

## ОПОРНЫЕ РОЛИКИ

Опорные ролики с цапфой применяются в промышленности, например, в кулачковых приводах, в направляющих устройствах и транспортировочных механизмах как нажимные ролики, ролики для компенсаторов или конвейеров.

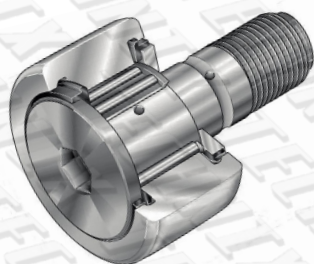
Опорные ролики с цапфой по своей конструкции идентичны однорядным или двухрядным опорным роликам, однако в роли опорной дорожки качения имеют массивную цапфу. На цапфе же есть резьба для крепления и смазочные отверстия. Благодаря толстостенному наружному кольцу с профильной поверхностью и большому количеству роликов-иголок, они воспринимают высокие радиальные нагрузки, а также отыгрывают некоторые осевые нагрузки, возникающие в результате незначительных перекосов или вращения под углом к направлению основного движения. Осевое центрирование тел качения роликов KR осуществляется с помощью заплечиков наружного кольца и упорных шайб.

### ПРОФИЛЬ ПОВЕРХНОСТИ НАРУЖНОГО КОЛЬЦА

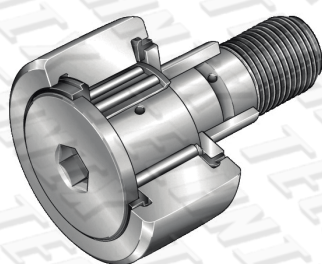
Чаще всего применяются опорные ролики с выпуклой поверхностью наружного кольца, поскольку во многих случаях динамически возникают перекосы относительно сопряженной детали, и необходимо избежать напряжений на кромках наружного кольца. У серии KR радиус профиля рабочей поверхности равен  $R = 500$  мм. Это дает:

- равномерность контактных нагрузок;
- уменьшение нагрузок на кромки при перекосах;
- уменьшение износа дорожек качения.

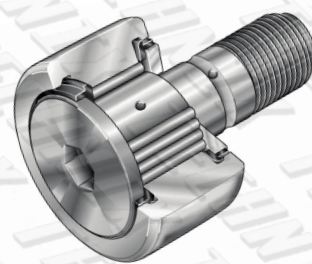
Резьба на стержне обеспечивает простое и легкое крепление на поверхность монтажа. Для смазывания предусмотрены отверстия на боковой поверхности цапфы или в торцах. Когда опорный ролик с цапфой используется на плоской дорожке качения, может образоваться упругая деформация внешнего кольца, поэтому следует иметь в виду коэффициенты нагрузки  $C_w$  и  $C_{ow}$ .



KR.. - PP



KRE..PP



KRV.. - PP

### ТИПОЛОГИЯ KR И KR..PP

Опорные ролики с цапфой являются единым узлом, т.к. стержень - внутренняя обойма, внешняя широкая обойма, сепаратор иголок и направляющее кольцо сделаны неразъемными. Опорные ролики с цапфой данной категории предназначены для выдерживания высоких нагрузок и, благодаря пространству между игольчатыми роликами, необходимость их смазывания ниже.

### ТИПОЛОГИЯ KRV И KRV..PP

Опорные ролики с цапфой серии KRV являются модификацией серии роликов KR, за исключением того, что отсутствует сепаратор и заполнение игольчатыми роликами более полное, за счет чего они выдерживают более высокие нагрузки, при этом работают на более низкой скорости вращения. Опорные ролики с цапфой данной категории требуют более частого смазывания, а при поставке с уплотнительными кольцами рекомендуется не превышать максимально допустимые температуры (см. KR).

## ТИПОЛОГИЯ KRE И KRE-PP (С ЭКСЦЕНТРИКОМ)

Иногда достичь строго определенного положения ролика относительно дорожки качения сопрягаемой конструкции во время монтажа не удается.

Опорные ролики с цапфой и эксцентриком легко регулируются по отношению к дорожкам качения, кроме того, в случае монтажа более одного опорного ролика с цапфой можно равномерно распределить нагрузку. Ролик можно легко прокручивать до достижения эксцентриситета благодаря канавке на стержне.

Все опорные ролики с цапфой поставляются с предварительно заложеной смазкой и оснащены смазочным отверстием, расположенным на боковой поверхности стержня. Эксцентрические ролики не могут смазываться сбоку, т.к. эксцентриковое кольцо препятствует прохождению смазки, и смазываются с торца резьбовой части.

Положение опорных роликов, имеющих эксцентрик, может регулироваться шестигранником через гнезда со стороны ролика или со стороны резьбы. В тех же гнездах находятся и дополнительные смазочные отверстия.

## РОЛИКИ И СЕПАРАТОРЫ

Ролики KR, KRE имеют сепаратор, KRV – игольчатые без сепаратора. Опорные ролики с цапфой без сепаратора имеют максимально возможное количество тел качения, поэтому обладают более высокой устойчивостью к перегрузке. Из-за кинематики такого устройства они работают с меньшими частотами вращения по сравнению с роликами с сепаратором.

## УПЛОТНЕНИЯ

Опорные ролики с цапфой оснащаются уплотнениями с двух сторон. Серия KR имеет щелевые уплотнения, серии KRV и KRE имеют трехступенчатые уплотнения из пластмассовой упорной шайбы с уплотнительной кромкой с двух сторон подшипника.

Следует помнить, что при использовании опорных роликов с цапфой с уплотнительными кольцами не нужно превышать допустимых значений температуры от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ .

## СМАЗЫВАНИЕ

Подшипники заполнены консистентной смазкой на основе комплексного литиевого загустителя согласно GA08 и могут смазываться через цапфу. Для повторного смазывания применяется консистентная смазка LGWA2 от TECHNIX. У серии KRE радиальное смазочное отверстие перекрывает эксцентрик, поэтому смазывание следует производить с торцов цапфы.

## РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

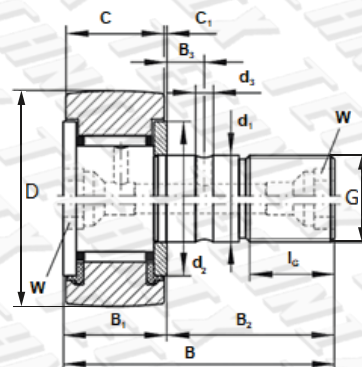
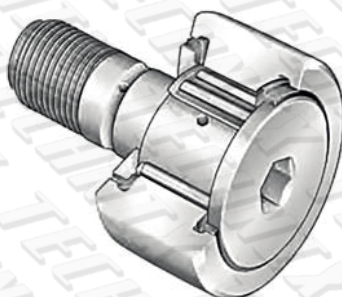
Опорные ролики KR, KRV и KRE без уплотнений применяются при температурах от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+100^{\circ}\text{C}$ . У подшипников с уплотнениями верхний предел ограничен  $+80^{\circ}\text{C}$ . Следует учитывать указания, касающиеся температуры эксплуатации из мануала на оборудование.

## ТИПОЛОГИИ ОПОРНЫХ РОЛИКОВ

Тип	Описание
KR	С внешней резьбовой опорой, с нешлифующими уплотнительными кольцами (-PP)
KRE	С эксцентриковыми и уплотнительными кольцами (-PP)
KRV	С внешней резьбовой опорой, с увеличенным количеством роликов, с полноигольным, нешлифующим уплотнением (-PP)

## KR-PP

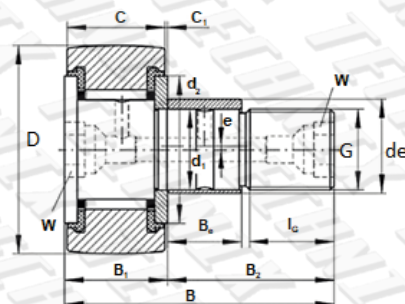
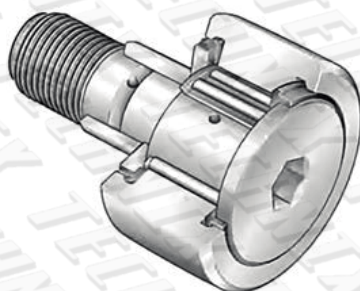
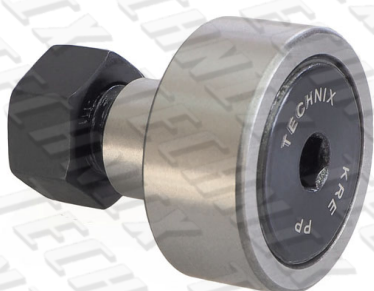
Опорный ролик с цапфой



Артикул	Размеры, мм												Установ. винт G	Мак к-во об-в, грп	Дин. нагр. С (N)	Кэфф. нагрузки С (N)	Кэфф. нагрузки С0 (N)	Момент-затяжки (Nm)	Стат. нагр. C0, N	Вес, кг
	D	B	B1	B2	B3	C	C1	d1	d2	d3	lg	W								
KR16-PP	16	28	12,2	16	-	11	0,6	6	12,5	-	8	-	M6	16000	3800	3150	3300	3	3750	0,018
KR19-PP	19	32	12,2	20	-	11	0,6	8	15	-	10	-	M8	14000	4250	3500	3900	8	4600	0,029
KR22-PP	22	36	13,2	23	-	12	0,6	10	17,5	-	12	5	M10x1	11000	5700	4450	5200	15	6500	0,043
KR26-PP	26	36	13,2	23	-	12	0,6	10	17,5	-	12	5	M10x1	11000	5700	5100	6200	15	6500	0,057
KR30-PP	30	40	15,2	25	6	14	0,6	12	23	3	13	6	M12x1,5	8300	8100	6800	8400	22	9700	0,088
KR32-PP	32	40	15,2	25	6	14	0,6	12	23	3	13	6	M12x1,5	8300	8100	7100	9000	22	9700	0,098
KR35-PP	35	52	19,6	32,5	8	18	0,8	16	27,6	3	17	8	M16x1,5	7000	12900	9700	14100	58	19000	0,169
KR40-PP	40	58	21,6	36,5	8	20	0,8	18	31,5	3	19	8	M18x1,5	6000	14200	10900	15500	87	20400	0,247
KR47-PP	47	66	25,6	40,5	9	24	0,8	20	36,5	4	21	10	M20x1,5	4900	19500	15500	25500	120	32000	0,386
KR52-PP	52	66	25,6	40,5	9	24	0,8	20	36,5	4	21	10	M20x1,5	4900	19500	16800	28500	120	32000	0,461
KR62-PP	62	80	30,6	49,5	11	29	0,8	24	44	4	25	14	M24x1,5	3800	30500	26500	47500	220	53000	0,802
KR72-PP	72	80	30,6	49,5	11	29	0,8	24	44	4	25	14	M24x1,5	3800	30500	28000	53000	220	53000	1,01
KR80-PP	80	100	37	63	15	35	1	30	53	4	32	14	M30x1,5	2600	45000	39500	77000	450	85000	1,608
KR85-PP	85	100	37	63	15	35	1	30	53	4	32	14	M30x1,5	2600	45000	40500	80000	450	85000	1,74
KR90-PP	90	100	37	63	15	35	1	30	53	4	32	14	M30x1,5	2600	45000	41500	83000	450	85000	1,95

**KRE-PP**

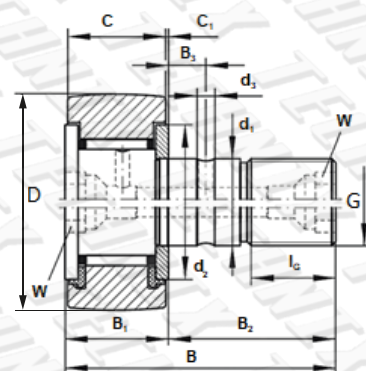
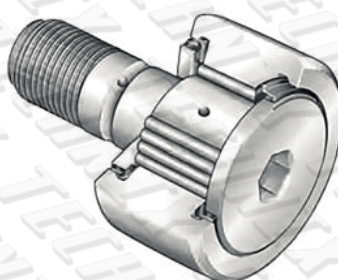
Опорный ролик с эксцентриком



Артикул	Размеры, мм														Установ. винт G	Мак к-во об-в, грт	Момент затяжки (Nm)	Дин. нагр. C(N)	Стат. нагр. C0, N	Вес, кг
	D	B	B1	B2	Be	C	C1	d1	de	d2	e	Lg	W							
KRE16-PP	16	28	12,2	16	7	11	0,6	6	9	12	0,5	8	-	M6	16000	3	3800	3750	0,018	
KRE19-PP	19	32	12,2	20	9	11	0,6	8	11	15	0,5	10	-	M8	14000	8	4250	4600	0,029	
KRE22-PP	22	36	13,2	23	10	12	0,6	10	13	17,5	0,5	12	5	M10x1	11000	15	5700	6500	0,043	
KRE26-PP	26	36	13,2	23	10	12	0,6	10	13	17,5	0,5	12	5	M10x1	11000	15	5700	6500	0,057	
KRE30-PP	30	40	15,2	25	11	14	0,6	12	15	23	0,5	13	6	M12x1,5	8300	22	8100	9700	0,088	
KRE32-PP	32	40	15,2	25	11	14	0,6	12	15	23	0,5	13	6	M12x1,5	8300	22	8100	9700	0,098	
KRE35-PP	35	52	19,6	32,5	14	18	0,8	16	20	27,6	1	17	8	M16x1,5	7000	58	12900	19000	0,169	
KRE40-PP	40	58	21,6	36,5	16	20	0,8	18	22	31,5	1	19	8	M18x1,5	6000	87	14200	20400	0,247	

## KRV-PP

Опорный ролик с полным заполнением игольчатых роликов и уплотнителями



Артикул	Размеры, мм											Установ. винт G	Мак к-во об-в, грт	Момент затяжки (Nm)	Дин. нагр. C(N)	Стат. нагр. C0, N	Вес, кг	
	D	B	B1	B2	B3	C	C1	d1	d2	d3	Lg							W
KRV16-PP	16	28	12,2	16	-	11	0,6	6	12	-	8	-	M6	8500	3	6400	8500	0,019
KRV19-PP	19	32	12,2	20	-	11	0,6	8	15	-	10	-	M8	7000	8	7300	10800	0,029
KRV22-PP	22	36	13,2	23	-	12	0,6	10	17,5	-	12	5	M10x1	6000	15	8600	12900	0,045
KRV26-PP	26	36	13,2	23	-	12	0,6	10	17,5	-	12	5	M10x1	6000	15	8600	12900	0,059
KRV30-PP	30	40	15,2	25	6	14	0,6	12	23	3	13	6	M12x1,5	4500	22	12200	19000	0,091
KRV32-PP	32	40	15,2	25	6	14	0,6	12	23	3	13	6	M12x1,5	4500	22	12200	19000	0,101
KRV35-PP	35	52	19,6	32,5	8	16	0,8	16	27,6	3	17	8	M16x1,5	3400	58	18300	35000	0,171
KRV40-PP	40	58	21,6	36,5	8	18	0,8	18	31,5	3	19	8	M18x1,5	2900	87	21000	39500	0,386