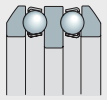

191 582

191 575

191 563

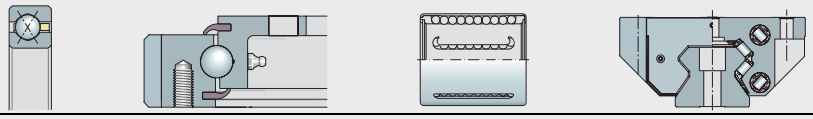
191 561

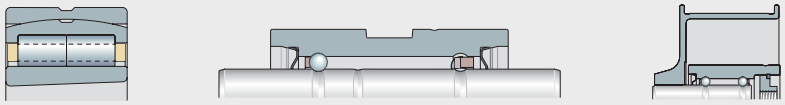
191 572

191 557

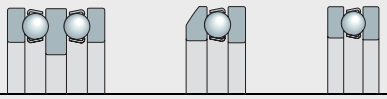
191 569

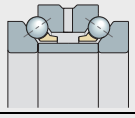
191 578

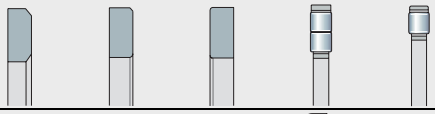

191 583

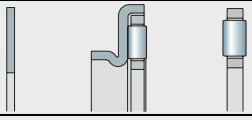

191 585

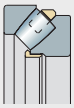
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 813 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22


191 595
Шарикоподшипники упорные

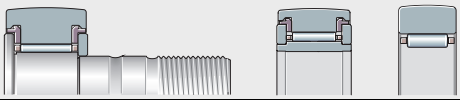

191 581
Шарикоподшипники
упорно-радиальные двойные

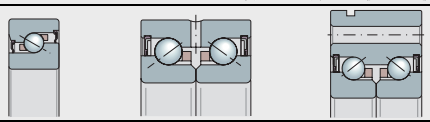

191 596
Роликоподшипники упорные
цилиндрические

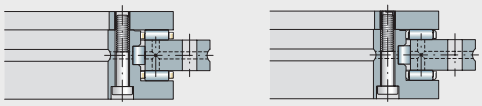

191 579
Роликоподшипники упорные
игольчатые

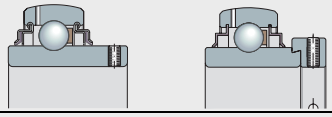

191 559
Роликоподшипники
упорно-радиальные сферические

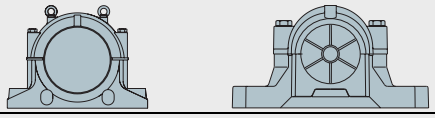
191 577
Подшипники
с перекрестными роликами

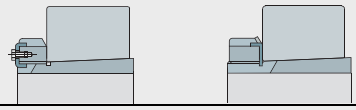

191 576
Подшипники-ролики

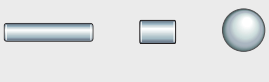

191 564
Подшипники опор ходовых винтов


191 597
Прецизионные подшипники
для комбинированных нагрузок

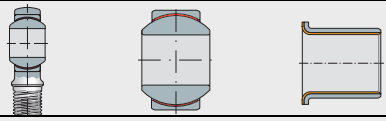

191 573
Закрепляемые подшипники, подш. узлы
с корпусами, звездочки натяжителей
цепи, ролики натяжителей ремня

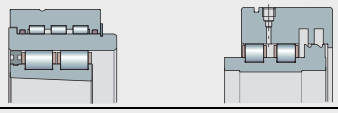

191 558
Корпуса для подшипников


191 570
Крепежные и стопорные элементы


00014A13
Тела качения

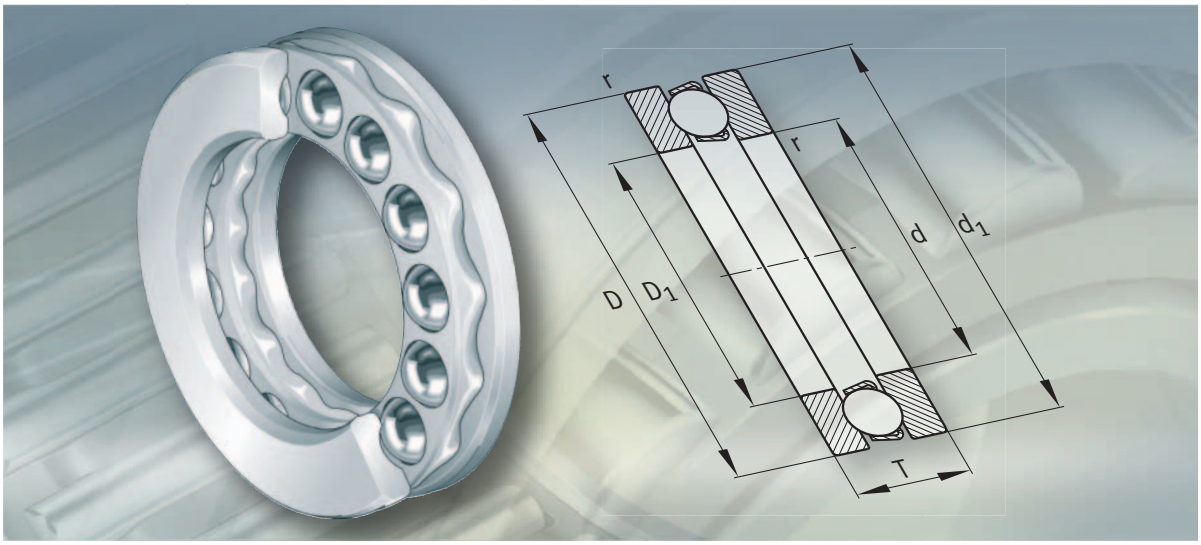
191 598
Специализированные смазки Arcanol
для подшипников качения


191 584
Дальнейшая программа продукции


191 599
Отраслевые программы

Приложение

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 814 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Шарикоподшипники упорные

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 815 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Шарикоподшипники упорные

		страница
Общий обзор	Шарикоподшипники упорные	816
Основные свойства	Шарикоподшипники упорные одинарные	817
	Шарикоподшипники упорные двойные	817
	Рабочая температура	817
	Сепараторы	818
	Дополнительные обозначения	818
Рекомендации по конструированию и обеспечению надежности	Эквивалентная динамическая нагрузка	818
	Эквивалентная статическая нагрузка	818
	Требуемая минимальная осевая нагрузка	819
	Частоты вращения	819
	Проектирование подшипниковой опоры	819
Точность		819
Таблицы размеров	Шарикоподшипники упорные одинарные	820
	Шарикоподшипники упорные двойные	836

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 816 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

одинарные

плоское свободное кольцо

511, 512, 513, 514

самоустанавливающееся свободное кольцо, с подкладным кольцом или без него

532, 533

532 + U2, 533 + U3

двойные

плоские свободные кольца

522, 523

самоустанавливающиеся свободные кольца, с подкладными кольцами или без них

542, 543

542 + U2, 543 + U3

Шарикоподшипники упорные

656837515
Основные свойства

Упорные шарикоподшипники состоят из тугого кольца, свободного кольца и сепаратора с шариками. Подшипники являются разъемными. Таким образом, комплект шариков с сепаратором и кольца могут монтироваться раздельно.

Наряду с подшипниками с плоскими кольцами, для компенсации статических перекосов выпускаются подшипники с самоустанавливающимися свободными кольцами. В большинстве случаев такие исполнения применяются совместно с подкладными кольцами.

Упорные шарикоподшипники выпускаются одинарными и двойными (двухстороннего действия). Оба исполнения воспринимают высокие осевые силы, однако не должны нагружаться в радиальном направлении.

Шарикоподшипники упорные одинарные
656791435

Одинарные упорные шарикоподшипники воспринимают осевые силы, действующие в одном направлении.

Подшипники конструктивных рядов 511, 512, 513 и 514 имеют плоское свободное кольцо. Для них недопустимы ни угловые перекосы, ни несоосность вала и корпуса.

Способность к угловой самоустановке
656775563

Подшипники конструктивных рядов 532 и 533 имеют самоустанавливающееся свободное кольцо.
При соответствующем исполнении корпуса и в сочетании с подкладными кольцами U2 и U3 они способны изменять угловое положение и обеспечивают таким образом компенсацию статических перекосов вала относительно корпуса.

Шарикоподшипники упорные двойные
656752267

Двойные упорные шарикоподшипники воспринимают осевые силы, действующие в обоих направлениях.

Подшипники конструктивных рядов 522 и 523 выпускаются с двумя плоскими свободными кольцами и не обладают способностью к угловой самоустановке.

Способность к угловой самоустановке
656736395

Подшипники конструктивных рядов 542 и 543 имеют самоустанавливающиеся свободные кольца.
При соответствующем исполнении корпуса и в сочетании с подкладными кольцами U2 и U3 они способны изменять угловое положение и обеспечивают таким образом компенсацию статических перекосов вала относительно корпуса.

Рабочая температура
656720523

Упорные шарикоподшипники могут использоваться при рабочих температурах от –30 °C до +150 °C, ограничиваемых стойкостью смазочного вещества.

Шарикоподшипники упорные

Сепараторы
656690827

Подшипники со стальным штампованным сепаратором не имеют дополнительного обозначения типа сепаратора. Массивные латунные сепараторы с окнами отличают по дополнительному обозначению MP, смотри табл. «Поставляемые исполнения».

Исполнения сепараторов в зависимости от диаметра отверстия подшипника приведены в табл. «Сепаратор и обозначение диаметра отверстия».

Сепаратор и обозначение диаметра отверстия
656695051

Конструктивный ряд	Стальной штампованный сепаратор	Массивный латунный сепаратор
	Обозначение диаметра отверстия	
511	до 28	от 30
512	до 28	от 30
513	до 20	от 22
514	до 11	от 12
522	до 28	от 30
523	до 20	от 22
532	до 28	от 30
533	до 20	от 22
542	все	–
543	до 20	22

Дополнительные обозначения
656648587

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл..

Поставляемые исполнения
32573323

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
MP	Массивный латунный сепаратор с окнами с центрированием по телам качения	Стандартное
P5	Повышенная точность по классу P5	Специальное, по заказу
P6	Повышенная точность по классу P6	

657023499
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Упорные шарикоподшипники воспринимают только осевые силы.

Эквивалентная динамическая нагрузка
1140363019

В данном случае действительно:

$$P = F_a$$

P H
эквивалентная динамическая нагрузка;
F_a H
динамическая осевая нагрузка.

Эквивалентная статическая нагрузка
1140364683

В данном случае действительно:

$$P_0 = F_{0a}$$

P_0 H
эквивалентная статическая нагрузка;
F_{0a} H
статическая осевая нагрузка.

Требуемая минимальная осевая нагрузка
656962059

При повышенных частотах вращения под влиянием центробежных сил и гироскопических моментов между телами качения и дорожками качения могут возникать проскальзывания, приводящие к повреждению подшипника. Во избежание этого эффекта необходимо нагрузить подшипник минимальной силой $F_{a\,min}$. Она может достигаться посредством создания предварительного натяга, например, с помощью пружин.

Коэффициент минимальной нагрузки A приведен в таблицах размеров. Вместо n_{max} следует использовать максимальную рабочую частоту вращения.

$$F_{a\,min} = 1000 \cdot A \cdot \left(\frac{n_{max}}{1000}\right)^2$$

$F_{a\,min}$ H
требуемая минимальная осевая нагрузка;
A –
коэффициент минимальной нагрузки , см. табл. размеров;
n_{max} $мин^{-1}$
максимальная рабочая частота вращения.

Частоты вращения
656939275

Стандартом ISO 15 312 не определены базовые тепловые частоты вращения для данных подшипников.

В таблицах размеров приведены только предельные частоты вращения n_G. Эти значения действительны при смазывании маслом и превышать их не допускается.

Проектирование подшипниковой опоры
656908555

Допуски валов и корпусов
804288395

Для одинарных подшипников следует обеспечить допуск вала j6, для двойных – допуск вала k6.

Допуск установочного отверстия корпуса зависит от желаемой точности вращения. Для нормальной точности вращения допуск должен соответствовать E8, для повышенной точности вращения – H6.

Сопрягаемые детали
804293003

Высота заплечиков сопрягаемых деталей (вала и корпуса) должна быть достаточной для того, чтобы свободное и тугое кольца имели опору не менее чем на половину высоты своих опорных поверхностей.

Заплечики выполняются жесткими, с ровной поверхностью, перпендикулярными оси вращения.

Предельные размеры радиусов галтеля r_a и диаметров заплечиков d_a, D_a указаны в таблицах размеров.

657035531
Точность

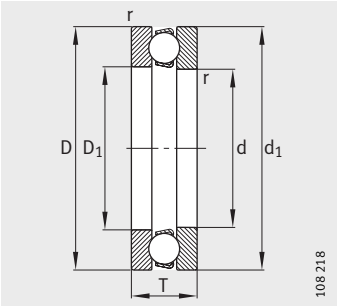
Допуски размеров и точности вращения соответствуют классу точности PN согласно DIN 620-3.

Основные размеры одинарных подшипников и подкладных колец соответствуют ISO 104/DIN 711, двойных подшипников – DIN 715.

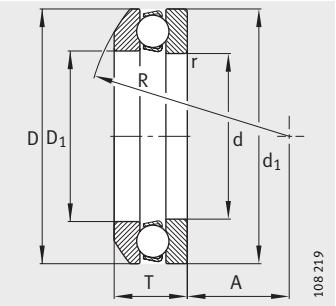
49643787

Шарико-подшипники упорные

одинарные



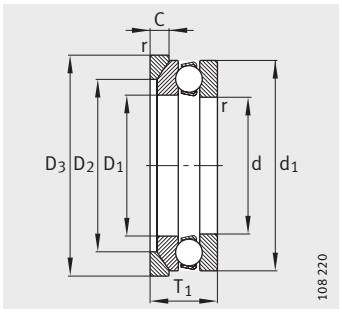
511, 512, 513, 514



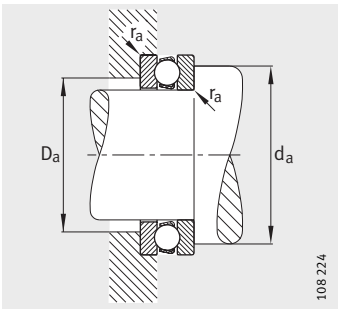
532, 533
Самоустанавливающееся свободное кольцо

Таблица размеров · Размеры в мм

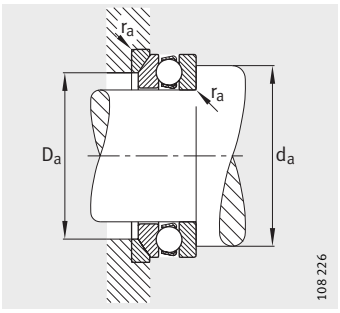
Условное обозначение		Масса m		Размеры								
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	R	A	D_2
51100	–	0,018	–	**10**	24	9	11	24	0,3	–	–	–
51200	–	0,029	–	**10**	26	11	12	26	0,6	–	–	–
53200	–	0,028	–	**10**	26	11,6	12	26	0,6	22	8,5	–
53200	**U200**	0,028	0,01	**10**	26	11,6	12	26	0,6	22	8,5	18
51101	–	0,021	–	**12**	26	9	13	26	0,3	–	–	–
51201	–	0,032	–	**12**	28	11	14	28	0,6	–	–	–
53201	–	0,03	–	**12**	28	11,4	14	28	0,6	25	11,5	–
53201	**U201**	0,03	0,012	**12**	28	11,4	14	28	0,6	25	11,5	20
51102	–	0,024	–	**15**	28	9	16	28	0,3	–	–	–
51202	–	0,043	–	**15**	32	12	17	32	0,6	–	–	–
53202	–	0,046	–	**15**	32	13,3	17	32	0,6	28	12	–
53202	**U202**	0,046	0,014	**15**	32	13,3	17	32	0,6	28	12	24
51103	–	0,024	–	**17**	30	9	18	30	0,3	–	–	–
51203	–	0,05	–	**17**	35	12	19	35	0,6	–	–	–
53203	–	0,052	–	**17**	35	13,2	19	35	0,6	32	16	–
53203	**U203**	0,052	0,015	**17**	35	13,2	19	35	0,6	32	16	26
51104	–	0,037	–	**20**	35	10	21	35	0,3	–	–	–
51204	–	0,082	–	**20**	40	14	22	40	0,6	–	–	–
53204	–	0,081	–	**20**	40	14,7	22	40	0,6	36	18	–
53204	**U204**	0,081	0,021	**20**	40	14,7	22	40	0,6	36	18	30
51105	–	0,055	–	**25**	42	11	26	42	0,6	–	–	–
51205	–	0,114	–	**25**	47	15	27	47	0,6	–	–	–
53205	–	0,121	–	**25**	47	16,7	27	47	0,6	40	19	–
53205	**U205**	0,121	0,032	**25**	47	16,7	27	47	0,6	40	19	36
51305	–	0,154	–	**25**	52	18	27	52	1	–	–	–
53305	–	0,203	–	**25**	52	19,8	27	52	1	45	21	–
53305	**U305**	0,203	0,044	**25**	52	19,8	27	52	1	45	21	38
51405	–	0,295	–	**25**	60	24	27	60	1	–	–	–



532, 533
Самоуст. своб. кольцо
Подкладное кольцо U2, U3



Присоединительные размеры



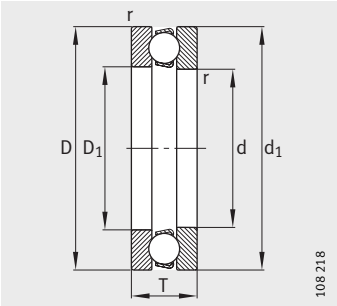
Присоединительные размеры

			Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
D_3	C	T_1	d_a	D_a	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
			мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н		$мин^{-1}$
–	–	–	18	16	0,3	10 000	14 000	620	0,001	13 000
–	–	–	20	16	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
–	–	–	20	18	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
28	3,5	13	20	18	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
–	–	–	20	18	0,3	10 400	15 300	690	0,001	13 000
–	–	–	22	18	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
–	–	–	22	20	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
30	3,5	13	22	20	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
–	–	–	23	20	0,3	10 600	16 600	750	0,002	12 000
–	–	–	25	22	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
–	–	–	25	24	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
35	4	15	25	24	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
–	–	–	25	22	0,3	11 400	19 600	870	0,002	11 000
–	–	–	28	24	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
–	–	–	28	26	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
38	4	15	28	26	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
–	–	–	29	26	0,3	15 000	26 500	1 180	0,004	9 500
–	–	–	32	28	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
–	–	–	32	30	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
42	5	17	32	30	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
–	–	–	35	32	0,6	18 000	35 500	1 570	0,006	9 000
–	–	–	38	34	0,6	28 000	50 000	2 220	0,01	6 700
–	–	–	38	36	0,6	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
50	5,5	19	38	36	0,6	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
–	–	–	41	36	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
–	–	–	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
55	6	22	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
–	–	–	46	39	1	45 500	67 000	2 950	0,032	4 500

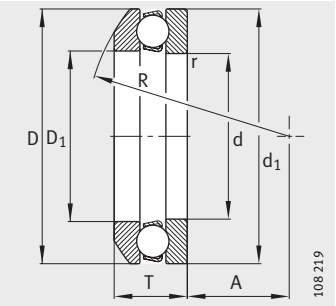
49673355

Шарико-подшипники упорные

одинарные



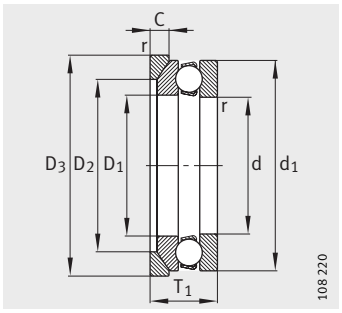
511, 512, 513, 514



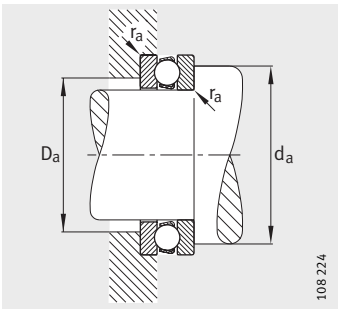
532, 533
Самоустанавливающееся свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

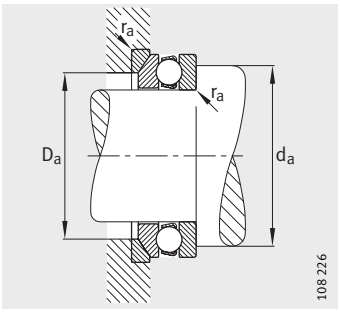
Условное обозначение		Масса m		Размеры								
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	R	A	D_2
51106	–	0,063	–	**30**	47	11	32	47	0,6	–	–	–
51206	–	0,136	–	**30**	52	16	32	52	0,6	–	–	–
53206	–	0,147	–	**30**	52	17,8	32	52	0,6	45	22	–
53206	**U206**	0,147	0,038	**30**	52	17,8	32	52	0,6	45	22	42
51306	–	0,244	–	**30**	60	21	32	60	1	–	–	–
53306	–	0,303	–	**30**	60	22,6	32	60	1	50	22	–
53306	**U306**	0,303	0,056	**30**	60	22,6	32	60	1	50	22	45
51406	–	0,49	–	**30**	70	28	32	70	1	–	–	–
51107	–	0,08	–	**35**	52	12	37	52	0,6	–	–	–
51207	–	0,198	–	**35**	62	18	37	62	1	–	–	–
53207	–	0,265	–	**35**	62	19,9	37	62	1	50	24	–
53207	**U207**	0,265	0,057	**35**	62	19,9	37	62	1	50	24	48
51307	–	0,351	–	**35**	68	24	37	68	1	–	–	–
53307	–	0,437	–	**35**	68	25,6	37	68	1	56	24	–
53307	**U307**	0,437	0,083	**35**	68	25,6	37	68	1	56	24	52
51407	–	0,709	–	**35**	80	32	37	80	1,1	–	–	–
51108	–	0,114	–	**40**	60	13	42	60	0,6	–	–	–
51208	–	0,257	–	**40**	68	19	42	68	1	–	–	–
53208	–	0,259	–	**40**	68	20,3	42	68	1	56	28,5	–
53208	**U208**	0,259	0,071	**40**	68	20,3	42	68	1	56	28,5	55
51308	–	0,536	–	**40**	78	26	42	78	1	–	–	–
53308	–	0,561	–	**40**	78	28,5	42	78	1	64	28	–
53308	**U308**	0,561	0,12	**40**	78	28,5	42	78	1	64	28	60
51408	–	1,03	–	**40**	90	36	42	90	1,1	–	–	–
51109	–	0,087	–	**45**	65	14	47	65	0,6	–	–	–
51209	–	0,279	–	**45**	73	20	47	73	1	–	–	–
53209	–	0,278	–	**45**	73	21,3	47	73	1	56	26	–
53209	**U209**	0,278	0,088	**45**	73	21,3	47	73	1	56	26	60
51309	–	0,612	–	**45**	85	28	47	85	1	–	–	–
53309	–	0,783	–	**45**	85	30,1	47	85	1	64	25	–
53309	**U309**	0,783	0,173	**45**	85	30,1	47	85	1	64	25	65
51409	–	1,36	–	**45**	100	39	47	100	1,1	–	–	–



532, 533
Самоуст. своб. кольцо
Подкладное кольцо U2, U3



Присоединительные размеры



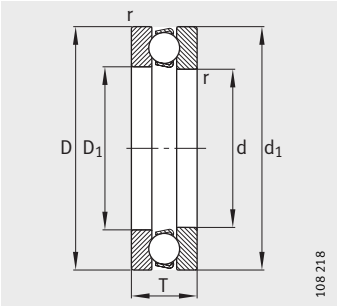
Присоединительные размеры

			Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
D_3	C	T_1	d_a	D_a	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
			мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н		$мин^{-1}$
–	–	–	40	37	0,6	19 000	40 000	1 770	0,009	8 000
–	–	–	43	39	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
–	–	–	43	42	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
55	5,5	20	43	42	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
–	–	–	48	42	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
–	–	–	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
62	7	25	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
–	–	–	54	46	1	69 500	112 000	5 000	0,075	3 800
–	–	–	45	42	0,6	20 000	46 500	2 060	0,011	7 500
–	–	–	51	46	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
–	–	–	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
65	7	22	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
–	–	–	55	48	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
–	–	–	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
72	7,5	28	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
–	–	–	62	53	1	76 500	127 000	5 600	0,11	3 600
–	–	–	52	48	0,6	27 000	63 000	2 750	0,02	6 300
–	–	–	57	51	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
–	–	–	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
72	7	23	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
–	–	–	63	55	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
–	–	–	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
82	8,5	31	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
–	–	–	70	60	1	96 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	57	53	0,6	28 000	69 500	3 050	0,024	6 000
–	–	–	62	56	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
–	–	–	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
78	7,5	24	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
–	–	–	69	61	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
–	–	–	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
90	10	33	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
–	–	–	78	67	1	122 000	220 000	9 800	0,3	3 000

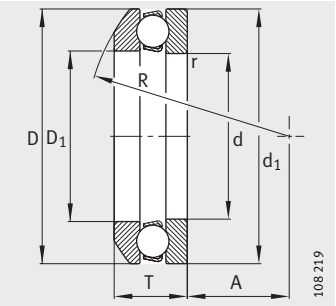
49677323

Шарико-подшипники упорные

одинарные



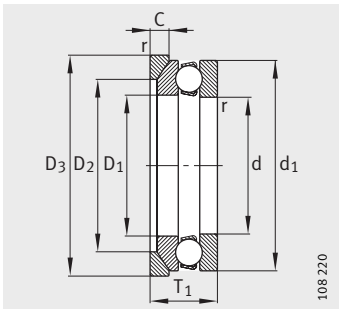
511, 512, 513, 514



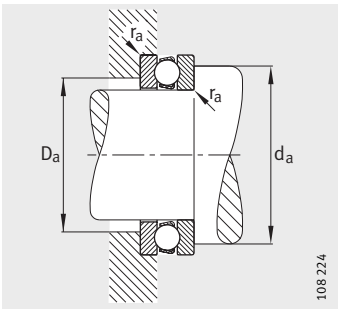
532, 533
Самоустанавливающееся свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

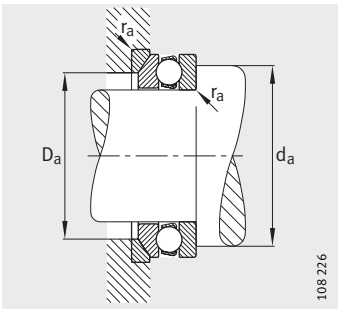
Условное обозначение		Масса m		Размеры								
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	R	A	D_2
51110	–	0,151	–	**50**	70	14	52	70	0,6	–	–	–
51210	–	0,346	–	**50**	78	22	52	78	1	–	–	–
53210	–	0,341	–	**50**	78	23,5	52	78	1	64	32,5	–
53210	**U210**	0,341	0,098	**50**	78	23,5	52	78	1	64	32,5	62
51310	–	0,932	–	**50**	95	31	52	95	1,1	–	–	–
53310	–	0,97	–	**50**	95	34,3	52	95	1,1	72	28	–
53310	**U310**	0,97	0,225	**50**	95	34,3	52	95	1,1	72	28	72
51410	–	1,81	–	**50**	110	43	52	110	1,5	–	–	–
51111	–	0,208	–	**55**	78	16	57	78	0,6	–	–	–
51211	–	0,382	–	**55**	90	25	57	90	1	–	–	–
53211	–	0,609	–	**55**	90	27,3	57	90	1	72	35	–
53211	**U211**	0,609	0,152	**55**	90	27,3	57	90	1	72	35	72
51311	–	1,3	–	**55**	105	35	57	105	1,1	–	–	–
53311	–	1,38	–	**55**	105	39,3	57	105	1,1	80	30	–
53311	**U311**	1,38	0,277	**55**	105	39,3	57	105	1,1	80	30	80
51411	–	2,83	–	**55**	120	48	57	120	1,5	–	–	–
51112	–	0,278	–	**60**	85	17	62	85	1	–	–	–
51212	–	0,649	–	**60**	95	26	62	95	1	–	–	–
53212	–	0,655	–	**60**	95	28	62	95	1	72	32,5	–
53212	**U212**	0,655	0,165	**60**	95	28	62	95	1	72	32,5	78
51312	–	1,36	–	**60**	110	35	62	110	1,1	–	–	–
53312	–	1,41	–	**60**	110	38,3	62	110	1,1	90	41	–
53312	**U312**	1,41	0,31	**60**	110	38,3	62	110	1,1	90	41	85
51412-MP	–	3,51	–	**60**	130	51	62	130	1,5	–	–	–
51113	–	0,3	–	**65**	90	18	67	90	1	–	–	–
51213	–	0,684	–	**65**	100	27	67	100	1	–	–	–
53213	–	0,855	–	**65**	100	28,7	67	100	1	80	40	–
53213	**U213**	0,855	0,184	**65**	100	28,7	67	100	1	80	40	82
51313	–	1,39	–	**65**	115	36	67	115	1,1	–	–	–
53313	–	1,78	–	**65**	115	39,4	67	115	1,1	90	38,5	–
53313	**U313**	1,78	0,338	**65**	115	39,4	67	115	1,1	90	38,5	90
51413-MP	–	4,47	–	**65**	140	56	68	140	2	–	–	–



532, 533
Самоуст. своб. кольцо
Подкладное кольцо U2, U3



Присоединительные размеры



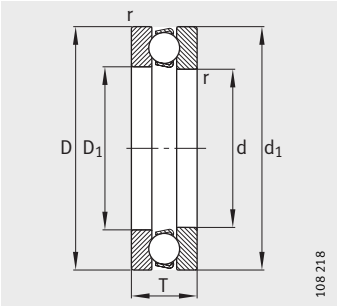
Присоединительные размеры

			Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
D_3	C	T_1	d_a мин.	D_a макс.	r_a макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	A	n_G $мин^{-1}$
–	–	–	62	58	0,6	29 000	75 000	3 300	0,03	5 600
–	–	–	67	61	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
–	–	–	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
82	7,5	26	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
–	–	–	77	68	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
100	11	37	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	86	74	1,5	137 000	255 000	11 400	0,4	2 800
–	–	–	69	64	0,6	30 500	75 000	3 300	0,036	5 300
–	–	–	76	69	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
–	–	–	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
95	9	30	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
–	–	–	85	75	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
–	–	–	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
110	11,5	42	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
–	–	–	94	81	1,5	180 000	360 000	19 000	0,67	2 600
–	–	–	75	70	1	41 500	112 000	5 000	0,063	4 800
–	–	–	81	74	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
–	–	–	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
100	9	31	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
–	–	–	90	80	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
–	–	–	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
115	11,5	42	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
–	–	–	102	88	1,5	200 000	400 000	21 300	1	2 200
–	–	–	80	75	1	38 000	100 000	4 400	0,063	4 500
–	–	–	86	79	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
–	–	–	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
105	9	32	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
–	–	–	95	85	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
–	–	–	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
120	12,5	43	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
–	–	–	110	95	2	216 000	450 000	23 500	1,1	2 000

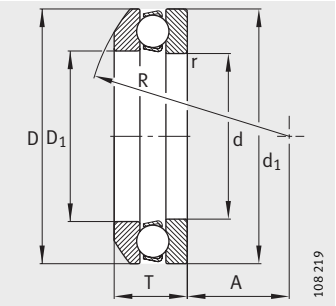
49681291

Шарико-подшипники упорные

одинарные



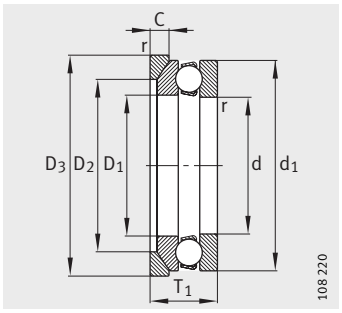
511, 512, 513, 514



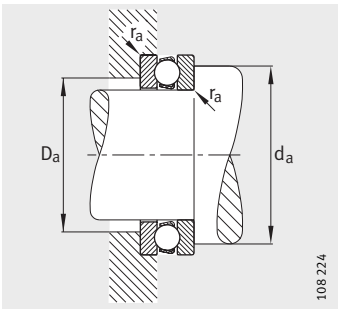
532, 533
Самоустанавливающееся свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

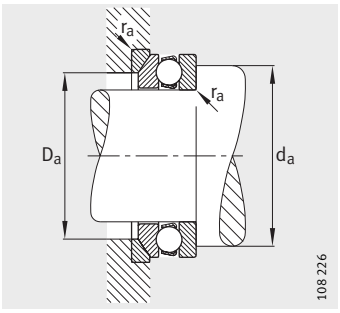
Условное обозначение		Масса m		Размеры								
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	R	A	D_2
51114	–	0,352	–	**70**	95	18	72	95	1	–	–	–
51214	–	0,727	–	**70**	105	27	72	105	1	–	–	–
53214	–	0,903	–	**70**	105	28,8	72	105	1	80	38	–
53214	**U214**	0,903	0,187	**70**	105	28,8	72	105	1	80	38	88
51314	–	1,9	–	**70**	125	40	72	125	1,1	–	–	–
53314	–	2,09	–	**70**	125	44,2	72	125	1,1	100	43	–
53314	**U314**	2,09	0,408	**70**	125	44,2	72	125	1,1	100	43	98
51414-MP	–	5,49	–	**70**	150	60	73	150	2	–	–	–
51115	–	0,365	–	**75**	100	19	77	100	1	–	–	–
51215	–	0,819	–	**75**	110	27	77	110	1	–	–	–
53215	–	1,01	–	**75**	110	28,3	77	110	1	90	49	–
53215	**U215**	1,01	0,21	**75**	110	28,3	77	110	1	90	49	92
51315	–	2,59	–	**75**	135	44	77	135	1,5	–	–	–
53315	–	3,19	–	**75**	135	48,1	77	135	1,5	100	37	–
53315	**U315**	3,19	0,544	**75**	135	48,1	77	135	1,5	100	37	105
51415-MP	–	6,82	–	**75**	160	65	78	160	2	–	–	–
51116	–	0,384	–	**80**	105	19	82	105	1	–	–	–
51216	–	0,908	–	**80**	115	28	82	115	1	–	–	–
53216	–	0,903	–	**80**	115	29,5	82	115	1	90	46	–
53216	**U216**	0,903	0,218	**80**	115	29,5	82	115	1	90	46	98
51316	–	2,69	–	**80**	140	44	82	140	1,5	–	–	–
53316	–	2,75	–	**80**	140	47,6	82	140	1,5	112	50	–
53316	**U316**	2,75	0,57	**80**	140	47,6	82	140	1,5	112	50	110
51416-MP	–	7,95	–	**80**	170	68	83	170	2,1	–	–	–
51117	–	0,404	–	**85**	110	19	87	110	1	–	–	–
51217	–	1,21	–	**85**	125	31	88	125	1	–	–	–
53217	–	1,22	–	**85**	125	33,1	88	125	1	100	52	–
53217	**U217**	1,22	0,29	**85**	125	33,1	88	125	1	100	52	105
51317	–	3,48	–	**85**	150	49	88	150	1,5	–	–	–
53317	–	3,51	–	**85**	150	53,1	88	150	1,5	112	43	–
53317	**U317**	3,51	0,803	**85**	150	53,1	88	150	1,5	112	43	115
51417-MP	–	9,3	–	**85**	180	72	88	177	2,1	–	–	–



532, 533
Самоуст. своб. кольцо
Подкладное кольцо U2, U3



Присоединительные размеры



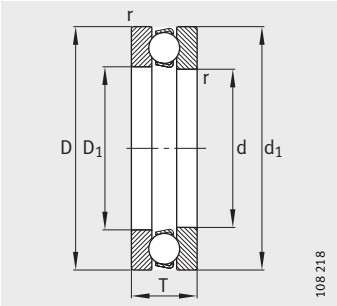
Присоединительные размеры

			Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
D_3	C	T_1	d_a	D_a	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
			мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н		$мин^{-1}$
–	–	–	85	80	1	40 000	110 000	4 850	0,075	4 300
–	–	–	91	84	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
–	–	–	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
110	9	32	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
–	–	–	103	92	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
–	–	–	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
130	13	48	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
–	–	–	118	102	2	236 000	500 000	25 500	1,4	1 900
–	–	–	90	85	1	44 000	122 000	5 500	0,095	4 000
–	–	–	96	89	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
115	9,5	32	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	111	99	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
–	–	–	111	105	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
140	15	52	111	105	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
–	–	–	126	109	2	250 000	560 000	27 000	1,8	1 800
–	–	–	95	90	1	45 000	129 000	5 700	0,1	4 000
–	–	–	101	94	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
–	–	–	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
120	10	33	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
–	–	–	116	104	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
–	–	–	116	110	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
145	15	52	116	110	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
–	–	–	134	116	2,1	270 000	620 000	29 000	2,2	1 700
–	–	–	100	95	1	45 500	134 000	6 000	0,11	3 800
–	–	–	109	101	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
–	–	–	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
130	11	37	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
–	–	–	124	111	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
–	–	–	124	115	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
155	17,5	58	124	115	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
–	–	–	142	123	2,1	290 000	680 000	32 000	2,8	1 700

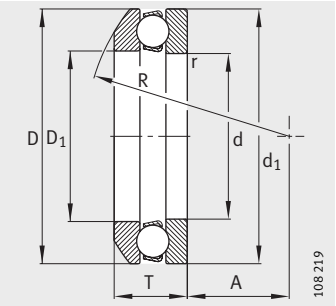
49685259

Шарико-подшипники упорные

одинарные



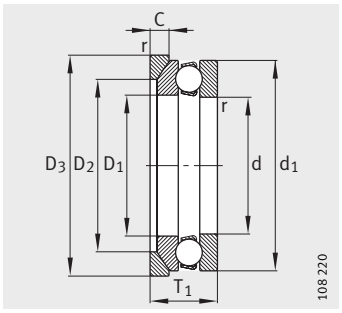
511, 512, 513, 514



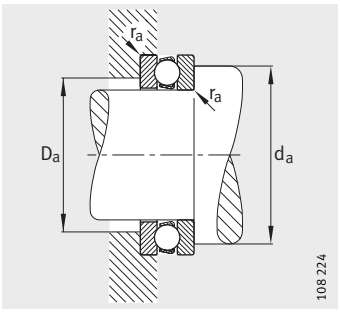
532, 533
Самоустанавливающееся свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

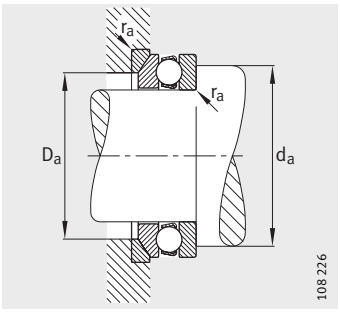
Условное обозначение		Масса m		Размеры								
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	R	A	D_2
51118	–	0,617	–	**90**	120	22	92	120	1	–	–	–
51218	–	1,66	–	**90**	135	35	93	135	1,1	–	–	–
53218	–	1,7	–	**90**	135	38,5	93	135	1,1	100	45	–
53218	**U218**	1,7	0,425	**90**	135	38,5	93	135	1,1	100	45	110
51318	–	3,75	–	**90**	155	50	93	155	1,5	–	–	–
53318	–	3,81	–	**90**	155	54,6	93	155	1,5	112	40	–
53318	**U318**	3,81	0,83	**90**	155	54,6	93	155	1,5	112	40	120
51418-MP	–	11,1	–	**90**	190	77	93	187	2,1	–	–	–
51120	–	1,26	–	**100**	135	25	102	135	1	–	–	–
51220	–	2,21	–	**100**	150	38	103	150	1,1	–	–	–
53220	–	2,23	–	**100**	150	40,9	103	150	1,1	112	52	–
53220	**U220**	2,23	0,507	**100**	150	40,9	103	150	1,1	112	52	125
51320	–	4,94	–	**100**	170	55	103	170	1,5	–	–	–
53320	–	4,99	–	**100**	170	59,2	103	170	1,5	125	46	–
53320	**U320**	4,99	0,95	**100**	170	59,2	103	170	1,5	125	46	135
51420-MP	–	14,8	–	**100**	210	85	103	205	3	–	–	–
51122	–	1,45	–	**110**	145	25	112	145	1	–	–	–
51222	–	2,28	–	**110**	160	38	113	160	1,1	–	–	–
53222	–	2,24	–	**110**	160	40,2	113	160	1,1	125	65	–
53222	**U222**	2,24	0,56	**110**	160	40,2	113	160	1,1	125	65	135
51322-MP	–	7,85	–	**110**	190	63	113	187	2	–	–	–
53322-MP	–	7,85	–	**110**	190	67,2	113	187	2	140	51	–
53322-MP	**U322**	7,85	1,28	**110**	190	67,2	113	187	2	140	51	150
51422-MP	–	19,9	–	**110**	230	95	113	225	3	–	–	–
51124	–	1,54	–	**120**	155	25	122	155	1	–	–	–
51224	–	2,66	–	**120**	170	39	123	170	1,1	–	–	–
53224	–	2,58	–	**120**	170	40,8	123	170	1,1	125	61	–
53224	**U224**	2,58	0,65	**120**	170	40,8	123	170	1,1	125	61	145
51324-MP	–	9,3	–	**120**	210	70	123	205	2,1	–	–	–
53324-MP	–	9,18	–	**120**	210	74,1	123	205	2,1	160	63	–
53324-MP	**U324**	9,18	2,02	**120**	210	74,1	123	205	2,1	160	63	165
51424-MP	–	25,1	–	**120**	250	102	123	245	4	–	–	–



532, 533
Самоуст. своб. кольцо
Подкладное кольцо U2, U3



Присоединительные размеры



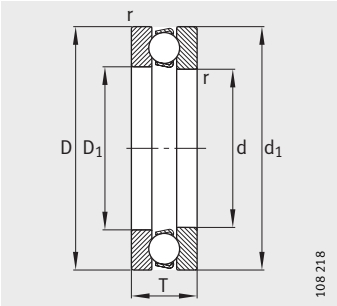
Присоединительные размеры

			Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
D_3	C	T_1	d_a	D_a	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
			мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н		$мин^{-1}$
–	–	–	108	102	1	45 500	140 000	6 100	0,13	3 800
–	–	–	117	108	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
–	–	–	117	110	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
140	13,5	42	117	110	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
–	–	–	129	116	1,5	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
–	–	–	129	120	1,5	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
160	18	59	129	120	1,5	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
–	–	–	150	130	2,1	305 000	750 000	34 000	3,4	1 600
–	–	–	121	114	1	85 000	270 000	13 000	0,36	3 200
–	–	–	130	120	1	127 000	325 000	14 800	0,67	2 600
–	–	–	130	125	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
155	14	45	130	125	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
–	–	–	142	128	1,5	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
–	–	–	142	135	1,5	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
175	18	64	142	135	1,5	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
–	–	–	166	144	2,5	365 000	965 000	41 000	5,3	1 500
–	–	–	131	124	1	86 500	290 000	13 400	0,43	3 200
–	–	–	140	130	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
–	–	–	140	135	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
165	14	45	140	135	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
–	–	–	158	142	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
–	–	–	158	150	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
195	20,5	72	158	150	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
–	–	–	182	158	2,5	415 000	1 140 000	46 500	7,5	1 300
–	–	–	141	134	1	90 000	310 000	13 900	0,48	3 000
–	–	–	150	140	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
–	–	–	150	145	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
175	15	46	150	145	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
–	–	–	174	156	2,1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
–	–	–	174	165	2,1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
220	22	80	174	165	2,1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
–	–	–	198	172	3	425 000	1 220 000	47 500	9	1 200

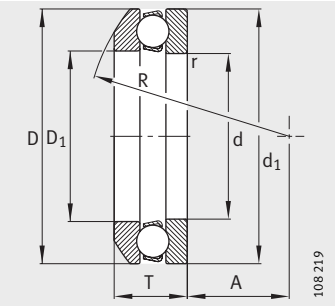
49689227

Шарико-подшипники упорные

одинарные



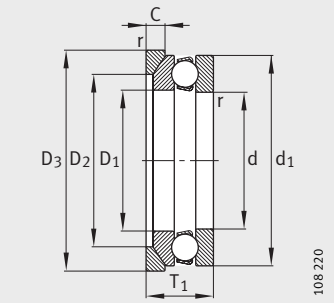
511, 512, 513



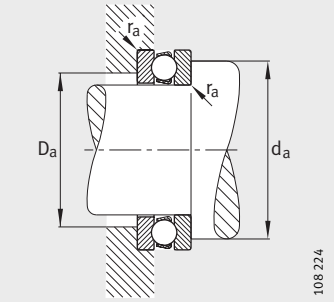
532, 533
Самоустанавливающееся свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

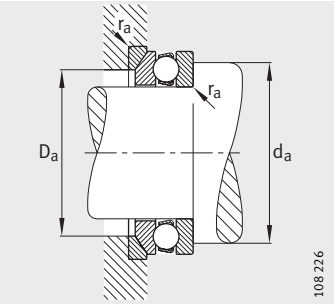
Условное обозначение		Масса m		Размеры								
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	R	A	D_2
51126	–	2,28	–	**130**	170	30	132	170	1	–	–	–
51226	–	3,96	–	**130**	190	45	133	187	1,5	–	–	–
53226	–	3,9	–	**130**	190	47,9	133	187	1,5	140	67	–
53226	**U226**	3,9	0,9	**130**	190	47,9	133	187	1,5	140	67	160
51326-MP	–	13	–	**130**	225	75	134	220	2,1	–	–	–
51128	–	2,51	–	**140**	180	31	142	178	1	–	–	–
51228	–	4,3	–	**140**	200	46	143	197	1,5	–	–	–
53228	–	4,25	–	**140**	200	48,6	143	197	1,5	160	87	–
53228	**U228**	4,25	1,22	**140**	200	48,6	143	197	1,5	160	87	170
51328-MP	–	15,6	–	**140**	240	80	144	235	2,1	–	–	–
51130-MP	–	2,17	–	**150**	190	31	152	188	1	–	–	–
51230-MP	–	6,08	–	**150**	215	50	153	212	1,5	–	–	–
53230-MP	–	5,95	–	**150**	215	53,3	153	212	1,5	160	79	–
53230-MP	**U230**	5,95	1,69	**150**	215	53,3	153	212	1,5	160	79	180
51330-MP	–	16,2	–	**150**	250	80	154	245	2,1	–	–	–
53330-MP	–	12,8	–	**150**	250	83,7	154	245	2,1	200	89,5	–
53330-MP	**U330**	12,8	3,1	**150**	250	83,7	154	245	2,1	200	89,5	200
51132-MP	–	2,29	–	**160**	200	31	162	198	1	–	–	–
51232-MP	–	6,53	–	**160**	225	51	163	222	1,5	–	–	–
53232-MP	–	6,45	–	**160**	225	54,7	163	222	1,5	160	74	–
53232-MP	**U232**	6,45	1,81	**160**	225	54,7	163	222	1,5	160	74	190
51332-MP	–	21,2	–	**160**	270	87	164	265	3	–	–	–
51134-MP	–	3,08	–	**170**	215	34	172	213	1,1	–	–	–
51234-MP	–	8,12	–	**170**	240	55	173	237	1,5	–	–	–
53234-MP	–	7,91	–	**170**	240	58,7	173	237	1,5	180	91	–
53234-MP	**U234**	7,91	2,14	**170**	240	58,7	173	237	1,5	180	91	200
51334-MP	–	22,2	–	**170**	280	87	174	275	3	–	–	–



532, 533
Самоуст. своб. кольцо
Подкладное кольцо U2, U3



Присоединительные размеры



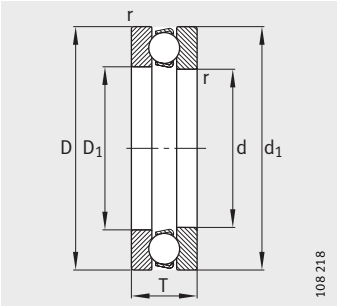
Присоединительные размеры

			Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
D_3	C	T_1	d_a	D_a	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
			мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н		мин$^{-1}$
–	–	–	154	146	1	112 000	390 000	17 200	0,75	2 800
–	–	–	166	154	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
–	–	–	166	160	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
195	17	53	166	160	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
–	–	–	187	168	2,1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
–	–	–	164	156	1	112 000	400 000	16 800	0,85	2 600
–	–	–	176	164	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
–	–	–	176	170	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
210	17	55	176	170	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
–	–	–	200	180	2,1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
–	–	–	174	166	1	110 000	400 000	16 700	0,9	2 400
–	–	–	189	176	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
–	–	–	189	180	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
225	20,5	60	189	180	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
–	–	–	210	190	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
–	–	–	210	200	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
260	26	92	210	200	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
–	–	–	184	176	1	112 000	430 000	17 200	1	2 200
–	–	–	199	186	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
–	–	–	199	190	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
235	21	61	199	190	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
–	–	–	226	204	2,5	465 000	1 560 000	47 000	13	1 200
–	–	–	197	188	1	132 000	500 000	19 400	1,4	2 000
–	–	–	212	198	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
–	–	–	212	200	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
250	21,5	65	212	200	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
–	–	–	236	214	2,5	465 000	1 560 000	46 000	13	1 200

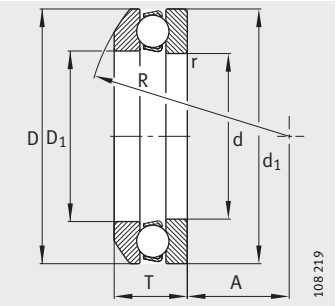
49693195

Шарико-подшипники упорные

одинарные



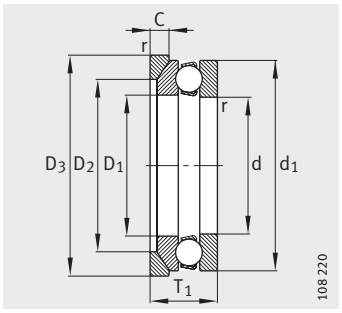
511, 512, 513



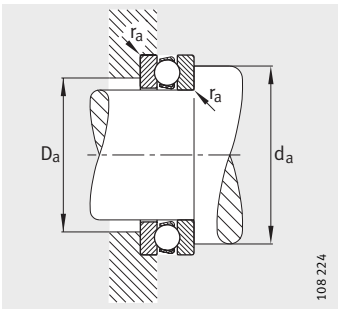
532
Самоустанавливающееся свободное кольцо

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

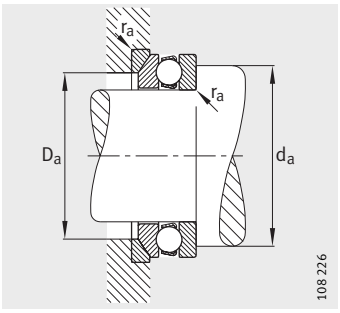
Условное обозначение		Масса m		Размеры								
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	R	A	D_2
51136-MP	–	3,06	–	**180**	225	34	183	222	1,1	–	–	–
51236-MP	–	8,56	–	**180**	250	56	183	245	1,5	–	–	–
53236-MP	–	8,19	–	**180**	250	58,2	183	245	1,5	200	112	–
53236-MP	**U236**	8,19	1,25	**180**	250	58,2	183	245	1,5	200	112	210
51336-MP	–	24,8	–	**180**	300	95	184	295	3	–	–	–
51138-MP	–	3,94	–	**190**	240	37	193	237	1,1	–	–	–
51238-MP	–	11,6	–	**190**	270	62	194	265	2	–	–	–
53238-MP	–	11,5	–	**190**	270	65,7	195	265	2	200	98	–
53238-MP	**U238**	11,5	2,65	**190**	270	65,7	195	265	2	200	98	230
51338-MP	–	31,9	–	**190**	320	105	195	315	4	–	–	–
51140-MP	–	4,12	–	**200**	250	37	203	247	1,1	–	–	–
51240-MP	–	12	–	**200**	280	62	204	275	2	–	–	–
51340-MP	–	40,9	–	**200**	340	110	205	335	4	–	–	–
51144-MP	–	4,54	–	**220**	270	37	223	267	1,1	–	–	–
51244-MP	–	13,1	–	**220**	300	63	224	295	2	–	–	–
51148-MP	–	7,41	–	**240**	300	45	243	297	1,5	–	–	–
51248-MP	–	22,9	–	**240**	340	78	244	335	2,1	–	–	–
51152-MP	–	7,89	–	**260**	320	45	263	317	1,5	–	–	–
51252-MP	–	24,8	–	**260**	360	79	264	355	2,1	–	–	–
51156-MP	–	12	–	**280**	350	53	283	347	1,5	–	–	–
51256-MP	–	23,7	–	**280**	380	80	284	375	2,1	–	–	–
51160-MP	–	17,1	–	**300**	380	62	304	376	2	–	–	–
51260-MP	–	41,8	–	**300**	420	95	304	415	3	–	–	–
51164-MP	–	18,5	–	**320**	400	63	324	396	2	–	–	–
51264-MP	–	44,6	–	**320**	440	95	325	435	3	–	–	–



532
Самоуст. своб. кольцо
Подкладное кольцо U2



Присоединительные размеры



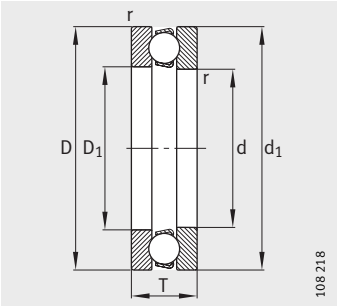
Присоединительные размеры

			Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
D_3	C	T_1	d_a мин.	D_a макс.	r_a макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	A	n_G $мин^{-1}$
–	–	–	207	198	1	134 000	530 000	20 100	1,5	2 000
–	–	–	222	208	1,5	305 000	1 040 000	31 500	5,3	1 600
–	–	–	222	210	1,5	305 000	1 040 000	31 500	5,3	1 600
260	21,5	66	222	210	1,5	305 000	1 040 000	31 500	5,3	1 600
–	–	–	252	228	2,5	520 000	1 830 000	52 000	18	1 100
–	–	–	220	210	1	170 000	655 000	23 200	2,4	1 800
–	–	–	238	222	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
–	–	–	238	230	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
280	23	73	238	230	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
–	–	–	268	242	3	585 000	2 160 000	60 000	26	1 000
–	–	–	230	220	1	170 000	655 000	22 700	2,4	1 800
–	–	–	248	232	2	340 000	1 220 000	35 000	8	1 400
–	–	–	284	256	3	620 000	2 400 000	65 000	30	950
–	–	–	250	240	1	176 000	735 000	24 500	3	1 700
–	–	–	268	252	2	355 000	1 340 000	36 500	9,5	1 300
–	–	–	276	264	1,5	232 000	965 000	31 000	5	1 600
–	–	–	300	280	2,1	465 000	1 860 000	48 000	18	1 100
–	–	–	296	284	1,5	236 000	1 020 000	31 500	5,6	1 500
–	–	–	320	300	2,1	490 000	2 040 000	52 000	22	1 000
–	–	–	322	308	1,5	315 000	1 340 000	40 500	10	1 300
–	–	–	340	320	2,1	490 000	2 160 000	53 000	24	950
–	–	–	348	332	2	365 000	1 600 000	46 000	14	1 200
–	–	–	372	348	2,5	585 000	2 700 000	62 000	38	850
–	–	–	368	352	2	375 000	1 700 000	47 500	16	1 100
–	–	–	392	368	2,5	600 000	2 800 000	64 000	43	850

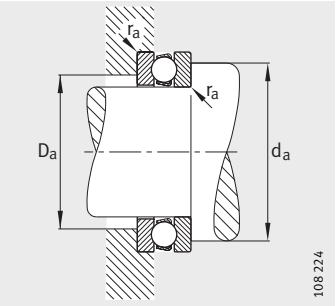
49697163

Шарико-подшипники упорные

одинарные



511, 512



Присоединительные размеры

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

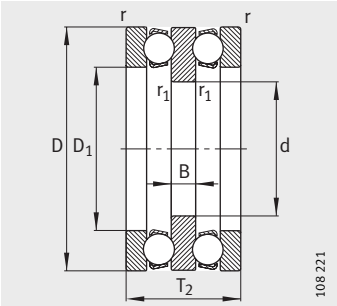
Условное обозначение	Масса	Размеры					
	m	d	D	T	D_1	d_1	r
	≈кг						мин.
51168-MP	19,9	**340**	420	64	344	416	2
51268-MP	47,6	**340**	460	96	345	455	3
51172-MP	21,5	**360**	440	65	364	436	2
51272-MP	70,4	**360**	500	110	365	495	4
51176-MP	22,4	**380**	460	65	384	456	2
51180-MP	23,5	**400**	480	65	404	476	2
51184-MP	24,4	**420**	500	65	424	495	2
51192-MP	37,2	**460**	560	80	464	555	2,1
511/500-MP	44,9	**500**	600	80	505	595	2,1
511/530-MP	55,9	**530**	640	85	535	635	3
511/560-MP	58,8	**560**	670	85	565	665	3

Присоединительные размеры			Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
d_a	D_a	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н		$мин^{-1}$
388	372	2	380 000	1 800 000	49 000	18	1 000
412	388	2,5	620 000	3 050 000	67 000	50	800
408	392	2	405 000	2 000 000	45 000	22	1 000
444	416	3	720 000	3 650 000	79 000	70	700
428	412	2	430 000	2 240 000	48 500	24	950
448	432	2	440 000	2 320 000	49 500	28	900
468	452	2	440 000	2 450 000	51 000	30	900
520	500	2,1	530 000	3 100 000	61 000	50	800
560	540	2,1	550 000	3 350 000	63 000	56	750
596	574	2,5	620 000	3 900 000	73 000	80	670
626	604	2,5	630 000	4 150 000	74 000	85	670

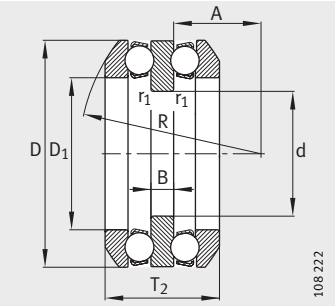
49702283

Шарико-подшипники упорные

двойные



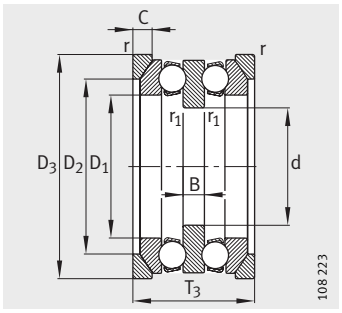
522, 523



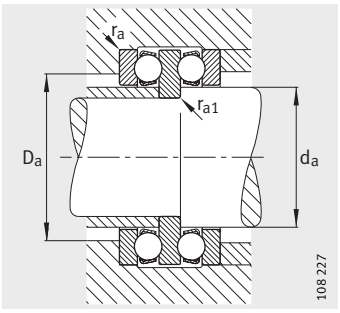
542, 543
Самоустанавливающиеся свободные кольца

Таблица размеров · Размеры в мм

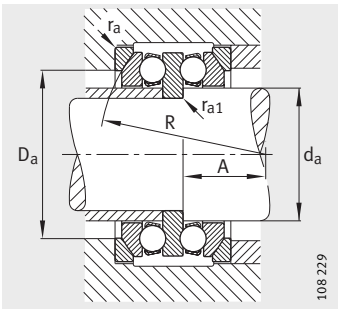
Условное обозначение		Масса m		Размеры							
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T_2	D_1	B	r мин.	r_1 мин.	R
52202	–	0,076	–	**10**	32	22	17	5	0,6	0,3	–
52204	–	0,145	–	**15**	40	26	22	6	0,6	0,3	–
52205	–	0,215	–	**20**	47	28	27	7	0,6	0,3	–
54205	–	0,221	–	**20**	47	31,4	27	7	0,6	0,3	40
54205	**U205**	0,221	0,032	**20**	47	31,4	27	7	0,6	0,3	40
52305	–	0,291	–	**20**	52	34	27	8	1	0,3	–
54305	–	0,303	–	**20**	52	37,6	27	8	1	0,3	45
54305	**U305**	0,303	0,044	**20**	52	37,6	27	8	1	0,3	45
52206	–	0,236	–	**25**	52	29	32	7	0,6	0,3	–
54206	–	0,269	–	**25**	52	32,6	32	7	0,6	0,3	45
54206	**U206**	0,269	0,038	**25**	52	32,6	32	7	0,6	0,3	45
52306	–	0,435	–	**25**	60	38	32	9	1	0,3	–
54306	–	0,553	–	**25**	60	41,2	32	9	1	0,3	50
54306	**U306**	0,553	0,056	**25**	60	41,2	32	9	1	0,3	50
52207	–	0,371	–	**30**	62	34	37	8	1	0,3	–
54207	–	0,749	–	**30**	62	37,8	37	8	1	0,3	50
54207	**U207**	0,749	0,057	**30**	62	37,8	37	8	1	0,3	50
52307	–	0,63	–	**30**	68	44	37	10	1	0,3	–
54307	–	0,802	–	**30**	68	47,2	37	10	1	0,3	56
54307	**U307**	0,802	0,083	**30**	68	47,2	37	10	1	0,3	56
52208	–	0,509	–	**30**	68	36	42	9	1	0,6	–
54208	–	0,513	–	**30**	68	38,6	42	9	1	0,6	56
54208	**U208**	0,513	0,071	**30**	68	38,6	42	9	1	0,6	56
52308	–	1,02	–	**30**	78	49	42	12	1	0,6	–
52209	–	0,539	–	**35**	73	37	47	9	1	0,6	–
54209	–	0,537	–	**35**	73	39,6	47	9	1	0,6	56
54209	**U209**	0,537	0,088	**35**	73	39,6	47	9	1	0,6	56
52309	–	1,15	–	**35**	85	52	47	12	1	0,6	–
54309	–	2,15	–	**35**	85	56,2	47	12	1	0,6	64
54309	**U309**	2,15	0,173	**35**	85	56,2	47	12	1	0,6	64



542, 543
Самоуст. своб. кольца
Подкладные кольца U2, U3



Присоединительные размеры



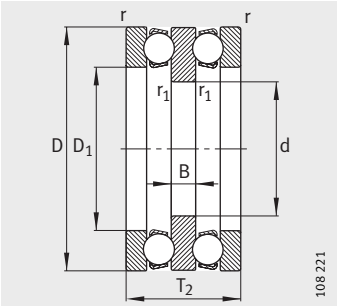
Присоединительные размеры

					Присоединительные размеры				Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a макс.	r_a макс.	r_{a1} макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	A	n_G мин$^{-1}$
–	–	–	–	–	15	22	0,6	0,3	16 600	25 000	1 100	0,003	9 000
–	–	–	–	–	20	28	0,6	0,3	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
–	–	–	–	–	25	34	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
16,5	–	–	–	–	25	36	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
16,5	36	50	5,5	36	25	36	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
–	–	–	–	–	25	36	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
18	–	–	–	–	25	38	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
18	38	55	6	42	25	38	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
–	–	–	–	–	30	39	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
20	–	–	–	–	30	42	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
20	42	55	5,5	37	30	42	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
–	–	–	–	–	30	42	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
19,5	–	–	–	–	30	45	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
19,5	45	62	7	46	30	45	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
–	–	–	–	–	35	46	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
21	–	–	–	–	35	48	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
21	48	65	7	42	35	48	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
–	–	–	–	–	35	48	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
21	–	–	–	–	35	52	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
21	52	72	7,5	52	35	52	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
–	–	–	–	–	40	51	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
25	–	–	–	–	40	55	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
25	55	72	7	44	40	55	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
–	–	–	–	–	40	55	1	0,6	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
–	–	–	–	–	45	56	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
23	–	–	–	–	45	60	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
23	60	78	7,5	45	45	60	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
–	–	–	–	–	45	61	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
21	–	–	–	–	45	65	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
21	65	90	10	62	45	65	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600

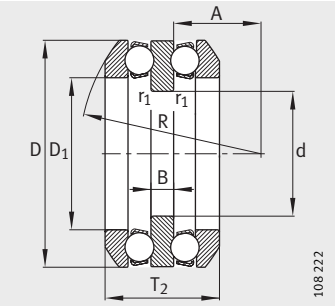
49706251

Шарико-подшипники упорные

двойные



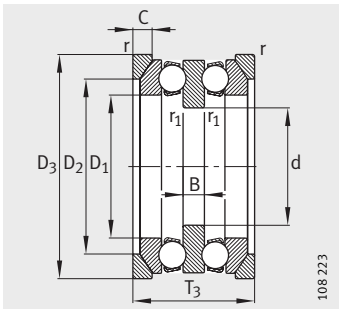
522, 523



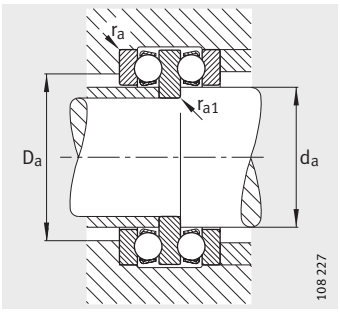
542, 543
Самоустанавливающиеся свободные кольца

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

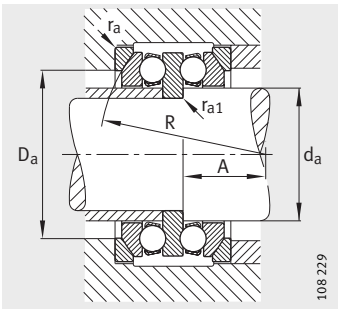
Условное обозначение		Масса m		Размеры							
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T_2	D_1	B	r мин.	r_1 мин.	R
52210	–	0,635	–	**40**	78	39	52	9	1	0,6	–
54210	–	0,625	–	**40**	78	42	52	9	1	0,6	64
54210	**U210**	0,625	0,098	**40**	78	42	52	9	1	0,6	64
52310	–	1,76	–	**40**	95	58	52	14	1,1	0,6	–
54310	–	1,84	–	**40**	95	64,6	52	14	1,1	0,6	72
54310	**U310**	1,84	0,225	**40**	95	64,6	52	14	1,1	0,6	72
52211	–	0,571	–	**45**	90	45	57	10	1	0,6	–
54211	–	1,02	–	**45**	90	49,6	57	10	1	0,6	72
54211	**U211**	1,02	0,152	**45**	90	49,6	57	10	1	0,6	72
52311	–	2,37	–	**45**	105	64	57	15	1,1	0,6	–
54311	–	2,53	–	**45**	105	72,6	57	15	1,1	0,6	80
54311	**U311**	2,53	0,277	**45**	105	72,6	57	15	1,1	0,6	80
52212	–	1,12	–	**50**	95	46	62	10	1	0,6	–
54212	–	1,17	–	**50**	95	50	62	10	1	0,6	72
54212	**U212**	1,17	0,165	**50**	95	50	62	10	1	0,6	72
52312	–	2,49	–	**50**	110	64	62	15	1,1	0,6	–
54312	–	2,59	–	**50**	110	70,6	62	15	1,1	0,6	90
54312	**U312**	2,59	0,31	**50**	110	70,6	62	15	1,1	0,6	90
52213	–	1,19	–	**55**	100	47	67	10	1	0,6	–
52313	–	2,5	–	**55**	115	65	67	15	1,1	0,6	–
52214	–	1,3	–	**55**	105	47	72	10	1	1	–
52314	–	3,55	–	**55**	125	72	72	16	1,1	1	–
54314	–	3,77	–	**55**	125	80,4	72	16	1,1	1	100
54314	**U314**	3,77	0,408	**55**	125	80,4	72	16	1,1	1	100
52215	–	1,48	–	**60**	110	47	77	10	1	1	–
54215	–	1,87	–	**60**	110	49,6	77	10	1	1	90
54215	**U215**	1,87	0,21	**60**	110	49,6	77	10	1	1	90
52315	–	4,72	–	**60**	135	79	77	18	1,5	1	–
54315	–	5,92	–	**60**	135	87,2	77	18	1,5	1	100
54315	**U315**	5,92	0,544	**60**	135	87,2	77	18	1,5	1	100
52216	–	1,55	–	**65**	115	48	82	10	1	1	–
54216	–	1,6	–	**65**	115	51	82	10	1	1	90
54216	**U216**	1,6	0,218	**65**	115	51	82	10	1	1	90
52316	–	4,82	–	**65**	140	79	82	18	1,5	1	–
54316	–	4,93	–	**65**	140	86,2	82	18	1,5	1	112
54316	**U316**	4,93	0,57	**65**	140	86,2	82	18	1,5	1	112



542, 543
Самоуст. своб. кольца
Подкладные кольца U2, U3



Присоединительные размеры



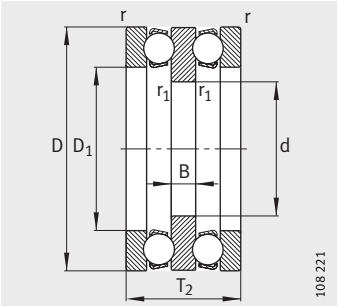
Присоединительные размеры

					Присоединительные размеры				Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a макс.	r_a макс.	r_{a1} макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	A	n_G мин$^{-1}$
–	–	–	–	–	50	61	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
30,5	–	–	–	–	50	62	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
30,5	62	82	7,5	47	50	62	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
–	–	–	–	–	50	68	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
23	–	–	–	–	50	72	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
23	72	100	11	70	50	72	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	–	–	55	69	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
32,5	–	–	–	–	55	72	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
32,5	72	95	9	55	55	72	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
–	–	–	–	–	55	75	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
25,5	–	–	–	–	55	80	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
25,5	80	110	11,5	78	55	80	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
–	–	–	–	–	60	74	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
30,5	–	–	–	–	60	78	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
30,5	78	100	9	56	60	78	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
–	–	–	–	–	60	80	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
36,5	–	–	–	–	60	85	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
36,5	85	115	11,5	78	60	85	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
–	–	–	–	–	65	79	1	0,6	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
–	–	–	–	–	65	85	1	0,6	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
–	–	–	–	–	70	84	1	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
–	–	–	–	–	70	92	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
39	–	–	–	–	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
39	98	130	13	88	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
–	–	–	–	–	75	89	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
47,5	–	–	–	–	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
47,5	92	115	9,5	57	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	–	–	75	99	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
32,5	–	–	–	–	75	105	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
32,5	105	140	15	95	75	105	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
–	–	–	–	–	80	94	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
45	–	–	–	–	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
45	98	120	10	58	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
–	–	–	–	–	80	104	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
45,5	–	–	–	–	80	110	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
45,5	110	145	15	95	80	110	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400

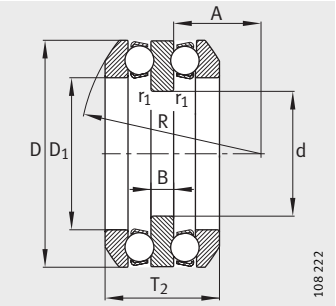
49710219

Шарико-подшипники упорные

двойные



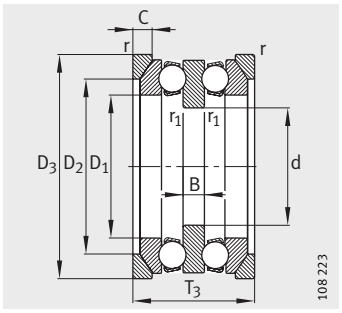
522, 523



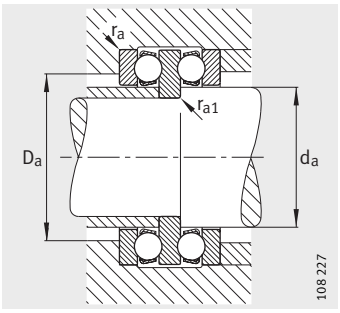
542, 543
Самоустанавливающиеся свободные кольца

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

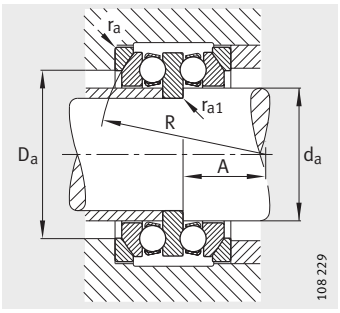
Условное обозначение		Масса m		Размеры							
Подшипник	Подкладное кольцо	Подшипник ≈кг	Подкладное кольцо ≈кг	d	D	T_2	D_1	B	r мин.	r_1 мин.	R
52217	–	2,23	–	**70**	125	55	88	12	1	1	–
54217	–	2,25	–	**70**	125	59,2	88	12	1	1	100
54217	**U217**	2,25	0,29	**70**	125	59,2	88	12	1	1	100
52317	–	6,21	–	**70**	150	87	88	19	1,5	1	–
54317	–	6,27	–	**70**	150	95,2	88	19	1,5	1	112
54317	**U317**	6,27	0,803	**70**	150	95,2	88	19	1,5	1	112
52218	–	3,05	–	**75**	135	62	93	14	1,1	1	–
54218	–	3,11	–	**75**	135	69	93	14	1,1	1	100
54218	**U218**	3,11	0,425	**75**	135	69	93	14	1,1	1	100
52318	–	6,62	–	**75**	155	88	93	19	1,5	1	–
54318	–	6,74	–	**75**	155	97,2	93	19	1,5	1	112
54318	**U318**	6,74	0,83	**75**	155	97,2	93	19	1,5	1	112
52220	–	3,83	–	**85**	150	67	103	15	1,1	1	–
54220	–	3,87	–	**85**	150	72,8	103	15	1,1	1	112
54220	**U220**	3,87	0,507	**85**	150	72,8	103	15	1,1	1	112
52320	–	8,71	–	**85**	170	97	103	21	1,5	1	–
54320	–	8,81	–	**85**	170	105,4	103	21	1,5	1	125
54320	**U320**	8,81	0,95	**85**	170	105,4	103	21	1,5	1	125
52222	–	4,06	–	**95**	160	67	113	15	1,1	1	–
52322-MP	–	14	–	**95**	190	110	113	24	2	1	–
54322-MP	–	14	–	**95**	190	118,4	113	24	2	1	140
54322-MP	**U322**	14	1,28	**95**	190	118,4	113	24	2	1	140
52224	–	4,82	–	**100**	170	68	123	15	1,1	1,1	–
52324-MP	–	16,8	–	**100**	210	123	123	27	2,1	1,1	–
52226	–	7,26	–	**110**	190	80	133	18	1,5	1,1	–
52326-MP	–	22	–	**110**	225	130	134	30	2,1	1,1	–
52228	–	7,78	–	**120**	200	81	143	18	1,5	1,1	–
52328-MP	–	28,3	–	**120**	240	140	144	31	2,1	1,1	–
52230-MP	–	10,7	–	**130**	215	89	153	20	1,5	1,1	–
52330-MP	–	29,4	–	**130**	250	140	154	31	2,1	1,1	–
52232-MP	–	12,2	–	**140**	225	90	163	20	1,5	1,1	–
52234-MP	–	14	–	**150**	240	97	173	21	1,5	1,1	–



542, 543
Самоуст. своб. кольца
Подкладные кольца U2, U3



Присоединительные размеры

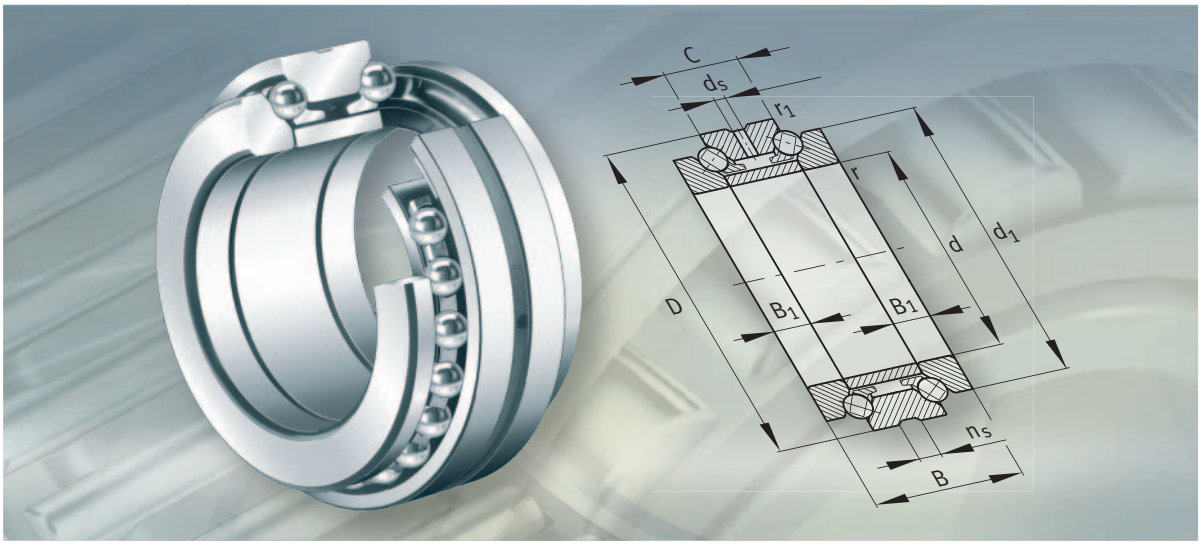


Присоединительные размеры

					Присоединительные размеры				Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Коэффициент минимальной нагрузки	Предельная частота вращения
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a макс.	r_a макс.	r_{a1} макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	A	n_G мин$^{-1}$
–	–	–	–	–	85	101	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
49,5	–	–	–	–	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
49,5	105	130	11	67	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
–	–	–	–	–	85	111	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
39	–	–	–	–	85	115	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
39	115	155	17,5	105	85	115	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
–	–	–	–	–	90	108	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
42	–	–	–	–	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
42	110	140	13,5	76	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
–	–	–	–	–	90	116	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
36,5	–	–	–	–	90	120	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
36,5	120	160	18	106	90	120	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
–	–	–	–	–	100	120	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
49	–	–	–	–	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
49	125	155	14	81	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
–	–	–	–	–	100	128	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
42	–	–	–	–	100	135	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
42	135	175	18	115	100	135	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
–	–	–	–	–	110	130	1	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
–	–	–	–	–	110	142	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	–	–	–	–	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	150	195	20,5	128	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
–	–	–	–	–	120	140	1	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
–	–	–	–	–	120	156	2,1	1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
–	–	–	–	–	130	154	1,5	1	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
–	–	–	–	–	130	168	2,1	1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
–	–	–	–	–	140	164	1,5	1	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
–	–	–	–	–	140	180	2,1	1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
–	–	–	–	–	150	176	1,5	1	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
–	–	–	–	–	150	190	2,1	1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
–	–	–	–	–	160	186	1,5	1	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
–	–	–	–	–	170	198	1,5	1	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 842 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

FAG



Шарикоподшипники упорно-радиальные двойные

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 843 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Шарикоподшипники упорно-радиальные двойные

		страница
Общий обзор	Шарикоподшипники упорно-радиальные двойные	844
Основные свойства	Рабочая температура	845
	Сепараторы	845
	Дополнительные обозначения	846
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Срок службы	846
	Эквивалентная статическая нагрузка	847
	Запас статической грузоподъемности	847
	Частоты вращения	847
	Предварительный натяг	847
	Проектирование подшипниковой опоры	848
Точность		848
Таблицы размеров	Шарикоподшипники упорно-радиальные, двойные	850

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 844 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Шарикоподшипники упорно-радиальные двойные

двойные (двухстороннего действия)

2344, 2347

Шарикоподшипники упорно-радиальные двойные

657289995
Основные свойства

Двойные упорно-радиальные шарикоподшипники – это прецизионные разъемные подшипники с более жесткими допусками класса точности SP. Они состоят из массивных тугих колец, дистанционного кольца, свободного кольца и массивных латунных сепараторов с комплектами шариков. Составные части подшипника подобраны друг к другу и могут монтироваться раздельно, однако нельзя заменять их аналогичными деталями другого подшипника равного размера.

Подробное описание упорно-радиальных шарикоподшипников (расчет, смазывание, жесткость, допуски обработки сопрягаемых поверхностей) содержится в каталоге AC 41130 «Прецизионные подшипники».

Восприятие высоких осевых нагрузок
657242507

Угол контакта составляет 60°. Благодаря этому обладающие высокой жесткостью упорно-радиальные шарикоподшипники воспринимают высокие осевые силы в обоих направлениях.

Таким образом, двойные прецизионные подшипники наилучшим образом пригодны для применения в опорах высокоточных шпинделей металлорежущих станков. При этом упорно-радиальный шарикоподшипник устанавливается рядом с двухрядным радиальным цилиндрическим роликоподшипником с коническим отверстием, воспринимающим радиальную нагрузку.

Два исполнения
657219723

Упорно-радиальные шарикоподшипники выпускаются в двух исполнениях. Конструктивный ряд 2344 может быть установлен на малом, а 2347 – на большом диаметре конуса вала.

Эти подшипники имеют то же номинальное значение наружного диаметра, что и радиальные цилиндрические роликоподшипники NN30..-AS-K. Допуск наружного диаметра задан однако таким, что при совместной обработке посадочных поверхностей упорно-радиального шарикоподшипника и радиального цилиндрического роликоподшипника, для первого обеспечивается посадка с зазором.

Уплотнения
657196939

Данные шарикоподшипники не имеют уплотнений.

Смазывание
958822667

Подшипники могут смазываться консистентной смазкой или маслом. При смазывании маслом достигается более высокая частота вращения. Для поступления масла в полость между двумя рядами шариков свободное кольцо имеет кольцевую канавку и смазочные отверстия.

При высоких частотах вращения возможно избежать избыточного смазывания радиального подшипника, если разграничить пространство упорно-радиального шарикоподшипника от монтажного пространства радиального роликоподшипника.

Рабочая температура
657181067

Упорно-радиальные шарикоподшипники могут применяться при рабочих температурах от –30 °C до +150 °C, ограничиваемых термическими свойствами смазки.

Сепараторы
657165195

Каждый ряд тел качения имеет центрируемый по шарикам массивный латунный сепаратор. Сепаратор, наряду со способом смазывания, имеет значительное влияние на пригодность подшипника к высокой частоте вращения и обозначается дополнительным знаком M в условном обозначении подшипника.

Шарикоподшипники упорно-радиальные двойные

Дополнительные обозначения
657058955

Поставляемые исполнения
42504459

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
M	Массивный латунный сепаратор с центрированием по телам качения	Стандартное
SP	Повышенный класс точности SP	
UP	Повышенный класс точности UP	Специальное, по заказу

657409803

Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Срок службы
726041227

От прецизионных подшипников требуется высокоточное ведение деталей машин и передача нагрузок вплоть до очень высоких частот вращения. Подшипники выбирают, как правило, в силу следующих критериев:

- точности;
- жесткости;
- характеристик вращения.

Для обеспечения данных свойств в течение максимально продолжительного времени подшипники должны вращаться без износа. Предпосылкой тому является наличие устойчивой гидродинамической масляной пленки в местах контакта тел качения и дорожек качения. При соблюдении этого условия подшипники качения во многих случаях применения обладают усталостной выносливостью. В конструкциях, спроектированных по критерию усталостной выносливости, срок службы подшипника, как правило, ограничивается сроком службы смазочного материала.

В аспекте нагрузки решающее влияние на срок службы имеют контактные напряжения по Герцу и кинематика подшипника. Поэтому для высокопроизводительных агрегатов целесообразен индивидуальный расчет с использованием специализированных вычислительных программ.

Поскольку выход из строя прецизионных подшипников по причине усталости на практике не играет роли, расчет долговечности L_{10} согласно DIN ISO 281 для оценки срока службы не приводит к ожидаемому результату.

Эквивалентная статическая нагрузка
657378059

Упорно-радиальные шарикоподшипники, установленные рядом с цилиндрическим радиальным роликоподшипником, воспринимают только осевые силы:

$$P_0 = F_{0a}$$

P_0 H
эквивалентная статическая нагрузка;
F_{0a} H
статическая осевая нагрузка на подшипник.

Запас статической грузоподъемности
657355275

Для достаточной плавности хода подшипников запас статической грузоподъемности должен иметь значение $S_0 \geqq 2{,}5$.

$$S_0 = \frac{C_{0a}}{P_0}$$

S_0 –
запас статической грузоподъемности;
C_{0a} H
статическая грузоподъемность , см. табл. размеров;
P_0 H
эквивалентная статическая нагрузка.

Частоты вращения
657332491

Двойные упорно-радиальные шарикоподшипники пригодны для высоких частот вращения. Все же, при известных условиях высокие значения не могут быть достигнуты, если расположенный в паре с упорно-радиальным шарикоподшипником радиальный цилиндрический роликоподшипник установлен с предварительным натягом.

Предельные частоты вращения n_G в таблицах размеров действительны при смазывании консистентной смазкой или минимальным количеством масла, и их превышение недопустимо.

Предварительный натяг
657316619

Предварительный натяг определяется дистанционным кольцом, расположенным на валу между тугими кольцами.

Шарикоподшипники упорно-радиальные двойные

Проектирование подшипниковой опоры

Допуски валов и корпусов
657300747
804336907

Ориентировочные значения допусков обработки посадочных поверхностей приведены в каталоге AC 41130 «Прецизионные подшипники».

Присоединительные размеры
804340363
657421579

Максимальные размеры радиусов галтеля r_a и диаметры заплечиков d_a, D_a указаны в таблицах размеров.

Точность

Допуски размеров и точности вращения соответствуют классу точности SP.

Допуски тугого кольца
657424395

Отверстие d мм		Отклонение диаметра отверстия Δ_{dmp} мкм		Непостоянство диаметра отверстия V_{dp} мкм	Осевое биение дорожки качения S_i мкм	Непостоянство высоты Δ_{Hs} мкм	
свыше	до						
18	30	0	−8	6	3	+50	−150
30	50	0	−10	8	3	+75	−200
50	80	0	−12	9	4	+100	−250
80	120	0	−15	11	4	+125	−300
120	180	0	−18	14	5	+150	−350
180	250	0	−22	17	5	+175	−400
250	315	0	−25	19	7	+200	−450
315	400	0	−30	22	7	+250	−600
400	500	0	−35	26	9	+300	−750

Допуски свободного кольца
657425803

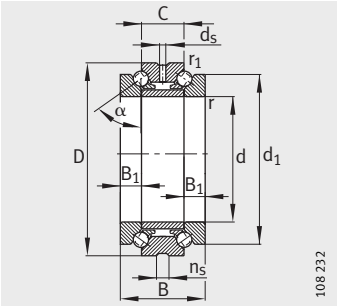
Наружный диаметр D мм		Отклонение наружного диаметра Δ_{Dmp} мкм		Непостоянство наружного диаметра V_{Dp} мкм	Осевое биение дорожки качения S_e мкм
свыше	до				
50	80	−24	−43	6	Значения осевых биений S_e для свободного кольца идентичны значениям S_i для тугого кольца.
80	120	−28	−50	8	
120	180	−33	−58	9	
180	250	−37	−66	10	
250	315	−41	−73	12	
315	400	−46	−82	13	
400	500	−50	−90	15	
500	630	−55	−99	16	

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 849 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

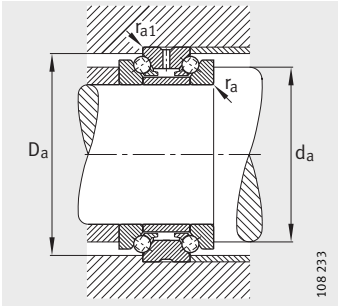
42519819

Шарико-подшипники упорно-радиальные

двойные



2344, 2347
угол контакта α = 60°



Присоединительные размеры

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры							
	m	d	D	B	C	d_1	B_1	r	r_1
	≈кг							мин.	мин.
234406-M-SP	0,297	**30**	55	32	16	47	8	1	0,15
234706-M-SP	0,232	**32**	55	32	16	47	8	1	0,15
234407-M-SP	0,318	**35**	62	34	17	53	8,5	1	0,15
234707-M-SP	0,302	**37**	62	34	17	53	8,5	1	0,15
234408-M-SP	0,39	**40**	68	36	18	58,5	9	1	0,15
234708-M-SP	0,371	**42**	68	36	18	58,5	9	1	0,15
234409-M-SP	0,486	**45**	75	38	19	65	9,5	1	0,15
234709-M-SP	0,472	**47**	75	38	19	65	9,5	1	0,15
234410-M-SP	0,485	**50**	80	38	19	70	9,5	1	0,15
234710-M-SP	0,408	**52**	80	38	19	70	9,5	1	0,15
234411-M-SP	0,944	**55**	90	44	22	78	11	1,1	0,3
234711-M-SP	0,884	**57**	90	44	22	78	11	1,1	0,3
234412-M-SP	0,884	**60**	95	44	22	83	11	1,1	0,3
234712-M-SP	0,852	**62**	95	44	22	83	11	1,1	0,3
234413-M-SP	0,898	**65**	100	44	22	88	11	1,1	0,3
234713-M-SP	0,862	**67**	100	44	22	88	11	1,1	0,3
234414-M-SP	1,22	**70**	110	48	24	97	12	1,1	0,3
234714-M-SP	1,16	**73**	110	48	24	97	12	1,1	0,3
234415-M-SP	1,22	**75**	115	48	24	102	12	1,1	0,3
234715-M-SP	1,22	**78**	115	48	24	102	12	1,1	0,3
234416-M-SP	1,79	**80**	125	54	27	110	13,5	1,1	0,3
234716-M-SP	1,69	**83**	125	54	27	110	13,5	1,1	0,3
234417-M-SP	1,85	**85**	130	54	27	115	13,5	1,1	0,3
234717-M-SP	1,77	**88**	130	54	27	115	13,5	1,1	0,3
234418-M-SP	2,45	**90**	140	60	30	123	15	1,5	0,3
234718-M-SP	2,35	**93**	140	60	30	123	15	1,5	0,3
234419-M-SP	2,55	**95**	145	60	30	128	15	1,5	0,3
234719-M-SP	2,45	**98**	145	60	30	128	15	1,5	0,3
234420-M-SP	2,66	**100**	150	60	30	133	15	1,5	0,3
234720-M-SP	2,54	**103**	150	60	30	133	15	1,5	0,3
234421-M-SP	3,41	**105**	160	66	33	142	16,5	2	0,6
234721-M-SP	3,24	**109**	160	66	33	142	16,5	2	0,6

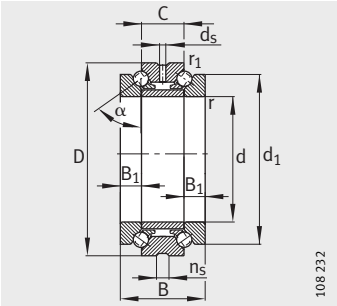
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 851 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

		Присоединительные размеры				Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельные частоты вращения	
d_s	n_s	d_a h12	D_a H12	r_a макс.	r_{a1} макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	n_G Консист. смазка $мин^{-1}$	n_G Масло $мин^{-1}$
3,2	4,8	40,5	50,5	1	0,15	15 300	36 000	3 250	11 000	16 000
3,2	4,8	40,5	50,5	1	0,15	15 300	36 000	3 250	11 000	16 000
3,2	4,8	46,5	57	1	0,15	18 900	47 000	4 250	9 500	14 000
3,2	4,8	46,5	57	1	0,15	18 900	47 000	4 250	9 500	14 000
3,2	4,8	51,5	63,5	1	0,15	22 900	59 000	5 300	8 500	12 000
3,2	4,8	51,5	63,5	1	0,15	22 900	59 000	5 300	8 500	12 000
3,2	4,8	57,5	70	1	0,15	25 000	67 000	6 000	7 500	10 000
3,2	4,8	57,5	70	1	0,15	25 000	67 000	6 000	7 500	10 000
3,2	4,8	62,5	75	1	0,15	26 000	72 000	6 500	7 000	9 500
3,2	4,8	62,5	75	1	0,15	26 000	72 000	6 500	7 000	9 500
3,2	6,5	69	84,5	1	0,3	36 500	99 000	8 900	6 300	8 500
3,2	6,5	69	84,5	1	0,3	36 500	99 000	8 900	6 300	8 500
3,2	6,5	74	89,5	1	0,3	36 000	98 000	8 900	6 000	8 000
3,2	6,5	74	89,5	1	0,3	36 000	98 000	8 900	6 000	8 000
3,2	6,5	79	94,5	1	0,3	38 500	111 000	10 000	5 600	7 500
3,2	6,5	79	94,5	1	0,3	38 500	111 000	10 000	5 600	7 500
3,2	6,5	86,5	103,5	1	0,3	46 000	134 000	12 100	5 300	7 000
3,2	6,5	86,5	103,5	1	0,3	46 000	134 000	12 100	5 300	7 000
3,2	6,5	91,5	108,5	1	0,3	47 500	144 000	12 900	5 000	6 700
3,2	6,5	91,5	108,5	1	0,3	47 500	144 000	12 900	5 000	6 700
3,2	6,5	98,5	117	1	0,3	56 000	175 000	15 500	4 500	6 000
3,2	6,5	98,5	117	1	0,3	56 000	175 000	15 500	4 500	6 000
4,8	9,5	103,5	122	1	0,3	57 000	181 000	15 600	4 500	6 000
4,8	9,5	103,5	122	1	0,3	57 000	181 000	15 600	4 500	6 000
4,8	9,5	110,5	130,5	1,5	0,3	66 000	213 000	17 700	4 000	5 300
4,8	9,5	110,5	130,5	1,5	0,3	66 000	213 000	17 700	4 000	5 300
4,8	9,5	115,5	135,5	1,5	0,3	66 000	219 000	17 900	4 000	5 300
4,8	9,5	115,5	135,5	1,5	0,3	66 000	219 000	17 900	4 000	5 300
4,8	9,5	120,5	140,5	1,5	0,3	67 000	226 000	18 100	3 800	5 000
4,8	9,5	120,5	140,5	1,5	0,3	67 000	226 000	18 100	3 800	5 000
4,8	9,5	128	150	2	0,6	74 000	250 000	19 500	3 600	4 800
4,8	9,5	128	150	2	0,6	74 000	250 000	19 500	3 600	4 800

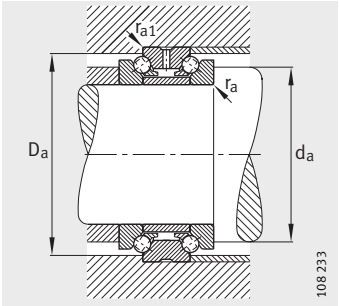
42523787

Шарико-подшипники упорно-радиальные

двойные



2344, 2347
угол контакта α = 60°



Присоединительные размеры

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры							
	m	d	D	B	C	d_1	B_1	r	r_1
	≈кг							мин.	мин.
234422-M-SP	4,75	**110**	170	72	36	150	18	2	0,6
234722-M-SP	4,51	**114**	170	72	36	150	18	2	0,6
234424-M-SP	4,72	**120**	180	72	36	160	18	2	0,6
234724-M-SP	4,46	**124**	180	72	36	160	18	2	0,6
234426-M-SP	6,86	**130**	200	84	42	177	21	2	0,6
234726-M-SP	6,52	**135**	200	84	42	177	21	2	0,6
234428-M-SP	8,78	**140**	210	84	42	187	21	2,1	0,6
234728-M-SP	8,07	**145**	210	84	42	187	21	2,1	0,6
234430-M-SP	9,21	**150**	225	90	45	200	22,5	2,1	0,6
234730-M-SP	8,79	**155**	225	90	45	200	22,5	2,1	0,6
234432-M-SP	11,1	**160**	240	96	48	212	24	2,1	0,6
234732-M-SP	10,7	**165**	240	96	48	212	24	2,1	0,6
234434-M-SP	15,3	**170**	260	108	54	230	27	2,1	0,6
234734-M-SP	14,6	**176**	260	108	54	230	27	2,1	0,6
234436-M-SP	20,5	**180**	280	120	60	248	30	2,1	0,6
234736-M-SP	19,6	**187**	280	120	60	248	30	2,1	0,6
234438-M-SP	24,1	**190**	290	120	60	258	30	2,1	0,6
234738-M-SP	21,2	**197**	290	120	60	258	30	2,1	0,6
234440-M-SP	30,9	**200**	310	132	66	274	33	2,1	0,6
234740-M-SP	28,6	**207**	310	132	66	274	33	2,1	0,6
234444-M-SP	36,9	**220**	340	144	72	304	36	3	1,1
234744-M-SP	35,3	**228**	340	144	72	304	36	3	1,1
234448-M-SP	38,9	**240**	360	144	72	322	36	3	1,1
234748-M-SP	37,2	**248**	360	144	72	322	36	3	1,1
234452-M-SP	56,5	**260**	400	164	82	354	41	4	1,5
234752-M-SP	54,1	**269**	400	164	82	354	41	4	1,5
234456-M-SP	57,1	**280**	420	164	82	374	41	4	1,5
234756-M-SP	54,5	**289**	420	164	82	374	41	4	1,5
234460-M-SP	90,7	**300**	460	190	95	406	47,5	4	1,5
234760-M-SP	86,5	**310**	460	190	95	406	47,5	4	1,5
234464-M-SP	90,3	**320**	480	190	95	426	47,5	4	1,5
234764-M-SP	86,5	**330**	480	190	95	426	47,5	4	1,5

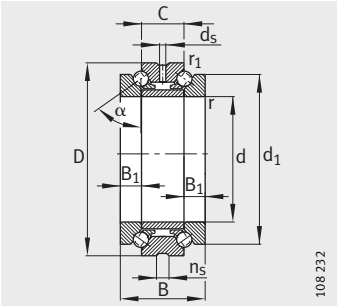
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 853 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

		Присоединительные размеры				Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельные частоты вращения	
d_s	n_s	d_a h12	D_a H12	r_a макс.	r_{a1} макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	n_G Консист. смазка мин$^{-1}$	n_G Масло мин$^{-1}$
4,8	9,5	134,5	160	2	0,6	98 000	325 000	24 400	3 400	4 500
4,8	9,5	134,5	160	2	0,6	98 000	325 000	24 400	3 400	4 500
4,8	9,5	144,5	170	2	0,6	101 000	345 000	25 000	3 200	4 300
4,8	9,5	144,5	170	2	0,6	101 000	345 000	25 000	3 200	4 300
6,3	12,2	159	188	2	0,6	128 000	440 000	30 500	2 800	3 800
6,3	12,2	159	188	2	0,6	128 000	440 000	30 500	2 800	3 800
6,3	12,2	169	198	2,1	0,6	132 000	470 000	31 500	2 600	3 600
6,3	12,2	169	198	2,1	0,6	132 000	470 000	31 500	2 600	3 600
8	15	181	211,5	2,1	0,6	142 000	520 000	34 000	2 600	3 600
8	15	181	211,5	2,1	0,6	142 000	520 000	34 000	2 600	3 600
8	15	192,5	226	2,1	0,6	168 000	600 000	38 000	2 400	3 400
8	15	192,5	226	2,1	0,6	168 000	600 000	38 000	2 400	3 400
8	15	206,5	245	2,1	0,6	207 000	740 000	45 500	2 200	3 200
8	15	206,5	245	2,1	0,6	207 000	740 000	45 500	2 200	3 200
8	15	221	263	2,1	0,6	235 000	840 000	49 500	2 000	3 000
8	15	221	263	2,1	0,6	235 000	840 000	49 500	2 000	3 000
8	15	231	273	2,1	0,6	244 000	900 000	52 000	1 900	2 800
8	15	231	273	2,1	0,6	244 000	900 000	52 000	1 900	2 800
8	15	245	291,5	2,1	0,6	285 000	1 060 000	59 000	1 800	2 600
8	15	245	291,5	2,1	0,6	285 000	1 060 000	59 000	1 800	2 600
9,5	17,7	269	318	2,5	1	340 000	1 330 000	71 000	1 600	2 200
9,5	17,7	269	318	2,5	1	340 000	1 330 000	71 000	1 600	2 200
9,5	17,7	289	338	2,5	1	350 000	1 420 000	73 000	1 500	2 000
9,5	17,7	289	338	2,5	1	350 000	1 420 000	73 000	1 500	2 000
9,5	17,7	317,5	374,5	3	1,5	400 000	1 680 000	83 000	1 400	1 900
9,5	17,7	317,5	374,5	3	1,5	400 000	1 680 000	83 000	1 400	1 900
9,5	17,7	337,5	394,5	3	1,5	415 000	1 790 000	86 000	1 300	1 800
9,5	17,7	337,5	394,5	3	1,5	415 000	1 790 000	86 000	1 300	1 800
9,5	17,7	366	428,5	3	1,5	480 000	2 170 000	99 000	1 200	1 700
9,5	17,7	366	428,5	3	1,5	480 000	2 170 000	99 000	1 200	1 700
9,5	17,7	386	448,5	3	1,5	495 000	2 310 000	103 000	1 200	1 700
9,5	17,7	386	448,5	3	1,5	495 000	2 310 000	103 000	1 200	1 700

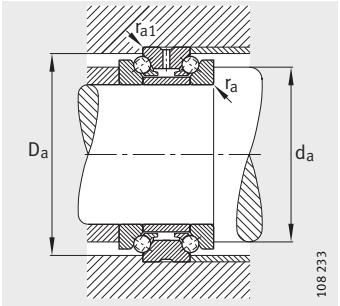
42527755

Шарико-подшипники упорно-радиальные

двойные



2344, 2347
угол контакта α = 60°



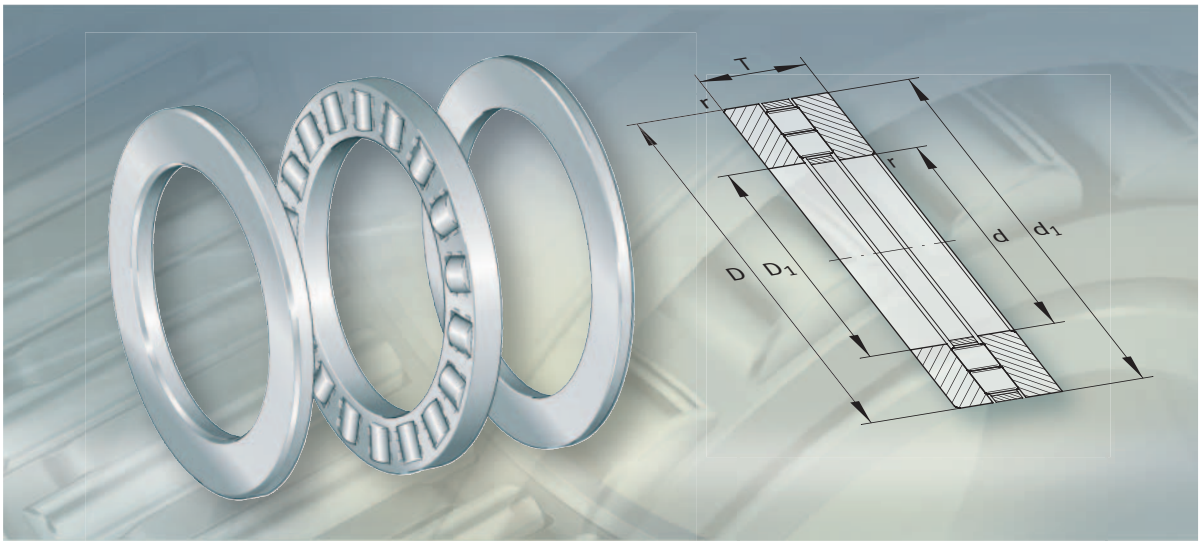
Присоединительные размеры

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры							
	m	d	D	B	C	d_1	B_1	r	r_1
	≈кг							мин.	мин.
234468-M-SP	122	**340**	520	212	106	459	53	4	1,5
234768-M-SP	117	**350**	520	212	106	459	53	4	1,5
234472-M-SP	128	**360**	540	212	106	479	53	4	1,5
234772-M-SP	123	**370**	540	212	106	479	53	4	1,5
234476-M-SP	133	**380**	560	212	106	499	53	4	1,5
234776-M-SP	128	**390**	560	212	106	499	53	4	1,5
234480-M-SP	198	**400**	600	236	118	532	59	5	2
234780-M-SP	187	**410**	600	236	118	532	59	5	2

		Присоединительные размеры				Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельные частоты вращения	
d_s	n_s	d_a h12	D_a H12	r_a макс.	r_{a1} макс.	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	n_G Консист. смазка $мин^{-1}$	n_G Масло $мин^{-1}$
9,5	17,7	413	485,5	3	1,5	580 000	2 850 000	124 000	1 100	1 600
9,5	17,7	413	485,5	3	1,5	580 000	2 850 000	124 000	1 100	1 600
9,5	17,7	433	505,5	3	1,5	590 000	2 950 000	125 000	1 000	1 500
9,5	17,7	433	505,5	3	1,5	590 000	2 950 000	125 000	1 000	1 500
9,5	17,7	453	525,5	3	1,5	610 000	3 150 000	130 000	1 000	1 500
9,5	17,7	453	525,5	3	1,5	610 000	3 150 000	130 000	1 000	1 500
9,5	17,7	480	561,5	4	2	680 000	3 650 000	147 000	900	1 300
9,5	17,7	480	561,5	4	2	680 000	3 650 000	147 000	900	1 300

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 856 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Роликоподшипники упорные цилиндрические
Роликоподшипники упорные без колец
Кольца упорных роликоподшипников

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 857 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Роликоподшипники упорные цилиндрические, кольца упорных подшипников

		страница
Общий обзор	Роликоподшипники упорные цилиндрические, кольца упорных роликоподшипников	858
Основные свойства	Роликоподшипники упорные цилиндрические	859
	Роликоподшипники упорные цилиндрические без колец	859
	Кольца упорных роликоподшипников	859
	Рабочая температура	860
	Дополнительные обозначения	860
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Проектирование сопряженных деталей	860
	Допуски вала и отверстия корпуса	861
	Предельная частота вращения	861
	Требуемая минимальная осевая нагрузка	861
	Положение колец при монтаже	862
Точность		862
Таблицы размеров	Роликоподшипники упорные цилиндрические, кольца упорных роликоподшипников	864

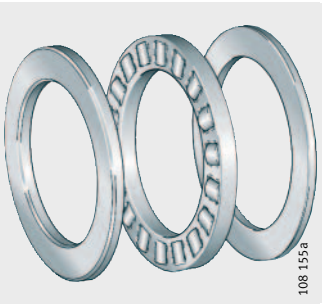
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 858 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Роликоподшипники упорные цилиндрические, кольца упорных подшипников

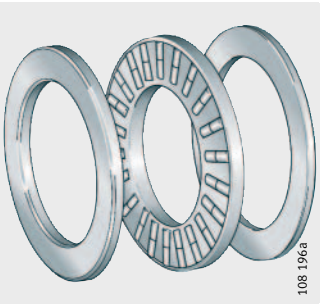
Роликоподшипники упорные цилиндрические

однорядные или двухрядные

811, 812



893, 894

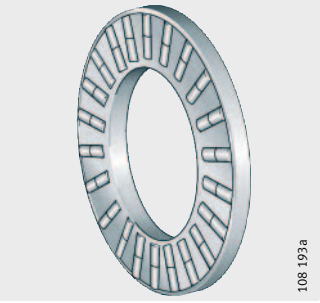


Роликоподшипники упорные цилиндрические без колец

однорядные или двухрядные

K811, K812

K893, K894



Кольца упорных роликоподшипников

Свободные кольца

Тугие кольца

GS811, GS812, GS893, GS894

WS811, WS812, WS893, WS894

Кольца без центрирования

LS

Роликоподшипники упорные цилиндрические, кольца упорных подшипников

657662347

Основные свойства

Роликоподшипники упорные цилиндрические
657625739

Упорные цилиндрические роликоподшипники состоят из сепараторов с роликами K, свободных колец GS и тугих колец WS. Они особенно компактны в осевом направлении, обладают высокой грузоподъемностью и жесткостью и воспринимают осевые силы в одном направлении.

Подшипники конструктивных рядов 811, 812 — однорядные и соответствуют DIN 722/ISO 104, подшипники конструктивных рядов 893, 894 — двухрядные и соответствуют DIN 616/ISO 104.

Сепараторы изготавливаются из пластмассы или латуни.

Роликоподшипники упорные цилиндрические без колец
657601035

Роликоподшипники без колец состоят из сепаратора с одним или двумя рядами цилиндрических роликов. Серии диаметров: 1, 2, 3, 4 соответствуют DIN 616/ISO 104.

Сепараторы изготавливаются из пластмассы или латуни и в стандартном исполнении центрируются по валу.

Упорные цилиндрические роликоподшипники без колец имеют минимальную монтажную высоту и обладают высокой грузоподъемностью. Они воспринимают осевые силы в одном направлении. Радиальные силы должны восприниматься отдельно другим подшипником.

Сепараторы с роликами комбинируются с тугими или свободными кольцами или могут быть интегрированы непосредственно в сопрягаемую конструкцию. Если подшипники устанавливаются без колец, то дорожка качения на сопряженной детали должна быть выполнена с качеством дорожки качения подшипника.

Кольца упорных роликоподшипников

983190283

Свободные кольца
657585163

Свободные кольца центрируются по наружному диаметру. Они должны применяться в случаях, когда сопрягаемая конструкция не может быть использована в качестве поверхности качения. Поверхности отверстия, наружного диаметра и дорожки качения имеют особо тонкую обработку. Серии диаметров: 1, 2, 3, 4 соответствуют DIN 616/ISO 104.

Тугие кольца
657569291

Тугие кольца центрируются по диаметру отверстия. Они должны применяться в случаях, когда сопрягаемая конструкция не может быть использована в качестве поверхности качения. Поверхности отверстия, наружного диаметра и дорожки качения имеют особо тонкую обработку. Ряды диаметров: 1, 2, 3, 4 соответствуют DIN 616/ISO 104.

Кольца без центрирования
657553419

Кольца без центрирования могут быть использованы и в качестве свободных, и в качестве тугих колец. Они применяются, если точного центрирования не требуется. Отверстие и наружный диаметр получены точением, поверхность качения обработана шлифованием.

Кольца без центрирования подходят к упорным цилиндрическим роликоподшипникам без колец K811 и к упорным игольчатым роликоподшипникам без колец AXK.

Роликоподшипники упорные цилиндрические, кольца упорных подшипников

Рабочая температура
657530635

Упорные цилиндрические роликоподшипники с кольцами и без колец могут применяться при рабочих температурах от –20 °C до +120 °C.

Дополнительные обозначения
657462411

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Поставляемые исполнения
30757131

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
M[1)]	Латунный сепаратор	Стандартное
TV[1)]	Сепаратор из армированного стекловолокном полиамида 66	
P5	Высокая точность вращения, размеров и формы	Специальное[2)], по заказу

1) В зависимости от конструктивного ряда и размера.

2) Для колец GS, WS упорных подшипников.

657798667

Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Проектирование сопряженных деталей
657768971

Кольца упорных подшипников должны иметь опору по всей площади опорной поверхности.

Заплечики следует выполнять жесткими, плоскими и перпендикулярными оси вращения.

Радиальные центрирующие поверхности для сепараторов должны иметь тонкую обработку и быть выполнены износостойкими (R_z4 ($R_a0{,}8$)).

Если ролики упорных подшипников без колец катятся непосредственно по деталям сопряженной конструкции, то поверхности качения деталей должны быть выполнены с качеством дорожек качения.

Твердость поверхности дорожки качения должна составлять 670 HV + 170 HV, глубина закалки CHD или SHD должна быть достаточной.

Допуски вала и отверстия корпуса
657746187

Допуски вала и отверстия корпуса
657749003

Допуски вала и отверстия корпуса приведены в табл.

Составная часть подшипника		Допуск	
		вал	отверстие
K811, K812, K893, K894	Центрирование по отверстию	h8	–
GS811, GS812, GS893, GS894	–	–	H9
WS811, WS812, WS893, WS894	–	h8	–
LS	В качестве свободного кольца – центрирование по наружному диаметру	С зазором по валу	H9
	В качестве тугого кольца – центрирование по отверстию	h8	С зазором по отверстию

Предельная частота вращения
657723403

Приведенные в таблицах размеров предельные частоты вращения n_G действительны при смазывании маслом.
При использовании консистентной смазки допустимые значения составляют 25% от приведенных в таблицах.

Требуемая минимальная осевая нагрузка
657686795

Для надежной работы следует обеспечить минимальную осевую нагрузку $F_{a\,min}$, рассчитываемую по формуле:

$$F_{a\,min} = 0{,}0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ H
требуемая минимальная осевая нагрузка;
k_a –
коэффициент для определения требуемой минимальной нагрузки, см. табл.;
C_{0a} H
статическая грузоподъемность;
n $мин^{-1}$
частота вращения.

Коэффициент k_a
657692427

Конструктивный ряд	коэффициент k_a
K811	1,4
K812	0,9
K893	0,7
K894	0,5

Роликоподшипники упорные цилиндрические, кольца упорных подшипников

Положение колец при монтаже

657670923

Кольца упорных подшипников должны монтироваться таким образом, чтобы их сторона с дорожкой качения была обращена к телам качения.

У свободных колец сторона с дорожкой качения имеет меньшую по размеру фаску на наружном диаметре.

У тугих колец сторона с дорожкой качения имеет меньшую по размеру фаску на диаметре отверстия.

Точность

657811723

Допуски размеров и точности вращения колец GS и WS упорных подшипников соответствуют классу точности PN согласно DIN 620.

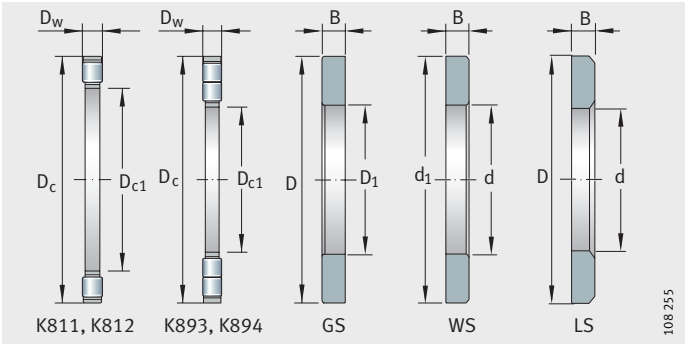
Допуски диаметра отверстия, наружного диаметра, а также ширины составных частей подшипников приведены в табл. и на *рис. 1*.

Допуски составных частей подшипников

30768139

Составная часть подшипника	Допуск					
	диаметр отверстия		наружный диаметр		ширина	
K811, K812, K893, K894	D_{c1}	E11[1)]	D_c	a13[1)]	D_w	по DIN 5 402-1
GS811, GS812, GS893, GS894	D_1	–	D	по DIN 620	B	h11
WS811, WS812, WS893, WS894	d	по DIN 620	d_1	–	B	h11
LS	d	E12[1)]	D	a12[1)]	B	h11

1) Отклонение среднего диаметра.



30770187

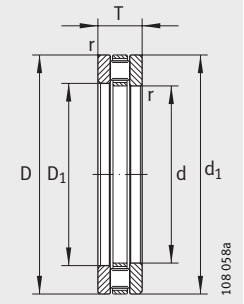
Рисунок 1
Составные части подшипников

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 863 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

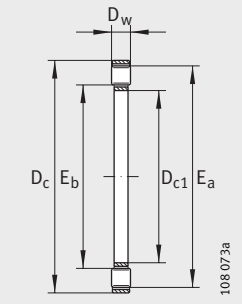
38701579

Ролико-подшипники упорные с цилиндрическими роликами

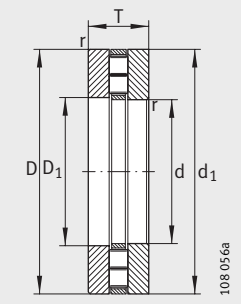
Кольца упорных подшипников



811, 812



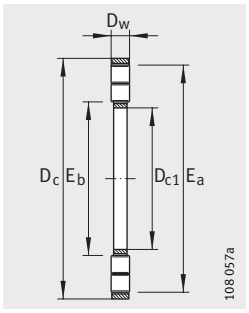
K811, K812



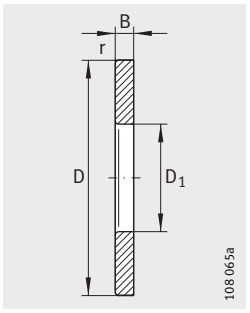
893, 894

Таблица размеров · Размеры в мм

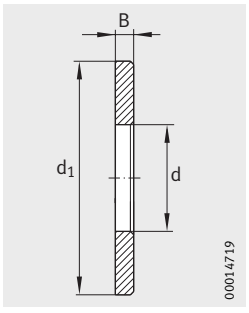
Упорные цилиндрические роликоподшипники					Подшипники без колец		Кольца упорных подшипников			
Подшипники в сборе				Масса m	Условное обозначение	Масса m	Свободное кольцо	Тугое кольцо	Кольцо без центрирования	Масса m
Условное обозначение				≈кг		≈кг	Усл. обозн.	Усл. обозн.	Усл. обозн.	≈кг
81102-TV	–	–	–	0,024	**K81102-TV**	0,006	**GS81102**	**WS81102**	**LS1528**	0,008
81103-TV	–	–	–	0,027	**K81103-TV**	0,009	**GS81103**	**WS81103**	**LS1730**	0,009
81104-TV	–	–	–	0,037	**K81104TV**	0,013	**GS81104**	**WS81104**	**LS2035**	0,012
81105-TV	–	–	–	0,053	**K81105-TV**	0,015	**GS81105**	**WS81105**	**LS2542**	0,019
81106-TV	–	–	–	0,057	**K81106-TV**	0,017	**GS81106**	**WS81106**	**LS3047**	0,02
–	**81206-TV**	–	–	0,123	**K81206-TV**	0,033	**GS81206**	**WS81206**	–	0,045
–	–	**89306-TV**	–	0,24	**K89306-TV**	0,04	**GS89306**	**WS89306**	–	0,095
81107-TV	–	–	–	0,073	**K81107-TV**	0,019	**GS81107**	**WS81107**	**LS3552**	0,027
–	**81207-TV**	–	–	0,195	**K81207-TV**	0,043	**GS81207**	**WS81207**	–	0,076
–	–	**89307-TV**	–	0,34	**K89307-TV**	0,053	**GS89307**	**WS89307**	–	0,134
81108-TV	–	–	–	0,105	**K81108-TV**	0,031	**GS81108**	**WS81108**	**LS4060**	0,037
–	**81208-TV**	–	–	0,249	**K81208-TV**	0,081	**GS81208**	**WS81208**	–	0,084
–	–	**89308-TV**	–	0,484	**K89308-TV**	0,098	**GS89308**	**WS89308**	–	0,193
81109-TV	–	–	–	0,13	**K81109-TV**	0,035	**GS81109**	**WS81109**	**LS4565**	0,047
–	**81209-TV**	–	–	0,287	**K81209-TV**	0,085	**GS81209**	**WS81209**	–	0,101
–	–	**89309-TV**	–	0,615	**K89309-TV**	0,121	**GS89309**	**WS89309**	–	0,247
81110-TV	–	–	–	0,14	**K81110-TV**	0,038	**GS81110**	**WS81110**	**LS5070**	0,051
–	**81210-TV**	–	–	0,356	**K81210-TV**	0,098	**GS81210**	**WS81210**	–	0,129
–	–	**89310-TV**	–	0,887	**K89310-TV**	0,175	**GS89310**	**WS89310**	–	0,356
81111-TV	–	–	–	0,218	**K81111-TV**	0,045	**GS81111**	**WS81111**	**LS5578**	0,082
–	**81211-TV**	–	–	0,568	**K81211-TV**	0,166	**GS81211**	**WS81211**	–	0,201
–	–	**89311-TV**	–	1,18	**K89311-TV**	0,195	**GS89311**	**WS89311**	–	0,485
81112-TV	–	–	–	0,266	**K81112-TV**	0,082	**GS81112**	**WS81112**	**LS6085**	0,092
–	**81212-TV**	–	–	0,642	**K81212-TV**	0,176	**GS81212**	**WS81212**	–	0,233
–	–	**89312-TV**	–	1,26	**K89312-TV**	0,21	**GS89312**	**WS89312**	–	0,517
–	–	–	**89412-TV**	2,818	**K89412-TV**	0,538	**GS89412**	**WS89412**	–	1,115



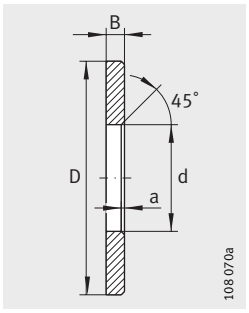
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894



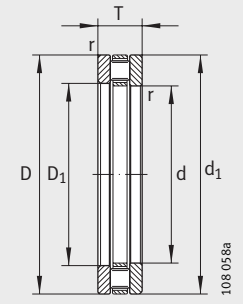
LS

Размеры								Размеры дорожки качения		Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r	E_b	E_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
							мин.			H	H	H	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$
15	16	28	28	9	3,5	2,75	0,3	16	27	14 400	28 500	4 000	13 600	6 300
17	18	30	30	9	3,5	2,75	0,3	18	29	15 900	33 500	4 650	12 400	5 400
20	21	35	35	10	4,5	2,75	0,3	21	34	24 900	53 000	7 300	10 500	4 300
25	26	42	42	11	5	3	0,6	26	41	33 500	76 000	7 100	8 600	3 500
30	32	47	47	11	5	3	0,6	31	46	35 500	86 000	8 000	7 500	3 050
30	32	52	52	16	7,5	4,25	0,6	31	50	64 000	141 000	14 100	7 100	2 650
30	32	60	60	18	5,5	6,25	1	33	59	69 000	197 000	18 900	6 400	2 600
35	37	52	52	12	5	3,5	0,6	36	51	39 000	101 000	9 500	6 600	2 600
35	37	62	62	18	7,5	5,25	1	39	58	80 000	199 000	20 000	5 900	2 320
35	37	68	68	20	6	7	1	38	67	80 000	237 000	23 200	5 600	2 390
40	42	60	60	13	6	3,5	0,6	42	58	56 000	148 000	14 500	5 800	2 190
40	42	68	68	19	9	5	1	43	66	107 000	265 000	23 300	5 200	1 860
40	42	78	78	22	7	7,5	1	44	77	122 000	385 000	39 000	4 800	1 780
45	47	65	65	14	6	4	0,6	47	63	59 000	163 000	16 000	5 300	1 970
45	47	73	73	20	9	5,5	1	48	70	105 000	265 000	23 300	4 850	1 820
45	47	85	85	24	7,5	8,25	1	49	83	139 000	445 000	44 500	4 400	1 620
50	52	70	70	14	6	4	0,6	52	68	61 000	177 000	17 400	4 800	1 810
50	52	78	78	22	9	6,5	1	53	75	117 000	315 000	27 500	4 450	1 550
50	52	95	95	27	8	9,5	1,1	56	92	167 000	560 000	58 000	3 950	1 460
55	57	78	78	16	6	5	0,6	57	77	90 000	300 000	31 000	4 300	1 330
55	57	90	90	25	11	7	1	59	85	154 000	405 000	38 500	4 000	1 510
55	57	105	105	30	9	10,5	1,1	61	103	184 000	600 000	52 000	3 600	1 490
60	62	85	85	17	7,5	4,75	1	62	82	103 000	315 000	32 000	4 000	1 360
60	62	95	95	26	11	7,5	1	64	91	172 000	480 000	45 500	3 700	1 300
60	62	110	110	30	9	10,5	1,1	66	108	196 000	670 000	58 000	3 350	1 350
60	62	130	130	42	14	14	1,5	65	126	390 000	1 220 000	121 000	3 000	1 080

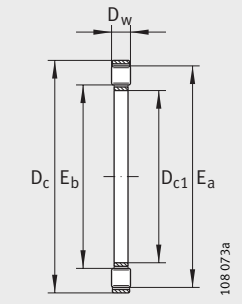
38705803

Ролико-подшипники упорные с цилиндрическими роликами

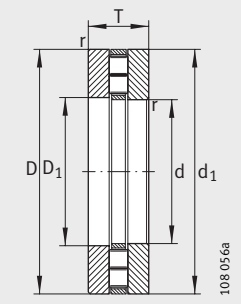
Кольца упорных подшипников



811, 812



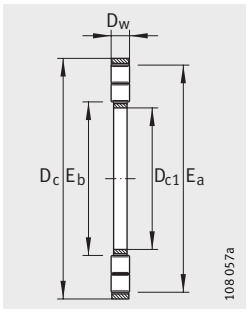
K811, K812



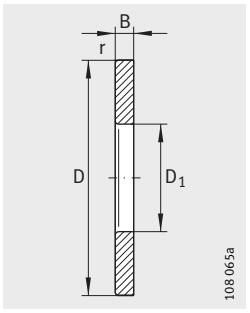
893, 894

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

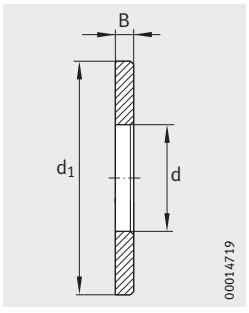
Упорные цилиндрические роликоподшипники					**Подшипники без колец**		**Кольца упорных подшипников**			
Подшипники в сборе				Масса m	Условное обозначение	Масса m	Свободное кольцо	Тугое кольцо	Кольцо без центрир.	Масса m
Условное обозначение				≈кг		≈кг	Усл. обозн.	Усл. обозн.	Усл. обозн.	≈кг
81113-TV	–	–	–	0,31	**K81113-TV**	0,09	**GS81113**	**WS81113**	**LS6590**	0,11
–	**81213-TV**	–	–	0,721	**K81213-TV**	0,185	**GS81213**	**WS81213**	–	0,268
–	–	**89313-TV**	–	1,33	**K89313-TV**	0,21	**GS89313**	**WS89313**	–	0,535
–	–	–	**89413-TV**	3,52	**K89413-TV**	0,72	**GS89413**	**WS89413**	–	1,4
81114-TV	–	–	–	0,332	**K81114-TV**	0,092	**GS81114**	**WS81114**	**LS7095**	0,12
–	**81214-TV**	–	–	0,768	**K81214-TV**	0,212	**GS81214**	**WS81214**	–	0,278
–	–	**89314-TV**	–	1,82	**K89314-TV**	0,29	**GS89314**	**WS89314**	–	0,8
–	–	–	**89414-TV**	4,18	**K89414-TV**	0,76	**GS89414**	**WS89414**	–	1,73
81115-TV	–	–	–	0,393	**K81115-TV**	0,096	**GS81115**	**WS81115**	**LS75100**	0,136
–	**81215-TV**	–	–	0,8	**K81215-TV**	0,195	**GS81215**	**WS81215**	–	0,293
–	–	**89315-TV**	–	2,23	**K89315-TV**	0,375	**GS89315**	**WS89315**	–	0,97
–	–	–	**89415-M**	5,96	**K89415-M**	1,78	**GS89415**	**WS89415**	–	2,09
81116-TV	–	–	–	0,4	**K81116-TV**	0,095	**GS81116**	**WS81116**	**LS80105**	0,144
–	**81216-TV**	–	–	0,9	**K81216-TV**	0,234	**GS81216**	**WS81216**	–	0,333
–	–	**89316-TV**	–	2,37	**K89316-TV**	0,42	**GS89316**	**WS89316**	–	1,02
–	–	–	**89416-M**	7,04	**K89416-M**	2,04	**GS89416**	**WS89416**	–	2,5
81117-TV	–	–	–	0,42	**K81117-TV**	0,118	**GS81117**	**WS81117**	**LS85110**	0,151
–	**81217-TV**	–	–	1,26	**K81217-TV**	0,28	**GS81217**	**WS81217**	–	0,49
–	–	**89317-M**	–	3,39	**K89317-M**	0,93	**GS89317**	**WS89317**	–	1,23
–	–	–	**89417-M**	8,65	**K89417-M**	2,71	**GS89417**	**WS89417**	–	2,97
81118-TV	–	–	–	0,62	**K81118-TV**	0,15	**GS81118**	**WS81118**	**LS90120**	0,225
–	**81218-TV**	–	–	1,77	**K81218-TV**	0,54	**GS81218**	**WS81218**	–	0,614
–	–	**89318-M**	–	3,63	**K89318-M**	0,97	**GS89318**	**WS89318**	–	1,33
–	–	–	**89418-M**	9,94	**K89418-M**	3,04	**GS89418**	**WS89418**	–	3,45
81120-TV	–	–	–	0,95	**K81120-TV**	0,25	**GS81120**	**WS81120**	**LS100135**	0,35
–	**81220-TV**	–	–	2,2	**K81220-TV**	0,6	**GS81220**	**WS81220**	–	0,8
–	–	**89320-M**	–	4,56	**K89320-M**	1,18	**GS89320**	**WS89320**	–	1,69
–	–	–	**89420-M**	13,4	**K89420-M**	3,92	**GS89420**	**WS89420**	–	4,75



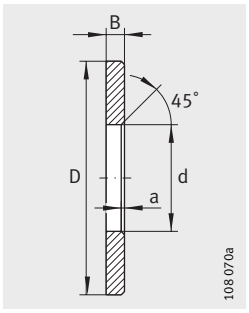
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894



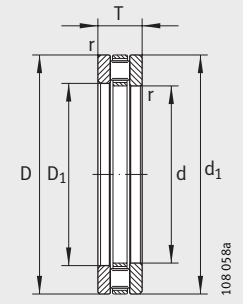
LS

Размеры								Размеры дорожки качения		Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r	E_b	E_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
							мин.			H	H	H	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$
65	67	90	90	18	7,5	5,25	1	67	87	107 000	340 000	34 000	3 700	1 260
65	67	100	100	27	11	8	1	69	96	177 000	500 000	48 000	3 450	1 240
65	67	115	115	30	9	10,5	1,1	71	113	194 000	670 000	58 000	3 200	1 330
65	68	140	140	45	15	15	2	70	135	445 000	1 410 000	139 000	2 800	1 000
70	72	95	95	18	7,5	5,25	1	72	92	111 000	365 000	36 500	3 500	1 170
70	72	105	105	27	11	8	1	74	102	187 000	550 000	53 000	3 250	1 130
70	72	125	125	34	10	12	1,1	76	123	239 000	830 000	74 000	2 950	1 200
70	73	150	150	48	16	16	2	76	147	475 000	1 500 000	148 000	2 650	1 000
75	77	100	100	19	7,5	5,75	1	78	97	107 000	350 000	35 500	3 300	1 190
75	77	110	110	27	11	8	1	79	106	172 000	500 000	48 000	3 100	1 210
75	77	135	135	36	11	12,5	1,5	81	132	285 000	1 010 000	92 000	2 750	1 080
75	78	160	160	51	17	17	2	82	156	500 000	1 580 000	150 000	2 400	1 000
80	82	105	105	19	7,5	5,75	1	83	102	106 000	350 000	35 500	3 100	1 170
80	82	115	115	28	11	8,5	1	84	112	201 000	630 000	60 000	2 900	990
80	82	140	140	36	11	12,5	1,5	86	137	305 000	1 110 000	100 000	2 600	990
80	83	170	170	54	18	18	2,1	88	165	560 000	1 770 000	169 000	2 260	950
85	87	110	110	19	7,5	5,75	1	87	108	112 000	385 000	39 000	2 950	1 070
85	88	125	125	31	12	9,5	1	90	119	217 000	660 000	64 000	2 750	1 060
85	88	150	150	39	12	13,5	1,5	93	146	325 000	1 140 000	104 000	2 400	1 030
85	88	180	180	58	19	19,5	2,1	93	175	620 000	1 980 000	188 000	2 130	900
90	92	120	120	22	9	6,5	1	93	117	141 000	465 000	40 000	2 750	1 070
90	93	135	135	35	14	10,5	1,1	95	129	290 000	890 000	88 000	2 550	910
90	93	155	155	39	12	13,5	1,5	98	151	335 000	1 200 000	108 000	2 310	980
90	93	190	190	60	20	20	2,1	99	185	680 000	2 200 000	207 000	2 010	850
100	102	135	135	25	11	7	1	104	131	199 000	650 000	59 000	2 460	920
100	103	150	150	38	15	11,5	1,1	107	142	340 000	1 080 000	104 000	2 300	840
100	103	170	170	42	13	14,5	1,5	109	166	380 000	1 400 000	122 000	2 090	910
100	103	210	210	67	22	22,5	3	111	205	850 000	2 850 000	265 000	1 810	720

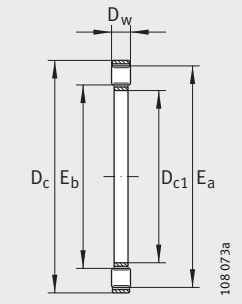
38709771

Ролико-подшипники упорные с цилиндрическими роликами

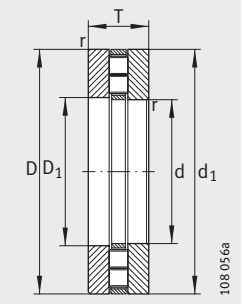
Кольца упорных подшипников



811, 812



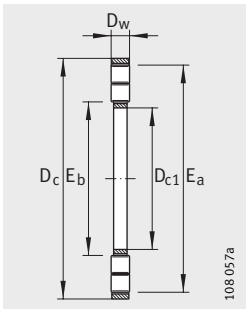
K811, K812



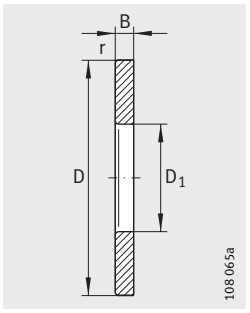
893, 894

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

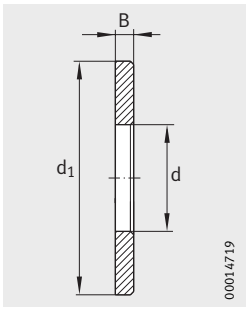
Упорные цилиндрические роликоподшипники					**Подшипники без колец**		**Кольца упорных подшипников**			
Подшипники в сборе				Масса m	Условное обозначение	Масса m	Свободное кольцо	Тугое кольцо	Кольцо без центрирования	Масса m
Условное обозначение				≈кг		≈кг	Усл. обозн.	Усл. обозн.	Усл. обозн.	≈кг
81122-TV	–	–	–	1,04	**K81122-TV**	0,27	**GS81122**	**WS81122**	**LS110145**	0,385
–	**81222-TV**	–	–	2,29	**K81222-TV**	0,53	**GS81222**	**WS81222**	–	0,88
–	–	**89322-M**	–	6,7	**K89322-M**	1,83	**GS89322**	**WS89322**	–	2,44
–	–	–	**89422-M**	17,4	**K89422-M**	5,11	**GS89422**	**WS89422**	–	6,15
81124-TV	–	–	–	1,12	**K81124-TV**	0,29	**GS81124**	**WS81124**	**LS120155**	0,415
–	**81224-TV**	–	–	2,54	**K81224-TV**	0,58	**GS81224**	**WS81224**	–	0,98
–	–	**89324-M**	–	9,44	**K89324-M**	2,64	**GS89324**	**WS89324**	–	3,4
–	–	–	**89424-M**	21,9	**K89424-M**	6,37	**GS89424**	**WS89424**	–	7,7
81126-TV	–	–	–	1,67	**K81126-TV**	0,38	**GS81126**	**WS81126**	**LS130170**	0,643
–	**81226-TV**	–	–	3,98	**K81226-TV**	0,92	**GS81226**	**WS81226**	–	1,53
–	–	**89326-M**	–	11,2	**K89326-M**	2,09	**GS89326**	**WS89326**	–	4,045
–	–	–	**89426-M**	27,1	**K89426-M**	7,96	**GS89426**	**WS89426**	–	9,5
81128-TV	–	–	–	1,9	**K81128-TV**	0,4	**GS81128**	**WS81128**	**LS140180**	0,749
–	**81228-M**	–	–	5,07	**K81228-M**	1,8	**GS81228**	**WS81228**	–	1,635
–	–	**89328-M**	–	13,2	**K89328-M**	2,57	**GS89328**	**WS89328**	–	4,8
–	–	–	**89428-M**	29,8	**K89428-M**	8,53	**GS89428**	**WS89428**	–	10,6
81130-TV	–	–	–	2,2	**K81130-TV**	0,43	**GS81130**	**WS81130**	**LS150190**	0,796
–	**81230-M**	–	–	7,17	**K81230-M**	2,81	**GS81230**	**WS81230**	–	2,18
–	–	**89330-M**	–	13,9	**K89330-M**	3,75	**GS89330**	**WS89330**	–	5,06
–	–	–	**89430-M**	35,4	**K89430-M**	10,4	**GS89430**	**WS89430**	–	12,5
81132-TV	–	–	–	2,12	**K81132-TV**	0,44	**GS81132**	**WS81132**	**LS160200**	0,842
–	**81232-M**	–	–	7,6	**K81232-M**	3,01	**GS81232**	**WS81232**	–	2,3
–	–	–	**89432-M**	42	**K89432-M**	12,4	**GS89432**	**WS89432**	–	14,8
81134-TV	–	–	–	2,41	**K81134-TV**	0,66	**GS81134**	**WS81134**	–	1,1
–	**81234-M**	–	–	9,3	**K81234-M**	3,5	**GS81234**	**WS81234**	–	2,9
–	–	–	**89434-M**	51,9	**K89434-M**	14,9	**GS89434**	**WS89434**	–	18,5



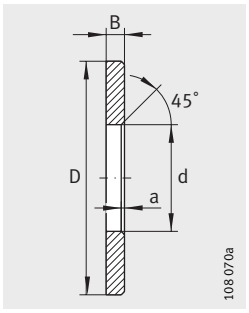
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894



LS

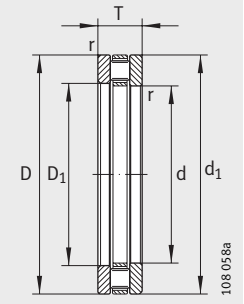
Размеры								Размеры дорожки качения		Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r	E_b	E_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
							мин.			H	H	H	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$
110	112	145	145	25	11	7	1	114	141	207 000	700 000	62 000	2 260	850
110	113	160	160	38	15	11,5	1,1	117	152	325 000	1 030 000	98 000	2 130	860
110	113	190	190	48	15	16,5	2	120	185	500 000	1 870 000	166 000	1 890	790
110	113	230	230	73	24	24,5	3	121	223	1 000 000	3 400 000	315 000	1 660	640
120	122	155	155	25	11	7	1	124	151	214 000	760 000	65 000	2 100	780
120	123	170	170	39	15	12	1,1	127	162	340 000	1 120 000	104 000	1 990	790
120	123	210	210	54	17	18,5	2,1	132	205	640 000	2 420 000	210 000	1 710	690
120	123	250	250	78	26	26	4	133	243	1 160 000	4 000 000	370 000	1 520	580
130	132	170	170	30	12	9	1	135	165	250 000	900 000	79 000	1 930	760
130	133	190	187	45	19	13	1,5	137	181	480 000	1 520 000	143 000	1 800	710
130	134	225	225	58	18	20	2,1	141	219	710 000	2 700 000	237 000	1 590	650
130	134	270	270	85	28	28,5	4	145	263	1 330 000	4 600 000	405 000	1 400	530
140	142	180	178	31	12	9,5	1	145	175	260 000	960 000	83 000	1 800	710
140	143	200	197	46	19	13,5	1,5	151	195	455 000	1 450 000	133 000	1 700	730
140	144	240	240	60	19	20,5	2,1	152	234	820 000	3 200 000	275 000	1 490	570
140	144	280	280	85	28	28,5	4	155	273	1 380 000	4 950 000	430 000	1 340	490
150	152	190	188	31	12	9,5	1	155	185	270 000	1 020 000	86 000	1 700	660
150	153	215	212	50	21	14,5	1,5	162	210	590 000	1 940 000	175 000	1 540	650
150	154	250	250	60	19	20,5	2,1	162	244	840 000	3 350 000	285 000	1 410	510
150	154	300	300	90	30	30	4	167	293	1 570 000	5 700 000	495 000	1 240	445
160	162	200	198	31	12	9,5	1	165	195	260 000	990 000	82 000	1 600	670
160	163	225	222	51	21	15	1,5	171	219	600 000	2 030 000	181 000	1 470	610
160	164	320	320	95	32	31,5	5	179	313	1 780 000	6 500 000	560 000	1 160	410
170	172	215	213	34	14	10	1,1	176	209	360 000	1 380 000	116 000	1 500	570
170	173	240	237	55	22	16,5	1,5	184	233	680 000	2 340 000	207 000	1 370	600
170	174	340	340	103	34	34,5	5	191	333	1 990 000	7 400 000	640 000	1 090	375

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 870 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

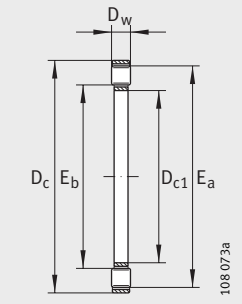
38713739

Ролико-подшипники упорные с цилиндрическими роликами

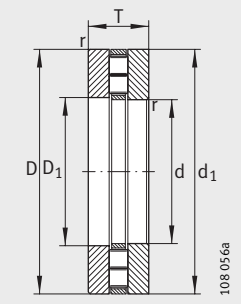
Кольца упорных подшипников



811, 812



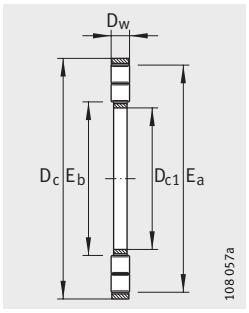
K811, K812



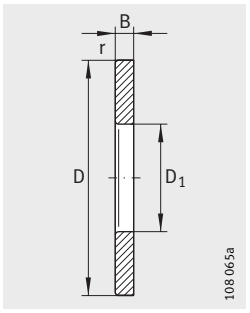
893, 894

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

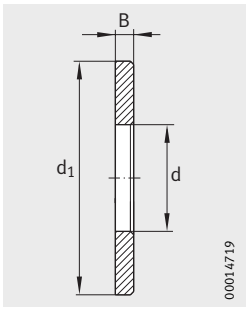
Упорные цилиндрические роликоподшипники				**Подшипники без колец**		**Кольца упорных подшипников**		
Подшипники в сборе			Масса m	Условное обозначение	Масса m	Свободное кольцо	Тугое кольцо	Масса m
Условное обозначение			≈кг		≈кг	Усл. обозн.	Усл. обозн.	≈кг
81136-M	–	–	3,3	**K81136-M**	1,46	**GS81136**	**WS81136**	1,12
–	**81236-M**	–	9,9	**K81236-M**	3,67	**GS81236**	**WS81236**	3,13
–	–	**89436-M**	60	**K89436-M**	17,6	**GS89436**	**WS89436**	21,3
81138-M	–	–	4,74	**K81138-M**	1,84	**GS81138**	**WS81138**	1,45
–	**81238-M**	–	12,8	**K81238-M**	5,17	**GS81238**	**WS81238**	3,835
–	–	**89438-M**	72,1	**K89428-M**	20,9	**GS89438**	**WS89438**	25,6
81140-M	–	–	4,95	**K81140-M**	1,93	**GS81140**	**WS81140**	1,51
–	**81240-M**	–	14,2	**K81240-M**	5,4	**GS81240**	**WS81240**	4,41
–	–	**89440-M**	82,6	**K89440-M**	24	**GS89440**	**WS89440**	29,3
81144-M	–	–	5,22	**K81144-M**	2,04	**GS81144**	**WS81144**	1,59
–	**81244-M**	–	15,3	**K81244-M**	5,8	**GS81244**	**WS81244**	4,75
–	–	**89444-M**	90,1	**K89444-M**	25,7	**GS89444**	**WS89444**	32,2
81148-M	–	–	8,45	**K81148-M**	3,32	**GS81148**	**WS81148**	2,57
–	**81248-M**	–	26,2	**K81248-M**	9,94	**GS81248**	**WS81248**	8,15
–	–	**89448-M**	95,9	**K89448-M**	27,3	**GS89448**	**WS89448**	34,3
81152-M	–	–	9,08	**K81152-M**	3,55	**GS81152**	**WS81152**	2,765
–	**81252-M**	–	28,6	**K81252-M**	10,8	**GS81252**	**WS81252**	8,9
–	–	**89452-M**	125	**K89452-M**	36,8	**GS89452**	**WS89452**	44,25
81156-M	–	–	12,6	**K81156-M**	5,31	**GS81156**	**WS81156**	3,65
–	**81256-M**	–	31	**K81256-M**	11,5	**GS81256**	**WS81256**	9,75
–	–	**89456-M**	159	**K89456-M**	47,5	**GS89456**	**WS89456**	55,6
81160-M	–	–	19,4	**K81160-M**	7,6	**GS81160**	**WS81160**	5,92
–	**81260-M**	–	48,25	**K81260-M**	17,8	**GS81260**	**WS81260**	15,2
–	–	**89460-M**	170	**K89460-M**	49,8	**GS89460**	**WS89460**	60,15
81164-M	–	–	20,7	**K81164-M**	8,04	**GS81164**	**WS81164**	6,35
–	–	**89464-M**	203	**K89464-M**	80,3	**GS89464**	**WS89464**	61,5



K893, K894



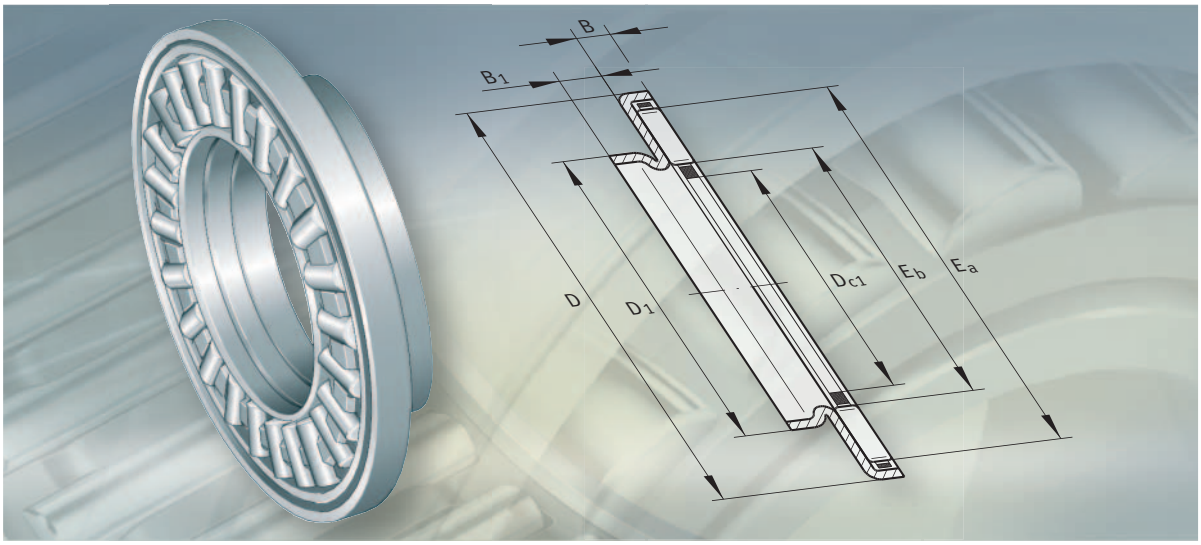
GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

Размеры								Размеры дорожки качения		Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	r мин.	E_b	E_a	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	n_G $мин^{-1}$	n_B $мин^{-1}$
180	183	225	222	34	14	10	1,1	186	220	340 000	1 300 000	107 000	1 420	590
180	183	250	247	56	22	17	1,5	194	243	690 000	2 440 000	213 000	1 310	580
180	184	360	360	109	36	36,5	5	200	351	2 210 000	8 200 000	690 000	1 040	360
190	193	240	237	37	15	11	1,1	198	234	385 000	1 500 000	123 000	1 330	570
190	194	270	267	62	26	18	2	205	263	880 000	3 000 000	270 000	1 220	530
190	195	380	380	115	38	38,5	5	212	371	2 450 000	9 200 000	770 000	990	330
200	203	250	247	37	15	11	1,1	208	244	390 000	1 550 000	125 000	1 270	530
200	204	280	277	62	26	18	2	215	273	900 000	3 150 000	280 000	1 170	485
200	205	400	400	122	40	41	5	224	391	2 700 000	10 200 000	840 000	940	315
220	223	270	267	37	15	11	1,1	228	264	420 000	1 730 000	137 000	1 170	470
220	224	300	297	63	26	18,5	2	236	294	940 000	3 450 000	295 000	1 080	435
220	225	420	420	122	40	41	6	244	411	2 900 000	11 500 000	940 000	870	270
240	243	300	297	45	18	13,5	1,5	253	294	600 000	2 500 000	199 000	1 050	440
240	244	340	335	78	32	23	2,1	263	333	1 370 000	5 000 000	425 000	960	395
240	245	440	440	122	40	41	6	264	431	3 000 000	12 200 000	980 000	830	250
260	263	320	317	45	18	13,5	1,5	272	314	620 000	2 650 000	205 000	980	390
260	264	360	355	79	32	23,5	2,1	281	351	1 440 000	5 400 000	455 000	910	355
260	265	480	480	132	44	44	6	286	468	3 600 000	14 700 000	1 150 000	760	224
280	283	350	347	53	22	15,5	1,5	294	344	860 000	3 650 000	285 000	900	345
280	284	380	375	80	32	24	2,1	301	371	1 460 000	5 600 000	465 000	850	335
280	285	520	520	145	48	48,5	6	309	508	4 200 000	17 600 000	1 360 000	700	199
300	304	380	376	62	25	18,5	2	316	372	1 060 000	4 500 000	355 000	840	330
300	304	420	415	95	38	28,5	3	329	412	1 930 000	7 300 000	600 000	780	305
300	305	540	540	145	48	48,5	6	329	528	4 350 000	18 500 000	1 420 000	670	188
320	324	400	396	63	25	19	2	336	392	1 100 000	4 750 000	370 000	790	290
320	325	580	575	155	68	43,5	7,5	343	566	5 500 000	19 900 000	1 430 000	630	185

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 872 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Роликоподшипники упорные игольчатые
Роликоподшипники игольчатые без колец
Кольца упорных роликоподшипников

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 873 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники упорные игольчатые, кольца упорных подшипников

		страница
Общий обзор	Роликоподшипники упорные игольчатые без колец и с кольцами, кольца подшипников	874
Основные свойства	Роликоподшипники упорные игольчатые без колец	875
	Кольца упорных подшипников	875
	Роликоподшипники упорные игольчатые	875
	Рабочая температура	875
	Сепараторы	875
	Дополнительные обозначения	875
	Дальнейшие поставляемые исполнения	875
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Сопрягаемые поверхности	876
	Допуски вала и отверстия корпуса	876
	Частоты вращения	876
	Требуемая минимальная осевая нагрузка	877
	Положение колец при монтаже	877
Точность	Допуски составных частей подшипников	877
Таблицы размеров	Роликоподшипники упорные игольчатые без колец, кольца упорных подшипников	878
	Роликоподшипники упорные игольчатые с центрирующим буртиком	880

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 874 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

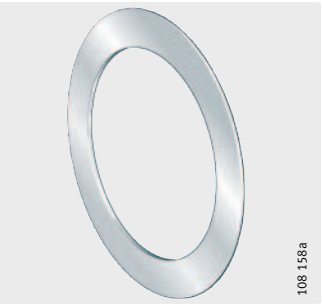
Подшипники упорные игольчатые, кольца упорных подшипников

Роликоподшипники упорные игольчатые без колец

AXK

Кольца упорных игольчатых подшипников

AS



Роликоподшипники упорные игольчатые

с центрирующим буртиком

AXW

Дальнейшая программа продукции

AX

Подшипники упорные игольчатые, кольца упорных подшипников

658425099
Основные свойства

Роликоподшипники упорные игольчатые без колец
658395403

Упорные игольчатые подшипники без колец AXK соответствуют DIN 5 405-2. Они состоят из пластмассового или металлического сепаратора с интегрированными игольчатыми роликами и характеризуются предельно малой монтажной высотой.

Подшипники без колец воспринимают высокие осевые силы в одном направлении. Радиальные нагрузки должен нести другой подшипник.

При применении упорных игольчатых подшипников без колец предполагается наличие на сопряженной детали закаленной и шлифованной дорожки качения

Кольца упорных подшипников
658372619

Кольца упорных подшипников AS штампованные, сквозной закалки, полированные, используются в качестве свободных или тугих колец. Они соответствуют DIN 5 405-3 и подходят к упорным игольчатым подшипникам без колец AXK.

Эти кольца могут быть применены, если сопрягаемая деталь машины не закалена, но обладает достаточной жесткостью и точностью.

Роликоподшипники упорные игольчатые
658349835

Упорные игольчатые подшипники AXW состоят из сепаратора с игольчатыми роликами AXK и кольца с центрирующим буртиком. Они комбинируемы с радиальными игольчатыми роликоподшипниками.

Сопрягаемая поверхность для подшипника без колец должна быть закалена и обработана шлифованием.

Рабочая температура
658333963

Игольчатые подшипники с пластмассовым сепаратором пригодны для эксплуатации при рабочей температуре от –20 °C до +120 °C

Сепараторы
658318091

Подшипники с пластмассовым сепаратором имеют дополнительное обозначение TV.

Дополнительные обозначения
658302219

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Поставляемые исполнения
30836107

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
TV	Сепаратор из армированного стекловолокном полиамида 66	Стандартное
RR	Коррозионностойкое исполнение, покрытие Corrotect®	Специальное, по заказу

Дальнейшие поставляемые исполнения
658259211

Производятся специальные упорные игольчатые подшипники различных размеров с двумя дорожками качения. При необходимости, обратитесь к нам с запросом.

Подшипники упорные игольчатые, кольца упорных подшипников

658538763
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Кольца упорных подшипников AS должны иметь опору по всей своей площади поверхности.

Заплечики следует выполнять жесткими, плоскими и перпендикулярными к оси вращения.

Сопрягаемые поверхности
658515979

Радиальные центрирующие поверхности для сепараторов должны иметь тонкую обработку и быть выполненными износостойкими $R_a0{,}8$ (R_z4).

Дорожки качения для упорных игольчатых подшипников без колец должны иметь особо тонкую обработку и быть выполненными износостойкими:

- твердость дорожки качения от 58 HRC до 64 HRC;
- глубина закалки SHD $\geqq 140 \cdot D_W/R_{p0,2}$;
  - Rht – глубина закалки в мм;
  - D_W – диаметр тел качения в мм;
  - $R_{p0,2}$ – предел текучести в Н/мм^2;
- шероховатость $R_a0{,}2$ (R_z1);
- размеры дорожки качения E_a и E_b выдержать по табл. размеров;
- допуск торцового биения относительно диаметра отверстия сепаратора (D_{c1}) следует выдержать по квалитету ISO IT 5, в случае особых требований – по IT 4.

Допуски вала и отверстия корпуса
658493195

Если упорные игольчатые подшипники AXW комбинируются с радиальными игольчатыми подшипниками, то допуски отверстия для центрирующего буртика следует принимать такими же, как для радиальных подшипников.

Допуски вала и отверстия корпуса
658496011

Составная часть подшипника		Допуск вала	Допуск отверстия
AXK	Центрирование по отверстию	h8	–
AS	В качестве свободного кольца – центрирование по наружному диаметру	С зазором по валу	H9
	В качестве тугого кольца – центрирование по отверстию	h8	С зазором по отверстию

Частоты вращения
658477323

Приведенные в таблицах размеров для AXK и AXW предельные частоты вращения n_G действительны при смазывании маслом.

При использовании консистентной смазки допустимые значения составляют 25% от приведенных в таблицах. Исполнения для более высоких частот вращения изготавливаются по заказу.

Требуемая минимальная осевая нагрузка
658454539

Необходимо наличие осевой нагрузки не ниже $F_{a\,min}$, определяемой по формуле:

$$F_{a\,min} = 0{,}0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ H
требуемая минимальная осевая нагрузка;
k_a –
коэффициент для определения требуемой минимальной осевой нагрузки;
$k_a = 3$;
C_{0a} H
статическая осевая грузоподъемность;
n $мин^{-1}$
частота вращения.

Положение колец при монтаже
658438667
658575115

Кольца упорных подшипников AS имеют дорожки качения с двух сторон.

Точность

Допуски составных частей подшипников
658564619

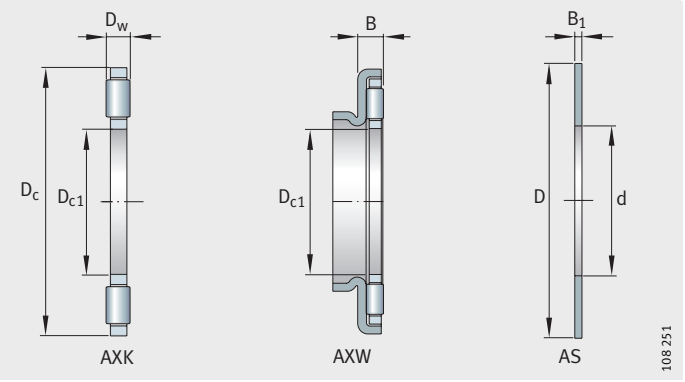
Допуски составных частей подшипников приведены в табл. и на *рис. 1*.

Допуск диаметра игольчатых роликов одной отсортированной группы в подшипнике AXK составляет 2 мкм.

Кольца упорных подшипников AS принимают форму, зависящую от формы и точности исполнения опорной сопрягаемой поверхности. Они имеют плоскую форму при наличии действующей по центру минимальной нагрузки от 200 Н и выше.

Допуски
30850699

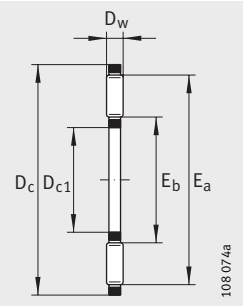
Конструктивный ряд	Отверстие		Наружный диаметр		Высота	
		Допуск		Допуск		Допуск
AXK	D_{c1}	E12	D_c	c13	D_W	–0,01 мм
AXW	D_{c1}	E12	–	–	B	–0,2 мм
AS	d	E13	D	e13	B_1	±0,05 мм



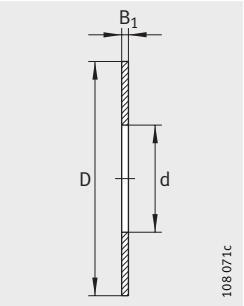
30851595
Рисунок 1
Составные части подшипников

38816523

Роликоподшипники упорные игольчатые без колец, кольца упорных подшипников



AXK



AS

Таблица размеров · Размеры в мм

Роликоподшипники упорные игольчатые без колец		**Кольца упорных подшипников**		Размеры			
Условное обозначение	Масса m ≈г	Условное обозначение	Масса m ≈г	D_{c1}/d	D_c/D	D_w	B_1
AXK0414-TV	0,7	**AS0414**	1	**4**	14	2	1
AXK0515-TV	0,8	**AS0515**	1	**5**	15	2	1
AXK0619-TV	1	**AS0619**	2	**6**	19	2	1
AXK0821-TV	2	**AS0821**	2	**8**	21	2	1
AXK1024	3	**AS1024**	3	**10**	24	2	1
AXK1226	3	**AS1226**	3	**12**	26	2	1
AXK1528	4	**AS1528**	3	**15**	28	2	1
AXK1730	4	**AS1730**	4	**17**	30	2	1
AXK2035	5	**AS2035**	5	**20**	35	2	1
AXK2542	7	**AS2542**	7	**25**	42	2	1
AXK3047	8	**AS3047**	8	**30**	47	2	1
AXK3552	10	**AS3552**	9	**35**	52	2	1
AXK4060	16	**AS4060**	12	**40**	60	3	1
AXK4565	18	**AS4565**	13	**45**	65	3	1
AXK5070	20	**AS5070**	14	**50**	70	3	1
AXK5578	28	**AS5578**	18	**55**	78	3	1
AXK6085	33	**AS6085**	22	**60**	85	3	1
AXK6590	35	**AS6590**	24	**65**	90	3	1
AXK7095	60	**AS7095**	25	**70**	95	4	1
AXK75100	61	**AS75100**	27	**75**	100	4	1
AXK80105	63	**AS80105**	28	**80**	105	4	1
AXK85110	67	**AS85110**	29	**85**	110	4	1
AXK90120	86	**AS90120**	39	**90**	120	4	1
AXK100135	104	**AS100135**	50	**100**	135	4	1
AXK110145	122	**AS110145**	55	**110**	145	4	1
AXK120155	131	**AS120155**	59	**120**	155	4	1
AXK130170	205	**AS130170**	65	**130**	170	5	1
AXK140180	219	**AS140180**	79	**140**	180	5	1
AXK150190	232	**AS150190**	84	**150**	190	5	1
AXK160200	246	**AS160200**	89	**160**	200	5	1

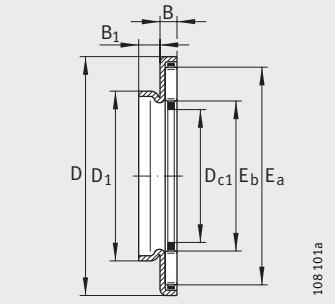
Размеры дорожки качения		Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
E_b	E_a	дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	C_{ua} Н	n_G мин$^{-1}$	n_B мин$^{-1}$
5	13	4 400	8 000	940	21 500	14 900
6	14	4 750	9 200	1 070	20 600	13 000
7	18	6 800	15 500	1 580	18 900	10 800
9	20	7 800	19 400	1 970	17 800	8 800
12	23	9 200	25 500	2 500	16 900	7 400
14	25	9 900	29 000	2 850	15 200	6 500
17	27	11 300	36 000	3 600	13 200	5 100
19	29	11 900	39 500	3 950	12 100	4 600
22	34	13 100	46 500	4 750	10 500	4 350
29	41	14 700	58 000	5 900	8 400	3 850
34	46	16 300	70 000	7 100	7 300	3 200
39	51	17 800	81 000	8 300	6 500	2 800
45	58	28 000	114 000	11 800	5 600	2 440
50	63	30 000	128 000	13 300	5 100	2 170
55	68	32 000	143 000	14 800	4 700	1 950
60	76	38 000	186 000	20 300	4 250	1 780
65	83	44 500	234 000	26 500	3 900	1 590
70	88	46 500	255 000	28 500	3 650	1 470
74	93	54 000	255 000	26 500	3 450	1 430
79	98	55 000	265 000	28 000	3 250	1 350
84	103	56 000	280 000	29 500	3 100	1 280
89	108	58 000	290 000	30 500	2 950	1 220
94	118	73 000	405 000	44 500	2 700	1 120
105	133	91 000	560 000	58 000	2 420	980
115	143	97 000	620 000	63 000	2 230	890
125	153	102 000	680 000	68 000	2 070	810
136	167	133 000	840 000	75 000	1 900	760
146	177	138 000	900 000	79 000	1 780	710
156	187	143 000	960 000	82 000	1 680	660
166	197	148 000	1 020 000	86 000	1 590	620

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 880 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

38821387

Роликоподшипники упорные игольчатые

с центрирующим буртиком



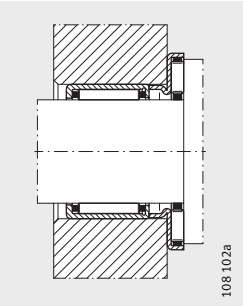
AXW

Таблица размеров · Размеры в мм

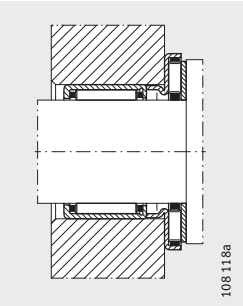
Условное обозначение	Масса	Размеры					Размеры дорожки качения		Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
	m	D_{c1}	D_1	D	B	B_1	E_b	E_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
	≈г								Н	Н	Н	мин$^{-1}$	мин$^{-1}$
AXW10	8,3	**10**	14	27	3,2	3	12	23	9 200	25 500	2 500	16 900	8 300
AXW12	9,1	**12**	16	29	3,2	3	14	25	9 900	29 000	2 850	15 200	7 300
AXW15	10	**15**	21	31	3,2	3,5	17	27	11 300	36 000	3 600	13 200	5 800
AXW17	11	**17**	23	33	3,2	3,5	19	29	11 900	39 500	3 950	12 100	5 300
AXW20	14	**20**	26	38	3,2	3,5	22	34	13 100	46 500	4 750	10 500	4 900
AXW25	20	**25**	32	45	3,2	4	29	41	14 700	58 000	5 900	8400	4 250
AXW30	22	**30**	37	50	3,2	4	34	46	16 300	70 000	7 100	7 300	3 600
AXW35	27	**35**	42	55	3,2	4	39	51	17 800	81 000	8 300	6 500	3 100
AXW40	39	**40**	47	63	4,2	4	45	58	28 000	114 000	11 800	5 600	2 700
AXW45	43	**45**	52	68	4,2	4	50	63	30 000	128 000	13 300	5 100	2 400
AXW50	49	**50**	58	73	4,2	4,5	55	68	32 000	143 000	14 800	4 700	2 160

[1] Размеры колец упорных подшипников AS, радиальных игольчатых подшипников с одним наружным штампованным кольцом и подшипников с массивными кольцами приведены в соответствующих главах с описаниями продукции.

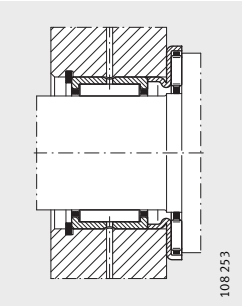
Комбинируемость с радиальными игольчатыми подшипниками



AXW и HK



AXW, AS и HK



AXW и NK или NKS, RNA49 или RNA69

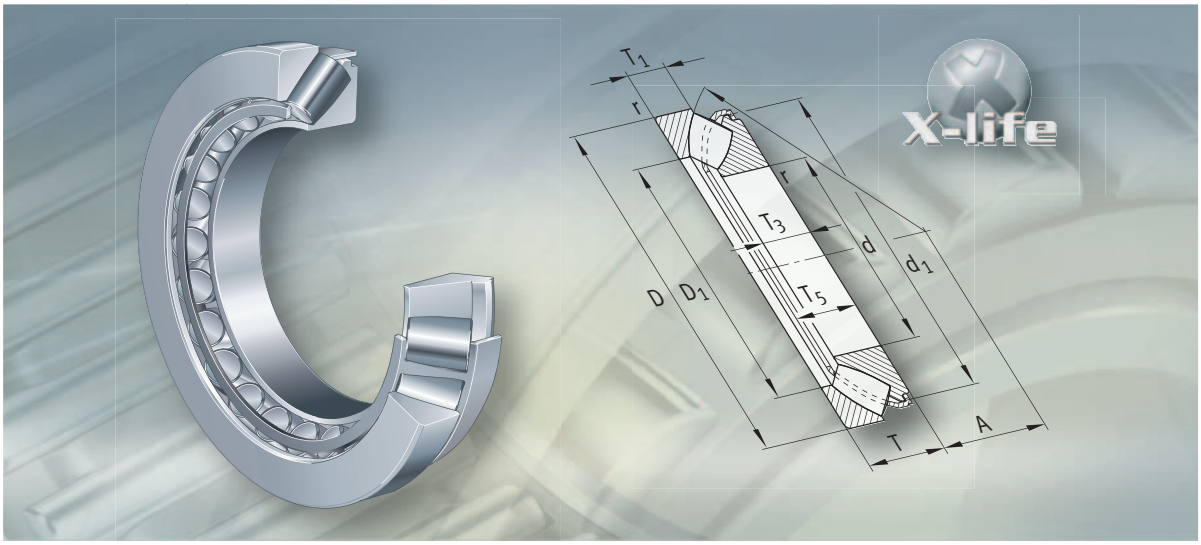
Комбинируемость с радиальными игольчатыми подшипниками

Условное обозначение

AS Кольца упорных подшипников[1)]	HK Подшипники игольчатые с одним наружным штампованным кольцом[1)]	HK..-RS Подшипники игольчатые с одним наружным штампованным кольцом[1)]	BK Подшипники игольчатые с одним наружным штампованным кольцом, закрытым с одной стороны[1)]	NK, NKS, RNA49, RNA69 Подшипники игольчатые с массивными кольцами[1)]	NKI, NKIS, NA49, NA69 Подшипники игольчатые с массивными кольцами[1)]
AS1024	HK1010, HK1012	–	BK1010, BK1012	NK7/10-TV	–
–	HK1015	–	BK1015	NK7/12-TV	–
AS1226	HK1210	–	BK1210	NK9/12-TV	NKI6/12-TV
–	–	–	–	NK9/16-TV	NKI6/16-TV
AS1528	HK1512, HK1516	HK1514-RS	BK1512, BK1516	–	–
–	HK1522-ZW	–	–	–	–
AS1730	HK1712	–	–	NK15/16, NK15/20	–
AS2035	HK2012, HK2016	HK2018-RS	BK2016	NK18/16, NK18/20	–
–	HK2020	–	BK2020	–	–
–	HK2030-ZW	–	–	–	–
AS2542	HK2512, HK2516	HK2518-RS	–	NK24/16, NK24/20	NKI20/16
–	HK2520, HK2526	–	BHK2520, BK2526	NKS20	NKI20/20
–	HK2538-ZW	–	BK2538-ZW	–	–
AS3047	HK3012, HK3016	HK3018-RS	BK3012, BK3016	NK28/20, NK28/30	NA4904
–	HK3020, HK3026	–	BK3020, BK3026	NKS 24	NA6904
–	HK3038-ZW	–	BK3038-ZW	RNA4904, RNA6904	–
AS3552	HK3512, HK3516	HK3518-RS	–	NK32/20-TV, NK32/30	NKIS20, NA4905
–	HK3520	–	BK3520	NKS28	NA6905
–	–	–	–	RNA4905, RNA6905	NKI28/20-TV, NKI28/30
AS4060	HK4012, HK4016	HK4018-RS	–	NK37/20, NK37/30	NKIS25, NA4906
–	HK4020	–	BK4020	NKS32	NA6906
–	–	–	–	RNA4906, RNA6906	NKI32/20
–	–	–	–	–	NKI32/30
AS4565	HK4516, HK4520	HK4518-RS	BK4520	NK42/20, NK42/30	NKIS30
–	–	–	–	NKS37	NA49/32
–	–	–	–	RNA49/32, RNA69/32-ZW	NA69/32-ZW
AS5070	HK5020, HK5025	HK5022-RS	–	NKS43	NKIS35

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 882 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

FAG



Роликоподшипники упорно-радиальные сферические

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 883 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Роликоподшипники упорно-радиальные сферические

		страница
Общий обзор	Роликоподшипники упорно-радиальные сферические	884
Основные свойства	X-life	885
	Восприятие радиальной и осевой нагрузки	885
	Компенсация углов перекоса	885
	Уплотнения	886
	Смазывание	886
	Рабочая температура	886
	Сепараторы	886
	Дополнительные обозначения	886
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Эквивалентная динамическая нагрузка	887
	Эквивалентная статическая нагрузка	887
	Запас статической грузоподъемности	887
	Требуемая минимальная осевая нагрузка	888
	Частоты вращения	888
	Проектирование подшипниковой опоры	889
Точность		889
Таблицы размеров	Роликоподшипники упорно-радиальные сферические	890

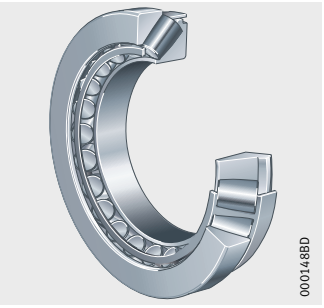
Общий обзор

Роликоподшипники упорно-радиальные сферические

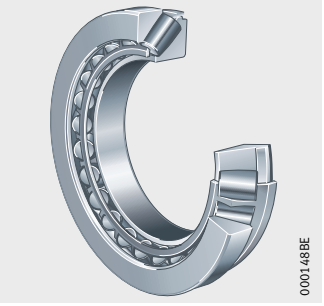
усиленное исполнение

штампованный стальной сепаратор

293..-E1, 294..-E1

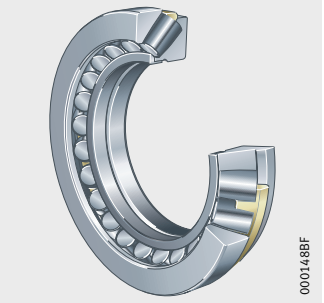


293..-E, 294..-E



массивный сепаратор

292..-E, 293..-E, 294..-E



Роликоподшипники упорно-радиальные сферические

659606667
Основные свойства

Упорно-радиальные сферические роликоподшипники являются однорядными самоустанавливающимися роликоподшипниками. Они состоят из массивного тугого и свободного колец и несимметричных сферических роликов в сепараторе. Сепаратор удерживает вместе комплект роликов и тугое кольцо. Подшипники данного типа разъемные. Таким образом, монтаж составных частей подшипника может выполняться раздельно.

X-life
933911051

Упорно-радиальные сферические роликоподшипники конструктивных рядов 293..-E1 и 294..-E1 имеют исполнение X-life. Наличие такого исполнения указано в таблицах размеров.

Данные подшипники характеризуются внутренней конструкцией, обеспечивающей повышенную грузоподъемность, и геометрически прецизионными поверхностями контакта опорного торца бортика и торцов роликов с целью улучшения кинематических характеристик. Трение и износ снижены благодаря оптимальным условиям для образования масляной пленки и новой конструкции сепаратора, обеспечивающей лучшее ведение роликов и распределение смазки. С оптимизированной геометрией контакта роликов и дорожек качения достигается более равномерное распределение контактных напряжений.

Благодаря более высокой осевой грузоподъемности и меньшей температуре подшипника, при одинаковых производственных условиях достигается существенное увеличение срока службы.

Восприятие радиальной и осевой нагрузки
659579787

Упорно-радиальные сферические роликоподшипники воспринимают очень высокие осевые нагрузки и допускают сравнительно высокие частоты вращения. Благодаря наклону дорожек качения относительно оси подшипника, подшипники могут воспринимать также и радиальные нагрузки, см. раздел «Радиальная нагрузка», стр. 887.

Компенсация углов перекоса
659553547

Упорно-радиальные сферические роликоподшипники допускают отклонение от среднего положения на несколько градусов, см. табл. Таким образом, они компенсируют перекосы между свободным и тугим кольцом, возникающие вследствие несоосности, прогиба вала или деформации корпуса.

Приведенные в таблице углы перекоса допустимы при следующих условиях:

- P или $P_0 \leqq 0{,}05 \cdot C_{0a}$;
- угловое отклонение постоянно (статический перекос);
- тугое кольцо вращается.

Меньшие значения действительны для более крупных подшипников.

Допустимый перекос
30908043

Конструктивный ряд	Допустимый перекос[1)]
292..-E	от 1° до 1,5°
293..-E1(-E)	от 1,5° до 2,5°
294..-E1(-E)	от 2° до 3°

1) При вращающемся свободном кольце или тугом кольце, совершающем боковые качательные движения, способность компенсировать угловую несоосность ниже.

Роликоподшипники упорно-радиальные сферические

Уплотнения
659563915

Упорно-радиальные сферические роликоподшипники не имеют уплотнений.

Смазывание
958871563

Подшипники не смазаны. Как правило, подшипники смазываются маслом. В некоторых случаях возможно смазывание консистентной смазкой, содержащей противозадирные (EP) присадки. Достаточное снабжение смазкой мест контакта роликов и опорного торца наилучшим образом обеспечивается при полном заполнении подшипников консистентной смазкой.

Рабочая температура
659527947

Упорно-радиальные сферические роликоподшипники могут применяться при рабочих температурах от –30 °C до +200 °C, ограничиваемых свойствами смазки.

Сепараторы
659498251

Стандартные сепараторы для упорно-радиальных сферических роликоподшипников приведены в табл.

Подшипники с дополнительным обозначением MB имеют массивный латунный сепаратор, центрированный по тугому кольцу. Остальные подшипники оснащены стальным штампованным сепаратором и не имеют дополнительного обозначения исполнения сепаратора.

Сепаратор и обозначение диаметра отверстия
659502475

Конструктивный ряд	Стальной штампованный сепаратор	Массивный латунный сепаратор
	Обозначение диаметра отверстия	
292..-E	–	все
293..-E1	все	–
294..-E1	все	–
293..-E	до 64	от 68
294..-E	до 68	от 72

Дополнительные обозначения
659475467

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Поставляемые исполнения
659478283

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
E, E1	Усиленное исполнение	Стандартное
MB	Массивный латунный сепаратор	

659798411
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Эквивалентная динамическая нагрузка
659782027

Для подшипников под действием динамической нагрузки справедливо:

$$P = F_a + 1{,}2 \cdot F_r$$

P H
эквивалентная динамическая нагрузка для комбинированной нагрузки;
F_a H
динамическая осевая нагрузка;
F_r H
динамическая радиальная нагрузка.

Радиальная нагрузка
659766155

Радиальная нагрузка на подшипник не должна превышать 55% от осевой нагрузки: $F_r \leqq 0{,}55 \cdot F_a$.

Эквивалентная статическая нагрузка
659742859

Для подшипников под действием статической нагрузки справедливо:

$$P_0 = F_{0a} + 2{,}7 \cdot F_{0r}$$

P_0 H
эквивалентная статическая нагрузка для комбинированной нагрузки;
F_{0a} H
статическая осевая нагрузка на подшипник;
F_{0r} H
статическая радиальная нагрузка на подшипник.

Радиальная нагрузка
659726987

Радиальная нагрузка на подшипник не должна превышать 55% от осевой нагрузки: $F_{0r} \leqq 0{,}55 \cdot F_{0a}$.

Запас статической грузоподъемности
659704203

Для запаса статической грузоподъемности S_0 следует принять следующие значения:

Запас статической грузоподъемности
659707019

Запас статической грузоподъемности S_0	Условия
$S_0 \geqq 8$	При осевом упоре в заплечики с размерами, соответствующими размерам в таблицах (d_a и D_a)
$S_0 \geqq 6$	Осевой упор свободного и тугого кольца по всей опорной поверхности, размеры D_1 и d_1, см. табл. размеров.
$S_0 \geqq 4$	Осевой упор по всей опорной поверхности, размеры D_1 и d_1, см. табл. размеров, и, одновременно, достаточная радиальная поддержка свободного кольца (допуск по корпусу K7)

Роликоподшипники упорно-радиальные сферические

Требуемая минимальная осевая нагрузка
659674507

Необходимо обеспечить минимальную осевую нагрузку $F_{a\,min}$, которая определяется по формуле:

$$F_{a\,min} = 0{,}0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ H
требуемая минимальная осевая нагрузка;
C_{0a} H
статическая грузоподъемность;
k_a –
коэффициент для определения требуемой минимальной нагрузки, см. табл.;
n $мин^{-1}$
максимальная частота вращения.

Коэффициент k_a
659678731

Конструктивный ряд	Коэффициент k_a
292..-E	0,6
293..-E1(-E)	0,9
294..-E1(-E)	0,7

Частоты вращения
659658635

Превышать предельные частоты вращения n_G, указанные в таблицах размеров, не допускается. Приводимые значения действительны при смазывании маслом.

Базовые тепловые частоты вращения n_B определены согласно ISO 15 312.

Проектирование подшипниковой опоры

Допуски валов и корпусов
659802635
659635851

Допуски вала и установочного отверстия в корпусе следует выбирать по табл.

Допуски вала и корпуса
659638667

Сопряженная деталь	Тип нагрузки	Характер и условия нагружения	Допуск
Вал	Комбинированная нагрузка	Местное нагружение тугого кольца	j6
		Циркуляционное нагружение тугого кольца, диаметр вала до 200 мм	j6 (k6)
		Циркуляционное нагружение тугого кольца, диаметр вала свыше 200 мм	k6 (m6)
Корпус	Осевая нагрузка	Нормальная нагрузка	E8
		Высокая нагрузка	G7
	Комбинированная нагрузка	Местное нагружение свободного кольца	H7
		Циркуляционное нагружение свободного кольца	K7

Сопрягаемые детали
804367883

Допуски торцового биения заплечиков следует выдержать по IT5 или точнее. Заплечики следует выполнить жесткими, плоскими и перпендикулярными оси вращения.

Над свободным кольцом в отверстии корпуса следует выполнить выточку диаметром $D_{b\ min}$, см. таблицы размеров. В противном случае ролики будут задевать корпус при отклонении вала.

Для подшипников с новой внутренней конструкцией в исполнении E1 следует соблюдать соответствующие присоединительные размеры. Это требование справедливо и в отношении конструкции дистанционной втулки, примыкающей к тугому кольцу (размеры d_b, d_{b1}).

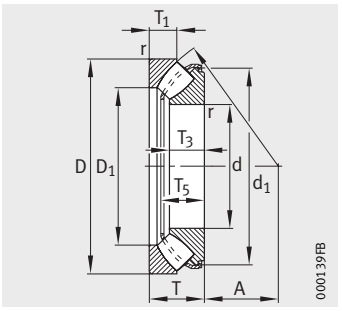
659619979
Точность

Основные размеры подшипников соответствуют ISO 104 и DIN 728.
Допуски размеров и точности вращения соответствуют классу точности PN согласно DIN 620-3.

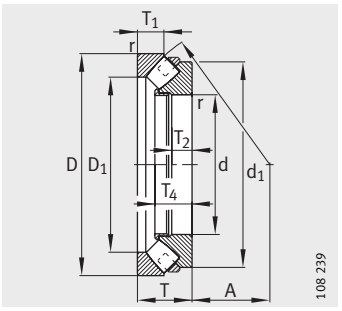
Допуск монтажной высоты упорно-радиальных сферических роликоподшипников в исполнении E1 не превышает 70% от величины нормального допуска.

1044819339

Роликоподшипники упорно-радиальные сферические



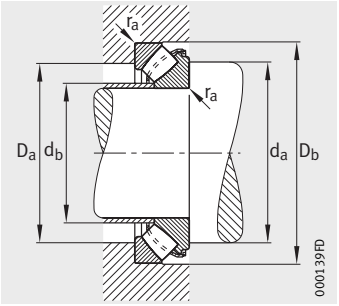
293..-E1, 294..-E1



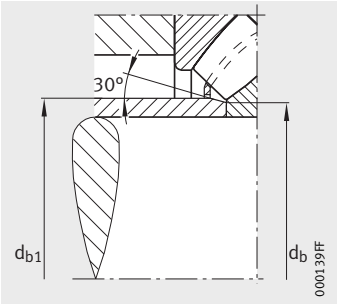
292..-E-MB

Таблица размеров · Размеры в мм

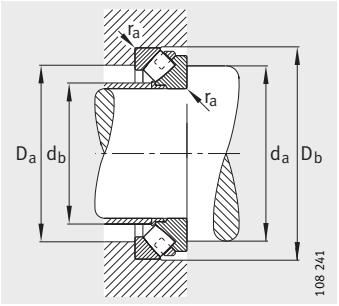
Условное обозначение	X-life	Масса	Размеры											
		≈кг	d	D	T	D_1	d_1	r мин.	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5 ≈	A
29412-E1	**XL**	2,5	**60**	130	42	85,5	116,5	1,5	21	–	27	–	37,5	38
29413-E1	**XL**	3,1	**65**	140	45	91,5	125,2	2	22	–	29,5	–	40,5	42
29414-E1	**XL**	3,8	**70**	150	48	99	133,8	2	23,8	–	31	–	42,5	44,8
29415-E1	**XL**	4,6	**75**	160	51	105,5	142,3	2	24,5	–	33,5	–	46	47
29416-E1	**XL**	5,5	**80**	170	54	112,5	150,9	2,1	26,5	–	35	–	48,5	50
29317-E1	**XL**	2,7	**85**	150	39	109,5	138,5	1,5	20	–	24,5	–	34,5	50
29417-E1	**XL**	6,5	**85**	180	58	121	159,3	2,1	28	–	37	–	51	54
29318-E1	**XL**	2,8	**90**	155	39	115	142,3	1,5	19,5	–	24,5	–	34,5	52
29418-E1	**XL**	7,5	**90**	190	60	127,5	167,7	2,1	28,5	–	39	–	54	56
29320-E1	**XL**	3,6	**100**	170	42	127,5	156	1,5	20,5	–	26,2	–	37,5	58
29420-E1	**XL**	10,1	**100**	210	67	141,5	184,5	3	32	–	43	–	59,5	62
29322-E1	**XL**	5,2	**110**	190	48	140	175,6	2	24,8	–	30,3	–	42	64
29422-E1	**XL**	12,8	**110**	230	73	155,5	201,9	3	34,7	–	47	–	64,5	69
29324-E1	**XL**	7,2	**120**	210	54	154	192,6	2,1	27	–	34	–	48	70
29424-E1	**XL**	15,9	**120**	250	78	171	218,4	4	36,5	–	50,5	–	70	74
29326-E1	**XL**	8,8	**130**	225	58	165,5	207,9	2,1	30,1	–	36,7	–	50,5	76
29426-E1	**XL**	21	**130**	270	85	184,5	240	4	40,9	–	54	–	75	81
29328-E1	**XL**	10,3	**140**	240	60	177	220,6	2,1	30	–	38,5	–	53,5	82
29428-E1	**XL**	22,1	**140**	280	85	194,5	251,1	4	41	–	54	–	74,5	86
29330-E1	**XL**	10,5	**150**	250	60	190	228,4	2,1	28	–	38	–	54,5	87
29430-E1	**XL**	27,2	**150**	300	90	207,5	267,4	4	43,4	–	58	–	80,5	92
29332-E1	**XL**	14	**160**	270	67	203	248	3	33	–	42	–	59,5	92
29432-E1	**XL**	32,1	**160**	320	95	223,5	283,5	5	45,5	–	60,5	–	84,5	99
29334-E1	**XL**	14,2	**170**	280	67	215	255,7	3	30,5	–	42,2	–	60,5	96
29434-E1	**XL**	39,6	**170**	340	103	236	305	5	50	–	65,5	–	89,5	104
29336-E1	**XL**	18,4	**180**	300	73	227	274,5	3	35,5	–	46	–	64,5	103
29436-E1	**XL**	47,6	**180**	360	109	250	315,5	5	53	–	69,5	–	96	110
29338-E1	**XL**	22,3	**190**	320	78	243,5	290,1	4	36	–	49	–	70	110
29438-E	–	54,9	**190**	380	115	268	340	5	55	41	73	–	94	117
29240-E-MB	–	8,15	**200**	280	48	236	265	2	24	17	29	45	–	108
29340-E1	**XL**	27,3	**200**	340	85	257	308,8	4	40	–	53,5	–	75,5	116
29440-E	–	64,7	**200**	400	122	282	360	5	59	44	77	–	99	122



Присоединительные размеры
293..-E1, 294..-E1



Присоединительные размеры
293..-E1, 294..-E1

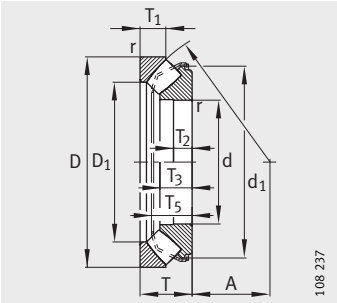


Присоединительные размеры
292..-E-MB

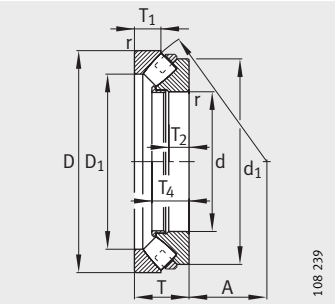
Присоединительные размеры						Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
d_a	D_a	D_b	d_b	d_{b1}	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
мин.	макс.	мин.	макс.	макс.	макс.	Н	Н	Н	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$
95	107	133	67	–	1,5	420 000	970 000	116 000	6 000	2 750
100	115	143	72	–	2	495 000	1 160 000	137 000	5 300	2 550
110	124	153	78,5	–	2	550 000	1 290 000	151 000	5 000	2 420
115	132	163	82,5	–	2	650 000	1 540 000	176 000	4 800	2 230
125	141	173	88	–	2	720 000	1 720 000	196 000	4 500	2 120
120	129	153	92	–	1,5	420 000	1 110 000	146 000	4 800	2 270
130	150	183	94	–	2	800 000	1 910 000	220 000	4 000	2 010
125	135	158	97	–	1,5	420 000	1 130 000	152 000	4 800	2 160
135	158	193	99,5	–	2	880 000	2 130 000	241 000	4 000	1 910
135	148	173	107	–	1,5	495 000	1 340 000	181 000	4 300	1 970
150	175	214	110,5	–	2,5	1 060 000	2 600 000	285 000	3 400	1 740
150	165	193	120	–	2	620 000	1 760 000	217 000	3 600	1 850
165	192	234	121	129	2,5	1 260 000	3 150 000	345 000	3 000	1 600
165	182	213	129	–	2	800 000	2 210 000	270 000	3 400	1 710
180	210	254	132	142	3	1 460 000	3 700 000	390 000	2 800	1 470
180	195	228	139	143	2	900 000	2 600 000	300 000	3 000	1 590
195	227	275	143	153	3	1 700 000	4 350 000	450 000	2 600	1 360
190	208	244	149	154	2	1 010 000	2 900 000	340 000	2 800	1 500
205	237	285	154	162	3	1 710 000	4 500 000	495 000	2 600	1 300
195	220	254	159	163	2	1 020 000	2 900 000	360 000	2 600	1 410
220	253	306	164	175	3	2 000 000	5 300 000	560 000	2 200	1 190
215	236	274	170	176	2,5	1 220 000	3 550 000	420 000	2 600	1 330
235	271	326	176	189	4	2 240 000	6 000 000	630 000	2 200	1 090
220	247	284	180	188	2,5	1 220 000	3 500 000	435 000	2 400	1 260
250	288	346	186	199	4	2 550 000	6 900 000	700 000	2 000	1 030
235	263	304	190	195	2,5	1 460 000	4 300 000	495 000	2 200	1 170
265	305	366	197	210	4	2 850 000	7 700 000	770 000	1 800	940
250	281	325	201	211	3	1 680 000	4 850 000	580 000	2 200	1 090
275	322	386	214	–	4	2 320 000	7 500 000	470 000	1 200	970
235	258	284	211	–	2	655 000	2 650 000	152 000	2 000	1 260
265	298	348	213	224	3	1 900 000	5 600 000	640 000	2 000	1 030
290	338	406	225	–	4	2 550 000	8 500 000	510 000	1 100	920

1044820875

Роликоподшипники упорно-радиальные сферические



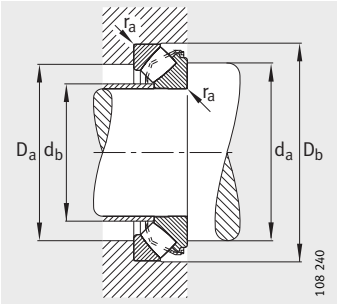
293..-E, 294..-E



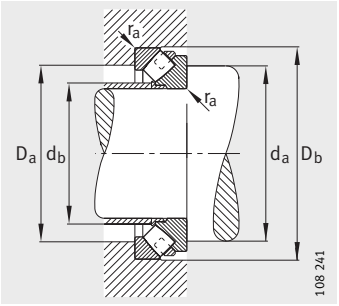
292..-E-MB, 293..-E-MB, 294..-E-MB

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры											
		d	D	T	D_1	d_1	r	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	A
	≈кг						мин.						
29244-E-MB	9,18	**220**	300	48	254	285	2	24	17	30	35	–	117
29344-E	29,9	**220**	360	85	279	330	4	41	31	53	–	71	125
29444-E	67,4	**220**	420	122	303	375	6	58	44	76,5	–	99	132
29248-E-MB	16,1	**240**	340	60	282	320	2,1	30	22	38	44	–	130
29348-E	32,5	**240**	380	85	299	350	4	41	31	53	–	71	135
29448-E	73,5	**240**	440	122	321	400	6	59	44	78	–	99	142
29252-E-MB	17	**260**	360	60	302	340	2,1	30	22	38	44	–	139
29352-E	45,2	**260**	420	95	327	385	5	45	34	61	–	79	148
29452-E	93,6	**260**	480	132	353	435	6	64	48	83	–	107	154
29256-E-MB	19,2	**280**	380	60	322	360	2,1	30	22	38	44	–	150
29356-E	48,8	**280**	440	95	346	405	5	46	34	61	–	79	158
29456-E	121	**280**	520	145	380	470	6	68	52	92	–	118	166
29260-E-MB	28,6	**300**	420	73	353	395	3	38	26	44	51	–	162
29360-E	66,4	**300**	480	109	378	440	5	50	39	69	–	90	168
29460-E	129	**300**	540	145	398	490	6	70	52	93	–	118	175
29264-E-MB	30,3	**320**	440	73	372	415	3	38	26	44,5	51	–	172
29364-E	71	**320**	500	109	396	465	5	53	39	68	–	90	180
29464-E	158	**320**	580	155	432	525	7,5	75	56	97	–	126	191
29268-E-MB	32	**340**	460	73	391	435	3	37	26	45	52	–	183
29368-E-MB	98,9	**340**	540	122	426	500	5	59	44	75	–	–	192
29468-E	200	**340**	620	170	458	560	7,5	82	61	106	–	138	201
29272-E-MB	46,5	**360**	500	85	423	475	4	44	31	51	59	–	194
29372-E-MB	103	**360**	560	122	446	520	5	59	44	75	86	–	202
29472-E-MB	219	**360**	640	170	475	580	7,5	82	61	108	121	–	210
29276-E-MB	48,4	**380**	520	85	440	490	4	42	31	53	81	–	202
29376-E-MB	132	**380**	600	132	474	555	6	63	48	83	94	–	216
29476-E-MB	248	**380**	670	175	500	610	7,5	85	63	111	124	–	230
29280-E-MB	51,2	**400**	540	85	460	510	4	42	31	53,5	62	–	212
29380-E-MB	137	**400**	620	132	493	575	6	64	48	83	94	–	225
29480-E-MB	294	**400**	710	185	530	645	7,5	89	67	117	131	–	236
29284-E-MB	73,4	**420**	580	95	489	550	5	46	34	60,5	70	–	225
29384-E-MB	157	**420**	650	140	520	600	6	68	50	85	97	–	235
29484-E-MB	305	**420**	730	185	550	665	7,5	89	67	117	132	–	244



Присоединительные размеры
293..-E, 294..-E

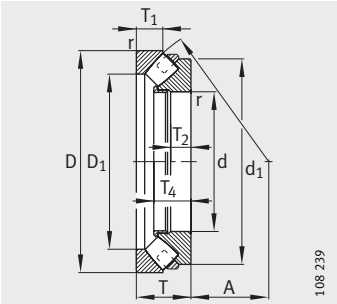


Присоединительные размеры
292..-E-MB, 293..-E-MB,
294..-E-MB

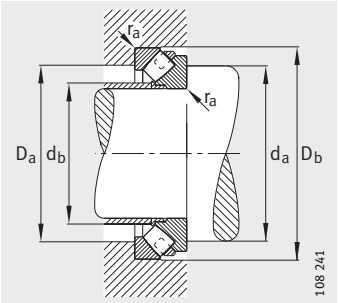
Присоединительные размеры					Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
d_a	D_a	D_b	d_b	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
мин.	макс.	мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$
260	277	304	229	2	720 000	3 150 000	173 000	2 000	1 130
285	316	368	235	3	1 560 000	5 600 000	335 000	1 400	980
310	360	428	243	5	2 600 000	8 500 000	520 000	1 100	860
285	311	344	251	2,1	1 040 000	4 500 000	249 000	1 700	1 040
300	337	390	256	3	1 630 000	6 100 000	355 000	1 400	890
330	381	448	265	5	2 700 000	9 500 000	570 000	1 100	790
305	331	365	272	2,1	1 060 000	4 750 000	260 000	1 700	960
330	372	430	277	4	2 040 000	7 650 000	445 000	1 200	810
360	419	488	291	5	3 100 000	11 000 000	650 000	1 000	730
325	351	385	291	2,1	1 120 000	5 100 000	270 000	1 500	890
350	394	450	298	4	2 120 000	8 300 000	470 000	1 200	750
390	446	530	310	5	3 650 000	12 900 000	750 000	900	670
355	386	426	317	2,5	1 430 000	6 550 000	345 000	1 400	830
380	429	490	320	4	2 550 000	9 650 000	540 000	1 100	700
410	471	550	326	5	3 900 000	14 000 000	810 000	900	620
375	406	450	336	2,5	1 500 000	6 950 000	360 000	1 300	770
400	449	510	340	4	2 650 000	10 600 000	580 000	1 100	660
435	507	590	354	6	4 300 000	15 600 000	890 000	800	590
395	427	470	353	2,5	1 560 000	7 350 000	385 000	1 300	730
430	484	550	364	4	3 250 000	12 900 000	700 000	950	600
465	541	630	373	6	5 200 000	19 000 000	1 070 000	750	530
420	461	510	380	3	1 900 000	8 800 000	455 000	1 200	700
450	504	572	384	4	3 350 000	13 400 000	720 000	900	570
485	560	650	391	6	5 400 000	20 400 000	1 130 000	750	495
440	480	530	395	3	2 080 000	9 650 000	495 000	1 100	650
480	538	612	404	5	3 900 000	16 000 000	860 000	850	530
510	587	682	415	6	5 850 000	22 400 000	1 220 000	700	465
460	500	550	415	3	2 120 000	10 200 000	510 000	1 100	610
500	557	634	424	5	4 000 000	16 600 000	880 000	850	510
540	622	722	441	6	6 400 000	25 000 000	1 330 000	670	440
490	534	590	437	4	2 650 000	12 500 000	620 000	1 000	580
525	585	664	447	5	4 300 000	18 000 000	940 000	800	475
560	643	742	455	6	6 700 000	26 000 000	1 390 000	630	420

1044822155

Роликоподшипники упорно-радиальные сферические



292..-E-MB, 293..-E-MB, 294..-E-MB



Присоединительные размеры 292..-E-MB, 293..-E-MB, 294..-E-MB

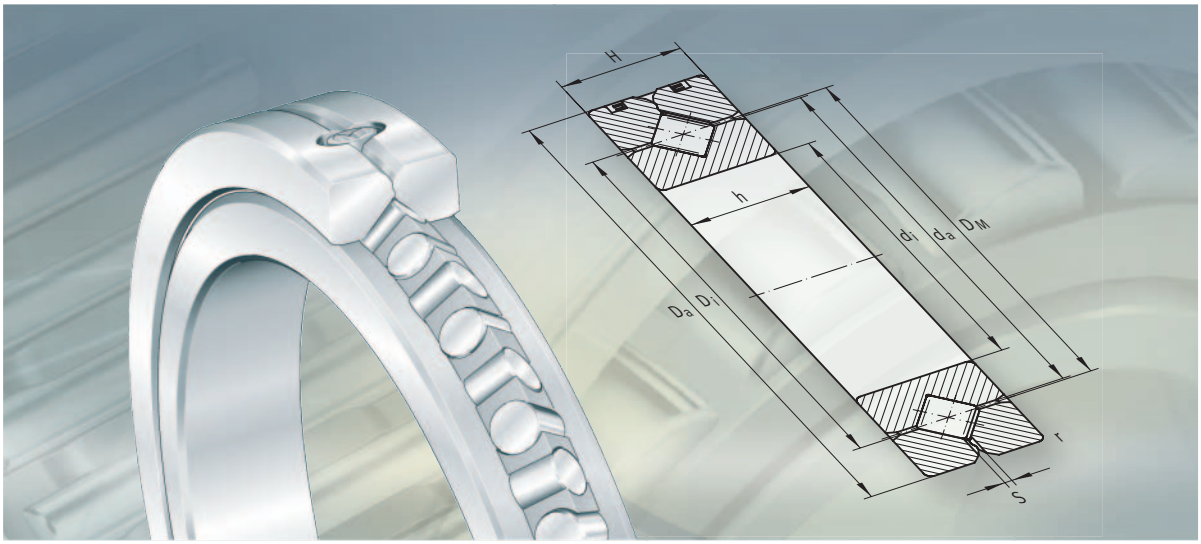
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры										
		d	D	T	D_1	d_1	r	T_1	T_2	T_3	T_4	A
	≈кг						мин.					
29288-E-MB	74	**440**	600	95	506	570	5	49	34	61	70	235
29388-E-MB	176	**440**	680	145	548	630	6	70	52	87	100	245
29488-E-MB	393	**440**	780	206	585	710	9,5	100	74	128	144	260
29292-E-MB	76,3	**460**	620	95	528	590	5	46	34	61	70	245
29392-E-MB	203	**460**	710	150	567	660	6	72	54	94,5	108	257
29492-E-MB	407	**460**	800	206	605	730	9,5	100	74	128	144	272
29296-E-MB	90,9	**480**	650	103	556	620	5	55	37	62	71	259
29396-E-MB	208	**480**	730	150	587	675	6	72	54	94	107	270
29496-E-MB	511	**480**	850	224	630	770	9,5	108	81	142	159	280
292/500-E-MB	93,5	**500**	670	103	574	640	5	55	37	63	72	268
293/500-E-MB	216	**500**	750	150	610	700	6	74	54	92	105	280
294/500-E-MB	525	**500**	870	224	654	790	9,5	107	81	142	160	290
292/530-E-MB	110	**530**	710	109	612	675	5	57	39	64	74	288
293/530-E-MB	266	**530**	800	160	646	745	7,5	76	58	101,5	116	295
294/530-E-MB	621	**530**	920	236	690	840	9,5	114	85	150,5	169	309
292/560-E-MB	131	**560**	750	115	642	715	5	60	41	71	111	302
294/560-E-MB	733	**560**	980	250	729	890	12	120	90	163	182	328
292/600-E-MB	154	**600**	800	122	688	760	5	65	44	71,5	82	321
294/600-E-MB	839	**600**	1 030	258	782	940	12	127	93	162	182	347
292/630-E-MB	195	**630**	850	132	724	805	6	67	48	82	94	338
294/630-E-MB	1 030	**630**	1 090	280	820	995	12	136	101	176,5	198	365
292/670-E-MB	228	**670**	900	140	773	855	6	74	50	81	93	364
294/710-E-MB	1 420	**710**	1 220	308	916	1 115	15	150	111	198	221	415
292/750-E-MB	299	**750**	1 000	150	861	955	6	81	54	88	100	406
293/750-E-MB	716	**750**	1 120	224	909	1 045	9,5	108	81	140	159	415
292/800-E-MB	341	**800**	1 060	155	915	1 010	7,5	81	56	96	110	426
293/800-E-MB	801	**800**	1 180	230	961	1 100	9,5	112	83	145,5	165	440
293/850-E-MB	933	**850**	1 250	243	1 021	1 165	12	118	87	152	173	468

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 895 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Присоединительные размеры					Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Предельная частота вращения	Базовая тепловая частота вращения
d_a	D_a	D_b	d_b	r_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
мин.	макс.	мин.	макс.	макс.	Н	Н	Н	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$
510	554	610	458	4	2 650 000	13 400 000	660 000	1 000	550
548	614	695	470	5	4 550 000	19 000 000	990 000	750	460
595	684	794	486	8	7 650 000	30 000 000	1 570 000	600	395
530	575	632	477	4	2 700 000	13 400 000	660 000	950	530
575	638	726	487	5	5 000 000	21 200 000	1 120 000	700	440
615	704	815	502	8	7 800 000	31 000 000	1 620 000	600	380
555	603	662	508	4	2 800 000	14 600 000	700 000	900	510
593	660	746	507	5	5 200 000	22 400 000	1 160 000	700	410
645	744	865	521	8	9 300 000	36 500 000	1 920 000	530	350
575	622	682	527	4	2 900 000	15 300 000	740 000	900	490
615	683	768	532	5	5 100 000	22 800 000	1 160 000	700	400
670	765	886	542	8	9 300 000	37 500 000	1 930 000	530	340
611	661	722	560	4	3 100 000	16 300 000	770 000	850	465
650	724	818	561	6	6 000 000	26 500 000	1 350 000	630	375
700	810	937	573	8	10 200 000	41 500 000	2 160 000	500	320
645	697	762	586	4	3 650 000	19 300 000	910 000	800	435
750	860	997	606	10	11 800 000	49 000 000	2 480 000	480	290
690	744	814	633	4	3 800 000	20 400 000	960 000	750	410
800	900	1 055	653	10	12 200 000	52 000 000	2 600 000	450	275
730	789	864	657	5	4 800 000	25 500 000	1 180 000	670	375
840	960	1 115	681	10	14 000 000	58 500 000	2 850 000	430	260
775	836	915	710	5	4 900 000	26 000 000	1 190 000	630	365
925	1 073	1 250	768	12	17 300 000	75 000 000	3 600 000	400	224
863	930	1 017	798	5	5 600 000	32 000 000	1 410 000	600	325
915	1 015	1 142	795	8	10 800 000	51 000 000	2 420 000	450	255
918	987	1 078	837	6	6 550 000	37 500 000	1 640 000	530	295
970	1 070	1 202	842	8	11 800 000	57 000 000	2 700 000	450	232
1 028	1 137	1 273	896	10	12 900 000	64 000 000	2 900 000	430	215

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 896 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Подшипники с перекрестными роликами

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 897 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники с перекрестными роликами

		страница
Общий обзор	Подшипники с перекрестными роликами	898
Основные свойства	Воспринимаемые нагрузки: радиальные, осевые и опрокидывающие моменты	899
	Окружная скорость	900
	Уплотнения	900
	Смазывание	900
	Рабочая температура	900
	Дополнительные обозначения	900
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Статическая грузоподъемность	900
	Проверка по статической грузоподъемности	901
	Коэффициенты динамичности нагрузки	904
	Коэффициенты безопасности	904
	Динамическая грузоподъемность	904
	Расчет номинальной долговечности	905
	Грузоподъемность крепежных винтов	907
	Проверка статической грузоподъемности винтов	908
	Проверка динамической грузоподъемности винтов	908
	Допуски валов и корпусов	909
	Закрепление прижимными кольцами	910
	Крепежные винты	912
	Средства стопорения винтов	912
	Монтаж подшипников с перекрестными роликами	914
	Проверка работоспособности	916
Точность		916
Таблицы размеров	Подшипники с перекрестными роликами	918

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 898 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Размерная серия 18

SX

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 899 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники с перекрестными роликами

660341387

Основные свойства

Подшипники с перекрестными роликами SX предназначены для точных применений. Размеры подшипников соответствуют размерной серии ISO 18 согласно DIN 616. Они состоят из наружных колец, внутренних колец, тел качения и сепараторов в виде пластмассовых сегментов. Наружное кольцо имеет разлом и удерживается в собранном состоянии тремя фиксирующими кольцами.

Подшипники с перекрестными роликами обладают высокой жесткостью, высокой точностью вращения и изготавливаются с нормальным или уменьшенным зазором, или с предварительным натягом. Подшипники с предварительным натягом имеют дополнительное обозначение VSP.

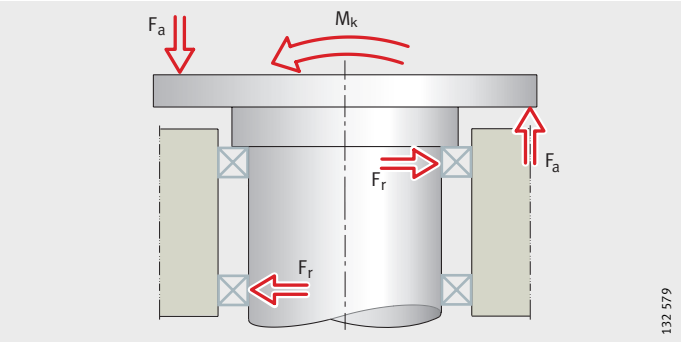
Наружное кольцо подшипника удобно фиксировать в сопряженной конструкции с помощью прижимного кольца.

Для особых случаев применения имеются коррозионностойкие подшипники со специальным покрытием Corrotect®.

Воспринимаемые нагрузки: радиальные, осевые и опрокидывающие моменты

660327947

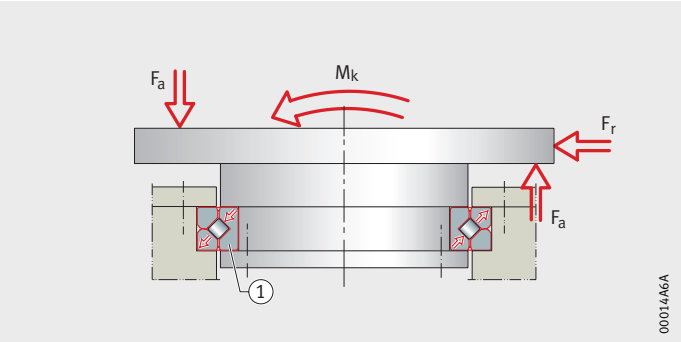
Благодаря X-образному расположению цилиндрических роликов, одиночные подшипники воспринимают осевые силы в обоих направлениях, а также радиальные силы, опрокидывающие моменты и любые комбинации этих нагрузок. Это позволяет сократить количество подшипников в опоре с двух до одного, *рис. 1* и *рис. 2*.



F_a = динамическая осевая нагрузка
F_r = динамическая радиальная нагрузка
M_k = динамическая нагрузка опрокидывающим моментом

34386059

Рисунок 1
Опора с двумя подшипниками



① подшипник с перекрестными роликами SX

34387467

Рисунок 2
Опора с одним подшипником с перекрестными роликами

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 900 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники с перекрестными роликами

Окружная скорость
1136612363

Допустимая окружная скорость зависит от подшипника (с нормальным зазором или с предварительным натягом) и от смазывания (консистентной смазкой или маслом), см. табл.

Окружная скорость
34390027

Нормальный зазор	Предварительный натяг	Окружная скорость
Масла	–	до 8 м/с ($n \cdot D_M$ = 152 800)
Консистентные смазки	–	до 4 м/с ($n \cdot D_M$ = 76 400)
–	Масла	до 4 м/с ($n \cdot D_M$ = 76 400)
–	Консистентные смазки	до 2 м/с ($n \cdot D_M$ = 38 200)

Уплотнения
660275467

Подшипники не имеют уплотнений. Уплотнение подшипникового узла может быть выполнено в сопрягаемой конструкции произвольным образом.

Смазывание
958937867

Подшипники SX не имеют консервационного масляного покрытия. Они смазаны консистентной смазкой, но могут смазываться и маслом, см. брошюру KSX.

Для смазывания консистентной смазкой пригодны высококачественные литиевые смазки по DIN 51825–KP2N–20, например Arcanol LOAD150 или LOAD220.

Для смазывания маслом пригодны масла CLP по DIN 51517 или HLP по DIN 51524 классов вязкости ISO-VG от 10 до 100.

Рабочая температура
660259595

Подшипники с перекрестными роликами предназначены для рабочих температур от –30 °C до +80 °C.

Дополнительные обозначения
660204555

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений см. в табл.

Поставляемые исполнения
34396299

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
RR	Коррозионностойкое исполнение, с покрытием Corrotect®	Специальное, по заказу
RLO	С малым зазором	Стандартное
VSP	С предварительным натягом	

660905227

Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Статическая грузоподъемность
660882443

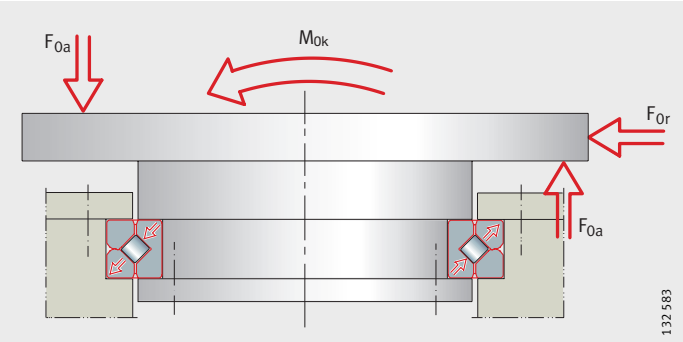
Подшипники с перекрестными роликами с редкими вращательными и медленными поворотными движениями, медленно вращающиеся или нагруженные в неподвижном состоянии, подбираются в соответствии с их статической грузоподъемностью.

Приблизительную оценку правильности выбора статически нагруженного подшипника можно произвести по статической грузоподъемности C_0 при помощи диаграмм предельных статических нагрузок.

Проверка по статической грузоподъемности
660871819

Проверочный расчет может быть проведен, если известны действующие силы и выполнены все требования касательно прижимных колец, крепления, монтажа и смазывания, *рис. 3*.

В случае более комплексной нагрузки или отклонения от заданных условий, следует обратиться к нам с запросом.



F_{0a} = статическая осевая нагрузка
F_{0r} = статическая радиальная нагрузка
M_{0k} = статическая нагрузка опрокидывающим моментом

34404875

Рисунок 3
Действующие силы и моменты

Для проверки по статической грузоподъемности необходимо определить следующие эквивалентные значения:

- эквивалентную статическую нагрузку F_{0q};
- эквивалентную нагрузку опрокидывающим моментом M_{0q}.

Проверочный расчет возможен как при наличии, так и при отсутствии радиальной нагрузки.

Расчет эквивалентной статической нагрузки при отсутствии радиальной нагрузки
660861707

Если действуют только осевая нагрузка и опрокидывающий момент, то справедливо:

$$F_{0q} \triangleq F_{0a} \cdot f_A \cdot f_S$$

$$M_{0q} \triangleq M_{0k} \cdot f_A \cdot f_S$$

F_{0q} кН
эквивалентная осевая нагрузка (статическая);
F_{0a} кН
статическая осевая нагрузка на подшипник;
f_A –
коэффициент динамичности нагрузки, см. табл., стр. 904;
f_S –
коэффициент безопасности, см. «Коэффициенты безопасности», стр. 904;
M_{0q} кНм
эквивалентная нагрузка опрокидывающим моментом (статическая);
M_{0k} кНм
статическая нагрузка опрокидывающим моментом.

По значениям F_{0q} и M_{0q} определяется точка нагрузки на диаграмме предельной статической нагрузки для дорожки качения, см. табл. размеров.

Дополнительно к проверке грузоподъемности дорожки качения необходимо проверить грузоподъемность крепежных винтов.

Диаграммы предельных статических нагрузок для дорожек качения и крепежных винтов приведены в таблицах размеров.

Точка нагрузки на диаграмме должна располагаться ниже предельной кривой (графика) для дорожки качения.

Подшипники с перекрестными роликами

Расчет эквивалентной статической нагрузки при наличии радиальной нагрузки

660849675

Радиальные нагрузки могут быть учтены только в том случае, если радиальная нагрузка F_{0r} меньше статической радиальной грузоподъемности C_{0r} по, в соответствии с табл. размеров.

Эквивалентная статическая нагрузка на подшипник при наличии радиальной нагрузки вычисляется следующим образом:

- по формуле рассчитывается эксцентриситет нагрузки ϵ;
- определяется коэффициент статической радиальной нагрузки f_{0r}.
  Для этого необходимо:
  - найти график F_{0r}/F_{0a} на *рис. 4* или на *рис. 5*, стр. 903,
  - из отношения F_{0r}/F_{0a} и ϵ определить коэффициент статической радиальной нагрузки f_{0r} по *рис. 4* или по *рис. 5*, стр. 903;
- определить коэффициент динамичности нагрузки f_A, см. табл., стр. 904 и, если необходимо, коэффициент безопасности f_S;
- рассчитать по формулам эквивалентную осевую нагрузку F_{0q} и эквивалентную нагрузку опрокидывающим моментом M_{0q};
- по значениям F_{0q} и M_{0q} определить точку нагрузки на диаграмме предельной статической нагрузки для дорожки качения, см. табл. размеров.

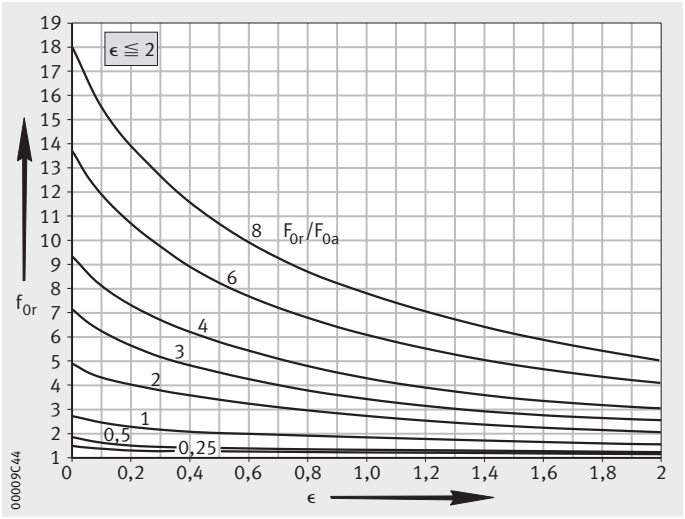
Точка нагрузки должна располагаться на диаграмме ниже предельной кривой для дорожки качения.

$$\epsilon = \frac{2000 \cdot M_{0k}}{F_{0a} \cdot D_M}$$

$$F_{0q} = F_{0a} \cdot f_A \cdot f_S \cdot f_{0r}$$

$$M_{0q} = M_{0k} \cdot f_A \cdot f_S \cdot f_{0r}$$

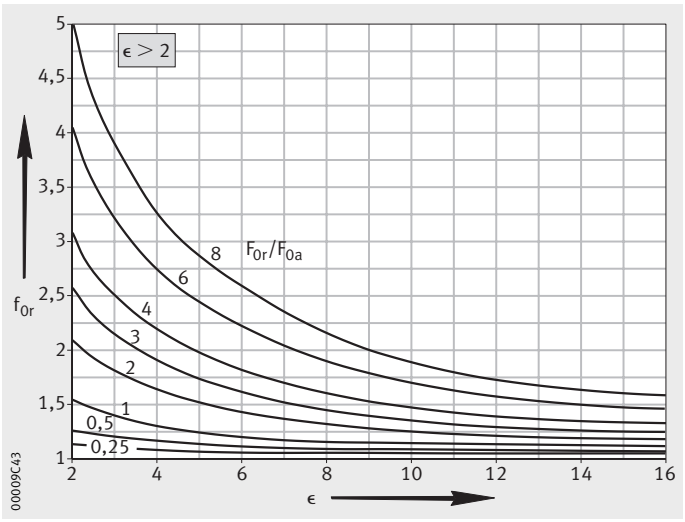
ϵ –
эксцентриситет нагрузки;
M_{0k} кНм
статическая нагрузка опрокидывающим моментом;
F_{0a} кН
статическая осевая нагрузка на подшипник;
D_M мм
диаметр делительной окружности по телам качения, см. табл. размеров;
F_{0q} кН
эквивалентная нагрузка на подшипник (статическая);
f_A –
коэффициент динамичности нагрузки, см. табл., стр. 904;
f_S –
коэффициент безопасности, см. «Коэффициенты безопасности», стр. 904;
f_{0r} –
коэффициент статической радиальной нагрузки, *рис. 4* или *рис. 5*, стр. 903;
M_{0q} кНм
эквивалентная нагрузка опрокидывающим моментом (статическая).



f_{0r} = коэффициент статической радиальной нагрузки
ϵ = эксцентриситет нагрузки; ϵ ≦ 2

34427275

Рисунок 4
Коэффициент статической радиальной нагрузки



f_{0r} = коэффициент статической радиальной нагрузки
ϵ = эксцентриситет нагрузки; ϵ > 2

34428683

Рисунок 5
Коэффициент статической радиальной нагрузки

Подшипники с перекрестными роликами

Коэффициенты динамичности нагрузки
660839947

Коэффициенты динамичности нагрузки f_A из таблицы являются опытными значениями, полученными практическим путем. Они учитывают важнейшие требования при применении подшипника, например, характер и величину нагрузки на подшипник, жесткость, точность вращения. Если точно известны требования конкретного применения, значения коэффициентов могут быть изменены соответствующим образом.

Коэффициенты динамичности нагрузки $f_A < 1$ использовать не допускается.

Расчеты статического состояния для большого числа применений могут проводиться по статической нагрузке с коэффициентом, равным 1, например, расчеты подшипников редукторов и поворотных столов.

Кроме расчетов по статической грузоподъемности следует всегда производить также расчет долговечности, см. «Динамическая грузоподъемность».

Коэффициенты динамичности нагрузки f_A
34437259

Применение	Требования, обусловленные спецификой применения	Коэффициент динамичности нагрузки f_A
Роботы	Жесткость	1,25
Антенны	Точность	1,5
Металлорежущие станки	Точность	1,5
Измерительная техника	Плавность хода	2
Медицинская техника	Плавность хода	1,5

Коэффициенты безопасности
660810251

Коэффициент безопасности $f_S = 1$.

В общем случае применять коэффициент безопасности при расчете не требуется.

В особых случаях, например, при наличии спецификаций приемки, внутризаводских предписаний, инструкций контролирующих органов следует учитывать соответствующие коэффициенты безопасности.

Динамическая грузоподъемность
660787467

Размеры подшипников с перекрестными роликами, нагруженных динамически, т. е. подшипников, преимущественно вращающихся в процессе эксплуатации, подбираются по их динамической грузоподъемности.

Правильность подбора динамически нагруженного подшипника может быть проверена приближенным образом по динамической грузоподъемности C и номинальной долговечности L или L_h.

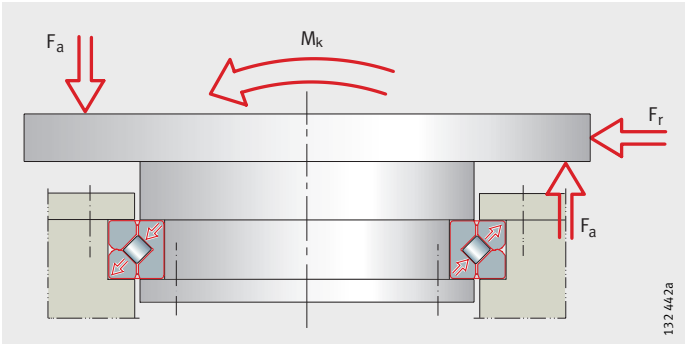
Расчет номинальной долговечности

660776459

Формулы номинальной долговечности L и L_h действительны только в том случае, если:

- известны действующие нагрузки в соответствии с *рис. 6*;
- выполнены все требования относительно закрепления (кольца подшипников должны быть жестко / прочно закреплены в сопряженной конструкции), монтажа, смазывания и уплотнения;
- нагрузка и частота вращения при эксплуатации могут быть приняты постоянными. Если нагрузка и частота вращения непостоянны, то могут быть найдены эквивалентные значения, которые вызывают такую же усталость в подшипнике, как и реально действующие нагрузки, см. «Эквивалентные значения параметров переменных режимов работы», стр. 51;
- имеет место соотношение нагрузок $F_r/F_a \leqq 8$.

В случае более комплексного характера нагрузки, при соотношении $F_r/F_a > 8$ или отклонении от вышеназванных условий, следует обратиться к нам с запросом.



F_a = динамическая осевая нагрузка
F_r = динамическая радиальная нагрузка
M_k = динамическая нагрузка опрокидывающим моментом

344451199

Рисунок 6
Действующие силы и моменты

Расчет долговечности подшипников при комбинированном нагружении

660763115

Для подшипников под действием комбинированной нагрузки, испытывающих осевую, радиальную и нагрузку опрокидывающим моментом, долговечность L и L_h вычисляется следующим образом:

- рассчитывается эксцентриситет нагрузки ϵ, см. формулу на стр. 906
- рассчитывается отношение (F_r/F_a) динамической радиальной нагрузки F_r к динамической осевой нагрузке F_a;
- из значений ϵ и F_r/F_a определяется коэффициент динамической нагрузки k_F, см. *рис. 7*, стр. 907;
- рассчитывается эквивалентная динамическая осевая нагрузка $P_{осевая} = k_F \cdot F_a$, см. формулу на стр. 906;
- при подстановке значения эквивалентной динамической осевой нагрузки $P_{осевая}$ и динамической осевой грузоподъемности C_a в формулу долговечности L или L_h вычисляется долговечность, см. формулу на стр. 906.

  При режимах с поворотными движениями в формуле расчета долговечности L_h следует использовать найденную эквивалентную частоту вращения n, см. формулу на стр. 906.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 906 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники с перекрестными роликами

Расчет долговечности подшипников, нагруженных только радиальной силой
660755083

Для опорно-поворотных устройств, испытывающих только радиальную нагрузку, в формулах долговечности L и L_h используются следующие значения:

- вместо эквивалентной динамической осевой нагрузки $P_{осевая}$ – эквивалентная динамическая радиальная нагрузка $P_{радиал}$ (F_r),
  – $P_{радиал} = F_r$;
- динамическая радиальная грузоподъемность C_r.

$$\epsilon = \frac{2000 \cdot M_k}{F_a \cdot D_M}$$

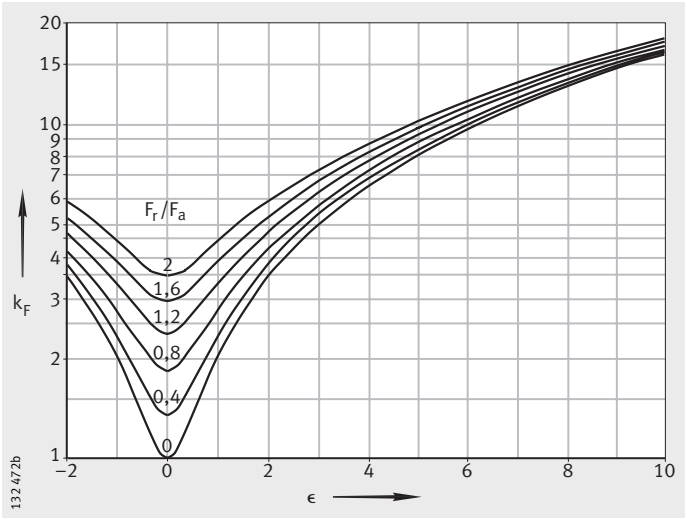
$$P_{осевая} = k_F \cdot F_a$$

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{P_{осевая}} \right)^p \text{ или } L_{10} = \left(\frac{C_r}{P_{радиал}} \right)^p$$

$$L_{10h} = \frac{16666}{n} \cdot \left(\frac{C_a}{P_{осевая}} \right)^p \text{ или } L_{10h} = \frac{16666}{n} \cdot \left(\frac{C_r}{P_{радиал}} \right)^p$$

$$n = n_{osc} \cdot \frac{\gamma}{90°}$$

ϵ –
эксцентриситет нагрузки;
M_k кНм
динамическая нагрузка опрокидывающим моментом;
F_a кН
динамическая осевая нагрузка на подшипник;
D_M мм
диаметр делительной окружности по телам качения, см. табл. размеров;
$P_{осевая}$ кН
эквивалентная динамическая осевая нагрузка.
Для подшипников, нагруженных исключительно радиальной силой, следует применять $P_{радиал}$;
k_F –
коэффициент динамической нагрузки, см. *рис. 7*, стр. 907;
L_{10} 10^6 оборотов
номинальная долговечность в миллионах оборотов;
C_a, C_r кН
осевая или радиальная динамическая грузоподъемность, см. табл. размеров.
Для подшипников, нагруженных только радиальной силой, следует использовать C_r;
p –
показатель степени в формуле долговечности; для роликовых подшипников с перекрестными роликами: p = 10/3;
L_{10h} ч
номинальная долговечность в часах работы;
n $мин^{-1}$
рабочая частота вращения;
n_{osc} $мин^{-1}$
частота осциллирующих движений;
γ °
половинное значение угла поворота;
$P_{радиал}$ кН
эквивалентная динамическая радиальная нагрузка;
F_r кН
динамическая радиальная нагрузка.



k_F = коэффициент динамической нагрузки

ϵ = эксцентриситет нагрузки

34455563

Рисунок 7
Коэффициент динамической нагрузки

Грузоподъемность крепежных винтов
660730891

Дополнительно к проверке грузоподъемности дорожки качения необходимо произвести проверку грузоподъемности крепежных винтов. Основой для этого являются предписания главы «Проверка по статической грузоподъемности», стр. 901.

Грузоподъемность винтов может быть проверена, если:

- выполняются критерии согласно главе «Проверка по статической грузоподъемности», стр. 901;
- крепежные винты затянуты динамометрическим ключом в соответствии с инструкцией
  - коэффициент затяжки винтов $\alpha_A = 1,6$; моменты затяжки см. по таблицам на стр. 912 и стр. 913;
- не превышены допустимые контактные напряжения;
- используются винты рекомендованного размера, класса прочности и в рекомендованном количестве.

Мера грузоподъемности
660701195

Грузоподъемность винтов определяется:

- графиками на диаграммах предельных статических нагрузок для крепежных винтов в таблицах размеров;
- максимально допустимой радиальной нагрузкой $F_{r\,per}$ (для силового замыкания трением).

Графики для крепежных винтов приведены на диаграммах предельных статических нагрузок для крепежных винтов. В основу данных графиков положены характеристики крепежных винтов класса прочности 10.9, затянутых на нагрузки 90% предела текучести, включая долю напряжений при кручении.

Если применяются винты класса прочности 8.8 или 12.9, то эквивалентные статические нагрузки F_{0q} и M_{0q}, см. «Статическая грузоподъемность», стр. 901, должны быть пересчитаны с применением следующих коэффициентов:

- класс прочности 8.8 ($F_{0q}\times1,65$, $M_{0q}\times1,65$);
- класс прочности 12.9 ($F_{0q}\times0,8$, $M_{0q}\times0,8$).

Подшипники с перекрестными роликами

Проверка статической грузоподъемности винтов
660683147

Статическая грузоподъемность винтов ограничена их пределом текучести.

Для применений с радиальной нагрузкой и без
660660363

Необходимо определить эквивалентные статические нагрузки подшипника F_{0q} и M_{0q}.

Затем по значениям F_{0q} и M_{0q} определяется точка нагрузки на диаграмме предельной статической нагрузки для крепежных винтов. Диаграммы приведены на стр. 918 и стр. 920.

Точка нагрузки должна располагаться ниже предельной кривой (графика) для соответствующих крепежных винтов.

Радиальная нагрузка и статическая грузоподъемность винтов
660630667

Если на кольца подшипника, не имеющие радиальной опоры центрированием, действуют радиальные нагрузки, то крепежные винты должны обеспечить неподвижность подшипниковых колец в сопряженной конструкции.

Для проверки необходимо:

- умножить значение радиальной нагрузки подшипника на коэффициент динамичности нагрузки f_A, см. табл., стр. 904;
- сравнить полученное значение с максимально допустимой радиальной нагрузкой $F_{r\ per}$.

Максимально допустимая радиальная нагрузка $F_{r\ per}$ для крепежных винтов зависит от их силового замыкания трением, а не от радиальной грузоподъемности подшипника.

Если радиальная нагрузка на подшипник выше, чем силовое замыкание трением, обеспечиваемое крепежными винтами, или имеются очень высокие радиальные нагрузки ($F_r/F_a > 4$), следует обратиться к нам с запросом.

Проверка динамической грузоподъемности винтов
660613515

Динамическая грузоподъемность крепежных винтов соответствует нагрузке предела усталости винта.

Динамическая грузоподъемность
660576907

На основании имеющихся динамических нагрузок определяются эквивалентные нагрузки F_{0q} и M_{0q}.

Вместо умножения на коэффициент динамичности нагрузки f_A, значение нагрузки следует умножить на следующий коэффициент:

- класс прочности 8.8 (коэффициент 1,8);
  класс прочности 10.9 (коэффициент 1,6);
  класс прочности 12.9 (коэффициент 1,5).

В завершение следует проверить грузоподъемность по диаграмме предельной статической нагрузки для крепежных винтов, см. табл. размеров.

Точка нагрузки должна располагаться ниже предельной кривой (графика) для соответствующих крепежных винтов.

Допуски валов и корпусов
660561035

Для обычных применений достаточно допуска K7 для корпуса и h7 для вала, см. табл.

Для прецизионных применений отверстие в корпусе следует исполнить с допуском K6, вал – с допуском h6, см. табл.

Допуски для вала
660534155

Диапазон диаметров		Номинальные отклонения размеров			
>	≦	h6		h7	
		верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
мм	мм	мкм	мкм	мкм	мкм
65	80	0	−19	0	−30
80	100	0	−22	0	−35
100	120	0	−22	0	−35
120	140	0	−25	0	−40
140	160	0	−25	0	−40
160	180	0	−25	0	−40
180	200	0	−29	0	−46
200	225	0	−29	0	−46
225	250	0	−29	0	−46
250	280	0	−32	0	−52
280	315	0	−32	0	−52
315	355	0	−36	0	−57
355	400	0	−36	0	−57
400	450	0	−40	0	−63
450	500	0	−40	0	−63

Допуски для отверстия корпуса
660535563

Диапазон диаметров		Номинальные отклонения размеров			
>	≦	K6		K7	
		верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
мм	мм	мкм	мкм	мкм	мкм
80	100	+4	−18	+10	−25
100	120	+4	−18	+10	−25
120	140	+4	−21	+12	−28
140	160	+4	−21	+12	−28
160	180	+4	−21	+12	−28
180	200	+5	−24	+13	−33
200	225	+5	−24	+13	−33
225	250	+5	−24	+13	−33
250	280	+5	−27	+16	−36
280	315	+5	−27	+16	−36
315	355	+7	−29	+17	−40
355	400	+7	−29	+17	−40
400	450	+8	−32	+18	−45
450	500	+8	−32	+18	−45
500	560	0	−44	0	−70
560	630	0	−44	0	−70

Подшипники с перекрестными роликами

Закрепление прижимными кольцами
660491915

Для фиксирования подшипников с перекрестными роликами SX хорошо зарекомендовали себя прижимные кольца, см. *рис. 8*, стр. 911.

Следует всегда обеспечивать жесткую и равномерную опору колец по всей их окружности и ширине.

Не допускается выполнять прижимные кольца и соединительные фланцы с толщиной ниже минимальной толщины s.

Допускаются цековки согласно DIN 74, форма J для винтов согласно DIN 6 912. При более глубоких цековках толщина прижимного кольца s должна быть увеличена на величину дополнительной глубины цековки.

Присоединительные размеры см. в табл., стр. 911 и на *рис. 8*, стр. 911. Минимальная прочность прижимных колец – см. раздел «Минимальная прочность прижимных колец».

Глубина установочного отверстия для подшипника
660462219

Для того, чтобы прижимные кольца надежно фиксировали подшипник, глубина установочного отверстия для подшипника t должна соответствовать предписаниям, см. табл., стр. 911 и *рис. 8*, стр. 911.

Глубина установочного отверстия для подшипника влияет на зазор в подшипнике и сопротивление при вращении.

У подшипников с предварительным натягом (дополнительное обозначение VSP) сопротивление вращению, как правило, выше.

Если к сопротивлению при вращении предъявляются особые требования, глубина t должна быть согласована с действительной высотой кольца встраиваемого подшипника. На практике зарекомендовало себя исполнение глубины t с равным или более строгим допуском, чем у размера подшипника h по таблицам размеров. Все же для большей определенности в таких случаях рекомендуется провести собственные проверочные эксперименты.

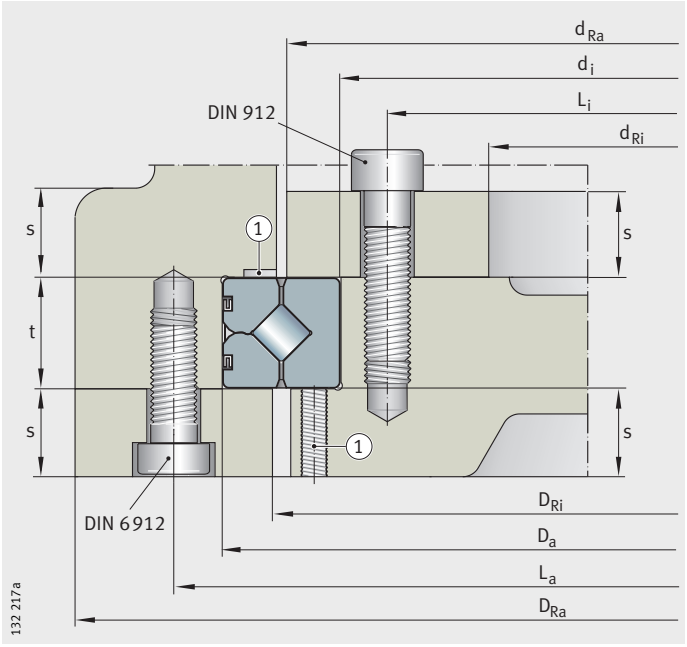
Минимальная прочность прижимных колец
660451723

Для винтов класса прочности 10.9 минимальная прочность материала под головками винтов или гаек должна составлять 500 Н/мм^2. Для таких винтов подкладные шайбы не требуются.

В случае винтов класса прочности 12.9 минимальная прочность должна быть не менее 850 Н/мм^2, либо под головки винтов следует устанавливать подкладные шайбы из улучшенной стали.

Присоединительные размеры
34474635

Условное обозначение	Присоединительные размеры									
	d_i h7 (h6)	D_a K7 (K6)	t	s мин.	d_{RA}	d_{Ri}	D_{Ri}	D_{Ra}	L_i макс.	L_a мин.
SX011814	70	90	$10^{-0,005}_{-0,015}$	8	78	42	82	118	60	100
SX011818	90	115	$13^{-0,005}_{-0,020}$	10	100	61	104	144	80	125
SX011820	100	125	$13^{-0,005}_{-0,020}$	10	110	71	114	154	90	135
SX011824	120	150	$16^{-0,005}_{-0,025}$	12	132	84	138	186	108	162
SX011828	140	175	$18^{-0,005}_{-0,030}$	14	154	94	160	221	124	191
SX011832	160	200	$20^{-0,02}_{-0,05}$	15	177	111	183	249	144	216
SX011836	180	225	$22^{-0,02}_{-0,05}$	17	199	121	205	284	160	245
SX011840	200	250	$24^{-0,02}_{-0,06}$	18	221	139	229	311	180	270
SX011848	240	300	$28^{-0,02}_{-0,06}$	21	269	166	274	374	216	324
SX011860	300	380	$38^{-0,04}_{-0,10}$	29	335	201	345	479	268	412
SX011868	340	420	$38^{-0,04}_{-0,10}$	29	375	241	385	519	308	452
SX011880	400	500	$46^{-0,04}_{-0,10}$	35	445	275	455	625	360	540
SX0118/500	500	620	$56^{-0,04}_{-0,10}$	42	554	350	566	700	452	668



① канавки, вспомогательные резьбы и прочие конструктивные элементы для демонтажа

34475787

Рисунок 8
Прижимные кольца, глубина установочного отверстия, присоединительные размеры

Подшипники с перекрестными роликами

Крепежные винты
660441995

Для фиксирования колец подшипника или прижимных колец пригодны винты класса прочности 10.9, см. табл.

Отклонение от рекомендуемого размера, класса прочности или количества винтов существенно снижает грузоподъемность и срок службы подшипника.

При использовании винтов класса прочности 12.9 следует принять во внимание минимальную прочность прижимных колец или устанавливать подкладные шайбы из улучшенной стали.

Крепежные винты
34478603

Подшипник с перекрестными роликами	Крепежные винты Класс прочности 10.9		Момент затяжки
	Размер	Количество	M_A Нм
SX011814	M5	18	7
SX011818	M5	24	7
SX011820	M5	24	7
SX011824	M6	24	11,7
SX011828	M8	24	27,8
SX011832	M8	24	27,8
SX011836	M10	24	55,6
SX011840	M10	24	55,6
SX011848	M12	24	98,4
SX011860	M16	24	247
SX011868	M16	24	247
SX011880	M20	24	481
SX0118/500	M24	24	831

Средства стопорения винтов
660431115

Обычно винты в достаточной мере зафиксированы от отворачивания за счет корректной затяжки. Все же, при постоянных ударных нагрузках или вибрациях может потребоваться дополнительная фиксация винтов.

Для подшипников с перекрестными роликами пригодны не все стопорные элементы.

Не допускается использование упругих зажимных или пружинных шайб.

Общая информация по средствам стопорения винтов приведена в DIN 25 201, специальная информация по фиксации адгезивами – в DIN 25 203, издание 1992.

В случае применения следует получить консультацию в соответствующих специализированных фирмах.

Значения моментов M_A для затяжки установочных винтов с регулируемым моментом
34481163

Крепежный винт	Площадь напряженного поперечного сечения A_s мм^2	Площадь сечения стержня винта A_{d3} мм^2	Момент затяжки M_A[1] в Нм для соответствующего класса прочности		
			8.8	10.9	12.9
M4	8,78	7,75	2,25	3,31	3,87
M5	14,2	12,7	4,61	6,77	7,92
M6	20,1	17,9	7,8	11,5	13,4
M8	36,6	32,8	19,1	28	32,8
M10	58	52,3	38	55,8	65,3
M12	84,3	76,2	66,5	97,7	114
M14	115	105	107	156	183
M16	157	144	168	246	288
M18	192	175	229	336	394
M20	245	225	327	481	562
M22	303	282	450	661	773
M24	353	324	565	830	972

1) $\overline{M_A}$ согласно директиве VDI 2 230 (июль 1986) для $\mu_K = 0{,}08$ и $\mu_G = 0{,}12$.

Значения сил предварительного натяга F_M при затяжке установочных винтов с регулируемым моментом
34483467

Крепежный винт	Площадь напряженного поперечного сечения A_s мм^2	Площадь сечения стержня винта A_{d3} мм^2	Сила предварительного натяга F_M[1] в кН для соответствующего класса прочности		
			8.8	10.9	12.9
M4	8,78	7,75	4,05	5,95	6,96
M5	14,2	12,7	6,63	9,74	11,4
M6	20,1	17,9	9,36	13,7	16,1
M8	36,6	32,8	17,2	25,2	29,5
M10	58	52,3	27,3	40,2	47
M12	84,3	76,2	39,9	58,5	68,5
M14	115	105	54,7	80,4	94,1
M16	157	144	75,3	111	129
M18	192	175	91,6	134	157
M20	245	225	118	173	202
M22	303	282	147	216	253
M24	353	324	169	249	291

1) $\overline{F_M}$ согласно директиве VDI 2 230 (июль 1986) для $\mu_G = 0{,}12$.

Подшипники с перекрестными роликами

Монтаж подшипников с перекрестными роликами

660393611

Отверстия и кромки сопрягаемых деталей не должны иметь заусенцев. Опорные поверхности должны быть чистыми.

Посадочные и сопрягаемые поверхности колец подшипника следует слегка смазать маслом или консистентной смазкой.

Слегка смазать маслом резьбы крепежных винтов, чтобы исключить различие коэффициентов трения (не следует смазывать маслом или консистентной смазкой винты, фиксируемые адгезивами).

Следует убедиться в том, что все сопрягаемые детали и смазочные каналы свободны от чистящих средств, растворителей и промывочных эмульсий. Посадочные поверхности подшипников могут корродировать или дорожки и тела качения могут быть загрязнены.

Монтажные усилия следует прилагать только к монтируемому кольцу подшипника. Ни в коем случае не следует передавать усилия через тела качения или уплотнения. Категорически избегать прямых ударов по кольцам подшипника.

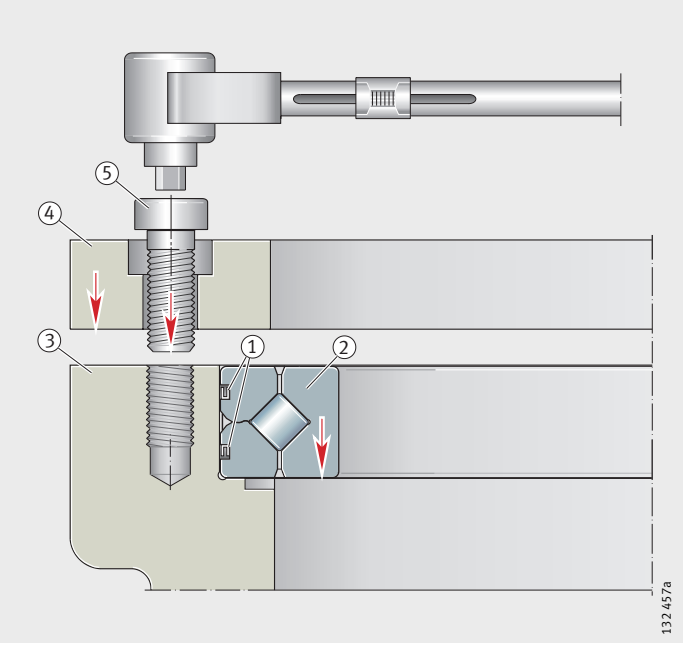
Фиксировать кольца подшипников следует последовательно одно за другим и без внешней нагрузки.

Наружное кольцо имеет разлом в радиальной плоскости и удерживается в замкнутом состоянии тремя фиксирующими кольцами ①, *рис. 9* . Прилагать к фиксирующим кольцам растягивающие усилия не допускается.

Закрепление наружного кольца подшипника
660383883

Монтаж кольца, *рис. 9*:

- установить или запрессовать подшипник ② наружным кольцом во внешнюю сопрягаемую конструкцию ③;
- установить наружное прижимное кольцо ④;
- установить крепежные винты ⑤ в прижимное кольцо и последовательно затянуть с предписанным моментом M_A
  - затягивать винты следует крест-накрест, чтобы не допустить существенных различий между силами затяжки винтов;
  - моменты затяжки M_A для крепежных винтов см. в таблицах на стр. 913.



34489483

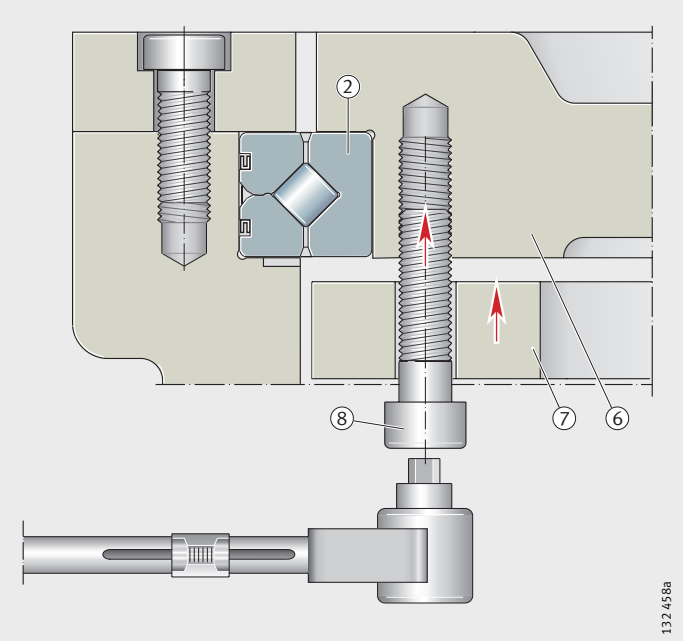
Рисунок 9
Закрепление наружного кольца подшипника

Подшипники с перекрестными роликами

Закрепление внутреннего кольца подшипника
660374155

Монтаж кольца, *рис. 10*:

- установить подшипник ② во внутреннюю сопрягаемую конструкцию ⑥;
- установить внутреннее прижимное кольцо ⑦;
- установить крепежные винты ⑧ в прижимное кольцо и последовательно затянуть с предписанным моментом M_A;
  - – затягивать винты следует крест-накрест, чтобы не допустить существенных различий между силами затяжки винтов.



34493195

Рисунок 10
Закрепление внутреннего кольца подшипника

Проверка работоспособности
660351371

После окончания монтажа следует проконтролировать ход подшипника.

Если подшипник вращается неравномерно, с заеданиями, или температура подшипника увеличивается до несвойственно высоких значений, подшипник следует демонтировать, проверить и заново смонтировать в соответствии с вышеописанными указаниями по монтажу.

660926987
Точность

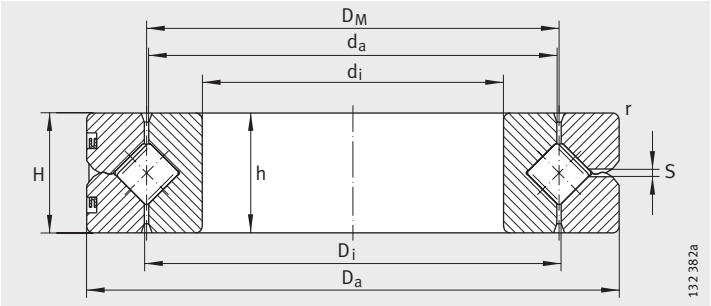
Допуски размеров и точности вращения базируются на DIN 620-2 и DIN 620-3 и лежат в области P6 и P5.

Основные размеры соответствуют DIN 616 для размерной серии 18.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 917 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

59068811

Подшипники с перекрестными роликами



SX

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Номер графика[1]	Масса	Размеры									Точность вращения	
		m	D_M	d_i	D_a	$H^{2)}$	$h^{2)}$	d_a	D_i	r	$S^{3)}$	Радиальная	Осевая
		≈кг		K6	h6		E8			мин.			
SX011814	①	0,3	80	$\mathbf{70}^{+0,004}_{-0,015}$	$90_{-0,022}$	$10 \pm 0,10$	$10_{-0,01}$	79,5	80,5	0,6	1,2	0,010	0,010
SX011818	②	0,4	102	$\mathbf{90}^{+0,004}_{-0,018}$	$115_{-0,022}$	$13 \pm 0,12$	$13_{-0,01}$	101,5	102,5	1	1,2	0,010	0,010
SX011820	③	0,5	112	$\mathbf{100}^{+0,004}_{-0,018}$	$125_{-0,025}$	$13 \pm 0,12$	$13_{-0,01}$	111,5	112,5	1	1,2	0,010	0,010
SX011824	④	0,8	135	$\mathbf{120}^{+0,004}_{-0,018}$	$150_{-0,025}$	$16 \pm 0,12$	$16_{-0,01}$	134,4	135,5	1	1,5	0,010	0,010
SX011828	⑤	1,1	157	$\mathbf{140}^{+0,004}_{-0,021}$	$175_{-0,025}$	$18 \pm 0,12$	$18_{-0,01}$	156,3	157,7	1,1	1,5	0,015	0,010
SX011832	⑥	1,7	180	$\mathbf{160}^{+0,004}_{-0,021}$	$200_{-0,029}$	$20 \pm 0,12$	$20_{-0,025}$	179,2	180,8	1,1	1,5	0,015	0,010

1) Номер графика из диаграммы предельных статических нагрузок для дорожки качения и крепежных винтов.

2) H: монтажная высота подшипника,
h: высота отдельного кольца.

3) Смазочное отверстие: 3 отверстия равномерно распределены по окружности.

4) Радиальная грузоподъемность, в случае исключительно радиальной нагрузки.

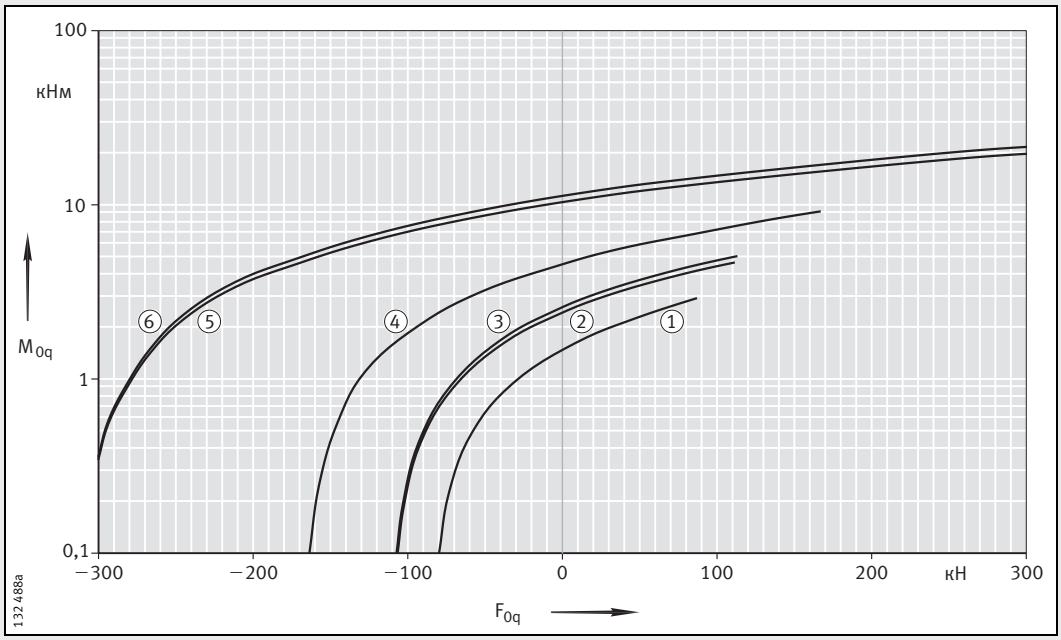


Диаграмма предельных статических нагрузок для крепежных винтов – прижимающая нагрузка

Нормальный зазор				Малый зазор RLO		Предварительный натяг VSP		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения				Соответствует размерной серии ISO 18
Радиальный зазор		Осевой зазор при опрокидывании		Радиальный зазор	Предварительный натяг			Осевая		Радиальная[4)]		При нормальном зазоре		При натяге		
								дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Конс. смаз.	n_G Масло	n_G Конс. смаз.	
мин.	макс.	мин.	макс.	макс.	макс.	мин.	макс.	кН	кН	кН	кН	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	
0,003	0,015	0,00	0,03	0,003	0,006	0,003	0,015	15,4	51	11	20,4	1 910	955	955	475	618 14
0,003	0,015	0,00	0,03	0,003	0,006	0,003	0,015	25,5	91	18,3	36,5	1 500	750	750	375	618 18
0,005	0,020	0,01	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	27	102	19,4	40,5	1 360	680	680	340	818 20
0,005	0,020	0,01	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	38	146	27	59	1 130	565	565	280	618 24
0,005	0,020	0,01	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	63	240	45	96	975	485	485	240	618 28
0,005	0,020	0,01	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	68	275	48,5	111	850	425	425	210	618 32

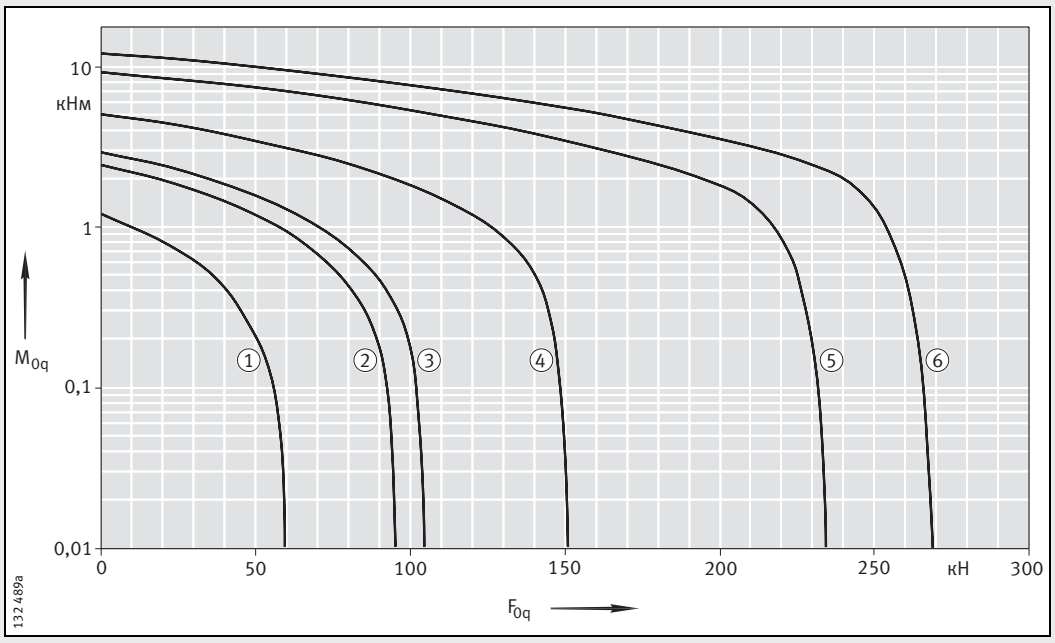
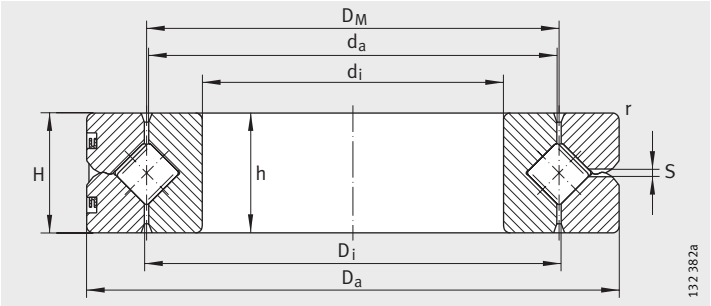


Диаграмма предельных статических нагрузок для дорожки качения – прижимающая нагрузка

59072779

Подшипники с перекрестными роликами



SX

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Номер графика[1]	Масса	Размеры									Точность вращения	
		m	D_M	d_i	D_a	H[2]	h[2]	d_a	D_i	r	S[3]	Радиальная	Осевая
		≈кг		K6	h6		E8			мин.			
SX011836	⑦	2,3	202	$\mathbf{180}^{+0,004}_{-0,021}$	$225_{-0,029}$	$22\pm0,13$	$22_{-0,025}$	201,2	202,8	1,1	2	0,015	0,010
SX011840	⑧	3,1	225	$\mathbf{200}^{+0,004}_{-0,024}$	$250_{-0,029}$	$24\pm0,13$	$24_{-0,025}$	224,2	225,8	1,5	2	0,015	0,010
SX011848	⑨	5,3	270	$\mathbf{240}^{+0,005}_{-0,024}$	$300_{-0,032}$	$28\pm0,13$	$28_{-0,025}$	269,2	270,8	2	2	0,020	0,010
SX011860	⑩	12	340	$\mathbf{300}^{+0,005}_{-0,027}$	$380_{-0,036}$	$38\pm0,14$	$38_{-0,05}$	339,2	340,8	2,1	2,5	0,020	0,010
SX011868	⑪	13,5	380	$\mathbf{340}^{+0,007}_{-0,029}$	$420_{-0,040}$	$38\pm0,14$	$38_{-0,05}$	379,2	380,8	2,1	2,5	0,025	0,010
SX011880	⑫	24	450	$\mathbf{400}^{+0,007}_{-0,029}$	$500_{-0,040}$	$46\pm0,15$	$46_{-0,05}$	449	451	2,1	2,5	0,030	0,010
SX0118/	⑬	44	560	$\mathbf{500}^{+0,008}_{-0,032}$	$620_{-0,044}$	$56\pm0,16$	$56_{-0,05}$	558,8	561,2	3	2,5	0,040	0,010

1) Номер графика из диаграммы предельных статических нагрузок для дорожки качения и крепежных винтов.

2) H: монтажная высота подшипника,
h: высота отдельного кольца.

3) Смазочное отверстие: 3 отверстия равномерно распределены по окружности.

4) Радиальная грузоподъемность, в случае исключительно радиальной нагрузки.

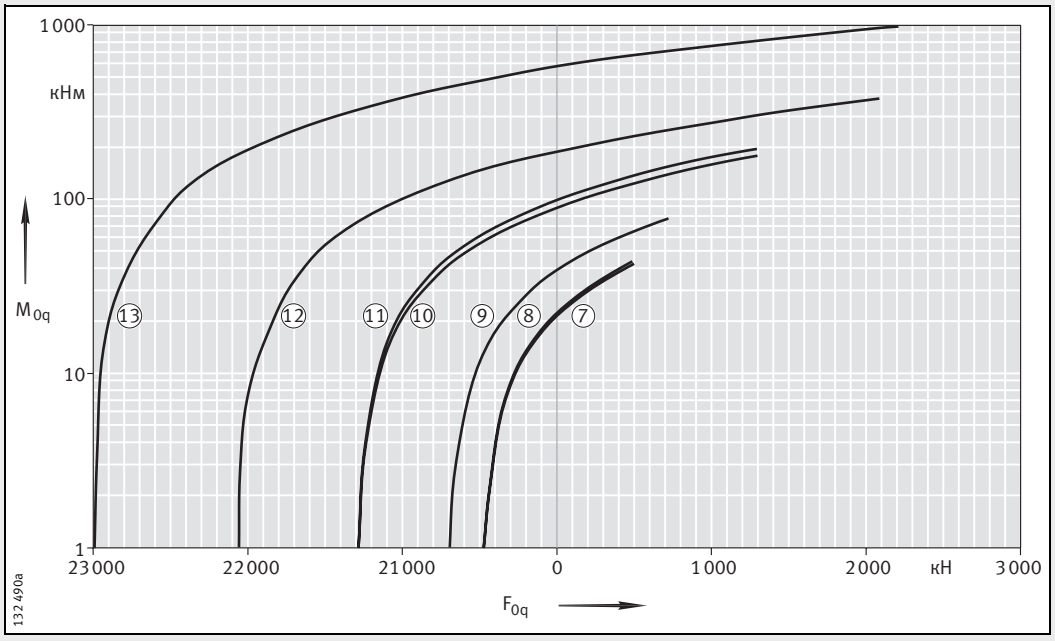


Диаграмма предельных статических нагрузок для крепежных винтов – прижимающая нагрузка

Нормальный зазор				Малый зазор RLO		Предварительный натяг VSP		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения				Соответствует размерной серии ISO 18
Радиальный зазор		Осевой зазор при опрокидывании		Радиальный зазор	Предварительный натяг			Осевая		Радиальная[4]		При нормальном зазоре		При натяге		
								дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Конс. смаз.	n_G Масло	n_G Конс. смаз.	
мин.	макс.	мин.	макс.	макс.	макс.	мин.	макс.	кН	кН	кН	кН	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	
0,005	0,025	0,010	0,05	0,005	0,010	0,005	0,025	96	380	69	153	755	375	375	185	618 36
0,005	0,025	0,010	0,05	0,005	0,010	0,005	0,025	102	425	72	170	680	340	340	170	618 40
0,010	0,030	0,020	0,06	0,005	0,010	0,005	0,025	148	640	105	255	565	280	280	140	618 48
0,010	0,040	0,020	0,08	0,005	0,010	0,005	0,025	243	1 070	173	425	450	225	225	110	618 60
0,010	0,040	0,020	0,08	0,005	0,010	0,005	0,025	260	1 220	185	485	400	200	200	100	618 68
0,010	0,050	0,020	0,10	0,005	0,010	0,005	0,025	385	1 800	275	720	340	170	170	85	618 80
0,015	0,060	0,030	0,12	0,006	0,012	0,005	0,030	560	2 750	395	1 100	275	135	135	65	618/

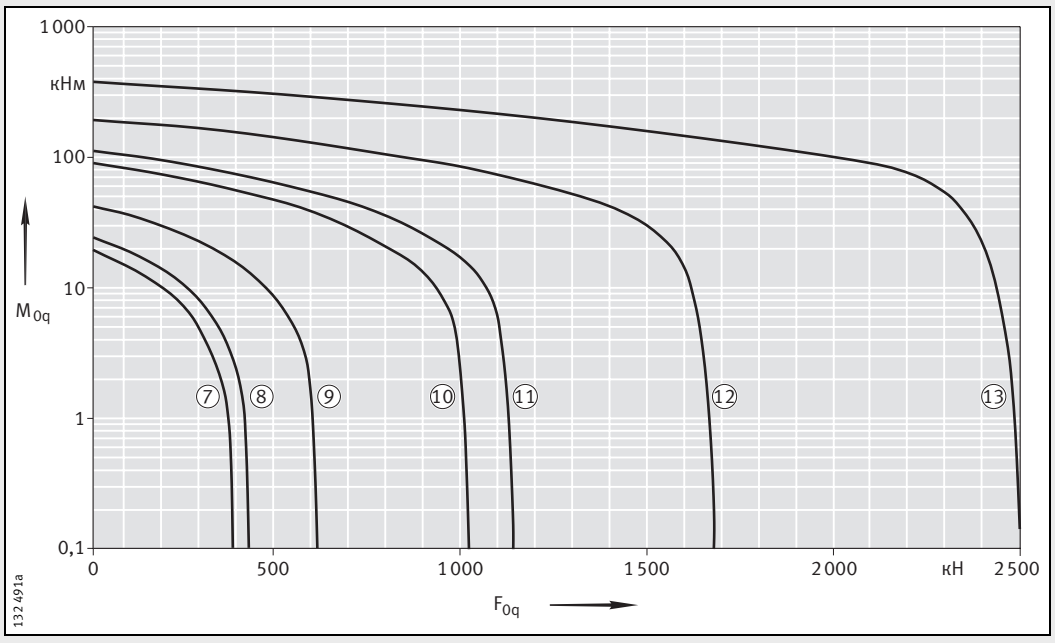
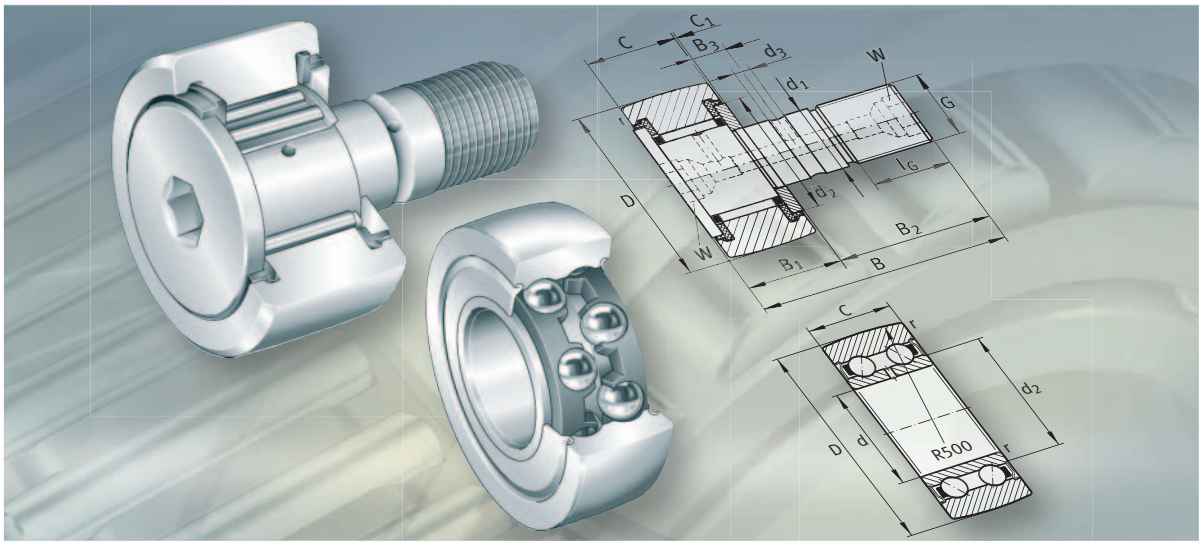


Диаграмма предельных статических нагрузок для дорожки качения – прижимающая нагрузка

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 922 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 923 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Подшипники-ролики

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой
Направляющие ролики

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 924 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники-ролики

Опорные ролики 926

Опорные ролики представляют собой готовые к монтажу игольчатые и цилиндрические роликоподшипники с увеличенной толщиной стенок наружного кольца, применяемые, в кулачковых приводах, направляющих устройствах, транспортировочных механизмах, системах линейного перемещения и т. п.
Кроме высоких радиальных нагрузок они воспринимают осевые нагрузки вследствие незначительных перекосов, вращения под углом к направлению движения и кратковременных толчков при страгивании.

Опорные ролики могут быть с осевым центрированием наружного кольца и без, открытые и с уплотнениями.

Образующая поверхность наружных колец выпуклая, как правило, с оптимизированным профилем INA. У таких подшипников контактныеи кромочные напряжения и, износ дорожки качения сопряженной детали меньше, а срок службы этой дорожки выше.

Опорные ролики монтируются на оси и поставляются с внутренним кольцом или без него.

Опорные ролики с цапфой 926

Опорные ролики с цапфой соответствуют опорным роликам с осевым центрированием, однако вместо внутреннего кольца у них массивная цапфа. Цапфа имеет крепежную резьбу и, как правило, внутренние шестигранники с двух сторон.
Цапфы могут поставляться также с термоусаженным эксцентриковым кольцом (эксцентриком). Благодаря эксцентриковому кольцу возможна регулировка положения образующей поверхности наружного кольца относительно дорожки качения сопрягаемой конструкции.

Опорные ролики с цапфой производятся с лабиринтным, щелевым и контактным уплотнением.

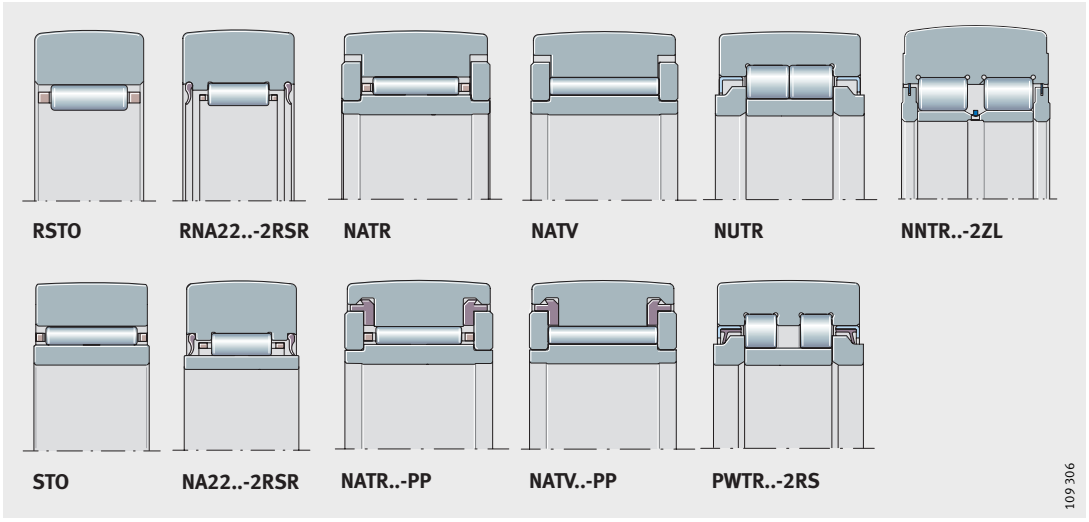
Образующая поверхность наружных колец выпуклая и преимущественно имеет оптимизированный профиль INA.

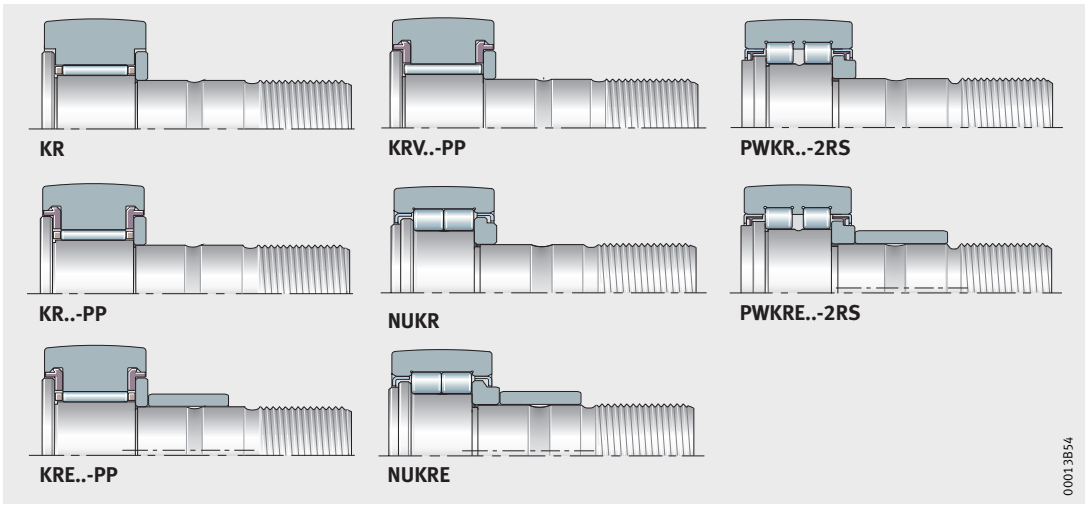
Направляющие ролики 984

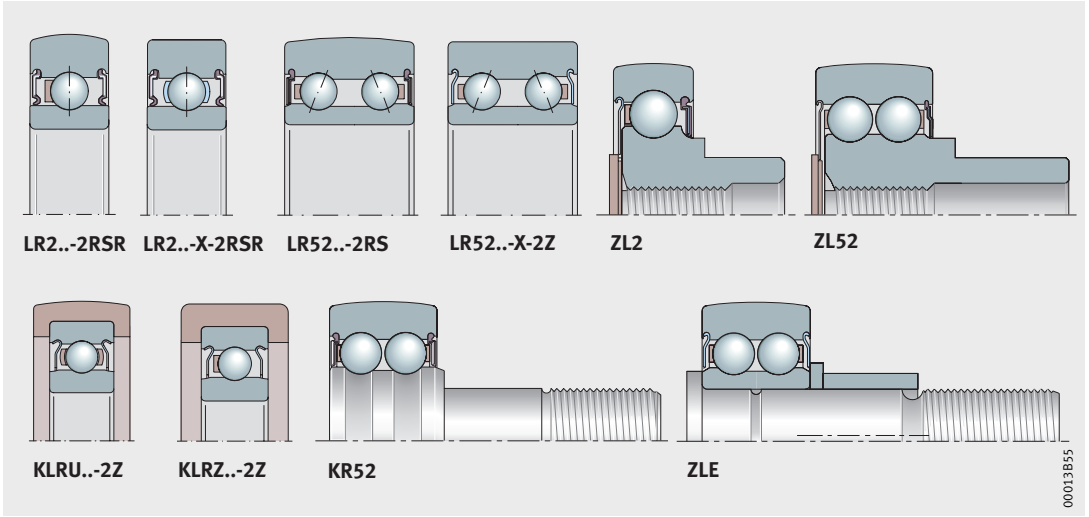
Направляющие ролики по своей конструкции идентичны радиальным или радиально-упорным шарикоподшипникам, однако имеют наружные кольца с увеличенной толщиной стенок и выпуклой образующей поверхностью. Они воспринимают высокие радиальные нагрузки, а также осевые силы в обоих направлениях. Такие подшипники поставляются с уплотнениями.

Направляющие ролики производятся без цапфы или с цапфой, а также с оболочкой из пластмассы.

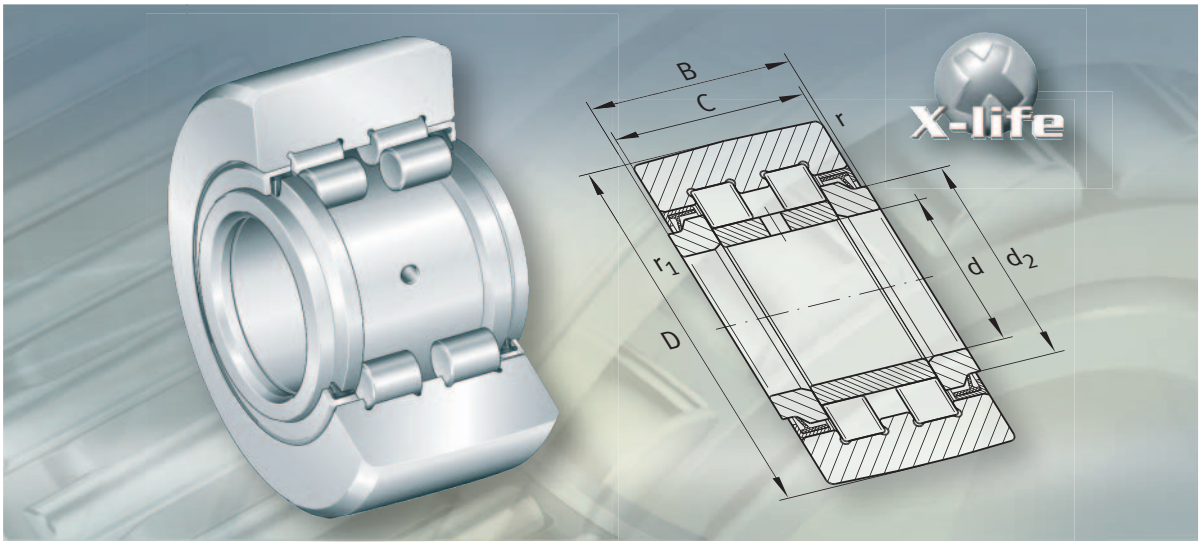
Направляющие ролики без цапфы монтируются на ось. Направляющие ролики с оболочкой из пластмассы применяются, если имеются особые требования к уровню шума.


RSTO
RNA22..-2RSR
NATR
NATV
NUTR
NNTR..-2ZL
STO
NA22..-2RSR
NATR..-PP
NATV..-PP
PWTR..-2RS
109 306


KR
KRV..-PP
PWKR..-2RS
KR..-PP
NUKR
PWKRE..-2RS
KRE..-PP
NUKRE
00013B54


LR2..-2RSR
LR2..-X-2RSR
LR52..-2RS
LR52..-X-2Z
ZL2
ZL52
KLRU..-2Z
KLRZ..-2Z
KR52
ZLE
00013B55

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 926 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

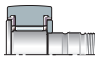


Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 927 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

		страница
Общий обзор	Опорные ролики	930
Основные свойства	X-life	932
	Профиль образующей поверхности наружного кольца	932
	Опорные ролики без внутреннего кольца	933
	Опорные ролики с внутренним кольцом	933
	Рабочая температура	935
	Дополнительные обозначения	935
Общий обзор	Опорные ролики с цапфой	936
Основные свойства	X-life	938
	Профиль образующей поверхности наружного кольца	938
	Опорные ролики с цапфой без эксцентрика	939
	Опорные ролики с цапфой с эксцентриком	940
	Рабочая температура	941
	Дополнительные обозначения	941



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 928 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

		страница
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Оптимизированный профиль INA	942
	Особенности функционирования опорных роликов и роликов с цапфой	944
	Допустимая радиальная нагрузка при динамическом нагружении	944
	Допустимая радиальная нагрузка при статическом нагружении	944
	Грузоподъемность и долговечность	944
	Срок службы	946
	Запас статической грузоподъемности	946
	Требуемая минимальная нагрузка	946
	Вращение под углом к направлению движения	947
	Перекос	947
	Частоты вращения	948
	Момент трения	948
	Сопротивление качению	949
	Две зоны контакта подшипников-роликов	950
	Адаптер для подключения опорных роликов с цапфой к централизованной системе смазки	951
	Сопрягаемая конструкция для опорных роликов	955
	Сопрягаемая конструкция для опорных роликов с цапфой	957
	Проектирование дорожки качения сопрягаемой детали	958
	Монтаж	964
	Защита от коррозии с помощью покрытия Corrotect®	970
Точность	Радиальный зазор	971

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 929 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Таблицы размеров

страница

Опорные ролики без осевого центрирования, открытые 972

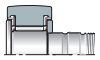
Опорные ролики без осевого центрирования, с уплотнениями 973

Опорные ролики с осевым центрированием, щелевые уплотнения или упорные шайбы..... 974

Опорные ролики с осевым центрированием, с уплотнениями 975

Игольчатые опорные ролики с цапфой с осевым центрированием, открытые или с уплотнениями 978

Опорные ролики с цилиндрическими роликами в качестве тел качения, с осевым центрированием 982



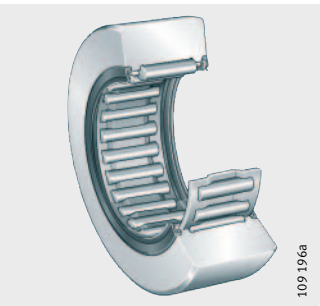
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 930 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

без осевого центрирования
без внутреннего кольца

RSTO

контактные уплотнения

RNA22..-2RSR

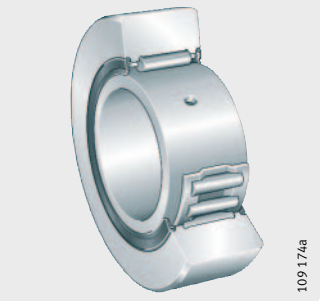


с внутренним кольцом

STO

контактные уплотнения

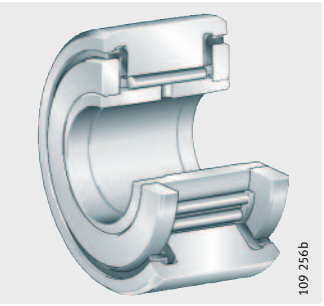
NA22..-2RSR



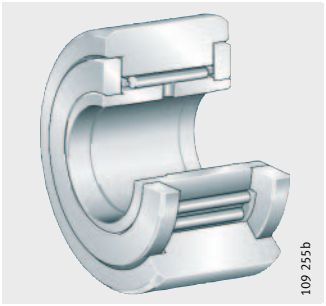
с осевым центрированием с сепаратором

пластмассовые упорные шайбы или щелевые уплотнения

NATR..-PP



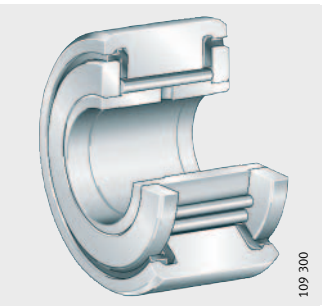
NATR



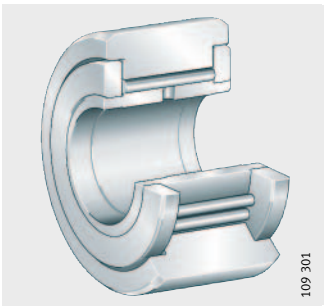
игольчатые без сепаратора

пластмассовые упорные шайбы или щелевые уплотнения

NATV..-PP



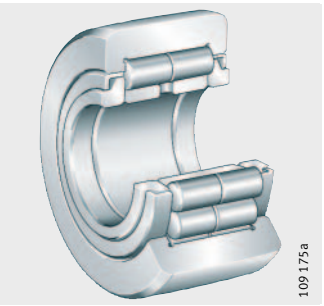
NATV



роликовые без сепаратора

лабиринтные уплотнения

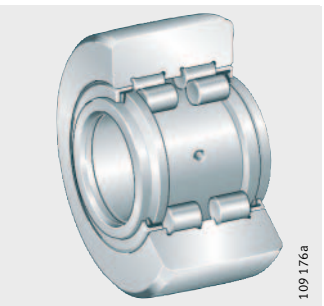
NUTR



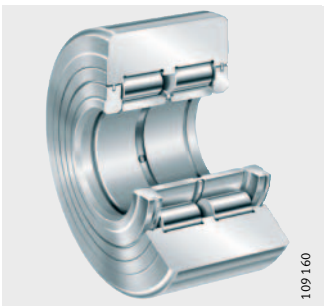
роликовые без сепаратора со средним бортиком

защищенные контактные уплотнения или защитные шайбы с пластинчатым кольцом

PWTR..-2RS



NNTR..-2ZL



Опорные ролики

661245067
Основные свойства

Опорные ролики представляют собой одно- или двухрядные подшипники, монтируемые на ось. Они состоят из толстостенного наружного кольца с профилированной образующей поверхностью и комплекта цилиндрических роликов без сепаратора, либо комплекта игольчатых роликов с сепаратором или без сепаратора.

Опорные ролики способны воспринимать высокие радиальные нагрузки, а также осевые нагрузки, возникающие вследствие незначительных перекосов и вращения под углом к направлению движения и, как пример, пригодны для применения в кулачковых приводах, направляющих устройствах и транспортировочных механизмах.

Подшипники выпускаются как с внутренним кольцом, так и без него, с уплотнениями и без уплотнений.

X-life
933876491

Конструктивный ряд PWTR поставляется в исполнении X-life. Модифицированный материал и усовершенствованная геометрия дорожки качения на наружном кольце обеспечивают повышение долговечности до 30%.

Увеличена статическая и динамическая грузоподъемность. Кроме того, усовершенствованный профиль и улучшенное качество образующей поверхности наружного кольца снижают нагрузку на дорожку качения сопряженной детали.

В результате данных мер получают очень надежные подшипниковые опоры с увеличенным сроком службы.

Профиль образующей поверхности наружного кольца
661201163

На практике преимущественное применение находят опорные ролики с выпуклой образующей поверхностью наружного кольца, поскольку в большинстве случаев возникают перекосы относительно дорожки качения сопрягаемой детали, и необходимо избежать напряжений на кромках наружного кольца.

Радиус профиля образующей поверхности равен R = 500 мм. Для конструктивного ряда NNTR..-2ZL значение радиуса приведено в таблице размеров.

Ролики конструктивных рядов NATR..-PP, NATV..-PP, NUTR и PWTR..-2RS имеют образующую поверхность с оптимизированным профилем INA.

У опорных роликов, имеющих данную кривизну профиля поверхности (см. начиная с *рис. 1*, стр. 942 до *рис. 5*, стр. 943):

- контактные напряжения ниже;
- нагрузка на кромки при перекосе ниже;
- износ дорожки качения сопряженной детали меньше;
- срок службы дорожки качения сопряженной детали выше.

Опорные ролики без внутреннего кольца

661189771

Опорные ролики RSTO и RNA22..-2RSR не имеют внутреннего кольца. Они особенно компактны в радиальном направлении, однако условием их применения является наличие закаленной и шлифованной дорожки качения на оси.

Ролики конструктивного ряда RSTO разъемные. Их наружное кольцо и комплект игольчатых роликов с сепаратором могут монтироваться раздельно.

С сепаратором, требуемое осевое центрирование наружного кольца

661173899

У роликов конструктивных рядов RSTO и RNA22..-2RSR ведение тел качения осуществляется сепаратором. Данные конструктивные ряды не имеют осевого центрирования наружного кольца. Осевое центрирование наружного кольца и сепаратора с роликами должно быть предусмотрено посредством сопрягаемой конструкции, см. раздел «Сопрягаемая конструкция для опорных роликов», стр. 955.

Уплотнения

661151115

Ролики RSTO не имеют уплотнений, ролики конструктивного ряда RNA22..-2RSR имеют контактные уплотнения с двух сторон.

Смазывание

0539465802

Подшипники смазаны консистентной смазкой с комплексным литиевым загустителем согласно GA08.

Опорные ролики с внутренним кольцом

661138879

Данные опорные ролики применяются, если ось не имеет закаленной и шлифованной дорожки качения.

Ролики STO разъемные. Наружное кольцо, внутреннее кольцо и сепаратор с роликами могут монтироваться раздельно.

С цилиндрическими или игольчатыми роликами, с сепаратором и без него

661101195

Конструктивные ряды STO, NA22..-2RSR, NATR и NATR..-PP имеют сепаратор. Конструктивные ряды NATV и NATV..-PP выпускаются с игольчатыми роликами без сепаратора; опорные ролики NUTR, PWTR..-2RS и NNTR..-2ZL – с цилиндрическими роликами без сепаратора.

Подшипники без сепаратора имеют максимально возможное количество тел качения, поэтому обладают особенно высокой грузоподъемностью. В силу кинематических свойств, достижимы несколько меньшие частоты вращения, чем в случае опорных роликов с сепаратором.

Осевое центрирование наружного кольца

661078411

Ролики STO и NA22..-2RSR не имеют осевого центрирования наружного кольца. Оно должно осуществляться посредством сопрягаемой конструкции, см. раздел «Сопрягаемая конструкция для опорных роликов», стр. 955.

У конструктивных рядов NATR и NATV осевое центрирование обеспечивается посредством комбинации пластмассовых и металлических упорных шайб. У роликов NUTR наружное кольцо центрируется по телам качения, у PWTR..-2RS и NNTR..-2ZL – по среднему бортику и телам качения.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 934 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Опорные ролики

Защита от коррозии
661062539

Опорные ролики PWTR..-2RS-RR защищены от коррозии специальным покрытием Corrotect®. Описание покрытия см. на стр. 970.

Уплотнения
661019019

Следующая табл. «Уплотнения» демонстрирует уплотнения опорных роликов.

Уплотнения
937817867

Опорный ролик	
Конструктивный ряд	Уплотнение
STO	Без уплотнений
NA22..-2RSR	Контактное уплотнение
PWTR..-2RS	Защищенное контактное уплотнение с двух сторон
NATR..-PP NATV..-PP	Трехступенчатое уплотнение посредством пластмассовых упорных шайб
NATR NATV	Щелевое уплотнение
NUTR	Лабиринтное уплотнение
NNTR..-2ZL	Защитные шайбы с пластинчатыми кольцами

Трехступенчатое уплотнение
937821579

Трехступенчатое уплотнение включает в себя щелевое уплотнение между пластмассовой упорной шайбой и наружным кольцом и лабиринтное уплотнение между сформованной уплотняющей кромкой и канавкой во внутреннем кольце.

Пластмассовая упорная шайба, напоминающая по форме тарельчатую пружину, в качестве третьей ступени уплотнения образует дополнительное, прилегающее с натягом контактное уплотнение. Кроме того, она обеспечивает скольжение между наружным кольцом и упорной шайбой и, таким образом, снижает трение и расход смазки.

Смазывание
937806347

Подшипники заполнены консистентной смазкой на основе комплексного литиевого загустителя согласно GA08 и могут смазываться через внутреннее кольцо. Для повторного смазывания применяется консистентная смазка Arcanol LOAD150.

Рабочая температура
660996235

Опорные ролики применяются при рабочей температуре от –30 °C до +140 °C. У подшипников с уплотнениями (дополнительные обозначения 2RS и 2RSR) и подшипников с пластмассовым сепаратором (дополнительное обозначение TV) температура ограничена диапазоном от –30 °C до +120 °C.

Следует учитывать данные, касающиеся температур эксплуатации, приведенные в главе «Основные положения», раздел «Смазывание».

Опорные ролики NATR..-PP и NATV..-PP пригодны для рабочих температур от –30 °C до +100 °C, ограниченных свойствами консистентной смазки и материала уплотнений.

Дополнительные обозначения
660973451

Поставляемые исполнения
660976267

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

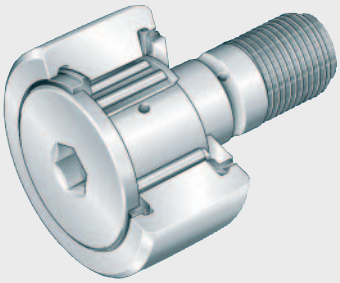
Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
PP	Пластмассовые упорные шайбы со сформованной уплотнительной кромкой с двух сторон опорного ролика образует трехступенчатое уплотнение	Стандартное
RR	Специальное антикоррозионное покрытие Corrotect®	
TV	Пластмассовый сепаратор	
2RS	Защищенные контактные уплотнения с двух сторон опорного ролика	
2RSR	Радиальные контактные уплотнения с двух сторон опорного ролика	
2ZL	Защитные шайбы с пластинчатыми кольцами с двух сторон опорного ролика	

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 936 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

без эксцентрика с сепаратором

пластмассовые упорные шайбы или щелевые уплотнения

KR..-PP, KR

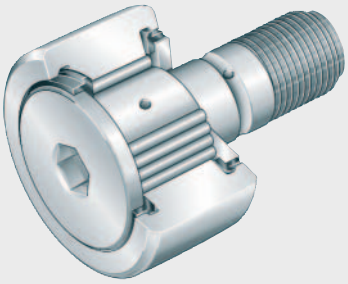


110 188b

игольчатые без сепаратора

пластмассовые упорные шайбы

KRV..-PP

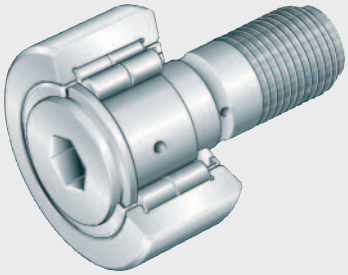


110 190a

роликовые без сепаратора

лабиринтные уплотнения

NUKR

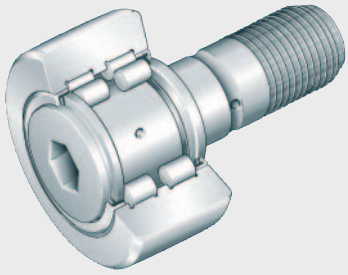


110 112a

роликовые без сепаратора со средним бортиком

защищенные контактные уплотнения

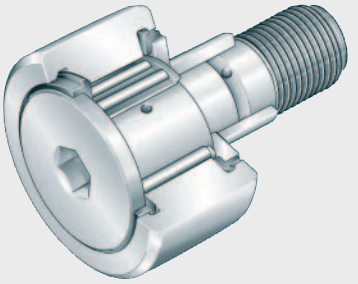
PWKR..-2RS



110 111a

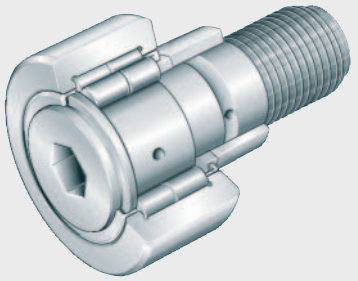
с эксцентриком
с сепаратором
пластмассовые упорные шайбы

KRE..-PP



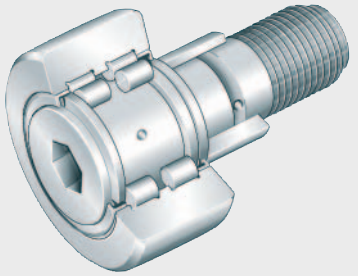
роликовые без сепаратора
лабиринтные уплотнения

NUKRE



роликовые без сепаратора
со средним бортиком
защищенные контактные уплотнения

PWKRE..-2RS



Опорные ролики с цапфой

661690891

Основные свойства

Опорные ролики с цапфой по своей конструкции идентичны однорядным или двухрядным опорным роликам, однако в качестве дорожки качения имеют массивную цапфу с крепежной резьбой и смазочным отверстием.

Благодаря толстостенному наружному кольцу с профилированной образующей поверхностью и комплекту тел качения, они воспринимают высокие радиальные нагрузки, а также осевые нагрузки, возникающие в результате незначительных перекосов или вращения под углом к направлению движения и применяются, например, в кулачковых приводах, в направляющих устройствах и транспортировочных механизмах.

X-life
933881355

Конструктивные ряды PWKR(E) поставляются в исполнении X-life. Модифицированный материал и усовершенствованная геометрия дорожки качения на наружном кольце обеспечивают повышение долговечности до 30%.

Увеличена статическая и динамическая грузоподъемность. Кроме того, усовершенствованный профиль и улучшенное качество образующей поверхности наружного кольца снижают нагрузку на дорожку качения сопряженной детали.

В результате данных мер получают очень надежные подшипниковые опоры с увеличенным сроком службы.

Профиль образующей поверхности наружного кольца

661653899

Преимущественное применение находят опорные ролики с цапфой с выпуклой образующей поверхностью наружного кольца, поскольку в большинстве случаев возникают перекосы относительно дорожки качения сопряженной детали, и необходимо избежать напряжений на кромках наружного кольца.

У конструктивного ряда KR радиус профиля образующей поверхности равен R = 500 мм. Конструктивные ряды KR..-PP, KRE..-PP, KRV..-PP, NUKR, NUKRE, PWKR..-2RS и PWKRE..-2RS имеют образующую поверхность с оптимизированным профилем INA.

У роликов с цапфой, имеющих данную кривизну профиля поверхности (см. начиная с *рис. 1*, стр. 942 до *рис. 5*, стр. 943):

- контактные напряжения ниже;
- нагрузка на кромки при перекосе ниже;
- износ дорожки качения сопряженной детали меньше;
- срок службы дорожки качения сопряженной детали выше.

Опорные ролики с цапфой производятся в различных исполнениях, а также с эксцентриком и без эксцентрика.

Опорные ролики с цапфой без эксцентрика
661634571

Во время монтажа опорных роликов с цапфой, без эксцентрика достичь строго определенного положения относительно дорожки качения сопрягаемой конструкции не удается.
Раздел «Опорные ролики с цапфой с эксцентриком» см. на стр. 940.

С цилиндрическими или игольчатыми роликами, с сепаратором и без него
661611787

Ролики KR, KR..-PP имеют сепаратор, KRV..-PP – игольчатые без сепаратора. Конструктивные ряды NUKR и PWKR..-2RS — роликовые без сепаратора.

Опорные ролики с цапфой без сепаратора имеют максимально возможное количество тел качения, поэтому обладают особенно высокой грузоподъемностью. В силу кинематических свойств, достижимы несколько меньшие частоты вращения, чем в случае роликов с сепаратором.

Осевое центрирование наружного кольца
661587851

У роликов KR, KR..-PP и KRV..-PP осевое центрирование осуществляется с помощью заплечиков наружного кольца и упорных шайб.

Наружные кольца роликов конструктивных рядов NUKR и PWKR..-2RS центрируются по телам качения и бортам.

Защита от коррозии
661571979

Ролики PWKR..-2RS-RR защищены от коррозии специальным покрытием Corrotect®. Описание свойств покрытия приводится на стр. 970.

Уплотнения
661542283

Опорные ролики с цапфой оснащаются уплотнениями с двух сторон. Конструктивный ряд KR имеет щелевые уплотнения, ролики KR..-PP – трехступенчатые уплотнения посредством пластмассовых упорных шайб с уплотнительной кромкой с двух сторон подшипника, ролики NUKR — лабиринтные уплотнения, а ролики PWKR..-2RS – защищенные контактные уплотнения.

Конструкция трехступенчатого уплотнения PP описана на стр. 934.

Смазывание
933885963

Подшипники заполнены консистентной смазкой на основе комплексного литиевого загустителя согласно GA08 и могут смазываться через цапфу. Для повторного смазывания применяется консистентная смазка Arcanol LOAD150.

Опорные ролики с цапфой

Опорные ролики с цапфой с эксцентриком
661516555

Положение опорных роликов, имеющих эксцентрик на цапфе, может регулироваться посредством внутренних шестигранников в цапфе со стороны ролика или со стороны крепежной резьбы. Тем самым может быть отрегулировано положение образующей поверхности наружного кольца относительно дорожки качения сопрягаемой конструкции. Это позволяет изготавливать сопрягаемую конструкцию с более грубыми допусками. Кроме того, при использовании нескольких роликов улучшается распределение нагрузки, и возможна простая реализация систем линейного перемещения с предварительным натягом.

Место самого высокого положения эксцентрикового кольца обозначено на торце цапфы, значение эксцентриситета e приведено в таблицах размеров. В том же месте находятся радиальные смазочные отверстия, которые должны лежать в ненагруженной зоне дорожки качения.

С сепаратором или без сепаратора
661493771

Ролики KRE..-PP имеют сепаратор, NUKRE и PWKRE..-2RS выпускаются с цилиндрическими роликами без сепаратора.

Подшипники без сепаратора вмещают максимально возможное количество тел качения, поэтому обладают особенно высокой грузоподъемностью. В силу кинематических свойств с ними, достижимы несколько меньшие частоты вращения, чем в случае опорных роликов с сепаратором.

Осевое центрирование наружного кольца
661477899

У конструктивного ряда KRE..-PP осевое центрирование осуществляется с помощью заплечиков наружного кольца и упорных шайб. Наружные кольца роликов конструктивных рядов NUKRE и PWKRE..-2RS центрируются по телам качения и бортам.

Уплотнения
661441291

Опорные ролики с цапфой имеют уплотнения с двух сторон. Конструктивный ряд KRE..-PP имеет трехступенчатые уплотнения посредством пластмассовой упорной шайбы с уплотнительной кромкой с двух сторон подшипника, NUKRE – лабиринтные уплотнения, а PWKRE..-2RS – защищенные контактные уплотнения.

Описание трехступенчатого уплотнения PP приведено на стр. 934.

Смазывание
937894027

Подшипники заполнены консистентной смазкой на основе комплексного литиевого загустителя согласно GA08 и могут смазываться через цапфу. Для повторного смазывания применяется консистентная смазка Arcanol LOAD150.

Эксцентрик перекрывает радиальное смазочное отверстие на хвостовике цапфы. Поэтому повторное смазывание следует производить с торцов цапфы.

Рабочая температура
661418507

Опорные ролики с цапфой применяются при температурах от –30 °C до +140 °C. У подшипников с уплотнениями (дополнительное обозначение 2RS) температура ограничена диапазоном от –30 °C до +120 °C.

Следует учитывать указания, касающиеся температуры эксплуатации, приведенные в главе «Основные положения», раздел «Смазывание».

Опорные ролики с цапфой KR..-PP, KRV..-PP и KRE..-PP пригодны для рабочих температур от –30 °C до +100 °C, ограниченных свойствами консистентной смазки и материала уплотнений.

Дополнительные обозначения
661267723

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Поставляемые исполнения
661270539

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
PP	Пластмассовые упорные шайбы с уплотнительной кромкой с двух сторон опорного ролика с цапфой создают трехступенчатое уплотнение.	Стандартное
RR	Специальное антикоррозионное покрытие Corrotect®	
SK	Внутренний шестигранник только на торце цапфы со стороны ролика, без возможности повторного смазывания	
2RS	Защищенные контактные уплотнения с двух сторон опорного ролика с цапфой	

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

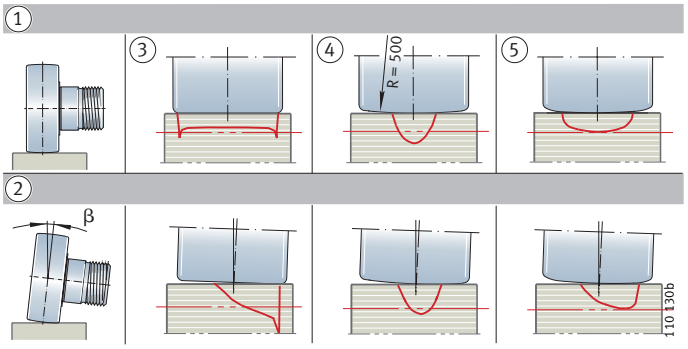
663022219
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Оптимизированный профиль INA
663131659

Оптимизированный профиль INA характеризуется:
- снижением контактных напряжений при перекосе, *рис. 1* и *2*;
- более высокой номинальной долговечностью наружного кольца и дорожки качения сопряженной детали, *рис. 3*;
- уменьшением износа образующей наружного кольца и дорожки качения сопряженной детали, *рис. 4* и *рис. 5*;
- увеличением жесткости наружного контакта, *рис. 6*.

Эпюра контактных напряжений по Герцу
663121419

Сравнительный анализ профилей: цилиндрический/с радиусом R = 500 мм/оптимизированный INA ($C_{r\,w}/P_r = 5$), *рис. 1*.



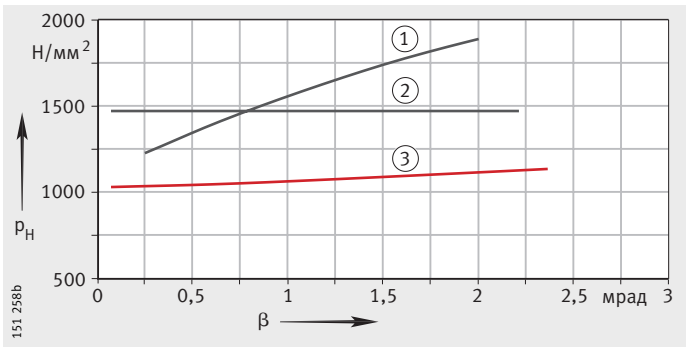
① вращение без перекоса, β = 0 мрад
② вращение с перекосом, β = 3 мрад
③ цилиндрический профиль
④ профиль с радиусом R = 500
⑤ оптимизированный профиль INA

77357067

Рисунок 1
Эпюры контактных напряжений по Герцу

Максимальное контактное напряжение по Герцу
663111691

Ролик с цапфой NUKR80, F_r = 13 800 Н ($C_{r\,w}/P_r = 5$), *рис. 2*.



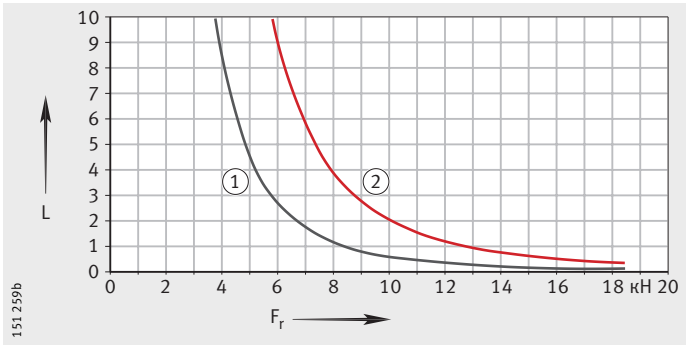
① цилиндрический профиль
② профиль с радиусом R = 500
③ оптимизированный профиль INA
p_H = максимальное контактное напряжение по Герцу
β = угол перекоса

77360779

Рисунок 2
Максимальное контактное напряжение по Герцу

Номинальная долговечность сопряженной дорожки качения
663101963

Опорный ролик NUTR15, сопряженная дорожка качения из стали 42CrMo4V с твердостью 350 HV, *рис. 3*.



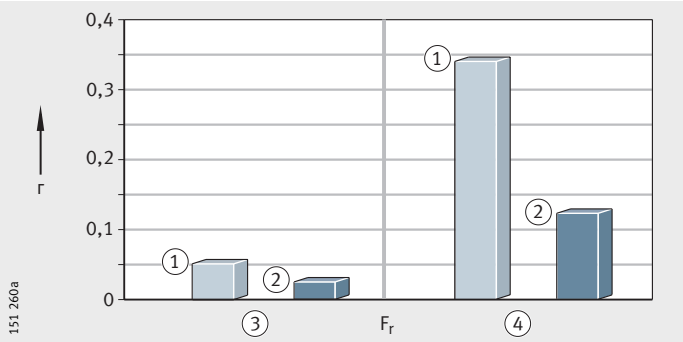
① выпуклое наружное кольцо, R = 500
② оптимизированный профиль INA
L = номинальная долговечность [млн. перекатов]
F_r = радиальная нагрузка

77364491

Рисунок 3
Номинальная долговечность дорожки качения сопряженной конструкции

Износ дорожки качения сопряженной конструкции
663092235

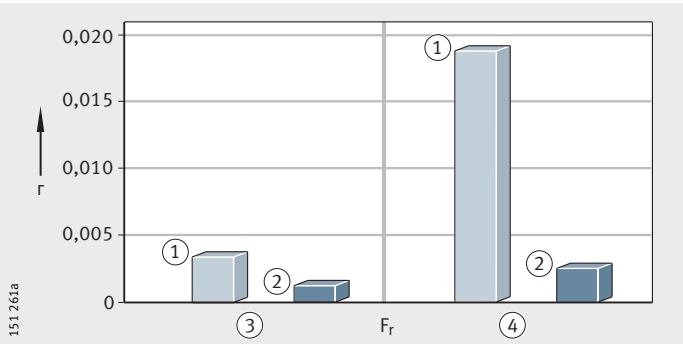
Дорожка качения из чугуна GGG–50. Среднее значение износа из нескольких испытаний после 360 000 перекатов см. на *рис. 4*.



① наружное кольцо с R = 500
② оптимизированный профиль INA
③ низкая нагрузка F_r
④ высокая нагрузка F_r
г = износ
F_r = радиальная нагрузка
77368203

Рисунок 4
Износ дорожки качения сопряженной конструкции

Дорожка качения из стали 58CrV4. Среднее значение износа из нескольких испытаний после 8 000 000 перекатов см. на *рис. 5*.

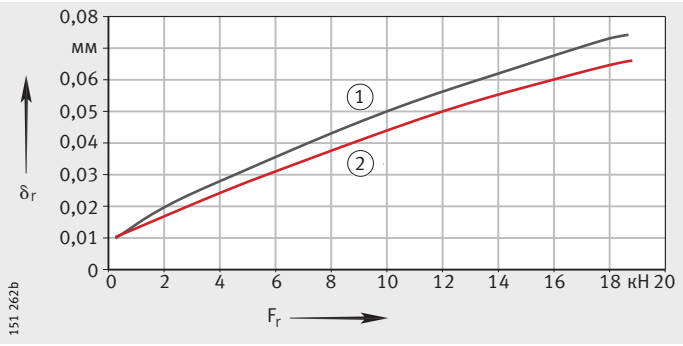


① наружное кольцо с R = 500
② оптимизированный профиль INA
③ низкая нагрузка F_r
④ высокая нагрузка F_r
г = износ
F_r = радиальная нагрузка
77370763

Рисунок 5
Износ дорожки качения сопряженной конструкции

Жесткость в области контакта наружного кольца
663082507

Опорный ролик NUTR15. Радиальная упругая деформация наружного кольца и комплекта тел качения показана на *рис. 6*.



① выпуклое наружное кольцо, R = 500
② оптимизированный профиль INA
δ_r = радиальная упругая деформация
F_r = радиальная нагрузка
77374475

Рисунок 6
Жесткость в области контакта наружного кольца

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Особенности функционирования опорных роликов и роликов с цапфой
663010571

Толстостенные наружные кольца воспринимают высокие радиальные нагрузки. При опоре роликов на плоскую дорожку качения, наружные кольца испытывают упругую деформацию. В отличие от подшипника качения с опорой в отверстии корпуса, ролики имеют:

- измененное внутреннее распределение нагрузки. Это учтено в расчете долговечности посредством коэффициентов грузоподъемности $C_{r\,w}$ и $C_{0r\,w}$;
- изгибающие напряжения в наружном кольце. Эти напряжения учтены посредством допустимых радиальных нагрузок $F_{r\,per}$ и $F_{0r\,per}$. Изгибающие напряжения не должны превышать допустимые для прочности материала значения напряжений.

Допустимая радиальная нагрузка при динамическом нагружении
937963787

Для динамически нагруженных вращающихся подшипников действительна эффективная динамическая грузоподъемность $C_{r\,w}$. Расчет номинальной долговечности следует производить, используя $C_{r\,w}$.

Превышать допустимую динамическую радиальную нагрузку $F_{r\,per}$ запрещается. Если значение $F_{r\,per}$ не указано, в качестве замены действительна эффективная динамическая грузоподъемность $C_{r\,w}$. Действующая радиальная нагрузка также не должна превышать это значение.

Если статическая грузоподъемность $C_{0r\,w}$ меньше динамической грузоподъемности $C_{r\,w}$, то действительным является значение $C_{0r\,w}$.

Допустимая радиальная нагрузка при статическом нагружении
937974411

Для статически нагруженных подшипников, без вращения или при редких вращательных движениях, действительна эффективная статическая грузоподъемность $C_{0r\,w}$. Значение $C_{0r\,w}$ следует использовать при расчете запаса статической грузоподъемности S_0.

Превышать допустимую статическую радиальную нагрузку $F_{0r\,per}$ не допускается. Если значение $F_{0r\,per}$ не указано, в качестве замены действительна эффективная статическая грузоподъемность $C_{0r\,w}$. Действующая радиальная нагрузка также не должна превышать это значение.

Наряду с допустимой радиальной нагрузкой на подшипник следует учитывать допустимую радиальную нагрузку на дорожку качения сопрягаемой детали, см. раздел «Проектирование дорожки качения сопрягаемой детали», стр. 958.

Грузоподъемность и долговечность
938017547

Методы расчета долговечности:

- расчет номинальной долговечности по DIN ISO 281;
- расчет скорректированной долговечности по DIN ISO 281;
- расчет достижимой долговечности по DIN ISO 281-4.

Эти методы описаны в главе «Грузоподъемность и долговечность», стр. 40 . Для опорных роликов с цапфой и без и направляющих роликов следует произвести следующие замены:

- C_r, $C_{0r} = C_{r\,w}$, $C_{0r\,w}$
  эффективная динамич. или статич. грузоподъемность;
- $C_{ur} = C_{ur\,w}$
  нагрузка предела усталости для ролика по таблицам разм.

Дальнейшие формулы для расчета долговечности
см. на стр. 945.

Дальнейшие формулы для расчета номинальной долговечности
1136740235

$$L_s = 0{,}0314 \cdot D \cdot \left(\frac{C_{r\,w}}{P_r} \right)^p$$

или

$$L_h = 26{,}18 \cdot \frac{D}{H \cdot n_{osc}} \cdot \left(\frac{C_{r\,w}}{P_r} \right)^p$$

или

$$L_h = 52{,}36 \cdot \frac{D}{\bar{v}} \cdot \left(\frac{C_{r\,w}}{P_r} \right)^p$$

L_s 10^5 м
номинальная долговечность в 10^5 м;

L_h ч
номинальная долговечность в часах работы;

$C_{r\,w}$ Н
эффективная динамическая грузоподъемность.
$C_{r\,w}$ — это нагрузка постоянной величины и направления, при которой достаточно большое количество одинаковых подшипников-роликов достигают номинальной долговечности в один миллион оборотов.

P_r Н
эквивалентная динамическая нагрузка (радиальная нагрузка);

p –
показатель степени в формуле долговечности:
p = 3 для направляющих роликов и роликов с цапфой на шариках,
p = $^{10}/_{3}$ для опорных роликов и роликов с цапфой с цилиндрическими и игольчатыми роликами в качестве тел качения;

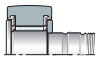
n $мин^{-1}$
рабочая частота вращения;

D мм
наружный диаметр ролика;

H м
длина хода в одну сторону при осциллирующих движениях;

n_{osc} $мин^{-1}$
количество двойных ходов в минуту;

$\bar{v}$ м/мин
средняя скорость перемещения.



Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Срок службы
662866187

Срок службы — это реально достигнутая долговечность подшипника качения. Он может заметно отличаться от расчетной номинальной долговечности.

Возможными причинами являются износ и/или усталость вследствие:

- отклонения режимов эксплуатации;
- перекоса ролика и дорожки качения сопряженной детали;
- слишком малого или слишком большого рабочего зазора;
- загрязнения ролика;
- недостаточного смазывания;
- слишком высокой рабочей температуры;
- осциллирующих движений подшипника с очень малым углом поворота, ведущих к образованию рифлений;
- износа образующей поверхности наружного кольца и дорожки качения сопряженной конструкции;
- вибрационных нагрузок и образования рифлений;
- чрезмерных ударных нагрузок, статических перегрузок;
- повреждений при монтаже.

Из-за множественности возможных условий при монтаже и эксплуатации подшипника срок службы не может быть рассчитан точно. Наиболее достоверно он может быть определен путем сравнения с подобными случаями применения.

Запас статической грузоподъемности
662829579

Мерой статического нагружения является запас статической грузоподъемности S_0. Он подразумевает запас грузоподъемности до возникновения недопустимых остаточных деформаций в подшипнике:

$$S_0 = \frac{C_{0r\,w}}{F_{0r}}$$

S_0 –
запас статической грузоподъемности;
C_{0rw} H
эффективная статическая радиальная грузоподъемность, см. табл. размеров;
F_{0r} H
максимальная статическая радиальная нагрузка на ролик.

Ролики считаются высоко нагруженными при запасе статической грузоподъемности $S_0 < 8$.

Запас статической грузоподъемности $S_0 < 1$ приводит к пластическим деформациям тел качения и дорожек качения, которые могут негативно повлиять на плавность хода.
Он допустим только для подшипников с редкими вращательными движениями или для второстепенных применений.

При запасе статической грузоподъемности $S_0 < 2$, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашими специалистами.

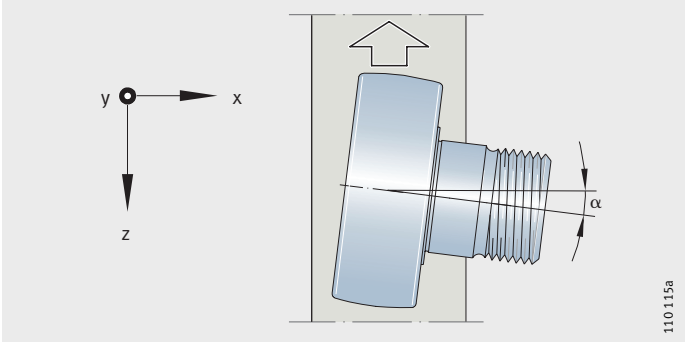
Требуемая минимальная нагрузка
662806795

Для того, чтобы наружное кольцо вращалось, не возникало проскальзываний, и ролик не терял контакт с дорожкой качения сопряженной детали, при динамическом нагружении для ролика нужна минимальная нагрузка. Как правило, для требуемой минимальной нагрузки действительно соотношение $C_{0r\,w}/F_r < 60$.

Вращение под углом к направлению движения
662796683

Вращение с курсовым перекосом приводит к дополнительной осевой нагрузке на подшипник качения и осевому проскальзыванию в месте контакта наружного кольца и дорожки качения сопряженной детали, *рис. 7*. При определенных углах курсового перекоса α и качестве смазки это может привести к износу.

Полная потеря сцепления наружного кольца с дорожкой качения и соответствующий интенсивный износ возникает при угле курсового перекоса $\alpha \geqq 1{,}4 \cdot 10^{-4} \cdot p_H$ (°) или $\alpha \geqq 2{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot p_H$ (мрад).



α = угол курсового перекоса
77396107

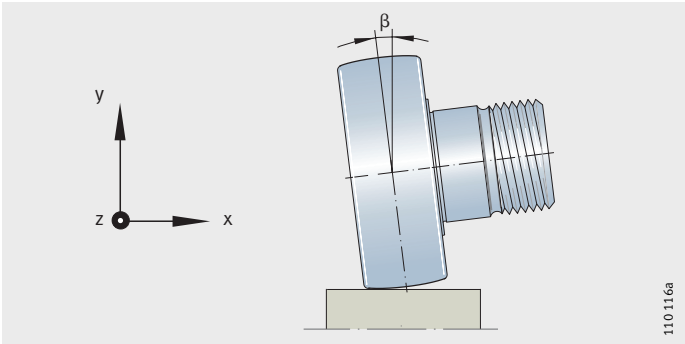
Рисунок 7
Вращение под углом к направлению движения

Перекос
662786955

При движении в наклонном положении, в особенности у роликов с цилиндрическим профилем наружного кольца, возникают высокие напряжения на кромке кольца.

Ролики с выпуклой образующей поверхностью наружного кольца менее чувствительны к перекосу и, поэтому, более предпочтительны в применении.

На практике, для роликов с цилиндрическим профилем наружного кольца повреждения наступают, если угол перекоса $\beta > 0{,}1°$ (1,7 мрад), а для роликов с выпуклой образующей поверхностью наружного кольца, – если угол перекоса $\beta > 0{,}25°$ (4,4 мрад), *рис. 8*.



β = угол перекоса
77402379

Рисунок 8
Перекос

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Частоты вращения
662762891

Максимальная частота вращения подшипников-роликов главным образом определяется допустимой рабочей температурой подшипника качения.

Таким образом, частота вращения зависит от типа подшипника, нагрузки, условий смазывания и условий охлаждения.

Частота вращения при длительном режиме эксплуатации
906873099

Указанные в таблицах размеров частоты вращения $n_{D\,G}$ являются ориентировочными значениями. Они были определены для следующих условий:

- консистентная смазка;
- нагрузки при длительной работе $< 0{,}05 \cdot C_{0r\,w}$;
- угол курсового перекоса $\alpha < 0{,}03°$ ($< 0{,}5$ мрад);
- температура окружающей среды +20 °C;
- температура наружных колец +70 °C;
- смазанные дорожки качения сопряженной детали;
- отсутствие внешней осевой нагрузки.

Частоты вращения должны быть уменьшены при:

- нагрузках $> 0{,}05 \cdot C_{0r\,w}$;
- наличии дополнительных осевых сил (вращение под углом к направлению движения);
- недостаточном теплоотводе.

Более высокие частоты вращения могут быть достигнуты при вращении с перерывами и импульсном смазывании маслом.

Частота вращения для контактных уплотнений
662724235

Частота вращения роликов с контактными уплотнениями дополнительно ограничивается допустимой скоростью скольжения уплотняющей кромки.

Момент трения
662680715

Момент трения M_R подшипника-ролика зависит от таких факторов, как нагрузка, частота вращения и конструкция ролика, а также от состояния смазки и трения уплотнений.
Ввиду разнообразия влияющих факторов момент трения может быть рассчитан только приближенно.

Для роликов с бесконтактными уплотнениями момент трения при нормальных условиях эксплуатации и среднем диапазоне частот вращения может быть определен по следующей формуле:

$$M_R = f \cdot F_r \cdot \frac{d_M}{2}$$

M_R Нмм
момент трения ролика;
f –
коэффициент момента трения, см. табл., стр. 949;
F_r H
радиальная нагрузка;
d_M мм
средний диаметр подшипника-ролика (d + D)/2.

Значения, приводимые в таблице «Коэффициент момента трения f» действительны для роликов без уплотнений, находящихся под радиальной нагрузкой.

При применении роликов с уплотнениями следует учитывать более высокие значения коэффициента.

Дополнительные осевые силы, возникающие, например, при больших углах курсового перекоса могут привести, в особенности у подшипников-роликов с игольчатыми роликами в качестве тел качения, к значительному увеличению значений коэффициента. Ролики с шариками в качестве тел качения воспринимают осевые силы без сколь-нибудь заметного изменения трения.

Коэффициент момента трения f
662687755

Конструкция подшипника-ролика	коэффициент f	
Шарикоподшипники, однорядные	от 0,0015	до 0,002
Шарикоподшипники, двухрядные	от 0,002	до 0,003
Радиальные цилиндрические роликоподшипники без сепаратора	от 0,002	до 0,003
Игольчатые подшипники с сепаратором	от 0,003	до 0,004
Игольчатые подшипники без сепаратора	от 0,005	до 0,007

Сопротивление качению
662651019

При качении подшипника-ролика по дорожке качения наряду с трением внутри подшипника нужно преодолевать трение качения наружного кольца по дорожке качения.

Сопротивление качению ролика F_v определяется по следующей формуле:

$$F_v = \frac{2 \cdot (f_R \cdot F_r + M_R)}{D}$$

F_v H
сопротивление качению ролика;
f_R мм
коэффициент трения качения для дорожек качения из закаленной стали: f_R = 0,05 мм;
F_R H
радиальная нагрузка;
M_R Нмм
момент трения внутри ролика;
D мм
наружный диаметр ролика.

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Две зоны контакта подшипников-роликов
662615435

У подшипников-роликов подлежат смазыванию и раздельному рассмотрению две зоны контакта:

- тела качения и их дорожка качения;
- образующая поверхность ролика и дорожка качения сопряженной конструкции.

В главе «Основные положения», раздел «Смазывание» рассматривается зона контакта тел качения и дорожки качения.

Смазывание подшипника
663028747

Направляющие ролики с цапфой и без цапфы с шариками в качестве тел качения заполнены консистентной литиевой смазкой на минеральной основе согласно GA13.

Для опорных роликов и опорных роликов с цапфой применяется консистентная смазка согласно GA08 с противозадирными (EP) присадками на основе комплексного литиевого мыла в качестве загустителя и минерального масла. Консистентные смазки для первичного смазывания приведены в главе «Смазывание», стр. 76.

Консистентные смазки семейства Arcanol для повторного смазывания
663034379

Смазка Arcanol	Обозначение по DIN 51825	Тип консистентной смазки	Подшипник-ролик
LOAD150	KP2N–20	Литиевая смазка на основе минерального масла	Опорные ролики с цапфой и без цапфы
LOAD220	KP2N–20	Литиево-кальциевая смазка на основе минерального масла	Опорные ролики с цапфой и без цапфы
MULTI3	KP3K–30	Литиевая смазка на основе минерального масла	Направляющие ролики с цапфой и без цапфы с шариками в качестве тел качения

Смазывание дорожки качения сопряженной детали
663509859

Для смазывания дорожки качения могут использоваться все применяемые для подшипников качения смазочные материалы. Существуют, однако, применения, в которых дорожка качения сопряженной детали должна оставаться несмазанной.

Если смазывание места контакта невозможно, следует учитывать присутствие износа, в особенности при высоких нагрузках и скоростях.

Смазочные масла
662574987

При смазывании маслом рекомендуется применять масла CLP согласно DIN 51517.

Консистентные смазки
662552303

При смазывании консистентными смазками следует применять литиевые смазки согласно DIN 51825. Интервалы повторных смазываний могут быть определены только в условиях эксплуатации.

Повторное смазывание следует производить не позднее появления первых признаков трибокоррозии, распознаваемой по красноватой окраске дорожки качения сопряженной детали или наружного кольца.

Твердые смазки, смазочные лаки
662536331

Данные смазочные материалы пригодны для смазывания. Однако, при высоких скоростях перемещения ролика или высоких частотах вращения их срок службы существенно ниже, чем у масел и консистентных смазок.

Адаптер для подключения опорных роликов с цапфой к централизованной системе смазки

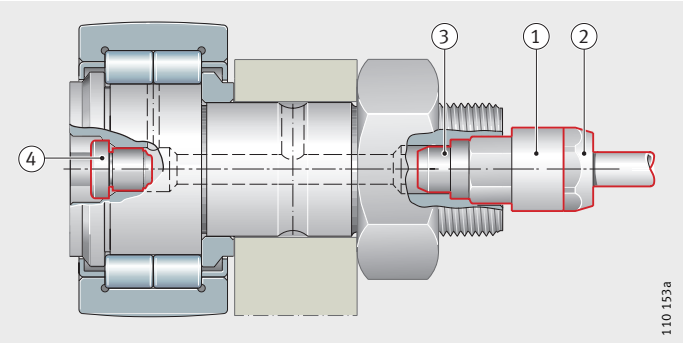
662522379

Если предполагается подключение к централизованной системе смазки, для серийно изготавливаемых цапф опорных роликов, имеющих внутренний шестигранник с обеих сторон, можно применять защищенный патентом адаптер для подключения к централизованной системе смазки, *рис. 9*. Этот адаптер состоит из присоединительного переходника с шестигранником и цанги быстрого присоединения трубопровода.

Адаптер присоединяется к цапфе вместо пресс-масленки с одной стороны через цилиндрический переходник.
Шестигранник фиксирует адаптер от проворачивания.
Выход смазочного канала с другой стороны цапфы закрывает прилагаемая к ролику пресс-масленка, *рис. 9*.

Адаптер имеет внутреннюю резьбу M10×1. В нее ввернута и герметизирована цанга быстрого присоединения трубопровода. Цанга надежно удерживает и изолирует пластмассовый трубопровод. Трубопровод и адаптер больше не нужно соединять с помощью резьбы.

Размеры адаптера см. в табл. и на *рис. 10*, стр. 952.



① адаптер с внутренней резьбой M10×1
② цанга быстрого присоединения
③ цилиндрический переходник
④ пресс-масленка

77422603

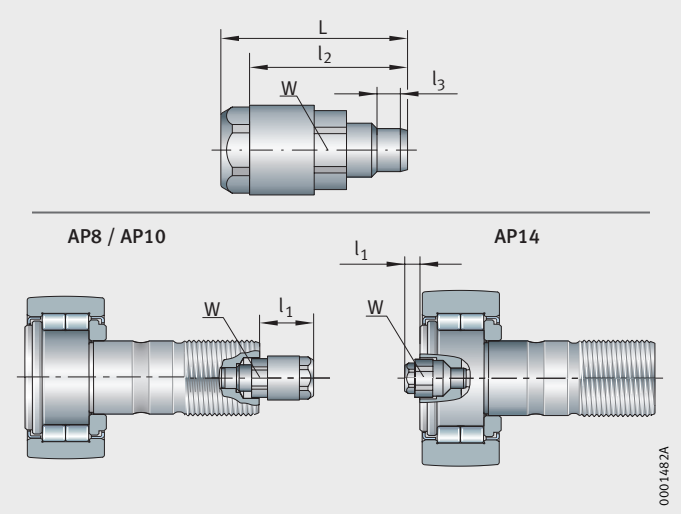
Рисунок 9
Адаптер подключения к централизованной системе смазки и пресс-масленка

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Размеры адаптера
77425163

Адаптер подключения к централизованной системе смазки Условное обозначение	W	L	l_1 макс.	l_2	l_3 ок.	Для полиамидных трубок DIN 73 378 $d_1 \times s_{номинальный}$ [1)]
AP8	8	27	16	22	4	4×0,75
AP10	10	27	15	22	5	4×0,75
AP14	14	25	8	20	6	4×0,75

1) Предпочтительно применение трубок из жесткого полиамида.
Следует учитывать диапазон применения согласно DIN 73 378 и данные производителя.
Максимальное избыточное давление для трубок из PA 11/12 при +23 °C: от 31 бар до 62 бар.
Максимальное избыточное давление при использовании других ввертываемых соединений: 80 бар.



77427723

Рисунок 10
Размеры адаптера для подключения к централизованной системе смазки

Упрощенный расчет интервала до повторного смазывания
662498443

В таблице «Количество смазки для повторного смазывания опорных роликов с цапфой» приведено количество полужидкого смазочного материала, подаваемого в ролик при централизованном смазывании, и его пересчет в количество смазочных импульсов для дозирующих пресс-масленок стандартных типоразмеров.

Данные действительны для литиевой полужидкой консистентной смазки с противозадирными (EP) присадками на основе минерального масла с вязкостью от ISO-VG 100 до ISO-VG 220 классов консистентности NLGI 00 или 000.

Количество смазки для повторного смазывания опорных роликов с цапфой
77430283

Конструктивный ряд[1]	Наружный диаметр D мм	Адаптер подключения к централизованной системе смазки Условное обозначение	Количество смазки для повторного смазывания г[2]	Число смазочных импульсов для дозирующей пресс-масленки типоразмера 30 мм³	50 мм³
NUKR, NUKRE	35 и 40	AP8	1,1	40	24
	47 и 52	AP10	2,4	89	53
	от 62 до 90	AP14	7,3	271	163
KR, KRE	35 и 40	AP8	1,2	44	27
	47 и 52	AP10	1,6	60	36
	от 62 до 90	AP14	6	222	133
KRV, KRVE	35 и 40	AP8	0,7	26	16
	47 и 52	AP10	1	37	22
	от 62 до 90	AP14	3,2	120	72

1) Для опорных роликов с цапфой с внутренним шестигранником с двух сторон.

2) Количество смазочного материала и интервалы повторных смазываний при централизованной подаче полужидкой консистентной смазки для большинства применений.
Следует учитывать емкость подводящего трубопровода!

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Периодичность смазывания
662474507

Приблизительную периодичность смазывания при односменной эксплуатации для большинства нагрузок демонстрирует табл. «Периодичность смазывания, интервал до повторного смазывания». Данные действительны при односменной эксплуатации, количество смазки при повторном смазывании и интервалы – для большинства случаев применения. Данные основываются на расчетном приблизительном определении периодичности смазывания t_{fR}.
О периодичности смазывания см. главу «Смазывание», стр. 76.

В пределах этих временных интервалов следует равномерно распределить определенное по табл. «Количество смазки для повторного смазывания опорных роликов с цапфой», стр. 953 число смазочных импульсов.

Периодичность смазывания, интервал до повторного смазывания
77434891

Соотношение нагрузок C_{0rw}/P_r	Максимальная частота вращения при эксплуатации n_{max} в % от $n_{D\,G}$			
	10	25	50	100
$5 > C_{0rw}/P_r \geqq 3$	$^1/_2$-года	–	–	–
$10 > C_{0rw}/P_r \geqq 5$	ежегодно	4 месяца	ежемесячно	–
$C_{0rw}/P_r \geqq 10$	ежегодно	8 месяцев	2 месяца	14 дней

Периодичность при односменной эксплуатации
77437195

Месяцы	Недели	Рабочие дни	Рабочие часы
$^1/_2$	2	10	80
1	4	20	160
2	8	40	320
4	16	80	640
6	24	120	960
8	32	160	1 280
12	48	240	1 920

Монтаж адаптера подключения к централизованной системе смазки
662430987

Монтаж адаптера производится на смонтированном ролике с цапфой. Не используемое смазочное отверстие в цапфе следует заглушить прилагаемой к ролику пресс-масленкой.

Следует использовать только входящие в комплект поставки пресс-масленки.

Адаптер предпочтительнее запрессовать в свободное отверстие цапфы с внутренним шестигранником небольшим равномерным усилием с помощью ручного рычажного пресса, или осторожно легкими ударами, используя молоток с пластмассовым бойком. При этом следует соблюдать глубину запрессовки l_3 и положение шестигранника, *рис. 10* и табл. «Размеры адаптера», стр. 952.

Пластмассовую трубку следует обрезать под прямым углом и вставить в цангу до упора.

Допускается использование только полиамидной трубки согласно DIN 73 378. Следует проконтролировать посадку трубки. Следует соблюдать требования по максимальному давлению, максимальной температуре и минимальному радиусу изгиба трубки. Длина трубки до распределителя не должна быть более 1 м.

Сопрягаемая конструкция для опорных роликов
662400779

Для опорных роликов без внутреннего кольца дорожка качения на оси должна быть закалена и обработана шлифованием, см. табл. Твердость поверхности должна составлять 670 HV + 170 HV при достаточной глубине закалки CHD или SHD.

Допуски и качество обработки поверхности дорожки качения на оси
662405003

Допуск диаметра оси		Допуск шероховатости	Допуск круглости	Допуск параллельности
Без внутреннего кольца	С внутренним кольцом	макс.	макс.	макс.
k5	g6 (при местном нагружении)	R_a0,4 (R_z2)	25% допуска диаметра	50% допуска диаметра

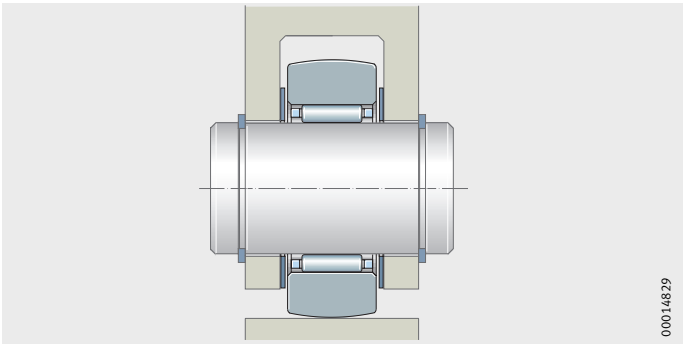
Закрепление опорных роликов без осевого центрирования
662391435

У подшипников-роликов без осевого центрирования наружное кольцо и комплект роликов с сепаратором следует центрировать по боковым поверхностям, *рис. 11*.

Боковые упорные поверхности для центрирования наружных колец должны иметь тонкую обработку, выполняться износостойкими и смазываться (рекомендуется R_a2).

Опорные ролики без осевого центрирования являются разъемными.

Наружное кольцо и комплект игольчатых роликов с сепаратором подобраны друг к другу, замена их аналогичными деталями подшипников того же размера при монтаже не допускается. Размеры внутренних колец согласованы с допуском диаметра прилегающей окружности F6 и в пределах своего класса точности взаимозаменяемы.



RSTO
77443211

Рисунок 11
Боковое центрирование наружного кольца и сепаратора с игольчатыми роликами

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

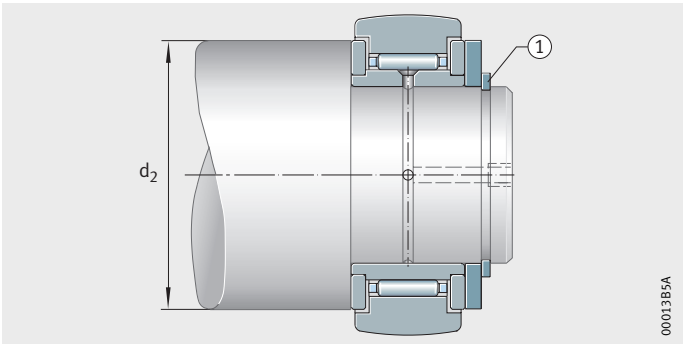
Закрепление опорных роликов с осевым центрированием
662381323

Опорные ролики с осевым центрированием должны быть жестко зафиксированы в осевом направлении.

При осевых нагрузках необходимо обеспечить опору в осевом направлении для упорных шайб. При этом следует соблюдать размер d_2, указанный в таблицах размеров, *рис. 12*.

Опорные ролики NATR и NATV могут быть зафиксированы такими стандартными крепежными элементами, как пружинные стопорные кольца, *рис. 12*.

NATR

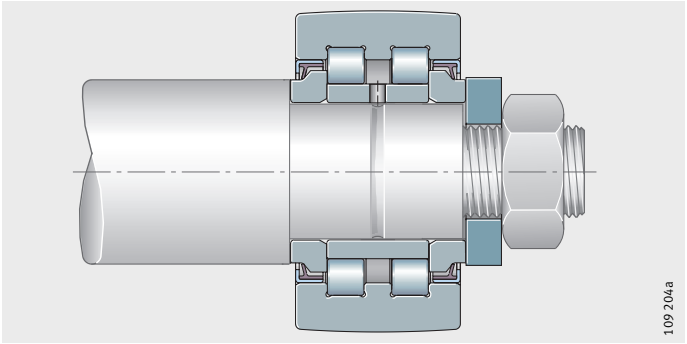


① пружинное стопорное кольцо
d_2 = диаметр опорной поверхности
77448075

Рисунок 12
Закрепление пружинным стопорным кольцом

У роликов NNTR..-2ZL, NUTR, PWTR..-2RS внутренние кольца и кольца с бортами следует жестко фиксировать в осевом направлении, *рис. 13*.

PWTR..-2RS



77450635

Рисунок 13
Закрепление внутреннего кольца, а также колец с бортами

Сопрягаемая конструкция для опорных роликов с цапфой
662350347

Допуск отверстия H7 обеспечивает посадку с зазором, поскольку допуск диаметра хвостовика цапфы без эксцентрика h7, с эксцентриком – h9.

Боковые опорные поверхности для опорных роликов с цапфой должны быть плоскими, перпендикулярными и достаточно высокими. Прочность опорной поверхности гайки должна быть достаточно высокой. Выполнять опорные поверхности меньшими размера d_2, приведенного в таблицах размеров, не допускается.

Монтажная фаска на установочном отверстии не должна превышать 0,5×45°.

Осевое закрепление
662320651

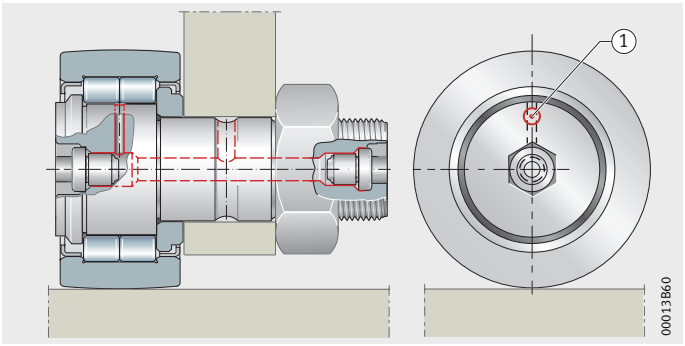
Опорные ролики с цапфой должны быть зафиксированы в осевом направлении с помощью шестигранной гайки. Гайки класса прочности 8 по ISO 4 032 (M6, M8), ISO 8 673 не входят в объем поставки. Их следует заказывать отдельно.

При сильных вибрациях для фиксации опорных роликов с цапфами могут применяться самостопорящиеся гайки по DIN 985 или специальные рифленые стопорные шайбы.

В случае самостопорящихся гаек следует учитывать увеличенный момент затяжки. Следует придерживаться указаний производителя гаек.

Положение смазочного отверстия
662311307

Положение радиального смазочного отверстия обозначено на торце цапфы со стороны ролика, *рис. 14*. Отверстие не должно находиться в нагруженной зоне.



NUKR

① метка

77456907

Рисунок 14
Положение смазочного отверстия

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Проектирование дорожки качения сопрягаемой детали
662288011

Для проектирования дорожки качения сопрягаемой детали (материал и прочность, термообработка, качество обработки поверхности) следует учитывать контактное напряжение p_H. Оно зависит от нагрузки, геометрии контакта (точечный или линейный контакт) и модулей упругости материалов.

Номограмма
662277515

Контактное напряжение по Герцу можно определить или рассчитать по номограмме, *рис. 16*, стр. 959. Номограмма действительна для дорожек качения из стали. В случае других материалов следует учитывать поправочный коэффициент k , см. табл. «Поправочный коэффициент k», стр. 960.

Также предполагаются:

- точечный контакт;
- радиус профиля наружного кольца R = 500; для R > 500 см. стр. 960;
- профиль дорожки качения сопряженной детали в направлении оси ролика прямой;
- знак (плюс, минус) в соответствии с *рис. 15*.

Пример
938193163

- Опорный ролик с цапфой NUKR35 с оптимизированным профилем INA, D = 35 мм;
- ширина наружного кольца C = 18 мм;
- радиальная нагрузка F_r = 2 500 Н;
- дисковый кулачок с радиусом r_L = 80 мм.

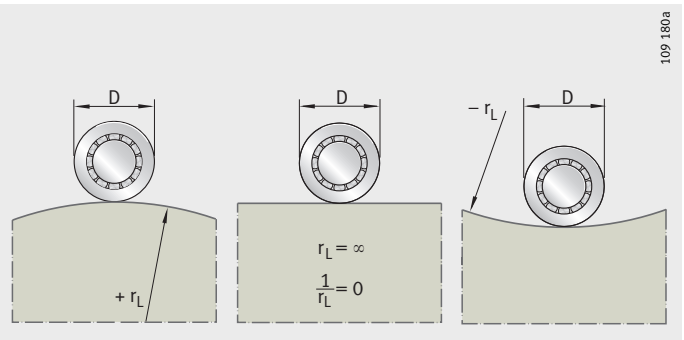
Эквивалентная кривизна

$$\frac{1}{r_L}+\frac{2}{D}=\frac{1}{80}+\frac{2}{35}=0.07\ мм^{-1}$$

p_{H500} = 1 250 Н/мм²

$$p_{H\ опт.\ профиль\ INA} \approx 1250\ Н/мм^2 \cdot k_{pH}$$

= 1 250 Н/мм² · 0,85
= 1 063 Н/мм²
(1 025 Н/мм² согласно расчету в BEARINX®),
k_{pH} см. на стр. 960.



D = наружный диаметр ролика
r_L = радиус дорожки качения
77467787

Рисунок 15
Радиусы дорожек качения и их знаки

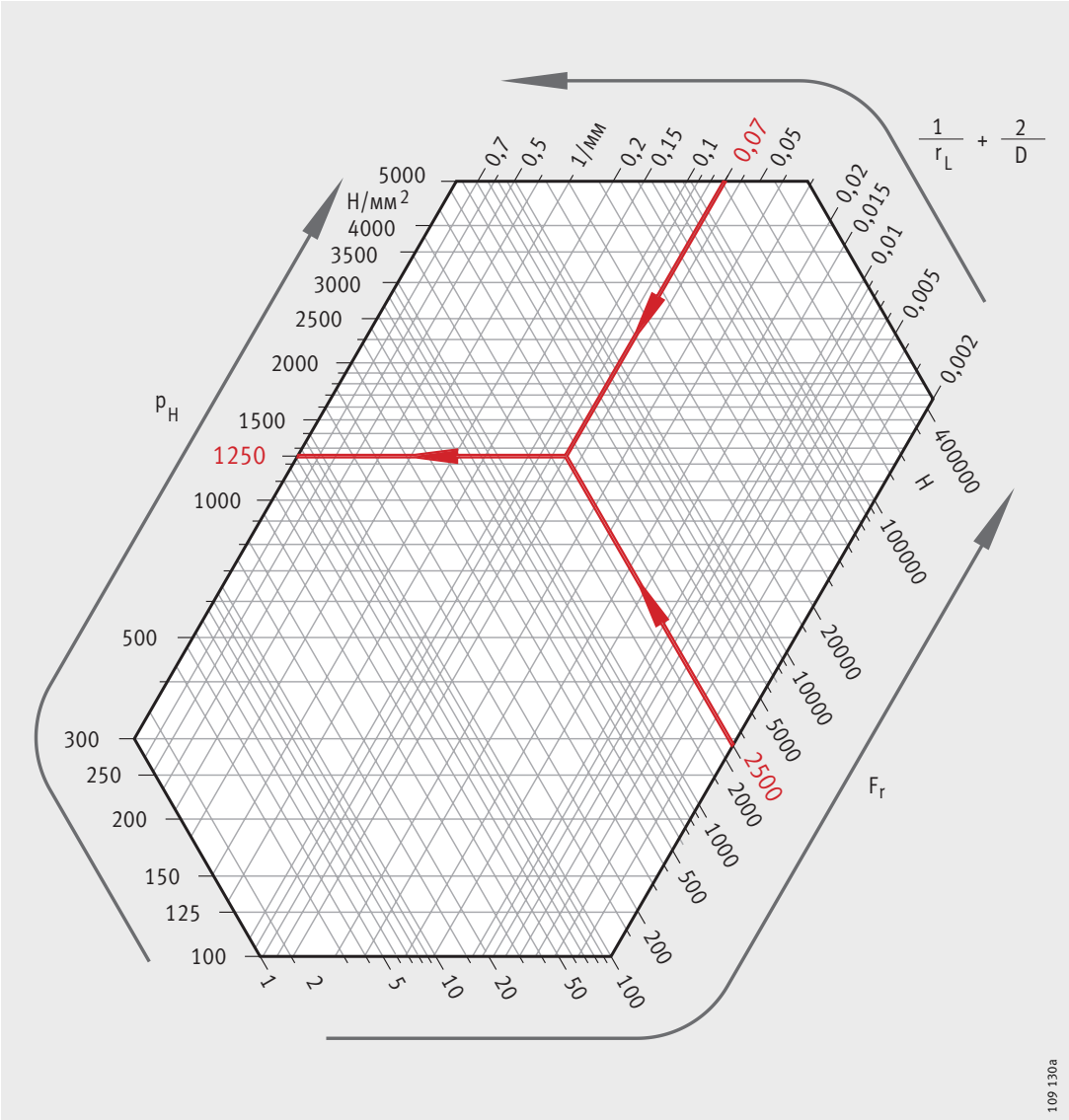


Рисунок 16
Номограмма для определения контактных напряжений; пример расчета показан красным цветом

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Ролики с оптимизированным профилем INA
662219787

Для оптимизированного профиля INA обеспечивается нахождение достаточно точных значений контактных напряжений при расчете по нижеследующей формуле, k_{pH} – см. по табл.:

$$p_{H\ опт.\ профили\ INA} \approx k_{pH} \cdot p_{H500}$$

Коэффициент контактного напряжения k_{pH}
662224011

Ширина наружного кольца C мм	Коэффициент контактного напряжения k_{pH}
от 10 до 15	1
свыше 15 до 20	0,85
свыше 20 до 30	0,83
свыше 30 до 35	0,8

Радиус профиля R > 500
662197003

Для R > 500 мм действительно:

$$p_{HR} = p_{H500} \cdot \left(\frac{500}{R}\right)^{0,185}$$

Материалы дорожек качения
662160011

Дорожка на сопряженной детали при качении ролика подвергается высоким нагрузкам. Вследствие этого возникают высокие контактные напряжения. Прочность и поверхностная твердость материала должны быть согласованы с этой нагрузкой.

Для изготовления высоко нагружаемых дорожек качения рекомендуется использовать стали сквозной закалки, цементируемые стали и стали для газопламенной или индукционной закалки. Для низко нагруженных дорожек качения могут применяться конструкционные стали, стальное литье или литье из серого чугуна, см. табл.

$$p_H = k \cdot p_H\,(\text{сталь / сталь})$$

Поправочный коэффициент k
141559307

Материал	Номер материала	Поправочный коэффициент для дорожки качения сопряженной детали при	
		точечном контакте	линейном контакте
GG-20	0.6020	0,74	0,8
GG-30	0.6030	0,81	0,85
GG-40	–	0,85	0,88
GGG-40	0.7040	0,92	0,94
GGG-60	0.7060	0,94	0,96
GGG-80	0.7080	0,96	0,97

Ориентировочные значения допустимых контактных напряжений по Герцу
662136843

В таблице «Материалы и ориентировочные значения допустимых контактных напряжений по Герцу» содержится перечень материалов с характерными для них значениями допустимых контактных напряжений. Значения были определены на опытных образцах сталей, при этом было достигнуто 10^7 циклов нагружений.

По аналогии с расчетом грузоподъемности подшипников качения действительно:

- $p_{H\ stat}$ – при преимущественно статической нагрузке;
- $p_{H\ dyn}$ – при преимущественно динамической нагрузке.

Материалы и ориентировочные значения допустимых контактных напряжений по Герцу
141560715

Материал		Номер материала	Контактное напряжение по Герцу		Предел текучести материала
			$p_{H\ stat}$ Н/мм^2	$p_{H\ dyn}$ Н/мм^2	$R_{p0,2}$ Н/мм^2
Серый чугун	GG-15	0.6015	850	340	120
	GG-20	0.6020	1 050	420	150
	GG-25	0.6025	1 200	480	190
	GG-30	0.6030	1 350	540	220
	GG-35	0.6035	1 450	580	250
	GG-40	–	1 500	600	280
Модифицированный чугун с шаровидным графитом	GGG-40	0.7040	1 000	490	250
	GGG-50	0.7050	1 150	560	320
	GGG-60	0.7060	1 400	680	380
	GGG-70	0.7070	1 550	750	440
	GGG-80	0.7080	1 650	800	500
Стальное литье	GS-38	1.0420	780	380	200
	GS-45	1.0446	920	450	230
	GS-52	1.0552	1 050	510	260
	GS-60	1.0558	1 250	600	300
	GS-62	–	1 300	630	350
	GS-70	–	1 450	700	420
Конструкционная сталь	St 37-2	1.0037	690	340	235
	St 44–2	1.0044	860	420	275
	St 52-3	1.0570	980	480	355
Улучшенная сталь	C 45 V	1.0503	1 400	670	500
	Cf 53 V	1.1213	1 450	710	520
	Cf 56 V	–	1 550	760	550
	C 60 V	1.0601	1 600	780	580
	46 Cr 2 V	1.7006	1 750	850	650
	42 CrMo 4 V	1.7225	2 000	980	900
	50 CrV 4 V	1.8159	2 000	980	900
Закаленная сталь	100 Cr 6 H	1.3505	4 000	1 500	1 900
	16 MnCr 5 E	1.7131	4 000	1 500	770
	Cf 53 Hl	1.1213	4 000	1 500	730
	Cf 56 Hl	–	4 000	1 500	760

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Закаляемые материалы
909369995

Могут применяться следующие материалы со степенью чистоты, соответствующей высокосортным конструкционным сталям:

- стали сквозной закалки согласно ISO 683-17, например 100Cr6. В особых случаях для них возможна также закалка поверхностного слоя;
- цементируемые стали согласно ISO 683-17, такие, как 17MnCr5 или EN 10 084 – 16MnCr5. В данном случае наряду с закаливаемостью следует учитывать прочность зерна. В случае цементации требуется мелкокристаллическая закаливаемая структура и глубина цементации CHD согласно приведенной ниже формуле;
- стали для газопламенной или индукционной закалки согласно ISO 683-17, такие, как Cf54 или согласно DIN 17 212, – Cf53. В случае газопламенной и индукционной закалки должны быть подвержены закалке только части машин, находящиеся под нагрузкой в качестве дорожек качения. Улучшение материала должно быть произведено еще до закалки. Глубина закалки SHD определяется по приведенной ниже формуле.

Термообработка дорожки качения сопрягаемой детали
662116619

Для закаленных дорожек качения действительны требования:

- твердость поверхностного слоя 670 HV + 170 HV;
- CHD, SHD, согласно формулам, стр. 962, а также
  - согласно DIN 50 190 – это глубина закаленного поверхностного слоя, в котором твердость материала не ниже 550 HV;
- графики твердости по *рис. 17* и *рис. 18*, стр. 963;
- глубина закалки ≧ 0,3 мм.

За базу для приводимых формул взяты закономерности изменения твердости, достигаемые при квалифицированной термообработке в обычных условиях.

Цементация:

$$CHD \geqq 2{,}73 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{p_H}{\left(\frac{1}{r_L} + \frac{2}{D}\right)}$$

Индукционная и газопламенная закалка:

$$SHD \geqq 10^{-5} \cdot \frac{\left(4{,}4 \cdot \frac{{p_H}^2}{R_{p0,2}} - 3{,}5 \cdot p_H\right)}{\left(\frac{1}{r_L} + \frac{2}{D}\right)}$$

p_H Н/мм²
максимальное контактное напряжение по Герцу;

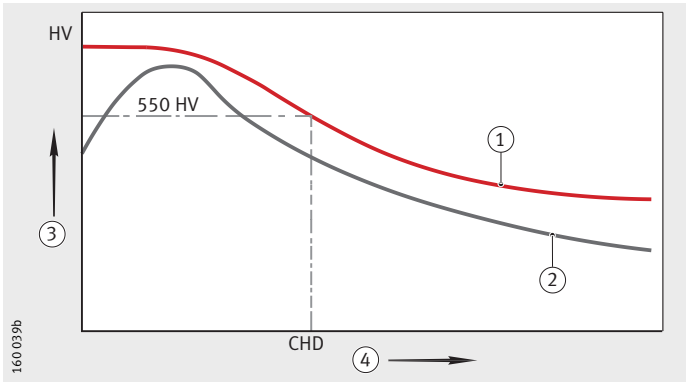
CHD мм
глубина закалки цементацией;

SHD мм
глубина закалки;

D мм
наружный диаметр подшипника-ролика;

$R_{p0,2}$ Н/мм²
предел текучести материала сопряжен. дорожки качения, см табл., стр. 961;

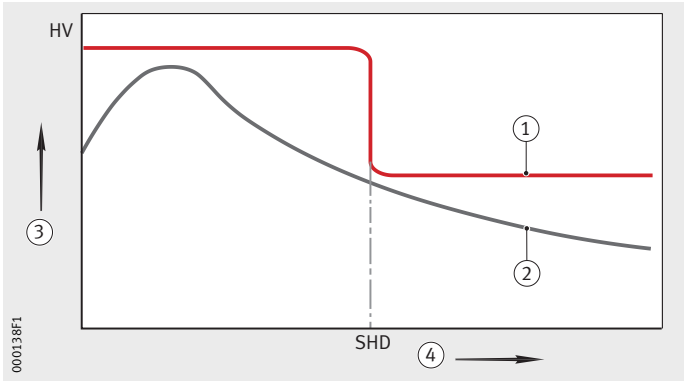
r_L мм
радиус дорожки качения сопряженной детали; профиль дорожки качения в направлении оси опорного ролика – прямой, *рис. 15*, стр. 958.



① закалка цементацией
② требуемая твердость
③ твердость
④ расстояние от поверхности
CHD = глубина цементации с твердостью 550 HV

77486731

Рисунок 17
Глубина цементации CHD, график твердости



① газопламенная или индукционная закалка
② требуемая твердость
③ твердость
④ расстояние от поверхности
SHD = глубина закалки

77488139

Рисунок 18
Глубина закалки SHD, график твердости

Накладные направляющие INA в качестве дорожки качения сопрягаемой детали
662093835

Накладные направляющие представляют собой готовые к монтажу детали из программы INA для линейных перемещений.

Они имеют адаптированный к направляющим роликам и опорным роликам с цапфой и без цапфы класс точности Q20 и соответствующие размеры стандартного профиля:

- допуск параллельности 20 мкм/м;
- шероховатость поверхности R_a0,8;
- твердость от 58 HRC до 62 HRC;
- перекос между дорожками качения не более 1 мрад (1 мкм/мм);
- предельные отклонения поперечного сечения направляющей +0,015/+0,05;
- допуск длины цельного рельса +1 мм/м.

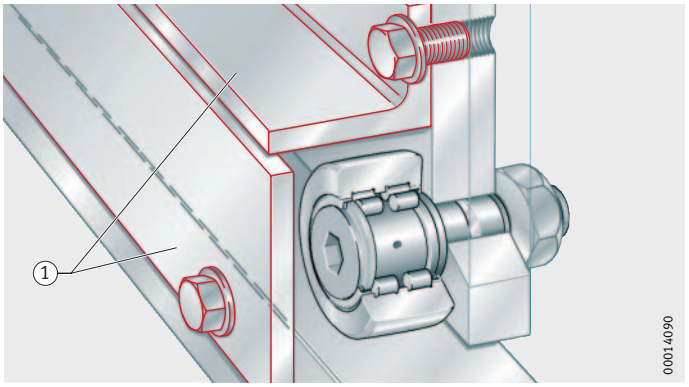
Данные для обращения с запросом
662071051

Schaeffler KG
Linear Technology Division
66406 Homburg (Saar), Germany
Интернет www.schaeffler.com
E-mail info.linear@schaeffler.com
info.ru@schaeffler.com
Телефон +49 6841 701-0
Факс +49 6841 701-2625

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Защита дорожки качения сопрягаемой детали
662061323

Дорожку качения сопрягаемой детали следует защищать от загрязнений. В случае необходимости, перед роликом следует разместить щитки и скребки, например из войлока, *рис. 19*.



① щитки

84835467

Рисунок 19
Защита дорожки качения сопрягаемой детали от загрязнений

Монтаж
662005643

Подшипники-ролики являются прецизионными деталями машин и механизмов. Эти изделия требуют бережного обращения перед монтажом и в процессе монтажа. Их безотказное вращение зависит, в том числе, и от тщательности монтажа.

Ролики должны быть защищены от пыли, грязи и влаги. Загрязнения негативно отражаются на качестве работы и сроке службы подшипников.

Не следует подвергать подшипники воздействию низких температур. Конденсат может привести к возникновению коррозии внутри подшипника и на посадочных поверхностях.

Опорные ролики RSTO и STO являются разъемными. Наружное кольцо и сепаратор с игольчатыми роликами подобраны друг к другу, замена их аналогичными деталями от других подшипников равного размера при монтаже не допускается.

Место монтажа должно быть чистым и свободным от пыли.

Посадочную поверхность на оси следует проверить на точность размеров, формы и расположения, при необходимости, удалить загрязнения.

Посадочные поверхности колец подшипника следует слегка смазать маслом или нанести на них твердую смазку.

После монтажа подшипники нужно смазать. В завершение следует провести проверку работоспособности подшипниковой опоры.

Инструменты для монтажа
661982859

В зависимости от области применения, для монтажа применяются:

- индукционные нагревательные приборы;
  следует соблюдать указания производителя в отношении консистентной смазки и уплотнений;
- регулируемые термостатом нагревательные и конвекционные шкафы; нагрев до +80 °C;
- механические или гидравлические прессы;
  следует использовать монтажные оправки, прилегающие к торцовой поверхности колец подшипника по всей окружности;
- молотки и оправки;
  наносить удары следует только по центру оправки.

Не допускается передача монтажных усилий через тела качения. Следует категорически избегать ударов непосредственно по кольцам подшипника, не допускать повреждения уплотнений.

Указания по демонтажу
661934475

Возможность будущего демонтажа следует предусмотреть уже при проектировании подшипниковой опоры.

В том случае, если предполагается дальнейшее использование подшипника, следует:

- избегать прямых ударов по кольцам подшипника;
- избегать передачи усилий через тела качения;
- промывку подшипника производить после демонтажа;
- не применять открытое пламя.

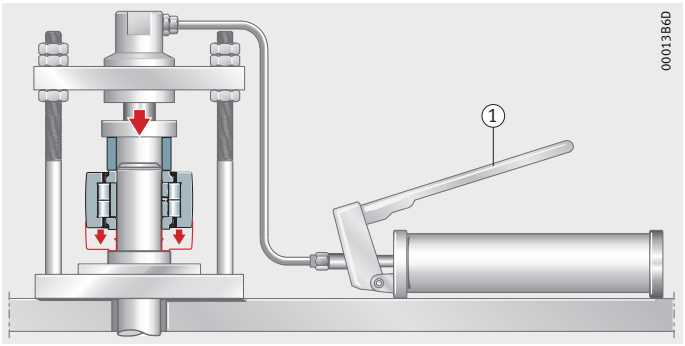
Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Монтаж и демонтаж опорных роликов
661923979

При неблагоприятном расположении полей допусков опорный ролик следует напрессовывать на ось с помощью монтажного пресса, *рис. 20*. При этом внутреннее кольцо следует монтировать
таким образом, чтобы усилие запрессовки равномерно распределялось по торцовой поверхности внутреннего кольца.

Смазочное отверстие
938347650

Следует устанавливать подшипник таким образом, чтобы смазочное отверстие находилось в ненагруженной зоне.
Для опорных роликов PWTR и NNTR не требуется соблюдение строго определенного положения смазочного отверстия.



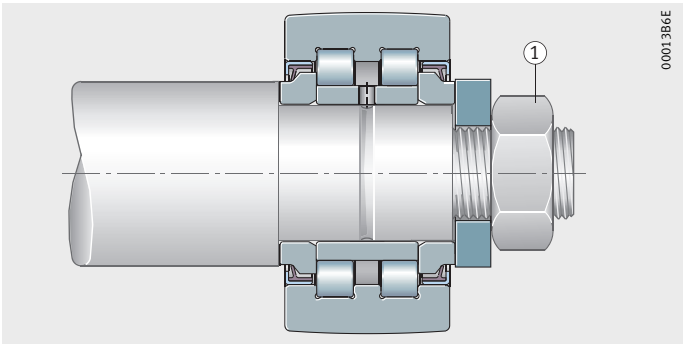
NUTR

① пресс для монтажа
774990/9

Рисунок 20
Монтаж опорного ролика при помощи пресса

Осевое закрепление
938355505

Опорные ролики NUTR, PWTR и NNTR следует фиксировать в осевом направлении, *рис. 21*.



PWTR..-2RS

① шестигранная гайка
771021/31

Рисунок 21
Осевое закрепление

Монтаж и демонтаж опорных роликов с цапфой
661894283

По возможности, опорные ролики с цапфой следует монтировать при помощи пресса для монтажа (аналогично *рис. 20*, стр. 966).

Следует категорически избегать ударов по упорной шайбе цапфы.

Положение радиального смазочного отверстия обозначено на торце цапфы со стороны ролика. Отверстие не должно располагаться в нагруженной зоне, *рис. 14*, стр. 957.

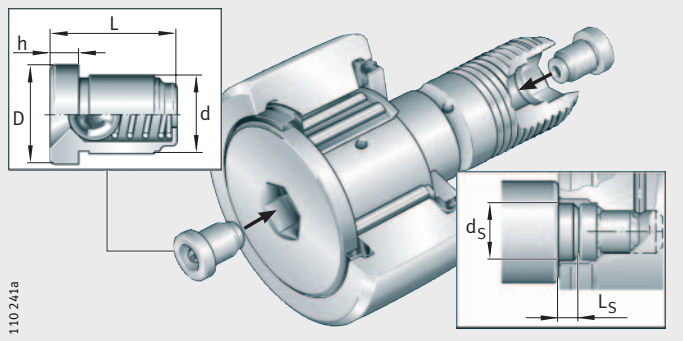
Пресс-масленка для опорных роликов с цапфой
661883403

К опорным роликам с цапфой в комплекте прилагаются пресс-масленки, которые до монтажа подшипника-ролика должны быть квалифицированно запрессованы в цапфу, *рис. 22*.

Касательно смазывания опорных роликов с цапфой с помощью адаптера подключения к централизованной системе смазки см. *рис. 24*, стр. 969.

Разрешается применять только пресс-масленки, прилагаемые к ролику в комплекте, см. табл.

Если предусматривается подвод смазки через установочное отверстие корпуса, то осевые смазочные каналы в цапфе перед монтажом следует заглушить пресс-масленками, *рис. 22*.



KR..-PP
77509899

Рисунок 22
Опорный ролик с цапфой с размерами под оправку для запрессовки пресс-масленки

Пресс-масленка
77511307

Пресс-масленка	Размеры в мм						Применимы для роликов с наружным диаметром D
	D	d	L	h	d_s ±0,1	L_s	
NIPA1	6	4	6	1,5[1)]	–	–	16 и 19
NIPA1×4,5	4,7	4	4,5	1	4,5	5	от 22 до 32
NIPA2×7,5	7,5	6	7,5	2	7,5	6	от 35 до 52
NIPA3×9,5	10	8	9,5	3	10	9	от 62 до 90

1) Выступание пресс-масленки, см. табл. размеров.

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Осевое закрепление опорных роликов с цапфой
661873291

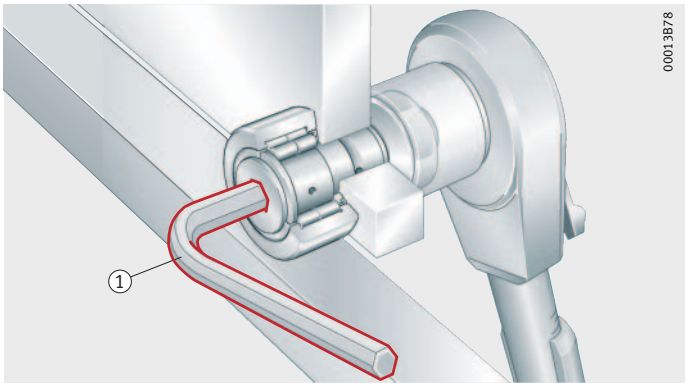
Опорные ролики с цапфой должны быть зафиксированы в осевом направлении с помощью шестигранной гайки.

Благодаря наличию шлица или внутреннего шестигранника на торце цапфы, подшипник может быть зафиксирован во время затягивания крепежной гайки при помощи ключа, или может быть отрегулировано положение эксцентрика, *рис. 23*.

При сильных вибрациях могут применяться самостопорящиеся гайки согласно DIN 985 или специальные рифленые стопорные шайбы.

Следует строго соблюдать моменты затяжки крепежных гаек, указанные в таблицах размеров. Только в этом случае обеспечивается передача допустимой радиальной нагрузки. Если соблюсти моменты затяжки невозможно, необходима прессовая посадка.

В случае применения самостопорящихся гаек следует учитывать увеличенный момент затяжки. Следует придерживаться указаний производителя гайки.



① торцовый шестигранный ключ
77520523

Рисунок 23
Фиксирование подшипника ключом

Опорные ролики с цапфой с эксцентриком
661857419

Место самого высокого положения эксцентрика обозначено на торце цапфы со стороны ролика, *рис. 14*, стр. 957.

Ввод в эксплуатацию и повторное смазывание
661846923

Для повторного смазывания у опорных роликов с цапфой имеется по одному смазочному отверстию:

- на торце цапфы со стороны ролика;
- на торце цапфы со стороны резьбы, начиная с наружного диаметра 22 мм;
- на хвостовике цапфы, начиная с наружного диаметра 30 мм – с дополнительной кольцевой канавкой для смазывания.

Опорные ролики с цапфой с эксцентриком не могут смазываться через хвостовик цапфы. Эксцентриковое кольцо перекрывает смазочное отверстие.

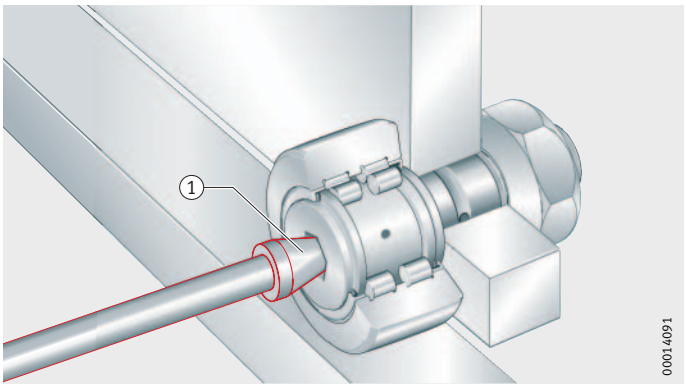
Для смазывания следует использовать только ручные шприцы с коническими наконечниками, имеющими угол конуса ≦ 60°, *рис. 24*.

Перед вводом в эксплуатацию смазочные отверстия и подводящие трубки следует заполнить консистентной смазкой для защиты от коррозии, при этом одновременно может производиться смазывание.

Смазывание затруднено, если радиальное смазочное отверстие прикрыто телом качения. Поэтому смазывание следует производить на вращающемся подшипнике, достигшем рабочей температуры, а также перед остановкой и перед длительными перерывами в эксплуатации.

Для повторного смазывания следует использовать ту же консистентную смазку, что и при первичном смазывании. Если это невозможно, следует проверить консистентные смазки на смешиваемость и на совместимость, см. стр. 950.

Смазывание производят до тех пор, пока в зазоре уплотнения не выступит свежая смазка. Старая смазка при этом должна иметь возможность без помех выйти из подшипника.



① конический наконечник, угол конуса ≦ 60°
77531147

Рисунок 24
Смазывание с помощью шприца для консистентной смазки

Опорные ролики
Опорные ролики с цапфой

Защита от коррозии с помощью покрытия Corrotect®

661785739

Ролики зачастую подвержены воздействию агрессивных сред. В таких случаях решающим фактором для длительного срока службы подшипника является антикоррозионная защита.

В принципе, для изготовления подшипников-роликов могут использоваться коррозионностойкие стали. Но во многих случаях экономически более предпочтительным все же является, использование специального покрытия Corrotect®. Подробное описание покрытия приводится в главе «Защита от коррозии», стр. 119.

Corrotect®

Corrotect® – это предельно тонкое покрытие с толщиной слоя от 0,5 мкм до 3 мкм, наносимое на поверхность гальваническим способом.

Покрытие эффективно в условиях воздействия влажности, производственно-бытовых сточных вод, соляного тумана, слабых щелочных и слабых кислотных чистящих средств.

На опорные ролики PWTR и опорные ролики с цапфой PWKR с дополнительным обозначением RR серийно наносится не содержащее шестивалентного хрома покрытие Corrotect®. Другие опорные ролики с цапфой и без цапфы с покрытием Corrotect® являются специальными исполнениями.

На *рис. 25* показаны ролики с цапфой с защитным покрытием и без покрытия после испытания в соляном тумане.

Монтаж роликов, имеющих покрытие

661795595

Для уменьшения усилия запрессовки следует слегка смазать поверхности деталей. Допуски увеличены на толщину покрытия.

Перед монтажом роликов, покрытых Corrotect®, следует проверять стойкость покрытия к агрессивным субстанциям рабочей среды.

77537419

Рисунок 25
Опорный ролик с цапфой с защитным покрытием и без после испытания в соляном тумане

661754763
Точность

Допуски размеров и точности вращения соответствуют классу точности PN согласно DIN 620, у роликов KR(E) и KRV – согласно ISO 7 063.

Отличным от DIN 620 является:

- допуск диаметра профилированной образующей поверхности 0/–0,05 мм;
- у NNTR допуск диаметра – h10;
- У NATR, NATV, NUTR, PWTR..-2RS допуск ширины B – h12;
- у NATR, NATV – допуск круглости внутреннего кольца;
- у опорных роликов с цапфой допуск диаметра хвостовика – h7, а диаметра эксцентрика – h9.

У роликов PWTR..-2RS-RR и PWKR..-2RS-RR допуски увеличены на толщину специального покрытия Corrotect®.

Радиальный зазор
661731211

Радиальный зазор приблизительно соответствует группе зазоров C2; у роликов STO и NA22..-2RSR – группе зазоров CN согласно DIN 620-4.

Радиальный зазор
661734027

Отверстие d мм		Радиальный зазор							
		C2 мкм		CN мкм		C3 мкм		C4 мкм	
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
–	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	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

Диаметр прилегающей окружности
661708427

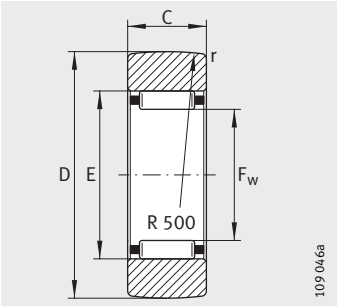
У роликов RSTO и RNA22..-2RSR диаметр прилегающей окружности по игольчатым роликам F_w имеет поле допуска F6.

Прилегающая окружность – это окружность максимального диаметра, вписанная в реальный профиль внутренней поверхности подшипника по игольчатым роликам при их беззазорном прилегании к дорожке качения сопрягаемой конструкции.

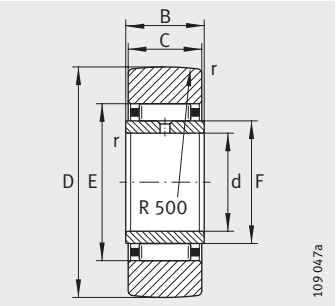
77545995

Опорные ролики

без осевого
центрирования
открытые



RSTO



STO

Таблица размеров · Размеры в мм

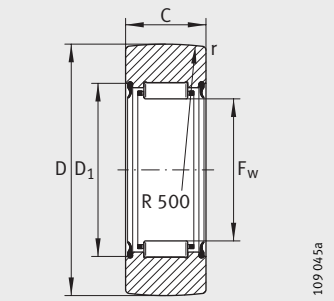
Без внутреннего кольца	Масса	С внутренним кольцом	Масса	Размеры							Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
Условное обозначение	m ≈г	Условное обозначение	m ≈г	D	d	C	B	$F^{1)}$ F_w	E	r мин.	дин. $C_{r\,w}$ Н	стат. $C_{0r\,w}$ Н	$C_{ur\,w}$ Н	$n_{D\,G}$ $мин^{-1}$
RSTO5-TV	8,5	–	–	**16**	–	7,8	–	7	10	0,3	2 550	2 600	330	16 000
RSTO6-TV	12,5	**STO6-TV**	17	**19**	6	9,8	10	10	13	0,3	3 750	4 550	650	10 000
RSTO8-TV	21	**STO8-TV**	26	**24**	8	9,8	10	12	15	0,3	4 200	5 500	780	8 000
RSTO10	42	**STO10**	49	**30**	10	11,8	12	14	20	0,3	8 400	9 300	1 370	5 500
RSTO12	49	**STO12**	57	**32**	12	11,8	12	16	22	0,3	9 000	10 300	1 530	4 500
RSTO15	50	**STO15**	63	**35**	15	11,8	12	20	26	0,3	9 100	10 900	1 640	3 300
RSTO17	88	**STO17**	107	**40**	17	15,8	16	22	29	0,3	14 200	17 900	2 550	2 800
RSTO20	130	**STO20**	152	**47**	20	15,8	16	25	32	0,3	16 100	21 700	3 050	2 400
RSTO25	150	**STO25**	177	**52**	25	15,8	16	30	37	0,3	16 400	23 200	3 300	1 800
RSTO30	255	**STO30**	308	**62**	30	19,8	20	38	46	0,6	23 100	35 000	4 700	1 300
RSTO35	375	**STO35**	441	**72**	35	19,8	20	42	50	0,6	25 000	40 500	5 400	1 100
RSTO40	420	**STO40**	530	**80**	40	19,8	20	50	58	1	23 700	39 500	5 900	850
RSTO45	453	**STO45**	576	**85**	45	19,8	20	55	63	1	25 000	43 500	5 900	750
RSTO50	481	**STO50**	617	**90**	50	19,8	20	60	68	1	25 500	46 000	6 300	650

1) F = диаметр дорожки качения внутреннего кольца.
F_w = диаметр прилегающей окружности с полем допуска F6.

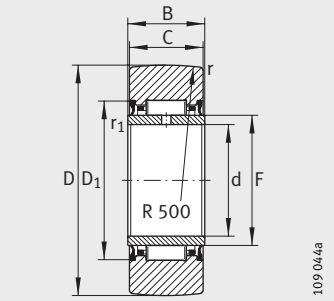
77548683

Опорные ролики

без осевого центрирования



RNA22..-2RSR



NA22..-2RSR

Таблица размеров · Размеры в мм

Без внутреннего кольца Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры D	C	F_w [1]	D_1 мин.	r мин.	Грузоподъемность дин. C_{rw} Н	 стат. C_{0rw} Н	Нагрузка предела усталости C_{urw} Н	Частота вращения n_{DG} $мин^{-1}$
RNA22/6-2RSR	18	**19**	11,8	10	16	0,3	3 900	3 700	485	9 000
RNA22/8-2RSR	29	**24**	11,8	12	18	0,3	4 800	4 300	630	7 000
RNA2200-2RSR	52	**30**	13,8	14	20	0,6	7 000	6 900	1 090	5 500
RNA2201-2RSR	57	**32**	13,8	16	22	0,6	7 500	8 300	1 270	4 700
RNA2202-2RSR	60	**35**	13,8	20	26	0,6	7 600	9 800	1 370	3 400
RNA2203-2RSR	94	**40**	15,8	22	28	1	9 900	14 000	1 840	3 000
RNA2204-2RSR	152	**47**	17,8	25	33	1	14 000	19 100	2 650	2 300
RNA2205-2RSR	179	**52**	17,8	30	38	1	14 400	20 800	2 900	1 800
RNA2206-2RSR	284	**62**	19,8	35	43	1	17 100	26 000	3 550	1 400
RNA2207-2RSR	432	**72**	22,7	42	50	1,1	21 500	36 000	5 200	1 100
RNA2208-2RSR	530	**80**	22,7	48	57	1,1	26 000	41 000	5 300	850

Таблица размеров · Размеры в мм

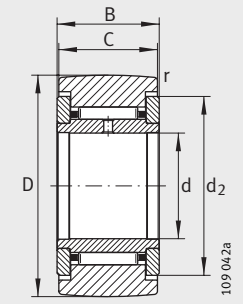
С внутренним кольцом Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры D	d	C	B	F [1]	D_1 мин.	r мин.	r_1 мин.	Грузоподъемность дин. C_{rw} Н	 стат. C_{0rw} Н	Нагрузка предела усталости C_{urw} Н	Частота вращения n_{DG} $мин^{-1}$
NA22/6-2RSR	22	**19**	6	11,8	12	10	16	0,3	0,3	3 900	3 700	485	9 000
NA22/8-2RSR	34	**24**	8	11,8	12	12	18	0,3	0,3	4 800	4 300	630	7 000
NA2200-2RSR	60	**30**	10	13,8	14	14	20	0,6	0,3	7 000	6 900	1 090	5 500
NA2201-2RSR	67	**32**	12	13,8	14	16	22	0,6	0,3	7 500	8 300	1 270	4 700
NA2202-2RSR	75	**35**	15	13,8	14	20	26	0,6	0,3	7 600	9 800	1 370	3 400
NA2203-2RSR	112	**40**	17	15,8	16	22	28	1	0,3	9 900	14 000	1 840	3 000
NA2204-2RSR	177	**47**	20	17,8	18	25	33	1	0,3	14 000	19 100	2 650	2 300
NA2205-2RSR	209	**52**	25	17,8	18	30	38	1	0,3	14 400	20 800	2 900	1 800
NA2206-2RSR	324	**62**	30	19,8	20	35	43	1	0,3	17 100	26 000	3 550	1 400
NA2207-2RSR	505	**72**	35	22,7	23	42	50	1,1	0,6	21 500	36 000	5 200	1 100
NA2208-2RSR	628	**80**	40	22,7	23	48	57	1,1	0,6	26 000	41 000	5 300	850
NA2210-2RSR	690	**90**	50	22,7	23	58	68	1,1	0,6	26 000	43 000	5 600	650

[1] F = диаметр дорожки качения внутреннего кольца.
F_w = диаметр прилегающей окружности с полем допуска F6.

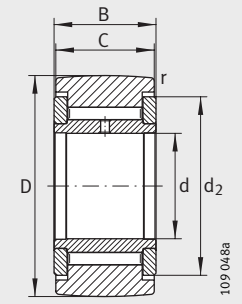
77551371

Опорные ролики

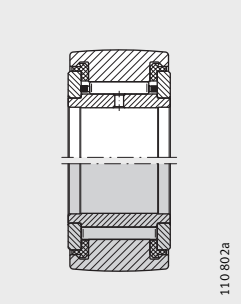
с осевым центрированием щелевые уплотнения или упорные шайбы



NATR
(R = 500 мм)



NATV
(R = 500 мм)



NATR..-PP / NATV..-PP (оптимизир. профиль INA)

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение[1]	Масса	Условное обозначение[2]	Масса	Размеры						Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
	m		m	D	d	B	C	d_2	r	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	≈г		≈г						мин.	Н	Н	Н	мин$^{-1}$
NATR5	14	**NATR5-PP**	14	**16**	5	12	11	12,5	0,15	3 150	3 350	450	14 000
NATV5	15	**NATV5-PP**	15	**16**	5	12	11	12,5	0,15	4 900	6 600	950	3 800
NATR6	20	**NATR6-PP**	19	**19**	6	12	11	15	0,15	3 500	4 000	540	11 000
NATV6	21	**NATV6-PP**	21	**19**	6	12	11	15	0,15	5 400	8 000	1 170	3 100
NATR8	41	**NATR8-PP**	38	**24**	8	15	14	19	0,3	5 500	6 600	930	7 500
NATV8	42	**NATV8-PP**	41	**24**	8	15	14	19	0,3	7 800	11 600	1 590	2 500
NATR10	64	**NATR10-PP**	61	**30**	10	15	14	23	0,6	6 800	8 600	1 220	5 500
NATV10	65	**NATV10-PP**	64	**30**	10	15	14	23	0,6	9 500	14 900	2 050	2 100
NATR12	71	**NATR12-PP**	66	**32**	12	15	14	25	0,6	7 000	9 000	1 290	4 500
NATV12	72	**NATV12-PP**	69	**32**	12	15	14	25	0,6	9 700	15 700	2 170	1 800
NATR15	104	**NATR15-PP**	95	**35**	15	19	18	27,6	0,6	9 700	14 300	1 830	3 600
NATV15	109	**NATV15-PP**	101	**35**	15	19	18	27,6	0,6	12 600	23 100	3 200	1 600
NATR17	144	**NATR17-PP**	139	**40**	17	21	20	31,5	1	10 900	15 800	2 090	2 900
NATV17	152	**NATV17-PP**	147	**40**	17	21	20	31,5	1	14 700	26 500	3 500	1 400
NATR20	246	**NATR20-PP**	236	**47**	20	25	24	36,5	1	15 400	26 000	3 400	2 400
NATV20	254	**NATV20-PP**	245	**47**	20	25	24	36,5	1	20 300	42 000	5 900	1 300
NATR25	275	**NATR25-PP**	271	**52**	25	25	24	41,5	1	15 300	27 000	3 550	1 800
NATV25	285	**NATV25-PP**	281	**52**	25	25	24	41,5	1	20 200	44 000	6 200	1 000
NATR30	470	**NATR30-PP**	444	**62**	30	29	28	51	1	23 200	39 000	5 200	1 300
NATV30	481	**NATV30-PP**	468	**62**	30	29	28	51	1	30 000	62 000	8 800	850
–	–	**NATR35-PP**	547	**72**	35	29	28	58	1,1	24 800	44 500	5 900	1 000
–	–	**NATV35-PP**	630	**72**	35	29	28	58	1,1	32 500	71 000	10 100	750
–	–	**NATR40-PP**	795	**80**	40	32	30	66	1,1	32 000	58 000	8 300	850
–	–	**NATV40-PP**	832	**80**	40	32	30	66	1,1	40 000	88 000	13 000	650
–	–	**NATR50-PP**	867	**90**	50	32	30	76	1,1	31 000	59 000	8 400	650
–	–	**NATV50-PP**	969	**90**	50	32	30	76	1,1	39 000	92 000	13 600	550

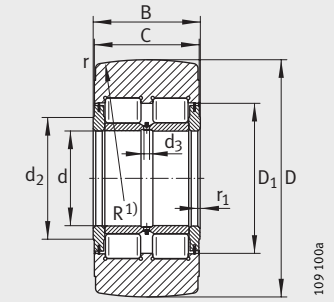
1) Подшипники с щелевым уплотнением и радиусом профиля наружного кольца R = 500 мм.

2) Подшипники с пластмассовыми упорными шайбами и оптимизированным профилем INA.
Допустимая рабочая температура: от –30 °C до +100 °C (в длительном режиме).

77554059

Опорные ролики

с осевым центрированием
с уплотнениями



NNTR..-2ZL

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение[1)]	Масса	Размеры						Присоединительные размеры			Количество смазочных отверстий
	m	D	d	B	C	r	r_1	d_2	D_1	d_3	
	≈кг	h10				мин.	мин.				
NNTR50X130X65-2ZL	5,2	**130**	50	65	63	3	2	63	80	3	3
NNTR55X140X70-2ZL	6,4	**140**	55	70	68	3	2	73	91	4	3
NNTR60X150X75-2ZL	7,8	**150**	60	75	73	3	2	78	97	4	3
NNTR65X160X75-2ZL	8,8	**160**	65	75	73	3	2	82	103	5	3
NNTR70X180X85-2ZL	13	**180**	70	85	83	3	2	92	115	5	3
NNTR80X200X90-2ZL	16,8	**200**	80	90	88	4	2	102	127	5	3
NNTR90X220X100-2ZL	22,5	**220**	90	100	98	4	2,5	119	146	5	3
NNTR100X240X105-2ZL	28	**240**	100	105	103	4	2,5	132	160	6	6
NNTR110X260X115-2ZL	35,6	**260**	110	115	113	4	2,5	143	174	6	6
NNTR120X290X135-2ZL	52,8	**290**	120	135	133	4	3	155	191	8	6
NNTR130X310X146-2ZL	65,2	**310**	130	146	144	5	3	165	204	8	6

Таблица размеров (продолжение)

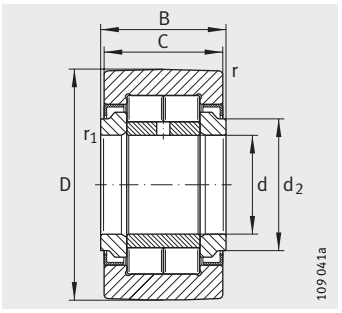
Условное обозначение[1)]	Грузоподъемность				Нагрузка предела усталости	Частота вращения
	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	дин. $F_{r\,per}$	стат. $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	Н	Н	Н	Н	Н	$мин^{-1}$
NNTR50X130X65-2ZL	193 000	265 000	265 000	265 000	37 000	1 100
NNTR55X140X70-2ZL	226 000	315 000	280 000	315 000	44 500	850
NNTR60X150X75-2ZL	255 000	365 000	330 000	365 000	53 000	800
NNTR65X160X75-2ZL	280 000	395 000	350 000	395 000	56 000	700
NNTR70X180X85-2ZL	355 000	510 000	465 000	510 000	75 000	600
NNTR80X200X90-2ZL	415 000	610 000	550 000	610 000	87 000	500
NNTR90X220X100-2ZL	500 000	750 000	600 000	750 000	104 000	400
NNTR100X240X105-2ZL	560 000	870 000	710 000	870 000	118 000	340
NNTR110X260X115-2ZL	670 000	1 050 000	820 000	1 050 000	143 000	300
NNTR120X290X135-2ZL	880 000	1 400 000	1 110 000	1 400 000	187 000	260
NNTR130X310X146-2ZL	1 010 000	1 630 000	1 280 000	1 630 000	216 000	240

[1)] Радиус профиля наружного кольца R = 10 000 у роликов от NNTR50X130X65-2ZL до NNTR110X260X115-2ZL
R = 15 000 у роликов NNTR120X290X135-2ZL и NNTR130X310X146-2ZL.

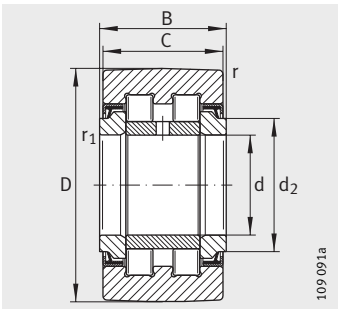
77555595

Опорные ролики

с осевым центрированием
с уплотнениями



NUTR
(с оптимизированным профилем INA)



PWTR..-2RS
(с оптимизированным профилем INA)

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	X-life	Масса	Размеры							Грузоподъемность				Нагрузка предела усталости	Частота вращения
		m	D	d	B	C	d_2	r	r_1	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	дин. $F_{r\,per}$	стат. $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
		≈r						мин.	мин.	H	H	H	H	H	мин$^{-1}$
NUTR15	–	99	**35**	15	19	18	20	0,6	0,3	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
PWTR15-2RS	**XL**	99	**35**	15	19	18	20	0,6	0,3	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
NUTR17	–	147	**40**	17	21	20	22	1	0,5	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
PWTR17-2RS	**XL**	147	**40**	17	21	20	22	1	0,5	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
NUTR1542	–	158	**42**	15	19	18	20	0,6	0,3	18 300	24 300	24 300	24 300	3 100	6 500
PWTR1542-2RS	**XL**	158	**42**	15	19	18	20	0,6	0,3	14 700	16 200	16 200	16 200	2 140	6 000
NUTR1747	–	220	**47**	17	21	20	22	1	0,5	21 600	30 500	30 500	30 500	3 850	5 500
PWTR1747-2RS	**XL**	220	**47**	17	21	20	22	1	0,5	15 900	18 400	18 400	18 400	2 440	5 000
NUTR20	–	245	**47**	20	25	24	27	1	0,5	28 500	37 500	16 200	32 500	4 850	4 200
PWTR20-2RS	**XL**	245	**47**	20	25	24	27	1	0,5	24 500	30 500	20 700	30 500	3 750	3 800
NUTR2052	–	321	**52**	20	25	24	27	1	0,5	32 000	44 000	38 000	44 000	5 700	4 200
PWTR2052-2RS	**XL**	321	**52**	20	25	24	27	1	0,5	27 000	35 000	31 000	35 000	4 250	3 800
NUTR25	–	281	**52**	25	25	24	31	1	0,5	29 000	40 500	17 100	34 000	5 300	4 200
PWTR25-2RS	**XL**	281	**52**	25	25	24	31	1	0,5	25 000	33 000	21800	33 000	4 100	3 800
NUTR2562	–	450	**62**	25	25	24	31	1	0,5	35 500	54 000	54 000	54 000	6 900	4 200
PWTR2562-2RS	**XL**	450	**62**	25	25	24	31	1	0,5	30 000	42 500	42 500	42 500	5 200	3 800
NUTR30	–	465	**62**	30	29	28	38	1	0,5	40 000	55 000	23 400	46 000	7 300	2 600
PWTR30-2RS	**XL**	465	**62**	30	29	28	38	1	0,5	35 000	45 500	29 000	45 500	5 800	2 200

77557131

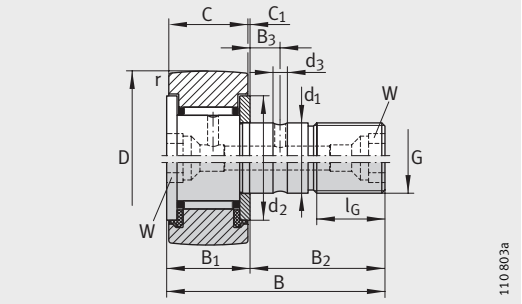
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	X-life	Масса	Размеры							Грузоподъемность				Нагрузка предела усталости	Частота вращения
		m	D	d	B	C	d_2	r	r_1	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	дин. $F_{r\,per}$	стат. $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
		≈г						мин.	мин.	Н	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$
NUTR3072	–	697	**72**	30	29	28	38	1	0,5	48 000	70 000	68 000	70 000	9 200	2 600
PWTR3072-2RS	**XL**	697	**72**	30	29	28	38	1	0,5	41 000	56 000	54 000	56 000	7 200	2 200
NUTR35	–	630	**72**	35	29	28	44	1,1	0,6	45 000	65 000	31 500	63 000	8 700	2 100
PWTR35-2RS	**XL**	630	**72**	35	29	28	44	1,1	0,6	38 500	54 000	39 000	54 000	6 900	1 800
NUTR3580	–	836	**80**	35	29	28	44	1,1	0,6	51 000	78 000	76 000	78 000	10 300	2 100
PWTR3580-2RS	**XL**	836	**80**	35	29	28	44	1,1	0,6	43 500	63 000	59 000	63 000	8 100	1 800
NUTR40	–	816	**80**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	56 000	80 000	31 000	60 000	11 000	1 600
PWTR40-2RS	**XL**	816	**80**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	45 000	61 000	39 500	61 000	7 900	1 500
NUTR45	–	883	**85**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	56 000	83 000	32 000	62 000	11 500	1 400
PWTR45-2RS	**XL**	883	**85**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	45 500	63 000	41 000	63 000	8 200	1 300
NUTR4090	–	1 129	**90**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	66 000	101 000	84 000	101 000	13 900	1 600
PWTR4090-2RS	**XL**	1 129	**90**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	52 000	75 000	67 000	75 000	9 600	1 500
NUTR50	–	950	**90**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	56 000	86 000	32 500	63 000	11 900	1 300
PWTR50-2RS	**XL**	950	**90**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	46 000	66 000	42 000	66 000	8 500	1 100
NUTR45100	–	1 396	**100**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	72 000	115 000	106 000	115 000	15 800	1 400
PWTR45100-2RS	**XL**	1 396	**100**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	56 000	85 000	85 000	85 000	10 900	1 300
NUTR50110	–	1 690	**110**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	76 000	128 000	128 000	128 000	17 600	1 300
PWTR50110-2RS	**XL**	1 690	**110**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	59 000	94 000	94 000	94 000	12 100	1 100

77559819

Игольчатые опорные ролики с цапфой

с осевым центрированием
открытые или с уплотнениями



начиная с D = 22 мм

KR / KR..-PP (R = 500 мм) (с оптимизированным профилем INA)

Таблица размеров · Размеры в мм

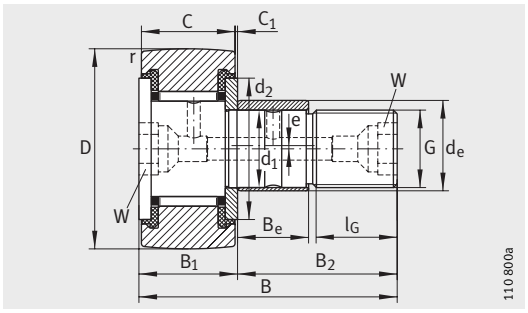
Условное обозначение	Масса m ≈г	С эксцентриком Условное обозначение	Масса m ≈г	Размеры D	d_1 h7	B	B_1 макс.	B_2	B_3	C	C_1	r мин.	d_2	d_3
KR16[3]	19	–	–	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KR16-PP[3]	18	**KRE16-PP**[3]	20	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KR16-SK-PP[4]	19	–	–	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KRV16-PP[3]	19	–	–	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KR19[3]	29	–	–	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KR19-PP[3]	29	**KRE19-PP**[3]	32	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KR19-SK-PP[4]	29	–	–	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KRV19-PP[3]	31	–	–	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KR22	45	–	–	**22**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR22-PP	43	**KRE22-PP**	47	**22**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KRV22-PP	45	–	–	**22**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR26	59	–	–	**26**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR26-PP	57	**KRE26-PP**	62	**26**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KRV26-PP	59	–	–	**26**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR30	92	–	–	**30**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KR30-PP	88	**KRE30-PP**	93	**30**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KRV30-PP	91	–	–	**30**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KR32	103	–	–	**32**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KR32-PP	98	**KRE32-PP**	104	**32**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KRV32-PP	101	–	–	**32**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3

1) Пресс-масленки поставляются в комплекте и не смонтированы на ролик. Допускается использовать только прилагаемые пресс-масленки.

2) Номинальный размер внутреннего шестигранника.

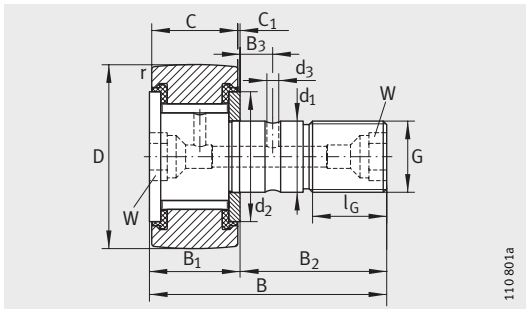
3) Смазочное отверстие на торце цапфы только со стороны ролика, имеющем шлиц для удерживания подшипника при монтаже.

4) Внутренний шестигранник только на торце цапфы со стороны ролика. Без возможности повторного смазывания.



начиная с D = 22 мм

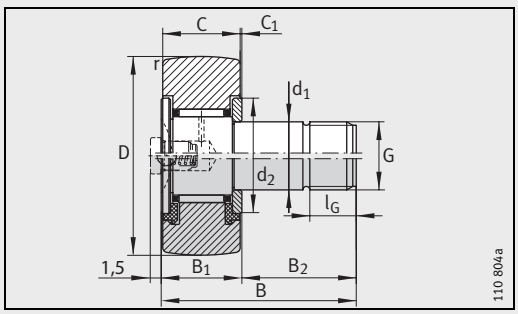
KRE..-PP (с оптимизированным профилем INA)



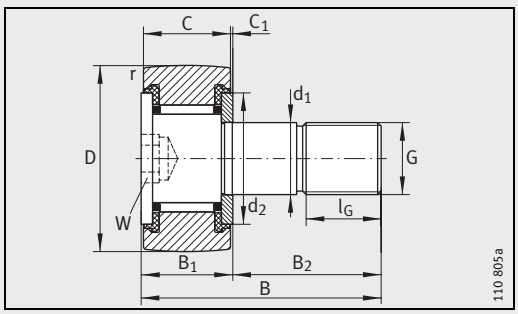
начиная с D = 22 мм

KRV..-PP (с оптимизированным профилем INA)

						Пресс-масленка[1]	Момент затяжки гайки	Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
G	l_G	W[2]	Эксцентрик				M_A	дин.	стат.	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
			d_e h9	B_e	e		Нм	$C_{r\,w}$ H	$C_{0r\,w}$ H	H	мин$^{-1}$
M6(X1)	8	–	–	–	–	NIPA1	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	–	9	7	0,5	NIPA1	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	4	–	–	–	–	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	–	–	–	–	NIPA1	3	4 900	6 600	950	3 800
M8(X1,25)	10	–	–	–	–	NIPA1	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1,25)	10	–	11	9	0,5	NIPA1	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1,25)	10	4	–	–	–	–	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1,25)	10	–	–	–	–	NIPA1	8	5 400	8 000	1 170	3 100
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	4 550	5 300	730	8 000
M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15	4 550	5 300	730	8 000
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	6 200	9 200	1 210	2 600
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	5 100	6 400	840	8 000
M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15	5 100	6 400	840	8 000
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	7 300	11 500	1 500	2 600
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	6 800	8 600	1 220	5 500
M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22	6 800	8 600	1 220	5 500
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	9 500	14 900	2 050	2 100
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	7 100	9 200	1 290	5 500
M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22	7 100	9 200	1 290	5 500
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	10 000	16 100	2 200	2 100



KR16, KR19
KR16-PP, KR19-PP (KRV16-PP, KRV19-PP)

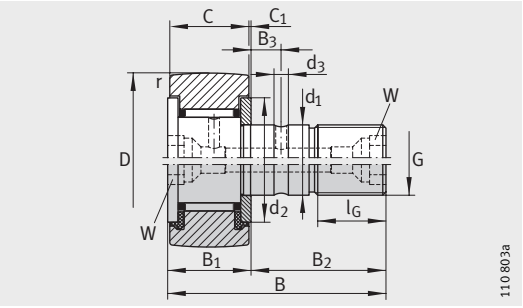


KR16-SK-PP, KR19-SK-PP

77563787

Игольчатые опорные ролики с цапфой

с осевым центрированием
открытые или с уплотнениями



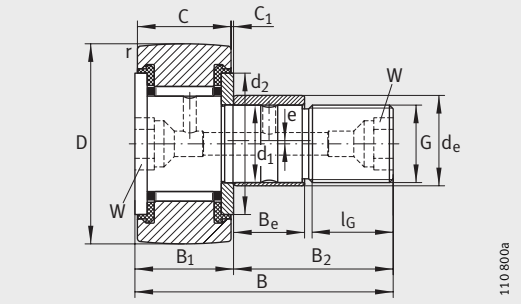
KR (R = 500 мм)
KR..-PP (с оптимизированным профилем INA)

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

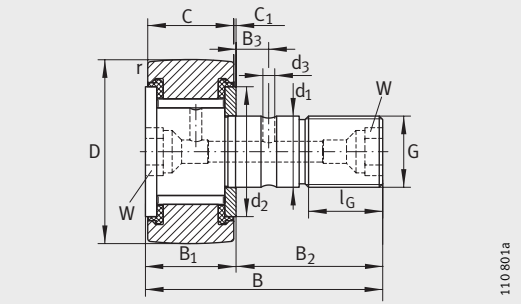
Условное обозначение	Масса	С эксцентриком	Масса	Размеры										
	m	Условное обозначение	m	D	d_1	B	B_1	B_2	B_3	C	C_1	r	d_2	d_3
	≈г		≈г		h7		макс.					мин.		
KR35	173	–	–	**35**	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3
KR35-PP	164	**KRE35-PP**	177	**35**	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3
KRV35-PP	166	–	–	**35**	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3
KR40	247	–	–	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3
KR40-PP	239	**KRE40-PP**	255	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3
KRV40-PP	247	–	–	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3
KR47-PP	381	**KRE47-PP**	400	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KRV47-PP	390	–	–	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KR52-PP	454	**KRE52-PP**	473	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KRV52-PP	463	–	–	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KR62-PP	770	**KRE62-PP**	798	**62**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1	44	4
KRV62-PP	787	–	–	**62**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1	44	4
KR72-PP	1 010	**KRE72-PP**	1 038	**72**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44	4
KRV72-PP	1 027	–	–	**72**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44	4
KR80-PP	1 608	**KRE80-PP**	1 665	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4
KRV80-PP	1 636	–	–	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4
KR90-PP	1 975	**KRE90-PP**	2 032	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4
KRV90-PP	2 003	–	–	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4

1) Пресс-масленки поставляются в комплекте и не смонтированы на ролик. Допускается использовать только прилагаемые пресс-масленки.

2) Номинальный размер внутреннего шестигранника. Подходящий адаптер для подключения к централизованной системе смазки см. на стр. 951.



KRE..-PP (с оптимизированным профилем INA)



KRV..-PP (с оптимизированным профилем INA)

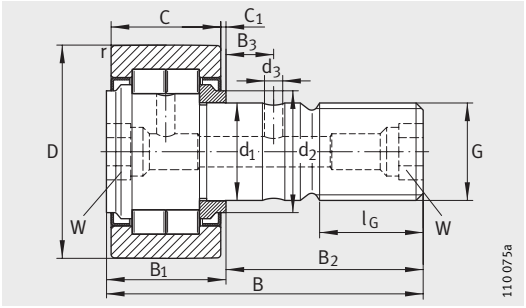
						Пресс-масленка[1]	Момент затяжки гайки	Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
G	l_G	W[2]	Эксцентрик				M_A	дин.	стат.	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
			d_e h9	B_e	e		Нм	$C_{r\,w}$ Н	$C_{0r\,w}$ Н	Н	мин$^{-1}$
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	9 700	14 300	1 830	3 600
M16X1,5	17	8	20	14	1	NIPA2X7,5	58	9 700	14 300	1 830	3 600
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	12 600	23 100	3 200	1 600
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	10 900	15 800	2 090	2 900
M18X1,5	19	8	22	16	1	NIPA2X7,5	87	10 900	15 800	2 090	2 900
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	14 700	26 500	3 500	1 400
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	15 400	26 000	3 400	2 400
M20X1,5	21	10	–	–	–	NIPA2X7,5	120	20 300	42 000	5 900	1 300
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	16 600	29 000	3 800	2 400
M20X1,5	21	10	–	–	–	NIPA2X7,5	120	22 300	48 000	6 700	1 300
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	26 000	48 000	6 800	1 900
M24X1,5	25	14	–	–	–	NIPA3X9,5	220	33 500	75 000	11 200	1 100
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	28 000	53 000	7 200	1 900
M24X1,5	25	14	–	–	–	NIPA3X9,5	220	36 500	85 000	12 600	1 100
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	38 500	77 000	11 000	1 300
M30X1,5	32	14	–	–	–	NIPA3X9,5	450	48 500	117 000	17 400	850
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	40 500	83 000	11 700	1 300
M30X1,5	32	14	–	–	–	NIPA3X9,5	450	52 000	129 000	19 000	850

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 982 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

77568907

Опорные ролики с цилиндрическими роликами в качестве тел качения

с осевым центрированием



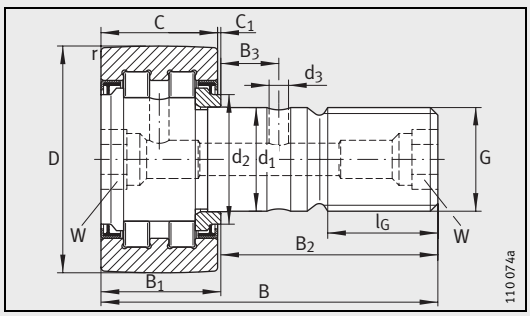
NUKR (с оптимизированным профилем INA)

Таблица размеров · Размеры в мм

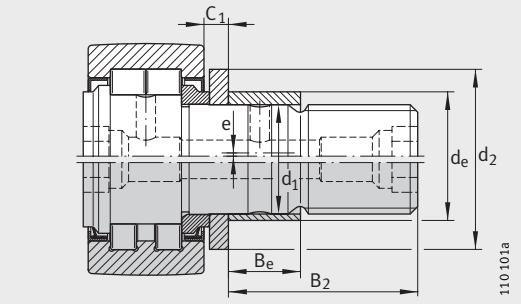
Без эксцентрика Условное обозначение	Масса m ≈г	С эксцентриком Условное обозначение	Масса m ≈г	X-life	Размеры										
					D	d_1 h7	B	B_1 макс.	B_2	B_3	C	C_1	r мин.	d_2	d_3
NUKR35	164	–	–	–	**35**	16	52	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3
–	–	**NUKRE35**	177	–	**35**	16	52	22,6	29,5	–	18	3,8	0,6	27,6	–
PWKR35-2RS	164	–	–	**XL**	**35**	16	52	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3
–	–	**PWKRE35-2RS**	177	**XL**	**35**	16	52	22,6	29,5	–	18	3,8	0,6	27,6	–
NUKR40	242	–	–	–	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3
–	–	**NUKRE40**	258	–	**40**	18	58	24,6	33,5	–	20	3,8	1	30	–
PWKR40-2RS	242	–	–	**XL**	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3
–	–	**PWKRE40-2RS**	258	**XL**	**40**	18	58	24,6	33,5	–	20	3,8	1	30	–
NUKR47	380	**NUKRE47**	400	–	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4
PWKR47-2RS	380	**PWKRE47-2RS**	400	**XL**	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4
NUKR52	450	**NUKRE52**	470	–	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4
PWKR52-2RS	450	**PWKRE52-2RS**	470	**XL**	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4
NUKR62	795	**NUKRE62**	824	–	**62**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4
PWKR62-2RS	795	**PWKRE62-2RS**	824	**XL**	**62**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4
NUKR72	1 020	**NUKRE72**	1 050	–	**72**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4
PWKR72-2RS	1 020	**PWKRE72-2RS**	1 050	**XL**	**72**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4
NUKR80	1 600	**NUKRE80**	1 670	–	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4
PWKR80-2RS	1 600	**PWKRE80-2RS**	1 670	**XL**	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4
NUKR90	1 960	**NUKRE90**	2 020	–	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4
PWKR90-2RS	1 960	**PWKRE90-2RS**	2 020	**XL**	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4

1) Пресс-масленки поставляются в комплекте и не смонтированы на ролик
Допускается использовать только прилагаемые пресс-масленки.

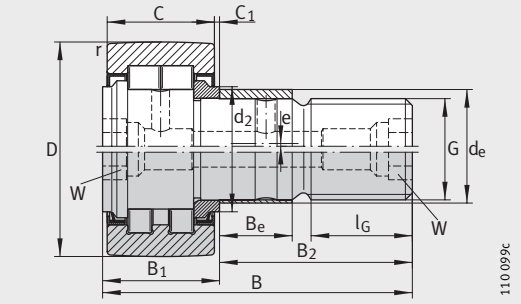
2) Номинальный размер внутреннего шестигранника.
Подходящий адаптер для подключения к централизованной системе смазки см. на стр. 951.



PWKR..-2RS (с оптимизированным профилем INA)



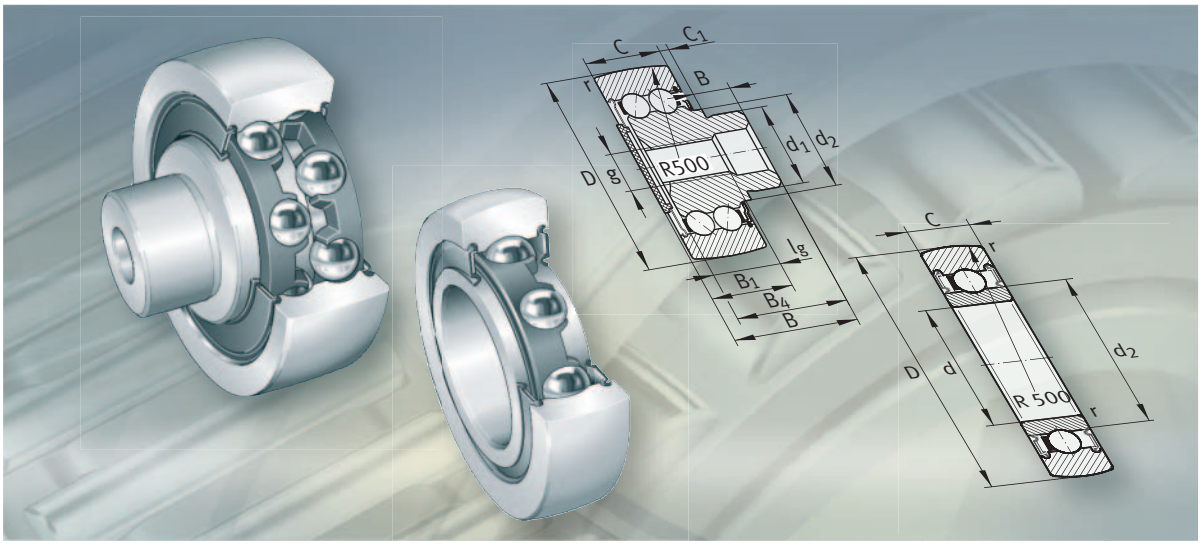
NUKRE35/NUKRE40
PWKRE35-2RS/PWKRE40-2RS
(с оптимизированным профилем INA)



NUKRE
PWKRE..-2RS
(с оптимизированным профилем INA)

						Пресс-масленка[1]	Момент затяжки гайки	Грузоподъемность				Нагрузка предела усталости	Частота вращения
G	l_G	W[2]	Эксцентрик				M_A	дин.	стат.	дин.	стат.	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
			d_e h9	B_e	e		Нм	$C_{r\,w}$ H	$C_{0r\,w}$ H	$F_{r\,per}$ H	$F_{0r\,per}$ H	H	мин$^{-1}$
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
M16X1,5	17	8	20	12	1	NIPA2X7,5	58	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
M16X1,5	17	8	20	12	1	NIPA2X7,5	58	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
M18X1,5	19	8	22	14	1	NIPA2X7,5	87	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
M18X1,5	19	8	22	14	1	NIPA2X7,5	87	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	28 500	37 500	16 200	32 500	4 850	4 200
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	24 500	30 500	20 700	30 500	3 750	3 800
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	29 000	40 500	17 100	34 000	5 300	4 200
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	25 000	33 000	21 800	33 000	4 100	3 800
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	40 000	55 000	23 400	46 000	7 300	2 600
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	35 000	45 500	29 000	45 500	5 800	2 200
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	45 000	65 000	31 500	63 000	8 700	2 600
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	38 500	54 000	39 000	54 000	6 900	2 200
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	69 000	104 000	47 500	95 000	14 100	1 800
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	56 000	79 000	60 000	79 000	10 600	1 800
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	78 000	123 000	76 000	123 000	16 700	1 800
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	62 000	92 000	92 000	92 000	12 200	1 800

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 984 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

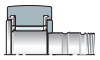


Направляющие ролики

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 985 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Направляющие ролики

		страница
Общий обзор	Направляющие ролики	986
Основные свойства	Профиль образующей поверхности наружного кольца	988
	Направляющие ролики	988
	Направляющие ролики с цапфой	988
	Направляющие ролики с оболочкой из пластмассы	989
	Рабочая температура	990
	Дополнительные обозначения	990
	Дальнейшие поставляемые исполнения	990
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Сопрягаемая конструкция для направляющих роликов	991
	Сопрягаемая конструкция для направляющих роликов с цапфой	991
	Монтаж	992
Точность	Радиальный зазор	993
Таблицы размеров	Направляющие ролики, однорядные, с уплотнениями	994
	Направляющие ролики, двухрядные, с уплотнениями	995
	Направляющие ролики с цапфой, с уплотнениями	998
	Направляющие ролики с цапфой, с эксцентриком, с уплотнениями	1000
	Направляющие ролики с оболочкой из пластмассы, с уплотнениями	1002

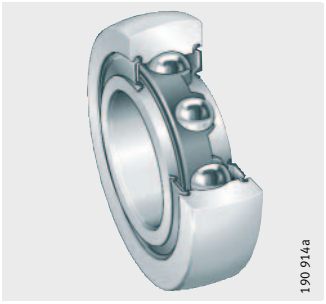


#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 986 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

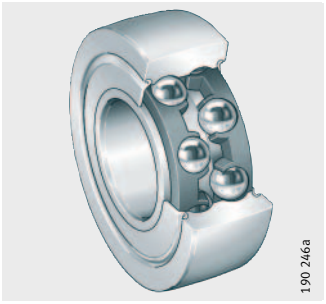
Направляющие ролики

одно- или двухрядные
контактные уплотнения
или защитные шайбы

LR6, LR60, LR2



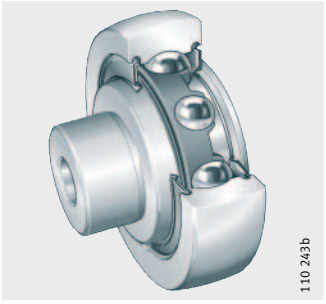
LR50, LR52, LR53



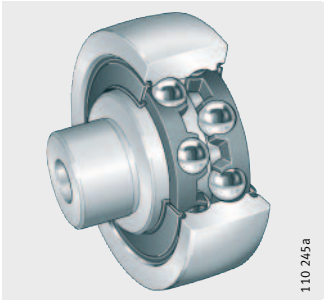
Направляющие ролики с цапфой

одно- или двухрядные
контактные уплотнения
или защитная шайба и крышка

ZL2..-DRS

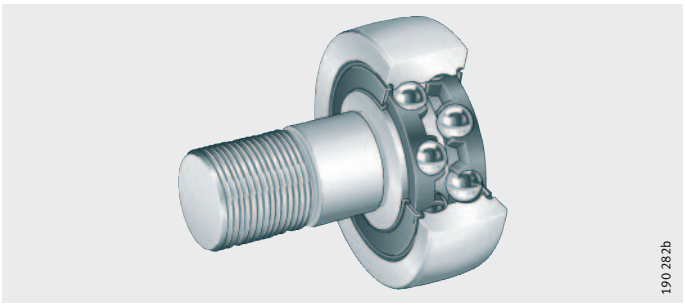


ZL52..-DRS



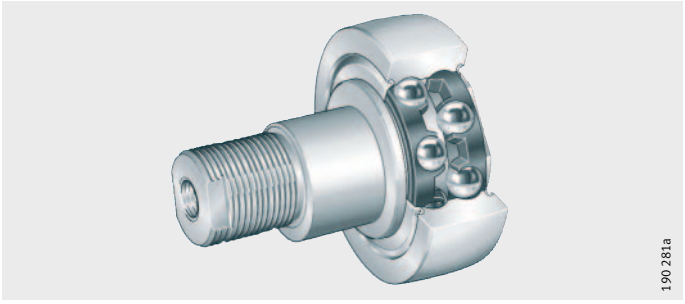
контактные уплотнения

KR52..-2RS



с эксцентриком
защитные шайбы

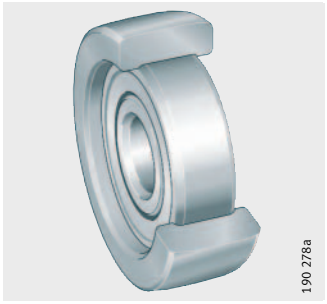
ZLE52..-2Z



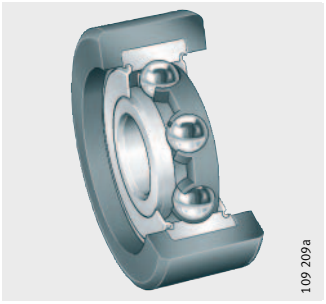
Направляющие ролики с оболочкой из пластмассы

Образующая поверхность наружного кольца выпуклая или цилиндрическая, контактные уплотнения или защитные шайбы

KLRU



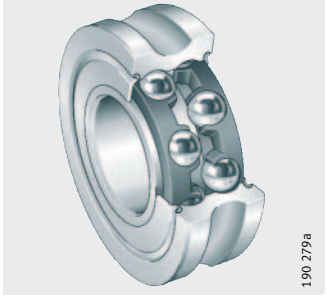
KLRZ



Дальнейшие поставляемые исполнения

Направляющие ролики с профилированным наружным кольцом

LFR5



Направляющие ролики

663814795
Основные свойства

Направляющие ролики – неразъемные одно- или двухрядные шарикоподшипники с наружным кольцом, имеющим увеличенную толщину стенок. Эти подшипники наряду с радиальными нагрузками воспринимают также и осевые силы в обоих направлениях.

Образующая поверхность наружного кольца имеет выпуклый или цилиндрический профиль. Направляющие ролики с выпуклой образующей поверхностью используются, чтобы избежать напряжений на кромках ролика, вызванных его перекосом относительно дорожки качения.

Выпускаются направляющие ролики с внутренним кольцом, с цапфой и с оболочкой из пластмассы на наружном кольце.

Профиль образующей поверхности наружного кольца

Направляющие ролики с выпуклой образующей поверхностью наружного кольца и направляющие ролики с цапфой имеют радиус профиля R = 500 мм.

663743755
Направляющие ролики с цилиндрической образующей поверхностью наружного кольца имеют дополнительное обозначение X.

Направляющие ролики

663766539
Направляющие ролики имеют наружные кольца с выпуклой или цилиндрической образующей поверхностью, внутренние кольца и пластмассовые сепараторы с шариками. По своей конструкции они схожи с радиальными или радиально-упорными шарикоподшипниками и монтируются на ось.

Направляющие ролики LR6, LR60 и LR2 – однорядные; LR50, LR52 и LR53 – двухрядные.

Защита от коррозии

663727883
Если требуется усиленная защита от коррозии, то в качестве специального исполнения и по заказу возможна поставка направляющих роликов, имеющих специальное покрытие Corrotect®, см. раздел «Защита от коррозии с помощью покрытия Corrotect®», стр. 970.

Уплотнения

Направляющие ролики с дополнительным обозначением 2RSR имеют контактные уплотнения с двух сторон. В некоторых типоразмерах для компактности установлены уплотнения RS.

Двухрядные направляющие ролики с дополнительным обозначением 2Z с двух сторон оснащены защитными шайбами, подшипники с дополнительным обозначением 2RS – с двух сторон контактными уплотнениями.

Смазывание

Направляющие ролики заполнены литиевой смазкой согласно GA13. Двухрядные направляющие ролики частично допускают смазывание через внутреннее кольцо.

Направляющие ролики с цапфой

Направляющие ролики с цапфой имеют наружные кольца с выпуклой образующей поверхностью, массивные цапфы и пластмассовые сепараторы с шариками. Они выпускаются с эксцентриком и без эксцентрика.

Для удобства монтажа цапфа имеет резьбу или резьбовое отверстие. Для удерживания подшипника при монтаже служит шлиц, внутренний шестигранник или место под ключ на наружной резьбе.

Направляющие ролики ZL2 – однорядные; ZL52, ZLE52 и KR52 – двухрядные.

Без эксцентрика
663633675

Направляющие ролики с цапфой без эксцентрика предназначены для применений, где не требуется регулировка положения образующей поверхности наружного кольца относительно дорожки качения сопрягаемой конструкции.

С эксцентриком
663610891

Направляющие ролики с цапфой ZLE52 оснащены эксцентриком. С помощью эксцентрика может быть отрегулировано положение образующей поверхности наружного кольца без зазора относительно дорожки качения. Это создает оптимальное геометрическое замыкание между направляющим роликом и дорожкой качения. Дополнительно это позволяет изготовить сопрягаемую конструкцию с более грубыми допусками. Кроме того, нагрузка при использовании нескольких направляющих роликов распределяется более равномерно.

Для удерживания во время монтажа этот конструктивный ряд имеет место под ключ с обеих сторон цапфы.

Уплотнения
663574283

Направляющие ролики с цапфой ZL2 и ZL52 имеют контактные уплотнения со стороны цапфы и дополнительное обозначение DRS. Противоположная сторона может быть защищена прилагаемой пластмассовой крышкой.

Конструктивный ряд KR52 имеет контактные уплотнения с двух сторон и дополнительное обозначение 2RS.

Направляющие ролики с цапфой ZLE52 с двух сторон оснащены защитными шайбами и имеют дополнительное обозначение 2Z.

Смазывание
938511883

Направляющие ролики с цапфой заполнены консистентной смазкой на основе комплексного литиевого загустителя согласно GA13. Ролики ZLE52 могут смазываться через цапфу.

Направляющие ролики с оболочкой из пластмассы
663549451

Направляющие ролики KLRU и KLRZ состоят из однорядных радиальных шарикоподшипников с термоусаженным наружным кольцом из полиамида (PA). Полиамид выдерживает более высокие контактные напряжения, чем эластомер и относительно стоек к истиранию.

Такие ролики монтируются на ось и применяются в тех случаях, когда имеют место низкие нагрузки и особые требования к уровню шума.

Профиль образующей поверхности наружного кольца
663526667

Направляющие ролики KLRU имеют выпуклую образующую поверхность наружного кольца. Радиус профиля приведен в таблице размеров.

Конструктивный ряд KLRZ производится с цилиндрической образующей поверхностью.

Максимальная радиальная нагрузка
663510795

Максимальная радиальная нагрузка определяется допустимым контактным напряжением. Превышать значение $F_{r\,per}$ не допускается.

Уплотнения
663488011

Направляющие ролики с двух сторон оснащены щелевыми (дополнительное обозначение 2Z) или контактными (дополнительное обозначение 2RSR) уплотнениями.

Смазывание
938513547

Они заполнены консистентной литиевой смазкой согласно GA13 и повторно не смызываются.

Направляющие ролики

Рабочая температура
663465227

Направляющие ролики предназначены для рабочих температур от –20 °C до +120 °C, ограничиваемых свойствами консистентной смазки, материала сепаратора и материала уплотнений. Следует учитывать данные касательно температур эксплуатации, приведенные в главе «Смазывание», стр. 76 .

Направляющие ролики с оболочкой из пластмассы KLRU и KLRZ предназначены для рабочих температур от –20 °C до +80 °C, ограничиваемых свойствами консистентной смазки, материала сепаратора, уплотнений и пластмассовой оболочки.

Дополнительные обозначения
663442443

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Поставляемые исполнения
663445259

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
DRS	Контактное уплотнение со стороны цапфы	Стандартное
RR	Специальное антикоррозионное покрытие Corrotect®	Специальное, по заказу
X	Цилиндрическая образующая поверхность	Стандартное
2RS	Контактные уплотнения с осевым прилеганием с двух сторон	
2RSR	Контактные уплотнения с радиальным прилеганием с двух сторон	
2Z	Защитные шайбы с двух сторон	

Дальнейшие поставляемые исполнения
663821067

Компания Schaeffler поставляет также направляющие ролики LFR5 с наружным кольцом, имеющим профиль готической (стреловидной) арки.

Такие направляющие ролики предпочтительнее всего использовать для качения по цилиндрическим направляющим или по сопряженным деталям с дорожками качения круглого профиля.

Данные для обращения с запросом
663419659

Schaeffler KG
Linear Technology Division
66406 Homburg (Saar), Germany
Интернет www.schaeffler.com
E-Mail info.linear@schaeffler.com
info.ru@schaeffler.com
Телефон +49 6841 701-0
Факс +49 6841 701-2625

663401739
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Для надежной и безотказной эксплуатации направляющих роликов непременно должны быть учтены данные разделов:

- особенности функционирования опорных роликов и роликов с цапфой, см. стр. 944;
- допустимая радиальная нагрузка при динамическом и при статическом нагружении, см. стр. 944;
- грузоподъемность и долговечность, см. стр. 944;
- срок службы, см. стр. 946;
- требуемая минимальная нагрузка, см. стр. 946;
- вращение под углом к направлению движения и с перекосом, см. стр. 947;
- частоты вращения, см. стр. 948;
- смазывание, см. стр. 950.

Сопрягаемая конструкция для направляющих роликов
663378443

Опорные поверхности для подшипников должны быть плоскими и перпендикулярными. Из-за контактных напряжений они не должны иметь размер меньше, чем d_2, см. табл. размеров.

Направляющие ролики LR могут быть жестко закреплены в осевом направлении, или фиксироваться такими стандартными элементами, как пружинные стопорные кольца.

Допуск оси
663362571

Внутреннее кольцо направляющих роликов, как правило, испытывает местное нагружение. Для обеспечения достаточной опоры и исключения посадочной коррозии, допуск оси выбирается h6.

Сопрягаемая конструкция для направляющих роликов с цапфой
663332363

Опорные поверхности для направляющих роликов должны быть плоскими и перпендикулярными. Из-за контактных напряжений они не должны иметь размер меньше,чем d_2, см. табл. размеров.

Монтажная фаска установочного отверстия не должна превышать 0,5×45°.

Направляющие ролики с цапфой ZL и KR должны быть жестко зафиксированы в осевом направлении.

Опорная поверхность крепежной гайки должна иметь достаточную прочность. Момент затяжки M_A крепежной гайки должен быть выдержан в соответствие с данными табл. размеров. Только в случае соблюдения момента затяжки цапфа способна передавать допустимую радиальную нагрузку.

Если соблюсти момент затяжки гайки не представляется возможным, необходима прессовая посадка цапфы.

Допуск отверстия
663316107
Допуски хвостовика и отверстия
148642571

Возможные допуски хвостовика и отверстия см. по табл.

Направляющие ролики Конструктивный ряд	Допуск	
	Хвостовик	Отверстие (рекомендуется)
ZL2	r6	H7
ZL52	r6	
KR52	h7	
ZLE52	h9	

Направляющие ролики

Монтаж

Направляющие ролики
663306379
938530699

При неблагоприятном расположении полей допусков направляющий ролик следует напрессовывать на ось с помощью монтажного пресса, *рис. 1*.

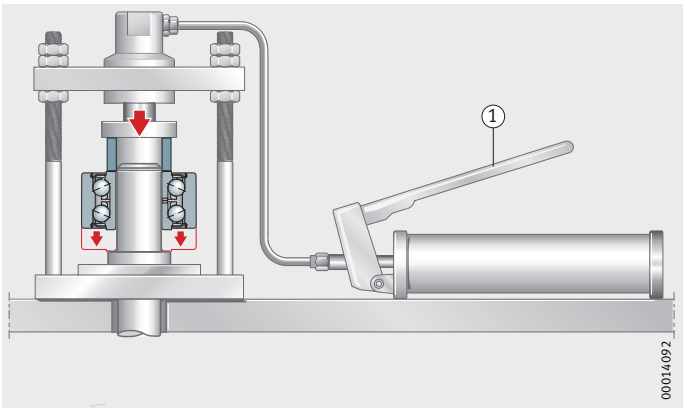
При этом внутреннее кольцо следует монтировать таким образом, чтобы усилие запрессовки равномерно распределялось по торцовой поверхности внутреннего кольца.

Следует категорически исключить передачу усилия запрессовки через тела качения.

Следует не допускать повреждения уплотнений.

Следует фиксировать направляющий ролик в осевом направлении.

LR50, LR52, LR53



① пресс для монтажа

77612683

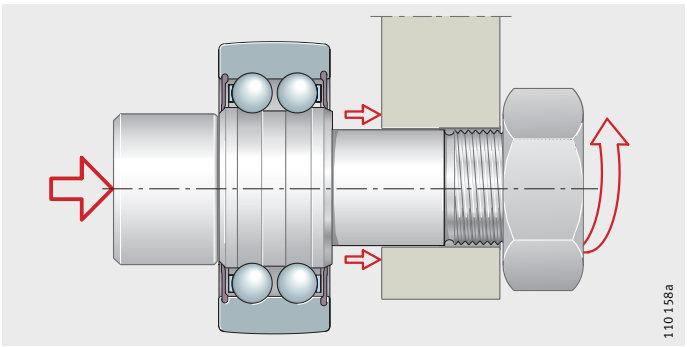
Рисунок 1
Монтаж направляющего ролика при помощи пресса

Направляющие ролики с цапфой
663295755

Монтаж и демонтаж направляющих роликов с цапфой следует проводить в соответствии с указаниями для направляющих роликов, *рис. 2*.

Следует строго соблюдать моменты затяжки, указанные в таблицах размеров. Только в этом случае обеспечивается передача допустимой радиальной нагрузки.

Следует применять винты и гайки класса прочности 8.8 или более высокого класса прочности.



77616395

Рисунок 2
Монтаж направляющего ролика с цапфой

663265291
Точность

Допуски размеров и точности вращения соответствуют классу точности PN согласно DIN 620.

В отличие от предписаний DIN 620, допуск диаметра профилированного наружного кольца равен 0/–0,05 мм.

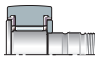
Допуск хвостовика направляющего ролика с цапфой и допуски отверстия приведены в табл., стр. 991.

Радиальный зазор
663242507

Радиальный зазор в подшипниках соответствует группе радиальных зазоров CN согласно DIN 620-4.

Радиальный зазор
663245323

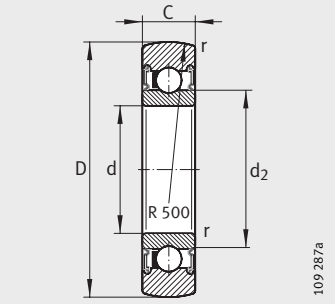
Отверстие		Радиальный зазор									
d мм		C2 мкм		CN мкм		C3 мкм		C4 мкм		C5 мкм	
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
2,5	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90



77623563

Направляющие ролики

однорядные
с уплотнениями



LR6..-2RSR, LR2..-2RSR,
LR2..-X-2RSR[1)]

Таблица размеров · Размеры в мм

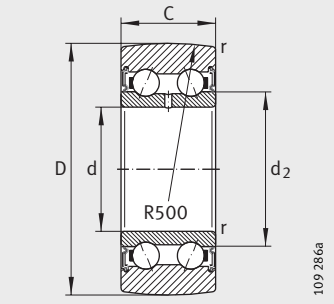
Условное обозначение	Масса	Размеры					Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
	m	D	d	C	d_2	r	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	≈г					мин.	Н	Н	Н	мин$^{-1}$
LR604-2RSR	10	**13**	4	4	6,1	0,2	870	350	18,1	24 000
LR605-2RSR	10	**16**	5	5	7,5	0,2	1 220	510	25,5	23 000
LR606-2RSR	10	**19**	6	6	8,7	0,3	1 840	790	39,5	22 000
LR607-2RSR	10	**22**	7	6	9	0,3	2 120	880	42,5	20 000
LR608-2RSR	20	**24**	8	7	10	0,3	2 750	1 240	63	19 000
LR6000-2RSR	20	**28**	10	8	14,6	0,3	4 550	2 500	128	16 000
LR6001-2RSR	30	**30**	12	8	16,6	0,3	4 750	2 800	144	15 000
LR200-2RS	50	**32**	10	9	16,6	0,6	4 850	2 310	117	13 000
LR200-X-2RS[1)]	50	**32**	10	9	16,6	0,6	4 850	2 310	117	13 000
LR201-2RSR	50	**35**	12	10	18,3	0,6	5 600	2 750	137	12 000
LR201-X-2RSR[1)]	50	**35**	12	10	18,3	0,6	5 600	2 750	137	12 000
LR202-2RSR	70	**40**	15	11	21	0,6	6 600	3 350	170	11 000
LR202-X-2RSR[1)]	70	**40**	15	11	21	0,6	6 600	3 350	170	11 000
LR203-2RSR	110	**47**	17	12	24	0,6	8 500	4 450	223	9 000
LR203-X-2RSR[1)]	110	**47**	17	12	24	0,6	8 500	4 450	223	9 000
LR204-2RSR	150	**52**	20	14	29	1	10 600	5 700	295	8 000
LR204-X-2RSR[1)]	150	**52**	20	14	29	1	10 600	5 700	295	8 000
LR205-2RSR	230	**62**	25	15	33,5	1	12 500	7 100	360	7 000
LR205-X-2RSR[1)]	230	**62**	25	15	33,5	1	12 500	7 100	360	7 000
LR206-2RS	330	**72**	30	16	37,4	1	16 600	9 700	500	5 500
LR206-X-2RS[1)]	330	**72**	30	16	37,4	1	16 600	9 700	500	5 500
LR207-2RS	400	**80**	35	17	42,4	1,1	20 400	12 100	640	4 500
LR207-X-2RS[1)]	400	**80**	35	17	42,4	1,1	20 400	12 100	640	4 500
LR209-2RS	500	**90**	45	19	53,2	1,1	22 400	13 700	730	3 600
LR209-X-2RS[1)]	500	**90**	45	19	53,2	1,1	22 400	13 700	730	3 600

[1)] Направляющие ролики с цилиндрической образующей поверхностью.

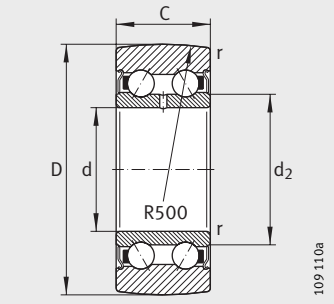
77626251

Направляющие ролики

двухрядные
с уплотнениями



LR50..-2RSR



LR52..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры					Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
	m	D	d	C	d_2	r	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	≈г					мин.	Н	Н	Н	мин$^{-1}$
LR50/5-2RSR	10	**17**	5	7	8,2	0,2	1 690	940	48,5	12 000
LR50/6-2RSR	20	**19**	6	9	9,3	0,3	2 700	1 370	66	11 000
LR50/7-2RSR	20	**22**	7	10	10,5	0,3	3 300	1 700	81	10 000
LR50/8-2RSR[2)]	30	**24**	8	11	10,5	0,3	4 300	2 390	119	10 000
LR5000-2RS	30	**28**	10	12	13,5	0,3	4 750	2 850	145	9 000
LR5001-2RS	30	**30**	12	12	15,5	0,3	5 100	3 100	161	8 500
LR5200-2Z	70	**32**	10	14	15,4	0,6	6 800	4 100	208	11 000
LR5200-X-2Z[1)]	70	**32**	10	14	15,4	0,6	6 800	4 100	208	11 000
LR5200-2RS	70	**32**	10	14	15,4	0,6	6 800	4 100	208	8 000
LR5002-2RS	50	**35**	15	13	20,4	0,3	6 500	4 150	217	7 000
LR5201-2Z	80	**35**	12	15,9	17,1	0,6	8 700	5 200	260	10 000
LR5201-X-2Z[1)]	80	**35**	12	15,9	17,1	0,6	8 700	5 200	260	10 000
LR5201-2RS	80	**35**	12	15,9	17,1	0,6	8 700	5 200	260	7 500
LR5003-2RS	70	**40**	17	14	21,6	0,3	7 800	5 300	270	6 000
LR5202-2Z	110	**40**	15	15,9	20	0,6	10 000	6 300	320	10 000
LR5202-X-2Z[1)]	110	**40**	15	15,9	20	0,6	10 000	6 300	320	10 000
LR5202-2RS	110	**40**	15	15,9	20	0,6	10 000	6 300	320	7 000

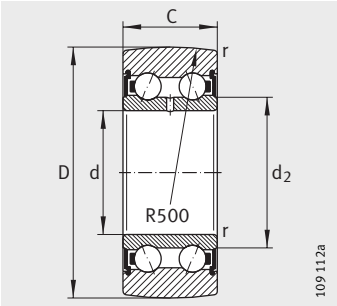
1) Направляющие ролики с цилиндрической образующей поверхностью.

2) Без смазочного отверстия.

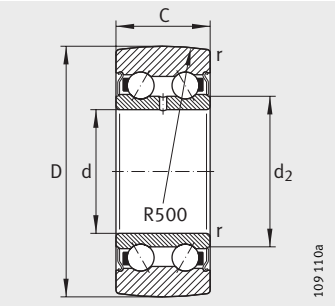
77627787

Направляющие ролики

двухрядные
с уплотнениями



LR50..-2RS, LR52..-2RS,
LR53..-2RS



LR52..-2Z, LR53..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

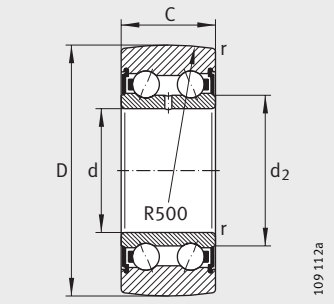
Условное обозначение	Масса	Размеры					Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
	m	D	d	C	d_2	r	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	≈г					мин.	Н	Н	Н	мин$^{-1}$
LR5004-2RS	120	**47**	20	16	25,2	0,6	11 700	7 700	400	5 500
LR5203-2Z	170	**47**	17	17,5	22,5	0,6	12 800	8 400	420	7 500
LR5203-X-2Z[1)]	170	**47**	17	17,5	22,5	0,6	12 800	8 400	420	7 500
LR5203-2RS	170	**47**	17	17,5	22,5	0,6	12 800	8 400	420	5 500
LR5005-2RS	150	**52**	25	16	29,8	0,6	11 800	8 200	440	4 700
LR5204-2Z	230	**52**	20	20,6	26,5	1	16 100	10 700	550	7 000
LR5204-X-2Z[1)]	230	**52**	20	20,6	26,5	1	16 100	10 700	550	7 000
LR5204-2RS	230	**52**	20	20,6	26,5	1	16 100	10 700	550	5 000
LR5303-2RS	210	**52**	17	22,2	23,5	1	17 500	11 300	560	4 700
LR5006-2RS	250	**62**	30	19	35,5	1	16 100	11 900	630	4 000
LR5205-2Z	340	**62**	25	20,6	30,3	1	18 800	13 200	670	6 500
LR5205-X-2Z[1)]	340	**62**	25	20,6	30,3	1	18 800	13 200	670	6 500
LR5205-2RS	340	**62**	25	20,6	30,3	1	18 800	13 200	670	4 500
LR5304-2Z	340	**62**	20	22,2	29	1,1	21 500	14 800	740	6 500
LR5304-2RS	340	**62**	20	22,2	29	1,1	21 500	14 800	740	4 500
LR5007-2RS	300	**68**	35	20	41,7	1	17 800	13 300	720	4 300

[1)] Направляющие ролики с цилиндрической образующей поверхностью.

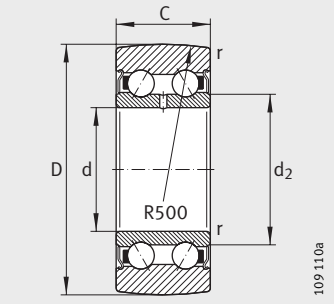
77629323

Направляющие ролики

двухрядные
с уплотнениями



LR52..-2RS, LR53..-2RS



LR52..-2Z, LR53..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

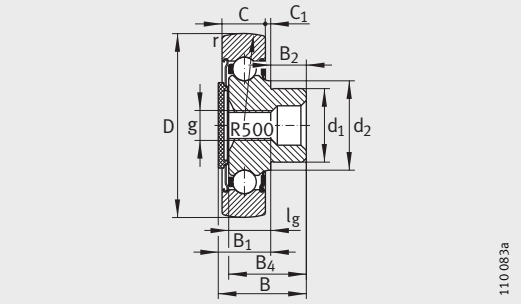
Условное обозначение	Масса	Размеры					Грузоподъемность			Нагрузка предела усталости	Частота вращения
	m	D	d	C	d_2	r	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	$F_{r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	≈r					мин.	H	H	H	H	мин$^{-1}$
LR5206-2Z	510	**72**	30	23,8	37,4	1	25 000	18 000	–	930	5 000
LR5206-X-2Z[1)]	510	**72**	30	23,8	37,4	1	25 000	18 000	–	930	5 000
LR5206-2RS	510	**72**	30	23,8	37,4	1	25 000	18 000	–	930	3 500
LR5305-2Z	500	**72**	25	25,4	34,4	1,1	28 000	19 900	–	1 000	5 500
LR5305-2RS	500	**72**	25	25,4	34,4	1,1	28 000	19 900	–	1 000	3 900
LR5207-2Z	660	**80**	35	27	42,4	1,1	31 000	22 800	–	1 200	3 900
LR5207-X-2Z[1)]	660	**80**	35	27	42,4	1,1	31 000	22 800	–	1 200	3 900
LR5207-2RS	660	**80**	35	27	42,4	1,1	31 000	22 800	–	1 200	2 800
LR5306-2Z	670	**80**	30	30,2	41,4	1,1	35 500	25 500	–	1 330	4 300
LR5306-2RS	670	**80**	30	30,2	41,4	1,1	35 500	25 500	–	1 330	3 100
LR5208-2Z	750	**85**	40	30,2	48,4	1,1	35 000	26 000	21 100	1 360	3 500
LR5208-X-2Z[1)]	750	**85**	40	30,2	48,4	1,1	35 000	26 000	21 100	1 360	3 500
LR5208-2RS	750	**85**	40	30,2	48,4	1,1	35 000	26 000	21 100	1 360	2 500
LR5307-2Z	970	**90**	35	34,9	47,7	1,5	44 000	32 500	–	1 670	3 600
LR5307-2RS	970	**90**	35	34,9	47,7	1,5	44 000	32 500	–	1 670	2 500
LR5308-2Z	1 200	**100**	40	36,5	52,4	1,5	54 000	40 500	–	2 100	3 300
LR5308-2RS	1 200	**100**	40	36,5	52,4	1,5	54 000	40 500	–	2 100	2 300

[1)] Направляющие ролики с цилиндрической образующей поверхностью.

77632011

Направляющие ролики с цапфой

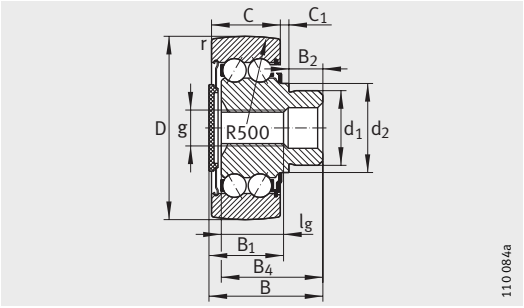
с уплотнениями



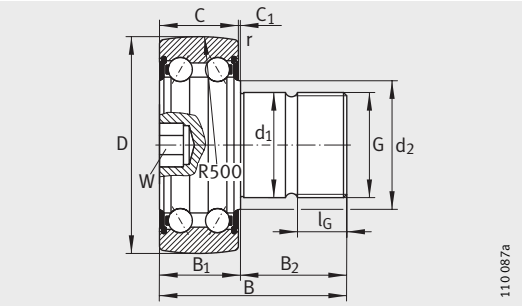
ZL2..-DRS

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры										
	m ≈г	D	d_1	B	B_1 макс.	B_2	B_4	C	C_1	d_2	r мин.	G
ZL5201-DRS	90	**35**	14	33,2	19,5	14	31	15,9	2,6	17,1	0,6	–
KR5201-2RS	120	**35**	12	49,2	17	32,5	–	15,9	0,8	17,1	0,6	M12X1,5
ZL202-DRS	80	**40**	16	23,8	14	10	21,5	11	2	20	0,6	–
ZL5202-DRS	120	**40**	16	36,2	20,5	16	34	15,9	3,5	20	0,6	–
KR5202-2RS	190	**40**	16	53,2	17	36,5	–	15,9	0,8	20	0,6	M16X1,5
ZL203-DRS	120	**47**	18	26,5	14,5	12	24,5	12	2	22,9	0,6	–
ZL5203-DRS	190	**47**	18	39,5	21,5	18	37,5	17,5	3,5	22,9	0,6	–
KR5203-2RS	290	**47**	18	58,8	18,5	40,5	–	17,5	0,8	22,9	0,6	M18X1,5
ZL204-DRS	170	**52**	20	30,7	17	14	28,5	14	2	26,8	1	–
ZL5204-DRS	250	**52**	20	45,3	25,5	20	43	20,6	4	26,8	1	–
KR5204-2RS	380	**52**	20	63,6	22,5	41,5	–	20,6	1,5	26,8	1	M20X1,5
ZL205-DRS	250	**62**	25	33,8	18	16	31	15	2	30,3	1	–
ZL5205-DRS	380	**62**	25	50,4	25,5	25	47,5	20,6	4	30,3	1	–
KR5205-2RS	580	**62**	24	70,9	21,5	49,5	–	20,6	0,8	30,3	1	M24X1,5
ZL5206-DRS	550	**72**	30	59	29	30	56,5	23,8	4,5	37,3	1	–
KR5206-2RS	800	**72**	24	74,1	25	49,5	–	23,8	0,8	37,3	1	M24X1,5
ZL5207-DRS	710	**80**	35	69,2	33,5	36	66,5	27	5,5	42,4	1,1	–
KR5207-2RS	1 200	**80**	30	91	28	63	–	27	1	42,4	1,1	M30X1,5



ZL52..-DRS



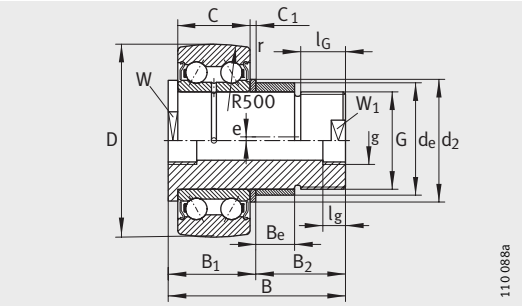
KR52..-2RS

				Момент затяжки	Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
l_G	g	l_g	W	M_A	дин. $C_{r\,w}$	стат. $C_{0r\,w}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
				Нм	Н	Н	Н	мин$^{-1}$
–	M8	14	–	–	8 700	5 200	260	7 500
17	–	–	6	45	8 700	5 200	260	7 500
–	M8	15	–	–	6 600	3 350	170	8 500
–	M8	15	–	–	10 000	6 300	320	7 000
19	–	–	8	70	10 000	6 300	320	7 000
–	M8	16	–	–	8 500	4 450	223	6 500
–	M8	15	–	–	12 800	8 400	420	5 500
21	–	–	8	115	12 800	8 400	420	5 500
–	M10	18	–	–	10 600	5 700	295	6 000
–	M10	18	–	–	16 100	10 700	550	5 000
21	–	–	10	160	16 100	10 700	550	5 000
–	M10	19	–	–	12 500	7 100	360	5 500
–	M10	18	–	–	18 800	13 200	670	4 500
25	–	–	10	290	18 800	13 200	670	4 500
–	M16	20	–	–	25 000	18 000	930	3 500
25	–	–	10	290	25 000	18 000	930	3 500
–	M16	20	–	–	31 000	22 800	1 200	2 800
32	–	–	12	600	31 000	22 800	1 200	2 800

77637131

Направляющие ролики с цапфой

с эксцентриком
с уплотнениями

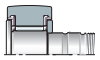


ZLE52..-2Z

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры										
	m ≈г	D	d_e	B	B_1 макс.	B_2	C	C_1	d_2	r мин.	W	W_1
ZLE5201-2Z	250	**35**	18	65,5	20,5	45	15,9	2	25	0,6	15	9
ZLE5202-2Z	350	**40**	22	66,5	21,5	45	15,9	2,5	27	0,6	17	10
ZLE5204-2Z	460	**52**	24	76	26	50	20,6	2,5	30	1	22	17
ZLE5205-2Z	640	**62**	24	88	32	56	20,6	8	30	1	22	17
ZLE5207-2Z	1 300	**80**	35	99	35	64	27	3	45	1,1	40	27

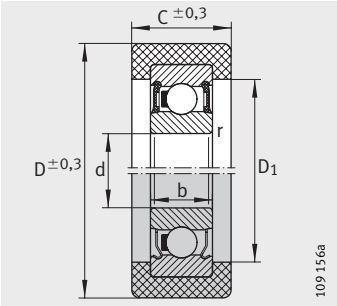
						Момент затяжки	Грузоподъемность		Нагрузка предела усталости	Частота вращения
e	B_e	g	l_g	G	l_G мин.	M_A Нм	дин. $C_{r\,w}$ Н	стат. $C_{0r\,w}$ Н	$C_{ur\,w}$ Н	$n_{D\,G}$ $мин^{-1}$
1	18	M6	6	M12X1,5	24	30	8 700	5 200	260	10 000
1	16	M8X1	8	M14	25	40	10 000	6 300	320	10 000
1	18	M8X1	8	M20X1,5	29	150	16 100	10 700	550	7 000
1	25	M8X1	8	M20X1,5	28	150	18 800	13 200	670	6 500
1,5	29	M8X1	8	M30X1,5	32	540	31 000	22 800	1 200	3 900



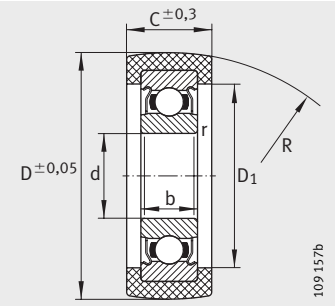
77642251

Направляющие ролики

с оболочкой из пластмассы
с уплотнениями



KLRZ..-2RSR
KLRZ..-2Z



KLRU..-2Z

Таблица размеров · Размеры в мм

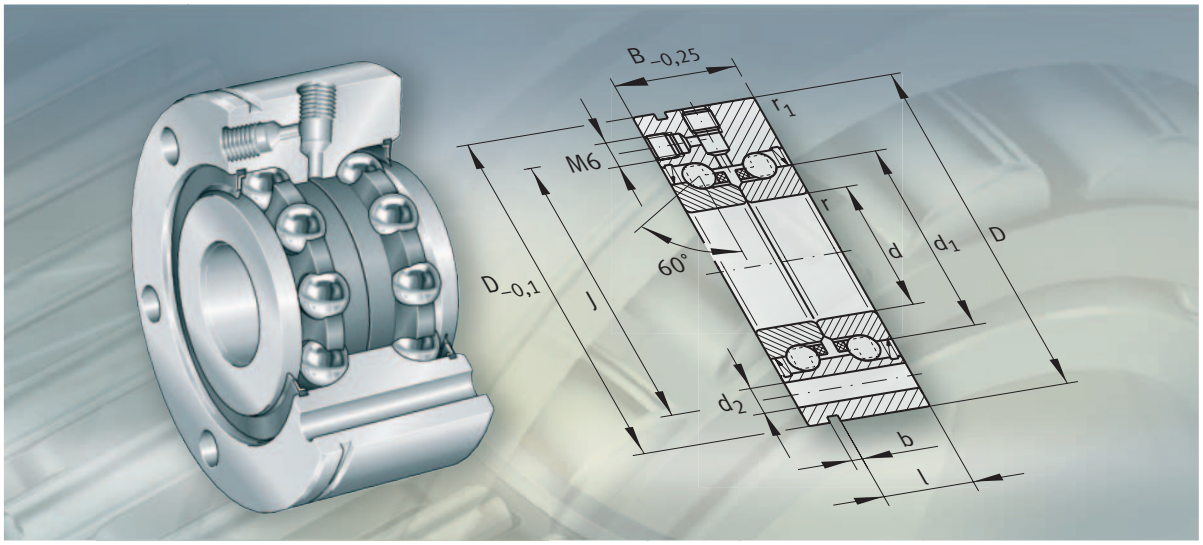
Условное обозначение	Масса	Размеры							Грузоподъемность направляющих роликов[1]	Встроенный радиальный шарико-подшипник	Грузоподъемность радиальных шарикоподшипников	
	m	D	d	C	b	D_1	R	r	$F_{r\,per}$		дин. C_r	стат. C_{0r}
	≈г							мин.	Н		Н	Н
KLRU08X28X11-2Z	16	**27,5**	8	11	7	20	500	0,3	250	608-2Z	3 200	1 250
KLRZ10X30X10-2Z	50	**30**	10	10	8	24	–	0,3	250	6000-2Z	4 600	1 970
KLRU12X35X12-2Z	30	**34,8**	12	12	8	26	300	0,3	340	6001-2Z	5 100	2 370
KLRZ12X41X16-2RSR	50	**41**	12	16	10	29,5	–	0,6	500	6201-2RSR	7 100	3 100
KLRU12X47X20-2Z	45	**46,8**	12	20	10	28,5	300	0,6	500	6201-2Z	7 100	3 100
KLRU15X47X20-2Z	50	**46,8**	15	20	11	31,5	300	0,6	500	6202-2Z	7 700	3 500

1) Действительно в случае применения в качестве направляющего ролика.
Значения действительны для рабочих температур не более +40 °C.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1003 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1004 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1005 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Подшипники опор ходовых винтов

Подшипники упорно-радиальные шариковые
Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники
Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1006 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники опор ходовых винтов

Матрица для предварительного подбора подшипников **1008**

Матрица свойств подшипников и требований при применении позволяет осуществить быстрый предварительный подбор наиболее пригодного подшипника.

Подшипники упорно-радиальные шариковые **1010**

Упорно-радиальные шарикоподшипники представляют собой прецизионные подшипники для опор ходовых винтов. В зависимости от конструктивного ряда они воспринимают радиальные и одно- и двунаправленные осевые силы. Внутреннее и наружное кольца и комплекты шариков с сепараторами подобраны друг к другу. Благодаря этому в подшипнике обеспечивается определенный предварительный осевой натяг. Контактные уплотнения защищают от загрязнений и влаги. Для повышенных частот вращения выпускаются подшипники с щелевыми уплотнениями.

Также производятся подшипники с фланцем на наружном кольце. Фланец делает возможным привинчивание непосредственно к сопрягаемой конструкции, что особенно экономично, поскольку необходимость в установочном отверстии и крышке, а также в подгонке сопрягаемых деталей отпадают. Для многих применений часто бывает достаточно менее высокой точности. Для этих целей выпускаются подшипники с увеличенными допусками.

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники **1064**

Данные подшипники являются прецизионными упорными цилиндрическими роликоподшипниками, воспринимающими двухстороннюю нагрузку, комбинированными с радиальным подшипником. Внутреннее и наружное кольца и комплекты роликов с сепараторами подобраны друг к другу, что обеспечивает определенный предварительный осевой натяг посредством шлицевой гайки.

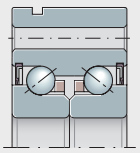
Подшипники выпускаются с фланцем на наружном кольце и без фланца. Подшипники с фланцем привинчиваются непосредственно к сопрягаемой конструкции. Большая площадь прилегания и малое расстояние между центрами отверстий обеспечив. очень жесткое соединение с малой осадкой. Таким образом, необходимость в крышке для подшипника и в подгонке деталей отпадают.

Если площади осевой опорной поверхности тугого кольца недостаточно, или требуется дорожка для кромки уплотнения, изготавливаются подшипники со ступенчатым расширенным в одну сторону тугим кольцом.

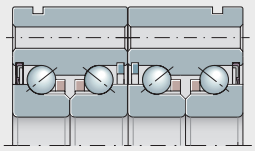
Уплотнения с корпусом Прецизионные шлицевые гайки **1092**

Уплотнения с корпусом DRS представляют собой узлы уплотнений в сборе, привинчиваемые к наружному кольцу комбинированных подшипников ZARF(L). Они точно центрируются относительно кольца подшипника и уплотняют подшипник с наружной стороны.

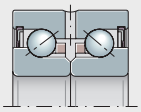
С помощью прецизионных шлицевых гаек AM, ZM, ZMA, имеющих осевую или радиальную фиксацию от самопроизвольного отворачивания, создается определенный предварительный осевой натяг в подшипниках. Прецизионные шлицевые гайки применяются также при передаче высоких осевых сил, если при этом требуется высокая точность торцовых биений и жесткость.



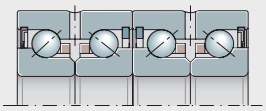
ZKLF



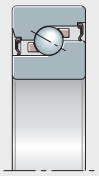
ZKLF..-2RS-2AP



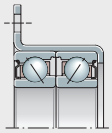
ZKLN



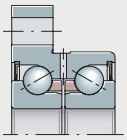
ZKLN..-2RS-2AP



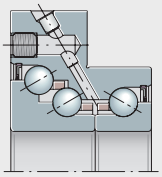
7602, 7603, BSB



ZKLR

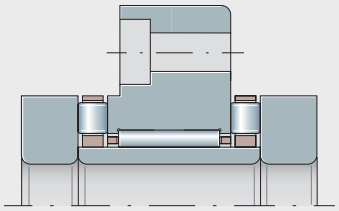


ZKLFA

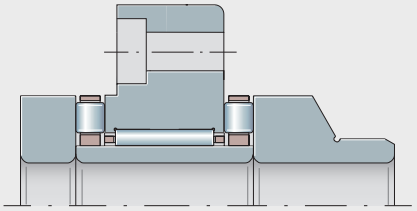


DKLFA

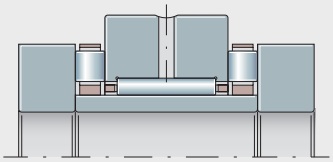
107 558a



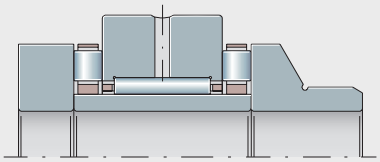
ZARF



ZARF..-L

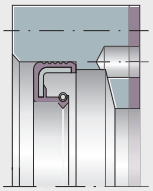


ZARN

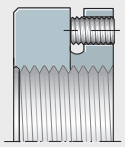


ZARN..-L

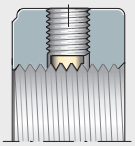
107 559



DRS



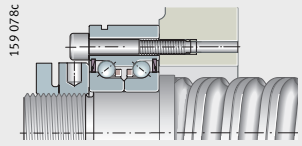
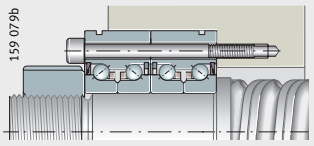
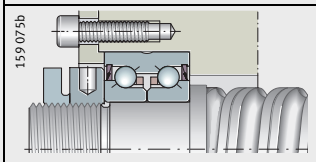
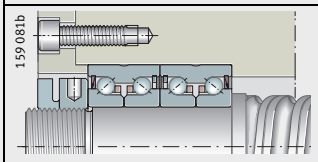
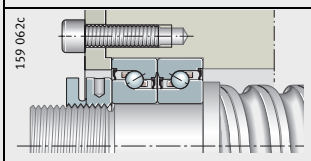
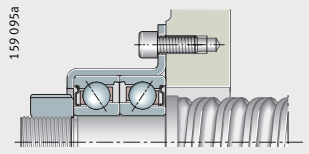
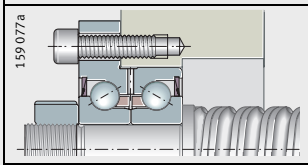
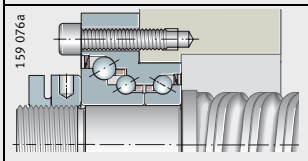
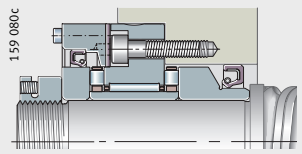
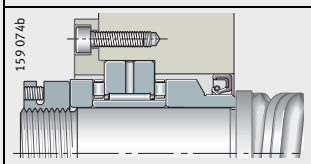
AM



ZM, ZMA

107 560

Матрица для предварительного подбора подшипников

Применение	Конструктивный ряд	
Для стандартных применений		**ZKLF..-2Z** **ZKLF..-2RS** **ZKLF..-2RS-PE**
		**ZKLF..-2RS-2AP**
		**ZKLN..-2Z** **ZKLN..-2RS** **ZKLN..-2RS-PE**
		**ZKLN..-2RS-2AP**
		**7602 7602-2RS** **7603 7603-2RS** **BSB BSB-2RS**
Для отдельных случаев применения		**ZKLR..-2Z** **ZKLR..-2RS**
		**ZKLFA..-2Z** **ZKLFA..-2RS**
		**DKLFA..-2RS**
Для применений, требующих максимальной точности и жесткости		**ZARF (L)**
		**ZARN (L)**

Значение символов

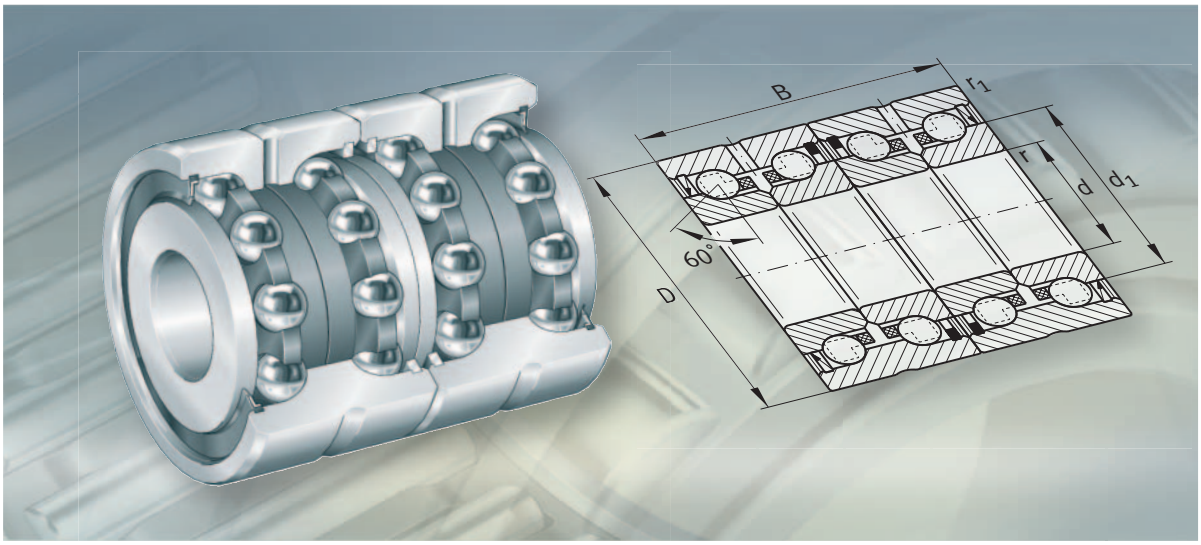
+++ очень хорошо
++ хорошо
+ удовлетворительно
– достаточно

Внимание!

Данная матрица для подбора подшипников обеспечивает общий обзор с целью предварительной оценки пригодности подшипников для желаемого применения. Для конкретного случая применения необходимо, прежде всего, руководствоваться данными в главах с описанием продукции и основных технических положениях.

Характерные особенности подшипника	Свойства					
	Высокая точность торцовых биений	Высокая частота вращения и низкое трение	Высокая грузоподъемность и жесткость	Затраты на сопрягаемую конструкцию и монтаж	Малый расход смазочного вещества	Описание, см. страницу
– наружное кольцо с фланцем; – контактные или щелевые уплотнения с двух сторон; – заполненный смазкой и допускающий повторное смазывание; – самый экономичный вид опоры ходового винта;	**++** **++** **+**	**+++** **++** **++**	**+** **+** **+**	**+++** **+++** **+++**	**++** **++** **++**	**1014**
– аналогичен ZKLF, однако сдвоенный; – существенно более высокая грузоподъемность и жесткость по сравнению с ZKLF;	**++**	**++**	**++**	**++**	**++**	**1015**
– контактные или щелевые уплотнения с двух сторон; – заполненный смазкой и допускающий повторное смазывание; – более удобные при монтаже, чем однорядные подшипники, например, для монтажа в стационарный корпус;	**++** **++** **+**	**+++** **++** **++**	**+** **+** **+**	**+** **+** **+**	**++** **++** **++**	**1016**
– аналогичен ZKLN, однако сдвоенный; – существенно более высокая грузоподъемность и жесткость по сравнению с ZKLN;	**++**	**++**	**++**	**+**	**++**	**1017**
– открытые или с уплотнениями с двух сторон; – универсально дуплексируемые по различным схемам;	**++** **++** **++** **++** **++** **++**	**+++** **++** **+++** **++** **+++** **++**	**+** **+** **+** **+** **+** **+**	**–** **–** **–** **–** **–** **–**	**++** **++** **++** **++** **++** **++**	**1018**
– особенно экономичная альтернатива решениям с одиночными шарикоподшипниками; – контактные или щелевые уплотнения с двух сторон; – упрощенный монтаж; – для применений с относительно низкими нагрузками и высокой точностью позиционирования;	**+** **+**	**+++** **++**	**–** **–**	**+++** **+++**	**++** **++**	**1019**
– наружное кольцо с фланцем; – ступенчатое наружное кольцо, усеченное с двух сторон; – контактные или щелевые уплотнения с двух сторон;	**++** **++**	**+++** **++**	**+** **+**	**+++** **+++**	**++** **++**	**1020**
– более высокая грузоподъемность в одну сторону; – наружное кольцо с фланцем; – уплотнения с двух сторон; – для вертикальных осей; – для опор винта «врастяжку» (с 2 фикс. опорами);	**+**	**++**	**++**	**+++**	**++**	**1021**
– наружное кольцо с фланцем; – очень высокая точность, грузоподъемность и жесткость; – подшипник подготовлен к установке уплотнений;	**+++**	**+**	**+++**	**+**	**–**	**1067**
– очень высокая точность, грузоподъемность и жесткость; – подшипник подготовлен к установке уплотнений	**+++**	**+**	**+++**	**–**	**–**	**1068**

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1010 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Подшипники упорно-радиальные шариковые

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1011 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники упорно-радиальные шариковые

		страница
Общий обзор	Подшипники упорно- радиальные шариковые	1012
Основные свойства	Двухрядные, с фланцем	1014
	Двухрядные, без фланца	1016
	Однорядные, в универсальном исполнении	1018
	Узел с радиально-упорными шарикоподшипниками, с фланцем	1019
	Двухрядные, со ступенч. наружн. кольцом с фланцем	1020
	Трехрядные, со ступенч. наружн. кольцом с фланцем	1021
	Рабочая температура	1022
	Сепараторы	1022
	Дополнительные обозначения	1022
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Номинальная долговечность	1023
	Запас статической грузоподъемности	1024
	Максимальная радиальная нагрузка для резьбового соединения фланца подшипников ZKLF	1030
	Допустимая статическая осевая нагрузка для ZKLF	1031
	Проектирование сопрягаемой конструкции	1031
	Частоты вращения	1031
	Трение	1032
	Смазывание	1033
	Указания по монтажу	1034
Таблицы размеров	Подшипники упорно- радиальные шариковые	
	с фланцем	1038
	с фланцем, с увеличенными допусками	1040
	с фланцем, сдвоенные	1042
	без фланца	1044
	без фланца, с увеличенными допусками	1048
	без фланца, сдвоенные	1050
	однорядные	1052
	однорядные, с уплотнениями	1056
	Узлы с радиально-упорными шарикоподшипниками, с фланцем	1058
	Подшипники упорно-радиальные шариковые со ступенч. наружным кольцом (двухрядные), с фланцем	1060
	Подшипники радиально-упорные шариковые со ступенч. наружным кольцом (трехрядные), с фланцем	1062

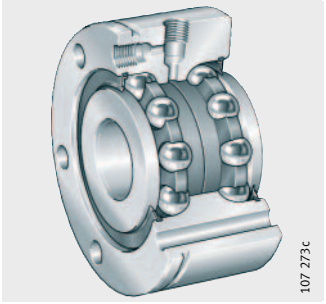
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1012 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники упорно-радиальные шариковые

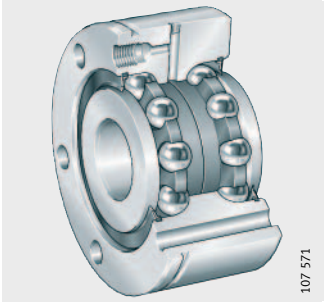
двухрядные, с фланцем

с контактными или щелевыми уплотнениями

ZKLF..-2RS, ZKLF..-2Z

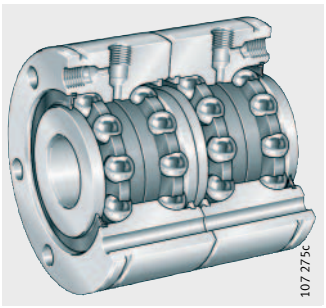


ZKLF..-2RS-PE



сдвоенные

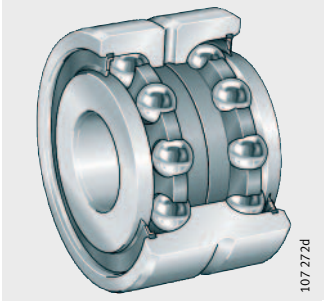
ZKLF..-2RS-2AP



двухрядные, без фланца

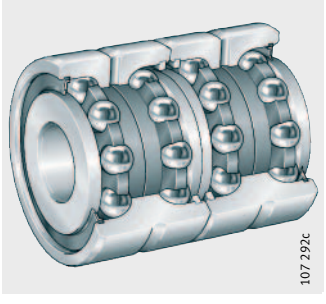
с контактными или щелевыми уплотнениями

ZKLN..-2RS, ZKLN..-2Z, ZKLN..-2RS-PE



сдвоенные

ZKLN..-2RS-2AP



однорядные, в универсальном исполнении

с контактными уплотнениями или без уплотнений

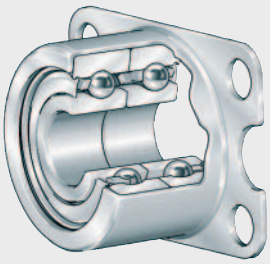
7602, 7603, BSB

7602..-2RS, 7603..-2RS, BSB..-2RS

узел с радиально-упорными шарикоподшипниками, с фланцем

с контактными или щелевыми уплотнениями

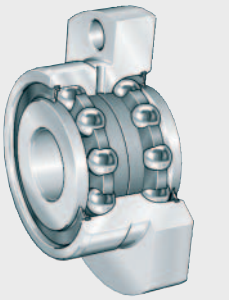
ZKLR..-2RS, ZKLR..-2Z



двухрядные или трехрядные, с усеченным фланцем

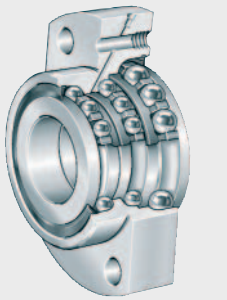
двухрядные с контактными или щелевыми уплотнениями

ZKLFA..-2RS, ZKLFA..-2Z



трехрядные с контактными уплотнениями

DKLFA..-2RS



Подшипники упорно-радиальные шариковые

667157899
Основные свойства

К подшипниковым опорам ходовых винтов предъявляются требования, которым обычные подшипники часто не могут оптимально соответствовать в силу своей конструкции.

Для конструирования точных и жестких, грузоподъемных, обладающих малым трением подшипниковых опор ходовых винтов, работающих в высокодинамичных режимах, выпускается широкая гамма упорно-радиальных шарикоподшипников INA и FAG, удобных в монтаже и не требующих частого обслуживания или являющихся вовсе необслуживаемыми. Такой широкий спектр продукции позволяет наилучшим образом решить все технические и экономические задачи, стоящие при проектировании подшипниковых опор ходовых винтов.

Однорядные и многорядные исполнения
667124363

Упорно-радиальные шарикоподшипники выпускаются в виде одно-, двух- или трехрядных готовых к установке узлов. Они неразъемные и состоят из толстостенных стабильных наружных колец, комплектов шариков с сепараторами и цельных или состоящих из двух частей внутренних колец. Наружные кольца некоторых конструктивных рядов имеют сквозные отверстия (фланец) для простого крепления подшипника к сопрягаемой конструкции.

Кольца подшипника подобраны друг к другу таким образом, что после фиксации колец прецизионной гайкой устанавливается определенный предварительный натяг.

Восприятие радиальной и осевой нагрузок
667108491

Благодаря углу контакта 60° подшипники наряду с радиальными силами способны воспринимать также высокие осевые силы.

Двухрядные, с фланцем
667096715

Упорно-радиальные шарикоподшипники ZKLF привинчиваются непосредственно к сопрягаемой плоскости или крепятся винтами в установочном отверстии, *рис. 1* и *рис. 2*, стр. 1015. Благодаря этому отпадает необходимость в крышке для подшипника и связанных с ней работах по подгонке.

Для упрощения демонтажа подшипника из установочного отверстия корпуса наружное кольцо имеет кольцевую канавку.

Радиальные и осевые резьбовые отверстия, после вывинчивания резьбовых штифтов, позволяют повторное смазывание.

ZKLF..-2RS
ZKLF..-2Z
59140875

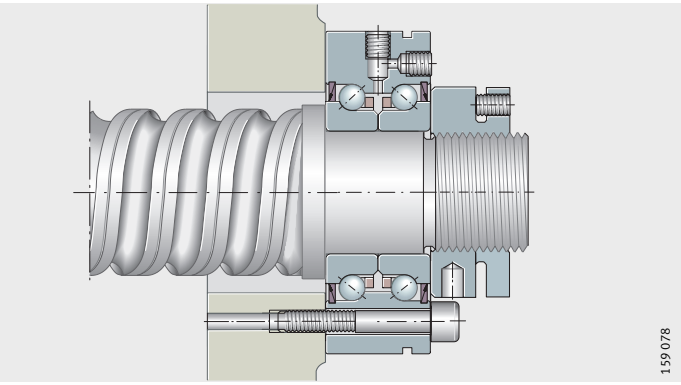
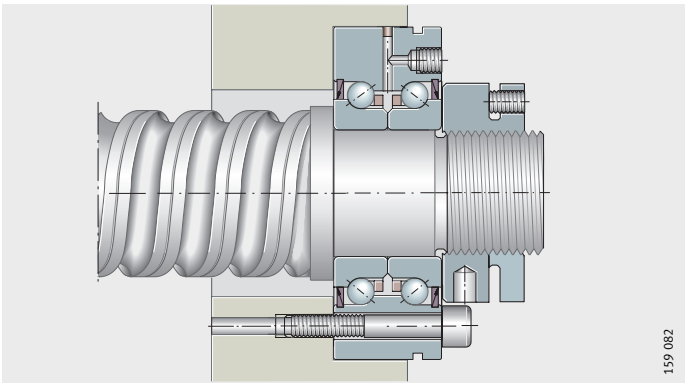


Рисунок 1
Наружное кольцо закреплено винтами к плоской поверхности, предварительный натяг обеспечен посредством шлицевой гайки

С увеличенными допусками
667086987

Упорно-радиальные шарикоподшипники ZKLF..-2RS-PE соответствуют конструктивному ряду ZKLF, однако имеют допуск торцового биения по классу точности P5 согласно DIN 620, увеличенные допуски диаметров и дополнительное обозначение PE. Они применяются в тех случаях, когда допускается меньшая точность позиционирования. Поэтому требования к точности исполнения сопрягаемой конструкции у таких подшипников ниже.

Осевое резьбовое смазочное отверстие позволяет повторное смазывание. Радиальный смазочный канал заглушен.



ZKLF..-2RS-PE

59145739

Рисунок 2
Наружное кольцо закреплено винтами в установочном отверстии, предварительный натяг обеспечен шлицевой гайкой

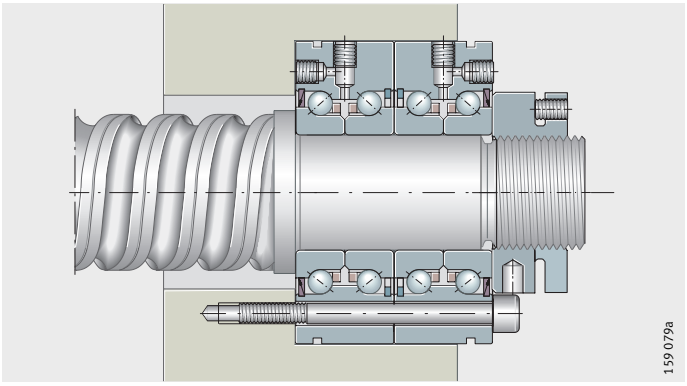
Тяжелая серия
667058315

Выпускаются также упорно-радиальные шарикоподшипники ZKLF..-2RS и ZKLF..-2Z тяжелой серии. При одинаковом диаметре вала они имеют большее поперечное сечение и, таким образом, повышенную грузоподъемность.

Сдвоенные подшипники
667048587

Подшипники конструктивного ряда ZKLF..-2RS-2AP получают при сдваивании подшипников ZKLF..-2RS, *рис. 3*. Комплектные подшипники, образующие сдвоенный подшипник, специально подобраны друг к другу.

Сдвоенные подшипники имеют маркировку в виде стрелки на образующей поверхности наружного кольца. При корректной установке подшипников контактные уплотнения обращены наружу. При монтаже должны совпадать отверстия фланцев обоих подшипников, а не маркировка.



ZKLF..-2RS-2AP

59152011

Рисунок 3
Сдвоенный, наружное кольцо закреплено винтами в установочном отверстии, предварительный натяг обеспечен посредством шлицевой гайки

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1016 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Уплотнения
667018891

Подшипники с дополнительным обозначением 2RS имеют контактные уплотнения с высокой эффективностью уплотнения.

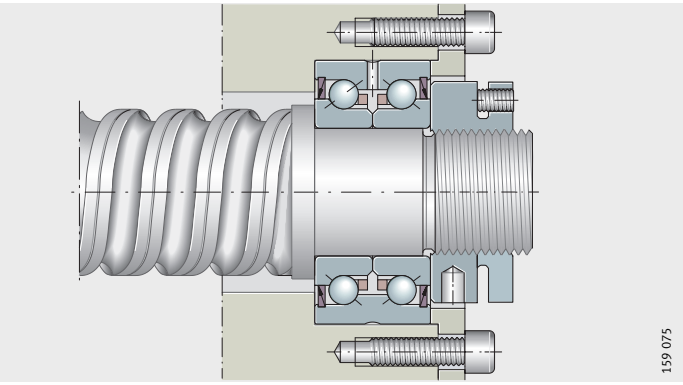
Подшипники с дополнительным обозначением 2Z имеют щелевые уплотнения и пригодны для более высоких частот вращения.

Смазывание
958952075

Подшипники заполнены литиевой смазкой согласно GA28 и могут смазываться повторно через смазочные отверстия в наружном кольце. Для большинства применений заполненной консистентной смазки достаточно на весь срок службы подшипника.

Двухрядные, без фланца
667006859

Упорно-радиальные шарикоподшипники ZKLN устанавливаются в отверстие корпуса, *рис. 4*. Крышка фиксирует наружное кольцо подшипника в осевом направлении.



ZKLN..-2RS
ZKLN..-2Z

59157131

Рисунок 4
Наружное кольцо зафиксировано крышкой, предварительный натяг обеспечен шлицевой гайкой.

С увеличенными допусками
666990987

Упорно-радиальные шарикоподшипники ZKLN..-2RS-PE соответствуют конструктивному ряду ZKLN, однако имеют допуск торцового биения по классу точности P5 согласно DIN 620, увеличенные допуски диаметров и дополнительное обозначение PE. Они применяются в тех случаях, когда допускается меньшая точность позиционирования. Поэтому требования к точности исполнения сопрягаемой конструкции у таких подшипников ниже.

Тяжелая серия
666975115

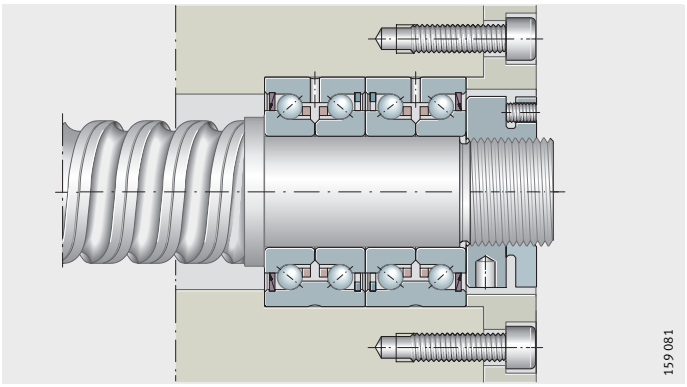
Выпускаются также упорно-радиальные шарикоподшипники ZKLN..-2RS и ZKLN..-2Z тяжелой серии. При одинаковом диаметре вала они имеют большее поперечное сечение и, таким образом, повышенную грузоподъемность.

Сдвоенные подшипники
666965387

Подшипники конструктивного ряда ZKLN..-2RS-2AP получают при сдваивании подшипников ZKLN..-2RS, *рис. 5*. Комплектные подшипники, образующие сдвоенный подшипник, специально подобраны друг к другу.

Сдвоенные подшипники имеют маркировку в виде стрелки на образующей поверхности наружного кольца. При корректной установке подшипников контактные уплотнения обращены наружу.

Крышка фиксирует наружные кольца подшипников в осевом направлении, *рис. 5*.



ZKLN..-2RS-2AP

59165707

Рисунок 5
Сдвоенный, наружное кольцо зафиксировано крышкой, предварительный натяг обеспечен посредством шлицевой гайки

Уплотнения
666935691

Подшипники с дополнительным обозначением 2RS имеют контактные уплотнения с высокой эффективностью уплотнения.

Подшипники с дополнительным обозначением 2Z имеют щелевые уплотнения и пригодны для более высоких частот вращения.

Смазывание
958966155

Подшипники заполнены литиевой смазкой согласно GA28 и могут смазываться повторно через кольцевую канавку и смазочные отверстия в наружном кольце. Для большинства применений заполненной консистентной смазки достаточно на весь срок службы подшипника.

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Однорядные, в универсальном исполнении

666925067

Подшипники 7602, 7603 и BSB выпускаются в универсальном исполнении, *рис. 6* и *рис. 7*.

Для различных применений они могут быть сгруппированы в любые комплекты, *рис. 7*.

7602..-2RS, 7603..-2RS, BSB..-2RS

59171979

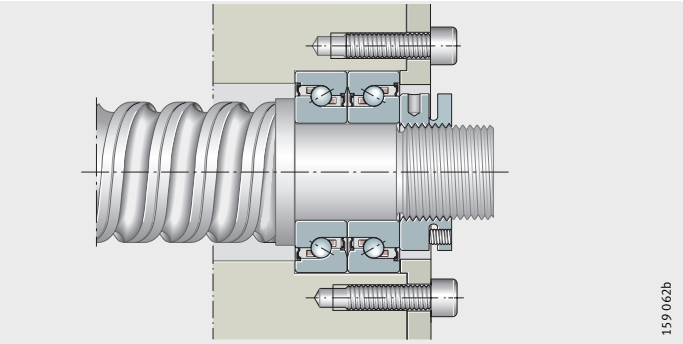
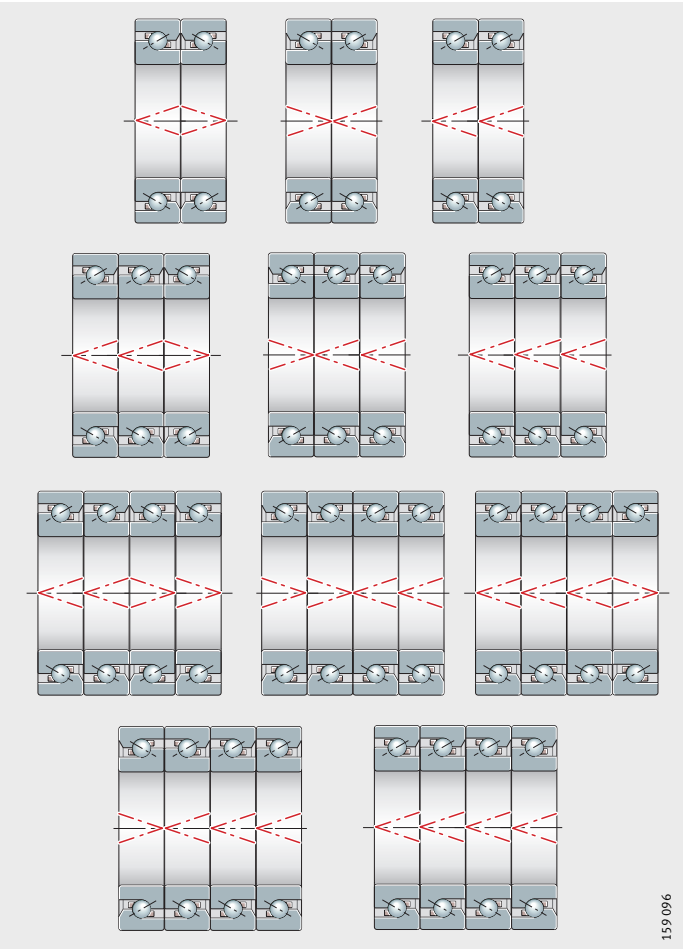


Рисунок 6
Однорядные упорно-радиальные шарикоподшипники, комплект из двух подшипников, установленных по схеме «О»



7602, 7603, BSB

59173387

Рисунок 7
Варианты схем установки подшипников в комплектах

Уплотнения
666909195

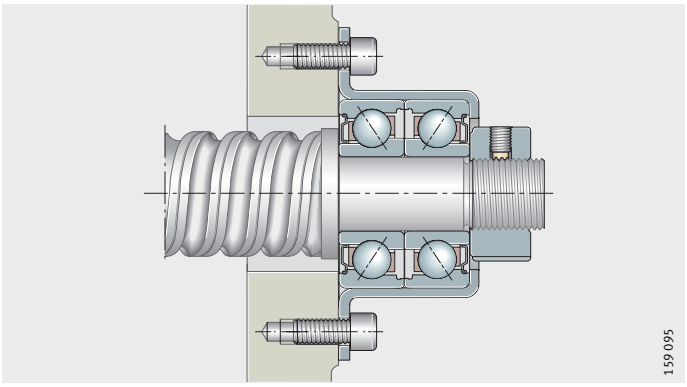
Однорядные упорно-радиальные шарикоподшипники в базовом исполнении представляют собой открытые подшипники. Подшипники отдельных размеров выпускаются также с уплотнениями.

Смазывание
958981003

Однорядные упорно-радиальные шарикоподшипники в открытом исполнении не заполнены смазкой. Подшипники с уплотнениями заполнены смазкой Arcanol L55 на весь срок службы.

Узел с радиально-упорными шарикоподшипниками, с фланцем
666897931

Подшипниковые узлы ZKLR отличаются сравнительно невысокой стоимостью и, таким образом, их применение наиболее рентабельно. Они состоят из штампованного стального фланцевого корпуса с интегрированными радиально-упорными шарикоподшипниками, сдвоенными по схеме «X», *рис. 8*. Корпус имеет покрытие Corrotect® и благодаря этому защищен от коррозии. Шарикоподшипники с двух сторон закрыты контактными или бесконтактными уплотнениями. Комплект подшипников внутри корпуса установлен с предварительным натягом.



ZKLR..-2RS
ZKLR..-2Z
59178507

Рисунок 8
Узел с радиально-упорными шарикоподшипниками

Особенно удобны в монтаже
666882059

Данные узлы с радиально-упорными шарикоподшипниками особенно удобны в монтаже. Они:

- привинчиваются непосредственно к плоской, например, фрезерованной, поверхности сопрягаемой конструкции. Благодаря этому отпадает необходимость в точных и трудоемких посадках с допусками, а также в применении крышек с фланцем для установки и фиксации подшипника;
- не требуют дополнительных элементов для фиксации подшипников в опоре;
- уменьшают вероятность ошибок при монтаже благодаря меньшему количеству деталей в сравнении с традиционными решениями;
- самостоятельно центрируются при монтаже посредством ходовой гайки. Вследствие этого перекос из-за несоосности посадочных мест практически исключен;
- имеют определенный предварительный натяг. Таким образом, создавать предварительный натяг, как принято при монтаже подшипников опор ходовых винтов, не требуется;
- требуют только осевой фиксации без зазора на ходовом винте.

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Уплотнения
666866187

Подшипники с дополнительным обозначением 2RS имеют контактные уплотнения с повышенной эффективностью уплотнения. Подшипники с дополнительным обозначением 2Z снабжены щелевыми уплотнениями и пригодны для повышенных частот вращения.

Смазывание
959001995

Подшипники заполнены на весь срок службы литиевой смазкой согласно DIN 51825–K2N–40.

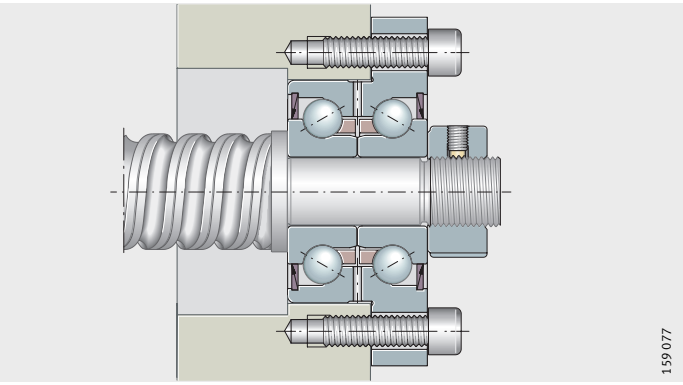
Области применения
666850315

Благодаря своим размерам и исполнению подшипниковые узлы очень хорошо подходят для компактных и простых подшипниковых опор быстроходных ходовых винтов в таких устройствах, как:

- контрольные и измерительные приборы;
- небольшие станки;
- медицинское и лабораторное оборудование;
- устройства точной механики и продуктроники;
- если узлы в сборе упрощают конструкцию опоры.

Двухрядные, со ступенчатым наружным кольцом с фланцем
666839819

Подшипники конструктивного ряда ZKLFA имеют ступенчатое наружное кольцо. Это упрощает их крепление винтами к сопрягаемой конструкции, *рис. 9*. Благодаря фланцу, усеченному с двух сторон, может быть обеспечено очень малое радиальное монтажное пространство в сопряженной конструкции.



ZKLFA..-2RS
ZKLFA..-2Z
59185931

Рисунок 9
Наружное кольцо прикреплено винтами к сопрягаемой конструкции, предварительный натяг обеспечен с помощью шлицевой гайки

Уплотнения
666791435

Подшипники с дополнительным обозначением 2RS имеют контактные уплотнения с высокой эффективностью уплотнения. Подшипники с дополнительным обозначением 2Z имеют щелевые уплотнения и пригодны для более высоких частот вращения.

Смазывание
959048203

Подшипники заполнены литиевой смазкой согласно GA28 и могут смазываться повторно через кольцевую канавку и смазочные отверстия в наружном кольце. Для большинства применений заполненной консистентной смазки достаточно на весь срок службы подшипника.

Трехрядные, со ступенчатым наружным кольцом с фланцем

666750219

Упорно-радиальные шарикоподшипники DKLFA..-2RS кроме двух рядов шариков с углом контакта 60°, расположенных по схеме «О», имеют еще один дополнительный ряд шариков, *рис. 10*. Благодаря этому дополнительному ряду подшипники способны воспринимать в одну сторону более высокие осевые нагрузки.

Благодаря ступенчатому наружному кольцу подшипники легко присоединяются фланцем к сопрягаемой конструкции. Фланец усечен с двух сторон. Таким образом, в сопрягаемой конструкции требуется лишь небольшое радиальное монтажное пространство.

DKLFA..-2RS

59192203

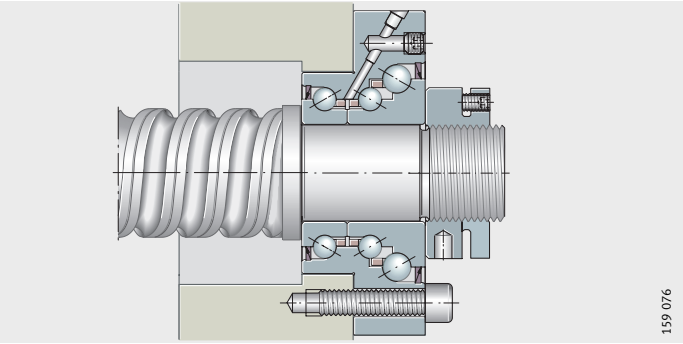


Рисунок 10
Наружное кольцо прикреплено винтами к сопрягаемой конструкции, предварительный натяг обеспечен с помощью шлицевой гайки

Для максимального использования грузоподъемности, подшипники DKLFA..-2RS в силу их конструктивных особенностей должны быть постоянно нагружены в направлении восприятия основной нагрузки. Поэтому они преимущественно применяются в опорах вертикально расположенных винтов или винтов, устанавливаемых в двух фиксирующих опорах по схеме «врастяжку».

За помощью в подборе и расчете подшипников просим Вас обращаться к Schaeffler Group Industrial.

Уплотнения
666751627

Трехрядные упорно-радиальные шарикоподшипники имеют контактные уплотнения с двух сторон.

Смазывание
959061643

Подшипники заполнены литиевой смазкой согласно GA28. При необходимости, повторное смазывание может производиться через расположенное на стороне фланца смазочное отверстие с резьбой для подключения к централизованным системам смазки.

Для расчета периодичности смазывания следует обратиться с запросом в компанию Schaeffler, предоставив данные о режимах эксплуатации (частота вращения, нагрузка, продолжительность включения, условия окружающей среды).

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Рабочая температура
666727435

Упорно-радиальные шарикоподшипники с уплотнениями предназначены для рабочих температур от –30 °C до +120 °C, ограничиваемых термическими свойствами консистентной смазки, материала уплотнений и пластмассового сепаратора.

Рабочая температура влияет на динамические характеристики подшипника. Приведенные в таблицах размеров значения действительны при температуре окружающего воздуха +20 °C.

Сепараторы
666704651

Упорно-радиальные шарикоподшипники имеют пластмассовые сепараторы. Исполнение сепаратора в дополнительном обозначении подшипника не указывается.

У подшипников конструктивных рядов 7602, 7603 и BSB наличие полиамидного сепаратора обозначается дополнительным обозначением TVP или T.

Дополнительные обозначения
666681867

Поставляемые исполнения
666684683

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в таблице.

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
PE	Подшипник с увеличенными допусками	Стандартное
T, TVP	Полиамидный сепаратор, центрированный по телам качения	
2AP	Сдвоенные упорно-радиальные шарикоподшипники (ZKLN, ZKLF)	
2RS	Контактные уплотнения с двух сторон	
2Z	Щелевые уплотнения с двух сторон	

668003211

Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Номинальная долговечность

667962635

Решающее значение при подборе размера подшипника играют номинальная долговечность, запас статической грузоподъемности и предельная осевая нагрузка. Долговечность L и L_h рассчитывается по формулам:

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

$$L_{10h} = \frac{16\,666}{n} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

L_{10} 10^6 оборотов
номинальная долговечность в миллионах оборотов;

L_{10h} ч
номинальная долговечность в часах работы;

C_r, C_a Н
динамическая радиальная или осевая грузоподъемность согласно таблице размеров; C_r имеет действие, если угол контакта $\alpha \leqq 45°$,
C_a имеет действие, если угол контакта $\alpha > 45°$;

P Н
эквивалентная динамическая нагрузка;

p –
показатель степени в формуле долговечности; p = 3;

n $мин^{-1}$
рабочая частота вращения.

Результирующая и эквивалентная нагрузка P для ZKLR

667968267

Подшипниковый узел Обозначение	Значение P
ZKLR0624-2Z	$P = 140 + 0{,}13\ F_a^{1,4} + 0{,}003 \cdot F_r^{1,9}$
ZKLR0828-2Z	$P = 210 + 0{,}28\ F_a^{1,27} + 0{,}002 \cdot F_r^{1,9}$
ZKLR1035-2Z	$P = 240 + 0{,}47\ F_a^{1,17} + 0{,}0015 \cdot F_r^{1,9}$
ZKLR1244-2RS	$P = 580 + 0{,}046\ F_a^{1,3} + 0{,}076 \cdot F_r^{1,28}$
ZKLR1547-2RS	$P = 540 + 0{,}011\ F_a^{1,5} + 0{,}022 \cdot F_r^{1,45}$
ZKLR2060-2RS	$P = 960 + 0{,}0082\ F_a^{1,5} + 0{,}017 \cdot F_r^{1,45}$

Диаграммы предельной статической нагрузки для ZKLR

667939851

Благодаря наглядности, по диаграммам предельной статической нагрузки можно быстро проверить правильность выбранного размера подшипниковых узлов конструктивного ряда ZKLR, в зависимости от осевой и радиальной эксплуатационной нагрузок, см. от *рис. 21* до *рис. 23*, стр. 1029. Решающим является то, чтобы точка пересечения значений осевой и радиальной нагрузок была расположена ниже предельной линии.

Пример: если точка пересечения значений эксплуатационных нагрузок F_a и F_r лежит ниже предельной линии, то размер подшипника годится для данного применения, см. пример на *рис. 23*, стр. 1029.

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Результирующая и эквивалентная нагрузка P для подшипников ZKLN, ZKLF, ZKLFA, DKLFA, BSB, 7602, 7603
667917067

В подшипниках достигается определенный предварительный натяг, если они закреплены рекомендуемой шлицевой гайкой с предписанным моментом затяжки. Результирующую осевую нагрузку $F_{a\,res}$ следует определять с помощью осевой эксплуатационной нагрузки F_{aB} при учете осевого предварительного натяга по диаграммам, см. от *рис. 11*, стр. 1025 до *рис. 15*, стр. 1026. Для конструктивных рядов 7602, 7603 и BSB диаграммы $F_{a\,res}$ относятся к комплектам из двух подшипников, установленных по схеме «O» или схеме «X», см. стр. 1018. В случае установки по иным схемам необходимо обратиться к нам с запросом.

Нагрузка, превышающая предельное значение, приводит к потере контакта ненагруженного ряда тел качения. Вследствие этого в циклах с высокими ускорениями возрастает износ. При экстремальных нагрузках опрокидывающим моментом и в статически неопределимых системах (с двумя фиксирующими опорами) необходимо обратиться к нам с запросом. Программа расчета BEARINX® позволяет точно рассчитать конструкцию.

Осевые и радиальные эксплуатационные нагрузки
667880459

При чисто осевой нагрузке: $P = F_{a\,res}$. Если действуют также радиальные нагрузки, P следует рассчитывать по формуле:

$$P = X \cdot F_r + Y \cdot F_{a\,res}$$

Значения коэффициентов X и Y приведены в таблице.

Коэффициенты X и Y
667886091

Соотношение нагрузок	Коэффициент	
	X	Y
$\frac{F_{a\,res}}{F_r} \leqq 2{,}17$	1,9	0,55
$\frac{F_{a\,res}}{F_r} > 2{,}17$	0,92	1

Ступенчатое изменение нагрузки
667857675

В данном случае значения P и n рассчитываются по формулам (q = доля времени в %):

$$P = \sqrt[p]{\frac{q_1 \cdot n_1 \cdot P_1^{\,p} + \ldots + q_z \cdot n_z \cdot P_z^{\,p}}{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}}$$

$$n = \frac{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}{100}$$

Запас статической грузоподъемности
667821067

Запас статической грузоподъемности S_0 является показателем запаса прочности до возникновения недопустимых остаточных деформаций в подшипнике:

$$S_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

S_0 –
запас статической грузоподъемности;

C_{0r}, C_{0a} H
статическая радиальная или осевая грузоподъемность согласно таблице размеров. C_{0r} имеет действие, если угол контакта $\alpha \leqq 45°$, C_{0a} имеет действие, если угол контакта $\alpha > 45°$;

P_0 H
максимальная статическая нагрузка на подшипник.

Для применений в металлообрабатывающих станках значение S_0 должно быть $\geqq 4$.

Результирующая нагрузка на подшипник $F_{a\,res}$

667794315

Пример (см. линии красного цвета)

Подшипник ZKLN1545

Осевая эксплуатационная нагрузка

$F_{aB} = 1500$ Н

$F_{a\,res} \approx 1750$ Н

Нагружение эксплуатационной нагрузкой и силой предварительного натяга

F_{aB} = эксплуатационная нагрузка

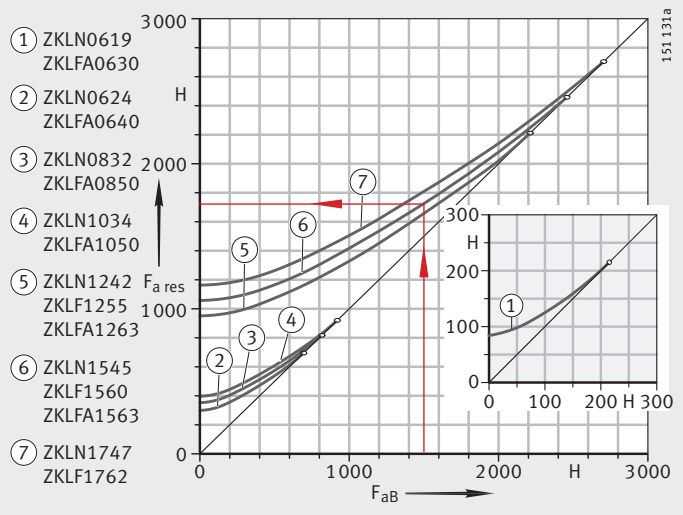
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник

° = предельное значение

59210123

Рисунок 11

Результирующая нагрузка на подшипники ZKLN, ZKLF и ZKLFA, до d = 17 мм



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка

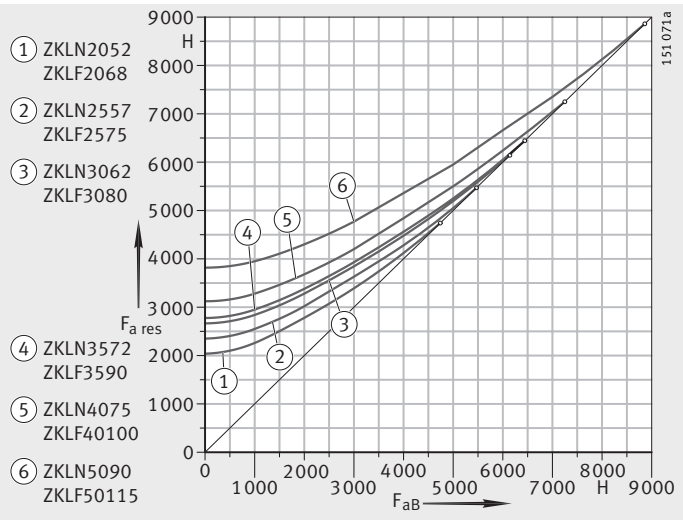
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник

° = предельное значение

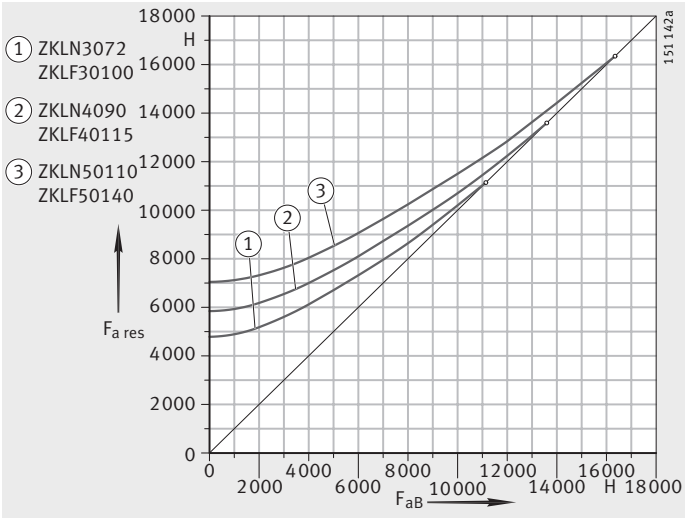
59211531

Рисунок 12

Результирующая нагрузка на подшипники ZKLN, ZKLF, с d = от 20 мм до 50 мм



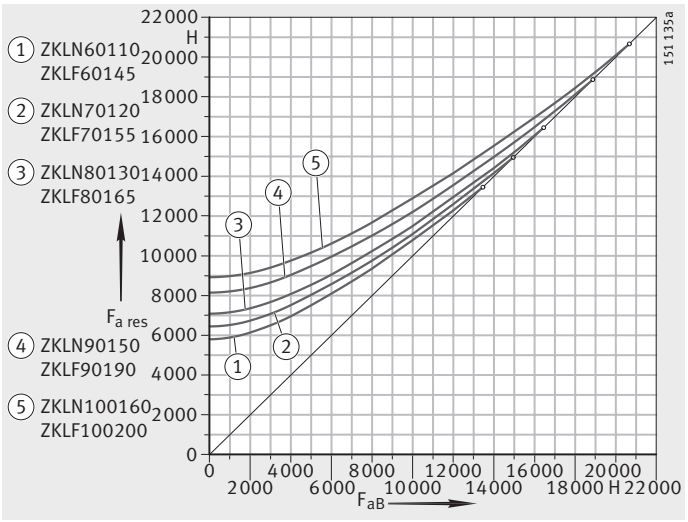
Подшипники упорно-радиальные шариковые



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59212939

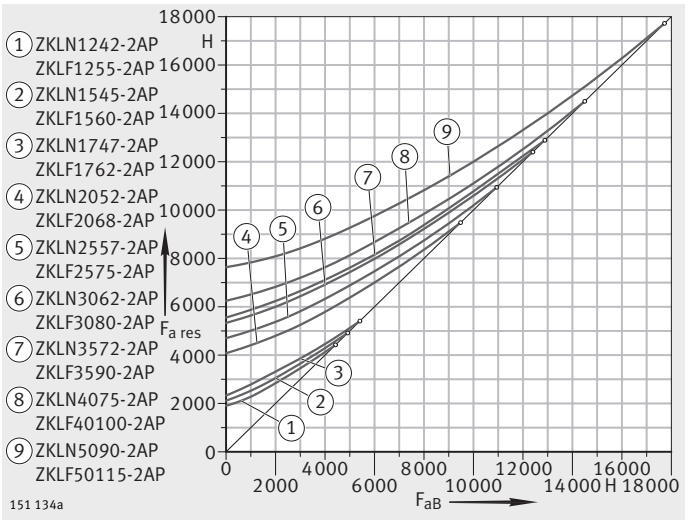
Рисунок 13
Результирующая нагрузка на подшипники ZKLN, ZKLF тяжелой серии



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59214347

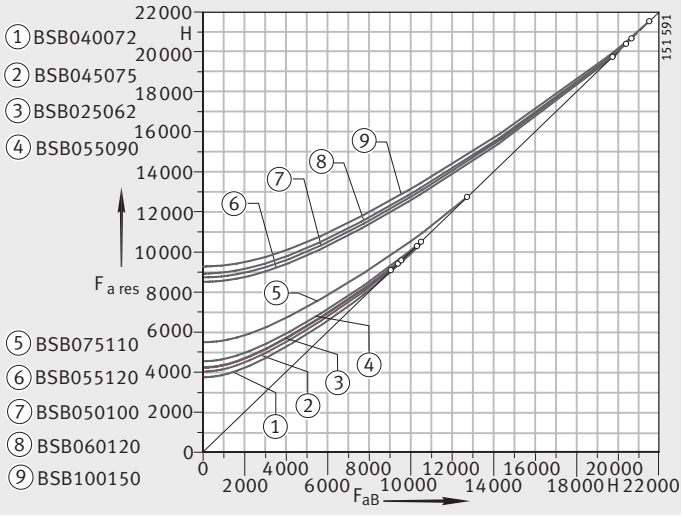
Рисунок 14
Результирующая нагрузка на подшипники ZKLN, ZKLF, от d = 60 мм и выше



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59215755

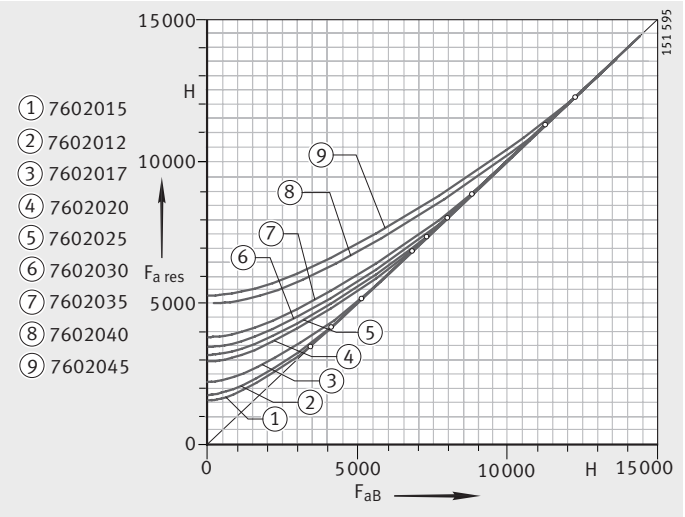
Рисунок 15
Результирующая нагрузка на подшипники ZKLN..-2AP и ZKLF..-2AP



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59217163

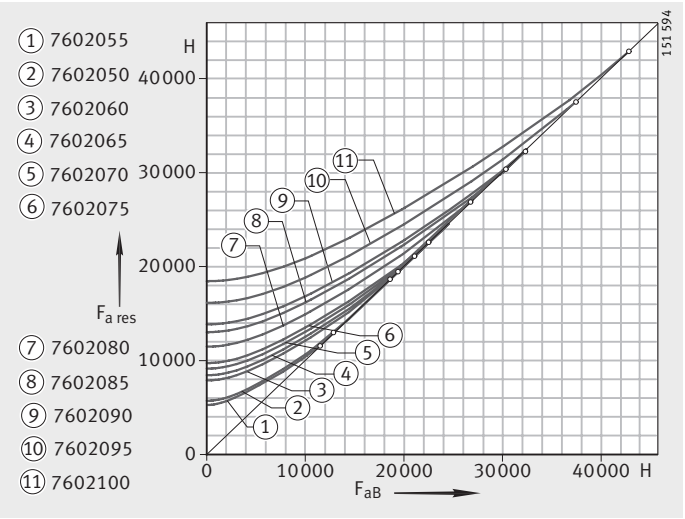
Рисунок 16
Результирующая нагрузка на подшипники BSB



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59218571

Рисунок 17
Результирующая нагрузка, подшипники от 7602012 до 7602045

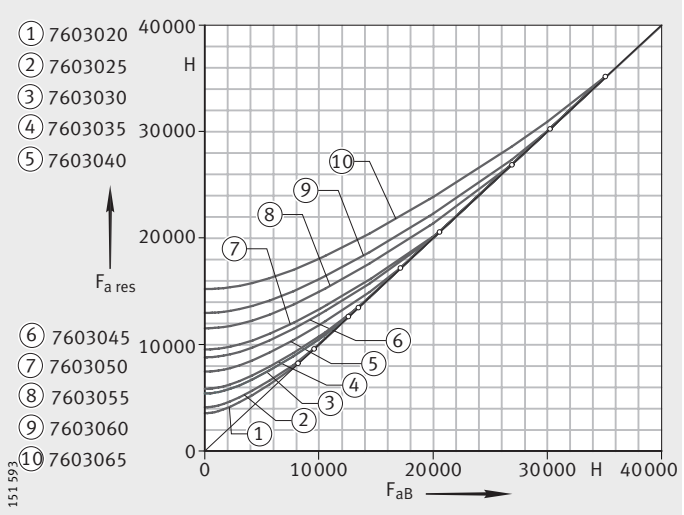


F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59219979

Рисунок 18
Результирующая нагрузка, подшипники от 7602050 до 7602100

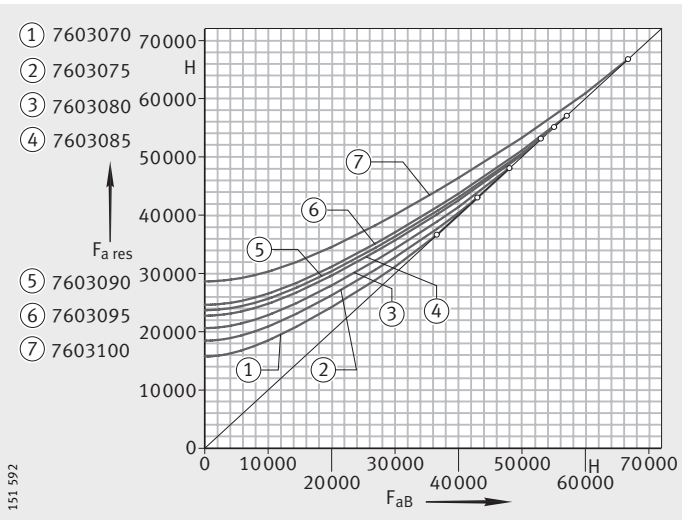
Подшипники упорно-радиальные шариковые



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59221387

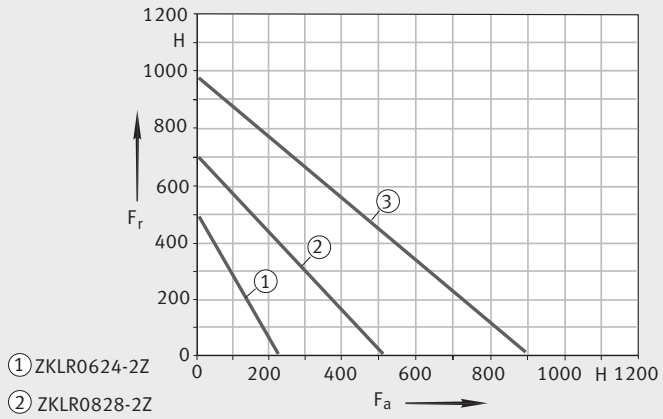
Рисунок 19
Результирующая нагрузка, подшипники от 7603020 до 7603065



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59222795

Рисунок 20
Результирующая нагрузка, подшипники от 7603070 до 7603100

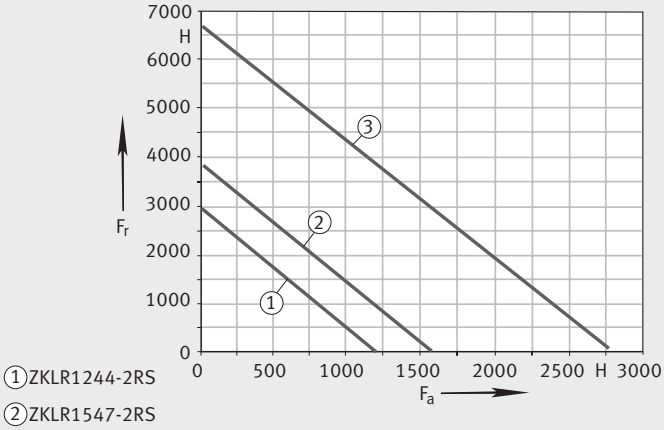


F_a = осевая нагрузка
F_r = радиальная нагрузка

① ZKLR0624-2Z
② ZKLR0828-2Z
③ ZKLR1035-2Z

59224203

Рисунок 21
Диаграмма предельной статической нагрузки для ZKLR

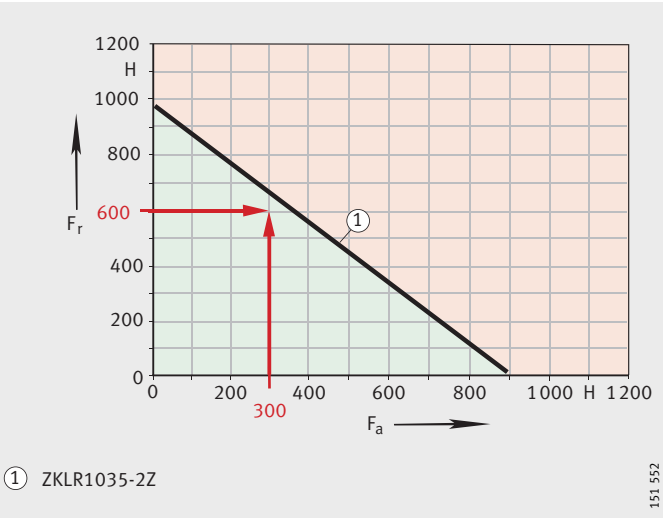


F_a = осевая нагрузка
F_r = радиальная нагрузка

① ZKLR1244-2RS
② ZKLR1547-2RS
③ ZKLR2060-2RS

59225611

Рисунок 22
Диаграмма предельной статической нагрузки для ZKLR



F_a = 300 H
F_r = 600 H

Подшипник пригоден для восприятия данной статической нагрузки, поскольку точка пересечения значений F_a/F_r расположена ниже предельной линии.

① ZKLR1035-2Z

59227019

Рисунок 23
Диаграмма предельной статической нагрузки: на примере ZKLR1035-2Z

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1030 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Максимальная радиальная нагрузка для резьбового соединения фланца подшипников ZKLF
667750795

Если подшипники конструктивного ряда ZKLF закреплены винтами на плоской сопряженной поверхности, необходимо учитывать максимальную радиальную нагрузку, передаваемую резьбовым соединением.

При использовании указанных в таблицах размеров винтов согласно DIN EN ISO 4 762, максимальная передаваемая соединением радиальная нагрузка до сдвига наружного кольца для сухих деталей ограничивается значением $\approx 0{,}1 \times C_{0a}$. Дополнительное фиксирование наружного кольца, например, с помощью клея Loctite 638, повышает максимальную передаваемую радиальную нагрузку до $\approx 0{,}5 \times C_{0a}$.

Если рассматривать максимальную передаваемую радиальную нагрузку (без составляющей осевой нагрузки) применительно к телам качения, то оказывается, что:

- при запасе статической грузоподъемности $S_0 \geqq 4$, необходимом при применении в металлообрабатывающих станках, передаваемая винтовым соединением фланца нагрузка в любом случае лежит выше радиальной нагрузки, ограничиваемой из-за тел качения подшипника.

Это означает, что (как минимум теоретически) могут передаваться радиальные силы, которые, применительно к комплекту тел качения, приводят к запасу статической грузоподъемности $S_0 \leqq 1$ (начавшаяся пластическая деформация тел качения), если наружное кольцо дополнительно фиксируется приклеиванием.

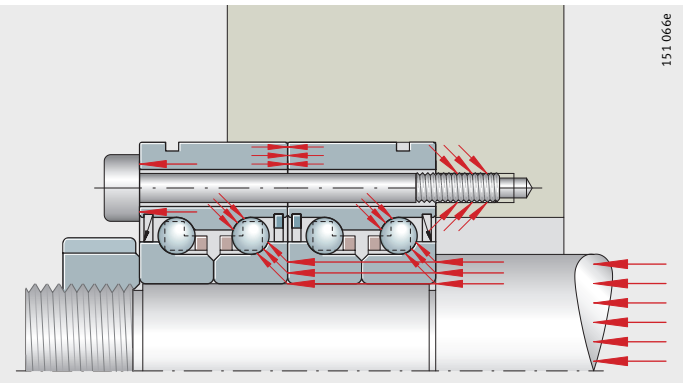
Из сказанного следует, что при соблюдении рекомендуемых критериев при проектировании подшипниковой опоры и характерном для соответствующего применения значении запаса статической грузоподъемности (например, $S_0 = 4$ для металлообрабатывающих станков) решающим критерием всегда является комплект тел качения.

Допустимая статическая осевая нагрузка для ZKLF
667740683

У подшипников конструктивного ряда ZKLF допустимая статическая осевая нагрузка, воспринимаемая резьбовым соединением, составляет, *рис. 24*:

$$P_{0\,per} \leqq \frac{C_{0a}}{2}$$

Статическая осевая грузоподъемность C_{0a} указана в таблицах размеров.



ZKLF

59234699

Рисунок 24
Статическая осевая нагрузка, воспринимаемая резьбовым соединением

Проектирование сопрягаемой конструкции
667710475

Детали сопрягаемой конструкции (вал и корпус) следует исполнять согласно данным в таблицах размеров.

Необходимо соблюдать размеры опорных поверхностей заплечиков вала и корпуса d_a и D_a, указанные в таблицах размеров.

Размеры диаметров D_a и d_a являются рекомендуемыми минимальными размерами заплечиков. В случае выбора иного размера следует учитывать диаметр борта подшипника d_1, приведенный в таблицах размеров.

Для сдвоенных подшипников
667694603

В случае сдвоенных подшипников конструктивных рядов ZKLN и ZKLF глубина отверстия в корпусе задается такой, чтобы опора наружного кольца внешнего подшипника в радиальном направлении обеспечивалась не менее, чем на $^1/_4$ его ширины.

Частоты вращения
667671819

Приведенные в таблицах размеров предельные частоты вращения n_G действительны для следующих условий:

- подшипники нагружены силой предварительного натяга без приложения внешней эксплуатационной нагрузки;
- продолжительность включения 25%;
- максимальная установившаяся температура +50 °C.

При благоприятных окружающих условиях можно отказаться от контактных уплотнений и применять подшипники со щелевыми уплотнениями (дополнительное обозначение 2Z).
Предельные частоты вращения этих подшипников, в сравнении с упорно-радиальными шарикоподшипниками с контактными уплотнениями, приблизительно в два раза выше.

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Трение
667633931

В большинстве случаев применения достичь достаточно точных значений предварительного натяга в подшипниках удается посредством задания момента затяжки шлицевой гайки. Рекомендуется обеспечить момент затяжки M_A по таблицам размеров, используя при этом прецизионные шлицевые гайки INA.

Приведенный в таблицах размеров момент трения M_{RL} является ориентировочным значением. Моменты трения подшипников конструктивных рядов ZKLN, ZKLF, ZKLFA, DKLFA, 7602..-2RS, 7603..-2RS, BSB..-2RS и ZKLR действительны при консистентной смазке и частоте вращения n = 5 мин$^{-1}$.

Для открытых подшипников конструктивных рядов 7602, 7603 и BSB указанный момент трения M_{RL} действителен при дорожках качения, слегка смазанных маслом.

При выборе мощности привода необходимо учитывать пусковой момент трения и момент трения при высоких частотах вращения, имеющий значение от 2 до 3×M_{RL}.

Трение уплотнений
667618059

В упорно-радиальных шарикоподшипниках с контактными уплотнениями (дополнительное обозначение 2RS) не следует игнорировать трение в уплотнениях. Уплотнения имеют влияние на предельную частоту вращения.

Мощность потерь на трение
667588363

Мощность потерь на трение N_R в подшипнике можно рассчитать по формуле:

$$N_R = \frac{M_{RL} \cdot n}{9{,}55}$$

N_R Вт
мощность потерь на трение;
M_{RL} Нм
момент трения подшипника;
n мин$^{-1}$
рабочая частота вращения.

При расчете теплового баланса необходимо учитывать различные рабочие частоты вращения n_i соразмерно времени их действия q_i.

Смазывание
667562251

Подшипники опор ходовых винтов могут смазываться консистентной смазкой или маслом. Однако в случае металлообрабатывающих станков средняя температура подшипника не должна превышать +50 °C. Если данное условие выполняется, то может быть выбран способ смазывания без отвода тепла, например, смазывание консистентной смазкой или импульсное смазывание маслом.

В случае более высоких температур подшипников и для подшипников без уплотнений следует применять смазывание с циркуляцией масла.

Консистентные смазки
667532555

Допускающие повторное смазывание подшипники конструктивных рядов ZKLN, ZKLF, ZKLFA и DKLFA заполнены литиевой консистентной смазкой по GA28 и, как правило, эксплуатируются с консистентной смазкой. В большинстве случаев заполненной на заводе смазки достаточно на весь срок службы подшипника.

При определенных условиях применения может потребоваться повторное смазывание. Для этого применяется смазка Arcanol MULTITOP. Первично заполняемая смазка совместима с консистентными смазками на минеральной основе.

Для проверочного расчета срока службы консистентной смазки или периодичности повторных смазываний необходимо обратиться к нам с запросом.

Периодичность смазывания
667502859

Точно определить периодичность повторных смазываний заранее невозможно. В основном, она зависит от условий эксплуатации и воздействия таких факторов окружающей среды, как температура, загрязнения, запыленность, наличие воды и прочие.

Главным образом, повторное смазывание следует производить:

- перед и после длительной остановки;
- в случае высокой влажности;
- не реже предписанной периодичности смазывания согласно техническому регламентирующему документу.

Рекомендуется обратиться с запросом в следующих случаях применения:

- подшипники без вращения;
- наличие вибраций;
- осциллирующие движения с крайне малой амплитудой.

Количество смазки при повторном смазывании
667486987

При необходимости в повторном смазывании подшипников конструктивных рядов ZKLN, ZKLF, ZKLFA и DKLFA, обусловленном условиями применения, следует запросить данные о требуемом количестве смазки.

Смазывание маслом
667464203

Возможно применение также и иных способов смазывания, например, маслом: импульсного или с циркуляцией. С этой целью наилучшим образом зарекомендовали себя смазочные масла CLP согласно DIN 51 517 и HLP согласно DIN 51 524 классов вязкости от ISO-VG 32 до ISO-VG 100.

Если для подшипников конструктивных рядов ZKLN и ZKLF предполагается импульсное смазывание маслом, предпочтительнее использовать подшипники со щелевыми уплотнениями. Щелевые уплотнения препятствуют проникновению загрязнений в подшипник и позволяют маслу вытекать из подшипника. Это позволяет исключить избыточное смазывание.

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Указания по монтажу

667443979

Производить монтаж и демонтаж подшипников следует только в соответствии с рекомендациями руководства по монтажу и техническому обслуживанию TPI 100. Заказать брошюру TPI можно, выслав нам запрос.

При монтаже подшипников прилагать усилия следует только к монтируемому кольцу подшипника. Ни в коем случае не следует передавать монтажные усилия через тела качения и уплотнения.

Характеристики подшипников действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA при соблюдении предписанных моментов затяжки по таблицам размеров.

Упорно-радиальные шарикоподшипники являются неразъемными, их составные части подобраны друг к другу. Извлекать внутренние кольца из подшипников при монтаже и демонтаже не допускается. Если отдельные составные части подшипника были извлечены из него, перед их монтажом следует обратиться за консультацией.

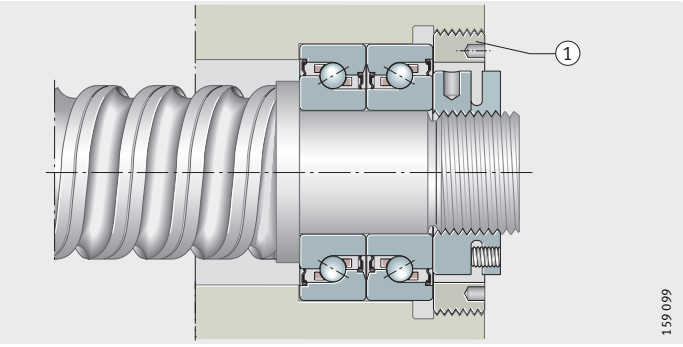
Фиксация наружного кольца подшипников ZKLN, 7602, 7603, BSB с помощью резьбового кольца

667408267

Упорно-радиальные шарикоподшипники ZKLN, 7602, 7603 и BSB должны быть зафиксированы в корпусе и на валу без зазора, и во время монтажа должен быть создан осевой предварительный натяг. Осевое усилие предварительного натяга должно быть равномерно распределено по окружности подшипника, чтобы исключить деформацию дорожек качения.

Наружные кольца стягиваются с помощью резьбового кольца (в комплект поставки не входит) с осевым усилием предварительного натяга согласно таблице размеров, *рис. 25*. Резьбовое кольцо фиксируется от самопроизвольного отворачивания (например, с помощью Loctite 638).

Резьбовые кольца с торцовым биением не более 5 мкм равномерно передают усилие предварительного натяга кольцам подшипника. Поэтому их применение более предпочтительно, чем закрепление с помощью крышки.



ZKLN, 7602, 7603, BSB

① резьбовое кольцо

59252363

Рисунок 25
Комплект из двух подшипников по схеме «О», шлицевая гайка, резьбовое кольцо

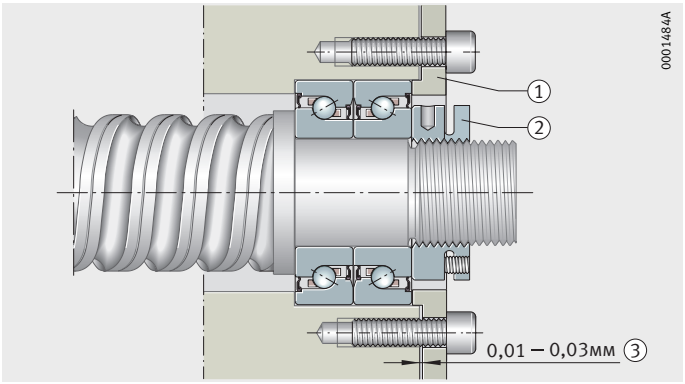
Фиксация наружного кольца с помощью крышки
667282955

Геометрическое замыкание наружных колец с помощью крышки и винтов с цилиндрической головкой приводит к деформации дорожек качения, *рис. 26*. Для минимизации деформации и достижения расчетной долговечности необходимо:

- выполнить крышку достаточно жесткой;
- выбрать количество крепежных винтов в зависимости от нагрузки, но не менее четырех штук;
- затягивать винты в четыре этапа крест на крест (от руки, далее 40%, 70%, 100% от момента $M_д$).

Следует обеспечить внешнюю осевую силу предварительного натяга, приведенную в таблице размеров. Отклонения от предписанных регулировочных значений влияют на предварительный натяг и трение в подшипнике и, таким образом, на нагрев подшипникового узла.

ZKLN, 7602, 7603, BSB



① крышка
② шлицевая гайка
③ зазор перед затяжкой винтов крепления крышки

59258379

Рисунок 26
Комплект из двух подшипников, установленных по схеме «О», шлицевая гайка, крышка

Подшипники упорно-радиальные шариковые

Фиксация внутреннего кольца с помощью шлицевой гайки
667232523

Упорно-радиальные шарикоподшипники устанавливаются с осевым предварительным натягом, создаваемым с помощью прецизионной шлицевой гайки.

При создании предварительного натяга в подшипнике через внутренние кольца посредством рекомендуемых прецизионных шлицевых гаек необходимо соблюдать указанные в таблицах размеров моменты затяжки. Моменты затяжки каждого типоразмера подшипников действительны только для указанных прецизионных шлицевых гаек INA.

Сила предварительного натяга подшипников конструктивного ряда DKLFA рассчитывается с учетом условий применения (совокупности действующих нагрузок). Для получения информации следует обратиться к нам с запросом.

Для противодействия явлению осадки рекомендуется вначале затянуть шлицевую гайку с удвоенным моментом затяжки M_A, а затем отпустить гайку. Только после этого гайка снова затягивается с предписанным моментом затяжки M_A.
В завершение следует застопорить прецизионную шлицевую гайку от самопроизвольного отворачивания, затянув резьбовые штифты с предписанным моментом.

Характеристики подшипников действительны только при соблюдении предписанных сил предварительного натяга, указанных в таблицах размеров. Необходимые для их создания моменты затяжки прецизионных шлицевых гаек INA могут быть взяты также из таблиц размеров.

При использовании иных пригодных шлицевых гаек необходимо соблюдать указания производителя гаек для определения требуемого момента затяжки.

Допускается применять только шлицевые гайки с максимальным биением торца относительно резьбы, не превышающим 5 мкм.

Крепежные винты
667209739

Крепежные винты наружного кольца следует затягивать крест на крест. При этом нагрузка на них не должна превышать 70% предела текучести их материала.

При обеспечении опоры наружного кольца подшипника в крышку корпуса необходимо выбрать крепежные винты достаточного размера.

Монтаж узлов с радиально-упорными шарикоподшипниками
667180043

После монтажа узлы ZKLR с радиально-упорными шарикоподшипниками не требуют больше создания предварительного натяга. Поэтому для их фиксации на ходовом винте достаточно применения беззазорного зажима.

Способ осевой фиксации зависит от передаваемой нагрузки.

В качестве сопрягаемой конструкции достаточно наличия плоской фрезерованной, в некоторых случаях необработанной поверхности без радиального центрирования.

Монтаж
667170699

Узел с радиально-упорными шарикоподшипниками с помощью шлицевой гайки ① или беззазорного зажима зафиксировать на ходовом винте ②, *рис. 27*.

Подшипниковый узел закрепить при помощи винтов на сопрягаемой конструкции. Затянуть винты от руки ③.

Переместить гайку ходового винта ④ в направлении узла с радиально-упорными шарикоподшипниками (базовое положение ходового винта задается линейной направляющей, ходовая гайка служит центрирующим элементом для подшипникового узла). Подшипник автоматически установится в оптимальное радиальное положение (под воздействием реакций связи).

Закрепить подшипниковый узел на сопрягаемой конструкции винтами с предписанным моментом затяжки в соответствии со сборочным чертежом ⑤.

ZKLR

① шлицевая гайка
② ходовой винт
③ затянуть винты крепления от руки
④ гайка ходового винта
⑤ затянуть крепежные винты

59269003

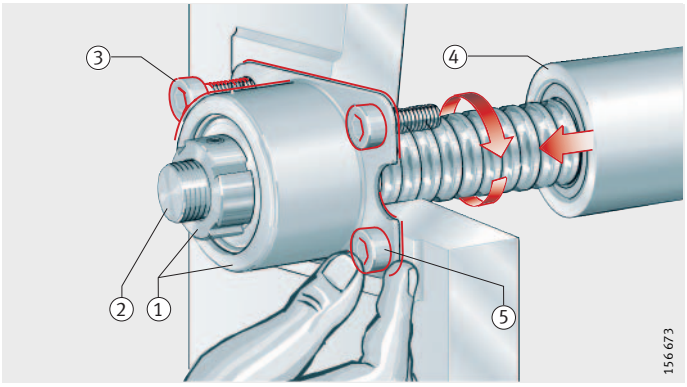
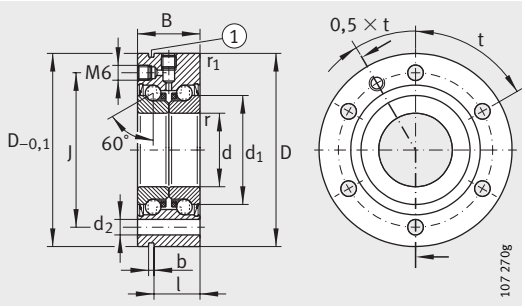


Рисунок 27
Монтаж узла с радиально-упорными шарикоподшипниками

85310091

Подшипники упорно-радиальные шариковые

с фланцем

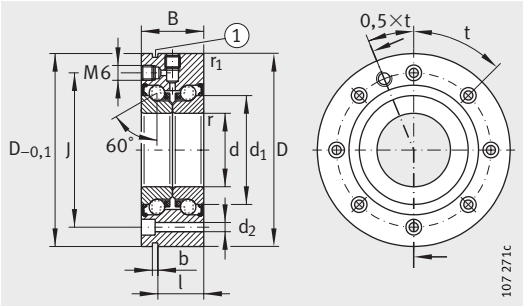


ZKLF..-2RS, ZKLF..-2Z (d ≦ 50 мм)
① канавка для демонтажа

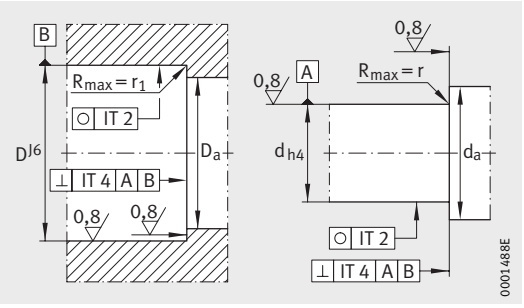
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры										Присоединительные размеры		Крепежные винты[1] DIN 912-10.9	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	J	d_2	b	l	D_a	d_a		
	≈кг			–0,25		мин.	мин.					макс.	мин.	раз-мер	коли-чество
ZKLF1255-2RS	0,37	**12**$_{-0,005}$	55$_{-0,01}$	25	25	0,3	0,6	42	6,8	3	17	33	16	M6	3
ZKLF1255-2Z	0,37	**12**$_{-0,005}$	55$_{-0,01}$	25	25	0,3	0,6	42	6,8	3	17	33	16	M6	3
ZKLF1560-2RS	0,43	**15**$_{-0,005}$	60$_{-0,01}$	25	28	0,3	0,6	46	6,8	3	17	35	20	M6	3
ZKLF1560-2Z	0,43	**15**$_{-0,005}$	60$_{-0,01}$	25	28	0,3	0,6	46	6,8	3	17	35	20	M6	3
ZKLF1762-2RS	0,45	**17**$_{-0,005}$	62$_{-0,01}$	25	30	0,3	0,6	48	6,8	3	17	37	23	M6	3
ZKLF1762-2Z	0,45	**17**$_{-0,005}$	62$_{-0,01}$	25	30	0,3	0,6	48	6,8	3	17	37	23	M6	3
ZKLF2068-2RS	0,61	**20**$_{-0,005}$	68$_{-0,01}$	28	34,5	0,3	0,6	53	6,8	3	19	43	25	M6	4
ZKLF2068-2Z	0,61	**20**$_{-0,005}$	68$_{-0,01}$	28	34,5	0,3	0,6	53	6,8	3	19	43	25	M6	4
ZKLF2575-2RS	0,72	**25**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	28	40,5	0,3	0,6	58	6,8	3	19	48	32	M6	4
ZKLF2575-2Z	0,72	**25**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	28	40,5	0,3	0,6	58	6,8	3	19	48	32	M6	4
ZKLF3080-2RS	0,78	**30**$_{-0,005}$	80$_{-0,01}$	28	45,5	0,3	0,6	63	6,8	3	19	53	40	M6	6
ZKLF3080-2Z	0,78	**30**$_{-0,005}$	80$_{-0,01}$	28	45,5	0,3	0,6	63	6,8	3	19	53	40	M6	6
ZKLF30100-2RS[3]	1,63	**30**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	38	51	0,3	0,6	80	8,8	3	30	64	47	M8	8
ZKLF30100-2Z	1,63	**30**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	38	51	0,3	0,6	80	8,8	3	30	64	47	M8	8
ZKLF3590-2RS	1,13	**35**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	52	0,3	0,6	75	8,8	3	25	62	45	M8	4
ZKLF3590-2Z	1,13	**35**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	52	0,3	0,6	75	8,8	3	25	62	45	M8	4
ZKLF40100-2RS	1,46	**40**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	80	8,8	3	25	67	50	M8	4
ZKLF40100-2Z	1,46	**40**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	80	8,8	3	25	67	50	M8	4
ZKLF40115-2RS[3]	2,2	**40**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	94	8,8	3	36	80	56	M8	12
ZKLF40115-2Z[3]	2,2	**40**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	94	8,8	3	36	80	56	M8	12
ZKLF50115-2RS	1,86	**50**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	94	8,8	3	25	82	63	M8	6
ZKLF50115-2Z	1,86	**50**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	94	8,8	3	25	82	63	M8	6
ZKLF50140-2RS[3]	4,7	**50**$_{-0,005}$	140$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	113	11	3	45	98	63	M10	12
ZKLF50140-2Z[3]	4,7	**50**$_{-0,005}$	140$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	113	11	3	45	98	63	M10	12
ZKLF60145-2Z	4,3	**60**$_{-0,008}$	145$_{-0,015}$	45	85	0,6	0,6	120	8,8	3	35	100	82	M8	8
ZKLF70155-2Z	4,9	**70**$_{-0,008}$	155$_{-0,015}$	45	85	0,6	0,6	130	8,8	3	35	110	92	M8	8
ZKLF80165-2Z	5,3	**80**$_{-0,008}$	165$_{-0,015}$	45	105	0,6	0,6	140	8,8	3	35	120	102	M8	8
ZKLF90190-2Z	8,7	**90**$_{-0,008}$	190$_{-0,015}$	55	120	0,6	0,6	165	11	3	45	138	116	M10	8
ZKLF100200-2Z	9,3	**100**$_{-0,008}$	200$_{-0,015}$	55	132	0,6	0,6	175	11	3	45	150	128	M10	8

1) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя. Винты не входят в комплект поставки.
2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.
3) Тяжелая серия.
4) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.
5) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZKLF..-2Z, (60 мм ≦ d ≦ 100 мм)
① канавка для демонтажа



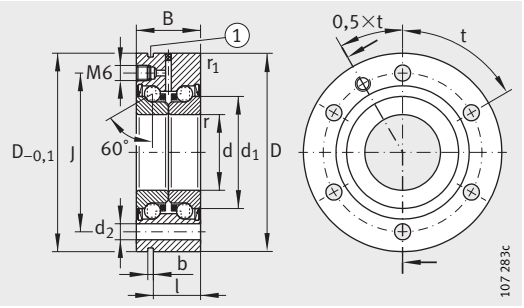
Исполнение сопрягаемой конструкции

Угловой шаг отверстий t количество X t	Грузоподъемность осевая дин. C_a Н	стат. C_{0a} Н	Предельная частота вращен. n_G Конс. смазка мин$^{-1}$	Момент трения подш. M_{RL} Нм	Жесткость осевая c_{aL} Н/мкм	Жесткостъ по опрокид. моменту c_{kL} Нм/мрад	Момент инерции[2] M_m кг · см^2	Торцов. биение[5] мкм	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно Условное обозначение		Момент затяжки[4] M_A Нм	Сила осев. натяга Н
3X120°	16900	24700	3800	0,16	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5038
3X120°	16900	24700	7600	0,08	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5038
3X120°	17900	28000	3500	0,2	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5484
3X120°	17900	28000	7000	0,1	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5484
3X120°	18800	31000	3300	0,24	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7157
3X120°	18800	31000	6600	0,12	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7157
4X 90°	26000	47000	3000	0,3	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9079
4X 90°	26000	47000	5400	0,15	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9079
4X 90°	27500	55000	2600	0,4	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9410
4X 90°	27500	55000	4700	0,2	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9410
6X 60°	29000	64000	2200	0,5	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10451
6X 60°	29000	64000	4300	0,25	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10451
8X 45°	59000	108000	2100	0,8	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19509
8X 45°	59000	108000	4000	0,4	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19509
4X 90°	41000	89000	2000	0,6	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10770
4X 90°	41000	89000	3800	0,3	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10770
4X 90°	43000	101000	1800	0,7	1000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13412
4X 90°	43000	101000	3300	0,35	1000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13412
12X 30°	72000	149000	1600	1,3	1200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25185
12X 30°	72000	149000	3100	0,65	1200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25815
6X 60°	46500	126000	1500	0,9	1250	1000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17009
6X 60°	46500	126000	3000	0,45	1250	1000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17009
12X 30°	113000	250000	1200	2,6	1400	1500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29436
12X 30°	113000	250000	2500	1,3	1400	1500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29436
8X 45°	84000	214000	3000	1	1300	1650	13,7	3	**ZMA60/98**	**AM60**	100	17893
8X 45°	88000	241000	2800	1,2	1450	2250	19,8	3	**ZMA70/110**	**AM70**	130	19717
8X 45°	91000	265000	2700	1,4	1600	3000	27,6	3	**ZMA80/120**	**AM80**	160	20604
8X 45°	135000	395000	2300	2,3	1700	4400	59,9	3	**ZMA90/130**	**AM90**	200	25198
8X 45°	140000	435000	2150	2,6	1900	5800	85,3	3	**ZMA100/140**	**AM100**	250	28760

85315211

Подшипники упорно-радиальные шариковые

с фланцем
с увеличенными допусками



ZKLF..-2RS-PE
① канавка для демонтажа

Таблица размеров · Размеры в мм

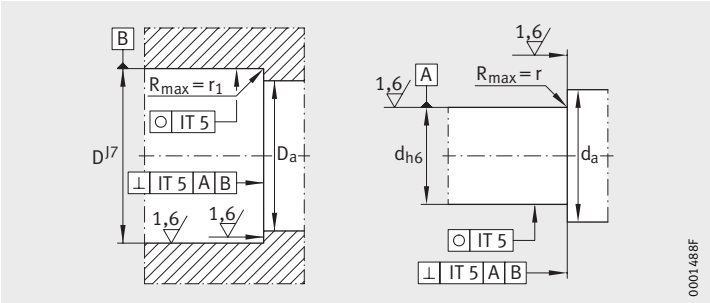
Условное обозначение	Масса	Размеры										Присоединительные размеры		Крепежные винты[1] DIN 912-10.9	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	J	d_2	b	l	D_a	d_a		
	≈кг	–0,01		–0,25		мин.	мин.					макс.	мин.	раз-мер	коли-чество
ZKLF1255-2RS-PE	0,37	**12**	$55_{-0,013}$	25	25	0,3	0,6	42	6,8	3	17	33	16	M6	3
ZKLF1560-2RS-PE	0,43	**15**	$60_{-0,013}$	25	28	0,3	0,6	46	6,8	3	17	35	20	M6	3
ZKLF1762-2RS-PE	0,45	**17**	$62_{-0,013}$	25	30	0,3	0,6	48	6,8	3	17	37	23	M6	3
ZKLF2068-2RS-PE	0,61	**20**	$68_{-0,013}$	28	34,5	0,3	0,6	53	6,8	3	19	43	25	M6	4
ZKLF2575-2RS-PE	0,72	**25**	$75_{-0,013}$	28	40,5	0,3	0,6	58	6,8	3	19	48	32	M6	4
ZKLF3080-2RS-PE	0,78	**30**	$80_{-0,013}$	28	45,5	0,3	0,6	63	6,8	3	19	53	40	M6	6
ZKLF3590-2RS-PE	1,13	**35**	$90_{-0,015}$	34	52	0,3	0,6	75	8,8	3	25	62	45	M8	4
ZKLF40100-2RS-PE	1,46	**40**	$100_{-0,015}$	34	58	0,3	0,6	80	8,8	3	25	67	50	M8	4
ZKLF50115-2RS-PE	1,86	**50**	$115_{-0,015}$	34	72	0,3	0,6	94	8,8	3	25	82	63	M8	6

1) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя.
Винты не входят в комплект поставки.

2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



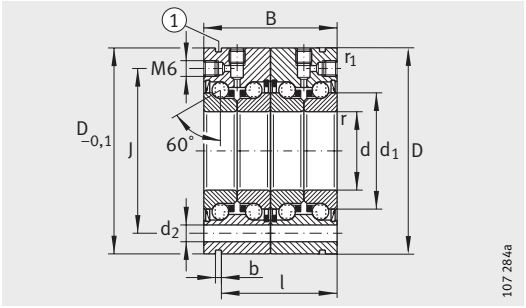
Исполнение сопрягаемой конструкции

Угловой шаг отверстий	Грузоподъемность осевая		Предельная частота вращен.	Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[2]	Торцов. биение[4]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно		
t	дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G Конс. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Условное обозначение	Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
количество X t	Н	Н	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм		Нм	Н
3X120°	16 900	24 700	3 800	0,16	375	50	0,068	5	**ZM12** –	8	5 038
3X120°	17 900	28 000	3 500	0,2	400	65	0,102	5	**ZM15 AM15**	10	5 484
3X120°	18 800	31 000	3 300	0,24	450	80	0,132	5	**ZM17 AM17**	15	7 157
4X 90°	26 000	47 000	3 000	0,3	650	140	0,273	5	**ZM20 AM20**	18	9 079
4X 90°	27 500	55 000	2 600	0,4	750	200	0,486	5	**ZM25 AM25**	25	9 410
6X 60°	29 000	64 000	2 200	0,5	850	300	0,73	5	**ZM30 AM30**	32	10 451
4X 90°	41 000	89 000	2 000	0,6	900	400	1,51	5	**ZM35 AM35/58**	40	10 770
4X 90°	43 000	101 000	1 800	0,7	1 000	550	2,26	5	**ZM40 AM40**	55	13 412
6X 60°	46 500	126 000	1 500	0,9	1 250	1 000	5,24	5	**ZM50 AM50**	85	17 009

85320331

Подшипники упорно-радиальные шариковые

с фланцем
сдвоенные



ZKLF..-2RS-2AP
① канавка для демонтажа

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры										Присоединительные размеры		Крепежные винты[1] DIN 912-10.9	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	J	d_2	l	b	D_a	d_a		
	≈кг	–0,005	–0,010	–0,50		мин.	мин.					макс.	мин.	раз-мер	коли-чество
ZKLF1762-2RS-2AP	0,9	**17**	62	50	30	0,3	0,6	48	6,8	42	3	37	23	M6X60	5
ZKLF2068-2RS-2AP	1,22	**20**	68	56	34,5	0,3	0,6	53	6,8	47	3	43	25	M6X70	7
ZKLF2575-2RS-2AP	1,44	**25**	75	56	40,5	0,3	0,6	58	6,8	47	3	48	32	M6X70	7
ZKLF3080-2RS-2AP	1,56	**30**	80	56	45,5	0,3	0,6	63	6,8	47	3	53	40	M6X70	11
ZKLF3590-2RS-2AP	2,26	**35**	90	68	52	0,3	0,6	75	8,8	59	3	62	45	M8X80	7
ZKLF40100-2RS-2AP	2,92	**40**	100	68	58	0,3	0,6	80	8,8	59	3	67	50	M8X80	7
ZKLF50115-2RS-2AP	3,72	**50**	115	68	72	0,3	0,6	94	8,8	59	3	82	63	M8X80	11

1) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя.
Винты не входят в комплект поставки.

2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.

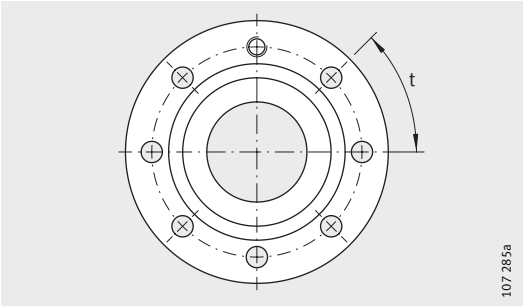
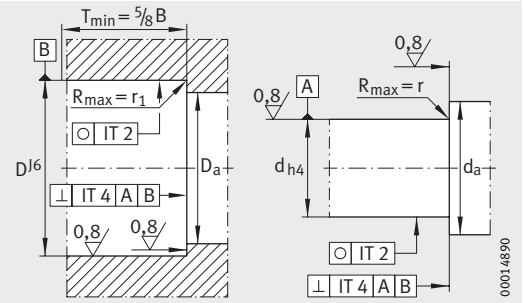


Схема крепежных отверстий



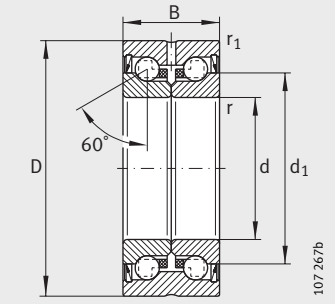
Исполнение сопрягаемой конструкции

Угловой шаг отверстий	Грузоподъемность осевая		Предельная частота вращен.	Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткостъ по опрокид. моменту	Момент инерции[2]	Торцов. биение[4]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно		
t	дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G Конс. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Условное обозначение	Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
количество X t	H	H	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм		Нм	H
6X60°	30 500	62 000	3 300	0,36	800	200	0,264	2	**ZM17 AM17**	15	7 157
8X45°	42 000	94 000	3 000	0,45	1 150	320	0,564	2	**ZMA20/38 AM20**	18	9 079
8X45°	44 500	111 000	2 600	0,6	1 300	450	0,972	2	**ZMA25/45 AM25**	25	9 410
12X30°	47 500	127 000	2 200	0,75	1 500	620	1,46	2,5	**ZMA30/52 AM30**	32	10 451
8X45°	66 000	177 000	2 000	0,9	1 600	900	3,02	2,5	**ZMA35/58 AM35/58**	40	10 770
8X45°	70 000	202 000	1 800	1,05	1 750	1 200	4,52	2,5	**ZMA40/62 AM40**	55	13 412
12X30°	76 000	250 000	1 500	1,35	2 200	2 250	10,48	2,5	**ZMA50/75 AM50**	85	17 009

85325451

Подшипники упорно- радиальные шариковые

без фланца



ZKLN..-2RS
ZKLN..-2Z

Таблица размеров · Размеры в мм

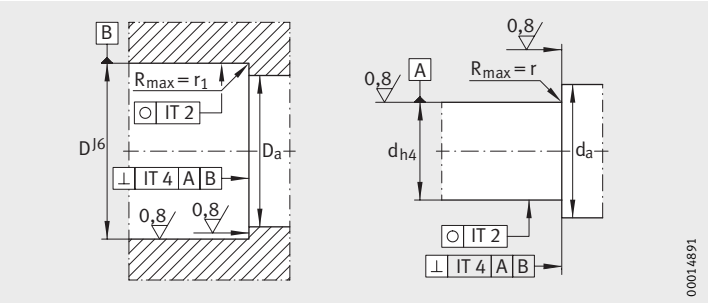
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		Грузоподъемность осевая	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}
	≈кг	–0,005	–0,010	–0,25		мин.	мин.	макс.	мин.	Н	Н
ZKLN0619-2Z	0,02	$6^{+0,002}_{-0,003}$	19	12	12	0,3	0,3	16	9	4 900	6 100
ZKLN0624-2RS	0,03	$6^{+0,002}_{-0,003}$	24	15	14	0,3	0,6	19	9	6 900	8 500
ZKLN0624-2Z	0,03	$6^{+0,002}_{-0,003}$	24	15	14	0,3	0,6	19	9	6 900	8 500
ZKLN0832-2RS	0,09	**8**	32	20	19	0,3	0,6	26	11	12 500	16 300
ZKLN0832-2Z	0,09	**8**	32	20	19	0,3	0,6	26	11	12 500	16 300
ZKLN1034-2RS	0,1	**10**	34	20	21	0,3	0,6	28	14	13 400	18 800
ZKLN1034-2Z	0,1	**10**	34	20	21	0,3	0,6	28	14	13 400	18 800
ZKLN1242-2RS	0,2	**12**	42	25	25	0,3	0,6	33	16	16 900	24 700
ZKLN1242-2Z	0,2	**12**	42	25	25	0,3	0,6	33	16	16 900	24 700
ZKLN1545-2RS	0,21	**15**	45	25	28	0,3	0,6	35	20	17 900	28 000
ZKLN1545-2Z	0,21	**15**	45	25	28	0,3	0,6	35	20	17 900	28 000
ZKLN1747-2RS	0,22	**17**	47	25	30	0,3	0,6	37	23	18 800	31 000
ZKLN1747-2Z	0,22	**17**	47	25	30	0,3	0,6	37	23	18 800	31 000
ZKLN2052-2RS	0,31	**20**	52	28	34,5	0,3	0,6	43	25	26 000	47 000
ZKLN2052-2Z	0,31	**20**	52	28	34,5	0,3	0,6	43	26	26 000	47 000
ZKLN2557-2RS	0,34	**25**	57	28	40,5	0,3	0,6	48	32	27 500	55 000
ZKLN2557-2Z	0,34	**25**	57	28	40,5	0,3	0,6	48	32	27 500	55 000
ZKLN3062-2RS	0,39	**30**	62	28	45,5	0,3	0,6	53	40	29 000	64 000
ZKLN3062-2Z	0,39	**30**	62	28	45,5	0,3	0,6	53	40	29 000	64 000
ZKLN3072-2RS[2)]	0,72	**30**	72	38	51	0,3	0,6	64	47	59 000	108 000
ZKLN3072-2Z[2)]	0,72	**30**	72	38	51	0,3	0,6	64	47	59 000	108 000
ZKLN3572-2RS	0,51	**35**	72	34	52	0,3	0,6	62	45	41 000	89 000
ZKLN3572-2Z	0,51	**35**	72	34	52	0,3	0,6	62	45	41 000	89 000

1) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

2) Тяжелая серия.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



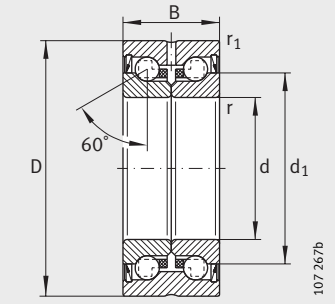
Исполнение сопрягаемой конструкции

Предельная частота вращения n_G Консист. смазка	Момент трения подшипника M_{RL}	Жесткость осевая c_{aL}	Жесткость по опрокидывающему моменту c_{kL}	Момент инерции[1] M_m	Торцовое биение[4]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно			
						Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм			Нм	Н
14 000	0,01	150	4	0,0019	2	**ZM06**	–	1	916
6 800	0,04	200	8	0,0044	2	**ZM06**	–	2	2 404
12 000	0,02	200	8	0,0044	2	**ZM06**	–	2	2 404
5 100	0,08	250	20	0,02	2	**ZM08**	–	4	2 216
9 500	0,04	250	20	0,02	2	**ZM08**	–	4	2 216
4 600	0,12	325	25	0,029	2	**ZM10**	–	6	4 891
8 600	0,06	325	25	0,029	2	**ZM10**	–	6	4 891
3 800	0,16	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5 038
7 600	0,08	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5 038
3 500	0,2	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 484
7 000	0,1	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 484
3 300	0,24	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
6 600	0,12	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
3 000	0,3	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9 079
5 400	0,15	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9 079
2 600	0,4	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 410
4 700	0,2	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 410
2 200	0,5	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10 451
4 300	0,25	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10 451
2 100	0,8	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19 509
4 000	0,4	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19 509
2 000	0,6	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10 770
3 800	0,3	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10 770

85329419

Подшипники упорно-радиальные шариковые

без фланца



ZKLN..-2RS
ZKLN..-2Z

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

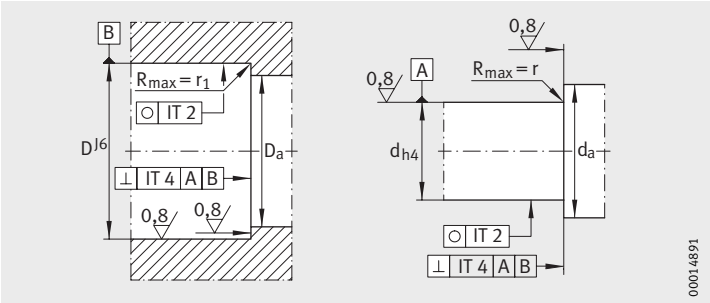
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		Грузоподъемность осевая	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}
	≈кг			–0,25		мин.	мин.	макс.	мин.	Н	Н
ZKLN4075-2RS	0,61	**40**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	67	50	43 000	101 000
ZKLN4075-2Z	0,61	**40**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	67	50	43 000	101 000
ZKLN4090-2RS[2]	0,95	**40**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	80	56	72 000	149 000
ZKLN4090-2Z[2]	0,95	**40**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	80	56	72 000	149 000
ZKLN5090-2RS	0,88	**50**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	82	63	46 500	126 000
ZKLN5090-2Z	0,88	**50**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	82	63	46 500	126 000
ZKLN50110-2RS[2]	2,5	**50**$_{-0,005}$	110$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	98	63	113 000	250 000
ZKLN50110-2Z[2]	2,5	**50**$_{-0,005}$	110$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	98	63	113 000	250 000
ZKLN60110-2Z	2,2	**60**$_{-0,008}$	110$_{-0,015}$	45	85	0,6	0,6	100	82	84 000	214 000
ZKLN70120-2Z	2,4	**70**$_{-0,008}$	120$_{-0,015}$	45	95	0,6	0,6	110	92	88 000	241 000
ZKLN80130-2Z	2,7	**80**$_{-0,008}$	130$_{-0,015}$	45	105	0,6	0,6	120	102	91 000	265 000
ZKLN90150-2Z	4,5	**90**$_{-0,008}$	150$_{-0,015}$	55	120	0,6	0,6	138	116	135 000	395 000
ZKLN100160-2Z	4,9	**100**$_{-0,008}$	160$_{-0,015}$	55	132	0,6	0,6	150	128	140 000	435 000

1) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

2) Тяжелая серия.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



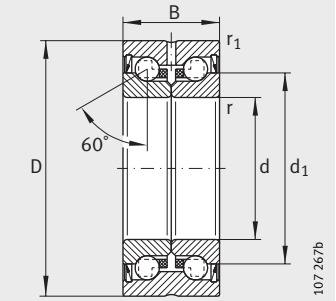
Исполнение сопрягаемой конструкции

Предельная частота вращения n_G Консист. смазка	Момент трения подшипника M_{RL}	Жесткость осевая c_{aL}	Жесткость по опрокидывающему моменту c_{kL}	Момент инерции[1] M_m	Торцовое биение[4]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно			
						Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм			Нм	Н
1 800	0,7	1 000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13 412
3 300	0,35	1 000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13 412
1 600	1,3	1 200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25 185
3 100	0,65	1 200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25 185
1 500	0,9	1 250	1 000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17 009
3 000	0,45	1 250	1 000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17 009
1 200	2,6	1 400	1 500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29 436
2 500	1,3	1 400	1 500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29 436
3 000	1	1 300	1 650	13,7	3	**ZMA60/98**	**AM60**	100	17 893
2 800	1,2	1 450	2 250	19,8	3	**ZMA70/110**	**AM70**	130	19 171
2 700	1,4	1 600	3 000	27,6	3	**ZMA80/120**	**AM80**	160	20 604
2 300	2,3	1 700	4 400	59,9	3	**ZMA90/130**	**AM90**	200	25 198
2 150	2,6	1 900	5 800	85,3	3	**ZMA100/140**	**AM100**	250	28 760

85334539

Подшипники упорно- радиальные шариковые

без фланца
с увеличенными допусками



ZKLN..-2RS-PE

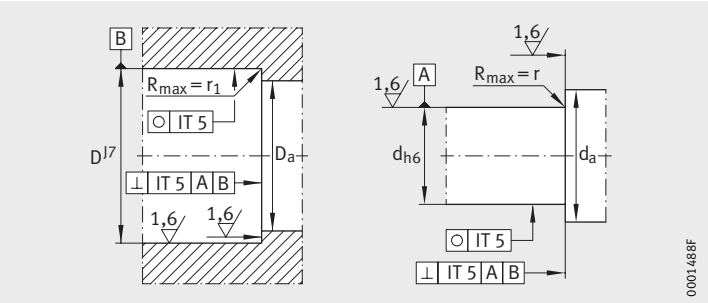
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		Грузоподъемность осевая	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}
	≈кг			–0,25		мин.	мин.	макс.	мин.	Н	Н
ZKLN0624-2RS-PE	0,03	**6** $^{+0,003}_{-0,005}$	$24_{-0,01}$	15	14	0,3	0,6	19	9	6 900	8 500
ZKLN1034-2RS-PE	0,1	**10** $_{-0,008}$	$34_{-0,011}$	20	21	0,3	0,6	28	14	13 400	18 800
ZKLN1242-2RS-PE	0,2	**12** $_{-0,01}$	$42_{-0,011}$	25	25	0,3	0,6	33	16	16 900	24 700
ZKLN1545-2RS-PE	0,21	**15** $_{-0,01}$	$45_{-0,011}$	25	28	0,3	0,6	35	20	17 900	28 000
ZKLN1747-2RS-PE	0,22	**17** $_{-0,01}$	$47_{-0,011}$	25	30	0,3	0,6	37	23	18 800	31 000
ZKLN2052-2RS-PE	0,31	**20** $_{-0,01}$	$52_{-0,013}$	28	34,5	0,3	0,6	43	25	26 000	47 000
ZKLN2557-2RS-PE	0,34	**25** $_{-0,01}$	$57_{-0,013}$	28	40,5	0,3	0,6	48	32	27 500	55 000
ZKLN3062-2RS-PE	0,39	**30** $_{-0,01}$	$62_{-0,013}$	28	45,5	0,3	0,6	53	40	29 000	64 000
ZKLN3572-2RS-PE	0,51	**35** $_{-0,01}$	$72_{-0,013}$	34	52	0,3	0,6	62	45	41 000	89 000
ZKLN5090-2RS-PE	0,88	**50** $_{-0,01}$	$90_{-0,015}$	34	72	0,3	0,6	82	63	46 500	126 000

1) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

2) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

3) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



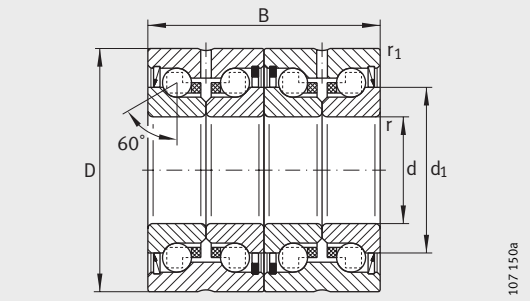
Исполнение сопрягаемой конструкции

Предельная частота вращения n_G Консист. смазка	Момент трения подшипника M_{RL}	Жесткость осевая c_{aL}	Жесткость по опрокидывающему моменту c_{kL}	Момент инерции[1] M_m	Торцовое биение[3]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно			
						Условное обозначение		Момент затяжки[2] M_A	Сила осевого предварит. натяга
мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм			Нм	Н
6 800	0,04	200	8	0,0044	5	**ZM06**	–	2	2 404
4 600	0,12	325	25	0,029	5	**ZM10**	–	6	4 891
3 800	0,16	375	50	0,068	5	**ZM12**	–	8	5 038
3 500	0,2	400	65	0,102	5	**ZM15**	**AM15**	10	5 484
3 300	0,24	450	80	0,132	5	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
3 000	0,3	650	140	0,273	5	**ZM20**	**AM20**	18	9 079
2 600	0,4	750	200	0,486	5	**ZM25**	**AM25**	25	9 410
2 200	0,5	850	300	0,73	5	**ZM30**	**AM30**	32	10 451
2 000	0,6	900	400	1,51	5	**ZM35**	**AM35/38**	40	10 770
1 500	0,9	1 250	1 000	5,24	5	**ZM50**	**AM50**	85	17 009

85339659

Подшипники упорно-радиальные шариковые

без фланца
сдвоенные



ZKLN..-2RS-2AP

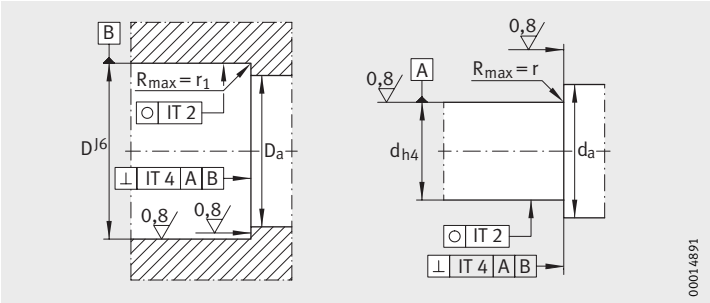
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		Грузоподъемность осевая	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}
	≈кг	–0,005	–0,01	–0,5		мин.	мин.	макс.	мин.	Н	Н
ZKLN1747-2RS-2AP	0,44	**17**	47	50	30	0,3	0,6	37	23	30 500	62 000
ZKLN2052-2RS-2AP	0,62	**20**	52	56	34,5	0,3	0,6	43	25	42 000	94 000
ZKLN2557-2RS-2AP	0,68	**25**	57	56	40,5	0,3	0,6	48	32	44 500	111 000
ZKLN3062-2RS-2AP	0,78	**30**	62	56	45,5	0,3	0,6	53	40	47 500	127 000
ZKLN3572-2RS-2AP	1,02	**35**	72	68	52	0,3	0,6	62	45	66 000	177 000
ZKLN4075-2RS-2AP	1,22	**40**	75	68	58	0,3	0,6	67	50	70 000	202 000
ZKLN5090-2RS-2AP	1,76	**50**	90	68	72	0,3	0,6	82	63	76 000	250 000

1) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

2) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

3) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



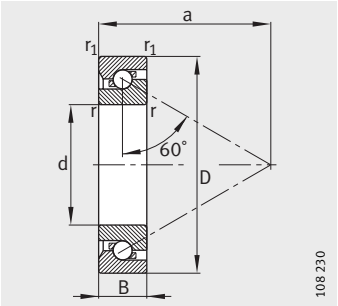
Исполнение сопрягаемой конструкции

Предельная частота вращения n_G Консист. смазка	Момент трения подшипника M_{RL}	Жесткость осевая c_{aL}	Жесткость по опрокидывающему моменту c_{kL}	Момент инерции[1] M_m	Торцовое биение[3]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно			
						Условное обозначение		Момент затяжки[2] M_A	Сила осевого предварит. натяга
мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм			Нм	Н
3 300	0,36	800	200	0,264	2	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
3 000	0,45	1 150	320	0,546	2	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 079
2 600	0,6	1 300	450	0,972	2	**ZMA25/45**	**AM25**	25	9 410
2 200	0,75	1 500	620	1,46	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	32	10 451
2 000	0,9	1 600	900	3,02	2,5	**ZMA35/58**	**AM35/58**	40	10 770
1 800	1,05	1 750	1 200	4,52	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	55	13 412
1 500	1,35	2 200	2 250	10,48	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	85	17 009

85344523

Подшипники упорно- радиальные шариковые

однорядные



7602, 7603, BSB

Таблица размеров · Размеры в мм

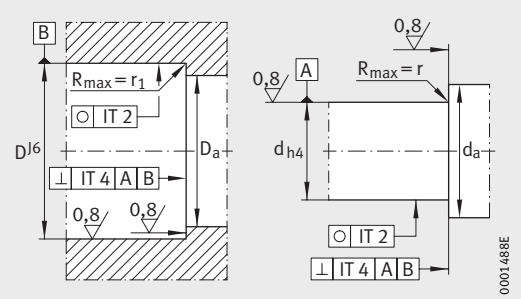
Условное обозначение	Масса	Размеры					Присоединительные размеры		Грузоподъемность осевая	
	m	d	D	B	r, r_1	a	D_a H12	d_a h12	дин. C_a	стат. C_{0a}
	≈кг				мин.	≈			H	H
7602012-TVP	0,042	**12**$_{-0,004}$	32$_{-0,006}$	10$_{-0,08}$	0,6	24	27	17	12 200	20 700
7602015-TVP	0,052	**15**$_{-0,004}$	36$_{-0,006}$	11$_{-0,08}$	0,6	27,5	30	20,5	13 100	24 700
7602017-TVP	0,074	**17**$_{-0,004}$	40$_{-0,006}$	12$_{-0,08}$	0,6	31	34,5	23	17 200	32 500
7602020-TVP	0,139	**20**$_{-0,005}$	47$_{-0,006}$	14$_{-0,12}$	1	36	39,5	27,5	19 100	38 000
BSB020047-T	0,13	**20**$_{-0,005}$	47$_{-0,006}$	15$_{-0,12}$	1	36,5	39,5	27,5	20 800	43 000
7603020-TVP	0,17	**20**$_{-0,005}$	52$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1,1	39,5	43,5	30,5	25 500	53 000
7602025-TVP	0,147	**25**$_{-0,005}$	52$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	41	45	32	23 200	50 000
BSB025062-T	0,24	**25**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	46,5	52	38	29 500	68 000
7603025-TVP	0,275	**25**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	17$_{-0,12}$	1,1	47,5	52	38	29 500	68 000
BSB030062-T	0,22	**30**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	47,5	52,5	39,5	27 500	66 000
7602030-TVP	0,232	**30**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	16$_{-0,12}$	1	48	52,5	39,5	27 500	66 000
7603030-TVP	0,409	**30**$_{-0,005}$	72$_{-0,007}$	19$_{-0,12}$	1,1	55,5	61	45	36 500	89 000
BSB035072-T	0,3	**35**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	54	60,5	46,5	31 500	81 000
7602035-TVP	0,339	**35**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	17$_{-0,12}$	1,1	55	60,5	46,5	31 500	81 000
7603035-TVP	0,546	**35**$_{-0,006}$	80$_{-0,007}$	21$_{-0,12}$	1,5	61,5	67	51	38 000	100 000
BSB040072-T	0,26	**40**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	56	62,5	49	29 500	82 000
7602040-TVP	0,418	**40**$_{-0,006}$	80$_{-0,007}$	18$_{-0,12}$	1,1	62,5	69,5	53,5	39 000	106 000
BSB040090-T	0,65	**40**$_{-0,006}$	90$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,5	67	75,5	56,5	52 000	138 000
7603040-TVP	0,751	**40**$_{-0,006}$	90$_{-0,008}$	23$_{-0,12}$	1,5	68,5	75,5	56,5	52 000	138 000
BSB045075-T	0,26	**45**$_{-0,006}$	75$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	59,5	68	52	30 000	85 000
7602045-TVP	0,488	**45**$_{-0,006}$	85$_{-0,008}$	19$_{-0,12}$	1,1	66	73	57	39 500	111 000
BSB045100-T	0,81	**45**$_{-0,006}$	100$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,5	75	85,5	64,5	62 000	172 000
7603045-TVP	0,992	**45**$_{-0,006}$	100$_{-0,008}$	25$_{-0,12}$	1,5	77,5	85,5	64,5	62 000	172 000
7602050-TVP	0,557	**50**$_{-0,006}$	90$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,1	71,5	79	63	41 000	122 000
BSB050100-T	0,75	**50**$_{-0,006}$	100$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,5	75	85,5	64,5	62 000	172 000
7603050-TVP	1,29	**50**$_{-0,006}$	110$_{-0,008}$	27$_{-0,12}$	2	85,5	94	72	72 000	203 000
BSB055090-T	0,38	**55**$_{-0,007}$	90$_{-0,008}$	15$_{-0,15}$	1,0	70,5	80	65	33 500	98 000
7602055-TVP	0,74	**55**$_{-0,007}$	100$_{-0,008}$	21$_{-0,15}$	1,5	77,5	85,5	69,5	42 000	132 000
BSB055120-T	1,2	**55**$_{-0,007}$	120$_{-0,008}$	20$_{-0,15}$	2,0	86	97,5	77	63 000	188 000
7603055-TVP	1,67	**55**$_{-0,007}$	120$_{-0,008}$	29$_{-0,15}$	2	91,5	101	77	85 000	255 000

1) Данные действительны для комплекта из двух подшипников, установленных по схеме «O» или «X».

2) Данные действительны для одиночных подшипников при указанной силе предварительного натяга, подшипники слегка смазаны маслом.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



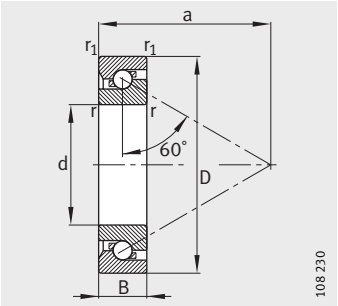
Исполнение сопрягаемой конструкции

Предельная частота вращения n_G Консист. смазка	Момент трения подшипника[2] M_{RL}	Жесткость[1] осевая c_{aL}	Торцовое биение[4]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно			
				Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	мкм			Нм	Н
8 000	0,015	476	2	**ZM12**	**AM12**	8	6 110
6 700	0,02	516	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 740
6 000	0,03	596	2	**ZM17**	**AM17**	15	8 060
5 000	0,05	703	2	**ZM20**	**AM20**	18	8 490
5 600	0,05	703	2	**ZM20**	**AM20**	18	8 490
4 500	0,06	787	2	**ZM20**	**AM20**	25	11 600
4 500	0,065	772	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 430
4 300	0,085	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
3 800	0,085	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
4 200	0,085	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
3 800	0,085	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
3 200	0,13	1 073	2	**ZM30**	**AM30**	55	16 180
3 700	0,115	1 020	2	**ZM35**	**AM35**	40	11 310
3 200	0,115	1 020	2	**ZM35**	**AM35**	40	11 310
3 000	0,17	1 192	2	**ZM35**	**AM35**	65	17 380
3 500	0,115	1 016	2	**ZM40**	**AM40**	40	10 190
2 800	0,17	1 190	2	**ZM40**	**AM40**	55	13 330
3 100	0,225	1 292	2	**ZM40**	**AM40**	110	25 120
2 600	0,225	1 292	2	**ZM40**	**AM40**	110	25 120
3 300	0,13	1 072	2	**ZM45**	**AM45**	50	11 140
2 600	0,19	1 247	2	**ZM45**	**AM45**	65	14 410
2 700	0,3	1 473	2	**ZM45**	**AM45**	120	25 160
2 200	0,3	1 473	2	**ZM45**	**AM45**	120	25 160
2 400	0,23	1 360	2	**ZM50**	**AM50**	85	16 810
2 700	0,33	1 473	2	**ZM50**	**AM50**	120	23 770
2 000	0,36	1 601	2	**ZM50**	**AM50**	150	28 930
2 800	0,19	1 246	3	**ZM55**	**AM55**	60	12 040
2 200	0,25	1 394	3	**ZM55**	**AM55**	85	15 060
2 400	0,36	1 553	3	**ZM55**	**AM55**	110	20 070
1 900	0,46	1 723	3	**ZM55**	**AM55**	130	24 120

85348491

Подшипники упорно- радиальные шариковые

однорядные



7602, 7603, BSB

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение[4]	Масса	Размеры					Присоединительные размеры	
	m	d	D	B	r, r_1	a	D_a H12	d_a h12
	≈кг				мин.	≈		
7602060-TVP	0,94	**60**$_{-0,007}$	110$_{-0,008}$	22$_{-0,15}$	1,5	86	96	77
BSB060120-T	1,1	**60**$_{-0,007}$	120$_{-0,009}$	22$_{-0,15}$	1,5	88	100,5	79,5
7603060-TVP	2,08	**60**$_{-0,007}$	130$_{-0,009}$	31$_{-0,15}$	2,1	98	107,5	82,5
7602065-TVP	1,19	**65**$_{-0,007}$	120$_{-0,009}$	23$_{-0,15}$	1,5	92,5	103	84
7603065-TVP	2,58	**65**$_{-0,007}$	140$_{-0,009}$	33$_{-0,15}$	2,1	107,5	118,5	91,5
7602070-TVP	1,3	**70**$_{-0,007}$	125$_{-0,009}$	24$_{-0,15}$	1,5	96,5	108	87
7603070-TVP	3,16	**70**$_{-0,007}$	150$_{-0,009}$	35$_{-0,15}$	2,1	113	124,5	95,5
BSB075110-T	0,47	**75**$_{-0,007}$	110$_{-0,008}$	15$_{-0,15}$	1,5	87,5	99,5	85
7602075-TVP	1,42	**75**$_{-0,007}$	130$_{-0,009}$	25$_{-0,15}$	1,5	102,5	114,5	93,5
7603075-TVP	3,74	**75**$_{-0,007}$	160$_{-0,01}$	37$_{-0,15}$	2,1	123	135,5	105,5
7602080-TVP	1,72	**80**$_{-0,007}$	140$_{-0,009}$	26$_{-0,15}$	2	109	122	100
7603080-TVP	4,5	**80**$_{-0,007}$	170$_{-0,01}$	39$_{-0,15}$	2,1	129,5	143	111
7602085-TVP	2,17	**85**$_{-0,008}$	150$_{-0,009}$	28$_{-0,2}$	2	117	131	107
7603085-TVP	5,24	**85**$_{-0,008}$	180$_{-0,01}$	41$_{-0,2}$	3	136	151	116
7602090-TVP	2,67	**90**$_{-0,008}$	160$_{-0,01}$	30$_{-0,2}$	2	124	138,5	113,5
7603090-TVP	6,18	**90**$_{-0,008}$	190$_{-0,011}$	43$_{-0,2}$	3	142,5	157,5	122,5
7602095-TVP	3,25	**95**$_{-0,008}$	170$_{-0,01}$	32$_{-0,2}$	2,1	131	146,5	119,5
7603095-TVP	7,22	**95**$_{-0,008}$	200$_{-0,011}$	45$_{-0,2}$	3	150	165	130
BSB100150-T	1,4	**100**$_{-0,008}$	150$_{-0,009}$	22,5$_{-0,2}$	2	119,5	135	114,5
7602100-TVP	3,9	**100**$_{-0,008}$	180$_{-0,01}$	34$_{-0,2}$	2,1	138	154,5	125,5
7603100-TVP	8,78	**100**$_{-0,008}$	215$_{-0,011}$	47$_{-0,2}$	3	161	178	140

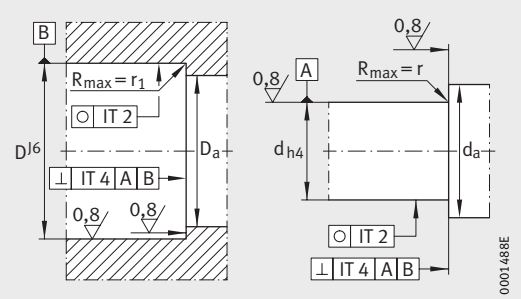
1) Данные действительны для комплекта из двух подшипников, установленных по схеме «O» или «X».

2) Данные действительны для одиночных подшипников при указанной силе предварительного натяга, подшипники слегка смазаны маслом.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Поставка по заказу.

5) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



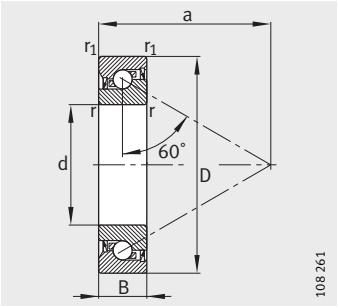
Исполнение сопрягаемой конструкции

Грузоподъемность осевая		Предельная частота вращения	Момент трения подшипника[2]	Жесткость[1] осевая	Торцовое биение[5]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно			
дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}		Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
Н	Н	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	мкм			Нм	Н
58 000	183 000	2 000	0,35	1 623	3	**ZM60**	**AM60**	100	17 410
64 000	196 000	2 300	0,38	1 623	3	**ZM60**	**AM60**	120	20 020
92 000	270 000	1 800	0,54	1 840	3	**ZM60**	**AM60**	150	25 840
60 000	197 000	1 800	0,41	1 753	3	**ZM65**	**AM65**	110	17 680
106 000	330 000	1 600	0,7	2 052	3	**ZM65**	**AM65**	150	25 290
68 000	220 000	1 800	0,44	1 753	3	**ZM70**	**AM70**	115	17 300
117 000	360 000	1 600	0,76	2 108	3	**ZM70**	**AM70**	180	27 640
37 000	133 000	2 300	0,29	1 534	3	**ZM75**	**AM75**	140	18 560
70 000	236 000	1 600	0,48	1 888	3	**ZM75**	**AM75**	160	22 820
132 000	425 000	1 400	0,92	2 335	3	**ZM75**	**AM75**	200	29 360
81 000	275 000	1 500	0,6	2 047	3	**ZM80**	**AM80**	160	21 620
144 000	465 000	1 400	1,1	2 466	3	**ZM80**	**AM80**	220	31 020
95 000	340 000	1 400	0,76	2 209	3	**ZM85**	**AM85**	250	30 460
169 000	550 000	1 300	1,25	2 539	3	**ZM85**	**AM85**	280	36 310
102 000	365 000	1 400	0,79	2 275	3	**ZM90**	**AM90**	250	29 160
172 000	580 000	1 200	1,3	2 654	3	**ZM90**	**AM90**	300	37 360
116 000	410 000	1 300	0,95	2 435	3	–	–	–	31 700
175 000	600 000	1 200	1,45	2 770	3	–	–	–	38 280
73 000	265 000	1 800	0,6	2 052	3	**ZM100**	**AM100**	200	21 190
128 000	465 000	1 200	1,1	2 594	3	**ZM100**	**AM100**	255	29 150
201 000	700 000	1 100	1,7	2 965	3	**ZM100**	**AM100**	305	36 330

85353355

Подшипники упорно- радиальные шариковые

однорядные
с уплотнениями



7602..-2RS, 7603..-2RS,
BSB..-2RS

Таблица размеров · Размеры в мм

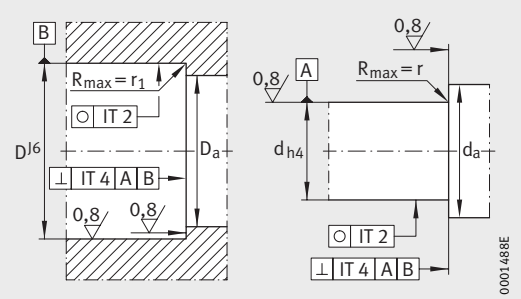
Условное обозначение	Масса	Размеры					Присоединительные размеры	
	m	d	D	B	r, r_1	a	D_a H12	d_a h12
	≈кг				мин.	≈		
7602012-2RS-TVP	0,042	**12**$_{-0,004}$	32$_{-0,006}$	10$_{-0,08}$	0,6	24	27	17
7602015-2RS-TVP	0,052	**15**$_{-0,004}$	35$_{-0,006}$	11$_{-0,08}$	0,6	27,5	30	20,5
7602020-2RS-TVP	0,12	**20**$_{-0,005}$	47$_{-0,006}$	14$_{-0,12}$	1	36	39,5	27,5
7603020-2RS-TVP	0,17	**20**$_{-0,005}$	52$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1,1	36,5	43,5	30,5
7602025-2RS-TVP	0,15	**25**$_{-0,005}$	52$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	41	45	32
BSB025062-2RS-T	0,24	**25**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	46,5	52	38
7603025-2RS-TVP	0,27	**25**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	17$_{-0,12}$	1,1	47,5	52	38
BSB030062-2RS-T	0,22	**30**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	47,5	52,5	39,5
7602030-2RS-TVP	0,23	**30**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	16$_{-0,12}$	1	48	52,5	39,5
BSB035072-2RS-T	0,3	**35**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	54	60,5	46,5
BSB040072-2RS-T	0,26	**40**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	56	62,5	49

1) Данные действительны для комплекта из двух подшипников, установленных по схеме «O» или «X».

2) Данные действительны для одиночных подшипников при указанной силе предварительного натяга, подшипники слегка смазаны маслом.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



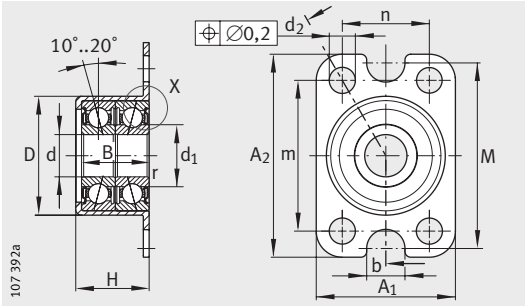
Исполнение сопрягаемой конструкции

Грузоподъемность осевая		Предельная частота вращения	Момент трения подшипника[2]	Жесткость[1] осевая	Торцовое биение[4]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно			
дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}		Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
Н	Н	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	мкм			Нм	Н
12 200	20 700	8 000	0,018	476	2	**ZM12**	**AM12**	8	6 110
13 100	24 700	6 700	0,024	516	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 740
19 100	38 000	5 000	0,06	703	2	**ZM20**	**AM20**	18	8 490
25 500	53 000	4 500	0,07	787	2	**ZM20**	**AM20**	18	11 600
23 200	50 000	3 800	0,08	772	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 430
29 500	68 000	4 300	0,1	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
29 500	68 000	3 800	0,1	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
27 500	66 000	4 200	0,1	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
27 500	66 000	3 800	0,1	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
31 500	81 000	3 700	0,14	1 020	2	**ZM35**	**AM35**	40	11 310
29 500	82 000	3 500	0,14	1 016	2	**ZM40**	**AM40**	40	10 190

85358219

Узлы с радиально-упорными шарикоподшипниками

с фланцем



ZKLR0624-2Z, ZKLR0828-2Z

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры													
	m	d	A_1	A_2	D	B	d_1	r	d_2	b	m	n	M	H	d_a
	≈кг				+0,03 −0,01	−0,25		мин.						−0,5	
ZKLR0624-2Z	0,023	**6**$_{-0,008}$	24	35	20,5	12	10,4	0,3	4,5	6,6	26	15	32	13	8
ZKLR0828-2Z	0,03	**8**$_{-0,008}$	28	35	23,9	14	11,8	0,3	4,5	6,6	26	20	35	15,5	10,4
ZKLR1035-2Z	0,05	**10**$_{-0,008}$	35	35	28,14	16	14,7	0,3	4,5	–	26	26	–	17,5	12,4
ZKLR1244-2RS	0,12	**12**$_{-0,007}$	44	50	35,45	20	16,6	0,3	6,6	–	38	32	–	22	14
ZKLR1547-2RS	0,14	**15**$_{-0,007}$	47	51	38,45	22	18	0,3	6,6	–	39	35	–	24	17,5
ZKLR2060-2RS	0,3	**20**$_{-0,008}$	60	60	50,45	28	24,4	0,3	6,6	–	47	47	–	30	24

1) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя. Винты не входят в комплект поставки.

2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

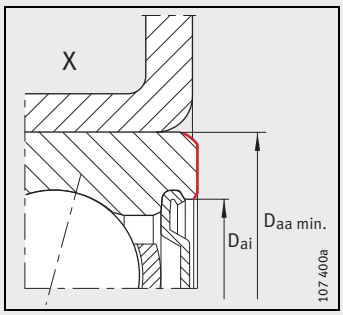
3) Шлицевая гайка служит только для осевой фиксации подшипникового узла. Она не влияет на предварительный натяг в подшипниках.

4) Соблюдение указанных допусков формы требуется только в области между диаметрами D_{ai} и D_{aa}.

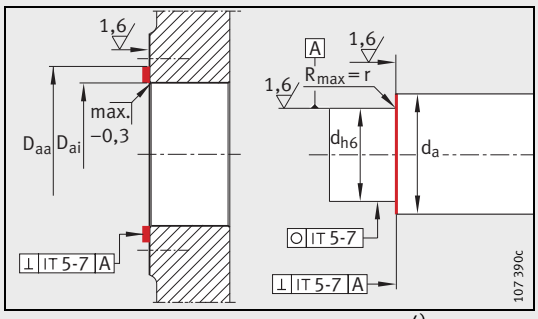
5) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

6) Статистические средние значения, полученные путем измерений на подшипниковом узле.

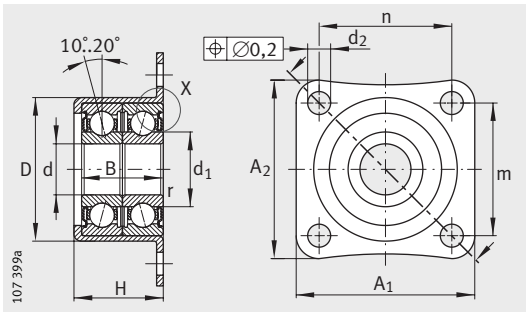
7) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



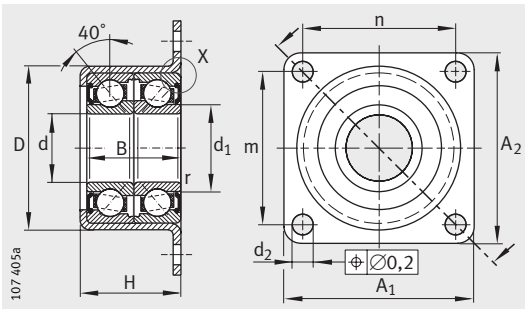
Область осевого прилегания наружного кольца



Исполнение сопрягаемой конструкции[4]



ZKLR1035-2Z



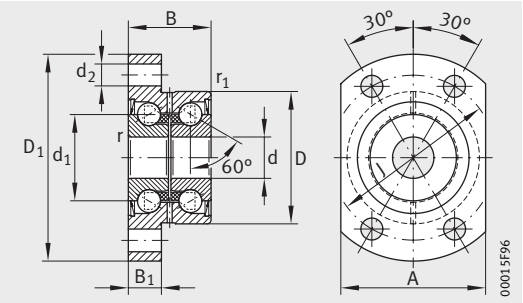
ZKLR1244-2RS, ZKLR1547-2RS, ZKLR2060-2RS

		Крепежные винты DIN 912[1]		Грузоподъемность				Предельная частота вращения	Момент трения подшипника	Жесткость осевая[6]	Момент инерции[2]	Торц. биение[7]	Рекомендуемая шлиц. гайка INA, заказ. отдельно[3]	
				радиальная		осевая							Усл. обозн.	Момент затяжки[5]
D_{ai}	D_{aa}			дин. C_r	стат. C_{0r}	дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G Конс. смазка	M_{RL}	c_{aL}	M_m			M_A
	мин.	размер	количество	Н	Н	Н	Н	$мин^{-1}$	Нм	Н/мкм	$кг \cdot см^2$	мкм		Нм
16	19	M4 M6	4 2	3 850	1 870	1 340	1 250	7 300	0,04	17	0,0014	7	**ZM06**	2
18	22	M4 M6	4 2	4 900	2 280	1 810	1 520	6 200	0,08	20	0,0028	7	**ZM08**	4
22	26	M4	4	7 400	3 600	2 550	2 420	5 100	0,12	26	0,0075	7	**ZM10**	6
27	32	M6	4	13 600	8 500	13 200	17 900	3 700	0,16	170	0,0102	7	**ZM12**	8
29	35	M6	4	16 700	10 700	16 400	22 400	3 400	0,2	200	0,0178	7	**ZM15**	10
39	47	M6	4	28 000	19 100	27 500	40 000	2 800	0,3	250	0,263	8	**ZM20**	18

85362187

Подшипники упорно-радиальные шариковые со ступенчатым наружным кольцом (двухрядные)

с фланцем



ZKLFA..-2RS, ZKLFA..-2Z

Таблица размеров · Размеры в мм

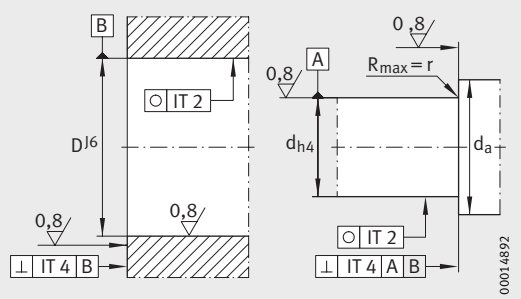
Условное обозначение	Масса	Размеры											Присоединительные размеры	
	m	d	D	B	d_1	D_1	r	r_1	B_1	d_2	J	A	d_a	
	≈кг	–0,005	–0,01	–0,25			мин.	мин.					мин.	макс.
ZKLFA0630-2Z	0,05	**6**	19	12	12	30	0,3	0,3	5	3,5	24	22	9	15
ZKLFA0640-2RS	0,08	**6**	24	15	14	40	0,3	0,6	6	4,5	32	27	9	18
ZKLFA0640-2Z	0,08	**6**	24	15	14	40	0,3	0,6	6	4,5	32	27	9	18
ZKLFA0850-2RS	0,17	**8**	32	20	19	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	11	25
ZKLFA0850-2Z	0,17	**8**	32	20	19	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	11	25
ZKLFA1050-2RS	0,18	**10**	32	20	21	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	14	27
ZKLFA1050-2Z	0,18	**10**	32	20	21	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	14	27
ZKLFA1263-2RS	0,3	**12**	42	25	25	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	16	31
ZKLFA1263-2Z	0,3	**12**	42	25	25	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	16	31
ZKLFA1563-2RS	0,31	**15**	42	25	28	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	20	34
ZKLFA1563-2Z	0,31	**15**	42	25	28	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	20	34

1) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя. Винты не входят в комплект поставки.

2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



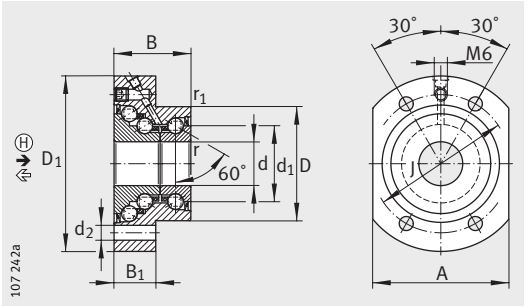
Исполнение сопрягаемой конструкции

Крепежные винты[1] DIN 912-10.9		Грузоподъемность осевая		Предельная частота вращения	Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокидывающему моменту	Момент инерции[2]	Торц. биение[4]	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно		
		дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Условное обозначение	Момент затяжки[3] M_A	Сила осевого предварит. натяга
размер	количество	Н	Н	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм		Нм	Н
M3	4	4 900	6 100	14 000	0,01	150	4	0,0019	2	**ZM06** –	2	916
M4	4	6 900	8 500	6 800	0,04	200	8	0,0044	2	**ZM06** –	2	2 404
M4	4	6 900	8 500	12 000	0,02	200	8	0,0044	2	**ZM06** –	2	2 404
M5	4	12 500	16 300	5 100	0,08	250	20	0,02	2	**ZM08** –	4	2 216
M5	4	12 500	16 300	9 500	0,04	250	20	0,02	2	**ZM08** –	4	2 216
M5	4	13 400	18 800	4 600	0,12	325	25	0,029	2	**ZM10** –	6	4 891
M5	4	13 400	18 800	8 600	0,06	325	25	0,029	2	**ZM10** –	6	4 891
M6	4	16 900	24 700	3 800	0,16	375	50	0,068	2	**ZM12** –	8	5 038
M6	4	16 900	24 700	7 600	0,08	375	50	0,068	2	**ZM12** –	8	5 038
M6	4	17 900	28 000	3 500	0,2	400	65	0,102	2	**ZM15 AM15**	10	5 484
M6	4	17 900	28 000	7 000	0,1	400	65	0,102	2	**ZM15 AM15**	10	5 484

85366155

Подшипники радиально-упорные шариковые со ступенчатым наружным кольцом (трехрядные)

с фланцем



DKLFA..-2RS (d ≦ 20 мм)

Внимание!

Для подшипников требуется постоянная нагрузка в направлении восприятия основной нагрузки Ⓗ.

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры											Присоединительные размеры	
	m	d	D	B	d_1	D_1	r	r_1	B_1	d_2	J	A	d_a	
	≈кг	–0,010	–0,013	–0,25			мин.	мин.					мин.	макс.
DKLFA1575-2RS	0,53	**15**	45	32	28	75	0,3	0,6	18	6,8	58	55	20	35
DKLFA2080-2RS	0,7	**20**	52	35	34,5	80	0,3	0,6	19	6,8	63	62	25	43
DKLFA2590-2RS	0,9	**25**	57	38	40,5	90	0,3	0,6	22	8,8	75	70	32	48
DKLFA30100-2RS	1	**30**	62	38	45,5	100	0,3	0,6	22	8,8	80	72	40	53
DKLFA30110-2RS[3]	2,5	**30**	75	56	51	110	0,3	0,6	35	8,8	95	85	47	64
DKLFA40115-2RS	1,5	**40**	72	42	58	115	0,3	0,6	23	8,8	94	90	50	67
DKLFA40140-2RS[3]	4,2	**40**	90	60	65	140	0,3	0,6	35	11	118	110	56	80

[1] Моменты затяжки крепежных винтов согласно данным производителя. Винты не входят в комплект поставки.

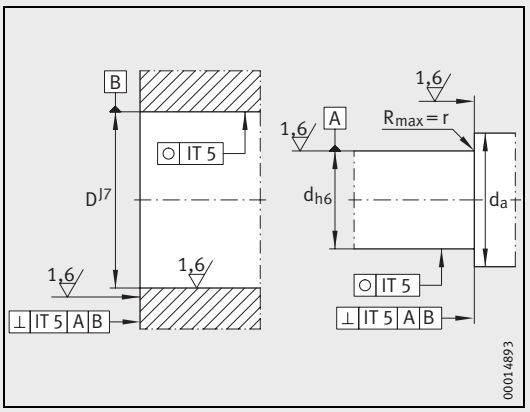
[2] Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

[3] Тяжелая серия.

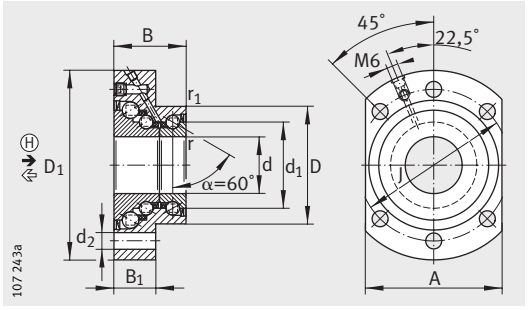
[4] Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.

Шлицевые гайки INA (принадлежности)

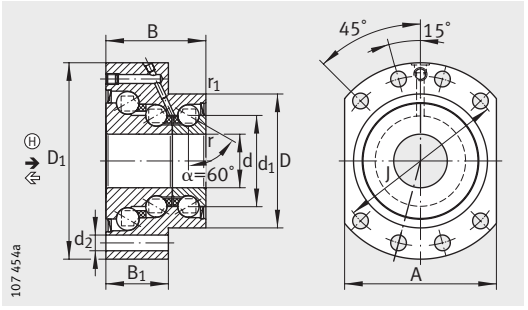
Шарикоподшипник радиально-упорный трехрядный	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно		
Условное обозначение	Условное обозначение		
	①		②
DKLFA1575-2RS	**AM15**	**ZMA15/33**	**ZM17**
DKLFA2080-2RS	**AM20**	**ZMA20/38**	**ZM25**
DKLFA2590-2RS	**AM25**	**ZMA25/45**	**AM30**
DKLFA30100-2RS	**AM30**	**ZMA30/52**	**ZM35**
DKLFA30110-2RS	**AM30/65**	–	**ZM35**
DKLFA40115-2RS	**AM40**	**ZMA40/62**	**ZM45**
DKLFA40140-2RS	**AM40/85**	–	**ZM45**



Исполнение сопрягаемой конструкции

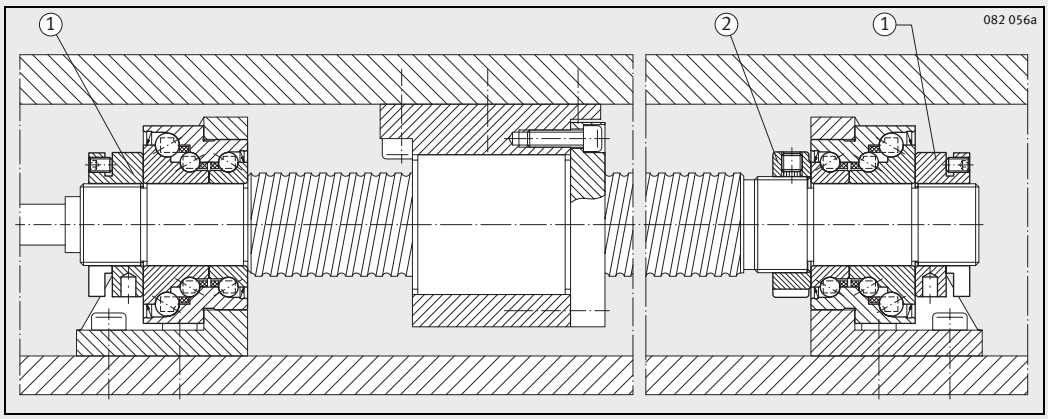


DKLFA..-2RS (d ≧ 25 мм)



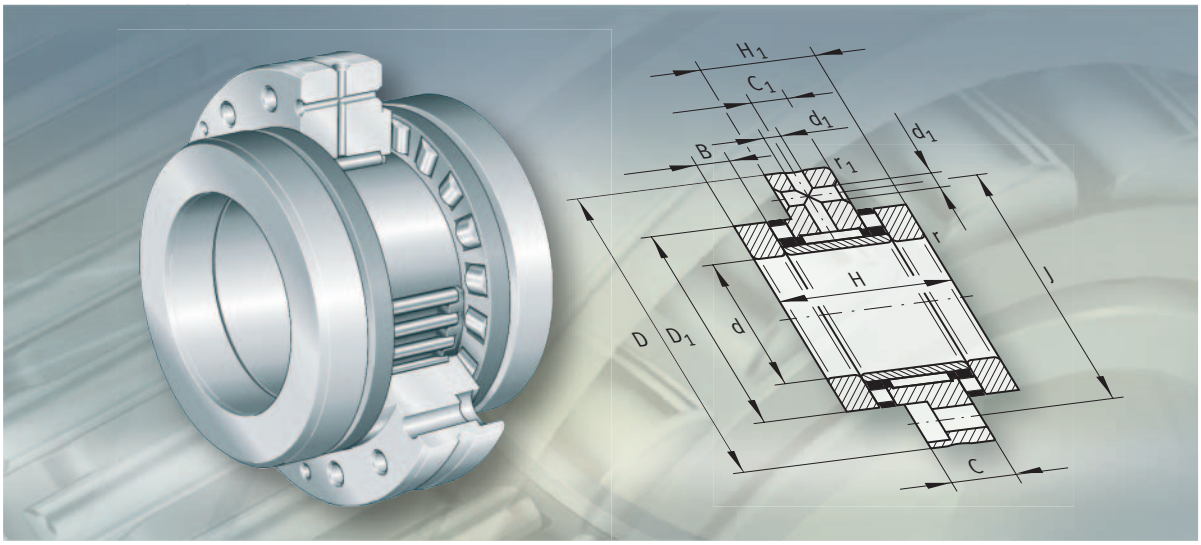
DKLFA..-2RS
Тяжелая серия

Крепежные винты[1] DIN 912-10.9		Грузоподъемность				Предельная частота вращения	Момент трения подшипника	Жесткость	Жесткость	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[2]	Торц. биение[4]
		осевая ⇦		осевая Ⓗ ➔				осевая ⇦	осевая ➔			
		дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
размер	количество	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм
M6	4	17 900	28 000	37 000	83 000	2 600	0,35	500	950	140	0,278	5
M6	4	26 000	47 000	44 500	110 000	2 200	0,45	750	1 100	260	0,553	5
M8	6	27 500	55 000	52 000	144 000	2 000	0,6	850	1 200	370	1,12	5
M8	6	29 000	64 000	55 000	165 000	1 800	0,75	900	1 400	500	1,7	5
M8	8	59 000	108 000	106 000	257 000	1 600	1,5	1 300	1 600	650	3,23	5
M8	6	43 000	101 000	73 000	227 000	1 500	1	1 100	1 700	1 000	4,23	5
M10	8	72 000	149 000	126 000	363 000	1 200	2,5	1 800	2 000	1 370	9,32	5



Ходовой винт с двумя фиксирующими опорами по схеме «врастяжку»
Обозначенные цифрами позиции см. в таблице шлицевых гаек INA (принадлежности), стр. 1062

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1064 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1065 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

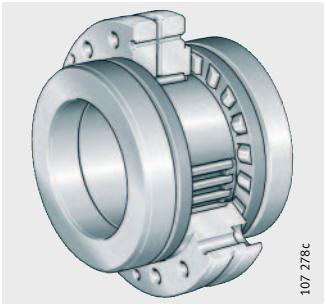
Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

		страница
Общий обзор	Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники	1066
Основные свойства	Подшипники с фланцем	1067
	Подшипники без фланца	1068
	Рабочая температура	1068
	Дополнительные обозначения	1068
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Номинальная долговечность	1069
	Результирующая и эквивалентная нагрузка на подшипник	1069
	Запас статической грузоподъемности	1069
	Проектирование сопрягаемой конструкции	1071
	Частоты вращения	1071
	Трение	1072
	Смазывание	1072
	Указания по монтажу	1074
Точность		1075
Таблицы размеров	Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники, легкая серия, с фланцем	1076
	Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники, тяжелая серия, с фланцем	1080
	Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники, легкая серия, без фланца	1084
	Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники, тяжелая серия, без фланца	1088

Общий обзор Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

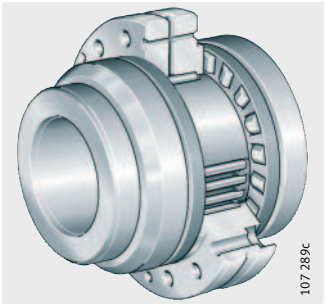
с фланцем

ZARF



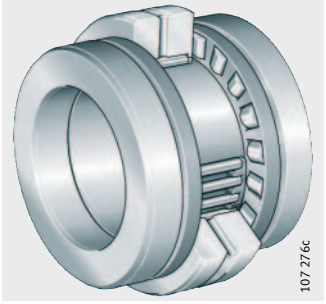
с широким тугим кольцом

ZARF..-L



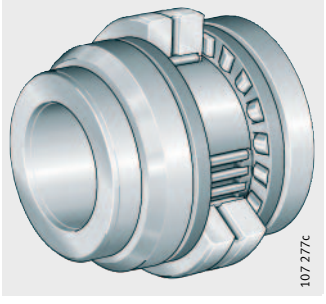
без фланца

ZARN



с широким тугим кольцом

ZARN..-L



Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

668225291
Основные свойства

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники состоят из наружного кольца с радиальной и осевыми дорожками качения, упорных тугих колец, внутреннего кольца, радиального комплекта игольчатых роликов и осевых комплектов цилиндрических роликов с сепараторами. Выпускаются подшипники с фланцем и без фланца.

Восприятие радиальной и осевой нагрузки
668198923

Дополнительно к радиальным силам подшипники воспринимают осевые силы, действующие в обоих направлениях, и опрокидывающие моменты.

Предварительный натяг и зазор
668183051

Наружное кольцо, внутреннее кольцо и осевые комплекты тел качения с сепараторами подобраны таким образом, что после создания предварительного натяга при помощи прецизионной шлицевой гайки INA, осевой зазор в подшипнике отсутствует. Радиальный зазор соответствует группе C2 согласно DIN 620.

Подшипники с фланцем
668151051

Комбинированные подшипники ZARF(L) имеют фланец с отверстиями на наружном кольце. С помощью отверстий они крепятся винтами непосредственно к сопрягаемой плоскости или в установочном отверстии корпуса, см. *рис. 1*.

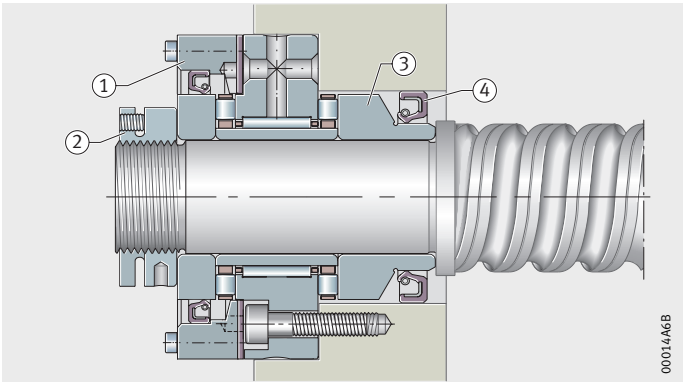
Благодаря привинчиванию наружного кольца необходимость в крышке для подшипника и работах по подгонке отпадают. При закреплении шлицевыми гайками AM или ZM(A) и упоре в заплечики вала в подшипниках создается осевой предварительный натяг.

Уплотнение с корпусом
668141323

Для упрощения конструкции рекомендуется применять уплотнения с корпусом DRS, см. *рис. 1*, ①. Уплотнение с корпусом центрируется на наружном кольце подшипника и уплотняет подшипник с внешней стороны.

ZARF..-L

① уплотнение с корпусом DRS
② шлицевая гайка
③ широкое ступенчатое тугое кольцо
④ манжетное уплотнение



59327371

Рисунок 1
Ступенчатое тугое кольцо с манжетным уплотнением

С широким тугим кольцом
668125451

Подшипники ZARF..-L имеют одно широкое ступенчатое тугое кольцо, *рис. 1*. Подшипники данного конструктивного ряда применяются преимущественно в тех случаях, когда площадь опорной поверхности тугого кольца при упоре в заплечики винта недостаточна, или уплотнение подшипникового узла по наружной поверхности стандартного тугого кольца невозможно выполнить из-за ограниченности монтажного пространства в сопрягаемой конструкции.

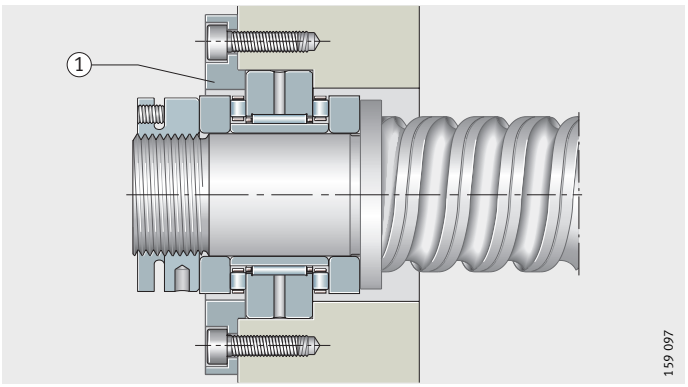
Тяжелая серия
668102667

Выпускаются также подшипники ZARF(L) тяжелой серии. При одинаковом диаметре вала подшипники тяжелой серии имеют большее поперечное сечение и, тем самым, более высокую грузоподъемность.

Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

Подшипники без фланца
668091531

Подшипники ZARN(L) монтируются в отверстие корпуса, наружное кольцо фиксируется крышкой, *рис. 2*. При закреплении шлицевыми гайками AM или ZM(A) и упоре в заплечики вала в подшипниках создается осевой предварительный натяг.



ZARN

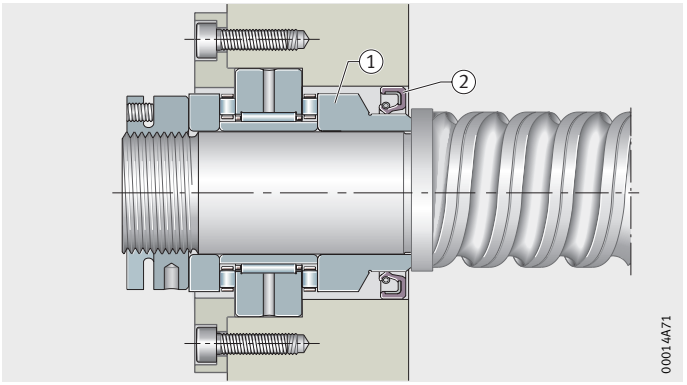
① крышка

59334795

Рисунок 2
Наружное кольцо зафиксировано крышкой

С широким тугим кольцом
668081803

Подшипники ZARN..-L имеют одно широкое ступенчатое тугое кольцо, *рис. 3*. Данные подшипники применяются преимущественно в тех случаях, когда площадь опорной поверхности тугого кольца при упоре в заплечики винта недостаточна, или уплотнение подшипникового узла по наружной поверхности стандартного тугого кольца невозможно выполнить из-за ограниченности монтажного пространства в сопрягаемой конструкции.



ZARN..-L

① широкое ступенчатое тугое кольцо
② манжетное уплотнение

59339659

Рисунок 3
Ступенчатое тугое кольцо с манжетным уплотнением

Тяжелая серия
668059019

Выпускаются также подшипники ZARN(L) тяжелой серии. При одинаковом диаметре вала подшипники тяжелой серии имеют большее поперечное сечение и, тем самым, более высокую грузоподъемность.

Рабочая температура
668043147

Подшипники предназначены для применения при температурах от –30 °C до+120 °C.

Дополнительные обозначения
668020363

Поставляемые исполнения
668023179

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в таблице.

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
L	С широким ступенчатым тугим кольцом	Стандартное
TV	С сепараторами из армированного стекловолокном полиамида 66	

668771979
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Номинальная долговечность
668742283

Решающее значение при подборе размера подшипника играют номинальная долговечность, запас статической грузоподъемности и предельная осевая нагрузка. Долговечность L и L_h рассчитывается по формулам:

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

$$L_{10h} = \frac{16\,666}{n} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

C_r, C_a H
динамическая радиальная или осевая грузоподъемность по таблице размеров;

p –
показатель степени в формуле долговечности; p = 10/3.

Результирующая и эквивалентная нагрузка на подшипник
668705419

Результирующую осевую нагрузку $F_{a\,res}$ определяют с помощью осевой эксплуатационной нагрузки F_{aB} с учетом осевого предварительного натяга, см. от *рис. 4*, стр. 1070, до *рис. 6*, стр. 1070.

При чисто осевой нагрузке $P = F_{a\,res}$. Если дополнительно действуют радиальные нагрузки, следует провести отдельный расчет по радиальной грузоподъемности. Предельные значения, до достижения которых осевые силы могут восприниматься без возникновения зазора в подшипнике, отмечены на диаграммах, см. от *рис. 4*, стр. 1070, до *рис. 6*, стр. 1070.

Нагрузка, превышающая предельное значение, приводит к потере контакта ненагруженного ряда тел качения. Вследствие этого в циклах с высокими ускорениями возрастает износ. При экстремальных нагрузках опрокидывающим моментом и в статически неопределимых системах (с двумя фиксирующими опорами) необходимо обратиться к нам с запросом. Программа расчета BEARINX® позволяет точно рассчитать конструкцию системы.

Ступенчатое изменение нагрузки
668683635

В данном случае значения P и n рассчитываются по формулам (q = доля времени в %):

$$P = \sqrt[p]{\frac{q_1 \cdot n_1 \cdot {P_1}^p + \ldots + q_z \cdot n_z \cdot {P_z}^p}{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}}$$

$$n = \frac{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}{100}$$

Запас статической грузоподъемности
668653270

Запас статической грузоподъемности S_0 рассчитывается по формуле (см. также стр. 1024):

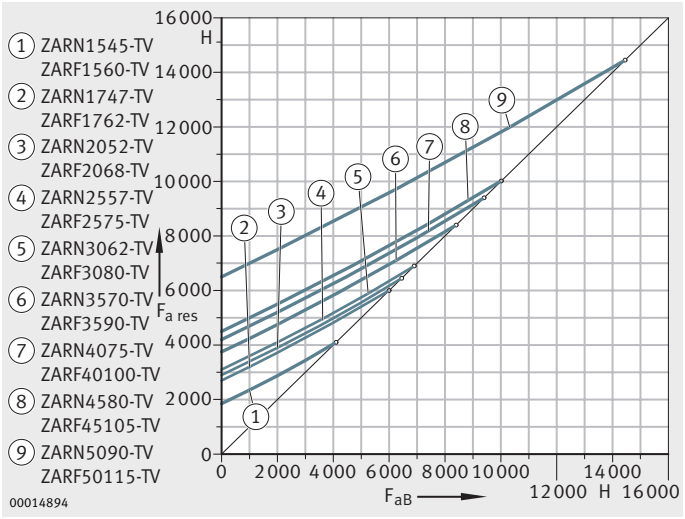
$$S_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

Для применений в металлообрабатывающих станках значение S_0 должно быть ≧ 4.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1070 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

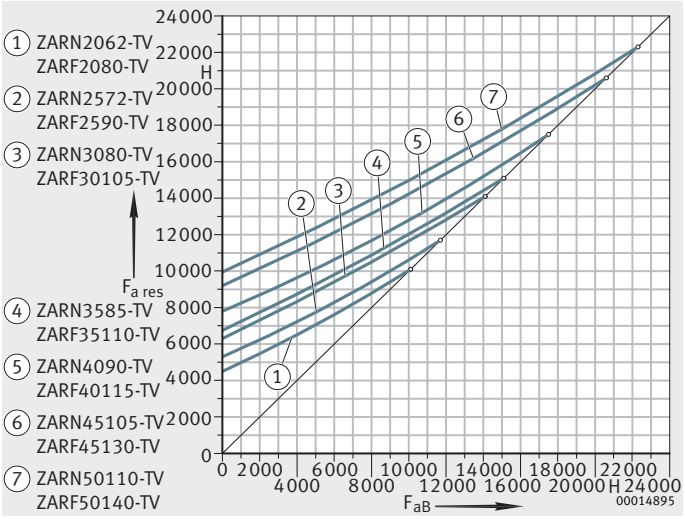
Результирующая нагрузка на подшипник $F_{a\,res}$
668642827



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59352715

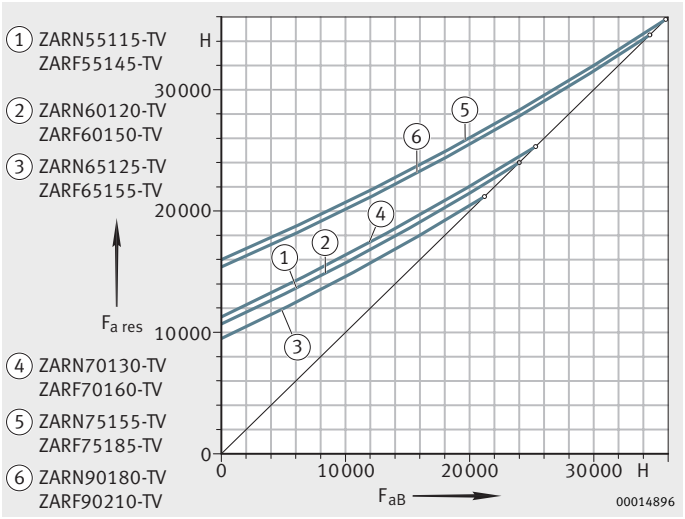
Рисунок 4
Результирующая нагрузка на подшипники ZARN, ZARF легкой серии



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59354123

Рисунок 5
Результирующая нагрузка на подшипники ZARN, ZARF тяжелой серии, до d = 50 мм



F_{aB} = эксплуатационная нагрузка
$F_{a\,res}$ = результирующая нагрузка на подшипник
° = предельное значение

59355531

Рисунок 6
Результирующая нагрузка на подшипники ZARN, ZARF тяжелой серии, от d = 55 мм

Проектирование сопрягаемой конструкции
668612235

Детали сопрягаемой конструкции (вал и корпус) следует исполнять согласно данным в таблицах размеров.

Необходимо соблюдать размеры опорных поверхностей заплечиков вала и корпуса d_a и D_a, указанные в таблицах размеров.

Следует учитывать допустимые контактные напряжения деталей сопрягаемой конструкции.

Примеры возможного исполнения каналов для подвода смазки приведены на *рис. 7* и *рис. 8*, стр. 1073.

Уплотнение подшипникового узла
668596363

Уплотнение подшипниковых узлов осуществляется, *рис. 1*, стр. 1067:

- со стороны ходового винта с помощью радиального манжетного уплотнения, работающего по шлифованной без кольцевых канавок наружной поверхности широкого ступенчатого тугого кольца (ZARN...L, ZARF...L);
- со стороны привода с помощью уплотнения с корпусом DRS.

Частоты вращения
668573578

Приведенные в таблицах размеров предельные частоты вращения n_G действительны для следующих условий:

- подшипники нагружены силой предварительного натяга без приложения внешней эксплуатационной нагрузки;
- продолжительность включения 25%;
- максимальная установившаяся температура +50 °C.

Значения предельных частот вращения n_G действительны при смазывании маслом и его достаточном охлаждении.

Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

Трение
668542603

В большинстве случаев применения достичь достаточно точных значений предварительного натяга в подшипниках удается посредством задания момента затяжки шлицевой гайки. Рекомендуется обеспечить момент затяжки M_A (по таблицам размеров), используя при этом прецизионные шлицевые гайки INA.

Приведенный в таблицах размеров момент трения M_{RL} является ориентировочным значением. Он действителен для слегка смазанного маслом подшипника при частоте вращения $n = 5$ мин$^{-1}$.

При подборе мощности привода необходимо учитывать пусковой момент трения и момент трения при высоких частотах вращения от 2 до $3 \times M_{RL}$.

Момент трения и предварительный натяг в подшипнике
668526731

Для тех применений, в которых момент трения играет решающую роль (например, если важна динамика температуры, уравновешивание моментов трения между различными подшипниковыми опорами и т. д.), рекомендуется регулировать предварительный натяг в подшипнике по моменту трения подшипника M_{RL}.

Мощность потерь на трение
668497035

Мощность потерь на трение N_R в подшипнике можно рассчитать по формуле:

$$N_R = \frac{M_{RL} \cdot n}{9{,}55}$$

N_R	Вт	мощность потерь на трение;
M_{RL}	Нм	момент трения подшипника;
n	мин$^{-1}$	рабочая частота вращения.

При расчете теплового баланса необходимо учитывать различные рабочие частоты вращения n_i соразмерно времени их действия q_i.

Смазывание
668472971

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники смазываются через наружное кольцо. Они поставляются с жидкой или сухой консервационной защитой и смазываются, как правило, маслом.

При смазывании маслом наиболее зарекомендовали себя смазочные масла CLP согласно DIN 51 517 и HLP согласно DIN 51 524 классов вязкости от ISO-VG 32 до ISO-VG 100.

Повторное смазывание консистентной смазкой
668443275

Смазывание должно производиться на прогретом до рабочей температуры и вращающемся подшипнике для достижения наилучшего обмена и распределения консистентной смазки.

Определить необходимый временной момент для смазывания и требуемое количество смазки можно только в условиях эксплуатации подшипника, поскольку с помощью расчета учесть влияние всех факторов невозможно. Рекомендации по смазыванию см. в руководстве INA по монтажу и техническому обслуживанию TPI 100.

В случае вертикальной оси вращения при использовании систем автоматического смазывания, смазочный импульс необходимо выбирать таким, чтобы обеспечивалось достаточное снабжение смазочным веществом верхнего упорного подшипника.

Подвод смазочного материала
668433163

Примеры возможного исполнения каналов для подвода смазки для подшипников ZARF(L) представлены на *рис. 7* и *рис. 8*.

Перед вводом в эксплуатацию следует убедиться, что все дорожки качения снабжаются смазочным веществом в достаточной мере.

ZARF..-L

① подвод масла
② отвод масла
③ радиальное уплотнение вала
④ заглушки
⑤ уплотнение с корпусом

59370635

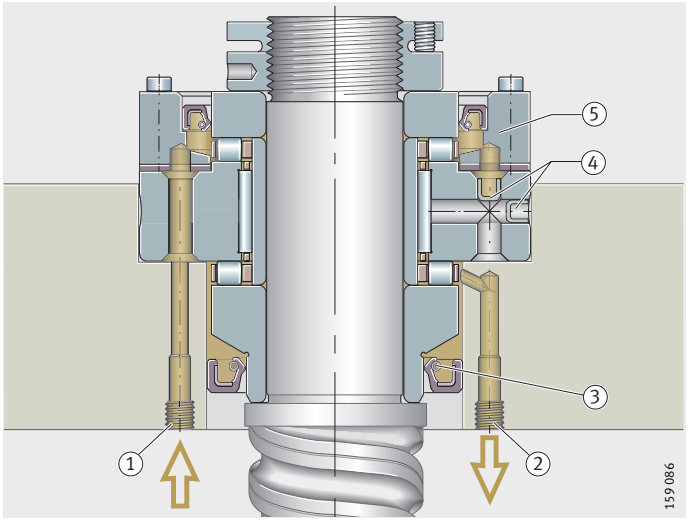


Рисунок 7
Подвод смазочного вещества при вертикальной оси вращения

ZARF..-L

① подвод масла
② отвод масла
③ радиальное уплотнение вала
④ заглушки
⑤ уплотнение с корпусом

59372043

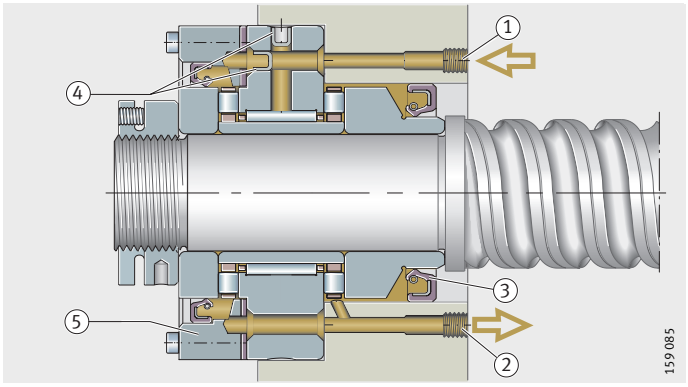


Рисунок 8
Подвод смазочного вещества при горизонтальной оси вращения

Комбинированные роликовые/ игольчатые подшипники

Указания по монтажу

668414731

Производить монтаж и демонтаж подшипников следует только в соответствии с рекомендациями руководства INA по монтажу и техническому обслуживанию TPI 100. Заказать брошюру TPI можно, выслав нам запрос.

При монтаже подшипников прилагать усилия допускается только к монтируемому кольцу подшипника. Ни в коем случае не следует передавать монтажные усилия через тела качения.

Характеристики подшипников действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA при соблюдении предписанных моментов затяжки из таблиц размеров.

Подшипники ZARN и ZARF являются разъемными. Составные части подшипника подобраны друг к другу. Использовать при монтаже детали от разных подшипников не допускается.

Регулирование осевого предварительного натяга

668391947

Предварительный натяг в упорной части подшипников ZARF (L) имеет решающее влияние на корректность функционирования подшипников. Поэтому он должен быть отрегулирован достаточно точно.

Поскольку прямое измерение предварительного натяга при монтаже чрезвычайно сложно, осевой предварительный натяг регулируется косвенно с использованием следующих методик:

- либо по моменту затяжки M_A прецизионной шлицевой гайки. Момент трения при этом может отличаться от значения, приведенного в таблице размеров;
- либо по моменту трения в подшипнике M_{RL}.

Создание осевого предварительного натяга с помощью шлицевых гаек

668259851

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники монтируются с осевым предварительным натягом, создаваемым с помощью прецизионной шлицевой гайки.

При создании предварительного натяга в подшипнике посредством рекомендуемых прецизионных шлицевых гаек необходимо соблюдать указанные в таблицах размеров моменты затяжки или регулировать предварительный натяг с использованием приведенного в таблицах размеров момента трения подшипника. Моменты затяжки у каждого типоразмера подшипников действительны только для указанных прецизионных шлицевых гаек.

Для противодействия явлению осадки рекомендуется вначале затянуть шлицевую гайку с удвоенным моментом затяжки M_A, а затем отпустить гайку. Только после этого гайка снова затягивается с предписанным моментом затяжки M_A.
В завершение следует застопорить прецизионную шлицевую гайку от самопроизвольного отворачивания, затянув резьбовые штифты с предписанным моментом.

Крепежные винты
668237067

Крепежные винты наружного кольца следует затягивать крест на крест. При этом нагрузка на них не должна превышать 70% предела текучести их материала.

При обеспечении опоры наружного кольца подшипника в крышку корпуса необходимо выбрать крепежные винты достаточного размера.

1078297739
Точность

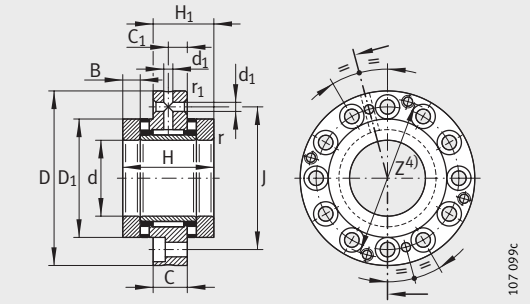
Допуски размеров и формы (DIN 620):

- упорный подшипник – по классу P4;
- радиальный подшипник – по классу P6.

80050443

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

легкая серия
с фланцем



ZARF

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры																	
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1	d_1	J
	≈кг															мин.	мин.		
ZARF1560-TV	0,42	**15**	60	40	26	–	–	14	8	35	–	–	7,5	–	–	0,3	0,6	3,2	46
ZARF1560-L-TV	0,45	**15**	60	–	–	53	39	14	8	35	24	34	7,5	20,5	11	0,3	0,6	3,2	46
ZARF1762-TV	0,49	**17**	62	43	27,5	–	–	14	8	38	–	–	9	–	–	0,3	0,6	3,2	48
ZARF1762-L-TV	0,52	**17**	62	–	–	57	41,5	14	8	38	28	38	9	23	11	0,3	0,6	3,2	48
ZARF2068-TV	0,56	**20**	68	46	29	–	–	14	8	42	–	–	10	–	–	0,3	0,6	3,2	53
ZARF2068-L-TV	0,61	**20**	68	–	–	60	43	14	8	42	30	40	10	24	11	0,3	0,6	3,2	53
ZARF2575-TV	0,78	**25**	75	50	33	–	–	18	10	47	–	–	10	–	–	0,3	0,6	3,2	58
ZARF2575-L-TV	0,84	**25**	75	–	–	65	48	18	10	47	36	45	10	25	11	0,3	0,6	3,2	58
ZARF3080-TV	0,85	**30**	80	50	33	–	–	18	10	52	–	–	10	–	–	0,3	0,6	3,2	63
ZARF3080-L-TV	0,9	**30**	80	–	–	65	48	18	10	52	40	50	10	25	11	0,3	0,6	3,2	63

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

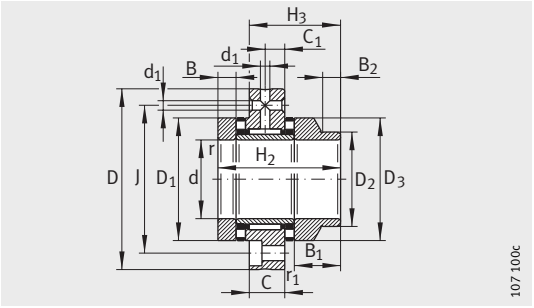
2) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя.
Винты не входят в комплект поставки.

3) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

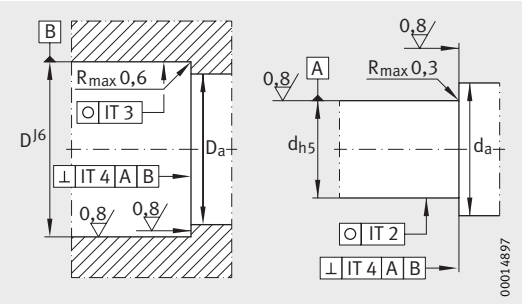
4) Присоединительные размеры для уплотнения с корпусом DRS.
Уплотнения с корпусом – см. стр. 1095 и стр. 1101.

5) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

6) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARF..-L



Исполнение сопрягаемой конструкции

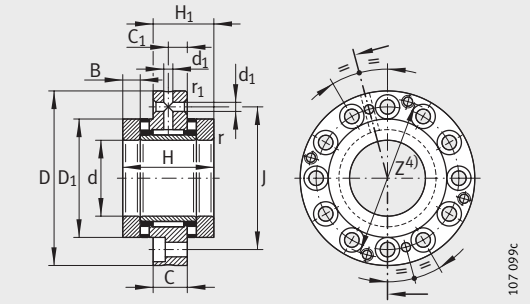
Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткостъ по опрокид. моменту	Момент инерции[3]	Торц. биение[6]
		осевая		радиальная								
D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм
36	28	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,24	1
36	22	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,274	1
39	28	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,373	1
39	26	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,464	1
43	33	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,615	1
43	28	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,683	1
48	39	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	0,989	1
48	34	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	1,15	1
53	44	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,46	1
53	38	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,7	1

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно	Крепежные винты[2] DIN 912-10.9	
	Условное обозначение		Момент затяжки[5] M_A Нм	Сила осевого предварит. натяга Н		размер	количество
ZARF1560-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	–	M6	6
ZARF1560-L-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	24X35X7	M6	6
ZARF1762-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	–	M6	6
ZARF1762-L-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	28X40X7	M6	6
ZARF2068-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	–	M6	8
ZARF2068-L-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	30X42X7	M6	8
ZARF2575-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	–	M6	8
ZARF2575-L-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	36X47X7	M6	8
ZARF3080-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	–	M6	12
ZARF3080-L-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	40X52X7	M6	12

80054411

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

легкая серия
с фланцем



ZARF

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры																	
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1	d_1	J
	≈кг															мин.	мин.		
ZARF3590-TV	1,12	**35**	90	54	35	–	–	18	10	60	–	–	11	–	–	0,3	0,6	3,2	73
ZARF3590-L-TV	1,25	**35**	90	–	–	70	51	18	10	60	45	58	11	27	12	0,3	0,6	3,2	73
ZARF40100-TV	1,35	**40**	100	54	35	–	–	18	10	65	–	–	11	–	–	0,3	0,6	3,2	80
ZARF40100-L-TV	1,45	**40**	100	–	–	70	51	18	10	65	50	63	11	27	12	0,3	0,6	3,2	80
ZARF45105-TV	1,7	**45**	105	60	40	–	–	22,5	12,5	70	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6	6	85
ZARF45105-L-TV	1,85	**45**	105	–	–	75	55	22,5	12,5	70	56	68	11,5	26,5	12	0,3	0,6	6	85
ZARF50115-TV	2,1	**50**	115	60	40	–	–	22,5	12,5	78	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6	6	94
ZARF50115-L-TV	2,45	**50**	115	–	–	78	58	22,5	12,5	78	60	78	11,5	29,5	12	0,3	0,6	6	94

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

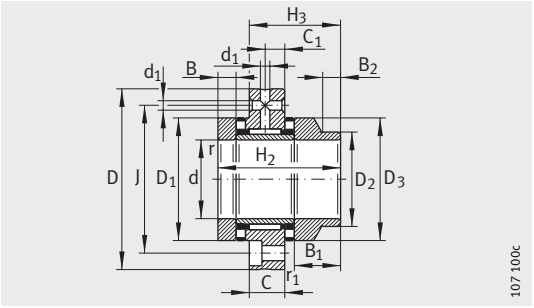
2) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя.
Винты не входят в комплект поставки.

3) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

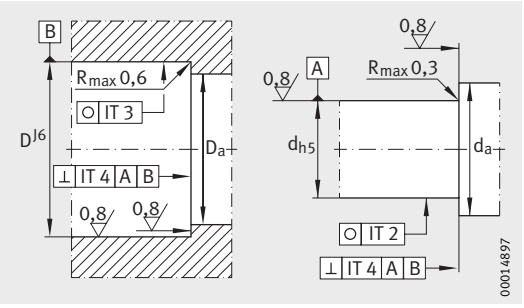
4) Присоединительные размеры для уплотнения с корпусом DRS.
Уплотнения с корпусом – см. стр. 1095 и стр. 1101.

5) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

6) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARF..-L



Исполнение сопрягаемой конструкции

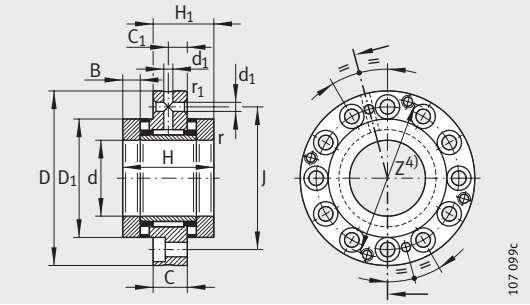
Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[3]	Торц. биение[6]
		осевая		радиальная								
D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · $см^2$	мкм
61	50	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	2,8	1
61	43	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	3,21	1
66	55	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	3,78	1
66	48	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	4,35	1
71	60	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	5,33	1
71	54	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	6,03	1
79	67	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	8,42	1
79	58	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	10,46	1

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно	Крепежные винты[2] DIN 912-10.9	
	Условное обозначение		Момент затяжки[5]	Сила осевого предварит. натяга			
			M_A Нм	Н		размер	количество
ZARF3590-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	–	M6	12
ZARF3590-L-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	45X60X8	M6	12
ZARF40100-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	–	M8	8
ZARF40100-L-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	50X65X8	M8	8
ZARF45105-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	–	M8	8
ZARF45105-L-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	56X70X8	M8	8
ZARF50115-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	–	M8	12
ZARF50115-L-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	60X80X8	M8	12

80071179

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

тяжелая серия
с фланцем



ZARF

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры															
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈кг															мин.	мин.
ZARF2080-TV	1,1	**20**	80	60	38	–	–	18	10	52	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARF2080-L-TV	1,22	**20**	80	–	–	75	53	18	10	52	40	50	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARF2590-TV	1,6	**25**	90	60	38	–	–	18	10	62	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARF2590-L-TV	1,75	**25**	90	–	–	75	53	18	10	62	48	60	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARF30105-TV	1,95	**30**	105	66	41	–	–	18	10	68	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARF30105-L-TV	2,15	**30**	105	–	–	82	57	18	10	68	52	66	14	30	12	0,3	0,6
ZARF35110-TV	1,6	**35**	110	66	41	–	–	18	10	73	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARF35110-L-TV	1,85	**35**	110	–	–	82	57	18	10	73	60	73	14	30	12	0,3	0,6
ZARF40115-TV	2,7	**40**	115	75	47,5	–	–	22,5	12,5	78	–	–	16	–	–	0,3	0,6
ZARF40115-L-TV	3	**40**	115	–	–	93	65,5	22,5	12,5	78	60	78	16	34	12	0,3	0,6
ZARF45130-TV	3,9	**45**	130	82	51	–	–	22,5	12,5	90	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARF45130-L-TV	4,3	**45**	130	–	–	103	72	22,5	12,5	90	70	88	17,5	38,5	14	0,3	0,6

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

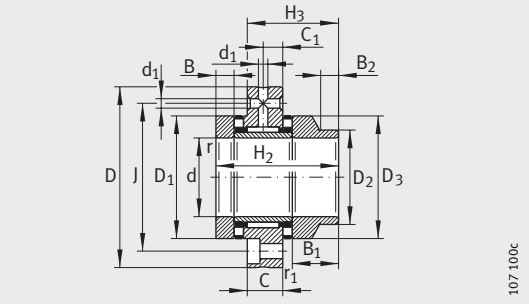
2) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя.
Винты не входят в комплект поставки.

3) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

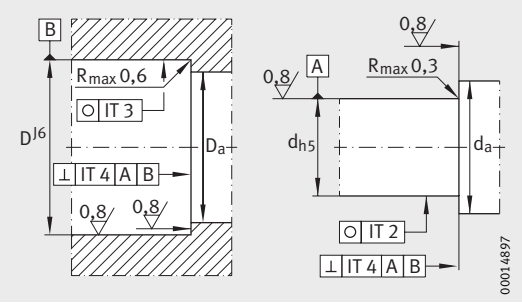
4) Присоединительные размеры для уплотнения с корпусом DRS.
Уплотнения с корпусом – см. стр. 1095 и стр. 1101.

5) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

6) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARF..-L



Исполнение сопрягаемой конструкции

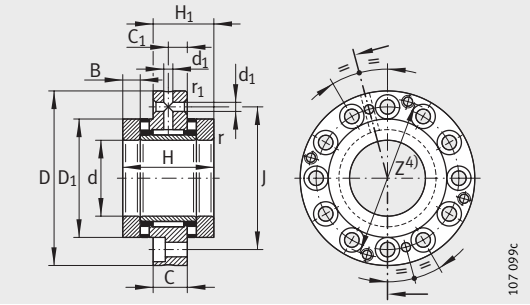
		Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[3]	Торц. биение[6]
				осевая		радиальная								
d_1	J	D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
		макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм
3,2	63	53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	1,98	1
3,2	63	53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	2,27	1
3,2	73	63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	3,88	1
3,2	73	63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	4,51	1
3,2	85	69	52	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	6,53	1
3,2	85	69	50	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	7,43	1
3,2	88	74	60	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	2 500	1 300	8,47	1
3,2	88	74	58	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	3 500	1 300	10,4	1
6	94	79	65	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	13,3	1
6	94	79	58	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	15,5	1
6	105	91	70	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	23,7	1
6	105	91	68	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	28,1	1

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно	Крепежные винты[2] DIN 912-10.9	
	Условное обозначение		Момент затяжки[5]	Сила осевого предварит. натяга			
			M_A Нм	Н		размер	количество
ZARF2080-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	–	M6	12
ZARF2080-L-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	40X52X7	M6	12
ZARF2590-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	–	M6	12
ZARF2590-L-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	48X62X8	M6	12
ZARF30105-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	–	M8	12
ZARF30105-L-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	52X68X8	M8	12
ZARF35110-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	–	M8	12
ZARF35110-L-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	60X75X8	M8	12
ZARF40115-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	–	M8	12
ZARF40115-L-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	60X80X8	M8	12
ZARF45130-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	–	M8	12
ZARF45130-L-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	70X90X10	M8	12

80075147

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

тяжелая серия
с фланцем



ZARF

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры																	
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1	d_1	J
	≈кг															мин.	мин.		
ZARF50140-TV	4,2	**50**	140	82	51	–	–	22,5	12,5	95	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	113
ZARF50140-L-TV	4,65	**50**	140	–	–	103	72	22,5	12,5	95	75	93	17,5	38,5	14	0,3	0,6	6	113
ZARF55145-TV	4,5	**55**	145	82	51	–	–	22,5	12,5	100	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	118
ZARF55145-L-TV	5	**55**	145	–	–	103	72	22,5	12,5	100	80	98	17,5	38,5	14	0,3	0,6	6	118
ZARF60150-TV	4,7	**60**	150	82	51	–	–	22,5	12,5	105	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	123
ZARF60150-L-TV	5,35	**60**	150	–	–	103	72	22,5	12,5	105	90	105	17,5	38,5	16	0,3	0,6	6	123
ZARF65155-TV	5,1	**65**	155	82	51	–	–	22,5	12,5	110	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	128
ZARF65155-L-TV	5,7	**65**	155	–	–	103	72	22,5	12,5	110	90	108	17,5	38,5	16	0,3	0,6	6	128
ZARF70160-TV	5,2	**70**	160	82	51	–	–	22,5	12,5	115	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	133
ZARF70160-L-TV	5,95	**70**	160	–	–	103	72	22,5	12,5	115	100	115	17,5	38,5	16	0,3	0,6	6	133
ZARF75185-TV	9,4	**75**	185	100	62	–	–	27	15	135	–	–	21	–	–	0,3	1	6	155
ZARF75185-L-TV	10,6	**75**	185	–	–	125	87	27	15	135	115	135	21	46	16	0,3	1	6	155
ZARF90210-TV	13,7	**90**	210	110	69,5	–	–	32	17,5	160	–	–	22,5	–	–	0,3	1	8	180
ZARF90210-L-TV	15,1	**90**	210	–	–	135	94,5	32	17,5	160	130	158	22,5	47,5	16	0,3	1	8	180

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

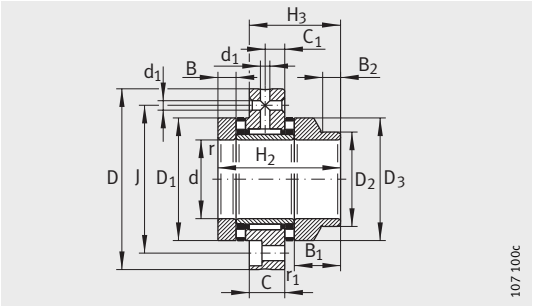
2) Момент затяжки крепежных винтов согласно данным производителя.
Винты не входят в комплект поставки.

3) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

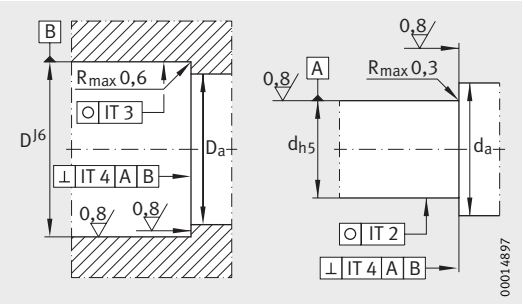
4) Присоединительные размеры для уплотнения с корпусом DRS.
Уплотнения с корпусом – см. стр. 1095 и стр. 1101.

5) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

6) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARF..-L



Исполнение сопрягаемой конструкции

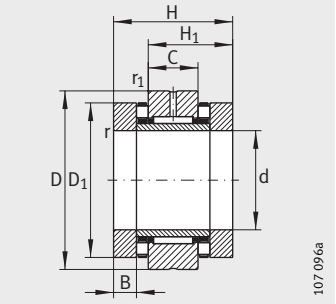
Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[3]	Торцовое биение[6]
		осевая		радиальная								
D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · $см^2$	мкм
96	75	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	29,8	1
96	73	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	35,3	1
101	85	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	36,1	1
101	78	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	43	1
106	90	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	43,8	1
106	88	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	54,5	1
111	97	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	51	1
111	88	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	60,1	1
116	100	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	62,2	1
116	98	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	77,3	1
136	113	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	149	2
136	110	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	188	2
161	130	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	312	2
161	125	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	372	2

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно	Крепежные винты[2] DIN 912-10.9	
	Условное обозначение		Момент затяжки[5]	Сила осевого предварит. натяга			
			M_A Нм	Н		размер	количество
ZARF50140-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	–	M10	12
ZARF50140-L-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	75X95X10	M10	12
ZARF55145-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	–	M10	12
ZARF55145-L-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	80X100X10	M10	12
ZARF60150-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	–	M10	12
ZARF60150-L-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	90X110X12	M10	12
ZARF65155-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	–	M10	12
ZARF65155-L-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	90X110X12	M10	12
ZARF70160-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	–	M10	12
ZARF70160-L-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	100X120X12	M10	12
ZARF75185-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	–	M12	12
ZARF75185-L-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	115X140X12	M12	12
ZARF90210-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 468	–	M12	16
ZARF90210-L-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 468	130X160X12	M12	16

80079115

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

легкая серия
без фланца



ZARN

Таблица размеров · Размеры в мм

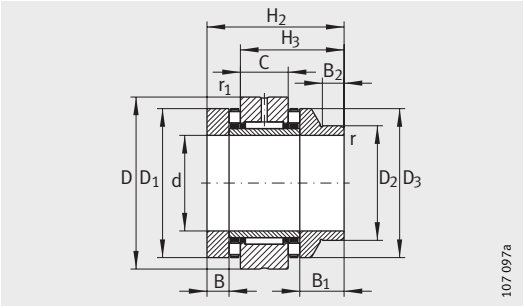
Условное обозначение	Масса	Размеры														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈кг														мин.	мин.
ZARN1545-TV	0,34	**15**	45	40	28	–	–	16	35	–	–	7,5	–	–	0,3	0,6
ZARN1545-L-TV	0,37	**15**	45	–	–	53	41	16	35	24	34	7,5	20,5	11	0,3	0,6
ZARN1747-TV	0,37	**17**	47	43	29,5	–	–	16	38	–	–	9	–	–	0,3	0,6
ZARN1747-L-TV	0,41	**17**	47	–	–	57	43,5	16	38	28	38	9	23	11	0,3	0,6
ZARN2052-TV	0,41	**20**	52	46	31	–	–	16	42	–	–	10	–	–	0,3	0,6
ZARN2052-L-TV	0,46	**20**	52	–	–	60	45	16	42	30	40	10	24	11	0,3	0,6
ZARN2557-TV	0,53	**25**	57	50	35	–	–	20	47	–	–	10	–	–	0,3	0,6
ZARN2557-L-TV	0,59	**25**	57	–	–	65	50	20	47	36	45	10	25	11	0,3	0,6
ZARN3062-TV	0,6	**30**	62	50	35	–	–	20	52	–	–	10	–	–	0,3	0,6
ZARN3062-L-TV	0,75	**30**	62	–	–	65	50	20	52	40	50	10	25	11	0,3	0,6

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

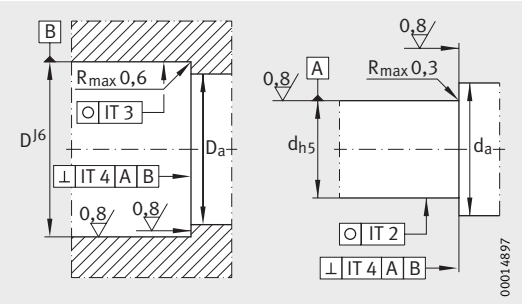
2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARN..-L



Исполнение сопрягаемой конструкции

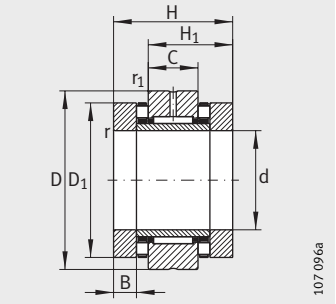
Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[2]	Торцовое биение[4]
		осевая		радиальная								
D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм
36	28	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,24	1
36	22	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,274	1
39	28	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,373	1
39	26	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,464	1
43	33	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,615	1
43	28	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,683	1
48	39	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	0,989	1
48	34	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	1,15	1
53	44	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,46	1
53	38	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,7	1

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно
	Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A Нм	Сила осевого предварит. натяга Н	
ZARN1545-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	–
ZARN1545-L-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	24X35X7
ZARN1747-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	–
ZARN1747-L-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	28X40X7
ZARN2052-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	–
ZARN2052-L-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	30X42X7
ZARN2557-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	–
ZARN2557-L-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	36X47X7
ZARN3062-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	–
ZARN3062-L-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	40X52X7

80083083

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

легкая серия
без фланца



ZARN

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

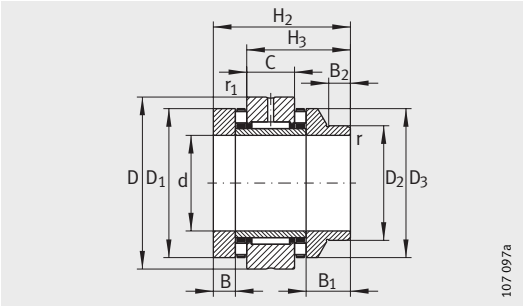
Условное обозначение	Масса	Размеры														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈кг														мин.	мин.
ZARN3570-TV	0,8	**35**	70	54	37	–	–	20	60	–	–	11	–	–	0,3	0,6
ZARN3570-L-TV	0,93	**35**	70	–	–	70	53	20	60	45	58	11	27	12	0,3	0,6
ZARN4075-TV	0,9	**40**	75	54	37	–	–	20	65	–	–	11	–	–	0,3	0,6
ZARN4075-L-TV	1	**40**	75	–	–	70	53	20	65	50	63	11	27	12	0,3	0,6
ZARN4580-TV	1,12	**45**	80	60	42,5	–	–	25	70	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6
ZARN4580-L-TV	1,27	**45**	80	–	–	75	57,5	25	70	56	68	11,5	26,5	12	0,3	0,6
ZARN5090-TV	1,43	**50**	90	60	42,5	–	–	25	78	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6
ZARN5090-L-TV	1,78	**50**	90	–	–	78	60,5	25	78	60	78	11,5	29,5	12	0,3	0,6

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

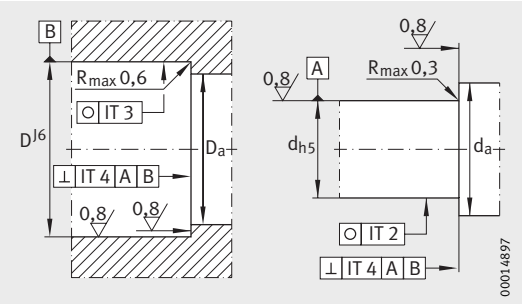
2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARN..-L



Исполнение сопрягаемой конструкции

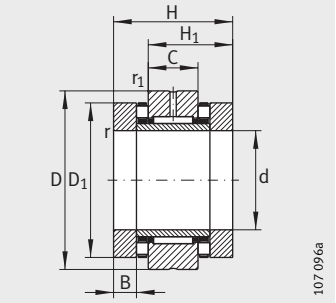
Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[2]	Торцовое биение[4]
		осевая		радиальная								
D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм
61	50	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	2,8	1
61	43	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	3,21	1
66	55	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	3,78	1
66	48	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	4,35	1
71	60	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	5,33	1
71	54	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	6,03	1
79	67	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	8,42	1
79	58	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	10,46	1

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно
	Условное обозначение		Момент затяжки[3]	Сила осевого предварит. натяга	
			M_A Нм	Н	
ZARN3570-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	–
ZARN3570-L-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	45X60X8
ZARN4075-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	–
ZARN4075-L-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	50X65X8
ZARN4580-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	–
ZARN4580-L-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	56X70X8
ZARN5090-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	–
ZARN5090-L-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	60X80X8

80087051

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

тяжелая серия
без фланца



ZARN

Таблица размеров · Размеры в мм

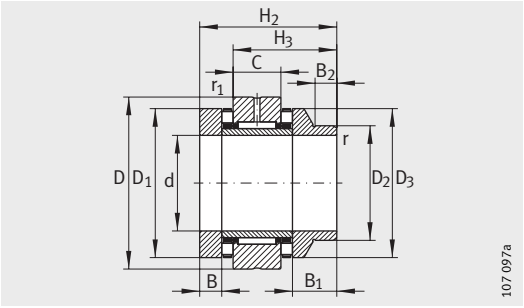
Условное обозначение	Масса	Размеры														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈кг														мин.	мин.
ZARN2062-TV	0,87	**20**	62	60	40	–	–	20	52	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARN2062-L-TV	0,99	**20**	62	–	–	75	55	20	52	40	50	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARN2572-TV	1,17	**25**	72	60	40	–	–	20	62	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARN2572-L-TV	1,32	**25**	72	–	–	75	55	20	62	48	60	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARN3080-TV	1,5	**30**	80	66	43	–	–	20	68	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARN3080-L-TV	1,7	**30**	80	–	–	82	59	20	68	52	66	14	30	12	0,3	0,6
ZARN3585-TV	1,65	**35**	85	66	43	–	–	20	73	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARN3585-L-TV	1,8	**35**	85	–	–	82	59	20	73	60	73	14	30	12	0,3	0,6
ZARN4090-TV	2,09	**40**	90	75	50	–	–	25	78	–	–	16	–	–	0,3	0,6
ZARN4090-L-TV	2,39	**40**	90	–	–	93	68	25	78	60	78	16	34	12	0,3	0,6
ZARN45105-TV	3,02	**45**	105	82	53,5	–	–	25	90	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN45105-L-TV	3,42	**45**	105	–	–	103	74,5	25	90	70	88	17,5	38,5	14	0,3	0,6
ZARN50110-TV	3,3	**50**	110	82	53,5	–	–	25	95	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN50110-L-TV	3,75	**50**	110	–	–	103	74,5	25	95	75	93	17,5	38,5	14	0,3	0,6

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

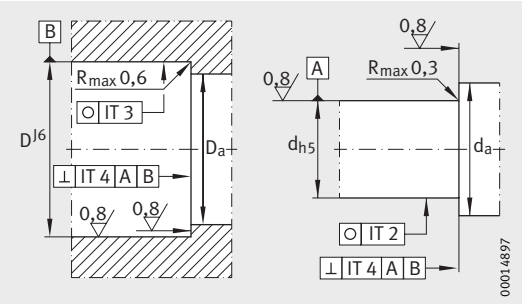
2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARN..-L



Исполнение сопрягаемой конструкции

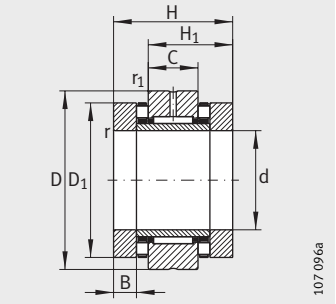
Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[2]	Торцовое биение[4]
		осевая		радиальная								
D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	мин$^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · см^2	мкм
53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	1,98	1
53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	2,27	1
63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	3,88	1
63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	4,51	1
69	52	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	6,53	1
69	50	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	7,43	1
74	60	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	3 500	1 300	8,47	1
74	58	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	3 500	1 300	10,4	1
79	65	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	13,3	1
79	58	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	15,5	1
91	70	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	23,7	1
91	68	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	28,1	1
96	75	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	29,8	1
96	73	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	35,3	1

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно
	Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A Нм	Сила осевого предварит. натяга Н	
ZARN2062-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	–
ZARN2062-L-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	40X52X7
ZARN2572-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	–
ZARN2572-L-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	48X62X8
ZARN3080-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	–
ZARN3080-L-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	52X68X8
ZARN3585-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	–
ZARN3585-L-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	60X75X8
ZARN4090-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	–
ZARN4090-L-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	60X80X8
ZARN45105-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	–
ZARN45105-L-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	70X90X10
ZARN50110-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	–
ZARN50110-L-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	75X95X10

80091019

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники

тяжелая серия
без фланца



ZARN

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

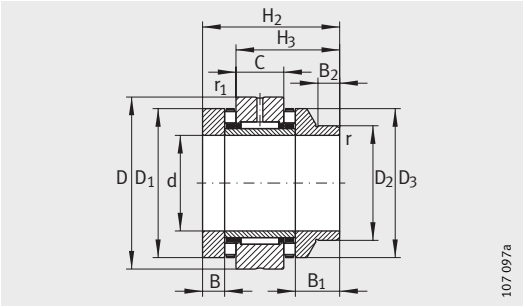
Условное обозначение	Масса	Размеры														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈кг														мин.	мин.
ZARN55115-TV	3,5	**55**	115	82	53,5	–	–	25	100	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN55115-L-TV	4	**55**	115	–	–	103	74,5	25	100	80	98	17,5	38,5	14	0,3	0,6
ZARN60120-TV	3,7	**60**	120	82	53,5	–	–	25	105	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN60120-L-TV	4,85	**60**	120	–	–	103	74,5	25	105	90	105	17,5	38,5	16	0,3	0,6
ZARN65125-TV	4	**65**	125	82	53,5	–	–	25	110	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN65125-L-TV	4,6	**65**	125	–	–	103	74,5	25	110	90	108	17,5	38,5	16	0,3	0,6
ZARN70130-TV	4,1	**70**	130	82	53,5	–	–	25	115	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN70130-L-TV	4,85	**70**	130	–	–	103	74,5	25	115	100	115	17,5	38,5	16	0,3	0,6
ZARN75155-TV	7,9	**75**	155	100	65	–	–	30	135	–	–	21	–	–	0,3	1
ZARN75155-L-TV	9,1	**75**	155	–	–	125	90	30	135	115	135	21	46	16	0,3	1
ZARN90180-TV	11,8	**90**	180	110	72,5	–	–	35	160	–	–	22,5	–	–	0,3	1
ZARN90180-L-TV	13,2	**90**	180	–	–	135	97,5	35	160	130	158	22,5	47,5	16	0,3	1

1) При использовании радиальных уплотнений вала следует учитывать наружный диаметр уплотнения.

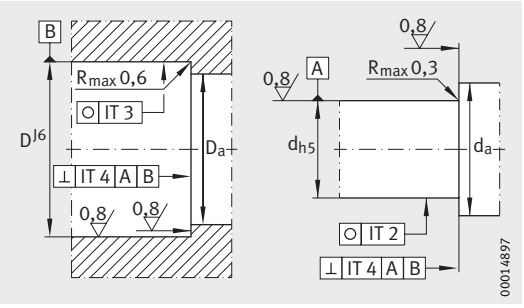
2) Момент инерции масс вращающегося внутреннего кольца.

3) Данные действительны только в сочетании с прецизионными шлицевыми гайками INA.

4) Данные торцовых биений подшипников ходовых винтов относятся к вращающемуся внутреннему кольцу.



ZARN..-L

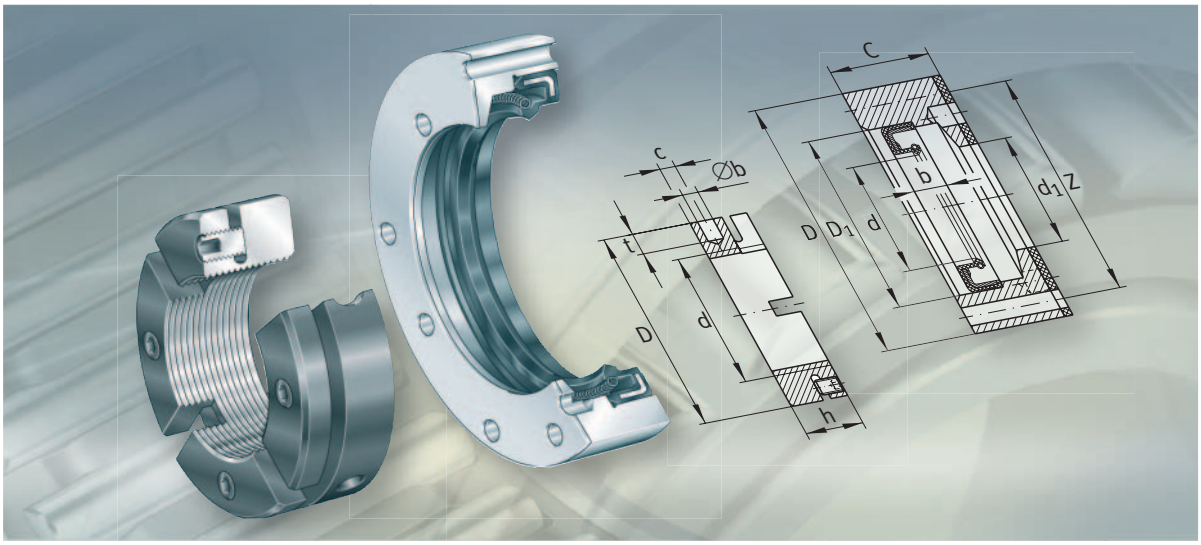


Исполнение сопрягаемой конструкции

Присоединительные размеры[1]		Грузоподъемность				Предельные частоты вращения		Момент трения подшипника	Жесткость осевая	Жесткость по опрокид. моменту	Момент инерции[2]	Торцовое биение[4]
		осевая		радиальная								
D_a	d_a	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G Масло	n_G Консист. смазка	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
макс.	мин.	Н	Н	Н	Н	$мин^{-1}$	$мин^{-1}$	Нм	Н/мкм	Нм/мрад	кг · $см^2$	мкм
101	85	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	36,1	1
101	78	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	43	1
106	90	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	43,8	1
106	88	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	54,5	1
111	97	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	51	1
111	88	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	60,1	1
116	100	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	62,2	1
116	98	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	77,3	1
136	113	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	149	2
136	110	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	188	2
161	130	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	312	2
161	125	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	372	2

Условное обозначение	Рекомендуемая шлицевая гайка INA, заказывается отдельно				Радиальное манжетное уплотнение по DIN 3 760; заказывается отдельно
	Условное обозначение		Момент затяжки[3] M_A Нм	Сила осевого предварит. натяга Н	
ZARN55115-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	–
ZARN55115-L-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	80X100X10
ZARN60120-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	–
ZARN60120-L-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	90X110X12
ZARN65125-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	–
ZARN65125-L-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	90X110X12
ZARN70130-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	–
ZARN70130-L-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	100X120X12
ZARN75155-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	–
ZARN75155-L-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	115X140X12
ZARN90180-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 246	–
ZARN90180-L-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 246	130X160X12

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1092 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1093 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

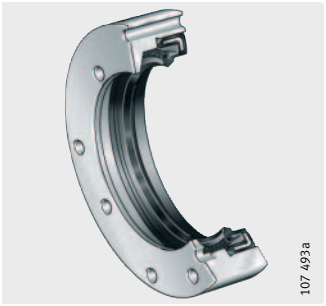
		страница
Общий обзор	Уплотнения с корпусом, прецизионные шлицевые гайки	1094
Основные свойства	Уплотнения с корпусом	1095
	Рабочая температура	1095
	Прецизионные шлицевые гайки	1096
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Момент страгивания шлицевой гайки	1098
	Осевая разрушающая нагрузка	1098
	Монтаж и демонтаж	1098
Точность		1100
Таблицы размеров	Уплотнения с корпусом DRS	1101
	Прецизионные шлицевые гайки AM	1102
	Торцовый ключ AMS	1103
	Прецизионные шлицевые гайки ZM, ZMA	1104

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1094 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

Уплотнения с корпусом

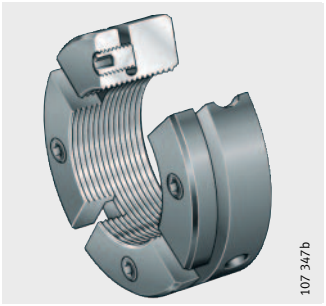
DRS



Прецизионные шлицевые гайки

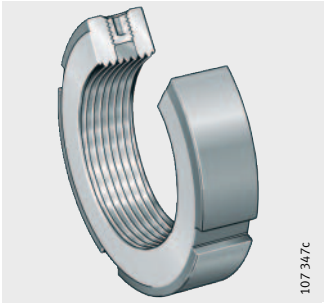
с осевой фиксацией

AM



с радиальной фиксацией

ZM, ZMA



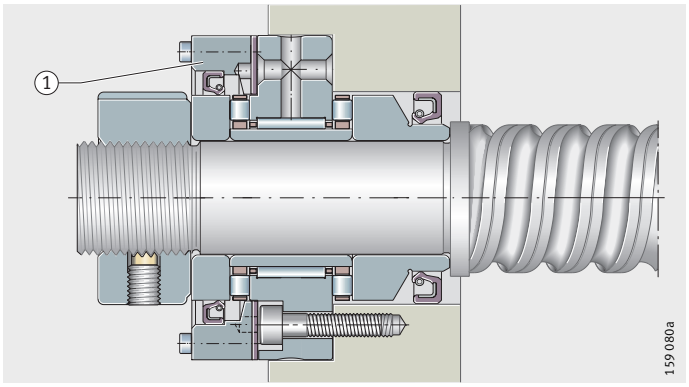
Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

668874891
Основные свойства
Уплотнения с корпусом
668865163

Уплотнения с корпусом DRS крепятся винтами к наружному кольцу комбинированных подшипников ZARF(L), где происходит их точное центрирование, *рис. 1*, ①. Они уплотняют подшипники с внешней стороны.

Составные части уплотнения поставляются в виде узла в сборе и состоят из фланцевого корпуса с интегрированным радиальным манжетным уплотнением вала, уплотнения корпуса и винтов с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником для закрепления корпуса на среднем кольце подшипника.

DRS ZMA ZARF..-L



① уплотнение с корпусом DRS

59398667

Рисунок 1
Комбинированный роликовый/ игольчатый подшипник, уплотнение с корпусом, шлицевая гайка

Рабочая температура
668849291

Уплотнения с корпусом предназначены для рабочих температур от –30 °C до +120 °C, ограниченных термическими свойствами материала уплотнения.

Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

Прецизионные шлицевые гайки
668818315

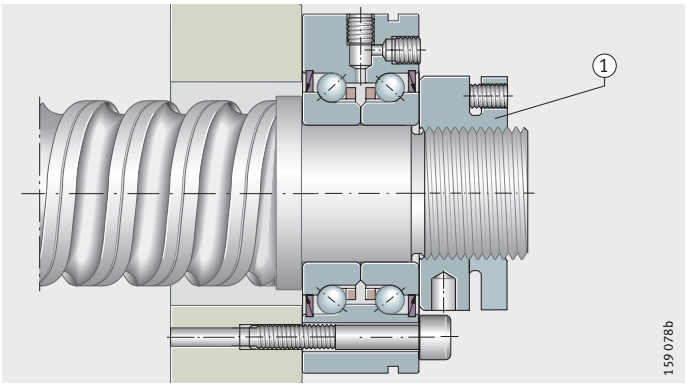
Прецизионные шлицевые гайки применяются при необходимости передачи больших осевых сил, а также, если требуются высокие точность торцовых биений и жесткость, *рис. 2*, ①, *рис. 3*, стр. 1097, ①.

Резьба и торец прецизионной гайки, прилегающий к подшипнику, обработаны за один установ заготовки. Благодаря этому достигается очень высокая точность торцовых биений.

Шлицевые гайки выпускаются в исполнениях AM, ZM и ZMA. При квалифицированном обращении они могут использоваться многократно.

Осевая фиксация с помощью сегментов
668808587

Шлицевые гайки конструктивного ряда AM сегментированы для создания усилия стопорения. Сегменты упруго деформируются в результате затягивания резьбовых штифтов с внутренним шестигранником. Таким образом поверхности витков резьбы сегментов поджимаются к виткам резьбы вала, что создает высокую силу трения, препятствующую отворачиванию гайки. Такой метод стопорения не влияет на торцовое биение гайки.



AM ZKLF..-2RS

① прецизионная шлицевая гайка AM
59405195

Рисунок 2
Упорно-радиальный шарикоподшипник

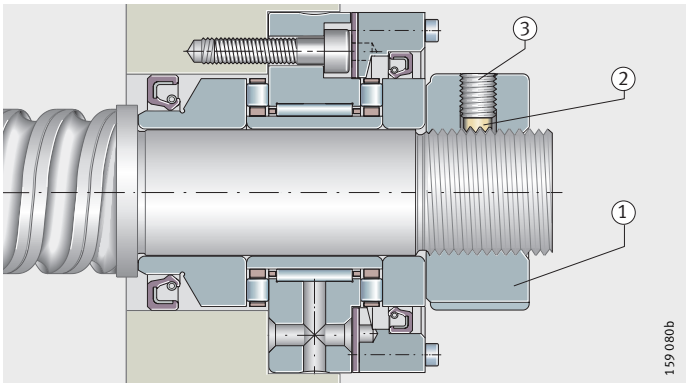
Фиксация радиальными штифтами
668798859

Шлицевые гайки ZM и ZMA стопорятся от самопроизвольного отворачивания с помощью двух стопорных штифтов, действующих в радиальном направлении, *рис. 3*, ①.
Гайки ZMA принадлежат к тяжелой серии.

Стопорные штифты обрабатываются вместе с внутренней резьбой гайки. Они, как гребенка, входят в витки резьбы вала, не влияя на торцовое биение и не повреждая резьбу вала, *рис. 3*, ②.

Стопорные штифты фиксируются с помощью расположенных соосно над ними резьбовых контрштифтов с внутренним шестигранником, *рис. 3*, ③.

DRS ZMA ZARF..-L



① прецизионная шлицевая гайка ZMA
② штифт
③ резьбовой контрштифт
59411211

Рисунок 3
Комбинированный роликовый/ игольчатый подшипник

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1098 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

669009163
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Требуется тонкая обработка резьбы вала для шлицевых гаек, см. табл.

Рекомендуемая резьба вала
669011979

Резьба вала	
Класс точности: «средний»	Класс точности: «точный»
6g DIN 13 T21-24	4h DIN 13 T21-24

Резьба винта должна присутствовать на всей ширине шлицевой гайки.

Момент страгивания шлицевой гайки
668993291

Приведенные в таблицах размеров моменты страгивания шлицевых гаек M_L действительны для затянутых с рекомендуемым моментом M_{AL}, имеющих упор в заплечики вала и застопоренных от самопроизвольного отворачивания шлицевых гаек.

Осевая разрушающая нагрузка
668970507

Осевая разрушающая нагрузка F_{aB} действительна для резьбы винта с допуском 6g или более точным, минимальной прочности 700 Н/мм^2.

Допускается динамическая нагрузка до 75% от осевой разрушающей нагрузки F_{aB}.

Монтаж и демонтаж
668951947

При монтаже и демонтаже подшипников и прецизионных шлицевых гаек обязательно следует соблюдать указания руководства по монтажу и техническому обслуживанию INA TPI 100.

Следует шлицевые гайки полностью навинчивать на резьбу вала.

Прецизионные шлицевые гайки с осевой фиксацией
668922251

Для затяжки шлицевых гаек AM применяется крючковый ключ согласно DIN 1810B, захватывающий одно из четырех, шести или восьми отверстий на внешнем диаметре гайки.

Затем резьбовые штифты затягиваются крест на крест торцовым шестигранным ключом с предписанным моментом затяжки M_A. Демонтаж осуществляется путем равномерного ослабления резьбовых штифтов всех сегментов, чтобы не допустить перекоса отдельных сегментов.

Передавать усилие затяжки через один сегмент гайки не допускается. Для затяжки можно применять торцовый гаечный ключ конструктивного ряда AMS, который обеспечивает равномерную нагрузку на все сегменты. Торцовый ключ AMS заказывается отдельно, см. таблицу размеров, стр. 1103.

При затяжке с помощью торцового ключа AMS можно применять крючковый ключ согласно DIN 1810A или DIN 1810B.

Если прецизионные шлицевые гайки AM затягиваются с помощью торцового ключа AMS, то допускается прикладывать момент затяжки, не превышающий двойного момента, указанного в таблице размеров для подшипника.

Сегменты могут деформироваться в осевом направлении, если резьбовые штифты не будут затягиваться равномерно крест на крест или, если шлицевая гайка AM навернута на резьбу вала не полностью. Следует соблюдать предписанный момент затяжки M_A по таблице размеров.

Уплотнения с корпусом
Прецизионные шлицевые гайки

Прецизионные шлицевые гайки с радиальной фиксацией
668885643

Для затяжки шлицевых гаек ZM и ZMA предназначен крючковый ключ согласно DIN 1810A, захватывающий один из четырех шлицов на внешнем диаметре гайки.

После затяжки гайки необходимо попеременно затянуть оба резьбовых контрштифта при помощи торцового шестигранного ключа с предписанным моментом затяжки M_A, значения M_A приведены в таблицах размеров подшипников.

При демонтаже вначале необходимо ослабить оба резьбовых контрштифта, а затем ослабить стопорные штифты легкими ударами молотка с пластмассовым бойком по наружной боковой поверхности шлицевой гайки (вблизи отверстий для штифтов).

После этого шлицевую гайку можно легко отвернуть, не повредив резьбу винта.

669033739
Точность

Точность прецизионных шлицевых гаек приведена в табл.

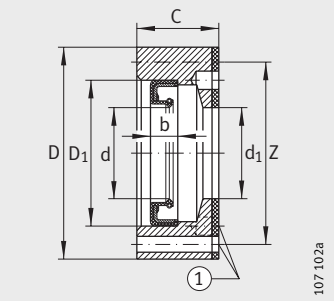
Торцовое биение
669036555

Торцовое биение боковой плоскости относительно резьбы[1)] мкм	Метрическая резьба по ISO класс точности «точный»
5	5H, DIN 13 T21-24

1) Для получения максимальной точности торец и резьба гайки обрабатываются за один установ. Перед контрольным измерением шлицевая гайка затягивается с определенным моментом на оправке с резьбой с опорой на жесткий заплечик. Резьбовые штифты остаются незатянутыми.

85254795

Уплотнения с корпусом



DRS[1)]
① 4 отверстия с шагом 90°

Таблица размеров · Размеры в мм

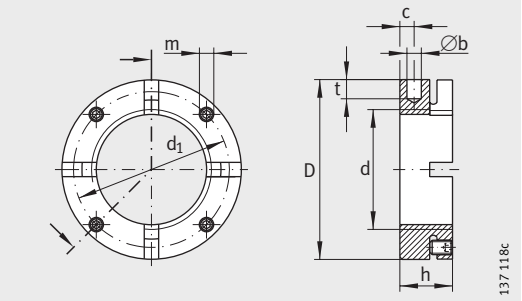
Условное обозначение	Масса m ≈кг	Размеры D	C	d_1	$Z^{2)}$	Радиальное манжетное уплотнение d	D_1	b	Цилиндрические винты DIN 912 по 4 штуки	Соответствующий подшипник в нормальном или в L-исполнении Условное обозначение
DRS1560	0,16	60	14	35	52,4	35	45	7	M3X20	**ZARF1560-TV**
DRS1762	0,18	62	15,5	38	54,4	38	47	7	M3X25	**ZARF1762-TV**
DRS2068	0,11	68	17	42	60,4	42	55	8	M3X25	**ZARF2068-TV**
DRS2080	0,2	80	22	52	73,4	52	68	8	M3X30	**ZARF2080-TV**
DRS2575	0,16	75	17	47	67,4	47	62	6	M3X25	**ZARF2575-TV**
DRS2590	0,3	90	22	62	81	62	75	10	M3X30	**ZARF2590-TV**
DRS3080	0,15	80	17	52	73,4	52	68	8	M3X25	**ZARF3080-TV**
DRS30105	0,35	105	25	68	95	68	85	10	M4X35	**ZARF30105-TV**
DRS3590	0,15	90	19	60	80	60	72	8	M4X25	**ZARF3590-TV**
DRS35110	0,3	110	25	73	101	73	95	10	M3X30	**ZARF35110-TV**
DRS40100	0,25	100	19	65	90	65	80	8	M4X30	**ZARF40100-TV**
DRS40115	0,5	115	27,5	78	106	78	100	10	M3X35	**ZARF40115-TV**
DRS45105	0,3	105	20	70	95	70	85	8	M4X30	**ZARF45105-TV**
DRS45130	0,7	130	31	90	120	90	110	12	M4X40	**ZARF45130-TV**
DRS50115	0,2	115	20	78	106	78	100	10	M3X30	**ZARF50115-TV**
DRS50140	0,8	140	30	95	127,5	95	115	13	M5X40	**ZARF50140-TV**
DRS55145	0,9	145	30	100	132,5	100	120	12	M5X40	**ZARF55145-TV**
DRS60150	0,9	150	30	105	137,5	105	125	12	M5X40	**ZARF60150-TV**
DRS65155	1	155	30	110	142,5	110	130	12	M5X40	**ZARF65155-TV**
DRS70160	1	160	30	115	147,5	115	135	13	M5X40	**ZARF70160-TV**
DRS75185	1,8	185	36	135	172,5	135	160	15	M5X50	**ZARF75185-TV**
DRS90210	2,7	210	38	160	194	160	180	15	M5X50	**ZARF90210-TV**

1) Уплотнение с корпусом поставляется в виде отдельных деталей и состоит из:
– фланцевого корпуса;
– радиального манжетного уплотнения вала;
– уплотнения корпуса;
– винтов с цилиндрической головкой.

2) Четыре отверстия с шагом 90°.

85257483

Прецизионные шлицевые гайки



от AM15 до AM40 с 4 сегментами
от AM45 до AM90 с 6 сегментами
от AM100 до AM130 с 8 сегментами

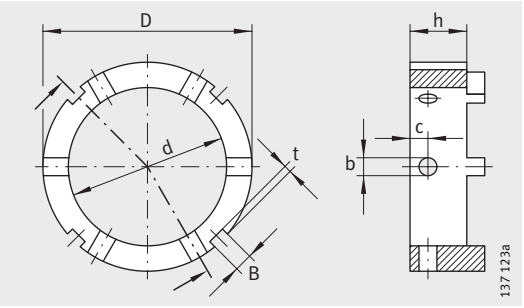
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Резьба гайки	Масса	Размеры							Резьбовой штифт	Шлицевая гайка[1)]			
										Момент затяжки	Осевая разрушающая нагрузка	Момент страгивания	Рекомендуемый момент затяжки	Момент инерции
	d	m ≈кг	D	h	b H11	t	d_1	c	m	M_A Нм	F_{aB} Н	M_L при Нм	M_{AL} Нм	M_M кг · см^2
AM15	**M15X1**	0,06	30	18	4	5	24	5	M5	3	100 000	20	10	0,09
AM17	**M17X1**	0,07	32	18	4	5	26	5	M5	3	120 000	25	15	0,11
AM20	**M20X1**	0,13	38	18	4	6	31	5	M6	5	145 000	45	18	0,23
AM25	**M25X1,5**	0,16	45	20	5	6	38	6	M6	5	205 000	60	25	0,49
AM30	**M30X1,5**	0,20	52	20	5	7	45	6	M6	5	250 000	70	32	0,86
AM30/65	**M30X1,5**	0,50	65	30	6	8	45	6	M6	5	400 000	70	32	2,8
AM35/58	**M35X1,5**	0,23	58	20	5	7	51	6	M6	5	280 000	90	40	1,3
AM35	**M35X1,5**	0,33	65	22	6	8	58	6	M6	5	330 000	100	40	2,4
AM40	**M40X1,5**	0,30	65	22	6	8	58	6	M6	5	350 000	120	55	2,3
AM40/85	**M40X1,5**	0,75	85	32	6	8	58	6	M6	5	570 000	120	55	7,6
AM45	**M45X1,5**	0,34	70	22	6	8	63	6	M6	5	360 000	220	65	2,9
AM50	**M50X1,5**	0,43	75	25	6	8	68	8	M6	5	450 000	280	85	4,3
AM55	**M55X2**	0,60	85	26	6	8	75	8	M8	15	520 000	320	95	7,7
AM60	**M60X2**	0,65	90	26	6	8	80	8	M8	15	550 000	365	100	9,4
AM65	**M65X2**	0,83	100	26	8	10	88	8	M8	15	560 000	400	120	14,6
AM70	**M70X2**	0,79	100	28	8	10	90	9	M8	15	650 000	450	130	14,7
AM75	**M75X2**	1,23	115	30	8	10	102	10	M10	20	750 000	610	150	29
AM80	**M80X2**	0,93	110	30	8	10	98	10	M10	20	670 000	770	160	21,3
AM85	**M85X2**	0,97	115	30	8	10	102	10	M10	20	690 000	930	180	24,8
AM90	**M90X2**	1,53	130	32	8	10	118	13	M10	20	900 000	1 100	200	48
AM100	**M100X2**	1,12	130	30	8	10	118	10	M10	20	740 000	1 200	250	38
AM110	**M110X2**	1,22	140	30	8	10	128	10	M10	20	770 000	1 300	250	48
AM120	**M120X2**	1,56	155	30	8	10	142	10	M10	20	880 000	1 450	250	75
AM130	**M130X2**	1,67	165	30	8	10	152	10	M10	20	900 000	1 600	250	92

[1)] Внимание!
При затяжке прецизионных шлицевых гаек AM с помощью торцового ключа AMS допускается прикладывать момент, не превышающий двойной момент затяжки, указанный в таблице размеров подшипника.

85260171

Торцовый ключ



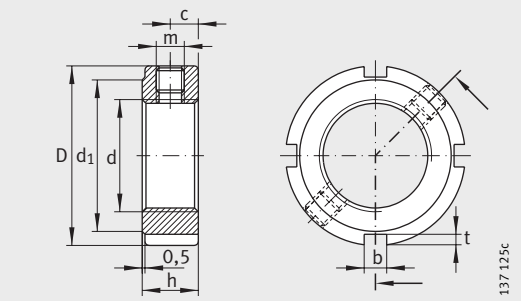
AMS

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m ≈кг	Размеры D	h	d	b H11	c	B	t	Для прецизионных шлицевых гаек
AMS20	0,047	32	14	22	4	5	4	2	**AM15, AM17, AM20**
AMS30	0,093	45	15	35	5	5	5	2	**AM25, AM30, AM35/58, AM30/65**
AMS40	0,217	65	16	45	6	6	6	2,5	**AM35, AM40**
AMS50	0,245	70	19	53	6	6	6	2,5	**AM45, AM50**
AMS60	0,37	85	20	65	6	6	7	3	**AM55, AM60**
AMS70	0,615	98	25	75	8	10	8	3,5	**AM65, AM70**
AMS80	0,755	110	25	85	8	10	8	3,5	**AM75, AM80, AM85**
AMS90	1,215	130	25	95	8	10	10	4	**AM90**
AMS110	0,74	130	25	110	8	10	10	4	**AM100, AM110**
AMS130	1,485	155	25	130	8	10	12	5	**AM120, AM130**

85262859

Прецизионные шлицевые гайки



ZM, ZMA

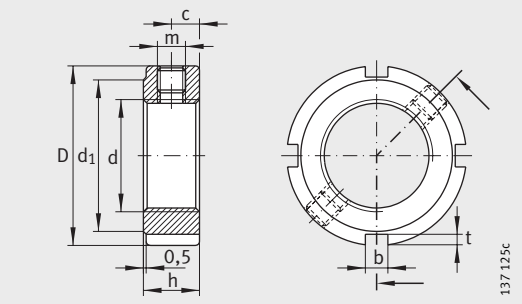
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Резьба	Масса	Размеры							Резьбовой штифт	Шлицевая гайка			
										Момент затяжки	Осевая разрушающая нагрузка	Момент страгивания	Рекомендуемый момент затяжки	Момент инерции
		m	D	h	b	t	d_1	c	m	M_A	F_{aB}	M_L при	M_{AL}	M_M
		≈кг								Нм	Н	Нм	Нм	кг · см²
ZM06	**M6X0,5**	0,01	16	8	3	2	11	4	M4	1	17 000	20	2	0,004
ZM08[1]	**M8X0,75**	0,01	16	8	3	2	11	4	M4	1	23 000	25	4	0,004
ZM10[1]	**M10X1**	0,01	18	8	3	2	14	4	M4	1	31 000	30	6	0,006
ZM12	**M12X1**	0,015	22	8	3	2	18	4	M4	1	38 000	30	8	0,013
ZM15	**M15X1**	0,018	25	8	3	2	21	4	M4	1	50 000	30	10	0,021
ZMA15/33	**M15X1**	0,08	33	16	4	2	28	8	M5	3	106 000	30	10	0,14
ZM17	**M17X1**	0,028	28	10	4	2	23	5	M5	3	57 000	30	15	0,401
ZM20	**M20X1**	0,035	32	10	4	2	27	5	M5	3	69 000	40	18	0,068
ZMA20/38	**M20X1**	0,12	38	20	5	2	33	10	M5	3	174 000	40	18	0,297
ZMA20/52	**M20X1**	0,32	52	25	5	2	47	12,5	M5	3	218 000	40	18	1,38
ZM25	**M25X1,5**	0,055	38	12	5	2	33	6	M6	5	90 000	60	25	0,157
ZMA25/45	**M25X1,5**	0,16	45	20	5	2	40	10	M6	5	211 000	60	25	0,572
ZMA25/58	**M25X1,5**	0,43	58	28	6	2,5	52	14	M6	5	305 000	60	25	2,36
ZM30	**M30X1,5**	0,075	45	12	5	2	40	6	M6	5	112 000	70	32	0,304
ZMA30/52	**M30X1,5**	0,22	52	22	5	2	47	11	M6	5	270 000	70	32	1,1
ZMA30/65	**M30X1,5**	0,55	65	30	6	2,5	59	15	M6	5	390 000	70	32	3,94
ZM35	**M35X1,5**	0,099	52	12	5	2	47	6	M6	5	134 000	80	40	0,537
ZMA35/58	**M35X1,5**	0,26	58	22	6	2,5	52	11	M6	5	300 000	80	40	1,66
ZMA35/70	**M35X1,5**	0,61	70	30	6	2,5	64	15	M6	5	460 000	80	40	5,2
ZM40	**M40X1,5**	0,14	58	14	6	2,5	52	7	M6	5	157 000	95	55	0,945
ZMA40/62	**M40X1,5**	0,27	62	22	6	2,5	56	11	M8	15	310 000	95	55	2,07
ZMA40/75	**M40X1,5**	0,67	75	30	6	2,5	69	15	M8	15	520 000	95	55	6,72
ZM45	**M45X1,5**	0,17	65	14	6	2,5	59	7	M6	5	181 000	110	65	1,48
ZMA45/68	**M45X1,5**	0,35	68	24	6	2,5	62	12	M8	15	360 000	110	65	3,2
ZMA45/85	**M45X1,5**	0,92	85	32	7	3	78	16	M8	15	630 000	110	65	11,9
ZM50	**M50X1,5**	0,19	70	14	6	2,5	64	7	M6	5	205 000	130	85	1,92
ZMA50/75	**M50X1,5**	0,43	75	25	6	2,5	68	12,5	M8	15	415 000	130	85	4,89
ZMA50/92	**M50X1,5**	1,06	92	32	8	3,5	84	16	M8	15	680 000	130	85	16,1
ZM55	**M55X2**	0,23	75	16	7	3	68	8	M6	5	229 000	150	95	2,77
ZMA55/98	**M55X2**	1,17	98	32	8	3,5	90	16	M8	15	620 000	150	95	20,5

[1] В фиксированном положении резьбовой штифт выступает примерно на 0,5 мм.

85264395

Прецизионные шлицевые гайки



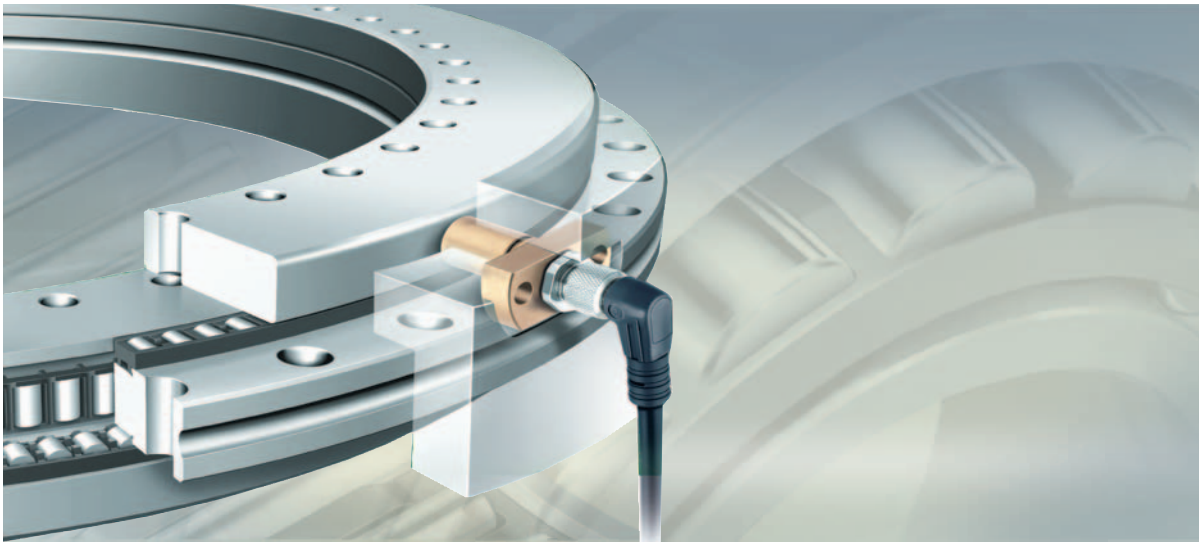
ZM, ZMA

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Резьба	Масса	Размеры							Резьбовой штифт	Шлицевая гайка			
										Момент затяжки	Осевая разрушающая нагрузка	Момент страгивания	Рекомендуемый момент затяжки	Момент инерции
		m	D	h	b	t	d_1	c	m	M_A	F_{aB}	M_L при	M_{AL}	M_M
		≈кг								Нм	Н	Нм	Нм	кг · см^2
ZM60	**M60X2**	0,25	80	16	7	3	73	8	M6	5	255 000	180	100	3,45
ZMA60/98	**M60X2**	1,07	98	32	8	3,5	90	16	M8	15	680 000	180	100	19,6
ZM65	**M65X2**	0,27	85	16	7	3	78	8	M6	5	280 000	200	120	4,24
ZMA65/105	**M65X2**	1,21	105	32	8	3,5	97	16	M8	15	750 000	200	120	25,6
ZM70	**M70X2**	0,36	92	18	8	3,5	85	9	M8	15	305 000	220	130	6,61
ZMA70/110	**M70X2**	1,4	110	35	8	3,5	102	17,5	M8	15	810 000	220	130	33
ZM75	**M75X2**	0,4	98	18	8	3,5	90	9	M8	15	331 000	260	150	8,41
ZMA75/125	**M75X2**	2,11	125	38	8	3,5	117	19	M8	15	880 000	260	150	62,2
ZM80	**M80X2**	0,46	105	18	8	3,5	95	9	M8	15	355 000	285	160	11,2
ZMA80/120	**M80X2**	1,33	120	35	8	4	105	17,5	M8	15	810 000	285	160	44,6
ZM85	**M85X2**	0,49	110	18	8	3,5	102	9	M8	15	385 000	320	190	13,1
ZM90	**M90X2**	0,7	120	20	10	4	108	10	M8	15	410 000	360	200	21,8
ZMA90/130	**M90X2**	2,01	130	38	10	4	120	19	M8	15	910 000	360	200	64,1
ZMA90/155	**M90X2**	3,36	155	38	10	4	146	19	M8	15	1 080 000	360	200	150
ZM100	**M100X2**	0,77	130	20	10	4	120	10	M8	15	465 000	425	250	28,6
ZMA100/140	**M100X2**	2,23	140	38	12	5	128	19	M10	20	940 000	425	250	82,8
ZM105	**M105X2**	1,05	140	22	12	5	126	11	M10	20	495 000	475	300	44,5
ZM110	**M110X2**	1,09	145	22	12	5	133	11	M10	20	520 000	510	350	50,1
ZM115	**M115X2**	1,13	150	22	12	5	137	11	M10	20	550 000	550	400	56,2
ZM120	**M120X2**	1,28	155	24	12	5	138	12	M10	20	580 000	600	450	68,4
ZM125	**M125X2**	1,33	160	24	12	5	148	12	M10	20	610 000	640	500	76,1
ZM130	**M130X2**	1,36	165	24	12	5	149	12	M10	20	630 000	700	550	84,3
ZM140	**M140X2**	1,85	180	26	14	6	160	13	M12	38	690 000	800	600	133
ZM150	**M150X2**	2,24	195	26	14	6	171	13	M12	38	750 000	900	650	188

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1106 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1107 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Прецизионные подшипники для комбинированных нагрузок

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые
Шарикоподшипники упорно-радиальные
Подшипники комбинированные
со встроенной системой измерения угла поворота

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1108 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Прецизионные подшипники для комбинированных нагрузок

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые **1110**

Шарикоподшипники упорно-радиальные **1110**

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота **1144**

Комбинированные подшипники представляют собой двойные упорные роликоподшипники, комбинированные с радиальным подшипником. Они снабжены фланцами с крепежными отверстиями, смазаны и готовы к монтажу. Подшипники обладают крайне высокой жесткостью, грузоподъемностью, отсутствием зазора и точностью вращения, воспринимают радиальные и двусторонние осевые силы, а также опрокидывающие моменты. Выпускаются различные конструктивные ряды данных подшипников.

Для применений с низкой динамикой и малой продолжительностью включения, например, в делительно-поворотных столах и поворотных фрезерных головках, как правило, наиболее пригодны подшипники YRT.

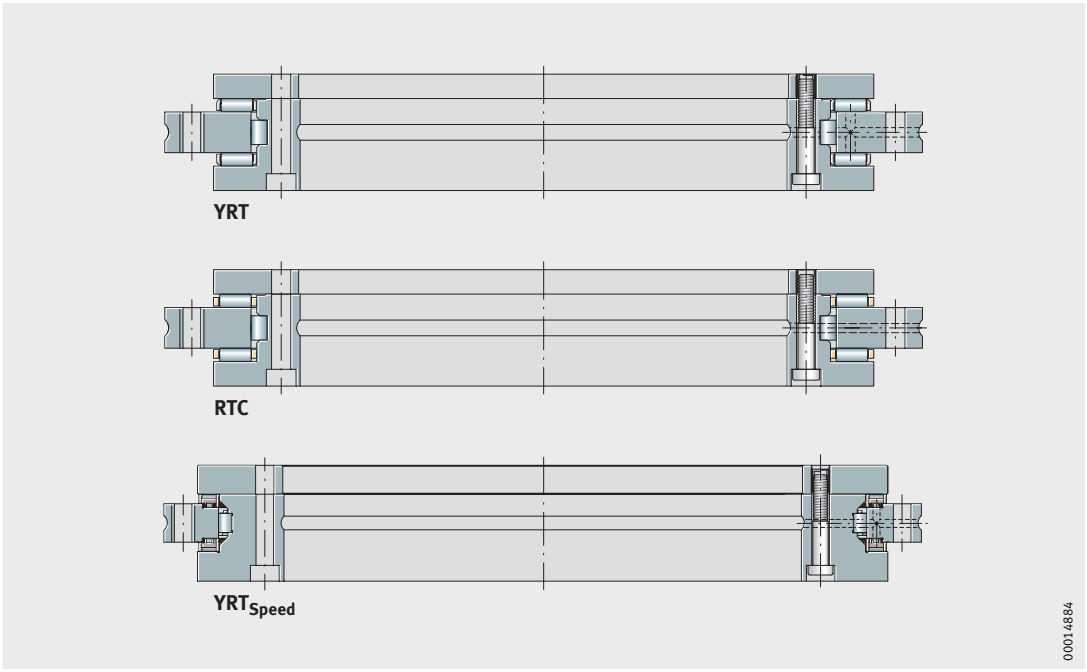
Если требуется сравнительно низкое трение и более высокие частоты вращения, могут применяться подшипники RTC. При более высоких требованиях к точности такие подшипники могут изготавливаться с уменьшенными допусками торцовых биений.

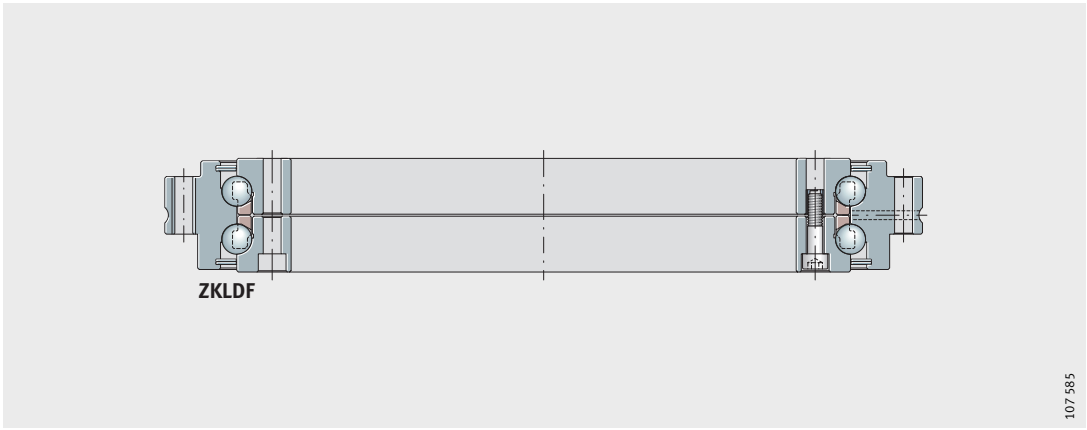
Для осей с прямым приводом производятся подшипники YRT_{Speed}. Благодаря высоким предельным частотам вращения и низкому моменту трения во всем диапазоне частот вращения, эти подшипники наилучшим образом применимы в комбинации с высокомоментными двигателями прямого привода.

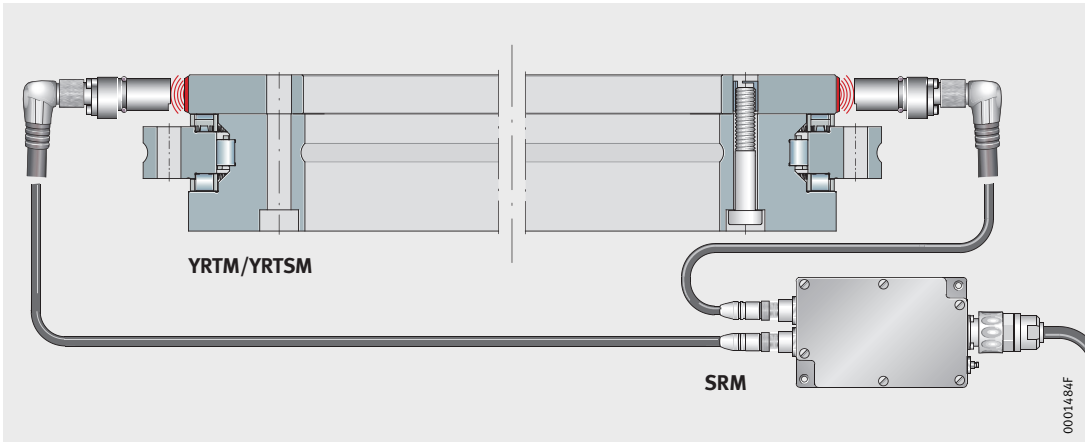
Упорно-радиальные шарикоподшипники конструктивного ряда ZKLDF характеризуются низким моментом трения, высокой точностью и очень высокой частотой вращения. Они снабжены фланцами с отверстиями, смазаны и, таким образом, готовы к монтажу. Подшипники воспринимают высокие радиальные и осевые силы, их отличает высокая жесткость по опрокидывающему моменту.

Упорно-радиальные шарикоподшипники наилучшим образом пригодны для точных применений с комбинированными нагрузками. Предпочтительными сферами их применения являются подшипниковые опоры в поворотных столах, фрезерных, шлифовальных и хонинговальных головках, а также в контрольно-измерительных устройствах.

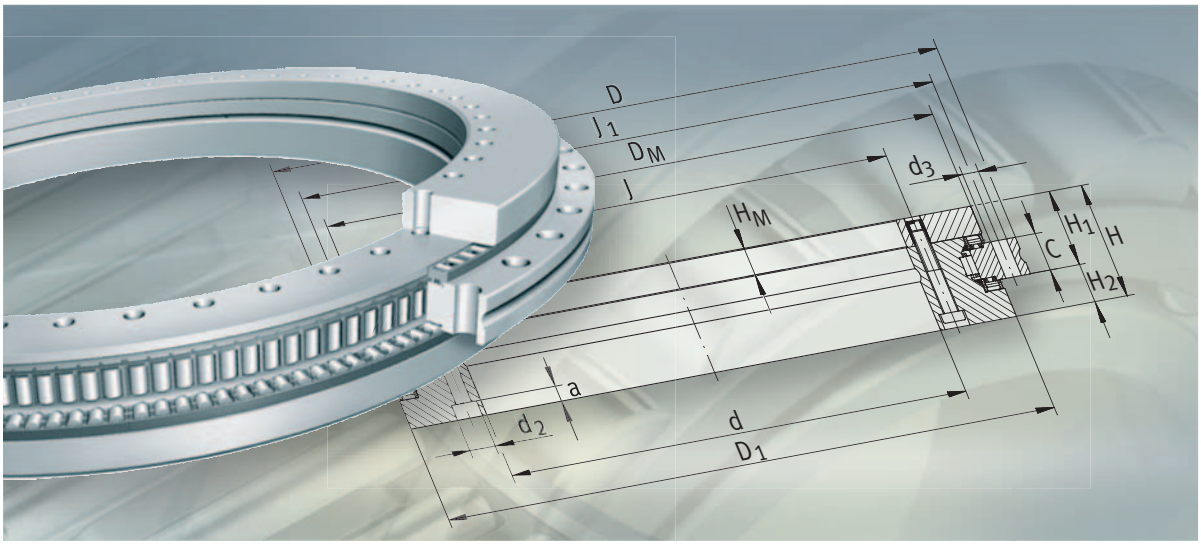
Подшипники комбинированные конструктивных рядов YRTM и YRTSM со встроенной системой измерения угла поворота своей механической частью соответствуют подшипникам YRT и YRTS, однако дополнительно оборудованы системой измерения угла поворота. Бесконтактная магниторезистивная измерительная система определяет угол поворота с точностью до нескольких угловых секунд.


YRT
RTC
YRT Speed
00014884


ZKLDF
107 585


YRTM/YRTSM
SRM
0001484F

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1110 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые Шарикоподшипники упорно-радиальные

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1111 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

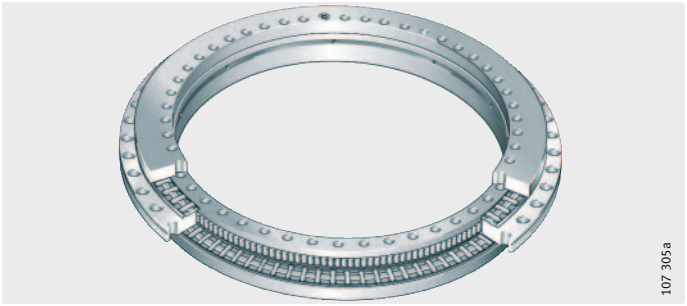
		страница
Общий обзор	Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые, шарикоподшипники упорно-радиальные	1112
Основные свойства	Области применения	1114
	Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые	1115
	Шарикоподшипники упорно-радиальные	1115
	Рабочая температура	1115
	Дополнительные обозначения	1115
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Номинальная долговечность	1116
	Запас статической грузоподъемности	1116
	Диаграммы предельной статической нагрузки	1116
	Предельные частоты вращения	1120
	Предварительный натяг в подшипниках	1120
	Момент трения	1121
	Смазывание	1122
	Проектирование сопрягаемой конструкции	1123
	Посадки	1124
	Свободное и поддерживаемое тугое угловое кольцо	1128
	Монтаж	1130
Точность		1131
Жесткость	Статическая жесткость	1133
Специальное исполнение		1133
Таблицы размеров	Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые, двойные, YRT	1134
	Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые, двойные, RTC	1138
	Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые, двойные, YRT_{Speed}	1140
	Шарикоподшипники упорно-радиальные, двухрядные, ZKLDF	1142

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1112 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

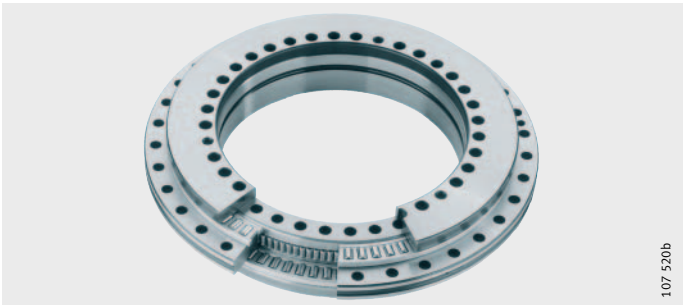
Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые

YRT



RTC

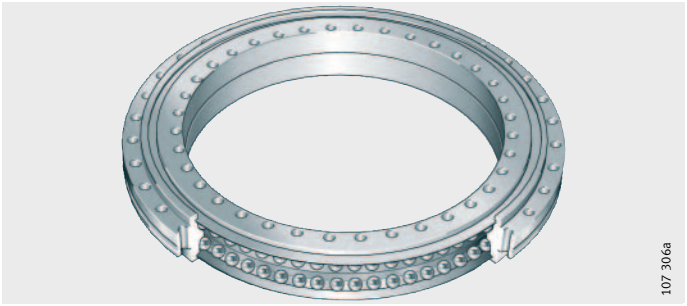


для повышенных частот вращения

YRT_{Speed}

Шарикоподшипники упорно-радиальные

ZKLDF



Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

669295243

Основные свойства

Подшипники комбинированные с короткими цилиндрическими и игольчатыми роликами YRT, RTC и YRT_{Speed}, а также шарикоподшипники упорно-радиальные ZKLDF представляют собой готовые к монтажу прецизионные подшипники для высокоточных применений с комбинированными нагрузками. Подшипники обеспечивают отсутствие зазора и способны воспринимать радиальные и действующие в двух направлениях осевые силы, а также опрокидывающие моменты. Наилучшим образом подшипники пригодны для опор с высокими требованиями к точности вращения, например, в поворотных столах, планшайбах, фрезерных головках и поворотных держателях.

Благодаря фланцам с крепежными отверстиями подшипники очень удобны в монтаже.

После монтажа подшипники имеют радиальный и осевой предварительный натяг.

Присоединительные размеры соответствующих подшипников всех конструктивных рядов идентичны.

С системой измерения угла поворота
669276811

Производятся также комбинированные роликовые/игольчатые подшипники со встроенной системой измерения угла поворота. Посредством бесконтактной магниторезистивной измерительной системы определяется угол поворота с точностью до нескольких угловых секунд, см. главу «Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота», стр. 1144.

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Области применения

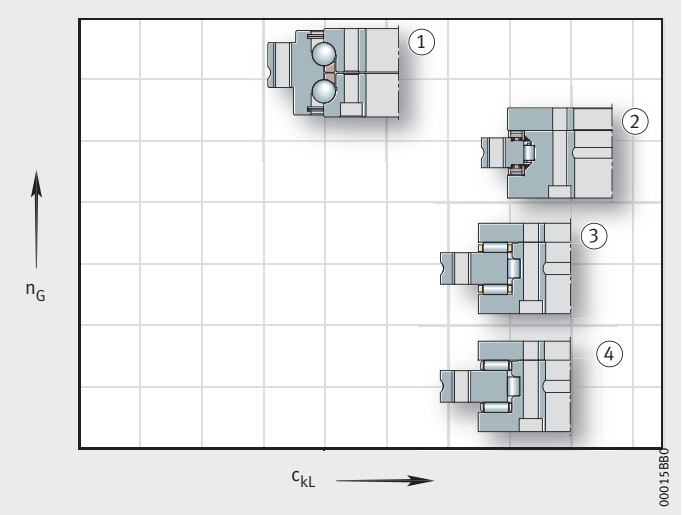
669266315

Для стандартных применений с низкими частотами вращения и малой продолжительностью включения, например, в делительно-поворотных столах и поворотных фрезерных головках, наиболее пригодны подшипники конструктивного ряда YRT, *рис. 1*. Эти подшипники поставляются с двумя классами допусков торцовых и радиальных биений.

Если требуется сравнительно низкое трение и более высокие частоты вращения, могут применяться подшипники конструктивного ряда RTC, *рис. 1*. При более высоких точностных требованиях такие подшипники также могут поставляться с уменьшенными допусками торцовых биений.

Для осей вращения с прямым приводом производятся подшипники конструктивного ряда YRT_{Speed}. Благодаря высоким предельным частотам вращения и низкому равномерному моменту трения во всем диапазоне частот вращения эти подшипники наилучшим образом применимы в комбинации с высокомоментными двигателями прямого привода, *рис. 1*.

Упорно-радиальные шарикоподшипники конструктивного ряда ZKLDF наилучшим образом пригодны для применений с высокими частотами вращения и продолжительным включением, *рис. 1*. Они отличаются высокой жесткостью по опрокидывающему моменту, малым трением и низким расходом смазки.



① ZKLDF
② YRT_{Speed}
③ RTC
④ YRT
n_G = предельная частота вращения
c_{kl} = жесткость по опрокидывающему моменту

56922251

Рисунок 1
Частота вращения и жесткость по опрокидывающему моменту

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые
669228683

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые конструктивных рядов YRT, RTC и YRT_{Speed} состоят из упорного (упорная часть) и радиального (радиальная часть) подшипников.

Упорная часть состоит из комплекта игольчатых или цилиндрических роликов с сепаратором, наружного кольца, углового и плоского тугих (внутренних) колец, и после монтажа приобретает осевой предварительный натяг. В радиальной части используется комплект цилиндрических роликов без сепаратора (YRT, RTC) или с сепаратором, имеющий предварительный натяг. Наружное кольцо, угловое и плоское внутренние кольца имеют фланец с крепежными отверстиями.

Стопорные винты фиксируют узел в сборе при транспортировке и во время манипуляций.

Уплотнения
669198987

Подшипники поставляются без уплотнений.

Смазывание
959076875

Подшипники YRT и YRT_{Speed} заполнены литиевой комплексной смазкой согласно GA08 и могут смазываться через наружное и угловое кольца. Для повторного смазывания применяется смазка Arcanol LOAD150.

Подшипники конструктивного ряда RTC заполнены смазкой Arcanol MULTITOP.

Шарикоподшипники упорно-радиальные
669175691

Упорно-радиальные шарикоподшипники конструктивного ряда ZKLDF с углом контакта 60° состоят из неразъемного наружного кольца, двух внутренних колец и двух комплектов тел качения с сепараторами. Наружное и внутреннее кольца имеют фланцы с отверстиями для крепления подшипника винтами к сопрягаемой конструкции.

Стопорные винты фиксируют узел в сборе при транспортировке и во время манипуляций.

Уплотнения
669159819

Такие шарикоподшипники имеют защитные шайбы с двух сторон.

Смазывание
959093771

Подшипники заполнены бариевой комплексной смазкой согласно DIN 51825–KPE2K–30 и могут смазываться повторно через наружное кольцо.

Рабочая температура
669143947

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники и упорно-радиальные шарикоподшипники предназначены для рабочих температур от –30 °C до +120 °C.

Дополнительные обозначения
669076107

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений подшипников приведены в табл.

Поставляемые исполнения
56931595

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
H_1 ...	Присоединительный размер H_1 с уменьшенным допуском (доп. обозн.: H_1 с допуском ± ...). Значения уменьшенного допуска см. в табл., стр. 1131	Специальное, по заказу
H_2 ...	Присоединительный размер H_2 с уменьшенным допуском (доп. обозн.: H_2 с допуском ± ...). Значения уменьшенного допуска см. в табл., стр. 1131	
–	Допуски торцовых и радиальных биений уменьшены на 50% (доп. обозначение: торцовое/радиальное биение 50%)	

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

669835915

Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Номинальная долговечность
669813131

Проверка грузоподъемности и долговечности должна быть произведена по отдельности для радиальной и упорной частей подшипника.

За проверочным расчетом номинальной долговечности следует обратиться с запросом к нам. При этом следует указать частоту вращения, нагрузку и продолжительность включения.

Запас статической грузоподъемности
669783435

Запас статической грузоподъемности S_0 характеризует запас грузоподъемности до возникновения недопустимых пластических деформаций в подшипнике:

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{F_{0r}} \text{ или } \frac{C_{0a}}{F_{0a}}$$

S_0 –
запас статической грузоподъемности;

C_{0r}, C_{0a} H
статическая грузоподъемность по таблицам размеров;

F_{0r}, F_{0a} H
максимальная статическая нагрузка на радиальный или упорный подшипник.

Значение S_0 для применений в металлообрабатывающих станках и для схожих применений должно быть > 4.

Диаграммы предельных статических нагрузок
669752203

Диаграммы предельных статических нагрузок позволяют:
- быстро проверить правильность подбора размера подшипника при преимущественно статической нагрузке;
- определить опрокидывающий момент M_k, который подшипник способен воспринимать дополнительно к осевой нагрузке.

Диаграммы учитывают запас статической грузоподъемности $S_0 \geqq 4$ для комплектов тел качения, а также прочность винтов и колец подшипника.

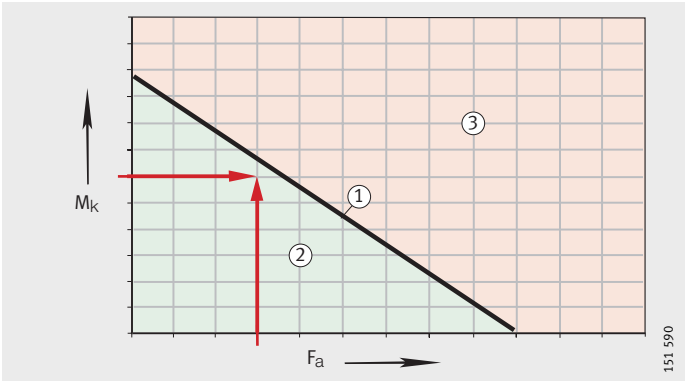
При подборе размера подшипника не следует превышать предельную статическую нагрузку. Пример приведен на *рис. 2*.

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые
669736331

Диаграммы предельных статических нагрузок для подшипников конструктивных рядов YRT, YRTS и RTC приведены на рисунках: от *рис. 3*, стр. 1117 до *рис. 9*, стр. 1119.

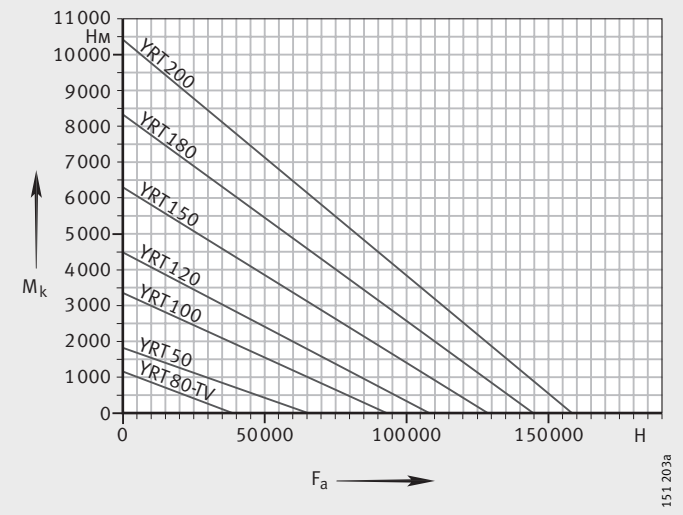
Шарикоподшипники упорно-радиальные
669723147

Диаграммы предельных статических нагрузок для подшипников конструктивного ряда ZKLDF приведены на *рис. 10* и *рис. 11*, стр. 1119.



36942731

Рисунок 2
Пример диаграммы предельной статической нагрузки

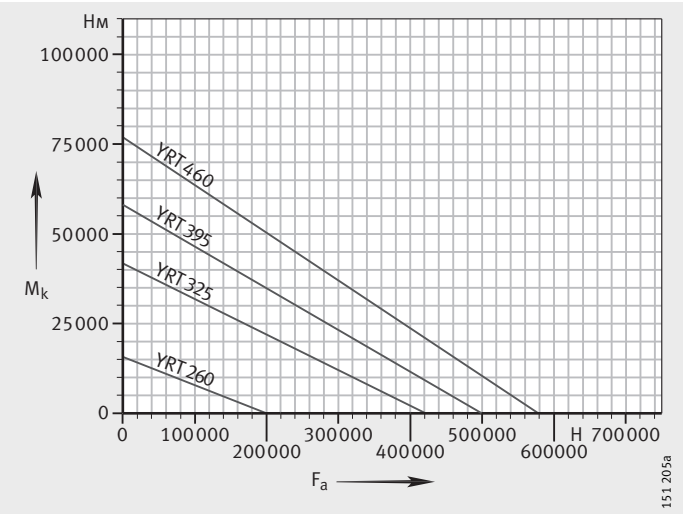


M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56944139

Рисунок 3
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от YRT50 до YRT200

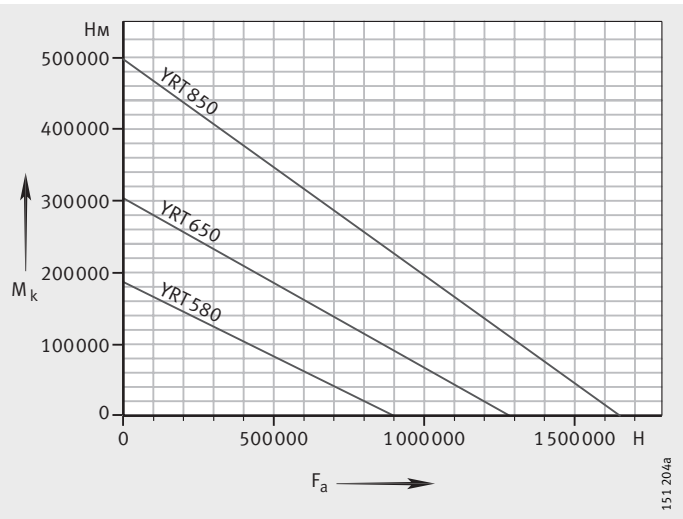


M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56945547

Рисунок 4
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от YRT260 до YRT460



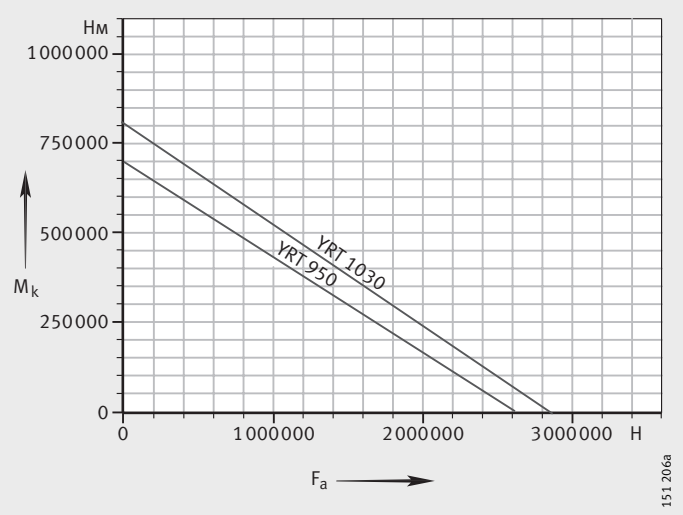
M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56946955

Рисунок 5
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от YRT580 до YRT850

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1118 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

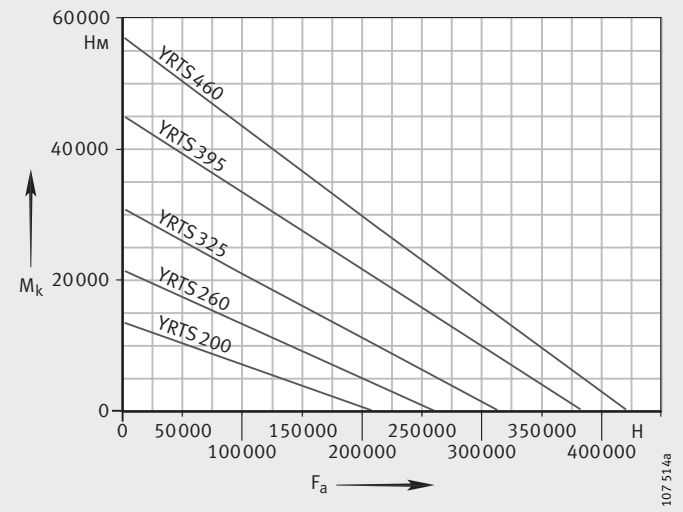


M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56948363

Рисунок 6
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от YRT950 до YRT1030

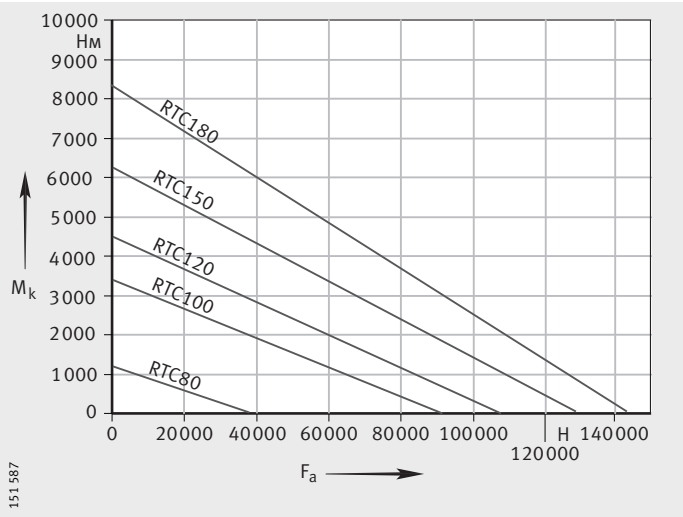


M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56949771

Рисунок 7
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от $YRT_{Speed}200$ до $YRT_{Speed}460$

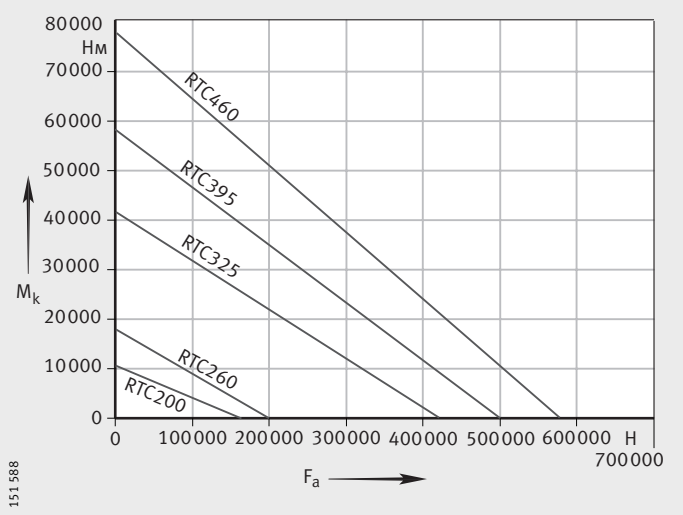


M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56951179

Рисунок 8
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от RTC80 до RTC180

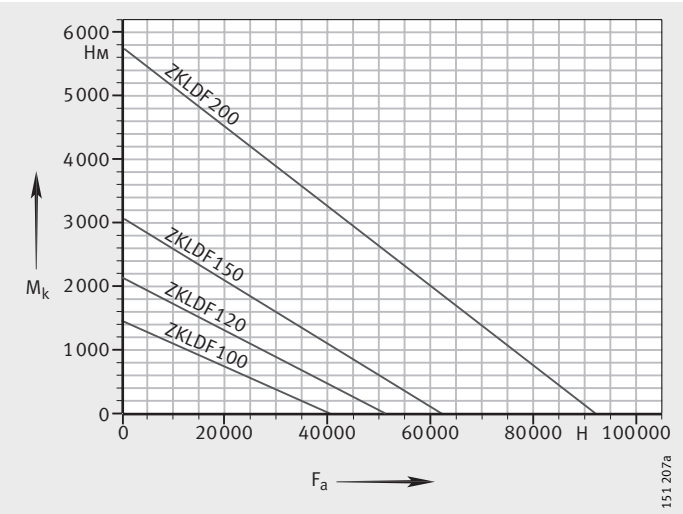


M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56952587

Рисунок 9
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от RTC200 до RTC460

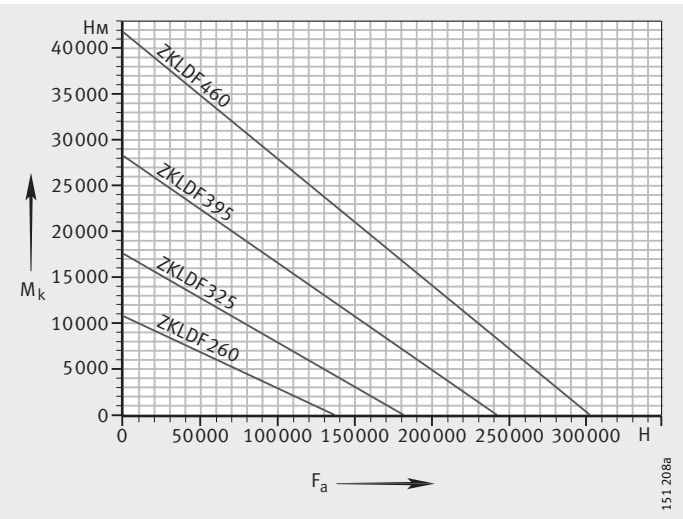


M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56953995

Рисунок 10
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от ZKLDF100 до ZKLDF200



M_k = максимальный опрокидывающий момент

F_a = осевая нагрузка

56955403

Рисунок 11
Диаграмма предельных статических нагрузок для подшипников от ZKLDF260 до ZKLDF460

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1120 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Предельные частоты вращения
669700363

Подшипники обеспечивают приведенные в таблицах размеров предельные частоты вращения n_G. При этом установившаяся рабочая температура сильно зависит от окружающих условий. Нахождение рабочих температур возможно посредством расчета теплового баланса на основе данных о моменте трения.

Если окружающие условия, такие, как допуски сопрягаемой конструкции, условия смазывания, температура, теплоотвод отличаются от предписанных значений или от условий эксплуатации, характерных для металлообрабатывающих станков, то потребуются новые исследования. Для этого следует обратиться к нам с запросом.

Предварительный натяг в подшипниках
669683467

После монтажа и окончательного закрепления винтами в подшипниках устанавливается беззазорность и радиальный и осевой натяг.

Разница температур
669653771

Разница температур вала и корпуса влияет на радиальный натяг в подшипнике и, таким образом, на эксплуатационные характеристики подшипниковой опоры.

Если температура вала выше температуры корпуса, соразмерно увеличивается радиальный натяг в подшипнике, т.е. нагрузка на тела качения, трение в подшипнике и температура подшипника увеличиваются.

Если температура вала ниже температуры корпуса, соразмерно уменьшается радиальный натяг, т.е. жесткость снижается вплоть до появления зазора в подшипнике, и увеличивается износ.

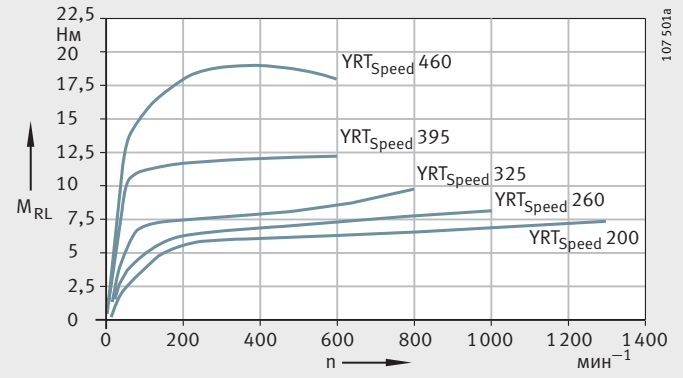
Момент трения
669636235

На момент трения подшипника M_{RL} в первую очередь влияют вязкость и количество смазочного вещества и величина предварительного натяга подшипника:

- вязкость и количество смазки зависят от сорта смазочного материала и рабочей температуры;
- предварительный натяг в подшипнике зависит от посадок при монтаже, точности формы сопрягаемых деталей, разницы температур между внутренним и наружным кольцами, момента затяжки крепежных винтов и конструкции узла (в зависимости от того, имеется ли осевая поддержка внутреннего кольца с одной или с двух сторон).

Моменты трения M_{RL} в таблицах размеров являются статистическими ориентировочными значениями, полученными при измерениях на смазанных консистентной смазкой подшипниках (частота вращения во время измерений n_{const} = 5 мин$^{-1}$). На *рис. 12* показаны измеренные моменты трения подшипников конструктивного ряда YRT_{Speed} в случае монтажа углового кольца без осевой поддержки.

Отклонения от предписанных моментов затяжки крепежных винтов негативно влияют на предварительный натяг и момент трения подшипника.



M_{RL} = момент трения
n = частота вращения
56967947

Рисунок 12
Ориентировочные значения моментов трения подшипников конструктивного ряда YRT_{Speed}, статистические значения из серий испытаний

Мощность потерь на трение и выбор характеристик привода
669620363

Для подшипников конструктивных рядов YRT и RTC следует учитывать, что момент трения с ростом частоты вращения может увеличиться в 2 – 2,5 раза.

Для подшипников конструктивного ряда ZKLDF следует учитывать, что пусковой момент трения может быть в 1,5 раза выше значений M_{RL}, приведенных в таблицах размеров.

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Смазывание
669583499

Комбинированные роликовые/игольчатые подшипники конструктивных рядов YRT, RTC и YRT_{Speed} могут быть смазаны повторно через угловое и наружное кольца.

Упорно-радиальные шарикоподшипники конструктивного ряда ZKLDF смазываются через наружное кольцо.

Первичная заполненная на заводе консистентная смазка совместима со смазочными маслами на минеральной основе.

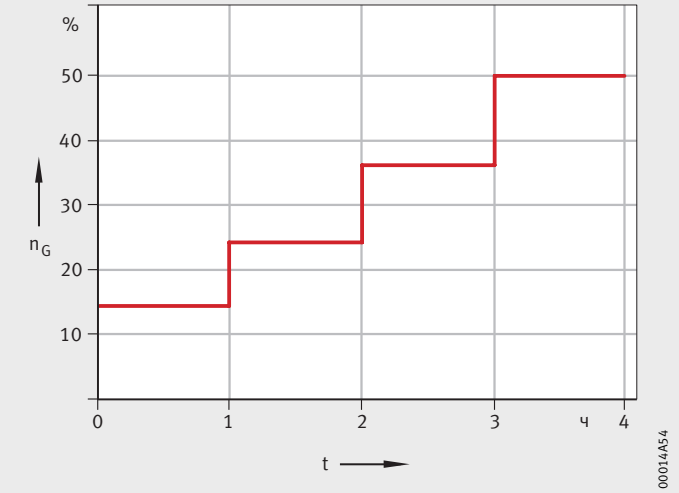
Для расчета периодичности повторных смазываний и количества смазки просим Вас обращаться к нам с запросом, предоставив данные режимов эксплуатации (частота вращения, нагрузка, продолжительность включения) и условий окружающей среды.

Избыточное смазывание
669573771

При избыточном смазывании подшипника увеличиваются момент трения и температура.

Для достижения прежнего момента трения следует произвести цикл обкатки согласно *рис. 13*.

Необходимо соблюдать дальнейшие указания по смазыванию, приводимые в главе «Смазывание», стр. 76.



n_G = предельная частота вращения по таблицам размеров

t = время

56976523

Рисунок 13
Цикл обкатки после избыточного смазывания

Группа смазок по применимости GA08
1072075147

Условное обозначение	Классификация	Тип консистентной смазки	Температура эксплуатации °C	Класс NLGI	Скоростная характеристика $n \cdot d_M$ $мин^{-1} \cdot мм$	Класс ISO-VG (базовое масло)[1)]
GA08	Консистентная смазка для линейного контакта	Литиевый комплексный загуститель, минеральное масло	от –30 до +140	от 2 до 3	500 000	от 150 до 320

[1)] В зависимости от типа подшипника.

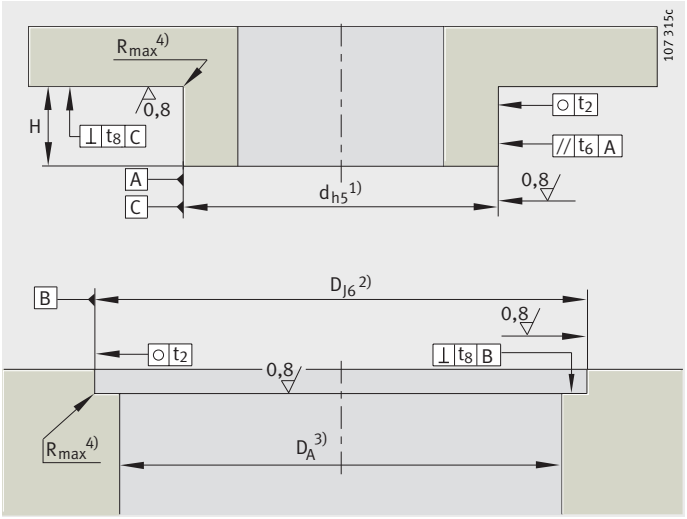
Проектирование сопрягаемой конструкции

669526411

Подшипники конструктивных рядов YRT, RTC, YRT_{Speed} и ZKLDF имеют практически одинаковые присоединительные размеры.

Погрешности формы сопрягаемых поверхностей и используемые посадки влияют на точность вращения, предварительный натяг и динамические свойства подшипниковой опоры. Поэтому точность сопрягаемых поверхностей должна быть согласована с общими требованиями к точности узла. Допуски сопрягаемых поверхностей должны лежать в пределах допусков точности вращения подшипника.

Сопрягаемую конструкцию следует исполнить в соответствии с *рис. 14*, обеспечив допуски согласно значениям по таблицам начиная со стр. 1126. Отклонения от этих значений имеют негативное влияние на момент трения подшипника, точность вращения и динамические свойства подшипниковой опоры.



56982795

Рисунок 14
Требования к сопрягаемой конструкции для подшипников YRT, RTC, YRT_{Speed}, ZKLDF

Пояснения к *рис. 14*

669527819

1) Опора по всей высоте подшипника. Следует обеспечить достаточную жесткость опорной поверхности.

2) Точная посадка необходима только в том случае, если в силу нагрузок требуется опора подшипника в радиальном направлении, или необходимо обеспечить точное положение подшипника.

3) Следует учитывать диаметр подшипника D_1 согласно таблиц размеров. Следует обеспечить достаточное расстояние от вращающегося кольца подшипника до сопрягаемой конструкции.

4) Значения приведены в таблице максимальных радиусов галтелей посадочных поверхностей на стр. 1127.

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Посадки
669491595

С заданными допусками возникают переходные посадки, т.е. в зависимости от фактического размера диаметра подшипника и присоединительных размеров могут образовываться посадки с зазором или посадки с натягом.

Помимо прочего, посадка влияет на точность вращения подшипника и его динамические свойства.

Слишком тугая посадка увеличивает радиальный натяг в подшипнике. Вследствие этого:

- увеличивается трение и нагрев подшипника, а также усиливаются нагрузка на дорожки качения и износ;
- снижаются достижимые частоты вращения и срок службы подшипника.

Для упрощения работы по подгонке сопрягаемой конструкции к фактическим размерам подшипника к каждому подшипнику конструктивных рядов RTC и YRT_{Speed} прилагается протокол измерений (для других конструктивных рядов протокол предоставляется по запросу).

Торцовое и радиальное биение подшипникового узла
2164883979

На торцовые и радиальные биения влияют следующие факторы:

- точность вращения подшипника;
- точность формы сопрягаемых поверхностей;
- допуски посадки вращающегося кольца в сопрягаемой конструкции.

Для достижения максимальной точности вращения следует стремиться к нулевому зазору посадки.

Рекомендуемые посадки на вал
669461899

Вал должен быть изготовлен с полем допуска h5, для подшипников конструктивного ряда YRT_{Speed} – согласно таблице на стр. 1127.

В случае особых требований зазор посадки в пределах поля допуска вала h5 должен быть дополнительно уменьшен.

- При требованиях к точности вращения:
  для достижения максимальной точности вращения при вращающемся внутреннем кольце следует стремиться к посадке с нулевым (0) зазором. В противном случае зазор посадки может прибавиться к радиальному биению подшипника. При стандартных требованиях к точности вращения или при неподвижном внутреннем кольце вал следует исполнить с полем допуска h5.
- При требованиях к динамическим свойствам:
  - для режимов с поворотными движениями на ограниченный угол ($n \times d < 35\,000$ мин$^{-1}$ · мм, продолжительность включения ED < 10%) вал следует изготавливать с полем допуска h5;
  - при повышенных частотах вращения и более продолжительном включении натяг не должен превышать значение 0,01 мм. Для подшипников конструктивного ряда YRT_{Speed} не следует превышать натяг 0,005 мм.

У подшипников конструктивного ряда ZKLDF при вышеуказанном согласовании зазора (натяга) посадки следует ориентироваться на внутреннее кольцо, имеющее наименьший диаметр отверстия.

Рекомендуемые посадки в корпус
669439115

Корпус должен быть выполнен с полем допуска J6, для подшипников конструктивного ряда YRT_{Speed} – согласно таблице «Рекомендуемые посадки на вал и в корпус», стр. 1127.

В случае особых требований зазор посадки в пределах поля допуска отверстия J6 должен быть дополнительно уменьшен.

- При требованиях к точности вращения:
  для достижения максимальной точности вращения при вращающемся наружном кольце следует стремиться к посадке с нулевым (0) зазором. При неподвижном наружном кольце по отверстию корпуса следует выбирать посадку с зазором или исполнять без радиального центрирования.
- При требованиях к динамическим свойствам:
  - для режимов с поворотными движениями на ограниченный угол ($n \times d < 35\,000$ мин$^{-1}$ · мм, продолжительность включения ED $< 10\%$) и вращающемся наружном кольце посадка по корпусу выполняется с полем допуска J6;
  - при повышенных частотах вращения и увеличенной продолжительности включения наружное кольцо подшипника не следует центрировать в радиальном направлении, или посадку в корпус выполнить с зазором не менее 0,02 мм. Данными мерами нивелируется увеличение натяга при нагревании подшипникового узла.

Выбор посадки в зависимости от крепления колец подшипника
669416331

Если наружное кольцо подшипника крепится к неподвижной детали, то можно отказаться от посадки с натягом, или выполнить ее согласно таблице «Рекомендуемые посадки на вал и в корпус», стр. 1127. При использовании табличных значений образуется переходная посадка с тенденцией к посадке с зазором. Как правило, это облегчает монтаж подшипника.

Если внутреннее кольцо крепится к неподвижной детали, то по функциональным причинам следует обеспечить его опору на вал по всей высоте подшипника. Размеры вала должны быть выдержаны в соответствии с данными таблиц, начиная со стр. 1126.

При использовании значений из таблиц также образуется переходная посадка с тенденцией к посадке с зазором.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1126 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Точность формы и расположения сопрягаемой конструкции
669391243

Приведенные в следующих таблицах значения точности формы и расположения поверхностей сопрягаемой конструкции зарекомендовали себя при практическом использовании и являются достаточными для преобладающей части применений.

Допуски формы влияют на торцовые и радиальные биения подшипникового узла, а также на момент трения подшипника и динамические свойства подшипниковой опоры.

Допуски формы и расположения вала для подшипников YRT, RTC, ZKLDF
209177611

Номинальный размер вала d мм		Предельное отклонение от номинального размера d	Круглость Параллельность Перпендикулярность t_2, t_6, t_8
свыше	до	для поля допуска h5 мкм	мкм
50	80	$^{0}_{-13}$	3
80	120	$^{0}_{-15}$	4
120	180	$^{0}_{-18}$	5
180	250	$^{0}_{-20}$	7
250	315	$^{0}_{-23}$	8
315	400	$^{0}_{-25}$	9
400	500	$^{0}_{-27}$	10
500	630	$^{0}_{-32}$	11
630	800	$^{0}_{-36}$	13
800	1 000	$^{0}_{-40}$	15
1 000	1 250	$^{0}_{-47}$	18

Допуски формы и расположения корпуса для подшипников YRT, RTC, ZKLDF
209179019

Номинальный размер отверстия в корпусе D мм		Предельные отклонения от номинального размера D	Круглость Перпендикулярность t_2, t_8
свыше	до	для поля допуска J6 мкм	мкм
120	180	$^{+18}_{-7}$	5
180	250	$^{+22}_{-7}$	7
250	315	$^{+25}_{-7}$	8
315	400	$^{+29}_{-7}$	9
400	500	$^{+33}_{-7}$	10
500	630	$^{+34}_{-7}$	11
630	800	$^{+38}_{-8}$	13
800	1 000	$^{+44}_{-12}$	15
1 000	1 250	$^{+52}_{-14}$	18

Рекомендуемые посадки на вал и в корпус для подшипников YRT_{Speed}
209180171

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые	Диаметр вала d мм	Диаметр отверстия корпуса D мм
$YRT_{Speed}200$	$200^{-0,01}_{-0,024}$	$300^{+0,011}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}260$	$260^{-0,013}_{-0,029}$	$385^{+0,013}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}325$	$325^{-0,018}_{-0,036}$	$450^{+0,015}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}395$	$395^{-0,018}_{-0,036}$	$525^{+0,017}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}460$	$460^{-0,018}_{-0,038}$	$600^{+0,017}_{-0,005}$

Допуски формы и расположения вала для подшипников YRT_{Speed}
209181579

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые	Допуск круглости t_2 мкм	Допуск параллельности t_6 мкм	Допуск перпендикулярности t_8 мкм
$YRT_{Speed}200$	6	5	5
от $YRT_{Speed}260$ до $YRT_{Speed}460$	8	5	7

Допуски формы и расположения корпуса для подшипников YRT_{Speed}
209182987

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые	Допуск круглости t_2 мкм	Допуск перпендикулярности t_8 мкм
от $YRT_{Speed}200$ до $YRT_{Speed}460$	6	8

Максимальные радиусы галтелей посадочных поверхностей для подшипников YRT, RTC, YRT_{Speed}, ZKLDF
208187403

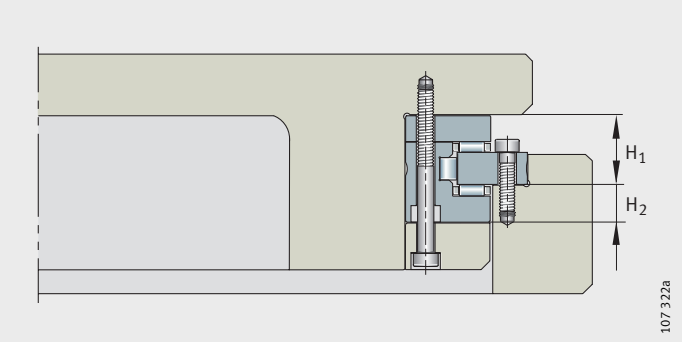
Диаметр отверстия d мм	Максимальный радиус галтеля R_{max} мм
от 50 до 150	0,1
свыше 150 до 460	0,3
свыше 460 до 950	1

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Присоединительные размеры H_1, H_2
669381515

Если требуется минимально возможное отклонение высоты, то допуск присоединительного размера H_1 следует исполнить согласно данным таблиц на стр. 1131, стр. 1132 и *рис. 15*.

Размером H_2 задается положение применяемого в отдельных случаях червячного колеса, *рис. 15* и *рис. 16*, стр. 1129, угловое кольцо с поддержкой прижимным кольцом .



56993675

Рисунок 15
Присоединительные размеры H_1, H_2

Свободное и поддерживаемое тугое угловое кольцо
669343755

Угловое кольцо подшипников конструктивных рядов YRT и RTC может устанавливаться свободным или с поддержкой по всей поверхности посредством прижимного кольца, *рис. 16*. Угловое кольцо, устанавливаемое с поддержкой прижимным кольцом, обладает более высокой жесткостью по опрокидывающему моменту. Прижимное кольцо (например, червячное колесо) в комплект поставки не входит.

В зависимости от варианта монтажа для упорной части подшипников конструктивных рядов YRT и RTC требуются различные значения предварительного натяга с тем, чтобы в смонтированном состоянии обеспечить одинаковые силы осевого предварительного натяга в подшипнике.

Для подшипников конструктивных рядов YRT_{Speed} и ZKLDF имеется только один специфицированный предварительный натяг. Увеличение жесткости и момента трения в подшипниках конструктивного ряда YRT_{Speed} незначительно и в обычных случаях может не учитываться.

У подшипников конструктивного ряда ZKLDF прижимное кольцо не влияет на жесткость и момент трения.

Угловое кольцо без поддержки
669327883

Для компоновок с угловым кольцом без поддержки условное обозначение подшипника имеет вид:

- YRT <диаметр отверстия> или RTC <диаметр отверстия>.

Угловое кольцо с поддержкой прижимным кольцом
669317387

Для компоновок углового кольца с поддержкой прижимным кольцом условное обозначение подшипника имеет вид:

- YRT <диаметр отверстия> **VSP**;
- RTC <диаметр отверстия> **T52EB**.

Для подшипников RTC с дополнительно уменьшенным допуском торцового биения условное обозначение подшипника имеет вид:

- RTC <диаметр отверстия> **T52EA**.

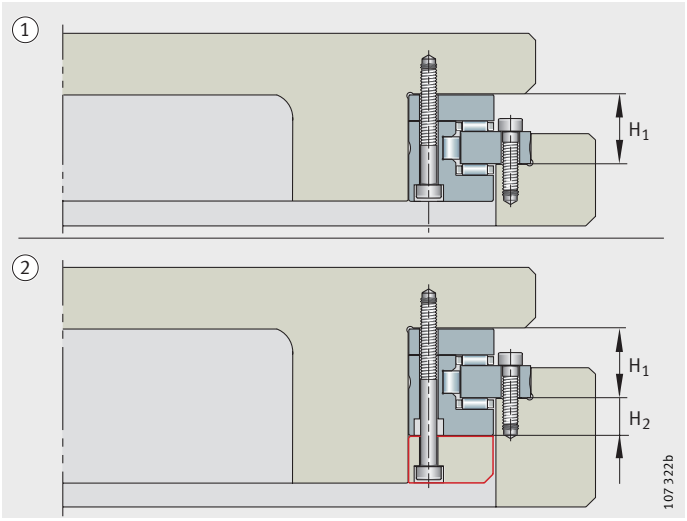
Для компоновок опор с поддержкой прижимным кольцом подшипники следует заказывать исключительно с дополнительными обозначениями VSP, T52EB или T52EA.

Если подшипник в стандартном исполнении установить в конструкцию с поддержкой прижимным кольцом, то момент трения подшипника значительно возрастет.

Прижимное кольцо должно быть не менее чем в два раза толще (по высоте), чем плоское тугое кольцо подшипника.

YRT
RTC

YRT..VSP
RTC..T52EB
RTC..T52EA



57002251

Рисунок 16
① угловое кольцо без поддержки
② угловое кольцо с поддержкой прижимным кольцом

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Монтаж

669307275

Стопорные винты фиксируют составные части подшипников при транспортировке. Для упрощения центрирования подшипника следует перед монтажом ослабить винты, а после монтажа закрутить их снова или удалить.

Затягивать крепежные винты следует динамометрическим ключом крест на крест в три этапа до предписанного момента затяжки M_A, подшипники ZKLDF при этом следует вращать, *рис. 17*:

- 1 этап 40% от M_A;
- 2 этап 70% от M_A;
- 3 этап 100% от M_A.

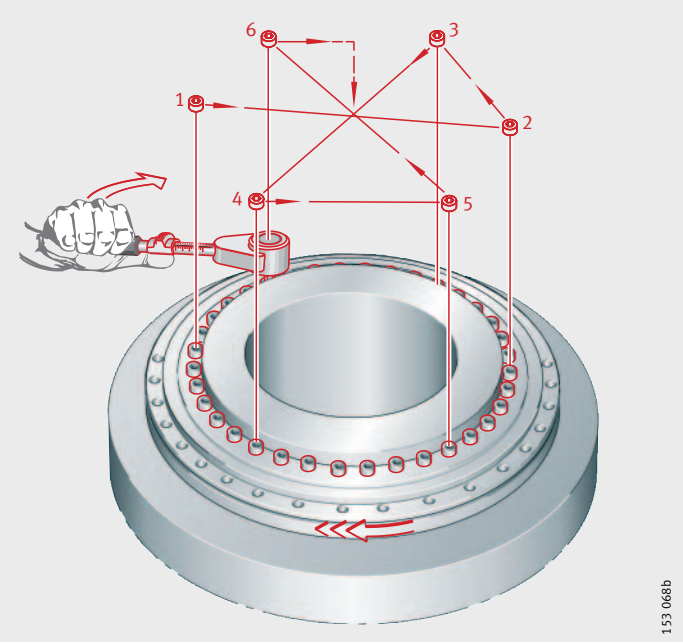
Следует учитывать класс прочности крепежных винтов.

Прилагать монтажные усилия следует только к монтируемому кольцу подшипника. Не допускается передача усилий через тела качения.

При монтаже и демонтаже подшипников отделять или заменять их составные части не допускается.

Если вращение подшипника происходит с затруднениями против обычного, следует ослабить крепежные винты и снова поэтапно затянуть их крест на крест. Это позволить устранить перекос.

Осуществлять монтаж подшипников следует в соответствии с руководством по монтажу и техническому обслуживанию TPI 103.



57009675

Рисунок 17
Последовательность затяжки крепежных винтов

669855755

Точность

Допуски размеров являются производными от класса точности P5. Допуски диаметров являются средними значениями согласно ISO 1132.

Допуски формы и расположения соответствуют классу точности P4 по DIN 620, см. табл.

Отверстия подшипников конструктивных рядов YRT, RTC и YRT_{Speed} в поставляемом состоянии могут иметь небольшую конусность. Она является типичной для данного конструктивного исполнения, и возникает под воздействием усилий предварительного натяга радиальной части подшипника. При монтаже точная геометрическая форма подшипника восстанавливается.

Допуски размеров, установочные размеры, торцовые и радиальные биения подшипников YRT, ZKLDF

57012491

Допуски размеров[1]				Установочный размер					Торцовое и радиальное биение[2]	
Отверстие		Наружный диаметр				уменьшенный[3]		уменьшенный[3]	нормальное	уменьшено[3]
d	Δ_{ds}	D	Δ_{Ds}	H_1	Δ_{H1s}	Δ_{H1s}	H_2	Δ_{H2s}		
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мкм	мкм
50	−0,008	126	−0,011	20	±0,125	±0,025	10	±0,02	2	1
80	−0,009	146	−0,011	23,35	±0,15	±0,025	11,65	±0,02	3	1,5
100	−0,01	185	−0,015	25	±0,175	±0,025	13	±0,02	3	1,5
120	−0,01	210	−0,015	26	±0,175	±0,025	14	±0,02	3	1,5
150	−0,013	240	−0,015	26	±0,175	±0,03	14	±0,02	3	1,5
180	−0,013	280	−0,018	29	±0,175	±0,03	14	±0,025	4	2
200	−0,015	300	−0,018	30	±0,175	±0,03	15	±0,025	4	2
260	−0,018	385	−0,02	36,5	±0,2	±0,04	18,5	±0,025	6	3
325	−0,023	450	−0,023	40	±0,2	±0,05	20	±0,025	6	3
395	−0,023	525	−0,028	42,5	±0,2	±0,05	22,5	±0,025	6	3
460	−0,023	600	−0,028	46	±0,225	±0,06	24	±0,03	6	3
580	−0,025	750	−0,035	60	±0,25	±0,075	30	±0,03	10	5[4]
650	−0,038	870	−0,05	78	±0,25	±0,1	44	±0,03	10	5[4]
850	−0,05	1 095	−0,063	80,5	±0,3	±0,12	43,5	±0,03	12	6[4]
950	−0,05	1 200	−0,063	86	±0,3	±0,12	46	±0,03	12	6[4]
1 030	−0,063	1 300	−0,08	92,5	±0,3	±0,15	52,5	±0,03	12	6[4]

1) Приведенные допуски диаметров являются средними значениями (DIN 620).

2) Для внутреннего и наружного колец при вращении. Измеряются на смонтированном подшипнике при идеальной сопряженной конструкции.

3) Специальное исполнение, только для конструктивного ряда YRT.

4) Только по заказу, для вращающегося наружного кольца.

Подшипники комб. роликовые/игольч. Шарикоподшипн. упорно-радиальные

Допуски размеров, установочные размеры, торцовые и радиальные биения подшипников RTC
57017355

Допуски размеров						Установочный размер		Торцовое и радиальное биение[1]	Торцовое биение[1]
Отверстие		Наружный диаметр		Высота подшипника				нормальное	уменьшено
d	Δ_{ds}	D	Δ_{Ds}	H	Δ_{Hs}	H_1	Δ_{H1s}		
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мкм	мкм
80	−0,009	146	−0,011	35	+0,025 −0,15	23,35	±0,025	3	1,5
100	−0,01	185	−0,015	38	+0,025 −0,15	25	±0,025	3	1,5
120	−0,01	210	−0,015	40	+0,025 −0,15	26	±0,025	3	1,5
150	−0,013	240	−0,015	40	+0,03 −0,175	26	±0,03	3	1,5
180	−0,013	280	−0,018	43	+0,03 −0,175	29	±0,03	4	2
200	−0,015	300	−0,018	45	+0,03 −0,2	30	±0,03	4	2
260	−0,018	385	−0,020	55	+0,04 −0,25	36,5	±0,04	5	3
325	−0,023	450	−0,023	60	+0,05 −0,3	40	±0,05	5	3
395	−0,023	525	−0,028	65	+0,05 −0,3	42,5	±0,05	5	3
460	−0,027	600	−0,028	70	+0,06 −0,35	46	±0,06	6	3

[1] Для внутреннего и наружного колец при вращении. Измеряются на смонтированном подшипнике при идеальной сопряженной конструкции.

Допуски размеров, установочные размеры, торцовые и радиальные биения подшипников YRT_{Speed}
57019659

Допуски размеров				Установочный размер			Торцовое и радиальное биение[1]
Отверстие		Наружный диаметр					
d	Δ_{ds}	D	Δ_{Ds}	H_1	Δ_{H1s}	H_2	
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мкм
200	−0,015	300	−0,018	30	+0,04 −0,06	15	4
260	−0,018	385	−0,02	36,5	+0,05 −0,07	18,5	6
325	−0,023	450	−0,023	40	+0,06 −0,07	20	6
395	−0,023	525	−0,028	42,5	+0,06 −0,07	22,5	6
460	−0,023	600	−0,028	46	+0,07 −0,08	24	6

[1] Для внутреннего и наружного колец при вращении. Измеряются на смонтированном подшипнике при идеальной сопряженной конструкции.

1077455883

Жесткость

Статическая жесткость

1070216971

Жесткость подшипникового узла характеризует величину смещения оси вращения под нагрузкой от ее идеального положения. Таким образом, статическая жесткость имеет непосредственное влияние на точность обработки детали.

В таблицах размеров приведены значения жесткости подшипникового узла в сборе, см. от стр. 1134 до стр. 1143. Учтена упругая деформация комплекта тел качения, а также колец подшипника и винтовых соединений фланцев.

Дополнительно указанные значения жесткости для комплектов тел качения определены расчетным путем и приводятся исключительно для ознакомления. Они обеспечивают возможность сравнения с конструктивными исполнениями других подшипников, поскольку в каталогах подшипников, как правило, приводятся только более высокие значения жесткости комплектов тел качения.

Специальное исполнение

По заказу поставляются:
подшипники YRT с допусками торцовых и радиальных биений, уменьшенными на 50%. Дополнительно указать при заказе: торцовое и радиальное биение 50%;

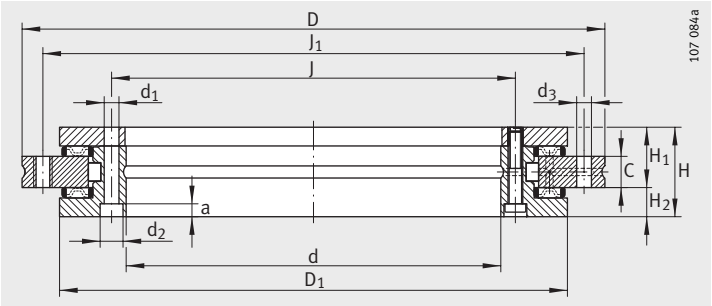
подшипники RTC с допусками торцовых биений, уменьшенными на 50%. Дополнительно указать при заказе:
торцовое биение 50%;

подшипники YRT с уменьшенными допусками установочных размеров H_1 и H_2. Дополнительно указать при заказе:
H_1 с допуском ± ..., H_2 с допуском ± ...
Значения уменьшенных допусков приведены в табл., стр. 1131.

57025675

Подшипники комбинированные роликовые/ игольчатые

двойные



YRT

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры									Крепежные отверстия					
											Внутреннее кольцо				Наружное кольцо	
	m	d	D	H	H_1	H_2	C	D_1	J	J_1	d_1	d_2	a	Количество[4]	d_3	Количество[4]
	≈кг							макс.								
YRT50	1,6	**50**	126	30	20	10	10	105	63	116	5,6	–	–	10	5,6	12
YRT80-TV[5)7)]	2,4	**80**	146	35	23,35	11,65	12	130	92	138	5,6	10	4	10	4,6	12
YRT100[5)]	4,1	**100**	185	38	25	13	12	161	112	170	5,6	10	5,4	16	5,6	15
YRT120	5,3	**120**	210	40	26	14	12	185	135	195	7	11	6,2	22	7	21
YRT150	6,2	**150**	240	40	26	14	12	214	165	225	7	11	6,2	34	7	33
YRT180	7,7	**180**	280	43	29	14	15	244	194	260	7	11	6,2	46	7	45
YRT200	9,7	**200**	300	45	30	15	15	274	215	285	7	11	6,2	46	7	45
YRT260	18,3	**260**	385	55	36,5	18,5	18	345	280	365	9,3	15	8,2	34	9,3	33

1) Включая стопорные винты или отжимную резьбу.

2) Моменты затяжки винтов по DIN 912, класс прочности 10.9.

3) Значения жесткости приведены с учетом комплекта тел качения, деформации колец подшипника и винтовых соединений фланцев. Пояснения см. на стр. 1133.

4) Внимание! Данные для крепежных отверстий в сопрягаемой конструкции. Следует учитывать шаг крепежных отверстий в подшипнике.

5) Цековки отверстий под винты в угловом кольце со стороны отверстия подшипника открыты. Внутренний диаметр подшипника в области ② произвольный.

6) При продолжительном включении и работе в длительном режиме следует обратиться к нам с запросом.

7) Сепараторы из армированного стекловолокном полиамида 66.

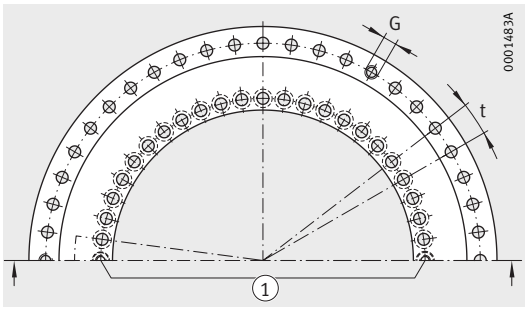
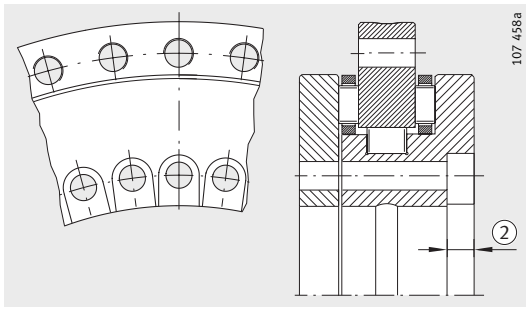


Схема расположения отверстий
① два стопорных винта



Для YRT80-TV и YRT100:
② цековки отверстий под винты открыты[5)]

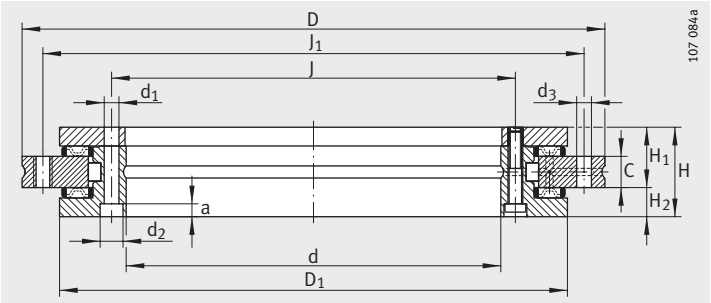
Угловой шаг отверстий t[1)]	Отжимная резьба		Момент затяжки винтов	Грузоподъемность				Предельная частота вращения[6)]	Момент трения подшипника
				осевая		радиальная			
Коли-чествоXt	G	Коли-чество	M_A[2)]	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G	M_{RL}
			Нм	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	Нм
12X30°	–	–	8,5	56 000	280 000	28 500	49 500	440	2,5
12X30°	–	–	8,5/4,5	38 000	158 000	44 000	98 000	350	3
18X20°	M5	3	8,5	73 000	370 000	52 000	108 000	280	3
24X15°	M8	3	14	80 000	445 000	70 000	148 000	230	7
36X10°	M8	3	14	85 000	510 000	77 000	179 000	210	13
48X 7,5°	M8	3	14	92 000	580 000	83 000	209 000	190	14
48X 7,5°	M8	3	14	98 000	650 000	89 000	236 000	170	15
36X10°	M12	3	34	109 000	810 000	102 000	310 000	130	25

Условное обозначение	Жесткость					
	подшипниковой опоры[3)]			набора тел качения		
	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту
	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}
	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад
YRT50	1,3	1,1	1,25	6,2	1,5	5,9
YRT80-TV[5)7)]	1,6	1,8	2,5	4	2,6	6,3
YRT100[5)]	2	2	5	6,8	2,4	15
YRT120	2,1	2,2	7	7,8	3,8	24
YRT150	2,3	2,6	11	8,7	4,6	38
YRT180	2,6	3	17	9,9	5,3	57
YRT200	3	3,5	23	11,2	6,2	80
YRT260	3,5	4,5	45	13,7	8,1	155

1069998987

Подшипники комбинированные роликовые/ игольчатые

двойные



YRT

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры									Крепежные отверстия					
											Внутреннее кольцо				Наружное кольцо	
	m	d	D	H	H_1	H_2	C	D_1	J	J_1	d_1	d_2	a	Количество[4]	d_3	Количество[4]
	≈кг							макс.								
YRT325[5]	25	**325**	450	60	40	20	20	415	342	430	9,3	15	8,2	34	9,3	33
YRT395	33	**395**	525	65	42,5	22,5	20	486	415	505	9,3	15	8,2	46	9,3	45
YRT460	45	**460**	600	70	46	24	22	560	482	580	9,3	15	8,2	46	9,3	45
YRT580	89	**580**	750	90	60	30	30	700	610	720	11,4	18	11	46	11,4	42
YRT650	170	**650**	870	122	78	44	34	800	680	830	14	20	13	46	14	42
YRT850	253	**850**	1 095	124	80,5	43,5	37	1 018	890	1 055	18	26	17	58	18	54
YRT950[7]	312	950	1 200	132	86	46	40	1 130	990	1 160	18	26	17	58	18	54
YRT1030	375	**1 030**	1 300	145	92,5	–	40	1 215	1 075	1 255	18	26	17	70	18	66

1) Включая стопорные винты или отжимную резьбу.

2) Моменты затяжки винтов по DIN 912, класс прочности 10.9.

3) Значения жесткости приведены с учетом комплекта тел качения, деформации колец подшипника и винтовых соединений фланцев. Пояснения см. на стр. 1133.

4) Внимание! Данные для крепежных отверстий в сопрягаемой конструкции. Следует учитывать шаг крепежных отверстий в подшипнике.

5) Цековки отверстий под винты в угловом кольце со стороны отверстия подшипника открыты. Внутренний диаметр подшипника в области ② произвольный.

6) При продолжительном включении и работе в длительном режиме следует обратиться к нам с запросом.

7) Поставляется только по заказу.

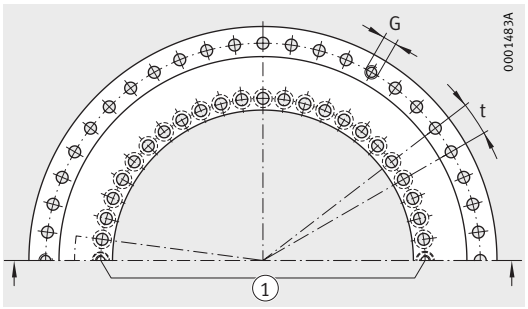
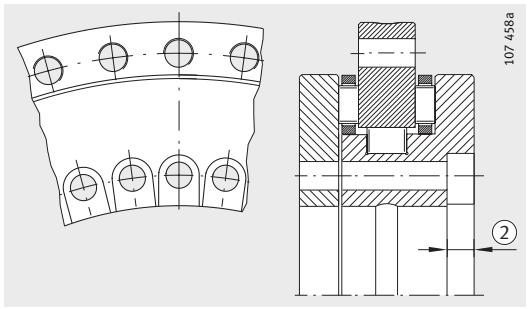


Схема расположения отверстий
① два стопорных винта



Для YRT325:
② цековки отверстий под винты открыты[5)]

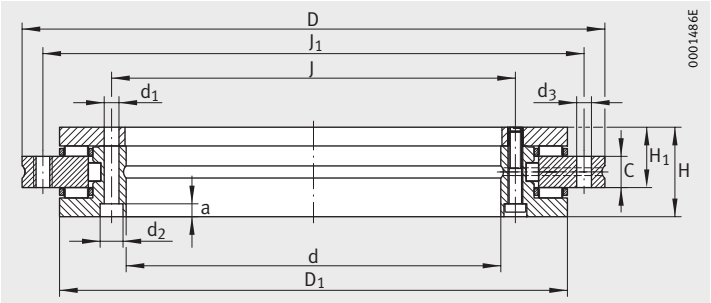
Угловой шаг отверстий t[1)]	Отжимная резьба		Момент затяжки винтов	Грузоподъемность				Предельная частота вращения[6)]	Момент трения подшипника
				осевая		радиальная			
Коли-чествоXt	G	Коли-чество	M_A[2)]	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G	M_{RL}
			Нм	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	Нм
36X10°	M12	3	34	186 000	1 710 000	134 000	415 000	110	48
48X 7,5°	M12	3	34	202 000	2 010 000	133 000	435 000	90	55
48X 7,5°	M12	3	34	217 000	2 300 000	187 000	650 000	80	70
48X 7,5°	M12	6	68	390 000	3 600 000	211 000	820 000	60	140
48X 7,5°	M12	6	116	495 000	5 200 000	415 000	1 500 000	55	200
60X 6°	M12	6	284	560 000	6 600 000	475 000	1 970 000	40	300
60X 6°	M16	6	284	1 040 000	10 300 000	600 000	2 450 000	40	600
72X 5°	M16	6	284	1 080 000	11 000 000	620 000	2 650 000	35	800

Условное обозначение	Жесткость					
	подшипниковой опоры[3)]			набора тел качения		
	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту
	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}
	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад
YRT325[5)]	4,3	5	80	26,1	9,4	422
YRT395	4,9	6	130	30,3	11,3	684
YRT460	5,7	7	200	33,5	13,9	1 049
YRT580	6,9	9	380	42,1	17,4	2 062
YRT650	7,6	10	550	58,3	13,7	3 669
YRT850	9,3	13	1 100	73,4	20,2	7 587
YRT950[7)]	10,4	14	1 500	74,5	16,4	9 692
YRT1030	11,2	16	1 900	79,7	18,8	12 025

57030795

Подшипники комбинированные роликовые/ игольчатые

двойные



RTC

Таблица размеров · Размеры в мм

Условные обозначения	Масса	Размеры[7]								Крепежные отверстия					
										Внутреннее кольцо				Наружное кольцо	
	m	d	D	H	H_1	C	D_1	J	J_1	d_1	d_2	a	Количество[4]	d_3	Количество[4]
	≈kg						макс.								
RTC80[5]	2	**80**	146	35	23,35	12	130	92	138	5,6	10	5,7	12	4,6	12
RTC100[5]	4	**100**	185	38	25	12	161	112	170	5,6	10	5,7	15	5,6	18
RTC120	5	**120**	210	40	26	12	185	135	195	7	11	7	21	7	24
RTC150	5,8	**150**	240	40	26	12	214	165	225	7	11	7	33	7	36
RTC180	8	**180**	280	43	29	15	244	194	260	7	11	7	45	7	48
RTC200	9,3	**200**	300	45	30	15	274	215	285	7	11	7	45	7	48
RTC260	18	**260**	385	55	36,5	18	345	280	365	9,3	15	9,3	33	9,3	36
RTC325[5]	25	**325**	450	60	40	20	415	342	430	9,3	15	9,3	33	9,3	36
RTC395	33	**395**	525	65	42,5	20	486	415	505	9,3	15	9,3	45	9,3	48
RTC460	48	**460**	600	70	46	22	560	482	580	9,3	15	9,3	45	9,3	48

1) Включая стопорные винты или отжимную резьбу.

2) Моменты затяжки винтов по DIN 912, класс прочности 10.9.

3) Значения жесткости приведены с учетом комплекта тел качения, деформации колец подшипника и винтовых соединений фланцев. Пояснения см. на стр. 1133.

4) Внимание! Данные для крепежных отверстий в сопрягаемой конструкции. Следует учитывать шаг крепежных отверстий в подшипнике.

5) Цековки отверстий под винты в угловом кольце со стороны отверстия подшипника открыты. Внутренний диаметр подшипника в области ② произвольный.

6) При продолжительном включении и работе в длительном режиме следует обратиться к нам с запросом.

7) Подшипники с размером d > 460 мм поставляются по заказу.

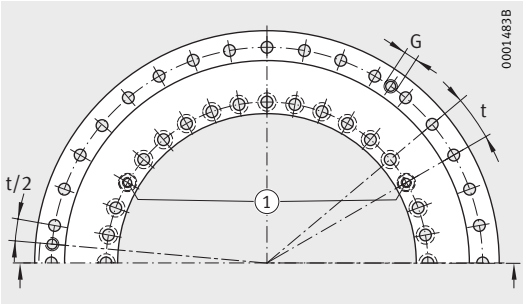
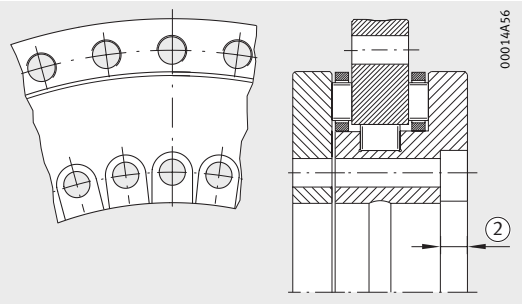


Схема расположения отверстий
① три стопорных винта



Для RTC80, RTC100 и RTC325:
② цековки отверстий под винты открыты[5)]

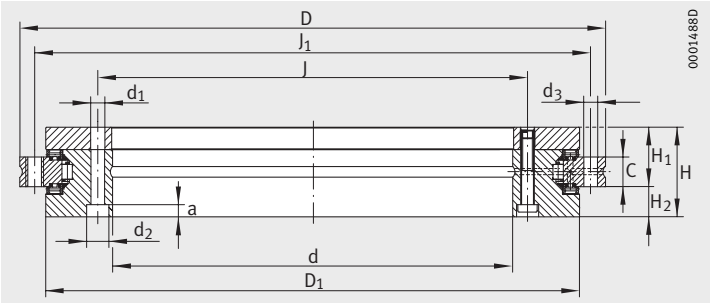
Угловой шаг отверстий t[1)]	Отжимная резьба		Момент затяжки винтов	Грузоподъемность				Предельная частота вращения[6)]	Момент трения подшипника
				осевая		радиальная			
Коли-чествоXt	G	Коли-чество	M_A[2)]	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G	M_{RL}
			Нм	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	Нм
12X30°	–	–	8,5	56 000	255 000	42 500	100 000	530	1
18X20°	M5	3	8,5	76 500	415 000	47 500	120 000	430	4
24X15°	M6	3	14	102 000	540 000	52 000	143 000	340	5
36X10°	M6	3	14	112 000	630 000	56 000	170 000	320	7
48X 7,5°	M6	3	14	118 000	710 000	69 500	200 000	280	9
48X 7,5°	M6	3	14	120 000	765 000	81 500	220 000	260	11
36X10°	M8	3	34	160 000	1 060 000	93 000	290 000	200	16
36X10°	M8	3	34	275 000	1 930 000	120 000	345 000	170	27
48X 7,5°	M8	3	34	300 000	2 280 000	186 000	655 000	140	42
48X 7,5°	M8	3	34	355 000	2 800 000	200 000	765 000	120	55

Условное обозначение	Жесткость					
	подшипниковой опоры[3)]			набора тел качения		
	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту
	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}
	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад
RTC80[5)]	0,71	1,8	1,6	5,6	2,1	9
RTC100[5)]	1,2	2	5	9,1	3,5	21
RTC120	1,3	2,2	7	9,1	5,7	29
RTC150	1,5	2,6	11	10,6	7,1	45
RTC180	1,7	3	17	11,6	6,3	67
RTC200	1,8	3,5	23	12,2	5,8	88
RTC260	2,1	4,5	45	17,4	7,5	201
RTC325[5)]	2,8	5	80	25	6,5	429
RTC395	3,4	6	130	28,9	11,9	698
RTC460	3,9	7	200	32,6	13,7	1 020

57035915

Подшипники комбинированные роликовые/ игольчатые

двойные



YRT_{Speed}

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры									Крепежные отверстия					
	m	d	D	H	H_1	H_2	C	D_1	J	J_1	Внутреннее кольцо				Наружное кольцо	
											d_1	d_2	a	Количество[3]	d_3	Количество[3]
	≈кг															
YRTS200	9,7	**200$_{-0,015}$**	300$_{-0,018}$	45	30	15	15	274	215	285	7	11	6,2	46	7	45
YRTS260	18,3	**260$_{-0,018}$**	385$_{-0,02}$	55	36,5	18,5	18	345	280	365	9,3	15	8,2	34	9,3	33
YRTS325[5]	25	**325$_{-0,023}$**	450$_{-0,023}$	60	40	20	20	415	342	430	9,3	15	8,2[5]	34	9,3	33
YRTS395	33	**395$_{-0,023}$**	525$_{-0,028}$	65	42,5	22,5	20	486	415	505	9,3	15	8,2	46	9,3	45
YRTS460	45	**460$_{-0,023}$**	600$_{-0,023}$	70	46	24	22	560	482	580	9,3	15	8,2	46	9,3	45

1) Включая стопорные винты или отжимную резьбу.

2) Моменты затяжки винтов по DIN 912, класс прочности 10.9.

3) Внимание!
Данные для крепежных отверстий в сопрягаемой конструкции.
Следует учитывать шаг крепежных отверстий в подшипнике.

4) Значения жесткости приведены с учетом комплекта тел качения, деформации колец подшипника и винтовых соединений фланцев.
Пояснения см. на стр. 1133.

5) Цековки отверстий под винты в угловом кольце со стороны отверстия подшипника открыты.
Внутренний диаметр подшипника в области ② произвольный.

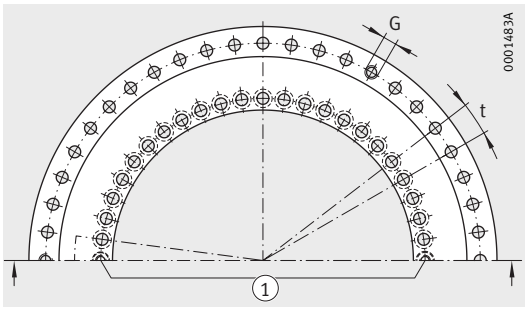
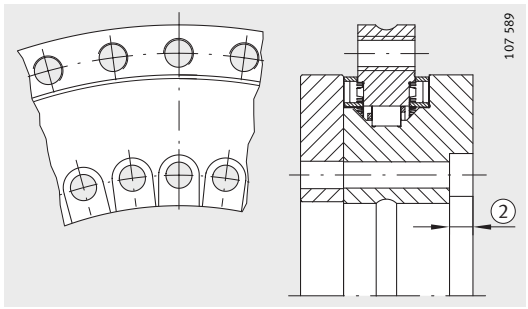


Схема расположения отверстий
① два стопорных винта



Для YRTS325:
② цековки отверстий под винты открыты[5)]

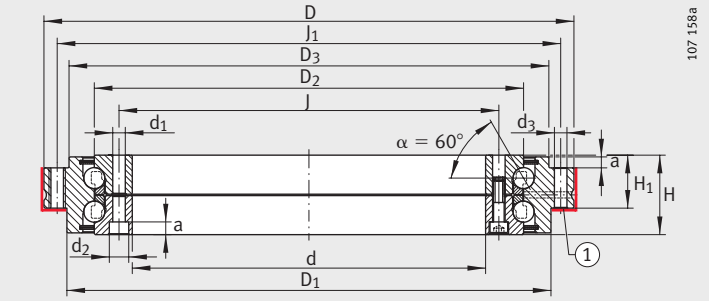
Угловой шаг отверстий t[1)]	Отжимная резьба		Момент затяжки винтов	Грузоподъемность				Предельная частота вращения	Момент инерции для вращающегося	
				осевая		радиальная			внутреннего кольца IR	наружного кольца AU
Количество Xt	G	Количество	M_A[2)]	дин. C_a	стат. C_{0a}	дин. C_r	стат. C_{0r}	n_G	M_M	
			Нм	Н	Н	Н	Н	мин$^{-1}$	кг·см^2	кг·см^2
48X 7,5°	M8	3	14	155 000	840 000	94 000	226 000	1 160	667	435
36X10°	M12	3	34	173 000	1 050 000	110 000	305 000	910	2 074	1 422
36X10°	M12	3	34	191 000	1 260 000	109 000	320 000	760	4 506	2 489
48X 7,5°	M12	3	34	214 000	1 540 000	121 000	390 000	650	8 352	4 254
48X 7,5°	M12	3	34	221 000	1 690 000	168 000	570 000	560	15 738	7 379

Условное обозначение	Жесткость					
	подшипниковой опоры[4)]			набора тел качения		
	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту
	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}
	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад
YRTS200	4	1,2	29	13,6	3,9	101
YRTS260	5,4	1,6	67	16,8	5,8	201
YRTS325[5)]	6,6	1,8	115	19,9	7,1	350
YRTS395	7,8	2	195	23,4	8,7	582
YRTS460	8,9	1,8	280	25,4	9,5	843

57041035

Шарикоподшипники упорно-радиальные

двухрядные



ZKLDF
① сопрягаемая поверхность/центрирующий диаметр

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры[6]										Внутреннее кольцо		
	m	d	D	H	H_1	D_1	D_2	D_3	J	J_1	a	Крепежные винты		
												d_1	d_2	Количество[4]
	≈кг													
ZKLDF100[5]	4,5	**100**	185	38	25	161	136	158	112	170	5,4	5,6	10	16
ZKLDF120	6	**120**	210	40	26	185	159	181	135	195	6,2	7	11	22
ZKLDF150	7,5	**150**	240	40	26	214	188	211	165	225	6,2	7	11	34
ZKLDF200	11	**200**	300	45	30	274	243	271	215	285	6,2	7	11	46
ZKLDF260	22	**260**	385	55	36,5	345	313	348	280	365	8,2	9,3	15	34
ZKLDF325[5]	28	**325**	450	60	40	415	380	413	342	430	8,2	9,3	15	34
ZKLDF395	39	**395**	525	5	42,5	486	450	488	415	505	8,2	9,3	15	46
ZKLDF460	50	**460**	600	70	46	560	520	563	482	580	8,2	9,3	15	46

1) Включая стопорные винты или отжимную резьбу.

2) Моменты затяжки винтов по DIN 912, класс прочности 10.9.

3) Значения жесткости приведены с учетом комплекта тел качения, деформации колец подшипника и винтовых соединений фланцев. Пояснения см. на стр. 1133.

4) Внимание! Данные для крепежных отверстий в сопрягаемой конструкции. Следует учитывать шаг крепежных отверстий в подшипнике.

5) Цековки отверстий под винты в угловом кольце со стороны отверстия подшипника открыты. Внутренний диаметр подшипника в области ③ произвольный.

6) Подшипники с размером d > 460 мм поставляются по заказу.

7) Действительна при сопряженной конструкции, согласованной с размерами подшипника.

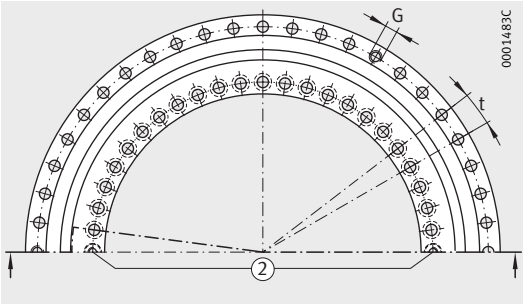
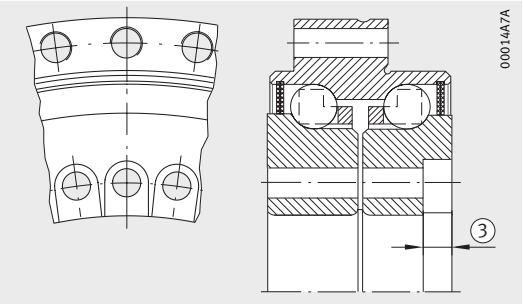


Схема расположения отверстий
② два стопорных винта

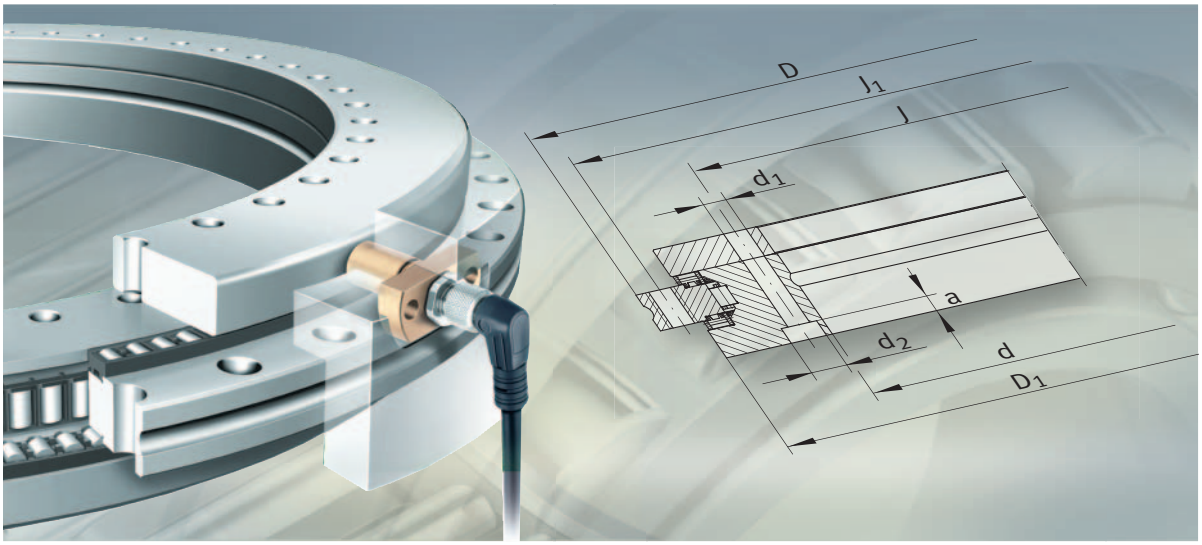


Для ZKLDF100, ZKLDF325:
③ цековки отверстий под винты открыты[5)]

Наружное кольцо				Угловой шаг отверстий $t^{1)}$	Момент затяжки винтов	Грузоподъемность		Предельная частота вращения[7)]	Момент трения подшипника
Крепежные винты		Отжимная резьба				осевая			
d_3	Количество[4)]	G	Количество	КоличествоXt	M_A[2)]	дин. C_a	стат. C_{0a}	n_G	M_{RL}
					Нм	Н	Н	мин$^{-1}$	Нм
5,6	15	M5	3	18X20°	8,5	71 000	265 000	2 800	1,6
7	21	M8	3	24X15°	14	76 000	315 000	2 400	2
7	33	M8	3	36X10°	14	81 000	380 000	2 000	3
7	45	M8	3	48X 7,5°	14	121 000	610 000	1 600	4,5
9,3	33	M12	3	36X10°	34	162 000	920 000	1 200	7,5
9,3	33	M12	3	36X10°	34	172 000	1 110 000	1 000	11
9,3	45	M12	3	48X 7,5°	34	241 000	1 580 000	800	16
9,3	45	M12	3	48X 7,5°	34	255 000	1 860 000	700	21

Условное обозначение	Жесткость					
	подшипниковой опоры[3)]			набора тел качения		
	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту	осевая	радиальная	по опрокидывающему моменту
	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}	c_{aL}	c_{rL}	c_{kL}
	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад	кН/мкм	кН/мкм	кНм/мрад
ZKLDF100[5)]	1,2	0,35	3,6	2,2	0,35	5
ZKLDF120	1,5	0,4	5,5	2,5	0,4	8
ZKLDF150	1,7	0,4	7,8	2,9	0,4	12
ZKLDF200	2,5	0,6	17,5	3,7	0,6	26
ZKLDF260	3,2	0,7	40	4,7	0,7	54
ZKLDF325[5)]	4	0,8	60	5,4	0,8	90
ZKLDF395	4,5	0,9	100	6,3	0,9	148
ZKLDF460[6)]	5,3	1,1	175	7,1	1,1	223

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1144 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1145 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

страница

Общий обзор

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота 1146

Основные свойства

Преимущества системы измерения угла поворота 1148

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота 1149

Измерительные головки с магниторезистивными датчиками 1150

Блок обработки сигналов 1150

Сигнальный кабель 1151

Точность измерения 1152

Дополнительная информация 1153

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1146 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

Подшипники комбинированные роликовые/игольчатые

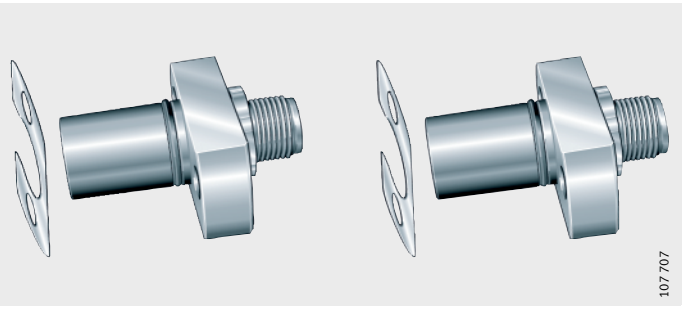
с магнитной линейкой

YRTM, YRTSM

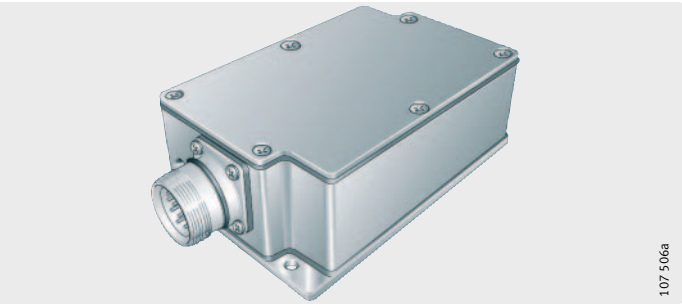
Электронные компоненты измерительной системы

Измерительные головки с настроечными шайбами

SRM



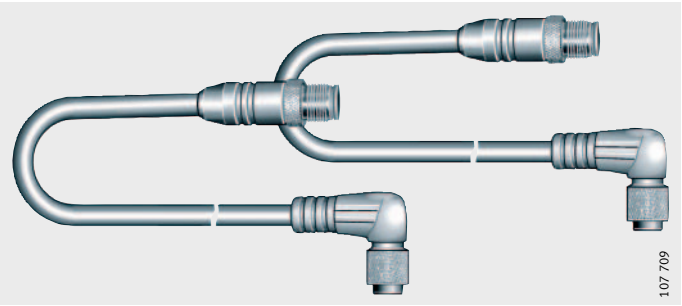
Блок обработки сигналов



Соединительный кабель

для измерительных головок и блока обработки сигналов

SRMC



Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

670251531

Основные свойства

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота состоят из:

- комбинированного подшипника YRTM или YRTSM с интегрированной магнитной линейкой, системы измерения угла поворота SRM и сигнальных соединительных кабелей SRMC. Система измерения угла поворота SRM содержит две измерительные головки, два комплекта настроечных шайб и блок обработки сигналов. Сигнальный кабель для соединения измерительных головок и блока сигналов можно также заказать отдельно в различных исполнениях.
  Поставка измерительной системы MEKO/U по-прежнему возможна, однако применять ее для новых конструкций не рекомендуется.

Механическая часть подшипников YRTM или YRTSM соответствует комбинированным подшипникам YRT или YRTS, однако дополнительно они оснащены магнитной линейкой. Бесконтактная магниторезистивная измерительная система определяет угол поворота с точностью до нескольких угловых секунд.

Для механической части комбинированных подшипников YRTM или YRTSM действительны данные, начиная со стр. 1113 до стр. 1133.

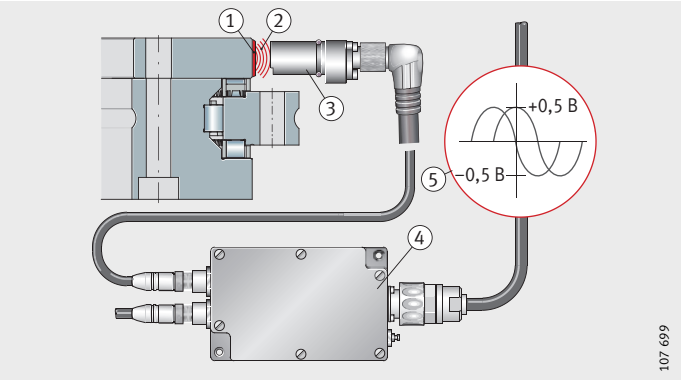
Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

Преимущества системы измерения угла поворота

670219019

Измерительная система, *рис. 1*:

- обеспечивает очень хорошие регулировочные характеристики (жесткость и динамический диапазон регулирования) благодаря жесткой связи с сопряженной конструкцией, поэтому наилучшим образом пригодна для осей с прямым приводом;
- обеспечивает высокую частоту вращения при измерении, окружная скорость максимум до 16,5 м/с;
- работает бесконтактно, поэтому не подвержена износу;
- обеспечивает точность измерений, независимо от перекоса и положения в пространстве;
- оснащена самонастраивающейся электронной системой;
- самоцентрируется;
- невосприимчива к смазочным веществам;
- просто монтируется, измерительные головки легко юстируются, подгонка подшипника и отдельной измерительной системы не требуется;
- не требует установки дополнительных деталей
  - магнитная линейка и измерительные головки интегрированы в подшипник и, соответственно, в сопряженную конструкцию;
  - сэкономленное пространство в станке может быть использовано для технологических целей;
- отсутствуют сложности с прокладкой кабелей. В пределах сопряженной конструкции кабели могут быть проложены непосредственно через большое отверстие подшипника;
- за счет компактности и высокой степени интегрированности конструкции достигается уменьшение количества деталей системы, уменьшение стоимости реализации и экономия пространства.



① магнитная линейка
② линии магнитного поля
③ измерительная головка с магниторезистивным датчиком
④ блок обработки сигналов
⑤ аналоговые сигналы на выходе

57054859

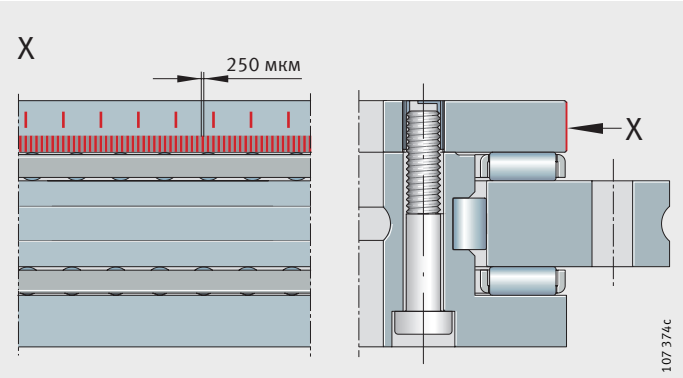
Рисунок 1
Принцип измерения

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

Магнитная линейка
670209391
670199563

Магнитная линейка нанесена без шва и без стыков на наружный диаметр плоского тугого кольца подшипника.
В намагничиваемом гальваническом слое с интервалом 250 мкм расположены магнитные полюса, служащие угловыми нормалями, *рис. 2*.

Угловое положение измеряется инкрементально, т.е. путем подсчета отдельных приращений. Поэтому для точной привязки углового положения после включения станка требуется дорожка с опорными метками.



57061131

Рисунок 2
Магнитная линейка

Опорные метки
670183691

Система оснащена опорными метками с интервальной кодировкой, посредством которых может быть быстро определено абсолютное положение системы. Для этого через каждые 15° с определенными дифференцированными интервалами нанесены опорные метки, таким образом абсолютное положение определено уже после прохождения двух соседних (угол поворота максимум 30°) опорных меток.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1150 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

Измерительные головки с магниторезистивными датчиками
670170379

Измерительные головки имеют цветовую маркировку:

- серебристая измерительная головка (белая) отслеживает сигнал приращений;
- золотистая измерительная головка (желтая) отслеживает сигнал приращений и опорных меток.

Обе измерительные головки оптимизированы по размеру. Они фиксируются в выемке сопрягаемой конструкции двумя крепежными винтами.

Магниторезистивный эффект
670133771

Благодаря магниторезистивному эффекту обнаруживаются слабые магнитные поля. В отличие от магнитных головок, магниторезистивные датчики измеряют магнитные поля статически, т.е. электрические сигналы, в отличие от магнитных головок, вырабатываются при отсутствии движения.

Резистивный слой магниторезистивных датчиков устроен таким образом, что сопротивление изменяется, когда магнитное поле расположено перпендикулярно направлению электрического тока.

При прохождении магнитных меток через магниторезистивный датчик вырабатываются два смещенных по фазе на 90° синусоидальных сигнала с периодом 500 мкм.

Уплотнительные кольца для герметизации
1073518091

Для защиты от попадания масла и таких жидкостей, как смазочно-охлаждающие эмульсии, измерительные головки снабжены уплотнительными кольцами круглого сечения.

Блок обработки сигналов
670097163

Блок обработки сигналов работает на базе цифрового процессора обработки сигналов (DSP).

Аналого-цифровой преобразователь преобразует входные сигналы в цифровую форму. Высокопроизводительный цифровой процессор обработки сигналов (DSP) автоматически сравнивает сигналы датчиков и векторным сложением сигналов рассчитывает действительное значение угла поворота. Кроме прочих параметров корректируется смещение аналоговых сигналов. Цифро-аналоговый преобразователь вырабатывает синтетические аналоговые сигналы в виде напряжения 1 V_{SS}.

Блок обработки сигналов может устанавливаться свободно или размещаться в сопрягаемой конструкции. Он соединяется с блоком машинного управления стандартным 12-штырьковым удлинительным кабелем.

Длина сигнальной линии от блока обработки сигналов до блока обратной связи может составлять до 100 м.

Сигнальный кабель
670067467

Сигнальный кабель для соединения измерительных головок с блоком обработки сигналов поставляется с длинами 1 м, 2 м и 3 м, см. табл.

Со стороны блока обработки сигналов кабель оснащен прямым штекерным разъемом. Со стороны головки устанавливается прямой или угловой штекерный разъем 90°.

Направление отвода кабеля в угловом штекерном разъеме определено относительно монтажного положения измерительных головок.

Преимущества
1073533195

Кабели пригодны для использования в металлорежущих станках и оборудовании:

- кабель и разъемы экранированы;
- оболочка кабеля выполнена из полиуретана (PUR), не содержит галогенов и невоспламеняющаяся;
- сигнальные кабели не содержат галогенов, силикона и ПВХ, а также устойчивы к воздействию микроорганизмов и гидролизу;
- кабели стойки к маслам, консистентным смазкам и смазочно-охлаждающим жидкостям, см. TPI 154 «Встроенная система измерения угла поворота»;
- кабели пригодны для динамической эксплуатации в буксируемых кабельных цепях (необходимо обеспечить правильную прокладку).

Число циклов изгиба
1073549323

Число циклов изгиба ≧ 2 миллионов, в случае прокладки в буксируемых кабельных цепях данные действительны для следующих условий испытания:

- радиус изгиба 65 мм (10×D);
- ускорение 5 м/с^2;
- скорость перемещения 200 м/мин;
- длина участка горизонтального перемещения 5 м.

Штекерные разъемы
670044683

Штекерные разъемы INA обладают высокой надежностью и сконструированы для промышленного применения. При подключении они обеспечивают степень защиты IP 65 (EN 60 529).

С большой площадью соединения экранирующей оплетки в разъемах обеспечивается надежное экранирование.

Соединительный кабель
1073561739

Исполнение штекерного разъема	Длина кабеля м	Обозначение для заказа
С прямыми штекерными разъемами с обеих сторон	1	**SRMC 1-S**
	2	**SRMC 2-S**
	3	**SRMC 3-S**
С прямым штекерным разъемом и разъемом с углом 90°	1	**SRMC 1-A**
	2	**SRMC 2-A**
	3	**SRMC 3-A**

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1152 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники со встроенной системой измерения угла поворота

Точность измерения
670000139

Чем точнее измеряется угол поворота, тем точнее может быть позиционирован поворотный стол. Точность измерения угла поворота главным образом определяется:

① качеством нанесения меток магнитной линейки;
② качеством считывания меток;
③ качеством обработки сигналов;
④ эксцентриситетом магнитной линейки и дорожек качения подшипника;
⑤ радиальным биением подшипникового узла;
⑥ упругостью вала измерительной системы и его механической связи с измеряемым валом;
⑦ упругостью вала статора или соединительной муфты вала.

Для системы измерения угла поворота подшипников YRTM имеют значение только пункты с ① по ③.

Эксцентриситет по пункту ④ полностью устраняется при диаметральном расположении магниторезистивных датчиков.

Факторы, указанные в пунктах с ⑤ по ⑦, для системы измерения угла поворота INA играют весьма второстепенную роль.

Ошибки позиционирования
669977355

Ошибки позиционирования в течение одного поворота представляют собой абсолютные ошибки измерения при одном обороте системы (измеренные при температуре окружающей среды +20 °C):

- YRTM150 ≦ ±6″;
- YRTM180 ≦ ±5″;
- YRT(S)M200, YRT(S)M260, YRT(S)M325, YRT(S)M395, YRT(S)M460 ≦ ±3″.

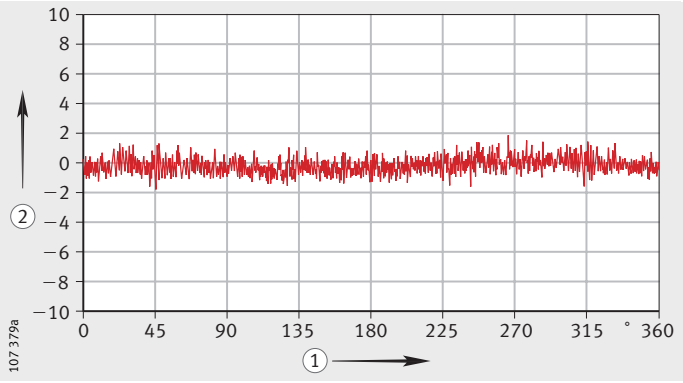
Поскольку метки магнитной линейки нанесены непосредственно на подшипник качения, т.е. без компенсационных элементов, упругие деформации, возникающие в системе дорожек качения под воздействием сил обработки, могут оказывать влияние на результат измерения. Благодаря диаметральному расположению измерительных головок этот эффект устраняется блоком обработки сигналов.

Протокол точности измерения
669968011

К каждой системе измерения угла поворота INA прилагается протокол точности измерения, *рис. 3*.

Точность измеряется во время нанесения меток на кодированном плоском тугом кольце подшипника YRTM или YRTSM и протоколируется.

Протокол точности измерения отражает ошибки делительного шага при нанесении меток.



① измеряемый участок в градусах
② отклонение в угловых секундах
57076875

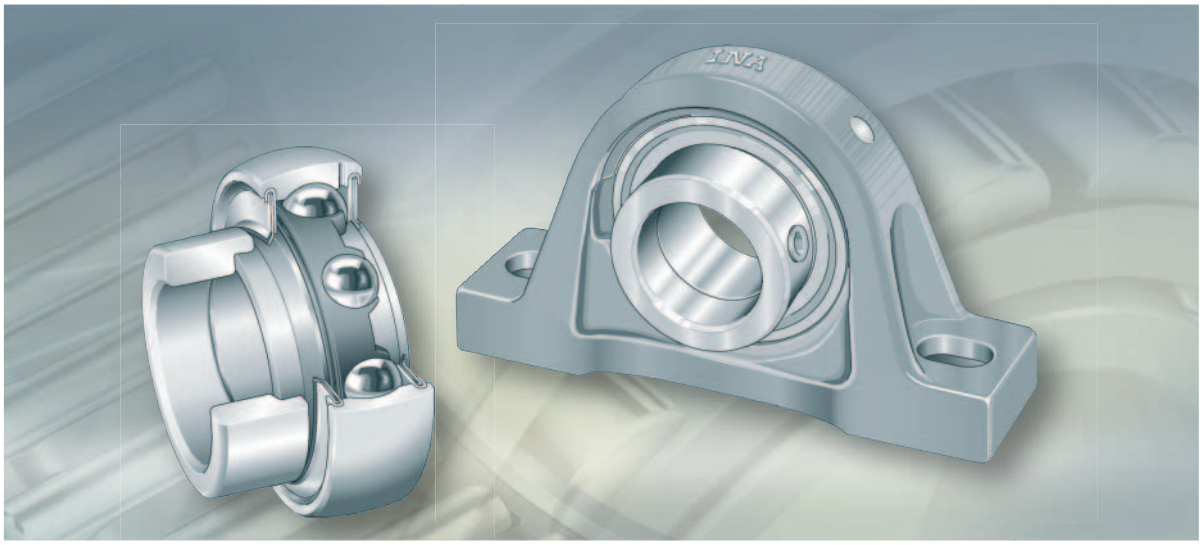
Рисунок 3
Диаграмма из протокола измерения, пример: YRTM 395 – S.Nr. 03/09/004

Дополнительная информация
669952139

Подробная информация о комбинированных подшипниках с встроенной системой измерения угла поворота содержится в TPI 120 «Прецизионные подшипники для комбинированных нагрузок». Пожалуйста, закажите эту брошюру.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1154 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1155 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Закрепляемые подшипники
Подшипниковые узлы с корпусами

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1156 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Закрепляемые подшипники
Подшипниковые узлы с корпусами

Закрепляемые подшипники **1158**

Закрепляемые подшипники INA – это готовые к монтажу подшипники качениия, служащие для создания экономичных и надежных опор. Их многочисленные исполнения различаются образующей поверхностью наружных колец, способом закрепления на валу и уплотнениями.

Закрепляемые подшипники со сферической поверхностью наружного кольца, будучи установленными в сферическое отверстие корпуса, компенсируют статические перекосы вала. При необходимости они могут быть смазаны повторно и благодаря специальным возможностям закрепления особенно удобны в монтаже. Трехкомпонентные уплотнения подбираются в зависимости от применения подшипника и обеспечивают возможность эксплуатации в т.ч. в тяжелых условиях.

Классическими областями их применения являются: сельское хозяйство, строительное, горнодобывающее, подъемно-транспортное, текстильное, деревообрабатывающее, бумагоделательное, фасовочное и упаковочное оборудование.

Подшипниковые узлы **1212**

с корпусами из серого чугуна, с штампованными стальными корпусами

Подшипниковые узлы с корпусами состоят из корпусов INA из серого чугуна или штампованного стального листа, имеющих отверстие с вогнутой сферической поверхностью, в которые смонтированы закрепляемые подшипники INA.
Данные согласованные друг с другом узлы выпускаются со стационарными и фланцевыми корпусами, а также с корпусами-натяжителями. Широкий спектр конструкций корпусов позволяет выбрать оптимальное решение для поставленной прикладной задачи. Сферы применения узлов в сборе соответствуют сферам применения закрепляемых подшипников.

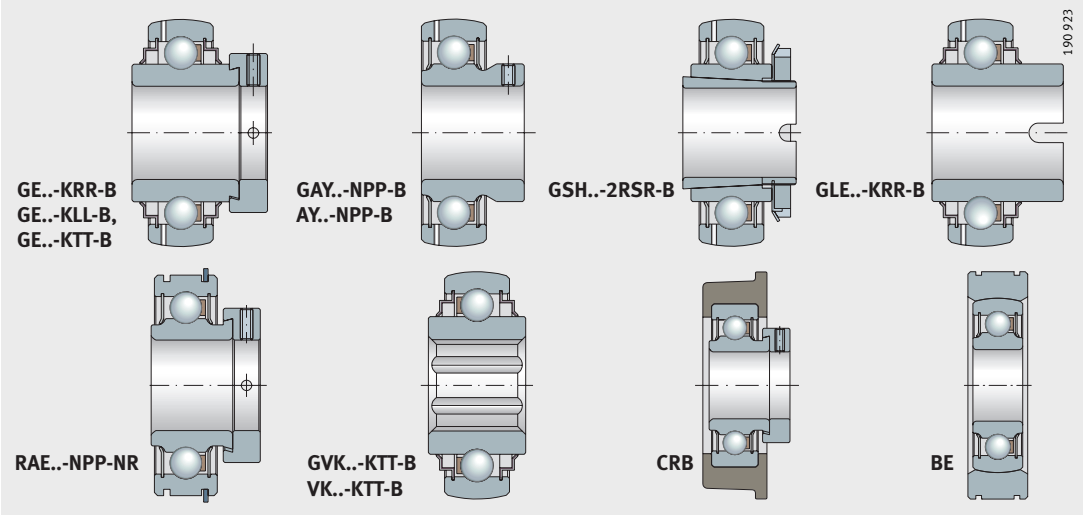
Корпуса из серого чугуна – неразъемные и способны воспринимать тяжелые нагрузки. Штампованные стальные корпуса состоят из двух частей и применяются в тех случаях, когда важно обеспечить не грузоподъемность корпуса, а, в первую очередь, малый вес узла.

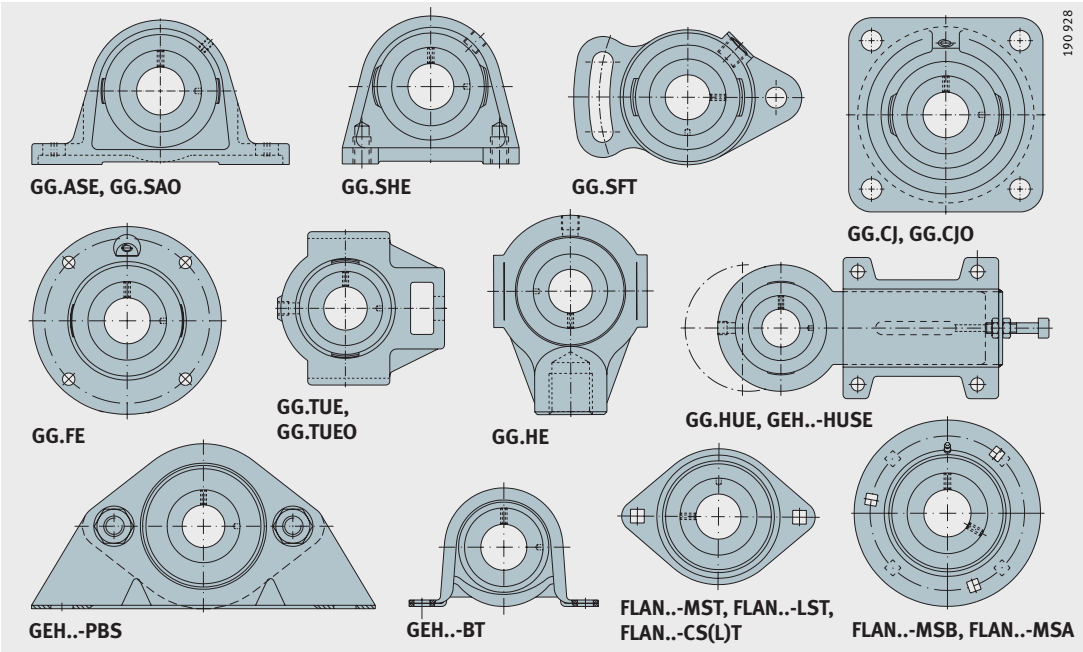
Корпуса-натяжители INA в зависимости от конструктивного ряда имеют отлитые проушины с отверстиями, продолговатые отверстия и направляющие поверхности. Благодаря этому они могут перемещаться или поворачиваться в радиальном направлении.

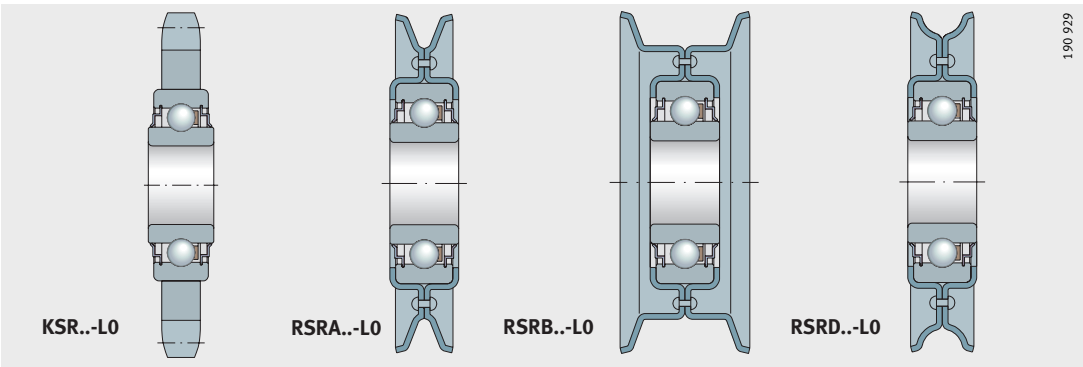
Звездочки натяжителей цепи
Ролики натяжителей ремня **1310**

Звездочки используются в качестве направляющих и обводных элементов для втулочных и роликовых цепей. Они компенсируют возникающее в процессе эксплуатации удлинение цепи и улучшают плавность работы механизма при высоких нагрузках и скоростях.

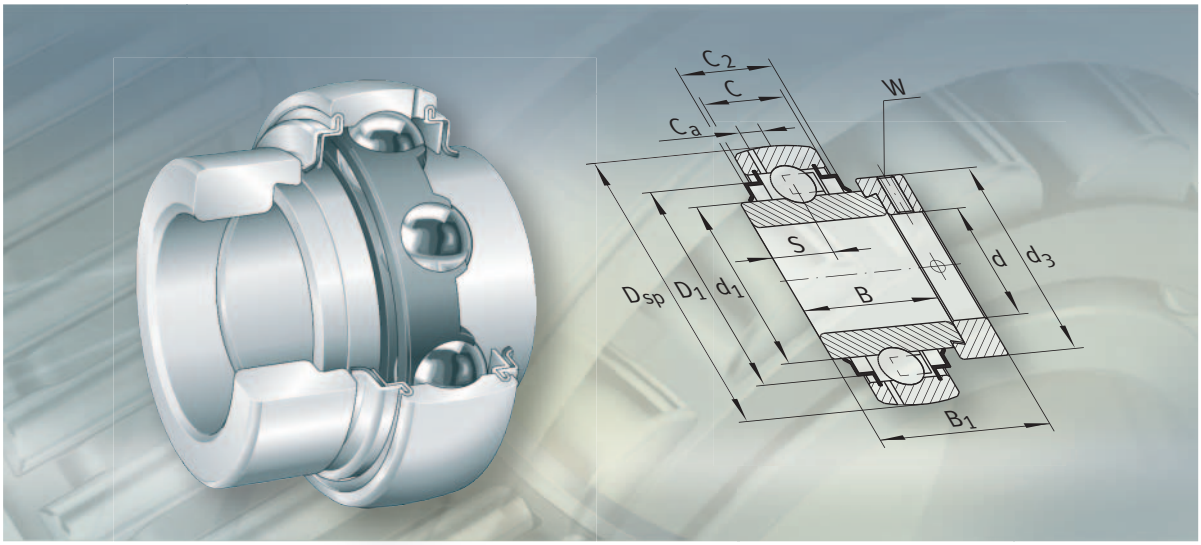
Ролики применяются для натяжения ремней в приводах и как обводные ролики. Они пригодны для клиновых, плоских и круглых ремней, а также для стальных и пеньковых тросов. Ролики увеличивают угол обхвата шкива, компенсируют удлинение ремней, возникающее в процессе эксплуатации, позволяют уменьшить расстояние между осями и уменьшают износ ременной передачи.


190 923
GE..-KRR-B
GE..-KLL-B,
GE..-KTT-B
GAY..-NPP-B
AY..-NPP-B
GSH..-2RSR-B
GLE..-KRR-B
RAE..-NPP-NR
GVK..-KTT-B
VK..-KTT-B
CRB
BE


190 928
GG.ASE, GG.SAO
GG.SHE
GG.SFT
GG.CJ, GG.CJO
GG.FE
GG.TUE,
GG.TUEO
GG.HE
GG.HUE, GEH..-HUSE
GEH..-PBS
GEH..-BT
FLAN..-MST, FLAN..-LST,
FLAN..-CS(L)T
FLAN..-MSB, FLAN..-MSA


190 929
KSR..-L0
RSRA..-L0
RSRB..-L0
RSRD..-L0

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1158 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Закрепляемые подшипники

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1159 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Закрепляемые подшипники

		страница
Общий обзор	Закрепляемые подшипники	1160
Основные свойства	Закрепляемые подшипники	1165
	Подшипники с эксцентриковым закрепительн. кольцом	1167
	Подшипники с резьбовыми штифтами на внутр. кольце	1168
	Подшипники с закрепительной втулкой	1169
	Подшипники с поводковым пазом	1170
	Самоустанавливающ. радиальные шарикоподшипники	1171
	Шарикоподшипники с широким внутренним кольцом	1172
	Подшипники с установочным стальным кольцом	1173
	Подшипн. с эксцентриковым закреп. кольцом, с цилиндр. поверхностью и кольцев. канавками на наружн. кольце	1174
	Подшипники с резиновым демпфирующим кольцом	1175
	Дополнительные обозначения	1176
	Уплотнения	1177
	Основные свойства закрепляемых подшипников, сравнительная таблица конструктивных рядов	1178
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Компенсация статических перекосов	1180
	Осевая грузоподъемность закрепляемых подшипников	1181
	Предельн. частоты вращ. закр. подш., ориент. значения	1182
	Допуски вала для закр. подшипн., рекоменд. значения	1182
Точность	Нормальные допуски закрепляемых подшипников	1183
	Радиальный зазор закрепляемых подшипников	1183
Таблицы размеров	Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом, сферическая поверхность наружного кольца	1184
	Подшипники с резьбовыми штифтами на внутр. кольце	1192
	Подшипники с закрепительной втулкой	1196
	Подшипники с поводковым пазом	1197
	Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом, цилиндрическая поверхность наружного кольца	1198
	Подшипники с размерами в дюймах, сферическая или цилиндрическая поверхность наружного кольца	1200
	Подшипники с резиновым демпфирующим кольцом	1204
	Подшипн. с установочным кольцом стальным кольцом	1206
	Шарикоподшипники с широким внутренним кольцом	1207
	Подшипники с четырех- или шестигранным отверстием	1208
	Подшипн. с отверстием для монтажа на вал с посадкой	1210

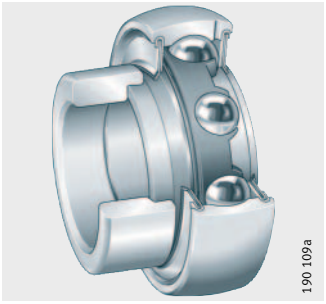
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1160 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

с эксцентриковым закрепительным кольцом

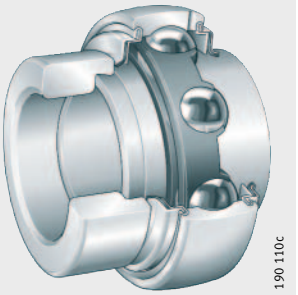
со сферической поверхностью наружного кольца

Основные свойства
см. на стр. 1167

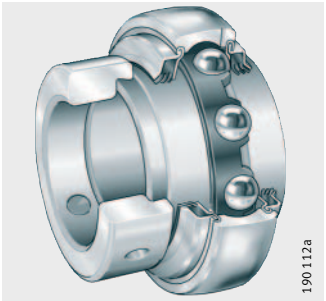
GRAE..-NPP-B, RAE..-NPP-B, RALE..-NPP-B



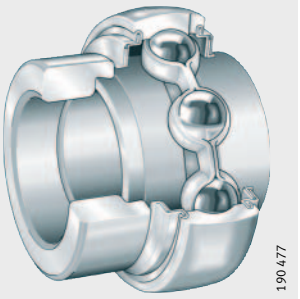
GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B, E..-KRR-B, NE..-KRR-B



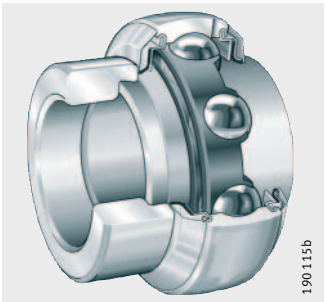
GE..-KTT-B



GE..-KLL-B



GE..-KRR-B-2C

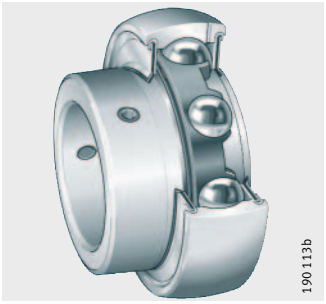


с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце

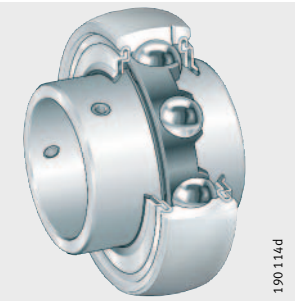
со сферической поверхностью наружного кольца

Основные свойства
см. на стр. 1168

GAY..-NPP-B, AY..-NPP-B



GYE..-KRR-B



с закрепительной втулкой

со сферической поверхностью наружного кольца

Основные свойства
см. на стр. 1169

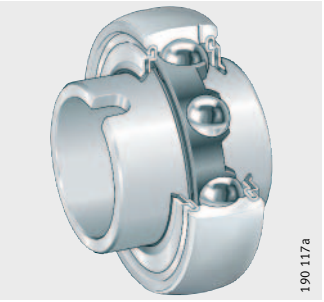
GSH..-2RSR-B

с поводковым пазом

со сферической поверхностью наружного кольца

Основные свойства
см. на стр. 1170

GLE..-KRR-B

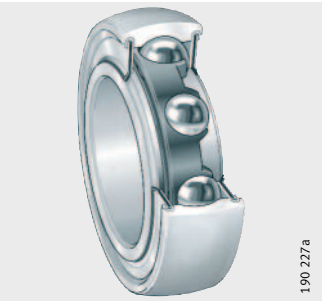


Самоустанавливающиеся радиальные шарикоподшипники

со сферической поверхностью наружного кольца, с отверстием для монтажа на вал с посадкой

Основные свойства
см. на стр. 1171

2..-NPP-B

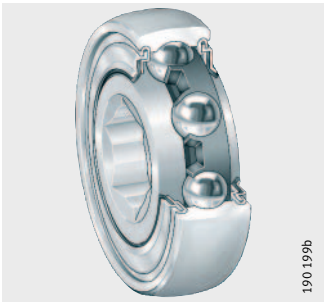


со сферической поверхностью наружного кольца, с четырехгранным или шестигранным отверстием

Основные свойства
см. на стр. 1171

GVK..-KTT-B-AS2/V,
VK..-KTT-B

SK..-KRR-B



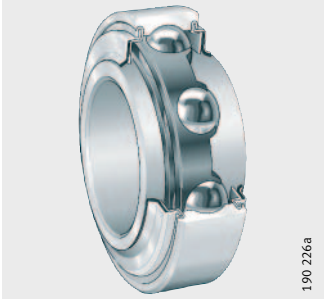
Общий обзор Закрепляемые подшипники

Шарикоподшипники с широким внутренним кольцом

с цилиндрической поверхностью наружного кольца

Основные свойства см. на стр. 1172

2..-KRR, 2..-KRR-AH

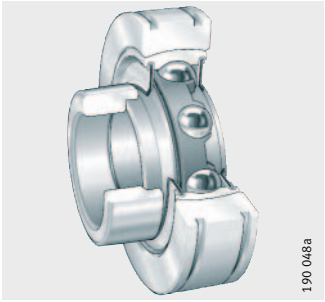


с установочным стальным кольцом

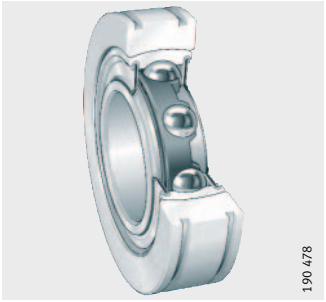
с цилиндрической поверхностью наружного кольца

Основные свойства см. на стр. 1173

PE



BE

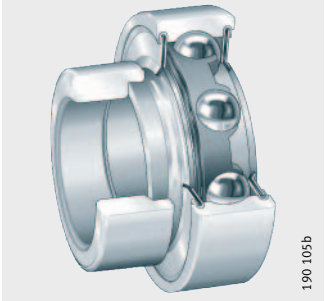


с эксцентриковым закрепительным кольцом

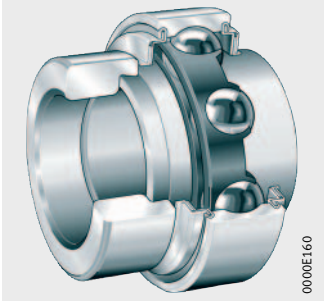
с цилиндрической поверхностью наружного кольца

Основные свойства см. на стр. 1167

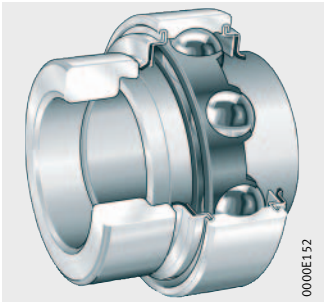
RAE..-NPP, RALE..-NPP



E..-KLL



E..-KRR



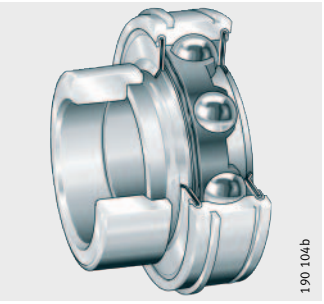
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1163 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

с эксцентриковым закрепительным кольцом

с цилиндрической поверхностью наружного кольца, одно пружинное стопорное кольцо на наружном кольце

Основные свойства
см. на стр. 1174

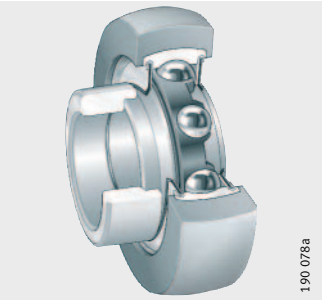
RAE..-NPP-NR



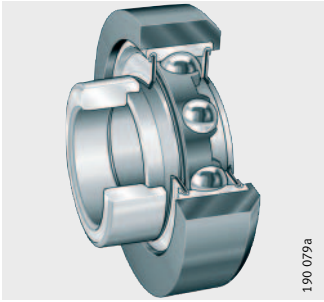
с резиновым демпфирующим кольцом

Основные свойства
см. на стр. 1175

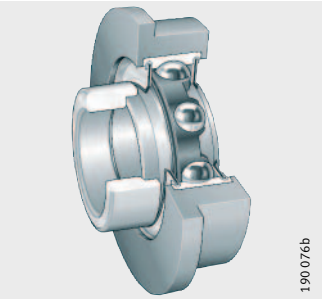
RABRA, RABRB



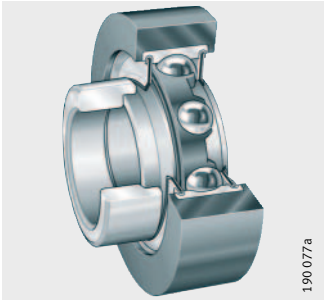
RCRA, RCRB



CRB



RCSMA, RCSMB



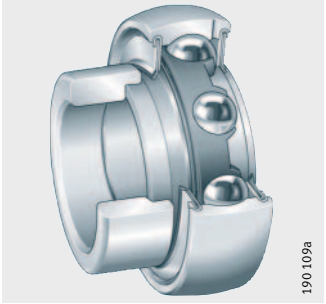
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1164 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники с размерами в дюймах

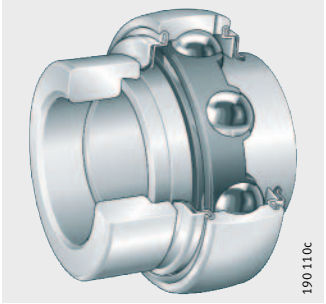
со сферической или с цилиндрической поверхностью наружного кольца

Основные свойства см. на стр. 1167 и стр. 1168

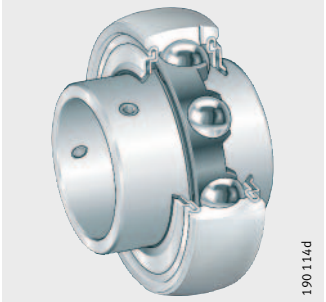
GRA..-NPP-B-AS2/V, RA..-NPP-B



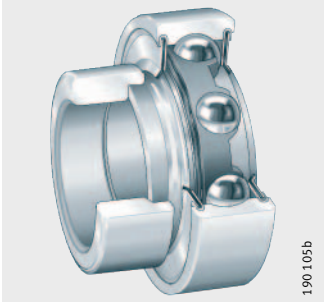
G..-KRR-B-AS2/V



GY..-KRR-B-AS2/V



RA..-NPP, RAL..-NPP



Закрепляемые подшипники

Основные свойства

671051275

Закрепляемые подшипники – это готовые к монтажу однорядные шарикоподшипники, которые состоят из массивного наружного кольца, расширенного в одну или в обе стороны внутреннего кольца, пластмассового или стального штампованного сепаратора и P-, R-, L- или T-уплотнений. Подшипники с расширенным в обе стороны внутренним кольцом имеют меньший перекос внутреннего кольца и поэтому обладают более плавным ходом.

Образующая поверхность наружного кольца сферическая или цилиндрическая. В сочетании с корпусом INA соответствующей конструкции подшипники со сферической поверхностью наружного кольца компенсируют перекос вала, см. «Компенсация статических перекосов», стр. 1180.

Закрепляемые подшипники, за редким исключением, допускают повторное смазывание. Для этого у них имеются два смещенных на 180° смазочных отверстия, расположенных на наружном кольце в одной плоскости.

Закрепляемые подшипники особенно удобны в монтаже и предназначены преимущественно для цельнотянутых валов с допуском от h6 до h9. Они крепятся на валу с помощью эксцентрикового закрепительного кольца, резьбовых штифтов на внутреннем кольце, закрепительной втулки, поводкового паза или за счет посадки.

В таблице на стр. 1178 детально представлены основные свойства подшипников различных конструктивных рядов. Их следует учитывать при конструировании подшипниковых опор.

Исполнения с размерами в дюймах

670896139

Некоторые конструктивные ряды подшипников с эксцентриковым закрепительным кольцом и с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце выпускаются также с размерами отверстий в дюймах, см. таблицы размеров, начиная со стр. 1200 по стр. 1202. Другие закрепляемые подшипники и узлы с размерами в дюймах – см. брошюру TPI 127 «Закрепляемые подшипники и подшипниковые узлы с корпусами с размерами в дюймах».

Закрепляемые подшипники в коррозионностойком исполнении

670898955

Для коррозионностойких подшипниковых опор, а также для применения в пищевой промышленности при производстве продуктов питания и напитков выпускаются подшипники с покрытием Corrotect®, имеющие дополнительное обозначение FA125, и подшипники в исполнении VA. Коррозионностойкие закрепляемые подшипники пригодны для применения в условиях воздействия влаги, сточных вод, солевого тумана, а также слабощелочных и слабокислотных чистящих средств, см. также брошюру TPI 64 «Коррозионностойкие изделия».

Закрепляемые подшипники

Покрытие Corrotect®
670901771

Специально разработанное покрытие фирмы INA Corrotect® является экономичной альтернативой традиционным способам защиты подшипников от коррозии. Толщина покрытия составляет от 2 мкм до 5 мкм.

Преимущества покрытия Corrotect®
670904587

- Всесторонняя защита поверхностей от коррозии, включая фаски и галтели после токарной обработки;
- длительное отсутствие коррозии под уплотнениями;
- небольшие участки без покрытия остаются защищенными благодаря катодному защитному эффекту;
- в сравнении с деталями без покрытия срок службы деталей, защищенных от коррозии, заметно выше;
- простота замены идентичных по конструкции подшипников и корпусов без покрытия на исполнения с покрытием;
- зачастую отпадает необходимость в подшипниках и корпусах из нержавеющей подшипниковой стали.

О покрытии Corrotect® см. также главу «Покрытие Corrotect®», стр. 119.

Закрепляемые подшипники для высоких и низких температур
670914637

Под воздействием высоких температур объем подшипников качения увеличивается, что обусловлено изменениями в структуре материала. Дополнительно, в зависимости от положения источника тепла, может возникнуть более существенный перепад температур между внутренним и наружным кольцами.

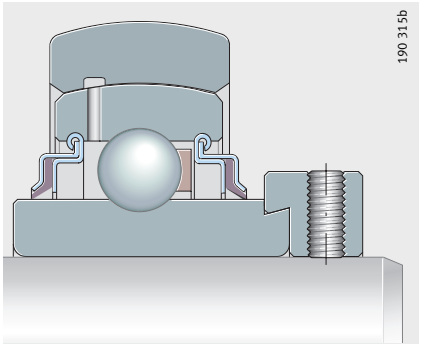
Закрепляемые подшипники имеют сепараторы из металла или высокотемпературной пластмассы, увеличенный радиальный зазор, высокотемпературную смазку и специальные уплотнения.

В условном обозначении подшипников присутствует дополнительное обозначение FA164 или FA101, см. табл., стр. 1176 и табл., стр. 1179. Расширенный диапазон температур эксплуатации имеют также подшипники конструктивных рядов GLE..-KRR-B и GE..-KLL-B, см. табл., стр. 1179.

Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом
670883595

Эти «классические» закрепляемые подшипники INA фиксируются на валу закрепительным кольцом, *рис. 1*. Они наиболее пригодны для подшипниковых опор с постоянным направлением вращения вала, а при невысокой частоте вращения и нагрузке также и для опор с переменным направлением вращения.

Закрепительное кольцо зажимается преимущественно в направлении вращения и фиксируется резьбовым штифтом. При этом способе закрепления не повреждается вал и обеспечивается простота демонтажа.



GE..-KRR-B
114339979

Рисунок 1
Фиксация эксцентриковым закрепительным кольцом

Уплотнения
670867723

Закрепляемые подшипники имеют P-, R-, L- или T-уплотнения. У подшипников конструктивного ряда GE..-KRR-B-2C перед P-уплотнениями для защиты от механических повреждений установлены инерционные шайбы, покрытые Corrotect®.

Смазывание
959121163

Подшипники с уплотнениями за исключением нескольких конструктивных рядов допускают повторное смазывание.

Защита от коррозии
670844939

Подшипники некоторых конструктивных рядов выпускаются также в коррозионностойком исполнении. Такие подшипники имеют дополнительное обозначение FA125.

Внутренние кольца с диаметром до d = 60 мм, закрепительные кольца – по умолчанию имеют покрытие Corrotect® и таким образом защищены от посадочной коррозии; исключение составляет конструктивный ряд RALE..-NPP(-B).

Закрепляемые подшипники для высоких и низких температур
670829067

Подшипники для высоких температур или расширенного диапазона температур имеют дополнительное обозначение FA164 или FA101, см. табл., стр. 1179.

Подшипники с цилиндрической поверхностью наружного кольца
670813195

Наряду с подшипниками со сферической поверхностью наружного кольца выпускаются следующие конструктивные ряды подшипников с цилиндрической поверхностью: RAE..-NPP, RALE..-NPP, E..-KRR и E..-KLL..

Исполнение с размерами в дюймах
670797323

Подшипники конструктивных рядов GRA..-NPP-B-AS2/V, RA..-NPP-B, G..-KRR-B-AS2/V, RA..-NPP, RAL..-NPP имеют отверстие с размерами в дюймах, см. табл. размеров, стр. 1200.

Моменты затяжки
766979595

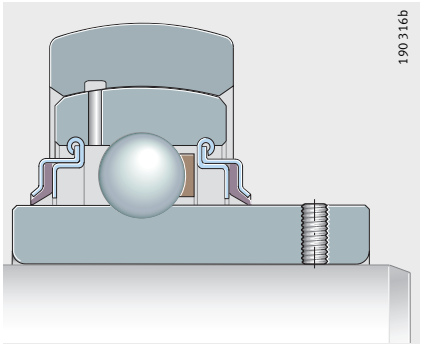
Моменты затяжки для штифтов с метрической и дюймовой резьбой приведены в табл., стр. 1234.

Закрепляемые подшипники

Подшипники с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце
670785163

Внутренние кольца таких закрепляемых подшипников фиксируются на валу с помощью двух смещенных относительно друг друга на 120° резьбовых штифтов, *рис. 2*. Такой тип подшипников пригоден для опор с постоянным направлением вращения вала, а при меньших частотах вращения и нагрузках также и для опор с переменным направлением вращения.

Резьбовые штифты в целях надежного закрепления подшипников самостопорящиеся, имеют мелкую резьбу и засверленный конец.



GYE..-KRR-B
114351115

Рисунок 2
Закрепление с помощью резьбовых штифтов на внутреннем кольце

Уплотнения
670769291

Закрепляемые подшипники с обеих сторон имеют P- или R-уплотнения.

Смазывание
959142923

Все подшипники, за исключением конструктивного ряда AY..-NPP-B, допускают повторное смазывание.

Защита от коррозии
670753419

Подшипники в коррозионностойком исполнении имеют дополнительное обозначение VA. У подшипников в таком исполнении кольца и тела качения выполнены из высоколегированной нержавеющей подшипниковой стали с повышенным содержанием хрома и молибдена, а сепараторы – из нержавеющей стали. Подшипники имеют уплотнения RSR с двух сторон и дополнительно внешние инерционные шайбы из нержавеющей стали, см. также брошюру TPI 64 «Коррозионностойкие изделия».

Закрепляемые подшипники для высоких температур
670737547

Закрепляемые подшипники для высоких температур имеют дополнительное обозначение FA164, см. табл., стр. 1179.

Исполнение с размерами в дюймах
670721675

У подшипников конструктивного ряда GY..-KRR-B-AS2/V отверстие выполнено с размерами в дюймах, см. табл. размеров, стр. 1200.

Моменты затяжки
767122315

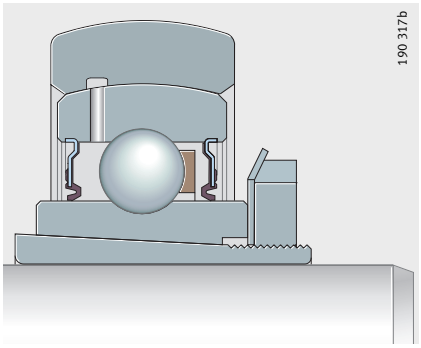
Моменты затяжки для резьбовых штифтов с размерами в миллиметрах и в дюймах приведены в табл., стр. 1234.

Подшипники с закрепительной втулкой
670690699

У подшипников данного конструктивного ряда внутреннее кольцо фиксируется на валу при помощи закрепительной втулки, шлицевой гайки и стопорной шайбы, *рис. 3*.

Закрепительная втулка и шлицевая гайка обеспечивают кольцу подшипника концентричное силовое замыкание с валом. Благодаря этому допустимы частоты вращения, равные частотам вращения радиальных шарикоподшипников. Вместе с тем, такие подшипники обладают более высокой плавностью хода, чем остальные закрепляемые подшипники. Закрепительная втулка, шлицевая гайка и стопорная шайба оцинкованы.

Благодаря встроенной закрепительной втулке, данные подшипники обладают такими же радиальными размерами и грузоподъемностью, что и подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом, а также подшипники с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце, и взаимозаменяемы с этими подшипниками.



GSH..-2RSR-B
207448715

Рисунок 3
Фиксация с помощью закрепительной втулки и шлицевой гайки

Уплотнения
670674827

Подшипники с закрепительной втулкой имеют уплотнения RSR.

Смазывание
959227915

Данные подшипники допускают повторное смазывание.

Крючковой ключ и моменты затяжки
791230987

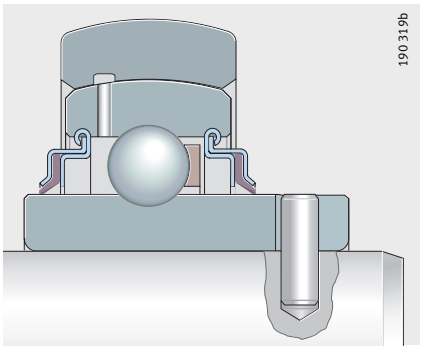
Смотри табл., стр. 1236.

Закрепляемые подшипники

Подшипники с поводковым пазом
670650251

Закрепляемые подшипники с поводковым пазом на внутреннем кольце являются плавающими подшипниками, обладающими высокой термостойкостью, *рис. 4*. Плавающие подшипники применяются при низких частотах вращения и нагрузках для компенсации температурных удлинений вала.

Благодаря наличию паза они легко закрепляемы в радиальном направлении. Фиксация от проворачивания может осуществляться поводковым штифтом на валу или установочным кольцом со штифтом. Данные плавающие подшипники пригодны для цельнотянутых валов с допуском не ниже h7.



GLE..-KRR-B
207454731

Рисунок 4
Закрепление с помощью поводкового паза

Защита от коррозии
670634379

Внутреннее кольцо с диаметром отверстия до 60 мм имеет покрытие Corrotect® и таким образом защищено от посадочной коррозии.

Уплотнения
670618507

Подшипники с поводковым пазом имеют R-уплотнения с тефлоновыми уплотняющими кромками.

Смазывание
959261707

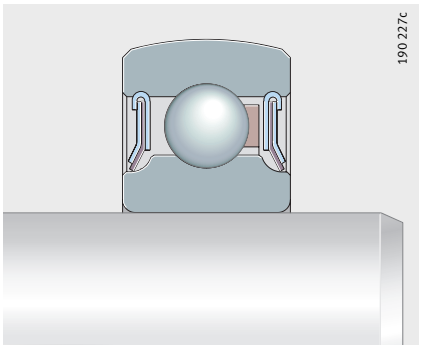
Данные подшипники допускают повторное смазывание.

Самоустанавливающиеся радиальные шарикоподшипники
670606731

Самоустанавливающиеся радиальные шарикоподшипники выпускаются с цилиндрическим отверстием для монтажа на вал с посадкой, *рис. 5*, а также с четырехгранным и шестигранным отверстием, получаемым протягиванием, *рис. 6*.

С отверстием для монтажа на вал с посадкой
670590475

Подшипники с отверстием для монтажа на вал с посадкой допускают те же частоты вращения, что и стандартные шарикоподшипники. Они пригодны для подшипниковых опор с переменным направлением вращения и обеспечивают хорошую плавность хода.



2..-NPP-B
207464331

Рисунок 5
Самоустанавливающиеся радиальные шарикоподшипники

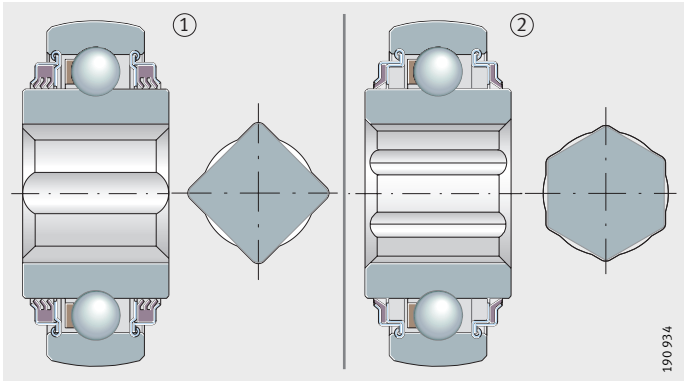
Уплотнения
670567691

Р-уплотнения с навулканизированной уплотняющей кромкой или трехкомпонентные исполнения уплотнений защищают подшипник с обеих сторон.

Для самоустанавливающихся радиальных шарикоподшипников, закрепляемых с помощью посадки на вал, действительны данные посадок, приводимые для радиальных шарикоподшипников.

Подшипники с четырехгранным или шестигранным отверстием
670551051

Подшипники с профилированным отверстием применяются в тех случаях, когда вал должен передавать очень высокие крутящие моменты, и это возможно только с помощью четырехгранной или шестигранной формы вала, *рис. 6*. Защита от проворачивания обеспечивается геометрическим замыканием.



VK..-KTT-B
SK..-KRR-B
207465739

Рисунок 6
① четырехгранное отверстие
② шестигранное отверстие

Защита от коррозии
670535179

Эти подшипники имеют антикоррозионное покрытие Corrotect®.

Уплотнения
670519307

Самоустанавливающиеся радиальные шарикоподшипники имеют R- или T-уплотнения.

Смазывание
959282699

Подшипники по максимуму заполнены консистентной смазкой, некоторые исполнения допускают повторное смазывание.

Закрепляемые подшипники

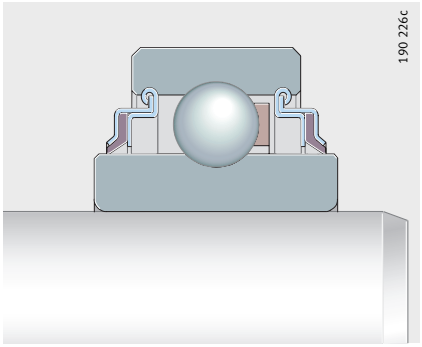
Шарикоподшипники с широким внутренним кольцом

670488331

Такие подшипники имеют цилиндрическое наружное кольцо и устанавливаются в цилиндрические отверстия, *рис. 7*. Внутреннее кольцо расширено в обе стороны и закрепляется на валу посредством посадки. Благодаря внутреннему кольцу увеличенной ширины дополнительные осевые дистанционные кольца могут не потребоваться.

Благодаря центрированной посадке на вал обеспечиваются те же частоты вращения, что и у стандартных шарикоподшипников. Нагрузка может быть как постоянной, так и знакопеременной. Одновременно достигается хорошая плавность хода.

Допуск отверстия внутреннего кольца соответствует классу точности PN согласно DIN 620.



2..-KRR
2..-KRR-AH

207471883

Рисунок 7
Радиальный шарикоподшипник с широким внутренним кольцом

Уплотнения
670472459

Подшипники имеют R-уплотнения с двух сторон.

Смазывание
959304075

Выступающие углом наружу шайбы из стального листа обеспечивают увеличенное пространство для консистентной смазки.

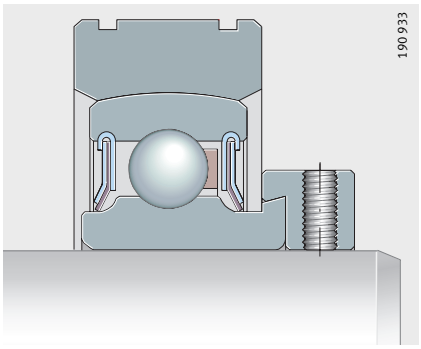
Подшипники с установочным стальным кольцом

670450315

В основу их конструкции положены закрепляемые подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом или самоустанавливающиеся радиальные шарикоподшипники, однако в дополнение они имеют наружное кольцо с разломом в осевой плоскости в качестве установочного кольца, *рис. 8*. Подшипники устанавливаются в цилиндрические отверстия и компенсируют статические перекосы вала до ±5°.

Благодаря кольцевым канавкам на наружном кольце по DIN 616 они очень удобны для конструкций из штампованного листа. Фиксирование в осевом направлении производится пружинными стопорными кольцами согласно DIN 5 417.

У подшипников конструктивного ряда PE внутреннее кольцо фиксируется закрепительным кольцом, у подшипников конструктивного ряда BE – посадкой на вал.



PE

207479563

Рисунок 8
Закрепляемые подшипники с установочным стальным кольцом

Защита от коррозии

670434443

Установочное кольцо имеет покрытие Corrotect® и благодаря этому защищено от посадочной коррозии. У подшипников конструктивного ряда PE также внутреннее и закрепительное кольца имеют антикоррозионное покрытие.

Уплотнения

670411659

Подшипники имеют P-уплотнения с двух сторон.

Смазывание

959324683

Закрепляемые подшипники с установочным кольцом не допускают повторного смазывания.

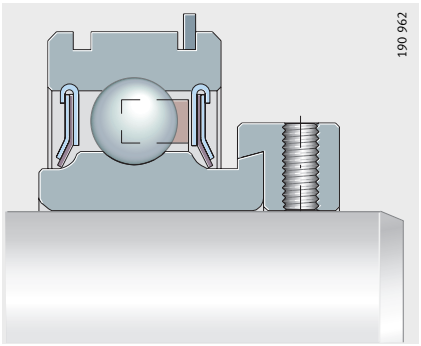
Для установочных колец действительны допуски присоединительных размеров радиальных шарикоподшипников. Посадку на вал и в корпус следует выбирать такой, чтобы обеспечивалась самоустанавливаемость наружного кольца закрепляемого подшипника.

Закрепляемые подшипники

Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом, с цилиндрической поверхностью и кольцевыми канавками на наружном кольце

670394891

Основным исполнением для конструктивного ряда RAE..-NPP-NR является подшипник с эксцентриковым закрепительным кольцом и расширенным в одну сторону внутренним кольцом, *рис. 9*. Наружное кольцо имеет цилиндрическую образующую поверхность и две кольцевые канавки по DIN 616. Подшипники монтируются в цилиндрические отверстия и удобно фиксируются в осевом направлении пружинными стопорными кольцами. Одно пружинное стопорное кольцо по DIN 5 417 поставляется смонтированным на подшипник.



RAE..-NPP-NR

207487755

Рисунок 9
Закрепляемые подшипники с цилиндрической образующей поверхностью и двумя кольцевыми канавками на наружном кольце

Уплотнения

670378635

Подшипники имеют P-уплотнения с двух сторон.

Смазывание

959353739

Подшипники заполнены консистентной смазкой и не могут смазываться повторно.

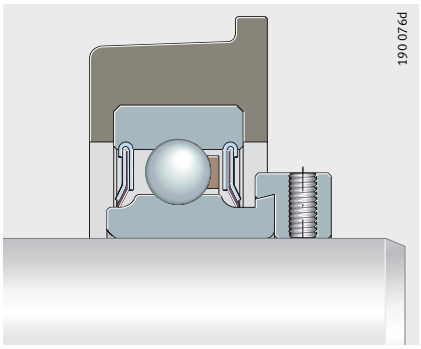
Подшипники с резиновым демпфирующим кольцом
670339979

Такие закрепляемые подшипники фиксируются на валу эксцентриковым закрепительным кольцом. На наружном кольце подшипника имеется толстостенное демпфирующее кольцо из резины NBR, *рис. 10*.

Резиновое кольцо демпфирует колебания и удары и, благодаря этому, гасит шумы при работе подшипника.

Образующая поверхность демпфирующих колец сферическая или цилиндрическая.

Для опор катков производится конструктивный ряд с заплечиком на резиновом кольце.



CRB
207494155

Рисунок 10
Закрепляемые подшипники с резиновым демпфирующим кольцом

Защита от коррозии
670324107

Внутреннее и закрепительное кольца имеют покрытие Corrotect® и, благодаря этому, защищены от контактной коррозии; за исключением конструктивных рядов с закрепляемым подшипником RALE..-NPP(-B).

Уплотнения
670301323

Подшипники имеют P-уплотнения с двух сторон.

Смазывание
959374347

Подшипники с резиновым демпфирующим кольцом повторно не смазываются.

Следует учитывать диаметры трубы и корпуса для закрепляемых подшипников с резиновым демпфирующим кольцом:

- конструктивный ряд CRB: допуск внутреннего диаметра трубы D от –0,6 до –1,6;
- конструктивные ряды RABR, RCR, RCSM: допуск диаметра отверстия корпуса D от –0,25 до –0,35.

Закрепляемые подшипники

Дополнительные обозначения
670278539

Поставляемые исполнения
670281355

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

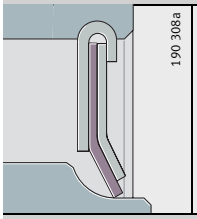
Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
AS2/V	Наружное кольцо подшипника с 2 смазочными отверстиями в двух различных радиальных плоскостях	Стандартное
B	Подшипники со сферической поверхностью наружного кольца	
2C	Инерционные шайбы с двух сторон	
FA101	Исполнение для высоких и низких температур от –40 °C до +180 °C	
FA106	Подшипники со специальными требованиями по шуму	
FA107	Подшипники со смазочными отверстиями со стороны закрепительного элемента	
FA125.5	С покрытием Corrotect® – защитой от коррозии	
FA164	Исполнение для высоких температур (до +250 °C)	
KRR	С контактными уплотнениями с двух сторон (R-уплотнения)	
KLL	С лабиринтными уплотнениями с двух сторон (L-уплотнения)	
KTT	С контактными 3-кромочными уплотнениями с двух сторон (T-уплотнения)	
NR	Кольцевая канавка и пружинное стопорное кольцо у закрепляемых подшипников с цилиндрическим наружным кольцом	
NPP	С контактными уплотнениями с двух сторон (P-уплотнения)	
OSE	Подшипники без закрепительного элемента (без эксцентрикового закрепительного кольца)	
2RSR	С контактными уплотнениями с двух сторон (резинометаллические навулканизированные)	
VA	Коррозионностойкое исполнение из высоколегированной подшипниковой стали	

671066763
Уплотнения

Уплотнение состоит из трех частей, что обеспечивает прочность посадки завальцовываемой внутренней стальной шайбы уплотнения и концентричное прилегание уплотняющей кромки к внутреннему кольцу подшипника.

Формы уплотнений
671069579

P-уплотнение

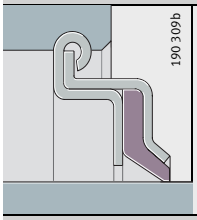


Две оцинкованные стальные шайбы с промежуточной частью из резины NBR, уплотняющая кромка с осевым прилеганием с натягом.

Для защиты уплотняющей кромки от механических повреждений внутренний диаметр наружной стальной шайбы сильно занижен.

Применяется в узких закрепляемых подшипниках с расширенным в одну сторону внутренним кольцом.

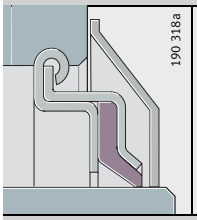
R-уплотнение



Две оцинкованные с углом наружу стальные шайбы с промежуточной частью из резины NBR, уплотняющая кромка с радиальным прилеганием с натягом. Повышенная защита от механических повреждений.

Большее пространство для консистентной смазки. Применяется в закрепляемых подшипниках с расширенным в обе стороны внутренним кольцом.

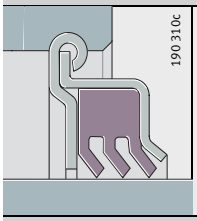
R-уплотнение с инерционной шайбой



Аналогично R-уплотнению, дополнительно перед уплотнением установлена защищенная от коррозии инерционная шайба.

Усиленное уплотнительное действие без ограничения частоты вращения и дополнительная защита от механических повреждений.

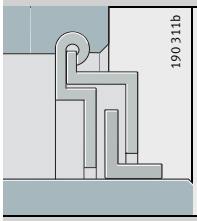
T-уплотнение



Две оцинкованные стальные шайбы и промежуточная часть из резины NBR с тремя уплотняющими кромками с радиальным прилеганием с натягом для защиты при особо сильных загрязнениях. Для лучшей защиты уплотняющей кромки от механических повреждений наружная стальная шайба имеет изгиб наружу.

Снижение частоты вращения вследствие повышенного трения.

L-уплотнение (лабиринтное уплотнение)

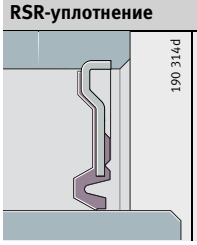


Две оцинкованные с углом наружу стальные шайбы в наружном кольце, между ними оцинкованное угловое кольцо, напрессованное на внутреннее кольцо подшипника.

Большее пространство для консистентной смазки.

Применяется в закрепляемых подшипниках с расширенным в обе стороны внутренним кольцом при повышенных температурах и для меньшего трения.

RSR-уплотнение



Цельная оцинкованная стальная шайба с навулканизированной прилегающей радиально с натягом уплотняющей кромкой из NBR.

Применяется в закрепляемых подшипниках с закрепительной втулкой.

Закрепляемые подшипники

Основные свойства закрепляемых подшипников, сравнительная таблица конструктивных рядов
766995467

Конструктивный ряд	Для вала с диаметром от ... до ...	Компенсируют перекосы	Зазор в подшипн.
GRAE..-NPP-B	12 мм – 60 мм	да	C3
GRAE..-NPP-B-FA125.5	20 мм – 60 мм		
GRA..-NPP-B-AS2/V	$^{5}/_{8}$ дюйм – $1^{3}/_{4}$ дюйм		
RAE..-NPP-B	12 мм – 50 мм		
RA..-NPP-B	$^{3}/_{4}$ дюйм – $1^{1}/_{2}$ дюйм		
RALE..-NPP-B	20 мм – 30 мм		
GE..-KRR-B	17 мм – 120 мм		
GE..-KRR-B-FA125.5	20 мм – 50 мм		
GE..-KRR-B-FA164	20 мм – 70 мм, 80 мм – 90 мм		C5
GE..-KRR-B-FA101	20 мм – 75 мм		C4
G..-KRR-B-AS2/V	$^{15}/_{16}$ дюйм – $2^{15}/_{16}$ дюйм		C3
GE..-KRR-B-2C	25 мм – 40 мм		
E..-KRR-B	25 мм – 40 мм		
GNE..-KRR-B	30 мм – 100 мм		
GE..-KTT-B	20 мм – 80 мм		
GE..-KLL-B	20 мм – 50 мм		C5
GYE..-KRR-B	12 мм – 90 мм	да	C3
GY..-KRR-B-AS2/V	$^{3}/_{4}$ дюйм – 2 дюйм		
GYE..-KRR-B-VA	12 мм – 50 мм		
GAY..-NPP-B	12 мм – 60 мм		
GAY..-NPP-B-FA164	12 мм, 15 мм		C5
AY..-NPP-B	12 мм – 30 мм		C3
GSH..-2RSR-B	20 мм – 50 мм	да	C4
GLE..-KRR-B	20 мм – 70 мм	да	C4
2..-NPP-B	12 мм – 50 мм	да	CN
GVK..-KTT-B-AS2/V	25,4 мм – 39,6875 мм	да	C3
VK..-KTT-B	25,4 мм		
SK..-KRR-B	17 мм – 31,8 мм	да	C3
RABRA	30 мм	да	C3
RABRB	12 мм – 50 мм		
PE	20 мм – 40 мм		
BE	20 мм – 40 мм	да	CN
RAE..-NPP	12 мм – 60 мм	нет	C3
RA..-NPP	$^{5}/_{8}$ дюйм – $1^{1}/_{2}$ дюйм		
RALE..-NPP	20 мм – 30 мм		
RAL..-NPP	$^{3}/_{4}$ дюйм		
RAE..-NPP-NR	20 мм – 40 мм		
E..-KRR	20 мм – 70 мм		
E..-KLL	20 мм – 50 мм		
RCRA	20 мм		
RCRB	25 мм		
CRB	20 мм – 35 мм		
RCSMA	30 мм		
RCSMB	15 мм – 25 мм		
2..-KRR(-AH)	13 мм – 60 мм	нет	CN

	Способ закрепления	Уплот-нения	Материал сепаратора	Консист. смазка[1]	Возможность повт. смазыв.	Температура[2] °C	Примечание	Таблица размеров
	закрепительное кольцо с эксцентриком	P	PA66	GA13	да	от −20 до +120		1184
				GA47			с защитой от коррозии	1184
				GA13				1200
					нет			1184
								1200
							легкая серия	1184
		R			да			1184
				GA47			с защитой от коррозии	1184
			сталь	GA11		от +150 до +250	уплотн. кромка из Teflon®	1184
			PAES	L069		от −40 до +180	уплотн. кромка из Teflon®	1184
			PA66	GA13		от −20 до +120		1200
							инерционные шайбы	1184
					нет			1184
					да		тяжелая серия	1186
		T						1184
		L	сталь	L069		от −40 до +180		1184
	резьбовые штифты	R	PA66	GA13	да	от −20 до +120		1192
								1200
		RSR	нерж. сталь	FM222		от −35 до +100	с защ. от корр., инерц. шайбы	1192
		P	PA66	GA13		от −20 до +120		1192
			сталь	GA11		от +150 до +250	уплотн. кромка из Teflon®	1192
			PA66	GA13	нет	от −20 до +120		1192
	закреп. втулка	RSR	PA66	GA13	да	от −20 до +120		1196
	поводковый паз	R	PAES	L069	да	от −40 до +180	уплотн. кромка из Teflon®	1197
	посадка	P	PA66	GA13	нет	от −20 до +120		1210
	четырехгран-ное отверстие	T	PA66	GA13	да	от −20 до +120	с защитой от коррозии, макс. заполнен конс. смазкой	1208
					нет			1208
	шестигранное отверстие	R	PA66	GA13	нет	от −20 до +120	с защитой от коррозии, макс. заполнен конс. смазкой	1208
	закрепительное кольцо с эксцентриком	P	PA66	GA13	нет	от −20 до +85	легкая серия	1204
								1204
						от −20 до +120	кольц. канавки в устан. кольце	1206
	посадка	P	PA66	GA13	нет	от −20 до +120	кольц. канавки в устан. кольце	1206
	закрепительное кольцо с эксцентриком	P	PA66	GA13	нет	от −20 до +120		1198
								1200
								1198
								1200
							2 канавки, 1 пруж. стоп. кольцо	1198
		R						1198
		L						1198
		P				от −20 до +85	легк. серия, монтажн. фаска	1204
							монтажная фаска	1204
							с заплечиком	1204
							легкая серия	1204
								1204
	посадка	R	PA66	GA13	нет	от −20 до +120		1207

[1] Точные сведения о смазывании содержатся в главе «Смазывание», начиная со стр. 76.

[2] Внимание! Рекомендуемая температура эксплуатации для конструктивного ряда подшипников. При температурах свыше +100 °C следует регулярно смазывать.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1180 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

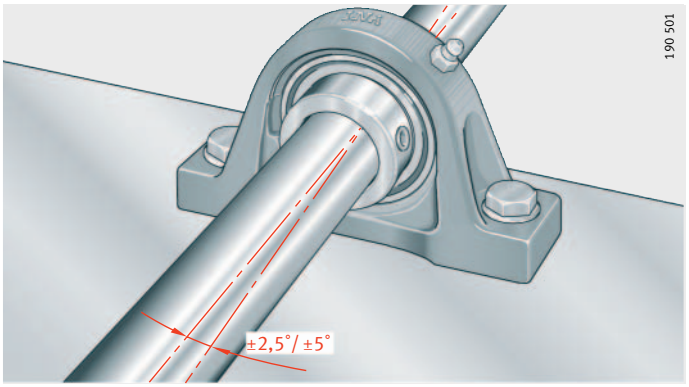
671175179
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Компенсация статических перекосов
671165067

Подшипники со сферической поверхностью наружного кольца в корпусах, имеющих вогнутую сферическую поверхность отверстия, компенсируют статический перекос вала, *рис. 11*:

- при необходимости повторного смазывания – до ±2,5°;
- если повторное смазывание не предполагается – до ±5°.

Подшипниковые узлы с корпусами не допускается применять для восприятия боковых поворотных и качательных движений.



114396811

Рисунок 11
Компенсация статического перекоса вала

Осевая грузоподъемность закрепляемых подшипников

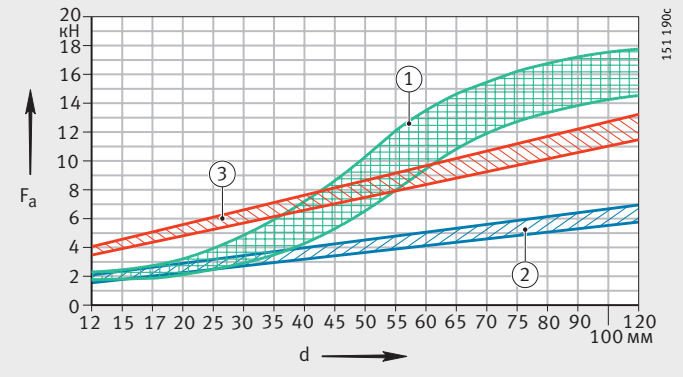
671154955

Осевая грузоподъемность F_a закрепляемых подшипников главным образом зависит от способа их закрепления на валу. Способность монтажных соединений передавать осевую нагрузку демонстрирует *рис. 12*.

Условием для этого являются:

- исполнение вала в соответствии с данными на *рис. 12*;
- подшипники закреплены с предписанным моментом затяжки M_A.

При более высоких осевых нагрузках следует обеспечить их передачу через заплечик вала. За информацией о максимально допустимой осевой нагрузке на подшипник просим Вас обращаться к нам с запросом.



① закрепительное кольцо и закрепительная втулка
② резьбовой штифт и твердые, шлифованные валы
③ резьбовой штифт и мягкий вал
d = диаметр отверстия подшипника
F_a = осевая грузоподъемность монтажного соединения

114403083

Рисунок 12
Осевая грузоподъемность монтажного соединения

Закрепляемые подшипники

Предельные частоты вращения закрепляемых подшипников, ориентировочные значения
671124619

Предельные частоты вращения зависят от нагрузки, зазора между отверстием подшипника и валом, а также от трения уплотнений в подшипниках с контактными уплотнениями.

На *рис. 13* показаны ориентировочные значения допустимых частот вращения. При условии соотношения для нагрузки $C_r/P > 13$ частоты вращения могут быть повышены.
При соотношении $C_r/P < 5$ рекомендуется закрепление с помощью посадки на вал, см. раздел «Виды нагружения», стр. 147. В обоих случаях следует обратиться к нам с запросом.

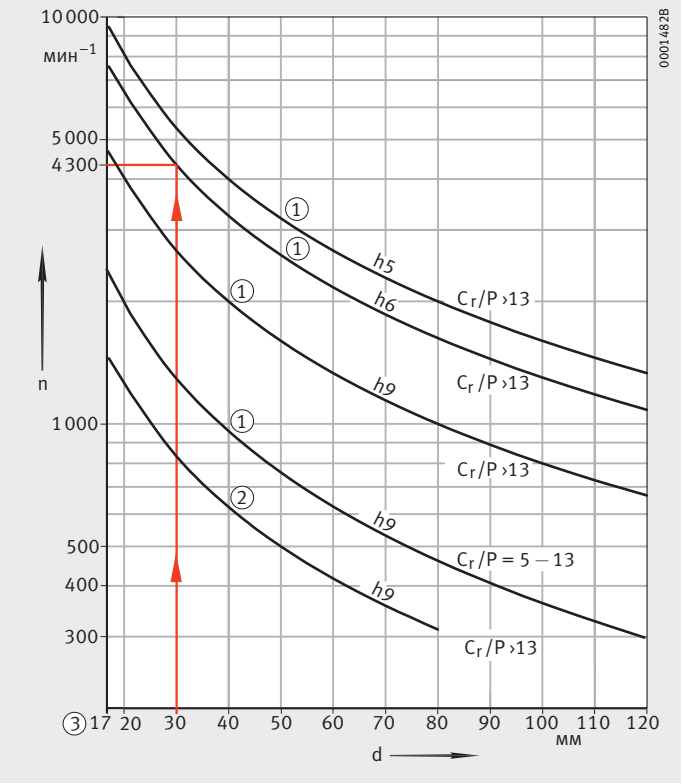
Пример определения допустимой частоты вращения
671114507

Дано:

- допуск вала — h6
- закрепляемый подшипник — GRAE30-NPP-B
- динамическая грузоподъемность C_r — 19 500 Н
- нагрузка P — 1 300 Н
- уплотнения — P-уплотнения.

Найти:

- соотношение $C_r/P = 19\,500\ Н/1\,300\ Н$ — $C_r/P > 13$
- допустимая частота вращения — $n \approx 4\,300\ мин^{-1}$, *рис. 13*.



① для закрепляемых подшипников с L-, P- и R-уплотнениями
② для закрепляемых подшипников с T-уплотнениями
③ при d = 12 мм, 15 мм и 17 мм комплект шариков один и тот же
d = диаметр отверстия подшипника
n = допустимая частота вращения
114411147

Рисунок 13
Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников

Допуски вала для закрепляемых подшипников, рекомендуемые значения
671091723

Допустимое значение допуска вала зависит от частоты вращения и нагрузки. Возможны допуски до h9.

Для большинства применений достаточно цельнотянутого вала.

671251083
Точность

Нормальные допуски закрепляемых подшипников
671227147

Допуски наружного диаметра подшипников соответствуют классу точности PN по DIN 620-2. Отверстие внутреннего кольца имеет допуск «в плюс» для упрощения монтажа подшипника.

Значения нормальных допусков подшипников приведены в табл.

Значения допусков закрепляемых подшипников
114416779

Внутреннее кольцо				Наружное кольцо			
Номинальный размер d мм		Отверстие[1] мкм		Номинальный размер D мм		Наружный диаметр[2] мкм	
свыше	до	мин.	макс.	свыше	до	макс.	мин.
12	18	0	+18	30	50	0	−11
18	24	0	+18	50	80	0	−13
24	30	0	+18	80	120	0	−15
30	40	0	+18	120	150	0	−18
40	50	0	+18	150	180	0	−25
50	60	0	+18	180	250	0	−30
60	90	0	+25	–	–	–	–
90	120	0	+30	–	–	–	–

1) Соответствует среднему арифметическому наибольшего и наименьшего измеренного диаметра (при измерении двухточечным измерительным прибором).

2) У подшипников с уплотнениями наибольшее и наименьшее значения наружного диаметра могут отклоняться от среднеарифметического значения приблизительно на 0,03 мм.

Радиальный зазор закрепляемых подшипников
671190539

Значения радиальных зазоров приведены в таблице.

Радиальный зазор большинства конструктивных рядов закрепляемых подшипников C3, т.е. больше, чем зазор обычных радиальных шарикоподшипников.

Увеличенный радиальный зазор позволяет лучше компенсировать перекосы и прогибы валов.
Обзор всех конструктивных рядов и соответствующих им зазоров см. на стр. 1178.

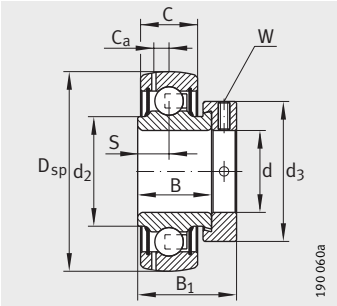
Радиальный зазор
671196171

Отверстие		Радиальный зазор							
d мм		CN мкм		C3 мкм		C4 мкм		C5 мкм	
свыше	до	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
2,5	10	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	8	28	23	43	38	61	55	90
65	80	10	30	25	51	46	71	65	105
80	100	12	36	30	58	53	84	75	120
100	120	15	41	36	66	61	97	90	140
120	140	18	48	41	81	71	114	105	160
140	160	18	53	46	91	81	130	120	180

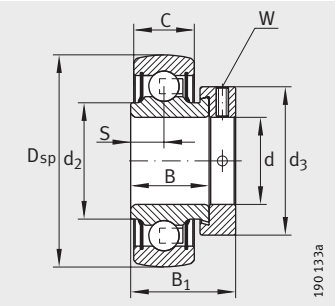
114424843

Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом

сферическая поверхность наружного кольца



GRAE..-NPP-B



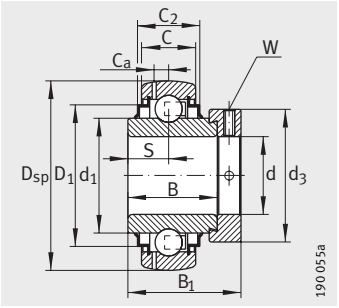
RAE..-NPP-B, RALE..-NPP-B

Таблица размеров · Размеры в мм

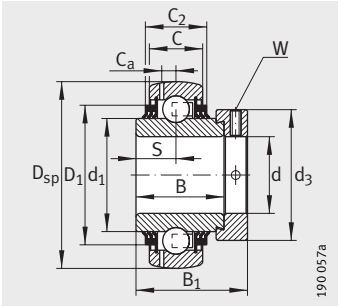
Условное обозначение[1]	Масса	Размеры					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈кг						
GRAE12-NPP-B	0,13	**12**	40	12	–	19	6,5
RAE12-NPP-B	0,13	**12**	40	12	–	19	6,5
GRAE15-NPP-B	0,11	**15**	40	12	–	19	6,5
RAE15-NPP-B	0,12	**15**	40	12	–	19	6,5
GRAE17-NPP-B	0,1	**17**	40	12	–	19	6,5
RAE17-NPP-B	0,1	**17**	40	12	–	19	6,5
GE17-KRR-B	0,2	**17**	40	12	16,6	27,8	13,9
GRAE20-NPP-B	0,16	**20**	47	14	–	21,4	7,5
GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,16	**20**	47	14	–	21,4	7,5
RAE20-NPP-B	0,16	**20**	47	14	–	21,4	7,5
RALE20-NPP-B	0,1	**20**	42	12	–	16,7	6
GE20-KRR-B	0,19	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KRR-B-FA125.5	0,2	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KRR-B-FA164	0,2	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KTT-B	0,19	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KLL-B	0,2	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GRAE25-NPP-B	0,19	**25**	52	15	–	21,4	7,5
GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,19	**25**	52	15	–	21,4	7,5
RAE25-NPP-B	0,19	**25**	52	15	–	21,4	7,5
RALE25-NPP-B	0,12	**25**	47	12	–	17,5	6
E25-KRR-B	0,24	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B	0,25	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B-FA125.5	0,25	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B-FA164	0,25	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B-FA101	0,24	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KTT-B	0,24	**25**	52	15	20,2	34,9	17,5
GE25-KRR-B-2C	0,26	**25**	52	15	24,6	34,9	17,5
GE25-KLL-B	0,25	**25**	52	15	20,2	34,9	17,5

[1] Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

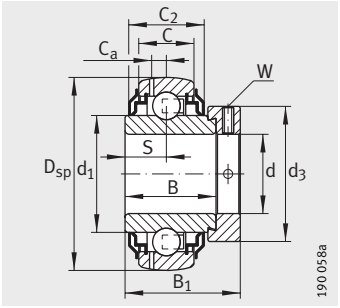
[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.



GE..-KRR-B, E..-KRR-B, GE..-KLL-B



GE..-KTT-B



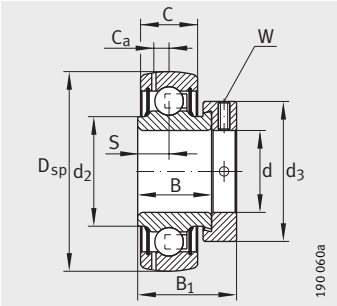
GE..-KRR-B-2C

							Грузоподъемность		Базовый подшипник[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 макс.	W	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	23	–	3,4	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	3,4	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	3,4	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	37,4	28	3	9 800	4 750	6203
–	26,9	–	4	31	33	3	12 800	6 600	6204
–	26,9	–	4	31	33	3	12 800	6 600	6204
–	26,9	–	–	31	33	3	12 800	6 600	6204
–	25,4	–	–	24,5	30	2,5	9 400	5 000	6004
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
–	30,5	–	3,9	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
–	30,5	–	3,9	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
–	30,5	–	–	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
–	30	–	–	25,5	36	2,5	10 100	5 900	6005
33,8	–	42,5	–	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	–	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205

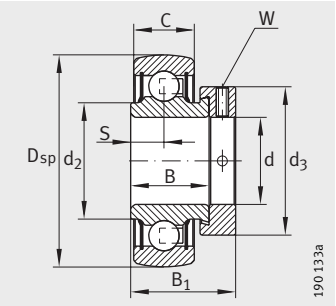
114428811

Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом

сферическая поверхность наружного кольца



GRAE..-NPP-B



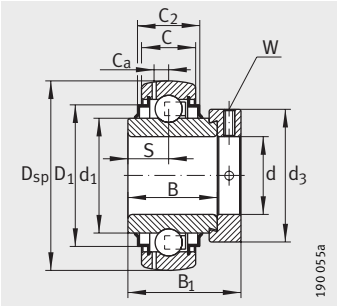
RAE..-NPP-B, RALE..-NPP-B

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

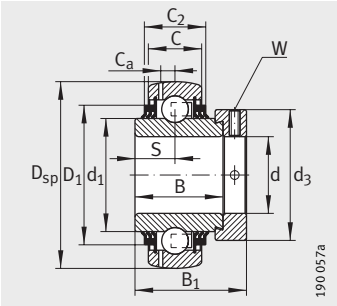
Условное обозначение[1]	Масса	Размеры					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈кг						
GRAE30-NPP-B	0,32	**30**	62	18	–	23,8	9
GRAE30-NPP-B-FA125.5	0,32	**30**	62	18	–	23,8	9
RAE30-NPP-B	0,32	**30**	62	18	–	23,8	9
RALE30-NPP-B	0,18	**30**	55	13	–	18,5	6,5
E30-KRR-B	0,39	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B	0,39	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-FA125.5	0,38	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-FA164	0,39	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-FA101	0,38	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GNE30-KRR-B	0,63	**30**	72	20	24	36,6	17,5
GE30-KTT-B	0,38	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-2C	0,41	**30**	62	18	27,2	36,5	18,3
GE30-KLL-B	0,39	**30**	62	18	20,6	36,5	18,3
GRAE35-NPP-B	0,47	**35**	72	19	–	25,4	9,5
GRAE35-NPP-B-FA125.5	0,48	**35**	72	19	–	25,4	9,5
RAE35-NPP-B	0,47	**35**	72	19	–	25,4	9,5
E35-KRR-B	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B-FA125.5	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B-FA164	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GNE35-KRR-B	0,74	**35**	80	22	25	38,1	18,3
GE35-KTT-B	0,56	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B-2C	0,58	**35**	72	19	29,2	37,7	18,8
GE35-KLL-B	0,56	**35**	72	19	25,4	37,7	18,8

[1] Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

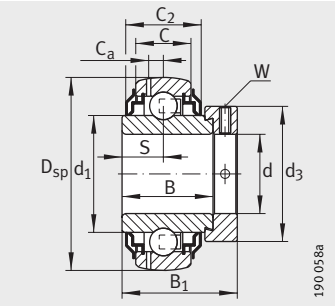
[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.



GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B,
E..-KRR-B, GE..-KLL-B



GE..-KTT-B



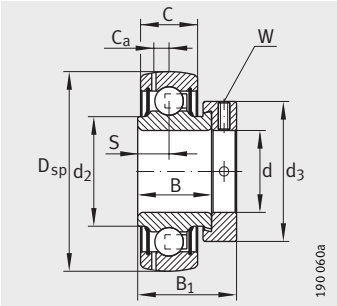
GE..-KRR-B-2C

							Грузоподъемность		Базовый подшипник[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 макс.	W	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	37,4	–	4,7	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
–	37,4	–	4,7	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
–	37,4	–	–	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
–	35,7	–	–	26,5	42,5	2,5	13 200	8 300	6206
40,2	–	52	–	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
44	–	60,2	6,2	50,2	51	5	29 500	16 700	6306
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	–	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
–	44,6	–	5,6	39	51	5	25 500	15 300	6207
–	44,6	–	5,6	39	51	5	25 500	15 300	6207
–	44,6	–	–	39	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	–	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
48	–	66,6	6,9	51,6	55	5	36 500	20 900	6307
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	–	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207

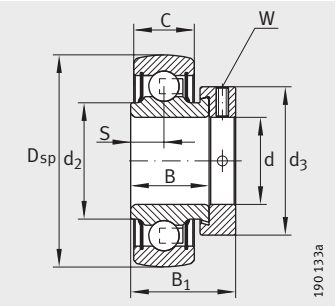
114433035

Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом

сферическая поверхность наружного кольца



GRAE..-NPP-B



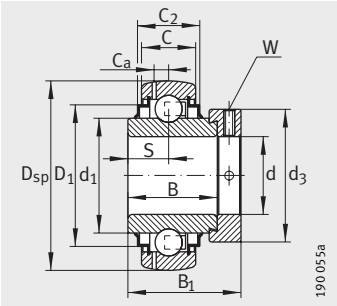
RAE..-NPP-B

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

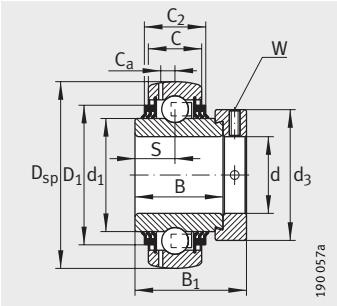
Условное обозначение[1]	Масса	Размеры					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈кг						
GRAE40-NPP-B	0,62	**40**	80	21	–	30,2	11
GRAE40-NPP-B-FA125.5	0,62	**40**	80	21	–	30,2	11
RAE40-NPP-B	0,63	**40**	80	21	–	30,2	11
E40-KRR-B	0,73	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B	0,73	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B-FA125.5	0,74	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B-FA164	0,75	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B-FA101	0,74	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GNE40-KRR-B	1,02	**40**	90	23	26	41	18
GE40-KTT-B	0,75	**40**	80	21	28,1	42,9	21,4
GE40-KRR-B-2C	0,78	**40**	80	21	31,9	42,9	21,4
GE40-KLL-B	0,75	**40**	80	21	28,1	42,9	21,4
GRAE45-NPP-B	0,7	**45**	85	22	–	30,2	11
GRAE45-NPP-B-FA125.5	0,69	**45**	85	22	–	30,2	11
GE45-KRR-B	0,83	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GE45-KRR-B-FA125.5	0,83	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GE45-KTT-B	0,83	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GE45-KLL-B	0,84	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GRAE50-NPP-B	0,77	**50**	90	22	–	30,2	11
GRAE50-NPP-B-FA125.5	0,77	**50**	90	22	–	30,2	11
RAE50-NPP-B	0,77	**50**	90	22	–	30,2	11
GE50-KRR-B	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KRR-B-FA125.5	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KRR-B-FA164	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KRR-B-FA101	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GNE50-KRR-B	1,82	**50**	110	29	31	49,2	24,6
GE50-KTT-B	0,98	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KLL-B	1	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GRAE55-NPP-B	1,06	**55**	100	25	–	32,5	12
GE55-KRR-B	1,37	**55**	100	25	29	55,5	27,8
GE55-KTT-B	1,37	**55**	100	25	29	55,5	27,8

[1] Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

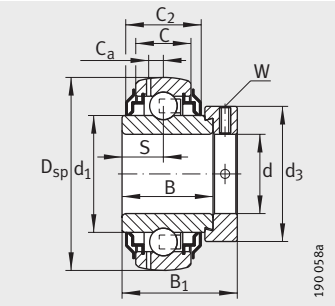
[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.



GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B,
E..-KRR-B, GE..-KLL-B



GE..-KTT-B



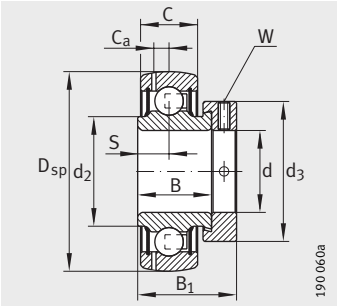
GE..-KRR-B-2C

							Грузоподъемность		Базовый подшипник[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 макс.	W	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	49,4	–	6,4	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
–	49,4	–	6,4	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
–	49,4	–	–	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	–	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
53,8	–	74,5	7,5	54,6	63	5	44 500	26 000	6308
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	–	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
–	54,3	–	6,4	43,8	63	5	32 500	20 400	6209
–	54,3	–	6,4	43,8	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
–	59,4	–	6,9	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
–	59,4	–	6,9	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
–	59,4	–	–	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
68,8	–	92,7	8,7	66,75	75,8	5	62 000	38 000	6310
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
–	66	–	7	48,4	76	5	43 500	29 000	6211
69,8	–	85,9	7	71,4	76	5	43 500	29 000	6211
69,8	–	85,9	7	71,4	76	5	43 500	29 000	6211

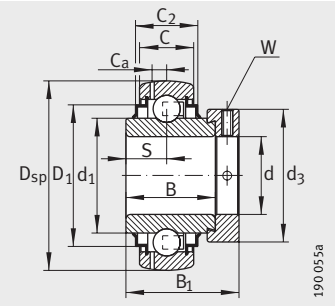
114437003

Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом

сферическая поверхность наружного кольца



GRAE..-NPP-B



GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

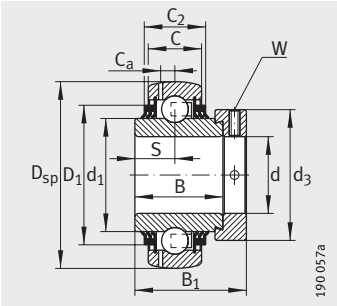
Условное обозначение[1]	Масса	Размеры					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈кг						
GRAE60-NPP-B	1,4	**60**	110	24	–	37,1	13,5
GRAE60-NPP-B-FA125.5	1,4	**60**	110	24	–	37,1	13,5
GE60-KRR-B	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GE60-KRR-B-FA164	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GE60-KRR-B-FA101	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GNE60-KRR-B	2,97	**60**	130	33	37,2	52	23
GE60-KTT-B	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GE65-214-KRR-B[3]	2,71	**65**	125	28	32	48,5	21,5
GE65-214-KRR-B-FA164[3]	2,71	**65**	125	28	32	48,5	21,5
GE65-214-KTT-B[3]	2,71	**65**	125	28	32	48,5	21,5
GE70-KRR-B	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GE70-KRR-B-FA164	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GE70-KRR-B-FA101	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GNE70-KRR-B	3,81	**70**	150	37	41	58	26
GE70-KTT-B	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GE75-KRR-B	2,14	**75**	130	28	30,5	49,5	21,5
GE75-KRR-B-FA101	2,14	**75**	130	28	30,5	49,5	21,5
GE75-KTT-B	2,14	**75**	130	28	30,5	49,5	21,5
GE80-KRR-B	2,79	**80**	140	30	38	53,2	23,4
GE80-KRR-B-AH01-FA164	2,95	**80**	140	30	38	53,2	23,4
GNE80-KRR-B[4]	7,1	**80**	170	41	51	73	34
GE80-KTT-B	2,79	**80**	140	30	38	53,2	23,4
GE90-KRR-B[4]	3,56	**90**	160	32	35	52	23
GE90-KRR-B-FA164[4]	3,68	**90**	160	32	35	52	23
GNE90-KRR-B[4]	8,07	**90**	190	45	52,6	77,5	35,5
GE100-KRR-B[4]	5	**100**	180	36	39	57,5	25,5
GNE100-KRR-B[4]	11,41	**100**	215	49	59,4	86	39,5
GE120-KRR-B[4]	7,49	**120**	215	40	45	63,5	28,5

1) Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

2) Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

3) Комплект шариков от подшипника 6214.

4) Кольцевая смазочная канавка на наружном кольце.



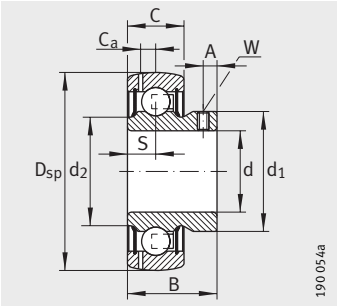
GE..-KTT-B

							Грузоподъемность		Базовый подшипник[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 макс.	W	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	72	–	7,2	53,1	84	5	52 000	36 000	6212
–	72	–	7,2	53,1	84	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
79,4	–	109	11,2	68	89	5	82 000	52 000	6312
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
92,2	–	127	12	75,5	102	6	104 000	68 000	6314
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
90	–	113	8,5	67	100	6	62 000	44 500	6214
90	–	113	8,5	67	100	6	62 000	44 500	6214
90	–	113	8,5	67	100	6	62 000	44 500	6214
97	–	120	8,8	70,7	108	6	72 000	54 000	6216
97	–	120	8,8	70,7	108	6	72 000	54 000	6216
109	–	142,8	13,2	93,6	108	6	123 000	87 000	6316
97	–	120	8,8	70,7	108	6	72 000	54 000	6216
109,4	–	138	10	69,5	118	6	96 000	72 000	6218
109,4	–	138	10	69,5	118	6	96 000	72 000	6218
122,2	–	161,3	14,3	101	132	6	143 000	107 000	6318
122,2	–	155,5	11,2	75	132	6	122 000	93 000	6220
137,1	–	182,8	16,7	109,4	145	6	174 000	140 000	6320
146,4	–	186,5	12,8	81	152	6	155 000	131 000	6224

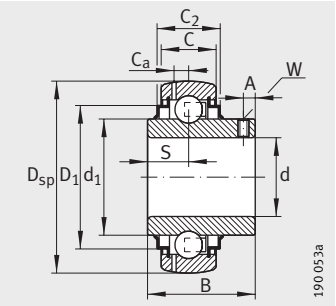
114442123

Подшипники с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце

сферическая поверхность наружного кольца



GAY..-NPP-B, AY..-NPP-B



GYE..-KRR-B

Таблица размеров · Размеры в мм

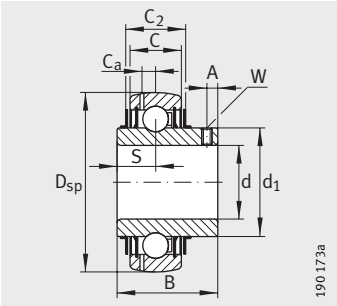
Условное обозначение[1]	Масса	Размеры					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈кг						
GAY12-NPP-B	0,1	**12**	40	12	–	22	6
GAY12-NPP-B-FA164	0,1	**12**	40	12	–	22	6
AY12-NPP-B	0,1	**12**	40	12	–	22	6
GYE12-KRR-B	0,11	**12**	40	12	16,6	27,4	11,5
GYE12-KRR-B-VA	0,11	**12**	40	12	12,6	25	9,6
GAY15-NPP-B	0,09	**15**	40	12	–	22	6
GAY15-NPP-B-FA164	0,09	**15**	40	12	–	22	6
AY15-NPP-B	0,09	**15**	40	12	–	22	6
GYE15-KRR-B	0,1	**15**	40	12	16,6	27,4	11,5
GYE15-KRR-B-VA	0,1	**15**	40	12	12,6	25	9,6
GYE16-KRR-B	0,09	**16**	40	12	16,6	27,4	11,5
GAY17-NPP-B	0,08	**17**	40	12	–	22	6
AY17-NPP-B	0,08	**17**	40	12	–	22	6
GYE17-KRR-B	0,09	**17**	40	12	16,6	27,4	11,5
GYE17-KRR-B-VA	0,08	**17**	40	12	12,6	25	9,6
GAY20-NPP-B	0,13	**20**	47	14	–	25	7
AY20-NPP-B	0,13	**20**	47	14	–	25	7
GYE20-KRR-B	0,14	**20**	47	14	16,6	31	12,7
GYE20-KRR-B-VA[3)4)]	0,15	**20**	47	16	16,6	31	12,7
GAY25-NPP-B	0,16	**25**	52	15	–	27	7,5
AY25-NPP-B	0,16	**25**	52	15	–	27	7,5
GYE25-KRR-B	0,19	**25**	52	15	16,7	34,1	14,3
GYE25-KRR-B-VA[3)4)]	0,21	**25**	52	17	17,6	34,1	14,3
GAY30-NPP-B	0,26	**30**	62	18	–	30	9
AY30-NPP-B	0,25	**30**	62	18	–	30	9
GYE30-KRR-B	0,31	**30**	62	18	20,7	38,1	15,9
GYE30-KRR-B-VA[3)4)]	0,3	**30**	62	19	19,6	38,1	15,9
GAY35-NPP-B	0,41	**35**	72	19	–	35	9,5
GYE35-KRR-B	0,46	**35**	72	19	22,5	42,9	17,5
GYE35-KRR-B-VA[3)4)]	0,5	**35**	72	20	20,6	42,9	17,5

1) Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. настр. 1182.

2) Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

3) Кольцевая смазочная канавка на наружном кольце.

4) Возможна поставка в исполнении FA107.



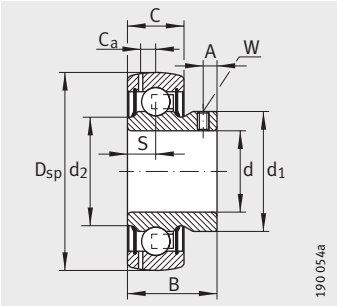
GYE..-KRR-B-VA

						Грузоподъемность		Базовый подшипник[2]
d_1	d_2	D_1	C_a	A	W	дин. C_r H	стат. C_{0r} H	
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	–	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	–	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	–	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
28,3	26,7	–	4	4,5	2,5	12 800	6 600	6204
28,3	26,7	–	–	4,5	2,5	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	4,5	2,5	12 800	6 600	6204
29,05	–	–	4	5	2,5	12 800	6 600	6204
33,5	30,4	–	3,9	5	2,5	14 000	7 800	6205
33,5	30,4	–	–	5	2,5	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	5	2,5	14 000	7 800	6205
34,03	–	–	4,15	5	2,5	14 000	7 800	6205
39,4	37,3	–	4,7	5,8	3	19 500	11 300	6206
39,4	37,3	–	–	5,8	3	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	5,8	3	19 500	11 300	6206
40,31	–	–	5	6	3	19 500	11 300	6206
46,9	44,5	–	5,6	6	3	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	6	3	25 500	15 300	6207
47,4	–	–	5,7	6,5	3	25 500	15 300	6207

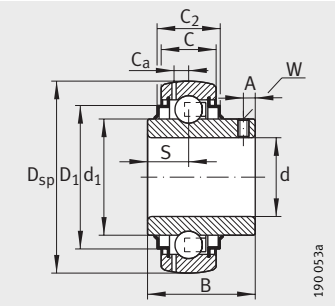
114446091

Подшипники с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце

сферическая поверхность наружного кольца



GAY..-NPP-B



GYE..-KRR-B

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение[1]	Масса	Размеры					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈кг						
GAY40-NPP-B	0,53	**40**	80	21	–	39,5	10,5
GYE40-KRR-B	0,62	**40**	80	21	23,5	49,2	19
GYE40-KRR-B-VA[5)6)]	0,6	**40**	80	21	21,6	49,2	19
GAY45-NPP-B	0,6	**45**	85	22	–	41,5	11
GYE45-KRR-B	0,71	**45**	85	22	26,4	49,2	19
GYE45-210-KRR-B[3)]	0,8	**45**	90	22	26,4	51,6	19
GYE45-KRR-B-VA[5)6)]	0,66	**45**	85	22	22,6	49,2	19
GAY50-NPP-B	0,67	**50**	90	22	–	43	11
GYE50-KRR-B	0,79	**50**	90	22	26,4	51,6	19
GYE50-KRR-B-VA[5)6)]	0,78	**50**	90	23	23,6	51,6	19
GYE55-KRR-B	1,08	**55**	100	25	29	55,6	22,2
GAY60-NPP-B	1,17	**60**	110	24	–	47	13
GYE60-KRR-B	1,46	**60**	110	24	29	65,1	25,4
GYE65-214-KRR-B[4)]	2,25	**65**	125	28	32	74,6	30,2
GYE70-KRR-B	1,95	**70**	125	28	32	74,6	30,2
GYE75-KRR-B	2,07	**75**	130	28	30,5	77,8	33,3
GYE80-KRR-B	2,7	**80**	140	30	38	82,6	33,3
GYE90-KRR-B[5)]	3,93	**90**	160	32	35	96	39,7

1) Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

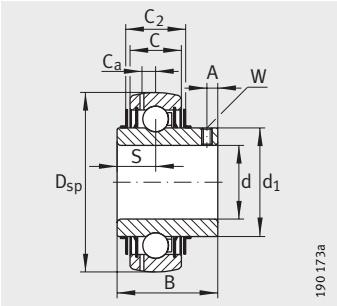
2) Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

3) Комплект шариков от подшипника 6210.

4) Комплект шариков от подшипника 6214.

5) Кольцевая смазочная канавка на наружном кольце.

6) Возможна поставка в исполнении FA107.



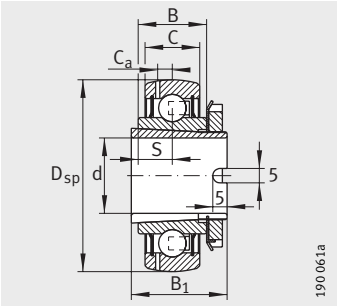
GYE..-KRR-B-VA

						Грузоподъемность		Базовый подшипник[2]
d_1	d_2	D_1	C_a	A	W	дин. C_r H	стат. C_{0r} H	
52,4	49,3	–	6,4	8	4	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	8	4	32 500	19 800	6208
52,83	–	–	5,9	8	4	32 500	19 800	6208
57	54,3	–	6,4	8	4	32 500	20 400	6209
57	–	72,3	6,4	8	4	32 500	20 400	6209
62,9	–	77,3	6,9	8,5	4	35 000	23 200	6210
57,3	–	–	6,5	8	4	32 500	20 400	6209
62	59,3	–	6,9	9	4	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	8,5	4	35 000	23 200	6210
62,92	–	–	6,5	9	5	35 000	23 200	6210
69,8	–	85,9	7	9	4	43 500	29 000	6211
76	73,6	–	7,2	10	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	10,1	5	52 000	36 000	6212
85,2	–	109	8,9	12,1	5	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	12	5	62 000	44 000	6214
90	–	113	8,5	12,7	5	62 000	44 500	6215
97	–	120	8,8	12	5	72 000	54 000	6216
109,4	–	138	10	12	6	96 000	72 000	6216

114451211

Подшипники с закрепительной втулкой

сферическая поверхность наружного кольца



GSH..-2RSR-B

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры							Предельная частота вращения[1]	Грузоподъемность		Базовый подшипник[2]
	m	d	D_{sp}	C	B	S	C_a	B_1	n_G Конс. смазка	дин. C_r	стат. C_{0r}	
	≈кг								мин$^{-1}$	Н	Н	
GSH20-2RSR-B	0,14	**20**	47	14	15	7,5	4	28	10 000	12 700	6 600	6204
GSH25-2RSR-B	0,17	**25**	52	15	15	7,5	3,9	28	8 000	13 600	7 800	6205
GSH30-2RSR-B	0,27	**30**	62	18	18	9	4,7	32	6 600	18 900	11 300	6206
GSH35-2RSR-B	0,43	**35**	72	19	19	9,5	5,8	34	5 700	24 900	15 300	6207
GSH40-2RSR-B	0,54	**40**	80	21	22	11	6,4	38	5 000	29 500	19 800	6208
GSH50-2RSR-B	0,64	**50**	90	22	22	11	6,5	40	4 000	33 000	19 900	6210

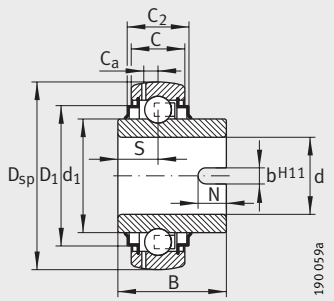
[1] Преимущественно для валов с допуском от h6 до h9.

[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

114453899

Подшипники с поводковым пазом

плавающие подшипники
сферическая поверхность наружного кольца



GLE..-KRR-B

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение[1]	Масса m ≈кг	Размеры d	D_{sp}	C	C_2	B	S	d_1	D_1	C_a	H	b	Грузоподъемность дин. C_r H	стат. C_{0r} H	Базовый подшипник[2]
GLE20-KRR-B	0,15	**20**	47	14	16,6	34,1	15,6	27,6	37,4	4	7	7	12 800	6 600	6204
GLE25-KRR-B	0,19	**25**	52	15	16,7	34,9	14,7	33,8	42,5	3,9	8	7	14 000	7 800	6205
GLE30-KRR-B	0,3	**30**	62	18	20,7	36,5	14,5	40,2	52	4,7	8	7	19 500	11 300	6206
GLE35-KRR-B	0,43	**35**	72	19	22,5	37,7	15,7	46,8	60,3	5,6	8	7	25 500	15 300	6207
GLE40-KRR-B	0,57	**40**	80	21	23,5	42,9	15,9	52,3	68,3	6,4	9	7	32 500	19 800	6208
GLE45-KRR-B	0,66	**45**	85	22	26,4	42,9	17,4	57,9	72,3	6,4	9	7	32 500	20 400	6209
GLE50-KRR-B	0,76	**50**	90	22	26,4	49,2	19	62,8	77,3	6,9	10	7	35 000	23 200	6210
GLE60-KRR-B	1,46	**60**	110	24	29	61,9	24,6	76,5	95,9	7,2	12	9	52 000	36 000	6212
GLE70-KRR-B	1,9	**70**	125	28	32	68,2	27	85,2	109	8,9	12	9	62 000	44 000	6214

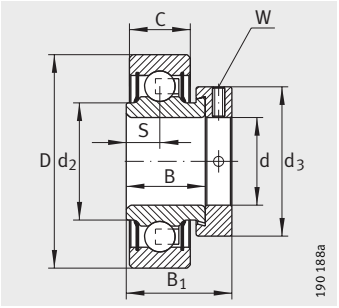
[1] Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

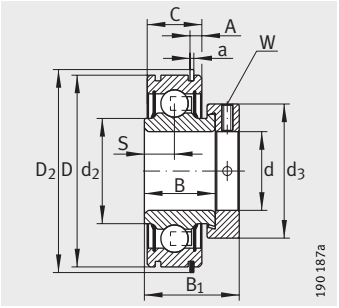
114456587

Подшипники с эксцентриковым закрепительным кольцом

цилиндрическая поверхность наружного кольца



RAE..-NPP, RALE..-NPP



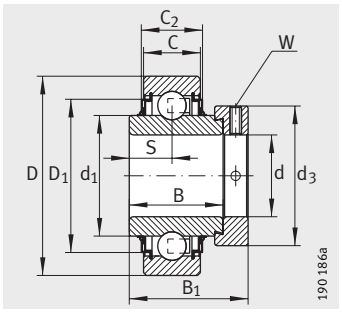
RAE..-NPP-NR

Таблица размеров · Размеры в мм

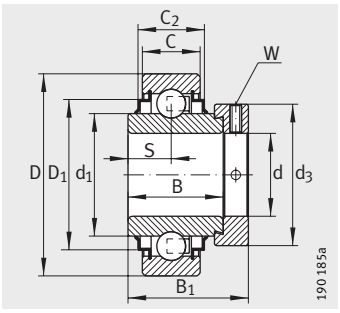
Условное обозначение[1]	Масса	Размеры						
	m	d	D	D_2	C	C_2	A	a
	≈кг							
RAE12-NPP-FA106	0,13	**12**	40	–	12	–	–	–
RAE15-NPP-FA106	0,12	**15**	40	–	12	–	–	–
RAE17-NPP-FA106	0,11	**17**	40	–	12	–	–	–
RAE20-NPP-FA106	0,17	**20**	47	–	14	–	–	–
RAE20-NPP-NR	0,17	**20**	47	52,7	14	–	$3,58_{-0,25}$	1,12
RALE20-NPP-FA106	0,1	**20**	42	–	12	–	–	–
E20-KLL	0,2	**20**	47	–	14	16,6	–	–
E20-KRR	0,2	**20**	47	–	14	16,6	–	–
RAE25-NPP-FA106	0,2	**25**	52	–	15	–	–	–
RAE25-NPP-NR	0,2	**25**	52	57,9	15	–	$3,58_{-0,25}$	1,12
RALE25-NPP	0,13	**25**	47	–	12	–	–	–
E25-KLL	0,25	**25**	52	–	15	20,2	–	–
E25-KRR	0,25	**25**	52	–	15	16,7	–	–
RAE30-NPP-FA106	0,33	**30**	62	–	18	–	–	–
RAE30-NPP-NR	0,33	**30**	62	67,7	18	–	$4,98_{-0,3}$	1,7
RALE30-NPP-FA106	0,18	**30**	55	–	13	–	–	–
E30-KLL	0,39	**30**	62	–	18	20,6	–	–
E30-KRR	0,4	**30**	62	–	18	20,7	–	–
RAE35-NPP-FA106	0,49	**35**	72	–	19	–	–	–
RAE35-NPP-NR	0,48	**35**	72	78,6	19	–	$4,98_{-0,3}$	1,7
E35-KLL	0,56	**35**	72	–	19	25,4	–	–
E35-KRR	0,57	**35**	72	–	19	21,7	–	–
RAE40-NPP-FA106	0,64	**40**	80	–	21	–	–	–
RAE40-NPP-NR	0,64	**40**	80	86,6	21	–	$4,98_{-0,3}$	1,7
E40-KLL	0,76	**40**	80	–	21	28,1	–	–
E40-KRR	0,75	**40**	80	–	21	23,5	–	–
RAE45-NPP-FA106	0,72	**45**	85	–	22	–	–	–
E45-KLL	0,85	**45**	85	–	22	26,4	–	–
E45-KRR	0,85	**45**	85	–	22	26,4	–	–
RAE50-NPP-FA106	0,79	**50**	90	–	22	–	–	–
E50-KLL	1	**50**	90	–	22	26,4	–	–
E50-KRR	1	**50**	90	–	22	26,4	–	–
RAE60-NPP	1,43	**60**	110	–	24	–	–	–
E60-KRR	1,82	**60**	110	–	24	29	–	–
E70-KRR	2,45	**70**	125	–	28	32	–	–

[1] Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.



E..-KLL



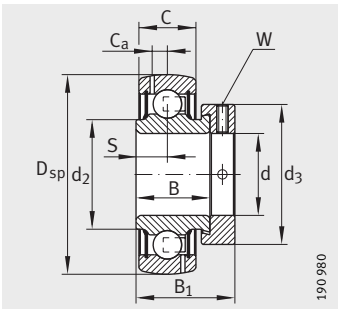
E..-KRR

								Грузоподъемность		Базовый подшипник[2)]
B	S	d_1	d_2	D_1	B_1	d_3 макс.	W	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
19	6,5	–	23	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
19	6,5	–	23	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
19	6,5	–	23	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
21,4	7,5	–	26,9	–	31	33	3	12 800	6 600	6204
21,4	7,5	–	26,9	–	31	33	3	12 800	6 600	6204
16,7	6	–	25,4	–	24,5	30	2,5	9 400	5 000	6004
34,1	17,1	27,6	–	37,4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
34,1	17,1	27,6	–	37,4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
21,4	7,5	–	30,5	–	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
21,4	7,5	–	30,5	–	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
17,5	6	–	30	–	25,5	36	2,5	10 100	5 900	6005
34,9	17,5	33,8	–	42,5	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
34,9	17,5	33,8	–	42,5	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
23,8	9	–	37,4	–	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
23,8	9	–	37,4	–	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
18,5	6,5	–	35,7	–	26,5	42,5	2,5	13 200	8 300	6006
36,5	18,3	40,2	–	52	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
36,5	18,3	40,2	–	52	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
25,4	9,5	–	44,6	–	39	51	5	25 500	15 300	6207
25,4	9,5	–	44,6	–	39	51	5	25 500	15 300	6207
37,7	18,8	46,8	–	60,3	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
37,7	18,8	46,8	–	60,3	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
30,2	11	–	49,4	–	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
30,2	11	–	49,4	–	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
42,9	21,4	52,3	–	68,3	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
42,9	21,4	52,3	–	68,3	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
30,2	11	–	54,5	–	43,8	63	5	32 500	20 400	6209
42,9	21,4	57,9	–	72,3	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
42,9	21,4	57,9	–	72,3	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
30,2	11	–	59,4	–	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
49,2	24,6	62,8	–	77,3	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
49,2	24,6	62,8	–	77,3	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
37,1	13,5	–	72	–	53,1	84	5	52 000	36 000	6212
61,9	31	76,5	–	94,5	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
48,5	21,5	85,2	–	109	66	96	6	62 000	44 000	6214

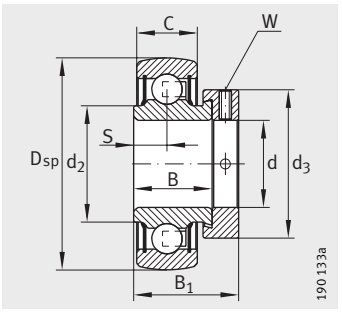
114461707

Подшипники с размерами в дюймах

сферическая или цилиндрическая поверхность наружного кольца



GRA..-NPP-B-AS2/V



RA..-NPP-B

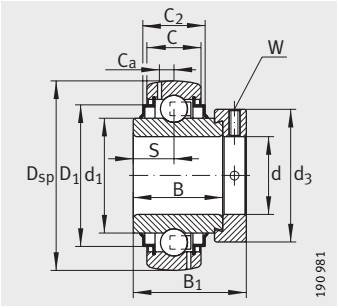
Таблица размеров · Размеры в мм

Диаметр вала d		Условное обозначение[1]	Масса m	Размеры						
				D_{sp}	D	B	B_1	C	C_a	C_2
дюйм	мм		≈кг							
$^5/_8$	**15,8750**	**GRA010-NPP-B-AS2/V**	0,12	40	–	19	28,6	12	3,4	–
		RA010-NPP	0,12	–	40	19	28,6	12	–	–
$^3/_4$	**19,0500**	**GRA012-NPP-B-AS2/V**	0,16	47	–	21,4	31	14	3,4	–
		GY1012-KRR-B-AS2/V	0,17	47	–	31	–	14	3,4	16,6
		RAL012-NPP	0,09	–	42	16,7	24,6	12	–	–
		RA012-NPP	0,16	–	47	21,4	31	14	–	–
$^7/_8$	**22,2250**	**GRA014-NPP-B-AS2/V**	0,19	52	–	21,4	31	15	3,9	–
		RA014-NPP	0,19	–	52	21,4	31	15	–	–
$^{15}/_{16}$	**23,8125**	**G1015-KRR-B-AS2/V**	0,25	52	–	34,9	44,5	15	3,9	16,7
1	**25,4000**	**GRA100-NPP-B-AS2/V**	0,19	52	–	21,4	31	15	3,9	–
		G1100-KRR-B-AS2/V	0,25	52	–	34,9	44,5	15	3,9	16,7
		GY1100-KRR-B-AS2/V	0,2	52	–	34,1	–	15	3,9	16,7
		RA100-NPP	0,19	–	52	21,4	31	15	–	–
		RA100-NPP-B	0,19	52	–	21,4	31	15	–	–
$1^1/_{16}$	**26,9875**	**RA101-NPP**	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	–
$1^1/_8$	**28,5750**	**GRA102-NPP-B-AS2/V**	0,31	62	–	23,8	35,8	18	4,7	–
		G1102-KRR-B-AS2/V	0,38	62	–	36,5	48,5	18	4,7	20,7
		RA102-NPP	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	–
$1^3/_{16}$	**30,1625**	**GRA103-NPP-B-AS2/V**	0,31	62	–	23,8	35,8	18	4,7	–
		G1103-KRR-B-AS2/V	0,38	62	–	36,5	48,5	18	4,7	20,7
		RA103-NPP	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	–
$1^1/_4$	**31,7500**	**GRA104-206-NPP-B-AS2/V**	0,31	62	–	23,8	35,8	18	4,7	–
		G1104-206-KRR-B-AS2/V	0,38	62	–	36,5	48,5	18	4,7	20,7
		GY1104-206-KRR-B-AS2/V	0,33	62	–	38,1	–	18	4,7	20,7
		GRA104-NPP-B-AS2/V	0,48	72	–	25,4	39	19	5,6	–
		G1104-KRR-B-AS2/V	0,55	72	–	37,7	51,3	19	5,6	22,5
		GY1104-KRR-B-AS2/V	0,49	72	–	42,9	–	19	5,6	22,5
		RA104-NPP-B	0,48	72	–	25,4	39	19	–	–
		RA104-NPP	0,48	–	72	25,4	39	19	–	–
		RA104-206-NPP-B	0,31	62	–	23,8	35,8	18	–	–
		RA104-206-NPP	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	9

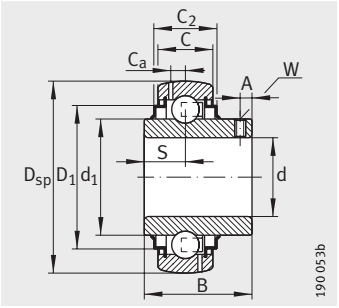
Спецификации других подшипников с размерами в дюймах см. в брошюре TPI 127 «Закрепляемые подшипники и подшипниковые узлы с корпусами с размерами в дюймах».

[1] Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

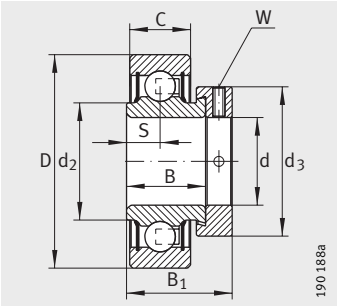
[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.



G..-KRR-B-AS2/V



GY..-KRR-B-AS2/V



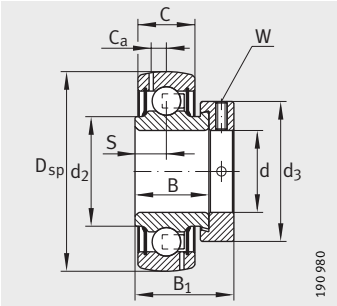
RA..-NPP, RAL..-NPP

							Грузоподъемность		Базовый подшипник[2]	Диаметр вала d	
S	d_1	d_2	D_1	d_3 макс.	A	W ″	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н		дюйм	мм
6,5	–	23	–	28	–	$^1/_8$	9 800	4 750	6203	$^5/_8$	**15,8750**
6,5	–	23	–	28	–	$^1/_8$	9 800	4 750	6203		
7,5	–	26,9	–	33	–	$^1/_8$	12 800	6 600	6204	$^3/_4$	**19,0500**
12,7	27,6	–	37,4	–	4,5	$^3/_{32}$	12 800	6 600	6204		
6	–	25,4	–	30	–	$^1/_8$	9 400	5 000	6004		
7,5	–	26,9	–	33	–	$^1/_8$	12 800	6 600	6204		
7,5	–	30,5	–	37,5	–	$^1/_8$	14 000	7 800	6205	$^7/_8$	**22,2250**
7,5	–	30,5	–	37,5	–	$^1/_8$	14 000	7 800	6205		
17,5	33,8	–	42,5	37,5	–	$^1/_8$	14 000	7 800	6205	$^{15}/_{16}$	**23,8125**
7,5	–	30,5	–	37,5	–	$^1/_8$	14 000	7 800	6205	1	**25,4000**
17,5	33,8	–	42,5	37,5	–	$^1/_8$	14 000	7 800	6205		
14,3	33,8	–	42,5	–	5	$^3/_{32}$	14 000	7 800	6205		
7,5	–	30,5	–	37,5	–	$^1/_8$	14 000	7 800	6205		
7,5	–	30,5	–	37,5	–	$^1/_8$	14 000	7 800	6205		
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206	$1^1/_{16}$	**26,9875**
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206	$1^1/_8$	**28,5750**
18,3	40,2	–	52	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206	$1^3/_{16}$	**30,1625**
18,3	40,2	–	52	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206	$1^1/_4$	**31,7500**
18,3	40,2	–	52	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206		
15,9	40,2	–	52	–	5	$^1/_8$	19 500	11 300	6206		
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
18,8	46,8	–	60,3	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
17,5	46,8	–	60,3	–	6	$^1/_8$	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	$^5/_{32}$	19 500	11 300	6206		

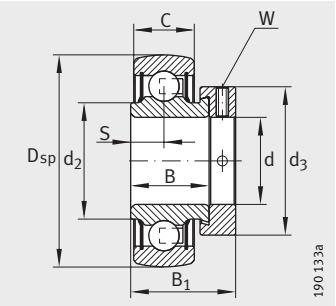
114465931

Подшипники с размерами в дюймах

сферическая или цилиндрическая поверхность наружного кольца



GRA..-NPP-B-AS2/V



RA..-NPP-B

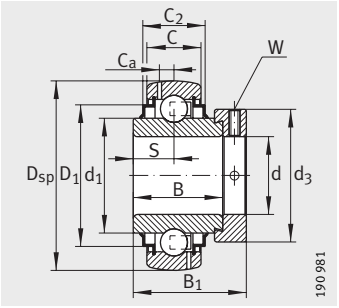
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Диаметр вала d		Условное обозначение[1]	Масса m	Размеры						
				D_{sp}	D	B	B_1	C	C_a	C_2
дюйм	мм		≈кг							
$1^3/_8$	**34,9250**	**GRA106-NPP-B-AS2/V**	0,48	72	–	25,4	39	19	5,6	–
		G1106-KRR-B-AS2/V	0,55	72	–	37,7	51,3	19	5,6	22,5
$1^7/_{16}$	**36,5125**	**GRA107-NPP-B-AS2/V**	0,48	72	–	25,4	39	19	5,6	–
		G1107-KRR-B-AS2/V	0,55	72	–	37,7	51,3	19	5,6	22,5
		RA107-NPP	0,48	–	72	25,4	39	19	–	–
$1^1/_2$	**38,1000**	**GRA108-NPP-B-AS2/V**	0,62	80	–	30,2	43,8	21	6,4	–
		G1108-KRR-B-AS2/V	0,74	80	–	42,9	56,5	21	6,4	23,5
		GY1108-KRR-B-AS2/V	0,65	80	–	49,2	–	21	6,4	23,5
		RA108-NPP-B	0,62	80	–	30,2	43,8	21	–	–
		RA108-NPP	0,62	–	80	30,2	43,8	21	–	–
$1^5/_8$	**41,2750**	**G1110-KRR-B-AS2/V**	0,81	85	–	42,9	56,5	22	6,4	26,4
$1^{11}/_{16}$	**42,8625**	**G1111-KRR-B-AS2/V**	0,81	85	–	42,9	56,5	22	6,4	26,4
$1^3/_4$	**44,4500**	**GRA112-NPP-B-AS2/V**	0,69	85	–	30,2	43,8	22	6,4	–
		G1112-KRR-B-AS2/V	0,81	85	–	42,9	56,5	22	6,4	26,4
		GY1112-KRR-B-AS2/V	0,7	85	–	49,2	–	22	6,4	26,4
$1^{15}/_{16}$	**49,2125**	**G1115-KRR-B-AS2/V**	1	90	–	49,2	62,8	22	6,9	26,4
2	**50,8000**	**G1200-KRR-B-AS2/V**	1,42	100	–	55,5	71,4	25	7	29
		GY1200-KRR-B-AS2/V	1,1	100	–	55,6	–	25	7	29
$2^3/_{16}$	**55,5625**	**G1203-KRR-B-AS2/V**	1,42	100	–	55,5	71,4	25	7	29
$2^7/_{16}$	**61,9125**	**G1207-KRR-B-AS2/V**	1,84	110	–	61,9	77,9	24	7,2	29
$2^{15}/_{16}$	**74,6125**	**G1215-KRR-B-AS2/V**	2,65	130	–	49,5	67	28	8,5	30,5
		GY1215-KRR-B-AS2/V	1,97	130	–	77,8	–	28	8,5	31,5

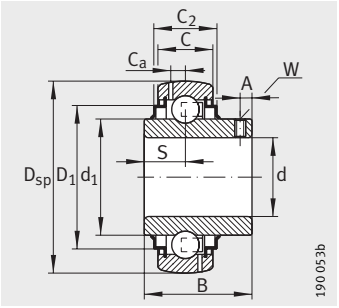
Спецификации других подшипников с размерами в дюймах см. в брошюре TPI 127 «Закрепляемые подшипники и подшипниковые узлы с корпусами с размерами в дюймах».

[1] Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

[2] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.



G..-KRR-B-AS2/V



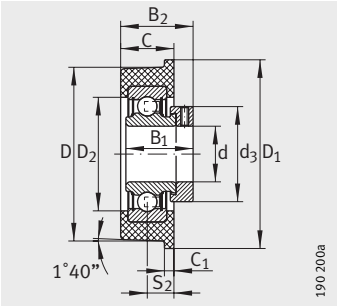
GY..-KRR-B-AS2/V

							Грузоподъемность		Базовый подшипник[2]	Диаметр вала d	
S	d_1	d_2	D_1	d_3 макс.	A	W ″	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н		дюйм	мм
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_8$	25 500	15 300	6207	**$1^3/_8$**	**34,9250**
18,8	46,8	–	60,3	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207	**$1^7/_{16}$**	**36,5125**
18,8	46,8	–	60,3	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
11	–	49,4	–	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208	**$1^1/_2$**	**38,1000**
21,4	52,3	–	68,3	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208		
19	52,3	–	68,3	–	8	$^5/_{32}$	32 500	19 800	6208		
11	–	49,4	–	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208		
11	–	49,4	–	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208		
21,4	57,9	–	72,3	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209	**$1^5/_8$**	**41,2750**
21,4	57,9	–	72,3	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209	**$1^{11}/_{16}$**	**42,8625**
11	–	54,5	–	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209	**$1^3/_4$**	**44,4500**
21,4	57,9	–	72,3	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209		
19	57,9	–	72,3	–	8	$^5/_{32}$	32 500	20 400	6209		
24,6	62,8	–	77,3	69	–	$^3/_{16}$	35 000	23 200	6210	**$1^{15}/_{16}$**	**49,2125**
27,8	69,8	–	85,9	76	–	$^3/_{16}$	43 500	29 000	6211	**2**	**50,8000**
22,2	69,8	–	85,9	–	9	$^5/_{32}$	43 500	29 000	6211		
27,8	69,8	–	85,9	76	–	$^3/_{16}$	43 500	29 000	6211	**$2^3/_{16}$**	**55,5625**
31	76,5	–	94,5	84	–	$^3/_{16}$	52 000	36 000	6212	**$2^7/_{16}$**	**61,9125**
21,5	90	–	113	100	–	$^1/_4$	62 000	44 500	6215	**$2^{15}/_{16}$**	**74,6125**
33,4	90	–	113	–	12,7	$^3/_{16}$	62 000	44 500	6215		

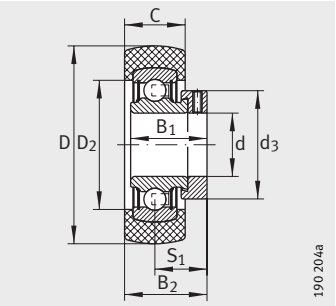
114471307

Подшипники с резиновым демпфирующим кольцом

сферическая или цилиндрическая поверхность демпфирующего кольца



CRB



RABRA, RABRB

Таблица размеров · Размеры в мм

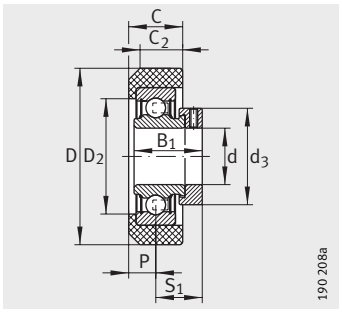
Условное обозначение		Масса	Размеры					
Узел[1]	Закрепляемый подшипник[2]	m ≈кг	d	D	D_1	C	C_2	C_1
RABRB12/47-FA106	RAE12-NPP-B-FA106	0,15	**12**	47,3	–	17,6	–	–
RCSMB15/65-FA106	RAE15-NPP-FA106	0,18	**15**	65,1	–	25,4	–	–
RABRB15/47-FA106	RAE15-NPP-B-FA106	0,15	**15**	47,3	–	18	–	–
RCSMB17/65-FA106	RAE17-NPP-FA106	0,18	**17**	65,1	–	25,4	–	–
CRB20/83	RAE20-NPP	0,3	**20**	83,6	87,4	25,4	–	4,8
CRB20/76	RAE20-NPP	0,3	**20**	77,5	80	25,4	–	5
RCSMB20/65-FA106	RAE20-NPP-FA106	0,22	**20**	65,1	–	25,4	–	–
RCRA20/46-FA106	RALE20-NPP-FA106	0,14	**20**	46	–	18,3	16	–
RABRB20/52-FA106	RAE20-NPP-B-FA106	0,2	**20**	52,3	–	17,6	–	–
CRB25/83	RAE25-NPP	0,32	**25**	83,6	87,4	25,4	–	4,8
CRB25/70	RAE25-NPP	0,32	**25**	71,5	76	25	–	5
CRB25/72	RAE25-NPP	0,32	**25**	73	80	25	–	5
RCSMB25/65-FA106	RAE25-NPP-FA106	0,24	**25**	65,1	–	25,4	–	–
RCRB25/57-FA106	RAE25-NPP-FA106	0,21	**25**	57,3	–	19,8	17,5	–
RABRB25/62-FA106	RAE25-NPP-B-FA106	0,24	**25**	62,2	–	20,8	–	–
CRB30/83	RAE30-NPP	0,41	**30**	83,6	87,4	28	–	4,8
CRB30/92	RAE30-NPP	0,41	**30**	93	98	28	–	5
RCSMA30/65-FA106	RALE30-NPP-FA106	0,32	**30**	65,1	–	25,4	–	–
RABRA30/62-FA106	RALE30-NPP-B-FA106	0,3	**30**	62,2	–	20,8	–	–
RABRB30/72-FA106	RAE30-NPP-B-FA106	0,38	**30**	72,2	–	23	–	–
CRB35/110	RAE35-NPP	0,56	**35**	112,3	120	30	–	5
RABRB35/80-FA106	RAE35-NPP-B-FA106	0,57	**35**	80,2	–	24	–	–
RABRB40/85-FA106	RAE40-NPP-B-FA106	0,73	**40**	85	–	27	–	–
RABRB50/100-FA106	RAE50-NPP-B-FA106	0,92	**50**	100,2	–	30	–	–

1) Температура эксплуатации от –20 °C до +85 °C.

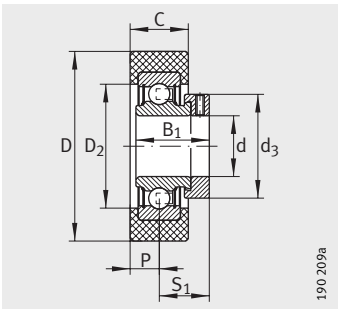
2) Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников см. на стр. 1182.

3) Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

4) По заказу также из NBR80.



RCRA, RCRB

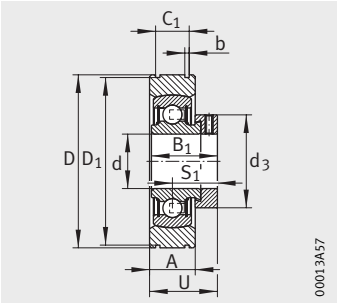


RCSMA, RCSMB

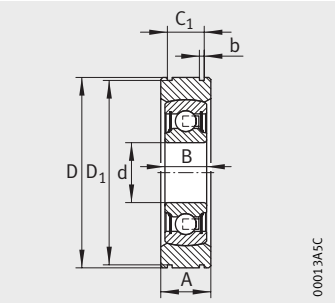
							Резиновое кольцо		Грузоподъемность		Базовый подшипник[3]
S_1	D_2	B_1	P	d_3 макс.	S_2	B_2	Твердость по шкале Шор А °	Грузоподъемность C_G Н	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
22,1	33,5	28,6	–	28	–	30,9	70	840	9 800	4 750	6203
22,1	35	28,6	12,7	28	–	–	70	900	9 800	4 750	6203
22,1	33,5	28,6	–	28	–	31,1	70	840	9 800	4 750	6203
22,1	35	28,6	12,7	28	–	–	70	900	9 800	4 750	6203
–	40	31	–	33	12,7	36,2	80	750	12 800	6 600	6204
–	40	31	–	33	12,5	36	80	750	12 800	6 600	6204
23,5	40	31	12,7	33	–	–	70	1 200	12 800	6 600	6204
18,6	35	24,5	10	30	–	–	70	900	9 400	5 000	6004
23,5	39	31	–	33	–	32,3	70	1 160	12 800	6 600	6204
–	46	31	–	37,5	12,7	36,2	80	1 000	14 000	7 800	6205
–	46	31	–	37,5	12,5	36	80	1 000	14 000	7 800	6205
–	46	31	–	37,5	12,5	36	80	1 000	14 000	7 800	6205
23,5	46	31	12,7	37,5	–	–	70	1 400	14 000	7 800	6205
23,5	44,5	31	9,8	37,5	–	–	70	1 400	14 000	7 800	6205
23,5	44,5	31	–	37,5	–	33,9	70[4]	1 390	14 000	7 800	6205
–	56	35,8	–	44	14	40,7	80	1 400	19 500	11 300	6206
–	56	35,8	–	44	14	40,7	80	1 400	19 500	11 300	6206
20	47,6	26,5	15	42,5	–	–	70	1 400	13 200	8 300	6006
20	47	26,5	–	42,5	–	30,4	70	1 390	13 200	8 300	6006
26,7	54	35,8	–	44	–	38,2	70[4]	1 980	19 500	11 300	6206
–	64	39	–	51	15	44,4	80	1 500	25 500	15 300	6207
29,4	62	39	–	51	–	41,4	70	2 700	25 500	15 300	6207
32,7	70	43,8	–	58	–	46,3	70[4]	3 500	32 500	19 800	6208
32,7	80	43,8	–	69	–	47,7	70[4]	4 100	35 000	23 200	6210

114476427

Подшипники с установочным стальным кольцом



PE



BE

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры											Грузоподъемность		Базовый подшипник[5]
Узел	m	d	D[3]	A	C_1[4]	b[4]	D_1[4]	B	B_1	S_1	d_3	U	дин. C_r	стат. C_{0r}	
	≈кг				+0,2	+0,3	−0,5				макс.		Н	Н	
PE20[1]	0,24	**20**	55	16	11,2	1,35	52,6	–	31	23,5	33	31,5	12 800	6 600	6204
BE20[2]	0,19	**20**	55	16	11,2	1,35	52,6	14	–	–	–	–	12 800	6 600	6204
PE25[1]	0,31	**25**	62	17	11,2	1,9	59,6	–	31	23,5	37,5	32	14 000	7 800	6205
BE25[2]	0,25	**25**	62	17	11,2	1,9	59,6	15	–	–	–	–	14 000	7 800	6205
PE30[1]	0,48	**30**	72	21	14,4	1,9	68,8	–	35,8	26,7	44	37,2	19 500	11 300	6206
BE30[2]	0,37	**30**	72	21	14,4	1,9	68,8	16	–	–	–	–	19 500	11 300	6206
PE35[1]	0,64	**35**	80	21	14,4	1,9	76,8	–	39	29,4	51	40	25 500	15 300	6207
BE35[2]	0,45	**35**	80	21	14,4	1,9	76,8	17	–	–	–	–	25 500	15 300	6207
PE40[1]	0,88	**40**	90	25	15,4	2,7	86,8	–	43,8	32,7	58	45,2	32 500	19 800	6208
BE40[2]	0,63	**40**	90	25	15,4	2,7	86,8	18	–	–	–	–	32 500	19 800	6208

1) Допустимые частоты вращения закрепляемых подшипников RAE..NPP-B см. на стр. 1182.

2) Допустимые частоты вращения подшипников 2..NPP-B с отверстием для монтажа на вал с посадкой см. на стр. 1210.

3) Размер D действителен до раскола кольца и соответствует классу точности PN по DIN 620-2.

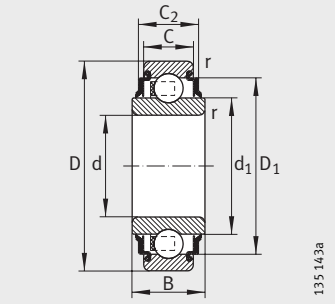
4) Допуски кольцевых канавок по DIN 616 (для пружинных стопорных колец по DIN 5 417).

5) Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

114479115

Шарикоподшипники с широким внутренним кольцом

цилиндрическая поверхность наружного кольца



2..-KRR, 2..-KRR-AH..

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры								Предельная частота вращения	Грузоподъемность		Базовый подшипник[5]
	m	d	D	C	C_2	d_1	D_1	B	r_{min}	n_G Консист. смазка	дин. C_r	стат. C_{0r}	
	≈кг									мин$^{-1}$	Н	Н	
203-KRR-AH05[4]	0,09	**13**[2]	40	12	12	24,2	30,6	18,3	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
202-KRR	0,05	**15**	35	11	11	21,5	28,8	14,4	0,6	14 600	7 600	3 700	6202
203-KRR-AH02	0,07	**16,2**[3]	40	12	12	24,2	32,6	18,3	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
203-KRR	0,07	**17**	40	12	12	24,2	32,9	18,3	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
204-KRR	0,12	**20**	47	14	14	28,7	38,7	17,7	1	11 000	12 800	6 600	6204
205-KRR	0,16	**25**	52	15	16,7	33,8	42,6	21	1	8 800	14 000	7 800	6205
206-KRR	0,24	**30**	62	16	19,6	40,2	52	24	1	7 300	19 500	11 300	6206
207-KRR-AH03[1]	0,35	**35**	72	17	19,7	46,8	60,3	25	2	6 300	25 500	15 300	6207
208-KRR-AH04[1]	0,48	**38,892**	80	21	21,2	52,3	68,2	27,5	1	5 500	32 500	19 800	6208
208-KRR	0,44	**40**	80	18	20,5	52,3	68,2	27	1,1	5 500	32 500	19 800	6208
209-KRR	0,53	**45**	85	19	26,4	57,9	72,3	30	1,1	4 900	32 500	20 400	6209
210-KRR	0,58	**50**	90	20	24	62,8	77,6	30	1,1	4 400	35 000	23 200	6210
211-KRR	0,85	**55**	100	21	27,5	69,8	85,9	36	1,5	4 000	43 500	29 000	6211
212-KRR	1,1	**60**	110	22	30	76,5	94,7	36	1,5	3 700	52 000	36 000	6212

1) Со стальным сепаратором.

2) $d^{+0,08}_{-0,05}$.

3) $d^{+0,1}$. Диаметр отверстия выполнен под винты M16.

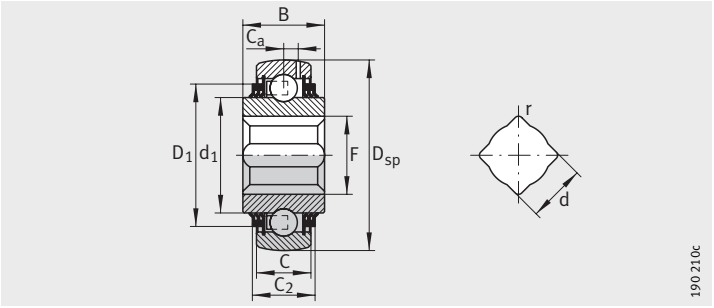
4) Смазаны консистентной смазкой L114 (GA47).

5) Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

114481803

Подшипники шариковые

сферическая поверхность наружного кольца
четырех- или шестигранное отверстие

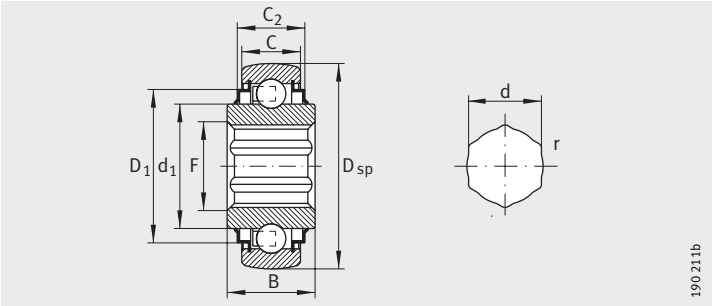


GVK..-KTT-B(-AH..)-AS2/V, VK..-KTT-B(-AH..)

Таблица размеров · Размеры в мм

Размер вала под ключ d		Условное обозначение	Масса m	Размеры					
				d	d	D_{sp}	C	C_2	d_1
дюйм	мм		≈кг		Откло-нения				
–	**17,0000**	**SKE17-204-KRR-B**	0,12	17,0000	$^{+0,15}_{+0,05}$	47	14	–	28,7
$^{7}/_{8}$	**22,2250**	**SK014-205-KRR-B**	0,2	22,2250	$^{+0,15}_{+0,05}$	52	15	16,7	33,8
1	**25,4000**	**GVK100-208-KTT-B-AS2/V**	0,74	25,4000	$^{+0,9}_{+0,6}$	80	21	28,1	52,3
		VK100-208-KTT-B-AH10	0,72	25,4000	$^{+0,9}_{+0,6}$	80	18	25,3	52,3
		SK100-206-KRR-B-AH11	0,32	25,4000	$^{+0,15}_{+0,03}$	62	16	18,7	40,2
$1^{1}/_{8}$	**28,5750**	**GVK102-208-KTT-B-AH10-AS2/V**	0,68	28,5750	$^{+0,9}_{+0,6}$	80	18	25,3	52,3
		SK102-207-KRR-B-AH10	0,45	28,5750	$^{+0,175}_{+0,03}$	72	17	20,5	46,8
$1^{1}/_{4}$	**31,7500**	**GVK104-209-KTT-B-AS2/V**	0,71	31,7500	$^{+0,9}_{+0,6}$	85	22	27,4	57,9
		SK104-207-KRR-B-AH12	0,45	31,7500	$^{+0,2}_{+0,1}$	72	17	20,5	46,8
$1^{9}/_{16}$	**39,6875**	**GVK109-211-KTT-B-AS2/V**	1,25	39,6875	$^{+1,1}_{+0,8}$	100	25	29	69,8

[1] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.



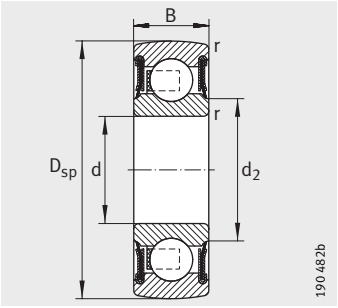
SK..-KRR-B(-AH)

					Предельная частота вращения	Грузоподъемность		Базовый подшипник[1)]	Размер вала под ключ	
F	D_1	C_a	B	r	n_G Консист. смазка	дин. C_r	стат. C_{0r}		d	
					мин$^{-1}$	Н	Н		дюйм	мм
20,2	–	–	17,7	0,13	900	12 800	6 600	6204	–	**17,0000**
26,2	42,6	–	25,4	0,13	900	14 000	7 800	6205	$^{7}/_{8}$	**22,2250**
35,4	68,3	6,4	36,5	2,5	500	32 500	19 800	6208	**1**	**25,4000**
35,4	68,3	–	36,5	2,5	500	32 500	19 800	6208		
30,5	52	–	24	0,13	800	19 500	11 300	6206		
41,3	68,3	5,8	36,5	2,5	500	32 500	19 800	6208	$1^{1}/_{8}$	**28,5750**
38	60,3	–	37,7	0,25	800	25 500	15 300	6207		
44,3	72,3	6,4	36,5	2,5	500	32 500	20 400	6209	$1^{1}/_{4}$	**31,7500**
38	60,3	–	25	0,12	800	25 500	15 300	6207		
55,2	85,9	7,1	36	2,5	450	43 500	29 000	6214	$1^{9}/_{16}$	**39,6875**

114486923

Подшипники шариковые

сферическая поверхность наружного кольца
отверстие для монтажа на вал с посадкой



2..-NPP-B

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры					Предельная частота вращения	Грузоподъемность		Базовый подшипник[3]
	m	d	D_{sp}	B	d_2	r_{min}	n_G Консист. смазка	дин. C_r	стат. C_{0r}	
	≈кг						мин$^{-1}$	Н	Н	
201-NPP-B[1]	0,04	**12**	32	10	17,1	0,6	18 300	6 800	3 050	6201
203-NPP-B[2]	0,06	**17**	40	12	22,5	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
204-NPP-B[2]	0,11	**20**	47	14	26,5	1	11 000	12 800	6 600	6204
205-NPP-B[2]	0,13	**25**	52	15	30,3	1	8 800	14 000	7 800	6205
206-NPP-B[1]	0,2	**30**	62	16	37,4	1	7 300	19 500	11 300	6206
207-NPP-B[1]	0,29	**35**	72	17	42,4	1	6 300	25 500	15 300	6207
208-NPP-B[1]	0,37	**40**	80	18	48,4	1,1	5 500	32 500	19 800	6208
209-NPP-B[1]	0,41	**45**	85	19	53,2	1,1	4 900	32 500	20 400	6209
210-NPP-B[2]	0,46	**50**	90	20	58,2	1,1	4 400	35 000	23 200	6210

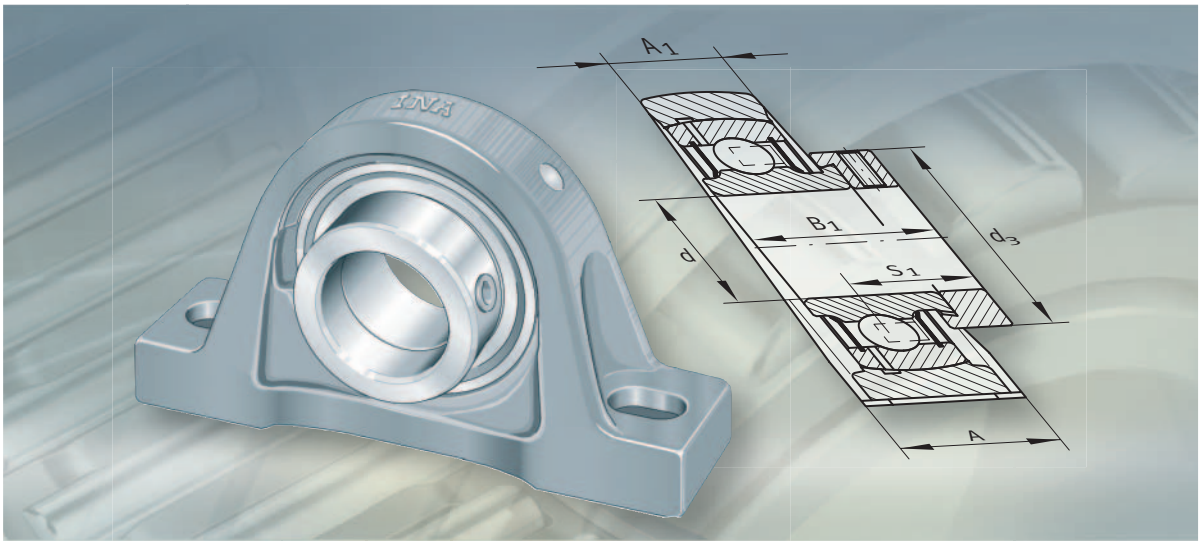
[1] Цельные уплотнения с навулканизированной уплотняющей кромкой.

[2] P-уплотнения из трех частей.

[3] Базовые подшипники для расчета эквивалентной нагрузки, см. стр. 204.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1211 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1212 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Подшипниковые узлы с корпусами

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1213 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипниковые узлы с корпусами

		страница
Общий обзор	Подшипниковые узлы с корпусами	1214
Основные свойства	Подшипниковые узлы с корпусами из серого чугуна	1218
	Подшипниковые узлы с штампованными корпусами	1221
	Возможные комбинации подшипников и корпусов	1222
	Дальнейшая программа продукции	1222
	Дополнительные обозначения	1222
	Возможные комбинации закрепляемых подшипников и корпусов из серого чугуна	1224
	Возможные комбинации закрепляемых подшипников и штампованных корпусов	1226
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Компенсация перекосов	1228
	Грузоподъемность корпусов	1229
	Грузоподъемность и пред. частоты вращения подшипн.	1230
	Исполнение сопрягаемой конструкции	1230
	Защитные крышки	1231
Монтаж и демонтаж подшипников	Состояние при поставке	1232
	Условия и длительность хранения	1232
	Извлечение подшипников из упаковки	1232
	Указания по монтажу	1232
	Монтаж деталей, имеющих покрытие	1232
	Монтаж подшипниковых узлов со стационарными и фланцевыми корпусами из чугуна	1233
	Монтаж узлов с корпусами из чугуна и подшипниками с закрепительной втулкой	1235
	Монтаж защитных крышек	1238
	Монтаж узлов с штампованными корпусами и подшипниками с эксцентриковым закрепительным кольцом и резьбовыми штифтами на внутреннем кольце	1239
Точность	Корпуса из серого чугуна	1241
	Штампованные корпуса	1241
Таблицы размеров	Стационарные подшипниковые узлы (чугунный корпус)	1242
	Фланцевые подшипниковые узлы (чугунный корпус)	1256
	Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями (чугунный корпус, штампованный стальной корпус)	1288
	Стационарные подшипн. узлы (штампованный корпус)	1298
	Фланцевые подшипн. узлы (штампованный корпус)	1300

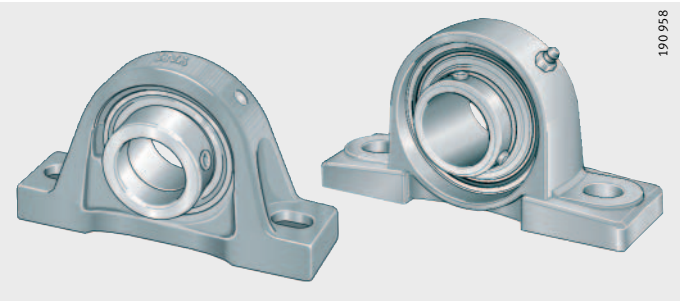
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1214 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Стационарные подшипниковые узлы

Широкие корпуса из серого чугуна (на лапах)

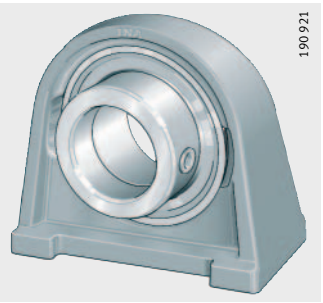
Комбинации подшипников и корпусов, см. стр. 1224

PASE, PASEY, RASE, RASEL, RASEA, RASEY, TASE, LASE, RSAO, RASEY..-JIS



Узкие корпуса из серого чугуна

PSHE, PSHEY, RSHE, RSHEY, TSHE

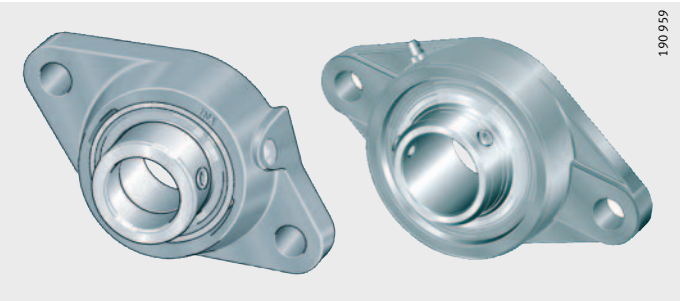


Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

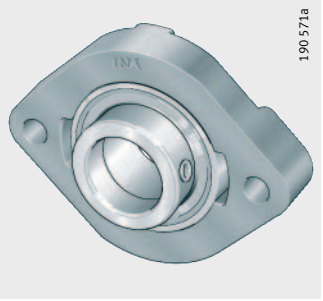
Корпуса из серого чугуна

Комбинации подшипников и корпусов, см. стр. 1224

PCJT, PCJTY, RCJTZ, RCJT, RCJTA, RCJTY, PCFT, TCJT, LCJT, RCJTY..-JIS



FLCTE, FLCTEY, GLCTE

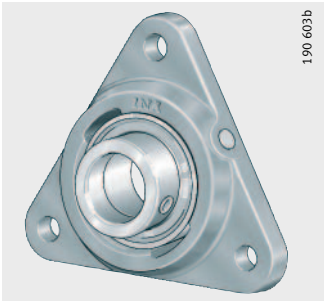


Фланцевые подшипниковые узлы с тремя отверстиями

Корпуса из серого чугуна

Комбинации подшипников и корпусов, см. стр. 1224

PCFTR

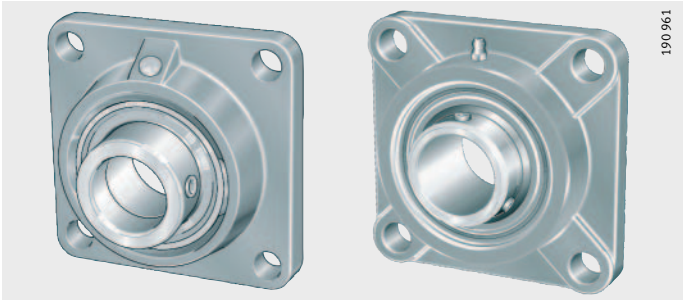


Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями

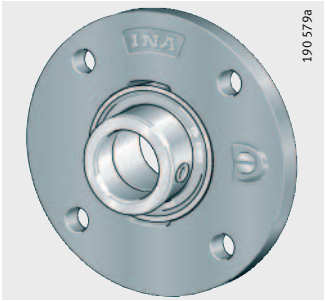
Корпуса из серого чугуна

Комбинации подшипников и корпусов, см. стр. 1224

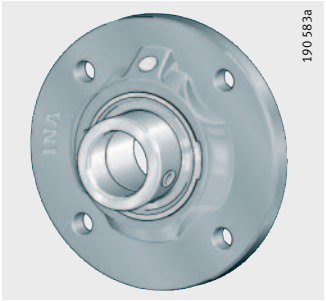
PCJ, PCJY, RCJ, RCJY, RCJL, RCJO, TCJ, PCF, RCJY..-JIS



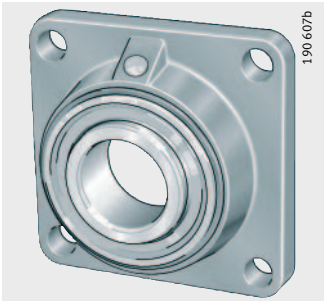
PME, PMEY, RME, RMEY, RMEO, TME



RFE, TFE



PCCJ



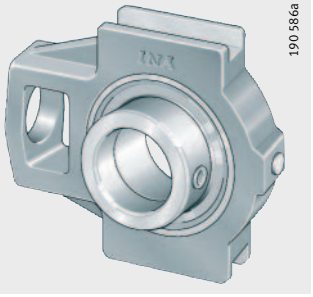
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1216 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями

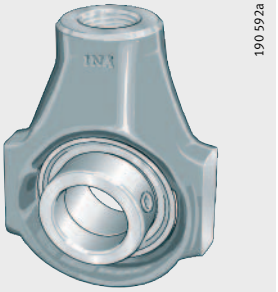
Корпуса из серого чугуна

Комбинации подшипников и корпусов, см. стр. 1225

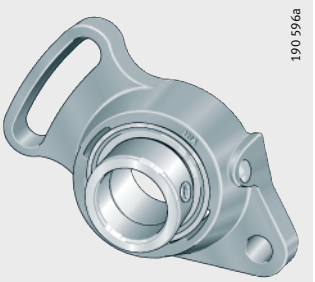
PTUE, PTUEY, RTUE, RTUEY, RTUEO, TTUE



PHE, PHEY, RHE, THE

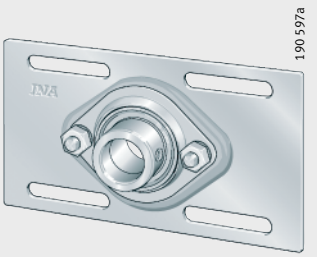


PSFT



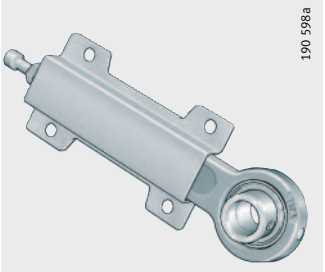
Штампованные стальные корпуса

MSTU



Комбинированные корпуса, стальные штампованные/ чугунные

PHUSE

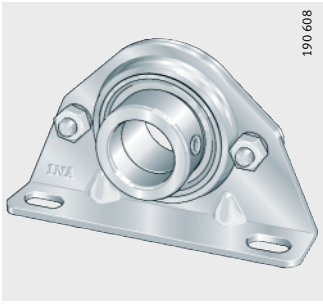


Стационарные подшипниковые узлы

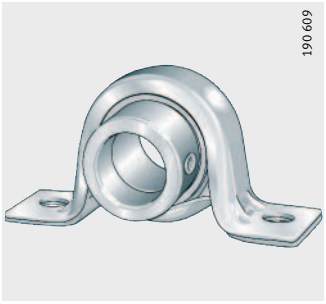
Штампованные стальные корпуса

Комбинации подшипников и корпусов, см. стр. 1226

PBS



PB, PBY, RPB

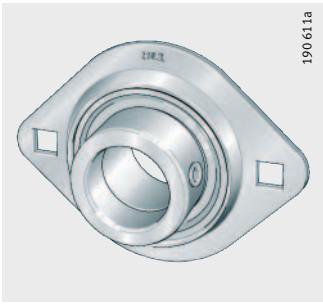


Фланцевые подшипниковые узлы с двумя и с тремя отверстиями

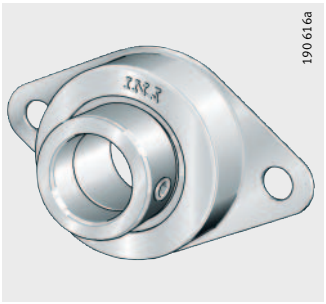
Штампованные стальные корпуса

Комбинации подшипников и корпусов, см. стр. 1226

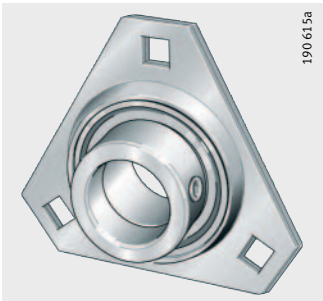
RAT, RATY, RALT, PCSLT



RCSMF



RATR, RALTR, RRTR, RATRY



RA, RAY, RRY, GRA, GRRY

Подшипниковые узлы с корпусами

671533195
Основные свойства

Под маркой INA выпускаются узлы с подшипниками и стационарными и фланцевыми корпусами, и корпусами-натяжителями во множестве исполнений. Такие узлы готовы к монтажу и состоят из чугунных или стальных корпусов INA с установленными в них закрепляемыми подшипниками INA. Для того, чтобы обеспечить надежность работы узлов при любых производственных условиях подшипники и корпуса согласованы друг с другом.

Благодаря сферической поверхности наружного кольца подшипника и вогнутому сферическому отверстию корпуса, данные узлы компенсируют статические перекосы вала, см. раздел «Компенсация перекосов», стр. 1228.

Обычно корпуса с подшипниками используются в качестве фиксирующих опор, но при невысоких частотах вращения и нагрузках они могут работать также как свободные опоры.

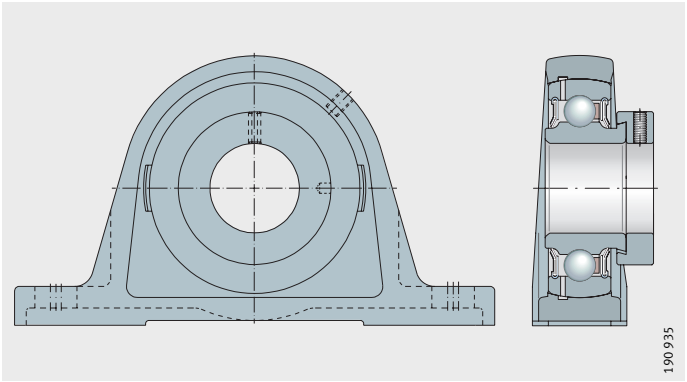
Корпуса соединяются с сопрягаемой конструкцией винтами. Для сопрягаемых поверхностей достаточны увеличенные допуски, см. раздел «Исполнение сопрягаемой конструкции», стр. 1230.

Подшипниковые узлы с корпусами из серого чугуна
671490443

Корпуса из серого чугуна цельные. Они способны воспринимать высокие нагрузки, см. раздел «Грузоподъемность корпусов», стр. 1229. Для смазывания закрепляемого подшипника отверстие корпуса имеет смазочную кольцевую канавку, а сам корпус – смазочное отверстие под стандартную коническую пресс-масленку по DIN 71412. При поставке смазочное отверстие в корпусе закрыто пластмассовой заглушкой.
С корпусами из серого чугуна выпускаются стационарные и фланцевые подшипниковые узлы.

Стационарные подшипниковые узлы
671481099

Стационарные подшипниковые узлы могут иметь широкий (на лапах) или узкий корпус, *рис. 1*. Широкие корпуса соединяются с сопрягаемой конструкцией винтами через продолговатые отверстия в лапах, узкие корпуса – при помощи глухих резьбовых отверстий.

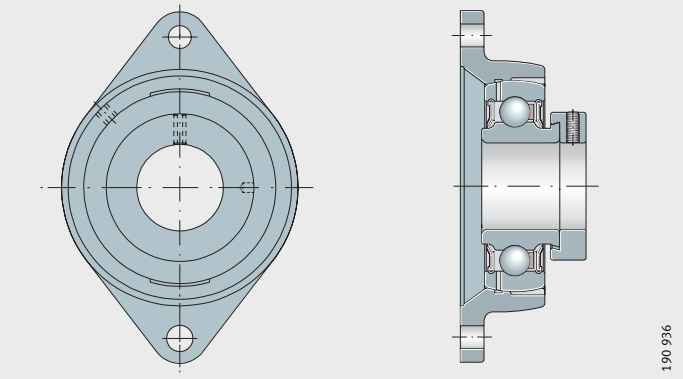


PASE
115331723

Рисунок 1
Стационарный подшипниковый узел из серого чугуна с широким корпусом (на лапах)

Фланцевые подшипниковые узлы
671471755

Фланцевые подшипниковые узлы поставляются с двумя, тремя и четырьмя отверстиями, *рис. 2*. Корпус может иметь овальную, треугольную, квадратную или круглую форму. Для крепления на корпусах имеются сквозные отверстия. Некоторые конструктивные ряды выпускаются с центрирующим буртиком. Центрирующий буртик заходит в отверстие корпуса машины. Благодаря этому корпус центрируется, и крепежные винты разгружаются от действующих радиальных сил.

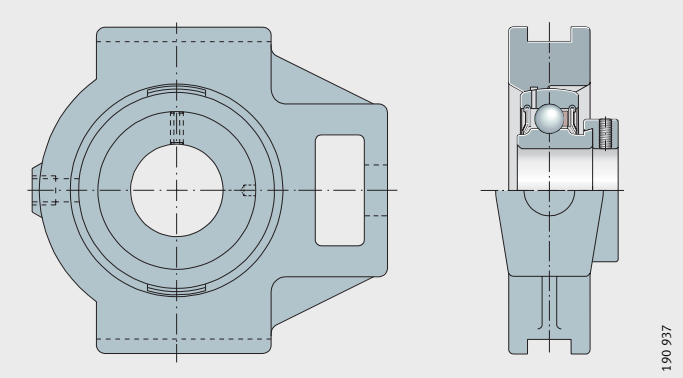


PCJT
115335435

Рисунок 2
Фланцевый подшипниковый узел с корпусом из серого чугуна

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями
671462411

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями регулируются посредством их линейного или углового перемещения, *рис. 3*. Они применяются в тех случаях, когда валы должны совершать значительные перемещения.



PTUE
115339147

Рисунок 3
Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями из серого чугуна

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1220 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипниковые узлы с корпусами

Материалы корпусов
671446539

В качестве материала для корпусов из серого чугуна используется чугун EN-GJL-200/250 по DIN EN 1561. По заказу поставляются также корпуса из модифицированного чугуна с шаровидным графитом EN-GJS-400/500 по DIN EN 1563.

Защитные крышки подшипников
671430667

Для защиты вращающихся свободных торцов вала чугунные корпуса, имеющие дополнительное обозначение N, могут оснащаться защитными крышками.

Коррозионностойкие узлы
671407883

Коррозионностойкие узлы выпускаются со стационарными и фланцевыми корпусами. Корпус и подшипник защищены покрытием Corrotect® и имеют дополнительное обозначение FA125.

Коррозионностойкие узлы применяются в условиях воздействия влаги, сточных вод, солевого тумана, а также слабощелочных и слабокислотных чистящих средств.

Подшипниковые узлы для применения при высоких и низких температурах
671385099

Такие узлы выпускаются со стационарными и фланцевыми корпусами. Корпуса соответствуют описанным выше чугунным корпусам. Исполнение для высоких температур FA164 дополнительно оснащено конической пресс-масленкой по DIN 71412, ввинченной в корпус.

Подшипниковые узлы для применения при высоких температурах имеют дополнительное обозначение FA164, а узлы для расширенного температурного диапазона – дополнительное обозначение FA101, см. табл., стр. 1222 и табл., стр. 1178.

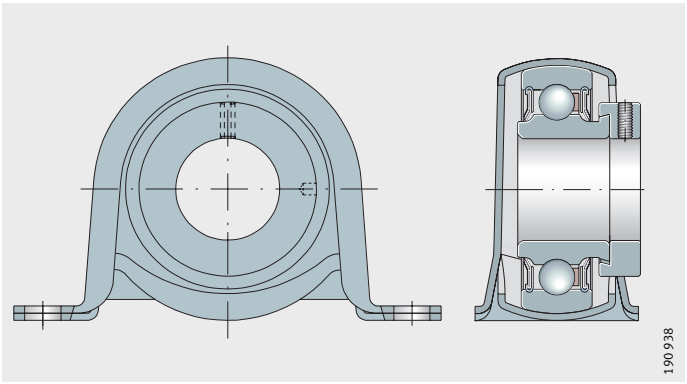
Подшипниковые узлы с штампованными корпусами
671360523

Штампованные стальные корпуса состоят из двух частей, изготавливаются глубокой вытяжкой из листового металла и, отчасти, имеют покрытие Corrotect®. Подшипниковые узлы конструктивных рядов GRA и GRRY могут смазываться повторно через пресс-масленку. Узлы выпускаются со стационарными и фланцевыми корпусами, см. *рис. 4* и *рис. 5*.

Узлы с штампованными корпусами применяются для средних нагрузок и облегченных конструкций.

Стационарные и фланцевые узлы с подшипником с резиновым демпфирующим кольцом
671350795

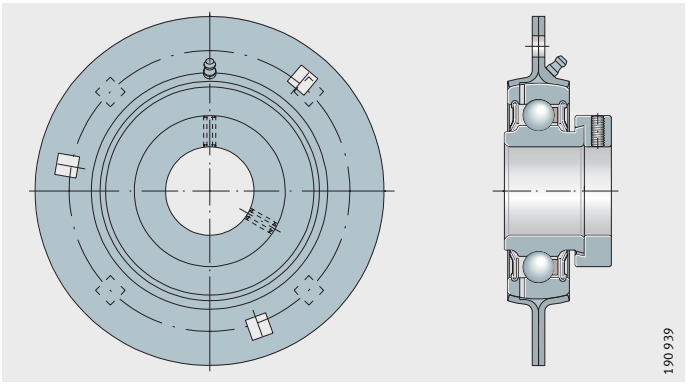
Помимо стандартных стационарных и фланцевых подшипниковых узлов имеются также исполнения с резиновым демпфирующим кольцом на наружном кольце подшипника. Это резиновое кольцо демпфирует колебания и удары и, благодаря этому, гасит шумы при работе подшипника.



PB

115349131

Рисунок 4
Стационарный подшипниковый узел с штампованным корпусом



GRA

115350539

Рисунок 5
Фланцевый подшипниковый узел с штампованным корпусом

Коррозионностойкие подшипниковые узлы
671328011

Фланцевые штампованные стальные корпуса, состоящие из двух частей, имеют дополнительное обозначение VA и выпускаются также в исполнении, допускающем повторное смазывание.

Они применяются в условиях воздействия влаги, сточных вод, солевого тумана, а также слабощелочных и слабокислотных чистящих средств.

Подшипниковые узлы с корпусами

Возможные комбинации подшипников и корпусов
671312139

Возможные комбинации закрепляемых подшипников и чугунных корпусов, а также закрепляемых подшипников и штампованных стальных корпусов приведены в табл., стр. 1224 и в табл., стр. 1226.

Дальнейшая программа продукции
671386267

Кроме изделий, приведенных в каталоге, мы поставляем корпуса с подшипниками для специальных применений.
Такими применениями являются, например:

- коррозионностойкие фланцевые подшипниковые узлы с корпусами, состоящими из двух частей
  - полипропиленовые фланцы в сочетании с нержавеющими фланцами из высокосортной стали;
- подшипниковые узлы с пластмассовыми корпусами и закрепляемыми подшипниками в коррозионностойком исполнении VA или с подшипниками, имеющими покрытие Corrotect®;
- поставляются также дальнейшие исполнения со специальными консистентными смазками, уплотнениями и размерами в дюймах, см. также брошюру TPI 127 «Закрепляемые подшипники и подшипниковые узлы с корпусами с размерами в дюймах». При необходимости, пожалуйста, обратитесь к нам с запросом.

Дополнительные обозначения
671272483

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений подшипниковых узлов с корпусами см. в табл.

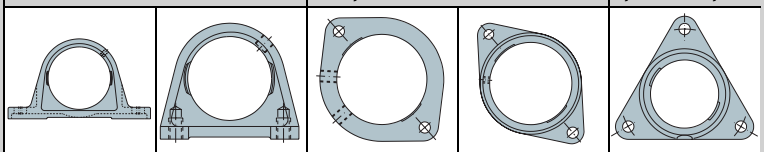
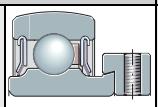
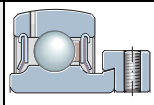
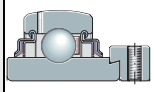
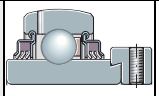
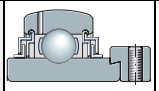
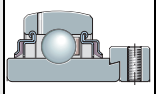
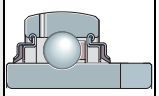
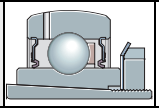
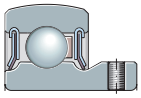
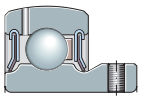
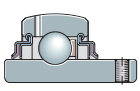
Поставляемые исполнения
671276209

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
2C	Закрепляемый подшипник с инерционными шайбами с двух сторон	Стандартное
FA101	Исполнение для высоких и низких температур: от –40 °C до +180 °C	
FA106	Подшипники со специальными требованиями по шуму	
FA107	Подшипники со смазочными отверстиями со стороны закрепительного элемента	
FA125	С покрытием Corrotect®	
FA164	Исполнение для высоких температур (до +250 °C)	
N	Корпус из серого чугуна с пазовой выточкой для крепления защитной крышки	
OSE	Подшипник без закрепительного элемента	
JIS	Размеры корпуса в соответствии со стандартом JIS B 1559	

1129261451

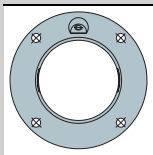
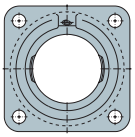
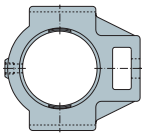
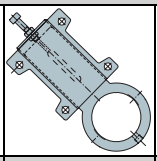
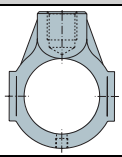
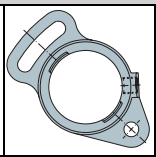
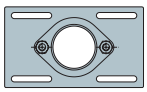
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1224 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипниковые узлы с корпусами

Возможные комбинации закрепляемых подшипников и корпусов из серого чугуна		Корпус				
		Стационарный		Фланцевый с двумя отверстиями		Фланцевый с тремя отверст.
						
		GG.ASE	**GG.SHE**	**GG.LCTE**[2]	**GG.CJT**	**GG.CFTR**
		GG.SAO[1]		**GG.GLCTE**	**GG.CFT**	
					GG.CJTZ	
RAE..-NPP-B d = от 12 до 50 мм				**FLCTE**[2] стр. 1256		
GRAE..-NPP-B d = от 12 до 60 мм		**PASE** стр. 1242	**PSHE** стр. 1252	**GLCTE** стр. 1256	**PCJT** стр. 1258 **PCFT** стр. 1258	**PCFTR** стр. 1268
GE..-KRR-B d = от 17 до 120 мм		**RASE** стр. 1242	**RSHE** стр. 1252		**RCJT** стр. 1258 **RCJTZ** стр. 1266	информация по запросу
GE..-KTT-B d = от 20 до 80 мм		**TASE** стр. 1242	**TSHE** стр. 1252		**TCJT** стр. 1258	информация по запросу
GE..-KLL-B d = от 20 до 50 мм		**LASE** стр. 1242	информация по запросу		**LCJT** стр. 1258	информация по запросу
GNE..-KRR-B[1] d = от 30 до 100 мм		**RSAO** стр. 1244				
GLE..-KRR-B d = от 20 до 70 мм		**RASEL** стр. 1242	информация по запросу		информация по запросу	информация по запросу
GSH..-2RSR-B d = от 20 до 50 мм		**RASEA** стр. 1242	информация по запросу		**RCJTA** стр. 1258	информация по запросу
AY..-NPP-B d = от 12 до 30 мм				**FLCTEY**[2] стр. 1256		
GAY..-NPP-B d = от 12 до 60 мм		**PASEY** стр. 1242	**PSHEY** стр. 1252	**FLCTEY**[2] стр. 1256	**PCJTY** стр. 1258	информация по запросу
GYE..-KRR-B d = от 12 до 90 мм		**RASEY** стр. 1242	**RSHEY** стр. 1252		**RCJTY** стр. 1258	информация по запросу

Программа выпускаемых изделий по каталогу; таблицы размеров см. на указанных страницах.
Информация о дальнейших размерах и комбинациях предоставляется по запросу.

Комбинации невозможны или нецелесообразны.

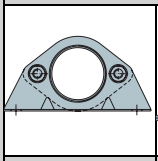
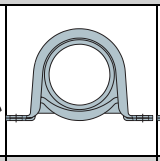
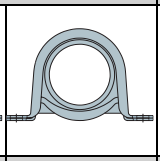
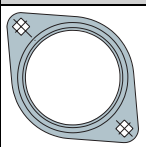
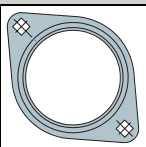
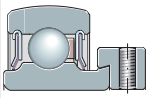
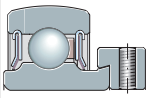
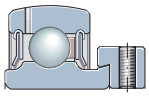
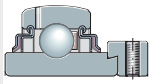
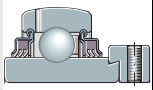
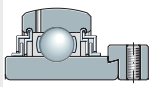
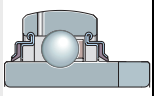
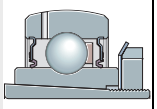
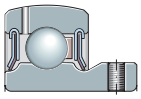
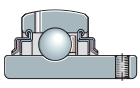
	Фланцевый с четырьмя отв.	Фланцевый с четырьмя отв.	Корпуса-натяжители				
							
	GG.ME	**GG.CJ**	**GG.TUE**	**GG.HUE** **GEH..-HUSE**	**GG.HE**	**GG.SFT**	**GEH..-MSTU**
	GG.MEO[1]	**GG.CJO**[1]	**GG.TUEO**[1]				
	GG.FE	**GG.CF**					
							MSTU стр. 1296
	PME стр. 1278	**PCJ** стр. 1270 **PCF** стр. 1270	**PTUE** стр. 1288	**PHUSE** стр. 1294	**PHE** стр. 1292	**PSFT** стр. 1296	
	RME стр. 1278 **RFE** стр. 1284	**RCJ** стр. 1270	**RTUE** стр. 1288	информация по запросу	**RHE** стр. 1292	информация по запросу	информация по запросу
	TME стр. 1278 **TFE** стр. 1284	**TCJ** стр. 1270	**TTUE** стр. 1288	информация по запросу	**THE** стр. 1292	информация по запросу	информация по запросу
	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу
	RMEO стр. 1278	**RCJO** стр. 1272	**RTUEO** стр. 1290				
	информация по запросу	**RCJL** стр. 1272	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу
	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу
							информация по запросу
	PMEY стр. 1278	**PCJY** стр. 1270	**PTUEY** стр. 1288	информация по запросу	**PHEY** стр. 1292	информация по запросу	
	RMEY стр. 1278	**RCJY** стр. 1270	**RTUEY** стр. 1288	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу	информация по запросу

[1] Тяжелая серия.

[2] Без смазочного отверстия.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1226 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

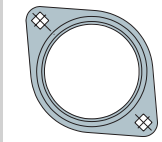
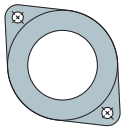
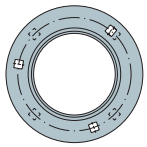
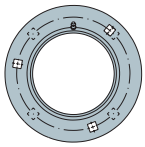
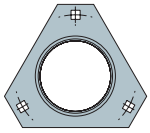
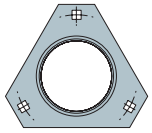
Подшипниковые узлы с корпусами

Возможные комбинации закрепляемых подшипников и штампованных корпусов		Корпус				
		Стационарный			Фланцевый с двумя отверстиями	
						
		GEH..--PBS	**GEH..--BT**	**GEH..-BT GRG..-RABR**	**FLAN..-LST** (2 штуки)	**FLAN..-MST** (2 штуки)
RALE..-NPP(-B) d = от 20 до 30 мм				**RPB** стр. 1298	**RALT** стр. 1300	
RAE..-NPP(-B) d = от 12 до 40 мм		**PBS** стр. 1298	**PB** стр. 1298	**RPB** стр. 1298		**RAT** стр. 1300
GRAE..-NPP-B d = от 20 до 60 мм						
GE..-KRR-B d = от 17 до 60 мм		корпус/ подшипник заказываются раздельно	корпус/ подшипник заказываются раздельно	корпус/ подшипник заказываются раздельно		корпус/ подшипник заказываются раздельно
GE..-KTT-B d = от 20 до 60 мм		корпус/ подшипник заказываются раздельно	корпус/ подшипник заказываются раздельно			корпус/ подшипник заказываются раздельно
GE..-KLL-B d = от 20 до 50 мм		корпус/ подшипник заказываются раздельно	корпус/ подшипник заказываются раздельно			корпус/ подшипник заказываются раздельно
GLE..-KRR-B d = от 20 до 60 мм		корпус/ подшипник заказываются раздельно	корпус/ подшипник заказываются раздельно			корпус/ подшипник заказываются раздельно
GSH..--2RSR-B d = от 20 до 50 мм		корпус/ подшипник заказываются раздельно	корпус/ подшипник заказываются раздельно			корпус/ подшипник заказываются раздельно
(G)AY..-NPP-B d = от 12 до 60 мм		корпус/ подшипник заказываются раздельно	**PBY** стр. 1298			**RATY** стр. 1300
GYE..-KRR-B d = от 12 до 60 мм		корпус/ подшипник заказываются раздельно	корпус/ подшипник заказываются раздельно			корпус/ подшипник заказываются раздельно

Программа выпускаемых изделий по каталогу; таблицы размеров см. на указанных страницах.

Информация о дальнейших размерах и комбинациях предоставляется по запросу.

– комбинации невозможны или нецелесообразны.

			Фланцевый с тремя отверстиями			
						
	FLAN..-CSLT **FLAN..-CST**	**FLAN..-RCSMF** **GRG..-RCSM**	**FLAN..-MSB** (2 штуки)	**FLAN..-MSA** **FLAN..-MSB**	**FLAN..-LSTR** (2 штуки)	**FLAN..-MSTR** (2 штуки)
	PCSLT стр. 1300	**RCSMF** стр. 1302 d = 30 мм			**RALTR** стр. 1304	
		RCSMF стр. 1302	**RA** стр. 1306			**RATR** стр. 1304
			RA стр. 1306	**GRA** стр. 1306		
			корпус/подшипник заказываются раздельно	корпус/подшипник заказываются раздельно		**RRTR** стр. 1304
			корпус/подшипник заказываются раздельно	корпус/подшипник заказываются раздельно		корпус/подшипник заказываются раздельно
			корпус/подшипник заказываются раздельно	корпус/подшипник заказываются раздельно		корпус/подшипник заказываются раздельно
			корпус/подшипник заказываются раздельно	корпус/подшипник заказываются раздельно		корпус/подшипник заказываются раздельно
			корпус/подшипник заказываются раздельно	корпус/подшипник заказываются раздельно		корпус/подшипник заказываются раздельно
			RAY стр. 1306			**RATRY** стр. 1304
			RRY стр. 1306	**GRRY** стр. 1306		корпус/подшипник заказываются раздельно

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1228 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

671754507
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

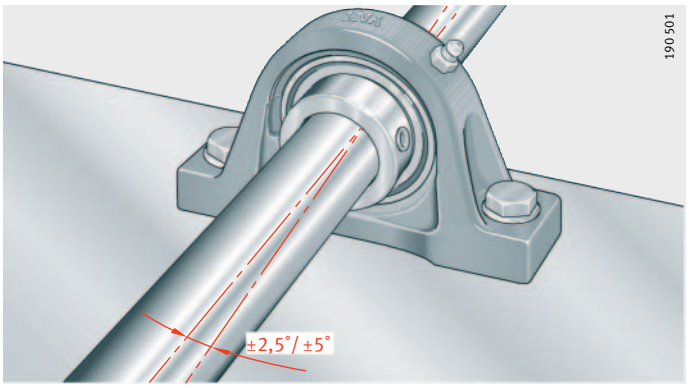
Закрепляемые подшипники INA и корпуса INA согласованы друг с другом и в качестве единого узла образуют особенно надежные и экономичные подшипниковые опоры.

Компенсация перекосов
671744267

Подшипниковые узлы со сферической поверхностью наружного кольца подшипника и с вогнутой сферической поверхностью отверстия корпуса компенсируют статические перекосы вала, *рис. 6*:

- при необходимости повторного смазывания до ±2,5°;
- если повторное смазывание не предполагается до ±5°.

Подшипниковые узлы с корпусами не допускается применять для восприятия боковых поворотных и качательных движений.



115370251

Рисунок 6
Компенсация статического перекоса вала

Грузоподъемность корпусов

671725579

Благодаря разнообразию свойств, подшипниковые узлы INA могут эффективно применяться практически во всех промышленных отраслях.

Если предполагается применение в устройствах, где неисправность подшипниковых узлов может привести к травмам персонала или в случаях внеплановой остановки машины к существенному нарушению производственной деятельности, следует еще на этапе конструирования обязательно проконсультироваться с нами.

Радиальная грузоподъемность корпусов из серого чугуна

671695883

Корпуса из серого чугуна способны воспринимать такие же радиальные нагрузки, что и смонтированные в них закрепляемые подшипники. Статическая грузоподъемность закрепляемых подшипников C_{0r} приведена в таблицах размеров.

В случае ударных нагрузок следует учитывать соответствующие коэффициенты безопасности. Для уточнения обращайтесь к нам с запросом.

Для корпусов-натяжителей TUE и TUEO допускается радиальная нагрузка натяжения не более $0{,}25 \times C_{0r}$ (более высокие нагрузки согласовываются по запросу).

Осевая грузоподъемность

671680011

Осевая грузоподъемность корпусов из серого чугуна ограничена значением $0{,}50 \times C_{0r}$.

Радиальная грузоподъемность штампованных корпусов

671657227

Штампованные стальные корпуса предназначены для средних нагрузок.

Допустимая радиальная грузоподъемность $C_{0r\,G}$ штампованных стальных корпусов приведена в таблицах размеров.

Осевая грузоподъемность

671640587

Допустимая осевая грузоподъемность штампованных стальных корпусов приведена в табл.

Допустимая осевая грузоподъемность

115377675

Узлы с штампованным корпусом	Допустимая осевая грузоподъемность[1)]
MSTU	$0{,}20 \times C_{0r\,G}$
PHUSE	$0{,}25 \times C_{0r\,G}$
PB, PBY, RPB	$0{,}33 \times C_{0r\,G}$
PBS	$0{,}20 \times C_{0r\,G}$
RALTR, RATR, RATRY, RRTR	$0{,}50 \times C_{0r\,G}$
PCSLT, RAT, RATY, RALT	$0{,}50 \times C_{0r\,G}$
RCSMF	$0{,}33 \times C_{0r\,G}$
RA, RAY, GRA, RRY, GRRY	$0{,}50 \times C_{0r\,G}$

1) $C_{0r\,G}$ – допустимая радиальная грузоподъемность штампованного стального корпуса согласно таблице размеров.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1230 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Грузоподъемность и предельные частоты вращения закрепляемых подшипников

671623947

При расчете подшипниковых узлов следует учитывать грузоподъемность и предельные частоты вращения смонтированных закрепляемых подшипников:

- осевая грузоподъемность, см. стр. 1181;
- предельные частоты вращения, см. стр. 1182;
- таблицы размеров, см. стр. 1242.

Исполнение сопрягаемой конструкции

671606795

Допустимое значение допуска вала зависит от частоты вращения, нагрузки и смонтированного закрепляемого подшипника. Возможен допуск вала от h6 до h9. Для большинства применений достаточно цельнотянутых валов.

Сопрягаемые поверхности

671590923

Для сопрягаемых поверхностей рекомендуются следующие значения:

- шероховатость сопрягаемой поверхности не более R_a12,5 (R_z63);
- допуск формы и расположения 0,04/100, вогнутость и выпуклость не допускаются.

Крепежные винты

671568139

Расчет резьбового соединения должен быть выполнен согласно директиве VDI 2230; коэффициент трения μ = 0,14. Разрешается применять винты класса прочности 8.8 или выше.
Для закрепления следует использовать винты с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником по DIN EN ISO 4 762.
Винты должны фиксироваться как минимум шайбой по DIN EN ISO 7 089/7 090 или дополнительно пружинной шайбой по DIN 128, или пружинной конической шайбой по DIN 6 796.

Крепежные винты не входят в объем поставки.

Защитные крышки
671557643

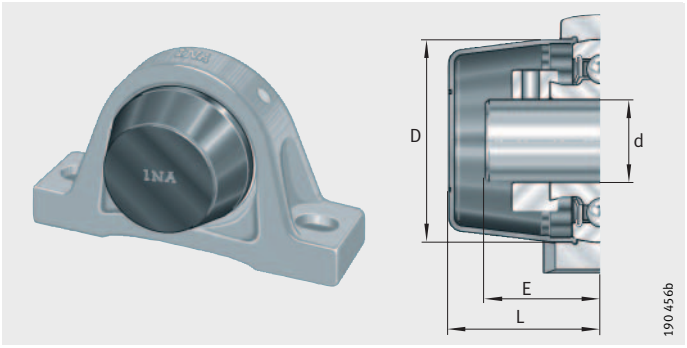
Для защиты торцов вала служат защитные крышки из акрилонитрил-стирол-акрилата сополимера (ASA), см. табл. и *рис. 7*. Крышки применимы при температурах от –20 °C до +80 °C. При вращении вала они предохраняют от получения травм и дополнительно защищают подшипники от загрязнений.

Для закрепления крышек корпуса с дополнительным обозначением N имеют кольцевую канавку на стороне пазов для ввода подшипника. Методика монтажа крышек описана на стр. 1238.

Конструктивные ряды корпусов, для которых поставляются защитные крышки, приведены в таблицах размеров. Защитные крышки подшипников относятся к дополнительным принадлежностям и заказываются всегда отдельно.

Защитные крышки
115389963

Защитные крышки Условное обозначение	Размеры			
	d	D	L	E макс.
KASK04	20	48	36	30
KASK05	25	54	38	30
KASK06	30	63	44	35
KASK07	35	73	47	39
KASK08	40	82	51	42
KASK10	50	92	56	46
KASK12	60	112	65	55



115391115

Рисунок 7
Подшипниковый узел с корпусом и защитной крышкой

Подшипниковые узлы с корпусами

672068619
Монтаж и демонтаж

До монтажа и во время монтажа с закрепляемыми подшипниками следует обращаться бережно. Их надежная работа зависит в том числе и от тщательности монтажа.

Состояние при поставке
672045835

Корпуса покрыты черно-серой грунтовкой (≈RAL 7016).

Закрепляемые подшипники заполнены консистентной смазкой; информацию об используемой смазке см. в таблице основных свойств закрепляемых подшипников на стр. 1178.

Условия и длительность хранения
672023051

Корпуса с подшипниками следует хранить:

- в сухих чистых помещениях при постоянной температуре;
- при относительной влажности воздуха не более 65%.

Химическая стойкость смазки ограничивает срок хранения закрепляемых подшипников, см. главу «Смазывание», стр. 76.

Извлечение подшипников из упаковки
672000267

Попадание пота приводит к коррозии подшипников. Руки должны быть чистыми и сухими.

Извлекать подшипник из оригинальной упаковки следует непосредственно перед монтажом.

Указания по монтажу
671936011

Если корпуса из серого чугуна и подшипники INA поставляются не в виде готовых к монтажу узлов, а комбинируются клиентом самостоятельно, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- при излишне свободной посадке в корпус консистентная смазка может вытечь в зазор между корпусом и подшипником, вследствие чего при смазывании смазочное вещество не попадет в подшипник;
- при излишне тугой посадке в корпус наружное кольцо подшипника не сможет самоустановиться в отверстии корпуса.

Место монтажа должно быть сухим и чистым.

Вначале следует закрепить винтами корпус на сопрягаемой конструкции, затем закрепить внутреннее кольцо подшипника на валу. При такой последовательности подшипник устанавливается на валу так, что не возникают дополнительные напряжения.

Подготовить монтажные инструменты и крепежные винты.

Очистить вал и удалить имеющиеся заусенцы.

Проверить посадочные поверхности на валу.

Посадочные поверхности должны быть чистыми, сухими и обезжиренными.

Предписанные допуски должны быть соблюдены.

Не допускается передача монтажных усилий через тела качения.

Ни при каких обстоятельствах не следует допускать прямых ударов по кольцам подшипника и уплотнениям.

Монтаж деталей, имеющих покрытие
671906315

Перед монтажом деталей, покрытых Corrotect®, следует проверить совместимость с агрессивными субстанциями рабочей среды.

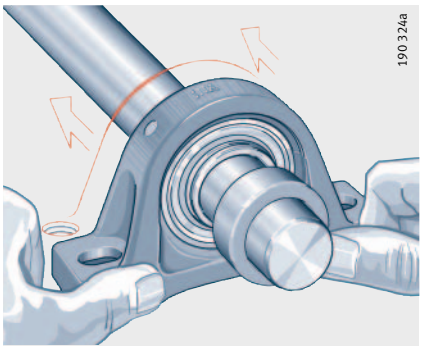
Допуски увеличиваются на толщину слоя покрытия.

Для уменьшения усилия запрессовки следует слегка смазать поверхности деталей консистентной смазкой или использовать монтажную пасту.

Монтаж подшипниковых узлов со стационарными и фланцевыми корпусами из чугуна

671894411

Установить подшипниковый узел на вал и отцентрировать крепежные отверстия по отверстиям в сопрягаемой конструкции, *рис. 8*.

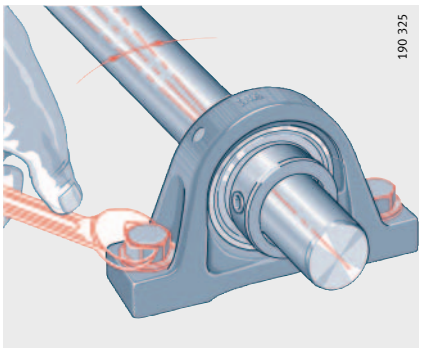


115404427

Рисунок 8
Установить подшипниковый узел на вал

Закрепить корпус винтами на сопрягаемой конструкции, *рис. 9*.

Если вал имеет опору в нескольких подшипниковых узлах, вначале затянуть винты от руки, выверить положение вала и затем окончательно затянуть винты.

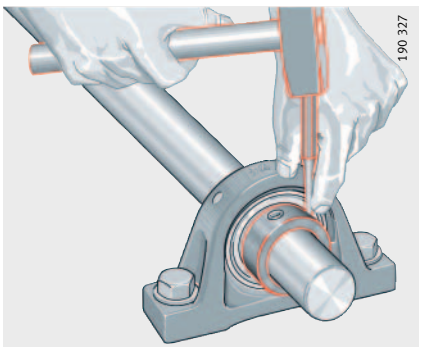


115408139

Рисунок 9
Затянуть винты крепления корпуса от руки

Установить эксцентриковое закрепительное кольцо в проточку внутреннего кольца подшипника и провернуть его от руки, предпочтительно, в направлении вращения вала, *рис. 10*.

С помощью молотка и дорна одним - двумя резкими ударами затянуть эксцентриковое закрепительное кольцо, *рис. 10*.



115411851

Рисунок 10
Затянуть эксцентриковое закрепительное кольцо

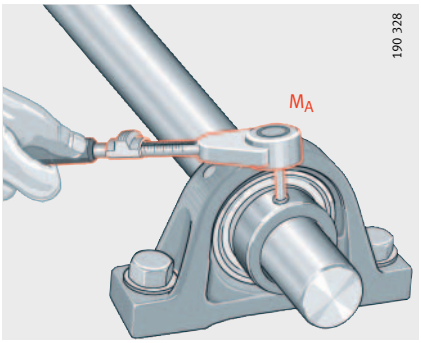
Подшипниковые узлы с корпусами

При фиксации закрепительным кольцом затянуть резьбовой штифт динамометрическим ключом, *рис. 11*.

При фиксации с помощью резьбовых штифтов на внутреннем кольце подшипника затянуть оба штифта динамометрическим ключом.

Следует соблюдать момент затяжки M_A согласно таблице.

Моменты затяжки штифтов с размерами в дюймах см. в брошюре TPI 127 «Закрепляемые подшипники и подшипниковые узлы с корпусами с размерами в дюймах».



115416715

Рисунок 11
Затянуть резьбовой штифт в эксцентриковом закрепительном кольце или штифты на внутреннем кольце

Демонтаж
671863563

У подшипников с эксцентриковым закрепительным кольцом ослабить штифт и провернуть закрепительное кольцо против направления вращения вала.

У подшипников с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце ослабить оба штифта.

Отсоединить корпус от сопрягаемой конструкции, отвернув крепежные винты.

Моменты затяжки штифтов с метрической резьбой
115419275

Размер ключа SW мм	Резьба	Моменты затяжки[1] M_A Нм
2,5	M5	3,6
3	M6×0,75	6
4	M8×1	14
5	M10×1,25	26
6	M12, M12×1,25[2]	42

1) Моменты затяжки действительны исключительно для оригинальных резьбовых штифтов INA.

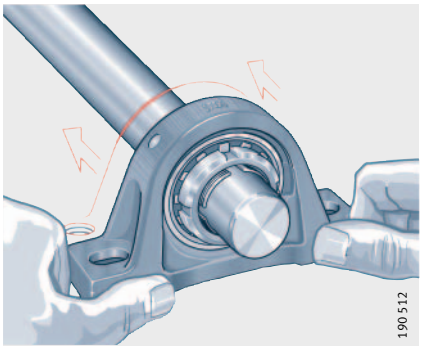
2) GYE90-KRR-B.

Монтаж узлов с корпусами из чугуна и подшипниками с закрепительной втулкой

671851531

Посадочные поверхности на валу и поверхность закрепительной втулки должны быть сухими и обезжиренными.

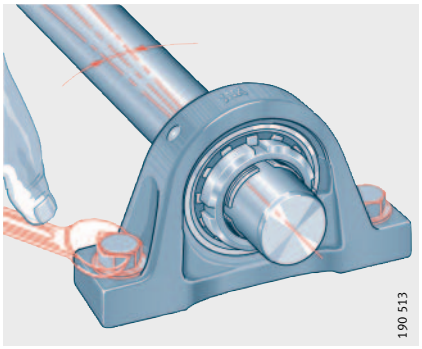
Установить подшипниковый узел на вал и отцентрировать крепежные отверстия по отверстиям в сопрягаемой конструкции, *рис. 12*.



115426699

Рисунок 12
Установить подшипниковый узел на вал

Закрепить корпус винтами на сопрягаемой конструкции, *рис. 13*. Если вал имеет опору в нескольких подшипниковых узлах, вначале затянуть винты от руки, выверить положение вала и затем окончательно затянуть винты.



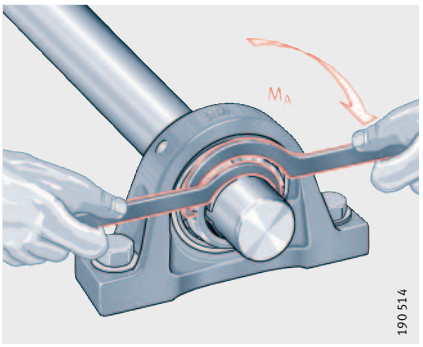
115429259

Рисунок 13
Затянуть винты крепления корпуса от руки

Подшипниковые узлы с корпусами

Шлицевую гайку затянуть двумя крючковыми ключами формы A по DIN 1810; при затягивании гайки вторым крючковым ключом следует удерживать закрепительную втулку, *рис. 14*. Ключи для завинчивания гайки и удерживания втулки приведены в табл.

Не допускается превышать максимальный момент затяжки M_A, указанный в таблице, так как в противном случае рабочий зазор станет слишком мал. При затягивании шлицевой гайки подшипник слегка сдвигается в осевом направлении.



115432971

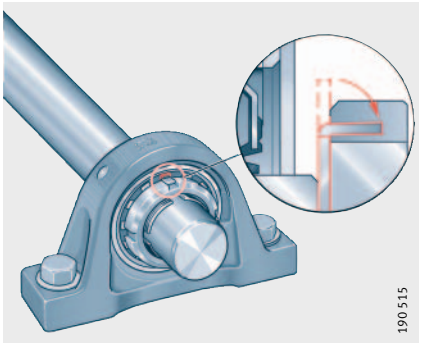
Рисунок 14
Затянуть шлицевую гайку

Крючковые ключи и моменты затяжки
671831563

Диаметр вала d мм	Крючковый ключ формы A по DIN 1810		Момент затяжки шлицевой гайки	
	для завинчивания шлицевой гайки	для удерживания закрепительной втулки	$M_{A\,min}$ Нм	$M_{A\,max}$ Нм
20	A 30–32 (HN 4)	A 25–28 (HN 2)	13	17
25	A 40–42 (HN 5)	A 30–32 (HN 3)	22	28
30	A 45–50 (HN 6)	A 34–36 (HN 4)	33	40
35	A 52–55 (HN 7)	A 40–42 (HN 5)	47	56
40	A 58–62 (HN 8)	A 45–50 (HN 6)	70	80
50	A 68–75 (HN 10)	A 52–55 (HN 7)	90	105

Загнуть лепесток стопорной шайбы в паз шлицевой гайки, что зафиксирует гайку от самопроизвольного отворачивания, *рис. 15*.

При сгибании лепестка стопорной шайбы не допускать повреждения уплотнения подшипника.



115436683

Рисунок 15
Зафиксировать шлицевую гайку

Демонтаж
671828747

Отогнуть лепесток стопорной шайбы обратно и отвернуть шлицевую гайку на несколько оборотов. Установить выколотку перед шлицевой гайкой и ударами молотка сместить закрепительную втулку с посадочного места на валу. Отсоединить корпус от сопрягаемой конструкции, отвернув крепежные винты.

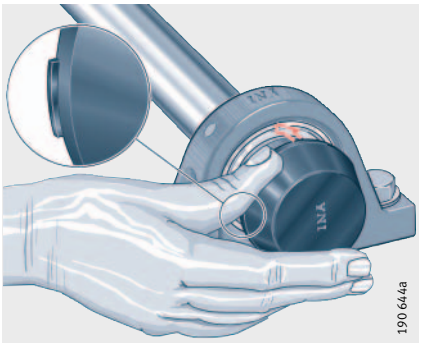
Подшипниковые узлы с корпусами

Монтаж защитных крышек
671817611

Описание защитных крышек приведено в разделе «Защитные крышки», стр. 1231.

Устанавливать и снимать защитные крышки следует только при неподвижном вале. При вращении вала существует большая опасность получения травмы.

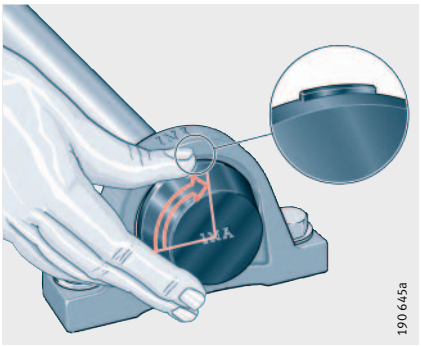
Установить защитную крышку лепестками в пазы на корпусе для ввода подшипника, ориентируясь при этом на положение символа INA, *рис. 16*.



115444107

Рисунок 16
Позиционировать защитную крышку

Повернуть защитную крышку по часовой стрелке на 90°, при этом учитывать положение символа INA, *рис. 17*. Проверить надежность посадки защитной крышки в корпусе.

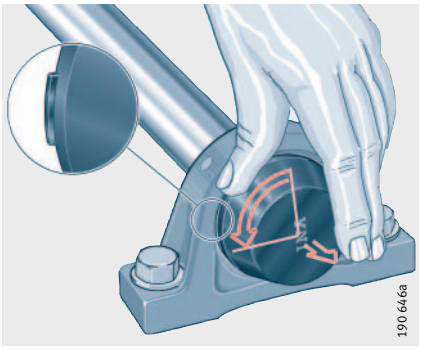


115446667

Рисунок 17
Зафиксировать защитную крышку

Демонтаж
671807883

Снять защитную крышку, повернув ее против часовой стрелки (90°), учитывать при этом положение символа INA, *рис. 18*.



115450379

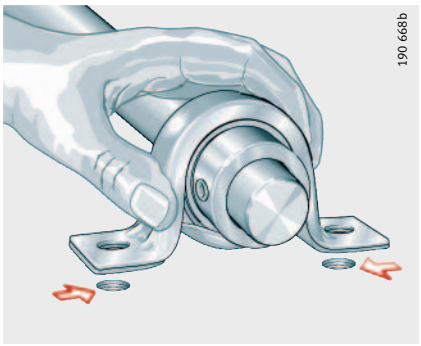
Рисунок 18
Снять защитную крышку

Монтаж узлов с штампованными корпусами и подшипниками с эксцентриковым закрепительным кольцом и резьбовыми штифтами на внутреннем кольце

671795595

Сначала следует собрать корпуса, состоящие из двух частей, и закрепляемые подшипники в единые узлы.

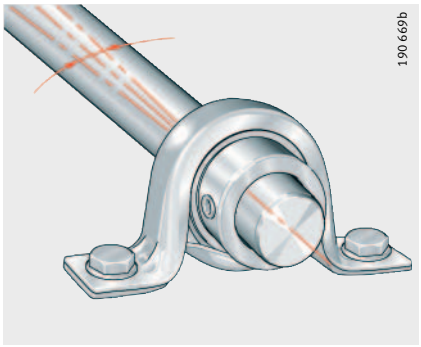
Установить подшипниковый узел на вал и отцентрировать крепежные отверстия по отверстиям в сопрягаемой конструкции, *рис. 19*.



115455499

Рисунок 19
Установить подшипниковый узел на вал

Закрепить корпус на сопрягаемой конструкции винтами, *рис. 20*. Если вал имеет опору в нескольких подшипниковых узлах, вначале затянуть винты от руки, выверить положение вала и затем окончательно затянуть винты.



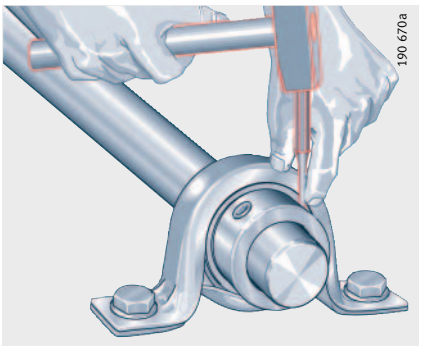
115458059

Рисунок 20
Затянуть винты крепления корпуса от руки

Подшипниковые узлы с корпусами

Установить эксцентриковое закрепительное кольцо в проточку внутреннего кольца подшипника и провернуть его от руки, предпочтительно в направлении вращения вала.

С помощью молотка и дорна одним-двумя резкими ударами затянуть эксцентриковое закрепительное кольцо, *рис. 21*.



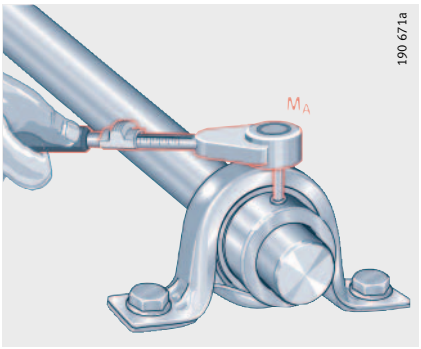
115461771

Рисунок 21
Затянуть эксцентриковое закрепительное кольцо

При фиксации закрепительным кольцом затянуть резьбовой штифт динамометрическим ключом, *рис. 22*.

При фиксации с помощью резьбовых штифтов на внутреннем кольце подшипника затянуть оба штифта динамометрическим ключом.

Следует соблюдать момент затяжки M_A согласно таблице, стр. 1234.



115466635

Рисунок 22
Затянуть резьбовой штифт в эксцентриковом закрепительном кольце или штифты на внутреннем кольце

671765899

Демонтаж

У подшипников с эксцентриковым закрепительным кольцом ослабить штифт и провернуть закрепительное кольцо против направления вращения вала.

У подшипников с резьбовыми штифтами на внутреннем кольце ослабить оба штифта.

Отсоединить корпус от сопрягаемой конструкции, отвернув крепежные винты.

672130187
Точность

Корпуса из серого чугуна и штампованные стальные корпуса в максимально возможной степени соответствуют DIN 626-2, а также ISO 3 228 в части, где они упоминаются в данных стандартах.

Корпуса из серого чугуна с дополнительным обозначением JIS выполнены в соответствии с промышленным стандартом Японии «Japanese Industry Standard» JIS B 1559.

О точности закрепляемых подшипников см. стр. 1183.

Корпуса из серого чугуна
672100491

Допуски размеров обработанных поверхностей корпусов из серого чугуна равны ±0,25 мм.

Допуски размеров необработанных поверхностей, а также обработанных поверхностей по отношению к необработанным литьевым поверхностям соответствуют GTB 14 DIN 1680-2.

В исполнении согласно JIS допуски размеров соответствуют ISO 8 062/CT10.

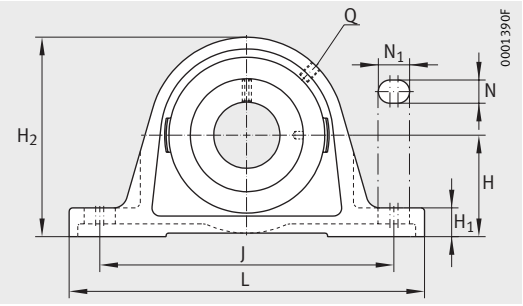
Штампованные корпуса
672084619

Допуски размеров штампованных стальных корпусов соответствуют DIN 6930. Для закрепления штампованных стальных корпусов с четырехгранными отверстиями рекомендуется применять болты с низкой полукруглой головкой и квадратным подголовком (DIN 603) или с коротким квадратным подголовком (DIN 11015).

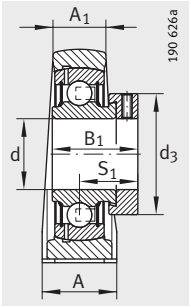
115475211

Стационарные подшипниковые узлы

чугунный корпус
широкий
(на лапах)



PASE (-FA125), RASE (-FA125, -FA164), TASE, LASE, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



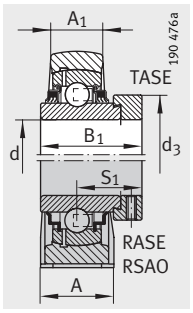
PASE

Таблица размеров · Размеры в мм

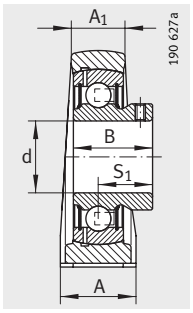
Условное обозначение			Масса	Размеры					
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	J	L	A	A_1
PASE12	GG.ASE03	GRAE12-NPP-B	0,46	**12**	30,2	95	125	30	18
PASEY12	GG.ASE03	GAY12-NPP-B	0,44	**12**	30,2	95	125	30	18
RASEY12	GG.ASE03	GYE12-KRR-B	0,45	**12**	30,2	95	125	30	18
PASE15	GG.ASE03	GRAE15-NPP-B	0,46	**15**	30,2	95	125	30	18
PASEY15	GG.ASE03	GAY15-NPP-B	0,43	**15**	30,2	95	125	30	18
RASEY15	GG.ASE03	GYE15-KRR-B	0,45	**15**	30,2	95	125	30	18
RASEY16	GG.ASE03	GYE16-KRR-B	0,45	**16**	30,2	95	125	30	18
PASE17	GG.ASE03	GRAE17-NPP-B	0,46	**17**	30,2	95	125	30	18
RASE17	GG.ASE03	GE17-KRR-B	0,5	**17**	30,2	95	125	30	18
PASEY17	GG.ASE03	GAY17-NPP-B	0,42	**17**	30,2	95	125	30	18
RASEY17	GG.ASE03	GYE17-KRR-B	0,45	**17**	30,2	95	125	30	18
PASE20-N	GG.ASE04-E-N	GRAE20-NPP-B	0,6	**20**	33,3	97	130	32	19
PASE20-N-FA125	GG.ASE04-E-N-FA125.1	GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,55	**20**	33,3	97	130	32	19
RASE20-N	GG.ASE04-E-N	GE20-KRR-B	0,63	**20**	33,3	97	130	32	19
RASE20-N-FA125	GG.ASE04-E-N-FA125.1	GE20-KRR-B-FA125.5	0,59	**20**	33,3	97	130	32	19
RASE20-FA164[1)]	GG.ASE04-E-N	GE20-KRR-B-FA164	0,64	**20**	33,3	97	130	32	19
TASE20-N	GG.ASE04-E-N	GE20-KTT-B	0,63	**20**	33,3	97	130	32	19
LASE20-N	GG.ASE04-E-N	GE20-KLL-B	0,63	**20**	33,3	97	130	32	19
PASEY20-N	GG.ASE04-E-N	GAY20-NPP-B	0,56	**20**	33,3	97	130	32	19
RASEY20-N	GG.ASE04-E-N	GYE20-KRR-B	0,58	**20**	33,3	97	130	32	19
RASEY20-JIS	GG.P204	GYE20-KRR-B-FA107	0,63	**20**	33,3	95	127	38	22
RASEA20-N	GG.ASE04-E-N	GSH20-2RSR-B	0,51	**20**	33,3	97	130	32	19
RASEL20-N	GG.ASE04-E-N	GLE20-KRR-B	0,58	**20**	33,3	97	130	32	19
PASE25-N	GG.ASE05-N	GRAE25-NPP-B	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21
PASE25-N-FA125	GG.ASE05-N-FA125.1	GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21
RASE25-N	GG.ASE05-N	GE25-KRR-B	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
RASE25-N-FA125	GG.ASE05-N-FA125.1	GE25-KRR-B-FA125.5	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
RASE25-FA164[1)]	GG.ASE05-N	GE25-KRR-B-FA164	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
TASE25-N	GG.ASE05-N	GE25-KTT-B	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
LASE25-N	GG.ASE05-N	GE25-KLL-B	0,76	**25**	36,5	103	130	36	21
PASEY25-N	GG.ASE05-N	GAY25-NPP-B	0,61	**25**	36,5	103	130	36	21
RASEY25-N	GG.ASE05-N	GYE25-KRR-B	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21
RASEY25-JIS	GG.P205	GYE25-KRR-B-FA107	0,79	**25**	36,5	105	140	38	23
RASEA25-N	GG.ASE05-N	GSH25-2RSR-B	0,6	**25**	36,5	103	130	36	21
RASEL25-N	GG.ASE05-N	GLE25-KRR-B	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

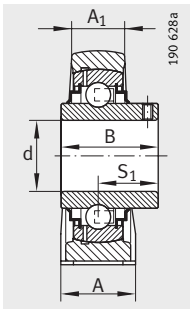
2) Заказывается отдельно.



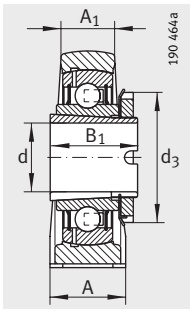
RASE, TASE, LASE



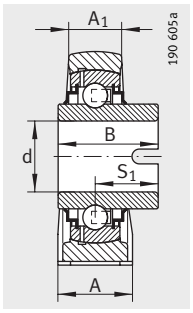
PASEY



RASEY (-JIS)



RASEA



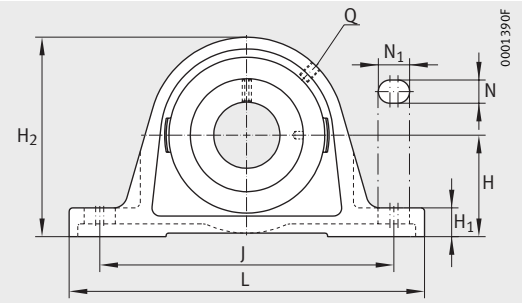
RASEL

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 макс.	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
10	57	11	19	–	28,6	22,1	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	22	–	16	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	–	28,6	22,1	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	22	–	16	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	–	28,6	22,1	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	–	37,4	23,4	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	22	–	16	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
14,5	64	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	–
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	25	–	18	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	31	–	18,3	$R_p1/8$	–	12 800	6 600	KASK04
14	65	13	19	31	–	18,3	M6	–	12 800	6 600	–
14,5	64	11	19	–	28	–	$R_p1/8$	32	12 700	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	34,1	–	18,5	$R_p1/8$	–	12 800	6 600	KASK04
14,5	70	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	–
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	27	–	19,5	$R_p1/8$	–	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	34,1	–	19,6	$R_p1/8$	–	14 000	7 800	KASK05
15	71	13	19	34,1	–	19,8	M6	–	14 000	7 800	–
14,5	70	11	19	–	28	–	$R_p1/8$	38	13 600	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	34,9	–	20,2	$R_p1/8$	–	14 000	7 800	KASK05

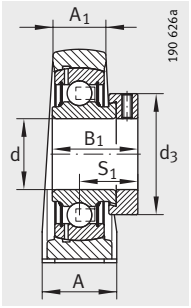
115479179

Стационарные подшипниковые узлы

чугунный корпус
широкий
(на лапах)



PASE (-FA125), RASE (-FA125, -FA164), TASE, LASE, RSAO, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



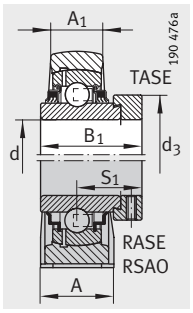
PASE

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

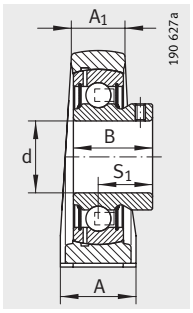
Условное обозначение			Масса	Размеры					
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	J	L	A	A_1
PASE30-N	GG.ASE06-N	GRAE30-NPP-B	1,13	**30**	42,9	118	158	40	25
PASE30-N-FA125	GG.ASE06-N-FA125.1	GRAE30-NPP-B-FA125.5	1,11	**30**	42,9	118	158	40	25
RASE30-N	GG.ASE06-N	GE30-KRR-B	1,11	**30**	42,9	118	158	40	25
RASE30-N-FA125	GG.ASE06-N-FA125.1	GE30-KRR-B-FA125.5	1,18	**30**	42,9	118	158	40	25
RASE30-FA164[1)]	GG.ASE06-N	GE30-KRR-B-FA164	1,21	**30**	42,9	118	158	40	25
TASE30-N	GG.ASE06-N	GE30-KTT-B	1,2	**30**	42,9	118	158	40	25
LASE30-N	GG.ASE06-N	GE30-KLL-B	1,2	**30**	42,9	118	158	40	25
RSAO30	GG.SAO06	GNE30-KRR-B	1,8	**30**	50	140	180	50	28
PASEY30-N	GG.ASE06-N	GAY30-NPP-B	1,07	**30**	42,9	118	158	40	25
RASEY30-N	GG.ASE06-N	GYE30-KRR-B	1,13	**30**	42,9	118	158	40	25
RASEY30-JIS	GG.P206	GYE30-KRR-B-FA107	1,3	**30**	42,9	121	165	48	26
RASEA30-N	GG.ASE06-N	GSH30-2RSR-B	1	**30**	42,9	118	158	40	25
RASEL30-N	GG.ASE06-N	GLE30-KRR-B	1,1	**30**	42,9	118	158	40	25
PASE35-N	GG.ASE06-N	GRAE35-NPP-B	1,57	**35**	47,6	126	163	45	27
PASE35-N-FA125	GG.ASE07-N-FA125.1	GRAE35-NPP-B-FA125.5	1,53	**35**	47,6	126	163	45	27
RASE35-N	GG.ASE07-N	GE35-KRR-B	1,65	**35**	47,6	126	163	45	27
RASE35-N-FA125	GG.ASE07-N-FA125.1	GE35-KRR-B-FA125.5	1,6	**35**	47,6	126	163	45	27
RASE35-FA164[1)]	GG.ASE07-N	GE35-KRR-B-FA164	1,62	**35**	47,6	126	163	45	27
TASE35-N	GG.ASE07-N	GE35-KTT-B	1,65	**35**	47,6	126	163	45	27
LASE35-N	GG.ASE07-N	GE35-KLL-B	1,6	**35**	47,6	126	163	45	27
RSAO35	GG.SAO07	GNE35-KRR-B	2,75	**35**	56	160	210	56	30
PASEY35-N	GG.ASE07-N	GAY35-NPP-B	1,45	**35**	47,6	126	163	45	27
RASEY35-N	GG.ASE07-N	GYE35-KRR-B	1,55	**35**	47,6	126	163	45	27
RASEY35-JIS	GG.P207	GYE35-KRR-B-FA107	1,41	**35**	47,6	127	167	48	27
RASEA35-N	GG.ASE07-N	GSH35-2RSR-B	1,48	**35**	47,6	126	163	45	27

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

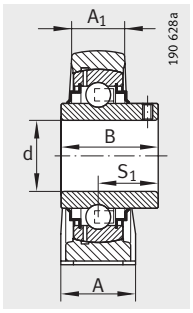
2) Заказывается отдельно.



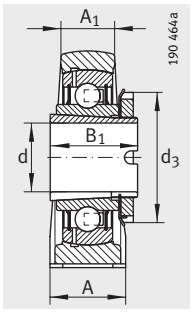
RASE, RSAO, TASE, LASE



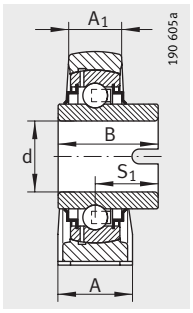
PASEY



RASEY (-JIS)



RASEA



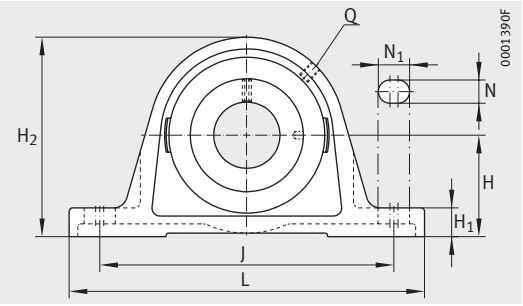
RASEL

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 макс.	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
17	82	14	22	–	35,8	26,8	R_p1/8	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	35,8	26,8	R_p1/8	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	R_p1/8	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	R_p1/8	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	R_p1/8	44	19 500	11 300	–
17	82	14	22	–	48,5	30,2	R_p1/8	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	R_p1/8	44	19 500	11 300	KASK06
18	95	17,5	20,5	–	50	32,5	R_p1/8	51	29 500	16 700	–
17	82	14	22	30	–	21	R_p1/8	–	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	38,1	–	22,2	R_p1/8	–	19 500	11 300	KASK06
17	83	17	21	38,1	–	22,2	M6	–	19 500	11 300	–
17	82	14	22	–	32	–	R_p1/8	45	18 900	11 300	KASK06
17	82	14	22	36,5	–	22	R_p1/8	–	19 500	11 300	KASK06
19	93	14	21	–	39	29,5	R_p1/8	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	39	29,5	R_p1/8	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	R_p1/8	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	R_p1/8	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	R_p1/8	51	25 500	15 300	–
19	93	14	21	–	51,3	32,5	R_p1/8	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	R_p1/8	51	25 500	15 300	KASK07
20	106	17,5	25,5	–	51,6	33,4	R_p1/8	55	36 500	20 900	–
19	93	14	21	34,95	–	25,45	R_p1/8	–	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	42,9	–	25,4	R_p1/8	–	25 500	15 300	KASK07
18	93	17	21	42,9	–	25,4	M6	–	25 500	15 300	–
19	93	14	21	–	34	–	R_p1/8	52	24 900	15 300	KASK07

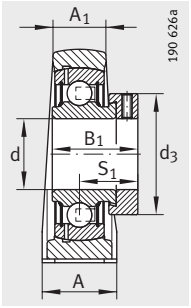
115483147

Стационарные подшипниковые узлы

чугунный корпус
широкий
(на лапах)



PASE (-FA125), RASE (-FA125, -FA164), TASE, LASE, RSAO, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



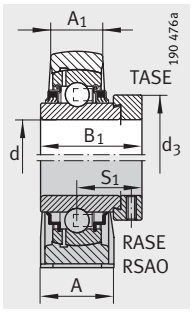
PASE

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

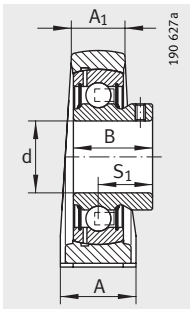
Условное обозначение			Масса	Размеры					
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	J	L	A	A_1
PASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GRAE40-NPP-B	1,84	**40**	49,2	138	179	48	30
PASE40-N-FA125	GG.ASE/AK08-N-FA125.1	GRAE40-NPP-B-FA125.5	1,84	**40**	49,2	138	179	48	30
RASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GE40-KRR-B	1,95	**40**	49,2	138	179	48	30
RASE40-N-FA125	GG.ASE/AK08-N-FA125.1	GE40-KRR-B-FA125.5	1,95	**40**	49,2	138	179	48	30
RASE40-FA164[1)]	GG.ASE/AK08-N	GE40-KRR-B-FA164	1,97	**40**	49,2	138	179	48	30
TASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GE40-KTT-B	1,96	**40**	49,2	138	179	48	30
LASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GE40-KLL-B	1,97	**40**	49,2	138	179	48	30
RSAO40	GG.SAO08	GNE40-KRR-B	3,18	**40**	60	170	220	60	31
PASEY40-N	GG.ASE/AK08-N	GAY40-NPP-B	1,75	**40**	49,2	138	179	48	30
RASEY40-N	GG.ASE/AK08-N	GYE40-KRR-B	1,84	**40**	49,2	138	179	48	30
RASEY40-JIS	GG.P208	GYE40-KRR-B-FA107	1,68	**40**	49,2	137	184	54	30
RASEA40-N	GG.ASE/AK08-N	GSH40-2RSR-B	1,71	**40**	49,2	138	179	48	30
RASEL40-N	GG.ASE/AK08-N	GLE40-KRR-B	1,79	**40**	49,2	138	179	48	30
PASE45	GG.ASE09	GRAE45-NPP-B	2,15	**45**	54	150	192	48	32
PASE45-FA125	GG.ASE09-FA125.1	GRAE45-NPP-B-FA125.5	2,12	**45**	54	150	192	48	32
RASE45	GG.ASE09	GE45-KRR-B	2,28	**45**	54	150	192	48	32
RASE45-FA125	GG.ASE09-FA125.1	GE45-KRR-B-FA125.5	2,21	**45**	54	150	192	48	32
TASE45	GG.ASE09	GE45-KTT-B	2,28	**45**	54	150	192	48	32
LASE45	GG.ASE09	GE45-KLL-B	2,3	**45**	54	150	192	48	32
PASEY45	GG.ASE09	GAY45-NPP-B	2,06	**45**	54	150	192	48	32
RASEY45	GG.ASE09	GYE45-KRR-B	2,16	**45**	54	150	192	48	32
RASEY45-JIS	GG.P209	GYE45-KRR-B-FA107	2,07	**45**	54	146	190	54	30
RASEL45	GG.ASE09	GLE45-KRR-B	2,1	**45**	54	150	192	48	32
PASE50-N	GG.ASE10-N	GRAE50-NPP-B	2,59	**50**	57,2	158	200	54	34
PASE50-N-FA125	GG.ASE10-N-FA125.1	GRAE50-NPP-B-FA125.5	2,47	**50**	57,2	158	200	54	34
RASE50-N	GG.ASE10-N	GE50-KRR-B	2,8	**50**	57,2	158	200	54	34
RASE50-N-FA125	GG.ASE10-N-FA125.1	GE50-KRR-B-FA125.5	2,7	**50**	57,2	158	200	54	34
RASE50-FA164[1)]	GG.ASE10-N	GE50-KRR-B-FA164	2,82	**50**	57,2	158	200	54	34
TASE50-N	GG.ASE10-N	GE50-KTT-B	2,8	**50**	57,2	158	200	54	34
LASE50-N	GG.ASE10-N	GE50-KLL-B	2,82	**50**	57,2	158	200	54	34

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

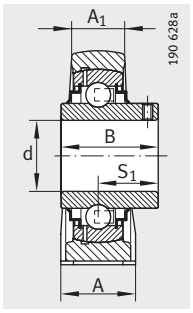
2) Заказывается отдельно.



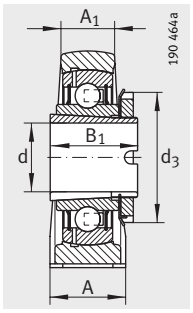
RASE, RSAO, TASE, LASE



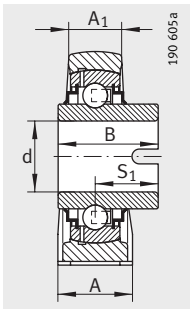
PASEY



RASEY (-JIS)



RASEA



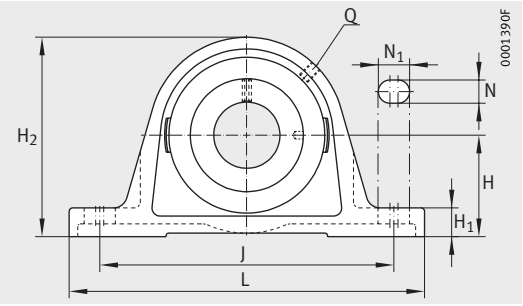
RASEL

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 макс.	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
19	99	14	26	–	43,8	32,8	R_p1/8	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	43,8	32,8	R_p1/8	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	R_p1/8	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	R_p1/8	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	R_p1/8	58	32 500	19 800	–
19	99	14	26	–	56,5	35,1	R_p1/8	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	R_p1/8	58	32 500	19 800	KASK08
22	116	17,5	27,5	–	54,6	36,6	R_p1/8	63	44 500	26 000	–
19	99	14	26	39,45	–	28,95	R_p1/8	–	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	49,2	–	30,2	R_p1/8	–	32 500	19 800	KASK08
18	98	17	21	49,2	–	30,2	M6	–	32 500	19 800	–
19	99	14	26	–	38	–	R_p1/8	58	29 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	42,9	–	27	R_p1/8	–	32 500	19 800	KASK08
21,5	107	14	29	–	43,8	32,8	R_p1/8	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	43,8	32,8	R_p1/8	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	R_p1/8	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	R_p1/8	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	R_p1/8	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	R_p1/8	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	41,5	–	30,5	R_p1/8	–	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	49,2	–	30,2	R_p1/8	–	32 500	20 400	–
20	106	17	21	49,2	–	30,2	M6	–	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	42,9	–	25,5	R_p1/8	–	32 500	20 400	–
21,5	115	18	23	–	43,8	32,8	R_p1/8	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	43,8	32,8	R_p1/8	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	R_p1/8	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	R_p1/8	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	R_p1/8	69	35 000	23 200	–
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	R_p1/8	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	R_p1/8	69	35 000	23 200	KASK10

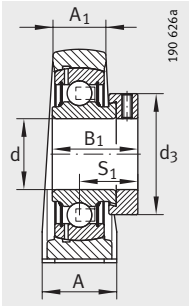
115487115

Стационарные подшипниковые узлы

чугунный корпус
широкий
(на лапах)



PASE (-FA125), RASE (-FA164), TASE, RSAO, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



PASE

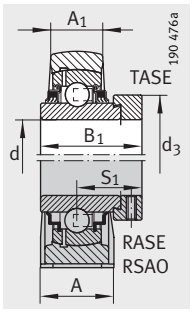
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры					
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	J	L	A	A_1
RSAO50	GG.SAO10	GNE50-KRR-B	6,1	**50**	75	212	275	75	39
PASEY50-N	GG.ASE10-N	GAY50-NPP-B	2,49	**50**	57,2	158	200	54	34
RASEY50-N	GG.ASE10-N	GYE50-KRR-B	2,6	**50**	57,2	158	200	54	34
RASEY50-JIS	GG.P210	GYE50-KRR-B-FA107	2,57	**50**	57,2	159	206	60	32
RASEA50-N	GG.ASE10-N	GSH50-2RSR-B	2,09	**50**	57,2	158	200	54	34
RASEL50-N	GG.ASE10-N	GLE50-KRR-B	2,6	**50**	57,2	158	200	54	34
PASE55	GG.ASE11	GRAE55-NPP-B	2,79	**55**	63,5	176	222	60	35
RASE55	GG.ASE11	GE55-KRR-B	3,4	**55**	63,5	176	222	60	35
TASE55	GG.ASE11	GE55-KTT-B	3,51	**55**	63,5	176	222	60	35
RASEY55-JIS	GG.P211	GYE55-KRR-B-FA107	3,47	**55**	63,5	171	219	60	34
RASEY55	GG.ASE11	GYE55-KRR-B	3,22	**55**	63,5	176	222	60	35
PASE60-N	GG.ASE12-N	GRAE60-NPP-B	4,35	**60**	69,9	190	240	60	42
PASE60-N-FA125	GG.ASE12-N-FA125.1	GRAE60-NPP-B-FA125.5	4,35	**60**	69,9	190	240	60	42
RASE60-N	GG.ASE12-N	GE60-KRR-B	4,79	**60**	69,9	190	240	60	42
RASE60-FA164[1)]	GG.ASE12-N	GE60-KRR-B-FA164	4,79	**60**	69,9	190	240	60	42
TASE60-N	GG.ASE12-N	GE60-KTT-B	4,77	**60**	69,9	190	240	60	42
RSAO60	GG.SAO12	GNE60-KRR-B	9	**60**	85	250	330	85	46
PASEY60-N	GG.ASE12-N	GAY60-NPP-B	4,15	**60**	69,9	190	240	60	42
RASEY60-N	GG.ASE12-N	GYE60-KRR-B	4,27	**60**	69,9	190	240	60	42
RASEY60-JIS	GG.P212	GYE60-KRR-B-FA107	4,53	**60**	69,8	184	241	70	36
RASEL60-N	GG.ASE12-N	GLE60-KRR-B	4,43	**60**	69,9	190	240	60	42
RASE65-214[3)]	GG.ASE14	GE65-214-KRR-B	6,41	**65**	79,4	203	260	65	44
TASE65-214[3)]	GG.ASE14	GE65-214-KTT-B	6,41	**65**	79,4	203	260	65	44
RASEY65-214[3)]	GG.ASE14	GYE65-214-KRR-B	5,95	**65**	79,4	203	260	65	44
RASE70	GG.ASE14	GE70-KRR-B	6,15	**70**	79,4	203	260	65	44
RASE70-FA164[1)]	GG.ASE14	GE70-KRR-B-FA164	6,15	**70**	79,4	203	260	65	44
TASE70	GG.ASE14	GE70-KTT-B	6,09	**70**	79,4	203	260	65	44
RSAO70	GG.ASE14	GNE70-KRR-B	11	**70**	95	282	360	90	54
RASEY70	GG.ASE14	GYE70-KRR-B	5,93	**70**	79,4	203	260	65	44
RASEL70	GG.ASE14	GLE70-KRR-B	5,87	**70**	79,4	203	260	65	44
RASE75	GG.ASE15	GE75-KRR-B	6,58	**75**	82,5	210	265	66	48
RASE75-FA164[1)]	GG.ASE15	GE75-KRR-B-FA164	7,65	**75**	82,5	210	265	66	48
TASE75	GG.ASE15	GE75-KTT-B	7,65	**75**	82,5	210	265	66	48
RASEY75	GG.ASE15	GYE75-KRR-B	6,51	**75**	82,5	210	265	66	48

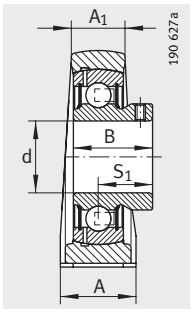
1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

2) Заказывается отдельно.

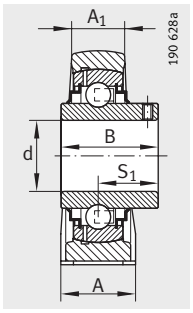
3) Комплект шариков от подшипника 6214.



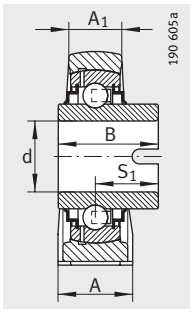
RASE, RSAO, TASE



PASEY



RASEY (-JIS)



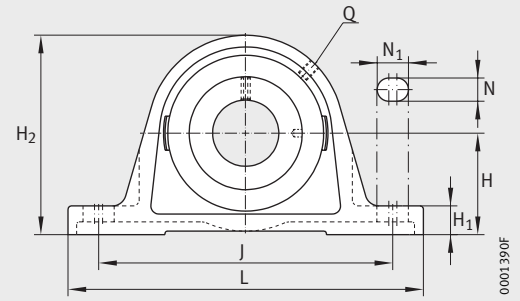
RASEL

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 макс.	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
27	143	20	35	–	66,8	42,1	$R_p1/8$	75,8	62 000	38 000	–
21,5	115	18	23	43	–	32	$R_p1/8$	–	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	51,6	–	32,6	$R_p1/8$	–	35 000	23 200	KASK10
21	114	20	25	51,6	–	32,6	M6	–	35 000	23 200	–
21,5	115	18	23	–	40	–	$R_p1/8$	70	33 000	19 900	KASK10
21,5	115	18	23	49,2	–	30,2	$R_p1/8$	–	35 000	23 200	KASK10
22,5	124,5	18	30	–	48,4	36,4	$R_p1/8$	76	43 500	29 000	–
22,5	124,5	18	30	–	71,4	43,6	$R_p1/8$	76	43 500	29 000	–
22,5	124,5	18	30	–	71,4	43,6	$R_p1/8$	76	43 500	29 000	–
23	126	20	25	55,6	–	33,4	M6	–	43 500	29 000	–
22,5	124,5	18	30	55,6	–	33,4	$R_p1/8$	–	43 500	29 000	–
25	140	18	28	–	53,1	39,6	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	–	53,1	39,6	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	–	77,9	46,8	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	–	77,9	46,8	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	–
25	140	18	28	–	77,9	46,8	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
32	165	25	38	–	68,4	45,4	$R_p1/8$	89	82 000	52 000	–
25	140	18	28	47	–	34	$R_p1/8$	–	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	65,1	–	39,7	$R_p1/8$	–	52 000	36 000	KASK12
25	138	20	25	65,1	–	39,7	M6	–	52 000	36 000	–
25	140	18	28	61,9	–	37,3	$R_p1/8$	–	52 000	36 000	KASK12
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	74,6	–	44,4	$R_p1/8$	–	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
35	187	27	42	–	75,5	49,4	$R_p1/8$	102	104 000	68 000	–
27,5	156	22	28	74,6	–	44,4	$R_p1/8$	–	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	68,2	–	41,2	$R_p1/8$	–	62 000	44 000	–
27,5	164	22	30	–	67	45,6	$R_p1/8$	100	62 000	44 500	–
27,5	164	22	30	–	67	45,6	$R_p1/8$	100	62 000	44 500	–
27,5	164	22	30	–	67	45,6	$R_p1/8$	100	62 000	44 500	–
27,5	164	22	30	77,8	–	44,5	$R_p1/8$	–	62 000	44 500	–

115491083

Стационарные подшипниковые узлы

чугунный корпус
широкий
(на лапах)

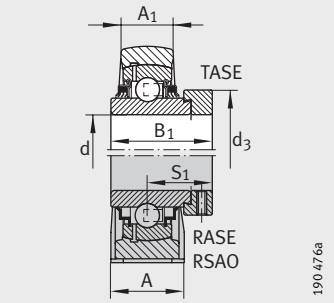


RASE (-FA164), TASE, RSAO, RASEY

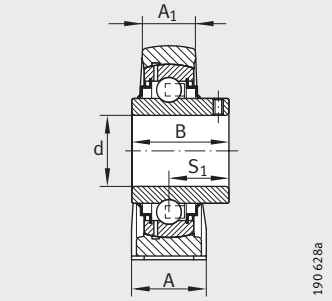
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	J	L
RASE80	GG.ASE16	GE80-KRR-B	8,65	**80**	89	232	290
RASE80-AH01-FA164[1)]	GG.ASE16	GE80-KRR-B-AH01-FA164	8,65	**80**	89	232	290
TASE80	GG.ASE16	GE80-KTT-B	8,49	**80**	89	232	290
RSAO80	GG.SAO16	GNE80-KRR-B	22,5	**80**	116	315	390
RASEY80	GG.ASE16	GYE80-KRR-B	8,41	**80**	89	232	290
RASE90	GG.ASE18	GE90-KRR-B	12,12	**90**	101,6	268	330
RASE90-FA164[1)]	GG.ASE18	GE90-KRR-B-FA164	12,12	**90**	101,6	268	330
RSAO90	GG.SAO18	GNE90-KRR-B	29,5	**90**	130	340	410
RASEY90	GG.ASE18	GYE90-KRR-B	12,6	**90**	101,6	268	330
RASE100	GG.ASE20	GE100-KRR-B	15,85	**100**	115	308	380
RSAO100	GG.SAO20	GNE100-KRR-B	41	**100**	145	375	440
RASE120	GG.ASE24	GE120-KRR-B	26,52	**120**	135	358	440

[1)] С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.



RASE, RSAO, TASE



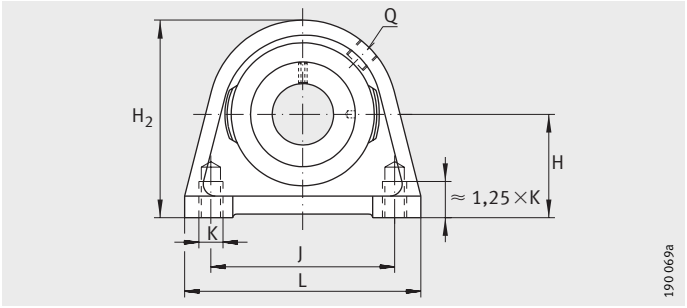
RASEY

											Грузоподъемность	
A	A_1	H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 макс.	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
78	55	30	175	26	34	–	70,7	47,6	$R_p1/8$	108	72 000	54 000
78	55	30	175	26	34	–	70,7	47,6	$R_p1/8$	108	72 000	54 000
78	55	30	175	26	34	–	71	47,6	$R_p1/8$	108	72 000	54 000
110	76	50	226	25,5	44,5	–	93,6	59,7	$R_p1/8$	118	123 000	87 000
78	55	30	175	26	35	82,6	–	49,3	$R_p1/8$	–	72 000	54 000
85	55	35	200	27	35	–	69,6	46,6	$R_p1/8$	118	96 000	72 000
85	55	35	200	27	35	–	69,6	46,6	$R_p1/8$	118	96 000	72 000
120	84	57	250	28	54	–	101	65,5	$R_p1/8$	132	143 000	107 000
85	55	35	200	27	35	96	–	56,3	$R_p1/8$	–	96 000	72 000
95	62	40	225	30	38	–	75	49,5	$R_p1/8$	132	122 000	93 000
130	94	65	280	32	47	–	109,5	70	$R_p1/8$	145	174 000	140 000
105	70	45	265	33	41	–	81	52,5	$R_p1/8$	152	155 000	131 000

115496203

Стационарные подшипниковые узлы

чугунный корпус
узкий

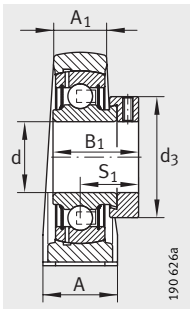


PSHE, RSHE, TSHE, PSHEY, RSHEY

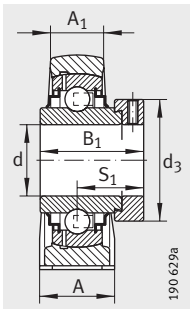
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	A	A_1
PSHE12	GG.SHE03	GRAE12-NPP-B	0,44	**12**	30,2	30	18
PSHEY12	GG.SHE03	GAY12-NPP-B	0,42	**12**	30,2	30	18
PSHE15	GG.SHE03	GRAE15-NPP-B	0,44	**15**	30,2	30	18
PSHEY15	GG.SHE03	GAY15-NPP-B	0,41	**15**	30,2	30	18
RSHEY15	GG.SHE03	GYE15-KRR-B	0,42	**15**	30,2	30	18
PSHE17	GG.SHE03	GRAE17-NPP-B	0,44	**17**	30,2	30	18
RSHE17	GG.SHE03	GE17-KRR-B	0,48	**17**	30,2	30	18
PSHEY17	GG.SHE03	GAY17-NPP-B	0,4	**17**	30,2	30	18
RSHEY17	GG.SHE03	GYE17-KRR-B	0,41	**17**	30,2	30	18
PSHE20-N	GG.SHE04-N	GRAE20-NPP-B	0,46	**20**	33,3	32	19
RSHE20-N	GG.SHE04-N	GE20-KRR-B	0,49	**20**	33,3	32	19
TSHE20-N	GG.SHE04-N	GE20-KTT-B	0,49	**20**	33,3	32	19
PSHEY20-N	GG.SHE04-N	GAY20-NPP-B	0,42	**20**	33,3	32	19
RSHEY20-N	GG.SHE04-N	GYE20-KRR-B	0,43	**20**	33,3	32	19
PSHE25-N	GG.SHE05-E-N	GRAE25-NPP-B	0,54	**25**	36,5	36	21
RSHE25-N	GG.SHE05-E-N	GE25-KRR-B	0,6	**25**	36,5	36	21
TSHE25-N	GG.SHE05-E-N	GE25-KTT-B	0,66	**25**	36,5	36	21
PSHEY25-N	GG.SHE05-E-N	GAY25-NPP-B	0,57	**25**	36,5	36	21
RSHEY25-N	GG.SHE05-E-N	GYE25-KRR-B	0,54	**25**	36,5	36	21
PSHE30-N	GG.SHE06-E-N	GRAE30-NPP-B	0,94	**30**	42,9	40	25
RSHE30-N	GG.SHE06-E-N	GE30-KRR-B	1,01	**30**	42,9	40	25
TSHE30-N	GG.SHE06-E-N	GE30-KTT-B	1,01	**30**	42,9	40	25
PSHEY30-N	GG.SHE06-E-N	GAY30-NPP-B	0,88	**30**	42,9	40	25
RSHEY30-N	GG.SHE06-E-N	GYE30-KRR-B	0,94	**30**	42,9	40	25
PSHE35-N	GG.SHE07-E-N	GRAE35-NPP-B	1,26	**35**	47,6	45	27
RSHE35-N	GG.SHE07-E-N	GE35-KRR-B	1,34	**35**	47,6	45	27
TSHE35-N	GG.SHE07-E-N	GE35-KTT-B	1,34	**35**	47,6	45	27
PSHEY35-N	GG.SHE07-E-N	GAY35-NPP-B	1,19	**35**	47,6	45	27
RSHEY35-N	GG.SHE07-E-N	GYE35-KRR-B	1,25	**35**	47,6	45	27

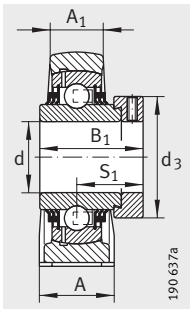
1) Заказывается отдельно.



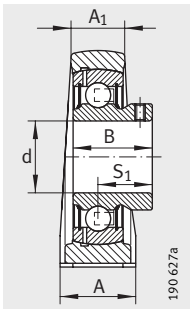
PSHE



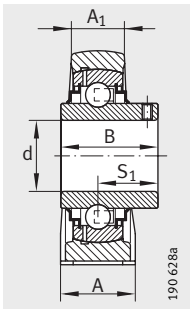
RSHE



TSHE



PSHEY



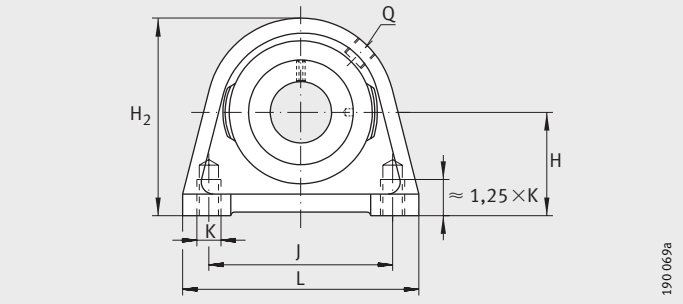
RSHEY

									Грузоподъемность		Защитная крышка[1)]
H_2	K	B	B_1	J	S_1	Q	d_3 макс.	L	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
57	M8	–	28,6	47	22,1	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	22	–	47	16	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	–	28,6	47	22,1	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	22	–	47	16	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	27,4	–	47	15,9	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	–	28,6	47	22,1	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	–	37,4	47	23,4	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	22	–	47	16	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	27,4	–	47	15,9	M6	–	63	9 800	4 750	–
64	M8	–	31	50,8	23,5	$R_p1/8$	33	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	–	43,7	50,8	26,6	$R_p1/8$	33	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	–	43,7	50,8	26,6	$R_p1/8$	33	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	25	–	50,8	18	$R_p1/8$	–	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	31	–	50,8	18,3	$R_p1/8$	–	65	12 800	6 600	KASK04
70	M10	–	31	50,8	23,5	$R_p1/8$	37,5	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	–	44,5	50,8	27	$R_p1/8$	37,5	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	–	44,5	50,8	27	$R_p1/8$	37,5	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	27	–	50,8	19,5	$R_p1/8$	–	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	34,1	–	50,8	19,8	$R_p1/8$	–	70	14 000	7 800	KASK05
82	M10	–	35,8	76,2	26,8	$R_p1/8$	44	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	–	48,5	76,2	30,2	$R_p1/8$	44	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	–	48,5	76,2	30,2	$R_p1/8$	44	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	30	–	76,2	21	$R_p1/8$	–	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	38,1	–	76,2	22,2	$R_p1/8$	–	98	19 500	11 300	KASK06
93	M10	–	39	82,6	29,5	$R_p1/8$	51	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	–	51,3	82,6	32,5	$R_p1/8$	51	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	–	51,3	82,6	32,5	$R_p1/8$	51	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	35	–	82,6	25,5	$R_p1/8$	–	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	42,9	–	82,6	25,4	$R_p1/8$	–	103	25 500	15 300	KASK07

115500171

Стационарные подшипниковые узлы

чугунный корпус
узкий

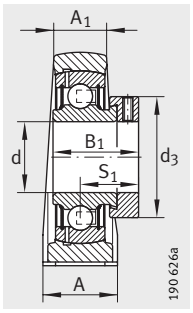


PSHE, RSHE, TSHE, PSHEY, RSHEY

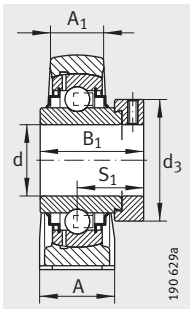
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	A	A_1
PSHE40-N	GG.SHE08-E-N	GRAE40-NPP-B	1,84	**40**	49,2	48	30
RSHE40-N	GG.SHE08-E-N	GE40-KRR-B	1,96	**40**	49,2	48	30
TSHE40-N	GG.SHE08-E-N	GE40-KTT-B	1,66	**40**	49,2	48	30
PSHEY40-N	GG.SHE08-E-N	GAY40-NPP-B	1,73	**40**	49,2	48	30
RSHEY40-N	GG.SHE08-E-N	GYE40-KRR-B	1,53	**40**	49,2	48	30
PSHE45	GG.SHE09	GRAE45-NPP-B	2,14	**45**	54	48	32
RSHE45	GG.SHE09	GE45-KRR-B	2,26	**45**	54	48	32
TSHE45	GG.SHE09	GE45-KTT-B	2,31	**45**	54	48	32
PSHEY45	GG.SHE09	GAY45-NPP-B	1,91	**45**	54	48	32
RSHEY45	GG.SHE09	GYE45-KRR-B	2,15	**45**	54	48	32
PSHE50-N	GG.SHE10-E-N	GRAE50-NPP-B	2,79	**50**	57,2	54	34
RSHE50-N	GG.SHE10-E-N	GE50-KRR-B	3,02	**50**	57,2	54	34
TSHE50-N	GG.SHE10-E-N	GE50-KTT-B	2,47	**50**	57,2	54	34
PSHEY50-N	GG.SHE10-E-N	GAY50-NPP-B	2,64	**50**	57,2	54	34
RSHEY50-N	GG.SHE10-E-N	GYE50-KRR-B	2,82	**50**	57,2	54	34
PSHE55	GG.SHE11	GRAE55-NPP-B	2,91	**55**	64	60	35
RSHE55	GG.SHE11	GE55-KRR-B	3,52	**55**	64	60	35
TSHE55	GG.SHE11	GE55-KTT-B	3,59	**55**	64	60	35
RSHEY55	GG.SHE11	GYE55-KRR-B	3,29	**55**	64	60	35
PSHE60-N	GG.SHE12-N	GRAE60-NPP-B	4,1	**60**	69,9	60	42
RSHE60-N	GG.SHE12-N	GE60-KRR-B	4,54	**60**	69,9	60	42
TSHE60-N	GG.SHE12-N	GE60-KTT-B	4,22	**60**	69,9	60	42
PSHEY60-N	GG.SHE12-N	GAY60-NPP-B	3,6	**60**	69,9	60	42
RSHEY60-N	GG.SHE12-N	GYE60-KRR-B	3,9	**60**	69,9	60	42

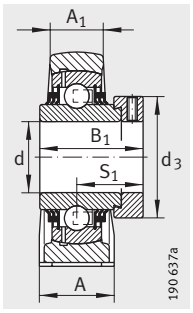
[1] Заказывается отдельно.



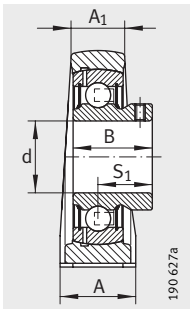
PSHE



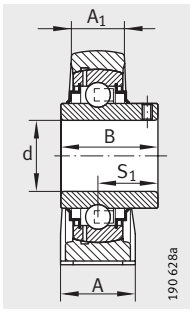
RSHE



TSHE



PSHEY



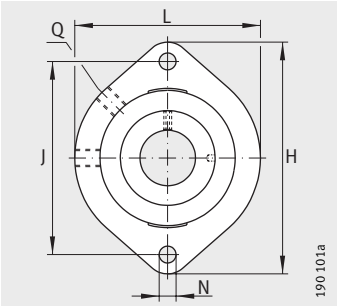
RSHEY

									Грузоподъемность		Защитная крышка[1)]
H_2	K	B	B_1	J	S_1	Q	d_3 макс.	L	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
99	M12	–	43,8	88,9	32,7	$R_p1/8$	58	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	–	56,5	88,9	35,1	$R_p1/8$	58	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	–	56,5	88,9	35,1	$R_p1/8$	58	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	39,5	–	88,9	29	$R_p1/8$	–	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	49,2	–	88,9	30,2	$R_p1/8$	–	116	32 500	19 800	KASK08
107	M12	–	43,8	95,3	32,7	$R_p1/8$	63	120	32 500	20 400	–
107	M12	–	56,5	95,3	34,9	$R_p1/8$	63	120	32 500	20 400	–
107	M12	–	56,5	95,3	34,9	$R_p1/8$	63	120	32 500	20 400	–
107	M12	41,5	–	95,3	30,5	$R_p1/8$	–	120	32 500	20 400	–
107	M12	49,2	–	95,3	30,5	$R_p1/8$	–	120	32 500	20 400	–
115	M16	–	43,8	101,6	32,7	$R_p1/8$	69	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	–	62,8	101,6	38,2	$R_p1/8$	69	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	–	62,8	101,6	38,2	$R_p1/8$	69	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	43	–	101,6	32	$R_p1/8$	–	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	51,6	–	101,6	32,6	$R_p1/8$	–	135	35 000	23 200	KASK10
125	M16	–	48,4	118	36,4	$R_p1/8$	76	150	43 500	29 000	–
125	M16	–	71,4	118	43,6	$R_p1/8$	76	150	43 500	29 000	–
125	M16	–	71,4	118	43,6	$R_p1/8$	76	150	43 500	29 000	–
125	M16	55,6		118	33,4	$R_p1/8$	–	150	43 500	29 000	–
140	M16	–	53,1	118	39,6	$R_p1/8$	84	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	–	77,9	118	46,9	$R_p1/8$	84	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	–	77,9	118	46,9	$R_p1/8$	84	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	47	–	118	34	$R_p1/8$	–	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	65,1	–	118	39,7	$R_p1/8$	–	150	52 000	36 000	KASK12

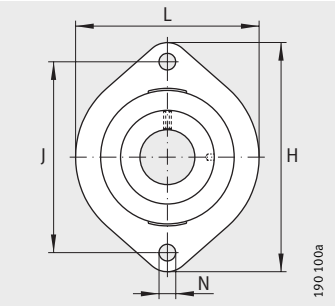
115505291

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

чугунный корпус



GLCTE



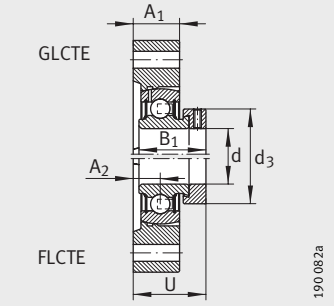
FLCTE, FLCTEY

Таблица размеров · Размеры в мм

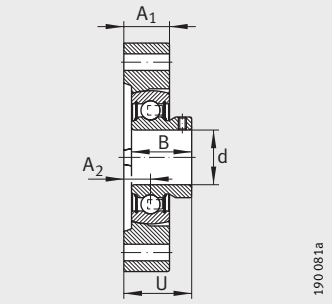
Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H	A_1
FLCTE12	GG.LCTE03	RAE12-NPP-B	0,3	**12**	58,7	81	15
GLCTE12[2)]	GG.GLCTE03	GRAE12-NPP-B	0,3	**12**	58,7	81	15
FLCTEY12	GG.LCTE03	AY12-NPP-B	0,28	**12**	58,7	81	15
FLCTE15	GG.LCTE03	RAE15-NPP-B	0,3	**15**	58,7	81	15
GLCTE15[2)]	GG.GLCTE03	GRAE15-NPP-B	0,3	**15**	58,7	81	15
FLCTEY15	GG.LCTE03	AY15-NPP-B	0,27	**15**	58,7	81	15
FLCTE17	GG.LCTE03	RAE17-NPP-B	0,3	**17**	58,7	81	15
GLCTE17[2)]	GG.GLCTE03	GRAE17-NPP-B	0,3	**17**	58,7	81	15
FLCTEY17	GG.LCTE03	AY17-NPP-B	0,26	**17**	58,7	81	15
FLCTE20	GG.LCTE04-E	RAE20-NPP-B	0,39	**20**	66,5	90,5	17
GLCTE20[1)]	GG.GLCTE04-E	GRAE20-NPP-B	0,39	**20**	66,5	90,5	17
FLCTEY20	GG.LCTE04-E	AY20-NPP-B	0,36	**20**	66,5	90,5	17
FLCTE25	GG.LCTE05-E	RAE25-NPP-B	0,47	**25**	71	97	17,5
GLCTE25[1)]	GG.GLCTE05-E	GRAE25-NPP-B	0,47	**25**	71	97	17,5
FLCTEY25	GG.LCTE05-E	AY25-NPP-B	0,44	**25**	71	97	17,5
FLCTE30	GG.LCTE06-E	RAE30-NPP-B	0,76	**30**	84	112,5	20,5
GLCTE30[1)]	GG.GLCTE06-E	GRAE30-NPP-B	0,76	**30**	84	112,5	20,5
FLCTEY30	GG.LCTE06-E	AY30-NPP-B	0,7	**30**	84	112,5	20,5
FLCTE35	GG.LCTE07	RAE35-NPP-B	1,02	**35**	94	126	22
GLCTE35[2)]	GG.GLCTE07	GRAE35-NPP-B	1,02	**35**	94	126	22
FLCTEY35	GG.LCTE07	GAY35-NPP-B	0,93	**35**	94	126	22
FLCTE40	GG.LCTE08	RAE40-NPP-B	1,27	**40**	100	150	24
GLCTE40[2)]	GG.GLCTE08	GRAE40-NPP-B	1,27	**40**	100	150	24
FLCTEY40	GG.LCTE08	GAY40-NPP-B	1,18	**40**	100	150	24

[1)] Смазочное отверстие 45°.

[2)] Смазочное отверстие 90°.



GLCTE, FLCTE



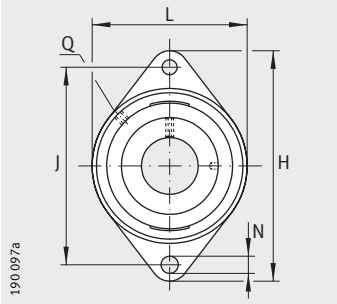
FLCTEY

								Грузоподъемность	
N	B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	U	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
6,6	–	28,6	63,5	8,4	–	28	30,5	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	M6[2)]	28	30,5	9 800	4 750
6,6	22	–	63,5	8,4	–	–	24,4	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	–	28	30,5	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	M6[2)]	28	30,5	9 800	4 750
6,6	22	–	63,5	8,4	–	–	24,4	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	–	28	30,5	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	M6[2)]	28	30,5	9 800	4 750
6,6	22	–	63,5	8,4	–	–	24,4	9 800	4 750
9	–	31	71,4	9,5	–	33	33	12 800	6 600
9	–	31	71,4	9,5	M6[1)]	33	33	12 800	6 600
9	25	–	71,4	9,5	–	–	27	12 800	6 600
9	–	31	76,2	9,9	–	37,5	33,4	14 000	7 800
9	–	31	76,2	9,9	M6[1)]	37,5	33,4	14 000	7 800
9	27	–	76,2	9,9	–	–	29,4	14 000	7 800
11,5	–	35,8	90,5	11,4	–	44	38,1	19 500	11 300
11,5	–	35,8	90,5	11,4	$R_p1/8$[1)]	44	38,1	19 500	11 300
11,5	30	–	90,5	11,4	–	–	32,4	19 500	11 300
11,5	–	39	100	12,4	–	51	41,8	25 500	15 300
11,5	–	39	100	12,4	$R_p1/8$[2)]	51	41,8	25 500	15 300
11,5	35	–	100	12,4	–	–	37,9	25 500	15 300
14	–	43,8	119	13,5	–	58	46,3	32 500	19 800
14	–	43,8	119	13,5	$R_p1/8$[2)]	58	46,3	32 500	19 800
14	39,5	–	119	13,5	–	–	42,5	32 500	19 800

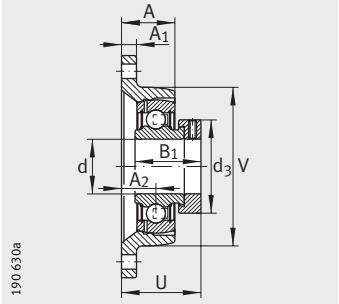
115510411

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

чугунный корпус



PCFT, PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT (-FA125), TCJT, LCJT, RCJTA, RCJTY (-JIS)

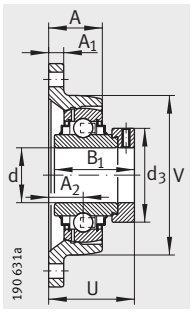


PCFT, PCJT

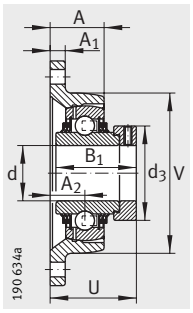
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры				
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H	A_1	N
PCFT12	GG.CFT03	GRAE12-NPP-B	0,39	**12**	57	99	9,5	11,5
PCJT12	GG.CJT03	GRAE12-NPP-B	0,37	**12**	57	99	9,5	11,5
PCJTY12	GG.CJT03	GAY12-NPP-B	0,35	**12**	57	99	9,5	11,5
RCJTY12	GG.CJT03	GYE12-KRR-B	0,36	**12**	57	99	9,5	11,5
PCFT15	GG.CFT03	GRAE15-NPP-B	0,39	**15**	57	99	9,5	11,5
PCJT15	GG.CFT03	GRAE15-NPP-B	0,37	**15**	57	99	9,5	11,5
PCJTY15	GG.CFT03	GAY15-NPP-B	0,34	**15**	57	99	9,5	11,5
RCJTY15	GG.CFT03	GYE15-KRR-B	0,35	**15**	57	99	9,5	11,5
RCJTY16	GG.CJT03	GYE16-KRR-B	0,34	**16**	57	99	9,5	11,5
PCFT17	GG.CFT03	GRAE17-NPP-B	0,39	**17**	57	99	9,5	11,5
PCJT17	GG.CJT03	GRAE17-NPP-B	0,37	**17**	57	99	9,5	11,5
RCJT17	GG.CJT03	GE17-KRR-B	0,41	**17**	57	99	9,5	11,5
PCJTY17	GG.CJT03	GAY17-NPP-B	0,33	**17**	57	99	9,5	11,5
RCJTY17	GG.CJT03	GYE17-KRR-B	0,34	**17**	57	99	9,5	11,5
PCFT20	GG.CFT04	GRAE20-NPP-B	0,40	**20**	61	112	10	11,5
PCJT20-N	GG.CJT04-N	GRAE20-NPP-B	0,48	**20**	61	112	10	11,5
PCJT20-N-FA125	GG.CJT04-N-FA125.1	GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,48	**20**	61	112	10	11,5
RCJT20-N	GG.CJT04-N	GE20-KRR-B	0,52	**20**	61	112	10	11,5
RCJT20-N-FA125	GG.CJT04-N-FA125.1	GE20-KRR-B-FA125.5	0,52	**20**	61	112	10	11,5
TCJT20-N	GG.CJT04-N	GE20-KTT-B	0,48	**20**	61	112	10	11,5
LCJT20-N	GG.CJT04-N	GE20-KLL-B	0,52	**20**	61	112	10	11,5
RCJTA20-N	GG.CJT04-N	GSH20-2RSR-B	0,52	**20**	61	112	10	11,5
PCJTY20-N	GG.CJT04-N	GAY20-NPP-B	0,41	**20**	61	112	10	11,5
RCJTY20-N	GG.CJT04-N	GYE20-KRR-B	0,42	**20**	61	112	10	11,5
RCJTY20-JIS	GG.FL204	GYE20-KRR-B-FA107	0,42	**20**	60	113	12	12
PCFT25	GG.CFT05	GRAE25-NPP-B	0,52	**25**	70	124	11	11,5
PCJT25-N	GG.CJT05-N	GRAE25-NPP-B	0,58	**25**	70	124	11	11,5
PCJT25-N-FA125	GG.CJT05-N-FA125.1	GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,56	**25**	70	124	11	11,5
RCJT25-N	GG.CJT05-N	GE25-KRR-B	0,62	**25**	70	124	11	11,5
RCJT25-N-FA125	GG.CJT05-N-FA125.1	GE25-KRR-B-FA125.5	0,62	**25**	70	124	11	11,5
TCJT25-N	GG.CJT05-N	GE25-KTT-B	0,64	**25**	70	124	11	11,5
LCJT25-N	GG.CJT05-N	GE25-KLL-B	0,62	**25**	70	124	11	11,5
RCJTA25-N	GG.CJT05-N	GSH25-2RSR-B	0,54	**25**	70	124	11	11,5
PCJTY25-N	GG.CJT05-N	GAY25-NPP-B	0,48	**25**	70	124	11	11,5
RCJTY25-N	GG.CJT05-N	GYE25-KRR-B	0,57	**25**	70	124	11	11,5
RCJTY25-JIS	GG.FL205	GYE25-KRR-B-FA107	0,61	**25**	68	130	14	16

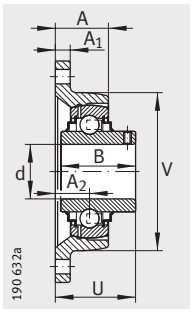
[1] Заказывается отдельно.



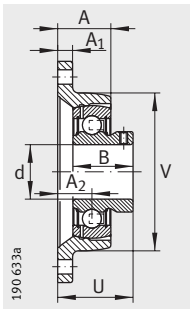
RCJT, LCJT



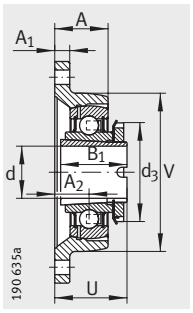
TCJT



RCJTY



PCJTY



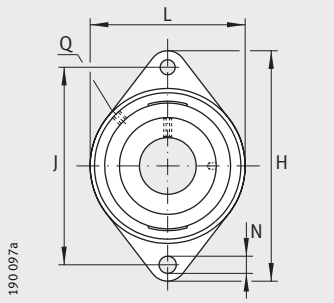
RCJTA

									Грузоподъемность		Защитная крышка[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	28,6	76,5	10	M6	28	18	32,1	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	17	M6	28	25	39,1	57	9 800	4 750	–
22	–	76,5	17	M6	–	25	33	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	10	M6	28	18	32,1	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	17	M6	28	25	39,1	57	9 800	4 750	–
22	–	76,5	17	M6	–	25	33	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	10	M6	28	18	32,1	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	17	M6	28	25	39,1	57	9 800	4 750	–
–	37,4	76,5	17	M6	28	25	40,4	57	9 800	4 750	–
22	–	76,5	17	M6	–	25	33	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
–	31	90	10,5	$R_p1/8$	33	17,5	34	61	12 800	6 600	–
–	31	90	19	$R_p1/8$	33	28	42,5	61	12 800	6 600	KASK04
–	31	90	19	$R_p1/8$	33	28	42,5	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	$R_p1/8$	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	$R_p1/8$	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	$R_p1/8$	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	$R_p1/8$	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	28	90	19	$R_p1/8$	32	28	42,5	61	12 700	6 600	KASK04
25	–	90	19	$R_p1/8$	–	28	37	61	12 800	6 600	KASK04
31	–	90	19	$R_p1/8$	–	28	37,3	61	12 800	6 600	KASK04
31	–	90	15	M6	–	25,5	33,3	–	12 800	6 600	–
–	31	99	12,5	$R_p1/8$	37,5	20	36	70	14 000	7 800	–
–	31	99	19	$R_p1/8$	37,5	26,5	42,5	70	14 000	7 800	KASK05
–	31	99	19	$R_p1/8$	37,5	26,5	42,5	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	$R_p1/8$	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	$R_p1/8$	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	$R_p1/8$	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	$R_p1/8$	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	28	99	19	$R_p1/8$	38	26,5	42,5	70	13 600	7 800	KASK05
27	–	99	19	$R_p1/8$	–	26,5	38,5	70	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	99	19	$R_p1/8$	–	26,5	38,8	70	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	99	16	M6	–	27	35,8	–	14 000	7 800	–

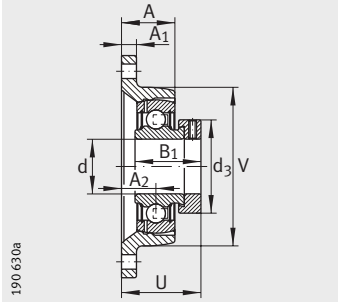
115514379

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

чугунный корпус



PCFT, PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT (-FA125, -FA164), TCJT, LCJT, RCJTA, RCJTY (-JIS)



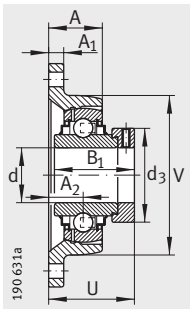
PCFT, PCJT

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

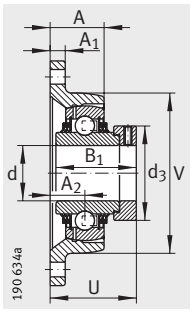
Условное обозначение			Масса	Размеры				
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H	A_1	N
PCFT30	GG.CFT06	GRAE30-NPP-B	0,77	**30**	80	142	12	11,5
PCJT30-N	GG.CJT06-N	GRAE30-NPP-B	0,81	**30**	80	142	12	11,5
PCJT30-N-FA125	GG.CJT06-N-FA125.1	GRAE30-NPP-B-FA125.5	0,81	**30**	80	142	12	11,5
RCJT30-N	GG.CJT06-N	GE30-KRR-B	0,88	**30**	80	142	12	11,5
RCJT30-N-FA125	GG.CJT06-N-FA125.1	GE30-KRR-B-FA125.5	0,88	**30**	80	142	12	11,5
RCJT30-FA164[2)]	GG.CJT06-N	GE30-KRR-B-FA164	0,88	**30**	80	142	12	11,5
TCJT30-N	GG.CJT06-N	GE30-KTT-B	0,9	**30**	80	142	12	11,5
LCJT30-N	GG.CJT06-N	GE30-KLL-B	0,9	**30**	80	142	12	11,5
RCJTA30-N	GG.CJT06-N	GSH30-2RSR-B	0,77	**30**	80	142	12	11,5
PCJTY30-N	GG.CJT06-N	GAY30-NPP-B	0,77	**30**	80	142	12	11,5
RCJTY30-N	GG.CJT06-N	GYE30-KRR-B	0,88	**30**	80	142	12	11,5
RCJTY30-JIS	GG.FL206	GYE30-KRR-B-FA107	0,91	**30**	80	148	14	16
PCFT35	GG.CFT07	GRAE35-NPP-B	1,08	**35**	92	155	12,5	14
PCJT35-N	GG.CJT07-N	GRAE35-NPP-B	1,13	**35**	92	155	12,5	14
PCJT35-N-FA125	GG.CJT07-N-FA125.1	GRAE35-NPP-B-FA125.5	1,13	**35**	92	155	12,5	14
RCJT35-N	GG.CJT07-N	GE35-KRR-B	1,19	**35**	92	155	12,5	14
RCJT35-N-FA125	GG.CJT07-N-FA125.1	GE35-KRR-B-FA125.5	1,19	**35**	92	155	12,5	14
RCJT35-FA164[2)]	GG.CJT07-N	GE35-KRR-B-FA164	1,19	**35**	92	155	12,5	14
TCJT35-N	GG.CJT07-N	GE35-KTT-B	1,21	**35**	92	155	12,5	14
LCJT35-N	GG.CJT07-N	GE35-KLL-B	1,22	**35**	92	155	12,5	14
RCJTA35-N	GG.CJT07-N	GSH35-2RSR-B	1,06	**35**	92	155	12,5	14
PCJTY35-N	GG.CJT07-N	GAY35-NPP-B	1,05	**35**	92	155	12,5	14
RCJTY35-N	GG.CJT07-N	GYE35-KRR-B	1,13	**35**	92	155	12,5	14
RCJTY35-JIS	GG.FL207	GYE35-KRR-B-FA107	1,19	**35**	90	161	16	16
PCFT40	GG.CFT08	GRAE40-NPP-B	1,42	**40**	105	172	13	14
PCJT40-N	GG.CJT08-N	GRAE40-NPP-B	1,54	**40**	105	172	13	14
PCJT40-N-FA125	GG.CJT08-N-FA125.1	GRAE40-NPP-B-FA125.5	1,54	**40**	105	172	13	14
RCJT40-N	GG.CJT08-N	GE40-KRR-B	1,66	**40**	105	172	13	14
RCJT40-N-FA125	GG.CJT08-N-FA125.1	GE40-KRR-B-FA125.5	1,66	**40**	105	172	13	14
RCJT40-FA164[2)]	GG.CJT08-N	GE40-KRR-B-FA164	1,66	**40**	105	172	13	14

[1)] С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

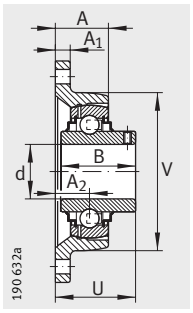
[2)] Заказывается отдельно.



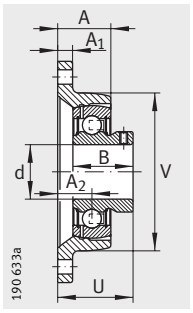
RCJT, LCJT



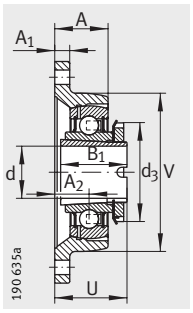
TCJT



RCJTY (-JIS)



PCJTY



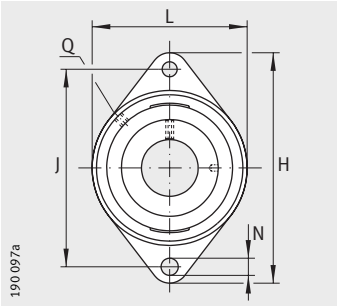
RCJTA

									Грузоподъемность		Защитная крышка[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	35,8	116,5	13,3	R_p1/8	44	22,3	40	80	19 500	11 300	–
–	35,8	116,5	20	R_p1/8	44	29	46,7	80	19 500	11 300	KASK06
–	35,8	116,5	20	R_p1/8	44	29	46,7	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	80	19 500	11 300	–
–	48,5	116,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	32	116,5	20	R_p1/8	45	29	44	80	18 900	11 300	KASK06
30	–	116,5	20	R_p1/8	–	29	41	80	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	116,5	20	R_p1/8	–	29	42,2	80	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	117	18	M6	–	31	40,2	–	19 500	11 300	–
–	39	130	15,5	R_p1/8	51	25	44,9	92	25 500	15 300	–
–	39	130	21	R_p1/8	51	30,5	50,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	39	130	21	R_p1/8	51	30,5	50,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	–
–	51,3	130	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	34	130	21	R_p1/8	52	30,5	46	92	24 900	15 300	KASK07
34,95	–	130	21	R_p1/8	–	30,5	46,45	92	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	130	21	R_p1/8	–	30,5	46,4	92	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	130	19	M6	–	34	44,4	–	25 500	15 300	–
–	43,8	143,5	18,3	R_p1/8	58	28,8	51	105	32 500	19 800	–
–	43,8	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	56,7	105	32 500	19 800	KASK08
–	43,8	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	56,7	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	–

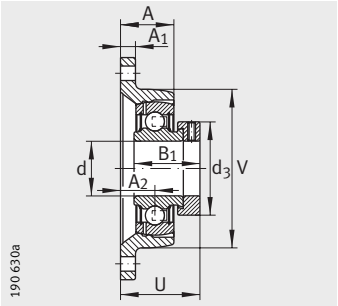
115518347

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

чугунный корпус



PCFT, PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT (-FA125, -FA164), TCJT, LCJT, RCJTA, RCJTY (-JIS)



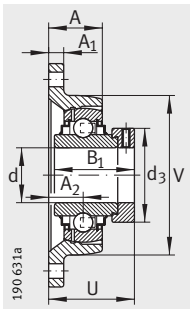
PCFT, PCJT

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

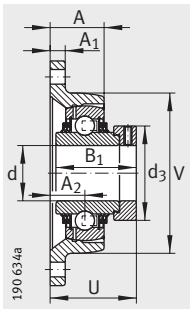
Условное обозначение			Масса	Размеры				
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H	A_1	N
TCJT40-N	GG.CJT08-N	GE40-KTT-B	1,7	**40**	105	172	13	14
LCJT40-N	GG.CJT08-N	GE40-KLL-B	1,66	**40**	105	172	13	14
PCJTY40-N	GG.CJT08-N	GAY40-NPP-B	1,48	**40**	105	172	13	14
RCJTA40-N	GG.CJT08-N	GSH40-2RSR-B	1,46	**40**	105	172	13	14
RCJTY40-N	GG.CJT08-N	GYE40-KRR-B	1,57	**40**	105	172	13	14
RCJTY40-JIS	GG.FL208	GYE40-KRR-B-FA107	1,51	**40**	100	175	16	16
PCFT45	GG.CFT09	GRAE45-NPP-B	1,59	**45**	111	180	13	14
PCJT45	GG.CJT09	GRAE45-NPP-B	1,69	**45**	111	180	13	14
RCJT45	GG.CJT09	GE45-KRR-B	1,81	**45**	111	180	13	14
TCJT45	GG.CJT09	GE45-KTT-B	1,92	**45**	111	180	13	14
LCJT45	GG.CJT09	GE45-KLL-B	1,81	**45**	111	180	13	14
PCJTY45	GG.CJT09	GAY45-NPP-B	1,69	**45**	111	180	13	14
RCJTY45	GG.CJT09	GYE45-KRR-B	1,7	**45**	111	180	13	14
RCJTY45-JIS	GG.FL209	GYE45-KRR-B-FA107	1,94	**45**	108	188	18	19
PCFT50	GG.CFT10	GRAE50-NPP-B	1,82	**50**	116	190	13	14
PCJT50-N	GG.CJT10-N	GRAE50-NPP-B	1,97	**50**	116	190	13	18
PCJT50-N-FA125	GG.CJT10-N-FA125.1	GRAE50-NPP-B-FA125.5	1,97	**50**	116	190	13	18
RCJT50-N	GG.CJT10-N	GE50-KRR-B	2,2	**50**	116	190	13	18
RCJT50-N-FA125	GG.CJT10-N-FA125.1	GE50-KRR-B-FA125.5	2,2	**50**	116	190	13	18
RCJT50-FA164[1)]	GG.CJT10-N	GE50-KRR-B-FA164	2,2	**50**	116	190	13	18
TCJT50-N	GG.CJT10-N	GE50-KTT-B	2,19	**50**	116	190	13	18
LCJT50-N	GG.CJT10-N	GE50-KLL-B	2,21	**50**	116	190	13	18
PCJTY50-N	GG.CJT10-N	GAY50-NPP-B	1,82	**50**	116	190	13	18
RCJTY50-N	GG.CJT10-N	GYE50-KRR-B	2	**50**	116	190	13	18
RCJTY50-JIS	GG.FL210	GYE50-KRR-B-FA107	2,21	**50**	115	197	18	19
PCJT55	GG.CJT11	GRAE55-NPP-B	2,31	**55**	134	222	15	18
RCJT55	GG.CJT11	GE55-KRR-B	2,92	**55**	134	222	15	18
TCJT55	GG.CJT11	GE55-KTT-B	3,15	**55**	134	222	15	18
RCJTY55	GG.CJT11	GYE55-KRR-B	2,86	**55**	134	222	15	18
RCJTY55-JIS	GG.FL211	GYE55-KRR-B-FA107	2,83	**55**	130	224	20	19

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

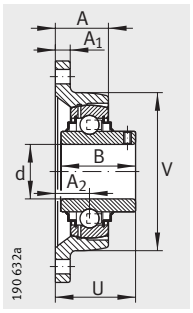
2) Заказывается отдельно.



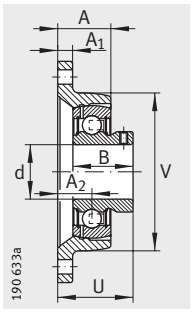
RCJT, LCJT



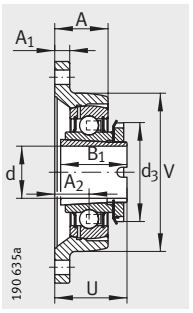
TCJT



RCJTY (-JIS)



PCJTY



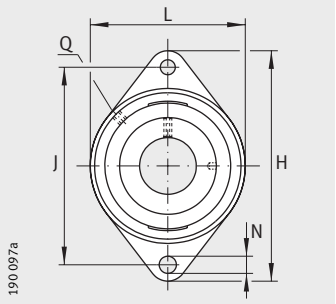
RCJTA

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	56,5	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
39,45	–	143,5	24	R_p1/8	–	34,5	52,95	105	32 500	19 800	KASK08
–	38	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	51	105	29 500	19 800	KASK08
49,2	–	143,5	24	R_p1/8	–	34,5	54,2	105	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	144	21	M6	–	36	51,2	–	32 500	19 800	–
–	43,8	148,5	19,2	R_p1/8	63	30,2	51,9	111	32 500	20 400	–
–	43,8	148,5	24	R_p1/8	63	35	56,7	111	32 500	20 400	–
–	56,5	148,5	24	R_p1/8	63	35	59,1	111	32 500	20 400	–
–	56,5	148,5	24	R_p1/8	63	35	59,1	111	32 500	20 400	–
–	56,5	148,5	24	R_p1/8	63	35	59,1	111	32 500	20 400	–
41,5	–	148,5	24	R_p1/8	–	35	54,5	111	32 500	20 400	–
49,2	–	148,5	24	R_p1/8	–	35	54,2	111	32 500	20 400	–
49,2	–	148	22	M6	–	38	52,2	–	32 500	20 400	–
–	43,8	157	19,2	R_p1/8	69	30,2	51,9	116	35 000	23 200	–
–	43,8	157	28	R_p1/8	69	39	60,7	116	35 000	23 200	KASK10
–	43,8	157	28	R_p1/8	69	39	60,7	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	–
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
43	–	157	28	R_p1/8	–	39	60	116	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	157	28	R_p1/8	–	39	60,6	116	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	157	22	M6	–	40	54,6	–	35 000	23 200	–
–	48,4	184	31	R_p1/8	76	43,5	67,4	134	43 500	29 000	–
–	71,4	184	31	R_p1/8	76	43,5	74,6	134	43 500	29 000	–
–	71,4	184	31	R_p1/8	76	43,5	74,6	134	43 500	29 000	–
55,6	–	184	31	R_p1/8	–	43,5	64,4	134	43 500	29 000	–
55,6	–	184	25	M6	–	43	58,4	–	43 500	29 000	–

115522315

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

чугунный корпус



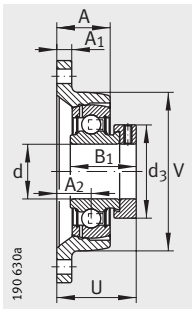
PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT, TCJT, RCJTY (-JIS)

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

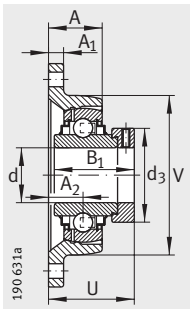
Условное обозначение			Масса	Размеры				
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H	A_1	N
PCJT60-N	GG.CJT12-N	GRAE60-NPP-B	3,25	**60**	138	238	16	18
PCJT60-N-FA125	GG.CJT12-N-FA125.1	GRAE60-NPP-B-FA125.5	3,25	**60**	138	238	16	18
RCJT60-N	GG.CJT12-N	GE60-KRR-B	3,69	**60**	138	238	16	18
PCJTY60-N	GG.CJT12-N	GAY60-NPP-B	2,92	**60**	138	238	16	18
RCJTY60-N	GG.CJT12-N	GYE60-KRR-B	3,46	**60**	138	238	16	18
RCJTY60-JIS	GG.FL212	GYE60-KRR-B-FA107	3,88	**60**	140	250	20	23
RCJT65-214[2)]	GG.CJT13/14	GE65-214-KRR-B	6,41	**65**	160	258	18	21
TCJT65-214[2)]	GG.CJT13/14	GE65-214-KTT-B	6,41	**65**	160	258	18	21
RCJTY65-214[2)]	GG.CJT13/14	GYE65-214-KRR-B	5,95	**65**	160	258	18	21
RCJT70	GG.CJT13/14	GE70-KRR-B	6,15	**70**	160	258	18	21
RCJTY70	GG.CJT13/14	GYE70-KRR-B	5,65	**70**	160	258	18	21
RCJT75	GG.CJT15	GE75-KRR-B	6	**75**	160	258	18	21
TCJT75	GG.CJT15	GE75-KTT-B	6	**75**	160	258	18	21
RCJTY75	GG.CJT15	GYE75-KRR-B	5,53	**75**	160	258	18	21

1) Заказывается отдельно.

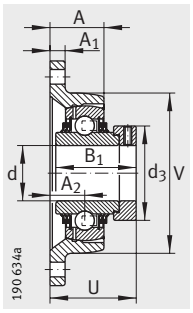
2) Комплект шариков от подшипника 6214.



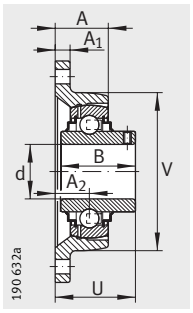
PCJT



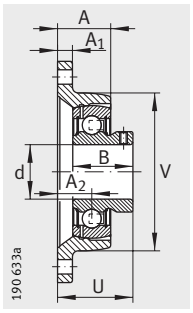
RCJT



TCJT



RCJTY



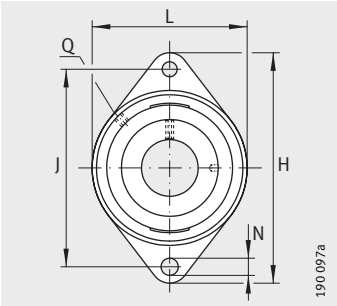
PCJTY

									Грузоподъемность		Защитная крышка[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	53,1	202	34	$R_p1/8$	84	46	73,6	138	52 000	36 000	KASK12
–	53,1	202	34	$R_p1/8$	84	46	73,6	138	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	202	34	$R_p1/8$	84	46	80,8	138	52 000	36 000	KASK12
47	–	202	34	$R_p1/8$	–	46	68	138	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	202	34	$R_p1/8$	–	46	73,7	138	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	202	29	M6	–	48	68,7	–	52 000	36 000	–
–	66	216	38	$R_p1/8$	96	57	82,6	160	62 000	44 000	–
–	66	216	38	$R_p1/8$	96	57	82,6	160	62 000	44 000	–
74,6	–	216	38	$R_p1/8$	–	57	82,4	160	62 000	44 000	–
–	66	216	38	$R_p1/8$	96	57	82,6	160	62 000	44 000	–
74,6	–	216	38	$R_p1/8$	–	57	82,4	160	62 000	44 000	–
–	67	216	38	$R_p1/8$	100	57	83,6	160	62 000	44 500	–
–	67	216	38	$R_p1/8$	100	57	83,6	160	62 000	44 500	–
77,8	–	216	38	$R_p1/8$	–	57	82,5	160	62 000	44 500	–

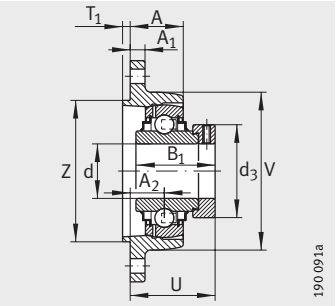
115527435

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями и центрирующим буртиком

чугунный корпус



RCJTZ



RCJTZ

Таблица размеров · Размеры в мм

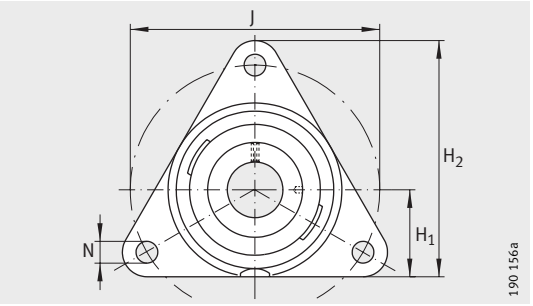
Условное обозначение			Масса	Размеры				
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H	A_1	N
RCJTZ20	GG.CJTZ04	GE20-KRR-B	0,53	**20**	60,5	112,5	10	11,5
RCJTZ25	GG.CJTZ05	GE25-KRR-B	0,64	**25**	70	124	12	11,5
RCJTZ30	GG.CJTZ06	GE30-KRR-B	0,9	**30**	83	142	12	11,5
RCJTZ35	GG.CJTZ07	GE35-KRR-B	1,22	**35**	94	155	12,5	14
RCJTZ40	GG.CJTZ08	GE40-KRR-B	1,6	**40**	105	172	13	14
RCJTZ45	GG.CJTZ09	GE45-KRR-B	1,86	**45**	111	180	13	14
RCJTZ50	GG.CJTZ10	GE50-KRR-B	2,21	**50**	116	190	13	14
RCJTZ60	GG.CJTZ12	GE60-KRR-B	3,74	**60**	138	238	16	18

										Грузоподъемность	
B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	T_1	U	V	Z h8	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
43,7	90	19	R_p1/8	33	31,7	3,5	45,6	60,5	55	12 800	6 500
44,5	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	3,5	45,9	70	60	14 000	7 800
48,5	116,5	17	R_p1/8	44	26	3	47,1	83	80	19 500	11 300
51,3	130	17	R_p1/8	51	26,5	4	49,3	94	90	25 500	15 300
56,5	143,5	20	R_p1/8	58	30,5	4	54,9	105	100	32 500	19 800
56,5	148,5	20	R_p1/8	63	31	4	54,9	111	105	32 500	20 400
62,8	157	24	R_p1/8	69	35	4	62,1	116	105	35 000	23 200
77,9	202	30	R_p1/8	84	42	4	76,8	138	130	52 000	36 000

115532555

Фланцевые подшипниковые узлы с тремя отверстиями

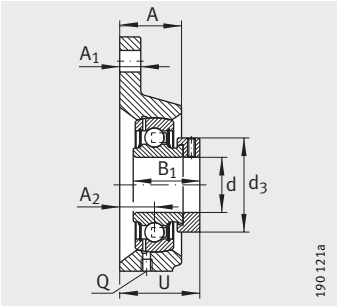
чугунный корпус



PCFTR

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H_2	H_1	A_1
PCFTR12	GG.CFTR03	GRAE12-NPP-B	0,4	**12**	81	31	11
PCFTR15	GG.CFTR03	GRAE15-NPP-B	0,4	**15**	81	31	11
PCFTR17	GG.CFTR03	GRAE17-NPP-B	0,4	**17**	81	31	11
PCFTR20	GG.CFTR04	GRAE20-NPP-B	0,56	**20**	92	35	11
PCFTR25	GG.CFTR05	GRAE25-NPP-B	0,71	**25**	97	36	12
PCFTR30	GG.CFTR06	GRAE30-NPP-B	0,99	**30**	117	44	12
PCFTR35	GG.CFTR07	GRAE35-NPP-B	1,34	**35**	128	48	14
PCFTR40	GG.CFTR08	GRAE40-NPP-B	1,83	**40**	137	51	16
PCFTR45	GG.CFTR09	GRAE45-NPP-B	2	**45**	150	55	16
PCFTR50	GG.CFTR10	GRAE50-NPP-B	2,15	**50**	150	55	16



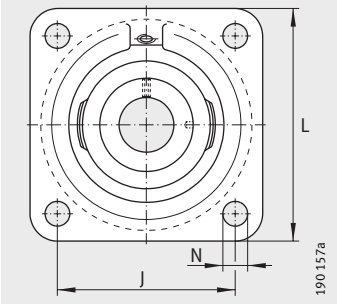
PCFTR

								Грузоподъемность	
N	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
11,5	28,6	76,1	10	M6	28	20	32,1	9 800	4 750
11,5	28,6	76,1	10	M6	28	20	32,1	9 800	4 750
11,5	28,6	76,1	10	M6	28	20	32,1	9 800	4 750
11,5	31	89,5	10,5	R_p1/8	33	20	34	12 800	6 600
11,5	31	96	12,5	R_p1/8	37,5	22	36	14 000	7 800
11,5	35,8	116	13,3	R_p1/8	44	24	40	19 500	11 300
14	39	129,7	15,6	R_p1/8	51	27	45,1	25 500	15 300
14	43,8	140	18,3	R_p1/8	58	30	51	32 500	19 800
14	43,8	160	19,2	R_p1/8	63	33	51,9	32 500	20 400
14	43,8	160	19,2	R_p1/8	69	33	51,9	35 000	23 200

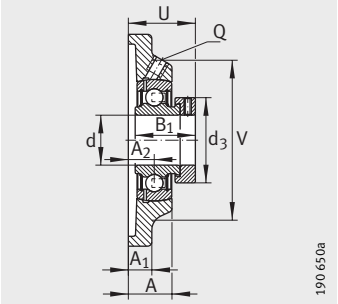
115537675

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями

чугунный корпус



PCF, PCJ (-FA125),
RCJ (-FA125, -FA164), TCJ, PCJY,
RCJY, RCJY..-JIS



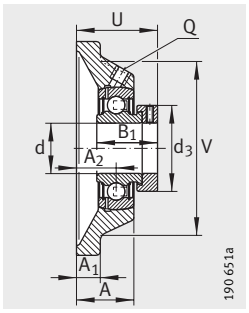
PCF

Таблица размеров · Размеры в мм

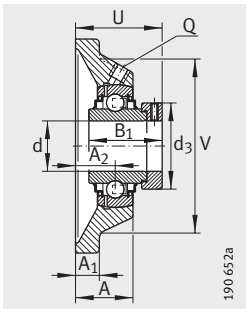
Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	A_1	N
PCJ12	GG.CJ03	GRAE12-NPP-B	0,52	**12**	76	9,5	11,5
PCJY12	GG.CJ03	GAY12-NPP-B	0,5	**12**	76	9,5	11,5
RCJY12	GG.CJ03	GYE12-KRR-B	0,51	**12**	76	9,5	11,5
PCJ15	GG.CJ03	GRAE15-NPP-B	0,52	**15**	76	9,5	11,5
PCJY15	GG.CJ03	GAY15-NPP-B	0,49	**15**	76	9,5	11,5
RCJY15	GG.CJ03	GYE15-KRR-B	0,51	**15**	76	9,5	11,5
RCJY16	GG.CJ03	GYE16-KRR-B	0,51	**16**	76	9,5	11,5
PCJ17	GG.CJ03	GRAE17-NPP-B	0,52	**17**	76	9,5	11,5
RCJ17	GG.CJ03	GE17-KRR-B	0,56	**17**	76	9,5	11,5
PCJY17	GG.CJ03	GAY17-NPP-B	0,48	**17**	76	9,5	11,5
RCJY17	GG.CJ03	GYE17-KRR-B	0,51	**17**	76	9,5	11,5
PCF20	GG.CF04	GRAE20-NPP-B	0,55	**20**	86	10	11,5
PCJ20-N	GG.CJ04-N	GRAE20-NPP-B	0,6	**20**	86	10	11,5
PCJ20-N-FA125	GG.CJ04-N-FA125.1	GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,6	**20**	86	10	11,5
RCJ20-N	GG.CJ04-N	GE20-KRR-B	0,65	**20**	86	10	11,5
RCJ20-N-FA125	GG.CJ04-N-FA125.1	GE20-KRR-B-FA125.5	0,65	**20**	86	10	11,5
TCJ20-N	GG.CJ04-N	GE20-KTT-B	0,65	**20**	86	10	11,5
PCJY20-N	GG.CJ04-N	GAY20-NPP-B	0,56	**20**	86	10	11,5
RCJY20-N	GG.CJ04-N	GYE20-KRR-B	0,62	**20**	86	10	11,5
RCJY20-JIS	GG.F204	GYE20-KRR-B-FA107	0,6	**20**	86	12	12
PCF25	GG.CF05	GRAE25-NPP-B	0,71	**25**	95	11	11,5
PCJ25-N	GG.CJ05-N	GRAE25-NPP-B	0,76	**25**	95	11	11,5
PCJ25-N-FA125	GG.CJ05-N-FA125.1	GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,76	**25**	95	11	11,5
RCJ25-N	GG.CJ05-N	GE25-KRR-B	0,82	**25**	95	11	11,5
RCJ25-N-FA125	GG.CJ05-N-FA125.1	GE25-KRR-B-FA125.5	0,82	**25**	95	11	11,5
RCJ25-FA164[1)]	GG.CJ05-N	GE25-KRR-B-FA164	0,82	**25**	95	11	11,5
TCJ25-N	GG.CJ05-N	GE25-KTT-B	0,81	**25**	95	11	11,5
PCJY25-N	GG.CJ05-N	GAY25-NPP-B	0,72	**25**	95	11	11,5
RCJY25-N	GG.CJ05-N	GYE25-KRR-B	0,77	**25**	95	11	11,5
RCJY25-JIS	GG.F205	GYE25-KRR-B-FA107	0,76	**25**	95	14	12

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

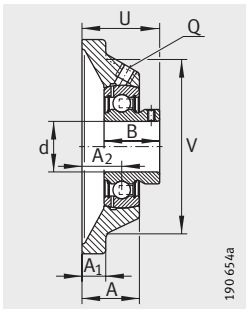
2) Заказывается отдельно.



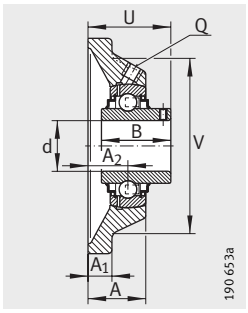
PCJ (-FA125)



RCJ (-FA125, -FA164), TCJ



PCJY



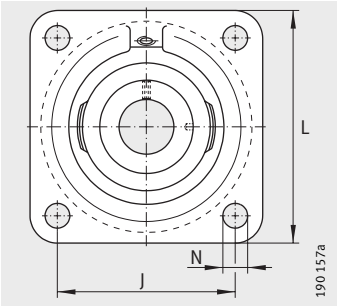
RCJY (-JIS)

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	28,6	54	17	M6	28	27	39,1	58	9 800	4 750	–
22	–	54	17	M6	–	27	33	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
–	28,6	54	17	M6	28	27	39,1	58	9 800	4 750	–
22	–	54	17	M6	–	27	33	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
–	28,6	54	17	M6	28	27	39,1	58	9 800	4 750	–
–	37,4	54	17	M6	28	27	40,4	58	9 800	4 750	–
22	–	54	17	M6	–	27	33	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
–	31	63,5	10,5	$R_p1/8$	33	20	34	68	12 800	6 600	–
–	31	63,5	19	$R_p1/8$	33	29	42,5	68	12 800	6 600	KASK04
–	31	63,5	19	$R_p1/8$	33	29	42,5	68	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	63,5	19	$R_p1/8$	33	29	45,6	68	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	63,5	19	$R_p1/8$	33	29	45,6	68	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	63,5	19	$R_p1/8$	33	29	45,6	68	12 800	6 600	KASK04
25	–	63,5	19	$R_p1/8$	–	29	37	68	12 800	6 600	KASK04
31	–	63,5	19	$R_p1/8$	–	29	37,3	68	12 800	6 600	KASK04
31	–	64	15	M6	–	25,5	33,3	–	12 800	6 600	–
–	31	70	12,5	$R_p1/8$	37,5	22	36	74	14 000	7 800	–
–	31	70	19	$R_p1/8$	37,5	29	42,5	74	14 000	7 800	KASK05
–	31	70	19	$R_p1/8$	37,5	29	42,5	74	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	70	19	$R_p1/8$	37,5	29	46	74	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	70	19	$R_p1/8$	37,5	29	46	74	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	70	19	$R_p1/8$	37,5	29	46	74	14 000	7 800	–
–	44,5	70	19	$R_p1/8$	37,5	29	46	74	14 000	7 800	KASK05
27	–	70	19	$R_p1/8$	–	29	38,5	74	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	70	19	$R_p1/8$	–	29	38,8	74	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	70	16	M6	–	27	35,8	–	14 000	7 800	–

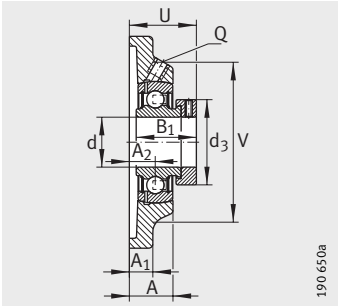
115541643

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями

чугунный корпус



PCF, PCJ (-FA125),
RCJ (-FA125, -FA164), RCJO,
TCJ, PCJY, RCJY, RCJY (-JIS), RCJL



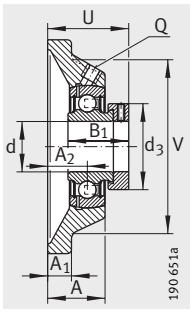
PCF

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

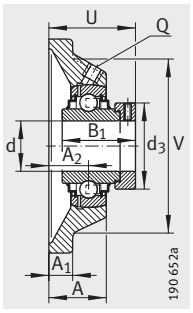
Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	A_1	N
PCF30	GG.CF06	GRAE30-NPP-B	1,01	**30**	108	12	11,5
PCJ30-N	GG.CJ06-N	GRAE30-NPP-B	1,11	**30**	108	12	11,5
PCJ30-N-FA125	GG.CJ06-N-FA125.1	GRAE30-NPP-B-FA125.5	1,11	**30**	108	12	11,5
RCJ30-N	GG.CJ06-N	GE30-KRR-B	1,16	**30**	108	12	11,5
RCJ30-N-FA125	GG.CJ06-N-FA125.1	GE30-KRR-B-FA125.5	1,17	**30**	108	12	11,5
TCJ30-N	GG.CJ06-N	GE30-KTT-B	1,17	**30**	108	12	11,5
RCJL30-N	GG.CJ06-N	GLE30-KRR-B	1,08	**30**	108	12	11,5
RCJO30	GG.CJO06	GNE30-KRR-B	1,75	**30**	125	15	14,5
PCJY30-N	GG.CJ06-N	GAY30-NPP-B	1,03	**30**	108	12	11,5
RCJY30-N	GG.CJ06-N	GYE30-KRR-B	1,1	**30**	108	12	11,5
RCJY30-JIS	GG.F206	GYE30-KRR-B-FA107	1,17	**30**	108	14	12
PCF35	GG.CF07	GRAE35-NPP-B	1,31	**35**	118	12,5	14
PCJ35-N	GG.CJ07-N	GRAE35-NPP-B	1,46	**35**	118	12,5	14
PCJ35-N-FA125	GG.CJ07-N-FA125.1	GRAE35-NPP-B-FA125.5	1,46	**35**	118	12,5	14
RCJ35-N	GG.CJ07-N	GE35-KRR-B	1,47	**35**	118	12,5	14
RCJ35-N-FA125	GG.CJ07-N-FA125.1	GE35-KRR-B-FA125.5	1,47	**35**	118	12,5	14
RCJ35-FA164[1)]	GG.CJ07-N	GE35-KRR-B-FA164	1,47	**35**	118	12,5	14
TCJ35-N	GG.CJ07-N	GE35-KTT-B	1,54	**35**	118	12,5	14
RCJL35-N	GG.CJ07-N	GLE35-KRR-B	1,41	**35**	118	12,5	14
RCJO35	GG.CJO07	GNE35-KRR-B	2,55	**35**	135	16	19
PCJY35-N	GG.CJ07-N	GAY35-NPP-B	1,38	**35**	118	12,5	14
RCJY35-N	GG.CJ07-N	GYE35-KRR-B	1,44	**35**	118	12,5	14
RCJY35-JIS	GG.F207	GYE35-KRR-B-FA107	1,47	**35**	117	16	14
PCF40	GG.CF08	GRAE40-NPP-B	1,72	**40**	130	13	14
PCJ40-N	GG.CJ08-N	GRAE40-NPP-B	1,89	**40**	130	13	14
PCJ40-N-FA125	GG.CJ08-N-FA125.1	GRAE40-NPP-B-FA125.5	1,9	**40**	130	13	14
RCJ40-N	GG.CJ08-N	GE40-KRR-B	2,02	**40**	130	13	14
RCJ40-N-FA125	GG.CJ08-N-FA125.1	GE40-KRR-B-FA125.5	2,02	**40**	130	13	14
RCJ40-FA164[1)]	GG.CJ08-N	GE40-KRR-B-FA164	2,02	**40**	130	13	14
TCJ40-N	GG.CJ08-N	GE40-KTT-B	2,02	**40**	130	13	14
RCJL40-N	GG.CJ08-N	GLE40-KRR-B	1,84	**40**	130	13	14
RCJO40	GG.CJO08	GNE40-KRR-B	3,1	**40**	150	17	19
PCJY40-N	GG.CJ08-N	GAY40-NPP-B	1,81	**40**	130	13	14
RCJY40-N	GG.CJ08-N	GYE40-KRR-B	1,93	**40**	130	13	14
RCJY40-JIS	GG.F208	GYE40-KRR-B-FA107	1,91	**40**	130	16	16

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

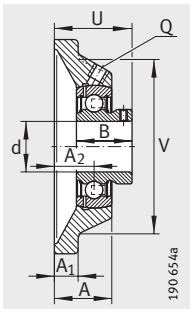
2) Заказывается отдельно.



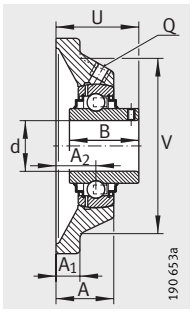
PCJ (-N-FA125)



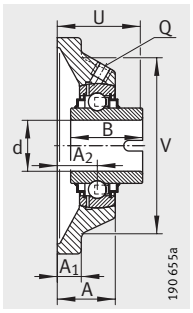
RCJ (-N-FA125, -FA164), RCJO, TCJ



PCJY



RCJY (-JIS)



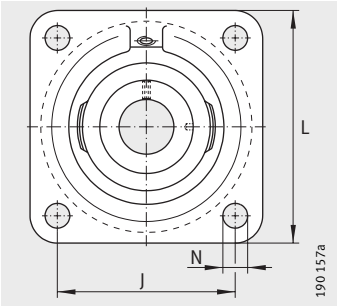
RCJL

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	35,8	82,5	13,3	R_p1/8	44	22,3	40	85	19 500	11 300	–
–	35,8	82,5	20	R_p1/8	44	29	46,8	85	19 500	11 300	KASK06
–	35,8	82,5	20	R_p1/8	44	29	46,8	85	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	82,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	85	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	82,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	85	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	82,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	85	19 500	11 300	KASK06
36,5	–	82,5	20	R_p1/8	–	29	42	85	19 500	11 300	KASK06
–	50	95	20,6	R_p1/8	51	30,6	53,1	98	29 500	16 700	–
30	–	82,5	20	R_p1/8	–	29	41	85	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	82,5	20	R_p1/8	–	29	42,2	85	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	83	18	M6	–	31	40,2	–	19 500	11 300	–
–	39	92	15,5	R_p1/8	51	25	45	100	25 500	15 300	–
–	39	92	21	R_p1/8	51	30,5	50,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	39	92	21	R_p1/8	51	30,5	50,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	–
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	KASK07
37,7	–	92	21	R_p1/8	–	30,5	43	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,6	100	20	R_p1/8	55	31	53,4	104	36 500	20 900	–
34,95	–	92	21	R_p1/8	–	30,5	46,45	100	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	92	21	R_p1/8	–	30,5	46,4	100	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	92	19	M6	–	34	44,4	–	25 500	15 300	–
–	43,8	101,5	18,3	R_p1/8	58	28,8	51	110	32 500	19 800	–
–	43,8	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	56,8	110	32 500	19 800	KASK08
–	43,8	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	56,8	110	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	–
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	KASK08
42,9	–	101,5	24	R_p1/8	–	34,5	51	110	32 500	19 800	KASK08
–	54,6	112	23	R_p1/8	63	34,5	59,6	121	44 500	26 000	–
39,45	–	101,5	24	R_p1/8	–	34,5	52,95	110	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	101,5	24	R_p1/8	–	34,5	54,2	110	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	102	21	M6	–	36	51,2	–	32 500	19 800	–

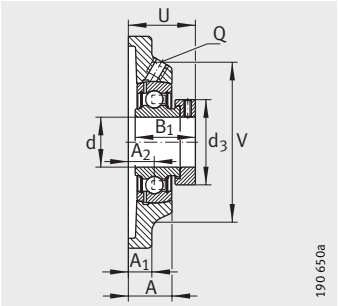
115545611

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями

чугунный корпус



PCF, PCJ (-N-FA125, -FA125), RCJ (-N-FA125, -FA125, -FA164), RCJO, TCJ, PCJY, RCJY (-JIS), RCJL



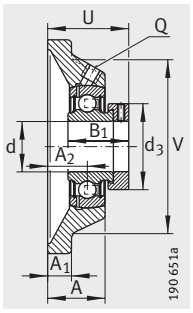
PCF

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

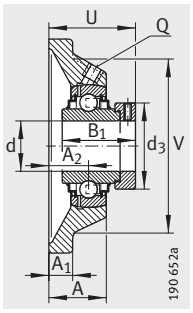
Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	A_1	N
PCF45	GG.CF09	GRAE45-NPP-B	1,99	**45**	137	13	14
PCJ45	GG.CJ09	GRAE45-NPP-B	2,22	**45**	137	13	14
PCJ45-FA125	GG.CJ09-FA125.1	GRAE45-NPP-B-FA125.5	2,22	**45**	137	13	14
RCJ45	GG.CJ09	GE45-KRR-B	2,26	**45**	137	13	14
RCJ45-FA125	GG.CJ09-FA125.1	GE45-KRR-B-FA125.5	2,26	**45**	137	13	14
TCJ45	GG.CJ09	GE45-KTT-B	2,37	**45**	137	13	14
PCJY45	GG.CJ09	GAY45-NPP-B	2	**45**	137	13	14
RCJY45	GG.CJ09	GYE45-KRR-B	2,15	**45**	137	13	14
RCJY45-JIS	GG.F209	GYE45-KRR-B-FA107	2,28	**45**	137	18	16
PCF50	GG.CF10	GRAE50-NPP-B	2,2	**50**	143	13	14
PCJ50-N	GG.CJ10-N	GRAE50-NPP-B	2,3	**50**	143	13	18
PCJ50-N-FA125	GG.CJ10-N-FA125.1	GRAE50-NPP-B-FA125.5	2,3	**50**	143	13	18
RCJ50-N	GG.CJ10-N	GE50-KRR-B	2,53	**50**	143	13	18
RCJ50-N-FA125	GG.CJ10-N-FA125.1	GE50-KRR-B-FA125.5	2,53	**50**	143	13	18
RCJ50-FA164[1)]	GG.CJ10-N	GE50-KRR-B-FA164	2,53	**50**	143	13	18
TCJ50-N	GG.CJ10-N	GE50-KTT-B	2,53	**50**	143	13	18
RCJL50-N	GG.CJ10-N	GLE50-KRR-B	2,29	**50**	143	13	18
RCJO50	GG.CJO10	GNE50-KRR-B	4,9	**50**	175	19	23
PCJY50-N	GG.CJ10-N	GAY50-NPP-B	2,2	**50**	143	13	18
RCJY50-N	GG.CJ10-N	GYE50-KRR-B	2,33	**50**	143	13	18
RCJY50-JIS	GG.F210	GYE50-KRR-B-FA107	2,54	**50**	143	18	16
PCJ55	GG.CJ11	GRAE55-NPP-B	2,91	**55**	162	15	18
RCJ55	GG.CJ11	GE55-KRR-B	3,52	**55**	162	15	18
TCJ55	GG.CJ11	GE55-KTT-B	3,57	**55**	162	15	18
RCJY55	GG.CJ11	GYE55-KRR-B	3,41	**55**	162	15	18
RCJY55-JIS	GG.F211	GYE55-KRR-B-FA107	3,3	**55**	162	20	19
PCJ60-N	GG.CJ12-N	GRAE60-NPP-B	4,1	**60**	175	16	18
RCJ60-N	GG.CJ12-N	GE60-KRR-B	4,21	**60**	175	16	18
RCJ60-FA164[1)]	GG.CJ12-N	GE60-KRR-B-FA164	4,26	**60**	175	16	18
TCJ60-N	GG.CJ12-N	GE60-KTT-B	4,21	**60**	175	16	18
RCJL60-N	GG.CJ12-N	GLE60-KRR-B	4,22	**60**	175	16	18
RCJO60	GG.CJO12	GNE60-KRR-B	6,8	**60**	195	22	23
PCJY60-N	GG.CJ12-N	GAY60-NPP-B	3,59	**60**	175	16	18
RCJY60-N	GG.CJ12-N	GYE60-KRR-B	4,22	**60**	175	16	18
RCJY60-JIS	GG.F212	GYE60-KRR-B-FA107	4,22	**60**	175	20	19

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

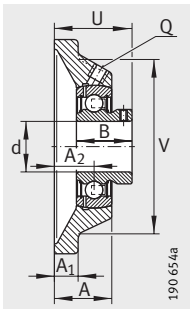
2) Заказывается отдельно.



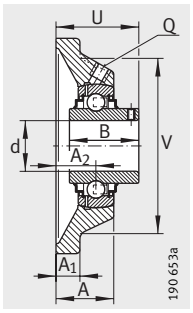
PCJ (-N-FA125, -FA125)



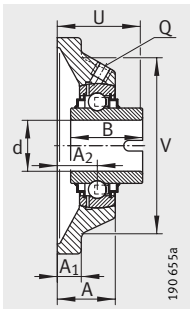
RCJ (-N-FA125, -FA125, -FA164), RCJO, TCJ



PCJY



RCJY (-JIS)



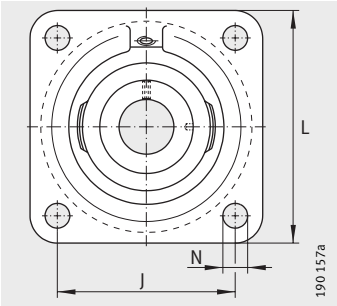
RCJL

									Грузоподъемность		Защитная крышка[2]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	43,8	105	19,2	$R_p1/8$	63	30,2	51,9	116	32 500	20 400	–
–	43,8	105	24	$R_p1/8$	63	35	56,7	116	32 500	20 400	–
–	43,8	105	24	$R_p1/8$	63	35	56,7	116	32 500	20 400	–
–	56,5	105	24	$R_p1/8$	63	35	59,1	116	32 500	20 400	–
–	56,5	105	24	$R_p1/8$	63	35	59,1	116	32 500	20 400	–
–	56,5	105	24	$R_p1/8$	63	35	59,1	116	32 500	20 400	–
41,5	–	105	24	$R_p1/8$	–	35	54,5	116	32 500	20 400	–
49,2	–	105	24	$R_p1/8$	–	35	54,2	116	32 500	20 400	–
49,2	–	105	22	M6	–	38	52,2	–	32 500	20 400	–
–	43,8	111	19,2	$R_p1/8$	69	30,2	51,4	125	35 000	23 200	–
–	43,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	60,8	125	35 000	23 200	KASK10
–	43,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	60,8	125	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	–
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	KASK10
49,2	–	111	28	$R_p1/8$	–	39	58,2	125	35 000	23 200	KASK10
–	66,8	132	28	$R_p1/8$	75,8	42,5	70,1	144	62 000	38 000	–
43	–	111	28	$R_p1/8$	–	39	60	125	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	111	28	$R_p1/8$	–	39	60,6	125	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	111	22	M6	–	40	54,6	–	35 000	23 200	–
–	48,4	130	31	$R_p1/8$	76	43,5	67,4	140	43 500	29 000	–
–	71,4	130	31	$R_p1/8$	76	43,5	74,6	140	43 500	29 000	–
–	71,4	130	31	$R_p1/8$	76	43,5	74,6	140	43 500	29 000	–
55,6	–	130	31	$R_p1/8$	–	43,5	64,4	140	43 500	29 000	–
55,6	–	130	25	M6	–	43	58,4	–	43 500	29 000	–
–	53,1	143	34	$R_p1/8$	84	46	73,6	150	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	143	34	$R_p1/8$	84	46	80,9	150	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	143	34	$R_p1/8$	84	46	80,9	150	52 000	36 000	–
–	77,9	143	34	$R_p1/8$	84	46	80,9	150	52 000	36 000	KASK12
61,9	–	143	34	$R_p1/8$	–	46	71,3	150	52 000	36 000	KASK12
–	68,4	150	33	$R_p1/8$	89	49,5	78,4	170	82 000	52 000	–
47	–	143	34	$R_p1/8$	–	46	68	150	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	143	34	$R_p1/8$	–	46	73,7	150	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	143	29	M6	–	48	68,7	–	52 000	36 000	–

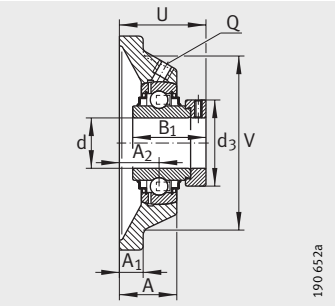
115549579

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями

чугунный корпус



RCJ (-FA164), RCJO, TCJ, RCJL, RCJY



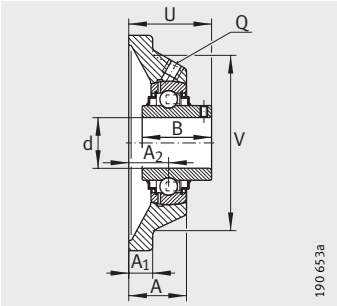
RCJ (-FA164), RCJO, TCJ

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

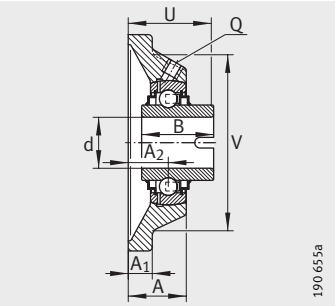
Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	A_1	N
RCJ65-214[2]	GG.CJ14	GE65-214-KRR-B	6,11	**65**	188	18	18
RCJ65-214-FA164[1)2)]	GG.CJ14	GE65-214-KRR-B-FA164	6,11	**65**	188	18	18
TCJ65-214[2]	GG.CJ14	GE65-214-KTT-B	6,11	**65**	188	18	18
RCJY65-214[2]	GG.CJ14	GYE65-214-KRR-B	5,65	**65**	188	18	18
RCJ70	GG.CJ14	GE70-KRR-B	5,85	**70**	188	18	18
TCJ70	GG.CJ14	GE70-KTT-B	5,85	**70**	188	18	18
RCJL70	GG.CJ14	GLE70-KRR-B	5,65	**70**	188	18	18
RCJO70	GG.CJO14	GNE70-KRR-B	10	**70**	226	25	25
RCJY70	GG.CJ14	GYE70-KRR-B	5,35	**70**	188	18	18
RCJ75	GG.CJ15	GE75-KRR-B	6,5	**75**	197	20	23
TCJ75	GG.CJ15	GE75-KTT-B	6,5	**75**	197	20	23
RCJY75	GG.CJ15	GYE75-KRR-B	6,04	**75**	197	20	23
RCJ80	GG.CJ16	GE80-KRR-B	6,85	**80**	197	20	23
TCJ80	GG.CJ16	GE80-KTT-B	6,85	**80**	197	20	23
RCJO80	GG.CJO16	GNE80-KRR-B	17,15	**80**	250	25	28
RCJY80	GG.CJ16	GYE80-KRR-B	6,82	**80**	197	20	23
RCJ90	GG.CJ18	GE90-KRR-B	9	**90**	235	22	23
RCJO90	GG.CJO18	GNE90-KRR-B	21,6	**90**	280	28,5	28
RCJY90	GG.CJ18	GYE90-KRR-B	9,48	**90**	235	22	23
RCJ100	GG.CJ20	GE100-KRR-B	12,25	**100**	265	25	27
RCJO100	GG.CJO20	GNE100-KRR-B	33,6	**100**	310	32	32
RCJ120	GG.CJ24	GE120-KRR-B	18	**120**	305	28	30

1) С пресс-масленкой DIN 71412-AR 1/8.

2) Комплект шариков от подшипника 6214.



RCJY



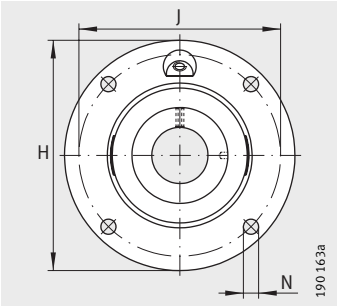
RCJL

									Грузоподъемность	
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
74,6	–	150	38	$R_p1/8$	–	52	82,4	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
68,2	–	150	38	$R_p1/8$	–	52	79,2	165	62 000	44 000
–	75,4	178	36	$R_p1/8$	102	54,5	85,4	196	104 000	68 000
74,6	–	150	38	$R_p1/8$	–	52	82,4	165	62 000	44 000
–	67	153	41,3	$R_p1/8$	100	55,8	86,9	170	62 000	44 500
–	67	153	41,3	$R_p1/8$	100	55,8	86,9	170	62 000	44 500
77,8	–	153	41,3	$R_p1/8$	–	55,8	85,8	170	62 000	44 500
–	70,7	153	41,3	$R_p1/8$	108	55,8	88,9	180	72 000	54 000
–	70,7	153	41,3	$R_p1/8$	108	55,8	88,9	180	72 000	54 000
–	93,6	196	50	$R_p1/8$	118	80	109,7	210	123 000	87 000
82,6	–	153	41,3	$R_p1/8$	–	55,8	90,6	180	72 000	54 000
–	69,5	187	23,8	$R_p1/8$	118	39,8	70,3	200	96 000	72 000
–	101	216	48,5	$R_p1/8$	132	85	114	230	143 000	107 000
96	–	187	23,8	$R_p1/8$	–	39,8	80,1	200	96 000	72 000
–	75	210	28	$R_p1/8$	132	46	77,5	230	122 000	93 000
–	109,5	242	55	$R_p1/8$	145	97	125	268	174 000	140 000
–	81	240	31	$R_p1/8$	152	51	83	270	155 000	131 000

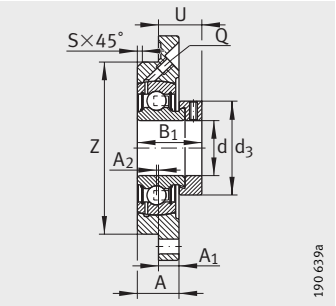
115554699

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями и центрирующим буртиком

чугунный корпус



PME, RME, RMEO, TME, PMEY, RMEY

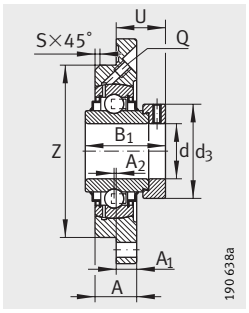


PME

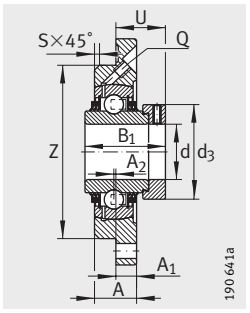
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	A_1	N
PME20-N	GG.ME04-N	GRAE20-NPP-B	0,53	**20**	100	8	9
RME20-N	GG.ME04-N	GE20-KRR-B	0,57	**20**	100	8	9
TME20-N	GG.ME04-N	GE20-KTT-B	0,56	**20**	100	8	9
PMEY20-N	GG.ME04-N	GAY20-NPP-B	0,5	**20**	100	8	9
RMEY20-N	GG.ME04-N	GYE20-KRR-B	0,54	**20**	100	8	9
PME25-N	GG.ME05-N	GRAE25-NPP-B	0,73	**25**	115	9	9
RME25-N	GG.ME05-N	GE25-KRR-B	0,8	**25**	115	9	9
TME25-N	GG.ME05-N	GE25-KTT-B	0,8	**25**	115	9	9
PMEY25-N	GG.ME05-N	GAY25-NPP-B	0,7	**25**	115	9	9
RMEY25-N	GG.ME05-N	GYE25-KRR-B	0,75	**25**	115	9	9
PME30-N	GG.ME06-N	GRAE30-NPP-B	0,97	**30**	125	9,5	11,5
RME30-N	GG.ME06-N	GE30-KRR-B	1,04	**30**	125	9,5	11,5
TME30-N	GG.ME06-N	GE30-KTT-B	1,05	**30**	125	9,5	11,5
PMEY30-N	GG.ME06-N	GAY30-NPP-B	0,9	**30**	125	9,5	11,5
RMEY30-N	GG.ME06-N	GYE30-KRR-B	0,99	**30**	125	9,5	11,5
PME35-N	GG.ME07-N	GRAE35-NPP-B	1,22	**35**	135	10	11,5
RME35-N	GG.ME07-N	GE35-KRR-B	1,34	**35**	135	10	11,5
TME35-N	GG.ME07-N	GE35-KTT-B	1,35	**35**	135	10	11,5
RMEO35	GG.MEO07	GNE35-KRR-B	2,4	**35**	174	16	19
PMEY35-N	GG.ME07-N	GAY35-NPP-B	1,15	**35**	135	10	11,5
RMEY35-N	GG.ME07-N	GYE35-KRR-B	1,28	**35**	135	10	11,5
PME40-N	GG.ME08-N	GRAE40-NPP-B	1,62	**40**	145	11,5	11,5
RME40-N	GG.ME08-N	GE40-KRR-B	1,74	**40**	145	11,5	11,5
TME40-N	GG.ME08-N	GE40-KTT-B	1,77	**40**	145	11,5	11,5
RMEO40	GG.MEO08	GNE40-KRR-B	3,4	**40**	194	17	19
PMEY40-N	GG.ME08-N	GAY40-NPP-B	1,51	**40**	145	11,5	11,5
RMEY40-N	GG.ME08-N	GYE40-KRR-B	1,65	**40**	145	11,5	11,5
PME45	GG.ME09	GRAE45-NPP-B	1,93	**45**	155	12	14
RME45	GG.ME09	GE45-KRR-B	2,05	**45**	155	12	14
TME45	GG.ME09	GE45-KTT-B	2,1	**45**	155	12	14
PMEY45	GG.ME09	GAY45-NPP-B	1,77	**45**	155	12	14
RMEY45	GG.ME09	GYE45-KRR-B	1,94	**45**	155	12	14

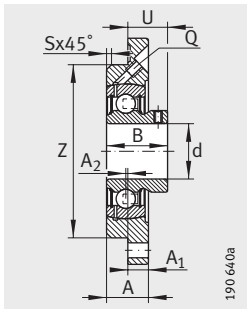
[1] Заказывается отдельно.



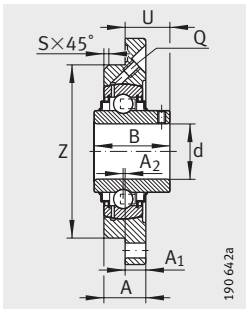
RME, RMEO



TME



PMEY



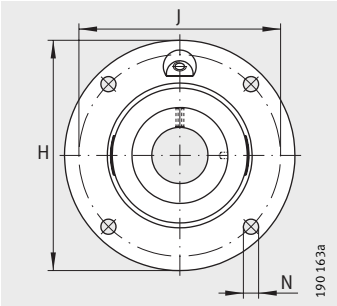
RMEY

										Грузоподъемность		Защитная крышка[1]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	S	A	U	Z h8	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	31	78	2	M6	33	2	17	21,5	62	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	78	2	M6	33	2	17	24,6	62	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	78	2	M6	33	2	17	24,6	62	12 800	6 600	KASK04
25	–	78	2	M6	–	2	17	16	62	12 800	6 600	KASK04
31	–	78	2	M6	–	2	17	16,3	62	12 800	6 600	KASK04
–	31	90	2,5	M6	37,5	2	19	21	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	90	2,5	M6	37,5	2	19	24,4	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	90	2,5	M6	37,5	2	19	24,4	70	14 000	7 800	KASK05
27	–	90	2,5	M6	–	2	19	17	70	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	90	2,5	M6	–	2	19	17,3	70	14 000	7 800	KASK05
–	35,8	100	2	M6	44	2	20,5	24,7	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	100	2	M6	44	2	20,5	28,1	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	100	2	M6	44	2	20,5	28,1	80	19 500	11 300	KASK06
30	–	100	2	M6	–	2	20,5	19	80	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	100	2	M6	–	2	20,5	20,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	39	110	1	M6	51	2	20,5	28,5	90	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	110	1	M6	51	2	20,5	31,3	90	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	110	1	M6	51	2	20,5	31,3	90	25 500	15 300	KASK07
–	51,6	141	–2	M6	55	2	25	25,4	100	36 500	20 900	–
34,95	–	110	1	M6	–	2	20,5	24,45	90	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	110	1	M6	–	2	20,5	24,4	90	25 500	15 300	KASK07
–	43,8	120	1	M6	58	2	23	31,7	100	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	120	1	M6	58	2	23	33,9	100	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	120	1	M6	58	2	23	33,9	100	32 500	19 800	KASK08
–	54,6	158	–2,5	M6	63	2	27	39,1	115	44 500	26 000	–
39,5	–	120	1	M6	–	2	23	28	100	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	120	1	M6	–	2	23	29,2	100	32 500	19 800	KASK08
–	43,8	130	2	M6	63	2	25	30,7	105	32 500	20 400	–
–	56,5	130	2	M6	63	2	25	32,9	105	32 500	20 400	–
–	56,5	130	2	M6	63	2	25	32,9	105	32 500	20 400	–
41,5	–	130	2	M6	–	2	25	28,5	105	32 500	20 400	–
49,2	–	130	2	M6	–	2	25	28,2	105	32 500	20 400	–

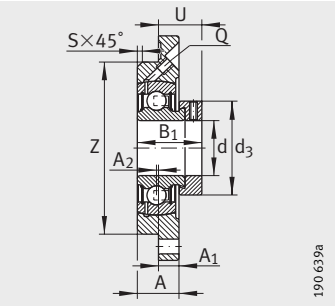
115558667

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями и центрирующим буртиком

чугунный корпус



PME, RME, RMEO, TME, PMEY, RMEY



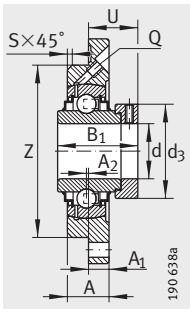
PME

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

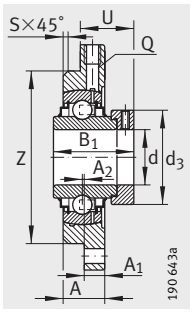
Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	A_1	N
PME50-N	GG.ME10-N	GRAE50-NPP-B	2,13	**50**	165	13	14
RME50-N	GG.ME10-N	GE50-KRR-B	2,53	**50**	165	13	14
TME50-N	GG.ME10-N	GE50-KTT-B	2,59	**50**	165	13	14
RMEO50	GG.MEO10	GNE50-KRR-B	4,6	**50**	230	19	23
PMEY50-N	GG.ME10-N	GAY50-NPP-B	2,03	**50**	165	13	14
RMEY50-N	GG.ME10-N	GYE50-KRR-B	2,16	**50**	165	13	14
PME55	GG.ME11	GRAE55-NPP-B	2,76	**55**	185	15	18
RME55	GG.ME11	GE55-KRR-B	3,37	**55**	185	15	18
TME55	GG.ME11	GE55-KTT-B	3,38	**55**	185	15	18
RMEY55	GG.ME11	GYE55-KRR-B	3,05	**55**	185	15	18
PME60-N	GG.ME12-N	GRAE60-NPP-B	3,65	**60**	195	16	18
RME60-N	GG.ME12-N	GE60-KRR-B	4,04	**60**	195	16	18
TME60-N	GG.ME12-N	GE60-KTT-B	4,04	**60**	195	16	18
RMEO60	GG.MEO12	GNE60-KRR-B	6	**60**	256	22	23
PMEY60-N	GG.ME12-N	GAY60-NPP-B	3,41	**60**	195	16	18
RMEY60-N	GG.ME12-N	GYE60-KRR-B	3,71	**60**	195	16	18
RME65-214[2)]	GG.ME14	GE65-214-KRR-B	5,81	**65**	215	18	18
TME65-214[2)]	GG.ME14	GE65-214-KTT-B	5,81	**65**	215	18	18
RMEY65-214[2)]	GG.ME14	GYE65-214-KRR-B	5,35	**65**	215	18	18
RME70	GG.ME14	GE70-KRR-B	5,55	**70**	215	18	18
TME70	GG.ME14	GE70-KTT-B	5,03	**70**	215	18	18
RMEO70	GG.MEO14	GNE70-KRR-B	9	**70**	300	25	25
RMEY70	GG.ME14	GYE70-KRR-B	5,29	**70**	215	18	18
RME75	GG.ME15	GE75-2RSR-B	5,65	**75**	220	18	18
TME75	GG.ME15	GE75-KTT-B	5,76	**75**	220	18	18
RMEY75	GG.ME15	GYE75-KRR-B	5,19	**75**	220	18	18
RME80	GG.ME16	GE80-KRR-B	5,75	**80**	220	18	18
TME80	GG.ME16	GE80-KTT-B	5,51	**80**	220	18	18
RMEO80	GG.MEO16	GNE80-KRR-B-FA107	12,7	**80**	275	22	22
RMEY80	GG.ME16	GYE80-KRR-B	5,43	**80**	220	18	18

1) Заказывается отдельно.

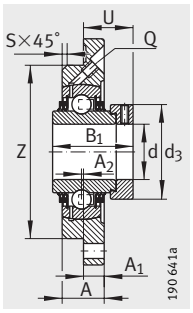
2) Комплект шариков от подшипника 6214.



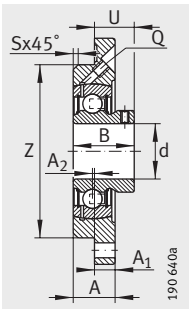
RME, RMEO
(до d = 70 мм)



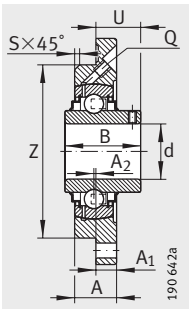
RMEO
(начиная
с d = 80 мм)



TME



PMEY



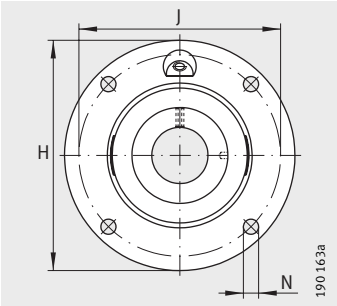
RMEY

										Грузоподъемность		Защитная крышка[1]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	S	A	U	Z h8	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	43,8	135	1	M8X1	69	3	25	31,8	110	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	135	1	M8X1	69	3	25	37,1	110	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	135	1	M8X1	69	3	25	37,1	110	35 000	23 200	KASK10
–	66,8	187	–2,5	R_p1/8	75,8	2	31	44,6	140	62 000	38 000	–
43	–	135	1	M8X1	–	3	25	31	110	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	135	1	M8X1	–	3	25	31,6	110	35 000	23 200	KASK10
–	48,4	150	–	M6	76	3	27,5	36,4	125	43 500	29 000	–
–	71,4	150	–	M6	76	3	27,5	43,6	125	43 500	29 000	–
–	71,4	150	–	M6	76	3	27,5	43,6	125	43 500	29 000	–
55,6	–	150	–	M6	–	3	27,5	33,4	125	43 500	29 000	–
–	53,1	160	1	R_p1/8	84	3	29	38,6	135	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	160	1	R_p1/8	84	3	29	45,9	135	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	160	1	R_p1/8	84	3	29	45,9	135	52 000	36 000	KASK12
–	68,4	212	–2,5	R_p1/8	89	3	36	47,9	160	82 000	52 000	–
47	–	160	1	R_p1/8	–	3	29	33	135	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	160	1	R_p1/8	–	3	29	38,7	135	52 000	36 000	KASK12
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
74,6	–	177	–	R_p1/8	–	6	32	44,4	150	62 000	44 000	–
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
–	75,5	252	–0,5	R_p1/8	102	4	43	49,9	185	104 000	68 000	–
74,6	–	177	–	R_p1/8	–	6	32	44,4	150	62 000	44 000	–
–	67	184	–	R_p1/8	100	6	32	45,6	160	62 000	44 500	–
–	67	184	–	R_p1/8	100	6	32	45,6	160	62 000	44 500	–
77,8	–	184	–	R_p1/8	–	6	32	44,5	160	62 000	44 500	–
–	70,7	184	–2	R_p1/8	108	6	31	49,3	160	72 000	54 000	–
–	70,7	184	–2	R_p1/8	108	6	31	49,3	160	72 000	54 000	–
–	93,6	235	3	R_p1/8	118	6	50	56,7	200	123 000	87 000	–
82,6	–	184	–2	R_p1/8	–	6	31	51,3	160	72 000	54 000	–

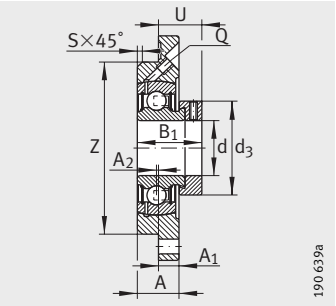
820233227

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями и центрирующим буртиком

чугунный корпус



PME, RME, RMEO, TME, PMEY, RMEY

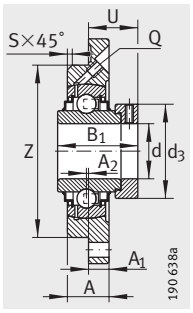


PME

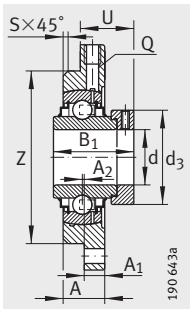
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры			
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	A_1	N
RME90	GG.ME18	GE90-KRR-B	8,5	**90**	265	20	23
RMEO90	GG.MEO18	GNE90-KRR-B-FA107	12,7	**90**	300	22	22
RMEY90	GG.ME18	GYE90-KRR-B	8,86	**90**	265	20	23
RME100	GG.ME20	GE100-KRR-B	11,45	**100**	295	22	23
RMEO100	GG.MEO20	GNE100-KRR-B-FA107	22,3	**100**	340	27	26
RME120	GG.ME24	GE120-KRR-B	17,43	**120**	350	24	27

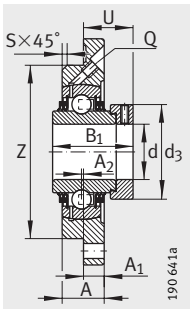
1) Заказывается отдельно.



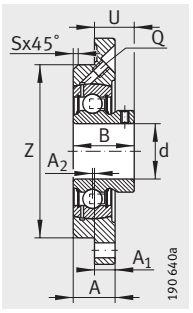
RME, RMEO
(до d = 70 мм)



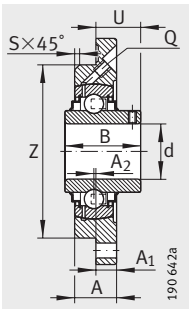
RMEO
(от d = 80 мм)



TME



PMEY



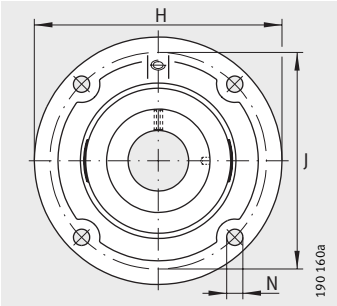
RMEY

										Грузоподъемность		Защитная крышка[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	S	A	U	Z h8	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н	
–	69,5	220	–4	R_p1/8	118	3	32	50,5	190	96 000	72 000	–
–	101	260	3	R_p1/8	132	6	50	62,5	220	143 000	107 000	–
96	–	220	–4	R_p1/8	–	3	32	60,3	190	96 000	72 000	–
–	75	245	–4	R_p1/8	132	3	36	53,4	210	122 000	93 000	–
–	109,4	295	1,5	R_p1/8	145	8	57	68,5	250	174 000	140 000	–
–	81	295	–4	R_p1/8	152	3	40	56,5	250	155 000	131 000	–

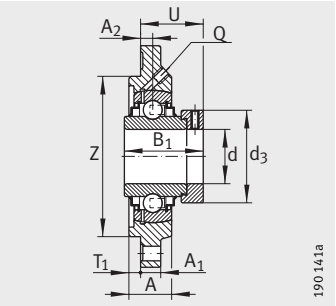
115563787

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями и центрирующим буртиком

чугунный корпус



RFE, TFE

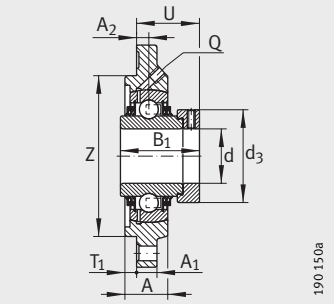


RFE

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры				
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	A_1	N	B_1
RFE25	GG.FE05	GE25-KRR-B	0,8	**25**	115	9	9	44,5
TFE25	GG.FE05	GE25-KTT-B	0,8	**25**	115	9	9	44,5
RFE30	GG.FE06	GE30-KRR-B	1,08	**30**	127	9,5	9	48,5
TFE30	GG.FE06	GE30-KTT-B	1,08	**30**	127	9,5	9	48,5
RFE35	GG.FE07	GE35-KRR-B	1,3	**35**	135	10	11,5	51,3
TFE35	GG.FE07	GE35-KTT-B	1,3	**35**	135	10	11,5	51,3
RFE40	GG.FE08	GE40-KRR-B	1,72	**40**	145	11,5	11,5	56,5
TFE40	GG.FE08	GE40-KTT-B	1,72	**40**	145	11,5	11,5	56,5
RFE45	GG.FE09	GE45-KRR-B	2,06	**45**	155	12	14	56,5
RFE50-N[1)]	GG.FE10-N	GE50-KRR-B	2,48	**50**	165	13	14	62,8
TFE50-N[1)]	GG.FE10-N	GE50-KTT-B	2,48	**50**	165	13	14	62,8
RFE60	GG.FE12	GE60-KRR-B	3,99	**60**	195	16	14	77,9
TFE60	GG.FE12	GE60-KTT-B	3,99	**60**	195	16	14	77,9

[1)] Защитная крышка KASK10 заказывается отдельно.



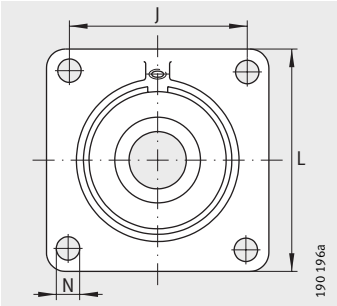
TFE

								Грузоподъемность	
J	A_2	Q	d_3 макс.	A	T_1	U	Z h8	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
92	9,5	$R_p1/8$	37,5	22	3	36,4	75	14 000	7 800
92	9,5	$R_p1/8$	37,5	22	3	36,4	75	14 000	7 800
105	10,5	$R_p1/8$	44	22,5	3	40,6	85	19 500	11 300
105	10,5	$R_p1/8$	44	22,5	3	40,6	85	19 500	11 300
110	9	$R_p1/8$	51	22,5	4	41,3	90	25 500	15 300
110	9	$R_p1/8$	51	22,5	4	41,3	90	25 500	15 300
120	11,5	$R_p1/8$	58	26	4	46,4	100	32 500	19 800
120	11,5	$R_p1/8$	58	26	4	46,4	100	32 500	19 800
130	11,5	$R_p1/8$	63	26,5	4	46,4	105	32 500	20 400
136	12,5	$R_p1/8$	69	27,5	4	50,6	115	35 000	23 200
136	12,5	$R_p1/8$	69	27,5	4	50,6	115	35 000	23 200
165	17	$R_p1/8$	84	33	4	63,8	140	52 000	36 000
165	17	$R_p1/8$	84	33	4	63,8	140	52 000	36 000

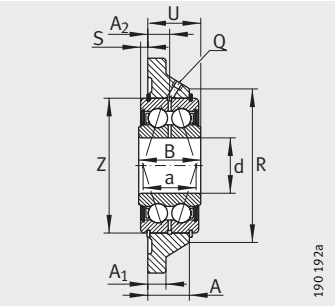
115568907

Фланцевые подшипниковые узлы с четырьмя отверстиями

чугунный корпус
с двухрядным
радиально-упорным
шарикоподшипником



PCCJ



PCCJ

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры					
Узел	Корпус	Двухрядный радиально-упорный шарикоподшипник[2]	m ≈кг	d	L	A_1	N	B	J
PCCJ25	GG.CCJ05	G5205-2RS-N	0,79	**25**	95	12	11,5	30	70
PCCJ30	GG.CCJ06	G5206-2RS-N	1,12	**30**	108	12	11,5	34	82,5
PCCJ35	GG.CCJ07	G5207-2RS-N	1,48	**35**	118	14	14	36	92
PCCJ40	GG.CCJ08	G5208-2RS-N	1,8	**40**	130	14	14	38	101,5

1) Допуск наружного диаметра подшипника по классу точности PN согласно DIN 620-2.

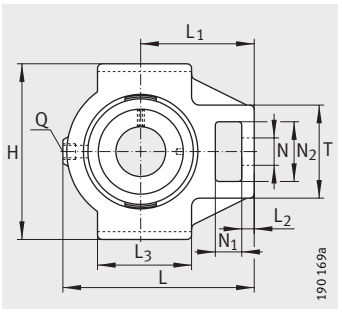
2) Общая информация касательно двухрядных радиально-упорных шарикоподшипников приведена на стр. 280.

								Грузоподъемность	
A_2	Q	R макс.	S	A	U	Z[1)] h5	a	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
11,7	M6	64	2,4	22,1	26,7	52	24	21 600	14 900
13	M6	76	3,2	24	29,7	62	28,9	30 000	21 400
14	M6	88	3	26	31,7	72	33,8	39 500	29 000
15	M6	98	3,2	28	33,7	80	38,8	50 000	38 000

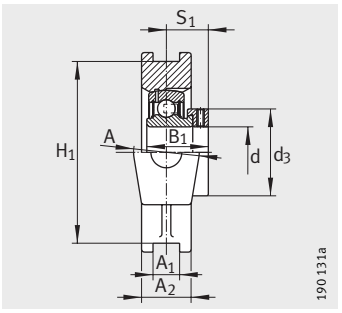
115574027

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями

чугунный корпус



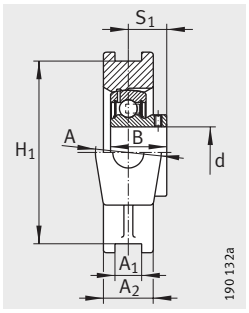
PTUE, RTUE, TTUE, PTUEY, RTUEY



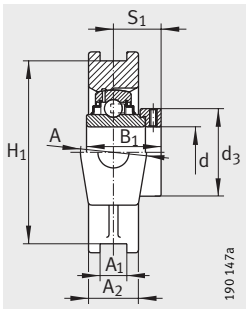
PTUE

Таблица размеров · Размеры в мм

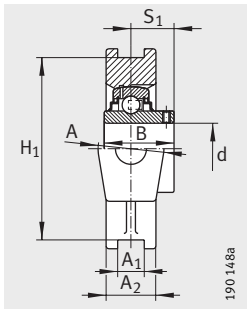
Условное обозначение			Масса	Размеры						
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	A	A_1 H13	A_2	L	L_1	L_2
PTUE20	GG.TUE04	GRAE20-NPP-B	0,83	**20**	37	12	25	94,5	60	9
RTUE20	GG.TUE04	GE20-KRR-B	0,9	**20**	37	12	25	94,5	60	9
PTUEY20	GG.TUE04	GAY20-NPP-B	0,8	**20**	37	12	25	94,5	60	9
RTUEY20	GG.TUE04	GYE20-KRR-B	0,84	**20**	37	12	25	94,5	60	9
PTUE25	GG.TUE05	GRAE25-NPP-B	0,85	**25**	37	12	25	98,5	62	10
RTUE25	GG.TUE05	GE25-KRR-B	0,91	**25**	37	12	25	98,5	62	10
TTUE25	GG.TUE05	GE25-KTT-B	0,91	**25**	37	12	25	98,5	62	10
PTUEY25	GG.TUE05	GAY25-NPP-B	0,82	**25**	37	12	25	98,5	62	10
RTUEY25	GG.TUE05	GYE25-KRR-B	0,86	**25**	37	12	25	98,5	62	10
PTUE30	GG.TUE06	GRAE30-NPP-B	1,19	**30**	37	12	25	114,5	70	10
RTUE30	GG.TUE06	GE30-KRR-B	1,24	**30**	37	12	25	114,5	70	10
TTUE30	GG.TUE06	GE30-KTT-B	1,25	**30**	37	12	25	114,5	70	10
PTUEY30	GG.TUE06	GAY30-NPP-B	1,11	**30**	37	12	25	114,5	70	10
RTUEY30	GG.TUE06	GYE30-KRR-B	1,19	**30**	37	12	25	114,5	70	10
PTUE35	GG.TUE07	GRAE35-NPP-B	1,65	**35**	40	12	30	131,5	80	13
RTUE35	GG.TUE07	GE35-KRR-B	1,8	**35**	40	12	30	131,5	80	13
TTUE35	GG.TUE07	GE35-KTT-B	1,73	**35**	40	12	30	131,5	80	13
PTUEY35	GG.TUE07	GAY35-NPP-B	1,64	**35**	40	12	30	131,5	80	13
RTUEY35	GG.TUE07	GYE35-KRR-B	1,74	**35**	40	12	30	131,5	80	13
PTUE40	GG.TUE08	GRAE40-NPP-B	2,43	**40**	50	16	35	141	88	16
RTUE40	GG.TUE08	GE40-KRR-B	2,52	**40**	50	16	35	141	88	16
TTUE40	GG.TUE08	GE40-KTT-B	2,55	**40**	50	16	35	141	88	16
RTUEY40	GG.TUE08	GYE40-KRR-B	2,43	**40**	50	16	35	141	88	16
PTUE45	GG.TUE09	GRAE45-NPP-B	2,32	**45**	50	16	35	141	88	16
RTUE45	GG.TUE09	GE45-KRR-B	2,61	**45**	50	16	35	141	88	16
TTUE45	GG.TUE09	GE45-KTT-B	2,45	**45**	50	16	35	141	88	16
PTUE50	GG.TUE10	GRAE50-NPP-B	2,42	**50**	50	16	35	148	90	16
RTUE50	GG.TUE10	GE50-KRR-B	2,57	**50**	50	16	35	148	90	16
TTUE50	GG.TUE10	GE50-KTT-B	2,56	**50**	50	16	35	148	90	16
PTUEY50	GG.TUE10	GAY50-NPP-B	2,25	**50**	50	16	35	148	90	16
RTUEY50	GG.TUE10	GYE50-KRR-B	2,38	**50**	50	16	35	148	90	16
PTUE55	GG.TUE11	GRAE55-NPP-B	3,99	**55**	60	22	42	169	104	17
RTUE55	GG.TUE11	GE55-KRR-B	4,6	**55**	60	22	42	169	104	17
TTUE55	GG.TUE11	GE55-KTT-B	4,72	**55**	60	22	42	169	104	17



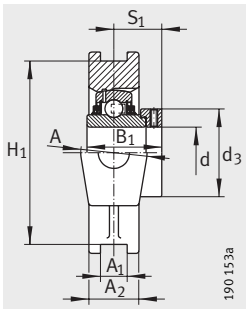
PTUEY



RTUE



RTUEY



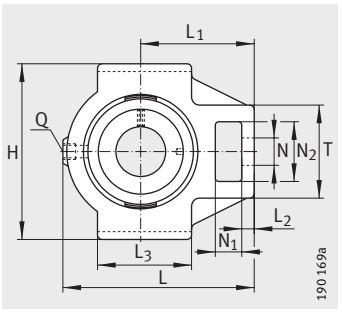
TTUE

												Грузоподъемность	
N	N_1	N_2	B	B_1	H	H_1 ±0,15	S_1	Q	T	L_3	d_3 макс.	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
19	18	32	–	31	90	76	23,5	R_p1/8	51	50	33	12 800	6 600
19	18	32	–	43,7	90	76	26,6	R_p1/8	51	50	33	12 800	6 600
19	18	32	25	–	90	76	18	R_p1/8	51	50	–	12 800	6 600
19	18	32	31	–	90	76	18,3	R_p1/8	51	50	–	12 800	6 600
19	18	32	–	31	90	76	23,5	R_p1/8	51	50	37,5	14 000	7 800
19	18	32	–	44,5	90	76	27	R_p1/8	51	50	37,5	14 000	7 800
19	18	32	–	44,5	90	76	27	R_p1/8	51	50	37,5	14 000	7 800
19	18	32	27	–	90	76	19,5	R_p1/8	51	50	–	14 000	7 800
19	18	32	34,1	–	90	76	19,8	R_p1/8	51	50	–	14 000	7 800
22	18	36,5	–	35,8	102	89	26,7	R_p1/8	56	57	44	19 500	11 300
22	18	36,5	–	48,5	102	89	30,2	R_p1/8	56	57	44	19 500	11 300
22	18	36,5	–	48,5	102	89	30,2	R_p1/8	56	57	44	19 500	11 300
22	18	36,5	30	–	102	89	21	R_p1/8	56	57	–	19 500	11 300
22	18	36,5	38,1	–	102	89	22,2	R_p1/8	56	57	–	19 500	11 300
22	18	36,5	–	39	102	89	29,4	R_p1/8	64	63	51	25 500	15 300
22	18	36,5	–	51,3	102	89	32,5	R_p1/8	64	63	51	25 500	15 300
22	18	36,5	–	51,3	102	89	32,5	R_p1/8	64	63	51	25 500	15 300
22	18	36,5	35	–	102	89	25,5	R_p1/8	64	63	–	25 500	15 300
22	18	36,5	42,9	–	102	89	25,4	R_p1/8	64	63	–	25 500	15 300
29	20	49	–	43,8	115	102	32,8	R_p1/8	82	82	58	32 500	19 800
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	58	32 500	19 800
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	58	32 500	19 800
29	20	49	49,2	–	115	102	30,2	R_p1/8	82	82	–	32 500	19 800
29	20	49	–	43,8	115	102	32,8	R_p1/8	82	82	63	32 500	20 400
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	63	32 500	20 400
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	63	32 500	20 400
29	20	49	–	43,8	115	102	32,7	R_p1/8	83	85	69	35 000	23 200
29	20	49	–	62,8	115	102	38,2	R_p1/8	83	85	69	35 000	23 200
29	20	49	–	62,8	115	102	38,2	R_p1/8	83	85	69	35 000	23 200
29	20	49	43	–	115	102	32	R_p1/8	83	85	–	35 000	23 200
29	20	49	51,6	–	115	102	32,6	R_p1/8	83	85	–	35 000	23 200
35	26	63,5	–	48,4	145	130	36,4	R_p1/8	102	95	76	43 500	29 000
35	26	63,5	–	71,4	145	130	43,6	R_p1/8	102	95	76	43 500	29 000
35	26	63,5	–	71,4	145	130	43,6	R_p1/8	102	95	76	43 500	29 000

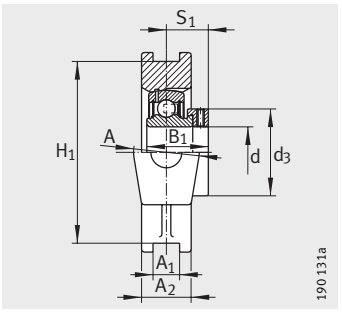
115577995

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями

чугунный корпус



PTUE, RTUE, TTUE, RTUEO, PTUEY, RTUEY

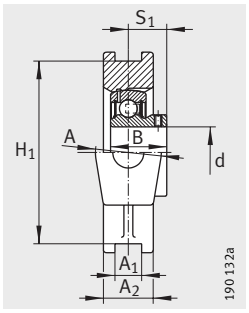


PTUE

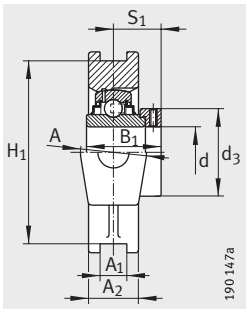
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры						
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	A	A_1 H13	A_2	L	L_1	L_2
PTUE60	GG.TUE12	GRAE60-NPP-B	4,21	**60**	60	22	44	186	118	19
RTUE60	GG.TUE12	GE60-KRR-B	4,77	**60**	60	22	44	186	118	19
TTUE60	GG.TUE12	GE60-KTT-B	4,76	**60**	60	22	44	186	118	19
PTUEY60	GG.TUE12	GAY60-NPP-B	4,14	**60**	60	22	44	186	118	19
RTUEY60	GG.TUE12	GYE60-KRR-B	4,44	**60**	60	22	44	186	118	19
RTUE65-214[2)]	GG.TUE13/14	GE65-214-KRR-B	7,46	**65**	70	25	50	214	135	20
RTUEY65-214[2)]	GG.TUE13/14	GYE65-214-KRR-B	7	**65**	70	25	50	214	135	20
RTUE70	GG.TUE13/14	GE70-KRR-B	6,82	**70**	70	25	50	214	135	20
TTUE70	GG.TUE13/14	GE70-KTT-B	6,85	**70**	70	25	50	214	135	20
RTUEY70	GG.TUE13/14	GYE70-KRR-B	6,69	**70**	70	25	50	214	135	20
RTUE75	GG.TUE15	GE75-KRR-B	6,44	**75**	70	25	50	214	135	20
TTUE75	GG.TUE15	GE75-KTT-B	7,13	**75**	70	25	50	214	135	20
RTUEY75	GG.TUE15	GYE75-KRR-B	6,38	**75**	70	25	50	214	135	20
RTUE80	GG.TUE16	GE80-KRR-B	8,4	**80**	70	28	50	230	140	20
TTUE80	GG.TUE16	GE80-KTT-B	7,7	**80**	70	28	50	230	140	20
RTUEO80	GG.TUEO16	GNE80-KRR-B	17,25	**80**	102	30	60	282	174	28
RTUEY80	GG.TUE16	GYE80-KRR-B	7,63	**80**	70	28	50	230	140	20
RTUE90	GG.TUE18	GE90-KRR-B	11,87	**90**	80	28	55	275	170	30
RTUEO90	GG.TUEO18	GNE90-KRR-B	22,9	**90**	110	32	66	312	192	30
RTUE100	GG.TUE20	GE100-KRR-B	14,55	**100**	90	28	60	295	180	30
RTUE120	GG.TUE24	GE120-KRR-B	23,89	**120**	100	32	70	345	210	35

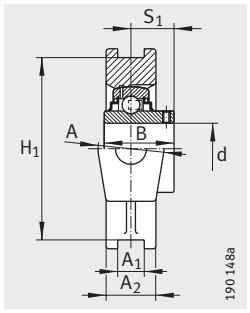
1) $\overline{\text{Допуск}}^{0}_{-0,6}$.
2) Комплект шариков от подшипника 6214.



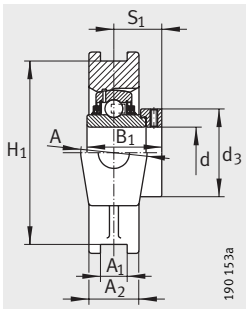
PTUEY



RTUE, RTUEO



RTUEY



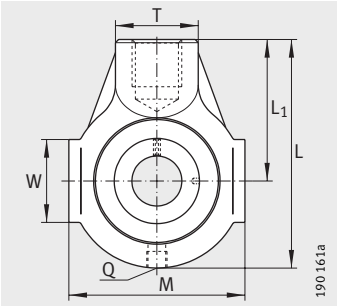
TTUE

												Грузоподъемность	
N	N_1	N_2	B	B_1	H	H_1	S_1	Q	T	L_3	d_3 макс.	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
35	32	63,5	–	53,1	146	130±0,15	39,6	$R_p1/8$	102	100	84	52 000	36 000
35	32	63,5	–	77,9	146	130±0,15	46,9	$R_p1/8$	102	100	84	52 000	36 000
35	32	63,5	–	77,9	146	130±0,15	46,9	$R_p1/8$	102	100	84	52 000	36 000
35	32	63,5	47	–	146	130±0,15	34	$R_p1/8$	102	100	–	52 000	36 000
35	32	63,5	65,1	–	146	130±0,15	39,7	$R_p1/8$	102	100	–	52 000	36 000
41	35	70	–	66	166	151±0,25	44,5	$R_p1/8$	110	120	96	62 000	44 000
41	35	70	74,6	–	166	151±0,25	44,4	$R_p1/8$	110	120	–	62 000	44 000
41	35	70	–	66	166	151±0,25	44,5	$R_p1/8$	110	120	96	62 000	44 000
41	35	70	–	66	166	151±0,25	44,5	$R_p1/8$	110	120	96	62 000	44 000
41	35	70	74,6	–	166	151±0,25	44,4	$R_p1/8$	110	120	–	62 000	44 000
41	35	70	–	67	166	151±0,25	45,5	$R_p1/8$	110	120	100	62 000	44 500
41	35	70	–	67	166	151±0,25	45,5	$R_p1/8$	110	120	100	62 000	44 500
41	35	70	77,8	–	166	151±0,25	44,5	$R_p1/8$	110	120	–	62 000	44 500
41	35	70	–	70,7	184	165±0,25	47,6	$R_p1/8$	110	120	108	72 000	54 000
41	35	70	–	70,7	184	165±0,25	47,6	$R_p1/8$	110	120	108	72 000	54 000
53	42	98	–	93,7	230	204[1)]	59,7	$R_p1/8$	150	150	118	123 000	87 000
41	35	70	82,6	–	184	165±0,25	49,3	$R_p1/8$	110	120	–	72 000	54 000
47	40	80	–	69,5	215	190±0,25	46,5	$R_p1/8$	130	140	118	96 000	72 000
57	46	106	–	101	255	228[1)]	65,5	$R_p1/8$	160	165	132	143 000	107 000
47	40	80	–	75	240	215±0,25	49,5	$R_p1/8$	130	160	132	122 000	93 000
55	45	95	–	81	285	255±0,25	52,5	$R_p1/8$	150	190	152	155 000	131 000

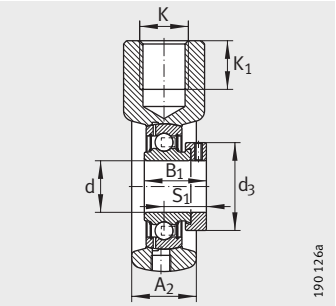
115583115

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями

чугунный корпус



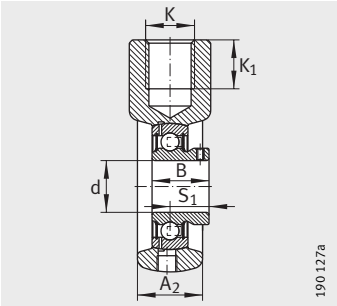
PHE, PHEY, RHE, THE



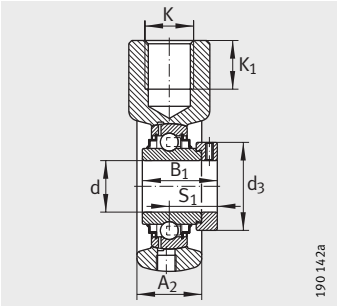
PHE

Таблица размеров · Размеры в мм

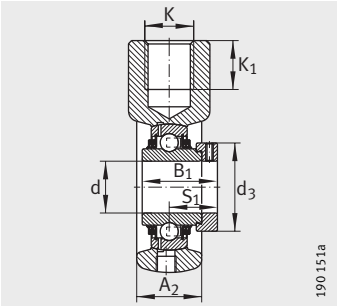
Условное обозначение			Масса	Размеры					
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	A_2	L_1	K	K_1
PHE20	GG.HE04	GRAE20-NPP-B	0,54	**20**	91	25	58	M16	21
PHEY20	GG.HE04	GAY20-NPP-B	0,51	**20**	91	25	58	M16	21
RHE20	GG.HE04	GE20-KRR-B	0,58	**20**	91	25	58	M16	21
PHE25	GG.HE05	GRAE25-NPP-B	0,71	**25**	99	28	64	M20	22
PHEY25	GG.HE05	GAY25-NPP-B	0,68	**25**	99	28	64	M20	22
RHE25	GG.HE05	GE25-KRR-B	0,77	**25**	99	28	64	M20	22
THE25	GG.HE05	GE25-KTT-B	0,75	**25**	99	28	64	M20	22
PHE30	GG.HE06	GRAE30-NPP-B	1,09	**30**	114	32	72	M24	24
PHEY30	GG.HE06	GAY30-NPP-B	1,03	**30**	114	32	72	M24	24
RHE30	GG.HE06	GE30-KRR-B	1,16	**30**	114	32	72	M24	24
THE30	GG.HE06	GE30-KTT-B	1,17	**30**	114	32	72	M24	24
PHE35	GG.HE07	GRAE35-NPP-B	1,32	**35**	122	32	76	M24	24
PHEY35	GG.HE07	GAY35-NPP-B	1,23	**35**	122	32	76	M24	24
RHE35	GG.HE07	GE35-KRR-B	1,39	**35**	122	32	76	M24	24
THE35	GG.HE07	GE35-KTT-B	1,35	**35**	122	32	76	M24	24
PHE40	GG.HE08	GRAE40-NPP-B	1,65	**40**	135	36	85	M24	24
PHEY40	GG.HE08	GAY40-NPP-B	1,5	**40**	135	36	85	M24	24
RHE40	GG.HE08	GE40-KRR-B	1,77	**40**	135	36	85	M24	24
THE40	GG.HE08	GE40-KTT-B	1,8	**40**	135	36	85	M24	24
PHE45	GG.HE09	GRAE45-NPP-B	1,89	**45**	145	40	90	M24	24
PHEY45	GG.HE09	GAY45-NPP-B	1,91	**45**	145	40	90	M24	24
RHE45	GG.HE09	GE45-KRR-B	2,01	**45**	145	40	90	M24	24
THE45	GG.HE09	GE45-KTT-B	2,13	**45**	145	40	90	M24	24
PHE50	GG.HE10	GRAE50-NPP-B	1,92	**50**	145	40	90	M24	24
RHE50	GG.HE10	GE50-KRR-B	2,15	**50**	145	40	90	M24	24
THE50	GG.HE10	GE50-KTT-B	2,08	**50**	145	40	90	M24	24



PHEY



RHE



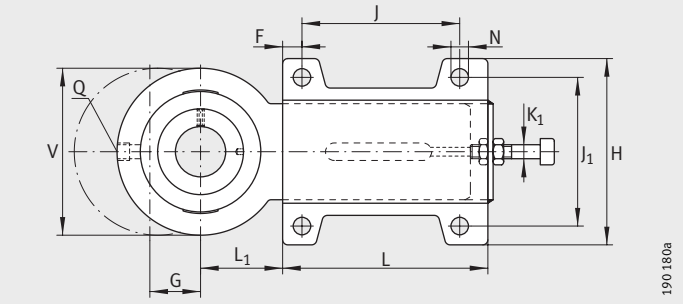
THE

								Грузоподъемность	
B	B_1	M	S_1	Q	d_3 макс.	T	W	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
–	31	65	23,5	$R_p1/8$	33	30	38	12 800	6 600
25	–	65	18	$R_p1/8$	–	30	38	12 800	6 600
–	43,7	65	26,6	$R_p1/8$	33	30	38	12 800	6 600
–	31	70	23,5	$R_p1/8$	37,5	35	38	14 000	7 800
27	–	70	19,5	$R_p1/8$	–	35	38	14 000	7 800
–	44,5	70	27	$R_p1/8$	37,5	35	38	14 000	7 800
–	44,5	70	27	$R_p1/8$	37,5	35	38	14 000	7 800
–	35,8	85	26,7	$R_p1/8$	44	40	40	19 500	11 300
30	–	85	21	$R_p1/8$	–	40	40	19 500	11 300
–	48,5	85	30,2	$R_p1/8$	44	40	40	19 500	11 300
–	48,5	85	30,2	$R_p1/8$	44	40	40	19 500	11 300
–	39	90	29,4	$R_p1/8$	51	40	49	25 500	15 300
35	–	90	25,5	$R_p1/8$	–	40	49	25 500	15 300
–	51,3	90	32,5	$R_p1/8$	51	40	49	25 500	15 300
–	51,3	90	32,5	$R_p1/8$	51	40	49	25 500	15 300
–	43,8	100	32,7	$R_p1/8$	58	40	45	32 500	19 800
39,5	–	100	29	$R_p1/8$	–	40	45	32 500	19 800
–	56,5	100	35,1	$R_p1/8$	58	40	45	32 500	19 800
–	56,5	100	35,1	$R_p1/8$	58	40	45	32 500	19 800
–	43,7	110	32,7	$R_p1/8$	63	40	45	32 500	20 400
41,5	–	110	30,5	$R_p1/8$	–	40	45	32 500	20 400
–	56,5	110	35,1	$R_p1/8$	63	40	45	32 500	20 400
–	56,5	110	35,1	$R_p1/8$	63	40	45	32 500	20 400
–	43,8	110	32,7	$R_p1/8$	69	40	46	35 000	23 200
–	62,8	110	38,2	$R_p1/8$	69	40	46	35 000	23 200
–	62,8	110	38,2	$R_p1/8$	69	40	46	35 000	23 200

115588235

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями

чугунный корпус

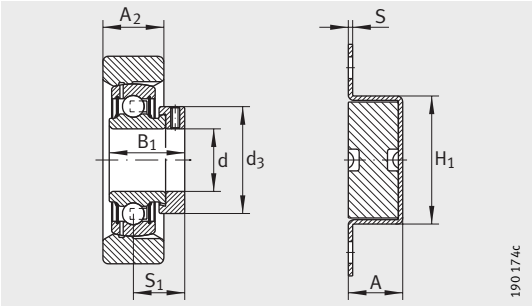


PHUSE

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение		Масса	Размеры								
Узел	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	A_2	S	F	G	L_1	N	K_1
PHUSE25	GRAE25-NPP-B	2,07	**25**	187	22	4	20	65	50	11,5	M12
PHUSE30	GRAE30-NPP-B	2,22	**30**	187	22	4	20	65	50	11,5	M12
PHUSE35	GRAE35-NPP-B	2,46	**35**	187	22	4	20	65	50	11,5	M12
PHUSE40	GRAE40-NPP-B	4,89	**40**	256	30	4	20	80	60	14	M16
PHUSE50-N[1)]	GRAE50-NPP-B	5,25	**50**	256	30	4	20	80	60	14	M16

[1)] Защитная крышка KASK10 заказывается отдельно.



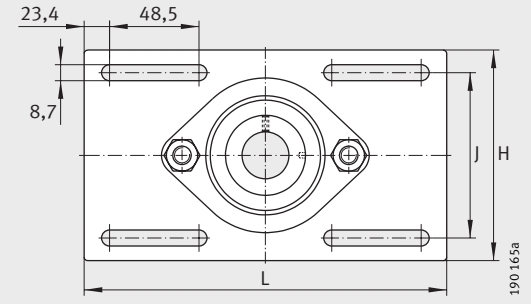
PHUSE

										Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
B_1	J	J_1	S_1	Q	d_3 макс.	A	V	H	H_1	$C_{0r\,G}$ H	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
31	140	80	23,5	$R_p1/8$	37,5	28	78	103	52	7 800	14 000	7 800
35,8	140	80	26,7	$R_p1/8$	44	28	88	103	52	11 300	19 500	11 300
39	140	80	29,4	$R_p1/8$	51	28	98	103	52	15 300	25 500	15 300
43,8	180	100	32,7	$R_p1/8$	58	36	108	130	60	19 800	32 500	19 800
43,8	180	100	32,7	$R_p1/8$	69	36	120	130	60	23 200	35 000	23 200

115593355

Подшипниковые узлы с корпусами-натяжителями

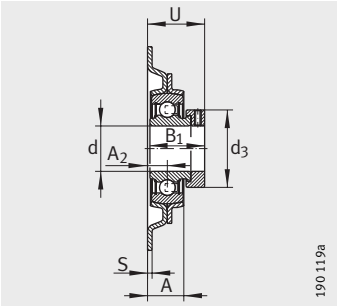
чугунный корпус
штампованный стальной корпус



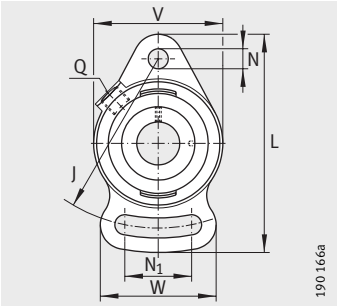
MSTU

Таблица размеров · Размеры в мм

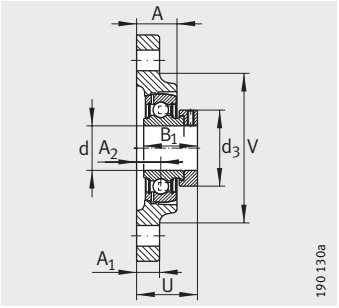
Условное обозначение			Масса	Размеры						
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H	A_1	L	S	N	N_1
PSFT20	GG.SFT04	GRAE20-NPP-B	0,41	**20**	–	10	112	–	11,5	30
MSTU25	GEH52-MSTU	RAE25-NPP-B	0,58	**25**	104,8	–	203,2	2	–	–
PSFT25	GG.SFT05	GRAE25-NPP-B	0,52	**25**	–	11	124	–	11,5	37,5
MSTU30	GEH62-MSTU	RAE30-NPP-B	0,84	**30**	114,3	–	203,2	2,5	–	–
PSFT30	GG.SFT06	GRAE30-NPP-B	0,77	**30**	–	12	142	–	11,5	40
PSFT35	GG.SFT07	GRAE35-NPP-B	1,1	**35**	–	12,5	155	–	14	45



MSTU



PSFT



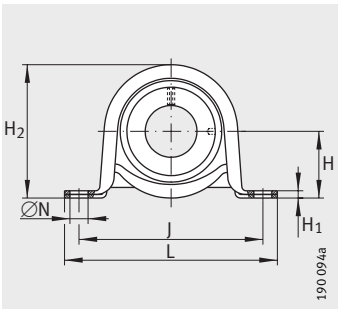
PSFT

									Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
B_1	J	A_2	Q	d_3 макс.	A	U	V	W	$C_{0r\,G}$ H	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
31	90	10,5	$R_p1/8$	33	18	34	61	52	–	12 800	6 600
31	80,2	10,3	–	37,5	19	33,8	–	–	3 900	14 000	7 800
31	99	12,5	$R_p1/8$	37,5	20	36	70	63	–	14 000	7 800
35,8	89,2	12,1	–	44	21,1	37,8	–	–	3 900	19 500	11 300
35,8	117	13	$R_p1/8$	44	22	39,7	80	65	–	19 500	11 300
39	128	15	$R_p1/8$	51	25	44,5	90	75	–	25 500	15 300

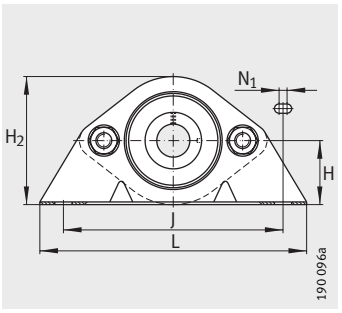
115598475

Стационарные подшипниковые узлы

штампованный корпус



PB, PBY, RPB

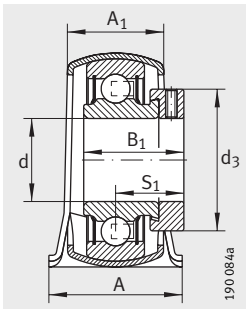


PBS

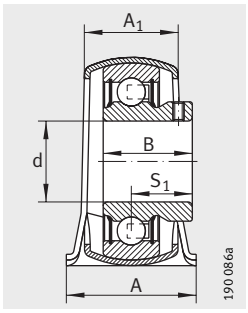
Таблица размеров · Размеры в мм

Узел	Корпус[1]	Резиновое демпфирующее кольцо	Закрепляемый подшипник	Масса	Размеры					
				m	d	H	A	A_1	H_1	H_2
				≈кг						
PB12	GEH40-BT	–	RAE12-NPP-B	0,17	**12**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
PBY12	GEH40-BT	–	AY12-NPP-B	0,15	**12**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
RPB12	GEH47-BT	GRG.RABR40/47	RAE12-NPP-B	0,23	**12**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBS12	GEH40-PBS	–	RAE12-NPP-B	0,32	**12**	30,2	32,5	14,2	2,6	59,6
PB15	GEH40-BT	–	RAE15-NPP-B	0,17	**15**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
PBY15	GEH40-BT	–	AY15-NPP-B	0,15	**15**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
RPB15	GEH47-BT	GRG.RABR40/47	RAE15-NPP-B	0,23	**15**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBS15	GEH40-PBS	–	RAE15-NPP-B	0,32	**15**	30,2	32,5	14,2	2,6	59,6
PB17	GEH40-BT	–	RAE17-NPP-B	0,17	**17**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
PBY17	GEH40-BT	–	AY17-NPP-B	0,15	**17**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
RPB17	GEH47-BT	GRG.RABR40/47	RAE17-NPP-B	0,23	**17**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBS17	GEH40-PBS	–	RAE17-NPP-B	0,32	**17**	30,2	32,5	14,2	2,6	59,6
PB20	GEH47-BT	–	RAE20-NPP-B	0,27	**20**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBY20	GEH47-BT	–	AY20-NPP-B	0,22	**20**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
RPB20	GEH52-BT	GRG.RABR47/52-AH01	RAE20-NPP-B	0,28	**20**	28,6	31,8	23,5	4	56,5
PBS20	GEH47-PBS	–	RAE20-NPP-B	0,45	**20**	33,6	33	15,8	3	66,8
PB25	GEH52-BT	–	RAE25-NPP-B	0,3	**25**	28,6	31,8	23,5	4	56,5
PBY25	GEH52-BT	–	AY25-NPP-B	0,26	**25**	28,6	31,8	23,5	4	56,5
RPB25	GEH62-BT	GRG.RABR52/62-AH01	RAE25-NPP-B	0,38	**25**	33,3	38	26,5	4	66,1
PBS25	GEH52-BT	–	RAE25-NPP-B	0,49	**25**	36,5	34,1	17,4	3,4	72
PB30	GEH62-BT	–	RAE30-NPP-B	0,5	**30**	33,3	38	26,5	4	66,1
PBY30	GEH62-BT	–	AY30-NPP-B	0,4	**30**	33,3	38	26,5	4	66,1
RPB30	GEH62-BT	GRG.RABR55/62	RALE30-NPP-B	0,45	**30**	33,3	38	26,5	4	66,1
PBS30	GEH62-PBS	–	RAE30-NPP-B	0,79	**30**	42,9	38,9	17,4	3,4	85
PBS35	GEH72-PBS	–	RAE35-NPP-B	1,05	**35**	47,6	46,1	22,2	4	94,4
PBS40	GEH80-PBS	–	RAE40-NPP-B	1,33	**40**	55	53,5	23	4	106

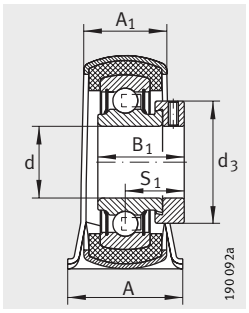
[1] Корпуса с покрытием Corrotect®.



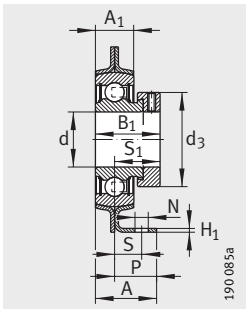
PB



PBY



RPB



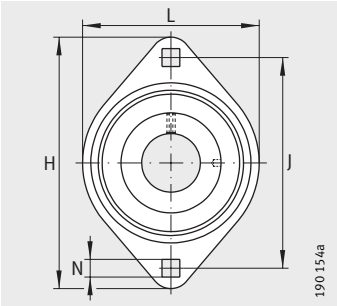
PBS

										Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
N	N_1	B	B_1	J	S_1	P	S	d_3 макс.	L	$C_{0r\,G}$ H	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
9,5	–	–	28,6	68	22,1	–	–	28	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	22	–	68	16	–	–	–	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	76	22,1	–	–	28	98,7	900	9 800	4 750
10,5	5,6	–	28,6	92	22,1	25,4	15	28	123,8	2 700	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	68	22,1	–	–	28	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	22	–	68	16	–	–	–	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	76	22,1	–	–	28	98,4	900	9 800	4 750
10,5	5,6	–	28,6	92	22,1	25,4	15	28	123,8	2 700	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	68	22,1	–	–	28	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	22	–	68	16	–	–	–	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	76	22,1	–	–	28	98,4	900	9 800	4 750
10,5	5,6	–	28,6	92	22,1	25,4	15	28	123,8	2 700	9 800	4 750
9,5	–	–	31	76	23,5	–	–	33	98,4	1 600	12 800	6 600
9,5	–	25	–	76	18	–	–	–	98,4	1 600	12 800	6 600
11,5	–	–	31	86	23,5	–	–	33	108	1 100	12 800	6 600
10,5	5,6	–	31	97	23,5	25,4	15	33	127	3 200	12 800	6 600
11,5	–	–	31	86	23,5	–	–	37,5	108	1 800	14 000	7 800
11,5	–	27	–	86	19,5	–	–	–	108	1 800	14 000	7 800
11,5	–	–	31	95	23,5	–	–	37,5	117,5	1 400	14 000	7 800
10,5	9,5	–	31	95,5	23,5	25,4	14,3	37,5	133,5	3 600	14 000	7 800
11,5	–	–	35,8	95	26,7	–	–	44	117,5	2 700	19 500	11 300
11,5	–	30	–	95	21	–	–	–	117,5	2 700	19 500	11 300
11,5	–	–	26,5	95	20	–	–	42,5	117,5	1 400	13 200	8 300
13,5	8	–	35,8	119	26,7	30,2	16	44	159	3 600	19 500	11 300
13,5	8	–	39	127	29,4	35	20,7	51	165	4 100	25 500	15 300
13,5	8	–	43,8	136,5	32,7	40	25	58	180	4 500	32 500	19 800

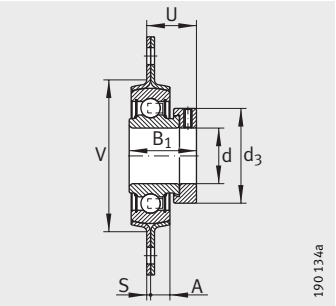
115603595

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

штампованный корпус



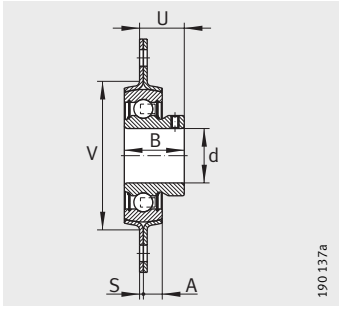
RAT, RATY, RALT, PCSLT



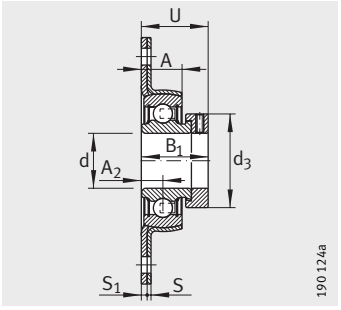
RAT, RALT

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры		
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H
RAT12	FLAN40-MST (2 штуки)	RAE12-NPP-B	0,19	**12**	58,7	81
RATY12	FLAN40-MST (2 штуки)	AY12-NPP-B	0,14	**12**	58,7	81
RAT15	FLAN40-MST (2 штуки)	RAE15-NPP-B	0,19	**15**	58,7	81
RATY15	FLAN40-MST (2 штуки)	AY15-NPP-B	0,13	**15**	58,7	81
RAT17	FLAN40-MST (2 штуки)	RAE17-NPP-B	0,19	**17**	58,7	81
RATY17	FLAN40-MST (2 штуки)	AY17-NPP-B	0,12	**17**	58,7	81
RALT20-FA125.8	FLAN42-LST-FA125 (2 штуки)	RALE20-NPP-B	0,21	**20**	58,7	81
PCSLT20	FLAN42-CSLT-FA125/FLAN42-CST-FA125 (по 1 штуке)	RALE20-NPP-B	0,22	**20**	66	90,5
RAT20	FLAN47-MST (2 штуки)	RAE20-NPP-B	0,27	**20**	66	90,5
RATY20	FLAN47-MST (2 штуки)	AY20-NPP-B	0,22	**20**	66	90,5
RALT25	FLAN47-LST (2 штуки)	RALE25-NPP-B	0,22	**25**	71	95,2
PCSLT25	FLAN47-CSLT-FA125/FLAN47-CST-FA125 (по 1 штуке)	RALE25-NPP-B	0,25	**25**	71	95,2
RAT25	FLAN52-MST (2 штуки)	RAE25-NPP-B	0,34	**25**	71	95,2
RATY25	FLAN52-MST (2 штуки)	AY25-NPP-B	0,26	**25**	71	95,2
PCSLT30	FLAN55-CSLT-FA125/FLAN55-CST-FA125 (по 1 штуке)	RALE30-NPP-B	0,3	**30**	84	112,5
RAT30	FLAN62-MST (2 штуки)	RAE30-NPP-B	0,49	**30**	84	112,7
RATY30	FLAN62-MST (2 штуки)	AY30-NPP-B	0,41	**30**	84	112,7
RAT35	FLAN72-MST (2 штуки)	RAE35-NPP-B	0,72	**35**	93,7	123
RATY35	FLAN72-MST (2 штуки)	GAY35-NPP-B	0,56	**35**	93,7	123
RAT40	FLAN80-MST (2 штуки)	RAE40-NPP-B	0,98	**40**	100	151
RATY40	FLAN80-MST (2 штуки)	GAY40-NPP-B	0,85	**40**	100	151



RATY



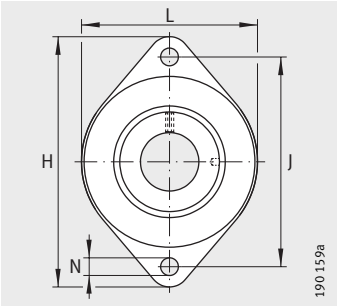
PCSLT

											Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
S	S_1	N	B	B_1	J	A_2	d_3 макс.	A	U	V	$C_{0r\,G}$ H	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
2	–	7,1	–	28,6	63,5	–	28	7	24	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	22	–	63,5	–	–	7	18	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	–	28,6	63,5	–	28	7	24	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	22	–	63,5	–	–	7	18	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	–	28,6	63,5	–	28	7	24	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	22	–	63,5	–	–	7	18	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	–	24,6	63,5	–	30	7	20,6	48	2 700	9 400	5 000
2	3	8,7	–	24,6	71,4	7,5	30	14	26,1	–	4 200	9 400	5 000
2	–	8,7	–	31	71,5	–	33	8	25,5	55	3 200	12 800	6 600
2	–	8,7	25	–	71,5	–	–	8	20	55	3 200	12 800	6 600
2	–	8,7	–	25,4	76	–	36	7,1	21,4	55	3 000	10 100	5 900
2	3	8,7	–	25,4	76,2	8,5	36	16	28	–	4 500	10 100	5 900
2	–	8,7	–	31	76,2	–	37,5	8,7	25,5	60	3 650	14 000	7 800
2	–	8,7	27	–	76,2	–	–	8,7	21,5	60	3 650	14 000	7 800
2,5	3,5	11,5	–	26,5	90,5	9	42,5	16	29	–	6 000	13 200	8 300
2,5	–	10,5	–	35,7	90,5	–	44	8,7	29,2	71	5 000	19 500	11 300
2,5	–	10,5	30	–	90,5	–	–	8,7	23,5	71	5 000	19 500	11 300
2,5	–	10,5	–	38,9	100	–	51	10,5	31,5	81	6 300	25 500	15 300
2,5	–	10,5	35	–	100	–	–	10,5	28	81	6 300	25 500	15 300
3,5	–	13,5	–	43,8	119	–	58	11,5	36,2	90	7 000	32 500	19 800
3,5	–	13,5	39,5	–	119	–	–	11,5	32,5	90	7 000	32 500	19 800

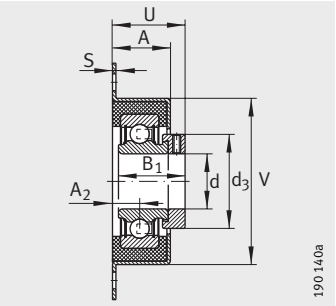
115608715

Фланцевые подшипниковые узлы с двумя отверстиями

штампованный корпус и резиновое демпфирующее кольцо



RCSMF



RCSMF

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение				Масса	Размеры				
Узел	Корпус[1)]	Резиновое демпфирующее кольцо	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	L	H	S	N
RCSMF12	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM40/65	RAE12-NPP-FA106	0,27	**12**	70	114	1,5	10,5
RCSMF15	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM40/65	RAE15-NPP-FA106	0,27	**15**	70	114	1,5	10,5
RCSMF17	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM40/65	RAE17-NPP-FA106	0,27	**17**	70	114	1,5	10,5
RCSMF20	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM47/65	RAE20-NPP-FA106	0,32	**20**	70	114	1,5	10,5
RCSMF25	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM52/65	RAE25-NPP-FA106	0,33	**25**	70	114	1,5	10,5
RCSMF30	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM55/65	RALE30-NPP-FA106	0,32	**30**	70	114	1,5	10,5

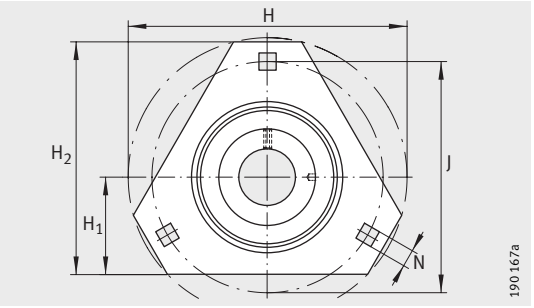
1) Корпуса с покрытием Corrotect®.

							Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
B_1	J	A_2	d_3 макс.	A	U	V	$C_{0r\,G}$ Н	дин. C_r Н	стат. C_{0r} Н
28,6	92	12,7	28	27	34,8	68	900	9 800	4 750
28,6	92	12,7	28	27	34,8	68	900	9 800	4 750
28,6	92	12,7	28	27	34,8	68	900	9 800	4 750
31	92	12,7	33	27	36,2	68	1 100	12 800	6 600
31	92	12,7	37,5	27	36,2	68	1 400	14 000	7 800
26,5	92	15	42,5	27	35	68	1 400	13 200	8 300

115613835

Фланцевые подшипниковые узлы с тремя отверстиями

штампованный корпус

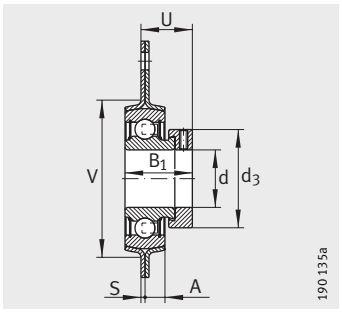


RATR, RALTR, RRTR, RATRY

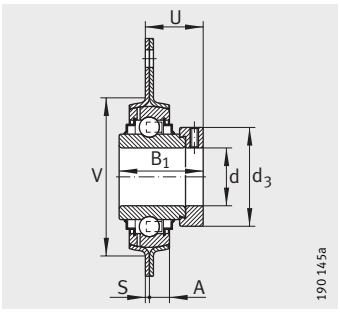
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры				
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H_2	H	H_1	S_1
RALTR20	FLAN42-LSTR (2 штуки)	RALE20-NPP-B	0,21	**20**	76,2	90,5	33,3	2
RATR20	FLAN47-MSTR (2 штуки)	RAE20-NPP-B	0,28	**20**	76,2	90,5	33,3	2
RRTR20	FLAN47-MSTR (2 штуки)	GE20-KRR-B	0,32	**20**	76,2	90,5	33,3	2
RALTR25[1)]	**FLAN47-LSTR** (2 штуки)	**RALE25-NPP-B**	0,23	**25**	80,5	95,3	34,9	2
RATR25	FLAN52-MSTR (2 штуки)	RAE25-NPP-B	0,32	**25**	80,5	95,3	34,9	2
RRTR25[1)]	**FLAN52-MSTR** (2 штуки)	**E25-KRR-B**	0,37	**25**	80,5	95,3	34,9	2
RATR30	FLAN62-MSTR (2 штуки)	RAE30-NPP-B	0,43	**30**	93	112,7	38,1	2,5
RATRY30	FLAN62-MSTR (2 штуки)	AY30-NPP-B	0,41	**30**	93	112,7	38,1	2,5
RRTR30[1)]	**FLAN62-MSTR** (2 штуки)	**E30-KRR-B**	0,5	**30**	93	112,7	38,1	2,5
RATR35	FLAN72-MSTR (2 штуки)	RAE35-NPP-B	0,56	**35**	105,6	122	44,5	2,5
RATRY35	FLAN72-MSTR (2 штуки)	GAY35-NPP-B	0,47	**35**	105,6	122	44,5	2,5
RRTR35	FLAN72-MSTR (2 штуки)	E35-KRR-B	0,63	**35**	105,6	122	44,5	2,5

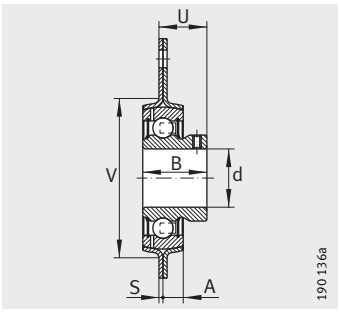
[1)] Корпус и закрепляемый подшипник заказываются по отдельности.



RATR, RALTR



RRTR



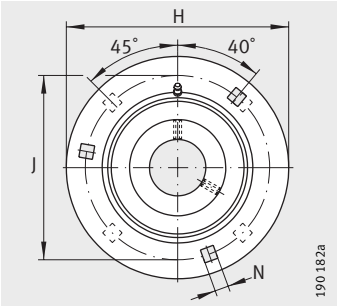
RATRY

								Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
N	B	B_1	J	d_3 макс.	A	U	V	$C_{0r\,G}$ H	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
8,7	–	24,5	71,5	30	7,2	20,6	49	2 600	9 400	5 000
8,7	–	31	71,5	33	8	25,5	55	3 200	12 800	6 600
8,7	–	43,7	71,5	33	8	28,6	55	3 200	12 800	6 600
8,7	–	25,5	76	36	7,2	21,4	54	3 000	10 100	5 900
8,7	–	31	76	37,5	8,7	25,5	60	3 650	14 000	7 800
8,7	–	44,5	76	37,5	8,7	28,9	60	3 650	14 000	7 800
10,5	–	35,7	90,5	44	8,7	29,2	71	5 000	19 500	11 300
10,5	30	–	90,5	–	8,7	23,5	71	5 000	19 500	11 300
10,5	–	48,5	90,5	44	8,7	32,6	71	5 000	19 500	11 300
10,5	–	39	100	51	9,5	31,9	81	6 400	25 500	15 300
10,5	35	–	100	–	9,5	28	81	6 400	25 500	15 300
10,5	–	51,3	100	51	9,5	34,8	81	6 400	25 500	15 300

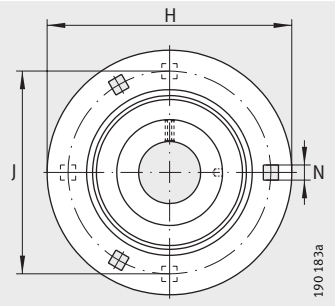
115618955

Фланцевые подшипниковые узлы с тремя и четырьмя отверстиями

штампованный корпус



GRA, GRRY..-VA



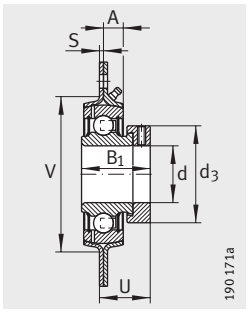
RA, RAY, RRY..-VA

Таблица размеров · Размеры в мм

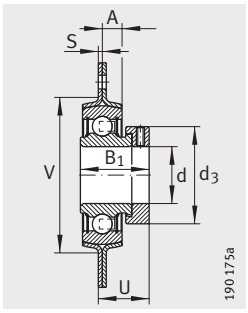
Условное обозначение			Масса	Размеры	
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H
RA12[1]	**FLAN40-MSB** (2 штуки)	**RAE12-NPP-B**	0,23	**12**	81
RAY12[1]	**FLAN40-MSB** (2 штуки)	**AY12-NPP-B**	0,17	**12**	81
RRY12-VA[1]	**FLAN40-MSB-VA** (2 штуки)	**GYE12-KRR-B-VA**	0,21	**12**	81
RA15	FLAN40-MSB (2 штуки)	RAE15-NPP-B	0,23	**15**	81
RAY15	FLAN40-MSB (2 штуки)	AY15-NPP-B	0,16	**15**	81
RRY15-VA[1]	**FLAN40-MSB-VA** (2 штуки)	**GYE15-KRR-B-VA**	0,2	**15**	81
RA17	FLAN40-MSB (2 штуки)	RAE17-NPP-B	0,23	**17**	81
RAY17[1]	**FLAN40-MSB** (2 штуки)	**AY17-NPP-B**	0,15	**17**	81
RRY17-VA[1]	**FLAN40-MSB-VA** (2 штуки)	**GYE17-KRR-B-VA**	0,19	**17**	81
RA20	FLAN47-MSB (2 штуки)	RAE20-NPP-B	0,32	**20**	90,5
RAY20	FLAN47-MSB (2 штуки)	AY20-NPP-B	0,3	**20**	90,5
GRA20[2]	FLAN47-MSB/FLAN47-MSA (по 1 штуке)	GRAE20-NPP-B	0,32	**20**	90,5
GRRY20-VA[2]	FLAN47-MSB-VA/FLAN47-MSA-VA (по 1 штуке)	GYE20-KRR-B-VA	0,34	**20**	90,5
RRY20-VA	FLAN47-MSB-VA (2 штуки)	GYE20-KRR-B-VA	0,34	**20**	90,5
RA25	FLAN52-MSB (2 штуки)	RAE25-NPP-B	0,37	**25**	95
RAY25	FLAN52-MSB (2 штуки)	AY25-NPP-B	0,34	**25**	95
GRA25[2]	FLAN52-MSB/FLAN52-MSA (по 1 штуке)	GRAE25-NPP-B	0,37	**25**	95
GRRY25-VA[2]	FLAN52-MSB-VA/FLAN52-MSA-VA (по 1 штуке)	GYE25-KRR-B-VA	0,38	**25**	95
RRY25-VA	FLAN52-MSB-VA (2 штуки)	GYE25-KRR-B-VA	0,38	**25**	95
RA30	FLAN62-MSB (2 штуки)	RAE30-NPP-B	0,61	**30**	112,7
RAY30	FLAN62-MSB (2 штуки)	AY30-NPP-B	0,45	**30**	112,7
GRA30[2]	FLAN62-MSB/FLAN62-MSA (по 1 штуке)	GRAE30-NPP-B	0,61	**30**	112,7
GRRY30-VA[2]	FLAN62-MSB-VA/FLAN62-MSA-VA (по 1 штуке)	GYE30-KRR-B-VA	0,63	**30**	112,7
RRY30-VA	FLAN62-MSB-VA (2 штуки)	GYE30-KRR-B-VA	0,63	**30**	112,7
RA35	FLAN72-MSB (2 штуки)	RAE35-NPP-B	0,82	**35**	122
RAY35	FLAN72-MSB (2 штуки)	GAY35-NPP-B	0,78	**35**	122
GRA35[2]	FLAN72-MSB/FLAN72-MSA (по 1 штуке)	GRAE35-NPP-B	0,82	**35**	122

[1] Корпус и закрепляемый подшипник заказываются по отдельности.

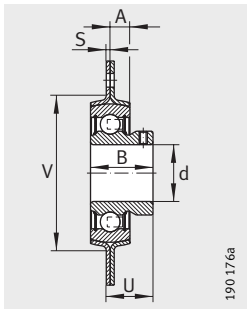
[2] Подшипниковые узлы с возможностью повторного смазывания.



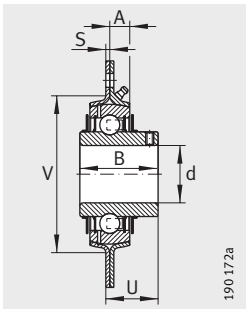
GRA



RA



RAY



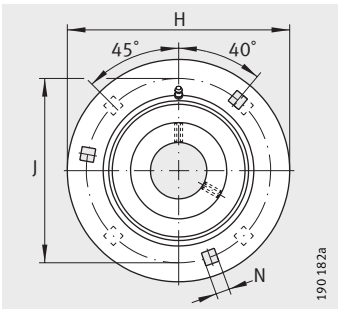
GRRY..-VA, RRY..-VA

									Количество крепежных отверстий	Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
S	N	B	B_1	J	d_3 макс.	A	U	V	n	$C_{0r\,G}$ H	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
2	7,1	–	28,6	63,5	28	7	24	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	22	–	63,5	–	7	18	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	25	–	63,5	–	7	17,4	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	–	28,6	63,5	28	7	24	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	22	–	63,5	–	7	18	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	25	–	63,5	–	7	17,4	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	–	28,6	63,5	28	7	24	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	22	–	63,5	–	7	18	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	25	–	63,5	–	7	17,4	48	3	2 700	9 800	4 750
2	8,7	–	31	71,5	33	8	25,5	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	25	–	71,5	–	8	20	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	–	31	71,5	33	8	25,5	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	31	–	71,5	–	8	20,3	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	31	–	71,5	–	8	20,3	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	–	31	76	37,5	8,7	25,5	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	27	–	76	–	8,7	21,5	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	–	31	76	37,5	8,7	25,5	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	34	–	76	–	8,7	21,7	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	34	–	76	–	8,7	21,7	60	3	3 650	14 000	7 800
2,5	10,5	–	35,8	90,5	44	8,7	29,2	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	30	–	90,5	–	8,7	23,5	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	–	35,8	90,5	44	8,7	29,2	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	38,1	–	90,5	–	9	24,7	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	38,1	–	90,5	–	9	24,7	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	–	39	100	51	9,5	31,9	81	3	6 400	25 500	15 300
2,5	10,5	35	–	100	–	9,5	28	81	3	6 400	25 500	15 300
2,5	10,5	–	39	100	51	9,5	32	81	3	6 400	25 500	15 300

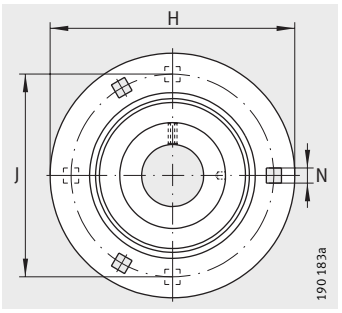
115622923

Фланцевые подшипниковые узлы с тремя и четырьмя отверстиями

штампованный корпус



GRA

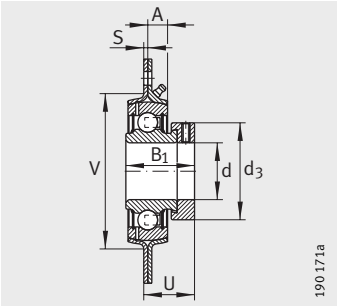


RA, RAY

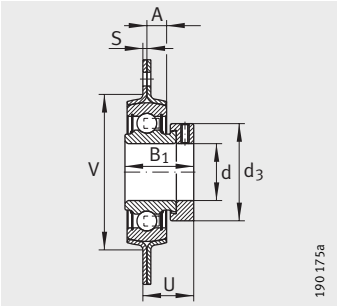
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры	
Узел	Корпус	Закрепляемый подшипник	m ≈кг	d	H
RA40	FLAN80-MSB (2 штуки)	RAE40-NPP-B	1,36	**40**	147,5
RAY40[1)]	**FLAN80-MSB** (2 штуки)	**GAY40-NPP-B**	1,25	**40**	147,5
GRA40	FLAN80-MSB/FLAN80-MSA (по 1 штуке)	GRAE40-NPP-B	1,36	**40**	147,5
RA45	FLAN85-MSB (2 штуки)	GRAE45-NPP-B	1,41	**45**	149,2
GRA45	FLAN85-MSB/FLAN85-MSA (по 1 штуке)	GRAE45-NPP-B	1,41	**45**	149,2
RA50	FLAN90-MSB (2 штуки)	GRAE50-NPP-B	1,68	**50**	155,5
RAY50[1)]	**FLAN90-MSB** (2 штуки)	**GAY50-NPP-B**	1,68	**50**	155,5
GRA50	FLAN90-MSB/FLAN90-MSA (по 1 штуке)	GRAE50-NPP-B	1,68	**50**	155,5
RA55[1)]	**FLAN100-MSB** (2 штуки)	**GRAE55-NPP-B**	1,39	**55**	167
RA60[1)]	**FLAN110-MSB** (2 штуки)	**GRAE60-NPP-B**	2,54	**60**	176
RAY60[1)]	**FLAN110-MSB** (2 штуки)	**GAY60-NPP-B**	2,13	**60**	176

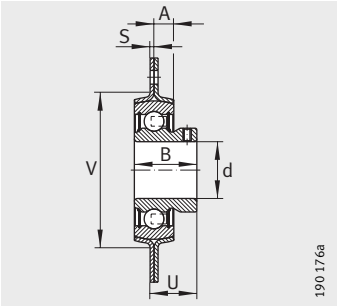
[1)] Корпус и закрепляемый подшипник заказываются по отдельности.



GRA



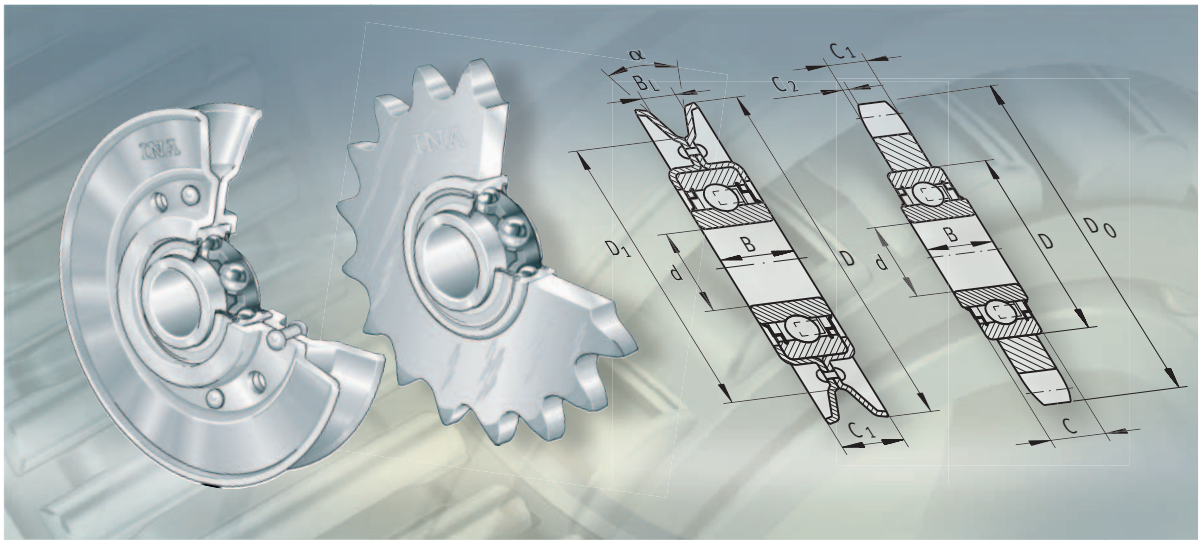
RA



RAY

									Количество крепежных отверстий	Грузо-подъемность корпуса	Грузоподъемность	
S	N	B	B_1	J	d_3 макс.	A	U	V	n	$C_{0r\,G}$ H	дин. C_r H	стат. C_{0r} H
3,5	13,5	–	43,8	119	58	10,3	36,2	90	4	7 700	32 500	19 800
3,5	13,5	39,5	–	119	–	10,3	32,5	90	4	7 700	32 500	19 800
3,5	13,5	–	43,8	119	58	10,3	36,2	90	4	7 700	32 500	19 800
3,5	13,5	–	43,8	120,5	63	11,1	36,2	95	4	7 700	32 500	20 400
3,5	13,5	–	43,8	120,5	63	11,1	36,2	95	4	7 700	32 500	20 400
4	13,5	–	43,8	127	69	11,1	36,7	100	4	8 600	35 000	23 200
4	13,5	43	–	127	–	11,1	36	100	4	8 600	35 000	23 200
4	13,5	–	43,8	127	69	11,1	36,7	100	4	8 600	35 000	23 200
4	13,5	–	48,4	138	76	12,5	40,4	110	4	9 500	43 500	29 000
4	13,5	–	53,1	148	84	12	43,6	120	4	11 200	52 000	36 000
4	13,5	47	–	148	–	12	38	120	4	11 200	52 000	36 000

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1310 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Звездочки натяжителей цепи
Ролики натяжителей ремня

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1311 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Звездочки натяжителей цепи
Ролики натяжителей ремня

		страница
Общий обзор	Звездочки натяжителей цепи, ролики натяжителей ремня..	1312
Основные свойства	Звездочки натяжителей цепи	1313
	Ролики натяжителей ремня	1313
	Рабочая температура	1313
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Звездочки натяжителей цепи	1314
	Индексы материалов.....	1314
	Ролики натяжителей ремня	1315
Точность	.....	1315
Таблицы размеров	Звездочки натяжителей цепи	1316
	Ролики натяжителей ремня	1318

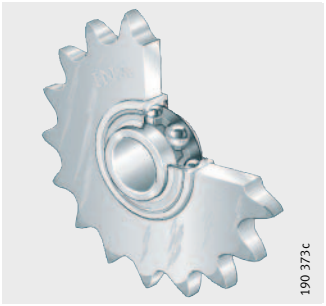
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1312 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Звездочки натяжителей цепи
Ролики натяжителей ремня

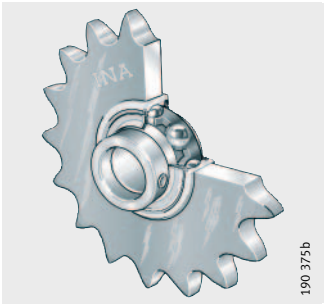
Звездочки натяжителей цепи

Звездочка из стали или металлокерамики

KSR..-L0

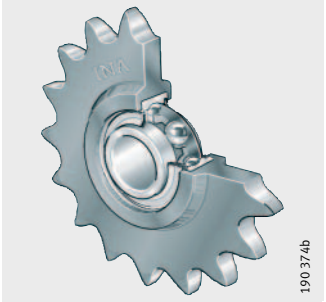


KSR..-B0



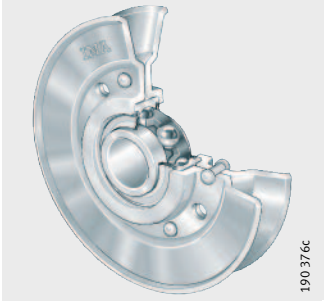
Звездочка из пластмассы

KSR..-L0..-22

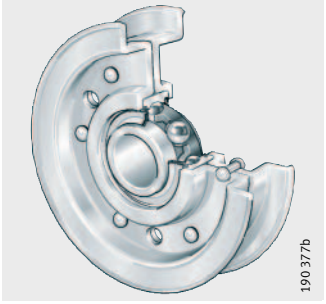


Ролики натяжителей ремня

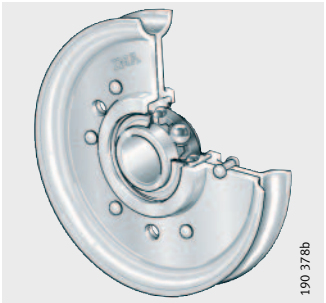
RSRA..-L0, RSRA..-K0



RSRB..-L0



RSRD..-L0



Звездочки натяжителей цепи
Ролики натяжителей ремня

672310027

Основные свойства

Звездочки натяжителей цепи
672279563

Звездочки INA натяжителей цепи используются в качестве направляющих и обводных элементов для втулочных и роликовых цепей. Они компенсируют возникающее в процессе эксплуатации удлинение цепи и улучшают плавность работы механизма при высоких нагрузках и скоростях.

Готовые к монтажу узлы состоят из звездочек и радиальных шарикоподшипников или закрепляемых подшипников. Звездочки изготавливаются из стали повышенной прочности, металлокерамики или пластмассы (полиамид). Звездочки из пластмассы обеспечивают повышенную плавность хода и низкий уровень шума. Поскольку внутреннее кольцо радиального шарикоподшипника расширено в обе стороны, дополнительные дистанционные кольца не требуются.

У конструктивного ряда KSR..-B0 внутреннее кольцо фиксируется на валу с помощью закрепительного кольца. Отверстия подшипников данного ряда имеют допуск «в плюс». Таким образом, при средних нагрузках и скоростях могут быть использованы необработанные валы с допуском ISO до h9.

Уплотнения
672256779

Радиальные шарикоподшипники уплотнены с двух сторон.

Смазывание
959403787

Они заполнены консистентной литиевой смазкой по GA13 и не требуют обслуживания.

Ролики натяжителей ремня
672226315

Ролики натяжителей ремня применяются для натяжения ремней в приводах и в качестве обводных роликов. Они:

- увеличивают угол обхвата шкива, способствуя передаче большей мощности или позволяя уменьшить размеры деталей;
- компенсируют удлинение ремня в процессе работы;
- позволяют сократить расстояние между осями;
- уменьшают износ ременной передачи.

Готовые к монтажу узлы состоят из штампованных профилированных стальных дисков, соединенных между собой заклепками, и радиальных шарикоподшипников. Более крупные диски дополнительно свариваются. Фаска в профиле ролика исключает повреждение ремня. Благодаря конструкции из металлического листа, дополнительные вращающиеся массы и дисбаланс невелики.

Конструктивный тип A предназначен для клиновых ремней, конструктивный тип B – для плоских, клиновых и круглых ремней, конструктивный тип D – для ремней круглого сечения, стальных и пеньковых тросов.

Уплотнения
672203531

Радиальные шарикоподшипники уплотнены с двух сторон.

Смазывание
959417611

Они заполнены консистентной литиевой смазкой по GA13 и не требуют обслуживания.

Рабочая температура
672173835

Звездочки натяжителей цепи из стали или металлокерамики предназначены для рабочих температур от –20 °C до +120 °C.

Звездочки натяжителей цепи из пластмассы предназначены для рабочих температур от –20 °C до +80 °C.

Ролики натяжителей ремня предназначены для рабочих температур от –20 °C до +120 °C, ограниченных свойствами консистентной смазки и материала уплотнений.

Звездочки натяжителей цепи
Ролики натяжителей ремня

672418315
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности
Звездочки натяжителей цепи
672408203

Звездочки натяжителей цепи следует располагать только у ненагруженной ветви цепи, *рис. 1*.

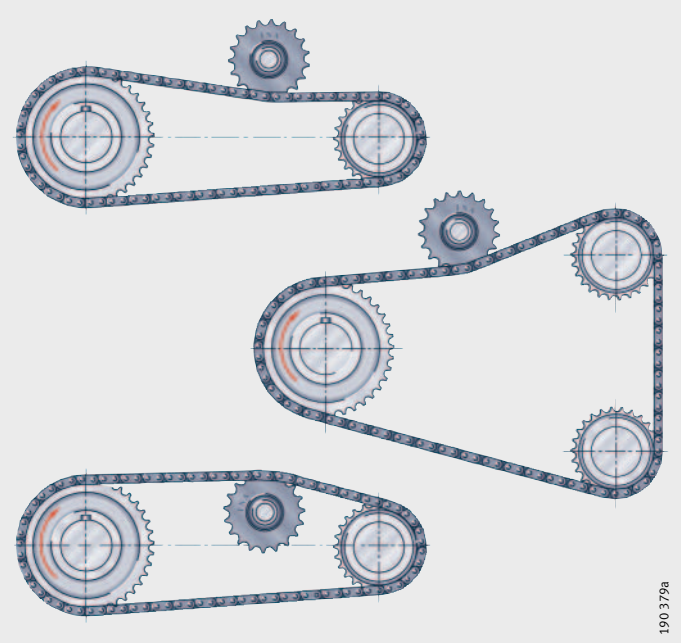
Угол обхвата следует выбирать таким, чтобы в зацеплении одновременно находилось не менее трех зубьев звездочки.

При смазывании консистентными смазками следует использовать хорошо прилипающую смазку.

Звездочки натяжителей цепи с отверстием d = 16 мм исполнены с допусками для закрепления винтами M16.

Минимальное усилие распрессовки радиального шарикоподшипника составляет 700 Н. В процессе эксплуатации превышать это значение силы не допускается.

Натяжение ненагруженной ветви цепи не должно быть менее 1% силы тяги в ведущей ветви.



112987531

Рисунок 1
Расположение на ненагруженной ветви цепи

Индексы материалов
672385419

Материалы звездочек обозначаются с помощью индексов материала, см. табл.

Обозначение материалов
672388235

Индекс	Материал		Твердость
08	Металлокерамика	C 10	HB 50±10
09	Металлокерамика	D 39	HB 105±15
15	Сталь	St 52	–
16	Сталь	C 45	HRC 50±5 поверхность зуба закалена
22	Пластмасса	PA	–

Ролики натяжителей ремня
672347659

Ролики натяжителей ремня следует располагать только на ненагруженной ветви ременной передачи, *рис. 2*.

При нормальных нагрузках достаточно легкой посадки с осевой фиксацией для внутреннего кольца.

Если предусмотрено применение ролика для натяжения с внешней стороны клинового ремня, следует проверить пригодность клинового ремня для такого способа натяжения.

Превышать допустимую скорость ремня, равную 40 м/с, не разрешается.

Для каждого случая монтажа следует проверить допустимое натяжение ветви ремня и долговечность шарикоподшипника.

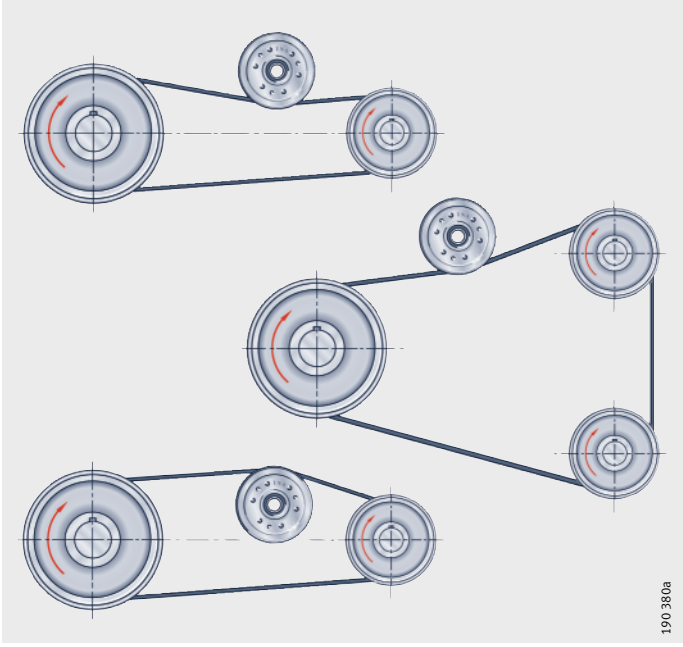
Усилие натяжения
672331787

Для силы натяжения S_v между валами действительно приближенное ориентировочное значение:

- для плоских ремней S_v = от 2 до 3×F_u (окружная сила);
- для клиновых ремней S_v = от 1,7 до 2,5×F_u (окружная сила).

Проверка натяжения ремня
672322059

Измерить соотношение частот вращения без нагрузки при низкой частоте вращения. Затем измерить соотношение частот вращения при рабочей частоте вращения и рабочей нагрузке. Если обусловленная проскальзыванием ремня разница составит > 2%, следует натянуть ремень.



112995211

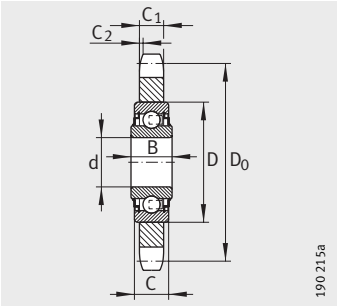
Рисунок 2
Расположение на ненагруженной ветви ремня
672429579

Точность

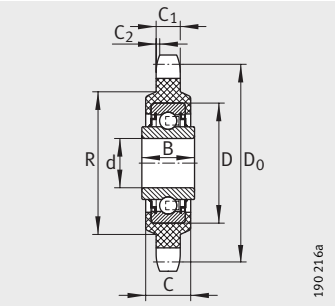
Для роликов натяжителей клиновых ремней, вследствие меньшего обхвата, угол желоба несколько больше, чем рекомендовано DIN 2 211 и DIN 2 217.

113000075

Звездочки натяжителей цепи



KSR..-L0



KSR..-L0..-22

Таблица размеров · Размеры в мм

Зубчатое зацепление		Условное обозначение[3)5)]	Масса	Размеры									Для цепи, соответствующей	
p[1)] ″	z[2)]		m ≈кг	d[4)]	C_1	D_0	D_k	$C_{2\,min}$	D	B	C	R	DIN 8187	DIN 8188
3/8	20	**KSR16-L0-06-10-20-08**	0,14	**16,2**	5,2	60,9	65	0,8	40	18,3	12	–	*	–
1/2	16	**KSR16-L0-08-10-16-08**	0,16	**16,2**	7	65,1	70,5	1,1	40	18,3	12	–	*	–
		KSR16-L0-08-10-16-15	0,14	**16,2**	7	65,1	70,5	1,1	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-08-10-16-22	0,1	**16,2**	7	65,1	70,5	1,1	40	18,3	18,1	48	*	*
	18	**KSR16-L0-08-10-18-08**	0,21	**16,2**	7	73,1	78,6	1,1	40	18,3	12	–	*	–
		KSR16-L0-08-10-18-09	0,21	**16,2**	7	73,1	78,6	1,1	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-08-10-18-16	0,21	**16,2**	7	73,1	78,6	1,1	40	18,3	12	–	*	*
5/8	14	**KSR16-L0-10-10-14-08**	0,21	**16,2**	8,7	71,3	78	1,3	40	18,3	12	–	*	*
	17	**KSR16-L0-10-10-17-08**	0,32	**16,2**	8,7	86,4	93,1	1,3	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-10-10-17-09	0,32	**16,2**	8,7	86,4	93,1	1,3	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-10-10-17-22	0,26	**16,2**	8,7	86,4	93,1	1,3	40	18,3	18	48	*	*
3/4	13	**KSR16-L0-12-10-13-08**	0,33	**16,2**	10,5	79,6	87	1,5	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-12-10-13-16	0,33	**16,2**	10,5	79,6	87	1,5	40	18,3	12	–	*	*
	15	**KSR16-L0-12-10-15-08**	0,42	**16,2**	10,5	91,6	99,2	1,5	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-12-10-15-09	0,42	**16,2**	10,5	91,6	99,2	1,5	40	18,3	12	–	*	–
		KSR16-L0-12-10-15-22	0,36	**16,2**	10,5	91,6	99,2	1,5	40	18,3	18	48	*	*
	17	**KSR16-L0-12-10-17-15**	0,58	**16,2**	10,5	103,7	111,4	1,5	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-12-10-17-16	0,58	**16,2**	10,5	103,7	111,4	1,5	40	18,3	12	–	*	*
1	12	**KSR20-L0-16-10-12-15**	0,7	**20**	15,3	98,1	107,6	2	47	17,7	14	–	*	*
		KSR20-L0-16-10-12-16	0,7	**20**	15,3	98,1	107,6	2	47	17,7	14	–	*	–
1 1/4	9	**KSR25-L0-20-10-09-16**	0,8	**25**	17,6	92,8	103	2,5	52	21	15	–	*	*
	13	**KSR25-L0-20-10-13-15**	1,6	**25**	17,6	132,7	144	2,5	52	21	15	–	*	*

1) p = шаг зубьев звездочки.

2) z = число зубьев.

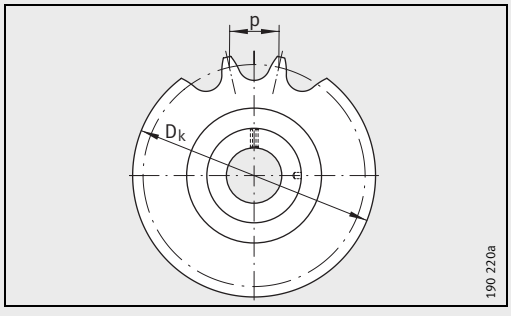
3) Индексы материалов см. в разделе «Индексы материалов», стр. 1314.

4) Допуск отверстия d, см. в таблице.

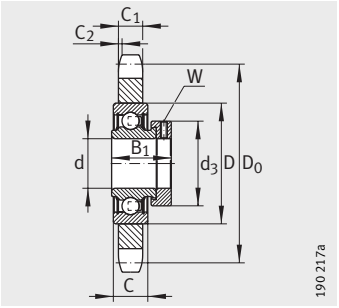
5) Состав условного обозначения – см. пример, стр. 1317, сноска[4)].

Допуск отверстия

Конструктивный ряд	Отверстие d мм	Допуск мм
KSR..-L0	16,2	0 +0,1
	20 – 25	0 –0,01



113000971



KSR..-B0

Таблица размеров · Размеры в мм

Зубчатое зацепление		Условное обозначение[3) 4)]	Масса	Размеры									W	Для цепи, соответствующей	
p[1)] ″	z[2)]		m ≈кг	d $^{0}_{+0,018}$	C_1	D_0	D_k	$C_{2\,min}$	D	B_1	C	d_3 макс.		DIN 8187	DIN 8188
3/8	**20**	**KSR15-B0-06-10-20-08**	0,18	**15**	5,2	60,9	65	0,8	40	28,6	12	28	3	*	–
1/2	**16**	**KSR15-B0-08-10-16-08**	0,21	**15**	7	65,1	70,5	1,1	40	28,6	12	28	3	*	–
	18	**KSR20-B0-08-10-18-08**	0,32	**20**	7	73,1	78,6	1,1	47	31	14	33	3	*	*
		KSR20-B0-08-10-18-15	0,32	**20**	7	73,1	78,6	1,1	47	31	14	33	3	*	*
	19	**KSR25-B0-08-10-19-08**	0,29	**25**	7	77,1	82,5	1,1	52	31	15	37,3	3	*	*
5/8	**14**	**KSR15-B0-10-10-14-08**	0,26	**15**	8,7	71,3	78	1,3	40	28,3	12	28	3	*	*
	17	**KSR20-B0-10-10-17-15**	0,41	**20**	8,7	86,3	93,1	1,3	47	31	14	33	3	*	*
3/4	**13**	**KSR15-B0-12-10-13-08**	0,4	**15**	10,5	79,6	87	1,5	40	28,6	12	28	3	*	*
	15	**KSR20-B0-12-10-15-16**	0,47	**20**	10,5	91,6	99,2	1,5	47	31	14	33	3	*	*
1	**10**	**KSR20-B0-16-10-10-15**	0,5	**20**	15,3	82,3	89,4	2	47	31	14	33	3	*	–
	15	**KSR30-B0-16-10-15-15**	1,34	**30**	15,3	122,2	131	2	62	35,7	18	44	4	*	–

1) p = шаг зубьев звездочки.

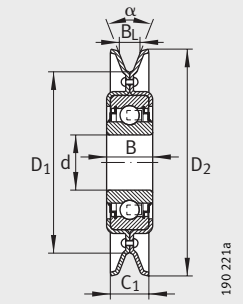
2) z = число зубьев.

3) Индексы материалов – см. стр. 1314.

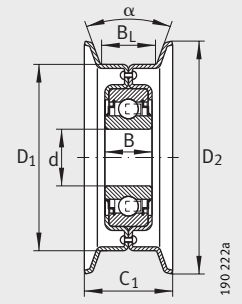
4) Состав условного обозначения на примере **звездочки натяжителя цепи KSR15-B0-06-10-20-08:**
KSR звездочка натяжителя цепи;
15 диаметр отверстия подшипника;
B0 закрепляемый подшипник с эксцентриковым закрепительным кольцом, конструктивный ряд RAE..-NPP;
06 шаг зубьев звездочки 1/16″, индекс шага;
10 индекс цепи (индекс ширины или принадлежность к стандарту);
20 число зубьев;
08 индекс материала (металлокерамика).

113003019

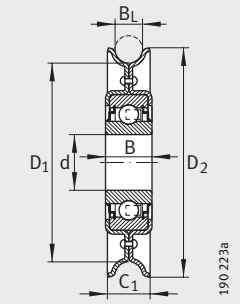
Ролики натяжителей ремня



RSRA..-L0, RSRA..-K0
Конструктивный тип A



RSRB..-L0
Конструктивный тип B



RSRD..-L0
Конструктивный тип D

Таблица размеров · Размеры в мм

Тип	Условное обозначение	Масса	Размеры						Угол	Размеры клинового ремня согласно DIN 2 215 (ISO 1 081, ISO 4 183, ISO 4 184) и DIN 7 753, часть 1 (ISO 4 184)	Грузоподъемность[2]	
		m	d[1]	D_1	D_2	B	C_1	B_L	α		дин. C_r	стат. C_{0r}
		≈кг							°		H	H
A	**RSRA15-90-L0**	0,24	**15**	61,6	90	14,4	20	12,4	32	8, 10, (12,5)	7 600	3 700
	RSRA17-102-K0-AH01	0,42	**17**	70,8	102	12	22,2	12,7	34	8, 10, (12,5)	9 800	4 750
	RSRA13-129-L0-L114[3]	0,56	**13**	73,7	129	18,3	32	22,1	32	13, 17, 20, 22	9 800	4 750
	RSRA16-129-L0	0,54	**16**	73,7	129	18,3	32	22,1	32	13, 17, 20, 22	9 800	4 750
	RSRA16-186-L0	1,11	**16**	130,8	186	18,3	32	22,1	32	13, 17, 20, 22	9 800	4 750
B	**RSRB15-92-L0**	0,31	**15**	76,2	92	14,4	31	22,2	10	–	7 600	3 700
	RSRB13-117-L0	0,5	**13**	101	117	18,3	36	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB16-117-L0	0,48	**16**	101	117	18,3	36	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB13-159-L0	0,8	**13**	139,7	159	18,3	36,5	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB16-159-L0	0,78	**16**	139,7	159	18,3	36,5	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB16-222-L0	1,45	**16**	203	222	18,3	50	38	10	–	9 800	4 750
D	**RSRD25-150-L0**	0,83	**25**	133	154	21	24	17	–	–	14 000	7 800

1) Допуск отверстия d см. в таблице.

2) Грузоподъемность подшипника.

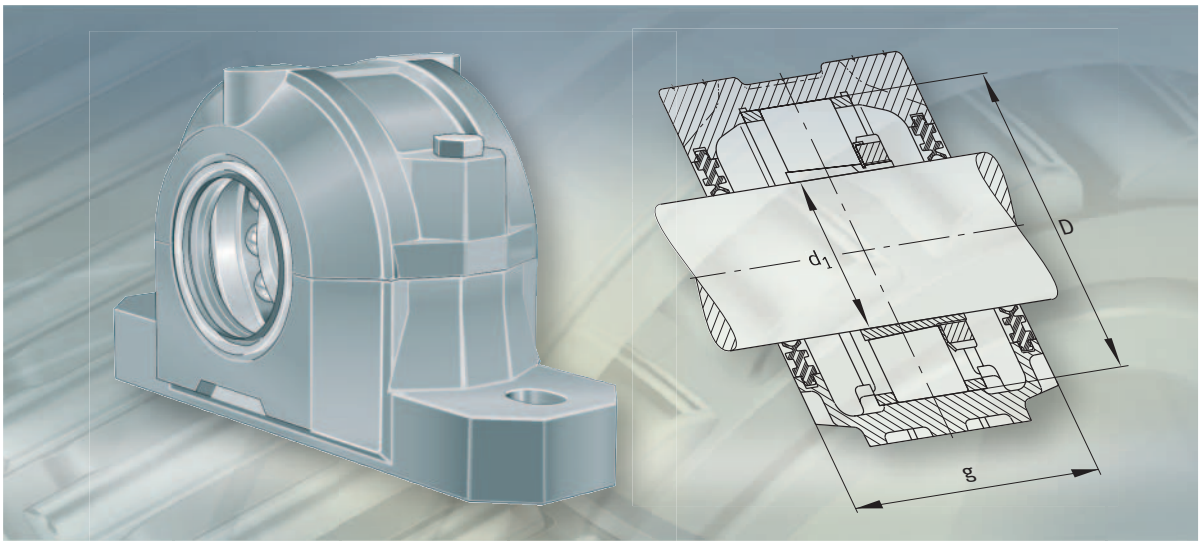
3) Подшипник заполнен консистентной смазкой L114 (GA47).

Допуск отверстия

Отверстие d	Допуск
мм	мм
13	+0,08 –0,05
15	0 –0,08
16	+0,26 +0,13
17	0 –0,008
25	0 –0,01

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1319 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1320 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Корпуса для подшипников

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1321 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Корпуса для подшипников

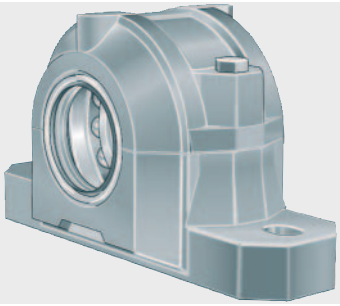
		страница
Общий обзор	Корпуса для подшипников	1322
Основные свойства	Материалы и поверхности корпусов	1324
	Фиксированные и плавающие опоры	1324
	Уплотнения	1324
Разъемные и неразъемные стационарные корпуса	Разъемные стационарные корпуса серии SNV	1326
	Разъемные стационарные корпуса серии S30	1334
	Разъемные стационарные корпуса серии SD31	1337
	Разъемные стационарные корпуса серии LOE для смазывания маслом	1340
	Неразъемные стационарные корпуса серии VR3	1342
	Неразъемные стационарные корпуса серии BND	1345
Фланцевые корпуса	Фланцевые корпуса серии F112	1351
	Фланцевые корпуса серии F5	1352
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Грузоподъемность разъемных стационарных корпусов	1354
	Грузоподъемность неразъемных стационарных корпусов	1358
	Моменты затяжки винтов	1360
Принадлежности	Шайбы для распределения смазки, упорные кольца	1361
	Уплотнения	1362
	Крышки	1363
Таблицы размеров	Стационарн. корпуса SNV, разъемные, для подшипников: с коническим отверстием и закрепительной втулкой	1364
	с цилиндрическим отверстием	1400
	Стационарн. корпуса S30, разъемные, для сферических роликоподш. с конич. отверстием и закрепит. втулкой	1412
	Стационарн. корпуса SD31, разъемные, для сферических роликоподш. с конич. отверстием и закрепит. втулкой	1418
	Стац. корпуса LOE, разъемные, для сферич. роликоподш. с цилиндрическим отверстием	1422
	с коническим отверстием и закрепительной втулкой	1426
	Стационарные подшипниковые узлы серии VRE3, неразъемные, с подшипниками и валом	1430
	Стационарные корпуса BND, неразъемные, для сферических роликоподшипников	1438
	Фланцевые корпуса F112, неразъемные, для сферических шарикоподшипников с широким внутренним кольцом	1444
	Фланцевые корпуса F5, неразъемные, для подшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой	1446

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1322 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Стационарные корпуса

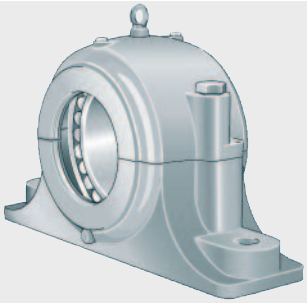
разъемные

SNV



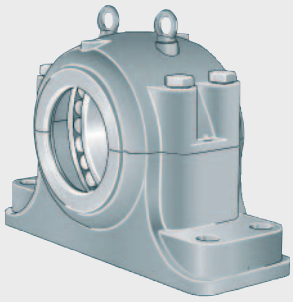
214 017a

S30



214 018a

SD31



214 019a

для смазывания маслом

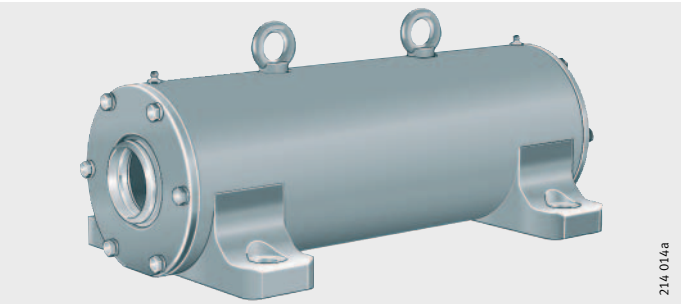
LOE

214 016b

Стационарные корпуса

неразъемные

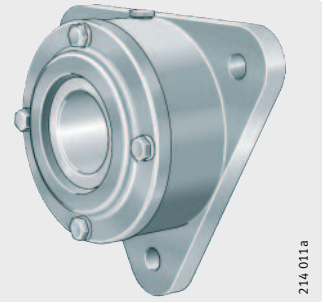
VR3



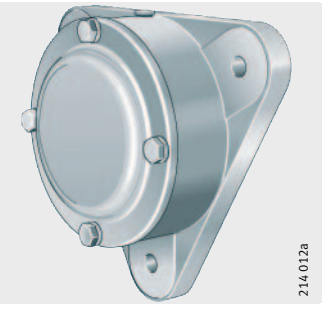
BND

Фланцевые корпуса

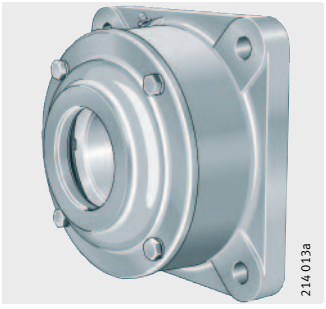
F112



F5 (от F505 до F513)



F5 (от F515 до F522)



Корпуса для подшипников

674280331
Основные свойства

Корпуса FAG вместе с устанавливаемыми в них подшипниками образуют подшипниковые узлы, широко применяемые в агрегатах, машинах и приборах. Из множества поставляемых типоразмеров и исполнений FAG здесь представлена лишь небольшая выборка (обзор размеров и серий корпусов FAG см. в брошюре TI WL 90-30). При потребности в других корпусах или исполнениях корпусов направьте, пожалуйста, запрос в Schaeffler Group Industrial.

Материалы и поверхности корпусов
674247051

Корпуса для подшипников изготавливаются преимущественно из серого чугуна. По заказу возможна поставка корпусов из стального литья и модифицированного чугуна (с шаровидным графитом). Так как подшипники, устанавливаемые в корпуса, в большинстве случаев смазываются консистентной смазкой, и смазка сохраняется продолжительное время, у большинства корпусов не предусмотрены отверстия для повторного смазывания. На корпусах, однако, предусмотрены приливы или метки, так что при необходимости могут быть устроены смазочные отверстия. При повторном смазывании следует убедиться, что избыточное количество смазки может выйти из опоры наружу.

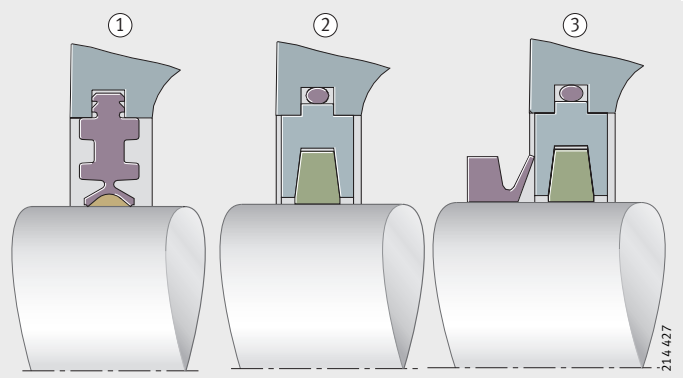
Для всех наружных механически необработанных поверхностей корпусов и деталей корпусов предусмотрена универсальная окраска (цвет RAL 7031, серо-голубой). Поверх этого слоя краски может быть нанесено покрытие из синтетической смолы, полиуретана, акрила, эпоксидной смолы, хлоркаучука, молотковой эмали на нитрооснове и эмали, отверждаемой кислотами. Антикоррозионный защитный состав может быть легко удален с механически обработанных наружных и внутренних поверхностей.

Фиксированные и плавающие опоры
674231179

Посадочные поверхности для подшипников в корпусах, как правило, обработаны таким образом, чтобы подшипники могли перемещаться в осевом направлении, т.е. работать в качестве подшипников плавающих опор. Фиксирующие опоры получают посредством установки упорных колец, если они указаны в таблицах размеров. Упорные кольца нужно заказывать отдельно. Корпуса, не предусматривающие установку упорных колец, поставляются в двух исполнениях: в качестве фиксирующей или плавающей опоры.

Уплотнения
674221067

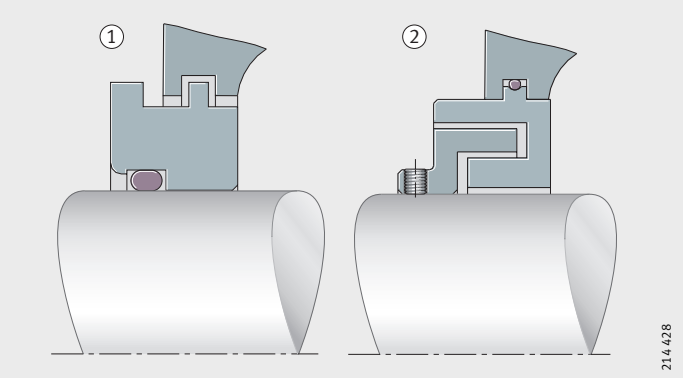
Для уплотнения корпусов для подшипников, в зависимости от условий эксплуатации, используются контактные, бесконтактные уплотнения и их комбинации, см. от *рис. 1* до *рис. 3*, стр. 1325.



① уплотнение с двумя кромками
② уплотнение из войлока
③ уплотнение из войлока и V-образное кольцо

67923083

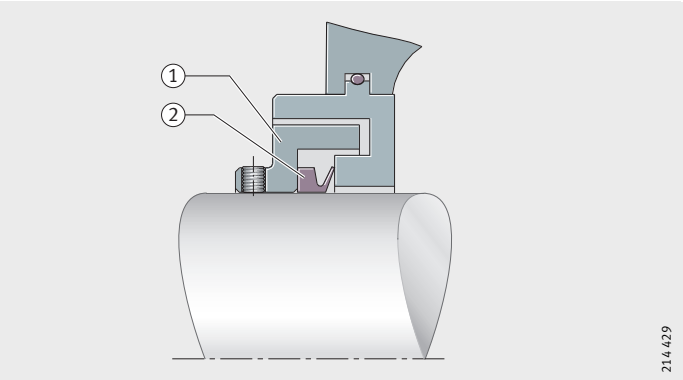
Рисунок 1
Примеры контактных уплотнений



① радиальное лабиринтное уплотнение
② осевое лабиринтное уплотнение

67924491

Рисунок 2
Примеры бесконтактных уплотнений



Устройство уплотнения Taconite:
① лабиринтное уплотнение
② V-образное кольцо

67925899

Рисунок 3
Пример комбинированного уплотнения

Корпуса для подшипников

675028747

Разъемные и неразъемные корпуса

Разъемные и неразъемные стационарные корпуса, как правило, изготавливаются для опор со сферическими шарикоподшипниками и сферическими однорядными и двухрядными роликоподшипниками.

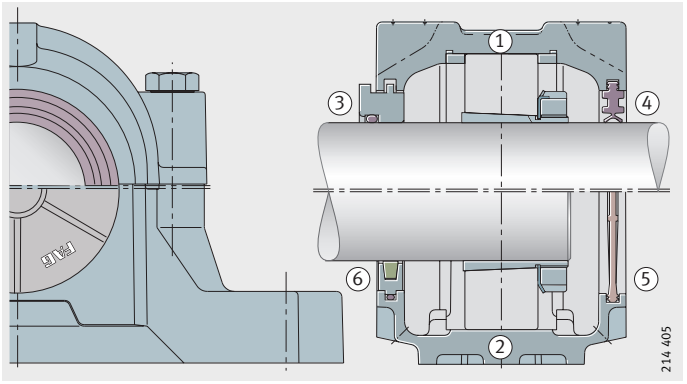
Съемная верхняя часть разъемных корпусов, центрируемая относительно нижней части при помощи установочных штифтов, облегчает монтаж и обслуживание. Верхние части одинаковых корпусов не взаимозаменяемы.

Допуски посадочных поверхностей для подшипников в разъемных корпусах действительны только в состоянии при поставке изготовителем, т.е. до отворачивания винтов, соединяющих верхнюю и нижнюю части.

Разъемные стационарные корпуса серии SNV

674923531

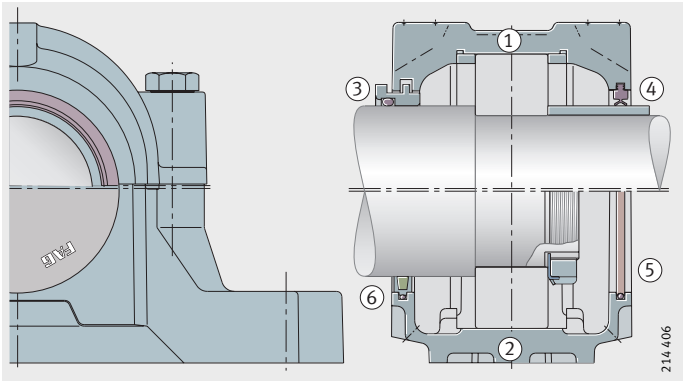
Корпуса серии SNV сконструированы по принципу унификации узлов. Это позволяет устанавливать в один корпус подшипники качения различных серий диаметров и ширин.



① фиксирующая опора
② плавающая опора
③ TSV, ④ DH, ⑤ DKV, ⑥ FSV

674926347

Рисунок 4
Корпуса SNV для подшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой



① фиксирующая опора
② плавающая опора
③ TSV, ④ DH, ⑤ DKVT, ⑥ FSV

674928011

Рисунок 5
Корпуса SNV для подшипников с цилиндрическим отверстием

В корпус серии SNV160 могут быть установлены три различных типа самоустанавливающихся сферических подшипников, а именно: сферические шарикоподшипники, однорядные и двухрядные сферические роликоподшипники, если указанные подшипники имеют наружный диаметр 160 мм. В корпуса SNV также могут быть установлены радиальные шарикоподшипники и разъемные сферические роликоподшипники.

Подшипники различных серий диаметров с одинаковым наружным диаметром имеют разные диаметры отверстий.

К тому же различаются способы крепления подшипников на валу:

- непосредственно посадкой или с помощью закрепительной втулки, что ведет к различию диаметров вала.

В результате этого в корпусах серии SNV, в зависимости от устанавливаемого подшипника, разность между диаметром отверстия в корпусе и диаметром вала различна. Это расстояние закрывается с помощью уплотнений.

В таблицах размеров для имеющихся подшипников указаны применяемые уплотнения и крышки. Если посадочное отверстие в корпусе допускает использование другого подшипника, следует выбирать и соответствующее уплотнение.

Начиная с типоразмера SNV215, корпуса имеют один рым-болт, который допускается нагружать максимум весом корпуса с подшипником.

Важнейшими преимуществами корпусов SNV являются:

- упрощенное поддержание необходимого запаса деталей и узлов благодаря их унификации, корпус одного и того же размера пригоден для валов различных диаметров;
- высокая несущая способность, см. табл., стр. 1355;
- в зависимости от условий работы могут быть применены контактные уплотнения с двумя кромками, с V-образным кольцом, лабиринтные, войлочные или комбинированные уплотнения. Возможна поставка специальных уплотнений;
- центральное положение фиксированного подшипника благодаря двум упорным кольцам равной ширины;
- плоские торцы основания корпуса делают возможной его фиксацию с помощью упоров, если значительные силы действуют под углом к опорной поверхности;
- в помеченных точках корпуса можно выполнить отверстия для систем смазывания и диагностики, крепежных винтов, цилиндрических или конических штифтов.

Размеры, материал
674900747

Размеры корпусов серии SNV соответствуют ISO 113/II, за исключением ширины – также и нормам от DIN 736 до DIN 739. Данная серия взаимозаменяема с ранее выпускавшейся SN(E).

Приведенные в таблицах размеров корпуса серии SNV изготавливаются из серого чугуна (дополнительное обозначение L). Корпуса из модифицированного чугуна (дополнительное обозначение D) поставляются по заказу.

Посадки и монтаж подшипников
674877963

Посадочные места под подшипники в корпусах SNV обработаны по H7. Подшипники могут перемещаться, т. е. функционировать в качестве плавающих. Фиксирующую опору получают при установке с двух сторон подшипника упорных колец (FRM); при этом подшипник находится по центру корпуса.

В корпуса SNV могут устанавливаться подшипники, смонтированные непосредственно на валу или на закрепительной втулке.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1328 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Корпуса для подшипников

Уплотнения и крышки
674852619

Уплотнения и крышки вставляются в прямоугольные кольцевые канавки с обеих сторон корпуса SNV. Уплотнения следует заказывать отдельно. Они применяются, в первую очередь, при смазывании консистентной смазкой.

Стандартным уплотнением корпусов серии SNV является контактное уплотнение с двумя кромками серии DH. По желанию заказчика поставляются также уплотнения с V-образным кольцом серии DHV, лабиринтные TSV, войлочные уплотнения FSV и комбинированные TCV, а также специальные уплотнения.

Уплотнение с двумя кромками серии DH
674836747

Уплотнение с двумя кромками серии DH, изготавливаемое из акрилнитрилбутадиенового каучука (NBR), применяется для работы с окружными скоростями до 13 м/с. В длительном режиме не рекомендуется превышать скорость 6 м/с. Состоящие из двух частей уплотнения просто монтируются в кольцевые канавки корпуса (следует учитывать положение стыка). Кромки уплотнения скользят по поверхности вращающегося вала. Наружная кромка уплотнения препятствует проникновению загрязнений внутрь опоры. Консистентная смазка, закладываемая между кромками при монтаже, усиливает этот эффект. Кромка, обращенная внутрь корпуса, препятствует выходу смазки из корпуса. Уплотнения с двумя кромками допускают перекос вала до 0,5° в обе стороны. Они пригодны для работы при температурах от –40 °C до +100 °C. Шероховатость вала в месте контакта с кромкой уплотнения должна соответствовать классу N8 (DIN ISO 1302).

Уплотнения с V-образным кольцом серии DHV
674820875

В уплотнениях DHV с V-образным кольцом, изготавливаемых из NBR, кромка уплотнения прилегает к поверхности вала в осевом направлении. Уплотнение допускает перекос 0,5° в обе стороны и при использовании консистентной смазки пригодно для работы с окружной скоростью до 12 м/с (при скорости $>$ 8 м/с необходим упор в осевом направлении).

Лабиринтное уплотнение серии TSV
674805003

Лабиринтные уплотнения серии TSV могут работать и при более высоких окружных скоростях, поскольку они являются бесконтактными. Между кольцом лабиринта и валом запрессовывается шнур круглого сечения, который устраняет проскальзывание кольца, несмотря на то, что посадка свободная. Шнур из фтористого каучука (Viton®) способен работать при температуре до +200 °C. Лабиринтные уплотнения допускают перекос вала до 0,5° в обе стороны. При необходимости лабиринт смазывается.

Уплотнения из войлока серии FSV
674789131

Уплотнения FAG серии FSV из войлока могут использоваться при смазывании консистентной смазкой при температурах до +100 °C (по заказу, для работы при более высоких температурах поставляются уплотнения из Арамида). Адаптер с пропитанной маслом войлочной полоской фиксируется от проскальзывания в канавке корпуса посредством шнура круглого сечения. Войлочные уплотнения могут работать при окружной скорости до 5 м/с, после обкатки – до 15 м/с. Допустимый перекос вала составляет 0,5° в обе стороны.

Крышка DKV
674773259

Если корпуса SNV должны быть закрыты с одной стороны, то нужно отдельно заказать крышки DKV. Они изготавливаются из пластмассы и могут длительно работать при температуре до +120 °C. Крышки DKVT для более высоких температур поставляются по заказу.

Консистентные смазки
674760843

Во многих применениях для смазывания подшипников используют консистентную смазку, реализуя так называемое одноразовое смазывание, т. е. смазочного материала, заложенного в подшипник при монтаже, достаточно на весь срок службы подшипника при использовании контактных уплотнений (например, серий DH, FSV). Подшипники заполняются консистентной смазкой полностью, а пространство корпуса – на 60%. Количество консистентной смазки для первичного смазывания указано в табл., стр. 1330.

При рабочих температурах подшипника $<$ +100 °C, нагрузках P/C $<$ 0,3 и скоростной характеристике с учетом конструкции подшипника $k_a \cdot n \cdot d_M < 700\,000$ мин$^{-1}$ · мм наиболее предпочтительно использовать Arcanol MULTITOP, специализированную подшипниковую литиевую смазку класса консистентности 2 по NLGI с особо эффективными противозадирными (EP) присадками, см. также брошюру TPI 168 «Специализированные смазки семейства Arcanol для подшипников качения».

При значении скоростной характеристики $n \cdot d_M < 50\,000$ мин$^{-1}$ · мм и наличии бесконтактных уплотнений (например, TSV), если при этом смазка должна выполнять уплотняющую функцию, пространство внутри корпуса и уплотнений заполняют приблизительно на 100%.

Если достижимая усталостная долговечность подшипника существенно превышает срок службы консистентной смазки, следует предусмотреть возможность полной замены смазки.

Если в определенных применениях интервалы между полными заменами смазки получаются слишком короткими, рекомендуется производить повторное смазывание. Смазка может вводиться сбоку корпуса, а в подшипники с кольцевой канавкой и отверстиями – также и по центру корпуса.

При повторном смазывании сбоку, полость корпуса со стороны пресс-масленки заполняется консистентной смазкой приблизительно на 100% для того, чтобы свежая смазка сразу начала работать в подшипнике. В зависимости от выбранного уплотнения и от случая применения, устройства подвода и отвода смазки могут быть подключены в местах корпуса, имеющих метки.

При заказе корпусов с дополнительным обозначением G944A* они поставляются с пресс-масленкой и отверстием для выхода смазки. Положение и размеры отверстий и пресс-масленки приведены на *рис. 6*, стр. 1331.

В корпусах с отверстием для выхода смазки или с бесконтактными уплотнениями избыточное смазывание наступить не может. После смазывания возможно повышение температуры вследствие работы по перемешиванию и смятию консистентной смазки. Повысившаяся температура вернется к прежнему уровню после нескольких часов работы, как только избыточный смазочный материал выйдет из подшипника. В целях защиты окружающей среды рекомендуется точное дозирование смазки.

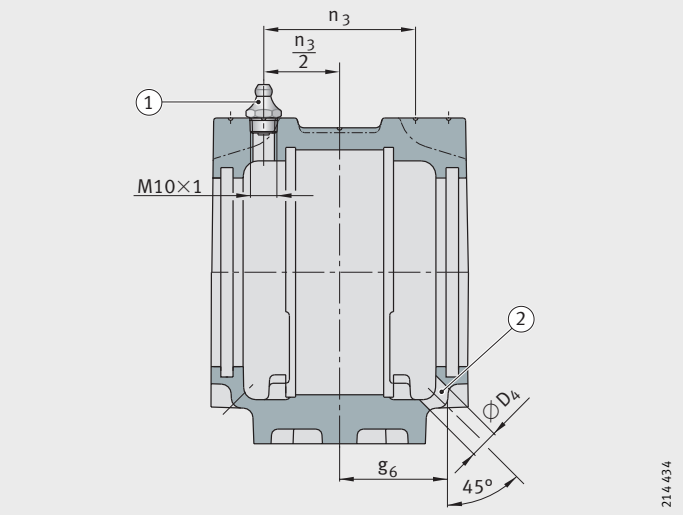
Из-за лучшей текучести, для повторного смазывания предпочтительнее использовать смазки класса консистентности 2, например, Arcanol MULTITOP и MULTI2, чем смазки более высоких классов консистентности.

Корпуса для подшипников

Рекомендуемое количество консистентной смазки
67945867

Приведенные количества смазки действительны для первичного наполнения корпусов SNV. При этом подшипники заполнены смазкой полностью, а полости корпусов – на 60%.

Корпус	Количество консистентной смазки при первичном смазывании ≈г
SNV052	30
SNV062	45
SNV072	65
SNV080	80
SNV085	105
SNV090	130
SNV100	180
SNV110	210
SNV120	270
SNV125	290
SNV130	330
SNV140	440
SNV150	500
SNV160	650
SNV170	700
SNV180	900
SNV190	950
SNV200	1 200
SNV215	1 400
SNV230	1 600
SNV240	1 700
SNV250	2 000
SNV260	2 000
SNV270	2 500
SNV280	2 600
SNV290	3 000
SNV300	3 100
SNV320	3 700
SNV340	4 500



① пресс-масленка (возможный вариант)
② отверстие для выхода смазки
67947275

Рисунок 6
Рекомендуемые размеры отверстия для пресс-масленки и отверстия для выхода смазки

Рекомендуемые размеры отверстия для пресс-масленки и отверстия для выхода смазки
67948683

Корпус	Место установки пресс-масленки $\frac{n_3}{2}$ мм	Отверстие для выхода смазки D_4 мм	g_6 мм
SNV052	19	10	27,5
SNV062	21	10	30
SNV072	23	10	33
SNV080	26	10	36
SNV085	23,5	10	34,5
SNV090	29	10	41,5
SNV100	31	15	44
SNV110	33,5	15	46
SNV120	35,5	15	49
SNV125	28,5	10	41
SNV130	38	15	51,5
SNV140	40,5	15	57,5
SNV150	42,5	15	60
SNV160	45	15	62,5
SNV170	46,5	20	64
SNV180	49,5	20	69
SNV190	49,5	20	68,5
SNV200	55,5	20	77,5
SNV215	58,5	20	80
SNV230	61	20	83
SNV240	60	20	81,5
SNV250	65,5	20	89
SNV260	62,5	20	84
SNV270	71,5	20	96,5
SNV280	68	20	92,5
SNV290	76	20	102,5
SNV300	73	20	99,5
SNV320	77	20	104,5
SNV340	81	20	109,5

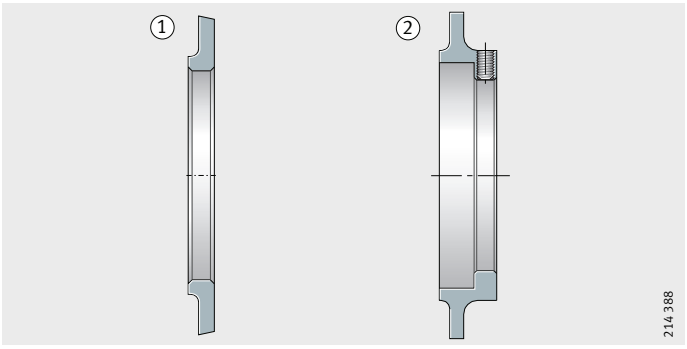
Корпуса для подшипников

Корпуса SNV, в которых предусмотрена возможность повторного смазывания консистентной смазкой (дополнительное обозначение G944A*, поставка по заказу), имеют пресс-масленку и отверстие для выхода смазки с размерами согласно таблице, см. табл., стр. 1331. Пример: Исполнение G944AA с конической пресс-масленкой по DIN 71412-A M10×1.

Шайбы для распределения смазки RSV
674749963

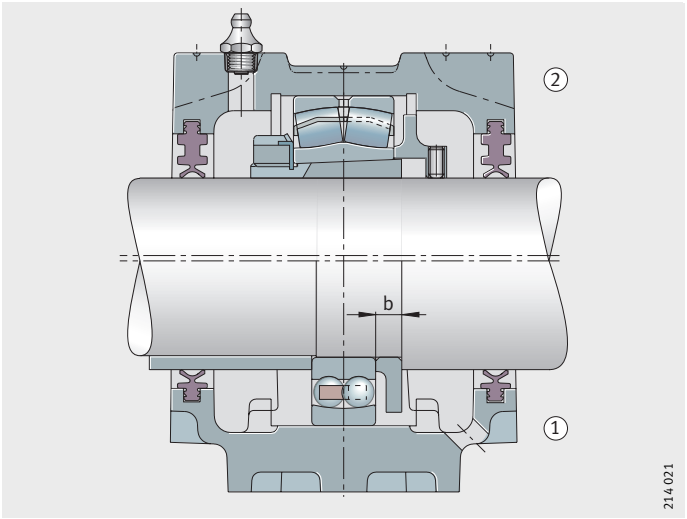
Для эксплуатации при высоких частотах вращения, например, в опорах вентиляторов, по заказу поставляются шайбы RSV для распределения смазки, *рис. 7* и *рис. 8*.

Шайбы для распределения смазки для корпусов SNV в исполнении G944A* заказываются отдельно. С подшипниками, монтируемыми на закрепительную втулку, используются шайбы серии RSV5 или RSV6, с подшипниками с цилиндрическим отверстием – RSV2 или RSV3.



① RSV2, RSV3
② RSV5, RSV6
67954699

Рисунок 7
Шайбы для распределения смазки RSV



① RSV2, RSV3
② RSV5, RSV6
b = ширина шайбы
67956107

Рисунок 8
Шайбы для распределения смазки RSV, пример компоновки

Размеры шайбы для распределения смазки RSV
67957515

Шайба для распределения смазки	Ширина b мм
RSV205 до RSV211	8
RSV212 до RSV218	10
RSV219 до RSV222	13
RSV224 до RSV232	15
RSV305 до RSV308	8
RSV309 до RSV313	10
RSV314 до RSV316	13
RSV317 до RSV322	15
RSV324 до RSV332	16

Смазочные масла
674720267

Корпуса серии SNV сконструированы таким образом, что они пригодны как для смазывания в масляной ванне, так и для смазывания с циркуляцией масла. Корпуса обладают большим внутренним пространством с полостями для масла в нижней части, равно как и возможностью присоединения маслоподводящих и маслоотводящих трубок, указателя уровня масла и датчика температуры. При смазывании в масляной ванне должен быть обеспечен минимальный уровень масла.
При применении контактных уплотнений FAG с двумя кромками следует учитывать возможность некоторой утечки масла, характерной для неподпружиненных и составных уплотнений. Чтобы утечки оставались минимальными, вал в зоне контакта с кромками уплотнения должен иметь следующее исполнение: твердость не менее 55 HRC, шлифованная поверхность с отсутствием спиралевидных следов шлифования, шероховатость R_a от 0,2 мкм до максимум 0,5 мкм.

На поверхности стыка верхней и нижней частей корпуса для герметизации стыка тонким слоем должен быть нанесен герметик, длительное время сохраняющий эластичность.

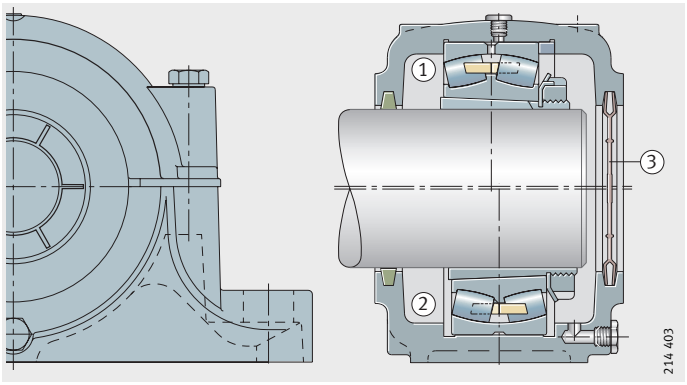
Следует иметь в виду, что при смазывании в масляной ванне необходимо наличие вентиляции корпуса (например, в заливное отверстие ввинтить сапун).

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1334 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Разъемные стационарные корпуса серии S30

674706699

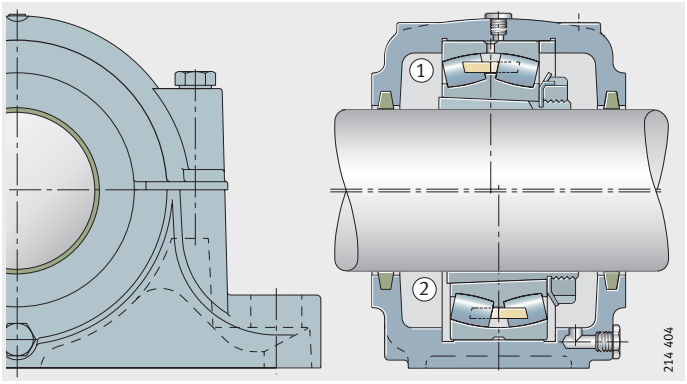
Разъемные стационарные корпуса для двухрядных сферических роликоподшипников конструктивного ряда 230..-K с коническим отверстием и закрепительной втулкой изображены на рисунках: от *рис. 9* до *рис. 12*, стр. 1335.



① фиксирующая опора
② плавающая опора
③ крышка DK

67962379

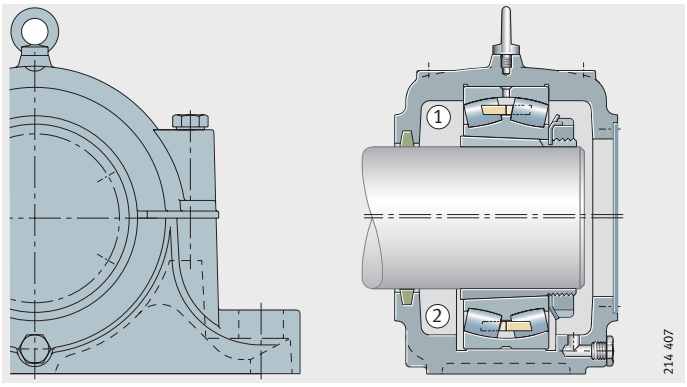
Рисунок 9
Стационарные корпуса S30, до типоразмера S3040 включительно, с крышкой DK



① фиксирующая опора
② плавающая опора

67963787

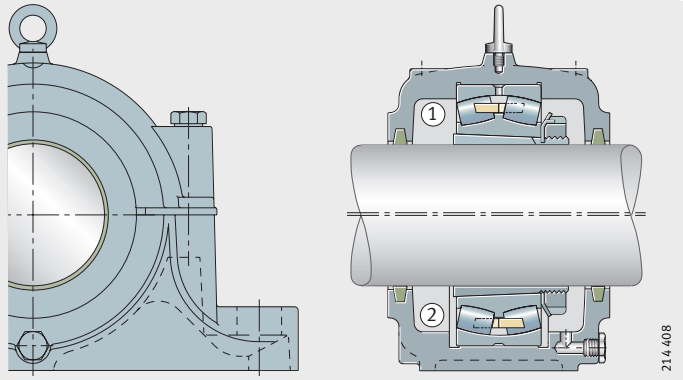
Рисунок 10
Стационарные корпуса S30, до типоразмера S3040 включительно, без крышек DK



① фиксирующая опора (AF)
② плавающая опора (AL)

67965195

Рисунок 11
Стационарные корпуса S30, начиная с типоразмера S3044, исполнение A



① фиксирующая опора (BF)
② плавающая опора (BL)

67966603

Рисунок 12
Стационарные корпуса S30, начиная с типоразмера S3044, исполнение B

Стационарные корпуса S30 для двухрядных сферических роликоподшипников 230..-K с коническим отверстием и закрепительной втулкой
674642443

Корпуса меньших размеров, до типоразмера S3040 включительно, являются корпусами плавающих опор, т. е. фиксирующие опоры получают, устанавливая в эти корпуса упорное кольцо. Упорные кольца нужно заказывать отдельно. Корпуса, закрытые с одной стороны, до типоразмера S3040 комплектуются крышкой из полиамида, которая вставляется в кольцевую канавку корпуса вместо войлочной полоски. Такие крышки заказываются отдельно.

Более крупные корпуса, начиная от типоразмера S3044, изготавливаются в исполнениях или фиксирующей опоры, или плавающей опоры. Корпуса, закрытые с одной стороны, при заказе обозначаются как исполнение A. Крышки в этом случае стальные. Корпуса в исполнении B предназначены для проходящего насквозь вала.

Корпуса уплотнены полосками из войлока. Войлочные уплотнения допускают перекос вала до 0,5° в обе стороны.

Корпуса серии S30 могут смазываться через пресс-масленку в центре корпуса. Начиная с типоразмера S3034 корпуса имеют один рым-болт, который допускается нагружать максимум весом корпуса с подшипником.

В качестве материала для корпусов используют серый чугун (дополнительное обозначение L). Корпуса из модифицированного чугуна (дополнительное обозначение D) поставляются по заказу.

О грузоподъемности корпусов см. раздел «Грузоподъемность разъемных стационарных корпусов», стр. 1356.

Осевая нагрузка не должна превышать 35% от $F_{180°}$.

Корпуса для подшипников

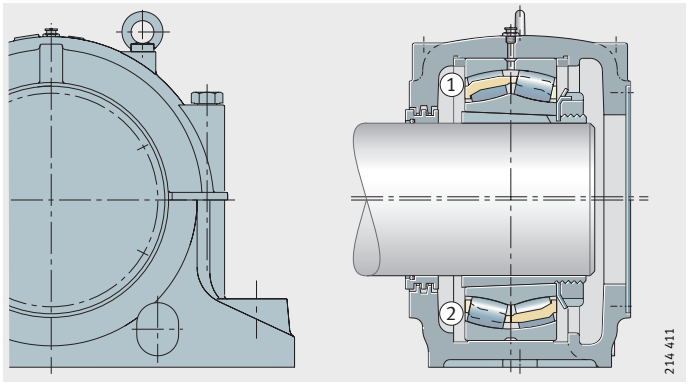
Рекомендуемое количество консистентной смазки
674653707

Приведенные количества смазки действительны для первичного наполнения корпусов S30. При этом подшипники заполнены смазкой полностью, а полости корпусов – на 60%.

Корпус	Количество консистентной смазки при первичном смазывании ≈г
S3024	390
S3026	560
S3028	630
S3030	730
S3032	970
S3034	1 100
S3036	1 300
S3038	1 300
S3040	2 000
S3044	2 700
S3048	2 700
S3052	3 700
S3056	4 200
S3060	5 200
S3064	5 500
S3068	6 800
S3072	7 200
S3076	8 600
S3080	10 400
S3084	12 000
S3088	13 200
S3092	14 600
S3096	15 100

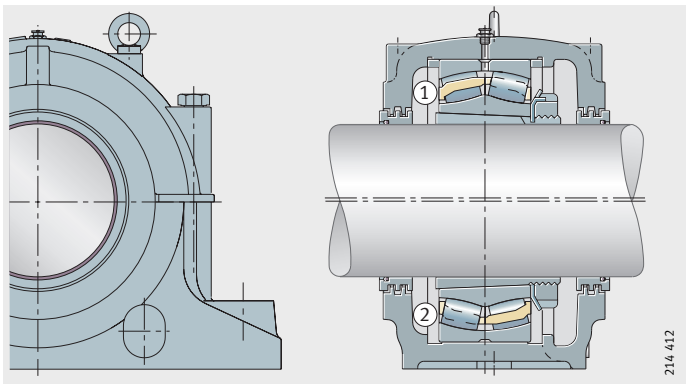
Разъемные стационарные корпуса серии SD31
674628363

Разъемные стационарные корпуса для двухрядных сферических роликоподшипников конструктивного ряда 231..-K с коническим отверстием и закрепительной втулкой изображены на рисунках: от *рис. 13* до *рис. 16*, стр. 1338.



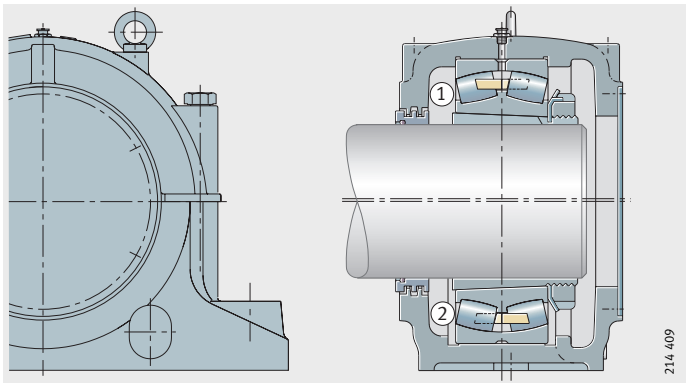
① фиксирующая опора
② плавающая опора
67971723

Рисунок 13
Стационарные корпуса SD31 до типоразмера SD3140 включительно, исполнение A



① фиксирующая опора
② плавающая опора
67973131

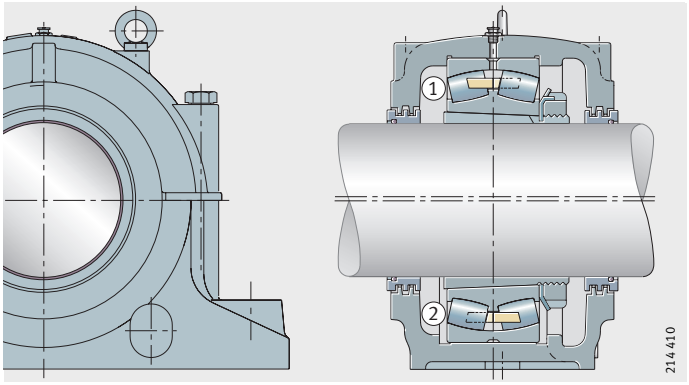
Рисунок 14
Стационарные корпуса SD31 до типоразмера SD3140 включительно, исполнение B



① фиксирующая опора (AF)
② плавающая опора (AL)
67974539

Рисунок 15
Стационарные корпуса SD31, начиная с типоразмера SD3144, исполнение A

Корпуса для подшипников



① фиксирующая опора (BF)
② плавающая опора (BL)

67975947

Рисунок 16
Стационарные корпуса SD31, начиная с типоразмера SD3144, исполнение B

Стационарные корпуса SD31 для двухрядных сферических роликоподшипников 231..-K с коническим отверстием и закрепительной втулкой
674550283

Эти корпуса предназначены для тяжело нагруженных подшипниковых опор. Подшипники фиксируют на валу с помощью закрепительных втулок.

Начиная с типоразмера SD3144 корпуса изготавливаются в исполнениях или фиксирующей опоры, или плавающей опоры. Корпуса меньших размеров являются корпусами плавающих опор. Фиксирующие опоры получают установкой упорных колец с двух сторон подшипника. Упорные кольца нужно заказывать отдельно.

Корпуса предназначены для консистентной смазки и могут смазываться повторно в процессе эксплуатации через пресс-масленку.

Верхняя и нижняя части корпуса имеют приливы для отвертсий, необходимых в случае смазывания маслом.

Уплотнение представляет собой трехступенчатый лабиринт. Лабиринтные уплотнения допускают перекос вала до 0,25° в обе стороны. Закрытые с одной стороны корпуса (исполнение A) поставляются со стальной крышкой.

Рым-болты в верхней части корпуса допускается нагружать как максимум весом корпуса с подшипником.

В качестве материала для корпусов используют серый чугун (дополнительное обозначение L). Корпуса из модифицированного чугуна (дополнительное обозначение D) поставляются по заказу.

О грузоподъемности корпусов см. раздел «Грузоподъемность разъемных стационарных корпусов» и табл., стр. 1357.

Осевая нагрузка не должна превышать $^2/_3$ от $F_{180°}$.

Рекомендуемое количество консистентной смазки
674564363

Приведенные количества смазки действительны для первичного наполнения корпусов SD31. При этом подшипники заполнены смазкой полностью, а полости корпусов – на 60%.

Корпус	Количество консистентной смазки при первичном смазывании ≈г
SD3134	1 700
SD3136	2 100
SD3138	2 800
SD3140	3 600
SD3144	4 200
SD3148	5 200
SD3152	6 700
SD3156	7 000
SD3160	10 000
SD3164	12 000
SD3168	18 000
SD3172	18 000
SD3176	23 000
SD3180	23 000
SD3184	32 000
SD3188	32 000
SD3192	40 000
SD3196	40 000

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1340 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Корпуса для подшипников

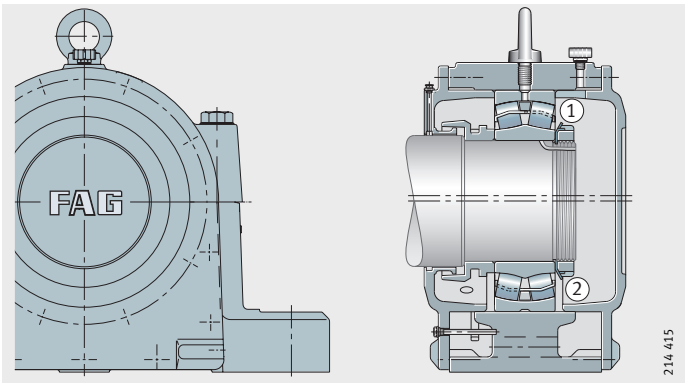
Разъемные стационарные корпуса серии LOE для смазывания маслом

674537099

Разъемные стационарные корпуса серии LOE предназначены для смазывания маслом.

В стационарные корпуса серий LOE2 и LOE3 устанавливают двухрядные сферические роликоподшипники с цилиндрическим отверстием конструктивных рядов 222 и 223 , *рис. 17* и *рис. 18*.

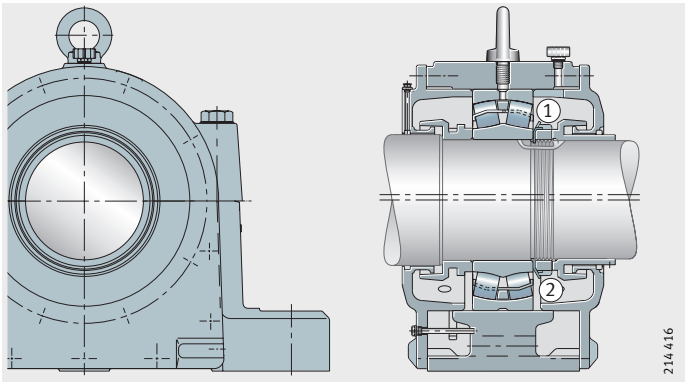
Подшипники устанавливаются на вал с натягом и фиксируются в осевом направлении шлицевой гайкой.



① фиксирующая опора (AF)
② плавающая опора (AL)

67982219

Рисунок 17
Стационарные корпуса LOE2, LOE3, исполнение A

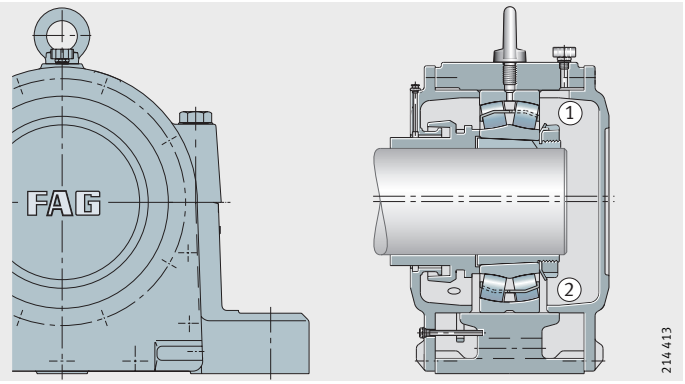


① фиксирующая опора (BF)
② плавающая опора (BL)

67983627

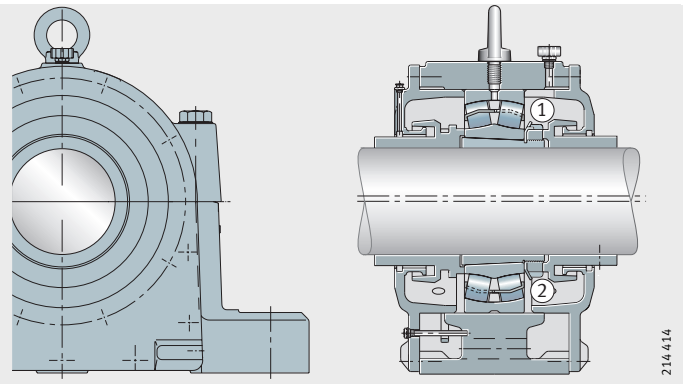
Рисунок 18
Стационарные корпуса LOE2, LOE3, исполнение B

Стационарные корпуса серий LOE5 и LOE6 предназначены для установки двухрядных сферических роликоподшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой, *рис. 19* и *рис. 20*.



① фиксирующая опора (AF)
② плавающая опора (AL)
6798187

Рисунок 19
Стационарные корпуса LOE5, LOE6, исполнение A



① фиксирующая опора (BF)
② плавающая опора (BL)
6798399

Рисунок 20
Стационарные корпуса LOE5, LOE6, исполнение B

Корпуса являются разъемными, крышки с лабиринтом – неразъемными. Уплотнение состоит из двух колец с лабиринтом. Лабиринтные уплотнения допускают перекосы вала до 0,25° в обе стороны. Имеется возможность добавления консистентной смазки в полость лабиринта. В основании корпуса имеются четыре продолговатых крепежных отверстия.

Стационарные корпуса серии LOE пригодны для быстроходных опор и конструктивно выполнены для смазывания маслом. Масло, скапливающееся в нижней части корпуса, подается к подшипнику качения с помощью маслоразбрызгивающего кольца. К одной из крышек привинчен угловой указатель уровня масла.

По заказу поставляются корпуса серии LOU для смазывания с циркуляцией масла.

Рым-болт в верхней части корпуса допускается нагружать как максимум весом корпуса с подшипником.

В качестве материала для корпусов применяют серый чугун (дополнительное обозначение L).

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1342 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Корпуса для подшипников

Неразъемные стационарные корпуса серии VR3
674521099

В стационарные корпуса VR3 монтируются подшипники с цилиндрическим отверстием, см. от *рис. 21* до *рис. 26*, стр. 1343. Возможные варианты этих корпусов, скомплектованных и смазанных консистентной смазкой, поставляются в виде готовых подшипниковых узлов с обозначением VRE3.

Корпус VR3..-A
с 2-мя плавающими опорами
на радиальных шарикоподшипниках
Вал VRW3..-A
67997325

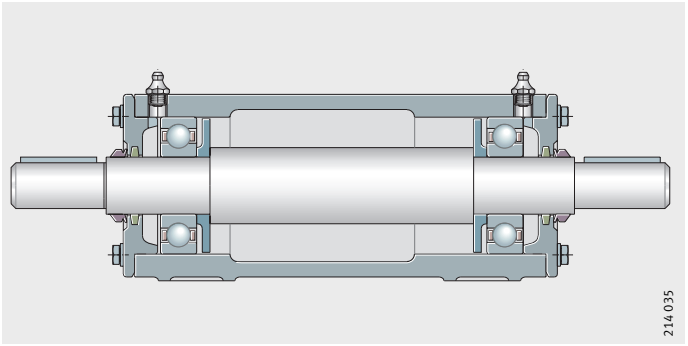


Рисунок 21
Подшипниковый узел VRW3..-A

Корпус VR3..-A
с 2-мя плавающими опорами
с подшипниками:
цилиндрическим роликовым NJ
и шарикоподшипником
Вал VRW3..-A
67998731

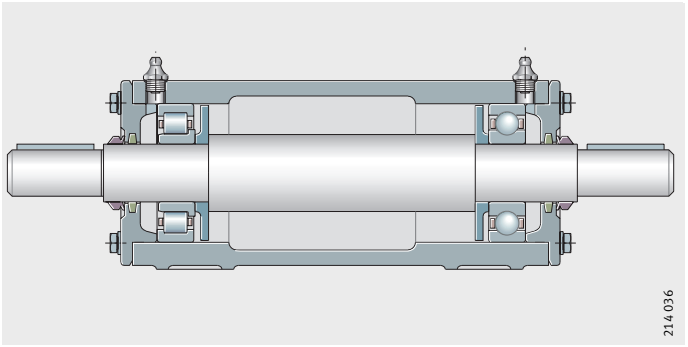


Рисунок 22
Подшипниковый узел VRW3..-B

Корпус VR3..-C
с плавающей (цилиндрический
роликоподшипник NU)
и фиксирующей (2 шарикоподшипника
по схеме «O») опорами
Вал VRW3..-C
68000139

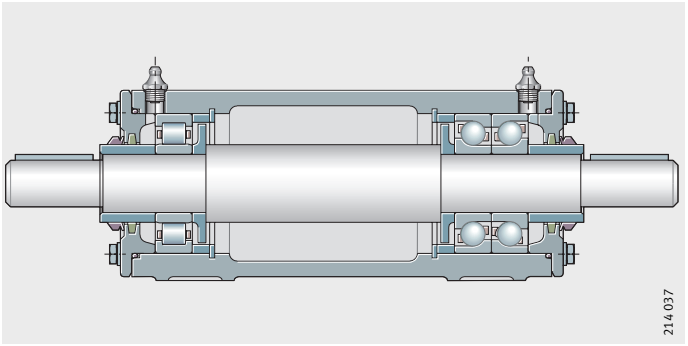


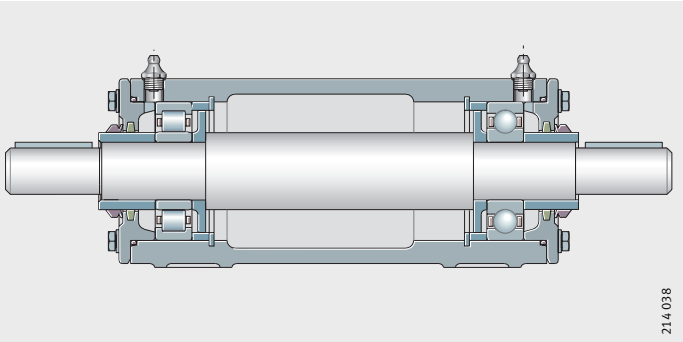
Рисунок 23
Подшипниковый узел VRW3..-C

Корпуса, начиная от типоразмера VR(E)310 имеют по два рым-болта, которые допускается нагружать как максимум весом корпуса с подшипниками и валом. После монтажа корпуса, рым-болты могут быть заменены прилагаемыми винтами с шестигранной головкой с уплотнениями.

Корпус VR3..-D
с плавающей (цилиндрический роликоподшипник NU)
и фиксирующей (радиальный шарикоподшипник) опорами
Вал VRW3..-D

68002699

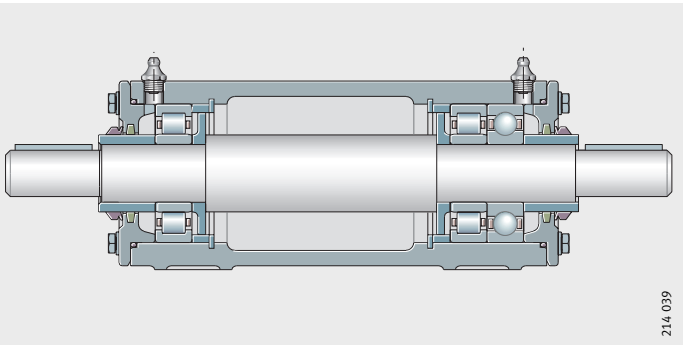
Рисунок 24
Подшипниковый узел VRW3..-D



Корпус VR3..-E
с плавающей (цилиндрический роликоподшипник NU)
и фиксирующей (цилиндрический роликоподшипник NU
и радиальный шарикоподшипник) опорами
Вал VRW3..-C

68004107

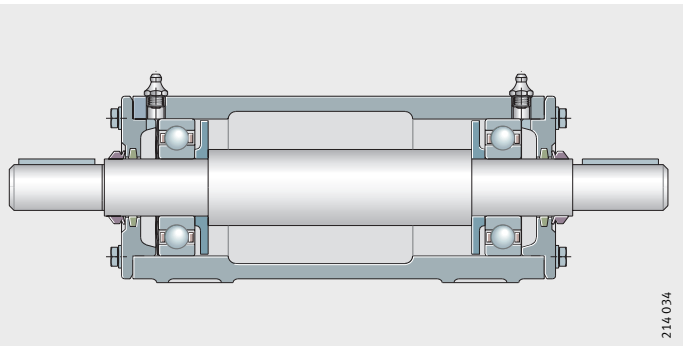
Рисунок 25
Подшипниковый узел VRW3..-E



Корпус VR3..-F
с 2-мя плавающими опорами
на радиальных шарикоподшипниках;
предварительный осевой натяг создается пружиной между наружным кольцом и крышкой корпуса
Вал VRW3..-F

68005515

Рисунок 26
Подшипниковый узел VRE3..-F



В таких неразъемных корпусах, разработанных для применения в вентиляторах, размещено по две подшипниковые опоры. Они применяются также в случаях, когда необходимы точные и удобные в монтаже подшипниковые опоры, например, в:

- подъемно-транспортном оборудовании;
- испытательных стендах;
- технологическом оборудовании;
- ременных передачах;
- лабораторных механизмах;
- текстильных машинах;
- подающих механизмах.

Корпуса для подшипников

Все варианты корпусов серии VR3 поставляются в составе полностью собранных и смазанных консистентной смазкой подшипниковых узлов VRE3. Они могут быть интегрированы в существующие агрегаты, не требуя больших подготовительных работ. Диапазон диаметров вала: от 25 мм до 120 мм.

Преимущества подшипниковых узлов VRE3:

- простота монтажа;
- неприхотливость в обслуживании;
- эффективное уплотнение против пыли и влаги с низким трением (допустимая рабочая температура до +100 °C);
- подшипниковые опоры консолидированы в неразъемном корпусе, поэтому трудоемкие подгонка и выверка не нужны;
- восприятие высоких опрокидывающих моментов благодаря двум подшипникам на оптимальном расстоянии друг от друга;
- возможность подбора оптимального варианта для различных нагрузок благодаря шести исполнениям.

Наряду с узлами VRE3 в сборе поставляются:

- корпуса VR3 с крышками, шайбами для распределения смазки, пресс-масленками, уплотнениями, фиксирующими деталями и, при необходимости, с пружинной шайбой;
- валы VRW с фиксирующими деталями;
- подшипники качения.

Область применения исполнений корпусов
674470667

Исполнение A применяется при преобладающей радиальной нагрузке и высокой частоте вращения, а также при осевой нагрузке в обе стороны, но не знакопеременной.

Исполнение B применяется для работы при высокой радиальной нагрузке, действующей с одной стороны вала. Восприятие осевых сил возможно лишь в одну сторону.

Исполнение C применяется для работы при высокой радиальной нагрузке, действующей с одной стороны вала. Опора воспринимает высокие осевые силы в обоих направлениях.

Исполнение D применяется для работы при осевой нагрузке, действующей в обе стороны.

Исполнение E применяется для работы при высоких радиальных нагрузках с двух сторон вала и осевых нагрузках в обе стороны.

Исполнение F применяется для работы при преобладающей радиальной нагрузке и высокой частоте вращения. Опора может воспринимать осевую нагрузку в одну сторону (направленную от пружины).

Метка
674440459

На корпусах один прилив имеет метку, обозначающую:

- в исполнении B – положение роликоподшипника;
- в исполнениях C, D и E – положение плавающего подшипника;
- в исполнении F — положение волнистой пружины.

На валах VRW3..-F также помечено положение волнистой пружины.

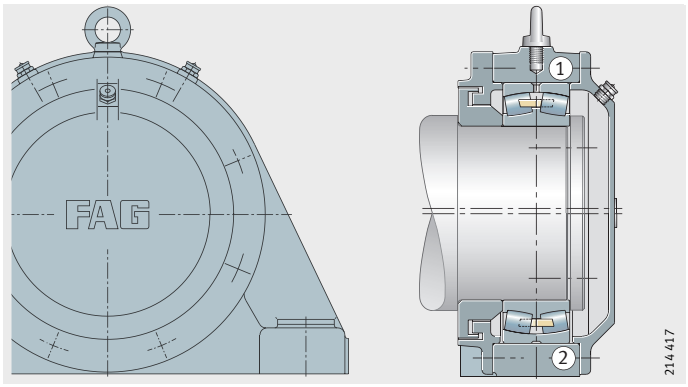
Корпус изготовлен из серого чугуна, вал – из стали.

Более подробная информация
674424587

Данные по смазыванию и уплотнению, монтажу и обслуживанию подшипниковых узлов VRE Вы найдете в публикации WL 90121 «Подшипниковые узлы FAG серии VRE3 для вентиляторов».

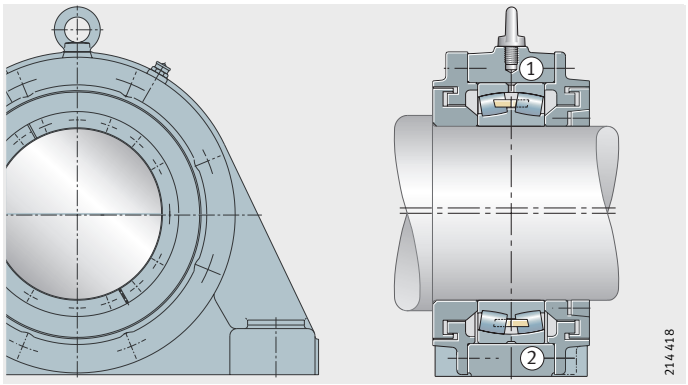
Неразъемные стационарные корпуса серии BND
674410379

Неразъемные корпуса FAG серии BND вместе с двухрядными сферическими роликоподшипниками FAG, уплотнениями и закладываемой консистентной смазкой образуют подшипниковые узлы для самых высоких нагрузок, см. от *рис. 27* до *рис. 38*, стр. 1348.



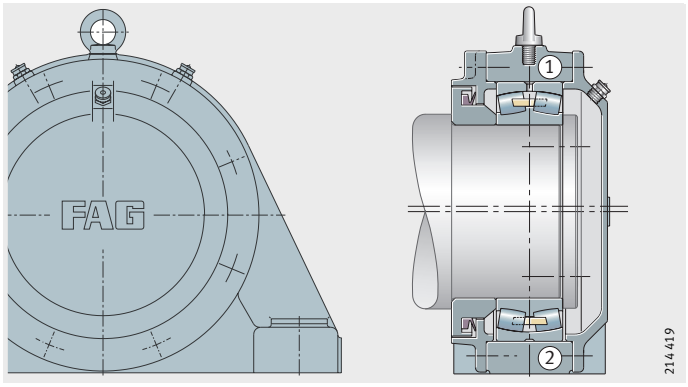
① фиксирующая опора BND..-Z-Y-AF-S
② плавающая опора BND..-Z-Y-AL-S
68017547

Рисунок 27
Стационарный корпус BND для подшипника с цилиндрическим отверстием (лабиринтное уплотнение), исполнение A



① фиксирующая опора BND..-Z-Y-BF-S
② плавающая опора BND..-Z-Y-BL-S
68018955

Рисунок 28
Стационарный корпус BND для подшипника с цилиндрическим отверстием (лабиринтное уплотнение), исполнение B

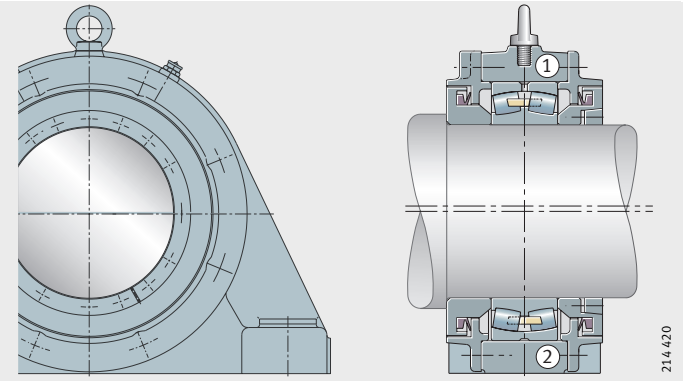


① фиксирующая опора BND..-Z-T-AF-S
② плавающая опора BND..-Z-T-AL-S
68020363

Рисунок 29
Стационарный корпус BND для подшипника с цилиндрическим отверстием (уплотнение Taconite), исполнение A

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1346 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

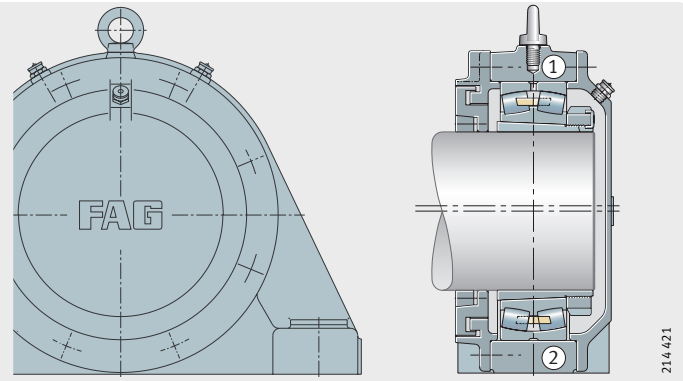
Корпуса для подшипников



① фиксирующая опора BND..-Z-T-BF-S
② плавающая опора BND..-Z-T-BL-S

68021771

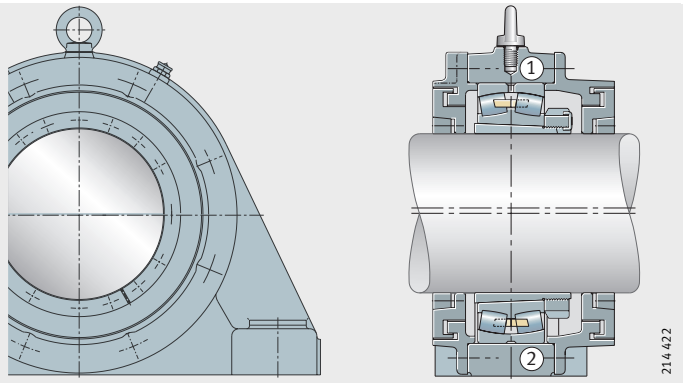
Рисунок 30
Стационарный корпус BND
для подшипника
с цилиндрическим отверстием
(уплотнение Taconite),
исполнение B



① фиксирующая опора BND..-H-W-Y-AF-S
② плавающая опора BND..-H-W-Y-AL-S

68023179

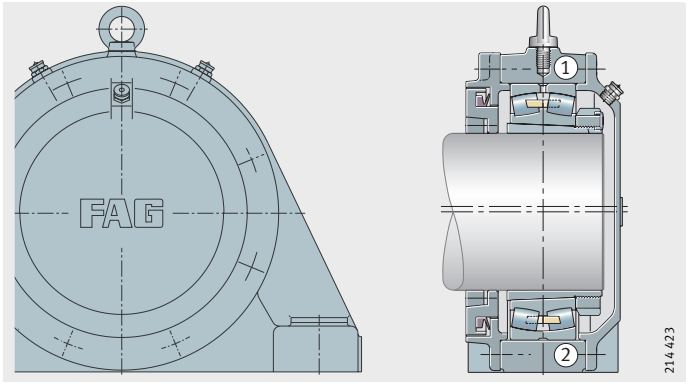
Рисунок 31
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
(лабиринтное уплотнение),
исполнение A



① фиксирующая опора BND..-H-W-Y-BF-S
② плавающая опора BND..-H-W-Y-BL-S

68024587

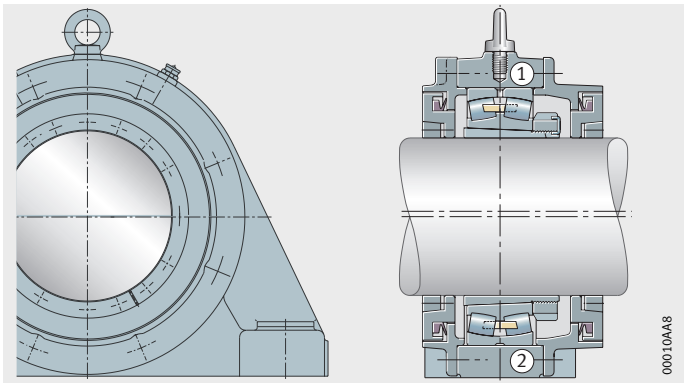
Рисунок 32
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
(лабиринтное уплотнение),
исполнение B



① фиксирующая опора BND..-H-W-T-AF-S
② плавающая опора BND..-H-W-T-AL-S

68025995

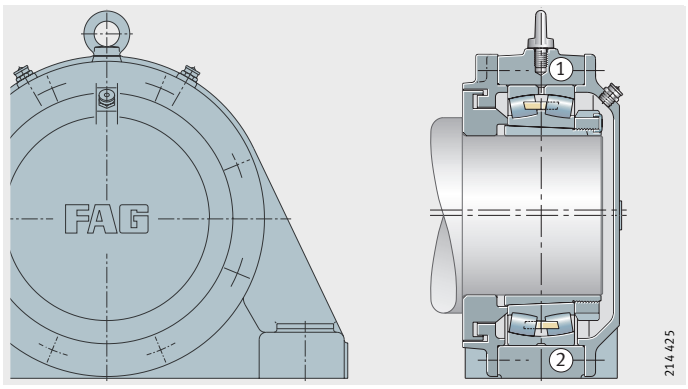
Рисунок 33
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
(уплотнение Taconite),
исполнение A



① фиксирующая опора BND..-H-W-T-BF-S
② плавающая опора BND..-H-W-T-BL-S

68027403

Рисунок 34
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
(уплотнение Taconite),
исполнение B



① фиксирующая опора BND..-H-C-Y-AF-S
② плавающая опора BND..-H-C-Y-AL-S

68028811

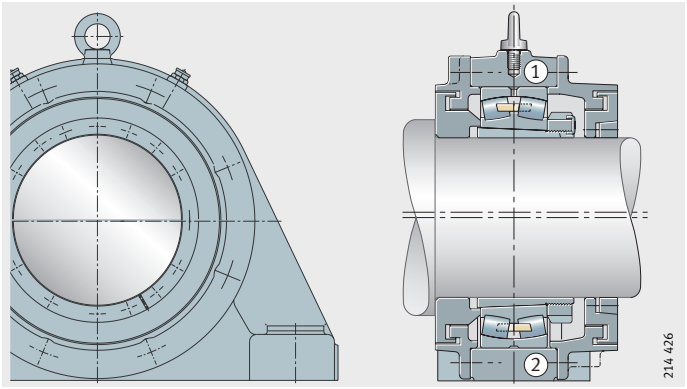
Рисунок 35
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
и вала с заплечиком
(лабиринтное уплотнение),
исполнение A

Корпуса для подшипников

① фиксирующая опора BND..-H-C-Y-BF-S
② плавающая опора BND..-H-C-Y-BL-S

68030219

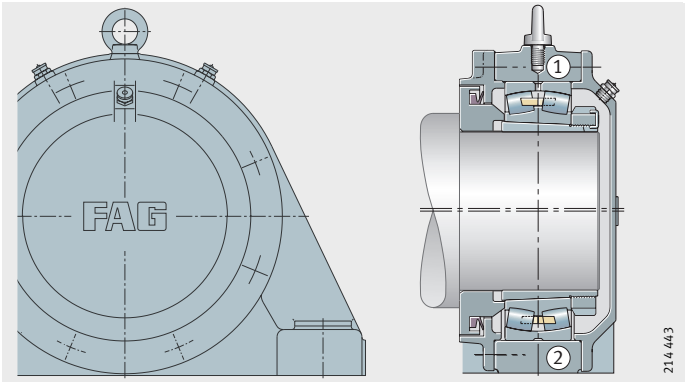
Рисунок 36
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
и вала с заплечиком
(лабиринтное уплотнение),
исполнение B



① фиксирующая опора BND..-H-C-T-AF-S
② плавающая опора BND..-H-C-T-AL-S

68031627

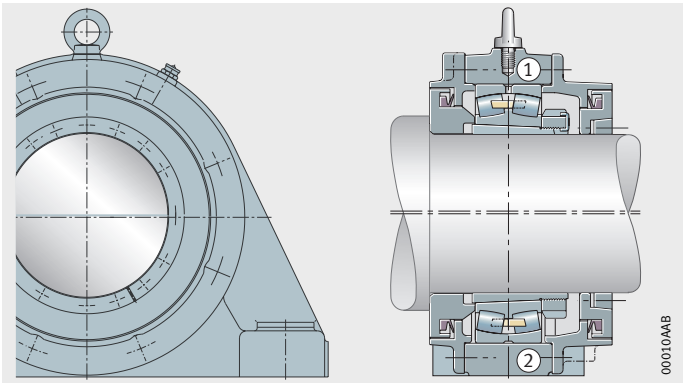
Рисунок 37
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
и вала с заплечиком
(уплотнение Taconite),
исполнение A



① фиксирующая опора BND..-H-C-T-BF-S
② плавающая опора BND..-H-C-T-BL-S

68033035

Рисунок 38
Стационарный корпус BND
для подшипника
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой
и вала с заплечиком
(уплотнение Taconite),
исполнение B



Неразъемные корпуса серии BND первоначально были разработаны для ленточных транспортеров, но успешно применяются и в горнообогатительном оборудовании, например, в измельчительных установках и в приводах мельниц для сахарного тростника, а также для вала ротора ветроэнергетических установок.

Размеры корпусов BND согласуются с размерами двухрядных сферических роликоподшипников конструктивных рядов 222, 230, 231 и 232.

В корпусах BND исполнения A, предназначенных для опор на концах вала, одна сторона закрыта крышкой. Исполнение B предназначено для проходящего насквозь вала.

Корпус, кольцо лабиринта и крышка – неразъемные. Для закрепления колец лабиринта служат разрезные конические закрепительные кольца из текстолита. Зазор в лабиринте выбран таким, чтобы при перекосе вала до 0,5° в обе стороны вал не касался лабиринта.

Материал
674394507

Стандартный материал корпуса – стальное литье (дополнительное обозначение S). По желанию клиентов корпуса могут быть изготовлены из модифицированного (с шаровидным графитом) чугуна (дополнительное обозначение D).

Посадки и монтаж подшипников
674371723

Посадочные места под подшипники в корпусе обработаны по H7. Корпуса поставляются в исполнениях или фиксирующей опоры, или плавающей опоры. В фиксирующей опоре подшипник зажат между крышками корпуса. В плавающей опоре подшипник может изменять свое осевое положение, поскольку крышки имеют более короткие центрирующие заплечики.

В корпуса серии BND могут устанавливаться подшипники качения с цилиндрическим отверстием, которые монтируются непосредственно на шейку ступенчатого вала. Мы рекомендуем обрабатывать посадочную поверхность вала для этих подшипников по m6. Посадочные поверхности вала для подшипников с коническим отверстием, устанавливаемых на закрепительных втулках, следует обрабатывать по h8.

Уплотнения
674355851

Стационарные корпуса серии BND имеют с одной стороны (исполнение A) или с двух сторон (исполнение B) лабиринтное уплотнение (дополнительное обозначение Y). По желанию клиентов возможна поставка с уплотнениями Taconite (дополнительное обозначение T), у которых V-образное кольцо встроено в лабиринт (уплотнения должны смазываться отдельно).

Грузоподъемность корпусов
674333067

Ориентировочные значения разрушающей нагрузки для корпусов BND см. в табл., стр. 1358. При назначении допустимой нагрузки на корпус следует учесть коэффициент безопасности 6 относительно разрушающей нагрузки.

Корпуса серии BND нагружаемы в осевом направлении максимальной силой в 20% от разрушающей нагрузки $F_{180°}$. В случае, если нагрузка действует под углом 55° – 120° и при осевой нагрузке мы рекомендуем фиксировать корпус в направлении действия нагрузки с помощью упоров или штифтов.

Рым-болты в верхней части корпуса допускается нагружать максимум весом корпуса с подшипником.

Корпуса для подшипников

Смазывание
674289547

Корпуса серии BND предназначены для смазывания консистентной смазкой. Применяются литиевые смазки классов консистентности 2 и 3, при невысоких нагрузках, например, консистентная смазка для подшипников качения MULTI3, при высоких и максимальных нагрузках – MULTITOP и LOAD400. Корпуса оснащаются пресс-масленками с плоской головкой и диаметром по DIN 3 404, равным 22 мм. Смазка проникает через кольцевую канавку и три смазочных отверстия на наружном кольце двухрядного сферического роликоподшипника одновременно к обоим рядам роликов.

При первичном смазывании свободное пространство подшипника, корпуса и лабиринтов заполняется смазкой полностью. Рекомендуемое количество консистентной смазки приводится в табл.

Периодичность повторных смазываний выбирается в зависимости от условий окружающей среды. Подшипники должны смазываться не реже, чем через четыре недели.

При повторных смазываниях мы рекомендуем добавлять примерно 10% от объема смазки, используемого при первичном смазывании. Подшипники агрегатов, работающих в условиях сильного загрязнения, необходимо смазывать ежедневно меньшим кольчеством смазки.

Приведенные количества смазки действительны для первичного наполнения корпусов BND. При этом подшипники и внутренние полости корпусов заполнены смазкой полностью.

Рекомендуемое количество консистентной смазки
674296587

Диаметр отверстия подшипника	Количество смазки при первичном смазывании	
	BND31, BND22, BND32	BND30
мм	≈г	≈г
65	700	–
75	800	–
90	900	–
100	950	–
110	1 000	–
120	1 100	500
130	1 250	600
140	1 400	700
150	1 700	800
160	1 900	900
170	2 200	1 000
180	2 500	1 200
190	3 000	1 300
200	3 600	1 600
220	4 200	1 900
240	5 000	2 100
260	6 000	2 500
280	7 000	3 000
300	8 000	3 500
320	9 000	4 100
340	10 500	4 800
360	12 000	5 500
380	13 000	6 200
400	14 500	7 000
420	16 000	8 000

675059595

Фланцевые корпуса

Фланцевые корпуса серии F112

675048715

В эти корпуса устанавливаются двухрядные сферические шарикоподшипники конструктивного ряда 112 с широким внутренним кольцом, *рис. 39*.

68051339

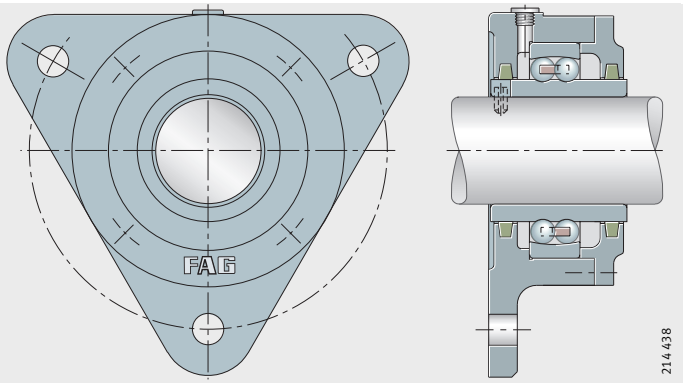


Рисунок 39
Фланцевые корпуса для сферических шарикоподшипников с широким внутренним кольцом

Фланцевые корпуса имеют крышку из серого чугуна и уплотнения из войлока. Войлочные уплотнения допускают перекосы вала до 0,5° в обе стороны.

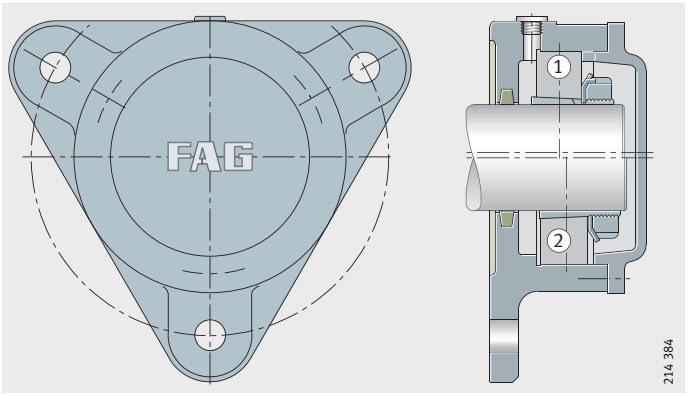
На всех фланцевых корпусах имеется резьбовое отверстие M10×1, которое остается закрытым пластмассовой заглушкой до повторного смазывания.

В качестве материала корпуса используется серый чугун.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1352 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

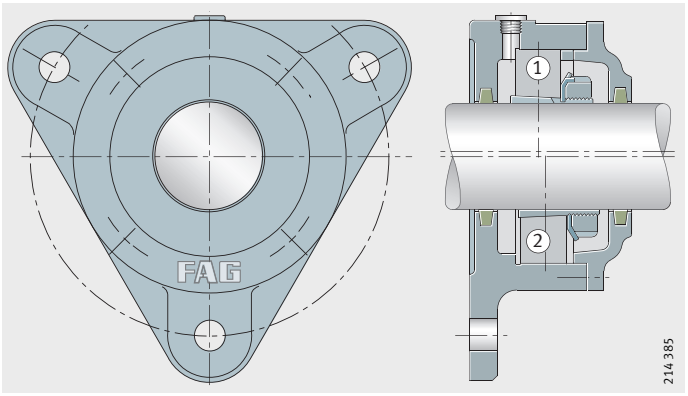
Фланцевые корпуса серии F5
675037451

Фланцевые корпуса для подшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой изображены на рисунках: от *рис. 40* до *рис. 43*, стр. 1353.



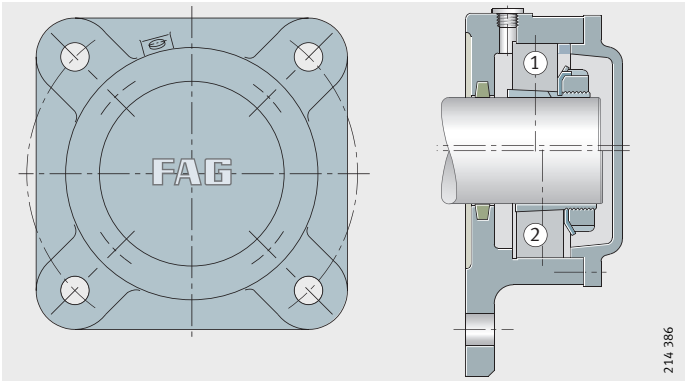
① фиксирующая опора (A, WA)
② плавающая опора (A, WA)
68058507

Рисунок 40
Фланцевые корпуса серий F505, F506, F508 для подшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой, исполнение A



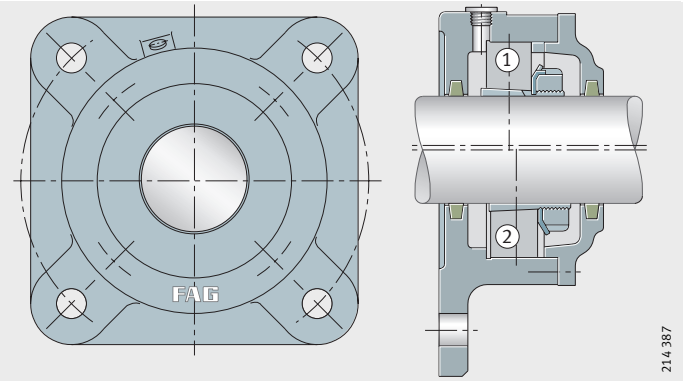
① фиксирующая опора (B, WB)
② плавающая опора (B, WB)
68059915

Рисунок 41
Фланцевые корпуса серий F507, F509 – F513 для подшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой, исполнение B



① фиксирующая опора (A, WA)
② плавающая опора (A, WA)
68061323

Рисунок 42
Фланцевые корпуса серий F515 – F522 для подшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой, исполнение A



① фиксирующая опора (B, WB)
② плавающая опора (B, WB)

68062731

Рисунок 43
Фланцевые корпуса серий F515 – F522 для подшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой, исполнение B

Эти фланцевые корпуса предназначены для установки радиальных сферических шарикоподшипников, одно- и двухрядных сферических роликоподшипников с коническим отверстием, фиксируемых на валу с помощью закрепительной втулки. Корпуса поставляются закрытыми с одной стороны (исполнение A) или, для проходящего насквозь вала, открытыми с обеих сторон (исполнение B). В качестве уплотнений предусмотрены полоски из войлока. Войлочные уплотнения допускают перекосы вала до 0,5° в обе стороны.

Корпуса имеют конструкцию для применения в плавающих опорах. Фиксирующие опоры получают посредством установки упорных колец. В таблицах указано необходимое количество колец. Если указаны два кольца, то они устанавливаются по разные стороны от подшипника, одно (единственное) кольцо — со стороны гайки закрепительной втулки. Упорные кольца заказываются отдельно.

В качестве материала корпусов используется серый чугун (дополнительное обозначение L) .

Корпуса для подшипников

675254027
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Грузоподъемность разъемных стационарных корпусов
675215371

Допустимая нагрузка на корпус зависит от прочности корпуса и соединительных винтов, от грузоподъемности подшипника и от направления приложения силы. Ориентировочные значения разрушающей нагрузки корпусов и максимальная несущая способность винтов, соединяющих верхнюю и нижнюю части корпуса приведены на следующих страницах.

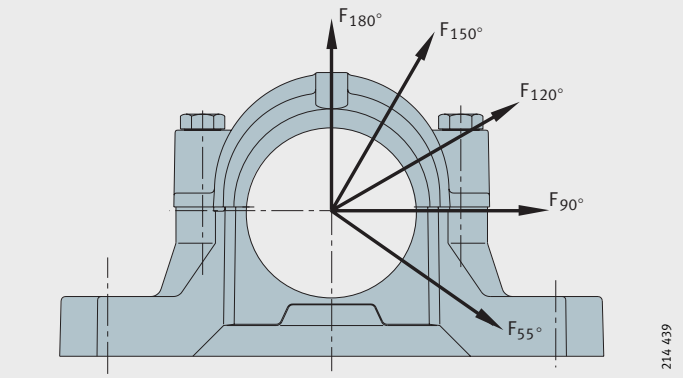
При определении допустимой нагрузки следует учитывать коэффициенты безопасности. В общем машиностроении обычно принимают коэффициент безопасности, равный 6 относительно разрушающей нагрузки корпуса.

Значения, приведенные в таблицах, действительны, если поверхность, на которую опирается корпус, выполнена по DIN ISO 2 768-H. Условием полноценного восприятия нагрузки является наличие жесткой опорной поверхности для всего основания корпуса.

Корпуса серий SNV и SD31 выдерживают максимальную нагрузку в осевом направлении, равную $^{2}/_{3}$ разрушающей нагрузки корпуса $F_{180°}$, корпуса серии S30 – максимум 35% от $F_{180°}$. В том случае, если нагрузка действует под углом от 55° до 120°, и при осевой нагрузке, мы рекомендуем фиксировать корпус в направлении действия нагрузки с помощью упоров или штифтов.

Рым-болты в верхней части корпусов допускается нагружать максимум весом корпуса с подшипником.

Корпус SNV
675205643



207806347

Рисунок 44
Ориентировочные значения разрушающей нагрузки для корпусов SNV и максимальная несущая способность соединительных винтов (моменты затяжки см. также на стр. 1360)

Корпус Условное обозначение	Разрушающая нагрузка на корпус в направлении силы F Корпуса из серого чугуна					Соединительные винты			
						Резьба по DIN 13	Максимальная несущая способность двух винтов, в указанном направлении действия силы, при контакте поверхностей разъема		
	55° кН	90°	120°	150°	180°	Класс прочности материала 8.8	120° кН	150°	180°
SNV052	160	95	70	60	80	M10	60	35	30
SNV062	170	100	80	65	85	M10	60	35	30
SNV072	190	110	85	80	95	M10	60	35	30
SNV080	210	130	95	85	105	M10	60	35	30
SNV085	225	140	100	90	120	M10	60	35	30
SNV090	265	160	120	105	130	M10	60	35	30
SNV100	280	170	125	120	140	M12	80	45	40
SNV110	300	180	130	125	150	M12	80	45	40
SNV120	335	200	150	130	170	M12	80	45	40
SNV125	335	200	150	130	170	M12	80	45	40
SNV130	400	250	180	150	200	M12	80	45	40
SNV140	425	265	190	170	210	M12	80	45	40
SNV150	475	280	200	180	235	M12	80	45	40
SNV160	530	335	250	210	265	M16	180	100	90
SNV170	560	355	265	225	280	M16	180	100	90
SNV180	630	375	280	250	300	M20	260	150	130
SNV190	630	375	280	250	300	M20	260	150	130
SNV200	670	400	315	280	335	M20	260	150	130
SNV215	800	450	355	315	400	M20	260	150	130
SNV230	900	530	400	355	450	M24	360	210	180
SNV240	1 000	600	450	400	500	M24	360	210	180
SNV250	1 060	630	475	425	530	M24	360	210	180
SNV260	1 180	710	530	475	600	M24	360	210	180
SNV270	1 180	710	530	475	600	M24	360	210	180
SNV280	1 320	750	600	530	630	M24	360	210	180
SNV290	1 400	850	630	560	710	M24	360	210	180
SNV300	1 500	900	670	600	750	M24	360	210	180
SNV320	1 700	1 000	750	670	850	M24	360	210	180
SNV340	1 900	1 120	850	750	950	M30	640	370	320

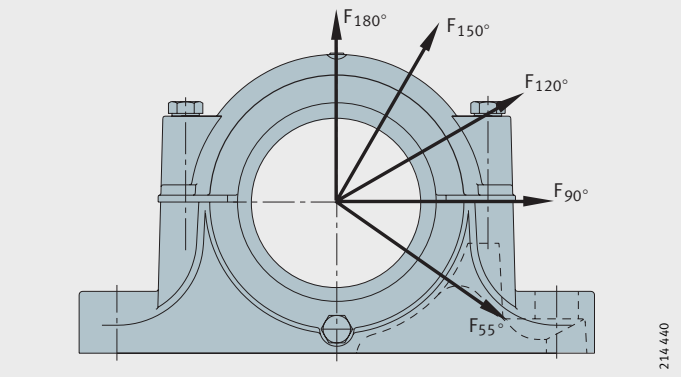
Для корпусов из модифицированного (с шаровидным графитом) чугуна (дополнительное обозначение D) разрушающая нагрузка в 1,6 раза выше, чем у корпусов из серого чугуна.

Корпуса для подшипников

Корпус S30
675182603

675184011

Рисунок 45
Ориентировочные значения разрушающей нагрузки для корпусов S30 и максимальная несущая способность соединительных винтов (моменты затяжки см. также на стр. 1360)



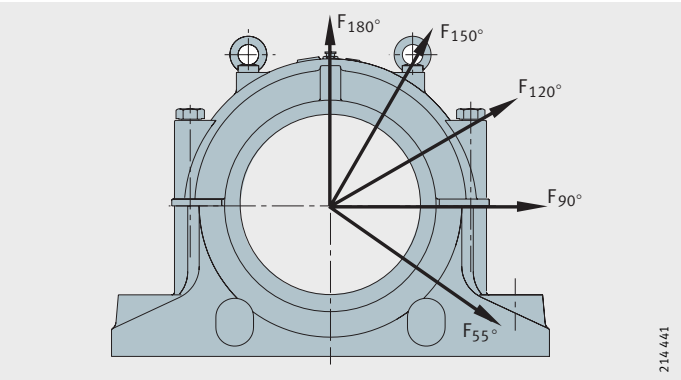
Корпус Условное обозначение	Разрушающая нагрузка на корпус в направлении силы F Корпуса из серого чугуна					Соединительные винты			
						Резьба по DIN 13	Максимальная несущая способность двух винтов, в указанном направлении действия силы, при контакте поверхностей разъема		
	55° кН	90°	120°	150°	180°	Класс прочности материала 8.8	120° кН	150°	180°
S3024	540	320	245	215	270	M20	260	150	130
S3026	620	370	280	250	310	M20	260	150	130
S3028	700	420	315	280	350	M20	260	150	130
S3030	780	470	350	310	390	M20	260	150	130
S3032	860	520	390	345	430	M20	260	150	130
S3034	1 000	600	450	400	500	M24	360	210	180
S3036	1 160	700	520	465	580	M24	360	210	180
S3038	1 300	780	585	520	650	M24	360	210	180
S3040	1 500	890	665	590	740	M24	360	210	180
S3044	1 700	1 020	765	680	850	M30	640	370	320
S3048	1 900	1 130	845	750	940	M30	640	370	320
S3052	2 200	1 320	990	880	1 100	M36	800	460	400
S3056	2 500	1 500	1 120	1 000	1 300	M36	800	460	400
S3060	2 700	1 620	1 215	1 080	1 350	M36	800	460	400
S3064	2 900	1 740	1 305	1 160	1 450	M36	800	460	400
S3068	3 200	1 920	1 440	1 280	1 600	M36	800	460	400
S3072	3 500	2 100	1 575	1 400	1 750	M36	800	460	400
S3076	3 900	2 340	1 755	1 560	1 950	M36	800	460	400
S3080	4 300	2 580	1 935	1 720	2 150	M36	800	460	400
S3084	4 900	2 940	2 205	1 960	2 450	M36	800	460	400
S3088	5 300	3 180	2 385	2 120	2 650	M36	800	460	400
S3092	6 100	3 660	2 745	2 440	3 050	M48	1 340	770	670
S3096	7 000	4 200	3 150	2 800	3 500	M48	1 340	770	670

Для корпусов из модифицированного (с шаровидным графитом) чугуна (дополнительное обозначение D) разрушающая нагрузка в 1,6 раза выше, чем у корпусов из серого чугуна.

Корпус SD31
675159563

675160971

Рисунок 46
Ориентировочные значения разрушающей нагрузки для корпусов SD31 и максимальная несущая способность соединительных винтов (моменты затяжки см. также на стр. 1360)



Корпус Условное обозначение	Разрушающая нагрузка на корпус в направлении силы F Корпуса из серого чугуна					Соединительные винты			
						Резьба по DIN 13	Максимальная несущая способность двух винтов, в указанном направлении действия силы, при контакте поверхностей разъема		
	55° кН	90°	120°	150°	180°	Класс прочности материала 8.8	120° кН	150°	180°
SD3134	2 600	1 100	1 000	940	1 050	M20	520	300	260
SD3136	2 750	1 200	1 050	1 000	1 100	M20	520	300	260
SD3138	3 000	1 350	1 150	1 100	1 200	M20	520	300	260
SD3140	4 000	1 700	1 450	1 400	1 600	M24	720	420	360
SD3144	4 250	1 900	1 600	1 500	1 700	M24	720	420	360
SD3148	4 600	2 300	1 800	1 600	1 850	M24	720	420	360
SD3152	5 500	2 550	2 150	2 050	2 200	M30	1 280	740	640
SD3156	6 600	3 100	2 400	2 250	2 650	M30	1 280	740	640
SD3160	7 750	3 400	2 900	2 800	3 100	M30	1 280	740	640
SD3164	8 100	3 650	3 100	3 000	3 250	M30	1 280	740	640
SD3168	8 850	4 000	3 200	3 100	3 550	M30	1 280	740	640
SD3172	9 750	4 500	3 350	3 250	3 900	M30	1 280	740	640
SD3176	10 300	4 800	3 400	3 300	4 150	M30	1 280	740	640
SD3180	10 700	5 000	3 500	3 400	4 300	M36	1 600	920	800
SD3184	12 000	5 800	4 000	3 750	4 800	M36	1 600	920	800
SD3188	12 400	5 950	4 450	3 950	4 950	M36	1 600	920	800
SD3192	13 300	6 350	4 750	4 250	5 300	M36	1 600	920	800
SD3196	14 300	6 850	5 150	4 550	5 700	M42	2 060	1 180	1 030

Для корпусов из модифицированного (с шаровидным графитом) чугуна (дополнительное обозначение D) разрушающая нагрузка в 1,6 раза выше, чем у корпусов из серого чугуна.

Корпуса для подшипников

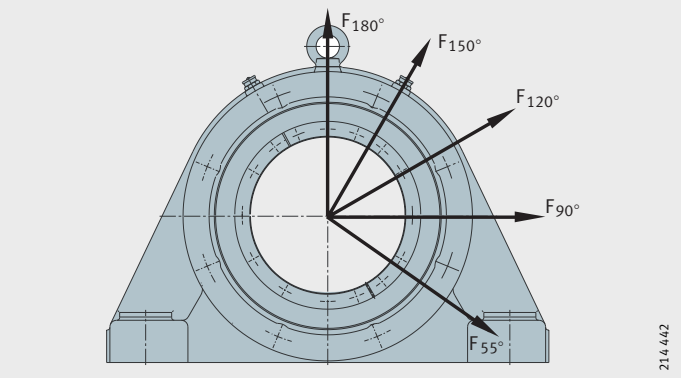
Грузоподъемность неразъемных стационарных корпусов
675128715

Допустимая нагрузка на корпус зависит от прочности корпуса, от грузоподъемности подшипника и от направления приложения силы. Ориентировочные значения разрушающей нагрузки корпусов приведены в табл.

При определении допустимой нагрузки следует учитывать коэффициенты безопасности. В общем машиностроении обычно принимают коэффициент безопасности, равный 6 относительно разрушающей нагрузки корпуса.

Значения, приведенные в таблицах, действительны, если поверхность, на которую опирается корпус, выполнена по DIN ISO 2 768-H. Условием полноценного восприятия нагрузки является наличие жесткой опорной поверхности для всего основания корпуса.

Корпус BND
675098763



675100171

Рисунок 47
Ориентировочные значения разрушающей нагрузки для корпусов BND из стали или модифицированного чугуна

Корпус Условное обозначение				Разрушающая нагрузка на корпус в направлении силы F				
				55°	90°	120°	150°	180°
				кН				
BND2213	–	–	–	665	530	440	350	440
BND2215	–	–	–	880	705	580	465	580
BND2218	–	–	–	1 125	900	745	595	745
BND2220	BND3024	–	–	1 325	1 070	1 020	815	1 020
–	–	BND3122	–	1 900	1 530	1 685	1 345	1 685
BND2222	BND3026	–	–	1 580	1 275	1 120	920	1 120
–	–	BND3124	BND3222	1 875	1 500	1 685	1 345	1 685
BND2224	BND3028	–	–	1 785	1 430	1 225	1 020	1 225
–	–	BND3126	BND3224	2 020	1 610	1 735	1 385	1 735
BND2226	BND3030	–	–	2 040	1 630	2 140	1 735	2 140
–	BND3032	–	–	2 295	1 835	2 245	1 835	2 245
–	–	BND3128	BND3226	2 295	1 835	1 735	1 385	1 735
BND2228	BND3034	–	–	2 755	2 195	2 245	1 835	2 245
–	–	BND3130	BND3228	2 755	2 195	1 785	1 430	1 785
BND2230	BND3036	–	–	3 060	2 450	2 245	1 835	2 245
–	–	BND3132	BND3230	3 110	2 500	1 835	1 470	1 835
BND2232	BND3038	–	–	3 365	2 705	2 450	1 940	2 450
–	–	BND3134	BND3232	3 570	2 855	1 940	1 550	1 940
BND2234	BND3040	–	–	3 925	3 110	3 060	2 450	3 060
–	–	BND3136	BND3234	4 285	3 415	2 040	1 630	2 040
BND2236	–	–	–	4 435	3 570	3 470	2 755	3 470

Корпус Условное обозначение				Разрушающая нагрузка на корпус в направлении силы F 55° кН	90°	120°	150°	180°
BND2238	BND3044	–	–	4 435	3 570	3 470	2 755	3 470
–	–	BND3138	BND3236	4 590	3 725	2 140	1 715	2 140
–	–	BND3140	BND3238	5 610	4 540	2 295	1 835	2 295
BND2240	BND3048	–	–	5 050	4 030	4 895	3 875	4 895
–	–	BND3144	BND3240	6 120	4 935	2 550	2 040	2 550
BND2244	BND3052	–	–	5 660	4 540	5 000	3 980	5 000
–	BND3056	–	–	6 580	5 255	6 120	4 895	6 120
–	–	BND3148	BND3244	6 835	5 510	3 060	2 450	3 060
BND2248	BND3060	–	–	7 295	5 815	6 325	5 100	6 325
–	–	BND3152	BND3248	7 650	6 170	3 570	2 855	3 570
BND2252	BND3064	–	–	8 000	6 425	6 835	5 400	6 835
–	–	BND3156	BND3252	9 385	7 550	4 180	3 365	4 180
BND2256	BND3068	–	–	8 825	7 040	6 835	5 400	6 835
–	–	BND3160	BND3256	10 200	8 260	4 490	3 570	4 490
BND2260	BND3072	–	–	9 640	7 700	8 160	6 530	8 160
–	BND3076	–	–	10 810	8 670	8 365	8 770	8 365
–	–	BND3164	BND3260	11 935	9 535	5 100	4 080	5 100
BND2264	BND3080	–	–	12 035	9 690	9 080	7 240	9 080
–	–	BND3168	BND3264	14 280	11 375	5 815	4 590	5 815
BND2268	BND3084	–	–	13 360	10 760	9 280	7 345	9 280
–	–	BND3172	–	14 485	11 630	6 630	5 300	6 630
BND2272	–	–	–	15 700	12 570	10 370	8 325	10 370
–	–	BND3176	BND3268	16 320	13 055	6 630	5 300	6 630
BND2276	–	–	–	16 600	13 280	10 960	8 800	10 960
–	–	BND3180	BND3272	17 850	14 280	7 345	5 815	7 345
BND2280	–	–	–	19 750	15 800	13 030	10 470	13 030
–	–	–	BND3276	18 870	15 050	8 160	6 530	8 160
–	–	BND3184	–	19 380	15 600	8 160	6 530	8 160
BND2284	–	–	–	21 540	17 240	14 220	11 420	14 220
–	–	–	BND3280	22 440	17 950	9 280	7 445	9 280
–	–	–	BND3284	24 480	19 380	10 710	8 570	10 710

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1360 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Моменты затяжки винтов
675069067

Моменты затяжки, приведенные в следующей таблице, являются максимальными значениями для основной метрической резьбы согласно DIN 13-13 и размеров опорной поверхности головки согласно DIN 912, 931, 933, 934, 6 912, 7 984 и 7 990.

Они действительны при достижении 90% предела текучести материала винтов класса прочности 8.8 и коэффициенте трения 0,14. Мы рекомендуем затягивать винты моментом, равным 70% от приведенных значений. Винты крепления корпусов не входят в комплект поставки.

Максимальные моменты затяжки винтов с метрической резьбой согласно DIN 13-13
675073291

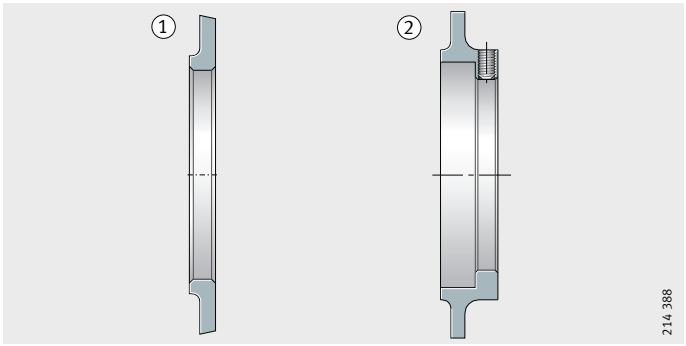
Номинальный размер винта	Момент затяжки Нм
M6	10,4
M8	25
M10	51
M12	87
M16	215
M20	430
M24	740
M30	1 450
M36	2 600
M42	4 000
M45	4 950
M48	6 000
M56	9 650
M64	14 400

675352331

Принадлежности

Шайбы для распределения смазки

675336203



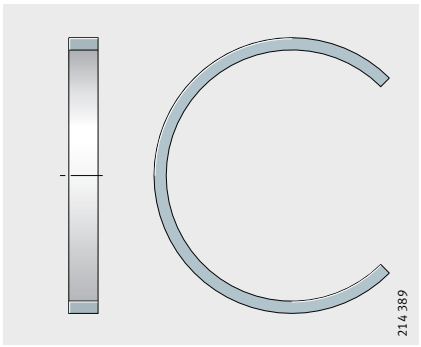
① RSV2, RSV3
② RSV5, RSV6

675337611

Рисунок 48
Шайбы для распределения смазки RSV

Упорные кольца

675320075

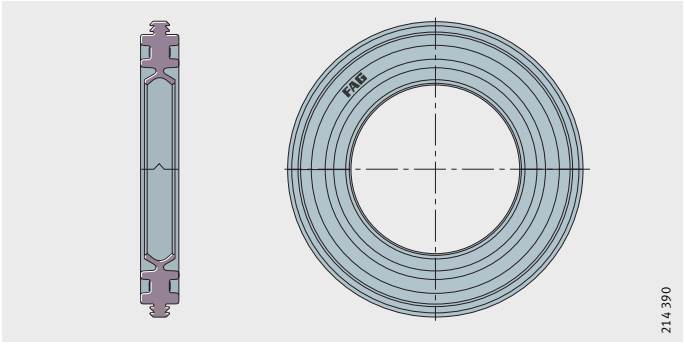


675321483

Рисунок 49
Упорное кольцо FRM

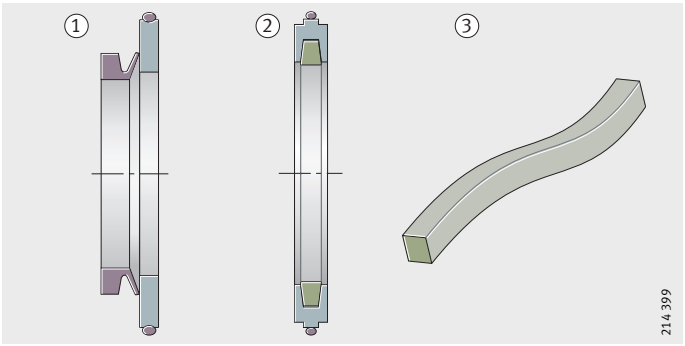
Корпуса для подшипников

Уплотнения
675289611



675291019

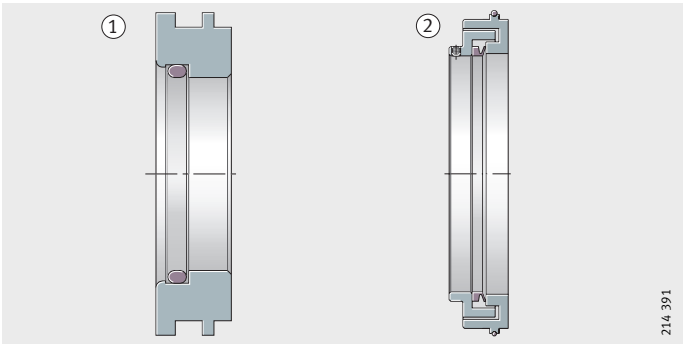
Рисунок 50
Уплотнение с двумя кромками DH



① уплотнение с V-образным кольцом DHV
② уплотнение из войлока FSV
③ полоска из войлока FJST

675292683

Рисунок 51
Уплотнения DHV, FSV и FJST



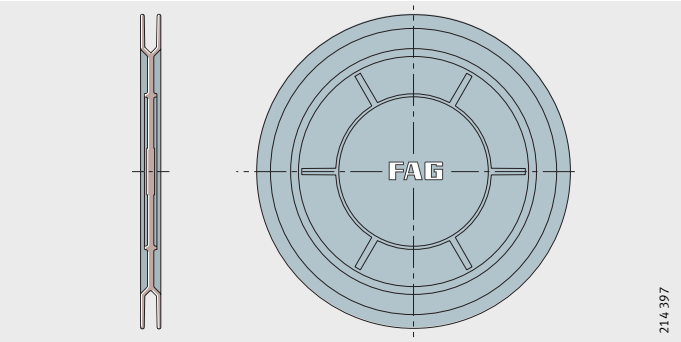
① TSV
② TCV

675294347

Рисунок 52
Уплотнения TSV и TCV

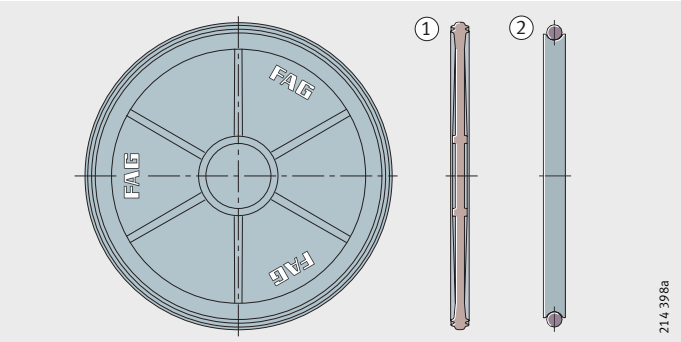
Крышки

675266315



675267723

Рисунок 53
Крышка DK



① крышка DKV
② крышка DKVT

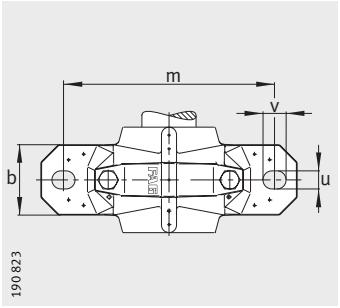
675269387

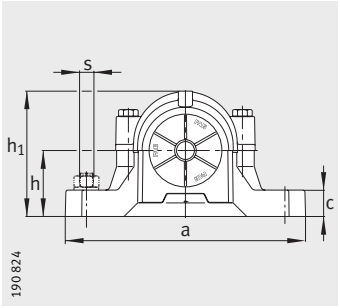
Рисунок 54
Крышка DKV и DKVT

84030859

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



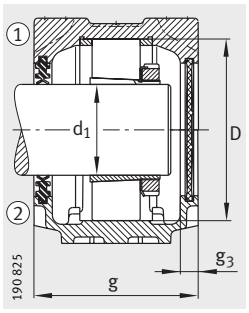


① фиксирующая опора
② плавающая опора

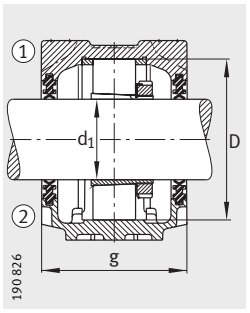
Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение

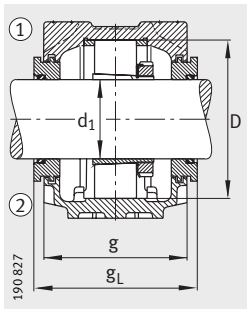
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV052-L	1205-K-TVH-C3	H205X012	FRM52/6	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV052-L	20205-K-TVP-C3	H205X012	FRM52/6	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV052-L	2205-K-TVH-C3	H305X012	FRM52/4,5	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV052-L	22205-E1-K	H305X012	FRM52/4,5	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV062-L	1305-K-TVH-C3	H305X012	FRM62/6,5	DH605X012	TSV605X012	FSV605X012	DHV605X012	–
SNV062-L	2305-K-TVH-C3	H2305X012	FRM62/3	DH605X012	TSV605X012	FSV605X012	DHV605X012	–
SNV052-L	1205-K-TVH-C3	H205	FRM52/6	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	20205-K-TVP-C3	H205	FRM52/6	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	2205-K-TVH-C3	H305	FRM52/4,5	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	22205-E1-K	H305	FRM52/4,5	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV062-L	1305-K-TVH-C3	H305	FRM62/6,5	DH605	TSV605	FSV605	DHV605	–
SNV062-L	2305-K-TVH-C3	H2305	FRM62/3	DH605	TSV605	FSV605	DHV605	–
SNV052-L	1205-K-TVH-C3	H205X013	FRM52/6	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	20205-K-TVP-C3	H205X013	FRM52/6	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	2205-K-TVH-C3	H305X013	FRM52/4,5	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	22205-E1-K	H305X013	FRM52/4,5	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206X014	FRM62/7	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206X014	FRM62/7	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306X014	FRM62/5	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306X014	FRM62/5	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306X014	FRM72/7	DH606X014	TSV606X014	FSV606X014	DHV606X014	TCV606X014
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306X014	FRM72/3	DH606X014	TSV606X014	FSV606X014	DHV606X014	TCV606X014
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206X015	FRM62/7	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206X015	FRM62/7	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306X015	FRM62/5	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306X015	FRM62/5	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306X015	FRM72/7	DH606X014	TSV606X015	FSV606X015	DHV606X015	TCV606X015
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306X015	FRM72/3	DH606X014	TSV606X015	FSV606X015	DHV606X015	TCV606X015



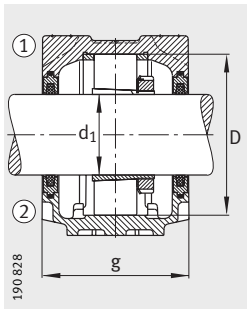
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Уплотнение с двумя кромками DH



Лабиринтное уплотнение TSV



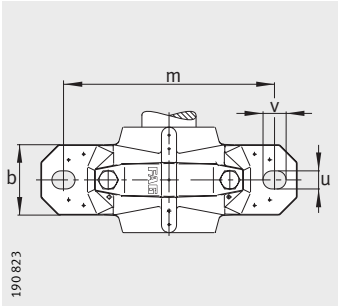
Уплотнение из войлока FSV

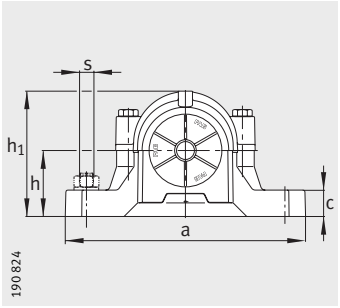
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV052	1,3	**19,05**	$^3/_4$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**19,05**	$^3/_4$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**19,05**	$^3/_4$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**19,05**	$^3/_4$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**19,05**	$^3/_4$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**19,05**	$^3/_4$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**20**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**20**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20,638**	$^{13}/_{16}$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20,638**	$^{13}/_{16}$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20,638**	$^{13}/_{16}$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV052	1,3	**20,638**	$^{13}/_{16}$	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**22,225**	$^7/_8$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**22,225**	$^7/_8$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**22,225**	$^7/_8$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**22,225**	$^7/_8$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**22,225**	$^7/_8$	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**22,225**	$^7/_8$	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**23,813**	$^{15}/_{16}$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**23,813**	$^{15}/_{16}$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**23,813**	$^{15}/_{16}$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**23,813**	$^{15}/_{16}$	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**23,813**	$^{15}/_{16}$	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**23,813**	$^{15}/_{16}$	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$

84034827

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



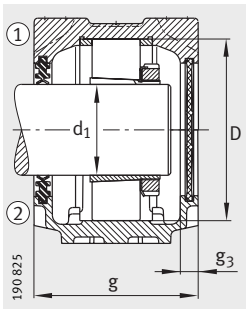


① фиксирующая опора
② плавающая опора

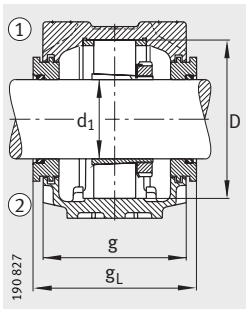
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

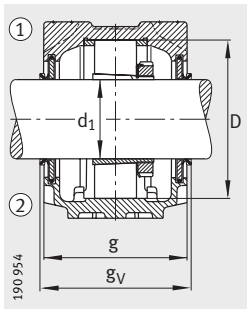
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206	FRM62/7	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206	FRM62/7	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306	FRM62/5	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306	FRM62/5	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306	FRM72/7	DH606	TSV606	FSV606	DHV606	TCV606
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306	FRM72/3	DH606	TSV606	FSV606	DHV606	TCV606
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206X100	FRM62/7	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206X100	FRM62/7	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306X100	FRM62/5	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306X100	FRM62/5	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306X100	FRM72/7	DH606	TSV606X100	FSV606	DHV606	TCV606
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306X100	FRM72/3	DH606	TSV606X100	FSV606	DHV606	TCV606
SNV072-L	1207-K-TVH-C3	H207X102	FRM72/8	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV072-L	20207-K-TVP-C3	H207X102	FRM72/8	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV072-L	2207-K-TVH-C3	H307X102	FRM72/5	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV072-L	22207-E1-K	H307X102	FRM72/5	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV080-L	1307-K-TVH-C3	H307X102	FRM80/9	DH607X102	TSV607X102	FSV607X102	DHV607X102	TCV607X102
SNV080-L	21307-E1-K-TVPB	H307X102	FRM80/9	DH607X102	TSV607X102	FSV607X102	DHV607X102	TCV607X102
SNV080-L	2307-K-TVH-C3	H2307X102	FRM80/4	DH607X102	TSV607X102	FSV607X102	DHV607X102	TCV607X102
SNV072-L	1207-K-TVH-C3	H207	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	20207-K-TVP-C3	H207	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	2207-K-TVH-C3	H307	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	22207-E1-K	H307	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV080-L	1307-K-TVH-C3	H307	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	21307-E1-K-TVPB	H307	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	2307-K-TVH-C3	H2307	FRM80/4	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV072-L	1207-K-TVH-C3	H207X103	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	20207-K-TVP-C3	H207X103	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	2207-K-TVH-C3	H307X103	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	22207-E1-K	H307X103	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV080-L	1307-K-TVH-C3	H307X103	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	21307-E1-K-TVPB	H307X103	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	2307-K-TVH-C3	H2307X103	FRM80/4	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607



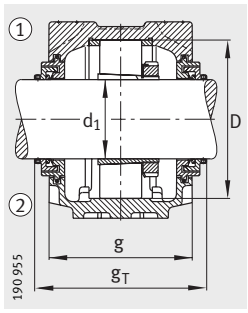
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



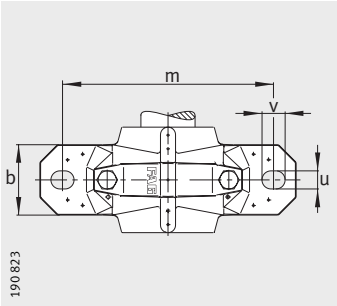
Уплотнение Taconite TCV

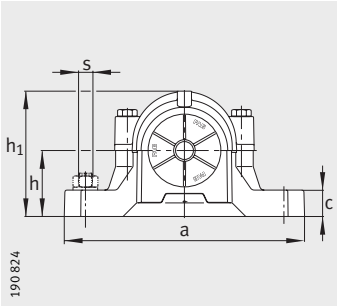
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**25**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**25**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**25,4**	**1**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**25,4**	**1**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**28,575**	**1 1/8**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**28,575**	**1 1/8**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**28,575**	**1 1/8**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**28,575**	**1 1/8**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**28,575**	**1 1/8**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**28,575**	**1 1/8**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**28,575**	**1 1/8**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**30**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**30**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**30**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30,163**	**1 3/16**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30,163**	**1 3/16**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30,163**	**1 3/16**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**30,163**	**1 3/16**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**30,163**	**1 3/16**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**30,163**	**1 3/16**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV080	2,9	**30,163**	**1 3/16**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	1/2

84102795

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



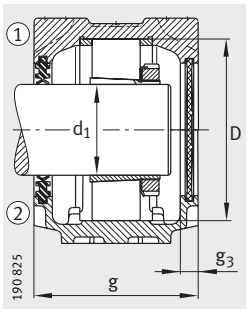


① фиксирующая опора
② плавающая опора

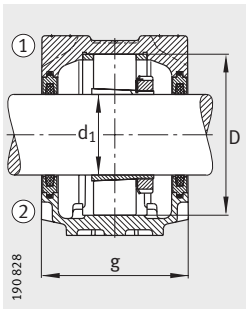
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

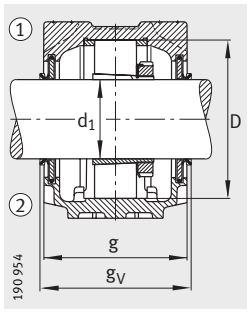
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV080-L	1208-K-TV-C3	H208X104	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208X104	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308X104	FRM80/8	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV080-L	22208-E1-K	H308X104	FRM80/8	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308X104	FRM90/9	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV090-L	21308-E1-K	H308X104	FRM90/9	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308X104	FRM90/4	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV090-L	22308-E1-K	H2308X104	FRM90/4	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV080-L	1208-K-TVH-C3	H208X105	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208X105	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308X105	FRM80/8	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV080-L	22208-E1-K	H308X105	FRM80/8	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308X105	FRM90/9	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV090-L	21308-E1-K	H308X105	FRM90/9	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308X105	FRM90/4	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV090-L	22308-E1-K	H2308X105	FRM90/4	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV080-L	1208-K-TVH-C3	H208X106	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208X106	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308X106	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	22208-E1-K	H308X106	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308X106	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	21308-E1-K	H308X106	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308X106	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	22308-E1-K	H2308X106	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV080-L	1208-K-TVH-C3	H208	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	22208-E1-K	H308	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	21308-E1-K	H308	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	22308-E1-K	H2308	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608



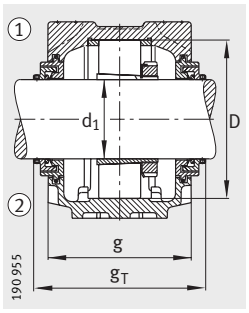
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Уплотнение из войлока FSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



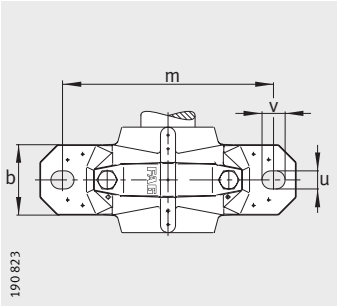
Уплотнение Taconite TCV

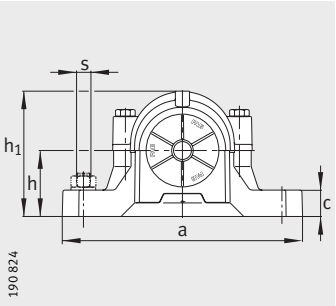
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$

84106763

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



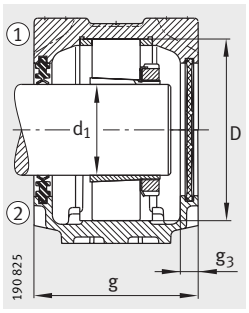


① фиксирующая опора
② плавающая опора

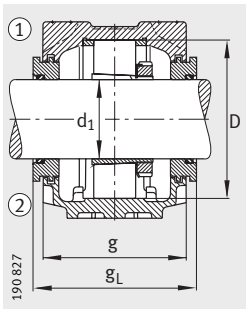
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

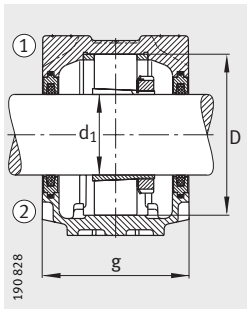
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV085-L	1209-K-TVH-C3	H209X107	FRM85/6	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV085-L	20209-K-TVP-C3	H209X107	FRM85/6	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV085-L	2209-K-TVH-C3	H309X107	FRM85/4	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV085-L	22209-E1-K	H309X107	FRM85/4	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309X107	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV100-L	21309-E1-K	H309X107	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309X107	FRM100/4	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV100-L	22309-E1-K	H2309X107	FRM100/4	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV085-L	1209-K-TVH-C3	H209X108	FRM85/6	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV085-L	20209-K-TVP-C3	H209X108	FRM85/6	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV085-L	2209-K-TVH-C3	H309X108	FRM85/4	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV085-L	22209-E1-K	H309X108	FRM85/4	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309X108	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	21309-E1-K	H309X108	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309X108	FRM100/4	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	22309-E1-K	H2309X108	FRM100/4	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309X109	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	21309-E1-K	H309X109	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309X109	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	22309-E1-K	H2309X109	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV085-L	1209-K-TVH-C3	H209	FRM85/6	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV085-L	20209-K-TVP-C3	H209	FRM85/6	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV085-L	2209-K-TVH-C3	H309	FRM85/4	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV085-L	22209-E1-K	H309	FRM85/4	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	21309-E1-K	H309	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	22309-E1-K	H2309	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210X110	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210X110	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310X110	FRM90/9	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV090-L	22210-E1-K	H310X110	FRM90/9	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310X110	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110
SNV110-L	21310-E1-K	H310X110	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310X110	FRM110/4	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110
SNV110-L	22310-E1-K	H2310X110	FRM110/4	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110



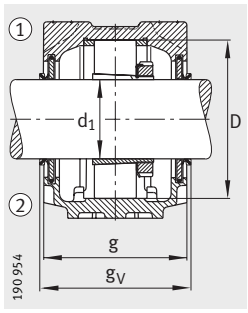
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



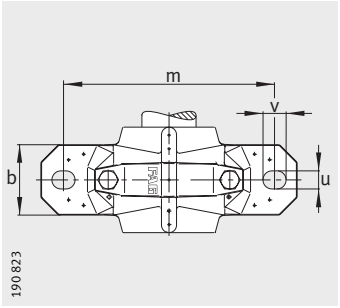
Уплотнение с V-образным кольцом DHV

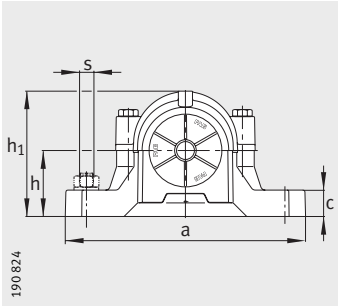
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV085	2,8	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV100	4,3	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**36,513**	$1^{7}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV085	2,8	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV100	4,3	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**38,1**	$1^{1}/_{2}$	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**39,688**	$1^{9}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**39,688**	$1^{9}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**39,688**	$1^{9}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**39,688**	$1^{9}/_{16}$	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV090	3,1	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV090	3,1	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV090	3,1	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV090	3,1	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^{1}/_{2}$
DKV110	4,9	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV110	4,9	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV110	4,9	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$
DKV110	4,9	**41,275**	$1^{5}/_{8}$	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^{5}/_{8}$

84110731

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



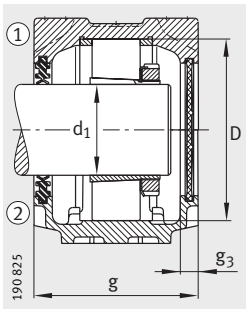


① фиксирующая опора
② плавающая опора

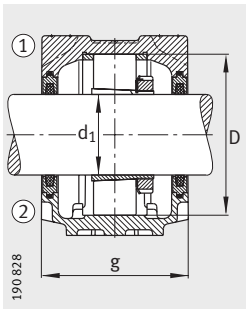
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

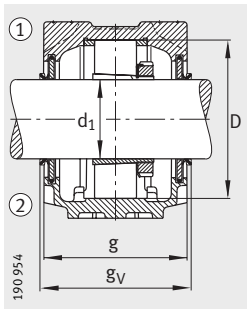
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210X111	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210X111	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310X111	FRM90/9	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV090-L	22210-E1-K	H310X111	FRM90/9	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310X111	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV110-L	21310-E1-K	H310X111	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310X111	FRM110/4	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV110-L	22310-E1-K	H2310X111	FRM110/4	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210X112	FRM90/10,5	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210X112	FRM90/10,5	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310X112	FRM90/9	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	22210-E1-K	H310X112	FRM90/9	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310X112	FRM110/10,5	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	21310-E1-K	H310X112	FRM110/10,5	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310X112	FRM110/4	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	22310-E1-K	H2310X112	FRM110/4	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210	FRM90/10,5	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210	FRM90/10,5	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310	FRM90/9	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	22210-E1-K	H310	FRM90/9	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310	FRM110/10,5	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	21310-E1-K	H310	FRM110/10,5	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310	FRM110/4	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	22310-E1-K	H2310	FRM110/4	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211X114	FRM100/11.5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211X114	FRM100/11.5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311X114	FRM100/9,5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV100-L	22211-E1-K	H311X114	FRM100/9,5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311X114	FRM120/11	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311X114	FRM120/11	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	21311-E1-K	H311X114	FRM120/11	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311X114	FRM120/4	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	22311-E1-K	H2311X114	FRM120/4	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114



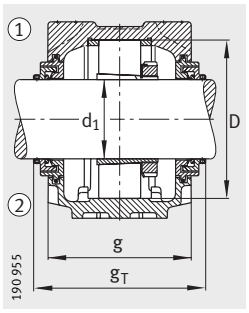
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Уплотнение из войлока FSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



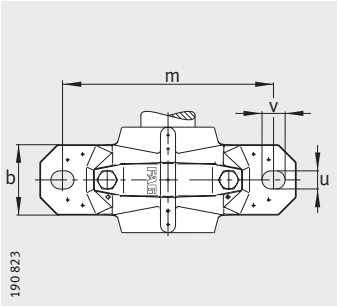
Уплотнение Taconite TCV

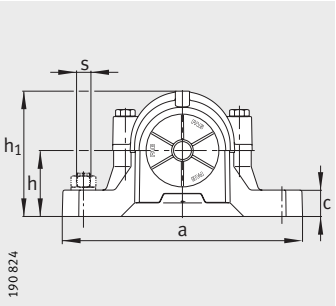
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$

84114699

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



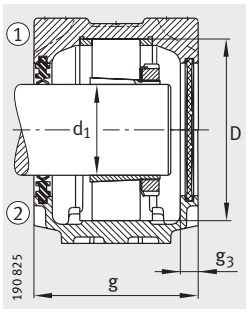


① фиксирующая опора
② плавающая опора

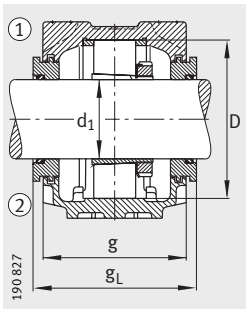
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

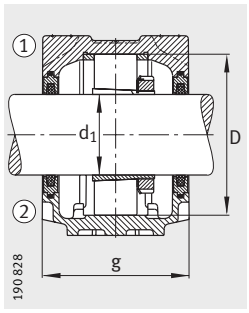
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211X115	FRM100/11.5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211X115	FRM100/11.5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311X115	FRM100/9,5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV100-L	22211-E1-K	H311X115	FRM100/9,5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311X115	FRM120/11	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311X115	FRM120/11	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	21311-E1-K	H311X115	FRM120/11	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311X115	FRM120/4	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	22311-E1-K	H2311X115	FRM120/4	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211	FRM100/11.5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211	FRM100/11.5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311	FRM100/9,5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV100-L	22211-E1-K	H311	FRM100/9,5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311	FRM120/11	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311	FRM120/11	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	21311-E1-K	H311	FRM120/11	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311	FRM120/4	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	22311-E1-K	H2311	FRM120/4	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211X200	FRM100/11.5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211X200	FRM100/11.5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311X200	FRM100/9,5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV100-L	22211-E1-K	H311X200	FRM100/9,5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311X200	FRM120/11	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311X200	FRM120/11	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	21311-E1-K	H311X200	FRM120/11	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311X200	FRM120/4	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	22311-E1-K	H2311X200	FRM120/4	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200



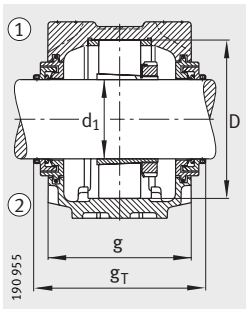
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



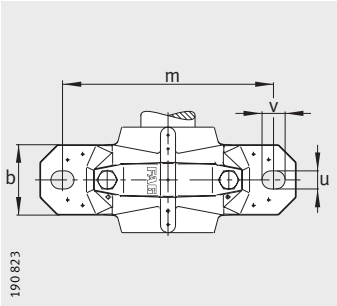
Уплотнение Taconite TCV

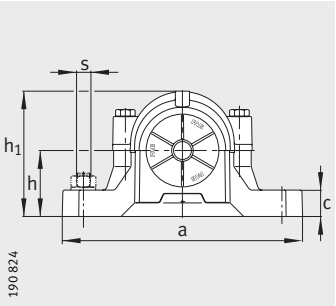
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$

84118667

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



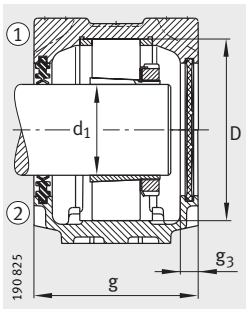


① фиксирующая опора
② плавающая опора

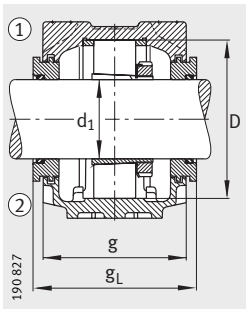
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

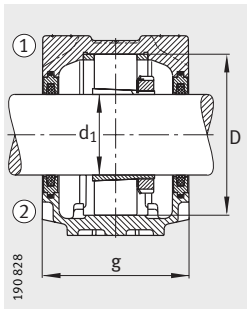
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV110-L	1212-K-TVH-C3	H212X202	FRM110/13	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV110-L	20212-K-TVP-C3	H212X202	FRM110/13	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV110-L	2212-K-TVH-C3	H312X202	FRM110/10	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV110-L	22212-E1-K	H312X202	FRM110/10	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV130-L	1312-K-TVH-C3	H312X202	FRM130/12,5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	20312-K-TVP-C3	H312X202	FRM130/12,5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	21312-E1-K	H312X202	FRM130/12,5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	2312-K-TVH-C3	H2312X202	FRM130/5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	22312-E1-K	H2312X202	FRM130/5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV110-L	1212-K-TVH-C3	H212	FRM110/13	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV110-L	20212-K-TVP-C3	H212	FRM110/13	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV110-L	2212-K-TVH-C3	H312	FRM110/10	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV110-L	22212-E1-K	H312	FRM110/10	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV130-L	1312-K-TVH-C3	H312	FRM130/12,5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	20312-K-TVP-C3	H312	FRM130/12,5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	21312-E1-K	H312	FRM130/12,5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	2312-K-TVH-C3	H2312	FRM130/5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	22312-E1-K	H2312	FRM130/5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213X203	FRM120/14	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213X203	FRM120/14	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313X203	FRM120/10	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV120-L	22213-E1-K	H313X203	FRM120/10	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313X203	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313X203	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	21313-E1-K	H313X203	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313X203	FRM140/5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	22313-E1-K	H2313X203	FRM140/5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213X204	FRM120/14	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213X204	FRM120/14	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313X204	FRM120/10	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV120-L	22213-E1-K	H313X204	FRM120/10	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313X204	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313X204	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	21313-E1-K	H313X204	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313X204	FRM140/5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	22313-E1-K	H2313X204	FRM140/5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204



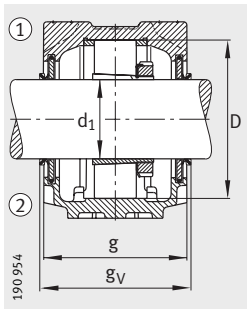
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



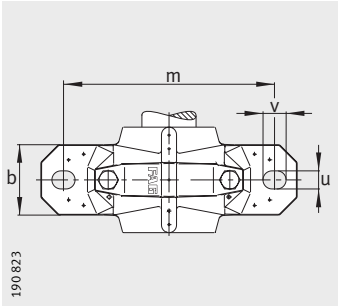
Уплотнение с V-образным кольцом DHV

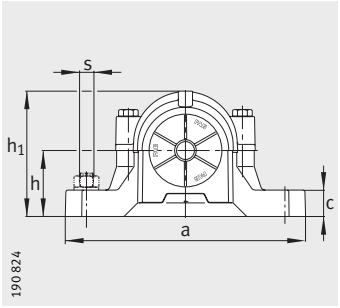
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$

84122635

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



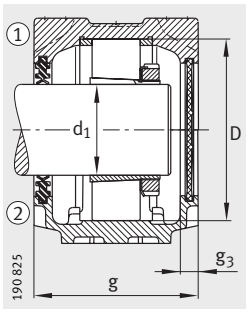


① фиксирующая опора
② плавающая опора

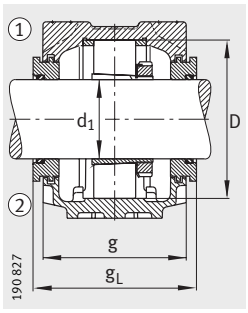
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

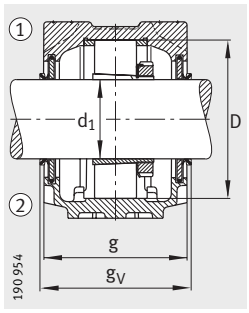
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	22213-E1-K	H313	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	21313-E1-K	H313	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	22313-E1-K	H2313	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213X206	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213X206	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313X206	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	22213-E1-K	H313X206	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313X206	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313X206	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	21313-E1-K	H313X206	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313X206	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	22313-E1-K	H2313X206	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215X207	FRM130/15.5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215X207	FRM130/15.5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315X207	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV130-L	22215-E1-K	H315X207	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315X207	FRM160/14	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV160-L	21315-E-1K	H315X207	FRM160/14	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315X207	FRM160/5	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV160-L	22315-E1-K	H2315X207	FRM160/5	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215X208	FRM130/15.5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215X208	FRM130/15.5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315X208	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV130-L	22215-E1-K	H315X208	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315X208	FRM160/14	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208
SNV160-L	21315-E1-K	H315X208	FRM160/14	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315X208	FRM160/5	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208
SNV160-L	22315-E1-K	H2315X208	FRM160/5	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208



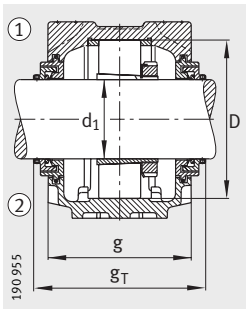
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



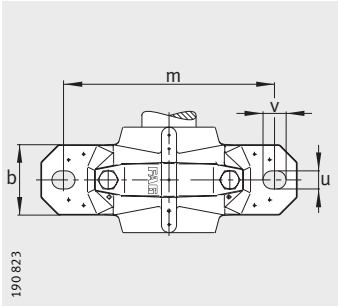
Уплотнение Taconite TCV

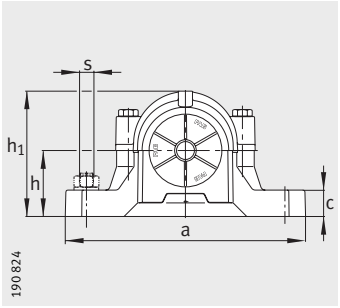
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4

84126603

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



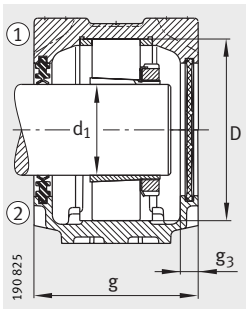


① фиксирующая опора
② плавающая опора

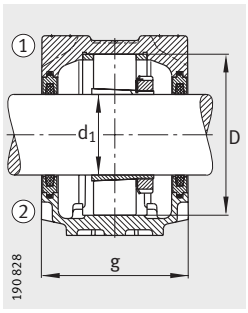
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

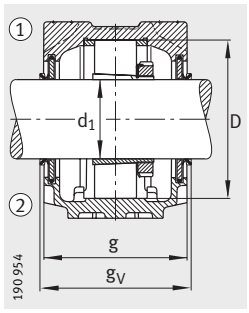
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215	FRM130/15.5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215	FRM130/15.5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315	FRM130/12,5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV130-L	22215-E1-K	H315	FRM130/12,5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315	FRM160/14	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV160-L	21315-E1-K	H315	FRM160/14	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315	FRM160/5	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV160-L	22315-E1-K	H2315	FRM160/5	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215X210	FRM130/15.5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215X210	FRM130/15.5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315X210	FRM130/12,5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV130-L	22215-E1-K	H315X210	FRM130/12,5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315X210	FRM160/14	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV160-L	21315-E1-K	H315X210	FRM160/14	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315X210	FRM160/5	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV160-L	22315-E1-K	H2315X210	FRM160/5	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216X211	FRM140/16	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216X211	FRM140/16	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316X211	FRM140/12,5	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV140-L	22216-E1-K	H316X211	FRM140/12,5	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316X211	FRM170/14.5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV170-L	21316-E1-K	H316X211	FRM170/14.5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316X211	FRM170/5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV170-L	22316-E1-K	H2316X211	FRM170/5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216X212	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216X212	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316X212	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	22216-E1-K	H316X212	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316X212	FRM170/14.5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	21316-E1-K	H316X212	FRM170/14.5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316X212	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	22316-E1-K	H2316X212	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616



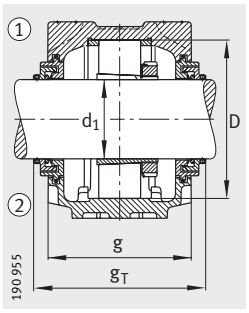
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Уплотнение из войлока FSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



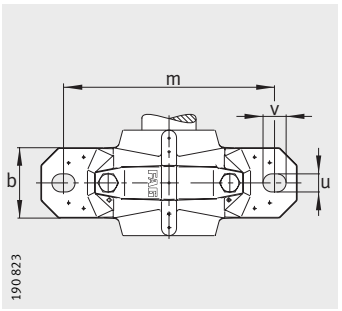
Уплотнение Taconite TCV

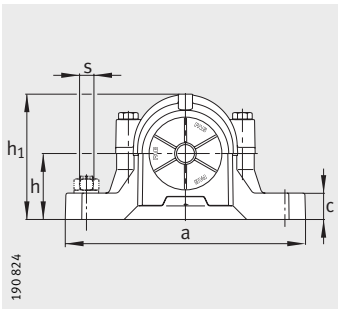
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4

84130571

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



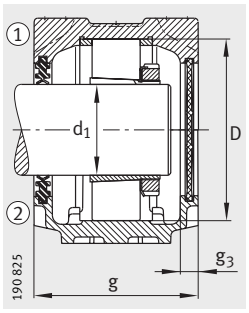


① фиксирующая опора
② плавающая опора

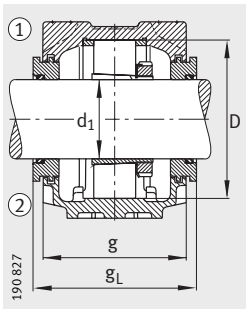
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

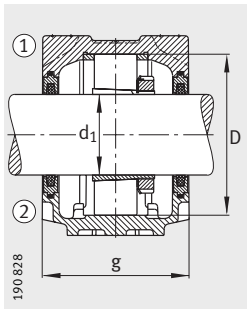
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	22216-E1-K	H316	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316	FRM170/14.5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	21316-E1-K	H316	FRM170/14.5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	22316-E1-K	H2316	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216X214	FRM140/16	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216X214	FRM140/16	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316X214	FRM140/12,5	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV140-L	22216-E1-K	H316X214	FRM140/12,5	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316X214	FRM170/14.5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV170-L	21316-E1-K	H316X214	FRM170/14.5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316X214	FRM170/5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV170-L	22316-E1-K	H2316X214	FRM170/5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV150-L	1217-K-TVH-C3	H217X215	FRM150/16.5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	20217-K-MB-C3	H217X215	FRM150/16.5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	2217-K-M-C3	H317X215	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	22217-E1-K	H317X215	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV180-L	1317-K-M-C3	H317X215	FRM180/14.5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	21317-E1-K	H317X215	FRM180/14.5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	2317-K-M-C3	H2317X215	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	22317-E1-K	H2317X215	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617



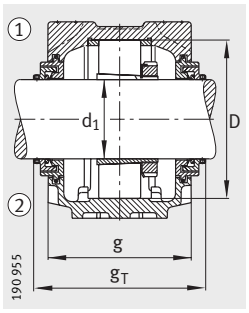
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



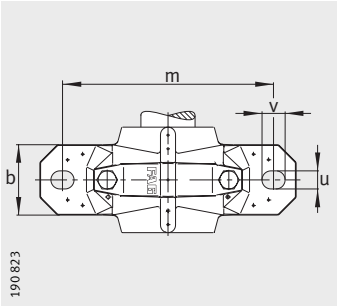
Уплотнение Taconite TCV

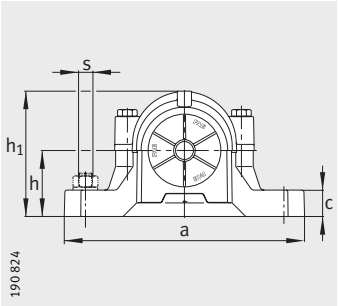
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**73,025**	**2 7/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**73,025**	**2 7/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**73,025**	**2 7/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**73,025**	**2 7/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**73,025**	**2 7/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**73,025**	**2 7/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**73,025**	**2 7/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**73,025**	**2 7/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**74,613**	**2 15/16**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**74,613**	**2 15/16**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**74,613**	**2 15/16**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**74,613**	**2 15/16**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV180	17	**74,613**	**2 15/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**74,613**	**2 15/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**74,613**	**2 15/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**74,613**	**2 15/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8

84134539

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



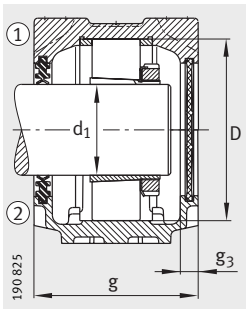


① фиксирующая опора
② плавающая опора

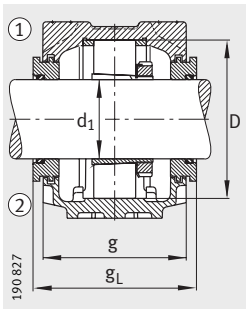
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

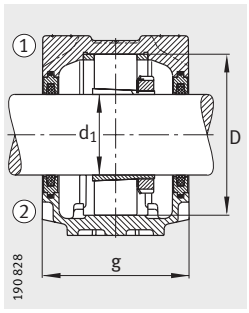
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV150-L	1217-K-TVH-C3	H217	FRM150/16.5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	20217-K-MB-C3	H217	FRM150/16.5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	2217-K-M-C3	H317	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	22217-E1-K	H317	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV180-L	1317-K-M-C3	H317	FRM180/14.5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	21317-E1-K	H317	FRM180/14.5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	2317-K-M-C3	H2317	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	22317-E1-K	H2317	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV150-L	1217-K-TVH-C3	H217X300	FRM150/16.5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV150-L	20217-K-MB-C3	H217X300	FRM150/16.5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV150-L	2217-K-M-C3	H317X300	FRM150/12,5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV150-L	22217-E1-K	H317X300	FRM150/12,5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV180-L	1317-K-M-C3	H317X300	FRM180/14.5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV180-L	21317-E1-K	H317X300	FRM180/14.5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV180-L	2317-K-M-C3	H2317X300	FRM180/5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV180-L	22317-E1-K	H2317X300	FRM180/5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218X302	FRM160/17.5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218X302	FRM160/17.5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318X302	FRM160/12.5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	22218-E1-K	H318X302	FRM160/12.5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318X302	FRM160/6,3	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318X302	FRM190/15,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318X302	FRM190/15,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	21318-E1-K	H318X302	FRM190/15,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318X302	FRM190/5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	22318-E1-K	H2318X302	FRM190/5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302



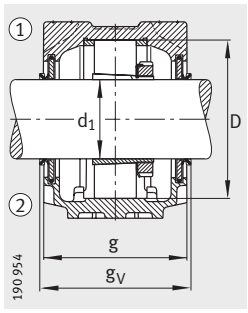
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



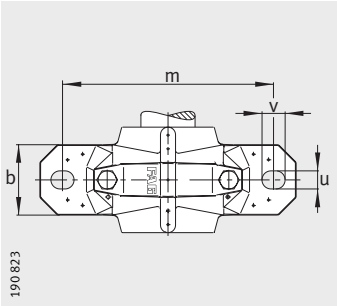
Уплотнение с V-образным кольцом DHV

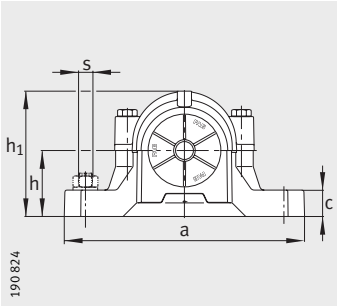
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8

84138507

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



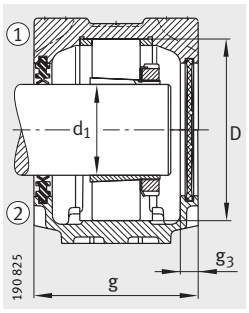


① фиксирующая опора
② плавающая опора

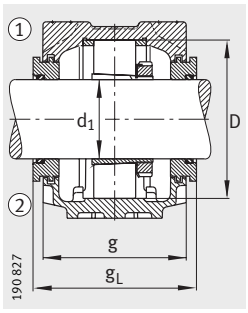
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

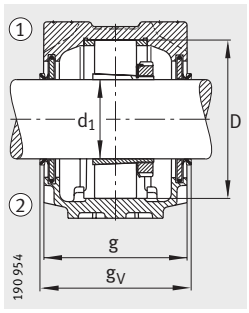
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218	FRM160/17.5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218	FRM160/17.5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318	FRM160/12.5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	22218-E1-K	H318	FRM160/12.5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318	FRM160/6,3	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318	FRM190/15,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318	FRM190/15,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	21318-E1-K	H318	FRM190/15,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318	FRM190/5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	22318-E1-K	H2318	FRM190/5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218X303	FRM160/17.5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218X303	FRM160/17.5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318X303	FRM160/12.5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	22218-E1-K	H318X303	FRM160/12.5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318X303	FRM160/6,3	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318X303	FRM190/15,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318X303	FRM190/15,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	21318-E1-K	H318X303	FRM190/15,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318X303	FRM190/5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	22318-E1-K	H2318X303	FRM190/5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218X304	FRM160/17.5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218X304	FRM160/17.5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318X304	FRM160/12.5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	22218-E1-K	H318X304	FRM160/12.5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318X304	FRM160/6,3	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318X304	FRM190/15,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318X304	FRM190/15,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	21318-E1-K	H318X304	FRM190/15,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318X304	FRM190/5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	22318-E1-K	H2318X304	FRM190/5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304



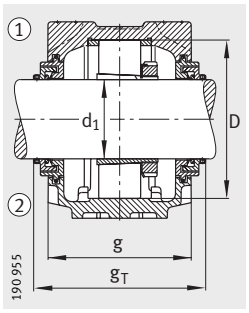
Уплотнение с двумя уплотн. кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное кольцо TSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



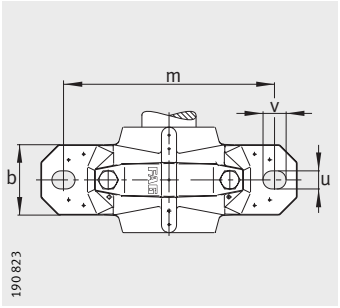
Уплотнение Taconite TCV

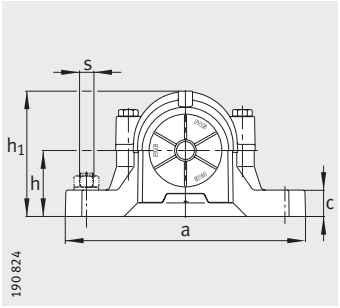
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8

84142475

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой





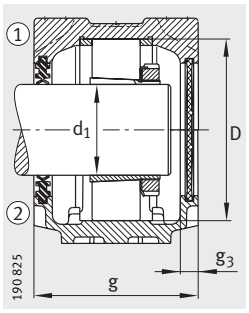
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

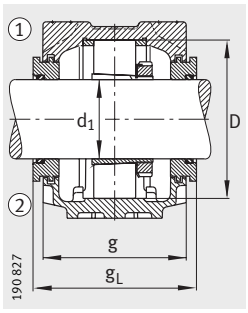
Условное обозначение

Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV170-L	1219-K-M-C3	H219	FRM170/18	DH519	TSV519	FSV519	DHV519	TCV519
SNV170-L	2219-K-M-C3	H319	FRM170/12,5	DH519	TSV519	FSV519	DHV519	TCV519
SNV170-L	22219-E1-K	H319	FRM170/12,5	DH519	TSV519	FSV519	DHV519	TCV519
SNV200-L	1319-K-M-C3	H319	FRM200/17.5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV200-L	21319-E1-K-TVPB	H319	FRM200/17.5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV200-L	2319-K-M-C3	H2319	FRM200/6.5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV200-L	22319-E1-K	H2319	FRM200/6.5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV170-L	1219-K-M-C3	H219X306	FRM170/18	DH519	TSV519X306	FSV519	DHV519	TCV519X306
SNV170-L	2219-K-M-C3	H319X306	FRM170/12,5	DH519	TSV519X306	FSV519	DHV519	TCV519X306
SNV170-L	22219-E1-K	H319X306	FRM170/12,5	DH519	TSV519X306	FSV519	DHV519	TCV519X306
SNV200-L	1319-K-M-C3	H319X306	FRM200/17.5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV200-L	21319-E1-K-TVPB	H319X306	FRM200/17.5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV200-L	2319-K-M-C3	H2319X306	FRM200/6.5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV200-L	22319-E1-K	H2319X306	FRM200/6.5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X307	FRM180/18	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X307	FRM180/18	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X307	FRM180/12	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	22220-E1-K	H320X307	FRM180/12	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X307	FRM180/4,85	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X307	FRM215/19.5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X307	FRM215/19.5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X307	FRM215/19.5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X307	FRM215/6,5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X307	FRM215/6,5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X308	FRM180/18	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X308	FRM180/18	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X308	FRM180/12	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	22220-E1-K	H320X308	FRM180/12	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X308	FRM180/4,85	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X308	FRM215/19.5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X308	FRM215/19.5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X308	FRM215/19.5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X308	FRM215/6,5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X308	FRM215/6,5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308

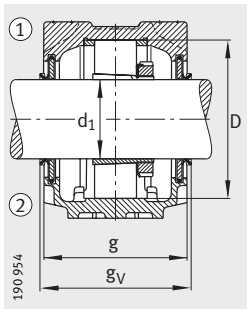
[1)] Корпус с рым-болтом



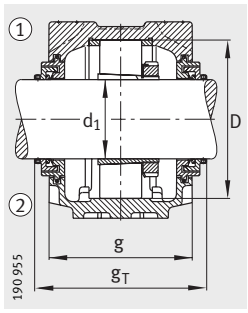
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



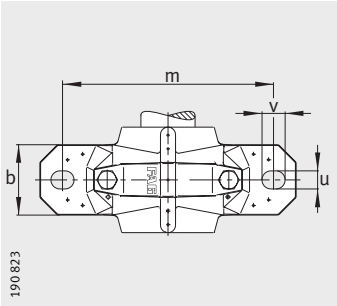
Уплотнение Taconite TCV

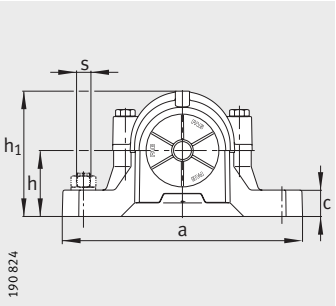
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV170	14,4	**85**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV170	14,4	**85,725**	**3 3/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85,725**	**3 3/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85,725**	**3 3/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8

84146443

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой





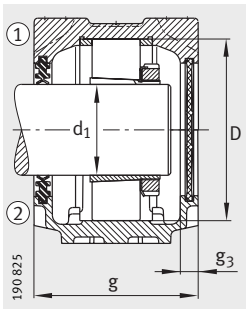
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

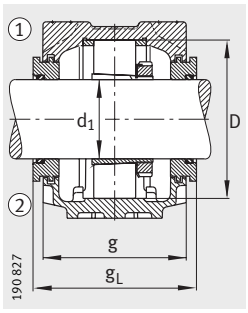
Условное обозначение

Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220	FRM180/18	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220	FRM180/18	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320	FRM180/12	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	22220-E1-K	H320	FRM180/12	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320	FRM180/4,85	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320	FRM215/19.5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320	FRM215/19.5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320	FRM215/19.5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320	FRM215/6,5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320	FRM215/6,5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X310	FRM180/18	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X310	FRM180/18	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X310	FRM180/12	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	22220-E1-K	H320X310	FRM180/12	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X310	FRM180/4,85	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X310	FRM215/19.5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X310	FRM215/19.5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X310	FRM215/19.5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X310	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X310	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X311	FRM180/18	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X311	FRM180/18	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X311	FRM180/12	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	22220-E1-K	H320X311	FRM180/12	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X311	FRM180/4,85	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X311	FRM215/19.5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X311	FRM215/19.5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X311	FRM215/19.5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X311	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X311	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311

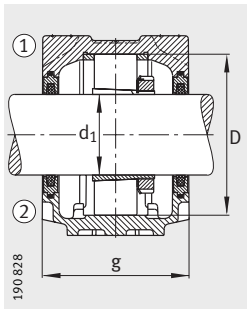
[1)] Корпуса с рым-болтом



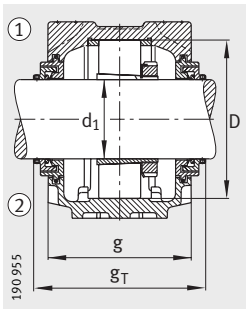
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



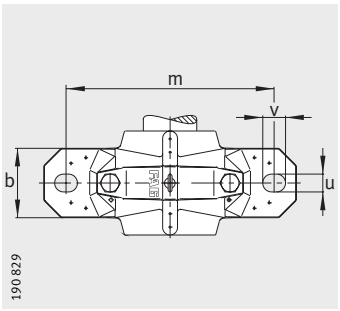
Уплотнение Taconite TCV

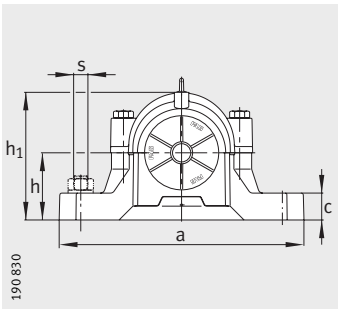
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**92,075**	**3 5/8**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**92,075**	**3 5/8**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**92,075**	**3 5/8**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**92,075**	**3 5/8**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**92,075**	**3 5/8**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**92,075**	**3 5/8**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**92,075**	**3 5/8**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**92,075**	**3 5/8**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**92,075**	**3 5/8**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**92,075**	**3 5/8**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**93,663**	**3 11/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**93,663**	**3 11/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**93,663**	**3 11/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**93,663**	**3 11/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**93,663**	**3 11/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**93,663**	**3 11/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**93,663**	**3 11/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**93,663**	**3 11/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**93,663**	**3 11/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**93,663**	**3 11/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8

84150411

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой





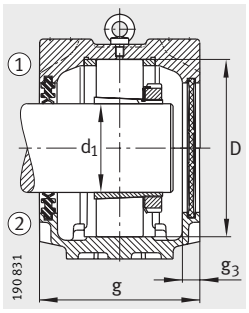
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

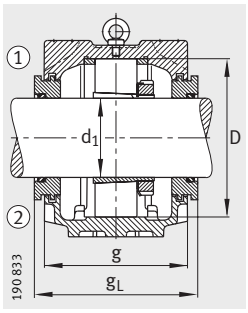
Условное обозначение

Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222X312	FRM200/21	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222X312	FRM200/21	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322X312	FRM200/13.5	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322X312	FRM200/5,1	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X312	FRM240/20	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X312	FRM240/20	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X312	FRM240/5	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X312	FRM240/5	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222X314	FRM200/21	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222X314	FRM200/21	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	2222-K-M-C3	H322X314	FRM200/13.5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322X314	FRM200/13.5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322X314	FRM200/5,1	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X314	FRM240/20	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X314	FRM240/20	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X314	FRM240/5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X314	FRM240/5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	2222-K-M-C3	H322	FRM200/13.5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322	FRM200/13.5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322	FRM200/5,1	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	22322-E1-K	H2322	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222X315	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222X315	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	2222-K-M-C3	H322X315	FRM200/13.5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322X315	FRM200/13.5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322X315	FRM200/5,1	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X315	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X315	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X315	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X315	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522

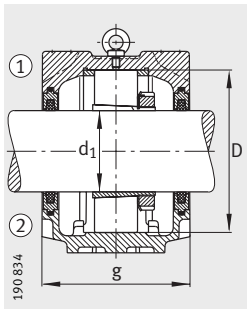
[1] Корпуса без рым-болта



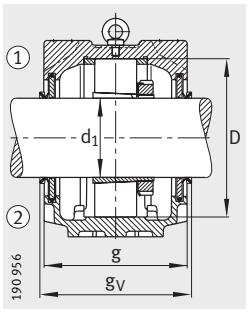
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



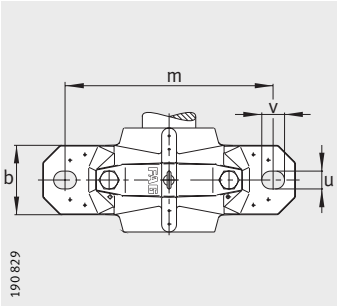
Уплотнение с V-образным кольцом DHV

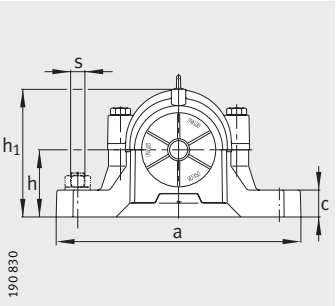
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1

84154379

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой





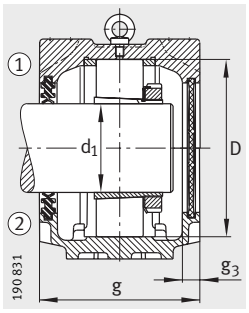
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

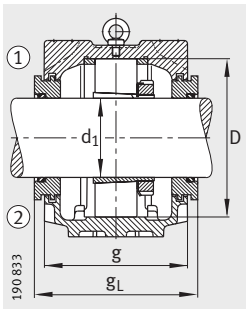
Условное обозначение

Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV200-L[1)]	1222-K-M-C3	H222X400	FRM200/21	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1)]	20222-K-MB-C3	H222X400	FRM200/21	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1)]	2222-K-M-C3	H322X400	FRM200/13.5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1)]	22222-E1-K	H322X400	FRM200/13.5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1)]	23222-E1-K-TVPB	H2322X400	FRM200/5,1	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X400	FRM240/20	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X400	FRM240/20	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X400	FRM240/5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X400	FRM240/5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV215-L	20224-K-MB-C3	H3024X403	FRM215/23	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV215-L	22224-E1-K	H3124X403	FRM215/14	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV215-L	23224-E1-K-TVPB	H2324X403	FRM215/5	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV260-L	22324-E1-K	H2324X403	FRM260/5	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV215-L	20224-K-MB-C3	H3024X404	FRM215/23	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV215-L	22224-E1-K	H3124X404	FRM215/14	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV215-L	23224-E1-K-TVPB	H2324X404	FRM215/5	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV260-L	22324-E1-K	H2324X404	FRM260/5	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV215-L	20224-K-MB-C3	H3024	FRM215/23	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV215-L	22224-E1-K	H3124	FRM215/14	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV215-L	23224-E1-K-TVPB	H2324	FRM215/5	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV260-L	22324-E1-K	H2324	FRM260/5	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026X407	FRM230/25	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV230-L	22226-E1-K	H3126X407	FRM230/13	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326X407	FRM230/5	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV280-L	22326-E1-K	H2326X407	FRM280/5	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026X408	FRM230/25	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	22226-E1-K	H3126X408	FRM230/13	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326X408	FRM230/5	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526
SNV280-L	22326-E1-K	H2326X408	FRM280/5	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526

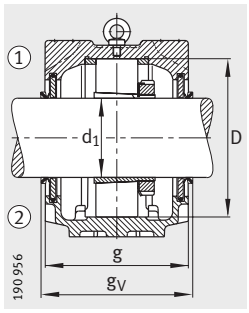
[1)] Корпуса без рым-болта



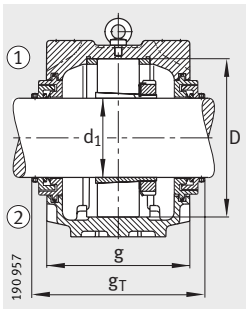
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



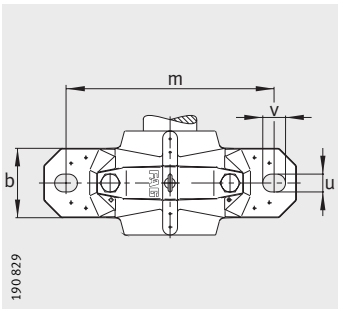
Уплотнение Taconite TCV

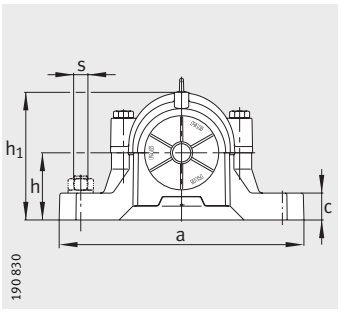
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV215	24,5	**106,363**	**$4^3/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**106,363**	**$4^3/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**106,363**	**$4^3/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	48	**106,363**	**$4^3/_{16}$**	530	190	321	160	60	260	208,3	199	235	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV215	24,5	**107,95**	**$4^1/_4$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**107,95**	**$4^1/_4$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**107,95**	**$4^1/_4$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	48	**107,95**	**$4^1/_4$**	530	190	321	160	60	260	208,3	199	235	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV215	24,5	**110**	–	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**110**	–	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**110**	–	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	48	**110**	–	530	190	321	160	60	260	208,3	199	235	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV230	30	**112,713**	**$4^7/_{16}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**112,713**	**$4^7/_{16}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**112,713**	**$4^7/_{16}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**112,713**	**$4^7/_{16}$**	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV230	30	**114,3**	**$4^1/_2$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**114,3**	**$4^1/_2$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**114,3**	**$4^1/_2$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**114,3**	**$4^1/_2$**	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$

84158347

Стационарные корпуса

SNV, разъемные,
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



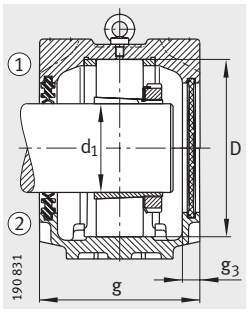


① фиксирующая опора
② плавающая опора

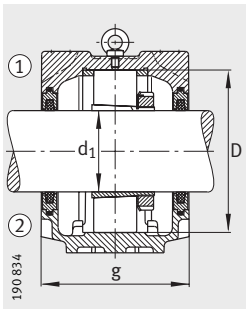
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

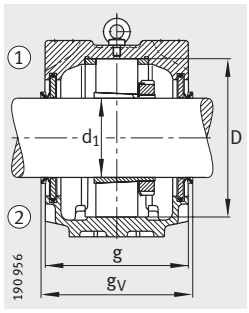
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026	FRM230/25	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	22226-E1-K	H3126	FRM230/13	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326	FRM230/5	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV280-L	22326-E1-K	H2326	FRM280/5	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026X412	FRM230/25	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV230-L	22226-E1-K	H3126X412	FRM230/13	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326X412	FRM230/5	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV280-L	22326-E1-K	H2326X412	FRM280/5	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV250-L	20228-K-MB-C3	H3028	FRM250/28	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV250-L	22228-E1-K	H3128	FRM250/15	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV250-L	23228-E1-K-TVPB	H2328	FRM250/5	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV300-L	22328-E1-K	H2328	FRM300/5	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV250-L	20228-K-MB-C3	H3028X415	FRM250/28	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV250-L	22228-E1-K	H3128X415	FRM250/15	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV250-L	23228-E1-K-TVPB	H2328X415	FRM250/5	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV300-L	22328-E1-K	H2328X415	FRM300/5	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV250-L	20228-K-MB-C3	H3028X500	FRM250/28	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV250-L	22228-E1-K	H3128X500	FRM250/15	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV250-L	23228-E1-K-TVPB	H2328X500	FRM250/5	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV300-L	22328-E1-K	H2328X500	FRM300/5	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV270-L	20230-K-MB-C3	H3030X503	FRM270/30.5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV270-L	22230-E1-K	H3130X503	FRM270/16,5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV270-L	23230-E1-K-TVPB	H2330X503	FRM270/5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV320-L	22330-E1-K	H2330X503	FRM320/5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV270-L	20230-K-MB-C3	H3030X504	FRM270/30.5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504
SNV270-L	22230-E1-K	H3130X504	FRM270/16,5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504
SNV270-L	23230-E1-K-TVPB	H2330X504	FRM270/5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504
SNV320-L	22330-E1-K	H2330X504	FRM320/5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504



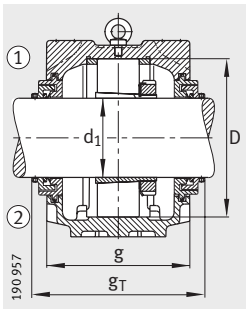
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Уплотнение из войлока FSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



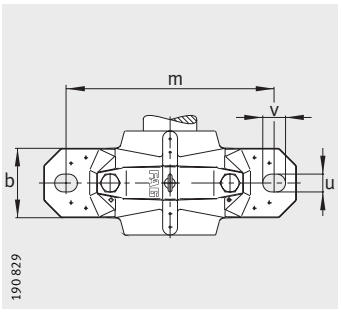
Уплотнение Taconite TCV

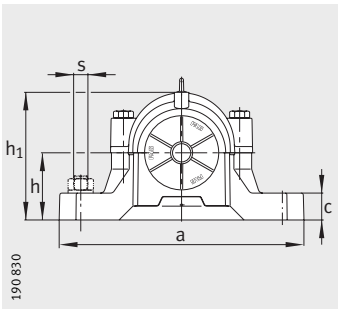
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV230	30	**115**	–	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**115**	–	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**115**	–	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**115**	–	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV230	30	**120,65**	$4^3/_4$	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**120,65**	$4^3/_4$	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**120,65**	$4^3/_4$	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**120,65**	$4^3/_4$	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125**	–	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125**	–	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125**	–	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	70	**125**	–	620	215	366	170	65	300	233,3	224	260	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125,413**	$4^{15}/_{16}$	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125,413**	$4^{15}/_{16}$	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125,413**	$4^{15}/_{16}$	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	70	**125,413**	$4^{15}/_{16}$	620	215	366	170	65	300	233,3	224	260	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**127**	**5**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**127**	**5**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**127**	**5**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	70	**127**	**5**	620	215	366	170	65	300	233,3	224	260	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**131,763**	$5^3/_{16}$	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**131,763**	$5^3/_{16}$	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**131,763**	$5^3/_{16}$	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	95	**131,763**	$5^3/_{16}$	650	225	386	180	65	320	243,3	234	270	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**133,35**	$5^1/_4$	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**133,35**	$5^1/_4$	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**133,35**	$5^1/_4$	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	95	**133,35**	$5^1/_4$	650	225	386	180	65	320	243,3	234	270	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$

84162315

Стационарные корпуса

SNV, разъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



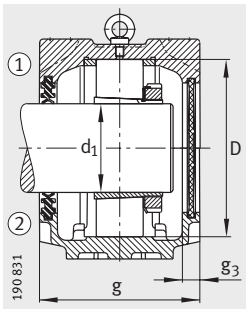


① фиксирующая опора
② плавающая опора

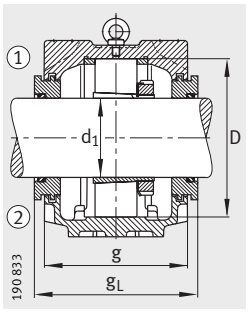
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение

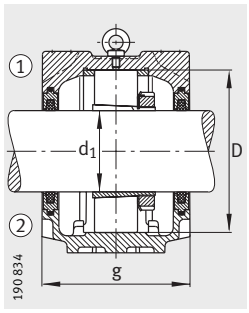
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite
SNV270-L	20230-K-MB-C3	H3030	FRM270/30.5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV270-L	22230-E1-K	H3130	FRM270/16,5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV270-L	23230-E1-K-TVPB	H2330	FRM270/5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV320-L	22330-E1-K	H2330	FRM320/5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV290-L	20232-K-MB-C3	H3032X507	FRM290/33	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV290-L	22232-E1-K	H3132X507	FRM290/17	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV290-L	23232-E1-K-TVPB	H2332X507	FRM290/5	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV340-L	22332-K-MB	H2332X507	FRM340/5	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV290-L	20232-K-MB-C3	H3032X508	FRM290/33	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	22232-E1-K	H3132X508	FRM290/17	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	23232-E1-K-TVPB	H2332X508	FRM290/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV340-L	22332-K-MB	H2332X508	FRM340/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	20232-K-MB-C3	H3032	FRM290/33	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	22232-E1-K	H3132	FRM290/17	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	23232-E1-K-TVPB	H2332	FRM290/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV340-L	22332-K-MB	H2332	FRM340/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532



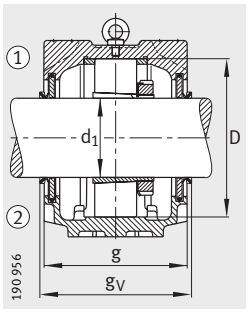
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



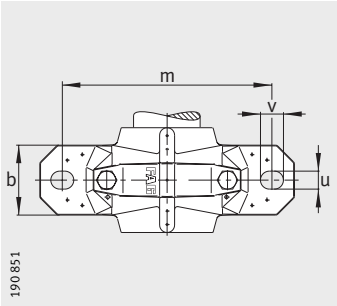
Уплотнение с V-образным кольцом DHV

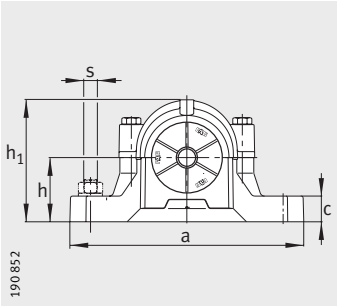
	Масса m	Размеры																	
Крышка	Корпус	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈кг	мм	дюйм															мм	дюйм
DKV270	45,5	**135**	–	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**135**	–	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**135**	–	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	95	**135**	–	650	225	386	180	65	320	243,3	234	270	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**138,113**	$5^7/_{16}$	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**138,113**	$5^7/_{16}$	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**138,113**	$5^7/_{16}$	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	115	**138,113**	$5^7/_{16}$	680	235	406	190	70	340	253,3	244	298	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$
DKV290	53,8	**139,7**	$5^1/_2$	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**139,7**	$5^1/_2$	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**139,7**	$5^1/_2$	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	115	**139,7**	$5^1/_2$	680	235	406	190	70	340	253,3	244	298	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$
DKV290	53,8	**140**	–	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**140**	–	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**140**	–	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	115	**140**	–	680	235	406	190	70	340	253,3	244	298	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$

83989131

Стационарные корпуса

SNV, разъемные для подшипников с цилиндрическим отверстием

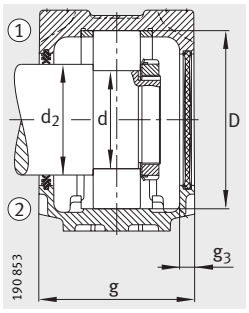




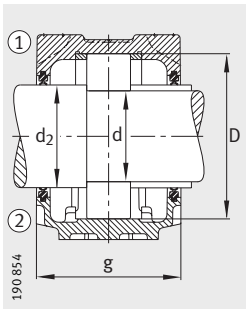
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров · Размеры в мм

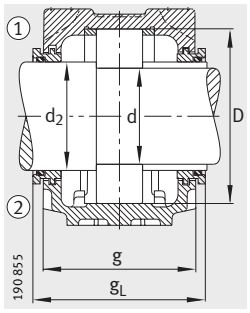
Условное обозначение										Масса m
Корпус	Подшипник	Шлицевая гайка	Стопорная шайба	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Крышка	Корпус ≈кг
SNV052-L	1304-TVH	KM4	MB4	FRM52/6	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	20304-TVP	KM4	MB4	FRM52/6	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	21304-E1-TVPB	KM4	MB4	FRM52/6	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	2304-TVH	KM4	MB4	FRM52/3	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	1205-TVH	KM5	MB5	FRM52/6	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV052-L	20205-TVP	KM5	MB5	FRM52/6	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV052-L	2205-TVH	KM5	MB5	FRM52/4,5	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV052-L	22205-E1	KM5	MB5	FRM52/4,5	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV062-L	1305-TVH	KM5	MB5	FRM62/6,5	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	20305-TVP	KM5	MB5	FRM62/6,5	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	21305-E1-TVPB	KM5	MB5	FRM62/6,5	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	2305-TVH	KM5	MB5	FRM62/3	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	1206-TVH	KM6	MB6	FRM62/7	DH205	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV062-L	20206-TVP	KM6	MB6	FRM62/7	DH205	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV062-L	2206-TVH	KM6	MB6	FRM62/5	DH205	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV062-L	22206-E1	KM6	MB6	FRM62/5	DH205	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV072-L	1306-TVH	KM6	MB6	FRM72/7	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	20306-TVP	KM6	MB6	FRM72/7	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	21306-E1-TVPB	KM6	MB6	FRM72/7	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	2306-TVH	KM6	MB6	FRM72/3	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	1207-TVH	KM7	MB7	FRM72/8	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV072-L	20207-TVP	KM7	MB7	FRM72/8	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV072-L	2207-TVH	KM7	MB7	FRM72/5	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV072-L	22207-E1	KM7	MB7	FRM72/5	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV080-L	1307-TVH	KM7	MB7	FRM80/9	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9
SNV080-L	20307-TVP	KM7	MB7	FRM80/9	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9
SNV080-L	21307-E1-TVPB	KM7	MB7	FRM80/9	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9
SNV080-L	2307-TVH	KM7	MB7	FRM80/4	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9



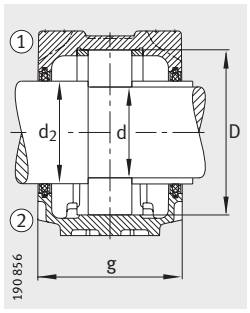
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Уплотнение с двумя кромками DH



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV

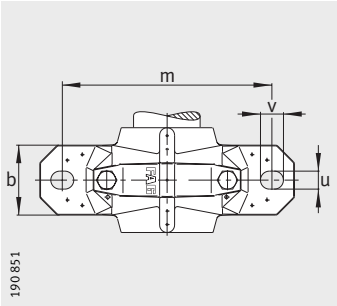
Размеры

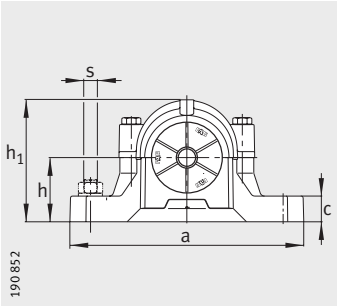
d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_3	h	m	u	v	s	
															мм	дюйм
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2

83993099

Стационарные корпуса

SNV, разъемные для подшипников с цилиндрическим отверстием

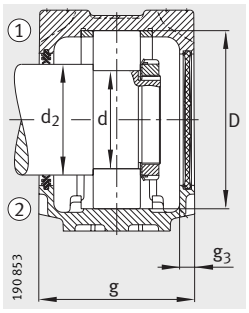




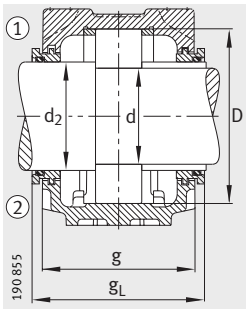
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

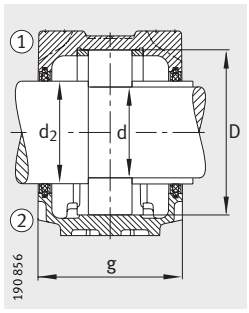
Условное обозначение										Масса m
Корпус	Подшипник	Шлицевая гайка	Стопорная шайба	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Крышка	Корпус ≈кг
SNV080-L	1208-TVH	KM8	MB8	FRM80/10,5	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV080-L	20208-TVP	KM8	MB8	FRM80/10,5	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV080-L	2208-TVH	KM8	MB8	FRM80/8	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV080-L	22208-E1	KM8	MB8	FRM80/8	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV090-L	1308-TVH	KM8	MB8	FRM90/9	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	20308-TVP	KM8	MB8	FRM90/9	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	21308-E1	KM8	MB8	FRM90/9	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	2308-TVH	KM8	MB8	FRM90/4	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	22308-E1	KM8	MB8	FRM90/4	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV085-L	1209-TVH	KM9	MB9	FRM85/6	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV085-L	20209-TVP	KM9	MB9	FRM85/6	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV085-L	2209-TVH	KM9	MB9	FRM85/4	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV085-L	22209-E1	KM9	MB9	FRM85/4	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV100-L	1309-TVH	KM9	MB9	FRM100/9,5	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	20309-TVP	KM9	MB9	FRM100/9,5	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	21309-E1	KM9	MB9	FRM100/9,5	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	2309-TVH	KM9	MB9	FRM100/4	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	22309-E1	KM9	MB9	FRM100/4	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV090-L	1210-TVH	KM10	MB10	FRM90/10,5	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV090-L	20210-TVP	KM10	MB10	FRM90/10,5	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV090-L	2210-TVH	KM10	MB10	FRM90/9	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV090-L	22210-E1	KM10	MB10	FRM90/9	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV110-L	1310-TVH	KM10	MB10	FRM110/	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	20310-TVP	KM10	MB10	FRM110/	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	21310-E1	KM10	MB10	FRM110/	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	2310-TVH	KM10	MB10	FRM110/4	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	22310-E1	KM10	MB10	FRM110/4	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV100-L	1211-TVH	KM11	MB11	FRM100/	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV100-L	20211-TVP	KM11	MB11	FRM100/	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV100-L	2211-TVH	KM11	MB11	FRM100/9,5	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV100-L	22211-E1	KM11	MB11	FRM100/9,5	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV120-L	1311-TVH	KM11	MB11	FRM120/11	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	20311-TVP	KM11	MB11	FRM120/11	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	21311-E1	KM11	MB11	FRM120/11	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	2311-TVH	KM11	MB11	FRM120/4	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	22311-E1	KM11	MB11	FRM120/4	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1



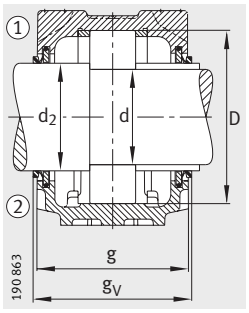
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV

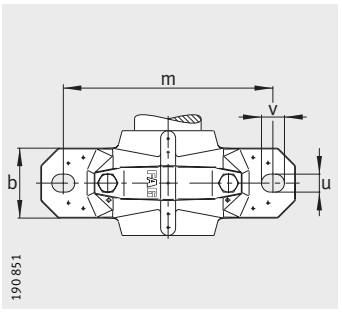
Размеры

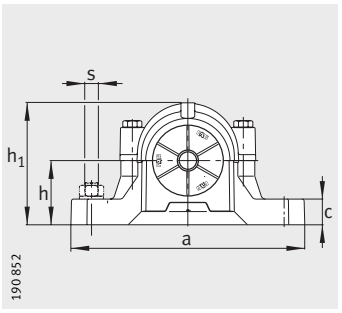
d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_3	h	m	u	v	s	
															мм	дюйм
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8

83997067

Стационарные корпуса

SNV, разъемные для подшипников с цилиндрическим отверстием

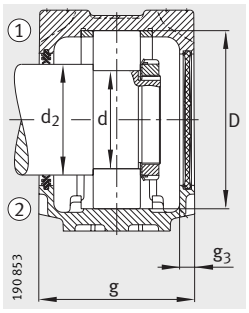




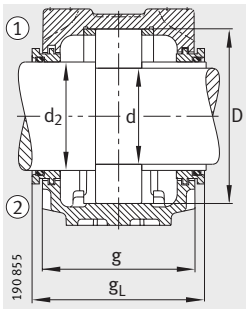
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

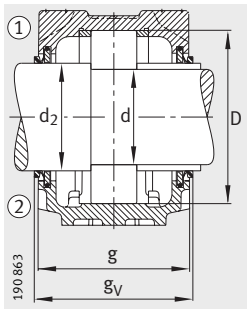
Условное обозначение											Масса m
Корпус	Подшипник	Шлицевая гайка	Стопорная шайба	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite	Крышка	Корпус ≈кг
SNV110-L	1212-TVH	KM12	MB12	FRM110/13	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV110-L	20212-TVP	KM12	MB12	FRM110/13	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV110-L	2212-TVH	KM12	MB12	FRM110/10	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV110-L	22212-E1	KM12	MB12	FRM110/10	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV130-L	1312-TVH	KM12	MB12	FRM130/12,5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	20312-TVP	KM12	MB12	FRM130/12,5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	21312-E1	KM12	MB12	FRM130/12,5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	2312-TVH	KM12	MB12	FRM130/5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	22312-E1	KM12	MB12	FRM130/5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV120-L	1213-TVH	KM13	MB13	FRM120/14	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV120-L	20213-TVP	KM13	MB13	FRM120/14	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV120-L	2213-TVH	KM13	MB13	FRM120/10	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV120-L	22213-E1	KM13	MB13	FRM120/10	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV140-L	1313-TVH	KM13	MB13	FRM140/12,5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	20313-MB	KM13	MB13	FRM140/12,5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	21313-E1	KM13	MB13	FRM140/12,5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	2313-TVH	KM13	MB13	FRM140/5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	22313-E1	KM13	MB13	FRM140/5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV125-L	1214-TVH	KM14	MB14	FRM125/7,5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV125-L	20214-TVP	KM14	MB14	FRM125/7,5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV125-L	2214-M	KM14	MB14	FRM125/4	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV125-L	22214-E1	KM14	MB14	FRM125/4	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV150-L	1314-M	KM14	MB14	FRM150/13	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	20314-MB	KM14	MB14	FRM150/13	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	21314-E1	KM14	MB14	FRM150/13	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	2314-M	KM14	MB14	FRM150/5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	22314-E1	KM14	MB14	FRM150/5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV130-L	1215-TVH	KM15	MB15	FRM130/15.5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV130-L	20215-TVP	KM15	MB15	FRM130/15.5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV130-L	2215-TVH	KM15	MB15	FRM130/12,5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV130-L	22215-E1	KM15	MB15	FRM130/12,5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV160-L	1315-M	KM15	MB15	FRM160/14	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	20315-MB	KM15	MB15	FRM160/14	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	21315-E1	KM15	MB15	FRM160/14	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	2315-M	KM15	MB15	FRM160/5	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	22315-E1	KM15	MB15	FRM160/5	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8



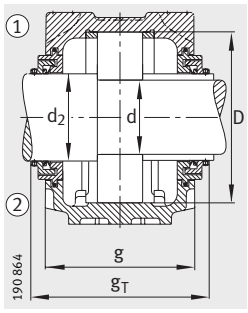
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



Уплотнение Taconite TCV

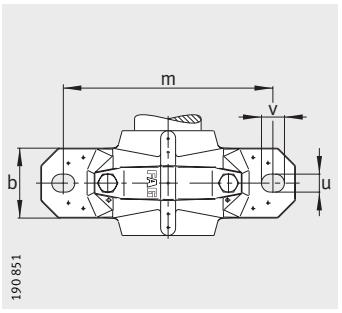
Размеры

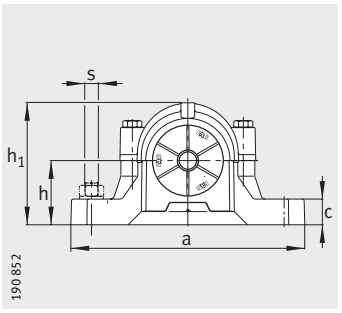
d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
																мм	дюйм
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4

84001035

Стационарные корпуса

SNV, разъемные для подшипников с цилиндрическим отверстием

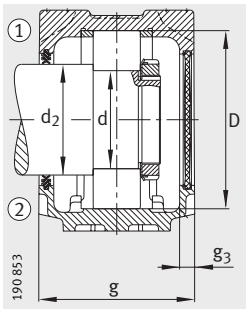




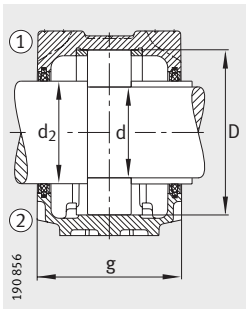
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

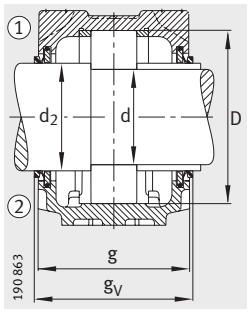
Условное обозначение											Масса m
Корпус	Подшипник	Шлицевая гайка	Стопорная шайба	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite	Крышка	Корпус ≈кг
SNV140-L	1216-TVH	KM16	MB16	FRM140/16	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV140-L	20216-TVP	KM16	MB16	FRM140/16	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV140-L	2216-TVH	KM16	MB16	FRM140/12,5	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV140-L	22216-E1	KM16	MB16	FRM140/12,5	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV170-L	1316-M	KM16	MB16	FRM170/14.5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	20316-MB	KM16	MB16	FRM170/14.5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	21316-E1	KM16	MB16	FRM170/14.5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	2316-M	KM16	MB16	FRM170/5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	22316-E1	KM16	MB16	FRM170/5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV150-L	1217-TVH	KM17	MB17	FRM150/16.5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV150-L	20217-MB	KM17	MB17	FRM150/16.5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV150-L	2217-M	KM17	MB17	FRM150/12,5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV150-L	22217-E1	KM17	MB17	FRM150/12,5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV180-L	1317-M	KM17	MB17	FRM180/14.5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	20317-MB	KM17	MB17	FRM180/14.5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	21317-E1	KM17	MB17	FRM180/14.5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	2317-M	KM17	MB17	FRM180/5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	22317-E1	KM17	MB17	FRM180/5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV160-L	1218-TVH	KM18	MB18	FRM160/17.5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	20218-MB	KM18	MB18	FRM160/17.5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	2218-TVH	KM18	MB18	FRM160/12.5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	22218-E1	KM18	MB18	FRM160/12.5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	23218-E1	KM18	MB18	FRM160/6,3	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV190-L	1318-M	KM18	MB18	FRM190/15,5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	20318-MB	KM18	MB18	FRM190/15,5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	21318-E1	KM18	MB18	FRM190/15,5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	2318-M	KM18	MB18	FRM190/5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	22318-E1	KM18	MB18	FRM190/5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22



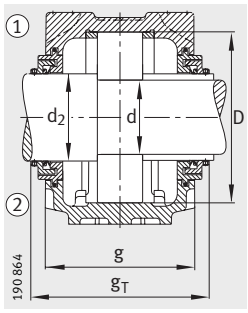
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Уплотнение из войлока FSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



Уплотнение Taconite TCV

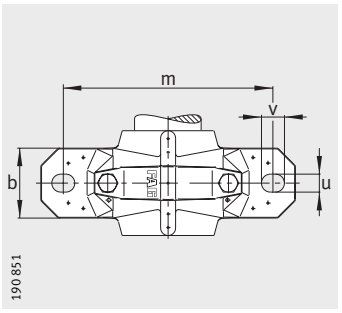
Размеры

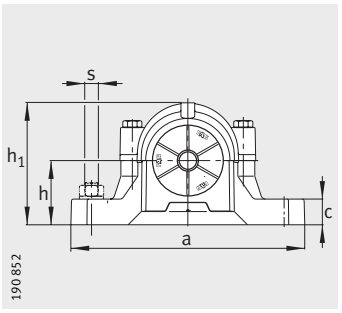
d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
																мм	дюйм
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8

84005003

Стационарные корпуса

SNV, разъемные для подшипников с цилиндрическим отверстием



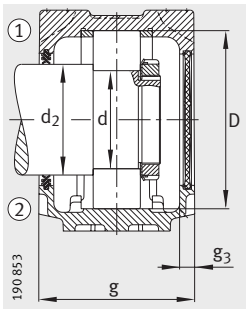


① фиксирующая опора
② плавающая опора

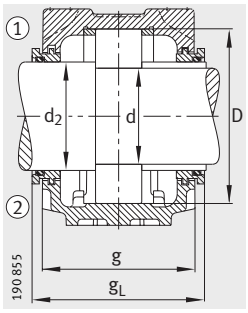
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение											Масса m
Корпус	Подшипник	Шлицевая гайка	Стопорная шайба	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Уплотнение Taconite	Крышка	Корпус ≈кг
SNV170-L	1219-M	KM19	MB19	FRM170/18	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV170-L	20219-MB	KM19	MB19	FRM170/18	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV170-L	2219-M	KM19	MB19	FRM170/12,5	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV170-L	22219-E1	KM19	MB19	FRM170/12,5	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV200-L	1319-M	KM19	MB19	FRM200/17.5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	20319-MB	KM19	MB19	FRM200/17.5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	21319-E1-TVPB	KM19	MB19	FRM200/17.5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	2319-M	KM19	MB19	FRM200/6.5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	22319-E1	KM19	MB19	FRM200/6.5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV180-L	1220-M	KM20	MB20	FRM180/18	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	20220-MB	KM20	MB20	FRM180/18	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	2220-M	KM20	MB20	FRM180/12	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	22220-E1	KM20	MB20	FRM180/12	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	23220-E1-TVPB	KM20	MB20	FRM180/4,85	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV215-L[1)]	1320-M	KM20	MB20	FRM215/19.5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	20320-MB	KM20	MB20	FRM215/19.5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	21320-E1-TVPB	KM20	MB20	FRM215/19.5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	2320-M	KM20	MB20	FRM215/6,5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	22320-E1	KM20	MB20	FRM215/6,5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV200-L	1222-M	KM22	MB22	FRM200/21	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	20222-MB	KM22	MB22	FRM200/21	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	2222-M	KM22	MB22	FRM200/13.5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	22222-E1	KM22	MB22	FRM200/13.5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	23222-E1-TVPB	KM22	MB22	FRM200/5,1	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV240-L[1)]	1322-M	KM22	MB22	FRM240/20	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	20322-MB	KM22	MB22	FRM240/20	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	21322-E1-TVPB	KM22	MB22	FRM240/20	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	2322-M	KM22	MB22	FRM240/5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	22322-E1	KM22	MB22	FRM240/5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32

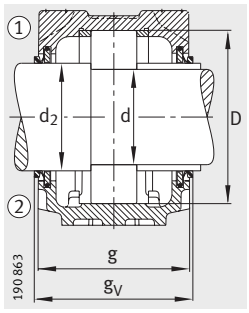
[1)] Корпуса с рым-болтом



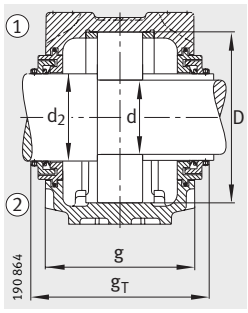
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV



Уплотнение Taconite TCV

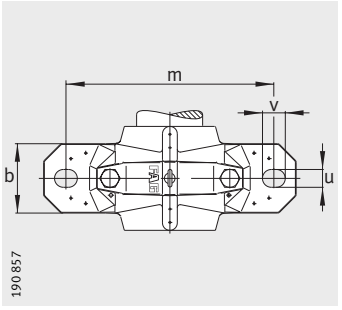
Размеры

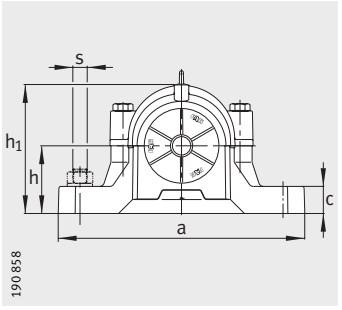
d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
																мм	дюйм
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1

84008971

Стационарные корпуса

SNV, разъемные для подшипников с цилиндрическим отверстием

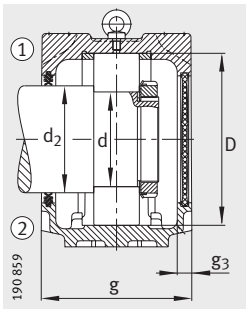




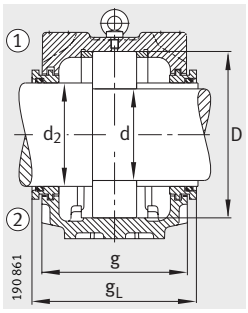
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

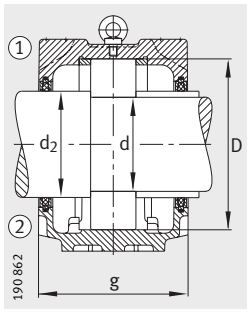
Условное обозначение										Масса m
Корпус	Подшипник	Шлицевая гайка	Стопорная шайба	Упорное кольцо 2 штуки	Уплотнение с двумя кромками	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром	Войлочное уплотнение	V-образное кольцо	Крышка	Корпус ≈кг
SNV215-L	20224-MB	KM24	MB24	FRM215/23	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	24,5
SNV215-L	22224-E1	KM24	MB24	FRM215/14	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	24,5
SNV215-L	23224-E1-TVPB	KM24	MB24	FRM215/5	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	24,5
SNV260-L	20324-MB	KM24	MB24	FRM260/20,5	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	48
SNV260-L	22324-E1	KM24	MB24	FRM260/5	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	48
SNV230-L	20226-MB	KM26	MB26	FRM230/25	DH226	TSV226	FSV226	DHV226	DKV230	30
SNV230-L	22226-E1	KM26	MB26	FRM230/13	DH226	TSV226	FSV226	DHV226	DKV230	30
SNV230-L	23226-E1-TVPB	KM26	MB26	FRM230/5	DH226	TSV226	FSV226	DHV226	DKV230	30
SNV280-L	20326-MB	KM26	MB26	FRM280/22,5	DH326	TSV326	FSV326	DHV326	DKV230	55
SNV280-L	22326-E1	KM26	MB26	FRM280/5	DH326	TSV326	FSV326	DHV326	DKV230	55
SNV250-L	20228-MB	KM28	MB28	FRM250/28	DH228	TSV228	FSV228	DHV228	DKV250	38
SNV250-L	22228-E1	KM28	MB28	FRM250/15	DH228	TSV228	FSV228	DHV228	DKV250	38
SNV250-L	23228-E1-TVPB	KM28	MB28	FRM250/5	DH228	TSV228	FSV228	DHV228	DKV250	38
SNV300-L	20328-MB	KM28	MB28	FRM300/25	DH328	TSV328	FSV328	DHV328	DKV250	70
SNV300-L	22328-E1	KM28	MB28	FRM300/5	DH328	TSV328	FSV328	DHV328	DKV250	70
SNV270-L	20230-MB	KM30	MB30	FRM270/30.5	DH230	TSV230	FSV230	DHV230	DKV270	45,5
SNV270-L	22230-E1	KM30	MB30	FRM270/16,5	DH230	TSV230	FSV230	DHV230	DKV270	45,5
SNV270-L	23230-E1-TVPB	KM30	MB30	FRM270/5	DH230	TSV230	FSV230	DHV230	DKV270	45,5
SNV320-L	20330-MB	KM30	MB30	FRM320/26,5	DH330	TSV330	FSV330	DHV330	DKV270	95
SNV320-L	22330-E1	KM30	MB30	FRM320/5	DH330	TSV330	FSV330	DHV330	DKV270	95
SNV290-L	20232-MB	KM32	MB32	FRM290/33	DH232	TSV232	FSV232	DHV232	DKV290	53,8
SNV290-L	22232-E1	KM32	MB32	FRM290/17	DH232	TSV232	FSV232	DHV232	DKV290	53,8
SNV290-L	23232-E1-TVPB	KM32	MB32	FRM290/5	DH232	TSV232	FSV232	DHV232	DKV290	53,8
SNV340-L	22332-MB	KM32	MB32	FRM340/5	DH332	TSV332	FSV332	DHV332	DKV290	115



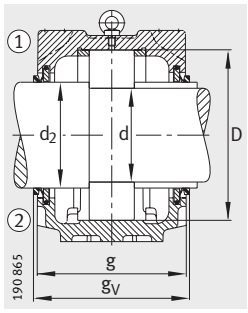
Уплотнение с двумя кромками DH
Крышка DKV



Лабиринтное уплотнение TSV



Уплотнение из войлока FSV



Уплотнение с V-образным кольцом DHV

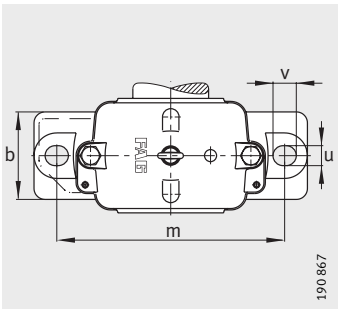
Размеры

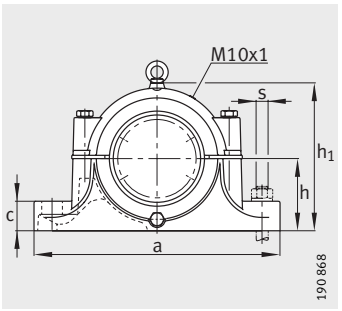
d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_3	h	m	u	v	s	
															мм	дюйм
120	410	180	271	135	120	45	215	200,3	190,5	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
120	410	180	271	135	120	45	215	200,3	190,5	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
120	410	180	271	135	120	45	215	200,3	190,5	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
120	530	190	321	135	160	60	260	208,3	198,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
120	530	190	321	135	160	60	260	208,3	198,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
130	445	190	291	145	130	50	230	208,3	198,5	18	150	380	28	35	M24	1
130	445	190	291	145	130	50	230	208,3	198,5	18	150	380	28	35	M24	1
130	445	190	291	145	130	50	230	208,3	198,5	18	150	380	28	35	M24	1
130	550	205	344	150	160	60	280	223,3	213,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
130	550	205	344	150	160	60	280	223,3	213,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
140	500	200	304	155	150	50	250	218,3	211,5	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
140	500	200	304	155	150	50	250	218,3	211,5	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
140	500	200	304	155	150	50	250	218,3	211,5	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
140	620	215	366	160	170	65	300	233,3	226,5	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
140	620	215	366	160	170	65	300	233,3	226,5	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
150	530	215	328	165	160	60	270	233,3	228,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
150	530	215	328	165	160	60	270	233,3	228,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
150	530	215	328	165	160	60	270	233,3	228,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
150	650	225	386	170	180	65	320	243,3	236,5	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
150	650	225	386	170	180	65	320	243,3	236,5	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
160	550	225	351	175	160	60	290	243,3	236,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
160	550	225	351	175	160	60	290	243,3	236,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
160	550	225	351	175	160	60	290	243,3	236,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
160	680	235	406	180	190	70	340	253,3	246,5	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$

80209163

Стационарные корпуса

S30, разъемные
для сферических
роликоподшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



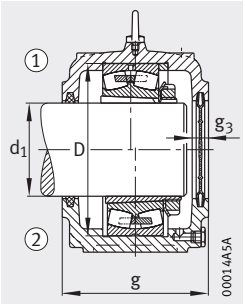


① фиксирующая опора
② плавающая опора

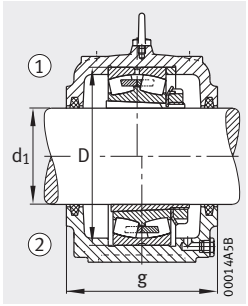
Таблица размеров · Размеры в мм

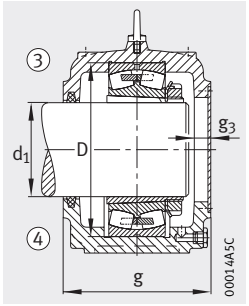
Условное обозначение					Полоса из войлока		Масса m
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо	Крышка	aXbXl мм	штуки	Корпус ≈кг
S3024-H-N-FZ-AB-L[1]	23024-E1-K-TVPB	H3024	FRM180/10	DK127-135	10X8,5X195	2/4	16,5
S3026-H-N-FZ-AB-L[1]	23026-E1-K-TVPB	H3026	FRM200/10	DK127-135	10X8,5X200	2/4	19,3
S3028-H-N-FZ-AB-L[1]	23028-E1-K-TVPB	H3028	FRM210/10	DK147-155	14X11X225	2/4	24,6
S3030-H-N-FZ-AB-L[1]	23030-E1-K-TVPB	H3030	FRM225/10	DK156-163	14X11X240	2/4	29
S3032-H-N-FZ-AB-L[1]	23032-E1-K-TVPB	H3032	FRM240/10	DK166-182	14X11X250	2/4	37
S3034-H-N-FZ-AB-L	23034-E1-K-TVPB	H3034	FRM260/10	DK166-182	16X12X270	2/4	45
S3036-H-N-FZ-AB-L	23036-E1-K-TVPB	H3036	FRM280/10	DK185-197	16X12X285	2/4	65
S3038-H-N-FZ-AB-L	23038-E1-K-TVPB	H3038	FRM290/10	DK200-212	16X12X300	2/4	67
S3040-H-N-FZ-AB-L	23040-E1-K-TVPB	H3040	FRM310/10	DK200-212	16X12X315	2/4	72
S3044-H-N-FZ-AF-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	2	98
S3044-H-N-FZ-AL-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	2	98
S3044-H-N-FZ-BF-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	4	98
S3044-H-N-FZ-BL-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	4	98
S3048-H-N-FZ-AF-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	2	110
S3048-H-N-FZ-AL-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	2	110
S3048-H-N-FZ-BF-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	4	110
S3048-H-N-FZ-BL-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	4	110
S3052-H-N-FZ-AF-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	2	148
S3052-H-N-FZ-AL-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	2	148
S3052-H-N-FZ-BF-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	4	148
S3052-H-N-FZ-BL-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	4	148
S3056-H-N-FZ-AF-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	2	165
S3056-H-N-FZ-AL-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	2	165
S3056-H-N-FZ-BF-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	4	165
S3056-H-N-FZ-BL-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	4	165

[1] Корпуса без рым-болта

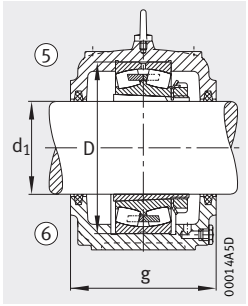


Крышка DK,
типоразмеры корпусов до S3040 включ. образуют фиксир. опору при установке упорного кольца





Исполнение A
③ фиксир. опора AF
④ плавающ. опора AL



Исполнение B
⑤ фиксир. опора BF
⑥ плавающ. опора BL

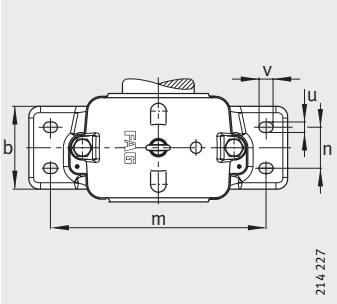
Размеры

d_1	a	g	h_1	b	c	D	g_3	h	m	u	v	s	
												мм	дюйм
110	390	150	215	110	40	180	18	112	320	30	36	M24	1
115	420	160	239	120	45	200	18	125	350	30	36	M24	1
125	420	170	259	120	45	210	21	140	350	30	36	M24	1
135	460	175	278	130	45	225	21	150	380	30	36	M24	1
140	470	190	288	130	50	240	21	150	390	30	36	M24	1
150	540	200	320	160	55	260	25	160	450	36	48	M30	$1^1/_8$
160	560	210	340	160	55	280	25	170	470	36	48	M30	$1^1/_8$
170	560	210	353	160	55	290	25	170	470	36	48	M30	$1^1/_8$
180	615	235	373	170	60	310	25	180	515	36	48	M30	$1^1/_8$
200	690	255	408	190	70	340	25	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
200	690	255	408	190	70	340	25	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
200	690	255	408	190	70	340	–	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
200	690	255	408	190	70	340	–	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	30	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	30	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	–	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	–	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
240	820	285	485	220	80	400	30	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
240	820	285	485	220	80	400	30	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
240	820	285	485	220	80	400	–	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
240	820	285	485	220	80	400	–	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	30	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	30	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	–	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	–	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$

80213131

Стационарные корпуса

S30, разъемные
для сферических
роликоподшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



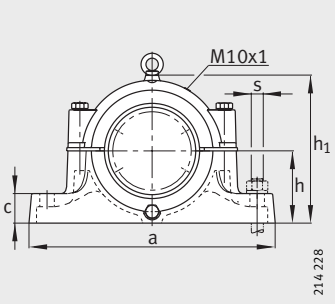
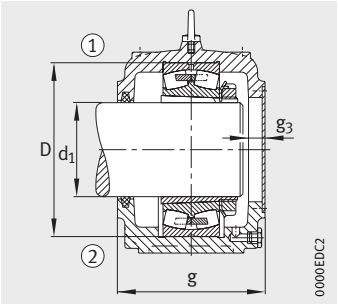
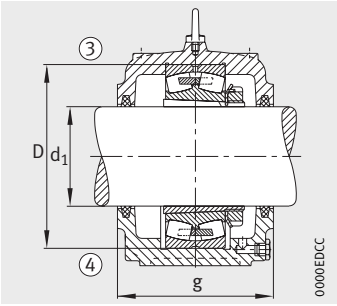


Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Полоса из войлока		Масса m
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	aXbXl мм	штуки	Корпус ≈кг
S3060-H-N-FZ-AF-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	2	205
S3060-H-N-FZ-AL-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	2	205
S3060-H-N-FZ-BF-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	4	205
S3060-H-N-FZ-BL-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	4	205
S3064-H-N-FZ-AF-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	2	235
S3064-H-N-FZ-AL-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	2	235
S3064-H-N-FZ-BF-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	4	235
S3064-H-N-FZ-BL-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	4	235
S3068-H-N-FZ-AF-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	2	280
S3068-H-N-FZ-AL-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	2	280
S3068-H-N-FZ-BF-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	4	280
S3068-H-N-FZ-BL-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	4	280
S3072-H-N-FZ-AF-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	2	340
S3072-H-N-FZ-AL-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	2	340
S3072-H-N-FZ-BF-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	4	340
S3072-H-N-FZ-BL-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	4	340
S3076-H-N-FZ-AF-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	2	400
S3076-H-N-FZ-AL-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	2	400
S3076-H-N-FZ-BF-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	4	400
S3076-H-N-FZ-BL-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	4	400
S3080-H-N-FZ-AF-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	2	460
S3080-H-N-FZ-AL-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	2	460
S3080-H-N-FZ-BF-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	4	460
S3080-H-N-FZ-BL-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	4	460
S3084-H-N-FZ-AF-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	2	500
S3084-H-N-FZ-AL-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	2	500
S3084-H-N-FZ-BF-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	4	500
S3084-H-N-FZ-BL-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	4	500



Исполнение A
① фиксирующая опора AF
② плавающая опора AL



Исполнение B
③ фиксирующая опора BF
④ плавающая опора BL

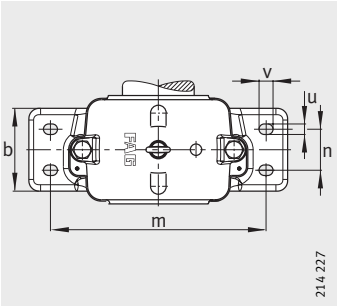
Размеры

d_1	a	g	h_1	b	c	D	g_3	h	m	n	u	v	s	
													мм	дюйм
280	920	320	565	260	90	460	30	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
280	920	320	565	260	90	460	30	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
280	920	320	565	260	90	460	–	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
280	920	320	565	260	90	460	–	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	30	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	30	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	–	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	–	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	30	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	30	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	–	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	–	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	30	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	30	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	–	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	–	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	30	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	30	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	–	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	–	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	30	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	30	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	–	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	–	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	30	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	30	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	–	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	–	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$

80217099

Стационарные корпуса

S30, разъемные
для сферических
роликоподшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



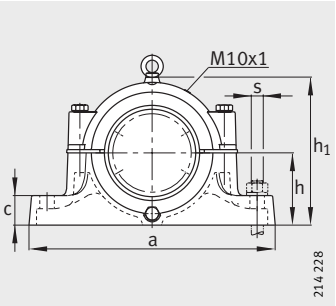
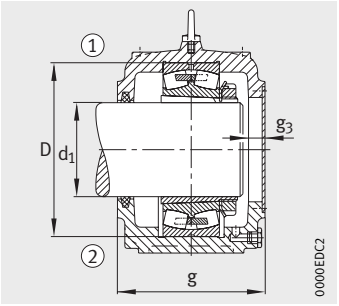
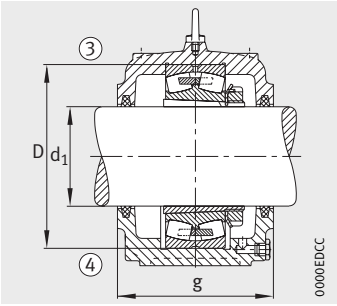


Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Полоса из войлока		Масса m
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	aXbXl мм	штуки	Корпус ≈кг
S3088-H-N-FZ-AF-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	2	600
S3088-H-N-FZ-AL-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	2	600
S3088-H-N-FZ-BF-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	4	600
S3088-H-N-FZ-BL-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	4	600
S3092-H-N-FZ-AF-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	2	700
S3092-H-N-FZ-AL-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	2	700
S3092-H-N-FZ-BF-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	4	700
S3092-H-N-FZ-BL-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	4	700
S3096-H-N-FZ-AF-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	2	800
S3096-H-N-FZ-AL-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	2	800
S3096-H-N-FZ-BF-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	4	800
S3096-H-N-FZ-BL-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	4	800



Исполнение A
① фиксирующая опора AF
② плавающая опора AL



Исполнение B
③ фиксирующая опора BF
④ плавающая опора BL

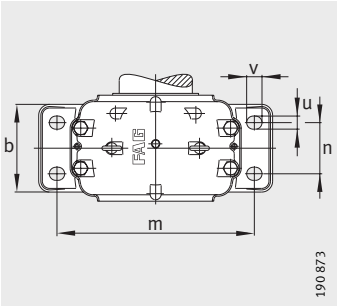
Размеры

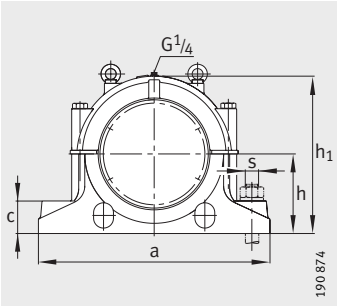
d_1	a	g	h_1	b	c	D	g_3	h	m	n	u	v	s	
													мм	дюйм
410	1 200	430	780	340	125	650	30	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
410	1 200	430	780	340	125	650	30	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
410	1 200	430	780	340	125	650	–	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
410	1 200	430	780	340	125	650	–	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	30	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	30	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	–	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	–	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	30	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	30	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	–	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	–	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$

80323595

Стационарные корпуса

SD31, разъемные для сферических роликоподшипников с коническим отверстием и закрепительной втулкой

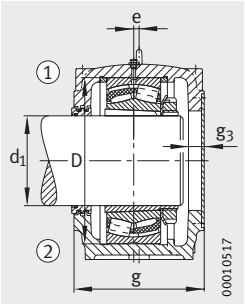




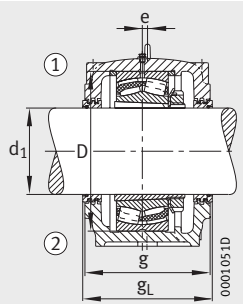
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров · Размеры в мм

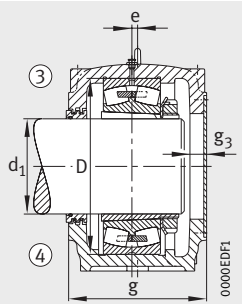
Условное обозначение							Масса m
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Упорное кольцо		Лабиринтное кольцо с круглым шнуром		Корпус
				штуки		штуки	≈кг
SD3134-H-TS-A-L	23134-E1-K-TVPB	H3134	FRM280/10	2	TS34	1	70
SD3134-H-TS-B-L	23134-E1-K-TVPB	H3134	FRM280/10	2	TS34	2	70
SD3136-H-TS-A-L	23136-E1-K-TVPB	H3136	FRM300/10	2	TS36	1	78
SD3136-H-TS-B-L	23136-E1-K-TVPB	H3136	FRM300/10	2	TS36	2	78
SD3138-H-TS-A-L	23138-E1-K-TVPB	H3138	FRM320/10	2	TS38	1	95
SD3138-H-TS-B-L	23138-E1-K-TVPB	H3138	FRM320/10	2	TS38	2	95
SD3140-H-TS-A-L	23140-B-K-MB	H3140	FRM340/10	2	TS40	1	120
SD3140-H-TS-B-L	23140-B-K-MB	H3140	FRM340/10	2	TS40	2	120
SD3144-H-TS-AF-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	1	135
SD3144-H-TS-AL-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	1	135
SD3144-H-TS-BF-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	2	135
SD3144-H-TS-BL-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	2	135
SD3148-H-TS-AF-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	1	175
SD3148-H-TS-AL-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	1	175
SD3148-H-TS-BF-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	2	175
SD3148-H-TS-BL-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	2	175
SD3152-H-TS-AF-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	1	210
SD3152-H-TS-AL-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	1	210
SD3152-H-TS-BF-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	2	210
SD3152-H-TS-BL-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	2	210
SD3156-H-TS-AF-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	1	240
SD3156-H-TS-AL-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	1	240
SD3156-H-TS-BF-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	2	240
SD3156-H-TS-BL-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	2	240
SD3160-H-TS-AF-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	1	290
SD3160-H-TS-AL-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	1	290
SD3160-H-TS-BF-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	2	290
SD3160-H-TS-BL-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	2	290
SD3164-H-TS-AF-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	1	330
SD3164-H-TS-AL-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	1	330
SD3164-H-TS-BF-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	2	330
SD3164-H-TS-BL-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	2	330



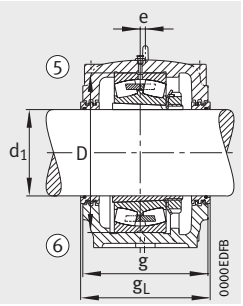
Исполнение A (TS-A)



Исполнение B (TS-B)



Исполнение A
③ фикс. опора TS-AF
④ плав. опора TS-AL



Исполнение B
⑤ фикс. опора TS-BF
⑥ плав. опора TS-BL

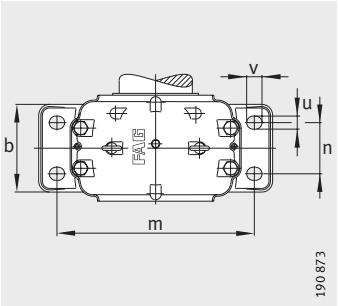
Размеры

d_1	a	g	h_1	b	c	D	e	g_L	g_3	h	m	n	u	v	s	
															мм	дюйм
150	510	230	335	180	70	280	14	–	35	170	430	100	30	36	M24	1
150	510	230	335	180	70	280	14	240	–	170	430	100	30	36	M24	1
160	530	240	355	190	75	300	15	–	35	180	450	110	30	36	M24	1
160	530	240	355	190	75	300	15	250	–	180	450	110	30	36	M24	1
170	560	260	375	210	80	320	10	–	35	190	480	120	30	36	M24	1
170	560	260	375	210	80	320	10	270	–	190	480	120	30	36	M24	1
180	610	280	410	230	85	340	10	–	35	210	510	130	36	42	M30	$1^1/_8$
180	610	280	410	230	85	340	10	290	–	210	510	130	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	–	35	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	–	35	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	300	–	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	300	–	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	–	35	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	–	35	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	320	–	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	320	–	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	–	35	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	–	35	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	330	–	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	330	–	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	–	35	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	–	35	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	330	–	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	330	–	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	–	35	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	–	35	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	360	–	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	360	–	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	–	35	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	–	35	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	380	–	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	380	–	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$

80327563

Стационарные корпуса

SD31, разъемные
для сферических
роликоподшипников
с коническим отверстием и
закрепительной втулкой



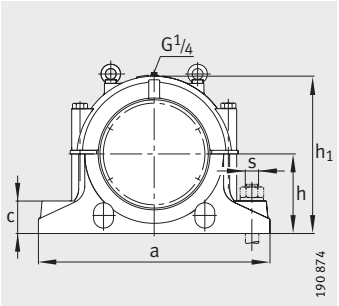
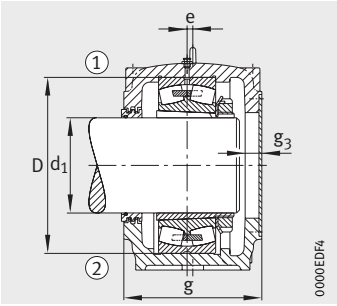
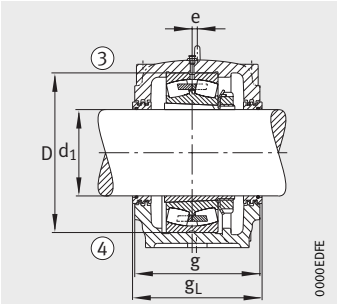


Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение					Масса m
Корпус	Подшипник	Закрепительная втулка	Лабиринтное кольцо с круглым шнуром		Корпус
				штуки	≈кг
SD3168-H-TS-AF-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	1	380
SD3168-H-TS-AL-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	1	380
SD3168-H-TS-BF-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	2	380
SD3168-H-TS-BL-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	2	380
SD3172-H-TS-AF-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	1	420
SD3172-H-TS-AL-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	1	420
SD3172-H-TS-BF-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	2	420
SD3172-H-TS-BL-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	2	420
SD3176-H-TS-AF-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	1	490
SD3176-H-TS-AL-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	1	490
SD3176-H-TS-BF-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	2	490
SD3176-H-TS-BL-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	2	490
SD3180-H-TS-AF-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	1	570
SD3180-H-TS-AL-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	1	570
SD3180-H-TS-BF-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	2	570
SD3180-H-TS-BL-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	2	570
SD3184-H-TS-AF-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	1	610
SD3184-H-TS-AL-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	1	610
SD3184-H-TS-BF-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	2	610
SD3184-H-TS-BL-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	2	610
SD3188-H-TS-AF-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	1	770
SD3188-H-TS-AL-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	1	770
SD3188-H-TS-BF-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	2	770
SD3188-H-TS-BL-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	2	770
SD3192-H-TS-AF-L	23192-K-MB	H3192-HG	TS92	1	830
SD3192-H-TS-AL-L	23192-K-MB	H3192-HG	TS92	1	830
SD3192-H-TS-BF-L	23192-K-MB	H3192-HG	TS92	2	830
SD3192-H-TS-BL-L	23192-K-MB	H3192-HG	TS92	2	830
SD3196-H-TS-AF-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	1	930
SD3196-H-TS-AL-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	1	930
SD3196-H-TS-BF-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	2	930
SD3196-H-TS-BL-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	2	930



Исполнение A
① фиксирующая опора TS-AF
② плавающая опора TS-AL



Исполнение B
③ фиксирующая опора TS-BF
④ плавающая опора TS-BL

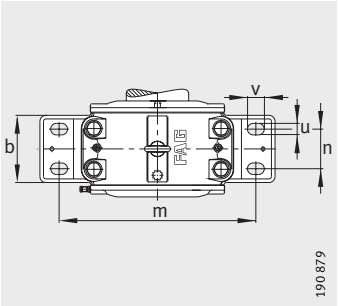
Размеры

d_1	a	g	h_1	b	c	D	e	g_L	g_3	h	m	n	u	v	s	
															мм	дюйм
320	950	400	675	360	120	580	24	–	35	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
320	950	400	675	360	120	580	24	–	35	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
320	950	400	675	360	120	580	24	410	–	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
320	950	400	675	360	120	580	24	410	–	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	–	35	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	–	35	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	410	–	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	410	–	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	–	35	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	–	35	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	410	–	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	410	–	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	–	35	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	–	35	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	440	–	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	440	–	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	–	35	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	–	35	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	470	–	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	470	–	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	–	35	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	–	35	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	470	–	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	470	–	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	–	35	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	–	35	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	480	–	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	480	–	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	–	35	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	–	35	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	480	–	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	480	–	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$

80438539

Стационарные корпуса

LOE, разъемные для сферических роликоподшипников с цилиндрическим отверстием



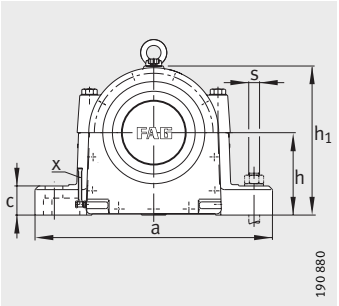
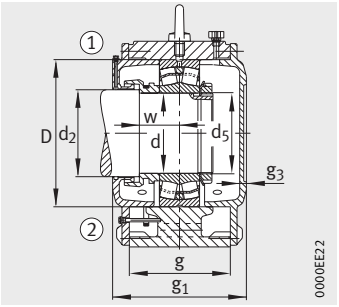
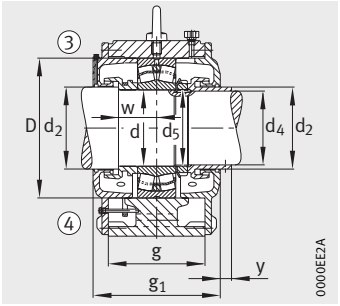


Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение					Количество масла	Уровень масла	Масса m
Корпус		Подшипник	Гайка вала	Стопорная шайба	при первичном заполнении	Высота x	Корпус
Фиксирующая опора	Плавающая опора				л	мм	≈кг
LOE310-N-AF-L	**LOE310-N-AL-L**	22310-E1	KM10	MB10	0,9	50– 65	30
LOE310-N-BF-L	**LOE310-N-BL-L**	22310-E1	KM10	MB10	0,9	50– 65	30
LOE312-N-AF-L	**LOE312-N-AL-L**	22312-E1	KM12	MB12	1	50– 65	35
LOE312-N-BF-L	**LOE312-N-BL-L**	22312-E1	KM12	MB12	1	50– 65	35
LOE314-N-AF-L	**LOE314-N-AL-L**	22314-E1	KM14	MB14	1,4	50– 65	45
LOE314-N-BF-L	**LOE314-N-BL-L**	22314-E1	KM14	MB14	1,4	50– 65	45
LOE316-N-AF-L	**LOE316-N-AL-L**	22316-E1	KM16	MB16	1,6	55– 70	60
LOE316-N-BF-L	**LOE316-N-BL-L**	22316-E1	KM16	MB16	1,6	55– 70	60
LOE217-N-AF-L	**LOE217-N-AL-L**	22217-E1	KM17	MB17	1,4	50– 65	45
LOE217-N-BF-L	**LOE217-N-BL-L**	22217-E1	KM17	MB17	1,4	50– 65	45
LOE218-N-AF-L	**LOE218-N-AL-L**	22218-E1	KM18	MB18	1,5	45– 60	47
LOE218-N-BF-L	**LOE218-N-BL-L**	22218-E1	KM18	MB18	1,5	45– 60	47
LOE318-N-AF-L	**LOE318-N-AL-L**	22318-E1	KM18	MB18	2,3	65– 85	73
LOE318-N-BF-L	**LOE318-N-BL-L**	22318-E1	KM18	MB18	2,3	65– 85	73
LOE219-N-AF-L	**LOE219-N-AL-L**	22219-E1	KM19	MB19	1,6	55– 70	60
LOE219-N-BF-L	**LOE219-N-BL-L**	22219-E1	KM19	MB19	1,6	55– 70	60
LOE220-N-AF-L	**LOE220-N-AL-L**	22220-E1	KM20	MB20	1,7	50– 65	67
LOE220-N-BF-L	**LOE220-N-BL-L**	22220-E1	KM20	MB20	1,7	50– 65	67
LOE320-N-AF-L	**LOE320-N-AL-L**	22320-E1	KM20	MB20	2,4	55– 75	81
LOE320-N-BF-L	**LOE320-N-BL-L**	22320-E1	KM20	MB20	2,4	55– 75	81
LOE222-N-AF-L	**LOE222-N-AL-L**	22222-E1	KM22	MB22	2,1	50– 70	74
LOE222-N-BF-L	**LOE222-N-BL-L**	22222-E1	KM22	MB22	2,1	50– 70	74
LOE322-N-AF-L	**LOE322-N-AL-L**	22322-E1	KM22	MB22	2,4	45– 65	100
LOE322-N-BF-L	**LOE322-N-BL-L**	22322-E1	KM22	MB22	2,4	45– 65	100
LOE224-N-AF-L	**LOE224-N-AL-L**	22224-E1	KM24	MB24	2,3	50– 70	80
LOE224-N-BF-L	**LOE224-N-BL-L**	22224-E1	KM24	MB24	2,3	50– 70	80
LOE324-N-AF-L	**LOE324-N-AL-L**	22324-E1	KM24	MB24	4,2	65– 90	130
LOE324-N-BF-L	**LOE324-N-BL-L**	22324-E1	KM24	MB24	4,2	65– 90	130
LOE226-N-AF-L	**LOE226-N-AL-L**	22226-E1	KM26	MB26	2,3	55– 75	93
LOE226-N-BF-L	**LOE226-N-BL-L**	22226-E1	KM26	MB26	2,3	55– 75	93
LOE326-N-AF-L	**LOE326-N-AL-L**	22326-E1	KM26	MB26	3,7	75–105	142
LOE326-N-BF-L	**LOE326-N-BL-L**	22326-E1	KM26	MB26	3,7	75–105	142



Исполнение A
① фиксирующая опора AF
② плавающая опора AL



Исполнение B
③ фиксирующая опора BF
④ плавающая опора BL

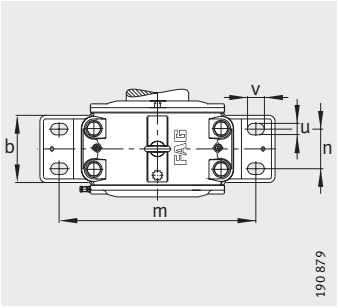
Размеры

d	a	g_1	h_1	d_2	d_4	d_5	w	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s	y
50	350	210	205	55	–	M50X2	52	125	40	110	135	18	115	290	75	20	30	M16	–
50	350	210	205	55	47	M50X2	52	125	40	110	135	–	115	290	75	20	30	M16	15
60	370	220	220	65	–	M60X2	55	130	45	130	140	18	125	310	80	20	30	M16	–
60	370	220	220	65	57	M60X2	55	130	45	130	140	–	125	310	80	20	30	M16	15
70	410	225	240	75	–	M70X2	62	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20	–
70	410	225	240	75	67	M70X2	62	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20	15
80	490	250	270	85	–	M80X2	67	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24	–
80	490	250	270	85	77	M80X2	67	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24	15
85	410	225	240	90	–	M85X2	62	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20	–
85	410	225	240	90	82	M85X2	62	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20	15
90	410	225	245	95	–	M90X2	61	150	48	160	160	17,5	135	340	80	25	35	M20	–
90	410	225	245	95	87	M90X2	61	150	48	160	160	–	135	340	80	25	35	M20	15
90	500	250	305	95	–	M90X2	72	165	55	190	175	18	175	420	80	30	45	M24	–
90	500	250	305	95	87	M90X2	72	165	55	190	175	–	175	420	80	30	45	M24	15
95	490	250	270	100	–	M95X2	67	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24	–
95	490	250	270	100	92	M95X2	67	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24	15
100	490	250	270	110	–	M100X2	60	160	50	180	170	20	150	400	80	30	45	M24	–
100	490	250	270	110	97	M100X2	60	160	50	180	170	–	150	400	80	30	45	M24	15
100	550	250	320	106	–	M100X2	72	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30	–
100	550	250	320	106	97	M100X2	72	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30	15
110	510	250	300	116	–	M110X2	70	165	50	200	175	18	165	420	80	30	45	M24	–
110	510	250	300	116	107	M110X2	70	165	50	200	175	–	165	420	80	30	45	M24	15
110	570	270	335	120	–	M110X2	77	180	65	240	190	20	180	460	95	36	50	M30	–
110	570	270	335	120	107	M110X2	77	180	65	240	190	–	180	460	95	36	50	M30	15
120	550	250	320	126	–	M120X2	72	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30	–
120	550	250	320	126	117	M120X2	72	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30	15
120	660	300	390	126	–	M120X2	90	200	75	260	210	18	220	530	110	42	60	M36	–
120	660	300	390	126	117	M120X2	90	200	75	260	210	–	220	530	110	42	60	M36	15
130	570	260	345	136	–	M130X2	77	175	65	230	185	18	190	460	90	36	50	M30	–
130	570	260	345	136	127	M130X2	77	175	65	230	185	–	190	460	90	36	50	M30	15
130	660	315	420	140	–	M130X2	86	200	80	280	220	18	235	530	110	42	60	M36	–
130	660	315	420	140	127	M130X2	86	200	80	280	220	–	235	530	110	42	60	M36	15

80442507

Стационарные корпуса

серия LOE, разъемные для сферических роликоподшипников с цилиндрическим отверстием



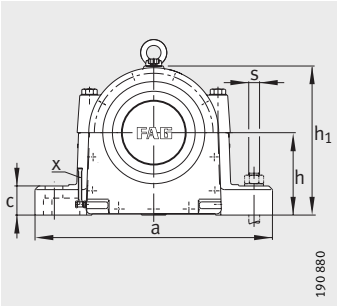
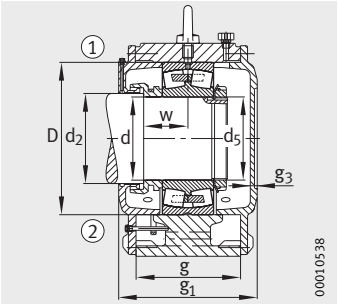
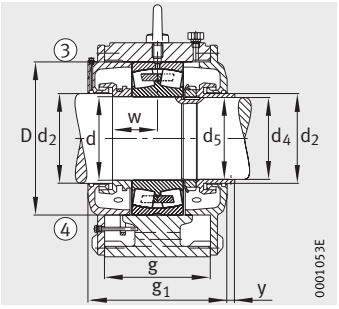


Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение		Подшипник	Гайка вала	Стопорная шайба	Количество масла при первичном заполнении	Уровень масла Высота x	Масса m Корпус
Корпус							
Фиксирующая опора	Плавающая опора				л	мм	≈кг
LOE228-N-AF-L	**LOE228-N-AL-L**	22228-E1	KM28	MB28	3,7	55– 70	100
LOE228-N-BF-L	**LOE228-N-BL-L**	22228-E1	KM28	MB28	3,7	55– 70	100
LOE328-N-AF-L	**LOE328-N-AL-L**	22328-E1	KM28	MB28	6,7	80–110	170
LOE328-N-BF-L	**LOE328-N-BL-L**	22328-E1	KM28	MB28	6,7	80–110	170
LOE230-N-AF-L	**LOE230-N-AL-L**	22230-E1	KM30	MB30	4,2	65– 90	125
LOE230-N-BF-L	**LOE230-N-BL-L**	22230-E1	KM30	MB30	4,2	65– 90	125
LOE330-N-AF-L	**LOE330-N-AL-L**	22330-E1	KM30	MB30	6,2	75–110	200
LOE330-N-BF-L	**LOE330-N-BL-L**	22330-E1	KM30	MB30	6,2	75–110	200
LOE232-N-AF-L	**LOE232-N-AL-L**	22232-E1	KM32	MB32	4,7	60– 80	136
LOE232-N-BF-L	**LOE232-N-BL-L**	22232-E1	KM32	MB32	4,7	60– 80	136
LOE332-N-AF-L	**LOE332-N-AL-L**	22332-MB	KM32	MB32	7	80–105	240
LOE332-N-BF-L	**LOE332-N-BL-L**	22332-MB	KM32	MB32	7	80–105	240
LOE234-N-AF-L	**LOE234-N-AL-L**	22234-E1	KM34	MB34	6	90–105	160
LOE234-N-BF-L	**LOE234-N-BL-L**	22234-E1	KM34	MB34	6	90–105	160
LOE334-N-AF-L	**LOE334-N-AL-L**	22334-MB	KM34	MB34	7,2	80–105	270
LOE334-N-BF-L	**LOE334-N-BL-L**	22334-MB	KM34	MB34	7,2	80–105	270
LOE236-N-AF-L	**LOE236-N-AL-L**	22236-E1	KM36	MB36	6	75–110	200
LOE236-N-BF-L	**LOE236-N-BL-L**	22236-E1	KM36	MB36	6	75–110	200
LOE336-N-AF-L	**LOE336-N-AL-L**	22336-MB	KM36	MB36	7,4	80–105	330
LOE336-N-BF-L	**LOE336-N-BL-L**	22336-MB	KM36	MB36	7,4	80–105	330
LOE238-N-AF-L	**LOE238-N-AL-L**	22238-MB	KM38	MB38	7,2	70–100	230
LOE238-N-BF-L	**LOE238-N-BL-L**	22238-MB	KM38	MB38	7,2	70–100	230
LOE240-N-AF-L	**LOE240-N-AL-L**	22240-B-MB	KM40	MB40	7,2	75–100	250
LOE240-N-BF-L	**LOE240-N-BL-L**	22240-B-MB	KM40	MB40	7,2	75–100	250
LOE244-N-AF-L	**LOE244-N-AL-L**	22244-B-MB	HM44T	MB44	8,2	80–110	310
LOE244-N-BF-L	**LOE244-N-BL-L**	22244-B-MB	HM44T	MB44	8,2	80–110	310
LOE248-N-AF-L	**LOE248-N-AL-L**	22248-B-MB	HM48T	MB48	8,4	100–125	385
LOE248-N-BF-L	**LOE248-N-BL-L**	22248-B-MB	HM48T	MB48	8,4	100–125	385



Исполнение A
① фиксирующая опора AF
② плавающая опора AL



Исполнение B
③ фиксирующая опора BF
④ плавающая опора BL

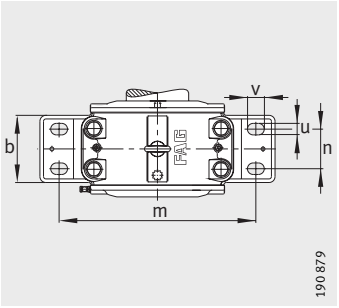
Размеры

d	a	g_1	h_1	d_2	d_4	d_5	w	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s	y
140	570	260	355	150	–	M140X2	73	175	65	250	180	18	190	460	100	36	50	M30	–
140	570	260	355	150	137	M140X2	73	175	65	250	180	–	190	460	100	36	50	M30	22
140	710	325	450	146	–	M140X2	95	220	85	300	230	19,5	260	580	125	42	60	M36	–
140	710	325	450	146	137	M140X2	95	220	85	300	230	–	260	580	125	42	60	M36	15
150	660	275	395	156	–	M150X2	82	190	70	270	200	18	220	530	100	42	60	M36	–
150	660	275	395	156	147	M150X2	82	190	70	270	200	–	220	530	100	42	60	M36	15
150	760	335	465	160	–	M150X2	95	200	85	320	240	18	265	630	125	42	60	M36	–
150	760	335	465	160	147	M150X2	95	200	85	320	240	–	265	630	125	42	60	M36	15
160	660	290	400	170	–	M160X3	80	200	70	290	210	20	220	530	110	42	60	M36	–
160	660	290	400	170	155	M160X3	80	200	70	290	210	–	220	530	110	42	60	M36	22
160	820	350	485	166	–	M160X3	100	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42	–
160	820	350	485	166	155	M160X3	100	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42	15
170	710	300	460	176	–	M170X3	90	200	85	310	210	18	260	580	110	42	60	M36	–
170	710	300	460	176	165	M170X3	90	200	85	310	210	–	260	580	110	42	60	M36	15
170	830	350	510	180	–	M170X3	105	240	90	360	255	18	280	670	130	48	70	M42	–
170	830	350	510	180	165	M170X3	105	240	90	360	255	–	280	670	130	48	70	M42	15
180	710	300	465	190	–	M180X3	90	200	85	320	210	20	260	580	110	42	60	M36	–
180	710	300	465	190	175	M180X3	90	200	85	320	210	–	260	580	110	42	60	M36	22
180	840	360	530	190	–	M180X3	108	240	90	380	260	20	290	680	130	48	70	M42	–
180	840	360	530	190	175	M180X3	108	240	90	380	260	–	290	680	130	48	70	M42	15
190	820	350	485	196	–	M190X3	95	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42	–
190	820	350	485	196	185	M190X3	95	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42	15
200	830	344	510	210	–	M200X3	100	240	90	360	260	20	280	670	130	48	70	M42	–
200	830	344	510	210	195	M200X3	100	240	90	360	260	–	280	670	130	48	70	M42	15
220	880	380	565	230	–	Tr220X4	108	240	105	400	280	20	310	720	130	48	70	M42	–
220	880	380	565	230	212	Tr220X4	108	240	105	400	280	–	310	720	130	48	70	M42	15
240	980	400	615	260	–	Tr240X4	120	280	120	440	300	20	340	820	165	48	70	M42	–
240	980	400	615	260	235	Tr240X4	120	280	120	440	300	–	340	820	165	48	70	M42	22

80478859

Стационарные корпуса

серия LOE, разъемные
для сферических
роликоподшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



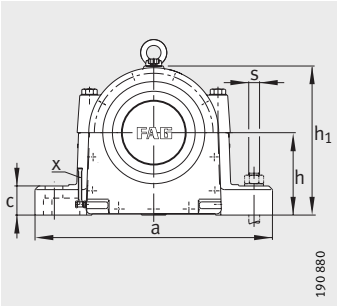
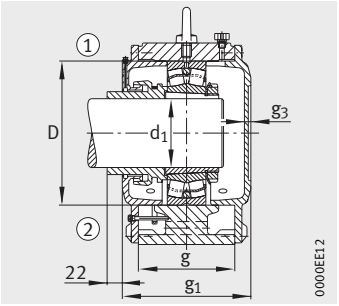
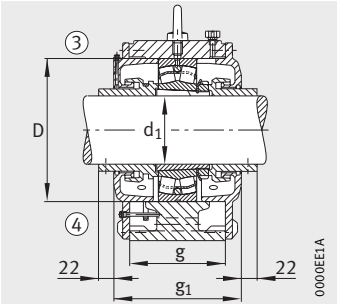


Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение				Количество масла	Уровень масла	Масса m
Корпус		Подшипник	Закрепительная втулка	при первичном заполнении	Высота x	Корпус
Фиксирующая опора	Плавающая опора			л	мм	≈кг
LOE614-N-AF-L	**LOE614-N-AL-L**	22314-E1-K	H2314	1,4	50– 65	45
LOE614-N-BF-L	**LOE614-N-BL-L**	22314-E1-K	H2314	1,4	50– 65	45
LOE616-N-AF-L	**LOE616-N-AL-L**	22316-E1-K	H2316	1,6	55– 70	60
LOE616-N-BF-L	**LOE616-N-BL-L**	22316-E1-K	H2316	1,6	55– 70	60
LOE517-N-AF-L	**LOE517-N-AL-L**	22217-E1-K	H317	1,4	50– 65	45
LOE517-N-BF-L	**LOE517-N-BL-L**	22217-E1-K	H317	1,4	50– 65	45
LOE518-N-AF-L	**LOE518-N-AL-L**	22218-E1-K	H318	1,5	45– 60	47
LOE518-N-BF-L	**LOE518-N-BL-L**	22218-E1-K	H318	1,5	45– 60	47
LOE618-N-AF-L	**LOE618-N-AL-L**	22318-E1-K	H2318	2,3	65– 85	73
LOE618-N-BF-L	**LOE618-N-BL-L**	22318-E1-K	H2318	2,3	65– 85	73
LOE519-N-AF-L	**LOE519-N-AL-L**	22219-E1-K	H319	1,6	55– 70	60
LOE519-N-BF-L	**LOE519-N-BL-L**	22219-E1-K	H319	1,6	55– 70	60
LOE520-N-AF-L	**LOE520-N-AL-L**	22220-E1-K	H320	1,7	50– 65	67
LOE520-N-BF-L	**LOE520-N-BL-L**	22220-E1-K	H320	1,7	50– 65	67
LOE620-N-AF-L	**LOE620-N-AL-L**	22320-E1-K	H2320	2,4	55– 75	81
LOE620-N-BF-L	**LOE620-N-BL-L**	22320-E1-K	H2320	2,4	55– 75	81
LOE522-N-AF-L	**LOE522-N-AL-L**	22222-E1-K	H322	2,1	50– 70	74
LOE522-N-BF-L	**LOE522-N-BL-L**	22222-E1-K	H322	2,1	50– 70	74
LOE622-N-AF-L	**LOE622-N-AL-L**	22322-E1-K	H2322	2,4	45– 65	100
LOE622-N-BF-L	**LOE622-N-BL-L**	22322-E1-K	H2322	2,4	45– 65	100
LOE524-N-AF-L	**LOE524-N-AL-L**	22224-E1-K	H3124	2,3	50– 70	80
LOE524-N-BF-L	**LOE524-N-BL-L**	22224-E1-K	H3124	2,3	50– 70	80
LOE624-N-AF-L	**LOE624-N-AL-L**	22324-E1-K	H2324	4,2	65– 90	130
LOE624-N-BF-L	**LOE624-N-BL-L**	22324-E1-K	H2324	4,2	65– 90	130
LOE526-N-AF-L	**LOE526-N-AL-L**	22226-E1-K	H3126	2,3	55– 75	93
LOE526-N-BF-L	**LOE526-N-BL-L**	22226-E1-K	H3126	2,3	55– 75	93
LOE626-N-AF-L	**LOE626-N-AL-L**	22326-E1-K	H2326	3,7	75–105	142
LOE626-N-BF-L	**LOE626-N-BL-L**	22326-E1-K	H2326	3,7	75–105	142
LOE528-N-AF-L	**LOE528-N-AL-L**	22228-E1-K	H3128	3,7	55– 75	100
LOE528-N-BF-L	**LOE528-N-BL-L**	22228-E1-K	H3128	3,7	55– 75	100
LOE628-N-AF-L	**LOE628-N-AL-L**	22328-E1-K	H2328	6,7	80–110	170
LOE628-N-BF-L	**LOE628-N-BL-L**	22328-E1-K	H2328	6,7	80–110	170



Исполнение A
① фиксирующая опора AF
② плавающая опора AL



Исполнение B
③ фиксирующая опора BF
④ плавающая опора BL

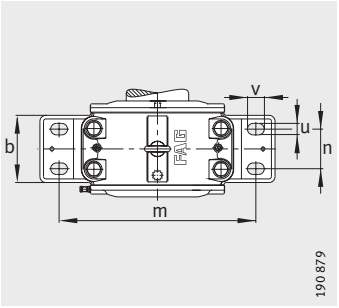
Размеры

d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s
60	410	225	240	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20
60	410	225	240	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20
70	490	250	270	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24
70	490	250	270	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24
75	410	225	240	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20
75	410	225	240	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20
80	410	225	245	150	48	160	160	17,5	135	340	80	25	35	M20
80	410	225	245	150	48	160	160	–	135	340	80	25	35	M20
80	500	250	305	165	55	190	175	18	175	420	80	30	45	M24
80	500	250	305	165	55	190	175	–	175	420	80	30	45	M24
85	490	250	270	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24
85	490	250	270	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24
90	490	250	270	160	50	180	170	20	150	400	80	30	45	M24
90	490	250	270	160	50	180	170	–	150	400	80	30	45	M24
90	550	250	320	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30
90	550	250	320	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30
100	510	250	300	165	50	200	175	18	165	420	80	30	45	M24
100	510	250	300	165	50	200	175	–	165	420	80	30	45	M24
100	570	270	335	180	65	240	190	20	180	460	95	36	50	M30
100	570	270	335	180	65	240	190	–	180	460	95	36	50	M30
110	550	250	320	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30
110	550	250	320	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30
110	660	300	390	200	75	260	210	18	220	530	110	42	60	M36
110	660	300	390	200	75	260	210	–	220	530	110	42	60	M36
115	570	260	345	175	65	230	185	18	190	460	90	36	50	M30
115	570	260	345	175	65	230	185	–	190	460	90	36	50	M30
115	660	315	420	200	80	280	220	18	235	530	110	42	60	M36
115	660	315	420	200	80	280	220	–	235	530	110	42	60	M36
125	570	260	355	175	65	250	180	18	190	460	100	36	50	M30
125	570	260	355	175	65	250	180	–	190	460	100	36	50	M30
125	710	325	450	220	85	300	230	19,5	260	580	125	42	60	M36
125	710	325	450	220	85	300	230	–	260	580	125	42	60	M36

80482827

Стационарные корпуса

серия LOE, разъемные
для сферических
роликоподшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



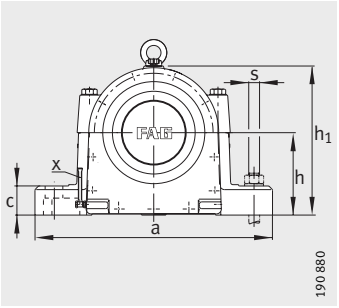
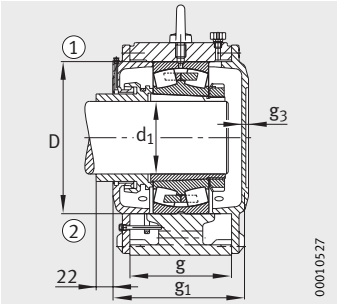
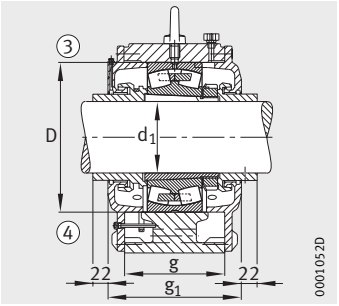


Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение				Количество масла	Уровень масла	Масса m
Корпус		Подшипник	Закрепительная втулка	при первичном заполнении	Высота x	Корпус
Фиксирующая опора	Плавающая опора			л	мм	≈кг
LOE530-N-AF-L	**LOE530-N-AL-L**	22230-E1-K	H3130	4,2	65– 90	125
LOE530-N-BF-L	**LOE530-N-BL-L**	22230-E1-K	H3130	4,2	65– 90	125
LOE630-N-AF-L	**LOE630-N-AL-L**	22330-E1-K	H2330	6,2	75–110	200
LOE630-N-BF-L	**LOE630-N-BL-L**	22330-E1-K	H2330	6,2	75–110	200
LOE532-N-AF-L	**LOE532-N-AL-L**	22232-E1-K	H3132	4,7	60– 80	135
LOE532-N-BF-L	**LOE532-N-BL-L**	22232-E1-K	H3132	4,7	60– 80	135
LOE632-N-AF-L	**LOE632-N-AL-L**	22332-K-MB	H2332	7	80–105	240
LOE632-N-BF-L	**LOE632-N-BL-L**	22332-K-MB	H2332	7	80–105	240
LOE534-N-AF-L	**LOE534-N-AL-L**	22234-E1-K	H3134	6	90–105	160
LOE534-N-BF-L	**LOE534-N-BL-L**	22234-E1-K	H3134	6	80–105	160
LOE634-N-AF-L	**LOE634-N-AL-L**	22334-K-MB	H2334	7,2	80–105	270
LOE634-N-BF-L	**LOE634-N-BL-L**	22334-K-MB	H2334	7,2	80–105	270
LOE536-N-AF-L	**LOE536-N-AL-L**	22236-E1-K	H3136	6	75–110	200
LOE536-N-BF-L	**LOE536-N-BL-L**	22236-E1-K	H3136	6	75–110	200
LOE636-N-AF-L	**LOE636-N-AL-L**	22336-K-MB	H2336	7,4	80–105	330
LOE636-N-BF-L	**LOE636-N-BL-L**	22336-K-MB	H2336	7,4	80–105	330
LOE538-N-AF-L	**LOE538-N-AL-L**	22238-K-MB	H3138	7,2	70–100	230
LOE538-N-BF-L	**LOE538-N-BL-L**	22238-K-MB	H3138	7,2	70–100	230
LOE540-N-AF-L	**LOE540-N-AL-L**	22240-B-K-MB	H3140	7,2	75–100	250
LOE540-N-BF-L	**LOE540-N-BL-L**	22240-B-K-MB	H3140	7,2	75–100	250
LOE544-N-AF-L	**LOE544-N-AL-L**	22244-B-K-MB	H3144X	8,2	80–110	310
LOE544-N-BF-L	**LOE544-N-BL-L**	22244-B-K-MB	H3144X	8,2	80–110	310
LOE548-N-AF-L	**LOE548-N-AL-L**	22248-B-K-MB	H3148X	8,4	100–120	385
LOE548-N-BF-L	**LOE548-N-BL-L**	22248-B-K-MB	H3148X	8,4	100–120	385



Исполнение A
① фиксирующая опора AF
② плавающая опора AL



Исполнение B
③ фиксирующая опора BF
④ плавающая опора BL

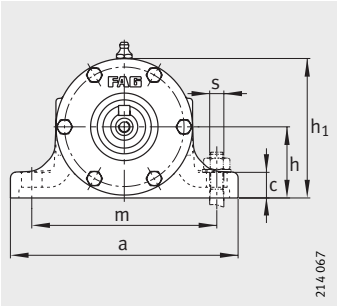
Размеры

d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s
135	660	275	395	190	70	270	200	18	220	530	100	42	60	M36
135	660	275	395	190	70	270	200	–	220	530	100	42	60	M36
135	760	335	465	200	85	320	240	18	265	630	125	42	60	M36
135	760	335	465	200	85	320	240	–	265	630	125	42	60	M36
140	660	290	400	200	70	290	210	20	220	530	110	42	60	M36
140	660	290	400	200	70	290	210	–	220	530	110	42	60	M36
140	820	350	485	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42
140	820	350	485	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42
150	710	300	460	200	85	310	210	18	260	580	110	42	60	M36
150	710	300	460	200	85	310	210	–	260	580	110	42	60	M36
150	830	350	510	240	90	360	255	18	280	670	130	48	70	M42
150	830	350	510	240	90	360	255	–	280	670	130	48	70	M42
160	710	300	465	200	85	320	210	20	260	580	110	42	60	M36
160	710	300	465	200	85	320	210	–	260	580	110	42	60	M36
160	840	360	530	240	90	380	260	20	290	680	130	48	70	M42
160	840	360	530	240	90	380	260	–	290	680	130	48	70	M42
170	820	350	485	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42
170	820	350	485	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42
180	830	344	510	240	90	360	260	20	280	670	130	48	70	M42
180	830	344	510	240	90	360	260	–	280	670	130	48	70	M42
200	880	380	565	240	105	400	280	20	310	720	130	48	70	M42
200	880	380	565	240	105	400	280	–	310	720	130	48	70	M42
220	980	400	625	280	120	440	300	20	340	820	165	48	70	M42
220	980	400	625	280	120	440	300	–	340	820	165	48	70	M42

80542603

Стационарные подшипниковые узлы

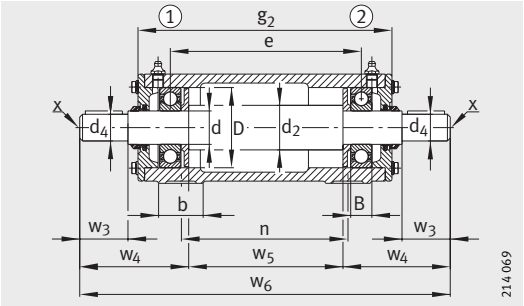
VRE3, неразъемные
с подшипниками и валом



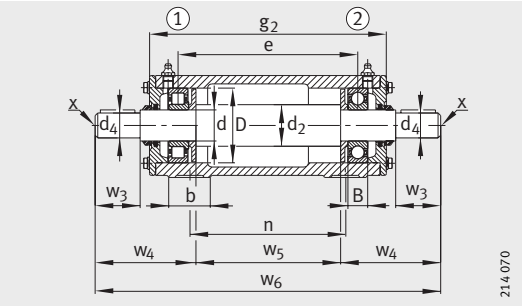
Поперечные сечения:
для исполнений C, D, стр. 1433,
для исполнений E, F, стр. 1435

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение					Масса m		Размеры		
Подшипниковый узел	Подшипник ①	Подшипник ②	Корпус	Вал в сборе	Корпус ≈кг	Узел ≈кг	d	D	B
VRE305-A	6305-C3	6305-C3	VR305-A	VRW305-A	5	7	**25**	62	17
VRE305-B	NJ305-E-TVP2	6305-C3	VR305-A	VRW305-A	5	7	**25**	62	17
VRE305-C	NU305-E-TVP2-C3	2X7305-B-TVP-UA	VR305-C	VRW305-C	5,2	7,4	**25**	62	17
VRE305-D	NU305-E-TVP2-C3	6305-C3	VR305-D	VRW305-D	5,2	7,2	**25**	62	17
VRE305-E	NU305-E-TVP2-C3	NU305-E-TVP2-C3 + 6305-C3	VR305-E	VRW305-C	5,2	7,5	**25**	62	17
VRE305-F	6305-C3	6305-C3	VR305-F	VRW305-F	5	7	**25**	62	17
VRE306-A	6306-C3	6306-C3	VR306-A	VRW306-A	5,8	9	**30**	72	19
VRE306-B	NJ306-E-TVP2	6306-C3	VR306-A	VRW306-A	5,8	9	**30**	72	19
VRE306-C	NU306-E-TVP2-C3	2X7306-B-TVP-UA	VR306-C	VRW306-C	6	9,4	**30**	72	19
VRE306-D	NU306-E-TVP2-C3	6306-C3	VR306-D	VRW306-D	6	9,2	**30**	72	19
VRE306-E	NU306-E-TVP2-C3	NU306-E-TVP2-C3 + 6306-C3	VR306-E	VRW306-C	6	9,4	**30**	72	19
VRE306-F	6306-C3	6306-C3	VR306-F	VRW306-F	5,8	9	**30**	72	19
VRE307-A	6307-C3	6307-C3	VR307-A	VRW307-A	8,5	13	**35**	80	21
VRE307-B	NJ307-E-TVP2	6307-C3	VR307-A	VRW307-A	8,5	13	**35**	80	21
VRE307-C	NU307-E-TVP2-C3	2X7307-B-TVP-UA	VR307-C	VRW307-C	8,8	13,6	**35**	80	21
VRE307-D	NU307-E-TVP2-C3	6307-C3	VR307-D	VRW307-D	8,8	13,3	**35**	80	21
VRE307-E	NU307-E-TVP2-C3	NU307-E-TVP2-C3 + 6307-C3	VR307-E	VRW307-C	8,8	13,6	**35**	80	21
VRE307-F	6307-C3	6307-C3	VR307-F	VRW307-F	8,5	13	**35**	80	21
VRE308-A	6308-C3	6308-C3	VR308-A	VRW308-A	10,9	18	**40**	90	23
VRE308-B	NJ308-E-TVP2	6308-C3	VR308-A	VRW308-A	10,9	18	**40**	90	23
VRE308-C	NU308-E-TVP2-C3	2X7308-B-TVP-UA	VR308-C	VRW308-C	11,7	19,1	**40**	90	23
VRE308-D	NU308-E-TVP2-C3	6308-C3	VR308-D	VRW308-D	11,7	18,8	**40**	90	23
VRE308-E	NU308-E-TVP2-C3	NU308-E-TVP2-C3 + 6308-C3	VR308-E	VRW308-C	11,7	19,2	**40**	90	23
VRE308-F	6308-C3	6308-C3	VR308-F	VRW308-F	10,9	18	**40**	90	23
VRE309-A	6309-C3	6309-C3	VR309-A	VRW309-A	14,9	24,3	**45**	100	25
VRE309-B	NJ309-E-TVP2	6309-C3	VR309-A	VRW309-A	14,9	24,4	**45**	100	25
VRE309-C	NU309-E-TVP2-C3	2X7309-B-TVP-UA	VR309-C	VRW309-C	15,3	25,3	**45**	100	25
VRE309-D	NU309-E-TVP2-C3	6309-C3	VR309-D	VRW309-D	15,3	24,8	**45**	100	25
VRE309-E	NU309-E-TVP2-C3	NU309-E-TVP2-C3 + 6309-C3	VR309-E	VRW309-C	15,3	25,3	**45**	100	25
VRE309-F	6309-C3	6309-C3	VR309-F	VRW309-F	14,9	24,2	**45**	100	25



VRE3..-A



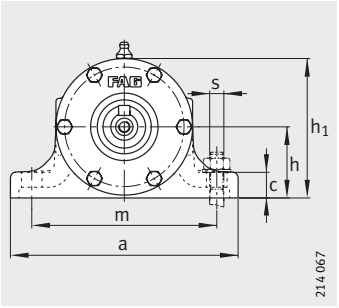
VRE3..-B

a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
155	198	87	35	19	–	40	90,5	117	298	–	148	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	–	40	90,5	117	298	–	149	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	40	42	90	101	298	107	140,5	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	40	42	90	118	298	–	149	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	40	42	90	101	298	107	132	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	–	40	91,25	116,25	298	90,5	147,25	35	135	120	16	45	M12
160	225	98	40	24	–	50	102,5	140	345	–	173	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	–	50	102,5	140	345	–	174	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	50	52	104	122	349	123	164,5	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	50	52	104	141	349	–	174	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	50	52	104	122	349	123	155	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	–	50	103,25	139,25	345	102,5	172,25	40	150	130	18	50	M12
190	255	113	45	28	–	60	117,5	160	395	–	197	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	–	60	117,5	160	395	–	198	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	60	62	119	140	399	140	187,5	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	60	62	119	161	399	–	198	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	60	62	119	140	399	140	177	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28		60	118,5	159	395	117,5	196	45	175	150	18	60	M12
190	317	118	50	32	–	80	143,5	214	501	–	257	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	–	80	143,5	214	501	–	258	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	80	82	143	192	501	166	246,5	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	80	82	143	215	501	–	258	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	80	82	143	192	501	166	235	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	–	80	144,5	213	501	143,5	256	52	225	150	20	60	M12
210	343	135	55	38	–	80	145,5	236	527	–	281	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	–	80	145,5	236	527	–	282	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	80	82	145	212	527	170	269,5	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	80	82	145	237	527	–	282	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	80	82	145	212	527	170	257	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	–	80	146,5	235	527	145,5	280	52	250	170	22	70	M12

80546571

Стационарные подшипниковые узлы

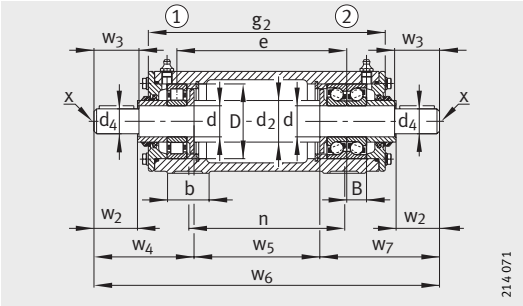
VRE3, неразъемные
с подшипниками и валом



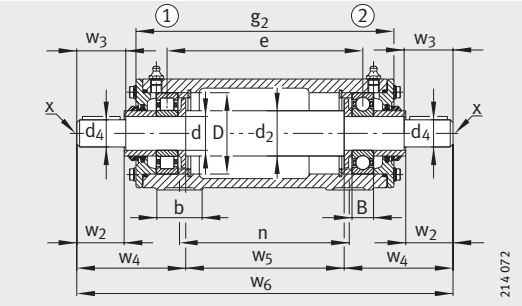
Поперечные сечения:
для исполнений A, B, стр. 1431,
для исполнений E, F, стр. 1435

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение					Масса m		Размеры		
Подшипниковый узел	Подшипник ①	Подшипник ②	Корпус	Вал в сборе	Корпус ≈кг	Узел ≈кг	d	D	B
VRE310-A	6310-C3	6310-C3	VR310-A	VRW310-A	17,3	30,3	**50**	110	27
VRE310-B	NJ310-E-TVP2	6310-C3	VR310-A	VRW310-A	17,3	30,3	**50**	110	27
VRE310-C	NU310-E-TVP2-C3	2X7310-B-TVP-UA	VR310-C	VRW310-C	17,9	31,7	**50**	110	27
VRE310-D	NU310E-TVP2-C3	6310-C3	VR310-D	VRW310-D	17,9	30,9	**50**	110	27
VRE310-E	NU310-E-TVP2-C3	NU310-E-TVP2-C3 + 6310-C3	VR310-E	VRW310-C	17,9	31,8	**50**	110	27
VRE310-F	6310-C3	6310-C3	VR310-F	VRW310-F	17,3	30,3	**50**	110	27
VRE311-A	6311-C3	6311-C3	VR311-A	VRW311-A	22	38,6	**55**	120	29
VRE311-B	NJ311-E-TVP2	6311-C3	VR311-A	VRW311-A	22	38,7	**55**	120	29
VRE311-C	NU311-E-TVP2-C3	2X7311-B-TVP-UA	VR311-C	VRW311-C	22,5	40,2	**55**	120	29
VRE311-D	NU311-E-TVP2-C3	6311-C3	VR311-D	VRW311-D	22,5	39,2	**55**	120	29
VRE311-E	NU311-E-TVP2-C3	NU311-E-TVP2-C3 + 6311-C3	VR311-E	VRW311-C	22,5	40,2	**55**	120	29
VRE311-F	6311-C3	6311-C3	VR311-F	VRW311-F	22	38,6	**55**	120	29
VRE312-A	6312-C3	6312-C3	VR312-A	VRW312-A	30,7	51,2	**60**	130	31
VRE312-B	NJ312-E-TVP2	6312-C3	VR312-A	VRW312-A	30,7	51,4	**60**	130	31
VRE312-C	NU312-E-TVP2-C3	2X7312-B-TVP-UA	VR312-C	VRW312-C	31,7	53,8	**60**	130	31
VRE312-D	NU312-E-TVP2-C3	6312-C3	VR312-D	VRW312-D	31,7	52,4	**60**	130	31
VRE312-E	NU312-E-TVP2-C3	NU312-E-TVP2-C3 + 6312-C3	VR312-E	VRW312-C	31,7	53,7	**60**	130	31
VRE312-F	6312-C3	6312-C3	VR312-F	VRW312-F	30,7	51,1	**60**	130	31
VRE313-A	6313-C3	6313-C3	VR313-A	VRW313-A	32,8	58	**65**	140	33
VRE313-B	NJ313-E-TVP2	6313-C3	VR313-A	VRW313-A	32,8	58,2	**65**	140	33
VRE313-C	NU313-E-TVP2-C3	2X7313-B-TVP-UA	VR313-C	VRW313-C	33,8	60,8	**65**	140	33
VRE313-D	NU313-E-TVP2-C3	6313-C3	VR313-D	VRW313-D	33,8	59,3	**65**	140	33
VRE313-E	NU313-E-TVP2-C3	NU313-E-TVP2-C3 + 6313-C3	VR313-E	VRW313-C	33,8	60,8	**65**	140	33
VRE313-F	6313-C3	6313-C3	VR313-F	VRW313-F	32,8	58	**65**	140	33
VRE314-A	6314-C3	6314-C3	VR314-A	VRW314-A	35	66,9	**70**	150	35
VRE314-B	NJ314-E-TVP2	6314-C3	VR314-A	VRW314-A	35	67,1	**70**	150	35
VRE314-C	NU314-E-TVP2-C3	2X7314-B-TVP-UA	VR314-C	VRW314-C	36	70,4	**70**	150	35
VRE314-D	NU314-E-TVP2-C3	6314-C3	VR314-D	VRW314-D	36	68	**70**	150	35
VRE314-E	NU314-E-TVP2-C3	NU314-E-TVP2-C3 + 6314-C3	VR314-E	VRW314-C	36	70,6	**70**	150	35
VRE314-F	6314-C3	6314-C3	VR314-F	VRW314-F	35	66,8	**70**	150	35



VRE3..-C



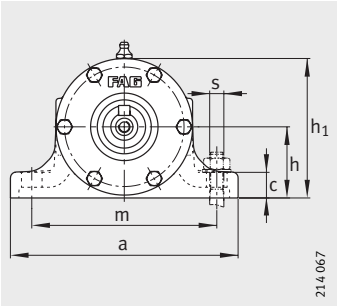
VRE3..-D

a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
210	381	138	60	42	–	110	179,5	266	625	–	313	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	–	110	179,5	266	625	–	314	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	110	112	179	240	625	206	300,5	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	110	112	179	267	625	–	314	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	110	112	179	240	625	206	287	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	–	110	180,5	265	625	179,5	312	60	275	170	25	70	M12
260	407	158	65	48	–	110	181,5	288	651	–	337	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	–	110	181,5	288	651	–	338	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	110	112	181	260	651	210	323,5	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	110	112	181	289	651	–	338	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	110	112	181	260	651	210	309	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	–	110	182,5	287	651	181,5	336	60	300	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	–	110	183,5	334	701	–	385	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	–	110	183,5	334	701	–	386	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	110	112	185,5	304	706	216,5	370,5	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	110	112	185,5	335	706	–	386	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	110	112	185,5	304	706	216,5	355	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	–	110	184,5	333	701	183,5	384	70	340	210	25	80	M16
290	480	183	75	55	–	110	187,5	349	724	–	404	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	–	110	187,5	349	724	–	405	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	110	112	189,5	317	729	222,5	388,5	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	110	112	189,5	350	729	–	405	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	110	112	189,5	317	729	222,5	372	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	–	110	189	347,5	724	187,5	402,5	70	360	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	–	140	223	365	811	–	422	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	–	140	223	365	811	–	423	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	140	143	222,5	331	811	257,5	405,5	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	140	143	222,5	366	811	–	423	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	140	143	222,5	331	811	257,5	388	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	–	140	224,5	363,5	811	223	420,5	70	380	230	25	95	M16

80550539

Стационарные подшипниковые узлы

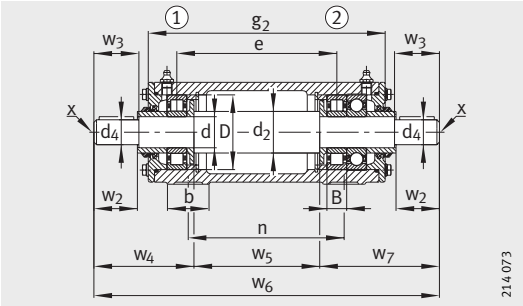
VRE3, неразъемные
с подшипниками и валом



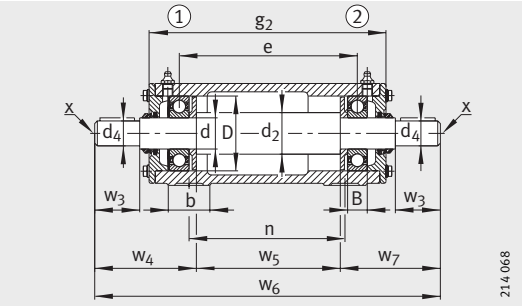
Поперечные сечения:
для исполнений A, B, стр. 1431,
для исполнений C, D, стр. 1433

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение					Масса m		Размеры		
Подшипниковый узел	Подшипник ①	Подшипник ②	Корпус	Вал в сборе	Корпус ≈кг	Узел ≈кг	d	D	B
VRE315-A	6315-C3	6315-C3	VR315-A	VRW315-A	44,8	84,8	**75**	160	37
VRE315-B	NJ315-E-TVP2	6315-C3	VR315-A	VRW315-A	44,8	85	**75**	160	37
VRE315-C	NU315-E-TVP2-C3	2X7315-B-TVP-UA	VR315-C	VRW315-C	46,4	89,3	**75**	160	37
VRE315-D	NU315-E-TVP2-C3	6315-C3	VR315-D	VRW315-D	46,4	86,4	**75**	160	37
VRE315-E	NU315-E-TVP2-C3	NU315-E-TVP2-C3 + 6315-C3	VR315-E	VRW315-C	46,4	89,4	**75**	160	37
VRE315-F	6315-C3	6315-C3	VR315-F	VRW315-F	44,8	84,8	**75**	160	37
VRE316-A	6316-C3	6316-C3	VR316-A	VRW316-A	44	90,8	**80**	170	39
VRE316-B	NJ316-E-TVP2	6316-C3	VR316-A	VRW316-A	44	91	**80**	170	39
VRE316-C	NU316-E-TVP2-C3	2X7316-B-TVP-UA	VR316-C	VRW316-C	45	96,2	**80**	170	39
VRE316-D	NU316-E-TVP2-C3	6316-C3	VR316-D	VRW316-D	45	91,9	**80**	170	39
VRE316-E	NU316-E-TVP2-C3	NU316-E-TVP2-C3 + 6316-C3	VR316-E	VRW316-C	45	95,3	**80**	170	39
VRE316-F	6316-C3	6316-C3	VR316-F	VRW316-F	44	90,8	**80**	170	39
VRE317-A	6317-C3	6317-C3	VR317-A	VRW317-A	59,2	114	**85**	180	41
VRE317-B	NJ317-E-TVP2	6317-C3	VR317-A	VRW317-A	59,2	115	**85**	180	41
VRE317-C	NU317-E-TVP2-C3	2X7317-B-TVP-UA	VR317-C	VRW317-C	60	120	**85**	180	41
VRE317-D	NU317-E-TVP2-C3	6317-C3	VR317-D	VRW317-D	60	115	**85**	180	41
VRE317-E	NU317-E-TVP2-C3	NU317-E-TVP2-C3 + 6317-C3	VR317-E	VRW317-C	60	120	**85**	180	41
VRE318-A	6318-C3	6318-C3	VR318-A	VRW318-A	62	128	**90**	190	43
VRE318-B	NJ318-E-TVP2	6318-C3	VR318-A	VRW318-A	62	128	**90**	190	43
VRE318-C	NU318-E-TVP2-C3	2X7318-B-TVP-UA	VR318-C	VRW318-C	63	134	**90**	190	43
VRE318-D	NU318-E-TVP2-C3	6318-C3	VR318-D	VRW318-D	63	129	**90**	190	43
VRE318-E	NU318-E-TVP2-C3	NU318-E-TVP2-C3 + 6318-C3	VR318-E	VRW318-C	63	134	**90**	190	43
VRE319-A	6319-C3	6319-C3	VR319-A	VRW319-A	84,1	156	**95**	200	45
VRE319-B	NJ319-E-TVP2	6319-C3	VR319-A	VRW319-A	84,1	157	**95**	200	45
VRE319-C	NU319-E-TVP2-C3	2X7319-B-TVP-UA	VR319-C	VRW319-C	86	164	**95**	200	45
VRE319-D	NU319-E-TVP2-C3	6319-C3	VR319-D	VRW319-D	86	158	**95**	200	45
VRE319-E	NU319-E-TVP2-C3	NU319-E-TVP2-C3 + 6319-C3	VR319-E	VRW319-C	86	164	**95**	200	45
VRE320-A	6320-C3	6320-C3	VR320-A	VRW320-A	90	177	**100**	215	47
VRE320-B	NJ320-E-TVP2	6320-C3	VR320-A	VRW320-A	90	177	**100**	215	47
VRE320-C	NU320-E-TVP2-C3	2X7320-B-TVP-UA	VR320-C	VRW320-C	92	186	**100**	215	47
VRE320-D	NU320-E-TVP2-C3	6320-C3	VR320-D	VRW320-D	92	179	**100**	215	47
VRE320-E	NU320-E-TVP2-C3	NU320-E-TVP2-C3 + 6320-C3	VR320-E	VRW320-C	92	186	**100**	215	47



VRE3..-E



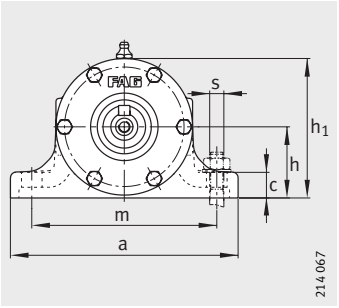
VRE3..-F

a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
320	530	198	90	65	–	140	226	389	841	–	450	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	–	140	226	389	841	–	451	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	140	143	225,5	353	841	262,5	432,5	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	140	143	225,5	390	841	–	451	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	140	143	225,5	353	841	262,5	414	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	–	140	227,5	387,5	841	226	448,5	80	400	260	30	100	M16
320	550	217	95	70	–	140	228	405	861	–	468	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	–	140	228	405	861	–	469	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	140	143	227,5	367	861	266,5	449,5	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	140	143	227,5	406	861	–	469	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	140	143	227,5	367	861	266,5	430	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	–	140	229,5	403,5	861	228	466,5	80	420	260	30	112	M16
350	570	222	100	75	–	140	230	421	881	–	486	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	–	140	230	421	881	–	487	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	140	143	229,5	381	881	270,5	466,5	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	140	143	229,5	422	881	–	487	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	140	143	229,5	381	881	270,5	446	80	440	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	–	170	263	445	971	–	510	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	–	170	263	445	971	–	511	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	170	173	264,5	403	975	307,5	489,5	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	170	173	264,5	446	975	–	511	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	170	173	264,5	403	975	307,5	468	85	460	290	30	112	M16
400	633	248	110	85	–	170	267,5	469	1 004	–	540	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	–	170	267,5	469	1 004	–	541	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	170	173	269	425	1 008	314	518,5	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	170	173	269	470	1 008	–	541	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	170	173	269	425	1 008	314	496	90	480	320	35	125	M20
400	665	260	120	90	–	170	268	500	1 036	–	570	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	–	170	268	500	1 036	–	571	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	170	173	269,5	454	1 040	316,5	547,5	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	170	173	269,5	501	1 040	–	571	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	170	173	269,5	454	1 040	316,5	524	95	500	320	40	130	M20

80554507

Стационарные подшипниковые узлы

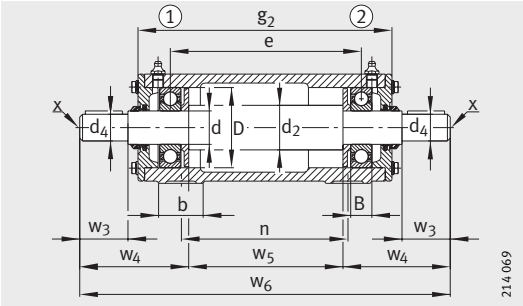
VRE3, неразъемные
с подшипниками и валом



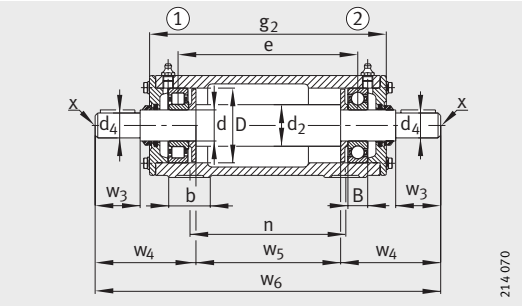
Поперечные сечения:
для исполнений C, D, стр. 1433,
для исполнений E, стр. 1435

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение					Масса m		Размеры		
Подшипниковый узел	Подшипник ①	Подшипник ②	Корпус	Вал в сборе	Корпус ≈кг	Узел ≈кг	d	D	B
VRE322-A	6322-C3	6322-C3	VR322-A	VRW322-A	130	226	**110**	240	50
VRE322-B	NJ322-E-TVP2	6322-C3	VR322-A	VRW322-A	130	226	**110**	240	50
VRE322-C	NU322-E-TVP2-C3	2X7322-B-TVP-UA	VR322-C	VRW322-C	132	238	**110**	240	50
VRE322-D	NU322-E-TVP2-C3	6322-C3	VR322-D	VRW322-D	132	228	**110**	240	50
VRE322-E	NU322-E-TVP2-C3	NU322-E-TVP2-C3 + 6322-C3	VR322-E	VRW322-C	132	238	**110**	240	50
VRE324-A	6324-C3	6324-C3	VR324-A	VRW324-A	170	276	**120**	260	55
VRE324-B	NJ324-E-TVP2	6324-C3	VR324-A	VRW324-A	170	277	**120**	260	55
VRE324-C	NU324-E-TVP2-C3	2X7324-B-TVP-UA	VR324-C	VRW324-C	172	294	**120**	260	55
VRE324-D	NU324-E-TVP2-C3	6324-C3	VR324-D	VRW324-D	172	278	**120**	260	55
VRE324-E	NU324-E-TVP2-C3	NU324-E-TVP2-C3 + 6324-C3	VR324-E	VRW324-C	172	291	**120**	260	55



VRE3..-A



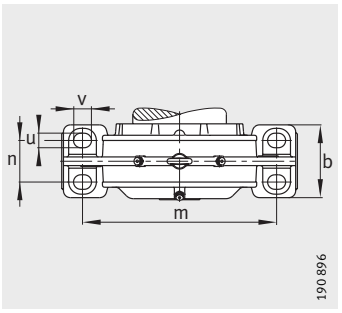
VRE3..-B

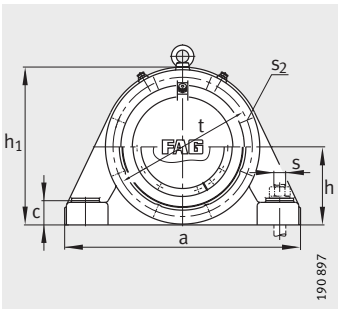
a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
450	678	295	130	100	–	210	313	507	1 133	–	580	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	–	210	313	507	1 133	–	581	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	210	213	312,5	458	1 133	362,5	556	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	210	213	312,5	508	1 133	–	581	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	210	213	312,5	458	1 133	362,5	531	95	520	380	40	150	M24
500	705	320	140	110	–	210	318	524	1 160	–	602	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	–	210	318	524	1 160	–	603	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	210	213	317,5	470	1 160	372,5	575,5	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	210	213	317,5	525	1 160	–	603	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	210	213	317,5	470	1 160	372,5	548	100	540	410	40	160	M24

81392395

Стационарные корпуса

BND, неразъемные для сферических роликоподшипников



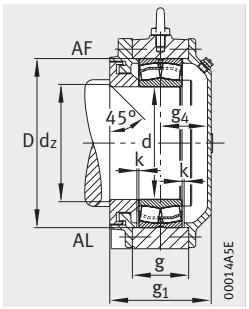


Поперечное сечение корпусов BND для подш. с конич. отверстием, см. стр. 1441 – стр. 1443

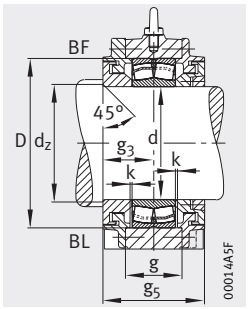
Таблица размеров · Размеры в мм

Условные обозначения[1]			Масса m	Размеры									
Корпус	Подшипник	Закреп. втулка	Корпус ≈кг	d	d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	d_c мин.	d_z мин.
BND2213	22213-	H313	23	**65**	60	235	100	155	70	22	120	66	71
BND2215	22215-	H315	15	**75**	65	285	105	180	85	35	130	71	81
BND2218	22218-	H318	28	**90**	80	370	104	220	110	38	160	88	98
BND2220	22220-	H320	30	**100**	90	400	141	255	120	40	180	98	108
BND2222	22222-	H322	50	**110**	100	440	149,2	280	130	42	200	108	118
BND3122	23122-	H3122	40	**110**	100	400	146	263	140	40	180	108	118
BND3222	23222-	H2322	35	**110**	100	440	166	280	130	42	200	108	118
BND2224	22224-	H3124	58	**120**	110	470	143	300	140	42	215	118	128
BND3024	23024-	H3024	20	**120**	110	370	126	230	110	35	180	118	128
BND3124	23124-	H3124	50	**120**	110	410	160	280	150	40	200	118	128
BND3224	23224-	H2324	40	**120**	110	470	161	300	140	42	215	118	128
BND2226	22226-	H3126	65	**130**	115	500	172	315	150	45	230	127	142
BND3026	23026-	H3026	30	**130**	115	410	133	260	120	38	200	123	138
BND3126	23126-	H3126	55	**130**	115	430	165	295	150	40	210	123	138
BND3226	23226-	H2326	50	**130**	115	500	188	315	150	45	230	127	142
BND2228	22228-	H3128	70	**140**	125	530	166	345	160	50	250	137	152
BND3028	23028-	H3028	35	**140**	125	430	136	275	130	40	210	133	148
BND3128	23128-	H3128	60	**140**	125	470	170	315	160	45	225	133	148
BND3228	23228-	H2328	65	**140**	125	530	186	345	160	50	250	137	152
BND2230	22230-	H3130	85	**150**	135	550	177	365	170	54	270	147	162
BND3030	23030-	H3030	40	**150**	135	455	149	290	140	42	225	143	158
BND3130	23130-	H3130	70	**150**	135	580	186	345	200	60	250	143	158
BND3230	23230-	H2330	75	**150**	135	550	200	365	170	54	270	147	162
BND2232	22232-	H3132	100	**160**	140	600	189	385	180	58	290	152	172
BND3032	23032-	H3032	45	**160**	140	480	156	310	150	45	240	148	168
BND3132	23132-	H3132	80	**160**	140	540	200	360	200	55	270	148	168
BND3232	23232-	H2332	90	**160**	140	600	213	385	180	58	290	152	172
BND2234	22234-	H3134	105	**170**	150	640	216	405	200	62	310	166	186
BND3034	23034-	H3034	70	**170**	150	510	166	330	160	50	260	158	178
BND3134	23134-	H3134	100	**170**	150	570	215	380	200	55	280	158	178
BND3234	23234-	H2334	120	**170**	150	640	240	405	200	62	310	166	186

[1] Пример обозначения при заказе:
корпус BND3030-Z-Y-BL-S (см. также стр. 1345),
подшипник 23030-E1-TVPB (см. таблицы для подшипников).

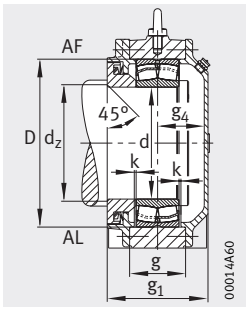


Исполнение A

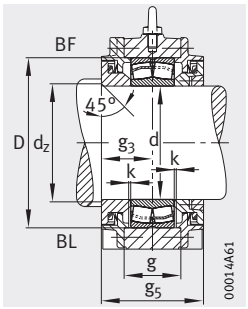


Исполнение B

Корпуса с лабиринтным уплотнением
для подшипников с цилиндрическим отверстием



Исполнение A



Исполнение B

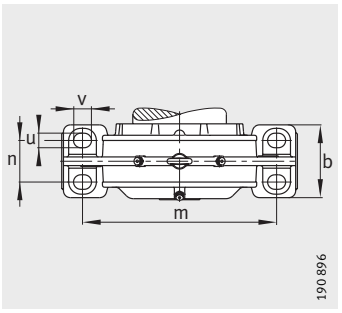
Корпуса с уплотнением Taconite
для подшипников с цилиндрическим отверстием

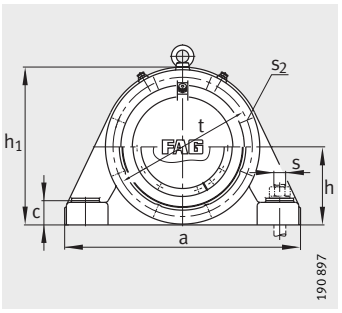
g	g_2	g_3	g_4 мин.	g_5	h	k	m	n	u	v	s	t	s_2	s_2 Количество
44	120	55	39	110	80	2	185	40	15	20	M10	135	M6	6
45	125	55	44	110	90	2	225	45	20	28	M16	155	M6	6
55	123	53	45	106	110	2	290	60	23	32	M20	185	M8	6
65	168	78	57	156	130	2,5	320	65	30	35	M24	205	M8	6
73	172	82,6	60	165,2	140	2,5	350	70	30	35	M24	230	M12	6
80	171	78	62	156	130	2,5	300	80	25	35	M20	215	M12	8
89,8	194	91	68	182	140	2,5	350	70	30	35	M24	230	M12	6
77	168	74	61	148	150	2,5	370	75	30	35	M24	245	M12	6
60	146	63	57	126	115	2,5	300	60	25	35	M20	205	M8	8
85	180	80	74	160	140	2,5	330	80	25	35	M20	235	M12	8
95	186	83	70	166	150	2,5	370	75	30	35	M24	245	M12	6
84	202	95	69	190	160	3	400	85	30	35	M24	260	M12	6
70	156	68	59	136	130	2	340	60	25	35	M20	225	M10	8
90	190	85	72	170	145	3	350	80	25	35	M20	245	M12	8
100	218	103	77	206	160	3	400	85	30	35	M24	260	M12	6
88	196	88	70	176	170	3	430	85	30	35	M24	285	M16	6
70	156	68	61	136	140	3	360	70	30	35	M24	240	M10	8
95	190	85	77	170	155	3	380	85	25	35	M20	270	M12	8
108	216	98	80	196	170	3	430	85	30	35	M24	285	M16	6
97	202	93,5	76	187	180	3	450	90	36	45	M30	305	M16	6
80	176	78	64	156	145	2	370	80	30	35	M24	250	M12	8
102	206	93	85	186	170	2	450	110	30	35	M24	285	M12	8
120	225	105	87	210	180	3	450	90	36	45	M30	305	M16	6
106	226	103	78	206	190	3	490	105	36	45	M30	330	M16	6
85	181	78	71	156	155	3	390	90	30	35	M24	265	M12	8
110	230	105	87	210	180	3	430	110	30	35	M24	310	M16	6
130	250	115	90	230	190	3	490	105	36	45	M30	330	M16	6
111	256	118	88	236	200	3	525	110	36	45	M30	350	M16	8
90	191	83	75	166	165	2	420	95	36	45	M30	285	M12	8
120	250	115	90	230	190	3	470	110	36	45	M30	330	M12	8
135	280	130	100	260	200	3	525	110	36	45	M30	350	M16	8

81396363

Стационарные корпуса

BND, неразъемные для сферических роликоподшипников



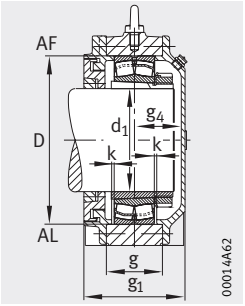


Поперечное сечение корпусов BND для подш. с цилиндр. отверстием, см. стр. 1439

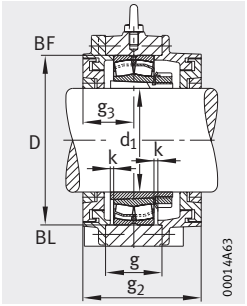
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условные обозначения[1]			Масса m	Размеры									
Корпус	Подшипник	Закреп. втулка	Корпус ≈кг	d	d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	d_c мин.	d_z мин.
BND2236	22236-	H3136	130	**180**	160	680	214	425	210	65	320	176	196
BND3036	23036-	H3036	70	**180**	160	540	176	360	170	52	280	168	188
BND3136	23136-	H3136	110	**180**	160	600	220	395	200	58	300	172	192
BND3236	23236-	H2336	140	**180**	160	680	240	425	210	65	320	176	196
BND2238	22238-	H3138	170	**190**	170	710	222	455	220	85	340	186	206
BND3038	23038-	H3038	80	**190**	170	570	181	370	180	55	290	178	198
BND3138	23138-	H3138	125	**190**	170	680	232	425	210	65	320	182	202
BND3238	23228-	H2338	170	**190**	170	710	250	455	220	85	340	186	206
BND2240	22240-	H3140	185	**200**	180	780	230	475	240	75	360	196	216
BND3040	23040-	H3040	95	**200**	180	600	196	400	190	60	310	188	208
BND3140	23140-	H3140	170	**200**	180	710	242	455	220	85	340	192	212
BND3240	23240-	H2340	205	**200**	180	780	260	475	240	75	360	196	216
BND2244	22244-	H3144X	290	**220**	200	890	264	550	250	80	400	216	236
BND3044	23044-	H3044X	100	**220**	200	640	206	430	200	65	340	212	232
BND3144	23144-	H3144X	190	**220**	200	780	252	475	240	75	370	216	236
BND3244	23244-	H2344X	240	**220**	200	850	279	525	250	80	400	216	236
BND2248	22248-	H3148X	315	**240**	220	900	268	585	250	90	440	236	256
BND3048	23048-	H3048	130	**240**	220	680	216	455	210	70	360	232	252
BND3148	23148-	H3148X	280	**240**	220	890	284	550	250	80	400	236	256
BND3248	23248-	H2348X	330	**240**	220	900	308	585	250	90	440	236	256
BND2252	22252-	H3152X	370	**260**	240	960	286	625	290	95	480	260	280
BND3052	23052-	H3052X	160	**260**	240	720	226	500	220	75	400	256	276
BND3152	23152-	H3152X	310	**260**	240	900	292	585	250	90	440	256	276
BND3252	23252-	H2352X	380	**260**	240	960	330	625	290	95	480	260	280
BND2256	22256-	H3156X	420	**280**	260	1 000	297	645	300	100	500	280	300
BND3056	23056-	H3056	180	**280**	260	760	236	520	240	80	420	276	296
BND3156	23156-	H3156X	335	**280**	260	900	294	585	250	90	460	280	300
BND3256	23256-	H2356X	490	**280**	260	1 000	343	645	300	100	500	280	300

[1] Пример обозначения при заказе:
корпус BND3040-H-W-T-BL-S (см. также стр. 1346),
подшипник 23040-E1-K-TVPB (см. таблицы для подшипников),
закрепительная втулка H3040-HG (см. таблицы размеров).

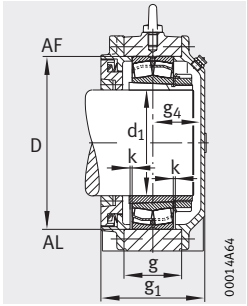


Исполнение A

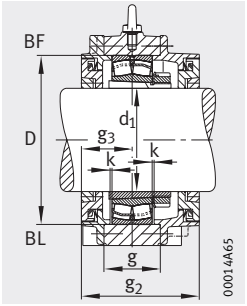


Исполнение B

Корпуса с лабиринтным уплотнением
для подшипников с коническим отверстием



Исполнение A



Исполнение B

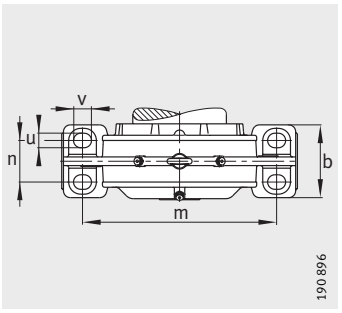
Корпуса с уплотнением Taconite
для подшипников с коническим отверстием

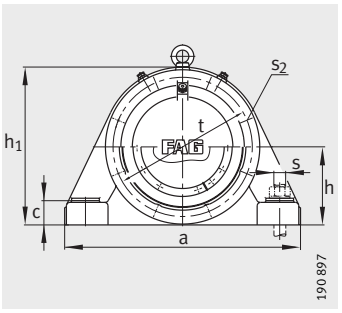
g	g_2	g_3	g_4 мин.	g_5	h	k	m	n	u	v	s	t	s_2	s_2 Количество
112	248	114	92	228	210	3	550	120	36	45	M30	370	M16	8
100	201	88	80	176	180	3	450	100	36	45	M30	310	M12	8
125	250	115	95	230	200	3	490	105	36	45	M30	350	M16	8
138	274	127	105	254	210	3	550	120	36	45	M30	370	M16	8
115	258	114	98	228	220	3	560	120	42	52	M36	380	M16	8
105	211	93	80	186	185	3	480	105	36	45	M30	325	M12	8
130	266	123	98	246	210	3	550	120	36	45	M30	370	M16	8
143	286	128	112	256	220	3	560	120	42	52	M36	380	M16	8
128	269	123	99	246	235	4	640	140	42	52	M36	420	M16	8
110	226	98	90	196	200	3	510	110	36	45	M30	340	M16	8
135	278	124	108	248	220	3	560	120	42	52	M36	380	M16	8
158	299	138	114	276	235	4	640	140	42	52	M36	420	M16	8
140	314	142	112	284	270	4	720	140	42	52	M36	455	M20	8
115	241	103	95	206	215	3	540	115	42	52	M36	375	M16	8
150	291	134	110	268	235	4	640	140	42	52	M36	420	M16	8
175	329	147	122	294	260	4	700	140	42	52	M36	445	M20	8
150	311	138	120	276	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
120	251	108	100	216	225	4	560	120	42	52	M36	400	M16	8
160	334	152	122	304	270	4	720	140	42	52	M36	455	M20	8
190	351	158	140	316	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
161	326	148	126	296	310	3	800	160	42	52	M36	535	M20	8
130	261	113	103	226	250	4	600	130	42	52	M36	440	M16	8
174	335	150	132	300	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
205	370	170	148	340	310	3	800	160	42	52	M36	535	M20	8
160	354	157	128	314	320	4	840	170	42	52	M36	555	M24	8
135	281	118	108	236	260	4	630	140	42	52	M36	460	M16	8
176	337	151	133	302	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
206	400	180	151	360	320	4	840	170	42	52	M36	555	M24	8

81400331

Корпуса для подшипников на лапах

серия BND, неразъемные для сферических роликоподшипников



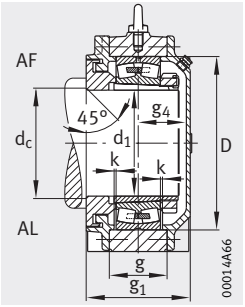


Поперечное сечение корпуса BND для подш. с цилиндр. отверстием, см. стр. 1439

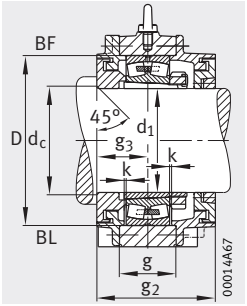
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условные обозначения[1]			Масса m	Размеры									
Корпус	Подшипник	Закреп. втулка	Корпус ≈кг	d	d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	d_c мин.	d_z мин.
BND2260	22260-	H3160	485	**300**	280	1 100	317	695	330	105	540	300	320
BND3060	23060-	H3060	220	**300**	280	820	261	570	250	85	460	296	316
BND3160	23160-	H3160	400	**300**	280	1 000	327	645	300	100	500	300	320
BND3260	23260-	H3260	570	**300**	280	1 100	369	705	330	105	540	300	320
BND2264	22264-	H3164	600	**320**	300	1 150	333	745	360	115	580	320	340
BND3064	23064-	H3064	250	**320**	300	860	266	590	260	90	480	316	336
BND3164	23164-	H3164	500	**320**	300	1 150	359	700	300	100	540	320	340
BND3264	23264-	H3264	665	**320**	300	1 150	391	745	360	115	580	320	340
BND2268	22268-	H3168	635	**340**	320	1 200	375	790	380	125	620	344	364
BND3068	23068-	H3068	300	**340**	320	900	276	630	270	95	520	340	360
BND3168	23168-	H3168	520	**340**	320	1 150	373	745	360	115	580	340	360
BND3268	23268-	H3268	755	**340**	320	1 200	434	790	380	125	620	344	364
BND2272	22272-	H3172	690	**360**	340	1 280	375	820	400	130	650	364	384
BND3072	23072-	H3072	330	**360**	340	960	290	660	280	100	540	360	380
BND3172	23172-	H3172	600	**360**	340	1 200	400	760	370	115	600	360	380
BND3272	23272-	H3272	950	**360**	340	1 280	437	820	400	130	650	364	384
BND2276	22276-	H3176	900	**380**	360	1 350	433	865	405	135	680	384	404
BND3076	23076-	H3076	360	**380**	360	1 000	294	680	300	105	560	380	400
BND3176	23176-	H3176	720	**380**	360	1 200	404	790	380	125	620	380	400
BND3276	23276-	H3276	1 100	**380**	360	1 350	489	860	405	135	680	384	404
BND2280	22280-	H3180	940	**400**	380	1 430	433	900	450	145	720	404	424
BND3080	23080-	H3080	400	**400**	380	1 060	310	720	320	110	600	400	420
BND3180	23180-	H3180	750	**400**	380	1 280	405	820	400	130	650	404	424
BND3280	23280-	H3280	1 205	**400**	380	1 430	504	900	450	145	720	404	424
BND2284	22284-	H3184	1 055	**420**	400	1 500	433	950	470	150	760	430	450
BND3084	23084-	H3084	435	**420**	400	1 100	310	755	340	115	620	420	440
BND3184	23184-	H3184	950	**420**	400	1 350	440	900	420	135	700	424	444
BND3284	23284-	H3284	1 310	**420**	400	1 500	510	950	470	150	760	430	450

[1] Пример обозначения для заказа:
корпус BND3276-H-C-T-BL-S (см. также стр. 1348),
подшипник 23276-B-K-MB (см. таблицы подшипников),
закрепительная втулка H3276-HG (см. таблицы размеров).

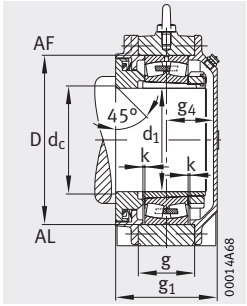


Исполнение A

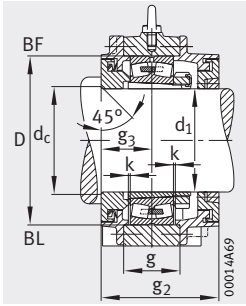


Исполнение B

Корпуса с лабиринтным уплотнением для подш. с коническим отверстием, валы с заплечиками



Исполнение A



Исполнение B

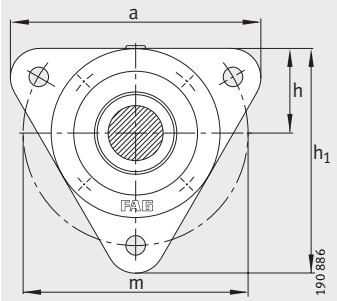
Корпуса с уплотнением Taconite для подшипн. с коническим отверстием, валы с заплечиками

g	g_3	g_2	g_4 мин.	g_5	h	k	m	n	u	v	s	t	s_2	s_2 Количество
178	156	352	149	312	350	4	920	180	56	75	M48	600	M24	8
140	128	296	121	256	285	4	690	150	42	52	M36	510	M16	8
190	172	384	143	344	320	4	840	170	42	52	M36	555	M24	8
230	182	404	175	364	350	4	920	180	56	75	M48	600	M24	8
180	163	381	158	326	370	5	960	200	56	75	M48	640	M24	8
150	133	311	123	266	295	4	730	160	42	52	M36	530	M16	8
210	186	412	161	372	350	4	940	160	42	52	M36	590	M24	8
238	192	439	187	384	370	5	960	200	56	75	M48	640	M24	8
201	187,5	430	176	375	390	5	990	200	64	85	M56	680	M30	8
160	133	311	132	266	315	5	770	170	42	52	M36	565	M20	8
220	183	421	178	366	370	5	960	200	56	75	M48	640	M24	8
260	217	489	205	434	390	5	990	200	64	85	M56	680	M30	8
205	185	435	178	370	410	5	1 040	210	72	90	M64	710	M30	8
170	140	325	138	280	330	5	820	180	42	52	M36	590	M20	8
225	200	450	188	400	380	4	1 000	200	56	75	M48	650	M24	8
267	216	497	209	432	410	5	1 040	210	72	90	M64	710	M30	8
230	203	470	218	406	425	5	1 100	225	72	90	M64	745	M30	8
160	142	329	141	284	340	7	840	190	56	75	M48	610	M20	8
230	202	459	190	404	390	5	1 000	200	64	85	M56	680	M30	8
295	232	529	244	464	425	5	1 100	225	72	90	M64	745	M30	8
229	216,5	498	202	433	450	5	1 160	240	72	90	M64	790	M30	8
175	150	355	145	300	360	7	900	200	56	75	M48	650	M20	8
235	200	465	193	400	410	5	1 040	210	72	90	M64	710	M30	8
300	252	569	237	504	450	5	1 160	240	72	90	M64	790	M30	8
238	216,5	498	202	433	470	5	1 220	255	72	90	M64	835	M30	8
180	150	350	149	300	375	7	940	210	56	75	M48	670	M20	8
260	210	510	215	420	450	7	1 100	210	64	85	M56	760	M30	8
315	255	575	240	510	470	5	1 220	255	72	90	M64	835	M30	8

80837259

Фланцевые корпуса

F112, неразъемные
для сферических
шарикоподшипников
с широким внутренним
кольцом



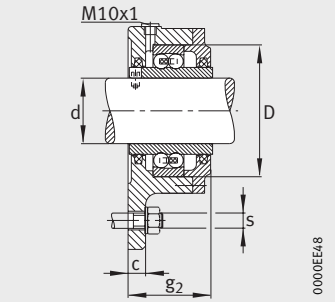


Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение				Масса m
Корпус	Подшипник	Полоса из войлока		Корпус
		aXbXl	штук	≈кг
F11204	11204-TVH	5X4X108	2	0,9
F11205	11205-TVH	5X4X120	2	1,1
F11206	11206-TVH	5X4X145	2	1,5
F11207	11207-TVH	5X4X165	2	1,9
F11208	11208-TVH	5X4X185	2	2,3
F11209	11209-TVH	5X4X197	2	3,3
F11210	11210-TVH	5X4X213	2	3,6

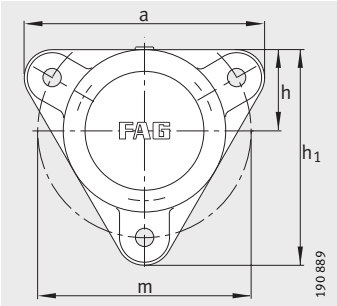
Размеры

d	a	g_2	h_1	c	D	h	m	s	
								мм	дюйм
20	105	42	92	10	47	35	90	M10	$^3/_8$
25	110	46	100	10	52	38	96	M10	$^3/_8$
30	130	49	117	12	62	44	116	M10	$^3/_8$
35	145	54	129,5	12	72	48,5	130	M12	$^1/_2$
40	160	60	143	12	80	54	140	M12	$^1/_2$
45	180	62,5	160	15	85	60	160	M12	$^1/_2$
50	180	62,5	160	15	90	60	160	M12	$^1/_2$

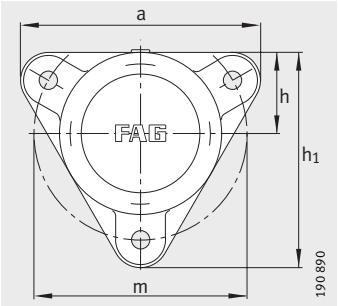
80852619

Фланцевые корпуса

F5, неразъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



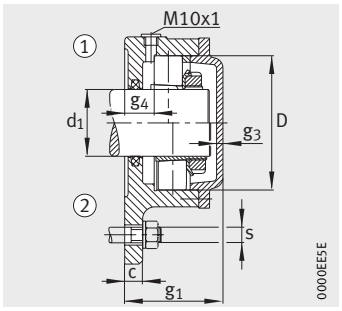
F505, F506, F508



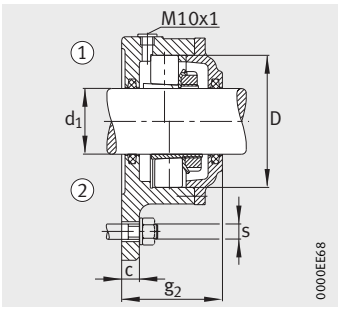
F507, F509 до F513

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение								Масса m
Корпус	Подшипник		Закреп. втулка	Упорное кольцо		Полоса из войлока		Корпус
					штук	aXbXl	штук	≈кг
F505-A-L	1205-K-TVH-C3	20205-K-TVP-C3	H205	FE52/2	1	5X4X90	1	1,2
F505-B-L	1205-K-TVH-C3	20205-K-TVP-C3	H205	FE52/2	1	5X4X90	2	1,2
F505-WA-L	2205-K-TVH-C3	22205-E1-K	H305	FE52/2	1	5X4X90	1	1,2
F505-WB-L	2205-K-TVH-C3	22205-E1-K	H305	FE52/2	1	5X4X90	2	1,2
F506-A-L	1206-K-TVH-C3	20206-K-TVP-C3	H206	FE62/2	1	6X5X115	1	1,6
F506-B-L	1206-K-TVH-C3	20206-K-TVP-C3	H206	FE62/2	1	6X5X115	2	1,6
F506-WA-L	2206-K-TVH-C3	22206-E1-K	H306	FE62/2	1	6X5X115	1	1,6
F506-WB-L	2206-K-TVH-C3	22206-E1-K	H306	FE62/2	1	6X5X115	2	1,6
F507-A-L	1207-K-TVH-C3	20207-K-TVP-C3	H207	FE72/2	1	6X5X130	1	2
F507-B-L	1207-K-TVH-C3	20207-K-TVP-C3	H207	FE72/2	1	6X5X130	2	2
F507-WA-L	2207-K-TVH-C3	22207-E1-K	H307	FE72/2	1	6X5X130	1	2
F507-WB-L	2207-K-TVH-C3	22207-E1-K	H307	FE72/2	1	6X5X130	2	2
F508-A-L	1208-K-TVH-C3	20208-K-TVP-C3	H208	FE80/2	1	6X5X145	1	2,5
F508-B-L	1208-K-TVH-C3	20208-K-TVP-C3	H208	FE80/2	1	6X5X145	2	2,5
F508-WA-L	2208-K-TVH-C3	22208-E1-K	H308	FE80/2	1	6X5X145	1	2,5
F508-WB-L	2208-K-TVH-C3	22208-E1-K	H308	FE80/2	1	6X5X145	2	2,5
F509-A-L	1209-K-TVH-C3	20209-K-TVP-C3	H209	FE85/2	1	6X5X160	1	3,6
F509-B-L	1209-K-TVH-C3	20209-K-TVP-C3	H209	FE85/2	1	6X5X160	2	3,6
F509-WA-L	2209-K-TVH-C3	22209-E1-K	H309	FE85/2	1	6X5X160	1	3,6
F509-WB-L	2209-K-TVH-C3	22209-E1-K	H309	FE85/2	1	6X5X160	2	3,6
F510-A-L	1210-K-TVH-C3	20210-K-TVP-C3	H210	FE90/2	1	6X5X175	1	3,8
F510-B-L	1210-K-TVH-C3	20210-K-TVP-C3	H210	FE90/2	1	6X5X175	2	3,8
F510-WA-L	2210-K-TVH-C3	22210-E1-K	H310	FE90/2	1	6X5X175	1	3,8
F510-WB-L	2210-K-TVH-C3	22210-E1-K	H310	FE90/2	1	6X5X175	2	3,8
F511-A-L	1211-K-TVH-C3	20211-K-TVP-C3	H211	FE100/2	1	8X6,5X200	1	4,1
F511-B-L	1211-K-TVH-C3	20211-K-TVP-C3	H211	FE100/2	1	8X6,5X200	2	4,1
F511-WA-L	2211-K-TVH-C3	22211-E1-K	H311	FE100/2	1	8X6,5X200	1	4,1
F511-WB-L	2211-K-TVH-C3	22211-E1-K	H311	FE100/2	1	8X6,5X200	2	4,1
F512-A-L	1212-K-TVH-C3	20212-K-TVP-C3	H212	FE110/2	1	8X6,5X215	1	4,6
F512-B-L	1212-K-TVH-C3	20212-K-TVP-C3	H212	FE110/2	1	8X6,5X215	2	4,6
F512-WA-L	2212-K-TVH-C3	22212-E1-K	H312	FE110/2	1	8X6,5X215	1	4,6
F512-WB-L	2212-K-TVH-C3	22212-E1-K	H312	FE110/2	1	8X6,5X215	2	4,6
F513-A-L	1213-K-TVH-C3	20213-K-TVP-C3	H213	FE120/2	1	8X6,5X230	1	5,4
F513-B-L	1213-K-TVH-C3	20213-K-TVP-C3	H213	FE120/2	1	8X6,5X230	2	5,4
F513-WA-L	2213-K-TVH-C3	22213-E1-K	H313	FE120/2	1	8X6,5X230	1	5,4
F513-WB-L	2213-K-TVH-C3	22213-E1-K	H313	FE120/2	1	8X6,5X230	2	5,4



Исполнение A
① фиксирующая опора
② плавающая опора



Исполнение B
① фиксирующая опора
② плавающая опора

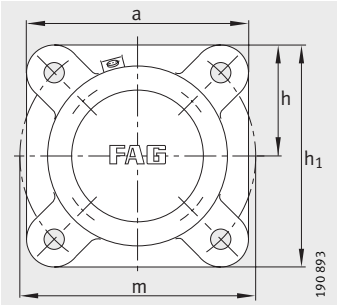
Размеры

d_1	a	g_2	h_1	c	D	g_1	g_3	g_4	h	m	s	
											мм	дюйм
20	110	–	100	10	52	50	4	16	38	96	M10	$^3/_8$
20	110	55	100	10	52	–	–	16	38	96	M10	$^3/_8$
20	110	–	100	10	52	50	4	14,5	38	96	M10	$^3/_8$
20	110	55	100	10	52	–	–	14,5	38	96	M10	$^3/_8$
25	130	–	117	12	62	55	4	18	44	116	M10	$^3/_8$
25	130	57	117	12	62	–	–	18	44	116	M10	$^3/_8$
25	130	–	117	12	62	55	4	16	44	116	M10	$^3/_8$
25	130	57	117	12	62	–	–	16	44	116	M10	$^3/_8$
30	145	–	130	12	72	57	5	17	48,5	130	M12	$^1/_2$
30	145	60	130	12	72	–	–	17	48,5	130	M12	$^1/_2$
30	145	–	130	12	72	63	5	17	48,5	130	M12	$^1/_2$
30	145	66	130	12	72	–	–	17	48,5	130	M12	$^1/_2$
35	160	–	143	12	80	65	5	22	54	140	M12	$^1/_2$
35	160	66	143	12	80	–	–	22	54	140	M12	$^1/_2$
35	160	–	143	12	80	70	5	22	54	140	M12	$^1/_2$
35	160	71	143	12	80	–	–	22	54	140	M12	$^1/_2$
40	180	–	160	15	85	65	5	22	60	160	M12	$^1/_2$
40	180	70	160	15	85	–	–	22	60	160	M12	$^1/_2$
40	180	–	160	15	85	69	5	22	60	160	M12	$^1/_2$
40	180	74	160	15	85	–	–	22	60	160	M12	$^1/_2$
45	180	–	160	15	90	65	5	20	60	160	M12	$^1/_2$
45	180	70	160	15	90	–	–	20	60	160	M12	$^1/_2$
45	180	–	160	15	90	71	5	23	60	160	M12	$^1/_2$
45	180	76	160	15	90	–	–	23	60	160	M12	$^1/_2$
50	190	–	170	16	100	71	6	23	65	170	M12	$^1/_2$
50	190	76	170	16	100	–	–	23	65	170	M12	$^1/_2$
50	190	–	170	16	100	77	6	25	65	170	M12	$^1/_2$
50	190	82	170	16	100	–	–	25	65	170	M12	$^1/_2$
55	206	–	185	16	110	73	6	24	70	180	M12	$^1/_2$
55	206	78	185	16	110	–	–	24	70	180	M12	$^1/_2$
55	206	–	185	16	110	79	6	24	70	180	M12	$^1/_2$
55	206	84	185	16	110	–	–	24	70	180	M12	$^1/_2$
60	219	–	198	16	120	75	6	24	75	190	M12	$^1/_2$
60	219	79	198	16	120	–	–	24	75	190	M12	$^1/_2$
60	219	–	198	16	120	83	6	24	75	190	M12	$^1/_2$
60	219	87	198	16	120	–	–	24	75	190	M12	$^1/_2$

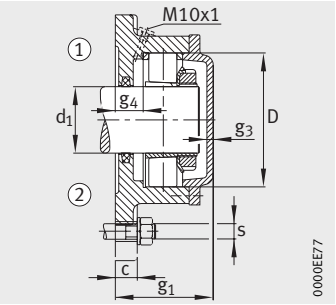
80856587

Фланцевые корпуса

F5, неразъемные
для подшипников
с коническим отверстием
и закрепительной втулкой



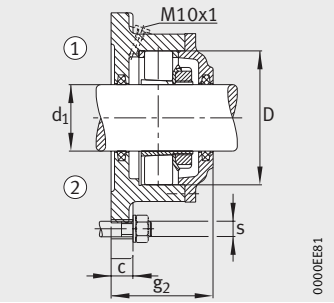
F515 ... F522



Исполнение A
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение								Масса m
Корпус	Подшипник		Закреп. втулка	Упорное кольцо		Полоса из войлока		Корпус
					штук	aXbXl	штук	≈кг
F515-A-L	1215-K-TVH-C3	20215-K-TVP-C3	H215	FRM130/8	2	8X6,5X245	1	9,5
F515-A-L	2215-K-TVH-C3	22215-E1-K	H315	FRM130/10	1	8X6,5X245	1	9,5
F515-B-L	1215-K-TVH-C3	20215-K-TVP-C3	H215	FRM130/8	2	8X6,5X245	2	9,5
F515-B-L	2215-K-TVH-C3	22215-E1-K	H315	FRM130/10	1	8X6,5X245	2	9,5
F516-A-L	1216-K-TVH-C3	20216-K-TVP-C3	H216	FRM140/8.5	2	9X7,5X270	1	10
F516-A-L	2216-K-TVH-C3	22216-E1-K	H316	FRM140/10	1	9X7,5X270	1	10
F516-B-L	1216-K-TVH-C3	20216-K-TVP-C3	H216	FRM140/8.5	2	9X7,5X270	2	10
F516-B-L	2216-K-TVH-C3	22216-E1-K	H316	FRM140/10	1	9X7,5X270	2	10
F517-A-L	1217-K-TVH-C3	20217-K-MB-C3	H217	FRM150/9	2	9X7,5X285	1	12
F517-A-L	2217-K-M-C3	22217-E1-K	H317	FRM150/10	1	9X7,5X285	1	12
F517-B-L	1217-K-TVH-C3	20217-K-MB-C3	H217	FRM150/9	2	9X7,5X285	2	12
F517-B-L	2217-K-M-C3	22217-E1-K	H317	FRM150/10	1	9X7,5X285	2	12
F518-A-L	1218-K-TVH-C3	20218-K-MB-C3	H218	FRM160/10	2	9X7,5X300	1	13
F518-A-L	2218-K-TVH-C3	22218-E1-K	H318	FRM160/10	1	9X7,5X300	1	13
F518-B-L	1218-K-TVH-C3	20218-K-MB-C3	H218	FRM160/10	2	9X7,5X300	2	13
F518-B-L	2218-K-TVH-C3	22218-E1-K	H318	FRM160/10	1	9X7,5X300	2	13
F520-A-L	1220-K-M-C3	20220-K-MB-C3	H220	FRM180/10 + FRM180/12	1 1	10X8,5X325	1	18
F520-A-L	2220-K-M-C3	22220-E1-K	H320	FRM180/10	1	10X8,5X325	1	18
F520-B-L	1220-K-M-C3	20220-K-MB-C3	H220	FRM180/10 + FRM180/12	1 1	10X8,5X325	2	18
F520-B-L	2220-K-M-C3	22220-E1-K	H320	FRM180/10	1	10X8,5X325	2	18
F522-A-L	1222-K-M-C3	20222-K-MB-C3	H222	FRM200/13.5	2	12X10X375	1	22
F522-B-L	1222-K-M-C3	20222-K-MB-C3	H222	FRM200/13.5	2	12X10X375	2	22
F522-WA-L	2222-K-M-C3	22222-E1-K	H322	FRM200/10	1	12X10X375	1	22
F522-WB-L	2222-K-M-C3	22222-E1-K	H322	FRM200/10	1	12X10X375	2	22



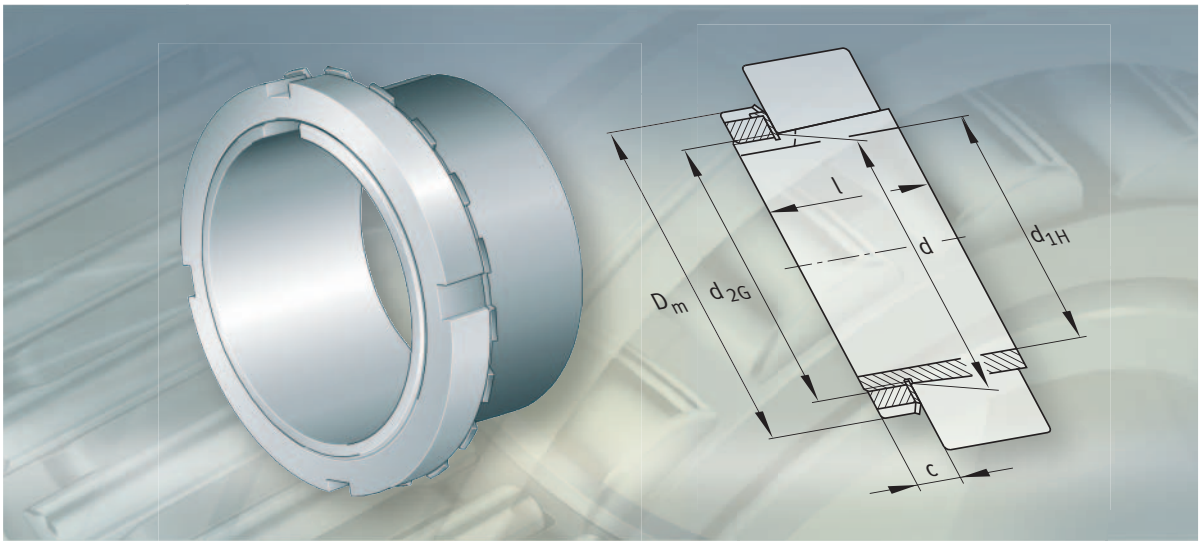
Исполнение B
① фиксирующая опора
② плавающая опора

Размеры

d_1	a	g_2	h_1	c	D	g_1	g_3	g_4	h	m	s	
											мм	дюйм
65	190	–	190	25	130	97	6	30	95	215	M16	$^5/_8$
65	190	–	190	25	130	97	6	30	95	215	M16	$^5/_8$
65	190	104	190	25	130	–	–	30	95	215	M16	$^5/_8$
65	190	104	190	25	130	–	–	30	95	215	M16	$^5/_8$
70	196	–	196	25	140	101	6	32	98	215	M16	$^5/_8$
70	196	–	196	25	140	101	6	32	98	215	M16	$^5/_8$
70	196	110	196	25	140	–	–	32	98	215	M16	$^5/_8$
70	196	110	196	25	140	–	–	32	98	215	M16	$^5/_8$
75	210	–	210	25	150	106	7	31	105	240	M16	$^5/_8$
75	210	–	210	25	150	106	7	31	105	240	M16	$^5/_8$
75	210	114	210	25	150	–	–	31	105	240	M16	$^5/_8$
75	210	114	210	25	150	–	–	31	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	–	210	25	160	110	7	29	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	–	210	25	160	110	7	29	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	118	210	25	160	–	–	29	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	118	210	25	160	–	–	29	105	240	M16	$^5/_8$
90	250	–	250	30	180	119	8	29	125	280	M20	$^3/_4$
90	250	–	250	30	180	119	8	29	125	280	M20	$^3/_4$
90	250	127	250	30	180	–	–	29	125	280	M20	$^3/_4$
90	250	127	250	30	180	–	–	29	125	280	M20	$^3/_4$
100	270		270	30	200	128	8	30	135	310	M20	$^3/_4$
100	270	137	270	30	200	–	–	30	135	310	M20	$^3/_4$
100	270		270	30	200	128	8	30	135	310	M20	$^3/_4$
100	270	137	270	30	200	–	–	30	135	310	M20	$^3/_4$

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1450 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

FAG



Крепежные и стопорные элементы

Закрепительные втулки
Стяжные втулки
Шлицевые гайки
Гайки вала
Стопорные шайбы
Стопорные бугели

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1451 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Крепежные и стопорные элементы

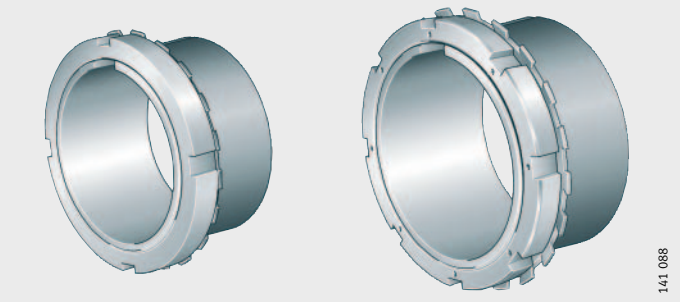
		страница
Общий обзор	Крепежные и стопорные элементы	1452
Основные свойства	Закрепительные втулки	1453
	Стяжные втулки	1454
	Шлицевые гайки	1454
	Гайки вала	1455
	Стопорные шайбы	1456
	Стопорные бугели	1456
	Дополнительные обозначения	1456
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Допуски вала	1457
Точность	Закрепительные втулки	1457
	Стяжные втулки	1457
	Шлицевые гайки и гайки вала	1457
Таблицы размеров	Закрепительные втулки	1458
	Стяжные втулки	1472
	Шлицевые гайки	1496
	Гайки вала	1500
	Стопорные шайбы	1502
	Стопорные бугели	1504

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1452 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорной шайбой, конусность 1:12 или 1:30

H2, H3, H23, H30, H31, H32, H33, H39, H240, H241



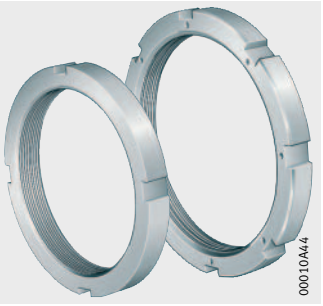
Стяжные втулки

Конусность 1:12 или 1:30

AH2, AH(X)3, AH22, AH(X)23, AH(X)30, AH(X)31, AH(X)32, AH33, AH39, AH240, AH241

Шлицевые гайки
Гайки вала

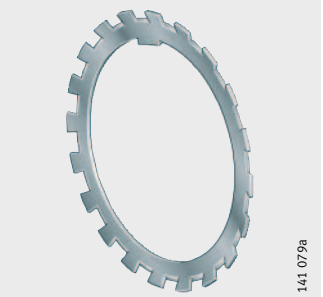
KM, KML, HM, HM30, HM31



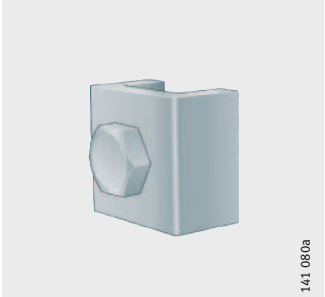
HMZ, HMZ30

Стопорные шайбы
Стопорные бугели с винтом

MB, MBL



MS30, MS31



Крепежные и стопорные элементы

675972747
Основные свойства

Для монтажа подшипников с коническим отверстием на вал с цилиндрической шейкой предназначены закрепительные и стяжные втулки. Они удобны при монтаже и надежны при эксплуатации.

Подшипники фиксируют на валах или на закрепительных втулках с помощью шлицевых гаек или гаек вала. Для предупреждения самопроизвольного отворачивания шлицевых гаек применяются стопорные шайбы или стопорные бугели. Фиксация гаек вала происходит за счет силового замыкания.

Закрепительные втулки

675783051
Для гладкого вала и вала с заплечиками
675739531

Закрепительные втулки применяются при монтаже подшипников с коническим отверстием на цилиндрический вал.
Они не требуют дополнительной фиксации на валу. На гладких валах подшипники могут быть закреплены в любом месте.

При монтаже подшипника с закрепительной втулкой на вал с заплечиком, применяя опорное кольцо, возможно достичь точного осевого положения подшипника. Дополнительно, при этом существенно упрощается демонтаж подшипников.

Закрепительные втулки состоят из разрезной стальной втулки, шлицевой гайки и стопорной шайбы. С втулками больших размеров вместо стопорных шайб применяются стопорные бугели.

Минимальный предел прочности на растяжение составляет 430 Н/мм^2. Наружная поверхность втулок имеет конусность 1:12, у конструктивных рядов H240 и H241 – конусность 1:30.

В таблицах размеров приведены закрепительные втулки для валов с метрическими размерами. Втулки для валов с размерами в дюймах поставляются по заказу.

Для монтажа и демонтажа гидравлическим способом
675723659

Монтаж и демонтаж больших подшипников требует приложения значительных усилий, поэтому более удобен гидравлический способ. Для этого выпускаются закрепительные втулки с маслоподводящими канавками на наружной конической поверхности и отверстием для подключения насоса со стороны резьбы. Такие втулки имеют дополнительное обозначение HG. В таблицах размеров приведены присоединительные размеры резьбовых отверстий для подключения насоса.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1454 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Стяжные втулки
675809931

Стяжные втулки применяются для закрепления подшипников с коническим отверстием на цилиндрических валах. Конические втулки запрессовываются в отверстие подшипника до тех пор, пока не будет достигнуто необходимое уменьшение радиального зазора. При этом подшипник должен иметь упор, например, в заплечики вала.

Стопорные элементы в комплект поставки не входят.

Минимальный предел прочности на растяжение составляет 430 Н/мм^2.

Наружная поверхность стальных разрезных стяжных втулок имеет конусность 1:12, конструктивные ряды AH240 и AH241 – конусность 1:30.

Для монтажа и демонтажа гидравлическим способом
675794059

Монтаж и демонтаж больших подшипников требует приложения значительных усилий, поэтому более удобен гидравлический способ. Для этого выпускаются стяжные втулки с маслоподводящими канавками на наружной конической поверхности и двумя смещенными на 90° относительно друг друга отверстиями для подключения насоса. Такие стяжные втулки имеют дополнительное обозначение H. В таблицах размеров приведены присоединительные размеры отверстий для подключения насоса.

Шлицевые гайки
675847051

Шлицевыми гайками подшипники фиксируются на валах или на закрепительных втулках. Одновременно при их применении облегчается монтаж подшипников на коническую шейку вала, а также монтаж и демонтаж подшипников на стяжных втулках.

Шлицевые гайки изготавливаются из стали. Минимальный предел прочности на растяжение составляет 350 Н/мм^2.

По окружности гайки имеют четыре или восемь равномерно распределенных шлицов для установки крючкового или ударного ключа.

По заказу поставляются шлицевые гайки конструктивных рядов HM30..-H и HM31..-H с резьбовыми отверстиями для монтажных винтов.

Описание прецизионных шлицевых гаек приводится в главе «Подшипники опор ходовых винтов».

Гайки вала

720738699

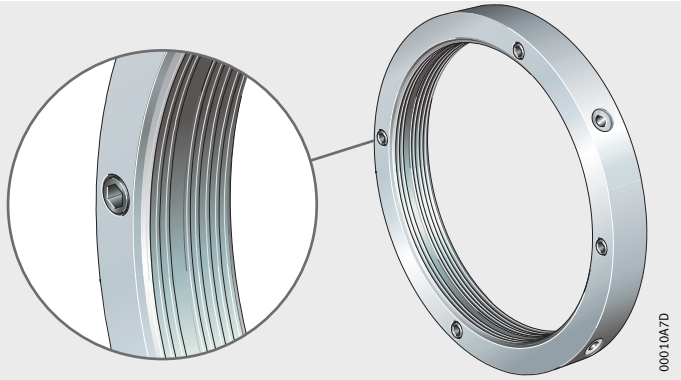
Гайки вала HMZ обеспечивают точную и надежную осевую фиксацию подшипников на валах с цилиндрическими или с коническими посадочными поверхностями, или на закрепительных втулках.

Гайки вала изготавливаются из стали. Минимальный предел прочности на растяжение составляет 350 Н/мм^2.

Гайки HMZ взаимозаменяемы со стандартными шлицевыми гайками HM и KM. Их фиксация от самопроизвольного отворачивания обеспечивается, однако, не стопорными шайбами или бугелями, а силовым замыканием. Четыре или восемь стопорных винтов, ориентированных в осевом направлении, обеспечивают равномерное стопорение по окружности, *рис. 1*.

Для навинчивания на резьбу вала, по окружности гайки расположены четыре или восемь резьбовых отверстий, в которые ввинчивается входящий в комплект поставки стержень с резьбой. Необходимость в шлицах на наружной поверхности гайки и использовании стопорных элементов отпадает. Поскольку стопорный паз на валу не выполняется, вал обладает более высокой прочностью и менее дорог в изготовлении.

Описание гаек вала HMZ приводится в брошюре TPI WL 91-8.



720745611

Рисунок 1
Стопорные винты для обеспечения силового замыкания гайки и резьбы вала

Крепежные и стопорные элементы

Стопорные шайбы
675890571

Стопорные шайбы MB и MBL представляют собой простые и надежные элементы для фиксации шлицевых гаек небольшого размера (гаек конструктивных рядов KM и KML).

Они имеют один внутренний и несколько наружных лепестков, равномерно распределенных по окружности шайбы. Внутренний лепесток входит в паз закрепительной втулки или вала, один из наружных лепестков загибается в шлиц гайки для ее фиксации.

Стопорные шайбы изготавливаются из стали. Минимальный предел прочности на растяжение составляет 300 Н/мм^2.

Стопорные бугели
675920267

Стопорные бугели конструктивного ряда MS крепятся на шлицевой гайке винтом с шестигранной головкой. При этом они входят в шлиц гайки и в паз закрепительной втулки или вала.

Крепежные винты до размера M16 имеют самостопорящуюся резьбу, начиная с размера M20 используются нормированные винты с шестигранной головкой и стопорным элементом.

Стопорные бугели применяются с шлицевыми гайками конструктивных рядов HM30 и HM31.

Дополнительные обозначения
675949963

Поставляемые исполнения
675952779

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл.

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
H	Стяжная втулка для гидравлического монтажа	Стандартное
HG	Закрепительная втулка для гидравлического монтажа	

676017803
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Допуски вала
675988107

Закрепительные и стяжные втулки принимают форму посадочной поверхности вала. Вследствие этого вал может иметь более широкие допуски диаметра, чем при непосредственном монтаже подшипника на цилиндрическую шейку вала.

В большинстве случаев достаточно исполнения посадочных поверхностей вала с допуском h9.

Допуски формы следует выполнять более точными, чем допуски диаметра, поскольку точность формы вала влияет на точность вращения подшипниковой опоры. Допуск цилиндричности посадочной поверхности должен не выходить за пределы поля допуска IT5/2 или IT6/2.

676116875
Точность

Закрепительные втулки
676087179

Размеры и материал соответствуют DIN 5 415/ISO 2 982-1.

Отверстие закрепительных втулок с конусностью 1:12 имеет перед шлицеванием втулки поле допуска JS9, втулок с конусностью 1:30 – поле допуска JS7.

До диаметра M200 выполняется точная метрическая резьба с допуском 6g по DIN/ISO 965-3, свыше M200 – трапецеидальная резьба.

Стяжные втулки
676050571

Размеры и материал соответствуют DIN 5 416/ISO 2 982-1.

Отверстие стяжных втулок с конусностью 1:12 имеет перед шлицеванием втулки поле допуска JS9, втулок с конусностью 1:30 – поле допуска JS7.

До диаметра M200 выполняется точная метрическая резьба с допуском 6g по DIN/ISO 965-3, свыше M200 – трапецеидальная резьба.

Исполнения с модифицированной резьбой d_{2G} имеют дополнительное обозначение G.

Шлицевые гайки и гайки вала
676027787

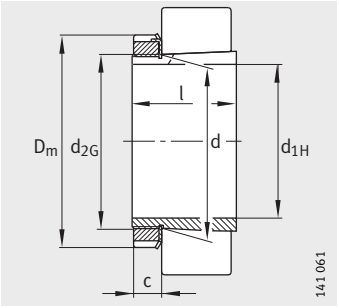
Размеры и материал соответствуют DIN 981/ISO 2 982-2. Отклонения от стандарта указаны в таблицах размеров.

До диаметра 200 мм выполняется точная метрическая резьба с мелким шагом. Более крупные шлицевые гайки и гайки вала имеют трапецеидальную резьбу.

72892939

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорным элементом



Конусность 1:12
(для H240, H241 – 1:30)
Стопорная шайба MB

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры					
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}
H203	KM3	MB3	0,03	**14**	17	28	21	6	M17X1
H204	KM4	MB4	0,04	**17**	20	32	24	7	M20X1
H304	KM4	MB4	0,04	**17**	20	32	28	7	M20X1
H2304	KM4	MB4	0,05	**17**	20	32	31	7	M20X1
H205	KM5	MB5	0,07	**20**	25	38	26	9	M25X1,5
H305	KM5	MB5	0,07	**20**	25	38	29	9	M25X1,5
H2305	KM5	MB5	0,09	**20**	25	38	35	9	M25X1,5
H206	KM6	MB6	0,1	**25**	30	45	27	9	M30X1,5
H306	KM6	MB6	0,11	**25**	30	45	31	9	M30X1,5
H2306	KM6	MB6	0,13	**25**	30	45	38	9	M30X1,5
H207	KM7	MB7	0,12	**30**	35	52	29	10	M35X1,5
H307	KM7	MB7	0,14	**30**	35	52	35	10	M35X1,5
H2307	KM7	MB7	0,16	**30**	35	52	43	10	M35X1,5
H208	KM8	MB8	0,18	**35**	40	58	31	11	M40X1,5
H308	KM8	MB8	0,19	**35**	40	58	36	11	M40X1,5
H2308	KM8	MB8	0,23	**35**	40	58	46	11	M40X1,5
H3308	KM8	MB8	0,24	**35**	40	58	50	11	M40X1,5
H209	KM9	MB9	0,22	**40**	45	65	33	12	M45X1,5
H309	KM9	MB9	0,25	**40**	45	65	39	12	M45X1,5
H2309	KM9	MB9	0,29	**40**	45	65	50	12	M45X1,5
H3309	KM9	MB9	0,31	**40**	45	65	54	12	M45X1,5
H210	KM10	MB10	0,27	**45**	50	70	35	13	M50X1,5
H310	KM10	MB10	0,3	**45**	50	70	42	13	M50X1,5
H2310	KM10	MB10	0,36	**45**	50	70	55	13	M50X1,5
H3310	KM10	MB10	0,39	**45**	50	70	60	13	M50X1,5
H211	KM11	MB11	0,31	**50**	55	75	37	13	M55X2
H311	KM11	MB11	0,35	**50**	55	75	45	13	M55X2
H2311	KM11	MB11	0,42	**50**	55	75	59	13	M55X2
H3311	KM11	MB11	0,46	**50**	55	75	65	13	M55X2
H212	KM12	MB12	0,35	**55**	60	80	38	13	M60X2
H312	KM12	MB12	0,4	**55**	60	80	47	13	M60X2
H2312	KM12	MB12	0,49	**55**	60	80	62	13	M60X2
H3312	KM12	MB12	0,54	**55**	60	80	70	13	M60X2

72894475

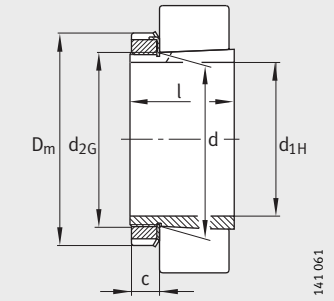
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры					
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}
H213	KM13	MB13	0,4	**60**	65	85	40	14	M65X2
H313	KM13	MB13	0,46	**60**	65	85	50	14	M65X2
H2313	KM13	MB13	0,56	**60**	65	85	65	14	M65X2
H3313	KM13	MB13	0,63	**60**	65	85	75	14	M65X2
H214	KM14	MB14	0,63	**60**	70	92	41	14	M70X2
H314	KM14	MB14	0,74	**60**	70	92	52	14	M70X2
H2314	KM14	MB14	0,92	**60**	70	92	68	14	M70X2
H3314	KM14	MB14	1,08	**60**	70	92	81	14	M70X2
H215	KM15	MB15	0,71	**65**	75	98	43	15	M75X2
H315	KM15	MB15	0,84	**65**	75	98	55	15	M75X2
H2315	KM15	MB15	1,06	**65**	75	98	73	15	M75X2
H3315	KM15	MB15	1,25	**65**	75	98	87	15	M75X2
H216	KM16	MB16	0,89	**70**	80	105	46	17	M80X2
H316	KM16	MB16	1,04	**70**	80	105	59	17	M80X2
H2316	KM16	MB16	1,3	**70**	80	105	78	17	M80X2
H3316	KM16	MB16	1,46	**70**	80	105	89	17	M80X2
H217	KM17	MB17	1,03	**75**	85	110	50	18	M85X2
H317	KM17	MB17	1,19	**75**	85	110	63	18	M85X2
H2317	KM17	MB17	1,47	**75**	85	110	82	18	M85X2
H3317	KM17	MB17	1,68	**75**	85	110	95	18	M85X2
H218	KM18	MB18	1,21	**80**	90	120	52	18	M90X2
H318	KM18	MB18	1,39	**80**	90	120	65	18	M90X2
H2318	KM18	MB18	1,71	**80**	90	120	86	18	M90X2
H3318	KM18	MB18	1,87	**80**	90	120	95	18	M90X2
H219	KM19	MB19	1,39	**85**	95	125	55	19	M95X2
H319	KM19	MB19	1,58	**85**	95	125	68	19	M95X2
H2319	KM19	MB19	1,95	**85**	95	125	90	19	M95X2
H3319	KM19	MB19	2,16	**85**	95	125	101	19	M95X2
H220	KM20	MB20	1,52	**90**	100	130	58	20	M100X2
H320	KM20	MB20	1,73	**90**	100	130	71	20	M100X2
H3120	KM20	MB20	1,81	**90**	100	130	76	20	M100X2
H24020	KM20	MB20	1,77	**90**	100	130	80	20	M100X2
H24120	KM20	MB20	1,97	**90**	100	130	94	20	M100X2
H2320	KM20	MB20	2,2	**90**	100	130	97	20	M100X2
H3320	KM20	MB20	2,38	**90**	100	130	106	20	M100X2

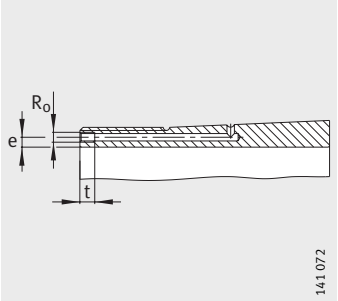
72896011

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорным элементом



Конусность 1:12
(для H240, H241 – 1:30)
Стопорная шайба MB, MBL



Закрепит. втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение HG)
Присоединительные размеры

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры					
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}
H221	KM21	MB21	1,74	**95**	105	140	60	20	M105X2
H321	KM21	MB21	1,97	**95**	105	140	74	20	M105X2
H3121	KM21	MB21	2,09	**95**	105	140	80	20	M105X2
H2321	KM21	MB21	2,5	**95**	105	140	101	20	M105X2
H3321	KM21	MB21	2,71	**95**	105	140	111	20	M105X2
H222	KM22	MB22	1,95	**100**	110	145	63	21	M110X2
H322	KM22	MB22	2,21	**100**	110	145	77	21	M110X2
H3122	KM22	MB22	2,28	**100**	110	145	81	21	M110X2
H24022	KM22	MB22	2,3	**100**	110	145	90	21	M110X2
H24122	KM22	MB22	2,45	**100**	110	145	99	21	M110X2
H2322	KM22	MB22	2,78	**100**	110	145	105	21	M110X2
H3322	KM22	MB22	3,06	**100**	110	145	117	21	M110X2
H3924	KML24	MBL24	1,78	**110**	120	145	60	22	M120X2
H3024	KML24	MBL24	2,01	**110**	120	145	72	22	M120X2
H24024	KML24	MBL24	2,24	**110**	120	145	91	22	M120X2
H3124	KM24	MB24	2,67	**110**	120	155	88	22	M120X2
H24124	KM24	MB24	2,92	**110**	120	155	111	22	M120X2
H2324	KM24	MB24	3,24	**110**	120	155	112	22	M120X2
H3324	KM24	MB24	3,77	**110**	120	155	132	22	M120X2
H3926	KML26	MBL26	2,53	**115**	130	155	65	23	M130X2
H3026	KML26	MBL26	2,96	**115**	130	155	80	23	M130X2
H24026	KML26	MBL26	3,4	**115**	130	155	102	23	M130X2
H3126	KM26	MB26	3,72	**115**	130	165	92	23	M130X2
H24126	KM26	MB26	4,08	**115**	130	165	113	23	M130X2
H2326	KM26	MB26	4,69	**115**	130	165	121	23	M130X2
H3326	KM26	MB26	5,35	**115**	130	165	139	23	M130X2
H3928	KML28	MBL28	2,81	**125**	140	165	66	24	M140X2
H3028	KML28	MBL28	3,3	**125**	140	165	82	24	M140X2
H24028	KML28	MBL28	3,75	**125**	140	165	103	24	M140X2
H3128	KM28	MB28	4,4	**125**	140	180	97	24	M140X2
H24128	KM28	MB28	4,81	**125**	140	180	119	24	M140X2
H2328	KM28	MB28	5,66	**125**	140	180	131	24	M140X2
H3328	KM28	MB28	6,32	**125**	140	180	147	24	M140X2

72897547

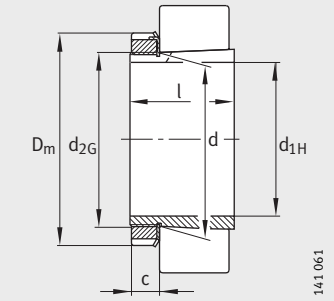
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3930	KML30	MBL30	3,64	**135**	150	180	76	26	M150X2	–	–	–
H3030	KML30	MBL30	4,02	**135**	150	180	87	26	M150X2	–	–	–
H24030	KML30	MBL30	4,61	**135**	150	180	112	26	M150X2	–	–	–
H3130	KM30	MB30	5,6	**135**	150	195	111	26	M150X2	–	–	–
H24130	KM30	MB30	6,1	**135**	150	195	137	26	M150X2	–	–	–
H2330	KM30	MB30	6,76	**135**	150	195	139	26	M150X2	–	–	–
H3330	KM30	MB30	7,66	**135**	150	195	159	26	M150X2	–	–	–
H3932	KML32	MBL32	4,75	**140**	160	190	78	28	M160X3	–	–	–
H3932-HG	KML32	MBL32	4,75	**140**	160	190	78	28	M160X3	M6	4,2	7
H3032	KML32	MBL32	5,44	**140**	160	190	93	28	M160X3	–	–	–
H3032-HG	KML32	MBL32	5,44	**140**	160	190	93	28	M160X3	M6	4,2	7
H24032	KML32	MBL32	6,27	**140**	160	190	118	28	M160X3	–	–	–
H24032-HG	KML32	MBL32	6,27	**140**	160	190	118	28	M160X3	M6	4,2	7
H3132	KM32	MB32	7,81	**140**	160	210	119	28	M160X3	–	–	–
H3132-HG	KM32	MB32	7,81	**140**	160	210	119	28	M160X3	M6	4,2	7
H2332	KM32	MB32	9,32	**140**	160	210	147	28	M160X3	–	–	–
H2332-HG	KM32	MB32	9,32	**140**	160	210	147	28	M160X3	M6	4,2	7
H24132	KM32	MB32	8,66	**140**	160	210	148	28	M160X3	–	–	–
H24132-HG	KM32	MB32	8,66	**140**	160	210	148	28	M160X3	M6	4,2	7
H3332	KM32	MB32	10,7	**140**	160	210	170	28	M160X3	–	–	–
H3332-HG	KM32	MB32	10,7	**140**	160	210	170	28	M160X3	M6	4,2	7
H3934	KML34	MBL34	5,16	**150**	170	200	79	29	M170X3	–	–	–
H3934-HG	KML34	MBL34	5,16	**150**	170	200	79	29	M170X3	M6	4,2	7
H3034	KML34	MBL34	6,25	**150**	170	200	101	29	M170X3	–	–	–
H3034-HG	KML34	MBL34	6,25	**150**	170	200	101	29	M170X3	M6	4,2	7
H24034	KML34	MBL34	7,28	**150**	170	200	130	29	M170X3	–	–	–
H24034-HG	KML34	MBL34	7,28	**150**	170	200	130	29	M170X3	M6	4,2	7
H3134	KM34	MB34	8,52	**150**	170	220	122	29	M170X3	–	–	–
H3134-HG	KM34	MB34	8,52	**150**	170	220	122	29	M170X3	M6	4,2	7
H24134	KM34	MB34	9,32	**150**	170	220	149	29	M170X3	–	–	–
H24134-HG	KM34	MB34	9,32	**150**	170	220	149	29	M170X3	M6	4,2	7
H2334	KM34	MB34	10,4	**150**	170	220	154	29	M170X3	–	–	–
H2334-HG	KM34	MB34	10,4	**150**	170	220	154	29	M170X3	M6	4,2	7
H3334	KM34	MB34	11,7	**150**	170	220	175	29	M170X3	–	–	–
H3334-HG	KM34	MB34	11,7	**150**	170	220	175	29	M170X3	M6	4,2	7

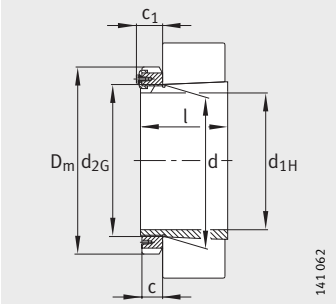
72899083

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорным элементом



Конусность 1:12
(для H240, H241 – 1:30)
Стопорная шайба MB, MBL

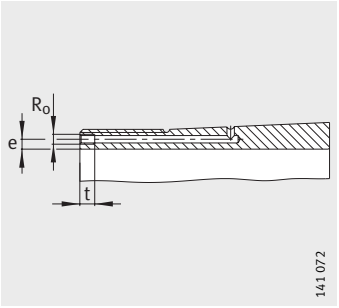


Конусность 1:12
(для H240 – конусность 1:30)
Стопорный бугель MS30

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3936	KML36	MBL36	6,01	**160**	180	210	87	30	M180X3	–	–	–
H3936-HG	KML36	MBL36	6,01	**160**	180	210	87	30	M180X3	M6	4,2	7
H3036	KML36	MBL36	7,18	**160**	180	210	109	30	M180X3	–	–	–
H3036-HG	KML36	MBL36	7,18	**160**	180	210	109	30	M180X3	M6	4,2	7
H24036	KML36	MBL36	8,33	**160**	180	210	140	30	M180X3	–	–	–
H24036-HG	KML36	MBL36	8,33	**160**	180	210	140	30	M180X3	M6	4,2	7
H3136	KM36	MB36	9,67	**160**	180	230	131	30	M180X3	–	–	–
H3136-HG	KM36	MB36	9,67	**160**	180	230	131	30	M180X3	M6	4,2	7
H24136	KM36	MB36	10,5	**160**	180	230	159	30	M180X3	–	–	–
H24136-HG	KM36	MB36	10,5	**160**	180	230	159	30	M180X3	M6	4,2	7
H2336	KM36	MB36	11,6	**160**	180	230	161	30	M180X3	–	–	–
H2336-HG	KM36	MB36	11,6	**160**	180	230	161	30	M180X3	M6	4,2	7
H3336	KM36	MB36	13,3	**160**	180	230	186	30	M180X3	–	–	–
H3336-HG	KM36	MB36	13,3	**160**	180	230	186	30	M180X3	M6	4,2	7
H3938	KML38	MBL38	6,49	**170**	190	220	89	31	M190X3	–	–	–
H3938-HG	KML38	MBL38	6,49	**170**	190	220	89	31	M190X3	M6	4,2	7
H3038	KML38	MBL38	7,8	**170**	190	220	112	31	M190X3	–	–	–
H3038-HG	KML38	MBL38	7,8	**170**	190	220	112	31	M190X3	M6	4,2	7
H24038	KML38	MBL38	9	**170**	190	220	143	31	M190X3	–	–	–
H24038-HG	KML38	MBL38	9	**170**	190	220	143	31	M190X3	M6	4,2	7
H3138	KM38	MB38	11	**170**	190	240	141	31	M190X3	–	–	–
H3138-HG	KM38	MB38	11	**170**	190	240	141	31	M190X3	M6	4,2	7
H2338	KM38	MB38	12,9	**170**	190	240	169	31	M190X3	–	–	–
H2338-HG	KM38	MB38	12,9	**170**	190	240	169	31	M190X3	M6	4,2	7
H24138	KM38	MB38	11,9	**170**	190	240	172	31	M190X3	–	–	–
H24138-HG	KM38	MB38	11,9	**170**	190	240	172	31	M190X3	M6	4,2	7
H3338	KM38	MB38	14,7	**170**	190	240	193	31	M190X3	–	–	–
H3338-HG	KM38	MB38	14,7	**170**	190	240	193	31	M190X3	M6	4,2	7

72900619



Закреп. втулка для гидравл. монтажа (доп. обозн. HG)
Присоединительные размеры

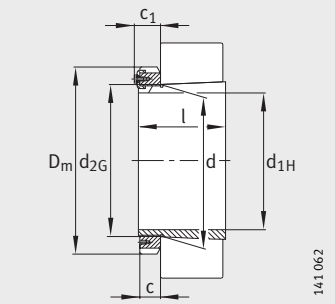
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3940	KML40	MBL40	8,14	**180**	200	240	98	32	–	M200X3	–	–	–
H3940-HG	KML40	MBL40	8,14	**180**	200	240	98	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3040	KML40	MBL40	9,5	**180**	200	240	120	32	–	M200X3	–	–	–
H3040-HG	KML40	MBL40	9,5	**180**	200	240	120	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H24040	KML40	MBL40	10,8	**180**	200	240	153	32	–	M200X3	–	–	–
H24040-HG	KML40	MBL40	10,8	**180**	200	240	153	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3140	KM40	MB40	12,3	**180**	200	250	150	32	–	M200X3	–	–	–
H3140-HG	KM40	MB40	12,3	**180**	200	250	150	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H2340	KM40	MB40	14,2	**180**	200	250	176	32	–	M200X3	–	–	–
H2340-HG	KM40	MB40	14,2	**180**	200	250	176	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H24140	KM40	MB40	13,4	**180**	200	250	185	32	–	M200X3	–	–	–
H24140-HG	KM40	MB40	13,4	**180**	200	250	185	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3340	KM40	MB40	16,4	**180**	200	250	204	32	–	M200X3	–	–	–
H3340-HG	KM40	MB40	16,4	**180**	200	250	204	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3944	HM3044	MS3044	8,45	**200**	220	260	96	30	40	Tr220X4	–	–	–
H3944-HG	HM3044	MS3044	8,45	**200**	220	260	96	30	40	Tr220X4	M6	4,2	7
H3044X	HM3044	MS3044	10,5	**200**	220	260	126	30	40	Tr220X4	–	–	–
H3044X-HG	HM3044	MS3044	10,5	**200**	220	260	126	30	40	Tr220X4	M6	4,2	7
H24044	HM3044	MS3044	12,1	**200**	220	260	162	30	40	Tr220X4	–	–	–
H24044-HG	HM3044	MS3044	12,1	**200**	220	260	162	30	40	Tr220X4	M6	4,2	7
H3144X	HM44T	MB44	15,7	**200**	220	280	161	35	–	Tr220X4	–	–	–
H3144X-HG	HM44T	MB44	15,7	**200**	220	280	161	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7
H2344X	HM44T	MB44	17,8	**200**	220	280	186	35	–	Tr220X4	–	–	–
H2344X-HG	HM44T	MB44	17,8	**200**	220	280	186	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7
H24144	HM44T	MB44	17,1	**200**	220	280	199	35	–	Tr220X4	–	–	–
H24144-HG	HM44T	MB44	17,1	**200**	220	280	199	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7
H3344	HM44T	MB44	21,1	**200**	220	280	223	35	–	Tr220X4	–	–	–
H3344-HG	HM44T	MB44	21,1	**200**	220	280	223	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7

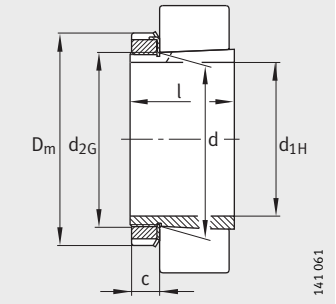
72902155

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорным элементом



Конусность 1:12
(для H240, H241 – 1:30)
Стопорный бугель MS30, MS31

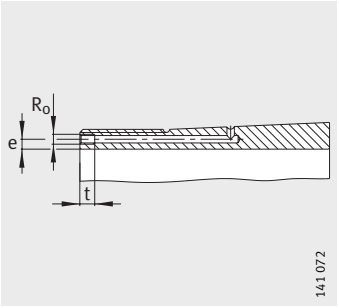


Конусность 1:12
(для H241 – 1:30)
Стопорная шайба MB

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3948	HM3048	MS3048	11,3	**220**	240	290	101	34	45	Tr240X4	–	–	–
H3948-HG	HM3048	MS3048	11,3	**220**	240	290	101	34	45	Tr240X4	M6	4,2	7
H3048	HM3048	MS3048	13,8	**220**	240	290	133	34	45	Tr240X4	–	–	–
H3048-HG	HM3048	MS3048	13,8	**220**	240	290	133	34	45	Tr240X4	M6	4,2	7
H24048	HM3048	MS3048	15,3	**220**	240	290	167	34	45	Tr240X4	–	–	–
H24048-HG	HM3048	MS3048	15,3	**220**	240	290	167	34	45	Tr240X4	M6	4,2	7
H3148X	HM48T	MB48	18,4	**220**	240	300	172	37	–	Tr240X4	–	–	–
H3148X-HG	HM48T	MB48	18,4	**220**	240	300	172	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H2348X	HM48T	MB48	20,9	**220**	240	300	199	37	–	Tr240X4	–	–	–
H2348X-HG	HM48T	MB48	20,9	**220**	240	300	199	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H24148	HM48T	MB48	19,9	**220**	240	300	212	37	–	Tr240X4	–	–	–
H24148-HG	HM48T	MB48	19,9	**220**	240	300	212	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H3348	HM48T	MB48	25,1	**220**	240	300	240	37	–	Tr240X4	–	–	–
H3348-HG	HM48T	MB48	25,1	**220**	240	300	240	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H3952	HM3052	MS3048	13,6	**240**	260	310	116	34	45	Tr260X4	–	–	–
H3952-HG	HM3052	MS3048	13,6	**240**	260	310	116	34	45	Tr260X4	M6	4,2	7
H3052X	HM3052	MS3048	16	**240**	260	310	145	34	45	Tr260X4	–	–	–
H3052X-HG	HM3052	MS3048	16	**240**	260	310	145	34	45	Tr260X4	M6	4,2	7
H24052	HM3052	MS3048	18,4	**240**	260	310	190	34	45	Tr260X4	–	–	–
H24052-HG	HM3052	MS3048	18,4	**240**	260	310	190	34	45	Tr260X4	M6	4,2	7
H3152X	HM52T	MB52	23,5	**240**	260	330	190	38	–	Tr260X4	–	–	–
H3152X-HG	HM52T	MB52	23,5	**240**	260	330	190	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7
H2352X	HM52T	MB52	25,7	**240**	260	330	211	38	–	Tr260X4	–	–	–
H2352X-HG	HM52T	MB52	25,7	**240**	260	330	211	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7
H24152	HM52T	MB52	25,2	**240**	260	330	235	38	–	Tr260X4	–	–	–
H24152-HG	HM52T	MB52	25,2	**240**	260	330	235	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7
H3352	HM52T	MB52	30,5	**240**	260	330	253	38	–	Tr260X4	–	–	–
H3352-HG	HM52T	MB52	30,5	**240**	260	330	253	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7

72916491



Закреп. втулка для гидравл. монтажа (доп. обозначение HG)
Присоединительные размеры

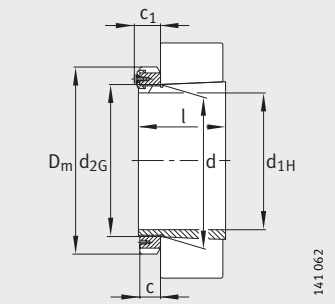
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3956	HM3056	MS3056	15,6	**260**	280	330	121	38	49	Tr280X4	–	–	–
H3956-HG	HM3056	MS3056	15,6	**260**	280	330	121	38	49	Tr280X4	M6	4,2	7
H3056	HM3056	MS3056	18,5	**260**	280	330	152	38	49	Tr280X4	–	–	–
H3056-HG	HM3056	MS3056	18,5	**260**	280	330	152	38	49	Tr280X4	M6	4,2	7
H24056	HM3056	MS3056	20,9	**260**	280	330	195	38	49	Tr280X4	–	–	–
H24056-HG	HM3056	MS3056	20,9	**260**	280	330	195	38	49	Tr280X4	M6	4,2	7
H3156X	HM56T	MB56	26,4	**260**	280	350	195	39	–	Tr280X4	–	–	–
H3156X-HG	HM56T	MB56	26,4	**260**	280	350	195	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H2356X	HM56T	MB56	29,8	**260**	280	350	224	39	–	Tr280X4	–	–	–
H2356X-HG	HM56T	MB56	29,8	**260**	280	350	224	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H24156	HM56T	MB56	28	**260**	280	350	238	39	–	Tr280X4	–	–	–
H24156-HG	HM56T	MB56	28	**260**	280	350	238	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H3356	HM56T	MB56	36	**260**	280	350	273	39	–	Tr280X4	–	–	–
H3356-HG	HM56T	MB56	36	**260**	280	350	273	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H3960	HM3060	MS3060	20,9	**280**	300	360	140	42	53	Tr300X4	–	–	–
H3960-HG	HM3060	MS3060	20,9	**280**	300	360	140	42	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3060	HM3060	MS3060	23,8	**280**	300	360	168	42	53	Tr300X4	–	–	–
H3060-HG	HM3060	MS3060	23,8	**280**	300	360	168	42	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H24060	HM3060	MS3060	26,9	**280**	300	360	220	42	53	Tr300X4	–	–	–
H24060-HG	HM3060	MS3060	26,9	**280**	300	360	220	42	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3160	HM3160	MS3160	30,6	**280**	300	380	208	40	53	Tr300X4	–	–	–
H3160-HG	HM3160	MS3160	30,6	**280**	300	380	208	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3260	HM3160	MS3160	34,7	**280**	300	380	240	40	53	Tr300X4	–	–	–
H3260-HG	HM3160	MS3160	34,7	**280**	300	380	240	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H24160	HM3160	MS3160	32,7	**280**	300	380	258	40	53	Tr300X4	–	–	–
H24160-HG	HM3160	MS3160	32,7	**280**	300	380	258	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3360	HM3160	MS3160	40,8	**280**	300	380	284	40	53	Tr300X4	–	–	–
H3360-HG	HM3160	MS3160	40,8	**280**	300	380	284	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3964-HG	HM3064	MS3064	22	**300**	320	380	140	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3064-HG	HM3064	MS3064	25,4	**300**	320	380	171	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H24064-HG	HM3064	MS3064	28,4	**300**	320	380	220	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3164-HG	HM3164	MS3164	35,4	**300**	320	400	226	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3264-HG	HM3164	MS3164	40	**300**	320	400	258	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H24164-HG	HM3164	MS3164	37,4	**300**	320	400	278	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3364-HG	HM3164	MS3164	47,8	**300**	320	400	308	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7

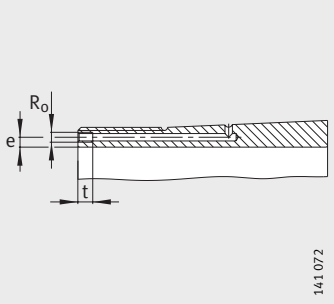
72918027

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорным элементом



Конусность 1:12
(для H240, H241 – 1:30)



Закрепительная втулка для гидравлического монтажа
Присоединительные размеры

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3968-HG	HM3068	MS3064	24,8	**320**	340	400	144	45	57	Tr340X5	M6	3,5	7
H3068-HG	HM3068	MS3064	30	**320**	340	400	187	45	57	Tr340X5	M6	3,5	7
H24068-HG	HM3068	MS3064	33,8	**320**	340	400	244	45	57	Tr340X5	M6	3,5	7
H3168-HG	HM3168	MS3168	50,1	**320**	340	440	254	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H3268-HG	HM3168	MS3168	55,4	**320**	340	440	288	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H24168-HG	HM3168	MS3168	53	**320**	340	440	317	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H3368-HG	HM3168	MS3168	63,6	**320**	340	440	336	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H3972-HG	HM3072	MS3072	25,9	**340**	360	420	144	45	57	Tr360X5	M6	3,5	7
H3072-HG	HM3072	MS3072	31,6	**340**	360	420	188	45	57	Tr360X5	M6	3,5	7
H24072-HG	HM3072	MS3072	35,5	**340**	360	420	244	45	57	Tr360X5	M6	3,5	7
H3172-HG	HM3172	MS3168	54,3	**340**	360	460	259	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H3272-HG	HM3172	MS3168	61	**340**	360	460	299	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H24172-HG	HM3172	MS3168	57,1	**340**	360	460	321	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H3372-HG	HM3172	MS3168	71,8	**340**	360	460	357	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H3976-HG	HM3076	MS3076	32,1	**360**	380	450	164	48	62	Tr380X5	M6	3,5	7
H3076-HG	HM3076	MS3076	36,2	**360**	380	450	193	48	62	Tr380X5	M6	3,5	7
H24076-HG	HM3076	MS3076	40,1	**360**	380	450	248	48	62	Tr380X5	M6	3,5	7
H3176-HG	HM3176	MS3176	62,4	**360**	380	490	264	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H3276-HG	HM3176	MS3176	70,7	**360**	380	490	310	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H24176-HG	HM3176	MS3176	64,9	**360**	380	490	323	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H3376-HG	HM3176	MS3176	82,8	**360**	380	490	370	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H3980-HG	HM3080	MS3076	35,4	**380**	400	470	168	52	66	Tr400X5	M6	3,5	7
H3080-HG	HM3080	MS3076	41,7	**380**	400	470	210	52	66	Tr400X5	M6	3,5	7
H24080-HG	HM3080	MS3076	46,4	**380**	400	470	272	52	66	Tr400X5	M6	3,5	7
H3180-HG	HM3180	MS3180	71,3	**380**	400	520	272	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H3280-HG	HM3180	MS3180	82,1	**380**	400	520	328	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H24180-HG	HM3180	MS3180	73,8	**380**	400	520	332	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H3380-HG	HM3180	MS3180	93,4	**380**	400	520	380	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H3984-HG	HM3084	MS3084	36,9	**400**	420	490	168	52	66	Tr420X5	M6	3,5	7
H3084X-HG	HM3084	MS3084	43,8	**400**	420	490	212	52	66	Tr420X5	M6	3,5	7
H24084-HG	HM3084	MS3084	48,6	**400**	420	490	274	52	66	Tr420X5	M6	3,5	7
H3184-HG	HM3184	MS3180	85,1	**400**	420	540	304	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7
H3284-HG	HM3184	MS3180	95,3	**400**	420	540	352	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7
H24184-HG	HM3184	MS3180	87,8	**400**	420	540	372	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7
H3384-HG	HM3184	MS3180	105	**400**	420	540	395	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7

72919563

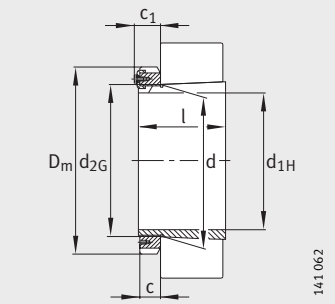
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3988-HG	HM3088	MS3088	59	**410**	440	520	189	60	75	Tr440X5	M8	6,5	12
H3088-HG	HM3088	MS3088	67,7	**410**	440	520	228	60	75	Tr440X5	M8	6,5	12
H24088-HG	HM3088	MS3088	76,4	**410**	440	520	294	60	75	Tr440X5	M8	6,5	12
H3188-HG	HM3188	MS3188	105	**410**	440	560	307	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H3288-HG	HM3188	MS3188	120	**410**	440	560	361	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H24188-HG	HM3188	MS3188	111	**410**	440	560	372	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H3388-HG	HM3188	MS3188	140	**410**	440	560	426	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H3992-HG	HM3092	MS3088	61,4	**430**	460	540	189	60	75	Tr460X5	M8	6,5	12
H3092-HG	HM3092	MS3088	71,8	**430**	460	540	234	60	75	Tr460X5	M8	6,5	12
H24092-HG	HM3092	MS3088	80,8	**430**	460	540	300	60	75	Tr460X5	M8	6,5	12
H3192-HG	HM3192	MS3188	118	**430**	460	580	326	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H3292-HG	HM3192	MS3188	134	**430**	460	580	382	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H24192-HG	HM3192	MS3188	124	**430**	460	580	398	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H3392-HG	HM3192	MS3188	157	**430**	460	580	451	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H3996-HG	HM3096	MS3096	66,8	**450**	480	560	200	60	75	Tr480X5	M8	6,5	12
H3096-HG	HM3096	MS3096	75,9	**450**	480	560	237	60	75	Tr480X5	M8	6,5	12
H24096-HG	HM3096	MS3096	84,7	**450**	480	560	301	60	75	Tr480X5	M8	6,5	12
H3196-HG	HM3196	MS3196	135	**450**	480	620	335	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H3296-HG	HM3196	MS3196	155	**450**	480	620	397	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H24196-HG	HM3196	MS3196	142	**450**	480	620	408	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H3396-HG	HM3196	MS3196	177	**450**	480	620	462	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H39/500-HG	HM30/500	MS3096	75,2	**470**	500	580	208	68	83	Tr500X5	M8	6,5	12
H30/500-HG	HM30/500	MS3096	85,2	**470**	500	580	247	68	83	Tr500X5	M8	6,5	12
H240/500-HG	HM30/500	MS3096	93,8	**470**	500	580	309	68	83	Tr500X5	M8	6,5	12
H31/500-HG	HM31/500	MS31/500	145	**470**	500	630	356	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H32/500-HG	HM31/500	MS31/500	170	**470**	500	630	428	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H241/500-HG	HM31/500	MS31/500	151	**470**	500	630	430	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H33/500-HG	HM31/500	MS31/500	189	**470**	500	630	480	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H39/530-HG	HM30/530	MS30/530	89	**500**	530	630	216	68	89	Tr530X6	M8	6	12
H30/530-HG	HM30/530	MS30/530	103	**500**	530	630	265	68	89	Tr530X6	M8	6	12
H240/530-HG	HM30/530	MS30/530	115	**500**	530	630	343	68	89	Tr530X6	M8	6	12
H31/530-HG	HM31/530	MS31/530	161	**500**	530	670	364	80	102	Tr530X6	M8	6	12
H241/530-HG	HM31/530	MS31/530	167	**500**	530	670	440	80	102	Tr530X6	M8	6	12
H32/530-HG	HM31/530	MS31/530	192	**500**	530	670	447	80	102	Tr530X6	M8	6	12
H33/530-HG	HM31/530	MS31/530	215	**500**	530	670	504	80	102	Tr530X5	M8	6	12

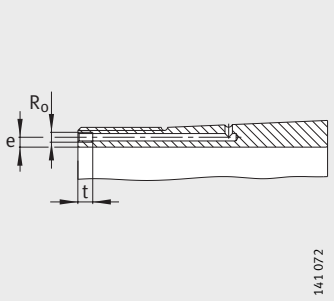
72921099

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорным элементом



Конусность 1:12
(для H240, H241 – 1:30)



Закрепительная втулка для гидравлического монтажа
Присоединительные размеры

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/560-HG	HM30/560	MS30/560	95,6	**530**	560	650	227	75	96	Tr560X6	M8	6	12
H30/560-HG	HM30/560	MS30/560	112	**530**	560	650	282	75	96	Tr560X6	M8	6	12
H240/560-HG	HM30/560	MS30/560	124	**530**	560	650	358	75	96	Tr560X6	M8	6	12
H31/560-HG	HM31/560	MS31/560	184	**530**	560	710	377	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H32/560-HG	HM31/560	MS31/560	218	**530**	560	710	462	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H241/560-HG	HM31/560	MS31/560	195	**530**	560	710	468	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H33/560-HG	HM31/560	MS31/560	250	**530**	560	710	535	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H39/600-HG	HM30/600	MS30/530	129	**560**	600	700	239	75	96	Tr600X6	G1/8	8	12
H30/600-HG	HM30/600	MS30/530	149	**560**	600	700	289	75	96	Tr600X6	G1/8	8	12
H240/600-HG	HM30/600	MS30/530	171	**560**	600	700	377	75	96	Tr600X6	G1/8	8	12
H31/600-HG	HM31/600	MS31/560	234	**560**	600	750	399	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H32/600-HG	HM31/600	MS31/560	279	**560**	600	750	487	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H241/600-HG	HM31/600	MS31/560	249	**560**	600	750	490	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H33/600-HG	HM31/600	MS31/560	320	**560**	600	750	561	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H39/630-HG	HM30/630	MS30/630	123	**600**	630	730	254	75	96	Tr630X6	M8	6	12
H30/630-HG	HM30/630	MS30/630	139	**600**	630	730	301	75	96	Tr630X6	M8	6	12
H240/630-HG	HM30/630	MS30/630	157	**600**	630	730	395	75	96	Tr630X6	M8	6	12
H31/630-HG	HM31/630	MS31/630	251	**600**	630	800	424	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H32/630-HG	HM31/630	MS31/630	297	**600**	630	800	521	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H241/630-HG	HM31/630	MS31/630	263	**600**	630	800	525	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H33/630-HG	HM31/630	MS31/630	338	**600**	630	800	597	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H39/670-HG	HM30/670	MS30/670	166	**630**	670	780	264	80	101	Tr670X6	G1/8	8	12
H30/670-HG	HM30/670	MS30/670	194	**630**	670	780	324	80	101	Tr670X6	G1/8	8	12
H240/670-HG	HM30/670	MS30/670	218	**630**	670	780	418	80	101	Tr670X6	G1/8	8	12
H31/670-HG	HM31/670	MS31/670	341	**630**	670	850	456	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H241/670-HG	HM31/670	MS31/670	355	**630**	670	850	548	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H32/670-HG	HM31/670	MS31/670	402	**630**	670	850	558	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H33/670-HG	HM31/670	MS31/670	453	**630**	670	850	635	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H39/710-HG	HM30/710	MS30/710	200	**670**	710	830	286	90	111	Tr710X7	G1/8	8	12
H30/710-HG	HM30/710	MS30/710	228	**670**	710	830	342	90	111	Tr710X7	G1/8	8	12
H240/710-HG	HM30/710	MS30/710	254	**670**	710	830	438	90	111	Tr710X7	G1/8	8	12
H31/710-HG	HM31/710	MS31/710	376	**670**	710	900	467	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12
H32/710-HG	HM31/710	MS31/710	444	**670**	710	900	572	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12
H241/710-HG	HM31/710	MS31/710	397	**670**	710	900	577	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12
H33/710-HG	HM31/710	MS31/710	501	**670**	710	900	652	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12

72922635

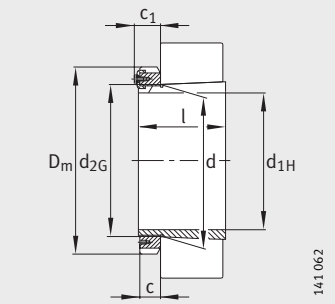
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/750-HG	HM30/750	MS30/750	213	**710**	750	870	291	90	111	Tr750X7	G1/8	8	12
H30/750-HG	HM30/750	MS30/750	248	**710**	750	870	356	90	111	Tr750X7	G1/8	8	12
H240/750-HG	HM30/750	MS30/750	278	**710**	750	870	460	90	111	Tr750X7	G1/8	8	12
H31/750-HG	HM31/750	MS31/750	432	**710**	750	950	493	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H32/750-HG	HM31/750	MS31/750	508	**710**	750	950	603	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H241/750-HG	HM31/750	MS31/750	461	**710**	750	950	622	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H33/750-HG	HM31/750	MS31/750	574	**710**	750	950	688	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H39/800-HG	HM30/800	MS30/750	263	**750**	800	920	303	90	111	Tr800X7	G1/8	10	12
H30/800-HG	HM30/800	MS30/750	305	**750**	800	920	366	90	111	Tr800X7	G1/8	10	12
H240/800-HG	HM30/800	MS30/750	349	**750**	800	920	475	90	111	Tr800X7	G1/8	10	12
H31/800-HG	HM31/800	MS31/750	515	**750**	800	1 000	505	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H32/800-HG	HM31/800	MS31/750	611	**750**	800	1 000	618	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H241/800-HG	HM31/800	MS31/750	552	**750**	800	1 000	627	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H33/800-HG	HM31/800	MS31/750	716	**750**	800	1 000	730	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H39/850-HG	HM30/850	MS30/850	292	**800**	850	980	308	90	115	Tr850X7	G1/8	10	12
H30/850-HG	HM30/850	MS30/850	344	**800**	850	980	380	90	115	Tr850X7	G1/8	10	12
H240/850-HG	HM30/850	MS30/850	393	**800**	850	980	495	90	115	Tr850X7	G1/8	10	12
H31/850-HG	HM31/850	MS31/850	590	**800**	850	1 060	536	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H32/850-HG	HM31/850	MS31/850	696	**800**	850	1 060	651	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H241/850-HG	HM31/850	MS31/850	624	**800**	850	1 060	658	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H33/850-HG	HM31/850	MS31/850	814	**800**	850	1 060	766	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H39/900-HG	HM30/900	MS30/850	335	**850**	900	1 030	326	100	122	Tr900X7	G1/8	10	12
H30/900-HG	HM30/900	MS30/850	392	**850**	900	1 030	400	100	122	Tr900X7	G1/8	10	12
H240/900-HG	HM30/900	MS30/850	446	**850**	900	1 030	520	100	122	Tr900X7	G1/8	10	12
H31/900-HG	HM31/900	MS31/900	674	**850**	900	1 120	557	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H32/900-HG	HM31/900	MS31/900	775	**850**	900	1 120	660	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H241/900-HG	HM31/900	MS31/900	712	**850**	900	1 120	685	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H33/900-HG	HM31/900	MS31/900	923	**850**	900	1 120	795	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H39/950-HG	HM30/950	MS30/950	369	**900**	950	1 080	344	100	122	Tr950X8	G1/8	10	12
H30/950-HG	HM30/950	MS30/950	432	**900**	950	1 080	420	100	122	Tr950X8	G1/8	10	12
H240/950-HG	HM30/950	MS30/950	499	**900**	950	1 080	557	100	122	Tr950X8	G1/8	10	12
H31/950-HG	HM31/950	MS31/950	738	**900**	950	1 170	583	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12
H32/950-HG	HM31/950	MS31/950	835	**900**	950	1 170	675	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12
H241/950-HG	HM31/950	MS31/950	776	**900**	950	1 170	715	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12
H33/950-HG	HM31/950	MS31/950	1 000	**900**	950	1 170	815	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12

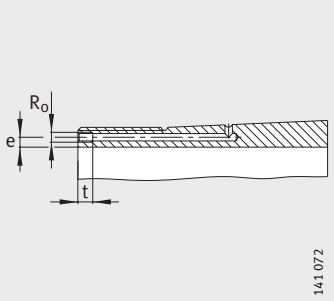
72924171

Закрепительные втулки

с гайкой и стопорным элементом



конусность 1:12
(для H240, H241 – 1:30)



Закрепительная втулка для гидравлического монтажа
Присоединительные размеры

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/1000-HG	HM30/1000	MS30/1000	410	**950**	1 000	1 140	358	100	122	Tr1000X8	G1/8	10	12
H30/1000-HG	HM30/1000	MS30/1000	474	**950**	1 000	1 140	430	100	122	Tr1000X8	G1/8	10	12
H240/1000-HG	HM30/1000	MS30/1000	539	**950**	1 000	1 140	562	100	122	Tr1000X8	G1/8	10	12
H31/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	840	**950**	1 000	1 240	609	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H32/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	952	**950**	1 000	1 240	707	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H241/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	886	**950**	1 000	1 240	755	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H33/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	1 144	**950**	1 000	1 240	857	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H39/1060-HG	HM30/1060	MS30/1000	493	**1 000**	1 060	1 200	372	100	122	Tr1060X8	G1/4	12	15
H30/1060-HG	HM30/1060	MS30/1000	574	**1 000**	1 060	1 200	447	100	122	Tr1060X8	G1/4	12	15
H240/1060-HG	HM30/1060	MS30/1000	665	**1 000**	1 060	1 200	588	100	122	Tr1060X8	G1/4	12	15
H31/1060-HG	HM31/1060	MS31/1000	985	**1 000**	1 060	1 300	622	125	150	Tr1060X8	G1/4	12	15
H241/1060-HG	HM31/1060	MS31/1000	1 056	**1 000**	1 060	1 300	775	125	150	Tr1060X8	G1/4	12	15
H39/1120-HG	HM30/1120	MS30/1000	521	**1 060**	1 120	1 260	372	100	122	Tr1120X8	G1/4	12	15
H30/1120-HG	HM30/1120	MS30/1000	631	**1 060**	1 120	1 260	467	100	122	Tr1120X8	G1/4	12	15
H240/1120-HG	HM30/1120	MS30/1000	728	**1 060**	1 120	1 260	612	100	122	Tr1120X8	G1/4	12	15
H31/1120-HG	HM31/1120	MS31/1000	1 060	**1 060**	1 120	1 360	622	125	150	Tr1120X8	G1/4	12	15
H241/1120-HG	HM31/1120	MS31/1000	1 168	**1 060**	1 120	1 360	805	125	150	Tr1120X8	G1/4	13	15
H39/1180-HG	HM30/1180	MS30/1000	576	**1 120**	1 180	1 320	394	100	122	Tr1180X8	G1/4	12	15
H30/1180-HG	HM30/1180	MS30/1000	682	**1 120**	1 180	1 320	479	100	122	Tr1180X8	G1/4	12	15
H240/1180-HG	HM30/1180	MS30/1000	782	**1 120**	1 180	1 320	625	100	122	Tr1180X8	G1/4	12	15
H31/1180-HG	HM31/1180	MS31/1000	1 163	**1 120**	1 180	1 420	647	125	150	Tr1180X8	G1/4	12	15
H241/1180-HG	HM31/1180	MS31/1000	1 287	**1 120**	1 180	1 420	845	125	150	Tr1180X8	G1/4	13	15
H39/1250-HG	HM30/1250	MS30/1000	708	**1 180**	1 250	1 390	407	110	132	Tr1250X8	G1/4	14	15
H30/1250-HG	HM30/1250	MS30/1000	858	**1 180**	1 250	1 390	509	110	132	Tr1250X8	G1/4	15	15
H240/1250-HG	HM30/1250	MS30/1000	988	**1 180**	1 250	1 390	660	110	132	Tr1250X8	G1/4	14	15
H31/1250-HG	HM31/1250	MS31/1000	1 377	**1 180**	1 250	1 490	677	125	150	Tr1250X8	G1/4	14	15
H241/1250-HG	HM31/1250	MS31/1000	1 542	**1 180**	1 250	1 490	885	125	150	Tr1250X8	G1/4	14	15
H39/1320-HG	HM30/1320	MS30/1000	781	**1 250**	1 320	1 460	430	110	132	Tr1320X8	G1/4	14	15
H30/1320-HG	HM30/1320	MS30/1000	946	**1 250**	1 320	1 460	534	110	132	Tr1320X8	G1/4	15	15
H240/1320-HG	HM30/1320	MS30/1000	1 085	**1 250**	1 320	1 460	690	110	132	Tr1320X8	G1/4	14	15
H31/1320-HG	HM31/1320	MS31/1000	1 515	**1 250**	1 320	1 560	710	125	150	Tr1320X8	G1/4	14	15
H241/1320-HG	HM31/1320	MS31/1000	1 703	**1 250**	1 320	1 560	935	125	150	Tr1320X8	G1/4	14	15

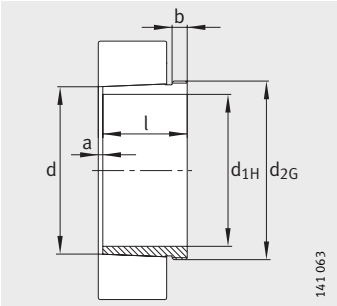
72925707

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

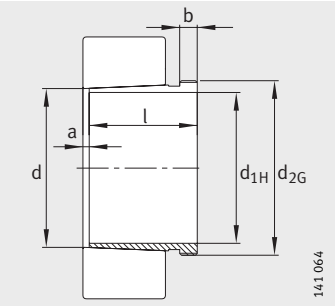
Условное обозначение			Масса	Размеры							Присоединительные размеры		
Закрепительная втулка в сборе	Гайка	Стопорный элемент	m ≈кг	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/1400-HG	HM30/1400	MS30/1000	924	**1 320**	1 400	1 540	445	110	132	Tr1400X8	G1/4	15	15
H30/1400-HG	HM30/1400	MS30/1000	1 113	**1 320**	1 400	1 540	546	110	132	Tr1400X8	G1/4	15	15
H240/1400-HG	HM30/1400	MS30/1000	1 287	**1 320**	1 400	1 540	705	110	132	Tr1400X8	G1/4	14	15
H31/1400-HG	HM31/1400	MS31/1000	1 792	**1 320**	1 400	1 640	735	130	155	Tr1400X8	G1/4	15	15
H241/1400-HG	HM31/1400	MS31/1000	2 030	**1 320**	1 400	1 640	965	130	155	Tr1400X8	G1/4	15	15
H39/1500-HG	HM30/1500	MS30/1500	1 210	**1 400**	1 500	1 650	465	110	132	Tr1500X8	G1/4	15	15
H30/1500-HG	HM30/1500	MS30/1500	1 534	**1 400**	1 500	1 650	600	110	132	Tr1500X8	G1/4	15	15
H240/1500-HG	HM30/1500	MS30/1500	1 791	**1 400**	1 500	1 650	775	110	132	Tr1500X8	G1/4	14	15
H31/1500-HG	HM31/1500	MS31/1000	2 227	**1 400**	1 500	1 740	755	130	155	Tr1500X8	G1/4	15	15
H241/1500-HG	HM31/1500	MS31/1000	2 564	**1 400**	1 500	1 740	990	130	155	Tr1500X8	G1/4	15	15
H39/1600-HG	MU-195 077A	MS30/850	2 481	**1 500**	1 600	1 730	465	100	112	Tr1600X8	G1/4	15	15
H39/1700-HG	MU-195 078A	MS30/850	2 619	**1 600**	1 700	1 830	475	100	112	Tr1700X8	G1/4	15	15

72928395

Стяжные втулки



Конусность 1:12



AH240, AH241
Конусность 1:30

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m ≈кг	Размеры					
		d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}
AH208	0,08	**35**	40	25	2	6	M45X1,5
AH308	0,09	**35**	40	29	3	6	M45X1,5
AH2308	0,13	**35**	40	40	3	7	M45X1,5
AH3308	0,15	**35**	40	44	3	7	M45X1,5
AH209	0,09	**40**	45	26	3	6	M50X1,5
AH309	0,11	**40**	45	31	3	6	M50X1,5
AH2309	0,17	**40**	45	44	3	7	M50X1,5
AH3309	0,18	**40**	45	47	3	7	M50X1,5
AH210	0,12	**45**	50	28	3	7	M55X2
AHX310	0,14	**45**	50	35	3	7	M55X2
AHX2310	0,22	**45**	50	50	3	9	M55X2
AH3310	0,24	**45**	50	54	3	9	M55X2
AH211	0,13	**50**	55	29	3	7	M60X2
AHX311	0,17	**50**	55	37	3	7	M60X2
AHX2311	0,26	**50**	55	54	3	10	M60X2
AH3311	0,3	**50**	55	60	3	10	M60X2
AH212	0,16	**55**	60	32	3	8	M65X2
AHX312	0,2	**55**	60	40	3	8	M65X2
AHX2312	0,32	**55**	60	58	3	11	M65X2
AH3312	0,41	**55**	60	65	3	11	M70X2
AH213	0,21	**60**	65	32,5	3,5	8	M75X2
AH213G	0,18	**60**	65	32,5	3,5	8	M70X2
AH313	0,27	**60**	65	42	3	8	M75X2
AH313G	0,23	**60**	65	42	3	8	M70X2
AH2313	0,42	**60**	65	61	3	12	M75X2
AH2313G	0,36	**60**	65	61	3	12	M70X2
AH3313	0,49	**60**	65	71	3	12	M75X2
AH214	0,23	**65**	70	33,5	3,5	8	M80X2
AH214G	0,2	**65**	70	33,5	3,5	8	M75X2
AH314	0,29	**65**	70	43	4	8	M80X2
AH314G	0,26	**65**	70	43	4	8	M75X2
AHX2314	0,47	**65**	70	64	4	12	M80X2
AHX2314G	0,42	**65**	70	64	4	12	M75X2
AH3314	0,57	**65**	70	76	4	12	M80X2

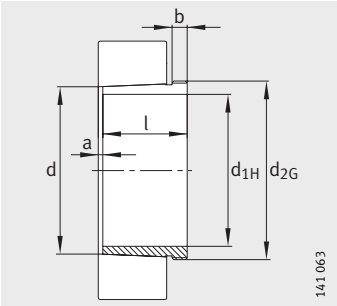
72929931

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

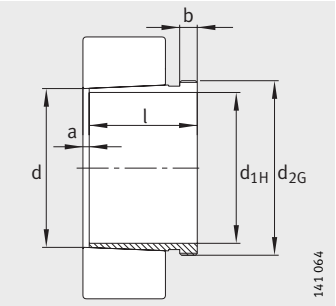
Условное обозначение	Масса m ≈кг	Размеры d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}
AH215	0,26	**70**	75	34,5	3,5	8	M85X2
AH215G	0,22	**70**	75	34,5	3,5	8	M80X2
AH315	0,33	**70**	75	45	4	8	M85X2
AH315G	0,29	**70**	75	45	4	8	M80X2
AHX2315	0,54	**70**	75	68	4	12	M85X2
AHX2315G	0,48	**70**	75	68	4	12	M80X2
AH3313	0,66	**70**	75	81	4	12	M85X2
AH216	0,28	**75**	80	35,5	3,5	8	M90X2
AH316	0,38	**75**	80	48	4	8	M90X2
AHX2316	0,61	**75**	80	71	4	12	M90X2
AH3316	0,71	**75**	80	81	4	12	M90X2
AH217	0,33	**80**	85	38,5	3,5	9	M95X2
AHX317	0,44	**80**	85	52	4	9	M95X2
AH3217	0,52	**80**	85	60	4	10	M95X2
AHX2317	0,68	**80**	85	74	4	13	M95X2
AH3317	0,81	**80**	85	86	4	13	M95X2
AH218	0,36	**85**	90	40	4	9	M100X2
AHX318	0,48	**85**	90	53	4	9	M100X2
AHX3218	0,58	**85**	90	63	4	10	M100X2
AHX2318	0,78	**85**	90	79	4	14	M100X2
AH3318	0,88	**85**	90	87	4	14	M100X2
AH219	0,42	**90**	95	43	4	10	M105X2
AHX319	0,55	**90**	95	57	4	10	M105X2
AHX3219	0,67	**90**	95	67	4	11	M105X2
AHX2319	0,91	**90**	95	85	4	16	M105X2
AH3319	1,03	**90**	95	94	4	16	M105X2
AH220	0,46	**95**	100	45	4	10	M110X2
AHX320	0,6	**95**	100	59	4	10	M110X2
AH24020	0,5	**95**	100	62	9	12	M105X2
AHX3120	0,67	**95**	100	64	4	11	M110X2
AHX3220	0,78	**95**	100	73	4	11	M110X2
AH24120	0,63	**95**	100	78	9	13	M105X2
AHX2320	1,03	**95**	100	90	4	16	M110X2
AH3320	1,16	**95**	100	99	4	16	M110X2

72931467

Стяжные втулки



Конусность 1:12



AH240, AH241
Конусность 1:30

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m ≈кг	Размеры d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}
AH222	0,57	**105**	110	50	4	11	M120X2
AHX322	0,73	**105**	110	63	4	12	M120X2
AHX3122	0,79	**105**	110	68	4	11	M120X2
AH24022	0,65	**105**	110	73	9	13	M115X2
AH24122	0,73	**105**	110	82	9	13	M115X2
AHX3222A	0,98	**105**	110	82	4	11	M120X2
AHX2322	1,38	**105**	110	98	4	16	M125X2
AHX2322G	1,26	**105**	110	98	4	16	M120X2
AH3222	1,54	**105**	110	108	4	16	M125X2
AH224	0,67	**115**	120	53	4	12	M130X2
AHX3024	0,77	**115**	120	60	4	13	M130X2
AHX324	0,89	**115**	120	69	4	13	M130X2
AH24024	0,71	**115**	120	73	9	13	M125X2
AHX3124	0,97	**115**	120	75	4	12	M130X2
AHX3224A	1,22	**115**	120	90	4	13	M130X2
AH24124	1,02	**115**	120	93	9	13	M130X2
AHX2324	1,64	**115**	120	105	4	17	M135X2
AHX2324G	1,5	**115**	120	105	4	17	M130X2
AH3324	1,99	**115**	120	123	4	17	M135X2
AH226	0,72	**125**	130	53	4	12	M140X2
AHX3026	0,94	**125**	130	67	4	14	M140X2
AHX326	1,05	**125**	130	74	4	14	M140X2
AHX3126	1,1	**125**	130	78	4	12	M140X2
AH24026	0,89	**125**	130	83	10	14	M135X2
AH24126	1,13	**125**	130	94	10	14	M140X2
AHX3226	1,61	**125**	130	98	4	15	M145X2
AHX3226G	1,48	**125**	130	98	4	15	M140X2
AHX2326	2	**125**	130	115	4	19	M145X2
AHX2326G	1,84	**125**	130	115	4	19	M140X2
AH3326	2,36	**125**	130	131	4	19	M145X2

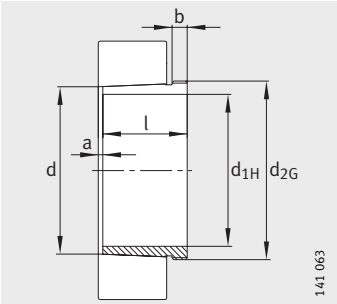
821814795

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

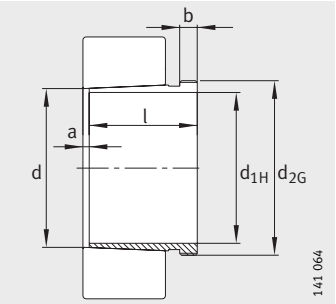
Условное обозначение	Масса m ≈кг	Размеры d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}
AH228	0,83	**135**	140	56	5	13	M150X2
AHX3028	1,03	**135**	140	68	5	14	M150X2
AHX328	1,18	**135**	140	77	5	14	M150X2
AH24028	0,96	**135**	140	83	10	14	M145X2
AHX3128	1,29	**135**	140	83	5	14	M150X2
AH24128	1,29	**135**	140	99	10	14	M150X2
AHX3228	1,86	**135**	140	104	5	15	M155X3
AHX3228G	1,72	**135**	140	104	5	15	M150X2
AHX2328	2,4	**135**	140	125	5	20	M155X3
AHX2328G	2,21	**135**	140	125	5	20	M150X2
AH3328	2,72	**135**	140	138	5	20	M155X3
AH230	0,97	**145**	150	60	5	14	M160X3
AHX3030	1,18	**145**	150	72	5	15	M160X3
AHX330	1,54	**145**	150	83	5	15	M165X3
AHX330G	1,39	**145**	150	83	5	15	M160X3
AH24030	1,12	**145**	150	90	11	15	M155X3
AHX3130	1,81	**145**	150	96	5	15	M165X3
AHX3130G	1,66	**145**	150	96	5	15	M160X3
AHX3230	2,25	**145**	150	114	5	17	M165X3
AHX3230G	2,09	**145**	150	114	5	17	M160X3
AH24130	1,63	**145**	150	115	11	15	M160X3
AHX2330	2,88	**145**	150	135	5	24	M165X3
AHX2330G	2,64	**145**	150	135	5	24	M160X3
AH3330	3,36	**145**	150	152	5	24	M165X3

72933003

Стяжные втулки



Конусность 1:12

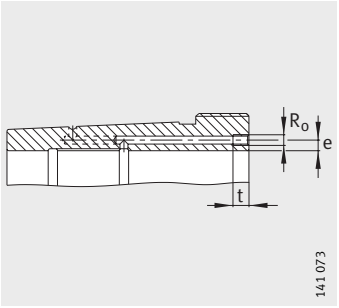


AH240, AH241
Конусность 1:30

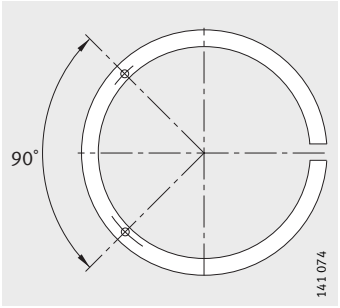
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH232	1,71	**150**	160	64	5	15	M170X3	–	–	–
AH3032	2,09	**150**	160	77	5	16	M170X3	–	–	–
AH3032-H	2,09	**150**	160	77	5	16	M170X3	M6	4,2	7
AH332	2,76	**150**	160	88	5	16	M180X3	–	–	–
AH332G	2,42	**150**	160	88	5	16	M170X3	–	–	–
AH24032	2,31	**150**	160	95	11	15	M170X3	–	–	–
AH3132A	2,9	**150**	160	103	5	16	M170X3	–	–	–
AH3132A-H	2,9	**150**	160	103	5	16	M170X3	M6	4,5	7
AH24132	3,04	**150**	160	124	11	15	M170X3	–	–	–
AH3232	4,08	**150**	160	124	6	20	M180X3	–	–	–
AH3232G	3,65	**150**	160	124	6	20	M170X3	–	–	–
AH3232G-H	3,65	**150**	160	124	6	20	M170X3	M6	4,5	7
AH3232-H	4,08	**150**	160	124	6	20	M180X3	M6	4,5	7
AH2332	4,77	**150**	160	140	6	24	M180X3	–	–	–
AH2332G	4,26	**150**	160	140	6	24	M170X3	–	–	–
AH2332G-H	4,26	**150**	160	140	6	24	M170X3	M6	4,5	7
AH2332-H	4,77	**150**	160	140	6	24	M180X3	M6	4,5	7
AH3332	5,58	**150**	160	160	6	24	M180X3	–	–	–
AH3332-H	5,58	**150**	160	160	6	24	M180X3	M6	4,5	7

822023947



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



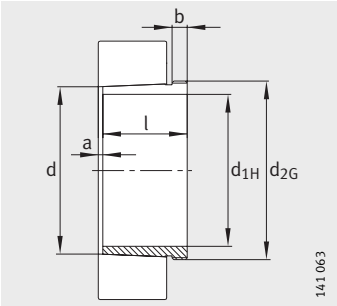
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

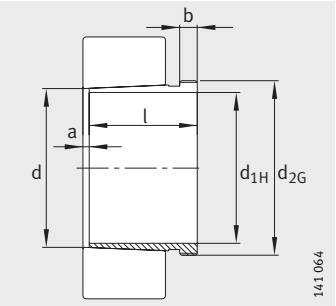
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3934A	1,65	**160**	170	59	5	13	M180X3	–	–	–
AH234	1,98	**160**	170	69	5	16	M180X3	–	–	–
AH3034	2,48	**160**	170	85	5	17	M180X3	–	–	–
AH3034-H	2,48	**160**	170	85	5	17	M180X3	M6	4,2	7
AH334	3,13	**160**	170	93	5	17	M190X3	–	–	–
AH334G	2,75	**160**	170	93	5	17	M180X3	–	–	–
AH3134A	3,12	**160**	170	104	5	16	M180X3	–	–	–
AH3134A-H	3,12	**160**	170	104	5	16	M180X3	M6	4,5	7
AH24034	2,76	**160**	170	106	11	16	M180X3	–	–	–
AH24134	3,27	**160**	170	125	11	16	M180X3	–	–	–
AH3234	4,83	**160**	170	134	6	24	M190X3	–	–	–
AH3234G	4,29	**160**	170	134	6	24	M180X3	–	–	–
AH3234G-H	4,29	**160**	170	134	6	24	M180X3	M6	4,5	7
AH3234-H	4,83	**160**	170	134	6	24	M190X3	M6	4,5	7
AH2334	5,32	**160**	170	146	6	24	M190X3	–	–	–
AH2334G	4,78	**160**	170	146	6	24	M180X3	–	–	–
AH2334G-H	4,78	**160**	170	146	6	24	M180X3	M6	4,5	7
AH2334-H	5,32	**160**	170	146	6	24	M190X3	M6	4,5	7
AH3334	6,11	**160**	170	164	6	24	M190X3	–	–	–
AH3334-H	6,11	**160**	170	164	6	24	M190X3	M6	4,5	7

72934539

Стяжные втулки



Конусность 1:12

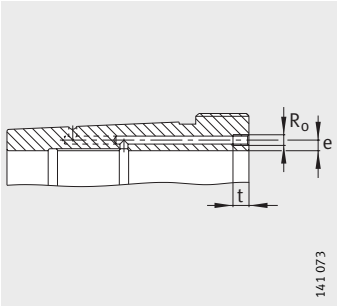


AH240, AH241
Конусность 1:30

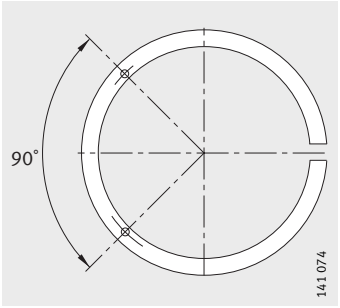
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3936	1,96	**170**	180	66	5	13	M190X3	–	–	–
AH236	2,1	**170**	180	69	5	16	M190X3	–	–	–
AH3036	2,87	**170**	180	92	6	17	M190X3	–	–	–
AH3036-H	2,87	**170**	180	92	6	17	M190X3	M6	4,2	7
AH2236G	3,35	**170**	180	105	5	17	M190X3	–	–	–
AH2336G-H	3,28	**170**	180	105	5	17	M190X3	M6	4,5	7
AH2236-H	3,68	**170**	180	105	5	17	M200X3	M6	4,5	7
AH3236	5,39	**170**	180	140	6	25	M200X3	–	–	–
AH24036	3,21	**170**	180	116	11	16	M190X3	–	–	–
AH3136A	3,79	**170**	180	116	6	19	M190X3	–	–	–
AH3136A-H	3,79	**170**	180	116	6	19	M190X3	M6	4,5	7
AH24136	3,74	**170**	180	134	11	16	M190X3	–	–	–
AH2236	3,76	**170**	180	105	5	17	M200X3	–	–	–
AH3236G	4,8	**170**	180	140	6	25	M190X3	–	–	–
AH3236G-H	4,8	**170**	180	140	6	25	M190X3	M6	4,5	7
AH3236-H	5,39	**170**	180	140	6	25	M200X3	M6	4,5	7
AH2336	6,04	**170**	180	154	6	26	M200X3	–	–	–
AH2336G	5,42	**170**	180	154	6	26	M190X3	–	–	–
AH2336G-H	5,42	**170**	180	154	6	26	M190X3	M6	4,5	7
AH2336-H	6,04	**170**	180	154	6	26	M200X3	M6	4,5	7
AH3336	7,1	**170**	180	176	6	26	M200X3	–	–	–
AH3336-H	7,1	**170**	180	176	6	26	M200X3	M6	4,5	7

822047243



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



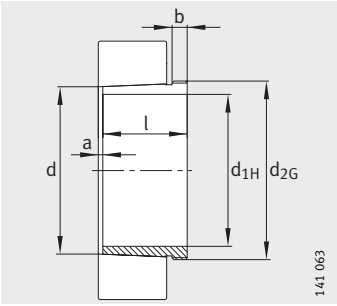
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

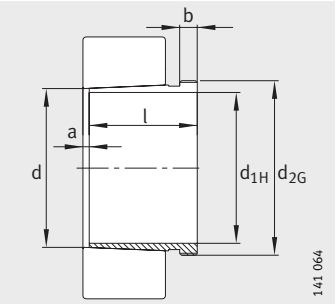
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3938	2,07	**180**	190	66	5	13	M200X3	–	–	–
AH238	2,57	**180**	190	73	5	17	Tr205X4	–	–	–
AH238G	2,36	**180**	190	73	5	17	M200X3	–	–	–
AH3038	3,42	**180**	190	96	6	18	Tr205X4	–	–	–
AH3038G	3,19	**180**	190	96	6	18	M200X3	–	–	–
AH3038G-H	3,19	**180**	190	96	6	18	M200X3	M6	4,2	7
AH3038-H	3,42	**180**	190	96	6	18	Tr205X4	M6	4,2	7
AH2238	4,28	**180**	190	112	5	18	Tr210X4	–	–	–
AH2238G	3,83	**180**	190	112	5	18	M200X3	–	–	–
AH2238G-H	3,75	**180**	190	112	5	18	M200X3	M6	4,5	7
AH2238-H	4,19	**180**	190	112	5	18	Tr210X4	M6	4,5	7
AH24038	3,48	**180**	190	118	13	18	M200X3	–	–	–
AH3138	4,89	**180**	190	125	6	20	Tr210X4	–	–	–
AH3138G	4,39	**180**	190	125	6	20	M200X3	–	–	–
AH3138G-H	4,39	**180**	190	125	6	20	M200X3	M6	4,5	7
AH3138-H	4,89	**180**	190	125	6	20	Tr210X4	M6	4,5	7
AH3238	5,92	**180**	190	145	7	25	Tr210X4	–	–	–
AH3238G	5,3	**180**	190	145	7	25	M200X3	–	–	–
AH3238G-H	5,3	**180**	190	145	7	25	M200X3	M6	4,5	7
AH3238-H	5,92	**180**	190	145	7	25	Tr210X4	M6	4,5	7
AH24138	4,37	**180**	190	146	13	18	M200X3	–	–	–
AH2338	6,67	**180**	190	160	7	26	Tr210X4	–	–	–
AH2338G	6,02	**180**	190	160	7	26	M200X3	–	–	–
AH2338G-H	6,02	**180**	190	160	7	26	M200X3	M6	4,5	7
AH2338-H	6,67	**180**	190	160	7	26	Tr210X4	M6	4,5	7
AH3338	7,76	**180**	190	181	7	26	Tr210X4	–	–	–
AH3338-H	7,76	**180**	190	181	7	26	Tr210X4	M6	4,5	7

72936075

Стяжные втулки



Конусность 1:12

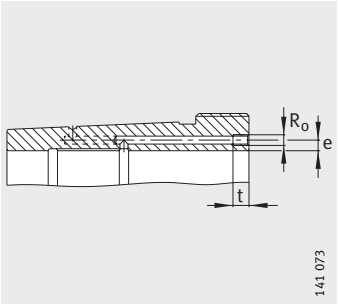


AH240, AH241
Конусность 1:30

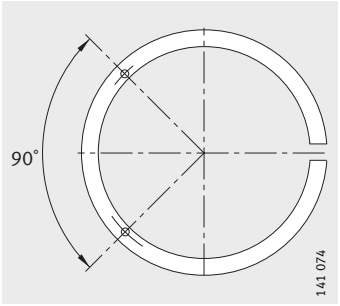
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH240	2,88	**190**	200	77	5	18	Tr215X4	–	–	–
AH240G	2,43	**190**	200	77	5	18	Tr210X4	–	–	–
AH3940	2,62	**190**	200	77	6	16	Tr210X4	–	–	–
AH3040	3,86	**190**	200	102	6	19	Tr215X4	–	–	–
AH3040G	3,62	**190**	200	102	6	19	Tr210X4	–	–	–
AH3040G-H	3,62	**190**	200	102	6	19	Tr210X4	M6	4,2	7
AH3040-H	3,86	**190**	200	102	6	19	Tr215X4	M6	4,2	7
AH2240	4,8	**190**	200	118	5	19	Tr220X4	–	–	–
AH2240-H	4,7	**190**	200	118	5	19	Tr220X4	M6	4,5	7
AH24040	3,96	**190**	200	127	13	18	Tr210X4	–	–	–
AH3140	5,6	**190**	200	134	6	21	Tr220X4	–	–	–
AH3140-H	5,6	**190**	200	134	6	21	Tr220X4	M6	4,5	7
AH3240	6,61	**190**	200	153	7	24	Tr220X4	–	–	–
AH3240-H	6,61	**190**	200	153	7	24	Tr220X4	M6	4,5	7
AH24140	5,02	**190**	200	158	13	18	Tr210X4	–	–	–
AH2340	7,64	**190**	200	170	7	30	Tr220X4	–	–	–
AH2340-H	7,64	**190**	200	170	7	30	Tr220X4	M6	4,5	7
AH3340	9,04	**190**	200	195	7	30	Tr220X4	–	–	–
AH3340-H	9,04	**190**	200	195	7	30	Tr220X4	M6	4,5	7

822093451



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



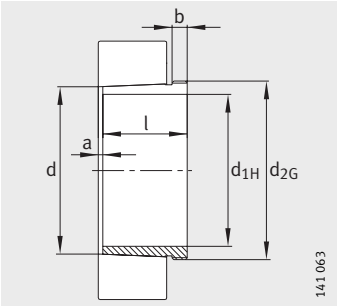
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

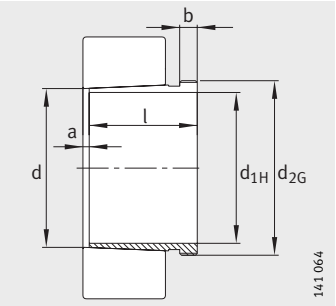
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3944	4,81	**200**	220	77	6	16	Tr230X4	–	–	–
AH3944-H	4,81	**200**	220	77	6	16	Tr230X4	M8	7,5	12
AH244	5,62	**200**	220	85	6	18	Tr235X4	–	–	–
AH244G	5,36	**200**	220	85	6	18	Tr230X4	–	–	–
AH3044	7,47	**200**	220	111	6	20	Tr235X4	–	–	–
AH3044G	7,18	**200**	220	111	6	20	Tr230X4	–	–	–
AH3044G-H	7,18	**200**	220	111	6	20	Tr230X4	G1/8	6,5	12
AH3044-H	7,47	**200**	220	111	6	20	Tr235X4	G1/8	8,5	12
AH2244	9,17	**200**	220	130	6	20	Tr240X4	–	–	–
AH2244-H	8,99	**200**	220	130	6	20	Tr240X4	G1/8	8,5	12
AH24044	8,22	**200**	220	138	14	18	Tr230X4	–	–	–
AH24044-H	8,22	**200**	220	138	14	18	Tr230X4	M6	8	7
AH3144	10,4	**200**	220	145	6	23	Tr240X4	–	–	–
AH3144-H	10,4	**200**	220	145	6	23	Tr240X4	G1/8	8,5	12
AH24144	10,3	**200**	220	170	14	20	Tr230X4	–	–	–
AH24144-H	10,3	**200**	220	170	14	20	Tr230X4	M6	8	7
AH2344	13,6	**200**	220	181	8	30	Tr240X4	–	–	–
AH2344-H	13,6	**200**	220	181	8	30	Tr240X4	G1/8	8,5	12
AH3344	16,2	**200**	220	210	8	30	Tr240X4	–	–	–
AH3344-H	16,2	**200**	220	210	8	30	Tr240X4	G1/8	8,5	12

72937611

Стяжные втулки



Конусность 1:12

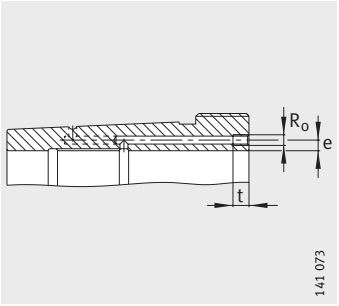


AH240, AH241
Конусность 1:30

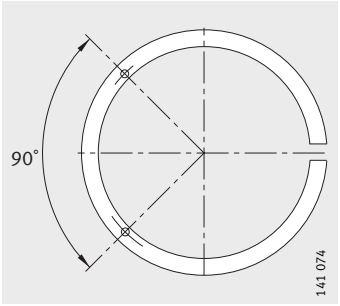
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3948	5,26	**220**	240	77	6	16	Tr250X4	–	–	–
AH3948-H	5,26	**220**	240	77	6	16	Tr250X4	M8	7,5	12
AH248	7,41	**220**	240	96	6	22	Tr260X4	–	–	–
AH3048	8,92	**220**	240	116	7	21	Tr260X4	–	–	–
AH3048-H	8,92	**220**	240	116	7	21	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH24048	9,03	**220**	240	138	15	20	Tr250X4	–	–	–
AH24048-H	9,03	**220**	240	138	15	20	Tr250X4	M6	8	7
AH2248	11,3	**220**	240	144	6	21	Tr260X4	–	–	–
AH2248-H	11,0	**220**	240	144	6	21	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH3148	12,3	**220**	240	154	7	25	Tr260X4	–	–	–
AH3148-H	12,3	**220**	240	154	7	25	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH24148	12,6	**220**	240	180	15	20	Tr260X4	–	–	–
AH24148-H	12,6	**220**	240	180	15	20	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH2348	15,6	**220**	240	189	8	30	Tr260X4	–	–	–
AH2348-H	15,6	**220**	240	189	8	30	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH3348	19,3	**220**	240	225	8	30	Tr260X4	–	–	–
AH3348-H	19,3	**220**	240	225	8	30	Tr260X4	G1/8	8,5	12

822236043



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



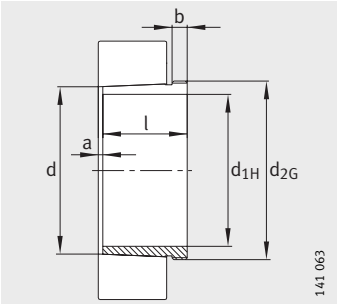
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

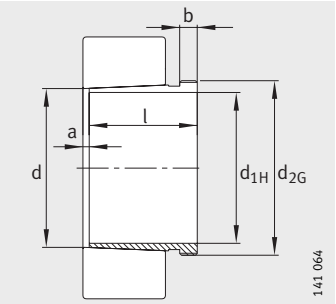
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3952	7,39	**240**	260	94	6	18	Tr275X4	–	–	–
AH3952G	7,7	**240**	260	94	6	18	Tr280X4	–	–	–
AH3952G-H	7,7	**240**	260	94	6	18	Tr280X4	M8	7,5	12
AH3952-H	7,39	**240**	260	94	6	18	Tr275X4	M8	7,5	12
AH252	8,83	**240**	260	105	6	23	Tr280X4	–	–	–
AH3052	10,8	**240**	260	128	7	23	Tr280X4	–	–	–
AH3052-H	10,8	**240**	260	128	7	23	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2252	14,1	**240**	260	155	6	23	Tr290X4	–	–	–
AH2252G	13,3	**240**	260	155	6	23	Tr280X4	–	–	–
AH2252G-H	13,1	**240**	260	155	6	23	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2252-H	13,8	**240**	260	155	6	23	Tr290X4	G1/8	8,5	12
AH24052	11,6	**240**	260	162	16	20	Tr270X4	–	–	–
AH24052G	12,3	**240**	260	162	16	20	Tr280X4	–	–	–
AH24052G-H	12,3	**240**	260	162	16	20	Tr280X4	M6	8	7
AH24052-H	11,6	**240**	260	162	16	20	Tr270X4	M6	8	7
AH3152	16	**240**	260	172	7	26	Tr290X4	–	–	–
AH3152G	15,1	**240**	260	172	7	26	Tr280X4	–	–	–
AH3152G-H	15,1	**240**	260	172	7	26	Tr280X4	G1/8	7	12
AH3152-H	16	**240**	260	172	7	26	Tr290X4	G1/8	7	12
AH24152	15,5	**240**	260	202	16	22	Tr280X4	–	–	–
AH24152-H	15,5	**240**	260	202	16	22	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2352	19,7	**240**	260	205	8	30	Tr290X4	–	–	–
AH2352G	18,7	**240**	260	205	8	30	Tr280X4	–	–	–
AH2352G-H	18,7	**240**	260	205	8	30	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2352-H	19,7	**240**	260	205	8	30	Tr290X4	G1/8	8,5	12
AH3352	23,2	**240**	260	236	8	30	Tr290X4	–	–	–
AH3352-H	23,2	**240**	260	236	8	30	Tr290X4	G1/8	8,5	12

72939147

Стяжные втулки



Конусность 1:12

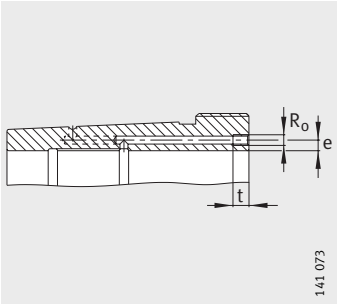


AH240, AH241
Конусность 1:30

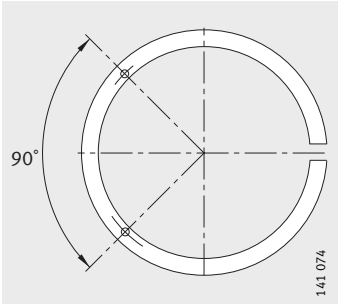
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3956	7,98	**260**	280	94	6	18	Tr295X4	–	–	–
AH3956G	8,3	**260**	280	94	6	18	Tr300X4	–	–	–
AH3956G-H	8,3	**260**	280	94	6	18	Tr300X4	M8	7,5	12
AH3956-H	7,98	**260**	280	94	6	18	Tr295X4	M8	7,5	12
AH256	9,52	**260**	280	105	8	23	Tr300X4	–	–	–
AH3056	12	**260**	280	131	8	24	Tr300X4	–	–	–
AH3056-H	12	**260**	280	131	8	24	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2256	15,3	**260**	280	155	8	24	Tr310X4	–	–	–
AH2256G	14,4	**260**	280	155	8	24	Tr300X4	–	–	–
AH2256G-H	14,1	**260**	280	155	8	24	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2256-H	15	**260**	280	155	8	24	Tr310X4	G1/8	8,5	12
AH24056	12,6	**260**	280	162	17	22	Tr290X4	–	–	–
AH24056G	13,4	**260**	280	162	17	22	Tr300X4	–	–	–
AH24056G-H	13,4	**260**	280	162	17	22	Tr300X4	M6	8	7
AH24056-H	12,6	**260**	280	162	17	22	Tr290X4	M6	8	7
AH3156	17,7	**260**	280	175	8	28	Tr310X4	–	–	–
AH3156G	16,7	**260**	280	175	8	28	Tr300X4	–	–	–
AH3156G-H	16,7	**260**	280	175	8	28	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH3156-H	17,7	**260**	280	175	8	28	Tr310X4	G1/8	8,5	12
AH24156	16,7	**260**	280	202	17	22	Tr300X4	–	–	–
AH24156-H	16,7	**260**	280	202	17	22	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2356	22,1	**260**	280	212	8	30	Tr310X4	–	–	–
AH2356G	20,9	**260**	280	212	8	30	Tr300X4	–	–	–
AH2356G-H	20,9	**260**	280	212	8	30	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2356-H	22,1	**260**	280	212	8	30	Tr310X4	G1/8	8,5	12
AH3356	27,4	**260**	280	254	8	30	Tr310X4	–	–	–
AH3356-H	27,4	**260**	280	254	8	30	Tr310X4	G1/8	8,5	12

822268043



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



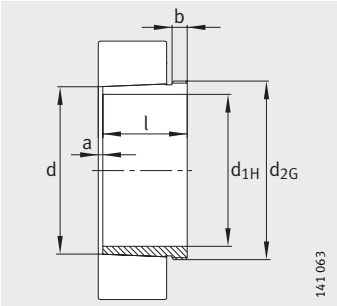
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

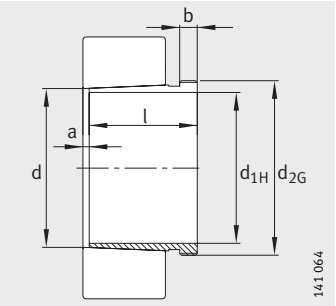
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3960	10,4	**280**	300	112	7	21	Tr315X5	–	–	–
AH3960G	10,8	**280**	300	112	7	21	Tr320X5	–	–	–
AH3960G-H	10,8	**280**	300	112	7	21	Tr320X5	M8	7,5	12
AH3960-H	10,4	**280**	300	112	7	21	Tr315X5	M8	7,5	12
AH3060	14,4	**280**	300	145	8	26	Tr320X5	–	–	–
AH3060-H	14,4	**280**	300	145	8	26	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH2260	18,3	**280**	300	170	8	26	Tr330X5	–	–	–
AH2260G	17,2	**280**	300	170	8	26	Tr320X5	–	–	–
AH2260G-H	16,9	**280**	300	170	8	26	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH2260-H	17,9	**280**	300	170	8	26	Tr330X5	G1/8	8,5	12
AH24060	15,5	**280**	300	184	18	24	Tr310X4	–	–	–
AH24060G	16,4	**280**	300	184	18	24	Tr320X5	–	–	–
AH24060G-H	16,4	**280**	300	184	18	24	Tr320X5	M6	8	7
AH24060-H	15,5	**280**	300	184	18	24	Tr310X4	M6	8	7
AH3160	21,2	**280**	300	192	8	30	Tr330X5	–	–	–
AH3160G	20	**280**	300	192	8	30	Tr320X5	–	–	–
AH3160G-H	20	**280**	300	192	8	30	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH3160-H	21,2	**280**	300	192	8	30	Tr330X5	G1/8	8,5	12
AH24160	20,1	**280**	300	224	18	24	Tr320X5	–	–	–
AH24160-H	20,1	**280**	300	224	18	24	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH3260	26	**280**	300	228	8	34	Tr330X5	–	–	–
AH3260G	24,6	**280**	300	228	8	34	Tr320X5	–	–	–
AH3260G-H	24,6	**280**	300	228	8	34	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH3260-H	26	**280**	300	228	8	34	Tr330X5	G1/8	8,5	12
AH3360	31,8	**280**	300	270	8	34	Tr330X5	–	–	–
AH3360-H	31,8	**280**	300	270	8	34	Tr330X5	G1/8	8,5	12

72943755

Стяжные втулки



Конусность 1:12

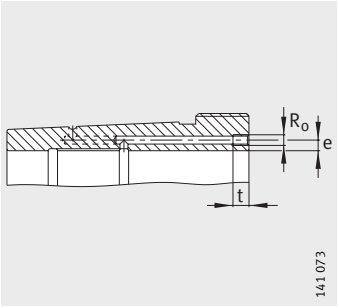


AH240, AH241
Конусность 1:30

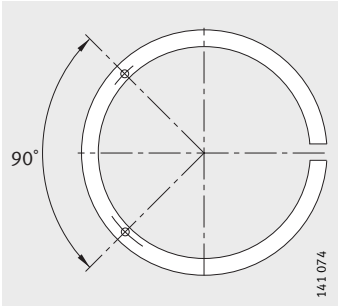
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3964G-H	11,5	**300**	320	112	7	21	Tr340X5	M8	7,5	12
AH3964-H	11,1	**300**	320	112	7	21	Tr335X5	M8	7,5	12
AH3064G-H	15,9	**300**	320	149	8	27	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3064-H	16,5	**300**	320	149	8	27	Tr345X5	G1/8	8,5	12
AH2264G-H	19,3	**300**	320	180	10	27	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH2264-H	20,4	**300**	320	180	10	27	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH24064G-H	17,5	**300**	320	184	18	24	Tr340X5	M6	8	7
AH24064-H	16,6	**300**	320	184	18	24	Tr330X5	M6	8	7
AH3164G-H	23,6	**300**	320	209	8	31	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3164-H	24,9	**300**	320	209	8	31	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH24164-H	23,4	**300**	320	242	18	24	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3264G-H	28,9	**300**	320	246	8	36	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3264-H	30,4	**300**	320	246	8	36	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH3364-H	37,9	**300**	320	294	8	36	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH3968G-H	12,3	**320**	340	112	7	21	Tr360X5	M8	7,5	12
AH3968-H	11,8	**320**	340	112	7	21	Tr355X5	M8	7,5	12
AH3068G-H	18,6	**320**	340	162	9	28	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3068-H	19,2	**320**	340	162	9	28	Tr365X5	G1/8	8,5	12
AH24068-H	21,1	**320**	340	206	19	26	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3168G-H	27,5	**320**	340	225	9	33	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3168-H	28,9	**320**	340	225	9	33	Tr370X5	G1/8	8,5	12
AH3268G-H	33,6	**320**	340	264	9	38	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3268-H	35,3	**320**	340	264	9	38	Tr370X5	G1/8	8,5	12
AH24168-H	28	**320**	340	269	19	26	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3368-H	43,1	**320**	340	310	9	38	Tr370X5	G1/8	8,5	12

72945291



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



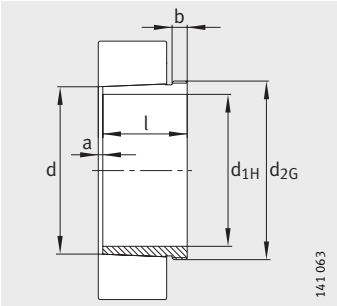
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

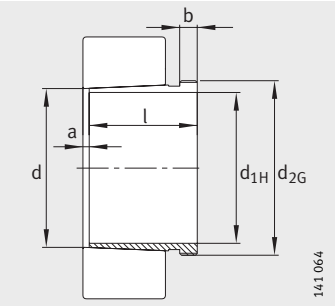
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3972G-H	13	**340**	360	112	7	21	Tr380X5	M8	7,5	12
AH3972-H	12,5	**340**	360	112	7	21	Tr375X5	M8	7,5	12
AH3072G-H	20,5	**340**	360	167	9	30	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3072-H	21,2	**340**	360	167	9	30	Tr385X5	G1/8	8,5	12
AH24072-H	22,3	**340**	360	206	20	26	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3172G-H	29,8	**340**	360	229	9	35	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3172-H	33,1	**340**	360	229	9	35	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH24172-H	29,7	**340**	360	269	20	26	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3272G-H	37,3	**340**	360	274	9	40	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3272-H	41,1	**340**	360	274	9	40	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3372-H	51,5	**340**	360	330	9	40	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3976G-H	16,1	**360**	380	130	8	22	Tr400X5	M8	7,5	12
AH3976-H	15,6	**360**	380	130	8	22	Tr395X5	M8	7,5	12
AH3076G-H	22,1	**360**	380	170	10	31	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3076-H	23,6	**360**	380	170	10	31	Tr410X5	G1/8	8,5	12
AH24076-H	24	**360**	380	208	20	28	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3176G-H	32	**360**	380	232	10	36	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3176-H	35,6	**360**	380	232	10	36	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH24176-H	31,8	**360**	380	271	20	28	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3276G-H	41,3	**360**	380	284	10	42	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3276-H	45,5	**360**	380	284	10	42	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3376-H	57,1	**360**	380	342	10	42	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3980G-H	17	**380**	400	130	8	22	Tr420X5	M8	7,5	12
AH3980-H	16,4	**380**	400	130	8	22	Tr415X5	M8	7,5	12
AH3080G-H	25,4	**380**	400	183	10	33	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3080-H	27,1	**380**	400	183	10	33	Tr430X5	G1/8	8,5	12
AH24080-H	27,8	**380**	400	228	20	28	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3180G-H	35,1	**380**	400	240	10	38	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3180-H	39,1	**380**	400	240	10	38	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH24180-H	34,4	**380**	400	278	20	28	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3280G-H	47,1	**380**	400	302	10	44	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3280-H	51,7	**380**	400	302	10	44	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3380-H	62,5	**380**	400	352	10	44	Tr440X5	G1/8	8,5	12

72946827

Стяжные втулки



Конусность 1:12

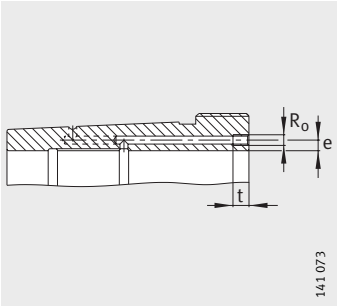


AH240, AH241
Конусность 1:30

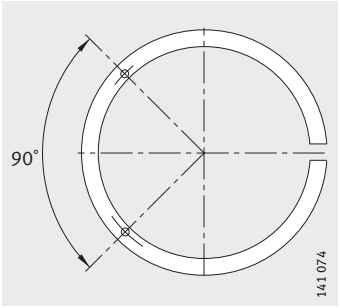
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3984G-H	17,8	**400**	420	130	8	22	Tr440X5	M8	7,5	12
AH3984-H	17,3	**400**	420	130	8	22	Tr435X5	M8	7,5	12
AH3084G-H	27,2	**400**	420	186	10	34	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3084-H	29,1	**400**	420	186	10	34	Tr450X5	G1/8	8,5	12
AH24084-H	29,6	**400**	420	230	22	30	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3184G-H	42	**400**	420	266	10	40	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3184-H	46,4	**400**	420	266	10	40	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AH24184-H	41	**400**	420	310	22	30	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3284G-H	53,6	**400**	420	321	10	46	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3284-H	58,6	**400**	420	321	10	46	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AH3384-H	67,9	**400**	420	361	10	46	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AH3988-H	21,2	**420**	440	145	8	25	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3088G-H	30	**420**	440	194	11	35	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3088-H	31,9	**420**	440	194	11	35	Tr470X5	G1/8	8,5	12
AH24088-H	32,8	**420**	440	242	22	30	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3188G-H	44,9	**420**	440	270	11	42	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3188-H	49,7	**420**	440	270	11	42	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AH24188-H	42,9	**420**	440	310	22	30	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3288G-H	58,2	**420**	440	330	11	48	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3288-H	63,7	**420**	440	330	11	48	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AH3388-H	79,6	**420**	440	393	11	48	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AH3992-H	22,2	**440**	460	145	8	25	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3092G-H	32,9	**440**	460	202	11	37	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3092-H	35,1	**440**	460	202	11	37	Tr490X5	G1/8	8,5	12
AH24092-H	35,6	**440**	460	250	23	32	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3192G-H	50,3	**440**	460	285	11	43	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3192-H	58	**440**	460	285	11	43	Tr510X6	G1/8	8,5	12
AH24192-H	48,7	**440**	460	332	23	32	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3292G-H	65,6	**440**	460	349	11	50	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3292-H	74,6	**440**	460	349	11	50	Tr510X6	G1/8	8,5	12
AH3392-H	92,6	**440**	460	415	11	50	Tr510X6	G1/8	8,5	12

822302731



Стяжная втулка для гидравлического монтажа
Присоединительные размеры



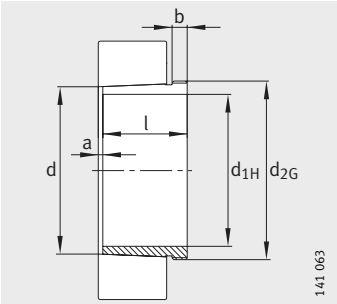
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

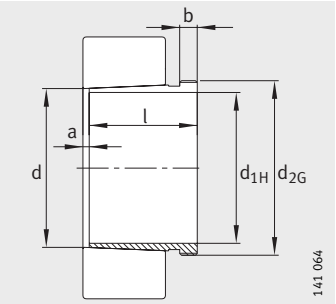
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3996-H	25,7	**460**	480	158	9	28	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3096G-H	35	**460**	480	205	12	38	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3096-H	39,7	**460**	480	205	12	38	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AH24096-H	37,2	**460**	480	250	23	32	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3196G-H	54,8	**460**	480	295	12	45	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3196-H	63,3	**460**	480	295	12	45	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH24196G-H	52,2	**460**	480	340	23	32	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AH24196-H	52,9	**460**	480	343	25	35	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3296G-H	72,4	**460**	480	364	12	52	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3296-H	82,2	**460**	480	364	12	52	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH3396-H	100	**460**	480	427	12	52	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH39/500G-H	29,8	**480**	500	162	10	32	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH39/500-H	27,7	**480**	500	162	10	32	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AHX30/500G-H	39,9	**480**	500	209	12	40	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AHX30/500-H	42,5	**480**	500	209	12	40	Tr540X6	G1/8	8,5	12
AH240/500G-H	41,7	**480**	500	253	23	35	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH240/500-H	39,5	**480**	500	253	23	35	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AHX31/500G-H	64,7	**480**	500	313	12	47	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AHX31/500-H	70,9	**480**	500	313	12	47	Tr550X6	G1/8	8,5	12
AH241/500G-H	60,5	**480**	500	360	23	35	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH241/500-H	58,8	**480**	500	362	25	37	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AHX32/500G-H	87,3	**480**	500	393	12	54	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AHX32/500-H	94,4	**480**	500	393	12	54	Tr550X6	G1/8	8,5	12
AH33/500-H	110	**480**	500	442	12	54	Tr550X6	G1/8	8,5	12
AH39/530G-H	45,6	**500**	530	175	10	37	Tr560X6	G1/4	10	15
AH39/530-H	43,1	**500**	530	175	10	37	Tr550X6	G1/4	10	15
AH30/530A-H	61,7	**500**	530	230	12	45	Tr560X6	G1/4	10	15
AH240/530G-H	67,5	**500**	530	285	24	35	Tr560X6	G1/4	8,5	15
AH240/530-H	66,8	**500**	530	290	25	40	Tr550X6	G1/4	8,5	15
AH31/530A-H	92,3	**500**	530	325	12	53	Tr560X6	G1/4	10	15
AH241/530G-H	89	**500**	530	370	24	35	Tr560X6	G1/4	10	15
AH241/530-H	88,2	**500**	530	375	25	40	Tr550X6	G1/4	10	15
AH32/530AG-H	124	**500**	530	412	12	57	Tr560X6	G1/4	10	15
AH32/530-A-H	132	**500**	530	412	12	57	Tr580X6	G1/4	10	15
AH33/530-H	155	**500**	530	469	12	57	Tr580X6	G1/4	10	15

72948363

Стяжные втулки



Конусность 1:12

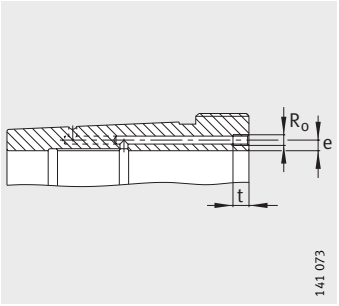


AH240, AH241
Конусность 1:30

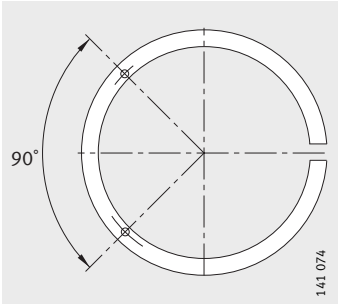
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/560G-H	52,3	**530**	560	180	10	37	Tr600X6	G1/4	12	15
AH39/560-H	47	**530**	560	180	10	37	Tr580X6	G1/4	12	15
AH30/560AG-H	71,6	**530**	560	240	12	45	Tr600X6	G1/4	12	15
AH30/560A-H	68,4	**530**	560	240	12	45	Tr590X6	G1/4	12	15
AH240/560G-H	77,5	**530**	560	296	24	38	Tr600X6	G1/4	8,5	15
AH240/560-H	72,7	**530**	560	298	25	40	Tr580X6	G1/4	8,5	15
AH31/560AG-H	105	**530**	560	335	12	55	Tr600X6	G1/4	12	15
AH31/560A-H	101	**530**	560	335	12	55	Tr590X6	G1/4	12	15
AH241/560G-H	104	**530**	560	393	24	38	Tr600X6	G1/4	12	15
AH241/560-H	101	**530**	560	400	28	45	Tr580X6	G1/4	12	15
AH32/560AG-H	139	**530**	560	422	12	57	Tr600X6	G1/4	12	15
AH32/560A-H	144	**530**	560	422	12	57	Tr610X6	G1/4	12	15
AH33/560-H	166	**530**	560	475	12	57	Tr610X6	G1/4	12	15
AH39/600G-H	57	**570**	600	192	10	38	Tr630X6	G1/4	12	15
AH39/600-H	55,6	**570**	600	192	10	38	Tr625X6	G1/4	12	15
AH30/600A-H	75	**570**	600	245	14	45	Tr630X6	G1/4	12	15
AH240/600G-H	84,1	**570**	600	310	26	38	Tr630X6	G1/4	8,5	15
AH240/600-H	85,4	**570**	600	317	30	45	Tr625X6	G1/4	8,5	15
AH31/600A-H	116	**570**	600	355	14	55	Tr630X6	G1/4	12	15
AH241/600G-H	114	**570**	600	413	26	38	Tr630X6	G1/4	12	15
AH241/600-H	118	**570**	600	425	30	50	Tr625X6	G1/4	12	15
AH32/600AG-H	155	**570**	600	445	14	57	Tr630X6	G1/4	12	15
AH32/600A-H	164	**570**	600	445	14	57	Tr650X6	G1/4	12	15
AH33/600-H	200	**570**	600	519	14	57	Tr650X6	G1/4	12	15

72949899



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



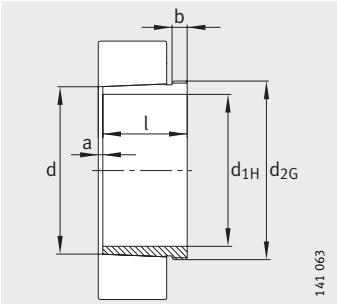
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

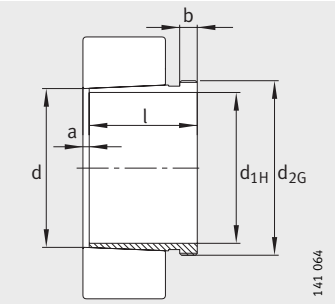
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/630G-H	69,4	**600**	630	210	12	40	Tr670X6	G1/4	12	15
AH39/630-H	64,5	**600**	630	210	12	40	Tr655X6	G1/4	12	15
AH30/630A-H	87,3	**600**	630	258	14	46	Tr670X6	G1/4	12	15
AH240/630G-H	97,9	**600**	630	330	26	40	Tr670X6	G1/4	8,5	15
AH240/630-H	95,1	**600**	630	335	30	45	Tr655X6	G1/4	8,5	15
AH31/630A-H	136	**600**	630	375	14	60	Tr670X6	G1/4	12	15
AH241/630G-H	133	**600**	630	440	26	40	Tr670X6	G1/4	12	15
AH241/630-H	132	**600**	630	450	30	50	Tr655X6	G1/4	12	15
AH32/630AG-H	183	**600**	630	475	14	63	Tr670X6	G1/4	12	15
AH32/630A-H	188	**600**	630	475	14	63	Tr680X6	G1/4	12	15
AH33/630-H	227	**600**	630	550	14	62	Tr680X6	G1/4	12	15
AH39/670G-H	92,9	**630**	670	216	12	41	Tr710X7	G1/4	12	15
AH39/670-H	87,7	**630**	670	216	12	41	Tr695X6	G1/4	12	15
AH30/670A-H	124	**630**	670	280	14	50	Tr710X7	G1/4	12	15
AH240/670G-H	137	**630**	670	348	26	40	Tr710X7	G1/4	8,5	15
AH240/670-H	137	**630**	670	358	30	50	Tr695X6	G1/4	8,5	15
AH31/670A-H	185	**630**	670	395	14	60	Tr710X7	G1/4	12	15
AH241/670G-H	180	**630**	670	452	26	40	Tr710X7	G1/4	12	15
AH241/670-H	183	**630**	670	467	30	55	Tr695X6	G1/4	12	15
AH32/670AG-H	247	**630**	670	500	14	63	Tr710X7	G1/4	12	15
AH32/670A-H	252	**630**	670	500	14	63	Tr720X7	G1/4	12	15
AH33/670-H	303	**630**	670	577	14	62	Tr720X7	G1/4	12	15
AH39/710G-H	105	**670**	710	228	12	43	Tr750X7	G1/4	15	15
AH39/710-H	101	**670**	710	228	12	43	Tr740X7	G1/4	15	15
AH30/710A-H	135	**670**	710	286	16	50	Tr750X7	G1/4	15	15
AH240/710G-H	152	**670**	710	360	26	45	Tr750X7	G1/4	8,5	15
AH240/710-H	151	**670**	710	365	33	50	Tr740X7	G1/4	8,5	15
AH31/710A-H	202	**670**	710	405	16	60	Tr750X7	G1/4	15	15
AH241/710G-H	207	**670**	710	483	26	45	Tr750X7	G1/4	15	15
AH241/710-H	209	**670**	710	493	33	55	Tr740X7	G1/4	15	15
AH32/710AG-H	272	**670**	710	515	16	65	Tr750X7	G1/4	15	15
AH32/710A-H	278	**670**	710	515	16	65	Tr760X7	G1/4	15	15
AH33/710-H	334	**670**	710	595	16	65	Tr760X7	G1/4	15	15

72951435

Стяжные втулки



Конусность 1:12

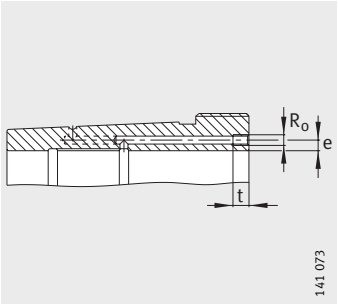


AH240, AH241
Конусность 1:30

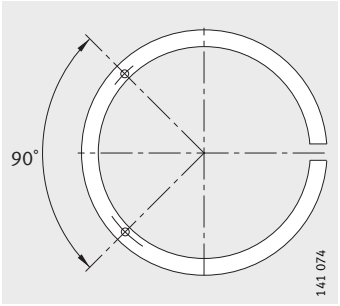
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/750G-H	118	**710**	750	234	12	44	Tr800X7	G1/4	15	15
AH39/750-H	110	**710**	750	234	12	44	Tr780X7	G1/4	15	15
AH30/750A-H	155	**710**	750	300	16	50	Tr800X7	G1/4	15	15
AH240/750G-H	174	**710**	750	380	28	45	Tr800X7	G1/4	8,5	15
AH240/750-H	169	**710**	750	385	35	50	Tr780X7	G1/4	8,5	15
AH31/750A-H	232	**710**	750	425	16	60	Tr800X7	G1/4	15	15
AH241/750G-H	241	**710**	750	520	28	45	Tr800X7	G1/4	15	15
AH241/750-H	239	**710**	750	530	35	55	Tr780X7	G1/4	15	15
AH32/750A-H	312	**710**	750	540	16	65	Tr800X7	G1/4	15	15
AH33/750-H	377	**710**	750	625	16	65	Tr800X7	G1/4	15	15
AH39/800G-H	155	**750**	800	245	12	45	Tr850X7	G1/4	15	15
AH39/800-H	146	**750**	800	245	12	45	Tr830X7	G1/4	15	15
AH30/800A-H	198	**750**	800	308	18	50	Tr850X7	G1/4	15	15
AH240/800G-H	232	**750**	800	395	28	50	Tr850X7	G1/4	15	15
AH240/800-H	221	**750**	800	395	40	50	Tr830X7	G1/4	15	15
AH31/800A-H	297	**750**	800	438	18	63	Tr850X7	G1/4	15	15
AH241/800G-H	311	**750**	800	525	28	50	Tr850X7	G1/4	15	15
AH241/800-H	304	**750**	800	530	40	55	Tr830X7	G1/4	15	15
AH32/800AG-H	391	**750**	800	550	18	62	Tr850X7	G1/4	15	15
AH32/800A-H	396	**750**	800	555	18	67	Tr850X7	G1/4	15	15
AH33/800-H	500	**750**	800	667	18	67	Tr850X7	G1/4	15	15
AH39/850G-H	176	**800**	850	258	12	50	Tr900X7	G1/4	15	15
AH39/850-H	165	**800**	850	258	12	50	Tr880X7	G1/4	15	15
AH30/850A-H	224	**800**	850	325	18	53	Tr900X7	G1/4	15	15
AH240/850G-H	259	**800**	850	415	30	50	Tr900X7	G1/4	15	15
AH240/850-H	250	**800**	850	418	40	53	Tr880X7	G1/4	15	15
AH31/850A-H	336	**800**	850	462	18	63	Tr900X7	G1/4	15	15
AH241/850G-H	358	**800**	850	560	40	60	Tr900X7	G1/4	15	15
AH241/850-H	345	**800**	850	560	40	60	Tr880X7	G1/4	15	15
AH32/850A-H	450	**800**	850	585	18	70	Tr900X7	G1/4	15	15
AH33/850-H	567	**800**	850	700	18	70	Tr900X7	G1/4	15	15

72952971



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



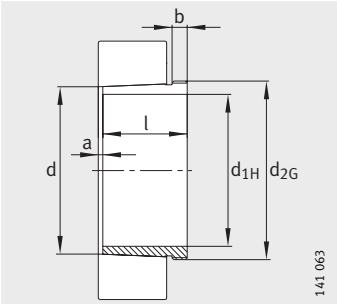
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

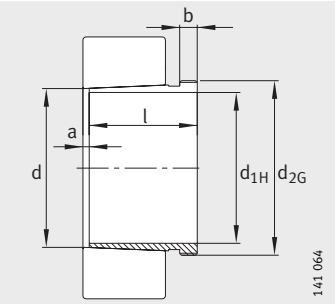
Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/900G-H	192	**850**	900	265	12	51	Tr950X8	G1/4	15	15
AH39/900-H	180	**850**	900	265	12	51	Tr930X8	G1/4	15	15
AH30/900A-H	246	**850**	900	335	20	55	Tr950X8	G1/4	15	15
AH240/900G-H	287	**850**	900	430	45	55	Tr950X8	G1/4	15	15
AH240/900-H	274	**850**	900	430	45	55	Tr930X8	G1/4	15	15
AH31/900A-H	368	**850**	900	475	20	63	Tr950X8	G1/4	15	15
AH241/900G-H	390	**850**	900	575	45	60	Tr950X8	G1/4	15	15
AH241/900-H	376	**850**	900	575	45	60	Tr930X8	G1/4	15	15
AH32/900A-H	476	**850**	900	585	20	70	Tr950X8	G1/4	15	15
AH33/900-H	623	**850**	900	720	20	70	Tr950X8	G1/4	15	15
AH39/950G-H	216	**900**	950	282	15	51	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH39/950-H	203	**900**	950	282	15	51	Tr980X8	G1/4	15	15
AH30/950A-H	277	**900**	950	355	20	55	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH240/950G-H	329	**900**	950	467	45	55	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH240/950-H	316	**900**	950	467	45	55	Tr980X8	G1/4	15	15
AH31/950A-H	414	**900**	950	500	20	63	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH32/950A-H	519	**900**	950	600	20	70	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH241/950G-H	435	**900**	950	605	45	60	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH241/950-H	421	**900**	950	605	45	60	Tr980X8	G1/4	15	15
AH33/950-H	683	**900**	950	740	20	70	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH39/1000G-H	246	**950**	1 000	296	15	52	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH39/1000-H	229	**950**	1 000	296	15	52	Tr1035X8	G1/4	15	15
AH30/1 000A-H	309	**950**	1 000	365	22	57	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH240/1000G-H	357	**950**	1 000	469	50	57	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH240/1000-H	339	**950**	1 000	469	50	57	Tr1035X8	G1/4	15	15
AH31/1 000A-H	471	**950**	1 000	525	22	63	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH32/1 000A-H	591	**950**	1 000	630	22	70	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH241/1000-H	502	**950**	1 000	645	50	65	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH33/1000-H	781	**950**	1 000	780	22	70	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH39/1060G-H	312	**1 000**	1 060	310	15	52	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH39/1060-H	294	**1 000**	1 060	310	15	52	Tr1095X8	G1/4	15	15
AH30/1 060A-H	396	**1 000**	1 060	385	22	60	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH240/1060G-H	465	**1 000**	1 060	498	50	60	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH240/1060-H	445	**1 000**	1 060	498	50	60	Tr1095X8	G1/4	15	15
AH31/1 060A-H	583	**1 000**	1 060	540	22	65	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH241/1060-H	632	**1 000**	1 060	665	50	65	Tr1120X8	G1/4	15	15

72954507

Стяжные втулки



Конусность 1:12

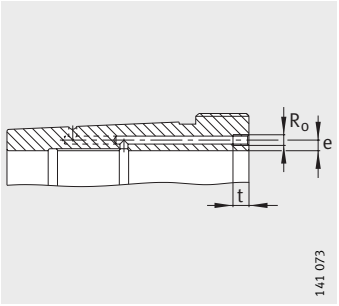


AH240, AH241
Конусность 1:30

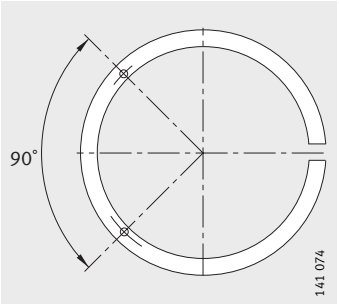
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH30/1 120A-H	451	**1 060**	1 120	410	22	65	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH240/1120G-H	524	**1 060**	1 120	527	50	65	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH240/1120-H	501	**1 060**	1 120	527	50	65	Tr1155X8	G1/4	15	15
AH241/1120-H	717	**1 060**	1 120	705	50	75	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH39/1120G-H	289	**1 070**	1 120	310	15	52	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH39/1120-H	271	**1 070**	1 120	310	15	52	Tr1155X8	G1/4	15	15
AH30/1 180A-H	498	**1 120**	1 180	420	22	65	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH240/1180G-H	577	**1 120**	1 180	540	50	65	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH240/1180-H	543	**1 120**	1 180	540	50	65	Tr1215X8	G1/4	15	15
AH241/1180-H	824	**1 120**	1 180	750	50	80	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH39/1180G-H	336	**1 130**	1 180	330	15	55	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH39/1180-H	307	**1 130**	1 180	330	15	55	Tr1215X8	G1/4	15	15
AH30/1 250A-H	629	**1 180**	1 250	445	22	70	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH240/1250G-H	733	**1 180**	1 250	570	50	70	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH240/1250-H	694	**1 180**	1 250	570	50	70	Tr1285X8	G1/4	15	15
AH241/1250-H	1 048	**1 180**	1 250	795	50	85	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH39/1250G-H	367	**1 200**	1 250	340	18	55	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH39/1250-H	336	**1 200**	1 250	340	18	55	Tr1285X8	G1/4	15	15

844998539



Стяжная втулка для гидравлич. монтажа (доп. обозначение H) Присоединительные размеры



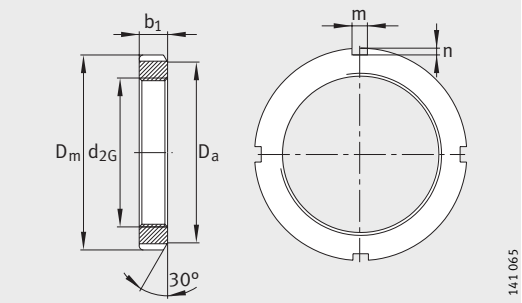
Отверстия для подключения насоса в стяжных втулках для гидравлического монтажа

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры						Присоединительные размеры		
	m ≈кг	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH30/1 320A-H	718	**1 250**	1 320	470	22	70	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH240/1320G-H	828	**1 250**	1 320	600	50	70	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH240/1320-H	775	**1 250**	1 320	600	50	70	Tr1355X8	G1/4	15	15
AH241/1320-H	1 194	**1 250**	1 320	840	50	90	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH39/1320G-H	421	**1 270**	1 320	360	18	55	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH39/1320-H	379	**1 270**	1 320	360	18	55	Tr1355X8	G1/4	15	15
AH30/1 400A-H	902	**1 320**	1 400	487	22	75	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH240/1400G-H	1 026	**1 320**	1 400	615	50	70	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH240/1400-H	944	**1 320**	1 400	615	50	70	Tr1435X8	G1/4	15	15
AH241/1400-H	1 496	**1 320**	1 400	870	50	95	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH39/1400G-H	499	**1 350**	1 400	380	20	60	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH39/1400-H	429	**1 350**	1 400	380	20	60	Tr1435X8	G1/4	15	15
AH30/1 500A-H	1 257	**1 400**	1 500	537	22	75	Tr1600X8	G1/4	15	15
AH241/1500-H	1 961	**1 400**	1 500	895	50	95	Tr1600X8	G1/4	15	15
AH39/1500G-H	563	**1 450**	1 500	400	20	60	Tr1600X8	G1/4	15	15
AH39/1500-H	494	**1 450**	1 500	400	20	60	Tr1540X8	G1/4	15	15

72960267

Шлицевые гайки

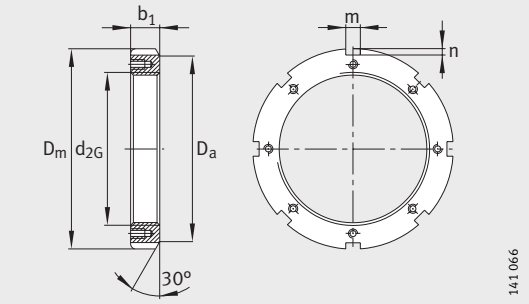


KM, KML, HM..T

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение		Масса	Размеры			Присоединительные размеры		
Гайка	Соответствующий стопорный элемент	m ≈кг	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
KM0	MB0	0,005	**M10X0,75**	18	4	13,5	3	2
KM1	MB1	0,007	**M12X1**	22	4	17	3	2
KM2	MB2	0,01	**M15X1**	25	5	21	4	2
KM3	MB3	0,02	**M17X1**	28	5	24	4	2
KM4	MB4	0,019	**M20X1**	32	6	26	4	2
KM5	MB5	0,025	**M25X1,5**	38	7	32	5	2
KM6	MB6	0,043	**M30X1,5**	45	7	38	5	2
KM7	MB7	0,07	**M35X1,5**	52	8	44	5	2
KM8	MB8	0,085	**M40X1,5**	58	9	50	6	2,5
KM9	MB9	0,119	**M45X1,5**	65	10	56	6	2,5
KM10	MB10	0,148	**M50X1,5**	70	11	61	6	2,5
KM11	MB11	0,158	**M55X2**	75	11	67	7	3
KM12	MB12	0,18	**M60X2**	80	11	73	7	3
KM13	MB13	0,22	**M65X2**	85	12	79	7	3
KM14	MB14	0,26	**M70X2**	92	12	85	8	3,5
KM15	MB15	0,3	**M75X2**	98	13	90	8	3,5
KM16	MB16	0,4	**M80X2**	105	15	95	8	3,5
KM17	MB17	0,46	**M85X2**	110	16	102	8	3,5
KM18	MB18	0,6	**M90X2**	120	16	108	10	4
KM19	MB19	0,658	**M95X2**	125	17	113	10	4
KM20	MB20	0,73	**M100X2**	130	18	120	10	4
KM21	MB21	0,87	**M105X2**	140	18	126	12	5
KM22	MB22	0,965	**M110X2**	145	19	133	12	5
KM23	MB23	1,01	**M115X2**	150	19	137	12	5
KML24	MBL24	0,79	**M120X2**	145	20	135	12	5
KM24	MB24	1,08	**M120X2**	155	20	138	12	5
KM25	MB25	1,22	**M125X2**	160	21	148	12	5
KML26	MBL26	0,9	**M130X2**	155	21	145	12	5
KM26	MB26	1,24	**M130X2**	165	21	149	12	5
KM27	MB27	1,55	**M135X2**	175	22	160	14	6
KML28	MBL28	1,01	**M140X2**	165	22	155	12	5
KM28	MB28	1,56	**M140X2**	180	22	160	14	6
KM29	MB29	2,05	**M145X2**	190	24	171	14	6

72961803



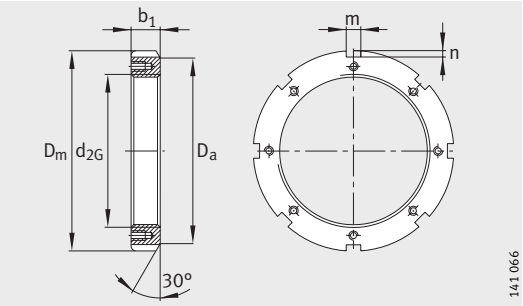
HM30, HM31

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение		Масса	Размеры			Присоединительные размеры		
Гайка	Соответствующий стопорный элемент	m ≈кг	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
KML30	MBL30	1,44	**M150X2**	180	24	170	14	5
KM30	MB30	2,06	**M150X2**	195	24	171	14	6
KM31	MB31	2,27	**M155X3**	200	25	182	16	7
KML32	MBL32	1,62	**M160X3**	190	25	180	14	5
KM32	MB32	2,52	**M160X3**	210	25	182	16	7
KM33	MB33	2,7	**M165X3**	210	26	193	16	7
KML34	MBL34	1,72	**M170X3**	200	26	190	16	5
KM34	MB34	2,8	**M170X3**	220	26	193	16	7
KML36	MBL36	1,96	**M180X3**	210	27	200	16	5
KM36	MB36	3,04	**M180X3**	230	27	203	18	8
KML38	MBL38	2,13	**M190X3**	220	28	210	16	5
KM38	MB38	3,34	**M190X3**	240	28	214	18	8
KML40	MBL40	2,9	**M200X3**	240	29	220	18	8
KM40	MB40	3,69	**M200X3**	250	29	226	18	8
HM3044	MS3044	3,21	**Tr220X4**	260	30	242	20	9
HM44T	MB44	5,3	**Tr220X4**	280	32	250	20	10
HM3144	MS3144	4,93	**Tr220X4**	280	32	250	20	10
HM3048	MS3048	5,12	**Tr240X4**	290	34	270	20	10
HM48T	MB48	6,15	**Tr240X4**	300	34	270	20	10
HM3148	MS3144	5,75	**Tr240X4**	300	34	270	20	10
HM3052	MS3048	5,54	**Tr260X4**	310	34	290	20	10
HM52T	MB52	8,05	**Tr260X4**	330	35	300	24	12
HM3152	MS3152	7,43	**Tr260X4**	330	36	300	24	12
HM3056	MS3056	6,61	**Tr280X4**	330	38	310	24	10
HM56T	MB56	8,9	**Tr280X4**	350	36	320	24	12
HM3156	MS3152	8,26	**Tr280X4**	350	38	320	24	12
HM3060	MS3060	9,48	**Tr300X4**	360	42	336	24	12
HM3160	MS3160	11,4	**Tr300X4**	380	40	340	24	12
HM3064	MS3064	10,1	**Tr320X5**	380	42	356	24	12
HM3164	MS3164	12,8	**Tr320X5**	400	42	360	24	12
HM3068	MS3064	11,5	**Tr340X5**	400	45	376	24	12
HM3168	MS3168	23	**Tr340X5**	440	55	400	28	15
HM3072	MS3072	11,9	**Tr360X5**	420	45	394	28	13
HM3172	MS3168	25,7	**Tr360X5**	460	58	420	28	15
HM3076	MS3076	15,9	**Tr380X5**	450	48	422	28	14
HM3176	MS3176	30	**Tr380X5**	490	60	440	32	18

72963339

Шлицевые гайки



HM30, HM31

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение		Масса	Размеры			Присоединительные размеры		
Гайка	Соответствующий стопорный элемент	m ≈кг	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
HM3080	MS3076	18,2	**Tr400X5**	470	52	442	28	14
HM3180	MS3180	35,7	**Tr400X5**	520	62	460	32	18
HM3084	MS3084	18,9	**Tr420X5**	490	52	462	32	14
HM3184	MS3180	43,4	**Tr420X5**	540	70	490	32	18
HM3088	MS3088	26,5	**Tr440X5**	520	60	490	32	15
HM3188	MS3188	44,3	**Tr440X5**	560	70	510	36	20
HM3092	MS3088	27,7	**Tr460X5**	540	60	510	32	15
HM3192	MS3188	53,8	**Tr460X5**	580	75	540	36	20
HM3096	MS3096	28,7	**Tr480X5**	560	60	530	36	15
HM3196	MS3196	62,2	**Tr480X5**	620	75	560	36	20
HM30/500	MS3096	34	**Tr500X5**	580	68	550	36	15
HM31/500	MS31/500	62,1	**Tr500X5**	630	80	580	40	23
HM30/530	MS30/530	44,7	**Tr530X6**	630	68	590	40	20
HM31/530	MS31/530	71,2	**Tr530X6**	670	80	610	40	23
HM30/560	MS30/560	46,2	**Tr560X6**	650	75	610	40	20
HM31/560	MS31/560	85,6	**Tr560X6**	710	85	650	45	25
HM30/600	MS30/530	55,9	**Tr600X6**	700	75	660	40	20
HM31/600	MS31/560	91,7	**Tr600X6**	750	85	690	45	25
HM30/630	MS30/630	58,3	**Tr630X6**	730	75	690	45	20
HM31/630	MS31/630	122	**Tr630X6**	800	95	730	50	28
HM30/670	MS30/670	73,8	**Tr670X6**	780	80	740	45	20
HM31/670	MS31/670	156	**Tr670X6**	850	106	775	50	28
HM30/710	MS30/710	94,8	**Tr710X7**	830	90	780	50	25
HM31/710	MS31/710	173	**Tr710X7**	900	106	825	55	30
HM30/750	MS30/750	99,5	**Tr750X7**	870	90	820	55	25
HM31/750	MS31/750	202	**Tr750X7**	950	112	875	60	34
HM30/800	MS30/750	106	**Tr800X7**	920	90	870	55	25
HM31/800	MS31/750	215	**Tr800X7**	1 000	112	925	60	34
HM30/850	MS30/850	113	**Tr850X7**	980	90	925	60	25
HM31/850	MS31/850	246	**Tr850X7**	1 060	118	975	70	38
HM30/900	MS30/850	135	**Tr900X7**	1 030	100	975	60	25
HM31/900	MS31/900	293	**Tr900X7**	1 120	125	1 030	70	38
HM30/950	MS30/950	143	**Tr950X8**	1 080	100	1 025	60	25
HM31/950	MS31/950	310	**Tr950X8**	1 170	125	1 080	70	38

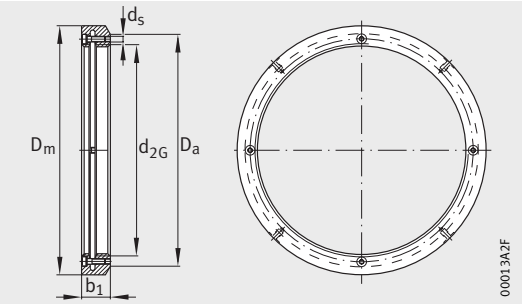
72964875

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение		Масса	Размеры			Присоединительные размеры		
Гайка	Соответствующий стопорный элемент	m ≈кг	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
HM30/1000	MS30/1000	165	**Tr1000X8**	1 140	100	1 085	60	25
HM31/1000	MS31/1000	361	**Tr1000X8**	1 240	125	1 140	70	38
HM30/1060	MS30/1000	175	**Tr1060X8**	1 200	100	1 145	60	25
HM31/1060	MS31/1000	386	**Tr1060X8**	1 300	125	1 210	70	38
HM30/1120	MS30/1000	185	**Tr1120X8**	1 260	100	1 205	60	25
HM31/1120	MS31/1000	427	**Tr1120X8**	1 360	125	1 270	70	38
HM30/1180	MS30/1000	196	**Tr1180X8**	1 320	100	1 265	60	25
HM31/1180	MS31/1000	459	**Tr1180X8**	1 420	125	1 330	70	38
HM30/1250	MS30/1000	233	**Tr1250X8**	1 390	110	1 335	60	25
HM31/1250	MS31/1000	485	**Tr1250X8**	1 490	125	1 400	70	38
HM30/1320	MS30/1000	245	**Tr1320X8**	1 460	110	1 405	60	25
HM31/1320	MS31/1000	511	**Tr1320X8**	1 560	125	1 470	70	38
HM30/1400	MS30/1000	259	**Tr1400X8**	1 540	110	1 485	60	25
HM31/1400	MS31/1000	562	**Tr1400X8**	1 640	130	1 550	70	38
HM30/1500	MS30/1500	297	**Tr1500X8**	1 650	110	1 595	60	25
HM31/1500	MS31/1000	601	**Tr1500X8**	1 740	130	1 650	70	38

843475723

Гайки вала



HMZ, HMZ30

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры					Стопорные винты	Момент затяжки каждого винта
	m ≈кг	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	d_s	Количество	M_{aL} Нм
HMZ18	0,6	**M90X2**	120	16	108	M5	4	6
HMZ19	0,7	**M95X2**	125	17	113	M5	4	6
HMZ20	0,8	**M100X2**	130	18	120	M6	4	11
HMZ21	0,9	**M105X2**	140	18	126	M6	4	11
HMZ22	1	**M110X2**	145	19	133	M6	4	11
HMZ23	1,1	**M115X2**	150	19	137	M6	4	11
HMZ24	1,1	**M120X2**	155	20	138	M6	4	11
HMZ25	1,3	**M125X2**	160	21	148	M6	4	11
HMZ26	1,3	**M130X2**	165	21	149	M6	4	11
HMZ27	1,6	**M135X2**	175	22	160	M6	4	11
HMZ28	1,6	**M140X2**	180	22	160	M6	4	11
HMZ29	2,2	**M145X2**	190	24	171	M6	4	11
HMZ30	2,2	**M150X2**	195	24	171	M6	4	11
HMZ31	2,4	**M155X3**	200	25	182	M6	4	11
HMZ32	2,6	**M160X3**	210	25	182	M6	4	11
HMZ33	2,8	**M165X3**	210	26	193	M8	4	27
HMZ34	2,9	**M170X3**	220	26	193	M8	4	27
HMZ36	3,2	**M180X3**	230	27	203	M8	4	27
HMZ38	3,5	**M190X3**	240	28	214	M8	4	27
HMZ40	3,9	**M200X3**	250	29	226	M8	4	27
HMZ3044	3,4	**Tr220X4**	260	30	242	M8	4	27
HMZ3048	5,4	**Tr240X4**	290	34	270	M10	4	54
HMZ3052	5,8	**Tr260X4**	310	34	290	M10	4	54
HMZ3056	6,9	**Tr280X4**	330	38	310	M10	4	54
HMZ3060	10	**Tr300X4**	360	42	336	M10	4	54
HMZ3064	10,6	**Tr320X5**	380	42	356	M10	4	54
HMZ3068	12,1	**Tr340X5**	400	45	376	M12	4	93
HMZ3072	12,5	**Tr360X5**	420	45	394	M12	4	93
HMZ3076	16,7	**Tr380X5**	450	48	422	M12	4	93
HMZ3080	19,1	**Tr400X5**	470	52	442	M16	4	230
HMZ3084	19,8	**Tr420X5**	490	52	462	M16	4	230
HMZ3088	27,8	**Tr440X5**	520	60	490	M16	4	230
HMZ3092	29,1	**Tr460X5**	540	60	510	M16	4	230
HMZ3096	30,1	**Tr480X5**	560	60	530	M16	4	230
HMZ30/500	35,7	**Tr500X5**	580	68	550	M20	4	464

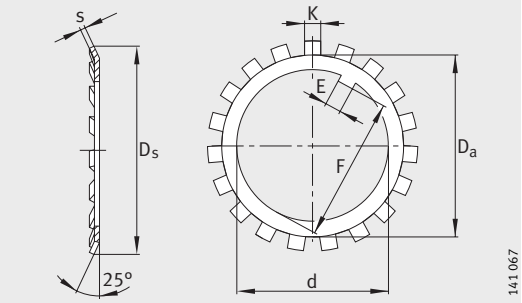
843477003

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса	Размеры					Стопорные винты	Момент затяжки каждого винта
	m	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	d_s	Количество	M_{aL}
	≈кг							Нм
HMZ30/530	46,9	**Tr530X6**	630	68	590	M20	4	464
HMZ30/560	48,5	**Tr560X6**	650	75	610	M20	4	464
HMZ30/600	58,7	**Tr600X6**	700	75	660	M20	4	464
HMZ30/630	61,2	**Tr630X6**	730	75	690	M20	4	464
HMZ30/670	77,5	**Tr670X6**	780	80	740	M20	4	464
HMZ30/710	99,5	**Tr710X7**	830	90	780	M20	4	464
HMZ30/750	105	**Tr750X7**	870	90	820	M20	4	464
HMZ30/800	111	**Tr800X7**	920	90	870	M20	4	464
HMZ30/850	119	**Tr850X7**	980	90	925	M20	4	464
HMZ30/900	142	**Tr900X7**	1 030	100	975	M24	8	798
HMZ30/950	150	**Tr950X8**	1 080	100	1 025	M24	8	798
HMZ30/1000	173	**Tr1000X8**	1 140	100	1 085	M24	8	798
HMZ30/1060	184	**Tr1060X8**	1 200	100	1 145	M24	8	798
HMZ30/1120	194	**Tr1120X8**	1 260	100	1 205	M24	8	798
HMZ30/1180	206	**Tr1180X8**	1 320	100	1 265	M24	8	798
HMZ30/1250	245	**Tr1250X8**	1 390	110	1 335	M24	8	798
HMZ30/1320	257	**Tr1320X8**	1 460	110	1 405	M24	8	798
HMZ30/1400	272	**Tr1400X8**	1 540	110	1 485	M24	8	798
HMZ30/1500	312	**Tr1500X8**	1 650	110	1 595	M24	8	798

72967563

Стопорные шайбы



MB, MBL

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m 100 штук ≈кг	Размеры d	D_s ≈	s	Присоединительные размеры D_a	E[1)]	F	K
MB0	0,13	**10**	21	1	13,5	3	8,5	3
MB1	0,192	**12**	25	1	17	3	10,5	3
MB2	0,253	**15**	28	1	21	4	13,5	4
MB3	0,313	**17**	32	1	24	4	15,5	4
MB4	0,35	**20**	36	1	26	4	18,5	4
MB5	0,64	**25**	42	1,25	32	5	23	5
MB6	0,78	**30**	49	1,25	38	5	27,5	5
MB7	1,04	**35**	57	1,04	44	6	32,5	5
MB8	1,23	**40**	62	1,25	50	6	37,5	6
MB9	1,52	**45**	69	1,25	56	6	42,5	6
MB10	1,6	**50**	74	1,25	61	6	47,5	6
MB11	1,96	**55**	81	1	67	8	52,5	7
MB12	2,53	**60**	86	1	73	8	57,5	7
MB13	2,9	**65**	92	1	79	8	62,5	7
MB14	3,34	**70**	98	1	85	8	66,5	8
MB15	3,6	**75**	104	1	90	8	71,5	8
MB16	4,64	**80**	112	1,8	95	10	76,5	8
MB17	5,24	**85**	119	1,8	102	10	81,5	8
MB18	6,23	**90**	126	1,8	108	10	86,5	10
MB19	6,7	**95**	133	1,8	113	10	91,5	10
MB20	7,65	**100**	142	1,8	120	12	96,5	10
MB21	8,26	**105**	145	1,75	126	12	100,5	12
MB22	9,4	**110**	154	1,75	133	12	105,5	12
MB23	10,8	**115**	159	2	137	12	110,5	12
MBL24	7,7	**120**	151	2	135	14	115	12
MB24	10,5	**120**	164	2	138	14	115	12
MB25	11,8	**125**	170	2	148	14	120	12
MBL26	8,7	**130**	161	2	145	14	125	12
MB26	11,3	**130**	175	2	149	14	125	12
MB27	14,4	**135**	185	2	160	14	130	14

[1)] Размер E допускается принимать в качестве минимальной ширины паза на валу.

72969099

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса m 100 штук ≈кг	Размеры d	D_s ≈	s	Присоединительные размеры D_a	$E^{1)}$	F	K
MBL28	10,9	**140**	171	2	155	16	135	12
MB28	14,2	**140**	192	2	160	16	135	14
MB29	16,8	**145**	202	2	171	16	140	14
MBL30	11,3	**150**	188	2	170	16	145	14
MB30	15,5	**150**	205	2	171	16	145	14
MB31	20,9	**155**	212	2,5	182	16	147,5	16
MBL32	16,2	**160**	199	2,5	180	18	154	14
MB32	22,2	**160**	217	2,5	182	18	154	16
MB33	24,1	**165**	222	2,5	193	18	157,5	16
MBL34	17	**170**	211	2,5	190	18	164	16
MB34	24,7	**170**	232	2,5	193	18	164	16
MBL36	18	**180**	221	2,5	200	20	174	16
MB36	26,8	**180**	242	2,5	203	20	174	18
MBL38	20,5	**190**	231	2,5	210	20	184	16
MB38	27,8	**190**	252	2,5	214	20	184	18
MBL40	21,4	**200**	248	2,5	222	20	194	18
MB40	29,3	**200**	262	2,5	226	20	194	18
MB44	40	**220**	292	3	250	24	213	20
MB48	40	**240**	312	3	270	24	233	20
MB52	60	**260**	342	3	300	28	253	24
MB56	62	**280**	362	3	320	28	273	24

1) Размер E допускается принимать в качестве минимальной ширины паза на валу.

72971787

Стопорные бугели

с винтом с шестигранной головкой

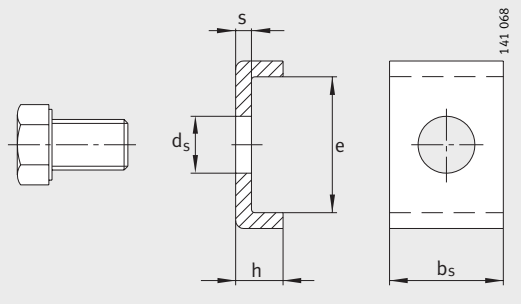
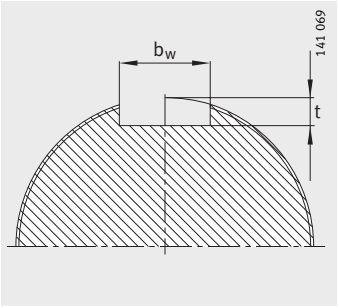


Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение		Момент затяжки	Масса	Размеры					Присоединительные размеры паза на валу	
Стопорный бугель в сборе	Винт с шестигранной головкой[1)]	Нм	m ≈кг	s	b_s	h	d_s	e	b_w	t
MS3044	M6X10	10	0,026	4	20	12	7	13,5	22	9
MS3144	M8X16	25	0,038	4	20	12	9	22,5	22	9
MS3048	M8X16	25	0,035	4	20	12	9	17,5	22	9
MS3152	M10X20	51	0,056	4	24	12	11	25,5	26	9
MS3056	M8X16	25	0,04	4	24	12	9	17,5	26	9
MS3060	M8X16	25	0,043	4	24	12	9	20,5	26	9
MS3160	M10X20	51	0,059	4	24	12	12	30,5	26	9
MS3064	M8X16	25	0,057	5	24	15	9	21	26	10
MS3164	M10X20	51	0,074	5	24	15	12	31	26	10
MS3168	M12X22	87	0,115	5	28	15	14	38	30	10
MS3072	M8X16	25	0,064	5	28	15	9	20	30	10
MS3076	M10X20	51	0,076	5	28	15	12	24	30	10
MS3176	M12X22	87	0,115	5	32	15	14	40	34	10
MS3180	M16X25	215	0,154	5	32	15	18	45	34	10
MS3084	M10X20	51	0,085	5	32	15	12	24	34	10
MS3088	M12X22	87	0,1	5	32	15	14	28	34	10
MS3188	M16X25	215	0,163	5	36	15	18	43	38	10
MS3096	M12X22	87	0,109	5	36	15	14	28	38	12
MS3196	M16X25	215	0,177	5	36	15	18	53	38	12
MS31/500	M16X25	215	0,178	5	40	15	18	45	42	12

1) До диаметра резьбы M16 самофиксирующийся винт.

72973323



Вал

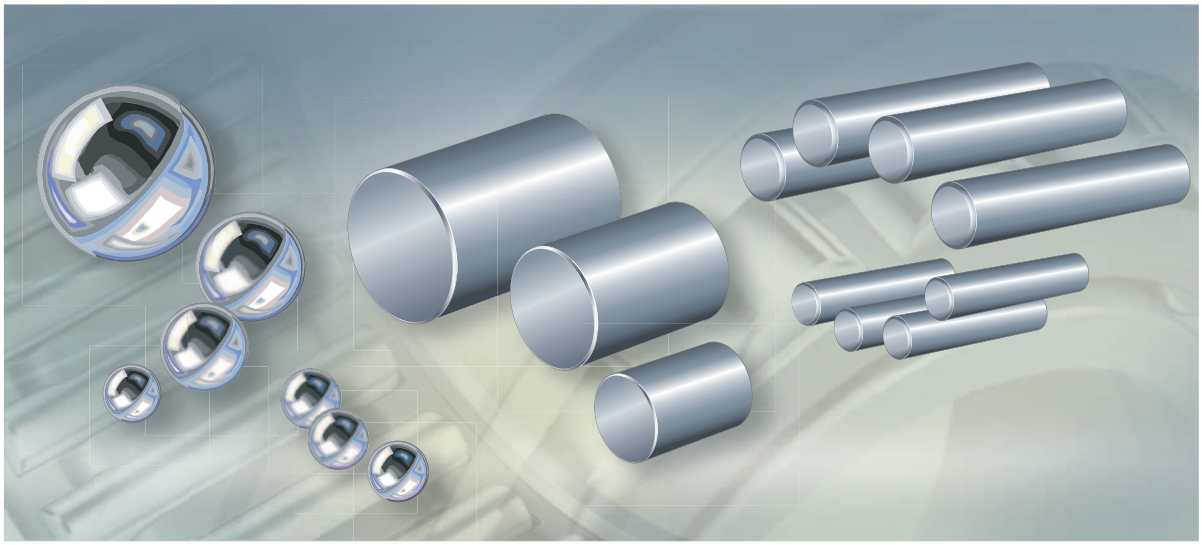
Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение		Момент затяжки	Масса	Размеры					Присоединительные размеры паза на валу	
Стопорный бугель в сборе	Винт с шестигранной головкой[1)]	Нм	m ≈кг	s	b_s	h	d_s	e	b_w	t
MS30/530	M16X25	215	0,223	7	40	21	18	34	42	14
MS31/530	M20X40	430	0,347	7	40	21	22	51	42	14
MS30/560	M16X25	215	0,212	7	40	21	18	29	42	14
MS31/560	M20X40	430	0,38	7	45	21	22	54	47	14
MS30/630	M16X25	215	0,244	7	45	21	18	34	47	14
MS31/630	M20X40	430	0,426	7	50	21	22	61	52	14
MS30/670	M16X25	215	0,257	7	45	21	18	39	47	14
MS31/670	M20X40	430	0,439	7	50	21	22	66	52	15
MS30/710	M16X25	215	0,279	7	50	21	18	39	52	15
MS31/710	M24X45	740	0,58	7	55	21	26	69	57	15
MS30/750	M16X25	215	0,301	7	55	21	18	39	57	15
MS31/750	M24X45	740	0,614	7	60	21	26	70	62	15
MS30/850	M20X40	430	0,426	7	60	21	22	44	62	15
MS31/850	M24X45	740	0,679	7	70	21	26	71	72	16
MS31/900	M24X45	740	0,698	7	70	21	26	76	72	16
MS30/950	M20X40	430	0,433	7	60	21	22	46	62	16
MS31/950	M24X45	740	0,706	7	70	21	26	78	72	16
MS30/1000	M20X40	430	0,449	7	60	21	22	51	62	16
MS31/1000	M24X45	740	0,744	7	70	21	26	88	72	16
MS30/1500	M20X40	430	0,466	7	60	21	22	56	62	16

1) До диаметра резьбы M16 самофиксирующийся винт.
Для резьбы свыше M20 нормированные винты с шестигранной головкой со стопорным элементом.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1506 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1507 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Тела качения

Стальные шарики
Цилиндрические ролики
Игольчатые ролики

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1508 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Тела качения

Стальные шарики **1510**

Шарики соответствуют DIN 5 401-1/ISO 3 290.
Они изготавливаются из подшипниковой стали сквозной закалки и имеют твердость поверхности не менее 740 HV10.

Стальные шарики применяются для восприятия средних и высоких осевых и радиальных сил при средних и высоких частотах вращения.

Цилиндрические ролики **1518**

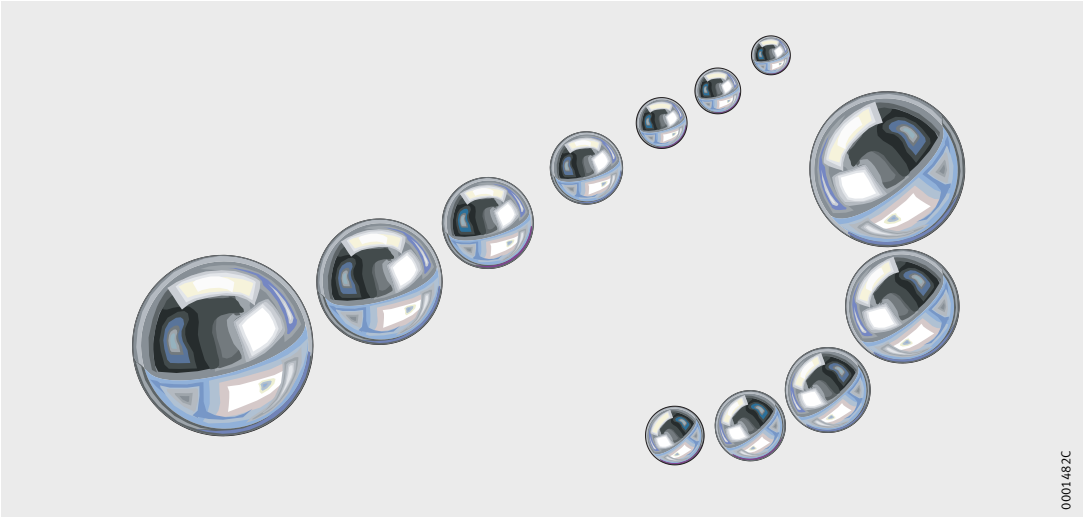
Цилиндрические ролики соответствуют DIN 5 402-1.
Они изготавливаются из подшипниковой стали сквозной закалки и имеют твердость поверхности не менее 670 HV.
Средняя часть роликов имеет цилиндрическую форму с понижающимся вблизи торцов профилем.

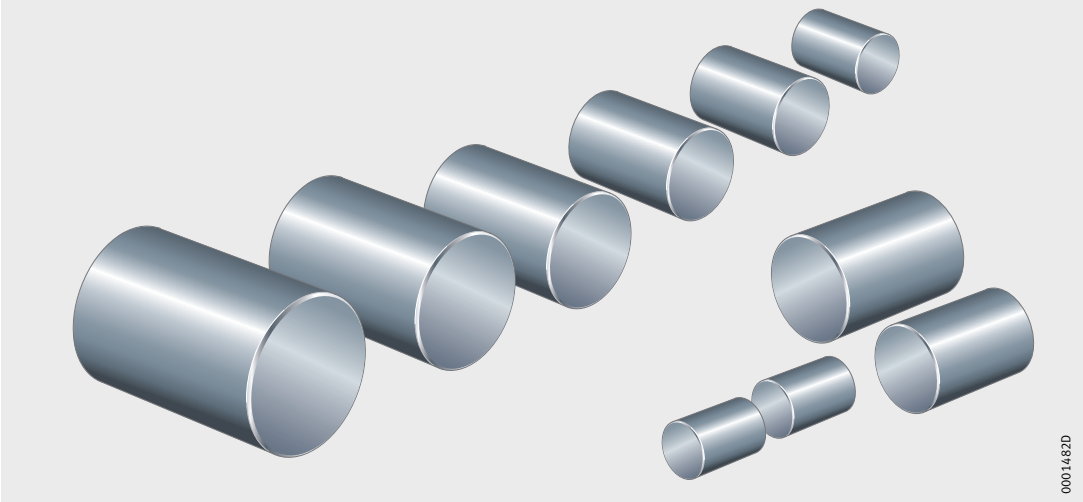
Цилиндрические ролики применяются в высоконагруженных подшипниковых опорах.

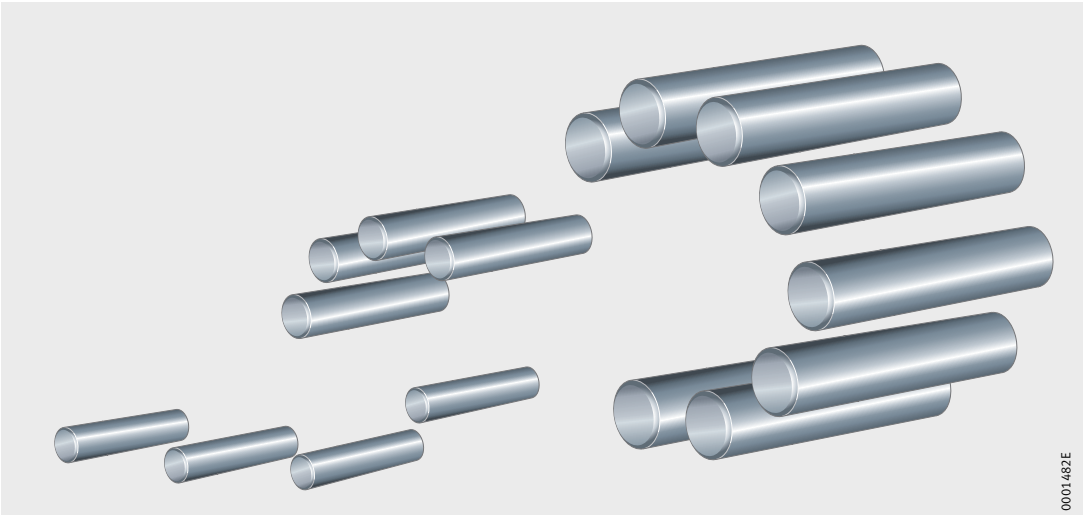
Игольчатые ролики **1528**

Игольчатые ролики соответствуют DIN 5 402-3/ISO 3 096, форма B с плоскими торцами. Они изготавливаются из подшипниковой стали сквозной закалки с твердостью поверхности не менее 670 HV и имеют вблизи торцов понижающийся профиль.

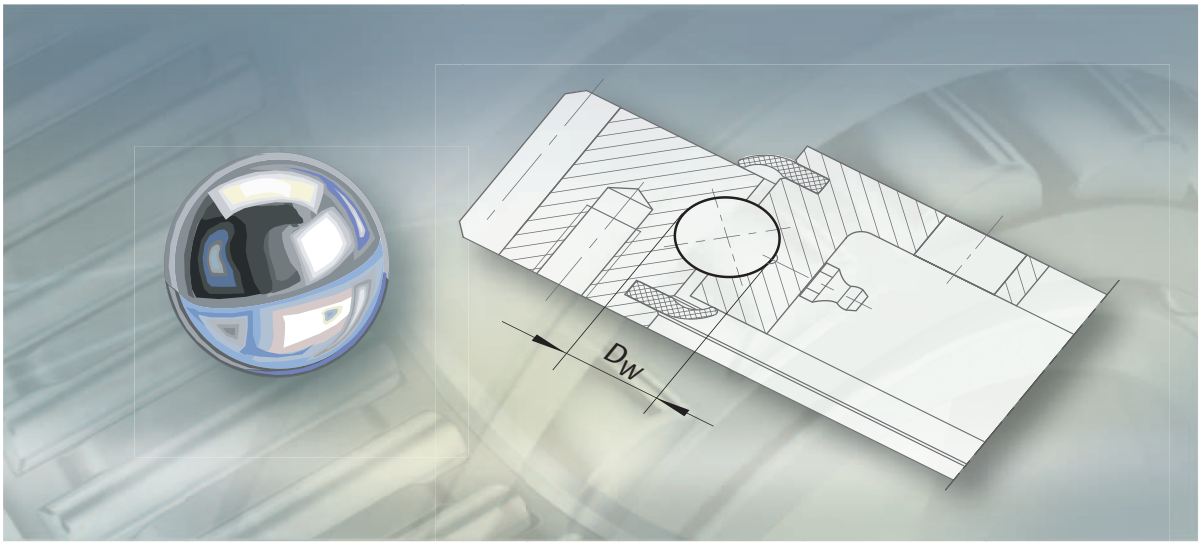
Игольчатые ролики применяются при ограниченном радиальном монтажном пространстве и менее высоких нагрузках, чем подшипниковые опоры с цилиндрическими роликами.


0001482C


0001482D


0001482E

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1510 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Стальные шарики

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1511 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

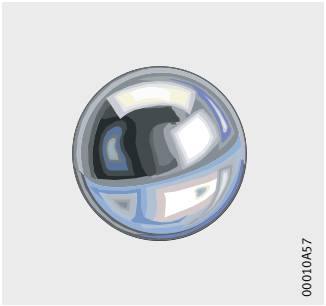
Стальные шарики

		страница
Общий обзор	Стальные шарики	1512
Основные свойства	Степени точности и отсортированные группы	1513
	Применение	1514
	Дополнительные обозначения	1514
Точность		1515
Таблицы размеров	Стальные шарики	1516

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1512 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Стальные шарики

KUG



Стальные шарики

686713739
Основные свойства

Стальные шарики являются базовыми элементами шарикоподшипников. Они изготавливаются из подшипниковой стали сквозной закалки по DIN 17 230 и имеют твердость не менее 740 HV10. Размеры и допуски соответствуют DIN 5 401/ISO 3 290.

Степени точности и отсортированные группы
686718347

Выпускаются шарики степеней точности G5, G10, G16, G20, G28, G40. В зависимости от диаметра, задаются верхнее и нижнее предельные отклонения от номинального диаметра, а также допуск геометрической формы. Дополнительные обозначения содержат информацию о степени точности.

Шарики, произведенные при одинаковых условиях (одной партии), в пределах одной степени точности сортируют в зависимости от среднего диаметра партии D_{wmL} на отсортированные группы с очень маленьким допуском диаметра.

Каждая отсортированная группа упаковывается отдельно, и на упаковке проставляется значение среднего отклонения.

Одна упаковка содержит шарики только одной отсортированной группы.

При поставке шариков одинаковых номинального размера и степени точности в нескольких упаковках, отсортированные группы в разных упаковках могут быть различными.

Предпочтительный диапазон отсортированных групп для степеней точности от G10 до G40: от +6 до –6.

Обозначения отсортированных групп
915142411

Обозначение отсортированной группы наносится на упаковку:

- N при нулевом отклонении;
- P при отклонении в плюс (с указанием значения);
- M при отклонении в минус (с указанием значения).

Для одного подшипника следует выбирать шарики всегда только одной отсортированной группы.

Масса
686729227

Значения масс в таблицах размеров рассчитаны при плотности $\rho = 7{,}85$ кг/дм^3 (DIN 5 401).

Специальное исполнение
686732683

По заказу поставляются шарики других размеров и из других материалов, например, из специальных сортов стали и керамики.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1514 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Стальные шарики

Применение
686736139

Шарики применяются:

- в подшипниках качения для восприятия средних и высоких осевых и радиальных сил при средних и высоких частотах вращения, например, в радиальных шарикоподшипниках, опорно-поворотных устройствах, подшипниках роторов и линейных направляющих;
- в автомобильной промышленности, машиностроении, электротехнической промышленности, в электроинструментах бытового и ремесленного назначения, а также в игрушках;
- в шарнирах равных угловых скоростей и в качестве шариков запорных клапанов.

Дополнительные обозначения
686739851

Дополнительные обозначения степеней точности поставляемых шариков приведены в табл.

Поставляемые исполнения
686742155

Дополнительное обозначение	Описание	Исполнение
G5	Степень точности G5	Стандартное
G10	Степень точности G10	
G16	Степень точности G16	
G20	Степень точности G20	
G28	Степень точности G28	
G40	Степень точности G40	
–	Из специальных сортов стали или керамики	Специальное, по заказу

686831755
Точность

Допуски размеров и формы соответствуют DIN 5 401/ISO 3 290.

Степени точности и допуски
686834059

Степень точности	Диаметр	Допуск одного шарика из партии	
		Допуск размера и формы	Шероховатость
	D_w мм	V_{Dws}, t_{Dws} мкм	R_a мкм
	до	макс.	макс.
G5	12,7	0,13	0,014
G10	25,4	0,25	0,02
G16	38,1	0,4	0,025
G20	50,8	0,5	0,032
G28	50,8	0,7	0,05
G40	100	1	0,06

Степени точности, допуски, диапазон отсортированных групп
686835211

Степень точности	Допуск		Диапазон отсортированных групп, граничные значения мкм	
	одной партии V_{DwL} мкм	сортного интервала I_G мкм		
	макс.		нижнее	верхнее
G5	0,25	1	−5	+5
G10	0,5	1	−9	+9
G16	0,8	1	−10	+10
G20	1	1	−10	+10
G28	1,4	1	−12	+12
G40	2	2	−16	+16

D_w мм
номинальный диаметр шарика;

V_{Dws} мкм
непостоянство единичного диаметра шарика:
разница между наибольшим и наименьшим единичным диаметром D_{ws} одного шарика;

t_{Dws} мкм
отклонение от сферической формы;

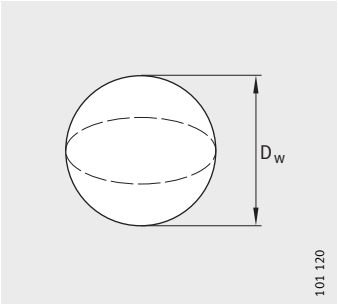
R_a мкм
шероховатость поверхности по DIN 4 768;

V_{DwL} мкм
разноразмерность диаметров шариков в одной партии:
разница между наибольшим и наименьшим средним диаметром D_{wm} шариков в партии (G3);

I_G мкм
сортный интервал:
интервал, в пределах которого равномерно распределены предельные отклонения шариков.

686931083

Стальные шарики



KUG

Таблица размеров · Размеры в мм и *дюймах*

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w мм	*дюйм*
KUG-2	0,033	**2**	–
KUG-2.381	0,055	**2,381**	$^3/_{32}$
KUG-2.5	0,064	**2,5**	–
KUG-2.778	0,088	**2,778**	$^7/_{32}$
KUG-2.778	0,088	**2,778**	–
KUG-3	0,111	**3**	–
KUG-3.175	0,132	**3,175**	$^1/_8$
KUG-3.5	0,176	**3,5**	–
KUG-3.969	0,257	**3,969**	$^5/_{32}$
KUG-4	0,263	**4**	–
KUG-4.5	0,375	**4,5**	–
KUG-4.762	0,444	**4,762**	$^3/_{16}$
KUG-5	0,514	**5**	–
KUG-5.5	0,684	**5**	–
KUG-5.556	0,705	**5,556**	$^7/_{32}$
KUG-5.953	0,867	**5,953**	$^{15}/_{64}$
KUG-6	0,888	**6**	–
KUG-6.35	1,05	**6,350**	$^1/_4$
KUG-6.5	1,13	**6,5**	–
KUG-6.747	1,26	**6,747**	$^{17}/_{64}$
KUG-7	1,41	**7**	–
KUG-7.144	1,5	**7,144**	$^9/_{32}$
KUG-7.5	1,73	**7,5**	–
KUG-7.938	2,06	**7,938**	$^5/_{16}$
KUG-8	2,1	**8**	–
KUG-8.731	2,74	**8,731**	$^{11}/_{32}$
KUG-9	3	**9**	–
KUG-9.525	3,55	**9,525**	$^3/_8$

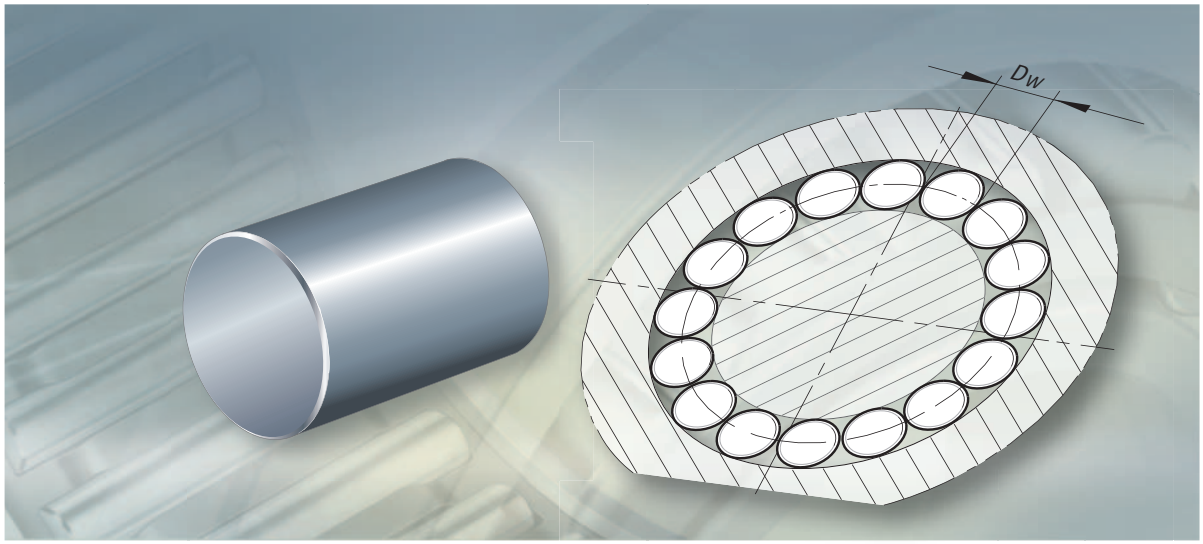
[1] Вес 1 000 штук.

Таблица размеров(продолжение) · Размеры в мм и *дюймах*

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w мм	*дюйм*
KUG-10	4,11	**10**	–
KUG-10.319	4,52	**10,319**	$^{13}/_{32}$
KUG-10.5	4,76	**10,5**	–
KUG-11	5,47	**11**	–
KUG-11.112	5,64	**11,112**	$^7/_{16}$
KUG-11.5	6,25	**11,5**	–
KUG-11.906	6,94	**11,906**	$^{15}/_{32}$
KUG-12	7,1	**12**	–
KUG-12.5	8,03	**12,5**	–
KUG-12.7	8,42	**12,7**	$^1/_2$
KUG-13	9,03	**13**	–
KUG-13.494	10,1	**13,494**	$^{17}/_{32}$
KUG-14	11,3	**14**	–
KUG-14.288	12	**14,288**	$^9/_{16}$
KUG-15.081	14,1	**15,081**	$^{19}/_{32}$
KUG-15.875	16,4	**15,875**	$^5/_8$
KUG-16	16,8	**16**	–
KUG-16.669	19	**16,669**	$^{21}/_{32}$
KUG-17.462	21,9	**17,462**	$^{11}/_{16}$
KUG-17.691	22,8	**17,691**	–
KUG-18	24	**18**	–
KUG-18.256	25	**18,256**	$^{23}/_{32}$
KUG-19.05	28,4	**19,05**	$^3/_4$
KUG-19.844	32,1	**19,844**	$^{25}/_{32}$
KUG-20	32,9	**20**	–
KUG-20.638	36,1	**20,638**	$^{13}/_{16}$
KUG-21.431	40,5	**21,431**	$^{27}/_{32}$
KUG-22.225	45,1	**22,225**	$^7/_8$
KUG-23	50	**23**	–

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1517 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1518 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Цилиндрические ролики

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1519 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

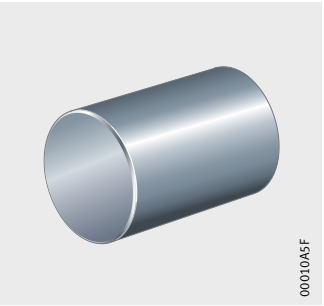
Цилиндрические ролики

		страница
Общий обзор	Цилиндрические ролики	1520
Основные свойства	Отсортированные группы	1521
	Применение	1521
Точность		1522
Таблицы размеров	Цилиндрические ролики	1524

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1520 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Цилиндрические ролики

ZRB



Цилиндрические ролики

691068811
Основные свойства

Цилиндрические ролики являются базовыми элементами цилиндрических роликоподшипников. Они изготавливаются из подшипниковой стали сквозной закалки согласно ISO 683-17 и имеют твердость не менее 670 HV. Размеры и допуски соответствуют DIN 5 402-1.

В зависимости от применения профиль сечения цилиндрических роликов нормальный или логарифмический.
Для предотвращения кромочных напряжений ролику придается определенный профиль с учетом профиля дорожек качения.

Отсортированные группы
691074571

Цилиндрические ролики сортируют на отсортированные группы с очень маленькими допусками диаметра и длины. Каждая отсортированная группа упаковывается отдельно, и на упаковке проставляется значение среднего отклонения.

Одна упаковка содержит цилиндрические ролики только одной отсортированной группы. При поставке нескольких упаковок отсортированные группы роликов в разных упаковках могут быть различными.

Обозначения отсортированных групп
915216523

Обозначение отсортированной группы наносится на упаковку:
- 0 при нулевом отклонении;
- \+ при отклонении в плюс (с указанием значения);
- – при отклонении в минус (с указанием значения).

Для одного подшипника следует выбирать цилиндрические ролики всегда только одной отсортированной группы.

Масса
691158795

Значения масс в таблицах размеров рассчитаны согласно DIN 5 402.

Специальное исполнение
691162251

По заказу поставляются цилиндрические ролики других диаметров, а также степени точности G1.

Применение
691165707

Цилиндрические ролики применяются:
- в тяжелонагруженных подшипниковых опорах;
- в автомобильной промышленности, а также в машиностроении и в редукторостроении;
- в линейных направляющих.

Цилиндрические ролики

691169419
Точность

Стандартная степень точности соответствует степени точности GN согласно DIN 5 402-1.

Фаски цилиндрических роликов
691171723

Диаметр D_w мм		Размер фаски		
		$r_{1\,min}$, $r_{2\,min}$ [1] мм	$r_{1\,max}$ мм	$r_{2\,max}$ мм
свыше	до			
–	4	0,2	0,4	0,7
4	8	0,2	0,6	0,7
8	12	0,3	0,7	1
12	16	0,4	0,8	1,2
16	20	0,4	1	1,2
20	26	0,8	1,1	1,3
26	34	0,6	1,4	1,4
34	42	0,7	1,7	1,7
42	56	0,9	2,1	2,1
56	64	1,2	2,4	2,4
64	75	1,4	2,6	2,6
75	80	1,8	3,2	3,2

[1] См. табл. размеров.

Допуск длины цилиндрических роликов
691466507

Длина L_w мм		Отклонение		Допуск одной отсортированной группы l_G мкм	Среднее значение отдельной отсортированной группы мкм					Допуск длины роликов одной отсортированной группы L_{WA} мкм
		верхнее мкм	нижнее мкм							
свыше	до									макс.
–	48	+10	–22	6	+6	0	–6	–12	–18	8
48	–	+15	–35	10	+10	0	–10	–20	–30	10

Допуски диаметра цилиндрических роликов
691467659

Диаметр D_w мм		Допуск диаметра одной отсортированной группы V_{DwA} мкм	Допуск круглости t_{Dw} мкм	Допуск одной отсортированной группы I_G мкм
свыше	до			
–	13,99	2	1	1
13,99	26	2	1	1
26	48	3	1,2	1,5
48	75	3	2	1,5
75	100	5	2,5	2,5

Допуски диаметра цилиндрических роликов
Продолжение
691468811

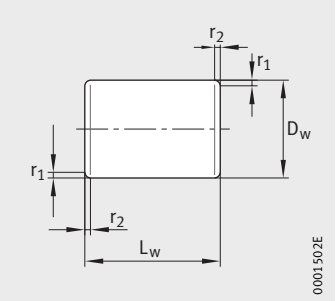
Диаметр D_w мм		Среднее значение отдельной отсортированной группы мкм			
свыше	до				
–	13,99	–	–	–	–
13,99	26	+4	+3	+2	+1
26	48	–	+4,5	+3	+1,5
48	75	–	+4,5	+3	+1,5
75	100	–	–	+5	+2,5

Допуски диаметра цилиндрических роликов
Продолжение
691469963

Диаметр D_w мм		Среднее значение отдельной отсортированной группы мкм						
свыше	до							
–	13,99	0	–1	–2	–3	–4	–5	–6
13,99	26	0	–1	–2	–3	–4	–	–
26	48	0	–1,5	–3	–4,5	–	–	–
48	75	0	–1,5	–3	–4,5	–	–	–
75	100	0	–2,5	–5	–	–	–	–

692166923

Цилиндрические ролики



ZRB

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w
ZRB3X5	0,272	**3**	5
ZRB4X4	0,394	**4**	4
ZRB4X6	0,58	**4**	6
ZRB4X8	0,78	**4**	8
ZRB5X5	0,75	**5**	5
ZRB5X7	1,08	**5**	7
ZRB5X8	1,21	**5**	8
ZRB5X10	1,52	**5**	10
ZRB5,5X5,5	1	**5,5**	5,5
ZRB5,5X6	1,10	**5,5**	6
ZRB5,5X8	1,46	**5,5**	8
ZRB5,5X9	1,65	**5,5**	9
ZRB6X6	1,3	**6**	6
ZRB6X8	1,78	**6**	8
ZRB6X9	2	**6**	9
ZRB6X10	2,22	**6**	10
ZRB6X12	2,61	**6**	12
ZRB6,5X6,5	1,66	**6,5**	6,5
ZRB6,5X7	1,79	**6,5**	7
ZRB6,5X9	2,3	**6,5**	9
ZRB6,5X10	2,56	**6,5**	10
ZRB7X7	2,06	**7**	7
ZRB7X10	2,96	**7**	10
ZRB7X12	3,62	**7**	12
ZRB7X14	4,17	**7**	14
ZRB7,5X7,5	2,54	**7,5**	7,5
ZRB7,5X9	3,12	**7,5**	9
ZRB7,5X11	3,74	**7,5**	11
ZRB8X8	3,08	**8**	8
ZRB8X9	3,47	**8**	9
ZRB8X12	4,65	**8**	12
ZRB8X14	5,52	**8**	14

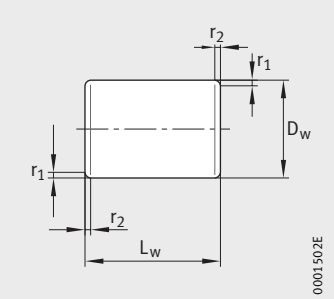
[1] Вес 1 000 штук.

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w
ZRB9X9	4,4	**9**	9
ZRB9X10	5	**9**	10
ZRB9X13	6,3	**9**	13
ZRB9X14	6,8	**9**	14
ZRB10X10	6	**10**	10
ZRB10X11	6,8	**10**	11
ZRB10X14	8,5	**10**	14
ZRB10X16	9,7	**10**	16
ZRB11X11	8,1	**11**	11
ZRB11X12	8,9	**11**	12
ZRB11X15	11	**11**	15
ZRB11X18	13,4	**11**	18
ZRB12X12	10,4	**12**	12
ZRB12X14	12,3	**12**	14
ZRB12X17	14,9	**12**	17
ZRB12X18	15,7	**12**	18
ZRB12X21	18,3	**12**	21
ZRB13X13	13,6	**13**	13
ZRB13X18	18,8	**13**	18
ZRB13X20	20,4	**13**	20
ZRB14X14	16,6	**14**	14
ZRB14X15	17,8	**14**	15
ZRB14X20	23,8	**14**	20
ZRB14X22	26,2	**14**	22
ZRB15X15	20,4	**15**	15
ZRB15X16	21,8	**15**	16
ZRB15X17	23,1	**15**	17
ZRB15X22	30	**15**	22
ZRB15X24	32,7	**15**	24
ZRB16X16	24,8	**16**	16
ZRB16X17	26,8	**16**	17
ZRB16X24	37,3	**16**	24
ZRB16X27	42	**16**	27
ZRB17X17	29,7	**17**	17
ZRB17X24	42	**17**	24

692486539

Цилиндрические ролики



ZRB

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w
ZRB18X18	35,7	**18**	18
ZRB18X19	37,7	**18**	19
ZRB18X26	51	**18**	26
ZRB18X30	59,5	**18**	30
ZRB19X19	41,6	**19**	19
ZRB19X20	43,7	**19**	20
ZRB19X28	61	**19**	28
ZRB19X32	70	**19**	32
ZRB20X20	48,5	**20**	20
ZRB20X35	85	**20**	35
ZRB20X40	97	**20**	40
ZRB21X21	56	**21**	21
ZRB21X22	59	**21**	22
ZRB21X30	80	**21**	30
ZRB21X32	85	**21**	32
ZRB22X22	64	**22**	22
ZRB22X24	72	**22**	24
ZRB22X34	100	**22**	34
ZRB23X23	74	**23**	23
ZRB23X24	77	**23**	24
ZRB23X32	103	**23**	32
ZRB23X34	112	**23**	34
ZRB23X36	116	**23**	36
ZRB24X24	84	**24**	24
ZRB24X26	91	**24**	26
ZRB24X36	126	**24**	36
ZRB24X38	133	**24**	38
ZRB25X25	95	**25**	25
ZRB25X27	103	**25**	27
ZRB25X30	114	**25**	30
ZRB25X36	137	**25**	36
ZRB25X40	152	**25**	40
ZRB25X52	198	**25**	52

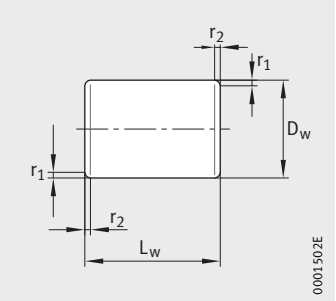
[1] Вес 1000 штук.

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w
ZRB26X26	107	**26**	26
ZRB26X28	116	**26**	28
ZRB26X40	164	**26**	40
ZRB27X48	212	**27**	48
ZRB28X28	133	**28**	28
ZRB28X30	143	**28**	30
ZRB28X40	190	**28**	40
ZRB28X44	210	**28**	44
ZRB30X30	163	**30**	30
ZRB30X34	185	**30**	34
ZRB30X48	262	**30**	48
ZRB30X64	348	**30**	64
ZRB32X32	199	**32**	32
ZRB32X40	249	**32**	40
ZRB32X52	324	**32**	52
ZRB34X34	239	**34**	34
ZRB34X55	387	**34**	55
ZRB34X75	527	**34**	75
ZRB36X36	283	**36**	36
ZRB36X58	457	**36**	58
ZRB38X38	333	**38**	38
ZRB38X42	368	**38**	42
ZRB38X60	526	**38**	60
ZRB38X62	550	**38**	62
ZRB40X40	389	**40**	40
ZRB40X65	630	**40**	65
ZRB40X70	678	**40**	70
ZRB40X87	843	**40**	87
ZRB42X42	450	**42**	42
ZRB42X70	750	**42**	70
ZRB42X75	804	**42**	75
ZRB42X80	857	**42**	80
ZRB42X82	878	**42**	82
ZRB42X84	900	**42**	84

692504715

Цилиндрические ролики



ZRB

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w
ZRB45X45	553	**45**	45
ZRB45X65	799	**45**	65
ZRB45X70	860	**45**	70
ZRB45X75	922	**45**	75
ZRB45X98	1 200	**45**	98
ZRB48X48	670	**48**	48
ZRB48X65	907	**48**	65
ZRB48X75	1 050	**48**	75
ZRB48X80	1 120	**48**	80
ZRB50X50	759	**50**	50
ZRB50X75	1 140	**50**	75
ZRB50X85	1 290	**50**	85
ZRB50X88	1 330	**50**	88
ZRB50X100	1 520	**50**	100
ZRB50X110	1 670	**50**	110
ZRB52X52	853	**52**	52
ZRB52X90	1 480	**52**	90
ZRB54X54	956	**54**	54
ZRB54X80	1 420	**54**	80
ZRB54X85	1 500	**54**	85
ZRB54X90	1 590	**54**	90
ZRB54X95	1 680	**54**	95
ZRB54X120	2 130	**54**	120
ZRB56X56	1 070	**56**	56
ZRB56X70	1 340	**56**	70
ZRB56X90	1 720	**56**	90
ZRB56X112	2 140	**56**	112
ZRB58X100	2 040	**58**	100
ZRB60X60	1 310	**60**	60
ZRB60X90	1 970	**60**	90
ZRB60X95	2 070	**60**	95
ZRB60X100	2 180	**60**	100
ZRB62X62	1 450	**62**	62
ZRB62X80	1 870	**62**	80

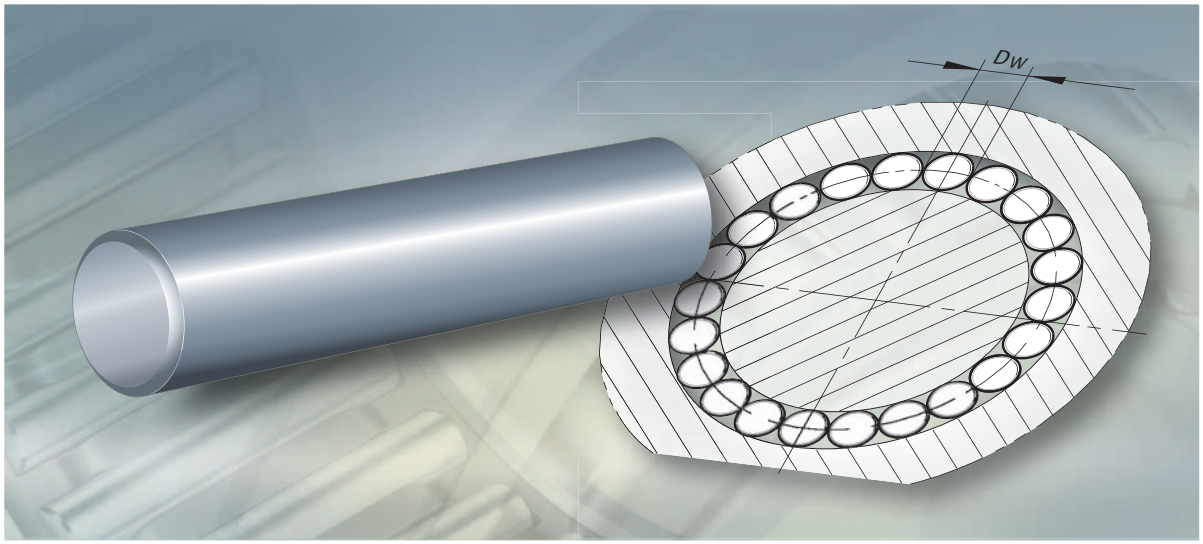
[1] Вес 1 000 штук.

Таблица размеров (продолжение) · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w
ZRB64X64	1 590	**64**	64
ZRB64X70	1 740	**64**	70
ZRB64X75	1 860	**64**	75
ZRB64X100	2 480	**64**	100
ZRB64X105	2 610	**64**	105
ZRB64X128	3 180	**64**	128
ZRB64X135	3 350	**64**	135
ZRB68X68	1 900	**68**	68
ZRB68X75	2 100	**68**	75
ZRB68X110	3 070	**68**	110
ZRB70X70	2 080	**70**	70
ZRB70X110	3 270	**70**	110
ZRB72X100	3 150	**72**	100
ZRB75X75	2 560	**75**	75
ZRB75X80	2 730	**75**	80
ZRB75X110	3 750	**75**	110
ZRB75X115	3 930	**75**	115
ZRB75X120	4 100	**75**	120
ZRB75X125	4 270	**75**	125
ZRB75X155	5 290	**75**	155
ZRB80X80	3 110	**80**	80
ZRB80X85	3 300	**80**	85
ZRB80X90	3 500	**80**	90
ZRB80X115	4 470	**80**	115
ZRB80X120	4 670	**80**	120
ZRB80X130	5 050	**80**	130
ZRB80X160	6 220	**80**	160

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1527 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1528 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Игольчатые ролики

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1529 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

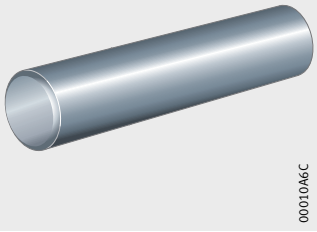
Игольчатые ролики

		страница
Общий обзор	Игольчатые ролики	1530
Основные свойства	Отсортированные группы	1531
	Применение	1531
Точность		1531
Таблицы размеров	Игольчатые ролики	1532

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1530 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Игольчатые ролики

NRB



Игольчатые ролики

Основные свойства
701878667

Игольчатые ролики являются базовыми элементами игольчатых роликоподшипников. Они изготавливаются из подшипниковой стали сквозной закалки 100Cr6 по DIN 17 230, имеют твердость не менее 670 HV и соответствуют DIN 5 402-3/ISO 3 096-B. Форма с плоскими торцами.

Концы роликов профилированы. В силу этого профилирования участки образующей игольчатых роликов вблизи торцов имеют понижающийся профиль. Благодаря этому уменьшены контактные напряжения на кромках тел качения.

Игольчатые роликы выпускаются с диаметром от 1 мм до 6 мм, длиной от 2 мм до 43,8 мм и степенью точности G2.

Отсортированные группы
702167179

Игольчатые ролики сортируют на отсортированные группы с очень маленькими допусками диаметра и длины. Каждая отсортированная группа упаковывается отдельно, и на упаковке проставляется нижнее предельное отклонение.

Одна упаковка содержит игольчатые ролики только одной отсортированной группы. При поставке нескольких упаковок отсортированные группы роликов в разных упаковках могут быть различными.

Для одного подшипника следует выбирать игольчатые ролики всегда только одной отсортированной группы.

По заказу поставляются специальные исполнения игольчатых роликов.

Применение
702173195

Игольчатые ролики применяются:

- в подшипниковых опорах без сепаратора;
- в автомобильной промышленности, электротехнической промышленности, при производстве игрушек, электроинструментов бытового и ремесленного назначения, а также в машиностроении.

Точность
702176907

Допуски размеров и формы соответствуют DIN 5 402-3/ISO 3 096.

Допуски размеров и формы, отсортированные группы, шероховатость
702179211

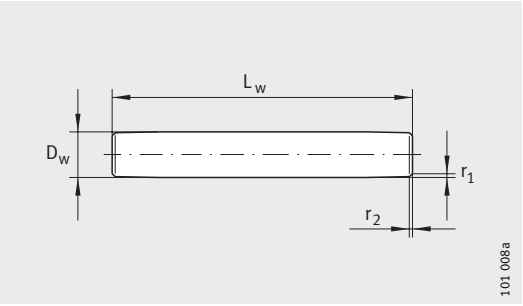
Степень точности	Предельные отклонения и допуски диаметра D_w[1]								Допуск длины
	Предельное отклонение	Допуск одной отсортированной группы	Отсортированные группы[2]			Круглость t_{Dw}	Шероховатость R_a		
	мкм	мкм макс.	мкм			мкм макс.	мкм макс.		
G2	0 – 10	2	**0 –2**	**–1 –3**	**–2 –4**	1	0,1		h13
			–3 –5	**–4 –6**	**–5 –7**				
			–6 –8	–7 –9	–8 –10				

[1] Значение допуска действительно для среднего сечения игольчатого ролика.

[2] Предпочтительные отсортированные группы напечатаны жирным шрифтом.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1532 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Игольчатые ролики



NRB

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w	$r_{1,2}$ мин.	r_1 макс.	r_2 макс.
NRB1X7,8-G2	0,048	**1**	7,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X5,8-G2	0,081	**1,5**	5,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X6,8-G2	0,094	**1,5**	6,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X7,8-G2	0,108	**1,5**	7,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X9,8-G2	0,136	**1,5**	9,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X11,8-G2	0,164	**1,5**	11,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X13,8-G2	0,191	**1,5**	13,8	0,1	0,4	0,6
NRB2X6,3-G2	0,16	**2**	6,3	0,2	0,6	0,8
NRB2X7,8-G2	0,19	**2**	7,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X9,8-G2	0,24	**2**	9,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X11,8-G2	0,29	**2**	11,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X13,8-G2	0,34	**2**	13,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X15,8-G2	0,39	**2**	15,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X17,8-G2	0,44	**2**	17,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X19,8-G2	0,49	**2**	19,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X21,8-G2	0,54	**2**	21,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X7,8-G2	0,3	**2,5**	7,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X9,8-G2	0,38	**2,5**	9,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X11,8-G2	0,45	**2,5**	11,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X13,8-G2	0,53	**2,5**	13,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X15,8-G2	0,61	**2,5**	15,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X17,8-G2	0,69	**2,5**	17,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X19,8-G2	0,76	**2,5**	19,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X21,8-G2	0,84	**2,5**	21,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X23,8-G2	0,92	**2,5**	23,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X9,8-G2	0,54	**3**	9,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X11,8-G2	0,65	**3**	11,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X13,8-G2	0,77	**3**	13,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X15,8-G2	0,88	**3**	15,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X17,8-G2	0,99	**3**	17,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X19,8-G2	1,1	**3**	19,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X21,8-G2	1,21	**3**	21,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X23,8-G2	1,32	**3**	23,8	0,2	0,6	0,8

[1] 1000 штук.

[2] Средние значения;
место перехода к профилированной образующей поверхности можно определить только приблизительно.

Таблица размеров · Размеры в мм

Условное обозначение	Масса[1] m ≈кг	Размеры D_w	L_w	$r_{1,2}$ мин.	r_1 макс.	r_2 макс.
NRB3,5X11,8-G2	0,89	**3,5**	11,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X13,8-G2	1,04	**3,5**	13,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X15,8-G2	1,19	**3,5**	15,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X17,8-G2	1,34	**3,5**	17,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X19,8-G2	1,5	**3,5**	19,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X21,8-G2	1,65	**3,5**	21,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X29,8-G2	2,25	**3,5**	29,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X34,8-G2	2,63	**3,5**	34,8	0,3	0,8	1
NRB4X11,8-G2	1,16	**4**	11,8	0,3	0,8	1
NRB4X13,8-G2	1,36	**4**	13,8	0,3	0,8	1
NRB4X15,8-G2	1,56	**4**	15,8	0,3	0,8	1
NRB4X17,8-G2	1,76	**4**	17,8	0,3	0,8	1
NRB4X19,8-G2	1,95	**4**	19,8	0,3	0,8	1
NRB4X21,8-G2	2,15	**4**	21,8	0,3	0,8	1
NRB4X23,8-G2	2,35	**4**	23,8	0,3	0,8	1
NRB4X25,8-G2	2,55	**4**	25,8	0,3	0,8	1
NRB4X27,8-G2	2,74	**4**	27,8	0,3	0,8	1
NRB4X29,8-G2	2,94	**4**	29,8	0,3	0,8	1
NRB4X34,8-G2	3,43	**4**	34,8	0,3	0,8	1
NRB4X39,8-G2	3,93	**4**	39,8	0,3	0,8	1
NRB5X15,8-G2	2,44	**5**	15,8	0,3	0,8	1
NRB5X19,8-G2	3,05	**5**	19,8	0,3	0,8	1
NRB5X21,8-G2	3,36	**5**	21,8	0,3	0,8	1
NRB5X23,8-G2	3,67	**5**	23,8	0,3	0,8	1
NRB5X25,8-G2	3,98	**5**	25,8	0,3	0,8	1
NRB5X27,8-G2	4,28	**5**	27,8	0,3	0,8	1
NRB5X29,8-G2	4,59	**5**	29,8	0,3	0,8	1
NRB5X34,8-G2	5,36	**5**	34,8	0,3	0,8	1
NRB5X39,8-G2	6,13	**5**	39,8	0,3	0,8	1
NRB6X17,8-G2	3,95	**6**	17,8	0,3	0,8	1

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1533 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1534 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

FAG

Специализированные смазки Arcanol для подшипников качения

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1535 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Специализированные смазки Arcanol для подшипников качения

		страница
Общий обзор	Специализированные смазки Arcanol для подшипников качения	1536
Основные свойства	Емкости со смазкой	1537
	Смазки семейства Arcanol	1538

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1536 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Специализированные смазки Arcanol для подшипников качения

Смазки семейства Arcanol

Специализированные смазки Arcanol для подшипников качения

676294795
Основные свойства

Из множества смазочных материалов Schaeffler Group Industrial разработала комплекс консистентных смазок Arcanol для подшипников качения. Данные смазки создают очень хорошие предпосылки для обеспечения благоприятных эксплуатационных условий в подшипниках, а также для длительного срока службы и высокой эксплуатационной надежности подшипниковых опор.

С помощью современных методов и испытательных систем были определены сферы применения смазок семейства Arcanol при различных условиях эксплуатации в подшипниках качения всех типов.

Системный комплекс
676254347

Смазки в рамках разработанного комплекса сгруппированы таким образом, что оптимально перекрывают практически все возможные области применения.

Для автоматического или ручного смазывания
676230155

Для смазывания консистентными смазками существуют автоматические смазочные устройства в исполнениях COMPACT, CHAMPION и CONCEPT6, заправленные консистентными смазками FAG семейства Arcanol.

Для ручного смазывания консистентной смазкой поставляется рычажное смазочное устройство, состоящее из рычажного шприца ARCA-GREASE-GUN и входящего в комплект армированного шланга ARCA-GREASE-GUN.HOSE.

Емкости со смазкой
676200459

Смазки Arcanol поставляются в тюбиках, картриджах, банках, ведрах, бидонах и бочках. Следующая таблица демонстрирует, какие смазки и в каких емкостях могут быть поставлены.

Размеры емкостей со смазкой
676203275

Смазка Arcanol[1)]	Тюбик			Картридж	Банка	Ведро		Бидон		Бочка
	20 г	70 г	250 г	400 г	1 кг	5 кг	10 кг	25 кг	50 кг	180 кг
MULTITOP	–	–	●	●	●	●	●	●	–	●
MULTI2	●	–	●	●	●	●	●	●	–	●
MULTI3	–	–	●	●	●	●	●	●	–	●
LOAD150	–	–	–	●	●	–	●	–	–	–
LOAD220	–	–	–	–	●	–	●	●	–	●
LOAD400	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●
LOAD1000	–	–	–	–	–	●	–	●	–	●
TEMP90	●	–	–	●	●	●	–	●	–	●
TEMP110	–	–	–	●	●	–	–	–	●	–
TEMP120	–	–	–	–	●	●	–	●	–	–
TEMP200	–	●	–	–	●	–	–	–	–	–
SPEED2,6	–	–	●	–	●	–	–	●	–	–
VIB3	–	–	–	●	●	●	–	●	●	–
BIO2	–	–	–	●	●	–	●	●	–	●
FOOD2	–	–	–	●	●	–	●	●	–	●

1) По заказу поставляется смазка и в иных емкостях.

Специализированные смазки Arcanol для подшипников качения

Смазки семейства Arcanol
676139531

Физико-химические свойства консист. смазок, их основные характеристики и примеры применения приведены в таблице. Ниже приведены примеры обозначений для заказа.

Специализированные смазки Arcanol для подшипников качения
721106827

Обозначение	Обозначение по DIN 51825	Загуститель	Вязкость базового масла при +40 °C мм²/с	Консистентность, класс NLGI
MULTITOP	KP2N–40	Литиевый	≧ ISO VG 68	2
MULTI2	KP2K–30	Литиевый	≧ ISO VG 68	2
MULTI3	KP3K–30	Литиевый	≧ ISO VG 68	3
LOAD150	KP2N–20	Литиевый комплексный	≧ ISO VG 150	2
LOAD220	KP2N–20	Смешанный	ISO VG 220	от 1 до 2
LOAD400	KP2N–20	Смешанный	≧ 400	2
LOAD1000	KP2N–20	Смешанный	ISO VG 1000	2
TEMP90	KP2N–30	Смешанный	≧ ISO VG 100	2
TEMP110	KPE2P–40	Литиевый комплексный	≧ ISO VG 68	от 2 до 3
TEMP120	KPHC2R–30	Полимочевинный	ISO VG 460	2
TEMP200	KFK2U–30	PTFE	от ISO VG 220 до ISO VG 460	2
SPEED2,6	KE3K–30	Полимочевинный	≧ ISO VG 22	от 2 до 3
VIB3	KP3N–30	Литиевый комплексный	≧ ISO VG 150	3
BIO2	KPE2K–30	Смешанный	≧ ISO VG 68	2
FOOD2	KPF2K–30	Алюминиевый комплексный	≧ ISO VG 100	от 1 до 2

Примеры обозначений для заказа

- ARCANOL-MULTITOP-5KG
- ARCANOL-MULTI2-20G
- ARCANOL-MULTI3-25KG
- ARCANOL-LOAD150-10KG
- ARCANOL-LOAD220-1KG
- ARCANOL-LOAD400-400G
- ARCANOL-LOAD1000-5KG

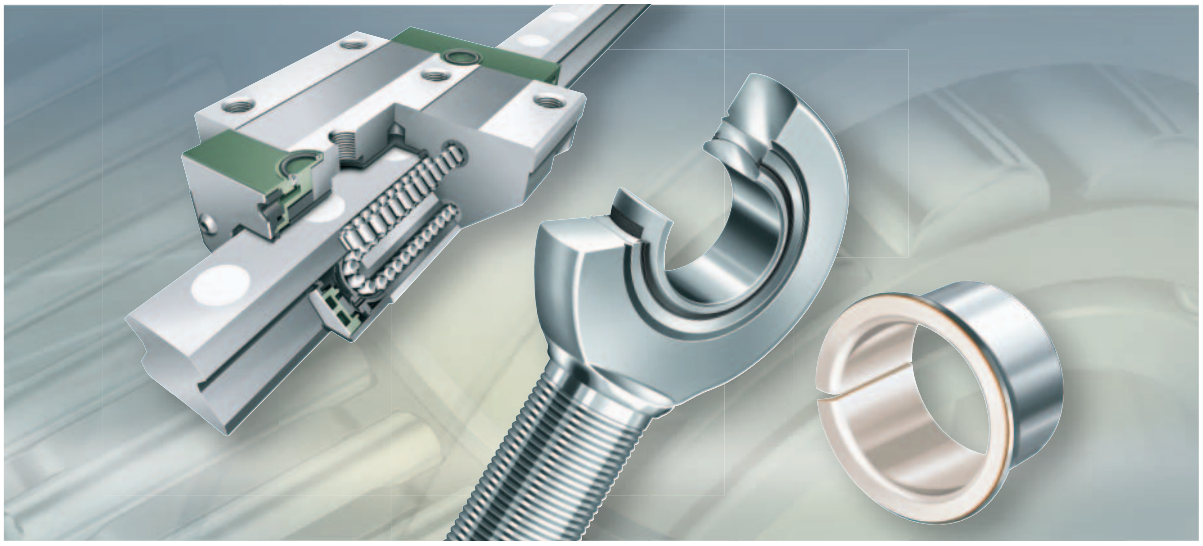
Температура эксплуатации °C	Длительный предел температуры °C	Основная характеристика	Область применения
–40 +140	+80	Универс. конс. смазка для шарик. и ролик. подшипников, работающих при повыш. частотах вращения, тяжелой нагрузке, низких и высоких температурах	Прокатные станы, строит. машины, трансп. средства, шпиндели прядильных машин и шлифовальных станков
–30 +120	+75	Универсальная консистентная смазка для шарикоподшипников D ≦ 62 мм	Небольшие электродвигатели, сельскохозяйственные и строительные машины, бытовая техника
–30 +120	+75	Универсальная консистентная смазка для шарикоподшипников D > 62 мм	Большие электродвигатели, сельскохозяйственные и строительные машины, вентиляторы
–20 +140	+90	Спец. конс. смазка для шарик., ролик. и игольч. подшипн., линейн. направляющих, раб. при тяж. нагрузках, в широк. диапаз. частот вращ., поворотн. движ.	Металлорежущие станки
–20 +140	+80	Спец. конс. смазка для шарик. и ролик. подшипников, работающих при тяжелых нагрузках, в широк. диапазоне частот вращения, при высокой влажности	Прокатные станы, рельсовый транспорт
–20 +140	+80	Спец. консист. смазка для шариковых и роликовых подшипников, работающих при самых тяжелых нагрузках, средних темп. и низк. частоте вращения	Горнодобывающие машины, строительные машины, ветроэнергетические установки
–20 +140	+80	Спец. консистентная смазка для шарик. и ролик. подшипников, работающих при самых тяжелых нагрузках, средних темп. и низкой частоте вращения	Горнодобывающие машины, строит. машины, преимущ. при ударных нагрузках и крупных подшипниках
–30 +140	+90	Специальная консистентная смазка для шариковых и роликовых подшипников, работающих при высоких температурах, тяжелых нагрузках	Муфты, электродвигатели, транспортные средства
–40 +160	+110	Специальная консистентная смазка для шариковых и роликовых подшипников, работающих при высоких температурах, высоких частотах вращения	Электромашины, транспортные средства
–30 +180	+120	Специальная консистентная смазка для шариковых и роликовых подшипников, работающих при высоких температурах, тяжелых нагрузках	Машины непрерывной разливки (металлургия)
–30 +250	+200	Спец. консист. смазка для шариковых и роликовых подшипников, работающих при максимальных температурах, в химически агрессивной среде	Ролики конвейерных хлебопек. печей, поршн. пальцы компрессоров, вагонетки для печей, хим. оборудование
–30 +120	+80	Специальная консистентная смазка для шарикоподшипников, работающих при самых высоких частотах вращения, низких температурах	Металлообрабатывающие станки, инструменты
–30 +150	+90	Спец. консист. смазка для шариковых и роликовых подшипников, работающих при высоких температурах, тяжелых нагрузках, осциллирующих движениях	Системы регулир. положения лопастей в роторах ветроэнергетич. установок, упаковочн. машины, рельсовый транспорт
–30 +120	+80	Специальная консистентная смазка для шариковых и роликовых подшипников	Для применений, представляющих опасность с точки зрения загрязнения окружающей среды
–30 +120	+70	Специальная консистентная смазка для шариковых и роликовых подшипников	Для применений в контакте с продуктами питания; H1 по USDA

Примеры обозначений для заказа – Продолжение

- ARCANOL-TEMP90-180KG
- ARCANOL-TEMP110-400G
- ARCANOL-TEMP120-25KG
- ARCANOL-TEMP200-70G
- ARCANOL-SPEED2,6-250G
- ARCANOL-VIB3-25KG
- ARCANOL-BIO2-1KG
- ARCANOL-FOOD2-10KG

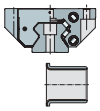
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1540 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1541 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



Дальнейшая программа продукции

Опорно-поворотные устройства
Подшипники с тонкими кольцами
Подшипники скольжения Permaglide®
Шарнирные подшипники ELGES, втулки подшипников скольжения, шарнирные головки
Линейные направляющие
Сервис и оборудование для монтажа и обслуживания подшипников качения



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1542 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

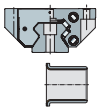
Опорно-поворотные устройства

Шарикоподшипники с четырехточечным контактом
Роликоподшипники с перекрестными роликами

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1543 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Опорно-поворотные устройства

		страница
Общий обзор	Опорно-поворотные устройства	1544
Основные свойства	Шарикоподшипники с четырехточечным контактом	1545
	Подшипники с перекрестными роликами	1545

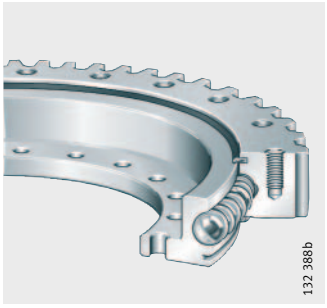


#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1544 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

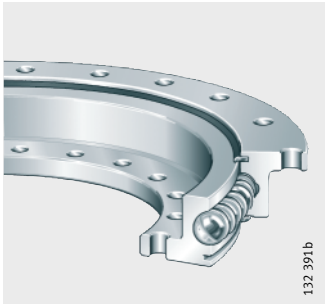
Шарикоподшипники с четырехточечным контактом

Легкая серия 20

VLA20

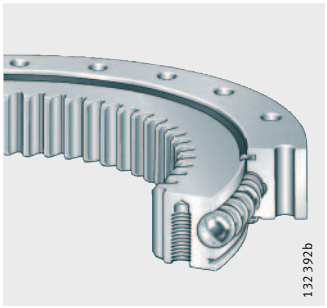


VLU20

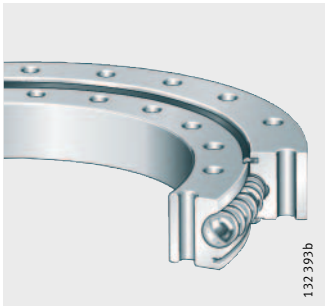


Нормальные серии 20, 25

VSI20, VSI25



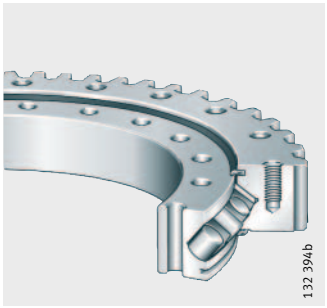
VSU20, VSU25



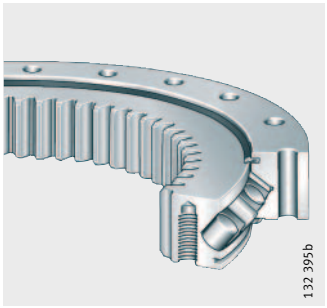
Подшипники с перекрестными роликами

Нормальная серия 14

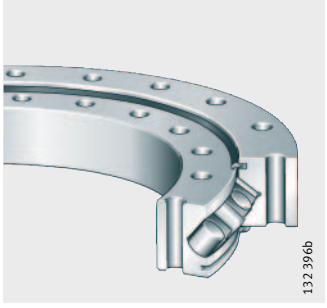
XSA14



XSI14



XSU14



Опорно-поворотные устройства

678857099
Основные свойства

Опорно-поворотные устройства фирмы INA во всем мире считаются подшипниковыми продуктами высочайшего качества. Эти детали машин, многократно зарекомендовавшие себя на практике, обладают высокой грузоподъемностью, эффективностью и широтой сфер применения. В силу их конструкции, одним подшипником воспринимаются радиальные, осевые нагрузки и нагрузки опрокидывающим моментом. Поэтому зачастую, опоры с комбинацией радиальных и упорных подшипников могут быть упрощены до одного подшипника, благодаря чему снижаются затраты на конструирование сопрягаемых деталей и, отчасти, на монтаж подшипников.

Опорно-поворотные устройства имеют с обеих сторон уплотнения, заполнены высококачественной консистентной смазкой, допускают повторное смазывание через пресс-масленку и особенно удобны в монтаже. Кольца подшипников изготавливаются без зубчатого венца или, для простоты реализации возможного привода, с зубчатым венцом на наружном или внутреннем кольце.

Опорно-поворотные устройства фирмы INA выпускаются как в виде шарикоподшипников с четырехточечным контактом, так и как подшипники с перекрестными роликами.

Шарикоподшипники с четырехточечным контактом
678804619

Подшипники с четырехточечным контактом поставляются с зубчатым венцом на наружном или внутреннем кольце и без зубчатого венца, а также в легкой серии 20 и в нормальных сериях 20 и 25.

Данные опорно-поворотные устройства, не имеющие предварительного натяга, благодаря своей надежности подтвердили свою работоспособность в самых тяжелых условиях эксплуатации. Они предъявляют лишь ограниченные требования к плоскостности и перпендикулярности поверхностей сопрягаемой конструкции.

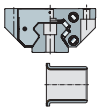
Они используются в случаях с низкими требованиями к точности и жесткости подшипниковой опоры, например, в простых металлообрабатывающих станках, ветроэнергетических установках и строительных машинах.

Подшипники с перекрестными роликами
678774923

Подшипники с перекрестными роликами выпускаются с зубчатым венцом на наружном или внутреннем кольце и без зубчатого венца, нормальной серии 14, а также конструктивных рядов XA, XI XU.

Данные опорно-поворотные устройства, имеющие предварительный натяг, способны воспринимать более высокие нагрузки, чем подшипники с четырехточечным контактом. Они особенно хорошо зарекомендовали себя в тех случаях, когда на подшипниковую опору действуют высокие радиальные силы, а также средние осевые силы и нагрузки опрокидывающим моментом.

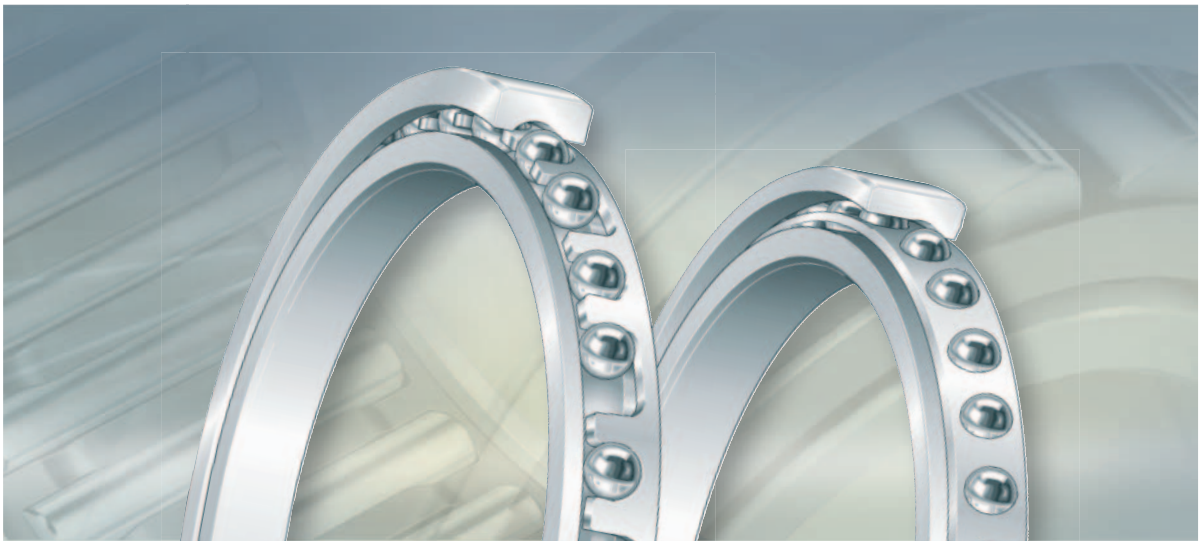
Подшипники предназначены для применений с равномерным, плавным вращением, низким сопротивлением вращению и высокими требованиями к точности вращения и к жесткости, например, в роботах, манипуляторах и металлообрабатывающих станках.



Каталог продукции
678757899

Стандартная программа подробно описана в каталоге 404, а также на CD- и в онлайн-версии каталога «***medias***® *professional*».

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1546 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

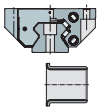


Подшипники с тонкими кольцами

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1547 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники с тонкими кольцами

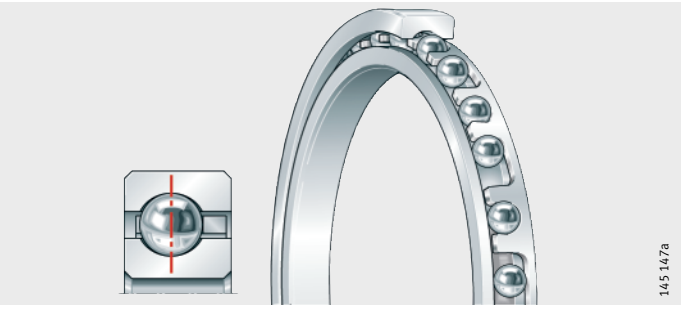
		страница
Общий обзор	Подшипники с тонкими кольцами	1548
Основные свойства	Шарикоподшипники радиальные, радиально-упорные и с четырехточечным контактом	1549



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1548 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

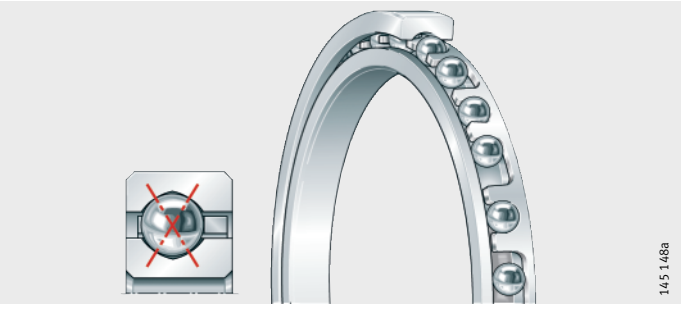
Шарикоподшипники радиальные

Конструктивное исполнение C



Шарикоподшипники с четырехточечным контактом

Конструктивное исполнение X



Шарикоподшипники радиально-упорные

Конструктивное исполнение E

Подшипники с тонкими кольцами

678736267
Основные свойства

Подшипники с тонкими кольцами представляют собой высокоточные, малошумные шарикоподшипники с высокой грузоподъемностью. Шарикоподшипники данного типа выпускаются в трех конструктивных исполнениях с предельно малым, преимущественно квадратным поперечным сечением. Поперечные сечения подшипников в пределах одного конструктивного ряда одинаковы, независимо от диаметра вала и отверстия корпуса. Поэтому подшипники также имеют наименование «с постоянным сечением» Constant Section (CS). Эта особенность отличает подшипники с тонкими кольцами от обычных подшипников, которые нормированы по рядам ISO.

Таким образом, можно подобрать увеличенное поперечное сечение, чтобы получить подшипник с более высокой грузоподъемностью, без необходимости измененять при этом диаметр вала. Подшипники с тонкими кольцами позволяют реализовать предельно легкие и компактные конструкции.

Шарикоподшипники радиальные, радиально-упорные и с четырехточечным контактом

678662539

Подшипники с тонкими кольцами выпускаются в виде радиальных шарикоподшипников (C), подшипников с четырехточечным контактом (X) и радиально-упорных шарикоподшипников (E). Внутри каждого из этих типов подшипников существуют различные конструктивные ряды. Конструктивные ряды соответствуют при этом размеру поперечных сечений. Размер шариков также зависит от конструктивного ряда.

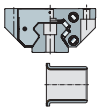
Радиальные шарикоподшипники воспринимают радиальные и осевые силы в обе стороны. При действии осевых сил устанавливается угол контакта $\alpha > 0°$.

Подшипники с четырехточечным контактом воспринимают радиальные и действующие в обоих направлениях осевые нагрузки, при этом они работают как двухрядные радиально-упорные шарикоподшипники.

В радиально-упорных шарикоподшипниках угол контакта составляет 30°. Количество шариков может быть оптимизировано. Подшипники воспринимают гораздо более высокие радиальные нагрузки, чем радиальные шарикоподшипники и подшипники с четырехточечным контактом, и нагружаемы осевой силой лишь в одном направлении. Для специальных применений радиально-упорные шарикоподшипники могут поставляться в виде комплектов специально подобранных друг к другу подшипников. Такие комплекты обладают значительно более высокой жесткостью и грузоподъемностью, чем одиночные подшипники.

Подшипники с тонкими кольцами бывают открытые и с уплотнениями с двух сторон. Уплотнения выполнены из синтетического каучука (NBR) со стальным армированием.

Подшипники с уплотнениями заполнены смазкой. Для экстремальных условий эксплуатации применяются специальные смазочные материалы. В качестве материала сепараторов применяется латунь или пластмасса.



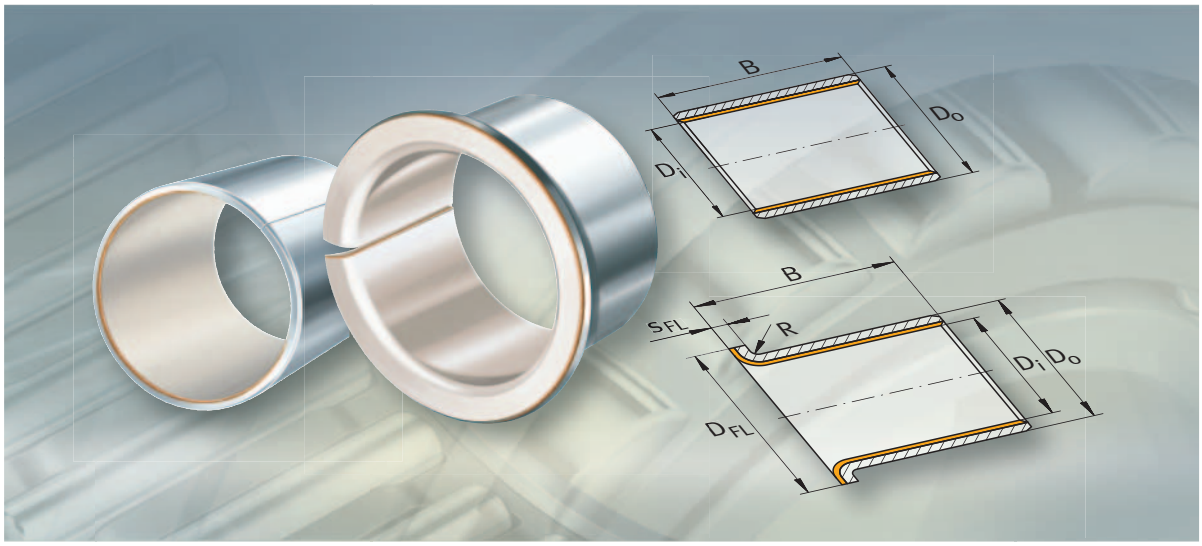
Наряду с подшипниками стандартного класса точности PL1 выпускаются подшипники классов PL3 и PL6 (в порядке повышения класса точности).

Каталог продукции

678646667

Стандартная программа продукции подробно описана в каталоге 575.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1550 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



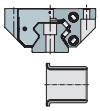
Подшипники скольжения Permaglide®

Необслуживаемый материал P1 для подшипников скольжения
Малообслуживаемый материал P2 для подшипников скольжения
Свертные втулки
Втулки с буртиком
Упорные кольца
Полосы

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1551 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники скольжения Permaglide®

		страница
Общий обзор	Подшипники скольжения Permaglide®	1552
Основные свойства	Необслуживаемый материал подшипников скольжения Permaglide® P1	1553
	Малообслуживаемый материал подшипников скольжения Permaglide® P2	1556
	Специальные конструктивные исполнения, подшипники скольжения для линейного перемещения	1559



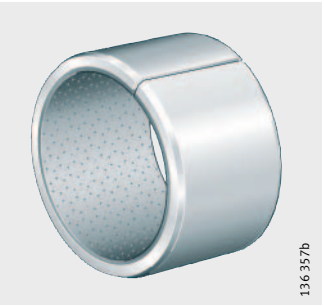
Permaglide ® — зарегистрированный товарный знак и продукт фирмы KS Gleitlager GmbH, St. Leon-Rot

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1552 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Свертные втулки

P1 необслуживаемые
P2 малообслуживаемые

PAP..-P10, PAP..-P11, PAP..-P14, PAPZ..-P10

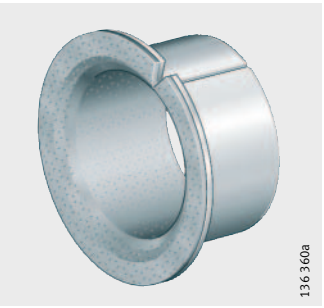


PAP..-P20

Втулки с буртиком

P1 необслуживаемые

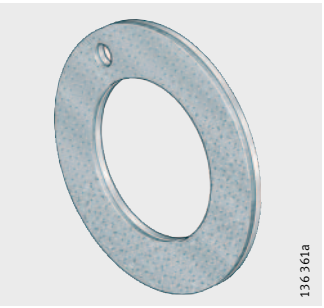
PAF..-P10, PAF..-P11, PAF..-P14



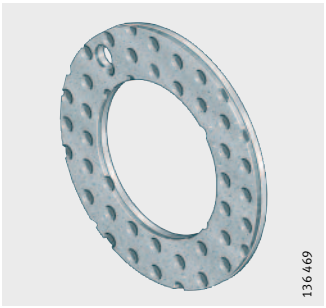
Упорные кольца

P1 необслуживаемые
P2 малообслуживаемые

PAW..-P10, PAW..-P14



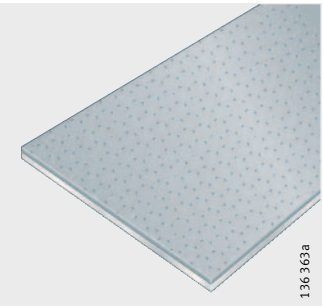
PAW..-P20



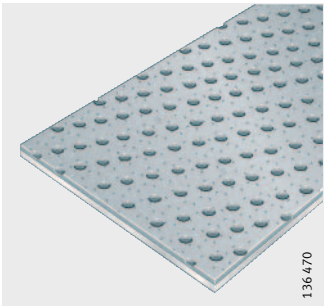
Полосы

P1 необслуживаемые
P2 малообслуживаемые

PAS..-P10, PAS..-P11, PAS..-P14



PAS..-P20



Подшипники скольжения Permaglide®

678622475
Основные свойства

Подшипники скольжения Permaglide® – это подшипники для самого ограниченного радиального и осевого монтажного пространства. Данная продукция изготавливается в виде свертных гладких втулок, втулок с буртиком, упорных колец и полос скольжения из двух групп материала. Втулки поставляются с размерами в миллиметрах и в дюймах.

Гладкие втулки, упорные кольца и полосы изготавливаются из необслуживаемого Permaglide ® P1 или малообслуживаемого P2.

Втулки с буртиком изготавливаются только из необслуживаемого материала Permaglide® P1.

Некоторые материалы групп P1 и P2 содержат свинец (Pb). Содержащие свинец материалы не должны контактировать с продуктами питания или фармацевтическими препаратами.

Каталог продукции
678575883

Вся стандартная программа Permaglide® описана в каталоге 706, а также на CD- и в онлайн-версии каталога: «***medias***® *professional*».

Необслуживаемый материал подшипников скольжения Permaglide® P1
678563083

Permaglide® P1 не требует обслуживания и применяется для работы без смазки. Он может применяться и при вращательных, и при осциллирующих движениях, а также в случае короткоходных линейных перемещений.

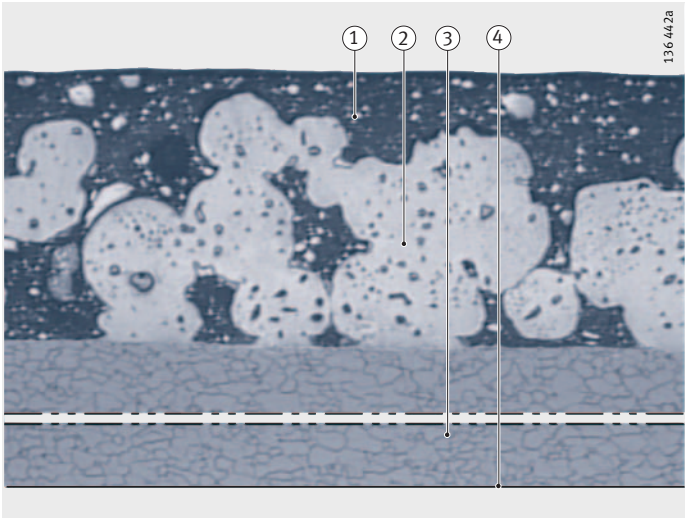
Малоизнашиваемый материал имеет хорошие антифрикционные свойства, низкий коэффициент трения и обладает высокой химической стойкостью. Он не впитывает воду (практически не разбухает), не склонен к свариванию с металлом и пригоден в том числе и для работы в гидродинамическом режиме.

Необслуживаемые материалы Permaglide® выпускаются в вариантах P10, P11 и P14.

По заказу поставляется также вариант материала P141, см. «Специальное исполнение», стр. 1554.

Permaglide® P10
678553739

Вариант материала P10 имеет стальную основу, *рис. 1*.



① приработочный слой: политетрафторэтилен (PTFE) и свинец (Pb), толщина от 0,01 мм до 0,03 мм

② антифрикционный слой: пористый слой бронзы с наполнителем PTFE/Pb, толщина от 0,2 мм до 0,35 мм

③ стальная основа

④ защитное покрытие стальной основы, торцовых и стыковых поверхностей: олово, толщина ≈ 0,002 мм

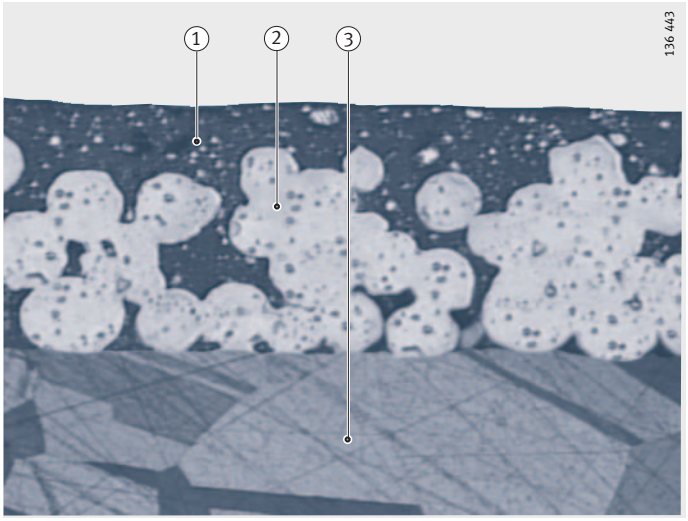
73162379

Рисунок 1
Permaglide® P10

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1554 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Permaglide® P11
678544395

У варианта материала P11 основа из бронзы, *рис. 2*. Подшипники скольжения из этого материала обладают высокой коррозионной стойкостью, высокой теплопроводностью, а также немагнитными свойствами.

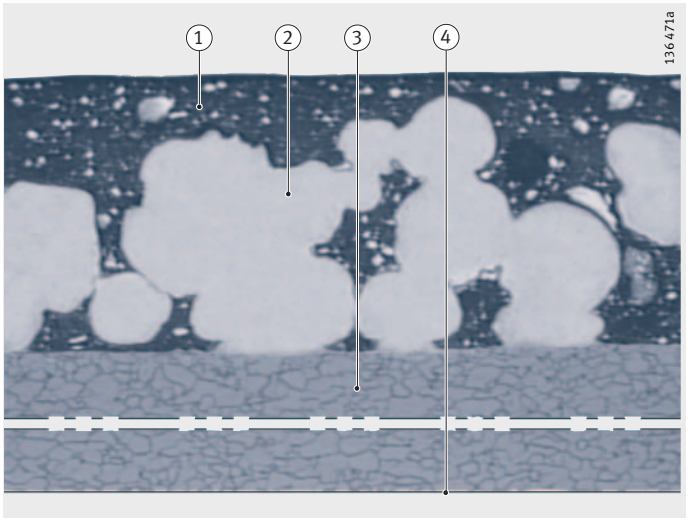


① приработочный слой: политетрафторэтилен (PTFE) и свинец (Pb), толщина от 0,01 мм до 0,03 мм
② антифрикционный слой: пористый слой бронзы с наполнителем PTFE/Pb, толщина от 0,2 мм до 0,35 мм
③ основа из бронзы
73166091

Рисунок 2
Permaglide® P11

Permaglide® P14
678534667

Вариант материала P14 имеет стальную основу, но не содержит свинца, *рис. 3*.



① приработочный слой: политетрафторэтилен (PTFE) и сульфид цинка (ZnS), толщина от 0,01 мм до 0,03 мм
② антифрикционный слой: пористый слой бронзы с наполнителем PTFE/ZnS, толщина от 0,2 мм до 0,35 мм
③ стальная основа
④ защитное покрытие стальной основы, торцовых и стыковых поверхностей: олово, толщина ≈ 0,002 мм
73169803

Рисунок 3
Permaglide® P14

Специальное исполнение
678504971

По заказу и в качестве специального исполнения поставляется также не содержащий свинца материал Permaglide® P141. По своей структуре этот материал идентичен материалу P14, однако имеет противоизносные добавки.

Приработочный слой и антифрикционный слой устойчивы к разбуханию и могут применятся в диапазоне температур от –60 °C до +260 °C.

Кроме того, все варианты необслуживаемого материала P1 (кроме P11) могут поставляться с усиленным антикоррозионным покрытием.

Технические характеристики
678489099

Важнейшие механические и физические свойства необслуживаемых вариантов материала P1 для подшипников скольжения приведены в табл.

Характеристики
678474635

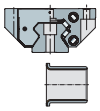
Свойства				
Максимальное значение pv при сухом скольжении	Длительный режим работы	pv	1,8	$Н/мм^2 \cdot м/с$
	Кратковременно		3,6	$Н/мм^2 \cdot м/с$
Допустимая удельная нагрузка	Статическая	p_{max}	250	$Н/мм^2$
	Очень низкая скорость скольжения		140	$Н/мм^2$
	Вращение, осцилляции		56	$Н/мм^2$
Допустимая скорость скольжения	Сухое скольжение	v_{max}	2	м/с
	Гидродинамический режим		>2	м/с
Допустимая рабочая температура	–	ϑ	от –200 до +280	°C
Коэффициент теплового расширения	Стальная основа	α_{St}	$11 \cdot 10^{-6}$	K^{-1}
	Основа из бронзы	α_{Bz}	$17 \cdot 10^{-6}$	K^{-1}
Коэффициент теплопроводности	Стальная основа	λ_{St}	>42	$Вт\ (м \cdot К)^{-1}$
	Основа из бронзы	λ_{Bz}	>70	$Вт\ (м \cdot К)^{-1}$
Относительное электрическое сопротивление после приработки		$R_{rel\ min}$	$> 1\ \Omega \cdot см^2$	

Поставляемые исполнения
678457355

Диапазоны размеров стандартных гладких втулок, упорных колец и полос из материала P1 приведены в табл.

Продукция и диапазоны размеров
678442891

Подшипники скольжения из материала P1	Условное обозначение	Для валов со следующими размерами
Гладкие втулки	PAP..-P10	от 2 мм до 300 мм
	PAPZ..-P10	от $^3/_{16}$″ до 2″
	PAP..-P11	от 4 мм до 100 мм
	PAP..-P14	от 2 мм до 300 мм
Втулки с буртиком	PAF..-P10	от 6 мм до 40 мм
	PAF..-P11	от 6 мм до 40 мм
	PAF..-P14	от 6 мм до 40 мм
Упорные кольца	PAW..-P10	от 10 мм до 62 мм
	PAW..-P11	по заказу
	PAW..-P14	от 10 мм до 62 мм
Полосы	PAS..-P10	длина 500 мм, ширина от 180 мм до 250 мм, толщина от 0,5 мм до 3,06 мм
	PAS..-P11	длина 500 мм, ширина от 160 мм до 180 мм, толщина от 1 мм до 2,5 мм
	PAS..-P14	длина 500 мм, ширина от 180 мм до 250 мм, толщина от 0,5 мм до 3,06 мм



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1556 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Малообслуживаемый материал подшипников скольжения Permaglide® P2
678406283

Permaglide® P2 представляет собой малообслуживаемый и малоизнашиваемый материал с хорошими демпфирующими свойствами и длительными интервалами между смазываниями. Он может применяться при вращательных и осциллирующих движениях, малочувствителен к нагрузкам на кромки и нечувствителен к ударам.

Малообслуживаемые варианты материала Permaglide® выпускаются в исполнениях P20, P21, P22, P23 и P25.

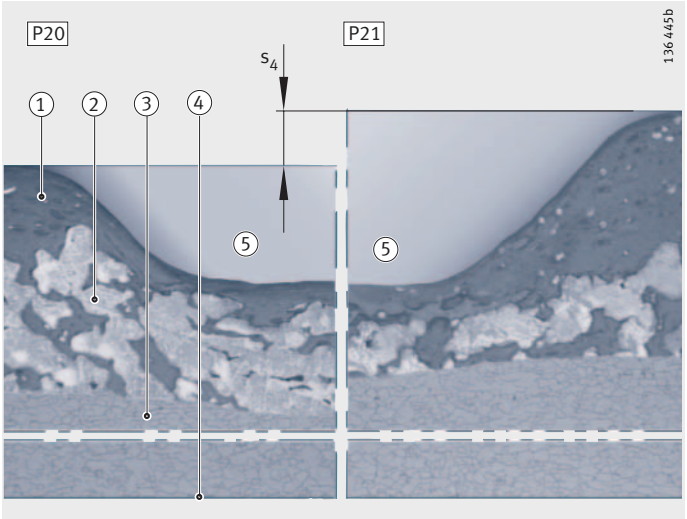
Варианты материала P21, P22, P23 и P25 поставляются по заказу.

Permaglide® P20
678390411

Вариант материала P20 готов к монтажу и имеет смазочные карманы, см *рис. 4*.

Permaglide® P21
678380683

Данный вариант материала имеет смазочные карманы и припуск на обработку, *рис. 5*. Для этого антифрикционный слой в среднем на 0,15 мм толще, чем у P20 и, таким образом, допускает последующую механическую обработку. Это позволяет компенсировать перекосы или исполнять зазор подшипника с более узкими допусками.



① антифрикционный слой: поливинилиденфторид (PVDF), политетрафторэтилен (PTFE) и свинец (Pb), толщина от 0,05 мм до 0,1 мм
② промежуточный слой бронзы, толщина от 0,2 мм до 0,35 мм
③ стальная основа
④ защитное покрытие: олово, толщина примерно 0,002 мм
⑤ варианты P20 и P21 со смазочными карманами
Вариант P21 имеет припуск на обработку s_4 приблизительно 0,15 мм
73181835

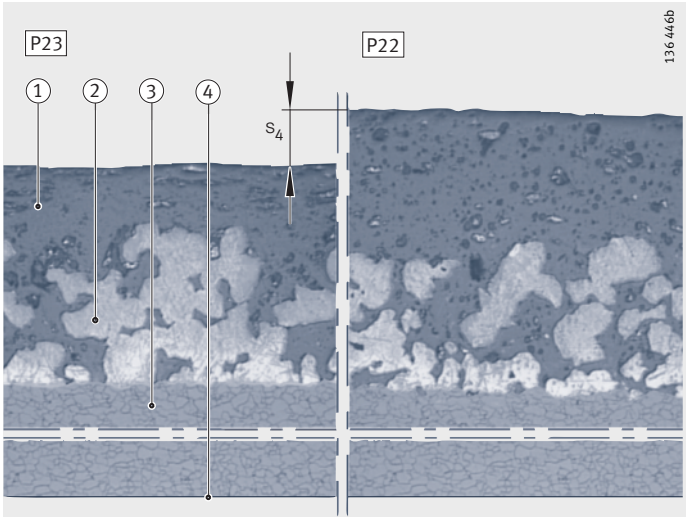
Рисунок 4
Permaglide® P20, P21

Permaglide® P22
678364811

Вариант материала P22 не имеет смазочных карманов, однако имеет припуск на обработку, *рис. 5*. Для этого антифрикционный слой в среднем на 0,15 мм толще, чем у P20 и, таким образом, допускает последующую механическую обработку. Это позволяет компенсировать перекосы или исполнять зазоры подшипника с более узкими допусками.

Permaglide® P23
678355467

Материал с вариантом P23 готов к монтажу и не имеет смазочных карманов, *рис. 5*.



① антифрикционный слой: поливинилиденфторид (PVDF), политетрафторэтилен (PTFE) и свинец (Pb), толщина от 0,05 мм до 0,1 мм

② промежуточный слой бронзы, толщина от 0,2 мм до 0,35 мм

③ стальная основа

④ защитное покрытие: олово, толщина примерно 0,002 мм

Варианты P22 и P23 не имеют смазочных карманов

Вариант P22 имеет припуск на обработку s_4 приблизительно 0,15 мм

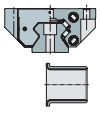
73186699

Рисунок 5
Permaglide® P23, P22

Специальное исполнение
678332683

По заказу и в качестве специального исполнения поставляется также материал Permaglide® P25. Этот вариант материала имеет смазочные карманы, не требует дополнительной механической обработки и, благодаря основе из бронзы, обладает высокой коррозионной стойкостью.

Кроме того, все малообслуживаемые материалы P2 (кроме P25) могут поставляться с усиленным антикоррозионным покрытием.



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1558 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Технические характеристики
678316811

Важнейшие механические и физические свойства необслуживаемых вариантов материала P2 для подшипников скольжения приведены в табл.

Характеристики
678302347

Свойства				
Максимальное значение pv		pv	3	$Н/мм^2 \cdot м/с$
Допустимая удельная нагрузка	Статическая	p_{max}	250	$Н/мм^2$
	Очень низкая скорость скольжения		140	$Н/мм^2$
	Вращение, осцилляции		70	$Н/мм^2$
Допустимая скорость скольжения	–	v_{max}	3	м/с
	Гидродинамический режим		>3	м/с
Допустимая рабочая температура	Длительный режим	ϑ	от –40 до +110	°C
	Кратковременно	ϑ_{max}	+140	°C
Коэффициент теплового расширения	Стальная основа	α_{St}	$11 \cdot 10^{-6}$	K^{-1}
Коэффициент теплопроводности	Стальная основа	λ_{St}	<4	$Вт\ (м \cdot К)^{-1}$
Коэффициент трения		μ	от 0,02 до 0,2	

Поставляемые исполнения
678285067

Диапазоны размеров стандартных гладких втулок, упорных колец и полос из материала P2 приведены в табл.

Продукция и диапазоны размеров
678270603

Подшипники скольжения из материала P2	Условное обозначение	Для валов со следующими размерами
Гладкие втулки	PAP..-P20	от 8 мм до 100 мм
Упорные кольца	PAW..-P20	от 12 мм до 52 мм
Полосы	PAS..-P20	Длина до 500 мм, ширина от 180 мм до 250 мм, толщина от 0,99 мм до 2,46 мм

Специальные конструктивные исполнения, подшипники скольжения для линейного перемещения
678230795

Наряду с изделиями, перечисленными каталоге, имеются многочисленные специальные конструкции, *рис. 7*, стр. 1560:

- из любого варианта материала Permaglide®;
- с размерами, отличающимися от указанных в каталоге;
- в виде комбинированных деталей ①, ②
  - запрессованные в кольца;
  - с пластмассовой оболочкой;
- различных форм ⑦, ⑭
  - втулки с прорезями и отверстиями ③, ⑤;
  - втулки с выштампованными смазочными канавками ④, ⑥;
  - детали, получаемые штамповкой и вырубкой ⑬, ⑮, ⑯;
  - сферические вкладыши ⑩, ⑪, ⑫;
  - подшипниковые вкладыши ⑰, ⑱;
- с наружным антифрикционным слоем ⑧, ⑨;
- с различной геометрией плоскостей разъема ⑨.

На иллюстрации приведена небольшая выборка из ранее производившихся специальных деталей.

Возможны специальные конструкции с размерами:

- наружный диаметр втулки в диапазоне от 3 мм до 305 мм (в отдельных случаях до 800 мм);
- ширина полос до 250 мм;
- толщина от 0,5 мм до 3,06 мм.

Возможность создания специальной конструкции следует проверять на ранних этапах конструирования. Это имеет силу как в отношении геометрической формы, так и в отношении стоимости.

Подшипники скольжения Permaglide® для линейного перемещения
678208011

Подшипники скольжения Permaglide® для линейного перемещения конструктивного ряда PAB состоят из наружного кольца с запрессованными втулками Permaglide® PAP..-P20, *рис. 6*, ①. Подшипники PABO имеют сегментный вырез для опоры цилиндрической направляющей.

Узлы в сборе PAGH и PAGBA состоят из корпуса и запрессованного в него подшипника скольжения Permaglide® конструктивного ряда PAB или PABO, *рис. 6*, ②.

Каталог продукции
678198667

Подробная информация о подшипниках скольжения Permaglide® для линейного перемещения содержится в каталоге WF 1 «Цилиндрические линейные направляющие», а также в онлайн-каталоге «***medias***® *professional*».

① подшипники скольжения Permaglide® для линейного перемещения конструктивного ряда PAB..-PP-AS

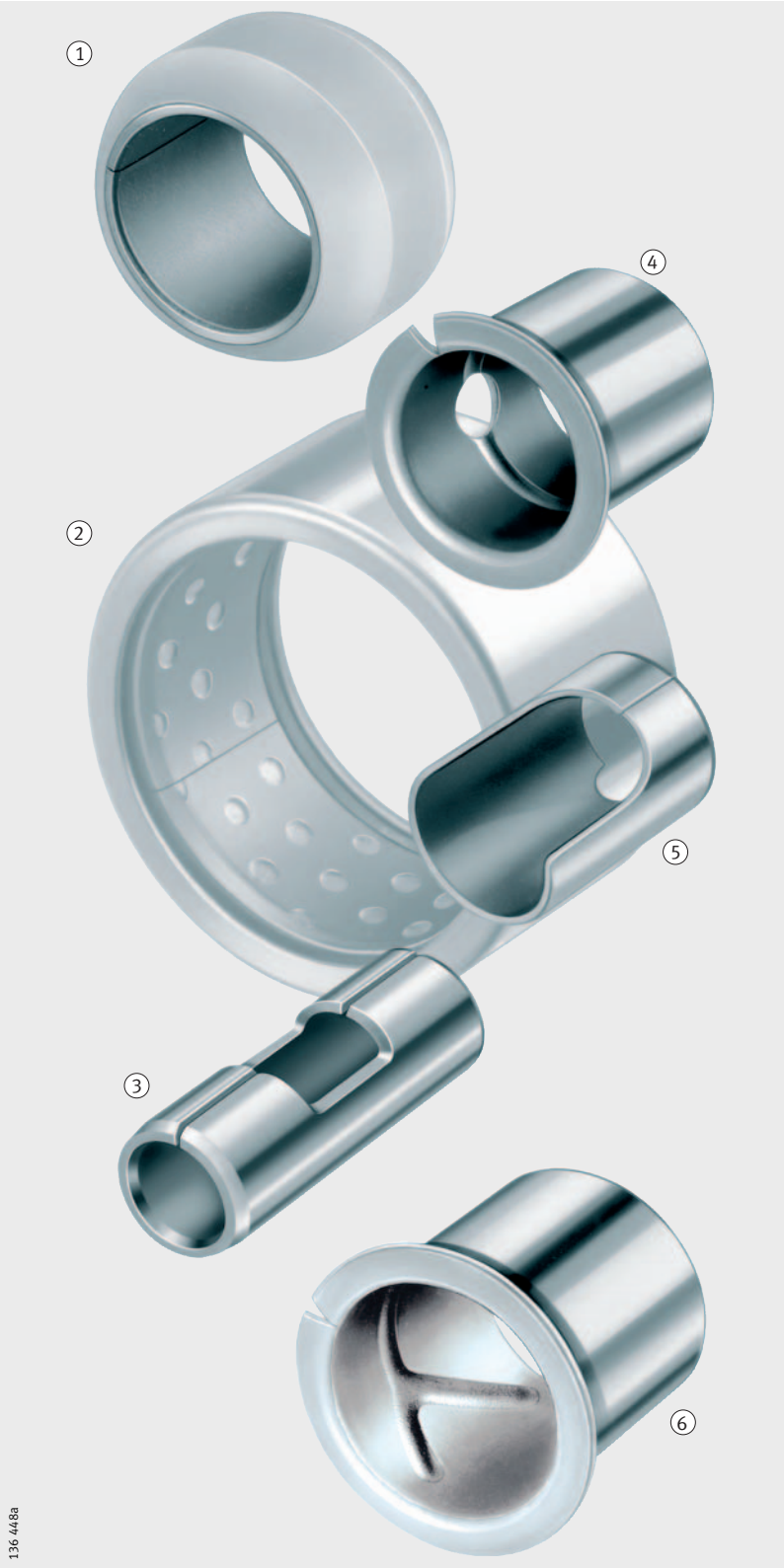
② подшипники скольжения Permaglide® в корпусе для линейного перемещения конструктивного ряда PAGBAO..-PP-AS

73198731

Рисунок 6
Подшипники скольжения Permaglide® для линейного перемещения

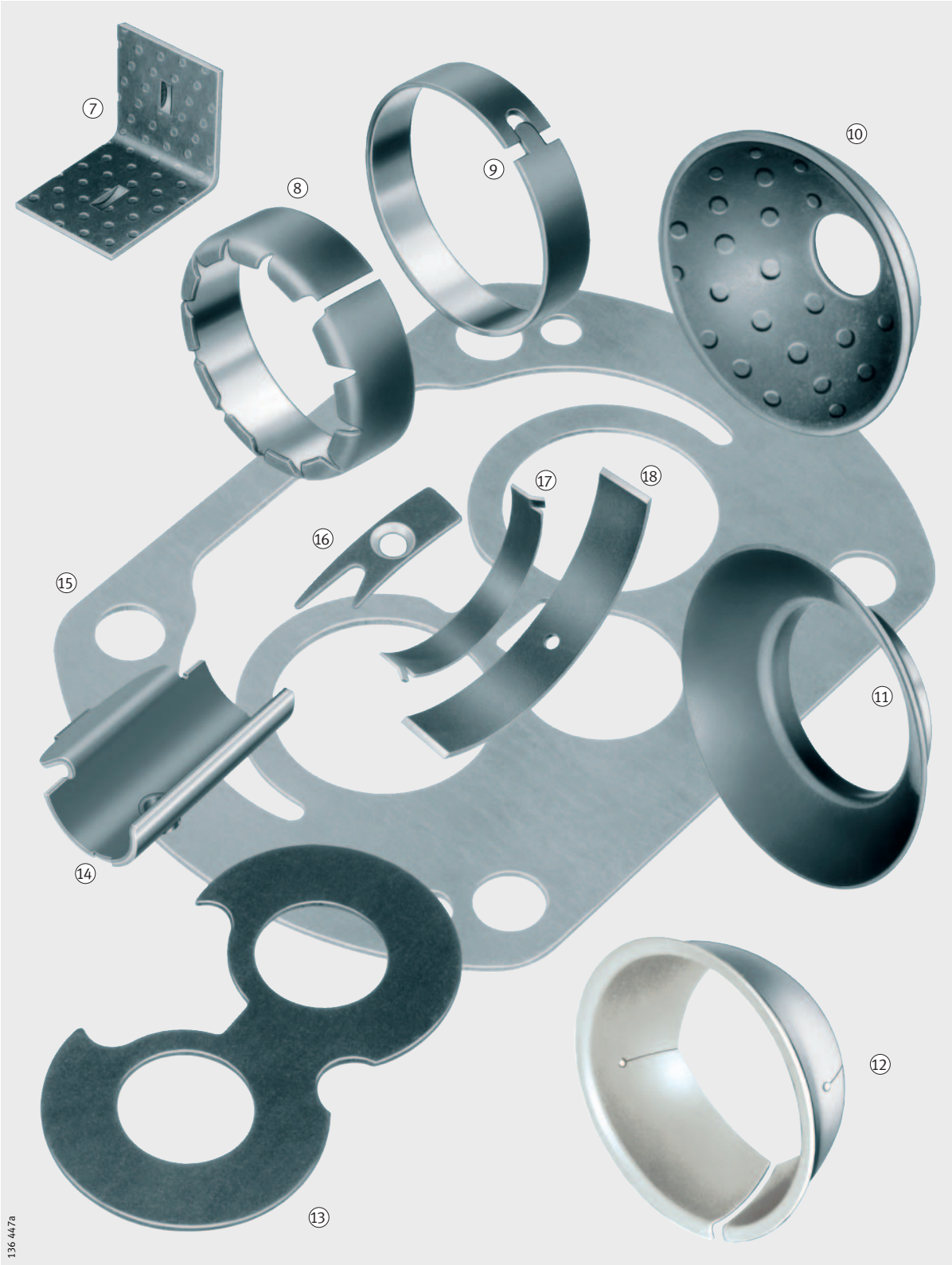
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1560 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

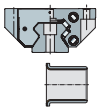
Подшипники скольжения Permaglide®
Специальные конструктивн. исполнения



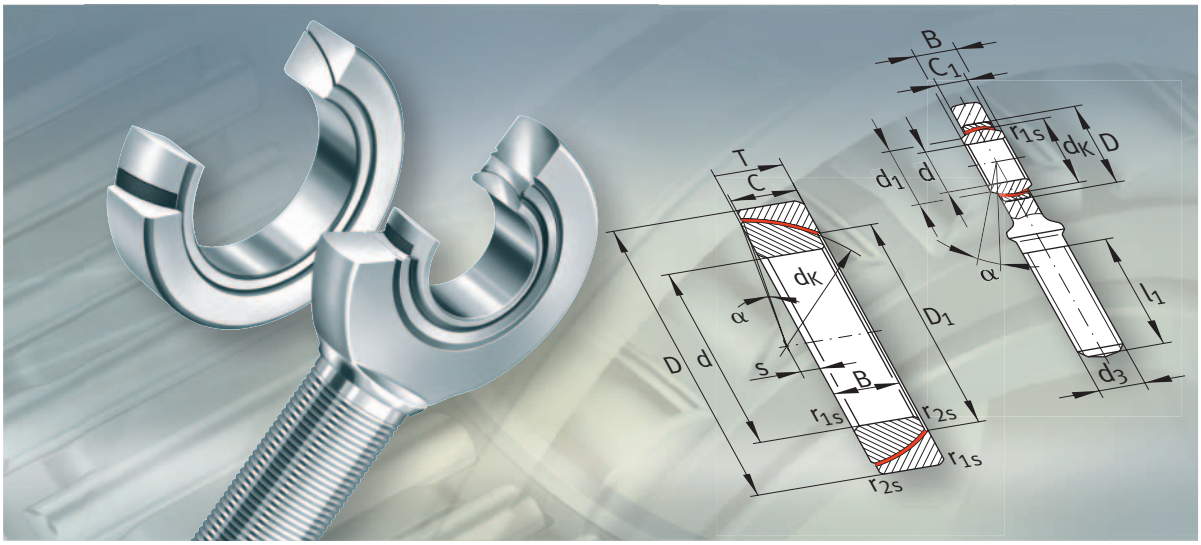
73201035

Рисунок 7
Специальные конструктивные исполнения подшипников скольжения Permaglide®


7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
136 447a



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1562 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

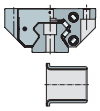


ELGES
Шарнирные подшипники и головки
Втулки подшипников скольжения

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1563 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Шарнирные подшипники и головки ELGES, втулки подшипников скольжения

		страница
Общий обзор	Необслуживаемые шарнирные подшипники и цилиндрические втулки	1564
Основные свойства	Антифрикционные слои	1565
	Радиальные шарнирные подшипники, крупногабаритные радиальные шарнирные подшипники X-life	1567
	Радиально-упорные шарнирные подшипники	1567
	Упорные шарнирные подшипники, крупногабаритные радиальные шарнирные подшипники X-life	1567
	Цилиндрические втулки подшипников скольжения	1567
Общий обзор	Обслуживаемые шарнирные подшипники	1568
Основные свойства	Радиальные шарнирные подшипники	1569
	Радиально-упорные шарнирные подшипники	1569
	Упорные шарнирные подшипники	1569
Общий обзор	Необслуживаемые шарнирные головки	1570
Основные свойства	Шарнирные головки с внутренней резьбой	1571
	Шарнирные головки с наружной резьбой	1571
Общий обзор	Обслуживаемые шарнирные головки	1572
Основные свойства	Шарнирные головки с внутренней резьбой	1573
	Шарнирные головки с наружной резьбой	1573
Общий обзор	Гидравлические шарнирные головки	1574
Основные свойства	Гидравлические шарнирные головки с зажимом хвостовика винтами	1575
	Гидравлические шарнирные головки с приварным хвостовиком	1575



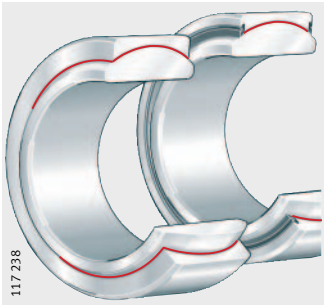
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1564 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Необслуживаемые шарнирные подшипники и цилиндрические втулки

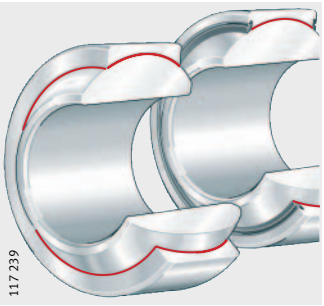
Радиальные шарнирные подшипники

открытые или с контактными уплотнениями с двух сторон

GE..-UK, GE..-UK-2RS



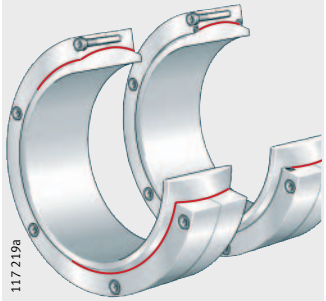
GE..-FW, GE..-FW-2RS



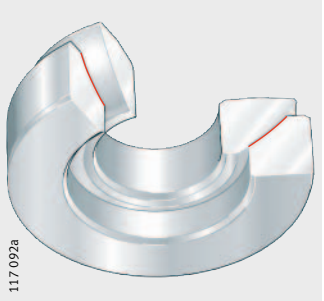
Радиальные и упорные крупногабаритные шарнирные подшипники X-life

открытые или с контактными уплотнениями с двух сторон

GE..-DW, GE..-DW-2RS2



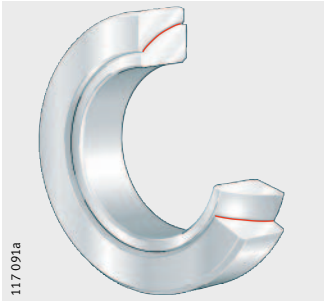
GE..-AW



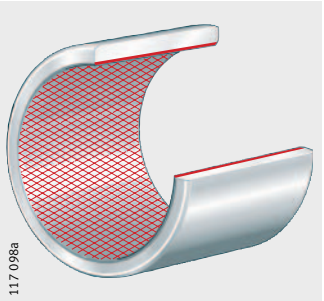
Радиально-упорные шарнирные подшипники, цилиндрические втулки подшипников скольжения

без уплотнений

GE..-SW



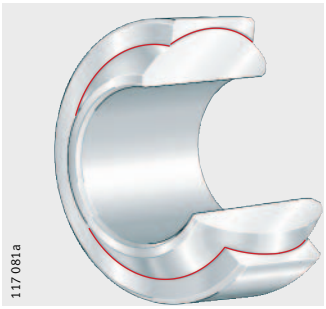
ZGB



Радиальные шарнирные подшипники

Размерная серия K, открытые

GE..-PW



Необслуживаемые шарнирные подшипники и цилиндрические втулки

677603467
Основные свойства

Необслуживаемые шарнирные подшипники применяются:
- если предъявляются особые требования к сроку службы подшипника при эксплуатации без технического обслуживания;
- если применение подшипника с металлическими парами скольжения невозможно в силу условий смазывания, например, при односторонней нагрузке.

Шарнирные подшипники позволяют совершать пространственные движения и, в зависимости от конструкции, воспринимают преимущественно радиальные, комбинированные или осевые нагрузки.

Каталог продукции
677570571

Вся программа выпускаемой продукции подробно описана в каталоге 238 (с 05/09 – в каталоге HG1), доступном на CD- или в онлайн-версии каталога – «***medias***® *professional*».

Антифрикционные слои
677538955

Необслуживаемые шарнирные подшипники имеют особые антифрикционные слои на основе PTFE (политетрафторэтилен).

В зависимости от характеристик подшипника применяются:
- ELGOGLIDE® – самый грузоподъемный антифрикционный слой, *рис. 1*;
- композиционный материал на основе PTFE, *рис. 2*, стр. 1566;
- фолия PTFE, *рис. 3*, стр. 1566.

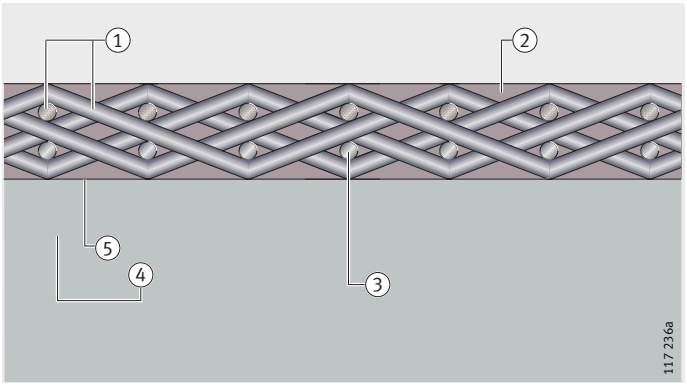
Эти материалы образуют дорожку скольжения наружного кольца или тугого кольца подшипника скольжения. Они передают возникающие силы и обеспечивают сухое смазывание. Дополнительно смазывать подшипники не допускается.

ELGOGLIDE®
677529227

Антифрикционный слой состоит из материала ELGOGLIDE®, имеющего толщину 0,5 мм. Он залит синтетической смолой и имеет высокопрочное закрепление на стальной основе, *рис. 1*.

Текучестью антифрикционного покрытия в сочетании со стальной основой, практически можно пренебречь даже при максимальной нагрузке.

Клеевое соединение влагоустойчиво и не набухает.



① ткань PTFE, состоящая из тефлона® и опорных волокон
② матрица из синтетической смолы
③ опорные волокна
④ стальная основа
⑤ клеевое соединение

73218315

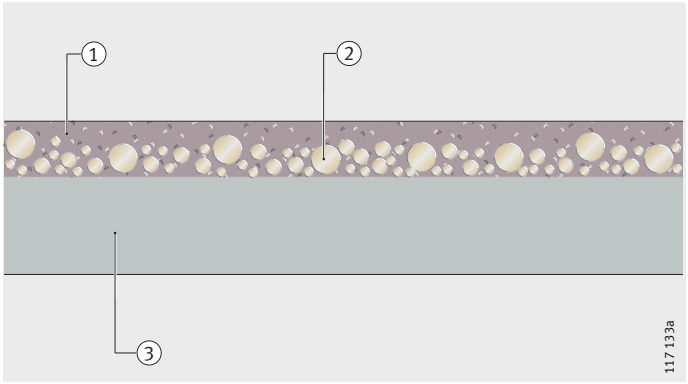
Рисунок 1
Структура ELGOGLIDE®, вид в разрезе

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1566 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Необслуживаемые шарнирные подшипники и цилиндрические втулки

Композиционный материал на основе PTFE
677519499

Композиционный материал на основе PTFE состоит из стального листа со слоем напыленной бронзы с наполнителем из PTFE, *рис. 2*.

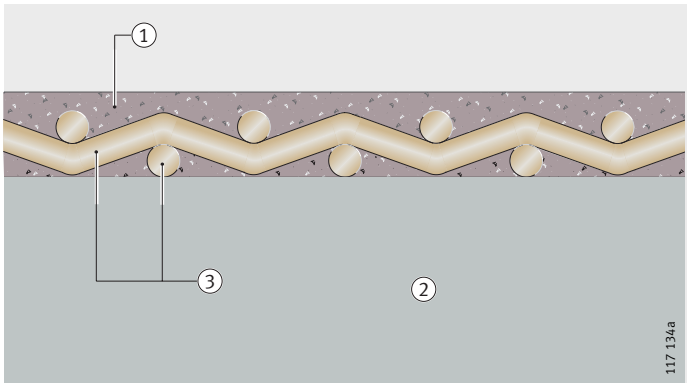


① наполнитель из PTFE
② напыленная бронза
③ стальной лист
73222027

Рисунок 2
Структура композиционного материала на основе PTFE, вид в разрезе

Фолия PTFE
677509799

Фолия PTFE (металлизированная ткань) выполнена из высокопрочной бронзы и действует как стабилизатор для напыленного компаунда PTFE, *рис. 3*.



① наполнитель из PTFE
② основа
③ бронза
73229739

Рисунок 3
Структура пленки PTFE, вид в разрезе

Радиальные шарнирные подшипники, крупногабаритные радиальные шарнирные подшипники X-life
677479563

Радиальные шарнирные подшипники состоят из внутреннего и наружного колец с необслуживаемым антифрикционным слоем ELGOGLIDE®, из композиц. материала с PTFE или из PTFE-фолии.

Закрытые шарнирные подшипники защищены от грязи и водяных брызг контактными уплотнениями. Такие подшипники имеют дополнительное обозначение 2RS или 2RS2.

Крупногабаритные радиальные шарнирные подшипники с диаметром отверстия d ≥ 320 мм являются подшипниками X-life.

Конструктивный ряд, антифрикционный слой, норма
677465099

Конструктивный ряд	Антифрикционный слой	Норма DIN ISO 12 240-1	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GE..-UK	композиционный материал с PTFE	Размерная серия E	6	30
GE..-UK-2RS	ELGOGLIDE®	Размерная серия E	17	300
GE..-FW	композиционный материал с PTFE	Размерная серия G	6	25
GE..-FW-2RS	ELGOGLIDE®	Размерная серия G	30	280
GE..-DW	ELGOGLIDE®	Размерная серия C	320	1 000
GE..-DW-2RS2	ELGOGLIDE®	Размерная серия C	320	1 000
GE..-PW	Фолия PTFE	Размерная серия K	5	30

Радиально-упорные шарнирные подшипники
677447307

Радиально-упорные шарнирные подшипники состоят из внутреннего и наружного колец с покрытием ELGOGLIDE®. Наряду с радиальными силами они воспринимают осевые силы и пригодны для переменных динамических нагрузок.

Конструктивный ряд, антифрикционный слой, норма
677432843

Конструктивный ряд	Антифрикционный слой	Норма	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GE..-SW	ELGOGLIDE®	DIN ISO 12 240-2	25	200

Упорные шарнирные подшипники, крупногабаритные упорные шарнирные подшипники X-life
677408139

Упорные шарнирные подшипники состоят из тугого и свободного колец с покрытием ELGOGLIDE®. Они воспринимают преимущественно осевые силы в одну сторону.

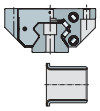
Крупногабаритные упорные шарнирные подшипники, начиная с диаметра отверстия d = 220 мм являются подшипниками X-life.

Конструктивный ряд, антифрикционный слой, норма
677393675

Конструктивный ряд	Антифрикционный слой	Норма	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GE..-AW	ELGOGLIDE®	DIN ISO 12 240-3	10	360

Цилиндрические втулки подшипников скольжения
677376139

Цилиндрические втулки подшипников скольжения состоят из стальной основы и антифрикционного слоя ELGOGLIDE®. Помимо поворотных движений, они допускают осевые движения и способны воспринимать более высокие силы, чем обычные подшипники скольжения.



Конструктивный ряд, антифрикционный слой, норма
73237387

Конструктивный ряд	Антифрикционный слой	Норма	Диаметр вала	
			от мм	до мм
ZGB	ELGOGLIDE®	DIN ISO 4 379[1)]	30	200

1) Только основные размеры.

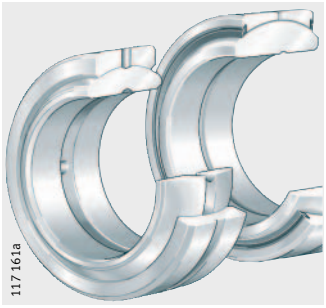
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1568 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Обслуживаемые шарнирные подшипники

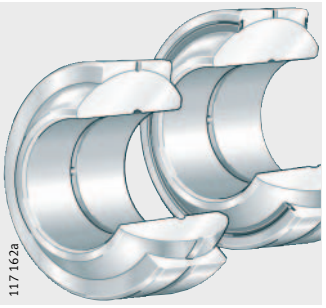
Радиальные шарнирные подшипники

открытые или с контактными уплотнениями с двух сторон

GE..-DO, GE..-DO-2RS



GE..-FO, GE..-FO-2RS



GE..-LO

GE..-HO-2RS

открытые, с размерами в дюймах, или размерной серии K

GE..-ZO

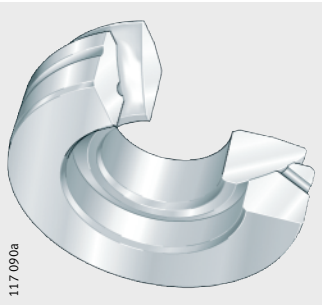
GE..-PB

Радиально-упорные шарнирные подшипники, упорные шарнирные подшипники

без уплотнений

GE..-SX

GE..-AX



Обслуживаемые шарнирные подшипники

677746443
Основные свойства

Радиальные шарнирные подшипники
677716235

Радиальные шарнирные подшипники состоят из внутреннего и наружного колец с парами скольжения сталь/сталь или сталь/бронза и смазываются через внутреннее или наружное кольцо. Они воспринимают радиальные силы и передают их с малым моментом при движении, и, таким образом, предупреждают изгибающие напряжения в деталях конструкции.

Подшипники данного типа пригодны в особенности для работы при знакопеременных нагрузках, в том числе ударных, и допускают осевые нагрузки в обоих направлениях.

Закрытые шарнирные подшипники защищены от грязи и водяных брызг с помощью контактных уплотнений и имеют дополнительное обозначение 2RS.

Конструктивный ряд, пара скольжения, норма
677701771

Конструктивный ряд	Пара скольжения	Норма DIN ISO 12 240-1	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GE..-DO	Сталь/сталь	Размерная серия E	6	200
GE..-DO-2RS	Сталь/сталь	Размерная серия E	17	300
GE..-DO	Сталь/сталь	Размерная серия C	320	1 000
GE..-FO	Сталь/сталь	Размерная серия G	6	12
GE..-FO-2RS	Сталь/сталь	Размерная серия G	15	280
GE..-LO	Сталь/сталь	Размерная серия W	12	320
GE..-HO-2RS	Сталь/сталь	–	20	80
GE..-ZO	Сталь/сталь	–	19,05	76,2
GE..-PB	Сталь/бронза	Размерная серия K	5	30

Радиально-упорные шарнирные подшипники
677677067

Радиально-упорные шарнирные подшипники GE..-SX соответствуют DIN ISO 12 240-2 и состоят из внутреннего и наружного колец с парой скольжения сталь/сталь.

Дополнительно к радиальным силам они воспринимают осевые силы, пригодны для переменных динамических нагрузок и, помимо прочего, применяются в качестве альтернативы коническим роликоподшипникам 320X по DIN 720, когда действующие нагрузки при малых углах поворота приводят к повреждению подшипников качения.

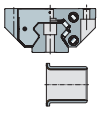
Радиально-упорные шарнирные подшипники передают силы с малым моментом при движении, исключают напряжения изгиба в деталях конструкции и смазываются консистентной смазкой через наружное кольцо.

Упорные шарнирные подшипники
677649035

Упорные шарнирные подшипники GE..-AX соответствуют DIN ISO 12 240-3 и состоят из тугого и свободного колец с парой скольжения сталь/сталь.

Они воспринимают осевые силы, передают их с малым моментом и могут комбинироваться с радиальными шарнирными подшипниками размерной серии E по DIN ISO 12 240-1 для восприятия радиальных сил.

Подшипники смазываются через свободное кольцо.

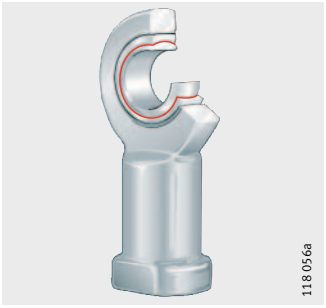


#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1570 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

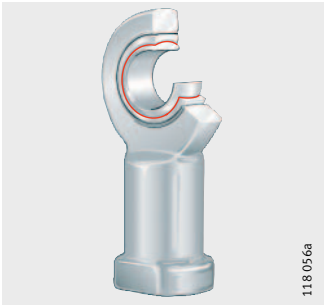
с внутренней резьбой

открытые или с контактными уплотнениями с двух сторон

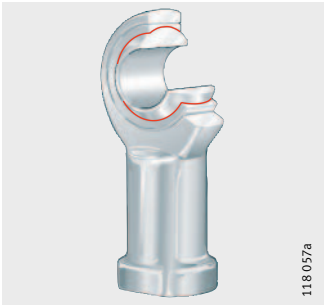
GIR..-UK, GIR..-UK-2RS



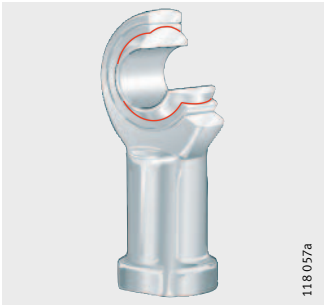
GIL..-UK, GIL..-UK-2RS



GIKR..-PW, GIKPR..-PW



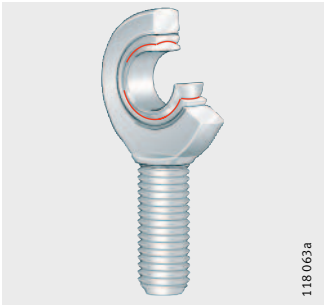
GIKL..-PW



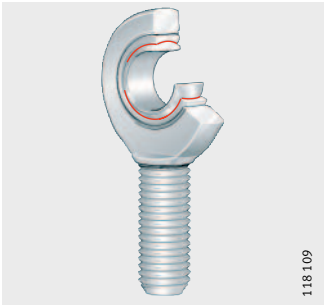
с наружной резьбой

открытые или с контактными уплотнениями с двух сторон

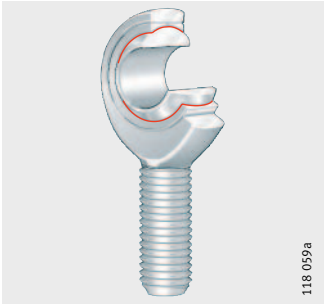
GAR..-UK, GAR..-UK-2RS



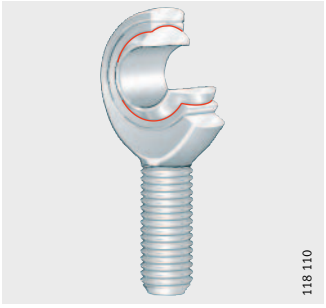
GAL..-UK, GAL..-UK-2RS



GAKR..-PW



GAKL..-PW



Необслуживаемые шарнирные головки

677870859
Основные свойства

Необслуживаемые шарнирные головки состоят из корпуса с хвостовиком и необслуживаемого шарнирного подшипника. Хвостовик имеет наружную или внутреннюю резьбу. Шарнирный подшипник неразъемно соединен с сопряженной деталью. Головки защищены от коррозии цинковым покрытием.

Шарнирные головки воспринимают радиальные тянущие и прижимающие нагрузки. Они пригодны для применений с медленными движениями при малых и средних углах поворота, для восприятия односторонней нагрузки, и ограниченно пригодны для знакопеременных нагрузок (с подшипниками GE..-UK-2RS пригодны для знакопеременных нагрузок).

Закрытые шарнирные головки имеют контактные уплотнения с двух сторон и защищены от грязи и водяных брызг. В таком исполнении подшипники имеют дополнительное обозначение 2RS.

Шарнирные головки по DIN ISO 12 240-4-размерной серии E оснащаются радиальными шарнирными подшипниками GE..-UK или GE..-UK-2RS с парами скольжения твердый хром/композит PTFE или твердый хром/ELGOGLIDE® и хвостовиком с левой или правой внутренней или наружной резьбой. Благодаря компактной проушине они позволяют компактное обустройство всего узла.

Шарнирные головки по DIN ISO 12 240-4-размерной серии K оснащаются радиальным шарнирным подшипником GE..-PW с парой скольжения сталь/PTFE-фолия и хвостовиком с правой или левой внутренней или наружной резьбой.

Шарнирные головки с внутренней резьбой

Головки с внутренней резьбой: см. табл.

677817867
Конструктивный ряд, тип резьбы, норма
677803403

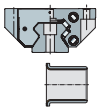
Конструктивный ряд	Тип резьбы	Норма DIN ISO 12 240-4	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GIR..-UK	Правая резьба	Размерная серия E, форма F	6	30
GIL..-UK	Левая резьба	Размерная серия E, форма F	6	30
GIR..-UK-2RS	Правая резьба	Размерная серия E, форма F	35	80
GIL..-UK-2RS	Левая резьба	Размерная серия E, форма F	35	80
GIKR..-PW	Правая резьба	Размерная серия K, форма F	5	30
GIKL..-PW	Левая резьба	Размерная серия K, форма F	5	30
GIKPR..-PW	Правая резьба	Размерная серия K, форма F	5	30

Шарнирные головки с наружной резьбой

Головки с наружной резьбой: см. табл.

677785611
Конструктивный ряд, тип резьбы, норма
677771147

Конструктивный ряд	Тип резьбы	Норма DIN ISO 12 240-4	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GAR..-UK	Правая	Размерная серия E, форма M	6	30
GAL..-UK	Левая	Размерная серия E, форма M	6	30
GAR..-UK-2RS	Правая	Размерная серия E, форма M	35	80
GAL..-UK-2RS	Левая	Размерная серия E, форма M	35	80
GAKR..-PW	Правая	Размерная серия K, форма M	5	30
GAKL..-PW	Левая	Размерная серия K, форма M	5	30



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1572 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

с внутренней резьбой

открытые или с контактными уплотнениями с двух сторон

GIR..-DO, GIR..-DO-2RS

GIL..-DO, GIL..-DO-2RS

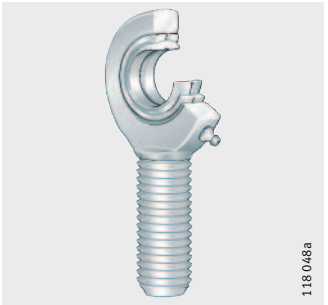
GIKR..-PB

GIKL..-PB

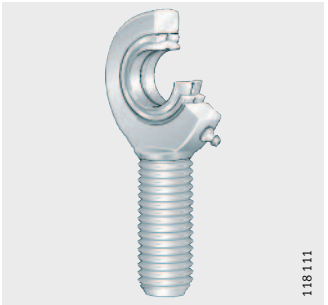
с наружной резьбой

открытые или с контактными уплотнениями с двух сторон

GAR..-DO, GAR..-DO-2RS

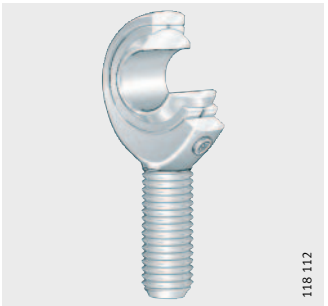


GAL..-DO, GAL..-DO-2RS



GAKR..-PB

GAKL..-PB



Обслуживаемые шарнирные головки

678012427
Основные свойства

Шарнирные головки данного типа состоят из корпуса с хвостовиком и обслуживаемого шарнирного подшипника. Хвостовик имеет наружную или внутреннюю резьбу, шарнирный подшипник неразъемно соединен с сопряженной деталью.

Шарнирные головки воспринимают тянущие и прижимающие радиальные нагрузки и обеспечивают передачу сил при перемещении с малым моментом. Они пригодны для восприятия знакопеременных нагрузок и ограниченно пригодны для односторонних нагрузок.

Цинковое покрытие обеспечивает защиту от коррозии, компактные проушины корпуса позволяют создавать компактные конструкции.

Закрытые шарнирные головки защищены от грязи и водяных брызг контактными уплотнениями. Такие подшипники имеют дополнительное обозначение 2RS.

Шарнирные головки по DIN ISO 12 240-4-размерной серии E оснащены радиальными шарнирными подшипниками GE..-DO или GE..-DO-2RS с парами скольжения сталь/сталь, правой или левой внутренней или наружной резьбой и пресс-масленками по DIN 71 412. Они могут смазываться через пресс-масленку или отверстие в корпусе.

Шарнирные головки по DIN ISO 12 240-4-размерной серии K имеют правую или левую внутреннюю или наружную резьбу и пресс-масленки с обратным конусом по DIN 3 405 на проушине корпуса.

Шарнирные головки с внутренней резьбой

677952523

Конструктивный ряд, тип резьбы, норма

677938059

Размерная серия E, форма F имеет пару скольжения сталь/сталь, размерная серия K, форма F – пару скольжения сталь/бронза.

Конструктивный ряд	Тип резьбы	Норма DIN ISO 12 240-4	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GIR..-DO	Правая резьба	Размерная серия E, форма F	6	30
GIL..-DO	Левая резьба	Размерная серия E, форма F	6	30
GIR..-DO-2RS	Правая резьба	Размерная серия E, форма F	35	80
GIL..-DO-2RS	Левая резьба	Размерная серия E, форма F	35	80
GIKR..-PB	Правая резьба	Размерная серия K, форма F	5	30
GIKL..-PB	Левая резьба	Размерная серия K, форма F	5	30

Шарнирные головки с наружной резьбой

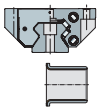
677920267

Конструктивный ряд, тип резьбы, норма

677893003

Размерная серия E, форма M имеет пару скольжения сталь/сталь, размерная серия K, форма M – пару скольжения сталь/бронза.

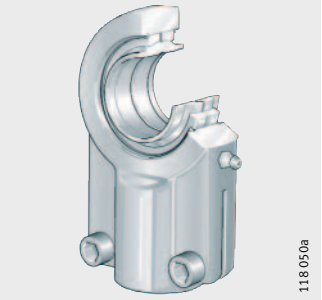
Конструктивный ряд	Тип резьбы	Норма DIN ISO 12 240-4	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GAR..-DO	Правая резьба	Размерная серия E, форма M	6	30
GAL..-DO	Левая резьба	Размерная серия E, форма M	6	30
GAR..-DO-2RS	Правая резьба	Размерная серия E, форма M	35	80
GAL..-DO-2RS	Левая резьба	Размерная серия E, форма M	35	80
GAKR..-PB	Правая резьба	Размерная серия K, форма M	5	30
GAKL..-PB	Левая резьба	Размерная серия K, форма M	5	30



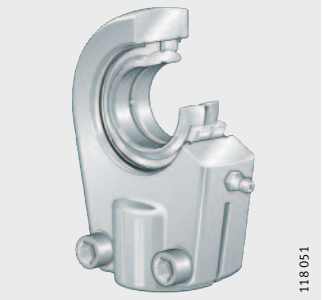
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1574 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Гидравлические шарнирные головки

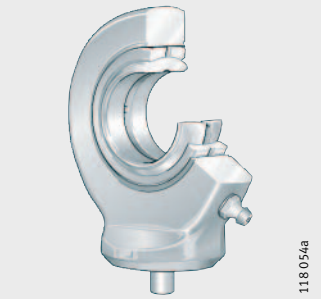
GIHNRK..-LO



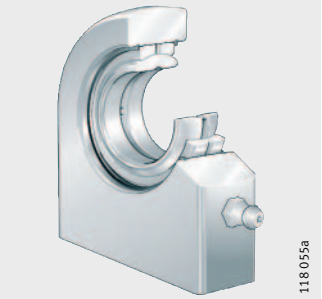
GIHRK..-DO



GK..-DO



GF..-DO



Гидравлические шарнирные головки

678138891
Основные свойства

Гидравлические шарнирные головки оснащаются радиальными шарнирными подшипниками GE..-LO или GE..-DO. Они имеют пару скольжения сталь/сталь, воспринимают тянущие и прижимающие радиальные нагрузки, обеспечивают передачу сил при перемещении с малым моментом и пригодны для восприятия знакопеременных нагрузок.

Головки могут навинчиваться с помощью резьбы в хвостовике, или привариваться за круглый или прямоугольный хвостовик.

Головки с круглым приварным хвостовиком имеют фаску под сварку 45° и могут центрироваться с помощью расположенного по центру штифта. Они наиболее пригодны для штоков поршней. Гидравлические шарнирные головки с прямоугольным сечением хвостовика наиболее пригодны для соединения с днищем цилиндров.

Шарнирные головки с диаметром d ≦ 50 мм имеют шлиц с двух сторон, с диаметром d > 50 мм – шлиц с одной стороны и могут смазываться через пресс-масленку.

Гидравлические шарнирные головки с зажимом хвостовика винтами
678070027

GIHNRK..-LO изготавливаются по DIN 24 338, ISO 6 982, для нормированных гидроцилиндров по рекомендации CETOP RP 58 H, DIN 24 333, DIN 24 336, ISO/DIS 6 020 I и ISO/DIS 6 022.

Шарнирные подшипники фиксируются в проушине корпуса посредством стопорных колец. Зажим хвостовика осуществляется двумя винтами с внутренним шестигранником по DIN EN ISO 4 762.

GIHRK..-DO наилучшим образом пригодны для гидроцилиндров. Они обеспечивают минимальное расстояние между шарнирами при максимальном использовании хода. Эти головки выпускаются также и с необслуживаемыми шарнирными подшипниками GE..-UK-2RS и GE..-FW-2RS.

Конструктивный ряд, тип резьбы, норма
678075659

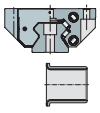
Конструктивный ряд	Тип резьбы	Норма	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GIHNRK..-LO	Правая резьба	DIN ISO 6 982	12	200
GIHRK..-DO	Правая резьба	–	20	120
GIHLK..-DO	Левая резьба	–	20	120

Гидравлические шарнирные головки с приварным хвостовиком
678033419

GK..-DO изготавливаются по DIN ISO 12 240-4, размерная серия E, форма S, с круглым приварным хвостовиком, центрирующим штифтом в основании хвостовика и фаской 45° под сварку. Они предназначены для закрепления на штоках поршней и днищах цилиндров.

Шарнирные подшипники фиксируются в корпусе головки путем двухстороннего завальцовывания.

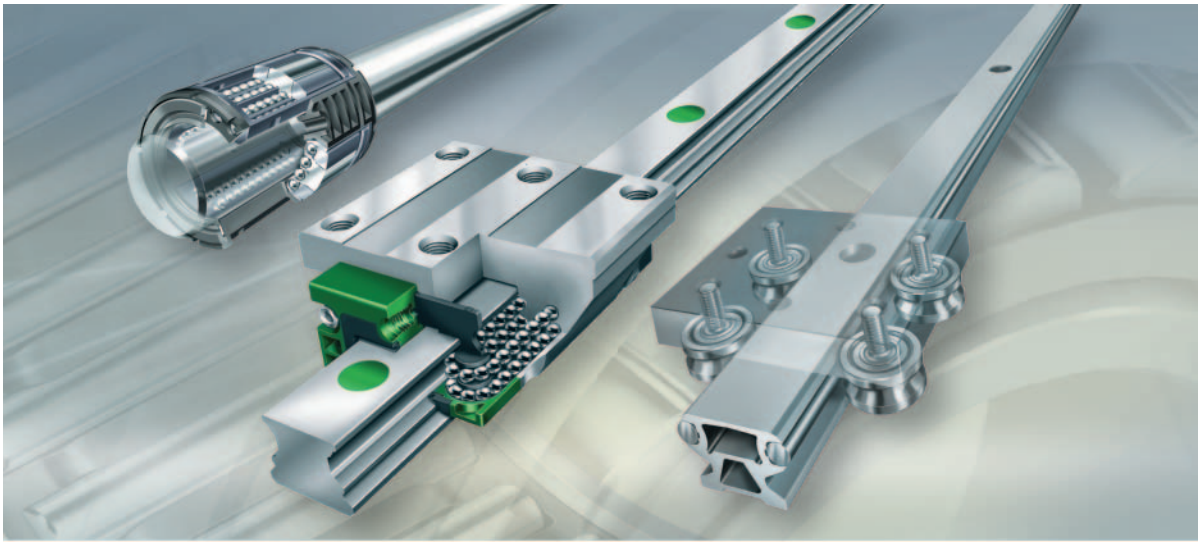
Массивные GF..-DO выпускаются с прямоугольным приварным хвостовиком. Шарнирные подшипники фиксируются в головке посредством стопорных колец, допускается их демонтаж. Эти головки предназначены для закрепления на днищах гидравлических цилиндров.



Конструктивный ряд, приварной хвостовик, норма
678039051

Конструктивный ряд	Приварной хвостовик	Норма DIN ISO 12 240-4	Диаметр вала	
			от мм	до мм
GK..-DO	круглый	размерная серия E, форма S	10	80
GF..-DO	прямоугольный	–	20	120

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1576 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



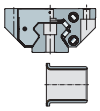
Линейные направляющие

Профильные линейные направляющие
Цилиндрические линейные направляющие и направляющие с подшипниками-роликами
Линейные направляющие с плоским сепаратором и роликовые линейные опоры качения
Миниатюрные линейные направляющие
Модули линейного перемещения с приводом

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1577 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Линейные направляющие

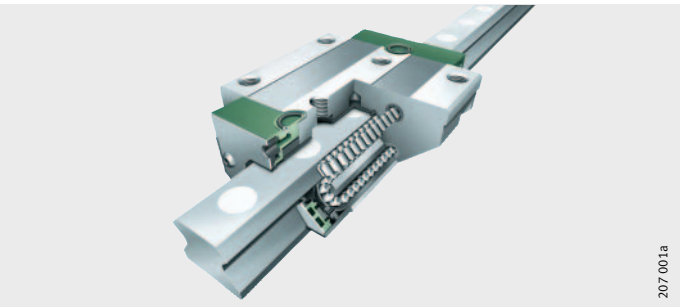
		страница
Общий обзор	Профильные линейные направляющие	1578
Основные свойства	Линейные направляющие с циркуляцией роликов	1579
	Линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 6-ю рядами шариков	1580
	Линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 4-мя рядами шариков	1580
	Линейные направляющие с циркуляцией шариков с 2-мя рядами шариков	1580
Общий обзор	Цилиндрические линейные направляющие и линейные направляющие с подшипниками-роликами	1582
Основные свойства	Цилиндрические линейные направляющие	1583
	Линейные направляющие с подшипниками-роликами	1583
Общий обзор	Линейные направляющие с плоским сепаратором и линейные направляющие с циркуляцией роликов	1584
Основные свойства	Линейные направляющие с плоским сепаратором	1585
	Линейные опоры качения с циркуляцией роликов	1585
Общий обзор	Миниатюрные линейные направляющие	1586
Основные свойства	Миниатюрные линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 2-мя рядами шариков	1587
	Миниатюрные линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 4-мя рядами шариков	1587
	Миниатюрные линейные направляющие с плоским сепаратором	1587
	Комплекты миниатюрных линейных направляющих	1587
Общий обзор	Модули линейного перемещения с приводом	1588
Основные свойства	Модули линейного перемещения	1589
	Линейные столы	1589



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1578 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Линейные направляющие качения с циркуляцией роликов

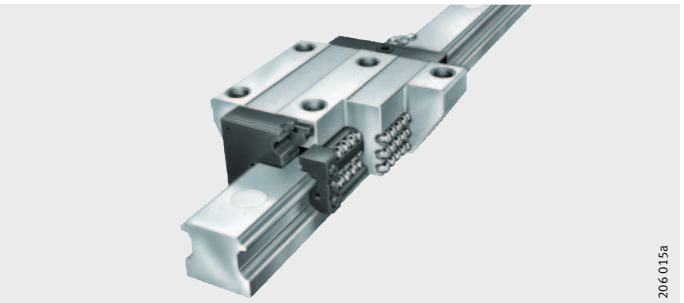
RUE



Линейные направляющие качения с циркуляцией шариков

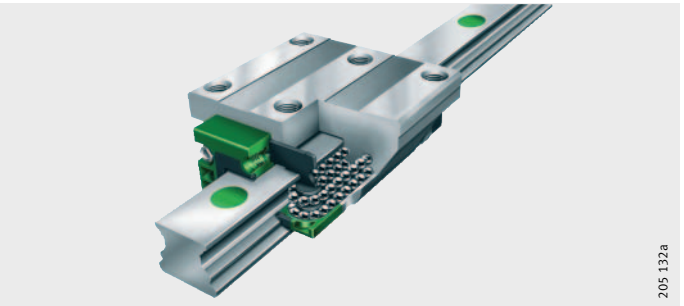
с 6-ю рядами шариков

KUSE



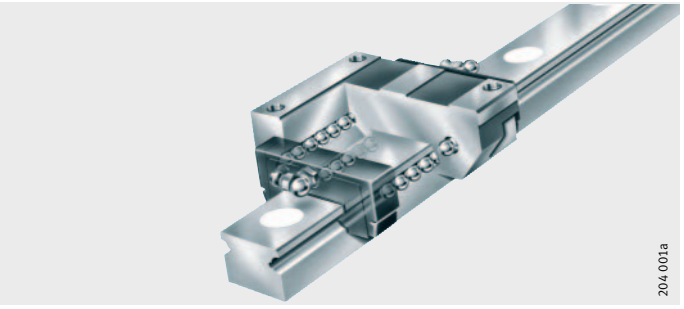
с 4-мя рядами шариков

KUVE



с 2-мя рядами шариков

KUE



Профильные линейные направляющие

676927883
Основные свойства

Профильные линейные направляющие, производимые Schaeffler Group Industrial, являются шариковыми или роликовыми подшипниками качения для линейного перемещения, обладающие высокой жесткостью и грузоподъемностью. Эти направляющие воспринимают силы, действующие в любом направлении, за исключением направления перемещения, и моменты относительно всех осей.

Они изготавливаются с различными классами точности и предварительного натяга и, таким образом, предназначены для применения в конструкциях с высокими требованиями к точности хода и позиционирования.

Профильные линейные направляющие имеют модульную конструкцию, т. е. в пределах одного типоразмера направляющие рельсы могут комбинироваться со всеми конструктивными формами кареток. Это позволяет снизить расходы на складское хозяйство, упростить монтаж и ускорить снабжение запасными частями.

Для сокращения расходов и необходимости в обслуживании профильные направляющие имеют резервуары для смазки. Уплотнение кареток со всех сторон предохраняет систему тел качения от загрязнения даже при критических окружающих условиях.

Каталог продукции
676881163

Вся стандартная программа профильных линейных направляющих подробно описана в каталоге PF 1 «Профильные линейные направляющие» и доступна на CD- или в онлайн-версии каталога «***medias***® *professional*».

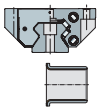
Линейные направляющие с циркуляцией роликов
676844555

Линейные направляющие с циркуляцией роликов RUE благодаря применению цилиндрических роликов обладают самой высокой жесткостью и грузоподъемностью среди направляющих качения, производимых Schaeffler Group Industrial. Они состоят по меньшей мере из одной каретки без сепаратора с системой качения на роликах , направляющего рельса, встроенных эластичных скребков на торцах каретки, нижних и верхних продольных уплотнений и крышек для герметизации цековок крепежных отверстий в направляющем рельсе.

Из-за очень точного допуска предварительного натяга при монтаже каретки на рельс, для направляющих с циркуляцией роликов производится индивидуальный подбор рельсов и кареток. Возможна также произвольная комбинируемость рельсов и кареток после согласования с нами.

Линейные направляющие качения с циркуляцией роликов применяются при ускорениях до 100 м/с^2, скоростях до 180 м/мин и рабочих температурах от –10 °C до +100 °C. Они служат для применений с длинными неограниченными ходами, с высокими и очень высокими нагрузками и высокой и очень высокой жесткостью.

Направляющие поставляются также в малошумном исполнении и в исполнении X-life.



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1580 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 6-ю рядами шариков
676821771

Шестирядные линейные направляющие с циркуляцией шариков KUSE являются наиболее грузоподъемными и жесткими направляющими на базе шариков в качестве тел качения. Они состоят по меньшей мере из одной каретки без сепаратора с системой качения на шариках, направляющего рельса, встроенных эластичных скребков на торцах каретки, нижних продольных уплотнений и пластмассовых крышек.

Линейные направляющие качения с циркуляцией шариков KUSE применяются при ускорениях до 150 м/с^2, скоростях до 300 м/мин и рабочих температурах от –10 °C до +100 °C. Они служат для применений с длинными неограниченными ходами, высокими и очень высокими нагрузками и высокой и очень высокой жесткостью.

Линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 4-мя рядами шариков
676792075

Четырехрядные линейные направляющие качения с циркуляцией шариков KUVE олицетворяют наиболее обширную программу профильных направляющих, разработанных Schaeffler Group Industrial. Они состоят по меньшей мере из одной каретки без сепаратора с системой качения на шариках, направляющего рельса, встроенных эластичных скребков на торцах каретки, верхних и нижних продольных уплотнений и пластмассовых крышек.

Линейные направляющие качения с циркуляцией шариков KUVE применяются при ускорениях до 150 м/с^2, скоростях до 300 м/мин и рабочих температурах от –10 °C до +100 °C. Они служат для применений с длинными неограниченными ходами, с высокими нагрузками и жесткостью, низким трением.

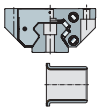
Направляющие поставляются также в малошумном исполнении и в исполнении X-life.

Линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 2-мя рядами шариков
676756491

Двухрядные линейные направляющие с циркуляцией шариков KUE являются экономичной альтернативой, если идет речь о направляющих с умеренными требованиями к грузоподъемности. Узлы состоят по меньшей мере из одной каретки без сепаратора с системой качения на шариках, направляющего рельса, встроенных эластичных скребков на торцах каретки, нижних продольных уплотнений и пластмассовых крышек.

Линейные направляющие качения с циркуляцией шариков KUE применяются при ускорениях до 150 м/с^2, скоростях до 180 м/мин и рабочих температурах от –10 °C до +100 °C. Они служат для применений с длинными неограниченными ходами, средними нагрузками, со средней жесткостью и с низким трением.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1581 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1582 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

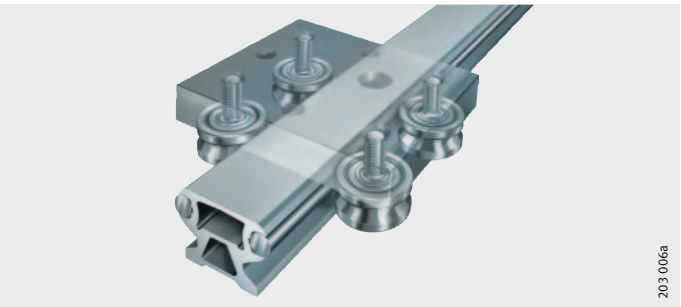
Цилиндрические направляющие
Направл. с подшипниками-роликами

Цилиндрические линейные направляющие

WF

Линейные направляющие с подшипниками-роликами

LF



Цилиндрические направляющие и направляющие с подшипниками-роликами

677027595

Основные свойства

Цилиндрические линейные направляющие
676997899

Цилиндрические линейные направляющие Schaeffler Group Industrial представляют собой направляющие с подшипниками линейного перемещения на шариках или с подшипниками скольжения для различных областей применения. Шарикоподшипники линейного перемещения – втулки выпускаются в форме легкой, компактной и массивной серий. В качестве дорожки качения для них используются сплошные или полые цилиндрические (круглого сечения) направляющие или цилиндрические направляющие с опорой по длине.

Программу дополняет широкий выбор линейных шарикоподшипников с корпусом и узлов с подшипниками скольжения. Шарикоподшипники или подшипники скольжения для линейного перемещения уже смонтированы в корпус и образуют с ним готовый к монтажу узел.

Широкий выбор цилиндрических направляющих (с возможностью дополнительной механической обработки), продольные опоры и разнообразие принадлежностей обеспечивают широкий спектр применения.

Линейные направляющие с подшипниками-роликами
676968203

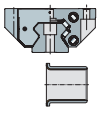
Линейные направляющие с подшипниками-роликами Schaeffler Group Industrial имеют модульный принцип построения и пригодны для самых различных применений. Ввиду их малого веса они пригодны для применения в системах для манипулирования. Для них характерны малошумный ход, высокие скорости и большая длина перемещений.

Направляющие с подшипниками-роликами состоят из одной или нескольких алюминиевых кареток с профилированными направляющими роликами и прямых или закругленных направляющих рельсов. Каретки могут быть пустотелыми, открытыми, компактными и с поворотными осями для криволинейных, овальных или круговых траекторий движения по рельсу.

Направляющие рельсы изготавливаются из алюминия с завальцованными валиками из подшипниковой стали в качестве дорожек качения. Направляющие рельсы имеют различные исполнения, например, со сплошным профилем, с полым профилем, с плоским профилем или с профилем с пазом. Выбор исполнения зависит от задачи и от применения направляющей с подшипниками-роликами.

Каталоги продукции
676951179

Вся стандартная программа продукции подробно описана в каталогах LF 1 «Линейные направляющие с подшипниками-роликами» и WF 1 «Цилиндрические линейные направляющие» и доступна на CD- или в онлайн-версии каталога «***medias***® *professional*».

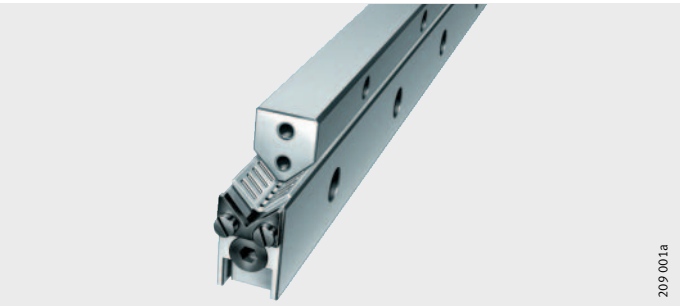


#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1584 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Направляющие с плоским сепаратором и роликовые линейные опоры качения

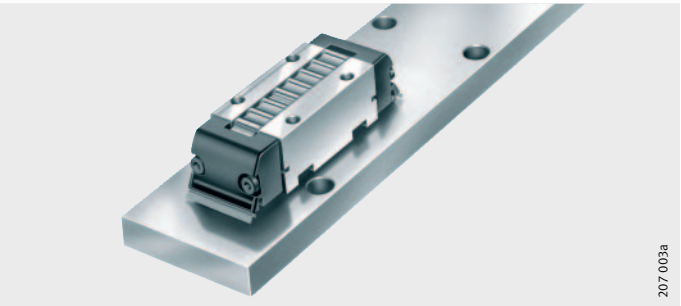
Линейные направляющие с плоским сепаратором

M/V, ML/V, MVZ, J/S



Линейные опоры качения с циркуляцией роликов

RUS, RUS..-KS, PR, RUSW



Направляющие с плоским сепаратором и роликовые линейные опоры качения

677102603

Основные свойства

Линейные направляющие с плоским сепаратором

677086731

Если требуются высокая грузоподъемность, фиксированные или плавающие опоры с ограниченным линейным ходом с малым и равномерным трением, то применяются направляющие качения с плоским сепаратором. Эти направляющие состоят из системы направляющих рельсов с расположенными между ними комплектами игольчатых или цилиндрических роликов в плоских сепараторах. Такие направляющие обладают повышенной жесткостью, точностью, малым трением и, в сравнении с другими линейными направляющими, требуют существенно меньшего монтажного пространства.

Линейные опоры качения с циркуляцией роликов

677063947

Линейные опоры качения с циркуляцией роликов образуют подшипниковые опоры для перемещений с неограниченным ходом. Благодаря большому разнообразию схем расположения направляющих элементов, линейные опоры качения с циркуляцией роликов пригодны для многочисленных применений в сфере общего машиностроения, в особенности, в качестве линейных направляющих металлообрабатывающих станков, когда требуется высокая точность ведения и позиционирования при больших перемещениях.

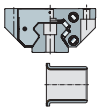
Спектр выпускаемых линейных опор качения дополняется:

- клиньями для точного регулирования предварительного натяга;
- приборами для измерения деформации от сил предварительного натяга;
- адаптерами для упрощения монтажа роликовых опор под углом 45°.

Каталог продукции

677048075

Вся стандартная программа подробно описана в каталоге FR 1 «Направляющие качения с плоским сепаратором и линейные опоры качения с циркуляцией роликов» и доступна на CD- или в онлайн-версии каталога «***medias***® *professional*».

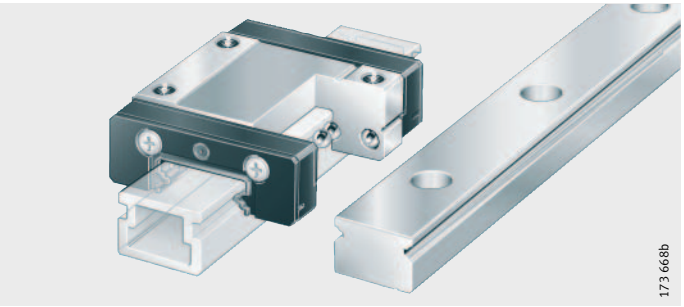


#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1586 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Миниатюрные линейные направляющие с циркуляцией шариков

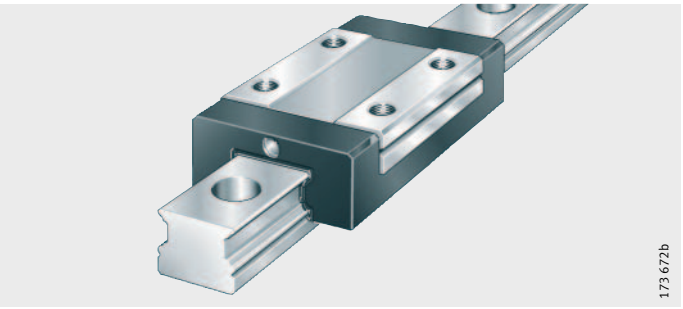
с 2-мя рядами шариков

KWEM, TKDM



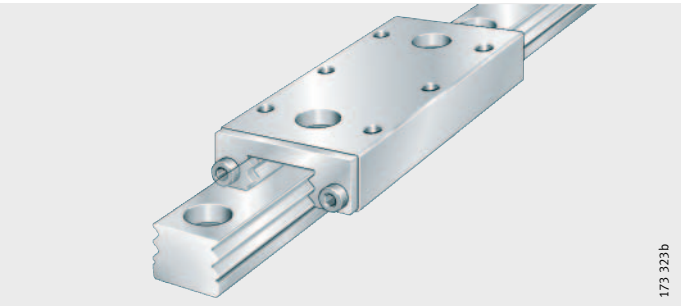
с 4-мя рядами шариков

KUME..-C



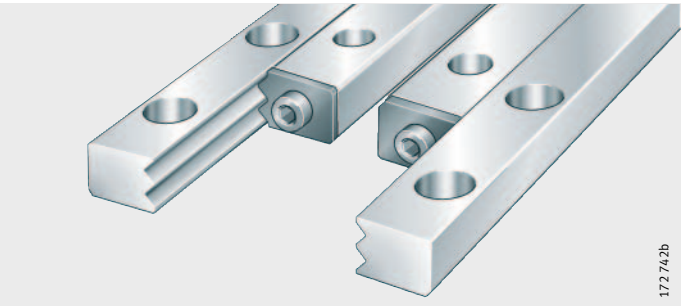
Миниатюрные линейные направляющие с плоским сепаратором

RMWE..-VA



Комплекты миниатюрных линейных направляющих

RWS



Миниатюрные линейные направляющие

677223179
Основные свойства

Миниатюрные линейные направляющие Schaeffler Group Industrial представляют собой не просто уменьшенные стандартные линейные направляющие, а специально разработаны для ограниченного монтажного пространства. Ввиду своих малых размеров они часто заменяют подшипниковые опоры, требующие гораздо большего монтажного пространства. Направляющие являются фиксированными подшипниками линейного перемещения с предварительным натягом для неограниченного хода.

Миниатюрные линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 2-мя рядами шариков
677191691

Эти направляющие обладают средней грузоподъемностью и способны воспринимать средние и высокие опрокидывающие моменты. Модульная конструкция позволяет производить замену рельсов и кареток в пределах одного класса взаимозаменяемости и точности. Это упрощает монтаж направляющих, облегчает обеспечение запасными частями и позволяет сделать более экономным складское хозяйство. Несущие части кареток и направляющие рельсы изготовлены из нержавеющей стали. Для защиты системы тел качения от загрязнений с торцов в каретки установлены уплотнения. Каретки смазаны консистентной смазкой и допускают повторное смазывание. Выпускаются также широкие рельсы и каретки.

Информация об этих направляющих содержится в брошюре TPI 163 «Коррозионностойкие миниатюрные линейные направляющие качения с циркуляцией шариков».

Миниатюрные линейные направляющие с циркуляцией шариков, с 4-мя рядами шариков
677168907

Эти узлы представляют собой готовые к монтажу направляющие для неограниченного перемещения. Они обладают высокой или очень высокой грузоподъемностью и жесткостью. Благодаря наличию смазочного резервуара, смазочные интервалы могут быть увеличены. Несущие части кареток и направляющие рельсы изготовлены из нержавеющей стали. Для защиты системы тел качения от загрязнений с торцов в каретки установлены уплотнения. Каретки смазаны консистентной смазкой и допускают повторное смазывание.

Информация об этих направляющих содержится в брошюре TPI 163 «Коррозионностойкие миниатюрные линейные направляющие качения с циркуляцией шариков».

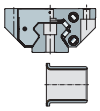
Миниатюрные линейные направляющие с плоским сепаратором
677146123

Они представляют собой нержавеющие, готовые к монтажу направляющие с сепаратором для ограниченного хода. Характерными являются высокая грузоподъемность, жесткость и точность при минимальном монтажном пространстве.

Информация об этих направляющих содержится в брошюре TPI 160 «Коррозионностойкие миниатюрные линейные направляющие без циркуляции тел качения».

Комплекты миниатюрных линейных направляющих
677123339

Оснащенные цилиндрическими роликами и плоским сепаратором нержавеющие и готовые к монтажу комплекты фиксированных подшипников для ограниченного хода монтируются с предварительным натягом. Для них характерна высокая грузоподъемность, жесткость и точность при минимальном требуемом пространстве. Благодаря изменяемому расстоянию между направляющими, их просто внедрить в существующую сопряженную конструкцию. Наилучшим образом пригодны для коротких движений с малым трением и осцилляций и для высоких нагрузок при максимальной жесткости.



Информация об этих направляющих содержится в брошюре TPI 162 «Комплекты миниатюрных линейных направляющих».

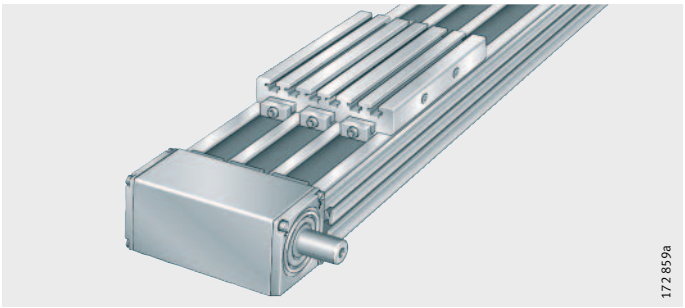
#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1588 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Модули линейного перемещения с приводом

Модули линейного перемещения

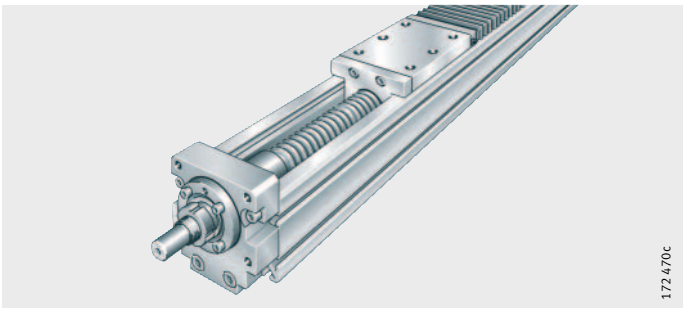
с линейными направляющими с циркуляцией шариков и приводом зубчатым ремнем

MKU..-ZR



с линейными направляющими с циркуляцией шариков и приводом ШВП

MKU..-KGT

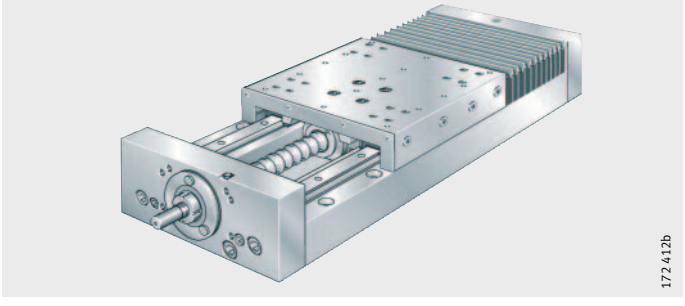


с линейными направляющими с циркуляцией шариков и прямым приводом

MKUVS42LM

Линейные столы с приводом и без привода

LT



Модули линейного перемещения с приводом

677317131
Основные свойства

Под влиянием стремительного развития автоматизации процессов изготовления и сборки изделий, модули линейного перемещения с приводом приобретают все большее значение. Они включают в себя точную направляющую систему, прочный несущий профиль, неизнашивающийся приводной механизм с серводвигателем и простым в применении сервоуправлением.

Модули линейного перемещения
677291915

Модули линейного перемещения, производимые Schaeffler Group Industrial, построены по модульному принципу и содержат все необходимые для эксплуатации элементы. В составе модулей линейного перемещения применяются линейные направляющие качения с циркуляцией шариков конструктивных рядов KUE, KUVE или KUSE, направляющие с подшипниками-роликами LF или направляющие скольжения. Привод осуществляется шариково-винтовым механизмом, зубчатым ремнем или линейным двигателем в качестве прямого привода.

Линейные столы
677262219

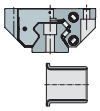
Линейные столы, производимые Schaeffler Group Industrial, используются, когда необходимо перемещать большие массы по одной или нескольким линейным осям. Благодаря большим опорным базам линейные столы способны также воспринимать высокие моментные нагрузки. В качестве направляющих здесь используются шарикоподшипники (втулки) линейного перемещения или линейные направляющие качения с циркуляцией шариков.

Линейные столы поставляются по выбору: без привода, с приводом ШВП, с ходовым винтом с трапециидальной резьбой или с прямым приводом.

Программу выпускаемых модулей линейного перемещения фирмы INA дополняют средства управления, двигатели и редукторы, оптимально согласованные друг с другом.

Каталог продукции
677245195

Подробная информация об этих модулях приведена в каталоге AL 1 «Устройства для линейного перемещения с приводом», о модулях с прямым приводом – в каталоге MAI 105 «Модуль линейного перемещения с линейными направляющими с циркуляцией шариков и прямым приводом».



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1590 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

FAG

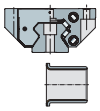
F’IS. Оборудование и сервис для монтажа и обслуживания подшипников

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1591 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

F’IS. Оборудование и сервис для монтажа и обслуживания подшипников

Оборудование и сервис

	страница
Компания F’IS – компетентность в техническом обслуживании	1592
Спектр предложений компании F’IS	1592
Продукты для монтажа и ремонта	1593
Продукты для смазывания	1595
Продукты для точной выверки	1595
Продукты для мониторинга технического состояния	1596
Продукты для управления техническим обслуживанием и ремонтом	1596
Услуги по монтажу	1597
Восстановление подшипников качения	1597
Смазывание как сервисная услуга	1598
Услуги по точной выверке	1598
Мониторинг технического состояния (Condition Monitoring)	1598
Управление техническим обслуживанием и ремонтом	1599
Обучение	1600



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1592 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

F’IS. Оборудование и сервис для монтажа и обслуживания подшипников

676723595
Оборудование и сервис

Компания F’IS – компетентность в техническом обслуживании
676700811

После интеграции фирмы FAG в группу компаний Schaeffler Group Industrial задачи по сервисному обслуживанию всей группы выполняет компания F’IS. Компания F’IS (FAG Industrial Services) является компетентным партнером в вопросах технического обслуживания вращающихся деталей. Целью ее деятельности является оказание помощи клиентам, экономия затрат на техническое обслуживание и ремонт, оптимизация эксплуатационной готовности оборудования и предупреждение незапланированных ремонтов оборудования и станков. Это происходит независимо от марки используемых в оборудовании компонентов.

С целью обеспечения компетентного и быстрого снабжения клиентов оборудованием, оказания услуг и обучения по всему миру, компания F’IS имеет свои центры во всех уголках земного шара. Все сотрудники компании F’IS проходят доскональную программу обучения и уровень их компетентности подтверждается регулярными аудитами. Это обеспечивает неизменно высокий единый стандарт качества сервисных услуг компании F’IS по всему миру. Поскольку у каждого клиента свои задачи, компания F’IS предлагает концепцию индивидуального подхода к каждому клиенту.

Спектр предложений компании F’IS
676678027

Компания F’IS все прошедшие годы последовательно развивала спектр своих предложений и предлагает оборудование, услуги и обучение для следующих пяти областей:

- монтаж и ремонт;
- смазывание;
- точная выверка;
- мониторинг состояния;
- управление обслуживанием и ремонтом.

Подробный обзор предложений содержится в каталоге WL 80250.

Продукты для монтажа и ремонта

Оборудование для механического монтажа и демонтажа

676666123
676650251

Для механического монтажа и демонтажа небольших и средних подшипников качения компания F'IS предлагает наборы монтажных инструментов, различные ключи и механические съемники (гидравлические съемники применяются, если для демонтажа подшипников требуются повышенные усилия):

- комплекты монтажных инструментов;
- торцовые гаечные ключи;
- крючковые и цапфовые гаечные ключи;
- механические съемники;
- гидравлические съемники, *рис. 1*;
- трехсекционные съемные пластины.

73341067

Рисунок 1
Демонтаж подшипника с помощью гидравлического съемника

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1594 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

F'IS. Оборудование и сервис для монтажа и обслуживания подшипников

Оборудование для гидравлического монтажа и демонтажа
676627467

Для облегчения монтажа и демонтажа подшипников с коническим отверстием часто применяются гидравлические гайки. В качестве источников давления поставляются различные масляные инжекторы, комплекты ручных насосов и насосы высокого давления. Выбор облегчает вычислительная программа MOUNTING MANAGER.

Весьма разнообразной является программа принадлежностей, например, манометров, переходников, трубок высокого давления, штуцеров:

- гидравлические гайки;
- масляные инжекторы;
- комплекты ручных насосов;
- насосы высокого давления;
- гидравлические агрегаты и приспособления;
- соединительные детали, принадлежности.

Оборудование для термического монтажа и демонтажа
676617739

Индукционные нагревательные приборы позволяют быстро и с малыми затратами энергии нагреть подшипники качения. Компания F'IS предлагает как переносные настольные приборы, так и мощные стационарные установки:

- электрические плитки;
- индукционные нагревательные приборы;
- нагревательные кольца, теплопроводящая паста;
- электрические индукционные нагревательные установки.

Изделия для контроля и измерения
676601867

- щупы;
- приборы для измерения конусности;
- калибр-скобы для окружностей;
- приборы для измерения диаметра прилегающей окружности.

Вспомогательные средства для монтажа и демонтажа
676585995

- транспортировочные и монтажные инструменты;
- перчатки;
- монтажная паста;
- антикоррозионное масло.

Продукты для смазывания

Смазочные материалы
676575883
676560011

- специализированные смазки семейства Arcanol для подшипников качения, *рис. 2*.

Системы смазки
676550283

- Motion Guard SELECT Manager (программа для подбора консистентных смазок и систем смазки);
- Motion Guard COMPACT;
- Motion Guard CHAMPION;
- Motion Guard CONCEPT6;
- дозаторы;
- рычажные смазочные прессы.

73349643

Рисунок 2
Смазочные материалы и системы смазки

Продукты для точной выверки

Ременные и цепные передачи
676540555
676524683

- прибор выверки шкивов Top-Laser SMARTY2;
- прибор для измерения натяжения ремня Top-Laser TRUMMY2.

Муфты валов и вспомогательные средства для выверки
676514955

- прибор для центрирования валов Top-Laser INLINE, *рис. 3*;
- пластины-шаблоны Top-Laser SHIM.

73355915

Рисунок 3
Прибор для центрирования валов Top-Laser INLINE

F'IS. Оборудование и сервис для монтажа и обслуживания подшипников

Продукты для мониторинга технического состояния

676505227

Мониторинг технического состояния на производстве
676489355

- измерители температуры;
- ручные цифровые тахометры;
- акустический прибор для прослушивания.

Приборы для вибрационной диагностики
676479627

- Detector, *рис. 4*;
- EasyCheck;
- DTECT X1;
- WiPro;
- VibroCheck;
- ProCheck.

73362187

Рисунок 4
Мониторинг состояния

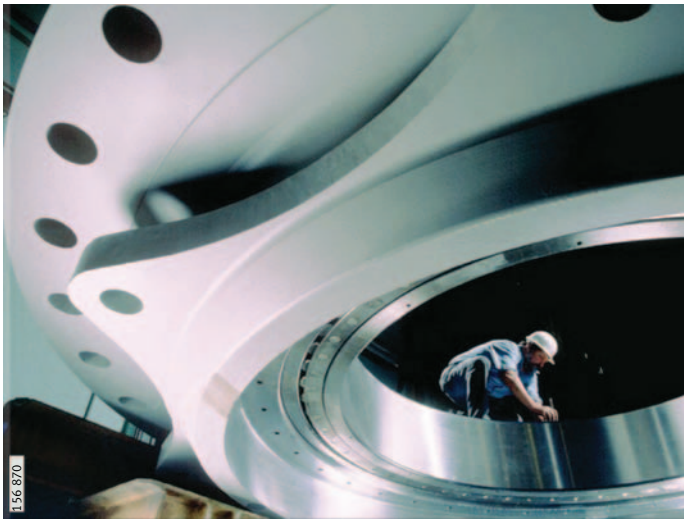
Продукты для управления техническим обслуживанием и ремонтом

676463755

- интерфейс компьютерной системы управления техническим обслуживанием CMMS.

Услуги по монтажу
676454411

Специализированная группа по монтажу компании F'IS предлагает услуги по монтажу подшипников качения во всех отраслях промышленности, *рис. 5*. Компания обладает очень большим опытом, к примеру, в сфере железнодорожного транспорта, горнодобывающей промышленности, производстве стали и алюминия, ветроэнергетике, бумажной промышленности.



73367563

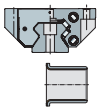
Рисунок 5
Монтаж крупногабаритного подшипника качения

Восстановление подшипников качения
676431627

В ходе технического обслуживания и ремонта машин и агрегатов многие подшипники качения в профилактических целях выбраковываются и заменяются новыми. Эта излишняя предосторожность не позволяет оценить имеющийся потенциал сокращения расходов. Подтверждено на практике: восстановленные подшипники качения в большинстве случаев настолько же эффективны, как и новые подшипники.

Восстановление подшипников качения и узлов подшипников качения является одной из главных сфер компетенции компании F'IS, услуги которой предлагаются многими сертифицированными представительствами по всему миру. Услуги по восстановлению подшипников качения всех конструкций не зависят от марки и производителя подшипника и не ограничиваются продукцией группы компаний Schaeffler Group Industrial.

Компания F'IS может восстанавливать и модернизировать подшипники качения с наружным диаметром до 4 250 mm. Таким образом, она является квалифицированным и компетентным партнером для клиентов из различных отраслей промышленности: общее и специальное машиностроение, производство стали, целлюлозно-бумажное производство, ветроэнергетика, судостроение , частные и государственные железные дороги, горнодобывающая промышленность.



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1598 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

F'IS. Оборудование и сервис для монтажа и обслуживания подшипников

Смазывание как сервисная услуга
676392971

Причиной более чем половины всех случаев незапланированной остановки оборудования является недостаточное смазывание. Применение пригодных консистентных смазок существенно увеличивает долговечность вращающихся деталей машин и оборудования.

Сервисные услуги компании F'IS включают подбор смазочного материала и системы смазывания и их инсталляцию, смазывание подшипниковых узлов, разработку планов смазывания и технического обслуживания, организацию контроля точек смазывания, консультирование по смазочным материалам, исследование и испытание смазочных материалов.

Услуги по точной выверке
676370187

Неправильное центрирование и регулировка ремней и валов относится к самым частым причинам незапланированной остановки машин и оборудования.

Помимо детального анализа причин, сервисные услуги компании F'IS включают регулировку и выверку ременных приводов и валов насосов, вентиляторов, компрессоров, электрических машин и т. п., а также определение и исправление ошибок расположения ремней и валов с помощью приборов вибрационной диагностики и лазерных измерительных приборов F'IS.

Мониторинг технического состояния (Condition Monitoring)
676360843

Обеспечить исправную и оптимальную эксплуатацию сложных машин и оборудования возможно только путем соответствующего их состоянию технического обслуживания и ремонта. В зависимости от значимости оборудования, компания F'IS осуществляет соответствующие состоянию техническое обслуживание и ремонт с помощью методики вибрационной диагностики, *рис. 6*. Эта методика позволяет распознать возникновение повреждений машин на очень ранней стадии.

В первую очередь вибрационная диагностика позволяет избежать незапланированных остановок и значительного косвенного ущерба, повысить производительность и эксплуатационную готовность оборудования.

73378315

Рисунок 6
Вибрационная диагностика как сервисная услуга

Управление техническим обслуживанием и ремонтом

676350731

Консультации по техническому обслуживанию и ремонту

676334859

Консультации компании F'IS по техническому обслуживанию и ремонту позволяют сделать расходы более прозрачными и более эффективно организовать техническое обслуживание и ремонт, *рис. 7*. При этом команда F'IS выходит за рамки классических консультаций и делает основной упор на технические моменты.

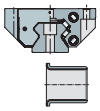
Системы планирования и управления техническим обслуживанием и ремонтом

676325515

В области систем планирования и управления техническим обслуживанием и ремонтом (IPS-системы) эксперты F'IS на базе основательных профессиональных знаний предлагают не зависящий от марки и производителя анализ специальных пожеланий клиента. На его основе команда F'IS реализует оптимальную для клиента и индивидуальную IPS-систему. Сервисная услуга компании F'IS включает как комплексные решения в виде внедрения системы IPS, так и возможность внедрения отдельных модулей системы.

73384587

Рисунок 7
Консультации по техническому обслуживанию и ремонту



F'IS. Оборудование и сервис для монтажа и обслуживания подшипников

Обучение
676316171

С учетом спектра оборудования и сервисных услуг компания F'IS предлагает как стандартное обучение, так и специальные курсы обучения, ориентированные на клиентов, *рис. 8*.

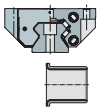
Отдельные учебные курсы имеют настолько развитое модульное построение, что на основе их элементов клиенты могут составить подходящую для них учебную программу.

Обучение предлагается как в филиалах группы компаний Schaeffler Group Industrial, так и на местах, на предприятиях клиентов. Соответствующие действующие учебные курсы, включая сроки проведения стандартных курсов обучения, можно найти на интернет-сайте www.fis-services.de в разделе «Обучение».

73390859

Рисунок 8
Обучение

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1601 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22



#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1602 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Отраслевые программы

Станки и производственное оборудование
Трансмиссии и железнодорожный транспорт
Тяжелая промышленность
Потребительские товары

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1603 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Отраслевые программы

		страница
Станки и производственное оборудование	Подшипники для металлообрабатывающих станков	1604
	Подшипники для печатных машин	1605
	Подшипники для текстильных машин	1607
	Подшипники для машин пищевой и упаковочной промышленности	1609
	Подшипники для деревообрабатывающих машин	1609
Трансмиссии и железнодорожный транспорт	Подшипники для железнодорожного транспорта	1610
	Подшипники для трансмиссий	1612
	Подшипники для строительных машин	1613
	Подшипники для средств складского транспорта	1613
	Подшипники для ветроэнергетических установок	1614
Тяжелая промышленность	Подшипники для сталеплавильной и сталепрокатной промышленности	1615
	Подшипники для целлюлозно-бумажной промышленности	1618
	Подшипники для горно-шахтного и карьерного оборудования	1621
	Подшипники для горнообогатительного оборудования	1623
	Подшипниковые опоры и детали для гидравлических приводов и насосов	1626
	Подшипники для систем подготовки и обработки воздуха	1628
Потребительские товары		1630

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1604 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Отраслевые программы

680737803

Schaeffler Group Industrial разрабатывает, производит и поставляет по всему миру шарикоподшипники, роликоподшипники, подшипниковые узлы, корпуса для подшипников и принадлежности практически для всех видов машин и оборудования, транспортных средств и приборов. Кроме того, к услугам клиентов широкая программа сервисных услуг в области технического обслуживания, монтажа и консультирования.

Наши клиенты являются представителями станкостроения и предприятий по изготовлению производственного оборудования трансмиссий и железнодорожного транспорта, сталепрокатной и бумагоделательной промышленности, сферы производства потребительских товаров.

680695563

Станки и производственное оборудование

Высокопроизводительные станки и производственное оборудование являются неотъемлемым фактором и двигателем технического прогресса.

Высокоточные подшипники устанавливают стандарты как в основной сфере их применения, станкостроении, так и в текстильном оборудовании, печатных машинах, деревообрабатывающих машинах и в оборудовании для пищевой промышленности. Они отвечают высочайшим требованиям надежности, высокой точности и скорости вращения. Подробная информация содержится в каталоге AC 41130 «Прецизионные подшипники».

Подшипники для металлообрабатывающих станков

680665867

Гибридные шпиндельные подшипники с кольцами из стали и шариками из керамики находят все более широкое применение благодаря превосходным скоростным характеристикам, прочности и надежности, а также существенно более высокой долговечности. Для удовлетворения самых высоких требований к грузоподъемности и частоте вращения были специально разработаны подшипники серии X-life ultra с кольцами из высокопрочной стали и шариками из керамики.

Однорядные и двухрядные цилиндрические роликоподшипники в высокоточном исполнении представляют собой идеальные плавающие подшипники, поскольку позволяют совершать линейные перемещения между роликами и дорожками качения. С их помощью создаются жесткие грузоподъемные прецизионные радиальные опоры.

Двойные упорно-радиальные шарикоподшипники конструктивного ряда 2344 используются в качестве опор с особенно высокой жесткостью для восприятия осевых нагрузок, тогда как радиальные силы воспринимаются цилиндрическими роликоподшипниками конструктивного ряда NN30.

Подшипники для печатных машин

680640395

Подшипники для печатных машин устанавливаются в опорах центрального печатного барабана листовых и ролевых печатных машин, *рис. 1*, стр. 1606. Благодаря их грузоподъемности, жесткости, точности и при всем этом возможности точной регулировки, они помогают выполнить основное для печатных машин требование – обеспечение оттиска максимально возможного качества.

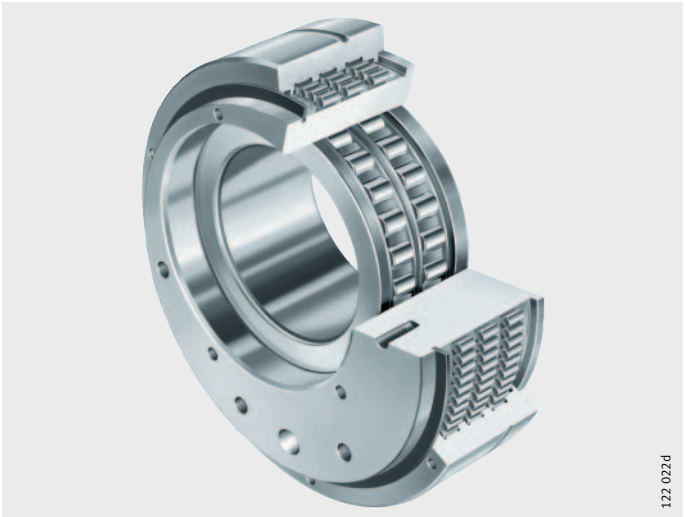
Конструкция таких подшипников и технология их применения для каждого отдельного случая разрабатывается в тесном сотрудничестве с производителями печатных машин. Благодаря этому клиент получает только те подшипники, которые идеально соответствуют его требованиям. Такая точная ориентированность на соответствующую конструкцию печатной машины особенно важна, поскольку любая избыточность конструкции стоит ресурсов, а любая недостаточность – производительности. Однако всегда найти оптимальный путь бывает не просто. Тем не менее, благодаря своему большому опыту в разработке, конструировании и производстве подшипников, Schaeffler Group Industrial располагает всеми необходимыми ноу-хау для того, чтобы в этой комплексной и сложной области применения в любое время предложить наилучшее решение подшипниковой опоры. Наилучшее как с технической, так и с экономической точки зрения.

Отраслевые программы

Вследствие многообразия и индивидуальности требований, подшипники для печатных машин обладают ограниченной стандартизируемостью. Поэтому производственная палета включает множество конструктивных форм и размеров.

Так, наряду с классическими высокоточными многорядными цилиндрическими роликоподшипниками NN, NNU, N4N, N4U применяются плавающие подшипниковые опоры с эксцентриком и без эксцентрика, фиксирующие подшипниковые опоры, полигональные подшипники, линейные подшипниковые опоры, поворотные подшипниковые опоры и подшипниковые опоры с коническими роликами. Подшипники поставляются без уплотнений и с уплотнениями. Посадочная поверхность для цапфы печатного барабана может быть выполнена цилиндрической или конической.

Подшипники для печатных машин представляют собой экономичные системы с подшипниками, позволяющие реализовать требования полиграфической промышленности, касающиеся высокой производительности, низких расходов на техническое обслуживание и великолепного качества печати.



78810891

Рисунок 1
Подшипниковый узел печатной машины с плавающим подшипником с эксцентриковым наружным кольцом

Специальные публикации
680641803

Брошюра LFD «Прецизионные подшипники для печатных машин»;
Брошюра PDM «Решения подшипниковых узлов печатной машины».

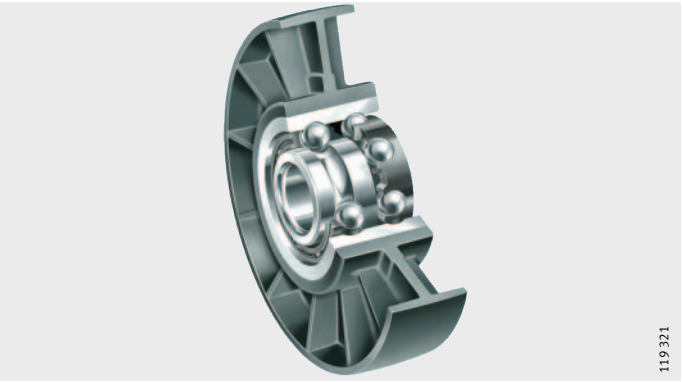
Подшипники для текстильных машин

680614539

Будь то прядение, ткачество, отделка или переработка – современные текстильные машины высокоавтоматизированы, и при высокой производительности должны работать без сбоев круглые сутки. Не вызывает сомнения, что в этом решающую роль играет правильный подбор подшипниковых опор. «Решающую роль» в данном случае означает такие характеристики, как низкое трение, высокая точность, отсутствие люфта, удобство монтажа и нетребовательность к обслуживанию, долговечность, пониженная шумность, надежность.

Для реализации этих требований Schaeffler Group Industrial располагает широкой гаммой высокоточных продуктов для создания надежных и экономичных подшипниковых опор для вращающихся и совершающих линейные перемещения узлов текстильного оборудования. Помимо этого, имеется целый ряд системных компонентов, которые в виде целостной системы точно ориентированы на соответствующее применение. За каждым из этих решений скрывается многолетний опыт разработки, производства и конструирования подшипниковых опор.

Ролики натяжения ленты для привода грейфера в ткацком станке известны своей долговечностью, *рис. 2*. Данные ролики просто смазывать. Они обладают незначительным моментом инерции, благодаря чему рабочая частота вращения достигается быстрее. С другой стороны, в длительном рабочем режиме при малом энергопотреблении ролики совершают до 600 знакопеременных вращательных движений в минуту. Это в значительной степени повышает производительность и рентабельность машины при неизменно высоком качестве ткани.



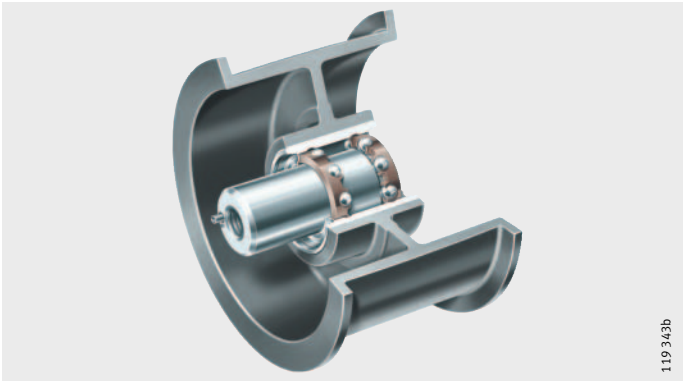
78819211

Рисунок 2
Энергосберегающие ролики натяжения ленты для привода грейфера

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1608 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Отраслевые программы

Также выпускаются готовые к монтажу ролики натяжения ленты, имеющие пониженный уровень шума, *рис. 3*. В этих исполнениях, например, дисбаланс конструктивными мерами снижен на 50%. Поэтому такие ролики больше не требуют отдельной балансировки.



78820619

Рисунок 3
Ролики натяжения ленты с пониженным уровнем шума для прядильно-крутильной машины

Такие готовые к монтажу системные узлы используются как в однофонтурных, так и в многофонтурных вязальных машинах, и монтируются простым привинчиванием к сопрягаемой конструкции. Это позволяет сэкономить на настройке отдельных узлов и снижает вероятность ошибки при монтаже. Кроме того, данное решение одновременно упрощает конструкцию сопряженных деталей, поскольку оно полностью замещает требовавшийся ранее редуктор.

Системный узел состоит из рычага, эксцентрика, шатуна и соответствующего блока подшипников.
Он преобразует вращательные движения приводного вала в возвратно-поступательные движения, необходимые для процесса вязания. Благодаря легкоходным точным подшипникам узел обеспечивает более 1 000 ходов в минуту.
Эффективные уплотнения гарантируют продолжительный срок службы и снижают затраты на техническое обслуживание.

Специальные публикации
680615947

Брошюра TMB «Подшипники качения для текстильного машиностроения».

Подшипники для машин пищевой и упаковочной промышленности.

680598667

Производство продуктов питания должно быть высокоэффективным и экономичным. В большинстве случаев процессы полностью автоматизированы и часто протекают при экстремальных производственных условиях, что требует высокой безопасности и надежности. По этой причине невозможно отказаться от высококачественных, рассчитанных на длительную эксплуатацию деталей и узлов машин.
Наш вклад в это: надежные, коррозионностойкие подшипники с хорошими уплотнениями и, зачастую, со смазкой на весь срок службы, – для надежной круглосуточной эксплуатации.
Современные материалы и покрытия, которые нами постоянно совершенствуются, обеспечивают нашим подшипниковым опорам необходимую прибавку долговечности.

752670859

Рисунок 4
Открытые и закрытые радиальные шарикоподшипники

Будь-то закрепляемые подшипники, направляющие ролики, опорно-поворотные устройства или вся гамма изделий для линейных перемещений, будь-то подшипники из каталога или индивидуальной конструкции – в отношении всех изделий Schaeffler Group Industrial главным аспектом нашей работы является выгода наших клиентов: уменьшение числа промежуточных звеньев за счет интеграции функций, компактная конструкция, отсутствие необходимости в обслуживании, гарантированный срок эксплуатации, качественное взаимное согласование составных частей и подсистем.

Специальные публикации
737728011

Брошюра PVP «Подшипниковые опоры в пищевой и упаковочной промышленности».

Подшипники для деревообрабатывающих машин

680582795

В подшипниковых опорах фрез для обработки древесины для обеспечения высокой частоты вращения при относительно низких нагрузках часто бывают достаточны радиальные шарикоподшипники. Однако очень высокие частоты вращения, как правило, требуют применения шпиндельных подшипников.

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1610 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

680563851

Трансмиссии и железнодорожный транспорт

Сегодня расстояния, на которые перемещаются пассажиры и грузы, становятся все дальше, а сами перемещения – все быстрее. Все мощнее становятся двигатели и редукторы. Поэтому к качеству и долговечности подшипников качения, применяемых в трансмиссионной технике, строительных машинах и на железнодорожном транспорте, предъявляются все более высокие требования.

Подшипники для железнодорожного транспорта

680538379

В магистральных локомотивах и в подвижном составе пригородных электричек сегодня доминируют требования высокой скорости и плавного хода. Подшипники и корпуса для колесных пар, редукторов и тяговых двигателей специалисты по трансмиссионной технике подбирают таким образом, чтобы они наиболее полно отвечали пожеланиям клиентов, *рис. 5*.

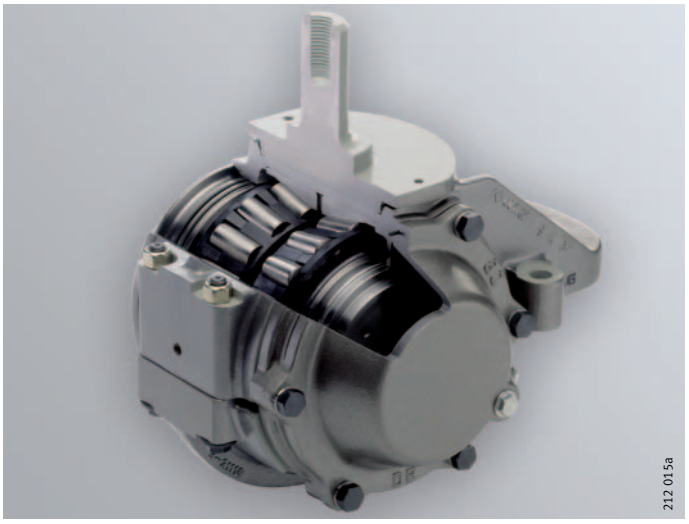
Подшипники колесных пар подвергаются экстремальным нагрузкам и должны соответствовать высочайшим требованиям безопасности.

Для колесных пар часто применяются легкоходные, обладающие низким трением и пригодные для высоких скоростей вращения цилиндрические роликовые подшипники в специально разработанных для них корпусах.

Подшипниковые опоры колесных пар на основе сферических роликоподшипников изготавливаются для неподвижно закрепленных и связанных с транспортным средством или с тележкой корпусов подшипников.

Кассетные узлы TAROL с коническими роликоподшипниками пригодны для высоких скоростей вращения и высоких осевых нагрузок. Наполненные смазкой уплотненные и готовые к монтажу подшипниковые узлы с отрегулированным осевым зазором монтируются за одну рабочую операцию. Они выпускаются с метрическими размерами (по нормам UIC), или с размерами в дюймах по спецификации AAR.

Все чаще применяются подшипниковые узлы для колесных пар с интегрированными датчиками (скорости, температуры, направления вращения и т.д.).



78837003

Рисунок 5
Подшипниковые узлы с коническими роликоподшипниками для пассажирских вагонов

В смазываемых маслом гидродинамических и механических редукторах железнодорожного транспорта для опор вала-шестерни, промежуточных валов и валов с коническим зубчатым колесом применяются радиальные подшипники практически всех типов.

В приводах с опорно-осевым подвешиванием, как правило, смазываемых консистентной смазкой, применяются цилиндрические, конические и сферические роликоподшипники.

Для опоры большого зубчатого колеса чаще всего используются специально подобранные сдвоенные по схеме «О» конические роликоподшипники с дистанционными кольцами.

В подшипниковых опорах тяговых двигателей наилучшим образом зарекомендовали себя цилиндрические роликоподшипники и радиальные шарикоподшипники.

Для железнодорожного транспорта выпускаются также опорные и направляющие ролики, подшипники для вспомогательных агрегатов, подшипники колесных пар с адаптером, токоизолированные радиальные шарикоподшипники и цилиндрические роликоподшипники с размерами по DIN/ISO, специализированные подшипниковые смазки семейства Arcanol и инструменты для монтажа.

Специальные публикации
680539787

WL 07174	«Компетентность в области подшипниковой техники и сервиса для железнодорожного транспорта»;
TPI 158	«Программа поставляемой продукции для применения в железнодорожной технике».

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1612 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

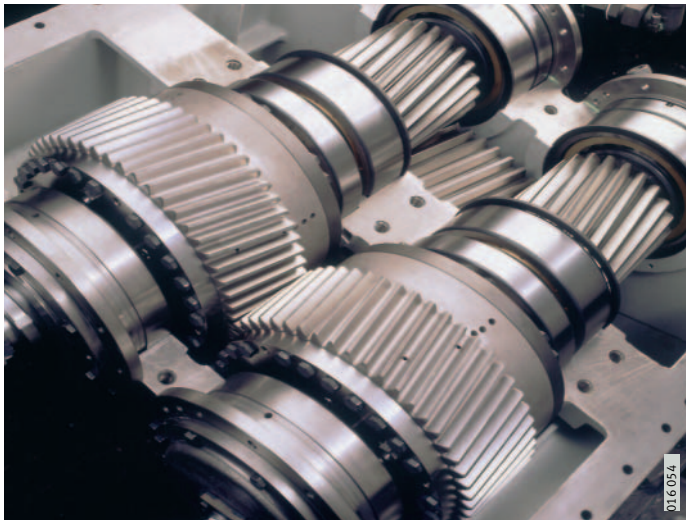
Отраслевые программы

Подшипники для трансмиссий
680529035

Современные редукторы предназначены для передачи большой мощности в условиях компактной конструкции. Это требует тщательного подбора подшипников качения с высокой грузоподъемностью. Наряду с грузоподъемностью, условием надежности и экономичности подшипниковой опоры является корректно спроектированная конструкция сопрягаемых деталей, системы смазывания и уплотнений. Для учета влияния данных факторов большим преимуществом обладает метод расчета достижимой долговечности.

В зависимости от конструкции редуктора и вида зубчатого зацепления в трансмиссиях применяются практически все типы подшипников качения.

В качестве опор первичных валов цилиндрических редукторов часто применяются сферические или конические роликоподшипники, *рис. 6*. При особенно высоких частотах вращения применяются комбинации из несущих радиальную нагрузку цилиндрических роликоподшипников и воспринимающих осевую нагрузку шарикоподшипников с четырехточечным контактом. Для промежуточных и выходных валов часто выбирают сферические роликоподшипники, устанавливаемые в качестве плавающих опор.



78849931

Рисунок 6
Подшипники качения в цилиндрических редукторах

Специальные публикации
1125600523

PKI «Компетентность в области подшипниковых опор промышленных редукторов».

В редукторах с коническими шестернями зачастую требуется ведение вала с очень малым осевым зазором для обеспечения корректного функционирования зубчатого зацепления. Для этих целей служат устанавливаемые со специфицированным или с регулируемым осевым зазором конические роликоподшипники или радиально-упорные шарикоподшипники.

Высокие осевые силы червячного вала червячных редукторов могут передавать специально подобранные или регулируемые конические роликоподшипники или радиально-упорные шарикоподшипники. Для валов червячных колес требуется регулируемость и ведение зубчатого венца с очень малым осевым зазором. Для этого часто применяются радиальные шарикоподшипники или конические роликоподшипники с регулируемым осевым зазором.

Для опор шестерней-сателлитов планетарных редукторов применяются однорядные или многорядные цилиндрические роликоподшипники, а в отдельных случаях и сферические роликоподшипники. Больший диаметр осей сателлитов можно обеспечить, используя подшипники без кольца. В таком случае тела качения катятся непосредственно по оси сателлита. Характеристики твердости и качества поверхности дорожек качения следует обеспечить в соответствии с особыми спецификациями, чтобы обеспечить грузоподъемность и долговечность опоры планетарной шестерни.

Подшипники для строительных машин
680506251

Из множества подшипниковых опор в строительных машинах следует особо выделить опоры валов возбудителей вибрационных колебаний.

Дорожные катки, виброплиты, вибродвигатели, вибротрамбовщики или вибропогружатели работают с механическими колебаниями. Валы для возбуждения колебаний с закрепленными на них с эксцентриситетом массами работают с высокой частотой вращения. Для таких условий зарекомендовали себя радиальные шарикоподшипники (для небольших вибрационных машин), сферические роликоподшипники и цилиндрические роликоподшипники (конструктивные ряды N и NU).
Для компенсации перекосов и прогиба валов ролики и дорожки качения внутренних колец цилиндрических роликоподшипников имеют логарифмический профиль сечения. Благодаря этому допускается перекос до 4 угловых минут без уменьшения долговечности подшипника. При более значительных перекосах возможна дальнейшая оптимизация профиля поперечного сечения.

Специальные публикации
1125605131

PLB «Компетентность в области подшипниковых опор строительных машин».

Подшипники для средств складского транспорта
680490379

Примеры подшипников в специальном исполнении можно найти в вилочных погрузчиках. Здесь используется традиционная технология подшипников качения в комбинации с современными встроенными в подшипник датчиками для управления, регулирования и контроля. Такие системные решения, выполненные в виде готового к монтажу узла, характеризуются различными преимуществами, – как с точки зрения себестоимости, так и с точки зрения потребительских характеристик.

Отраслевые программы

Подшипники для ветроэнергетических установок
680464907

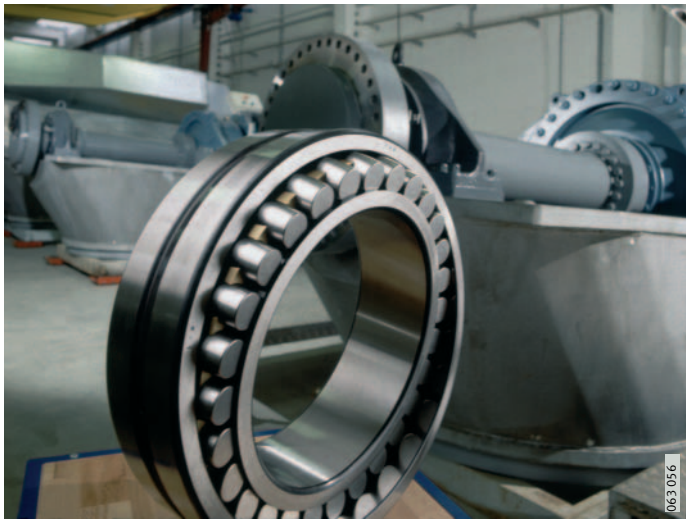
Мощность ветроэнергетических установок достигает сегодня 3 МВт и более. Подшипниковые опоры в них должны воспринимать средние и высокие нагрузки, колебания и вибрации. Для этого в большинстве случаев достаточно стандартных подшипников качения с малым трением. Подшипники устанавливаются в стандартные или специальные корпуса. В особых случаях применяются также специальные подшипники качения.

Качество подшипников качения для ветроэнергетических установок зачастую должно соответствовать повышенным требованиям с соответствующим подтверждением (немецкие директивы по сертификации Lloyd).

Подшипниковая опора ротора может быть выполнена в виде опоры вала или ступицы, *рис. 7*. Многократно зарекомендовали себя на практике опоры, устанавливаемые по схеме «фиксирующая опора – плавающая опора» на сферических, цилиндрических или конических роликоподшипниках.

В опоре ступицы два конических роликоподшипника устанавливаются друг напротив друга (зеркально). В качестве альтернативы используются сдвоенные конические роликоподшипники как подшипники фиксирующей опоры и цилиндрический роликоподшипник в качестве плавающей опоры.

В конструкциях с одним подшипником восприятие опрокидывающих моментов и сил осуществляется одним многорядным подшипником качения.



78864011

Рисунок 7
Самоустанавливающиеся сферические роликоподшипники FAG в опоре ротора

При малых поворотных движениях для настройки лопастей ротора, а также для восприятия высоких нагрузок и опрокидывающих моментов, как правило, применяются шарикоподшипники с четырехточечным контактом.

Устанавливаемые в мачте шарикоподшипники с четырехточечным контактом воспринимают высокие весовые и ветровые нагрузки.

В редукторах ветроэнергетических установок применяются все характерные для редукторостроения типы подшипников качения.

Специальные публикации
680466315

WL 01206 «Компетентность в области подшипниковых опор и сервиса для ветроэнергетических установок».

680446475

Тяжелая промышленность

Жесткие условия эксплуатации и окружающей среды во всех сферах тяжелой промышленности требуют применения подшипников качения, которые и в критических условиях подтверждают свою работоспособность. Это в равной мере относится и к горной отрасли, и к добыче нефти и газа, и к обогатительному оборудованию, и к сталеплавильной/сталепрокатной промышленности, и к целлюлозно-бумажной промышленности, и к подъемно-транспортному оборудованию.

Подшипники для сталеплавильной и сталепрокатной промышленности

680421003

На подшипниковые опоры металлургического и прокатного оборудования, как правило, действуют высокие нагрузки, и зачастую подшипники подвергаются воздействию высоких температур и загрязнений. Кроме стандартных подшипников, для применения в таких условиях требуются специально сконструированные подшипники.

Подшипники качения для конверторов наряду с высокими весовыми нагрузками должны воспринимать также и тяжелые ударные нагрузки. Крупногабаритные сферические роликоподшипники, неразъемные или разъемные, отвечают этим требованиям.

Рычаги опорно-поворотного стенда машины непрерывного литья имеют опоры на подшипниках качения большого размера. Часто для восприятия сил веса применяют упорно-радиальные сферические роликоподшипники, а для восприятия опрокидывающих моментов – цилиндрические роликоподшипники.

Для внутренних опор приводных роликов применяют разъемные роликоподшипники. Для защиты подшипников от высоких температур в обжимных прокатных станах, от окалины и охлаждающей жидкости, корпуса подшипников охлаждаются водой. Уплотнение состоит из пластинчатых колец и лабиринтов.

Для опор роликов без привода и наружных опор приводных роликов применяются неразъемные подшипники.

Сферические роликоподшипники с уплотнениями характеризуются пониженным расходом консистентной смазки и, таким образом, оказывают меньшее воздействие на окружающую среду, *рис. 8*.

78879243

Рисунок 8
Сферические роликоподшипники с уплотнениями для роликов прокатного стана

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1616 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Отраслевые программы

Для восприятия высоких радиальных сил для клетей прокатных станов часто выбирают четырехрядные или двухрядные цилиндрические роликоподшипники и, в дополнение к ним, в качестве упорного подшипника – радиальные и радиально-упорные шарикоподшипники, двухрядные конические роликоподшипники, упорные конические роликоподшипники или упорно-радиальные сферические роликоподшипники. При использовании четырехрядных или двухрядных конических роликоподшипников в качестве радиальных подшипников, как правило, дополнительного упорного подшипника не требуется.

Характерным является также применение сферических роликоподшипников в качестве опор валков, если не требуется высокая точность ведения в осевом направлении и частота вращения низка.

Многорядные конические роликоподшипники с уплотнениями для рабочих валков имеют пониженный расход консистентной смазки и, таким образом, оказывают меньшее воздействие на окружающую среду, *рис. 9*.

Упорные конические роликоподшипники для нажимных винтов обеспечивают низкое усилие регулировки благодаря малому трению.

78885259

Рисунок 9
Четырехрядный конический роликоподшипник с уплотнениями для рабочих валков

Однорядные цилиндрические роликоподшипники, а также одно- и двухрядные радиально-упорные шарикоподшипники преимущественно используются в высокоскоростных проволочных и мелкосортовых прокатных станах.

Приводные валы тяжелых прокатных станов имеют значительную массу. Ранее, как правило, они имели опоры на подшипниках скольжения. В настоящее время, благодаря специальным разъемным цилиндрическим роликоподшипникам, износ и потребность в смазочных материалах значительно снижены.

В редукторах прокатных станов часто применяются сферические роликоподшипники. В новых конструкциях валы имеют опору на двухрядные цилиндрические роликоподшипники в качестве плавающей опоры и двухрядные конические роликоподшипники в качестве фиксирующей опоры. Такая схема подшипниковых опор обеспечивает особо точное радиальное и осевое ведение вала.

Для опор коленчатых валов пильгерных станов холодной прокатки часто применяются разъемные цилиндрические роликоподшипники.

В опорах рабочих валков пильгерных станов холодной прокатки применяются сферические роликоподшипники с коническим отверстием и специальной внутренней конструкцией, которые адаптированы к особым нагрузкам в этих машинах.

Опоры валков многовалковых клетей холодной прокатки должны обеспечивать высокое качество поверхности и равномерную толщину прокатываемых листов. Многорядные цилиндрические или конические роликоподшипники в различных исполнениях в качестве опорных роликов отвечают этим требованиям.

Специальные публикации
680422411

TPI 148	«Подшипники качения для конверторов»;
TPI 157	«Разъемные цилиндрические роликоподшипники в опорах приводных валов прокатных станов»;
WL 17114	«Двухрядные сферические роликоподшипники FAG с уплотнениями»;
WL 17115	«Подшипники и сервис — эффективность и надежность для металлургической промышленности»;
WL 17200	«Подшипники FAG в прокатном оборудовании»;
WL 41140	«Подшипники FAG для прокатного оборудования».

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1618 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники для целлюлозно-бумажной промышленности

680394763

Современные большие бумагоделательные машины содержат множество подшипников качения различных типов и размеров. От всех подшипниковых опор требуется максимальная надежность для исключения дорогостоящих простоев оборудования. Для контроля состояния опор очень часто прибегают к услугам FAG по диагностике оборудования, *рис. 10*.

Удобству монтажа следует также уделить внимание. К тому же имеются специальные требования , зависящие от конструкции и узла бумагоделательной машины. Так, для мокрой части машины на первый план выступает предупреждение коррозии, в то время как в сухой части подшипниковые опоры должны быть приспособлены также и для работы при высоких температурах.

Для отсасывающего гауч-вала в мокрой части в большинстве случаев применяются крупногабаритные сферические роликоподшипники с коническим или цилиндрическим отверстием, имеющие повышенную точность вращения.

Сферические роликоподшипники со смазочными отверстиями на внутреннем кольце применяются, если вращается наружное кольцо.

При очень высоких частотах вращения устанавливаются сферические роликоподшипники с повышенной точностью вращения и увеличенным зазором.

78901643

Рисунок 10
Мониторинг состояния подшипниковых опор с помощью прибора FAG VibroCheck

Для центральных нажимных валиков также требуется угловая самоустанавливаемость и высокая грузоподъемность, вследствие чего в опорах применяются сферические роликоподшипники, *рис. 11*. Для подшипников мокрой части требуются сложные лабиринтные уплотнения, чтобы не допустить попадания брызг воды.

В выравнивающих валиках наружная поверхность вращается вокруг неподвижной оси. Наружная поверхность валиков имеет опору на сферических роликоподшипниках, особыми свойствами которых могут быть повышенная точность вращения, увеличенный зазор и смазочные отверстия на внутреннем кольце.

Для приводных валиков иногда применяются подшипники с тремя кольцами. При этом ось имеет опору во внутреннем кольце подшипника. Вращающееся среднее кольцо соединяет привод с наружной поверхностью валика.

78906507

Рисунок 11
Сферический роликоподшипник конструкции E1 в исполнении X-life. Превосходство в грузоподъемности, более низкая рабочая температура и наивысший срок службы

Отраслевые программы

Характерными особенностями условий эксплуатации в сухой части являются высокая температура и тепловое расширение сушильного цилиндра. Сферические роликоподшипники обычно применяются в качестве фиксирующей опоры. В качестве плавающих подшипников они могут смещаться в корпусе в осевом направлении при темпера-турном изменении длины сушильного цилиндра шириной до 5 м. При большей рабочей ширине предпочтительно применение самоустанавливающихся двухрядных цилиндрических роликоподшипников в стандартных стационарных корпусах, *рис. 12*. Сферические роликоподшипники имеют увеличенный зазор C4, цилиндрические – радиальный зазор C5.

И в направляющих валках сухой части следует учитывать значительные температурные изменения длин. Подшипниковые опоры включены в контур циркуляции масла сушильных цилиндров.

Для термовалков каландров в замыкающей части обычно применяются сферические роликоподшипники. Вследствие высоких температур они имеют увеличенный зазор и в некоторых случаях коническое отверстие. Отвод тепла обеспечивается при интенсивном токе масла сквозь подшипниковую опору.
У больших высокоскоростных машин подшипники с зазором C3 с коническим отверстием устанавливаются непосредственно на конические шейки вала для обеспечения плавности вращения. Зазор увеличен до C3.

В вальцах для поперечной вытяжки, вращающихся с высокой скоростью, оправдано применение гибридных радиальных шарикоподшипников с кольцами из стали и керамическ. шариками. Поскольку эти подшипники содержат только половину стандартного набора шариков, опасность проскальзывания снижается.

78912523

Рисунок 12
Самоустанавливающийся двухрядный цилиндрический роликоподшипник

Специальные публикации

WL 13103	«Подшипниковые опоры в целлюлозно-бумажной промышленности»;
Брошюра PPL	«Оптимальное производство бумаги»;
TPI 147	«Самоустанавливающиеся цилиндрические роликоподшипники FAG: совершенная конструкция плавающей опоры»;
TPI WL 13-3	«Корпуса серии PD для сушильных цилиндров бумагоделательных машин»;
TPI WL 13-4	«Гибридные радиальные шарикоподшипники для вальцов поперечной вытяжки».

680396171

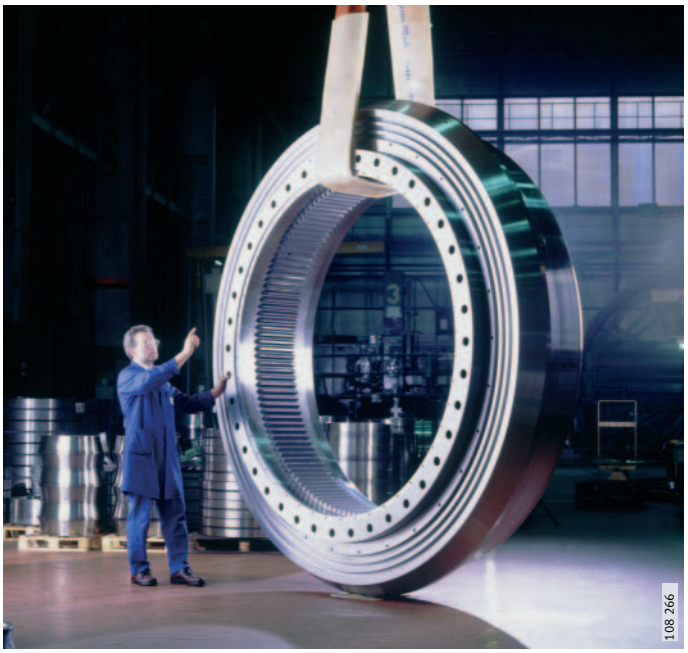
Подшипники для горно-шахтного и карьерного оборудования

680368907

Применяемые в шахтах и карьерах машины и оборудование выполняют тяжелейшую работу.

Высокую грузоподъемность подшипниковых опор бурильных головок комбайнов для проходки туннелей обеспечивают цилиндрические и сферические роликоподшипники. Одно- или двухрядные радиальные цилиндрические или сферические роликоподшипники воспринимают силы веса и опрокидывающие моменты, возникающие из-за смещения сил подачи относительно центра при бурении. Упорные роликоподшипники воспринимают силы подачи при бурении.

У больших машин и машин с компактной компоновкой подшипниковая опора бурильной готовки представляет собой готовый к монтажу узел. Опора состоит либо из одного двухрядного конического роликоподшипника, либо из одного трехрядного комбинированного цилиндрического роликоподшипника, в который может быть интегрирован зубчатый венец, *рис. 13*. Подшипниковая опора способна воспринимать все комбинированные нагрузки, включающие осевые, радиальные силы и опрокидывающие моменты.



78919691

Рисунок 13
Комбинированные цилиндрические роликоподшипники с интегрированным зубчатым венцом

Воздействующие на ведущие шестерни тунелепроходческих комбайнов силы надежно воспринимаются сферическим и цилиндрическим роликоподшипниками.

В подъемно-транспортном оборудовании как правило применяются стандартные подшипники качения всех типов, размеров и исполнений. В некоторых случаях требуются крупногабаритные или разъемные подшипники.

Отраслевые программы

Роторное колесо роторного экскаватора имеет опоры на крупногабаритных сферических роликоподшипниках (неразъемных при первичной комплектации и разъемных в качестве запасных подшипников при ремонте), *рис. 14*. Эти подшипники воспринимают высокие нагрузки и компенсируют неизбежные большие перекосы, возникающие из-за большого расстояния между фиксирующей и плавающей опорами.

Другими требованиями к подшипниковым опорам являются:

- способность переносить высокие температурные колебания;
- продолжительный срок службы;
- уплотнения для защиты от шлама, влаги, грязи и песка;
- простое техническое обслуживание, а также экономичный и быстрый монтаж и демонтаж.

78925707

Рисунок 14
Разъемные сферические роликоподшипники

Для подшипниковых опор редукторов и опор между большим колесом и фланцем полого вала из-за затрудненного доступа при замене наиболее пригодны разъемные цилиндрические роликоподшипники.

Одним из множества барабанов ленточного транспортера является направляющий барабан. Сферические роликоподшипники компенсируют перекосы, вызванные прогибом валов и деформацией несущей конструкции. Их применение позволяет выполнить требования к высокой надежности при низких затратах на техническое обслуживание. Для подшипников всех размеров существуют специально разработанные для этого корпуса.

Соединенные жестко или с помощью шарниров опорные ролики, как правило, оборудуются стандартными, имеющими уплотнения и смазку радиальными шарикоподшипниками. Благодаря внешним уплотнениям обеспечивается защита от проникновения загрязнений в подшипниковую опору.

Специальные публикации
680370315

WL 21107 «Высоконагруженные подшипниковые опоры качения и скольжения в оборудовании для добычи и обогащения полезных ископаемых, береговых и шельфовых технологических комплексов»;
WL 43165 «Разъемные сферические роликоподшипники FAG»;
WL 90118 «Разъемные стационарные корпуса FAG серии SNV».

Подшипники для горнообогатительного оборудования

680358667

Экстремальные условия эксплуатации и окружающей среды требуют для дробилок и мельниц, механических грохотов и сортировочных машин, а также для вращающихся трубчатых печей, агломерационные установок и грануляторов надежные подшипниковые опоры. Необходимо компенсировать значительные прогибы валов и перекосы подшипниковых опор. Высокие требования предъявляются также к смазыванию и уплотнению подшипников.

Вследствие больших сил и тяжелых условий эксплуатации, в дробилках, как правило, применяются сферические и цилиндрические роликоподшипники.

В щековых дробилках, называемых также шатунными или коленчатыми дробилками, силы дробления через эксцентриковый вал, вес маховиков и окружные силы привода воспринимаются сферическими роликоподшипниками.

В гирационных или конусных дробилках высокие радиальные силы воспринимаются двумя цилиндрическими роликоподшипниками (наружные подшипники) и одним сферическим роликоподшипником (центральный подшипник). В большинстве случаев упорный цилиндрический роликоподшипник воспринимает силы тяжести, действующие в осевом направлении. Конструкции опор конуса или вала дробилки с одно- или двухрядными радиальными и упорными цилиндрическими роликоподшипниками или со специальными коническими роликоподшипниками большого размера также находят свое применение.

78937483

Рисунок 15
Крупногабаритные сферические роликоподшипники для трубчатых мельниц

Отраслевые программы

Для вращающихся ударных механизмов одновальных и двухвальных молотковых дробилок вследствие тяжелых условий эксплуатации и прогиба валов наиболее пригодны сферические роликоподшипники.

Высокие весовые и ударные нагрузки характерны для трубчатых мельниц, молотковых дробилок, ударно-отражательных мельниц, дробилок ударного действия и ударных роторных мельниц. Для таких условий эксплуатации применяются сферические роликоподшипники со специально разработанными корпусами, *рис. 15*, стр. 1623.
В истирающих мельницах действующие на размалывающие валки прижимающие и осевые силы и опрокидывающие моменты ведут к высоким осевым и радиальным нагрузкам. Эти нагрузки могут восприниматься цилиндрическим роликоподшипником в комбинации со сферическим или со сдвоенным по схеме «X» коническим роликоподшипником. В других истирающих мельницах каждый размалывающий валок имеет опору на двух конических роликоподшипниках, установленных по схеме «X».

Наиболее предпочтительными для опор вальцовых прессов являются сферические роликоподшипники и многорядные цилиндрические роликоподшипники.

Для восприятия особо тяжелых ударных нагрузок и радиальных ускорений валов линейных и самобалансных колебателей, а также эксцентриковых грохотов применяются сферические роликоподшипники конструктивных рядов 223..-E1 и 223..-A в специальном исполнении, *рис. 16*. Данные подшипники отличают центрируемые по наружному кольцу сепараторы, уменьшенные поля допусков и увеличенный радиальный зазор.

В отдельных случаях также применяются сферические роликоподшипники конструктивных рядов 223..-E1A и 233..-A.

78944651

Рисунок 16
Специальные сферические роликоподшипники для вибрационных нагрузок

Высокие комбинированные нагрузки при невысокой частоте вращения в радиальных направляющих роликах вращающихся трубчатых печей воспринимаются сферическими роликоподшипниками конструктивного ряда 241.
Они устанавливаются в разъемные стационарные корпуса серии RLE или RLZ. В осевых направляющих роликах хорошо зарекомендовали себя главным образом конические роликоподшипники, устанавливаемые по схеме «О».

Для подшипниковых опор приводного вала-шестерни применяются сферические роликоподшипники в специально разработанных для этого стационарных корпусах серии RA.

К особым условиям эксплуатации в агломерационных установках наилучшим образом пригодны сферические роликоподшипники с коническим отверстием со стяжной втулкой. Подшипники устанавливаются в разъемные стационарные корпуса серии RA или SGB. В подшипниковых опорах прижимных роликов применяются двухрядные цилиндрические роликоподшипники с уплотнениями, в опорах направляющих колес – конические роликоподшипники.

Специальные публикации
680342795

WL 21100 «Специальные сферические роликоподшипники FAG для вибрационных машин»;

WL 21105 «Подшипниковые опоры дробилок и мельниц»;

WL 21106 «Эффективно противостоять вибрациям · Специальные сферические роликоподшипники в виброгрохотах»;

WL 21107 «Высоконагруженные подшипниковые опоры качения и скольжения в оборудовании для добычи и обогащения полезных ископаемых, береговых и шельфовых технологических комплексов».

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1626 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипниковые опоры и детали для гидравлических приводов и насосов

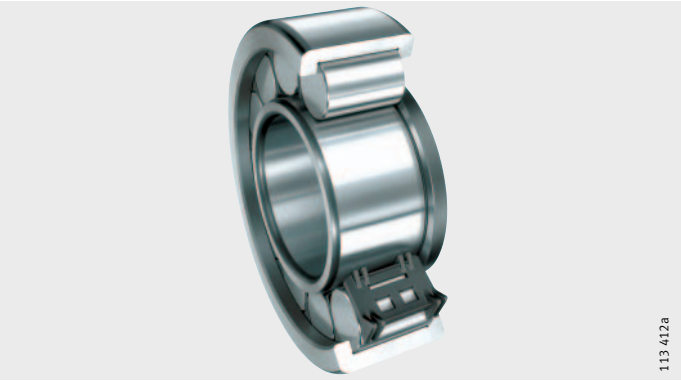
737741707

К надежности и экономичности подшипниковых опор и деталей гидравлических приводов и насосов предъявляются повышенные требования. Этим требованиям отвечает продукция нашей компании главным образом за счет специальных разработок для клиентов, но также и благодаря сбалансированным решениям со стандартными подшипниками и деталями.

Двигатели с высоким крутящим моментом применяются, к примеру, в промышленности, сельскохозяйственных машинах, прокатных станах, бумагоделательных машинах и подъемно-транспортном оборудовании. При низких частотах вращения они обладают исключительно высоким крутящим моментом. Такое же важное значение для достижения низкого трения при пуске, плавного хода и надежной работы оказывают специальные цилиндрические роликоподшипники и такие компоненты, как высокоточные шлицевые гайки. Помимо подшипников с телами качения, имеющими специальное покрытие, применяются, например, внутренние кольца с шлифованной без винтовых канавок поверхностью скольжения для оптимальной работы уплотнений.

В строительных машинах гидравлические системы являются неотъемлемым источником мощности для земляных работ и при движении. Гидравлические цилиндры с необслуживаемыми шарнирными подшипниками от ELGES покрыты ELGOGLIDE®. Имеющие малое трение, подшипники скольжения, работающие без смазки, пригодны для эксплуатации с осциллирующими движениями при высокой нагрузке. Подшипники имеют очень компактные размеры и особенно экологичны в применении. В аксиально-поршневых насосах с наклонным диском упорные роликоподшипники передают от поршней большие силы, действующие в направлении хода поршня. Цилиндрические роликоподшипники с оптимизированной частотой вращения воспринимают высокие нагрузки от неуравновешенных масс и радиальные силы. Регулируемые гидронасосы с наклонной шайбой применяются, чтобы обеспечить точное управление в экскаваторах или дорожно-строительных машинах. Цилиндрические роликоподшипники без сепаратора или «почти» без сепаратора обеспечивают точную регулировку расхода также и при высоких давлениях.

Шестеренчатые насосы перекачивают охлаждающую жидкость, транспортируют продукты питания и приводят в движение гидравлические системы. Подшипники скольжения Permaglide® или высококачественные игольчатые подшипники обеспечивают движение зубчатых колес практически без потерь. В большинстве случаев перекачиваемое вещество используется в качестве смазочного материала для подшипников. При необходимости перекачки жидкостей, обладающих плохим смазывающим эффектом, подшипники скольжения все чаще заменяются игольчатыми подшипниками. Благодаря этому достигаются более высокие частоты вращения и более длительный срок службы шестеренчатых насосов.



737747467

Рисунок 17
Цилиндрические роликоподшипники с сегментным сепаратором для уменьшения трения

Гидростатические трансмиссии плавно передают момент в приводе тракторов, самоходных газонокосилок и тому подобных механизмах. Подшипники качения и скольжения, а также такие прецизионные детали INA, как поршни, клапаны и другие детали, получаемые прецизионной штамповкой и вырубкой, обеспечивают их надежную работу.

Жидкостные насосы обеспечивают снабжение питьевой водой, водой для тушения пожаров, горячее и холодное водоснабжение, перекачивают агрессивные или абразивные субстанции и откачивают загрязненные и сточные воды. Экономичные в эксплуатации подшипники скольжения и качения обеспечивают плавный и легкий ход в течение длительного времени. В зависимости от частоты вращения и нагрузки применяются шарикоподшипники, цилиндрические и сферические роликоподшипники или подшипники скольжения. Подшипники качения и скольжения обеспечивают также надежную работу вентилей и запорных клапанов после длительного простоя.

В насосах различной конструкции соответствие самым высоким требованиям обеспечивается с подшипниками X-life.

Специальные публикации
737753483

Брошюра PHP	«Подшипниковые опоры и детали для гидравлических приводов и насосов»;
Брошюра PFS	«Прецизионная штамповка и вырубка и системотехника»;
TPI 16	«Стальные уплотнительные кольца DRG»;
TPI 92	«Упорные шарикоподшипники с наклонным кольцом»;
TPI 128	«Манжетные уплотнения»;
Каталог 238	«Шарнирные подшипники, втулки подшипников скольжения, шарнирные головки»;
Каталог 706	«Подшипники скольжения Permaglide®».

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1628 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Подшипники для систем подготовки и обработки воздуха

680315915

Подшипниковые опоры в компрессорах, вентиляторах и центрифугах должны отвечать высоким требованиям к надежности и экономичности. Для этого в большинстве случаев применяются стандартные подшипники, в отдельных случаях – специальные подшипники.

Для того чтобы сократить потери в зазорах компрессоров до минимума, требуется малый зазор в подшипниковой опоре. Некоторые компрессоры работают с очень высокой частотой вращения, так что необходимо особо учитывать способность подшипника работать на высоких частотах. Преимущественно применяются подшипники с четырехточечным контактом, цилиндрические роликоподшипники и радиально-упорные шарикоподшипники.

В качестве подшипниковых опор небольших вентиляторов наша компания предлагает специальные подшипниковые узлы VRE3, *рис. 18*. В зависимости от нагрузки в распоряжении имеются шесть вариантов подшипниковых опор. В трубчатые неразъемные стационарные корпуса установлены радиальные шарикоподшипники, сдвоенные радиально-упорные шарикоподшипники и цилиндрические роликоподшипники.

78955275

Рисунок 18
Стационарные подшипниковые узлы VRE3 для вентиляторов

В более крупных вентиляторах и нагнетателях наилучшим образом зарекомендовали себя сферические роликоподшипники или шарикоподшипники в стационарных корпусах SNV, LOE или LOU. В зависимости от производственных условий смазывание осуществляется консистентной смазкой или маслом.

Сепараторы и декантаторы представляют собой центрифуги, с помощью которых твердые частицы отделяются от жидкостей, либо смеси жидкостей разделяются на составные части при одновременной сепарации твердых частиц. Сепараторы применяют, к примеру, в пищевой промышленности и при производстве напитков, в химической промышленности и в целях защиты окружающей среды. При конструировании подшипниковых опор зачастую необходимо учитывать колебания, нагрев от внешних источников и специальные требования относительно технологии смазывания. Подбор подшипника значительно облегчается с использованием программного обеспечения для расчета подшипников BEARINX®.

Во многих случаях можно применять наиболее экономичные стандартные подшипники, например, радиально-упорные шарикоподшипники и цилиндрические роликоподшипники со стальным штампованным сепаратором. При конструировании с использованием BEARINX® и при учете особых условий эксплуатации обеспечивается высокая эксплуатационная надежность.

Специальные публикации
680317323

WL 22101 «Подшипники для компрессоров, вентиляторов и центрифуг».

Отраслевые программы

680306443

Потребительские товары

Подшипники качения нас окружают практически повсеместно: дома, на работе и во время отдыха. В большинстве случаев их просто не замечают.

Подшипники качения электромашин можно найти и в бытовых приборах, и в устройствах коммуникации, и в спортивных тренажерах, также как и в электроинструментах.

От бытовой техники как правило требуется бесшумный и плавный ход. Для достижения рентабельности и надежности в применении подшипников требуется длительный срок службы и низкие затраты на их техническое обслуживание. Для небольших приборов с этой целью преимущественно используются неприхотливые радиальные шарикоподшипники с уплотнениями, заполненные смазкой на весь срок службы.

Для предупреждения повреждений подшипников, вызванных прохождением электрического тока, выпускаются токоизолирующие подшипники, *рис. 19*. В таких шарикоподшипниках, цилиндрических и конических роликоподшипниках в исполнении J20.. на образующую и торцовую поверхность наружного кольца нанесен слой оксидной керамики.

В качестве альтернативы также могут применяться гибридные подшипники с телами качения из керамики. Гибридные радиальные шарикоподшипники (доп. обозначение слева HC) с шариками из нитрида кремния поставляются по заказу.

Для определения частоты и направления вращения в электрических машинах могут быть поставлены радиальные шарикоподшипники с интегрированным датчиком.

В современных спортивных тренажерах также успешно зарекомендовали себя подшипники качения INA и FAG. В мотоциклах, водных скутерах и скибобах их способность работать с высокой частотой вращения и плавный ход особенно востребованы.

Низкий момент трения в подшипнике особо важен в том случае, когда спортсмен использует силу мышц, например, при езде на велосипеде или роликовых коньках.

78972811

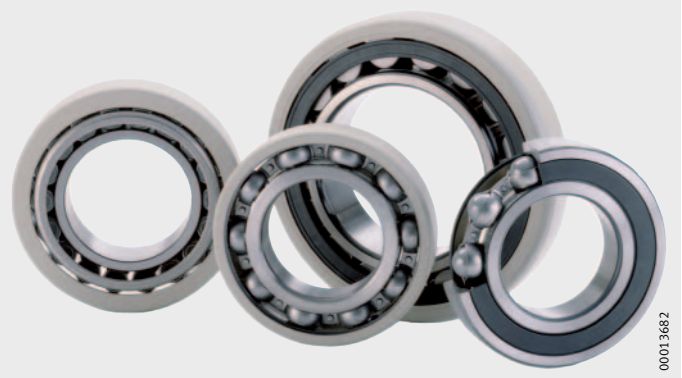


Рисунок 19
Токоизолирующие подшипники качения

Специальные публикации
680289419

TPI WL 43-1189	«Токоизолирующие подшипники качения FAG. Защита от повреждений, вызванных прохождением электрического тока»;
TI WL 43-1206	«Шарикоподшипники FAG со встроенным датчиком»;
TI WL 43-1210	«Гибридные шарикоподшипники FAG».

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1631 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Адреса и контакты

Algeria

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Andorra

Schaeffler France SAS
44-48, rue Louveau - B.P. 91
92323 Châtillon
France
Tel. +(33) 140 92 16 16
Fax +(33) 140 92 87 57
info.fr@schaeffler.com

Angola

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Antigua and Barbuda

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Argentina

Schaeffler Argentina S.r.l.
Av. Alvarez Jonte 1938
C1416EXR Buenos Aires
Argentina
Tel. +(54) 11 / 40 16 15 00
Fax +(54) 11 / 45 82 33 20
info-ar@schaeffler.com

Armenia

Schaeffler KG Representative Office
Ukraine
Jilyanskayastr. 75, 5-er Stock
Business Center «Eurasia»
01032 Kiew
Ukraine
Tel. +(380) 44 593 02 81
Fax +(380) 44 593 02 83
info@schaeffler.kiev.ua

Australia

Schaeffler Australia Pty Limited
Unit 3, 47 Steel Place
Morningside, QLD 4170
Australia
Tel. +(61) 7 / 3399 9161
Fax +(61) 7 / 3399 9351
martin.grosvenor@schaeffler.com

Schaeffler Australia Pty Ltd
Suite 14, Level 3
74 Doncaster Road
North Balwyn, VIC 3104
Australia
Tel. +(61) 3 / 9859-8020
Fax +(61) 3 / 9859-8767
milos.grujic@schaeffler.com

Schaeffler Australia Pty Limited
3 / 54 Kewdale Road
Welshpool, WA 6106
Australia
Tel. +(61) 8 6254 1000
Fax +(61) 8 6254 1010
jeff.gordon@schaeffler.com

Schaeffler Australia Pty Ltd.
Level 1, Bldg 8,
Forest Central Business Park
49 Frenchs Forest Road
Frenchs Forst, NSW 2086
Australia
Tel. +(61) 2 8977 1000
Fax +(61) 2 9452 4242
info.au@schaeffler.com

Austria

Schaeffler Austria GmbH
Ferdinand-Pölzl-Straße 2
2560 Berndorf-St. Veit
Austria
Tel. +43 2672 202-0
Fax +43 2672 202-1003
info.at@schaeffler.com

Azerbaijan

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bld. 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tel. +7 (495) 737-76-60
Fax +7 (495) 737-76-61
info.ru@schaeffler.com

Bahamas

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Bahrain

Schaeffler KG
Region EMEA (Naher Osten)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Bangladesh

Schaeffler KG
Region EMEA (Ost Asien)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

Barbados

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Belarus

Schaeffler KG Repräsentanz Weißrußland
Ul. Odoewskogo 129
220018 Minsk
Belarus
Tel. +(375) 17-256 30 02
Fax +(375) 17-256 30 04
fagminsk@mail.bn.by

Belgium

Schaeffler Belgium S.P.R.L./B.V.B.A.
Avenue du Commerce, 38
1420 Braine L'Alleud
Belgium
Tel. +(32) 2 / 3 89 13 89
Fax +(32) 2 / 3 89 13 99
info.be@schaeffler.com

Belize

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Benin

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Bhutan

Schaeffler KG
Region EMEA (Ost Asien)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1632 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Адреса и контакты

Bolivia

Schaeffler Chile Ltda.
Av. Hernando de Aguirre No. 268 of. 201
Providencia
Santiago
Chile
Tel. +(56) 2 477-5000
Tel. +(56) 2 435-9079
sabine.heijboer@schaeffler.com

Bosnia-Herzegovina

Schaeffler Hrvatska d.o.o.
Ogrizovićeva 28b
10000 Zagreb
Croatia
Tel. +(385) 1 37 01 943
Fax +(385) 1 37 64 473
info.hr@schaeffler.com

Botswana

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 30 00
Fax +(27) 11 334 17 55
info.co.za@schaeffler.com

Brazil

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. das Nações Unidas, 21612
04795-000 São Paulo, SP
Brazil
Tel. +(55) 11 3491 8622
Fax +(55) 11 3491 8626
sac.br@schaeffler.com

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. Independência, 3500-A
Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brazil
Tel. +(55) 0800 11 10 29
Fax +(55) 15 / 33 35 19 60
sac.br@schaeffler.com

Bulgaria

Schaeffler Bulgaria OOD
Dondukov-Blvd. No 62 Eing. A,
6. Etage, App. 10
1504 Sofia
Bulgaria
Tel. +359 2 946 3900
+359 2 943 4008
Fax +359 2 943 4134
info.bg@schaeffler.com

Burkina Faso

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Burundi

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Canada

Schaeffler Canada Inc.
Canada Montréal
100 Alexis Nihon Suite 390
Montréal, QC H4M 2N8
Canada
Tel. +(1) 514-748-5111
Tel. +(1) 800-361-5841 Toll Free
Fax +(1) 514-748-6111
info.ca@schaeffler.com

Schaeffler Canada Inc.
Canada Leduc
#106, 7611 Sparrow Drive
Leduc, AB T9E 0H3
Canada
Tel. +(1) 800-663-9006 Toll Free
Tel. +(1) 780-980-3016
Fax +(1) 780-980-3037
info.ca@schaeffler.com

Schaeffler Canada Inc.
Canada Oakville
2871 Plymouth Drive
Oakville, ON L6H 5S5
Canada
Tel. +(1) 905 / 8 29 27 50
Tel. +(1) 800-263-4397 Toll Free
Fax +(1) 905 / 8 29 25 63
info.ca@schaeffler.com

Central African Republic

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Chad

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Chile

Schaeffler Chile Ltda.
Av. Hernando de Aguirre No. 268 of. 201
Providencia
Santiago
Chile
Tel. +(56) 2 / 477-5000
Fax +(56) 2 / 435-9079
sabine.heijboer@schaeffler.com

China

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Wuhan Office
Room 3015,
New World International Trade Center
No 568 Jianshe Avenue, Jianghan District
430022 Wuhan
China
Tel. +(86) 27/8526 7335
Fax +(86) 27/8526 7339
info.cn-wuhan@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Chengdu Office
Room 2815, CCB Sichuan Building
88 Tidu Street
610016 Chengdu
China
Tel. +(86) 28-8676-6718
Fax +(86) 28 8676-6728
info.cn-chengdu@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Dalian Office
Room 0408, MORI Building
No.147 Zhongshan Road, Xigang District
116011 Dalian
China
Tel. +(86) 411 83681011
Fax +(86) 411 83681012
info.cn-dalian@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Tianjin Office
Room 2502, The Exchange Tower One
No. 189 Nanjing Road, Heping District
300051 Tianjin
China
Tel. +(86) 22 83192388
Fax +(86) 22 83192386
info.cn-tianjin@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Xi‘an Office
Room 1202, HIBC
No 33 Keji Road, Hi-tech Zone, Xi‘an City
710075 Xi‘an
China
Tel. +(86) 29 88337696-99
Fax +(86) 29 88337707
info.cn-xian@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Chongqing Office
9-2 Future International Building, No.6
1st. Branch
Jianxin North Road, Jiangbei District
400020 Chongqing
China
Tel. +(86) 23 67755574
Fax +(86) 23 67755524
info.cn-chongging@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Taiyuan Office
Room 1209, 12th Floor, Shanxi
International Trade Center West Tower
No 69 Fuxi Street
030002 Taiyuan
China
Tel. +(86) 351 8689260
Fax +(86) 351 8689261
info.cn-taiyuan@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Jinan Office
Room 430, CITIC Plaza
No.150 Luoyuan Avenue
250011 Ji'nan
China
Tel. +(86) 531 8518 0435
Fax +(86) 531 8518 0438
info.cn-jinan@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Nanjing Office
1208 Room,
12F No.98 South Zhongshan Road
TianAn International Mansion
210008 Nanjing
China
Tel. +(86) 25 8312 3070
Fax +(86) 25 8312 3072
info.cn-nanjing@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Guangzhou Office
Room 1601-2,
Goldlion Digital Network Centre
No. 138 East Tiyu Road
510620 Guangzhou
China
Tel. +(86) 20 3878 1467
Fax +(86) 20 8761 0032
info.cn-quangzhou@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Shenyang Office
Unit H/I 14 Floor,
Huaxin International Tower
No.219 Qingnian Avenue,
Shenhe District
110016 Shenyang
China
Tel. +(86) 24 / 23962633
Fax +(86) 24 / 23962533
info.cn-shenyang@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Shanghai Office
No. 1 Antuo Road
(west side of Anhong Road)
Anting, Jiading District
201804 Shanghai
China
Tel. +(86) 21 3957 6500
Fax +(86) 21 3959 3205
info.cn-shanghai@schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Beijing Branch
RM 2801, Nexus Center, No. 19 A
East 3rd Ring Road North,
Chaoyang District
100020 Beijing
China
Tel. +(86) 10 / 65 15 0288
Fax +(86) 10 6512 3433
info.cn-beijing@schaeffler.com

Schaeffler Hong Kong Company Limited
Unit 2501, 25/Floor, Tower Two,
Lippo Centre
No 89 Queensway
Hong Kong
China
Tel. +852 2371 2680
Fax +852 2371 2680
sales_hk@cn.fag.com

Schaeffler (China) Co., Ltd. - Plant 1
18 Chaoyang Road, Taicang
Jiangsu Province
215400 Taicang
China
Tel. +(86) 512 / 5395 7700
Fax +(86) 512 / 5357 4064
info-cn@schaeffler.com

Colombia

FAG Interamericana AG -
Área Colombia-Ecuador
Calle 93 B - No. 11A-44
Oficina 201
Bogotá
Colombia
Tel. +(57) 1 / 6 21 09 99
Fax +(57) 1 / 2 57 24 60
kalozcmi@schaeffler.com

FAG Interamericana AG
Área Colombia-Ecuador
Av. 2Norte - No. 23A-11 - Oficina 208 -
Edificio Unimed
Cali
Colombia
Tel. +(57) 2 / 667 98 52
Fax +(57) 2 / 661 64 20
librejli@schaeffler.com

Costa Rica

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Croatia

Schaeffler Hrvatska d.o.o.
Ogrizovićeva 28b
10000 Zagreb
Croatia
Tel. +(385) 1 37 01 943
Fax +(385) 1 37 64 473
info.hr@schaeffler.com

Cuba

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Czech Republic

Schaeffler CZ s.r.o.
Průběžná 74a
100 00 Praha 10
Czech Republic
Tel. +420 267 298 111
Fax +420 267 298 110
info.cz@schaeffler.com

Denmark

Schaeffler Danmark ApS
Jens Baggesens Vej 90P
8200 Århus N
Denmark
Tel. +(45) 70 15 44 44
Fax +(45) 70 15 22 02
info.dk@schaeffler.com

Djibouti

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Dominica

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Ecuador

FAG Interamericana AG - Área Colombia-Ecuador
Calle 93 B - No. 11A-44
Oficina 201
Bogotá
Colombia
Tel. +(57) 1 / 6 21 09 99
Fax +(57) 1 / 2 57 24 60
kalozcmi@schaeffler.com

Egypt

Delegation Office Schaeffler KG
25, El Obour Buildings-Floor 18-Flat 4
Salah Salem St.
11371 Cairo
Egypt
Tel. +(202) 24 01 24 32
Fax +(202) 22 61 26 37
schaeffleregypt@schaeffleregypt.com

Salvador

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1634 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Адреса и контакты

Equatorial Guinea

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Eritrea

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Estonia

Schaeffler KG Repräsentanz Baltikum
K.Ulmana gatve 119
2167 Riga
Latvia
Tel. +(371) 7 06 37 95
Fax +(371) 7 06 37 96
info.lv@schaeffler.com

Ethiopia

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Fiji

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Finland

Schaeffler Finland Oy
Lautamiehentie 3
02770 Espoo
Finland
Tel. +(358) 207 / 36 6204
Fax +(358) 207 36 6205
info.fi@schaeffler.com

France

Schaeffler France SAS
44-48, rue Louveau - B.P. 91
92323 Châtillon
France
Tel. +(33) 1/40 92 16 16
Fax +(33) 1/40 92 87 57
info.fr@schaeffler.com

Schaeffler France
93, route de Bitche, BP 30186
67506 Haguenau
France
Tel. +(33) 3 88 63 40 40
Fax +(33) 3 88 63 40 41
info.fr@schaeffler.com

Gabon

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Gambia

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Georgia

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bld. 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tel. +7 (495) 737-76-60
Fax +7 (495) 737-76-61
info.ru@schaeffler.com

Germany

Schaeffler KG
Industriestraße 1-3
91074 Herzogenaurach
Germany
Tel. +(49) 91 32 / 82 0
Fax +(49) 91 32 / 82 49 50
info.de@schaeffler.com

Schaeffler KG
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) (9721) 91-0
Fax +(49) (9721) 91-3435
faginfo@schaeffler.com

Schaeffler KG -
Geschäftsbereich Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg (Saar)
Germany
Tel. +49 68 41 / 7 01-0
Fax +49 68 41 / 7 01-2625
info.linear@schaeffler.com

FAG Aerospace GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +49 (0 97 21) 91-33 72
astrid.hofmann@schaeffler.com

Ghana

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Great Britain

Schaeffler (UK) Ltd
Forge Lane, Minworth
Sutton Coldfield, W Mids B76 1AP
Great Britain
Tel. +(44) 121 3 51 38 33
Fax +(44) 121 3 51 76 86
info.uk@schaeffler.com

The Barden Corporation (UK) Limited
Plymbridge Road, Estover
Plymouth, PL6 7LH
Great Britain
Tel. +(44) 1752 73 55 55
Fax +(44) 1752 73 34 81
sales@barden.co.uk

Guatemala

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Guinea

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Guinea-Bissau

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Guyana

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. Independência, 3500-A
Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brazil
Tel. +(55) 15 / 33 35 15 00
Fax +(55) 15 / 33 35 19 60
info.br@schaeffler.com

Haiti

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1635 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Honduras

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Hungary

Schaeffler Magyarország Ipari Kft.
Neuman János út 1/B fsz.
1117 Budapest
Hungary
Tel. +(36) 1 / 4 81 30 50
Fax +(36) 1 / 4 81 30 53
budapest@schaeffler.com

Iceland

Schaeffler KG
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +49 (9721) 91-0
Fax +49 (9721) 91-3435
faginfo@schaeffler.com

India

FAG Bearings India Limited
B-1504, Statesman House, 148,
Barakhamba Road
New Dehli, 110 001
India
Tel. +(91) 11 237382-77/-78/-76
Fax +(91) 11 51521478
purim@fag.co.in

FAG Bearings India Limited
Maneja
Vadodara, 390 013
India
Tel. +(91) 265 26426-51/-52/-53/-54
Fax +(91) 265 2 63 88-04/-10
mathurr@fag.co.in

FAG Bearings India Limited
Nariman Bhavan, 8th Floor, 227,
Backbay Reclamation Nariman Point
Mumbai, 400 021
India
Tel. +(91) 22 22 02 2-144/ -166/ -362
Fax +(91) 22 22 02 70 22
muralik@fag.co.in

FAG Bearings India Limited
103 - Akshay Complex -
Dhole Patil Road
Pune, 411 011
India
Tel. +(91) 20 26122272
Tel. +(91) 20 560228-18/-19
Fax +(91) 20 - 6122229
dilip.tupe@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
18, Gr. Floor, Wst View
77, R.V. Road, Basavanagudi
Bangalore, 560 004
India
Tel. +(91) 80 26575120
Fax +(91) 80 26574866
gummakis@fag.co.in

INA Bearings India Pvt. Ltd.
Gahlot Farm House, Opp.House No. 525,
Sector-47
Gurgaon 122001
India
Tel. +(91) 124 4160600
Fax +(91) 124 4160601
inadelhi@vsnl.net

INA Bearings India Pvt. Ltd.
Site No.1, Sri Nrusimha Towers,
First Floor, Amruthnagar Main Road,
Next to Sub-registrar's Office,
Konanakunte
Bangalore 560 062
India
Tel. +(91) 80 4260 6999
Fax +(91) 80 4260 6922
ina.bangalore@vsnl.com

INA Bearings India Pvt. Ltd.
369, Block 'K' 2 nd Floor,
New Alipore
Kolkata 700 053
India
Tel. +(91) 33 4060 8051
Fax +(91) 33 4060 8052
inakolkata@vsnl.net

INA Bearings India Pvt. Ltd.
Plot No. A-3 Talegoan Industrial &
floriculture Park,
Village Ambi. Navlakh Umbre,
Taluka Maval
Pune 410 507
India
Tel. +91 20 30614104
Fax +91 20 30614362-64
info.in@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
710, 7th Floor, Phase II
Spencer Plaza
769 - Anna Salai
Chennai, 600 002
India
Tel. +(91) 44 28 4935-82/-83/-84/-85
Fax +(91) 44 28497577
pattabhi@fag.co.in

FAG Bearings India Limited
Jasmine Towers, 5th Floor
Room No. 502B, 31
Shakespeare Sarani
Kolkata, 700 017
India
Tel. +(91) 33 22 8900-26/-27/-96
Tel. +(91) 33 22 8332 27
Fax +(91) 33 22 89 00 97
nambiarp@fag.co.in

Iran

FAG Coordination Office Teheran
No 43/4 Soleiman Khater Ave
Malayeri Pour Cross Rd, 7th of Tir Square
15797 Teheran
Iran
Tel. +(98) 21- 883 63 51
Fax +(98) 21- 830 88 13
fagiran@safineh.net

Iraq

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Israel

Schaeffler KG
Region EMEA (Naher Osten)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Italy

Schaeffler Italia S.r.l.
Strada Provinciale 229 Km 17
28015 Momo
Italy
Tel. +(39) 3 21 / 92 92 11
Fax +(39) 3 21 / 92 93 00
info.it@schaeffler.com

Ivory Coast

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Japan

Schaeffler Japan Co., Ltd.
LIVMO Rising Building 3-19-1
Shinyokohama, Kohoku-ku
Yokohama 222-0033
Japan
Tel. +(81) 45 476 5900
Fax +(81) 45 476 5920
info-japan@schaeffler.com

Korea

Schaeffler Korea Corporation -
Daegu Branch
Shindongyeong Bldg., 17-1
Bukseongno 1-ga Jung-gu
Daegu, 700-824
Korea
Tel. +(82) 53 - 256-4066
Fax +(82) 53 - 253-5229

Schaeffler Korea Corporation -
Seoul Branch
A-501, 1258, Guro-dong, Guro-gu
Seoul, 152-050
Korea
Tel. +(82) 2 2619-0677
Fax +(82) 2 2611-6075

Schaeffler Korea Corporation -
Seobu Branch
402, 3-ga, Palbok-dong, Dukjin-Gu,
Jeonju-si
Jeollabuk-do, 561-203
Korea
Tel. +(82) 63 211 5770
Fax +(82) 63 211 5791

Schaeffler Korea Corporation –
Busan Branch
577-7, Gwaebeop-dong
Sasang-gu
Busan, 617-809
Korea
Tel. +(82) 51 - 328-9386
Fax +(82) 51 - 324-0382

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1636 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Адреса и контакты

Schaeffler Korea Corporation –
Busan Branch (Changwon Office)
452-9, Nae-dong, Changwon-si
Gyeongsangnam-do, 641-050
Korea
Tel. +(82) 55 - 280-8691
Fax +(82) 55 - 266-7055

Schaeffler Korea Corporation
Samsung Fire-Marine Insurance Bldg., 11-12F
#87, Euljiro-1ga
Jung-gu
Seoul, 100-843
Korea
Tel. +(82) 2-311-3000
Fax +(82) 2-311-3051
heonkyeong.lee@schaeffler.com

Latvia

Schaeffler KG Repräsentanz Baltikum
K.Ulmana gatve 119
2167 Riga
Latvia
Tel. +(371) 7 06 37 95
Fax +(371) 7 06 37 96
info.lv@schaeffler.com

Lesotho

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Liberia

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Libya

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Lithuania

Schaeffler KG Repräsentanz Baltikum
K.Ulmana gatve 119
2167 Riga
Latvia
Tel. +(371) 7 06 37 95
Fax +(371) 7 06 37 96
info.lv@schaeffler.com

Luxembourg

Schaeffler Belgium S.P.R.L./B.V.B.A.
Avenue du Commerce, 38
1420 Braine L'Alleud
Belgium
Tel. +(32) 2 / 3 89 13 89
Fax +(32) 2 / 3 89 13 99
info.be@schaeffler.com

Macedonia

Schaeffler KG
Region Mazedonien
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-32 73
Fax +(49) 97 21 / 91-39 48
Anita.Buehner@schaeffler.com

Madagascar

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Malawi

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Malaysia

Schaeffler Bearings (Malaysia) Sdn. Bhd.
5-2 Wisma Fiamma, No. 20 Jalan 7A/62A
Bandar Menjalara
52200 Kuala Lumpur
Malaysia
Tel. +(60) 3-6275 0620
Fax +(60) 3 6275 6421
marketing_my@schaeffler.com

Schaeffler Bearings (Malaysia) Sdn. Bhd.
No. B-02-28, 2nd Floor, Krystal Point
303, Jalan Sultan Azlan Shah
11900 Sungai Nibong
Malaysia
Tel. +(60) 4 642 3708/3781
Fax +(60) 4 642 3724

Schaeffler Bearings (Malaysia) Sdn. Bhd.
24-1,1st Floor, Inanam Business Centre
5 1/2 Miles, Jalan Tuaran
88400 Kota Kinabalu
Malaysia
Tel. +(60) 88 426 620/623
Fax +(60) 88 428 621

Maldives

Schaeffler KG
Region EMEA (Ost Asien)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

Mali

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Malta

Schaeffler KG
Region EMEA (Naher Osten)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Marshall-Islands

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +64 9 583 1280
Fax +64 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Mauritania

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Mauritius

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 334 16 42
Fax +(27) 11 334 21 13
info.co.za@schaeffler.com

Mexico

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Rodamientos FAG S.A. de C.V.
Henry Ford No. 141Col. Bondojito Del.
Gustavo A. Madero
Mexico D.F. 07850
Mexico
Tel. +(52) 50 62 60 85
Fax +(52) 5739 5850

Micronesia

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Moldavia

Schaeffler KG Representative
Office Ukraine
Jilyanskayastr. 75, 5-er Stock
Bussines Center «Eurasia»
01032 Kiew
Ukraine
Tel. +(380) 44-593-02-81
Fax +(380) 44-593-02-83
info@schaeffler.kiev.ua

Monaco

Schaeffler France SAS
44-48, rue Louveau - B.P. 91
92323 Châtillon
France
Tel. +(33) 140 92 16 16
Fax +(33) 140 92 87 57
info.fr@schaeffler.com

Mongolia

Schaeffler Hong Kong Company Limited
Unit 2501, 25/Floor,
Tower Two, Lippo Centre
No 89 Queensway
Hong Kong
China
Tel. +(852) 2371/2680
Fax +(852) 2371/2680
sales_hk@cn.fag.com

Morocco

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Mozambique

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Namibia

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Nauru

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Nepal

Schaeffler KG
Region EMEA (Ost Asien)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

Netherlands

Schaeffler Nederland B.V.
Gildeweg 31
3771 NB Barneveld
Netherlands
Tel. +(31) 342 / 40 30 00
Fax +(31) 342 / 40 32 80
info.nl@schaeffler.com

New Zealand

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Nicaragua

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Niger

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Nigeria

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Norway

Schaeffler Norge AS
Grenseveien 107
0663 Oslo
Norway
Tel. +(47) 23 24 93 30
Fax +(47) 23 24 93 31
info.no@schaeffler.com

Oman

Schaeffler KG
Region EMEA (Naher Osten)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Palau

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Panama

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Papua-New Guinea

Schaeffler Australia Pty Ltd
Level 1, Bldg 8
Forest Central Business Park
49 Frenchs Forest Road
Frenchs Forest, NSW 2086
Australia
Tel. +(61) 2-89 77 10 00
Fax +(61) 2-94 52 42 42
info.au@schaeffler.com

Paraguay

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. Independência, 3500-A
Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brazil
Tel. +(55) 0800 11 10 29
Fax +(55) 15 / 33 35 19 60
sac.br@schaeffler.com

Peru

Schaeffler Chile Ltda.
Av. Hernando de Aguirre No. 268 of. 201
Providencia
Santiago
Chile
Tel. +(56) 2 / 477-5000
Fax +(56) 2 / 435-9079
sabine.heijboer@schaeffler.com

Philippines

Schaeffler Philippines Inc
5th Floor, Optima Building
221 Salcedo Street, Legaspi Village
1229 Makati City
Philippines
Tel. +(63) 2 759 3583
Fax +(63) 2 759 3578
brian.davis@ph.fag.com

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1638 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Адреса и контакты

Poland

Schaeffler Polska Sp. z.o.o.
Budynek E
ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Poland
Tel. +(48) 22 / 8 78 41 20
Fax +(48) 22 / 8 78 41 22
info.pl@schaeffler.com

Portugal

INA Rolamentos Lda.
Arrábida Lake Towers
Rua Daciano Baptista Marques Torre C,
181, 2º piso
4400-617 Vila Nova de Gaia
Portugal
Tel. +(351) 22 / 5 32 08 00
Fax +(351) 22 / 5 32 08 60
info.pt@schaeffler.com

Romania

S.C. Schaeffler Romania S.R.L.
Aleea Schaeffler Nr. 3
507055 Cristian/Brasov
Romania
Tel. +(40) 268 505808
Fax +(40) 268 505848
info.ro@schaeffler.com

Russia

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bld. 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tel. +7 (495) 737-76-60
Fax +7 (495) 737-76-61
info.ru@schaeffler.com

Schaeffler Russland GmbH
Sverdlovskaya Embankment 44,
BC "Benua", Office 207
195027 St. Petersburg
Russia
Tel. +7 (812) 633-36-44
Fax +7 (812) 633-36-45
info.spb@schaeffler.com

Schaeffler Russland GmbH
ul. 1 Maya 91/1
350901 Krasnodar
Russia
Tel. +7 (918) 142-96-73
Fax +7 (918) 142-96-73

Schaeffler Russland GmbH
ul. Marshala Zhukova 35,
Floor 4, Office 5
445051 Togliatti
Russia
Tel. +7 (8482) 93-13-22
Fax +7 (8482) 93-13-29

Schaeffler Russland GmbH
ul. Yadrintsevskaya 53/1, Office 909
630090 Nowosibirsk
Russia
Tel. +7 (383) 218-83-60
Fax +7 (383) 218-83-59

Rwanda

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Samoa

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

São Tomé and Príncipe

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Saudi Arabia

Schaeffler KG
Region EMEA (Naher Osten)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Senegal

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Serbia

Schaeffler KG Repräsentanz Serbien
Branka Krsmanovica 12
11118 Beograd
Serbia
Tel. +(381) 11 308 87 82
Fax +(381) 11 308 87 75
fagbgdyu@sezampro.yu

Seychelles

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 17 55
info.co.za@schaeffler.com

Sierra Leone

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Singapore

Schaeffler (Singapore) Pte. Ltd.
151 Lorong Chuan, #06-01
New Tech Park, Lobby A
556741 Singapore
Singapore
Tel. +(65) 6540 8600
Fax +(65) 6540 8668
info.sg@schaeffler.com

Slovak Republic

Schaeffler Slovensko, spol. s.r.o.
Ulica Dr. G. Schaefflera 1
02401 Kysucké Nové Mesto
Slovak Republic
Tel. +(421) 41 / 4 20 59 11
Fax +(421) 41 / 4 20 59 18
info.sk@schaeffler.com

Schaeffler Slovensko, spol.s.r.o.
Nevädzova 5
821 01 Bratislava
Slovak Republic
Tel. +(421) 2 43 294 260
Fax +(421) 2 48 287 820
fag@fag.sk

Slovenia

Schaeffler Slovenija d.o.o.
Glavni trg 17/b
2000 Maribor
Slovenia
Tel. +(386) 2 / 22 82-070
Fax +(386) 2 / 22 82-075
info.si@schaeffler.com

Solomon Islands

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Somalia

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

South Africa

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
58-64 Burman Road
Deal Party Estate
6012 Port Elizabeth
South Africa
Tel. +(27) 41 / 5 01 28 00
Fax +(27) 41 / 5 81 04 38
info.co.za@schaeffler.com

Spain

Schaeffler Iberia, s.l.
Polígono Ind. Pont Reixat
08960 Sant Just Desvern
Spain
Tel. +(34) 93 / 4 80 34 10
Fax +(34) 93 / 3 72 92 50
info.es@schaeffler.com

Sri Lanka

Schaeffler KG
Region EMEA (Ost Asien)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

St. Kitts and Nevis

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

St. Lucia

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

St. Vincent and the Grenadines

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tel. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Sudan

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Surinam

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. Independência, 3500-A
Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brazil
Tel. +(55) 0800 11 10 29
Fax +(55) 15 / 33 35 19 60
sac.br@schaeffler.com

Swaziland

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Sweden

Schaeffler Sverige AB
Charles gata 10
195 61 Arlandastad
Sweden
Tel. +(46) 8 / 59 51 09 00
Fax +(46) 8 / 59 51 09 60
info.se@schaeffler.com

Switzerland

HYDREL GmbH
Badstrasse 14
8590 Romanshorn
Switzerland
Tel. +(41) 71 / 4 66 66 66
Fax +(41) 71 / 4 66 63 33
info.ch@schaeffler.com

Taiwan

Schaeffler Taiwan Co Ltd
105 Rm H, 8F
No. 168, Dun Hua N. Road
Taipei
Taiwan
Tel. +(886) 2 / 2175-1928
Fax +(886) 2 / 2545-2828
info.tw@schaeffler.com

Tadzhikistan

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bld. 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tel. +7 (495) 737-76-60
Fax +7 (495) 737-76-61
info.ru@schaeffler.com

Tanzania

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Thailand

Schaeffler (Thailand) Co., Ltd.
388 Exchange Tower, 34th Floor
Sukhumvit Road, Klongtoey
Bangkok, 10110
Thailand
Tel. +(66) 2697 0000
Fax +(66) 2697 0001
info.th@schaeffler.com

Schaeffler (Thailand) Co., Ltd.
19/10 Sukhumvit Road
Tambol Nuenpra, Amphur Muang
Rayong 21150
Thailand
Tel. +(66) 38 694 540
Fax +(66) 38 694 543

Schaeffler (Thailand) Co., Ltd.
413/10 Mitraparp Road
Tambol Pakpure, Amphur Muang
Saraburi 18000
Thailand
Tel. +(66) 36 231 569
Fax +(66) 36 231 570

Togo

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Tonga

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Trinidad and Tobago

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tel. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1640 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Адреса и контакты

Tunisia

FAG AFRIQUE DU NORD
66 Avenue de Carthage
1000 Tunis
Tunisia
Tel. +(216) 1 / 34 14 48
Fax +(216) 1 / 33 67 04
fagafriquedunord@socoopec.com.tn

Turkey

Schaeffler Rulmanlari Ticaret Limited Sirketi
Aydin Sokak Dagli Apt. 4/4
1. Levent
34340 Istanbul
Turkey
Tel. +(90) 212 / 2 79 27 41
Tel. +(90) 212 / 280 77 98
Fax +(90) 212 / 2 81 66 45
Fax +(90) 212 / 280 94 45
info.tr@schaeffler.com

Turkmenistan

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bld. 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tel. +7 (495) 737-76-60
Fax +7 (495) 737-76-61
info.ru@schaeffler.com

Tuvalu

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Uganda

Schaeffler KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tel. +(49) 97 21 / 91-30 85
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Erich.Banz@schaeffler.com

Ukraine

Schaeffler KG
Representative Office Ukraine
Jilyanskayastr. 75, 5-er Stock
Bussines Center «Eurasia»
01032 Kiew
Ukraine
Tel. +(380) 44-593-02-81
Fax +(380) 44-593-02-83
info@schaeffler.kiev.ua

UAE United Arab Emirates

Samir Odeh & Sons
Airport Road
P.O. Box 12991
Dubai
UAE United Arab Emirates
Tel. +971 42 82 17 62
Fax +971 42 82 17 78
info@sosgroup.ae

Uruguay

Schaeffler Argentina S.r.l.
Av. Alvarez Jonte 1938
C1416EXR Buenos Aires
Argentina
Tel. +(54) 11 / 40 16 15 00
Fax +(54) 11 / 45 82 33 20
info-ar@schaeffler.com

USA

Schaeffler Group USA Inc.
200 Park Avenue - P.O. Box 1933
Danbury, CT 06813-1933
USA
Tel. +(1) (203) 790 54 74
Fax +(1) (203) 830 81 71
Diana.DiBartolomeo@schaeffler.com

Schaeffler Group Automotive
1750 East Big Beaver Road
Troy, MI 48083
USA
Tel. +(1) (248) 528 9080
Fax +(1) (248) 528 4961
richard.neilson@schaeffler.com

Schaeffler Group USA Inc.
308 Springhill Farm Road
Fort Mill, SC 29715
USA
Tel. +(1) 803 / 548-8500
Fax +(1) 803 / 548-8599
info.us@schaeffler.com

The Barden Corporation
200 Park Avenue
P.O. Box 2449
Danbury, CT 06813-2449
USA
Tel. +(1) (0203) 744 22 11
Fax +(1) (0203) 744 37 56
Diana.DiBartolomeo@schaeffler.com

Uzbekistan

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bld. 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tel. +7 (495) 737-76-60
Fax +7 (495) 737-76-61
info.ru@schaeffler.com

Vanuatu

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tel. +(64) 9 583 1280
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Venezuela

Schaeffler Venezuela C.A.
R.I.F J-31399435-9
Urbanización San José de Tarbes
Torre BOD, Piso 14, Oficina 14-1
Valencia-Carabobo
Venezuela
Tel. +(58) 241 825 4747
Fax +(58) 241 825 9705
ana.acevedo@schaeffler.com

Vietnam

Schaeffler Vietnam Co., Ltd
172 Hai Ba Trung street, District 1
Ho Chi Minh City
Vietnam
Tel. +(84) 8 22 20 2777
Fax +(84) 8 22 20 2776
info.vn@schaeffler.com

Schaeffler Vietnam Co., Ltd
VCCI building, 3th floor, unit 319
No.9 Dao Duy Anh street – Dong Da Dist
Ha Noi
Vietnam
Tel. +(84) 4 35 77 17 92
Fax +(84) 4 35 77 17 91

Zambia

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Zimbabwe

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tel. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1641 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Заметки

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1642 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Заметки

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1643 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1644 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Заметки

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1645 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1646 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22

Заметки

#hr1_FM8_ru_ru.book Seite 1647 Freitag, 2. Oktober 2009 10:02 22