{мин}}^{(1)}$	$d_a$	$D_a$	Базовая динамическая грузоподъемность $C$ N	Базовая статическая грузоподъемность $C_0$ N
50	CRBS 508	CRBS 508 V	84	50	66	8	0.4	54	61	4 900	6 170
60	CRBS 608	CRBS 608 V	94	60	76	8	0.4	64	71	5 350	7 310
70	CRBS 708	CRBS 708 V	108	70	86	8	0.4	74	81	5 740	8 440
80	CRBS 808	CRBS 808 V	122	80	96	8	0.4	84	91	6 130	9 590
90	CRBS 908	CRBS 908 V	135	90	106	8	0.4	94	101	6 490	10 700
100	CRBS 1008	CRBS 1008 V	152	100	116	8	0.4	104	111	6 850	11 900
110	CRBS 1108	CRBS 1108 V	163	110	126	8	0.4	114	121	7 160	13 000
120	CRBS 1208	CRBS 1208 V	184	120	136	8	0.4	124	131	7 530	14 100
130	CRBS 1308	CRBS 1308 V	199	130	146	8	0.4	134	141	7 860	15 300
140	CRBS 1408	CRBS 1408 V	205	140	156	8	0.4	144	151	8 060	16 400
150	CRBS 1508	CRBS 1508 V	220	150	166	8	0.4	154	161	8 350	17 500
160	CRBS 16013	CRBS 16013 V	620	160	186	13	0.6	166	179	20 300	39 900
170	CRBS 17013	CRBS 17013 V	675	170	196	13	0.6	176	189	20 900	42 200
180	CRBS 18013	CRBS 18013 V	710	180	206	13	0.6	186	199	21 500	44 600
190	CRBS 19013	CRBS 19013 V	740	190	216	13	0.6	196	209	22 100	46 900
200	CRBS 20013	CRBS 20013 V	780	200	226	13	0.6	206	219	22 500	49 300

Примечания<sup>(1)</sup> Минимальное допустимое единичное значение размера фаски, г.

Замечания. 1. Без смазочного отверстия.

2. Без предварительно заложенной смазки. Подшипник необходимо надлежащим образом смазать.



CRBS Базовая дина- мическая грузо- подъемность $C$ N	... V Базовая стати- ческая грузо- подъемность $C_0$ N
6 930	9 800
7 600	11 700
8 190	13 600
8 790	15 500
9 310	17 400
9 850	19 300
10 300	21 200
10 900	23 000
11 200	24 600
11 700	26 800
12 100	28 700
26 900	58 200
27 800	61 600
28 600	65 200
29 300	68 600
30 000	72 200

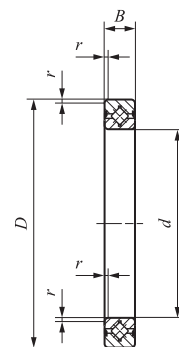
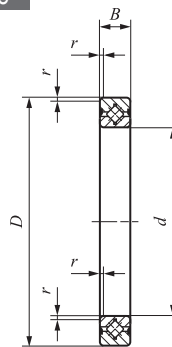
J  
CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS

## ПЕРЕКРЕСТНЫЕ РОЛИКОВЫЕ ПОДШИПНИКИ

Перекрестные роликовые подшипники узкого типа

С уплотнением/С сепаратором

С уплотнением/Бессепараторные



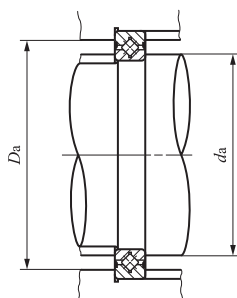
Диаметр вала 50 - 200 мм

CRBS ... AUU

CRBS ... VUU

Диаметр вала мм	Идентификационный номер		Масса (справ.) г	Габаритные размеры мм				Размеры сопряженных деталей мм		CRBS ... AUU	
	С сепаратором	Бессепараторный		d	D	B	r <sup>(1)</sup> <sub>мин</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	Базовая динамическая грузоподъемность C <sub>N</sub>	Базовая статическая грузоподъемность C <sub>0N</sub>
50	CRBS 508 A UU	CRBS 508 V UU	84	50	66	8	0.4	54	61	4 680	5 810
60	CRBS 608 A UU	CRBS 608 V UU	94	60	76	8	0.4	64	71	5 350	7 310
70	CRBS 708 A UU	CRBS 708 V UU	108	70	86	8	0.4	74	81	5 740	8 440
80	CRBS 808 A UU	CRBS 808 V UU	122	80	96	8	0.4	84	91	6 130	9 590
90	CRBS 908 A UU	CRBS 908 V UU	135	90	106	8	0.4	94	101	6 490	10 700
100	CRBS 1008 A UU	CRBS 1008 V UU	152	100	116	8	0.4	104	111	6 530	11 100
110	CRBS 1108 A UU	CRBS 1108 V UU	163	110	126	8	0.4	114	121	6 850	12 300
120	CRBS 1208 A UU	CRBS 1208 V UU	184	120	136	8	0.4	124	131	7 070	13 000
130	CRBS 1308 A UU	CRBS 1308 V UU	199	130	146	8	0.4	134	141	7 270	13 800
140	CRBS 1408 A UU	CRBS 1408 V UU	205	140	156	8	0.4	144	151	7 510	14 900
150	CRBS 1508 A UU	CRBS 1508 V UU	220	150	166	8	0.4	154	161	7 810	16 000
160	CRBS 16013 A UU	CRBS 16013 V UU	620	160	186	13	0.6	166	179	19 400	37 700
170	CRBS 17013 A UU	CRBS 17013 V UU	675	170	196	13	0.6	176	189	20 000	39 900
180	CRBS 18013 A UU	CRBS 18013 V UU	710	180	206	13	0.6	186	199	21 900	45 700
190	CRBS 19013 A UU	CRBS 19013 V UU	740	190	216	13	0.6	196	209	22 900	49 200
200	CRBS 20013 A UU	CRBS 20013 V UU	780	200	226	13	0.6	206	219	23 300	51 600

Примечания<sup>(1)</sup> Минимальное допустимое единичное значение размера фаски, г.  
 Замечания. 1. Без смазочного отверстия.  
 2. С предварительно заложённой смазкой.



CRBS ... VUU Базовая дина- мическая грузо- подъемность $C$ N	Базовая стати- ческая грузо- подъемность $C_0$ N
6 930	9 800
7 600	11 700
8 190	13 600
8 790	15 500
9 310	17 400
9 850	19 300
10 300	21 200
10 900	23 000
11 200	24 600
11 700	26 800
12 100	28 700
26 900	58 200
27 800	61 600
28 600	65 200
29 300	68 600
30 000	72 200

J  
CRBH  
CRBC  
CRB  
CRBS