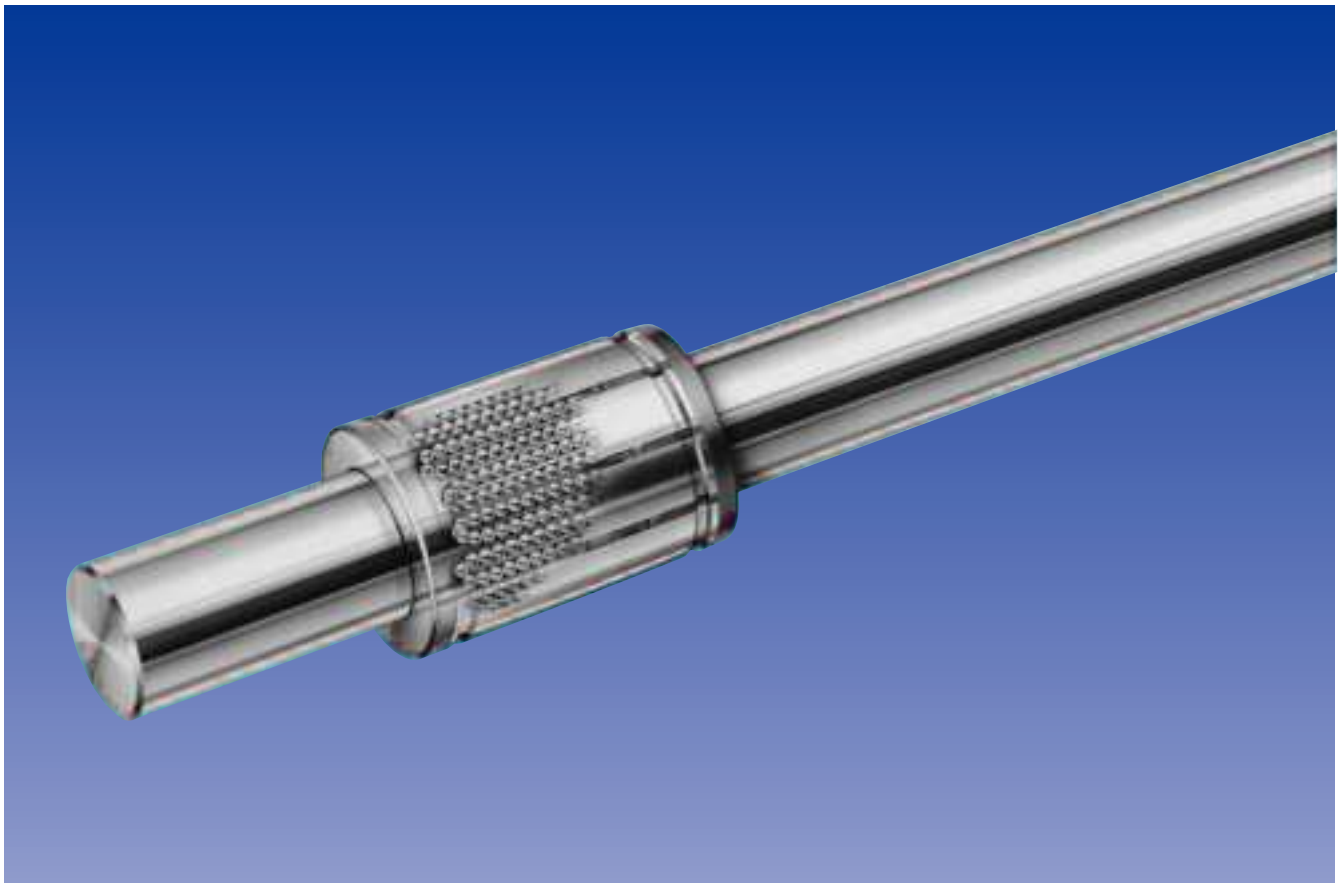
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Rexroth
Bosch Group



STAR – Направляющие с шариковыми втулками

RRS 83 100/09.99

Rexroth Star

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

"STAR" – Техника линейных перемещений

Шариковые рельсовые направляющие	Стандартные рельсовые направляющие Рельсовые направляющие с каретками из алюминия Рельсовые направляющие “Супер” Широкие рельсовые направляющие Миниатюрные рельсовые направляющие Направляющие на кулачковых роликах Дополнительные элементы
Роликовые рельсовые направляющие	
Направляющие с шариковыми втулками	**Шариковые втулки** **Линейные устройства** **Валы** **Опорные рейки для валов** **Подставки для валов** Шариковые опоры качения
Шариковинтовые пары	Шариковинтовые пары Концевые опоры и корпуса
Системы линейных перемещений	Линейные каретки Линейные модули Компактные модули Столы с рельсовыми направляющими Профильная система ALU-STAR Устройства управления, двигатели, электрические принадлежности Электроцилиндры

Rexroth Star GmbH
D-97419 Schweinfurt

REG.-NR.
1617 - 03

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Направляющие с шариковыми втулками

Перечень продукции	4
Общие технические характеристики и указания по установке	12
Стандартные шариковые втулки	26
Линейные устройства со стандартными шариковыми втулками	40
Шариковые втулки “Супер” A и B	50
Линейные устройства с шариковыми втулками “Супер” A и B	66
Шариковые втулки “Супер” H и SH	88
Линейные устройства с шариковыми втулками “Супер” H и SH	104
Компактные шариковые втулки	112
Компактные линейные устройства	118
Сегментные шариковые втулки	120
Линейные устройства с сегментными шариковыми втулками	126
Радиальные шариковые втулки	128
Линейные устройства с радиальными шариковыми втулками	136
Радиальные компактные устройства	140
Моментные шариковые втулки	146
Моментные компактные шариковые втулки	154
Линейные устройства с моментными шариковыми втулками	156
Шариковые втулки для продольного и вращательного движения	174
Прецизионные стальные валы	178
Опорные рейки для валов	198
Подставки для валов	224

STAR, STAR-Kugelbüchse, STAR-Super-Kugelbüchse, STAR-Radial-Kugelbüchse, STAR-Linear-Set и STAR-Radial-Set являются зарегистрированными торговыми марками Rexroth Star GmbH.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Направляющие с шариковыми втулками

Перечень продукции

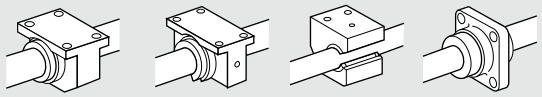
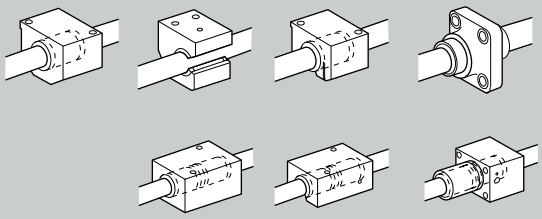
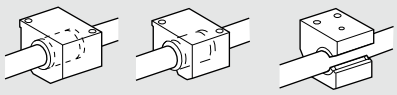
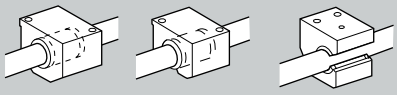
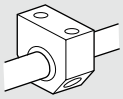
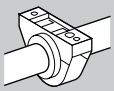
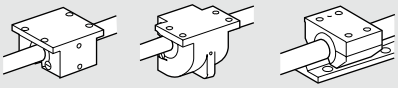
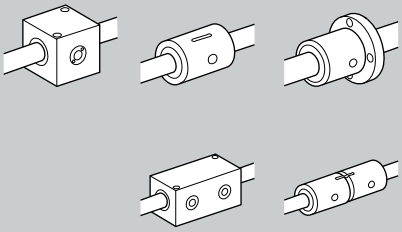
		Стр.	Особенности	Тип исполнения
Шариковые втулки	**Стандартные : от 0600-... до 0632-...**	**26**		- закрытые/регулируемые/открытые - без/с внутренними уплотнительными кольцами - STAR-Resist (железо-цинковое покрытие)
	Супер-A : от 0670-... до 0671-... Супер-B : от 0672-... до 0673-...	**50**	≤30 ' (только для исполнения A)	- закрытые/открытые - с внутренними/отдельными уплотнительными кольцами
	Супер-H : от 0732-... до 0733-...	**88**	≤30 '	- закрытые/открытые - без/с внутренними уплотнительными кольцами/с полным уплотнением - STAR-Resist (железо-цинковое покрытие)
	Супер-SH : от 0730-... до 0731-...	**88**	≤30 '	- закрытые/открытые - без/с внутренними уплотнительными кольцами/с полным уплотнением - STAR-Resist (железо-цинковое покрытие)
	Компактные 0658-...	**112**		- внутренние/отдельные уплотнительные кольца - обычное/коррозионно-стойкое исполнение - STAR-Resist (железо-цинковое покрытие)
	Сегментные 0668-...	**120**		- обычное/коррозионно-стойкое исполнение
	Радиальные 0678-...	**128**		- без уплотнительного кольца/с полным уплотнением
Моментные шариковые втулки	**Моментные и моментные компактные : от 0696-... до 0720-...**	**146**	M_t	- с одной/двумя желобчатыми дорожками качения
ов вул дл одольно о в льно о дв н	**Продольное и вращательное движение : от 0663-... до 0667-...**	**174**		- радиальный шарико-подшипник - игольчатый роликоподшипник

	Диаметр вала (mm)											
	5	8	10	12	16	20	25	30	40	50	60	80
	Динамическая грузоподъемность C (N)											
	180	320		420	580	1170	2080	2820	5170	8260	11500	21000
				430	600	1280	2270	2890	5280	8470	11800	21500
			550	770	940	1860	3640	4420	7590	11100		
				880	1060	1880	3680	4470	7680	11200		
						2520	4430	6300	9680	16000	23500	
						2520	4430	6300	9680	16000	23500	
						3530	6190	8800	13500	22300		
						3530	6190	8800	13500	22300		
				730	950	1120	2330	3060	5040	5680		
				510	660	780	1630	2140	3520	3970		
				480	720	1020	1630	2390	3870			
				240	360	510	820	1200	1940			
								8500	13900	20800	29500	54800
				640	780	1550	3030	3680	6320	9250		
	180	320		480	720	1020	1630	2390	3870	8260	11500	21000
	180	320		420	580	1170	2080	2820	5170	8260	11500	21000

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Направляющие с шариковыми втулками

Перечень продукции

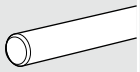
	Конструкция		Стр.	Тип исполнения
Линейные устройства		от 1065-... до 1081...: со стандартными шариковыми втулками	40	- закрытого/открытого типа - регулируемые/не регулируемые - с боковым отверстием - с фланцем
		от 1032-... до 1087-...: с шариковыми втулками Супер-A- и с шариковыми втулками Супер-B-	66	- чугун/алюминий - закрытого/открытого типа - регулируемые/не регулируемые - с боковым отверстием - с фланцем - тандем (только алюминиевый)
		от 1701-... до 1706-...: с шариковыми втулками Супер-H-	104	- закрытого/открытого типа - с боковым отверстием - регулируемые/не регулируемые
		от 1701-... до 1706-...: с шариковыми втулками Супер-SH-	104	- закрытого/открытого типа - с боковым отверстием - регулируемые/не регулируемые
		от 1027-... до1028-...: с компактными шариковыми втулками	118	- регулируемые/не регулируемые - обычные/коррозионно-стойкие
		1060-... с сегментными шариковыми втулками	126	- обычные/коррозионно-стойкие
		от 1075-... до 1078-... 1611-... до 1613-...: с радиальными шариковыми втулками	136	- регулируемые/не регулируемые - с боковым отверстием - радиальные компактные устройства
		от 0721-... до 1099-...: с моментными шариковыми втулками	156	- с одной/двумя желобчатыми дорожками качения - простые/сдвоенные - сталь/алюминий - корпус/гильза - гильза с фланцем

	Диаметр вала (mm)										
	8	10	12	16	20	25	30	40	50	60	80
	Динамическая грузоподъемность C (N)										
	320		420	580	1170	2080	2820	5170	8260	11500	21000
					1280	2270	2890	5280	8470	11800	21500
		550	770	940	1860	3640	4420	7590	11100		
			880	1060	1880	3680	4470	7680	11200		
		890	1250	1530	3020	5910	7180	12300	18000		
			1430	1720	3050	5980	7260	12500	18200		
					2520	4430	6300	9680	16000	23500	
					2520	4430	6300	9680	16000	23500	
					3530	6190	8800	13500	22300		
					3530	6190	8800	13500	22300		
			730	950	1120	2330	3060	5040	5680		
			510	660	780	1630	2140	3520	3970		
			480	720	1020	1630	2390	3870			
			240	360	510	820	1200	1940			
							8500	13900	20800	29500	54800
			640	780	1550	3030	3680	6320	9250		
			1040	1260	2500	4900	6000	10200	15000		

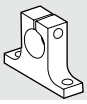
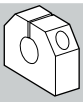
STAR – Направляющие с шариковыми втулками

Перечень продукции

Прецизионные стальные валы

Конструкция		Стр.	Тип исполнения/ особенности
	1000-...	194	Сплошной вал - закаленная сталь
			- коррозионно-стойкий
			X90CrMoV18
			- STAR-Resist (железоцинковое покрытие)
			- твердо-хромированный
	1001-...	196	Полый вал - закаленная сталь
			- твердо-хромированный

Подставки для валов

Конструкция		Стр.	Тип исполнения/ особенности
	1055-...	226	- Чугун
	1057-...	228	- Алюминий - также для профильных систем ALU-STAR
	1056-...	230	- фланец - чугун
	1058-...	232	- алюминий - для компактных линейных устройств

Диаметр шариковых втулок	Диаметр вала (mm)																									
	5		8	10	12			16			20			25	30				40		50		60		80		
Другие диаметры		6				14	15		18	19		22	24			32	35	38		45		55		70		100	110
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●			●			●			●	●				●		●		●		●		
					●			●			●			●	●				●		●		●		●		
	●		●	●	●			●			●			●	●				●		●						
					●			●			●			●	●				●		●		●		●		
														●	●				●		●		●		●	●	
														●	●				●		●		●		●		

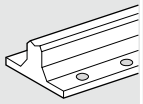
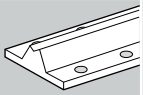
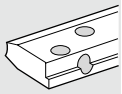
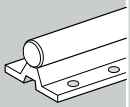
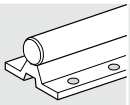
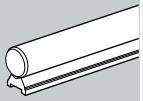
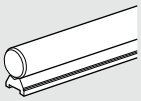
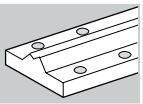
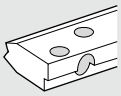
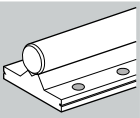
	Диаметр вала (mm)										
	8	10	12	16	20	25	30	40	50	60	80
	Поставляются:										
	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			●	●	●	●	●	●	●		
			●	●	●	●	●	●	●		

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Направляющие с шариковыми втулками

Перечень продукции

Опорные рейки для валов

Конструкция		Стр.	Тип исполнения/ особенности
	**1050-...**	**204**	для открытых стандартных шариковых втулок и шариковых втулок Супер - с фланцем - высоко-профильный вариант
	**1050-...**	**206**	для открытых стандартных шариковых втулок и шариковых втулок Супер - с фланцем - низко-профильный вариант
	**1054-...**	**208**	для открытых стандартных шариковых втулок и шариковых втулок Супер - для установки сбоку - с монтажной кромкой
	**1010-...**	**210**	для открытых стандартных шариковых втулок и шариковых втулок Супер - с фланцем - поставляются **только с** валом - низко-профильный вариант
	**1025-...**	**212**	для открытых стандартных шариковых втулок и шариковых втулок Супер - для профильных систем ALU-STAR - поставляются **только с** валом
	**1013-...**	**214**	для открытых стандартных шариковых втулок и шариковых втулок Супер - без фланца - поставляются **только с** валом - алюминий
	**1016-...**	**216**	для открытых стандартных шариковых втулок и шариковых втулок Супер - без фланца - поставляется **только с** валом - с монтажной кромкой - сталь
	**1052-...**	**218**	для радиальных шариковых втулок - с фланцем - с монтажной кромкой
	**1053-...**	**220**	для радиальных шариковых втулок - для установки сбоку - с монтажной кромкой
	**1012-...**	**222**	для радиальных компактных устройств - с фланцем - с монтажной кромкой - поставляется **только с** валом

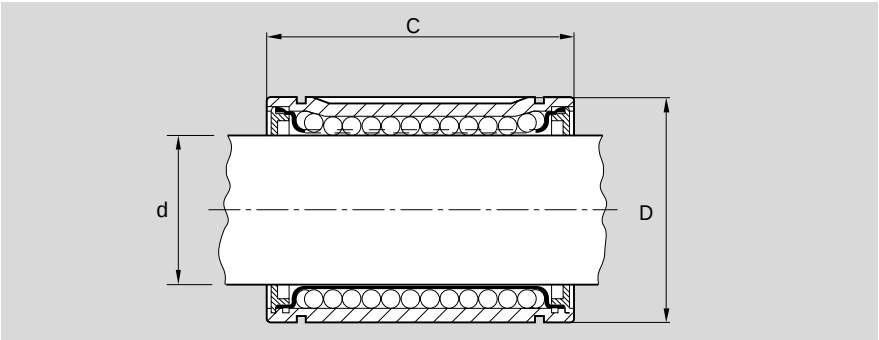
Все опорные рейки для валов поставляются также с установленными валами.

		Диаметр вала (mm)								
		12	16	20	25	30	40	50	60	80
		Поставляются:								
		●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●	●	●	●
				●	●	●	●	●		
			●	●	●	●	●			
				●	●	●				
		●	●	●	●	●				
			●	●	●	●	●	●		
						●	●	●	●	●
						●	●	●	●	●
						●	●	●	●	●

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Общие технические характеристики и указания по установке

Сопоставление различных типов шариковых втулок



Основные размеры

Размер шариковой втулки (mm)	Стандартные шариковые втулки		Шариковые втулки Супер A, B		H, SH		Компактные шариковые втулки		Сегментные шариковые втулки		Радиальные шариковые втулки	
	Размеры (mm)		Размеры (mm)				Размеры (mm)		Размеры (mm)		Размеры (mm)	
∅ d	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C
5	12	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	16	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	–	–	19	29	–	–	–	–	–	–	–	–
12	22	32	22	32	–	–	19	28	20	24	–	–
16	26	36	26	36	–	–	24	30	25	28	–	–
20	32	45	32	45	32	45	28	30	30	30	–	–
25	40	58	40	58	40	58	35	40	37	37	–	–
30	47	68	47	68	47	68	40	50	44	44	60	75
40	62	80	62	80	62	80	52	60	56	56	75	100
50	75	100	75	100	75	100	62	70	–	–	90	125
60	90	125	–	–	90	125	–	–	–	–	110	150
80	120	165	–	–	–	–	–	–	–	–	145	200

Линейные шарикоподшипники ISO 10285, метрическая серия

В данном стандарте содержатся основные размеры, допуски и определения линейных шарикоподшипников. Шариковые втулки подразделяются в нем по размерным сериям и классам допуска. В представленной ниже таблице указаны серии и классы допуска для соответствующих шариковых втулок.

Серия	Класс допуска	Стандартные шариковые втулки		Шариковые втулки "Супер"	Компактные шариковые втулки[1]	Сегментные шариковые втулки	Радиальные шариковые втулки
		закрытые	регулируемые, открытые	A, B, H, SH			
1	L9				■		
2						■	
3	L7	■					
	L7A		■	■			
	L6A			■			
4	L6M						■

[1] Компактная конструкция “RT” немного отличается от стандартной диаметром рабочего отверстия.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Грузоподъемность и направление нагрузки

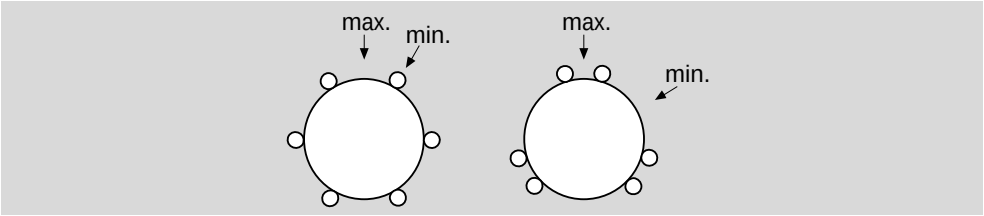
Если невозможно точно определить направление действия нагрузки и положение шариковой втулки, то расчеты должны осуществляться на основании минимальной грузоподъемности.

В таблице эти значения представлены для шариковых втулок закрытого типа. Исключение составляют шариковые втулки Супер H и Sh; здесь предусмотрена фиксация даже для закрытых шариковых втулок, чтобы максимальное положение могло сохраняться под нагрузкой.

Шариковые втулки открытого типа всегда требуют фиксации. Здесь грузоподъемность применима к основному направлению нагрузки, действующей перпендикулярном отверстию.

Как правило, если направление действия нагрузки точно известно, то значение максимальной нагрузки можно помножить на коэффициент f_{max} или $f_{0\ max}$.

Эти коэффициенты указаны для всех типов шариковых втулок.



Значения допустимых нагрузок рассчитывались с учетом требований стандарта DIN 636, Часть 1, в котором можно найти следующие определения и принципы расчетов.

Под **статической нагрузкой C_0** понимается такая радиальная статическая нагрузка, которая при воздействии на узел в месте соприкосновения шариков и дорожки качения вызывает постоянную деформацию, составляющую примерно 0,0001 диаметра шарика. Необходимо следить за тем, чтобы даже при пиковых нагрузках (суровых ударных нагрузках) не превышалось значение этой допустимой нагрузки.

Стандартом DIN 636, Часть 1 определена взаимозависимость между **динамической нагрузкой C**, результирующей нагрузкой и долговечностью. Таким образом, в основе расчета динамической грузоподъемности лежит срок службы.

Динамическая грузоподъемность

Размер шариковой втулки (mm)	**Стандартные шариковые втулки**	**Шариковые втулки Супер** A, B	H 1)	Sh 1)	**Компактные шариковые втулки**	**Сегментные шариковые втулки**	**Радиальные шариковые втулки**
	Грузоподъемность (N)	Грузоподъемность (N)			Грузоподъемность (N)	Грузоподъемность (N)	Грузоподъемность (N)
⌀d	C	C	C	C	C	C	C
5	180	–	–	–	–	–	–
8	320	–	–	–	–	–	–
10	–	550	–	–	–	–	–
12	420	770	–	–	730	480	–
16	580	940	–	–	950	720	–
20	1170	1860	2520	3530	1120	1020	–
25	2080	3640	4430	6190	2330	1630	–
30	2820	4420	6300	8800	3060	2390	8500
40	5170	7590	9680	13500	5040	3870	13900
50	8260	11100	16000	22300	5680	–	20800
60	11500	–	23500	–	–	–	29500
80	21000	–	–	–	–	–	54800

1) Приведенные здесь значения грузоподъемности являются максимальными, так как можно точно определить место и направление приложения нагрузки.

Примечание, касающееся динамической грузоподъемности:

Полученные значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из того, что номинальное нахождение под нагрузкой составляло 100000 m.
Если нахождение под нагрузкой составляет 50000 m, то табличное значение “C” необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Общие технические характеристики и указания по установке

Номинальный срок службы

Расчет

Расчетный срок службы в значительной степени определяется качеством и твердостью использующегося вала.

Высокая точность индукционно закаленных и шлифованных прецизионных стальных валов обеспечивает гарантию долгого срока службы и абсолютной работоспособности шариковых втулок.

Определение по стандарту DIN 366, Часть 1

Номинальный срок службы определен следующим образом:

“Достижение 90% или более теоретического срока службы одним подшипником или группой идентичных подшипников, работающих при одинаковых условиях эксплуатации, изготовленных из указанных ранее материалов и отвечающих требованиям по качеству.”

Полученные значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из того, что номинальное нахождение под нагрузкой составляло 100000 м. Если нахождение под нагрузкой составляет 50000 м, то представленные в таблице значения “C” необходимо умножить на коэффициент 1,26.

Значения динамической грузоподъемности для некоторых моделей шариковых втулок, которые представлены ниже, отличаются от значений, указанных в стандарте DIN 636:

Шариковые втулки Супер SH	+25%
Шариковые втулки Супер A, B	+20%
Шариковые втулки Супер H	+15%
Компактные шариковые втулки	+15%
Радиальные шариковые втулки	+10%
Сегментные шариковые втулки	–25%

Для коррозионно–стойких моделей расчеты по нормам DIN не производились.

Ниже представлена формула для расчета срока службы при известной твердости вала и при рабочих температурах свыше 100°C.

$$L = \left(\frac{C}{F} \cdot f_H \cdot f_t\right)^3 \cdot 10^5$$

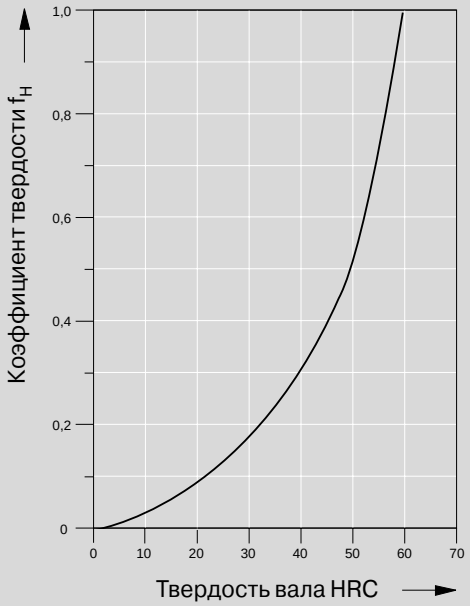
$$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60}$$

L	=	номинальная долговечность	(m)
C	=	динамическая грузоподъемность	(N)
F	=	результант воздействующих на шариковую втулку внешних сил	(N)
f_H	=	коэффициент твердости вала	
f_t	=	температурный коэффициент	
L_h	=	номинальный срок службы	(h)
s	=	длина хода	(m)
n	=	скорость повторения перемещений (полный цикл)	(min^{-1})

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Коэффициент твердости вала

Диаграмма коэффициента твердости f_H



Температурный коэффициент для втулки

Температура втулки °C	100	125	150	175	200
Температурный коэффициент f_t	1	0,92	0,85	0,77	0,70

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Общие технические характеристики и указания по установке

Расчет допустимой нагрузки

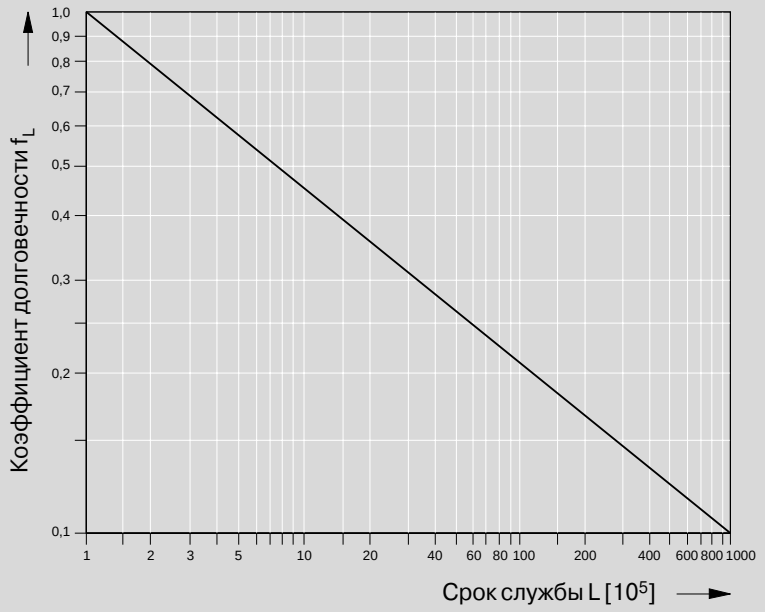
Для расчетов можно использовать предлагаемую ниже формулу:

$$C = \frac{F}{f_H \cdot f_t \cdot f_L}$$

C	=	динамическая грузоподъемность	(N)
F	=	результант воздействующих на шариковую втулку внешних сил	(N)
f_H	=	коэффициент твердости вала	
f_t	=	температурный коэффициент	
f_L	=	коэффициент долговечности	

Коэффициент долговечности

Диагарамма коэффициента долговечности f_L



Укороченный ход

При использовании укороченного хода срок службы валов становится короче в сравнении с компактными и сегментными шариковыми втулками, а также с шариковыми втулками “Супер” (см. также раздел “Технические характеристики” отдельных шариковых втулок).

Переменные нагрузки

Если на втулки действуют переменные нагрузки, но направление нагрузки постоянное, то эквивалентную динамическую нагрузку F можно рассчитать следующим образом:

$$F = \sqrt[3]{F_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + F_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + \ldots\ldots + F_n^3 \cdot \frac{q_n}{100}}$$

F	= динамическая нагрузка (N)
$F_1, F_2 \ldots F_n$	= ступенчатые дискретные динамические нагрузки (N)
$q_1, q_2 \ldots q_n$	= процент длины хода, пройденного под нагрузкой $F_1, F_2 \ldots F_n$ (%)

Если нагрузка действует в различных направлениях, то необходимо рассчитать общую результирующую нагрузку.

Существенные значения предварительного натяга также способны сокращать срок службы, что тоже необходимо учитывать.

Пример расчета

Нагрузка на каретку, действующая перпендикулярно спаренным валам, составляет 800 N. Предполагается, что нагрузка равномерно распределяется на четыре шариковые втулки. Каретка совершает возвратно-поступательные движения с длиной хода s = 0.05 м и с частотой n = 300 полных циклов в минуту. Минимальный срок службы L_h = 2500 часов. Рабочая температура составляет менее 100°C. Должны использоваться прецизионные стальные валы с твердостью HRC 60 или выше и стандартные шариковые втулки.

Определение необходимого размера шариковой втулки

Нагрузка на шариковую втулку:

$$F = \frac{800}{4} = 200\ N$$

Срок службы L, выражаемый в общем количестве пройденных метров, составляет:

$$L = 2 \cdot s \cdot n \cdot 60 \cdot L_h\ (m)$$

$$L = 2 \cdot 0{,}05 \cdot 300 \cdot 60 \cdot 2500\ (m)$$

$$L = 45 \cdot 10^5\ (m)$$

Коэффициент долговечности f_L, ассоциирующийся с предполагаемым сроком службы 45 x 10^5, по диаграмме составляет f_L = 0.28.
По диаграмме твердости для вала с твердостью HRC 60 находим коэффициент твердости f_H = 1.
Как представлено в таблице, температурный коэффициент f_t = 1.

Имея такие исходные данные, допустимую динамическую нагрузку C можно рассчитать следующим образом:

$$C = \frac{F}{f_H \cdot f_t \cdot f_L} = \frac{200}{1 \cdot 1 \cdot 0{,}28} = 714\ N$$

Необходимо использовать шариковую втулку, имеющую следующий больший предел допустимой динамической нагрузки, например, стандартную шариковую втулку STAR 0610-020-00, которая имеет динамическую допустимую нагрузку C = 1170 N и статическую допустимую нагрузку C_0 = 860 N.

Расчет предполагаемой долговечности

Теперь можно рассчитать в метрах предполагаемую долговечность данной шариковой втулки 0610-020-00, подставив в формулу следующие значения:

$$L = \left(\frac{C}{F} \cdot f_H \cdot f_t\right)^3 \cdot 10^5\ (mm)$$

динамическая допустимая нагрузка	C	=	1170 N
нагрузка на каждую шариковую втулку	F	=	200 N
коэффициент твердости	f_H	=	1
тературный коэффициент	f_t	=	1

долговечность

$$L = \left(\frac{1170}{200} \cdot 1 \cdot 1\right)^3 \cdot 10^5\ (m)$$

$$L = 200 \cdot 10^5\ (m)$$

На основании значения долговечности, выраженного в метрах, можно получить срок службы в часах, используя для этого следующую формулу:

$$L_h = \frac{200 \cdot 10^5}{2 \cdot 0{,}05 \cdot 300 \cdot 60}$$

$$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60}$$

L_h = 11122 часа

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Общие технические характеристики и указания по установке

Смазка

Для всех шариковых втулок применяется такой же порядок смазки, как и для антифрикционных подшипников.
Шариковые втулки поставляются с уже имеющейся противокоррозионной присадкой, которая совместима со всеми смазочными материалами на основе минеральных масел.
В качестве смазки может использоваться, как масло, так и консистентная смазка. В большинстве случаев предпочтение отдается консистентным смазкам. Преимуществом консистентной смазки является то, что она более вязкая и способствует уплотнению шариковой втулки, а также лучше пристает к поверхностям внутри втулки. Благодаря этому, при эксплуатации в течение длительного периода смазка не требуется.
При осуществлении смазки следует руководствоваться указаниями изготовителя смазочного материала. Для смазки линейных устройств требуются консистентные смазочные материалы. При использовании масла необходимо следить за тем, чтобы все поверхности втулок и роликовых элементов были в достаточной степени покрыты смазкой.

Консистентные смазочные материалы

В качестве смазочного материала рекомендуется использовать консистентную смазку в соответствии с DIN 51825

- K2K
- KP2K (для высоких нагрузок).

В представленной ниже таблице указаны основные типы консистентных смазок для различного применения.

Обозначение в соответствии с DIN 51825	Загуститель	Базовое масло	Диапазон рабочих температур (°C)	Класс консистенции по DIN 51818	Температура текучести (°C)	Характеристики при высоком давлении	Пригодность для антифрикционных подшипников	Область применения
K2K-30	Литиевое мыло (Li-12-oxy)	Минеральное	от –30 до 120	2	около 200	хорошие	очень хорошие	Универсальная консистентная смазка
K2K-60		Сложноэфирное синтетическое*	от –60 до 120	2	около 200	хорошие	очень хорошие	Для низких температур, высоких скоростей
KP2K-40	Литиевое комплексное мыло	Минеральное и/или синтечтическое*	от –40 до 120	2	около 240	хорошие	очень хорошие	Для высоких нагрузок

* Необходимо проверить совместимость базового масла с консистентными смазками на основе минеральных масел и с противокоррозионными присадками.

Смазочные масла

При необходимости обеспечения исключительно плавного перемещения в качестве смазки для шариковых втулок может применяться масло.

Ниже представлены различные типы масел с указанием номинальной вязкости:

Класс вязкости ISO в соответствии с DIN 51519	Кинематическая вязкость при 40 °C (mm^2/s)	Область применения
ISO VG 32 ISO VG 68 ISO VG 100	32 68 100	при слабом трении и низких нагрузках
ISO VG 320 ISO VG 460	320 460	при малых скоростях и/или высоких нагрузках

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Первоначальная смазка и смазка в процессе эксплуатации

При использовании консистентной смазки впервые или в процессе эксплуатации необходимо, чтобы вал входил во втулку. Смазку следует добавлять до тех пор, пока не покажутся ее излишки.

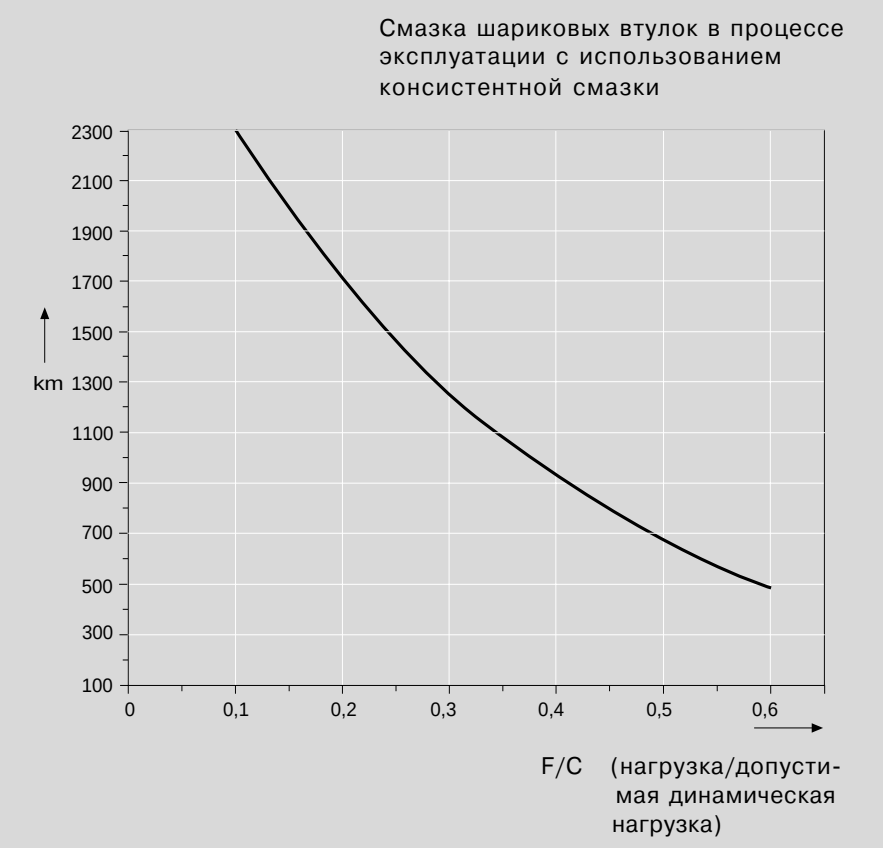


Диаграмма показывает правильные значения для смазки в процессе эксплуатации. Практический опыт показал, что интервалы между смазками можно легко увеличить. Эти значения предполагают тщательную смазку в начале эксплуатации и регулярную проверку при дальнейшей работе.

Смазка в процессе эксплуатации или замена консистентной смазки в шариковых втулках зависит от многих факторов.

Некоторые из этих факторов представлены ниже:

- нагрузка
- скорость
- последовательность перемещений
- температура

В следующих случаях требуется сократить интервалы между смазками:

- высокие нагрузки
- высокая скорость (до v_{max})
- небольшая длина хода (длина хода меньше длины шариковой втулки)
- слабая сопротивляемость смазочного материала старению

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Общие технические характеристики и указания по установке

Варианты смазки шариковых втулок в процессе эксплуатации

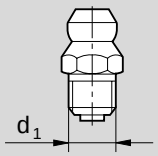
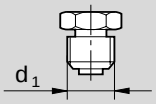
Тип шариковой втулки	Варианты смазки шариковых втулок в процессе эксплуатации Смазочное отверстие Уплотнительное кольцо / Шариковая втулка (без уплотнения)	Смазка через смазочное отверстие Смазочное отверстие Уплотнительное кольцо / Шариковая втулка (без уплотнения)	Смазка через смазочное отверстие со смазочной канавкой Кольцевая смазочная канавка Уплотнительное кольцо / Шариковая втулка
Стандартная			
– закрытая	●		
– регулируемая	●	● Смазочное отверстие должно располагаться радом с продольным пазом (устанавливается в процессе монтажа)	
– открытая	●		
Супер A, B			
– закрытая	●	См. Шариковые втулки Супер A, B – Технические характеристики - “предоставляемый заказчиком корпус”	
– открытая	●		
Супер H, SH	См. Шариковые втулки Супер H, SH – Смазка и фиксация.		
Сегментная	●		● Смазочное отверстие должно располагаться вдоль видимой круговой шариковой дорожки
Компактная			● Смазочное отверстие должно располагаться вдоль видимой круговой шариковой дорожки
Радиальная		Смазочное отверстие См. Радиальные шариковые втулки	
	Требуется осевая фиксация уплотнительного кольца и шариковой втулки	В результате смазки возрастает давление. Необходимо постоянно контролировать плотность подгонки шариковой втулки и уплотнительного кольца.	

Примечание:

Убедиться в том, что при открытом исполнении обеспечивается достаточная фиксация.
Насколько возможно, смазку следует наносить во время продольного перемещения.
Смазочные отверстия и смазочные канавки на должны иметь заусенцев.

Смазочные ниппели

В смазывающихся в процессе эксплуатации линейных устройствах предусмотрены смазочные отверстия для консистентной смазки. Подходящие для консистентной смазки ниппели представлены в таблице внизу:

Ø d_1 (mm)	 **Ниппель для консистентной смазки конического типа DIN 71412 тип A** номера деталей	 **Ниппель для консистентной смазки вороночного типа DIN 3405 тип A** номера деталей
M6	8417-002-02	8417-001-05
M8 x 1	8417-003-02	8417-003-05
M10 x 1	8417-009-02	–

Рабочие температуры

До 100°C; Стандартные шариковые втулки с уплотнительными кольцами и отдельными уплотнительными кольцами для радиальных шариковых втулок: до 80°C (с кратковременным повышением до 100°C).
Более высокие температуры допускаются только для стандартных шариковых втулок размером от 12 до 80 без уплотнений и то, за счет уменьшения грузоподъемности (см. температурный коэффициент f_t).

Прогибание вала

В узлах, где имеются жесткие корпуса и т.п., а также большие расстояния между подставками для вала, возможно прогибание вала и, соответственно, увеличение давления между краем втулки и валом, что приводит к сокращению срока службы всего узла (это не относится к шариковым втулкам “Супер” A, H и SH до 30’).
См. технические характеристики прецизионных стальных валов с описанием расчетов для прогибания валов.

Коррозионно-стойкие исполнения

К коррозионно-стойким сталям относятся стали, произведенные в соответствии с DIN 17230 / EN 10088.

При эксплуатации в критической коррозионной среде необходимо осматривать детали в процессе работы.

Следует применять соответствующие противокоррозионные присадки и смазочные материалы.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Общие технические характеристики и указания по установке

Установка шариковых втулок

В устройствах линейного перемещения с одним только валом необходимо использовать две шариковые втулки. В устройствах с двумя валами по крайней мере один из валов должен быть установлен с двумя шариковыми втулками.

Для предотвращения искривления, которое может увеличить трение при работе и тем самым привести к сокращению срока службы устройства, особое внимание должно уделяться установке прецизионного расстояния между валами и параллельности обоих валов с соответствующими шариковыми втулками.

В приведенной ниже таблице представлены рекомендуемые значения по максимальной погрешности P, касающейся расстояния между валами, включая отклонения по параллельности для устройств с шариковыми втулками:

Вал	**P (µm)**			
∅ d	нулевой зазор		h7/H7	
(mm)	Стандартные, Супер, Радиальные шариковые втулки	Сегментные, Компактные шариковые втулки	Стандартные Супер, шариковые втулки	Сегментные, Компактные[1] шариковые втулки
5	4	–	12	–
8	4	–	12	–
10	4	–	12	–
12	5	8	13	17
16	5	8	13	17
20	7	12	15	20
25	9	15	17	23
30	9	15	17	23
40	11	18	19	25
50	13	22	21	28
60	16	–	24	–
80	22	–	30	–

[1] Для исполнения "Компактный RT" имеют силу значения колонки "нулевой зазор".

Фиксация

См. “Технические характеристики” для различных типов шариковых втулок.

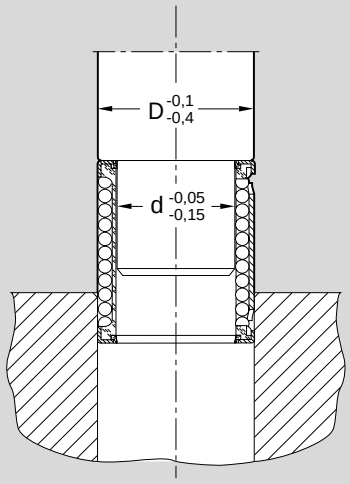
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Указания по установке

Отверстие в корпусе должно иметь фаску. Шариковые втулки небольшого размера (кроме компактных шариковых втулок) могут устанавливаться вручную.
Для шариковых втулок большого диаметра, а также для компактных шариковых втулок рекомендуется использовать монтажную оправку. При этом необходимо следить за тем, чтобы не пережать уплотнительные кольца и стальные стопорные кольца, так как это может привести к повреждению сепараторов.
Торцы валов должны быть с фасками и при насадке шариковой втулки на вал следует избегать перекосов.
Ни в коем случае нельзя пользоваться молотком для постукивания по муфтам, стопорным кольцам или сепараторам, так как это может привести к повреждению шариковой втулки.
Нельзя насаживать шариковые втулки с уплотнительными кольцами на валы с острыми краями, так как уплотнительные кольца очень легко повредить.
Указания по установке радиальных и моментных шариковых втулок можно найти в соответствующем разделе “Указаний по установке”.

Монтажная оправка



Радиальный зазор

Указанные в таблицах значения для радиальных зазоров получены статистическими методами и они соответствуют тем значениям, которые предполагаются на практике.

Установка радиального зазора

Если при определенном использовании требуется нулевой зазор, то уменьшение радиального зазора осуществляется при помощи регулировочного винта в корпусе шариковой втулки до тех пор, пока при проворачивании вала не почувствуется легкое сопротивление. При использовании в условиях вибрации после установки необходимого зазора регулировочный винт следует соответствующим образом зафиксировать, чтобы он не ослаблялся во время работы.
В стандартных шариковых втулках закрытого типа радиальный зазор не регулируется.

Установка предварительного натяга

Если требуется установить отрицательный зазор (предварительный натяг), то рекомендуется использовать вал, диаметр которого должен быть меньше диаметра обычного вала на величину требующегося предварительного натяга, и установить нулевой зазор указанным выше способом.

Вертикальные размеры

В таблицах для линейных устройств указаны размеры допусков по высоте “H”. Эти значения допусков получены статистическими методами и они соответствуют тем значениям, которые предполагаются на практике.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Общие технические характеристики и указания по установке

Значения допусков для внутренних размеров

Значения допусков в µm = 0,001 mm

Номинальные размеры (mm)	Значения допусков для внутренних размеров														
	G7	H5	H6	H7	H8	H11	H12	H13	JS6	JS7	JS14	K6	K7	M6	P9
> 3	+16	+5	+8	+12	+18	+75	+120	+180	+4	+6	+150	+2	+3	−1	−12
≤ 6	+4	0	0	0	0	0	0	0	−4	−6	−150	−6	−9	−9	−42
> 6	+20	+6	+9	+15	+22	+90	+150	+220	+4,5	+7,5	+180	+2	+5	−3	−15
≤ 10	+5	0	0	0	0	0	0	0	−4,5	−7,5	−180	−7	−10	−12	−51
> 10	+24	+8	+11	+18	+27	+110	+180	+270	+5,5	+9	+215	+2	+6	−4	−18
≤ 18	+6	0	0	0	0	0	0	0	−5,5	−9	−215	−9	−12	−15	−61
> 18	+28	+9	+13	+21	+33	+130	+210	+330	+6,5	+10,5	+260	+2	+6	−4	−22
≤ 30	+7	0	0	0	0	0	0	0	−6,5	−10,5	−260	−11	−15	−17	−74
> 30	+34	+11	+16	+25	+39	+160	+250	+390	+8	+12,5	+310	+3	+7	−4	−26
≤ 50	+9	0	0	0	0	0	0	0	−8	−12,5	−310	−13	−18	−20	−88
> 50	+40	+13	+19	+30	+46	+190	+300	+460	+9,5	+15	+370	+4	+9	−5	−32
≤ 80	+10	0	0	0	0	0	0	0	−9,5	−15	−370	−15	−21	−24	−106
> 80	+47	+15	+22	+35	+54	+220	+350	+540	+11	+17,5	+435	+4	+10	−6	−37
≤ 120	+12	0	0	0	0	0	0	0	−11	−17,5	−435	−18	−25	−28	−124
> 120	+54	+18	+25	+40	+63	+250	+400	+630	+12,5	+20	+500	+4	+12	−8	−43
≤ 180	+14	0	0	0	0	0	0	0	−12,5	−20	−500	−21	−28	−33	−143
> 180	+61	+20	+29	+46	+72	+290	+460	+720	+14,5	+23	+575	+5	+13	−8	−50
≤ 250	+15	0	0	0	0	0	0	0	−14,5	−23	−575	−24	−33	−37	−165

Преобразование из миллиметров в дюймы

	Миллиметры	µm	Дюймы
1 милиметр	1	1000	0,0393701
1 µm	0,001	1	$3{,}93701 \cdot 10^{-5}$
1 дюйм	25,4	25400	1

Пример преобразования из микрометров (µm) в дюймы:

Каковы размеры допусков (в дюймах) для отверстия диаметром 3,5 дюйма?
Диаметр отверстия 3,5 дюйма = 3,5 · 25,4 mm = 88,9 mm
Для отверстия диаметром 88,9 mm и диапазона допусков H7 верхний предел допуска составляет +35 µm, а нижний предел равен 0 µm.
Верхнее отклонение = +35 µm = $+35 \cdot 3{,}93701 \cdot 10^{-5}$ дюйма = $1{,}3779 \cdot 10^{-3}$ дюйма
Нижнее отклонение = 0 µm

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Значения допусков для внешних размеров

Значения допусков в µm = 0,001 mm

Номинальные размеры (mm)	Значения допусков для внешних размеров														
	g7	h5	h6	h7	h8	h11	h12	h13	js6	js7	js14	k6	k7	m6	p9
> 3 ≤ 6	−4 −16	0 −5	0 −8	0 −12	0 −18	0 −75	0 −120	0 −180	+4 −4	+6 −6	+150 −150	+9 +1	+13 +1	+12 +4	+42 +12
> 6 ≤ 10	−5 −20	0 −6	0 −9	0 −15	0 −22	0 −90	0 −150	0 −220	+4,5 −4,5	+7,5 −7,5	+180 −180	+10 +1	+16 +1	+15 +6	+51 +15
> 10 ≤ 18	−6 −24	0 −8	0 −11	0 −18	0 −27	0 −110	0 −180	0 −270	+5,5 −5,5	+9 −9	+215 −215	+12 +1	+19 +1	+18 +7	+61 +18
> 18 ≤ 30	−7 −28	0 −9	0 −13	0 −21	0 −33	0 −130	0 −210	0 −330	+6,5 −6,5	+10,5 −10,5	+260 −260	+15 +2	+23 +2	+21 +8	–
> 30 ≤ 50	−9 −34	0 −11	0 −16	0 −25	0 −39	0 −160	0 −250	0 −390	+8 −8	+12,5 −12,5	+310 −310	+18 +2	+27 +2	+25 +9	–
> 50 ≤ 80	−10 −40	0 −13	0 −19	0 −30	0 −46	0 −190	0 −300	0 −460	+9,5 −9,5	+15 −15	+370 −370	+21 +2	+32 +2	+30 +11	–
> 80 ≤ 120	−12 −47	0 −15	0 −22	0 −35	0 −54	0 −220	0 −350	0 −540	+11 −11	+17,5 −17,5	+435 −435	+25 +3	+38 +3	+35 +13	–
> 120 ≤ 180	−14 −54	0 −18	0 −25	0 −40	0 −63	0 −250	0 −400	0 −630	+12,5 −12,5	+20 −20	+500 −500	+28 +3	+43 +3	+40 +15	–
> 180 ≤ 250	−15 −61	0 −20	0 −29	0 −46	0 −72	0 −290	0 −460	0 −720	+14,5 −14,5	+23 −23	+575 −575	+33 +4	+50 +4	+46 +17	–

Примечание:

В каталоге все ссылки даются на новые стандарты ISO. В некоторых случаях на практике используются старые стандарты. Соотношение между стандартами представлено в таблице ниже.

	Новое обозначение	Старое обозначение
Цилиндрические винты с внутренним шестигранником	ISO 4762	DIN 912
Винты с шестинранной головкой	ISO 4017	DIN 933

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

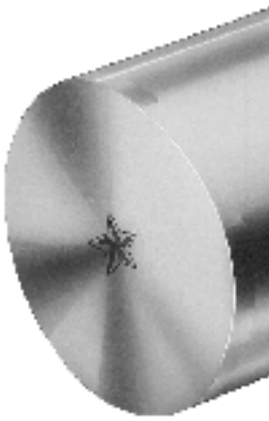
STAR – Стандартные шариковые втулки

Стандартные шариковые втулки уже несколько десятилетий успешно применяются в области машиностроения, при создании специальных станков и оборудования. Стандартные шариковые втулки изготавливаются из прочного металла, и они особенно хорошо подходят для применения в условиях, где требуется жесткость конструкции и существует высокая степень загрязнения.
Классическими особенностями, присущими этим направляющим элементам, являются продолжительный срок службы, прецизионность и высокая производительность.

Шариковые втулки для линейных направляющих повышенной жесткости

Стандартная шариковая втулка включает в себя:

- закаленную и шлифованную гильзу
- стальной сепаратор (для размеров 5 и 8 – пластмассовый сепаратор)
- шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- стальные пружинящие стопорные кольца или уплотнительные кольца



Исполнения

- закрытая
- регулируемая (с пазами)
- открытая
- с уплотнительными кольцами или без них
- различные типы приворачиваемых линейных устройств (стандартная шариковая втулка с прецизионным корпусом)
- **Кроме того, имеются регулируемые и открытые стандартные шариковые втулки с коррозионно-стойкой защитой "STAR-Resist" (железо-цинковое покрытие с желтым хроматированием), а также специальное исполнение (с черным хроматированием).**

Преимущества

- продолжительный срок службы
- низкое трение
- высокая рабочая скорость
- жесткая конструкция из прочного металла, пригодная для работы в условиях промышленного производства
- выдерживает температуру свыше 100°C
- не боится загрязнения, что особенно важно при использовании в деревообрабатывающих станках.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Регулируемое исполнение

Открытое исполнение

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Стандартные шариковые втулки

Технические характеристики

Следует учитывать общие технические принципы и указания по установке, содержащиеся в предыдущей части каталога, а также представленные ниже дополнительные технические данные.

Установочные размеры/взаимозаменяемость

Стандартные шариковые втулки имеют одинаковые установочные размеры, и поэтому, они могут взаимозаменяться с шариковыми втулками “Супер” (обратите внимание на отличия способов фиксации, радиального зазора, допустимых нагрузок и способов смазки).

Уплотнение

Стандартные шариковые втулки поставляются с уплотнительными кольцами.
Кроме того, стандартные шариковые втулки открытого типа размером от 20 до 80 могут поставляться с полным уплотнением (с продольным уплотнением), хотя при этом возникает повышенное трение.

Трение

Очень слабое трение благодаря использованию принципа трения качения. Даже при недостаточной смазке не происходит значительного увеличения трения. Исключительно малые усилия отрыва.
Величина трения для стандартной шариковой втулки без уплотнения, в которой в качестве смазочного материала используется масло, составляет от 0,001 до 0,004. Самое малое трение наблюдается при высоких нагрузках. При малых нагрузках величина трения может превышать указанное выше значение.

В представленной ниже таблице указаны значения сопротивления трения для уплотненных с обеих сторон и не подвергающихся радиальным нагрузкам стандартных шариковых втулок. Эти значения зависят от рабочей скорости и типа смазки.

Вал	Закрытое и регулируемое исполнение		Открытое исполнение	
∅ d (mm)	Усилие отрыва (N) прибл.	Сопротивление трения (N) прибл.	Усилие отрыва (N) прибл.	Сопротивление трения (N) прибл.
5	0,8	0,4	–	–
8	1	0,5	–	–
12	6	2	8	3
16	9	3	12	4
20	12	4	16	6
25	14	5	19	7
30	18	6	24	8
40	24	8	32	11
50	30	10	40	14
60	36	12	48	16
80	45	15	60	20

Скорость и ускорение

Исполнение	v_{max} (m/s)	a_{max} (m/s^2)
Стандарная шариковая втулка d 40 mm	2,5	100
Стандарная шариковая втулка d 50 mm	2	50

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Рабочие температуры

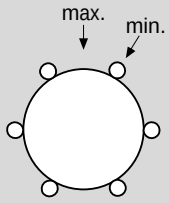
Шариковые втулки без уплотнительных колец: до 100°C. Для размеров от 12 до 80 допускаются более высокие температуры, однако за счет снижения допустимой нагрузки (см. температурный коэффициент f_t в “Общих технических характеристиках и указаниях по установке”).

Шариковые втулки с уплотнительными кольцами: до 80 °C (кратковременно до 100 °C).

Влияние направления нагрузки на грузоподъемность закрытых и регулируемых стандартных шариковых втулок

Приведенные значения грузоподъемности характерны для установки в положении “min” и их следует использовать в качестве основания для расчетов.
При условиях, где точно известно направление нагрузки и где стандартные шариковые втулки могут устанавливаться в положении “max”, величину грузоподъемности следует умножить на взятые из таблицы коэффициенты f_{max} (динамическая грузоподъемность C) или $f_{0\,max}$ (статическая грузоподъемность C_0).

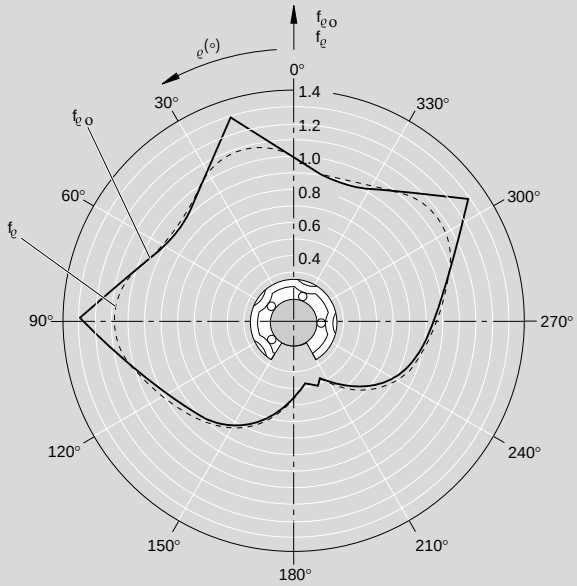
Вал ∅ d (mm)	Коэффициент грузоподъемности f_{max}	$f_{0\,max}$
5, 8, 12, 16	1,15	1,42
20, 25	1,19	1,46
30, 40, 50, 60, 80	1,06	1,28



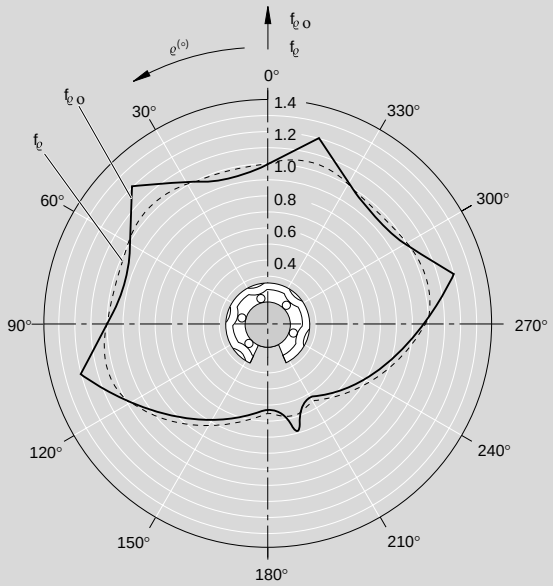
Влияние направления нагрузки на грузоподъемность стандартных шариковых втулок открытого типа

Значения грузоподъемности C и C_0 применимы в том случае, если нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$. Если нагрузка действует в любом другом направлении, то величину грузоподъемности следует умножить на коэффициент f_ϱ (динамическая грузоподъемность C) или $f_{\varrho 0}$ (статическая грузоподъемность C_0).
Уменьшения грузоподъемности можно избежать при помощи избирательного кругового позиционирования стандартной шариковой втулки (см. Линейные устройства с боковым отверстием).

Коэффициенты грузоподъемности



Валы диаметром 20 и 25



Валы диаметром от 30 до 80

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Стандартные шариковые втулки

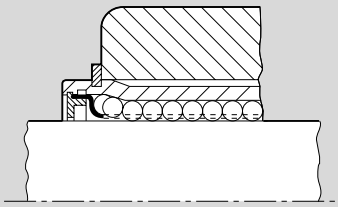
Предоставляемые заказчиком корпуса

Фиксация

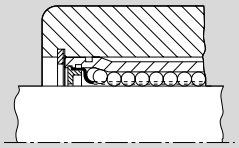
Стандартные шариковые втулки закрытого типа

регулируемые

- Стопорные кольца
- Металлический корпус
- Специальная конструкция



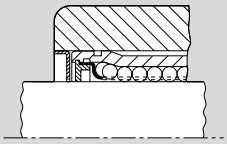
Фиксация при помощи стопорных колец согл. DIN 471



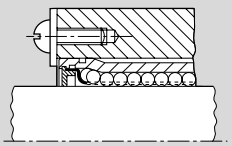
Фиксация при помощи стопорных колец согл. DIN 472

Вал	Стопорные кольца DIN 471		Стопорные кольца DIN 472	
⌀d (mm)	Номера деталей	Размеры	Номера деталей	Размеры
5	8410-712-00	12 x 1	8410-207-00	12 x 1
8	8410-713-00	16 x 1	8410-208-00	16 x 1
12	8410-714-00	22 x 1,2	8410-209-00	22 x 1
16	8410-715-00	27 x 1,2[1)]	8410-210-00	26 x 1,2
20	8410-716-00	33 x 1,5[1)]	8410-211-00	32 x 1,2
25	8410-717-00	42 x 1,75	8410-212-00	40 x 1,75
30	8410-718-00	48 x 1,75	8410-213-00	47 x 1,75
40	8410-719-00	62 x 2	8410-214-00	62 x 2
50	8410-720-00	75 x 2,5	8410-215-00	75 x 2,5
60	8410-721-00	90 x 3	8410-216-00	90 x 3
80	8410-722-00	120 x 4	8410-217-00	120 x 4

1) Не в соответствии с DIN 471.



Фиксация при помощи металлического корпуса 2)



Осевая фиксация при помощи винтов и защитных пластин

2) Номера деталей и размеры см. в разделе “Шариковые втулки Супер A и B, предоставляемые заказчиком корпуса”.

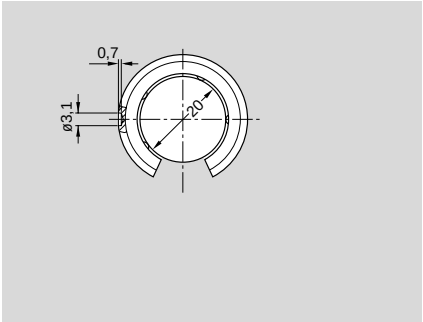
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

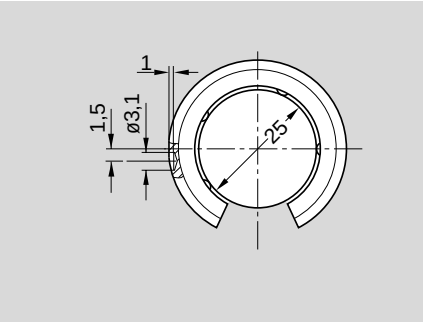
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

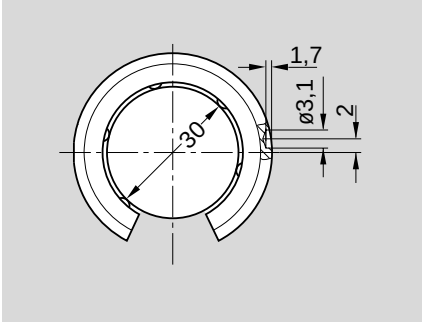
Стандартные шариковые втулки открытого типа

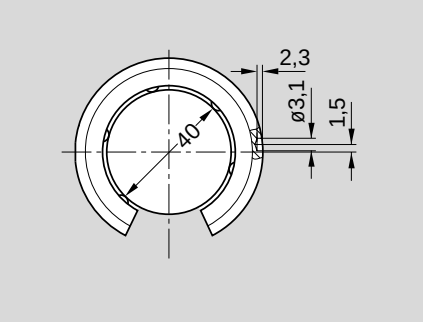
- Размеры стопорного отверстия

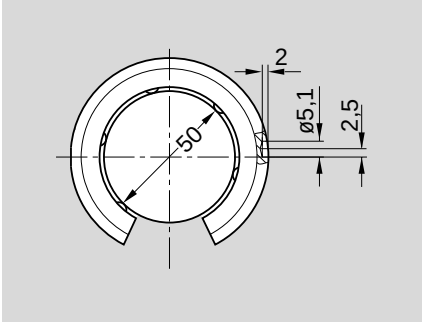
В стандартной шариковой втулке открытого типа предусмотрено стопорное отверстие, обеспечивающее осевую и радиальную фиксацию.

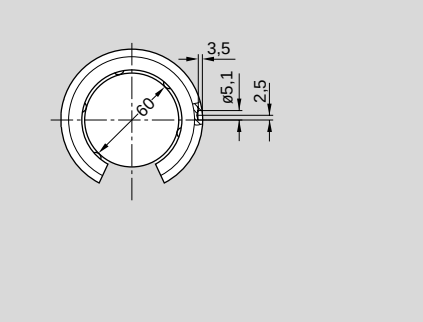


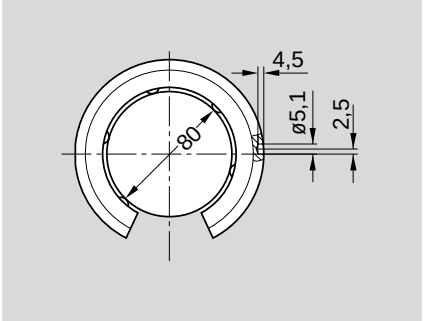


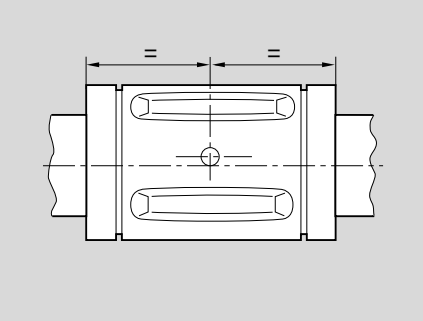












www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

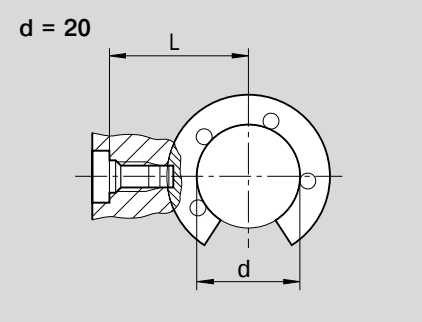
STAR – Стандартные шариковые втулки

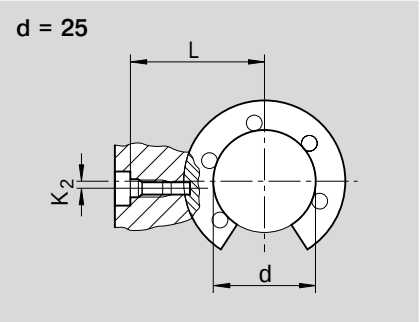
Предоставляемые заказчиком корпуса

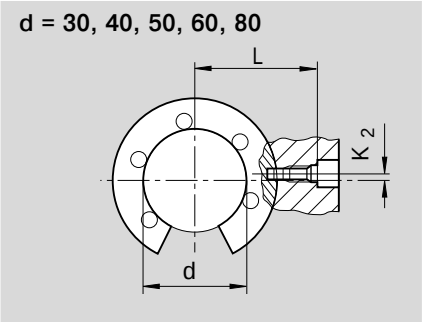
- Фиксация при помощи центрирующего винта

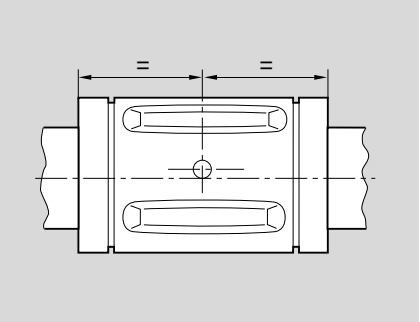
Указания по установке:

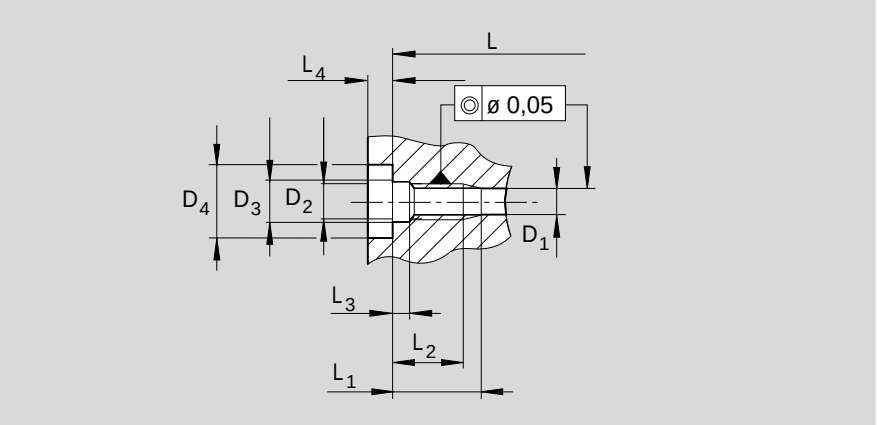
В стандартной шариковой втулке открытого типа предусмотрено соответствующее стопорное отверстие. При установке стопорное отверстие шариковой втулки необходимо совместить с резьбовым отверстием корпуса. Затем устанавливается винт и закручивается на нужную глубину с определенным усилием.









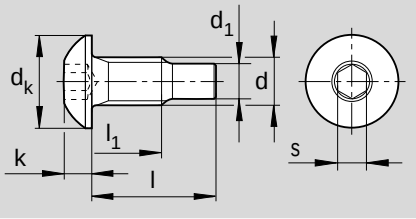


Вал	Размеры (mm)										Центрирующий винт	
∅ d (mm)	L	K_2	L_1	L_2 min.	L_3 +0,2	L_4 min.	D_1 +0,1	D_2	D_3 H13	D_4 H13	Номер детали	Момент затяжки (Nm)
20	$25{,}5_{-0{,}1}$	0	$8{,}5^{+0{,}2}$	6,5	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	8429-009-01	1,9
25	$33{,}05_{-0{,}1}$	1,5	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	8427-009-09	1,9
30	$36_{-0{,}15}$	2	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	8427-009-09	1,9
40	$42{,}9_{-0{,}15}$	1,5	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	8427-009-09	1,9
50	$58{,}5_{-0{,}2}$	2,5	$17{,}5^{+0{,}5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	8427-005-09	16
60	$71{,}5_{-0{,}25}$	2,5	$17{,}5^{+0{,}5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	8427-006-09	16
80	$85{,}5_{-0{,}25}$	2,5	$17{,}5^{+0{,}5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	8427-006-09	16

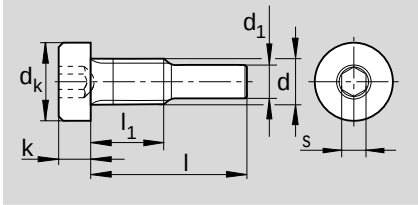
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Центрирующие винты

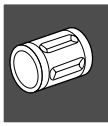
Для валов Ø 20



Для валов Ø 25, 30, 40, 50, 60, 80



Вал Ø d (mm)	Номер детали	Размеры (mm) d	d_k	d_1	l	l_1	k	s	Момент затяжки (Nm)
20	8429-009-01	M4	7,6	3	10,15	5,7	2,2	2,5	1,9
25, 30, 40	8427-009-09	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	1,9
50	8427-005-09	M8	13	5	22,8	12,5	5	5	16
60, 80	8427-006-09	M8	13	5	29,7	12,5	5	5	16



Центрирующие винты являются самоблокирующимися.

- Осевая фиксация винтами и предохранительными шайбами, фиксация от поворота штифтами или шайбами

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Стандартные шариковые втулки

Стандартные шариковые втулки, 0600-
закрытого типа, без уплотнительного кольца
Стандартные шариковые втулки, 0602-
закрытого типа, с уплотнительными кольцами

Конструкция

- закаленная шлифованная гильза
- стальной сепаратор (для размеров 5 и 8 пластмассовый сепаратор)
- шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- стальные пружинящие стопорные кольца или уплотнительные кольца
- закрытое исполнение, для использования с валами без опор

Данные для заказа

закрытого типа

Вал ∅ d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	Номера деталей: с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
5	0600-305-00	0602-305-10	0,01
8	0600-308-00	0602-308-10	0,02
12	0600-012-00	0602-012-10	0,04
16	0600-016-00	0602-016-10	0,05
20	0600-020-00	0602-020-10	0,10
25	0600-025-00	0602-025-10	0,19
30	0600-030-00	0602-030-10	0,32
40	0600-040-00	0602-040-10	0,62
50	0600-050-00	0602-050-10	1,14
60	0600-060-00	0602-060-10	2,11
80	0600-080-00	0602-080-10	4,70

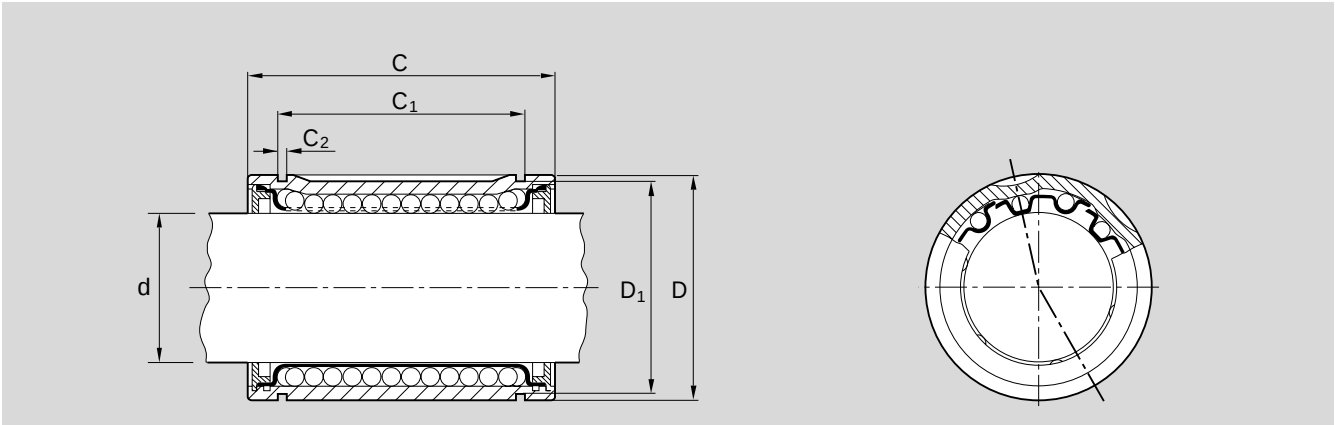
С одним уплотнительным кольцом: 0601-...-10.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)						Количество шариковых контуров	Допуск по диаметру рабочего отверстия	Радиальный зазор[2]		Грузоподъемность[3]	
										дин.	стат.
Ø d	D h5	C h12	C_1 H13	C_2	D_1		(µm)	(µm) h6	h7	C (N)	C_0 (N)
5[1]	12	22	14,2	1,1	11,1	4	+11 +1	+16 +4	+20 +4	180	140
8[1]	16	25	16,2	1,1	14,7	4	+12 +2	+18 +5	+24 +5	320	240
12	22	32	22,6	1,3	20,5	4	+12 +2	+20 +5	+26 +6	420	280
16	26	36	24,6	1,3	24,9	4	+14 +2	+22 +5	+28 +6	580	440
20	32	45	31,2	1,6	30,5	5	+14 +2	+23 +6	+31 +6	1170	860
25	40	58	43,7	1,85	38,5	5	+16 +2	+25 +6	+32 +7	2080	1560
30	47	68	51,7	1,85	44,5	6	+16 +2	+25 +6	+32 +7	2820	2230
40	62	80	60,3	2,15	58	6	+19 +2	+30 +7	+38 +8	5170	3810
50	75	100	77,3	2,65	71	6	+19 +2	+30 +7	+38 +8	8260	6470
60	90	125	101,3	3,15	85	6	+19 +2	+33 +7	+43 +8	11500	9160
80	120	165	133,3	4,15	114	6	+24 +2	+37 +8	+47 +9	21000	16300

1) В размерах 5 и 8 используется пластмассовый сепаратор.

2) Определен статистическим методом на основании диаметра рабочего отверстия и допуска для вала. Рекомендуемый допуск для диаметра корпуса: H6 или H7.

3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Стандартные шариковые втулки

Стандартные шариковые втулки, 0610-
регулируемые, без уплотнительного кольца
Стандартные шариковые втулки, 0612-
регулируемые, с уплотнительными кольцами

Конструкция

- закаленная шлифованная гильза
- стальной сепаратор (для размеров 5 и 8 пластмассовый сепаратор)
- шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- стальные пружинящие стопорные кольца или уплотнительные кольца
- регулируемый радиальный зазор

Данные для заказа

регулируемая

Вал ∅ d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	Номера деталей: с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
5	0610-305-00	0612-305-10	0,01
8	0610-308-00	0612-308-10	0,02
12	0610-012-00	0612-012-10	0,04
16	0610-016-00	0612-016-10	0,05
20	0610-020-00	0612-020-10	0,10
25	0610-025-00	0612-025-10	0,19
30	0610-030-00	0612-030-10	0,32
40	0610-040-00	0612-040-10	0,62
50	0610-050-00	0612-050-10	1,14
60	0610-060-00	0612-060-10	2,11
80	0610-080-00	0612-080-10	4,70

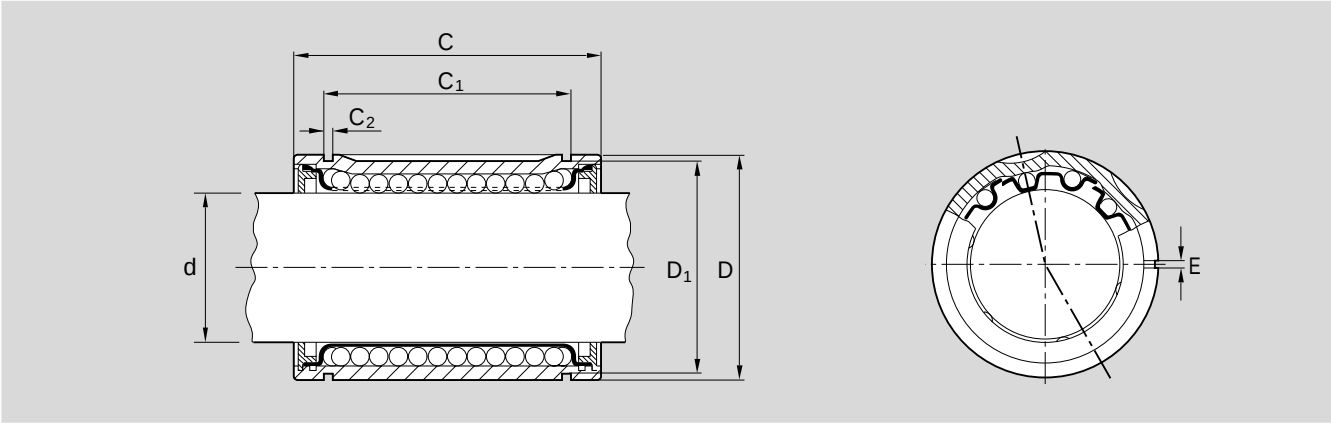
С одним уплотнительным кольцом: 0611-...-10.

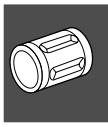
Значения динамической грузоподъемности рассчитаны, исходя из номинальной длины перемещения равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





Размеры (mm)							Количество шариковых контуров	Грузоподъемность[3]		Регулируемый радиальный зазор (вал/отверстие) (µm)					
								дин. C (N)	стат. C_0 (N)						
Ød	D[2] h5	C h12	C_1 H13	C_2	D_1	E				h6/H6	h6/JS6	h6/K6	h7/H7	h7/JS7	h7/K7
5[1]	12	22	14,2	1,1	11,1	1,5	4	180	140	+28 +10	+23 +4	+19 +1	+37 +12	+28 +3	+25 0
8[1]	16	25	16,2	1,1	14,7	1,5	4	320	240	+31 +11	+25 +6	+22 +2	+41 +14	+32 +5	+29 +2
12	22	32	22,6	1,3	20,5	1,5	4	420	280	+34 +13	+28 +6	+23 +2	+46 +16	+36 +5	+31 +1
16	26	36	24,6	1,3	24,9	1,5	4	580	440	+36 +13	+29 +7	+25 +2	+48 +16	+37 +6	+33 +1
20	32	45	31,2	1,6	30,5	2,0	5	1170	860	+41 +15	+33 +7	+28 +2	+55 +18	+42 +6	+37 0
25	40	58	43,7	1,85	38,5	2,0	5	2080	1560	+43 +15	+35 +7	+30 +2	+56 +19	+44 +6	+38 +1
30	47	68	51,7	1,85	44,5	2,0	6	2820	2230	+43 +15	+35 +7	+30 +2	+56 +19	+44 +6	+38 +1
40	62	80	60,3	2,15	58	2,0	6	5170	3810	+51 +18	+41 +9	+36 +3	+67 +22	+52 +7	+46 +1
50	75	100	77,3	2,65	71	2,0	6	8260	6470	+51 +18	+41 +9	+36 +3	+67 +22	+52 +7	+46 +1
60	90	125	101,3	3,15	85	2,0	6	11500	9160	+57 +20	+46 +9	+39 +2	+76 +25	+59 +7	+51 0
80	120	165	133,3	4,15	114	2,0	6	21000	16300	+61 +21	+50 +10	+43 +3	+80 +26	+62 +9	+55 +1

1) В размерах 5 и 8 используется пластмассовый сепаратор.
2) Указанные значения допусков действительны для шариковых втулок без шлицов.
3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Стандартные шариковые втулки

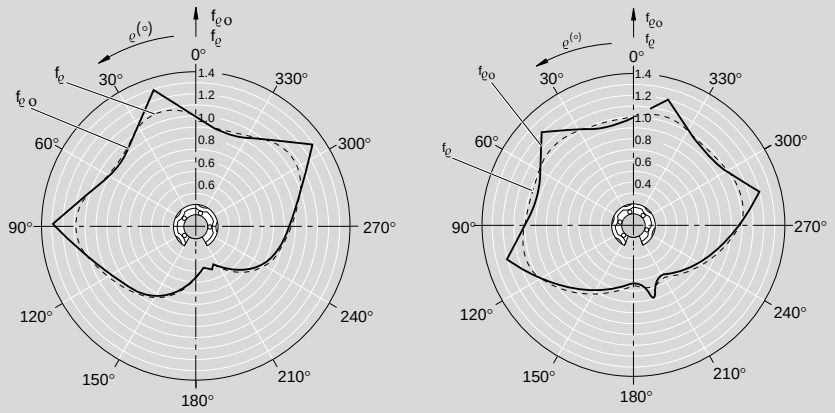
Стандартные шариковые втулки, 0630-

открытого типа, без уплотнительного кольца

Стандартные шариковые втулки, 0632-

открытого типа, с уплотнительными кольцами

Коэффициенты грузоподъемности



Валы Ø d 20 и 25 **Валы Ø d от 30 до 80**

Конструкция

- закаленная шлифованная гильза
- стальной сепаратор
- шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- стальные пружинящие стопорные кольца или уплотнительные кольца
- с отверстием для осевой и радиальной фиксации (для размеров 12 и 16 фиксирующие отверстия не предусмотрены)

Данные для заказа

открытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	с двумя уплотнительными кольцами	полное уплотнение	Вес (kg)
12[1)]	0630-012-00	0632-012-00	–	0,03
16[1)]	0630-016-00	0632-016-00	–	0,04
20	0630-020-00	0632-020-00	0632-020-05	0,08
25	0630-025-00	0632-025-00	0632-025-05	0,15
30	0630-030-00	0632-030-00	0632-030-05	0,26
40	0630-040-00	0632-040-00	0632-040-05	0,52
50	0630-050-00	0632-050-00	0632-050-05	0,95
60	0630-060-00	0632-060-00	0632-060-05	1,76
80	0630-080-00	0632-080-00	0632-080-05	3,92

[1)] Без отверстия для осевой и радиальной фиксации

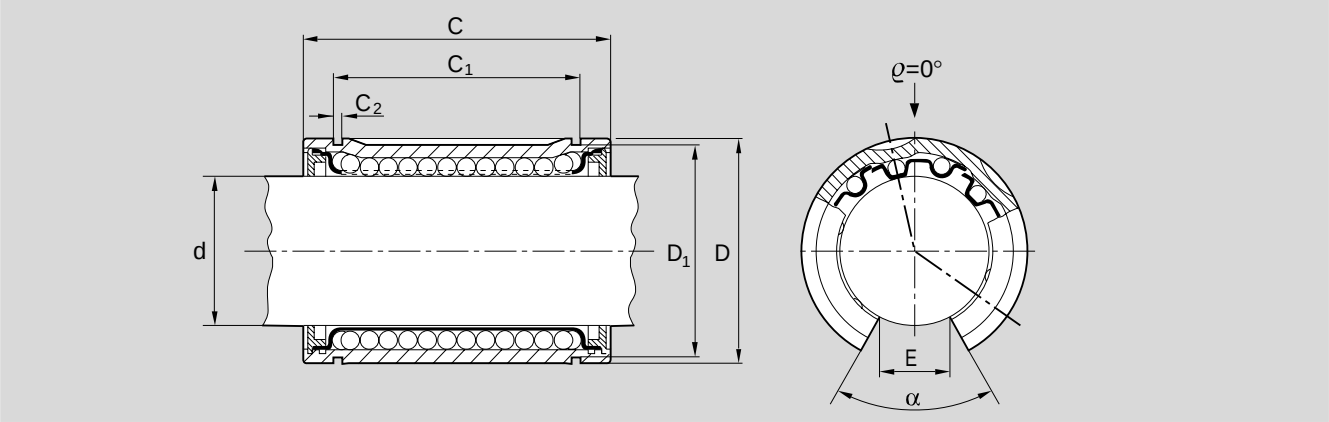
С одним уплотнительным кольцом: 0631-...-00.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

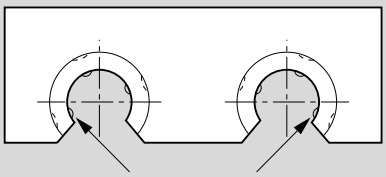
Размеры



Размеры (mm)							Угол (°)	Кол-во шариковых контуров	Грузоподъемность[3]		Регулируемый радиальный зазор (вал/отверстие) (µm)					
									дин. C	стат. C_0						
∅ d	D[1] h5	C h12	C_1 H13	C_2	D_1	E[2]	α		(N)	(N)	h6/H6	h6/JS6	h6/K6	h7/H7	h7/JS7	h7/K7
12	22	32	22,6	1,3	20,5	7,5	78	3	430	290	+34 +13	+28 +6	+23 +2	+46 +16	+36 +5	+31 +1
16	26	36	24,6	1,3	24,9	10,0	78	3	600	450	+36 +13	+29 +7	+25 +2	+48 +16	+37 +6	+33 +1
20	32	45	31,2	1,6	30,5	10,0	60	4	1280	970	+41 +15	+33 +7	+28 +2	+55 +18	+42 +6	+37 0
25	40	58	43,7	1,85	38,5	12,5	60	4	2270	1750	+43 +15	+35 +7	+30 +2	+56 +19	+44 +6	+38 +1
30	47	68	51,7	1,85	44,5	12,5	50	5	2890	2390	+43 +15	+35 +7	+30 +2	+56 +19	+44 +6	+38 +1
40	62	80	60,3	2,15	58	16,8	50	5	5280	4000	+51 +18	+41 +9	+36 +3	+67 +22	+52 +7	+46 +1
50	75	100	77,3	2,65	71	21,0	50	5	8470	6900	+51 +18	+41 +9	+36 +3	+67 +22	+52 +7	+46 +1
60	90	125	101,3	3,15	85	27,2	54	5	11800	9780	+57 +20	+46 +9	+39 +2	+76 +25	+59 +7	+51 0
80	120	165	133,3	4,15	114	36,3	54	5	21500	17400	+61 +21	+50 +10	+43 +3	+80 +26	+62 +9	+55 +1

1) Указанные значения допусков действительны для шариковых втулок без шлицов.
2) Нижний предел относится к номинальному диаметру вала “d”.
3) Значения грузоподъемности C и C_0 применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.
Если нагрузка действует в любом другом направлении, то эти значения грузоподъемности следует умножить на коэффициент f_ϱ или $f_{\varrho 0}$.
При действии нагрузок в направлении отверстия для размеров 12 и 16: $\varrho = 180°$
$f_\varrho = 0{,}37$

Размеры 12 и 16 следует устанавливать, как показано на рисунке (зеркально-симметрично), чтобы не допустить их приподнимания с вала. Невозможна регулировка нулевого зазора для отдельной шариковой втулки (корпус со шлицами и регулировочным винтом).



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства со стандартными шариковыми втулками

Обзор

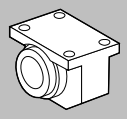
Линейные устройства

Закрытого типа

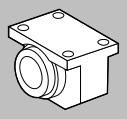
Стандартное исполнение с рабочим отверстием постоянного диаметра.

Регулируемые

Для направляющих с нулевым зазором или с предварительным натягом.



1065-...



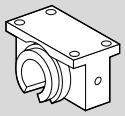
1066-...

Открытого типа

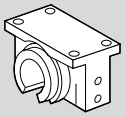
Для длинных направляющих, где следует использовать опоры для валов и требуется высокая жесткость.

Открытого типа, регулируемые

Для направляющих с нулевым зазором или с предварительным натягом.



1067-...



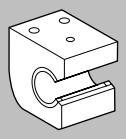
1068-...

С боковым отверстием

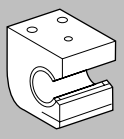
Грузоподъемность шариковой втулки открытого типа уменьшается, если нагрузка действует в направлении “открытого” участка втулки. Для компенсации этого недостатка и избирательного позиционирования шариковой втулки открытого типа и было разработано линейное устройство с боковым отверстием.

С боковым отверстием, регулируемые

Для направляющих с нулевым зазором или с предварительным натягом.



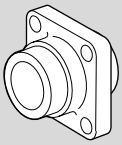
1073-...



1074-...

Исполнение с фланцем

Этот элемент разработан в качестве дополнения к серии линейных устройств и предназначен для использования в таких условиях, где вал должен располагаться под прямым углом по отношению к монтажному основанию.



1081-...

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

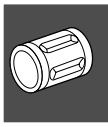
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Преимущества/ Технические характеристики/ Указания по установке

Преимущества

- Благодаря использованию специального материала и большой толщине стенок прецизионные корпуса обладают очень высокой жесткостью независимо от направления нагрузки даже при максимальном нагружении.
- Во время монтажа корпуса легко центрируются, что позволяет избежать воздействия на шариковую втулку нежелательного напряжения.
- Высокая прецизионность корпусов гарантирует бесперебойность работы шариковых втулок и полную взаимозаменяемость всех узлов.
- Производство корпусов осуществляется в массовом количестве и уровень их качества сопоставим с собственными корпусами заказчика, но по более приемлемой цене.

Технические характеристики



Рабочие температуры

80 °C, с кратковременным повышением до 100 °C.

Указания по установке

Радиальный зазор

Приведенные в таблицах значения радиального зазора получены статистическими методами и они соответствуют тем значениям, которые предполагаются на практике. Для линейных устройств 1066-...-, 1068-... и 1074-...-00 с валом h5 (нижний предел) заводом-изготовителем устанавливается нулевой зазор.

Вертикальные размеры

В таблицах для линейных устройств указаны допустимые значения по высоте “H”, которые получены статистическими методами, и они соответствуют тем значениям, которые предполагаются на практике.

Винты

Для крепления линейных устройств мы рекомендуем использовать винты в соответствии с DIN 912-8.8.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства со стандартными шариковыми втулками

Линейные устройства 1065-
закрытого типа

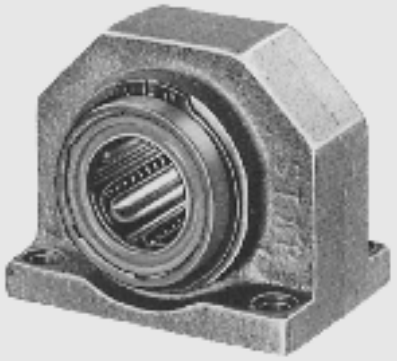
Линейные устройства 1066-
регулируемые

Конструкция

- прецизионный корпус (из серого чугуна)
- стандартная шариковая втулка с уплотнительными кольцами
- два стопорных кольца

Данные для заказа

закрытого типа



Вал ∅d (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
8	1065-208-00	0,09
12	1065-212-00	0,16
16	1065-216-00	0,27
20	1065-220-00	0,45
25	1065-225-00	0,89
30	1065-230-00	1,33
40	1065-240-00	2,51
50	1065-250-00	3,68
60	1065-260-00	6,73
80	1065-280-00	15,32

регулируемые

Вал ∅d (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
8	1066-208-00	0,09
12	1066-212-00	0,16
16	1066-216-00	0,27
20	1066-220-00	0,45
25	1066-225-00	0,89
30	1066-230-00	1,33
40	1066-240-00	2,51
50	1066-250-00	3,68
60	1066-260-00	6,73
80	1066-280-00	15,32

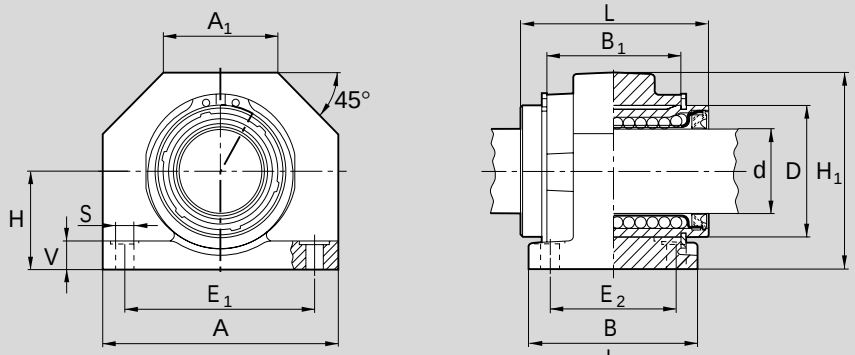
Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

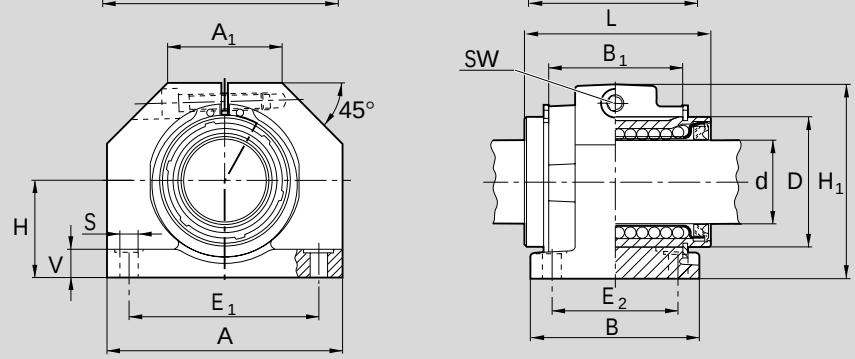
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры

закрытого типа



регулируемая



Размеры (mm)														Радиальный зазор[2] (µm)		Величина допуска (µm)	Грузоподъемность[4] (N)	
Ød	D	H	H_1[1]	L	A[1]	A_1[1]	B[1]	B_1	E_1	E_2	S	V[1]	SW	1065-...1066-... с валом h6	h7	для размера H[3]	дин. C	стат. C_0
8	16	15	28	25	32	16	28	14	25±0,15	20±0,15	3,4	5	2	+18 +5	+24 +5	+6 −17	320	240
12	22	18	35	32	42	21	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	2,5	+20 +5	+26 +6	+6 −17	420	280
16	26	22	42	36	50	26	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	3	+22 +5	+28 +6	+5 −18	580	440
20	32	25	50	45	60	28	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	3	+23 +6	+31 +6	+5 −19	1170	860
25	40	30	60	58	74	38	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	5	+25 +6	+32 +7	+5 −19	2080	1560
30	47	35	70	68	84	41	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	5	+25 +6	+32 +7	+5 −19	2820	2230
40	62	45	90	80	108	51	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	6	+30 +7	+38 +8	+4 −21	5170	3810
50	75	50	105	100	130	57	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	8	+30 +7	+38 +8	+8 −25	8260	6470
60	90	60	125	125	160	70	92	95	132±0,25	65±0,25	11	15	10	+33 +7	+43 +8	+8 −26	11500	9160
80	120	80	170	165	200	85	122	125	170±0,50	90±0,50	13,5	22	14	+37 +8	+47 +9	+7 −28	21000	16300

Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел).

1) Величина допуска в соответствии с DIN 1686-GTB 15.

2) Определен статистическим методом на основании диаметра рабочего отверстия и допусков для вала. Принимая во внимание величину наружного диаметра шариковой втулки и отверстия корпуса, значения радиального зазора для вала h7 оказываются близкими значениям, указанным для стандартной шариковой втулки 0610-... в колонке “h7/H7”, озаглавленной “Регулируемый радиальный зазор”.

3) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.

4) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

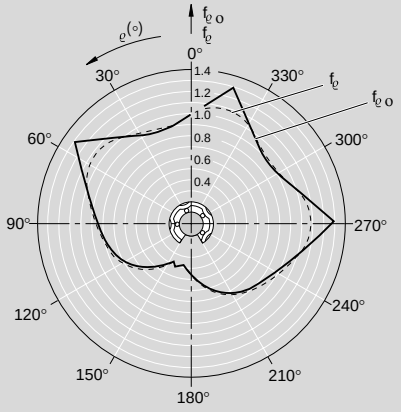
STAR – Линейные устройства со стандартными шариковыми втулками

Линейные устройства 1067-
открытого типа
Линейные устройства 1068-
открытого типа, регулируемые

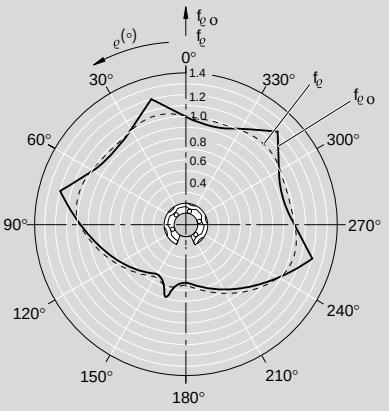
Конструкция

- прецизионный корпус (литье из чугуна с шаровидным графитом)
- фиксация при помощи центрирующего винта
- стандартная шариковая втулка с уплотнительными кольцами

Коэффициенты грузоподъемности



Валы Ø d 20 и 25



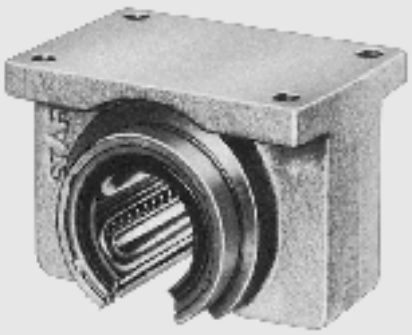
Валы Ø d от 30 до 80

Примечание:

Диаграммы соответствуют установочным положениям, представленным на фотографиях ниже, и они несколько отличаются от данных, содержащихся в разделе „Технические характеристики“.

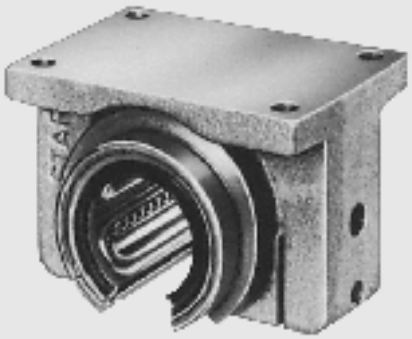
Данные для заказа

открытого типа



Вал Ø d (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
20	1067-220-00	0,39
25	1067-225-00	0,74
30	1067-230-00	1,14
40	1067-240-00	2,25
50	1067-250-00	3,13
60	1067-260-00	5,78
80	1067-280-00	13,15

открытого типа, регулируемые



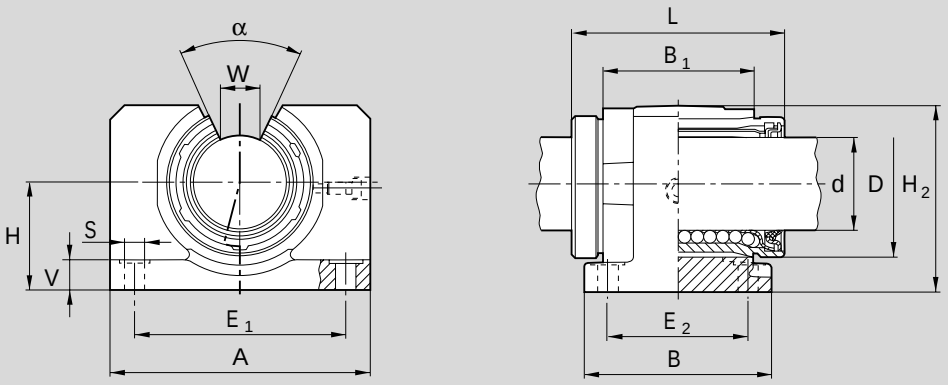
Вал Ø d (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
20	1068-220-00	0,38
25	1068-225-00	0,74
30	1068-230-00	1,12
40	1068-240-00	2,20
50	1068-250-00	3,11
60	1068-260-00	5,72
80	1068-280-00	13,09

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

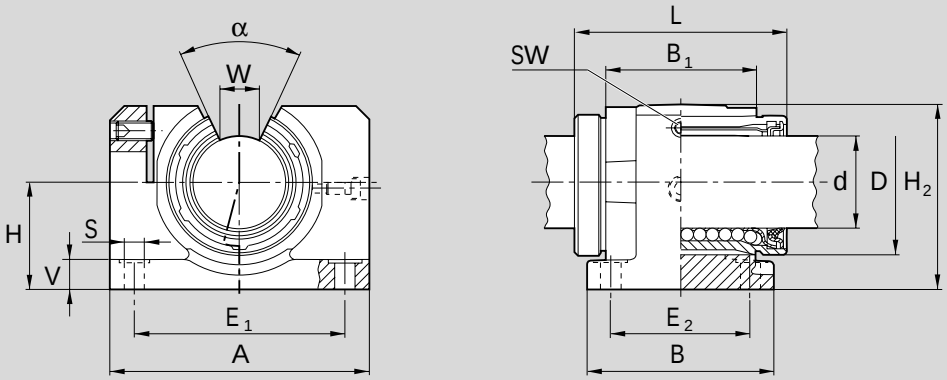
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

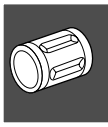
Размеры

открытого типа



открытого типа, регулируемая





Размеры (mm)														Угол (°)	Радиальный зазор, (µm)		Допуск (µm)	Грузоподъемность[5] (N)	
Ø d	D	H	H_2[2]	L	A[2]	B[2]	B_1	E_1	E_2	S	V[2]	W[3]	SW	α	1067-... с валом h6	1068-... с валом h7	для размера H[4]	дин. C	стат. C_0
20[1]	32	25	42	45	60	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	10	2,5	60	+36 +4	+42 +6	+5 −19	1280	970
25[1]	40	30	51	58	74	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	12,5	3	60	+38 +4	+44 +6	+5 −19	2270	1750
30	47	35	60	68	84	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	12,5	3	50	+38 +4	+44 +6	+5 −19	2890	2390
40	62	45	77	80	108	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	16,8	4	50	+45 +5	+52 +7	+4 −21	5280	4000
50	75	50	88	100	130	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	21	5	50	+45 +5	+52 +7	+8 −25	8470	6900
60	90	60	105	125	160	92	95	132±0,25	65±0,25	11	15	27,2	6	54	+50 +5	+59 +7	+8 −26	11800	9780
80	120	80	140	165	200	122	125	170±0,50	90±0,25	13,5	22	36,3	8	54	+54 +6	+62 +9	+7 −28	21500	17400

Заводом-изготовителем после акрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)

1) В отличие от иллюстрации в этих размерах центрирующий винт находится со стороны регулировки.
2) Величина допуска в соответствии с DIN 1685-GTB 15.
3) Нижний предел в соответствии с номинальным размером вала d.
4) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
5) Значения грузоподъемности применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства со стандартными шариковыми втулками

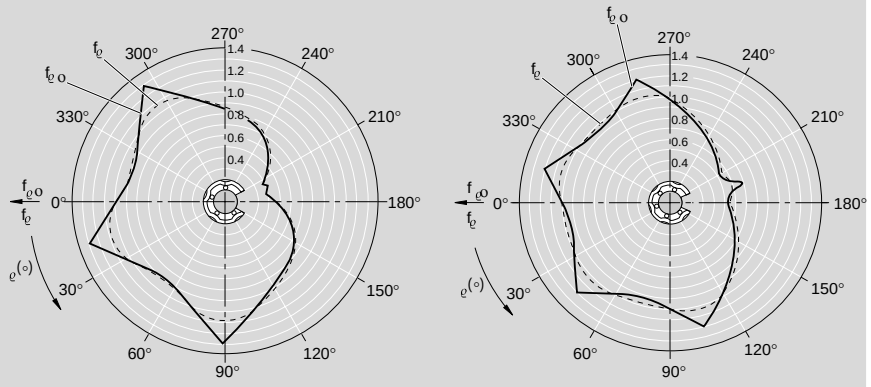
Линейные устройства 1073-
с боковым отверстием
Линейные устройства 1074-
с боковым отверстием, регулируемые

Конструкция

- корпус с боковым отверстием (литье из чугуна с шаровидным графитом)
- фиксация при помощи просечного конического штифта
- стандартная шариковая втулка
- внешние уплотнительные кольца

Грузоподъемность шариковой втулки открытого типа уменьшается, если нагрузка действует в направлении "открытого" участка втулки.
Для компенсации этого недостатка и избирательного позиционирования шариковой втулки открытого типа и было разработано линейное устройство с боковым отверстием.

Коэффициенты грузоподъемности



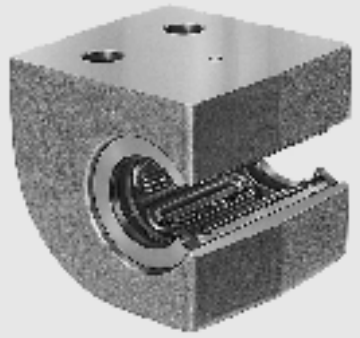
Валы ∅d 20 и 25 **Валы ∅d от 30 до 80**

Примечание:

Диаграммы соответствуют установочным положениям, представленным на фотографиях ниже, и они несколько отличаются от данных, содержащихся в разделе „Технические характеристики".

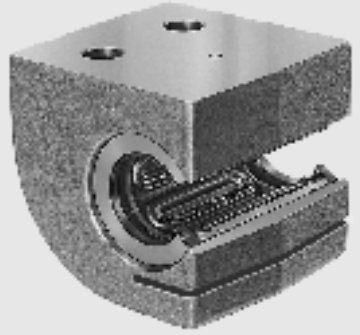
Данные для заказа

с боковым отверстием



Вал ∅d (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
20	1073-220-00	1,0
25	1073-225-00	1,9
30	1073-230-00	2,8
40	1073-240-00	4,8
50	1073-250-00	8,0

с боковым отверстием, регулируемые

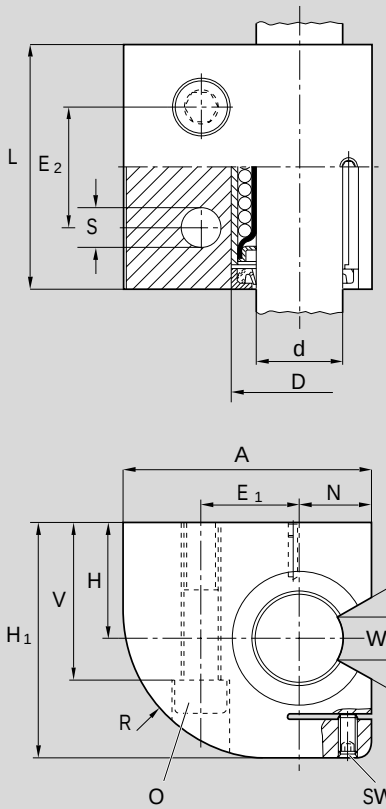


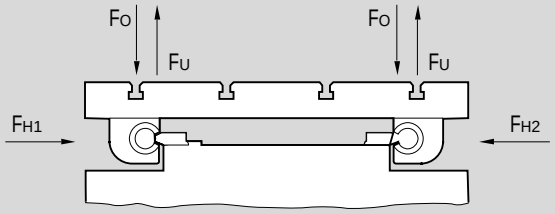
Вал ∅d (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
20	1074-220-00	1,0
25	1074-225-00	1,9
30	1074-230-00	2,8
40	1074-240-00	4,8
50	1074-250-00	8,0

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





Максимально допустимые нагрузки:

$F_0 = 0{,}98 \cdot C_0$ [1] $F_U = C_0$ [1]

$F_{H1} = C_0$ $F_{H2} = C_0$

Размеры (mm)															Угол (˚)	Радиальный зазор[6], (µm)			Допуск (µm)	Грузоподъемность[8] (N)	
∅ d	H	H_1[3]	L[3]	A[3]	E_1	E_2	N	D	V	S	SW	O[4]	W[5]	R[3]	α	1073-…1074-… с валом h6	h7		для размера H[7]	дин. C	стат. C_0
20[2]	30	60	60	60	22±0,25	30±0,25	17	32	42	9	2,5	M8x60	10	37	60	+36 +4	+42 +6	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	+5 −19	1280	970
25[2]	35	72	73	75	28±0,25	36±0,25	21	40	50	11	3	M10x70	12,5	45	60	+38 +4	+44 +6		+5 −19	2270	1750
30	40	82	85	86	34±0,50	42±0,50	25	47	55	13,5	3	M12x80	12,5	51	50	+38 +4	+44 +6		+5 −19	2890	2390
40	45	100	97	110	43±0,50	48±0,50	32	62	67	15,5	4	M14x90	16,8	66	50	+45 +5	+52 +7		+4 −21	5280	4000
50	50	115	125	127	50±0,50	62±0,50	38	75	78	17,5	5	M16x110	21	77	50	+45 +5	+52 +7		+8 −25	8470	6900

1) Размеры 20 и 25: $F_0 = 0{,}85 \cdot C_0$; $F_U = 1{,}27 \cdot C_0$.
2) В этих размерах, в отличие от иллюстрации, центрирующий винт находится с противоположной стороны.
3) Величина допуска в соответствии с DIN 1685-GTB 16.
4) Цилиндрические винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
5) Нижний предел в соответствии с диаметром вала d.
6) В закрепленном положении.
7) Соответствует номинальному размеру вала d.
8) Значения грузоподъемности применимы для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$ в направлении, указанном стрелками на F_{H1} или F_{H2}.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства со стандартными шариковыми втулками

Линейные устройства 1081-
исполнение с фланцем

Конструкция

- корпус с фланцем (литье из серого чугуна)
- два стопорных кольца из синтетического материала для размеров от 12 до 40
- стандартная шариковая втулка с двумя уплотнительными кольцами
- радиальный зазор не регулируется

Данные для заказа

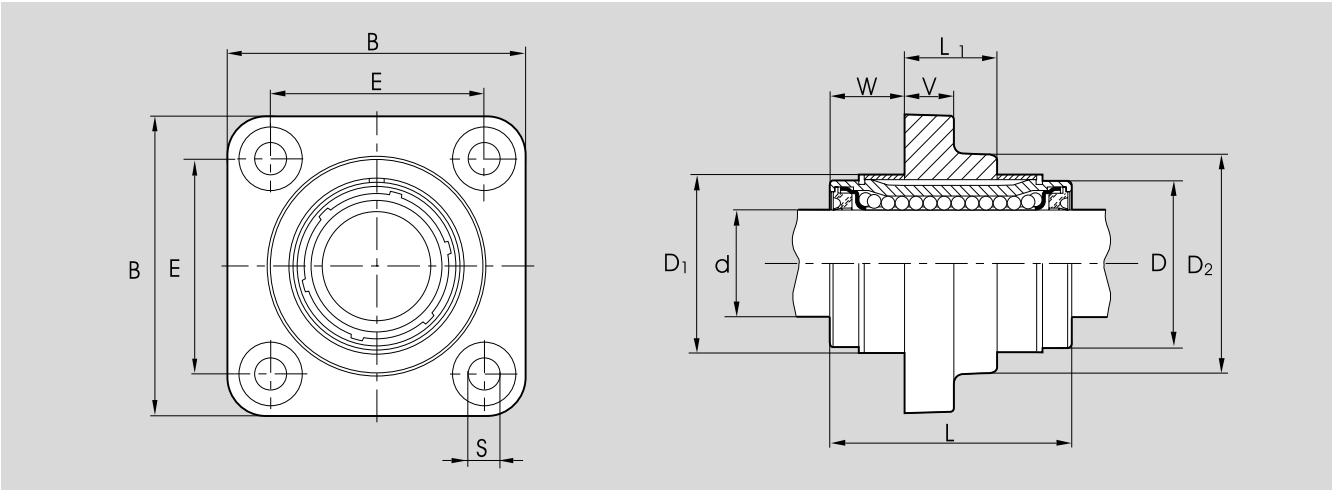
Вал ∅d (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
12	1081-212-00	0,11
16	1081-216-00	0,18
20	1081-220-00	0,33
25	1081-225-00	0,63
30	1081-230-00	1,00
40	1081-240-00	1,90
50	1081-250-00	4,00
60	1081-260-00	7,40
80	1081-280-00	14,70

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)											Радиальный зазор[2] (µm)		Грузоподъемность[3] (N)	
∅ d	B[1]	L	L_1	D	D_1	D_2[1]	E	S	V[1]	W	вал h6	вал h7	дин. C	стат. C_0
					+1			H13						
12	42	32	12	22	24	28	30±0,12	5,5	6	10	+20 +5	+26 +6	420	280
16	50	36	15	26	28,5	34	35±0,12	5,5	8	10,5	+22 +5	+28 +6	580	440
20	60	45	18	32	35	42	42±0,15	6,6	10	13,5	+23 +6	+31 +6	1170	860
25	74	58	23	40	43	54	54±0,15	6,6	12	17,5	+25 +6	+32 +7	2080	1560
30	84	68	26	49,5	52	62	60±0,25	9,0	14	21	+25 +6	+32 +7	2820	2230
40	108	80	36	65	68	80	78±0,25	11	16	22	+30 +7	+38 +8	5170	3810
50	130	100	72	75	81	98	98±0,25	11	18	14	+30 +7	+38 +8	8260	6470
60	160	125	95	90	96	115	120±0,50	14	22	15	+33 +7	+43 +8	11500	9160
80	200	165	125	120	129	150	155±0,50	14	26	20	+37 +8	+47 +9	21000	16300

1) Величина допуска в соответствии с DIN 1686-GTB 15.

2) Определен статистическим методом на основании диаметра рабочего отверстия и допусков для вала. Принимая во внимание величину наружного диаметра шариковой втулки и отверстия корпуса, значения радиального зазора для вала h7 оказываются близкими значениям, указанным для стандартной шариковой втулки 0610-... в колонке “h7/H7”, озаглавленной “Регулируемый радиальный зазор”.

3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" A и B

Шариковые втулки "Супер" включают в себя:

- сепаратор с наружной гильзой из полиамида
- закаленные стальные вкладыши с полированными дорожками качения
- шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- заменяемые уплотнительные кольца (при исполнении с уплотнением или без него)
- исполнение A с самоцентрированием, т.е. с автоматической корректировкой ошибок центрирования до 30'
- исполнение B без самоцентрирования

Преимущества

- закрытый или открытый тип исполнения
- исключительная плавность хода
- шариковая втулка “Супер” имеет значительно более продолжительный срок службы по сравнению с другими типами шариковых втулок, имеющими такие же установочные размеры
- высокая скорость хода и динамическая грузоподъемность
- высокая жесткость
- в шариковых втулках “Супер” A не возникает уменьшения грузоподъемности из-за кромочного контактного напряжения смятия.
- с установленными или отдельными уплотнительными кольцами
- шариковые втулки “Супер” A и B имеют одинаковые размеры и могут взаимозаменяться с шариковыми втулками “Супер” H и SH, а также со стандартными шариковыми втулками (см. технические характеристики для соответствующих типов).
- быстрое ускорение и высокая скорость хода благодаря:
  - отличному направлению шариков в желобчатых дорожках качения
  - износостойкому сепаратору

Шариковые втулки “Супер” A автоматически корректируют ошибки центровки до 30'. Не наблюдается снижения грузоподъемности по причине контактного напряжения между кромкой втулки и валом.
Внешняя поверхность стальных вкладышей имеет утолщение в центральной части по сравнению с краями. Этот центральный участок выполняет роль балансирной опоры для автоматической корректировки малейшего несоответствия между валом и отверстием корпуса.

Такая способность самоцентрирования гарантирует:

- плавное вхождение шариков в зону нагружения и выход из нее,
- равномерное распределение нагрузки по всему ряду шариков

и обеспечивает:

- исключительно плавную работу
- очень высокую грузоподъемность
- исключительно продолжительный срок службы

Ошибки центрирования могут возникать в результате:

- неточной обработки
- неправильной сборки
- прогибания вала

Функция самоцентрирования не способна исправить погрешности параллельности между двумя валами тележки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Закрытый тип исполнения
("Супер" A)

Открытый тип исполнения
("Супер" B)

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" A и B

Технические характеристики

Следует учитывать общие технические принципы и указания по установке, содержащиеся в предыдущей части каталога, а также представленные ниже дополнительные технические данные.

Уплотнение

Шариковые втулки “Супер” могут поставляться со встроенными, а также с отдельными уплотнительными кольцами. Отдельные уплотнительные кольца рекомендуется использовать при возможности сильного загрязнения. В условиях очень сильного загрязнения может потребоваться дополнительное уплотнение (например, сильфонное уплотнение или телескопическое уплотнение).

Шариковые втулки открытого типа могут поставляться с полным уплотнением (с продольным уплотнением). Необходимо отметить, что при таком уплотнении показатели трения будут выше.

Трение

Очень слабое трение благодаря использованию принципа трения качения. Исключительно малые усилия отрыва. Величина трения μ для шариковой втулки “Супер” без уплотнения, в которой в качестве смазочного материала используется масло, составляет от 0,001 до 0,0025.

Самое малое трение наблюдается при высоких нагрузках. При малых нагрузках величина трения может превышать указанное выше значение.

В представленной ниже таблице указаны значения сопротивления трения для уплотненных с обеих сторон и не подвергающихся радиальным нагрузкам шариковых втулок “Супер”. Эти значения зависят от рабочей скорости и типа смазки.

Вал	Шариковые втулки "Супер" закрытого и открытого типа со встроенными уплотнительными кольцами		Шариковые втулки "Супер" открытого типа с полным уплотнением	
∅ d (mm)	усилие отрыва[1] (N) прибл.	сопротивление трения[1] (N) прибл.	усилие отрыва (N) прибл.	сопротивление трения (N) прибл.
10	1,5	0,8	–	–
12	2	1	6	3
16	2,5	1,3	9	4
20	3	1,5	10	5
25	4,5	2	14	6
30	6	2,5	18	8
40	8	3	24	10
50	10	4	30	12

[1] Для отдельных уплотнительных колец значения следует уменьшить на коэффициент 1,5

Скорость

v_{max}[1] = 3 m/s

[1] Допускаются значения скорости до 5 m/s, однако при этом сокращается срок службы из-за повышенного износа пластмассовых элементов. Во время испытаний узлы проходили без поломок от 50 до 100 · 10^5 m.

Ускорение

a_{max} = 150 m/s^2

Рабочая температура

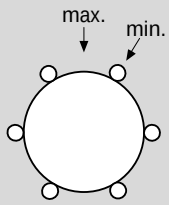
до 100 °C

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Влияние направления нагрузки на грузоподъемность шариковых втулок "Супер" закрытого типа

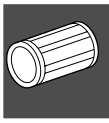
Приведенные значения грузоподъемности характерны для установки в положении “min” и их следует использовать в качестве основания для расчетов. При условиях, где точно известно направление нагрузки и, где шариковые втулки “Супер” могут устанавливаться в положении “max”, величину грузоподъемности следует умножить на коэффициенты f_{max} (динамическая грузоподъемность C) или $f_{0\,max}$ (статическая грузоподъемность C_0).

Вал Ø d (mm)	Коэффициент грузоподъемности f_{max}	$f_{0\,max}$
10, 12, 16	1,19	1,46
20, 25, 30, 40, 50	1,06	1,28

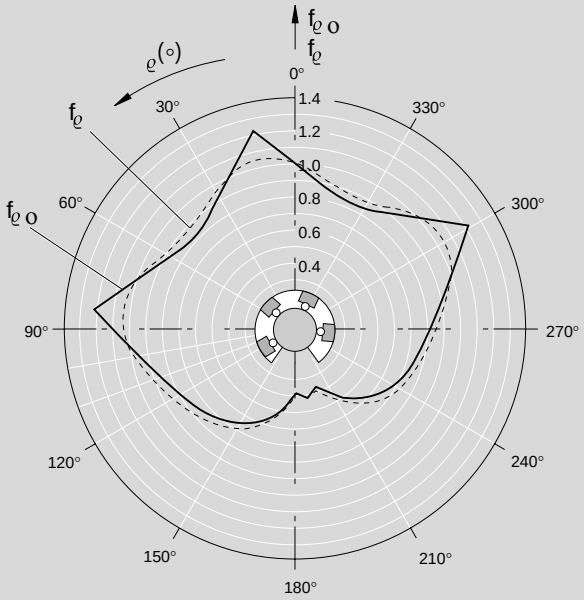


Влияние направления нагрузки на грузоподъемность шариковых втулок "Супер" открытого типа

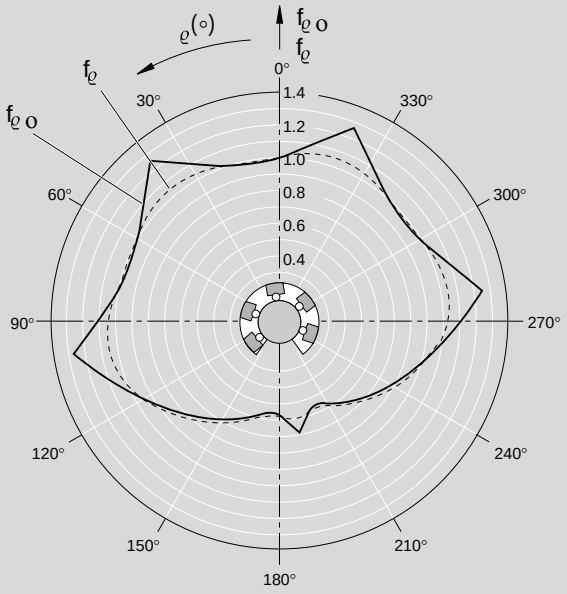
Значения грузоподъемности C и C_0 применимы в том случае, если нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$. Если нагрузка действует в любом другом направлении, то величину грузоподъемности следует умножить на коэффициент f_ϱ (динамическая грузоподъемность C) или $f_{\varrho 0}$ (статическая грузоподъемность C_0).
Уменьшения грузоподъемности можно избежать при помощи избирательного кругового позиционирования шариковой втулки “Супер” (см. Линейные устройства с боковым отверстием).



Коэффициенты грузоподъемности



Валы Ø d 12 и 16



Валы Ø d от 20 до 50

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

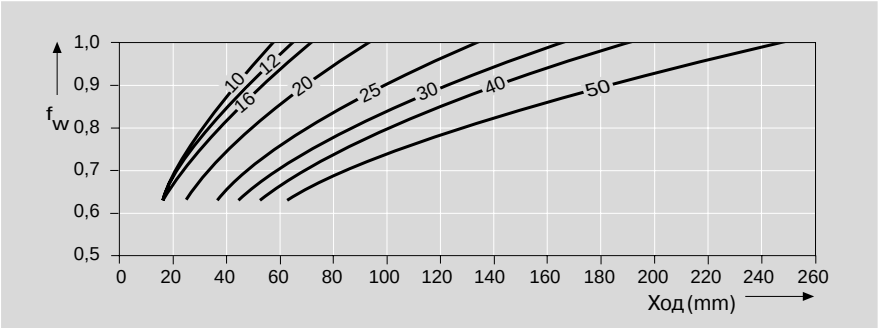
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" A и B

Технические характеристики

Уменьшение грузоподъемности при укороченном ходе

При укороченном ходе срок службы валов оказывается меньше долговечности шариковых втулок “Супер”.
Поэтому, указанные в таблицах значения грузоподъемности C следует умножать на коэффициент f_w.

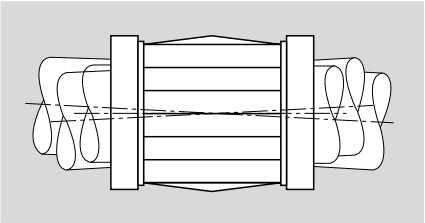


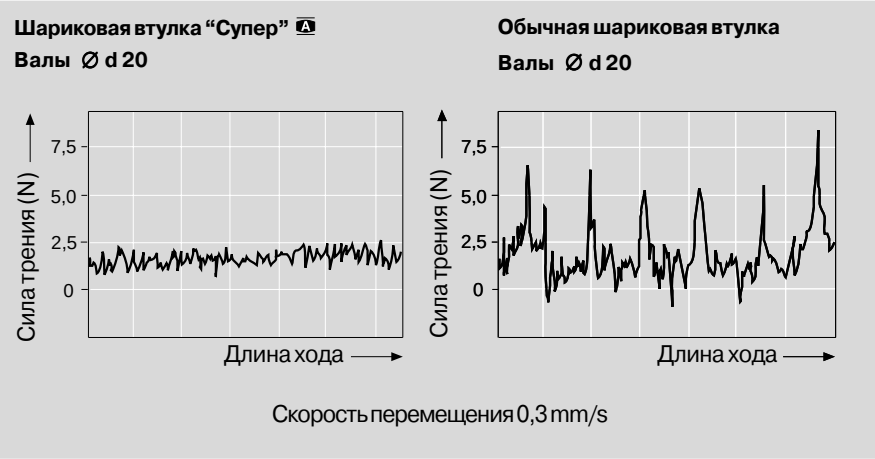
Уменьшение грузоподъемности при высоких нагрузках

Если действующая на шариковую втулку “Супер” A нагрузка F > 0.5 x C, то будет наблюдаться уменьшение динамической грузоподъемности C. Если нагрузка $F = C_0$, то значение грузоподъемности C необходимо умножить на коэффициент нагрузки $f_F = 0{,}93$.

Способность шариковых втулок "Супер" A к самоцентрированию

Функция самоцентрирования, дополненная качеством полирования дорожек качения, обеспечивает исключительную плавность работы. На представленных ниже рабочих диаграммах показано сравнение с обычной шариковой втулкой при нагрузке 800 N, а также погрешность центрирования около 8’ (из-за прогибания вала).





Для обеспечения самоцентрирования необходимо, чтобы **две** шариковые втулки “Супер” были установлены по крайней мере на одном из двух использующихся в устройстве валов.

Работа в особых условиях эксплуатации

При работе с использованием смазочно-охлаждающих жидкостей на водной основе мы рекомендуем следующие модели шариковых втулок:

- шариковые втулки “Супер” H и Sh
- стандартные шариковые втулки

В условиях постоянной влажности (водяные пары, конденсат) мы рекомендуем использовать следующие модели коррозионно-стойких шариковых втулок:

- сегментные шариковые втулки или
- компактные шариковые втулки

со стальными элементами из коррозионно-стойкой стали в соответствии с DIN 17230/EN 10088.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Указания по установке

Радиальный зазор

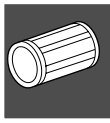
Указанные в таблицах значения для радиальных зазоров получены статистическими методами и они соответствуют тем значениям, которые предполагаются на практике.

Установка радиального зазора

Радиальный зазор регулируется во всех типах шариковых втулок “Супер”. Если при определенном использовании требуется нулевой зазор, то уменьшение радиального зазора осуществляется при помощи регулировочного винта в корпусе шариковой втулки (см. также линейные устройства) до тех пор, пока при проворачивании вала не почувствуется легкое сопротивление. При использовании в условиях вибрации после установки необходимого зазора регулировочный винт следует соответствующим образом зафиксировать, чтобы он не ослаблялся во время работы.

Установка предварительного натяга

Если требуется установить отрицательный зазор (предварительный натяг), то рекомендуется использовать вал, диаметр которого должен быть меньше диаметра обычного вала на величину требующегося предварительного натяга, и установить нулевой зазор указанным выше способом.

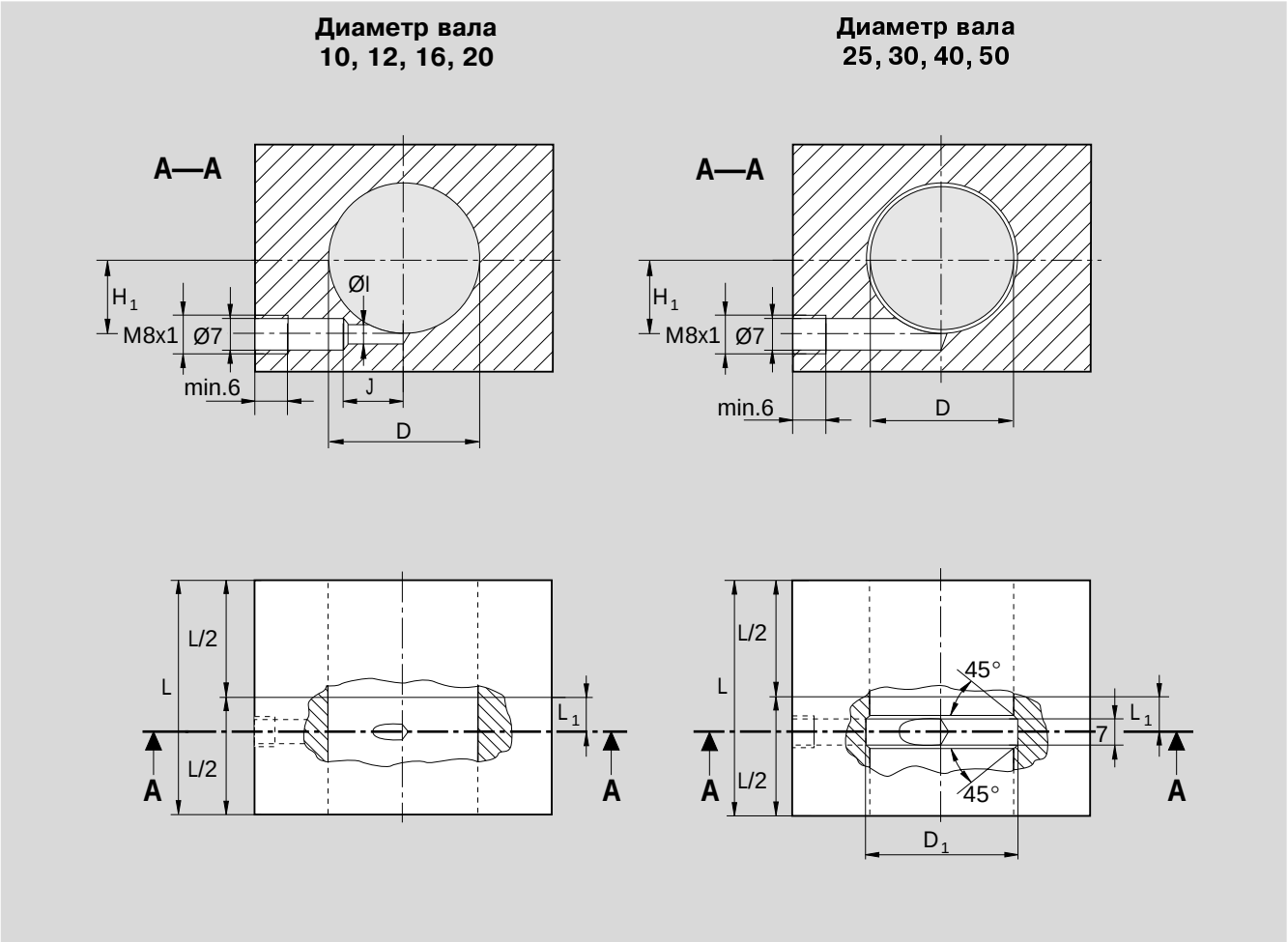


www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" A и B

Предоставляемые заказчиком корпуса

Смазочные канавки и смазочные отверстия для шариковых втулок "Супер" A и B, закрытого типа – с внешними уплотнительными кольцами

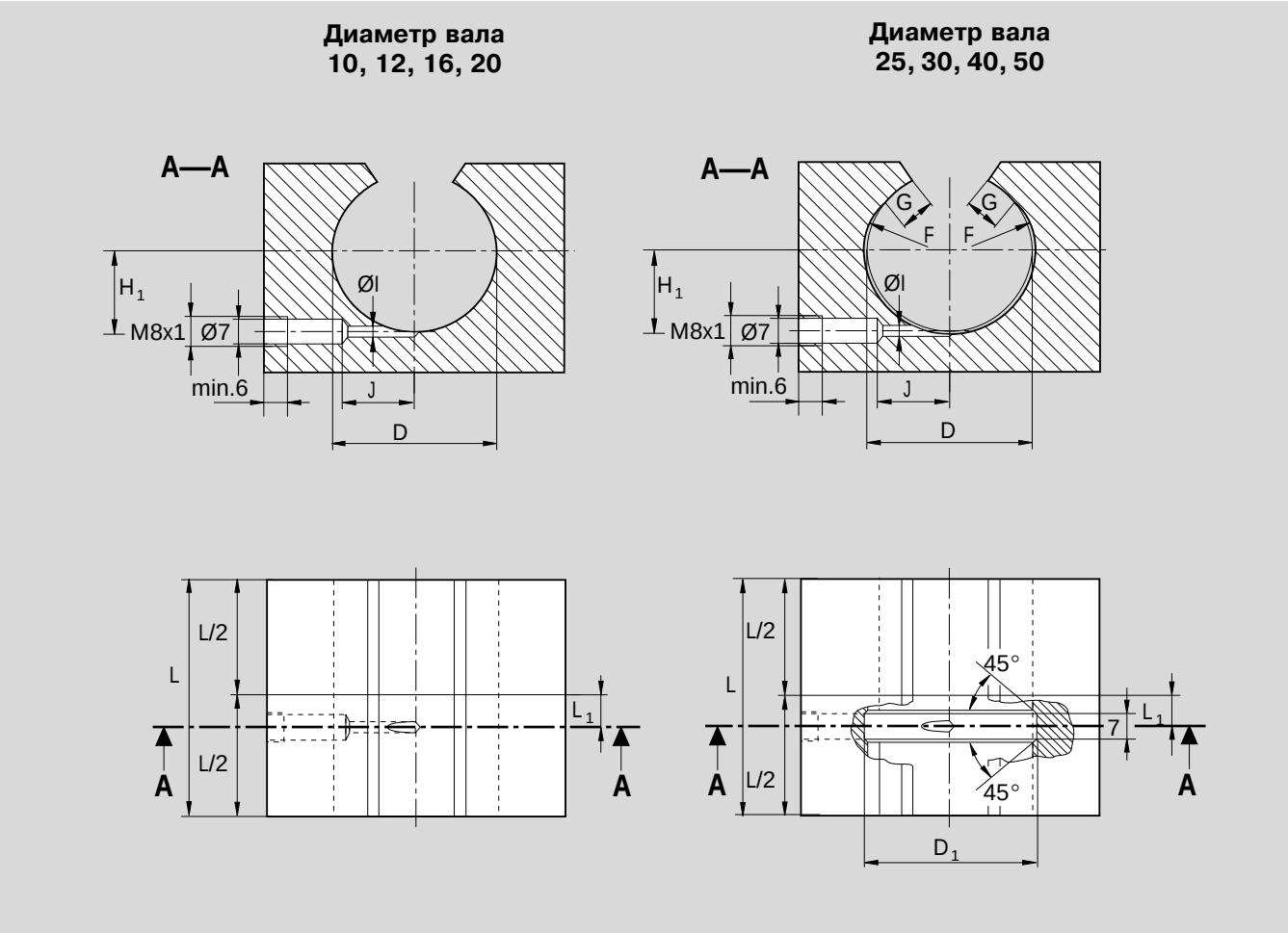


Показанные на рисунках смазочные каналы предназначены для консистентной смазки.

Шариковые втулки с отдельными уплотнительными кольцами Номера деталей		Диаметр вала ∅d	Размеры (mm)						
A	B	(mm)	L_1	H_1	L (min)	D	D_1	I	J
0670-210-00	0672-210-00	10	7,5	6	36	19	–	3	11,5
0670-212-00	0672-212-00	12	9	8	39	22	–	5	13
0670-216-00	0672-216-00	16	10	12	43	26	–	5	18
0670-220-00	0672-220-00	20	13,5	15	54	32	–	2	15,5
0670-225-00	0672-225-00	25	18,5	20	67	40	42	–	–
0670-230-00	0672-230-00	30	23,5	23,5	79	47	49	–	–
0670-240-00	0672-240-00	40	27,5	31	91	62	66	–	–
0670-250-00	0672-250-00	50	34,5	37,5	113	75	79	–	–

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Смазочные канавки и смазочные отверстия для шариковых втулок "Супер" A и B, открытого типа – с внешними уплотнительными кольцами



Показанные на рисунках смазочные каналы предназначены для консистентной смазки. Уплотнительные кольца должны быть зафиксированы по оси.

Шариковые втулки с отдельными уплотнительными кольцами Номера деталей		Диаметр вала Ø d	Размеры (mm)								
A	B	(mm)	L_1	H_1	L (min)	D	D_1	F	G	I	J
0671-212-00	0673-212-00	12	9	8	39	22	–	–	–	2	13
0671-216-00	0673-216-00	16	10	12	43	26	–	–	–	2	14
0671-220-00	0673-220-00	20	13,5	15	54	32	–	–	–	2	16
0671-225-00	0673-225-00	25	18,5	20	67	40	42	R 15	4	7	–
0671-230-00	0673-230-00	30	23,5	23,5	79	47	49	R 18	4,5	7	–
0671-240-00	0673-240-00	40	27,5	31	91	62	66	R 23	6	7	–
0671-250-00	0673-250-00	50	34,5	37,5	113	75	79	R 28	7	4	30

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

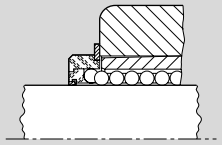
STAR – Шариковые втулки "Супер" A и B

Предоставляемые заказчиком корпуса

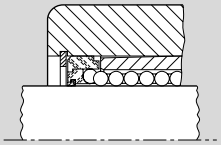
Фиксация

Шариковые втулки "Супер" закрытого типа

- Стопорные кольца
- Металлический корпус
- Уплотнительное кольцо с металлическим корпусом
- Специальная конструкция



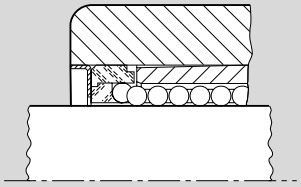
Фиксация при помощи стопорных колец в соответствии с DIN 471



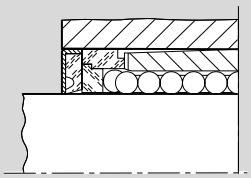
Фиксация при помощи стопорных колец в соответствии с DIN 472

Вал	Стопорные кольца по DIN 471		Стопорные кольца по DIN 472	
∅ d (mm)	Номера деталей	Размеры (mm)	Номера деталей	Размеры (mm)
10	8410-763-00	19 x 1,2	8410-221-00	19 x 1
12	8410-714-00	22 x 1,2	8410-209-00	22 x 1
16	8410-715-00	27 x 1,2[1)]	8410-210-00	26 x 1,2
20	8410-716-00	33 x 1,5[1)]	8410-211-00	32 x 1,2
25	8410-717-00	42 x 1,75	8410-212-00	40 x 1,75
30	8410-718-00	48 x 1,75	8410-213-00	47 x 1,75
40	8410-719-00	62 x 2	8410-214-00	62 x 2
50	8410-720-00	75 x 2,5	8410-215-00	75 x 2,5

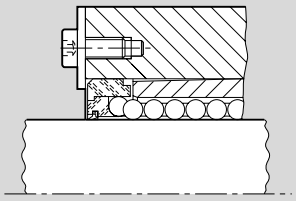
1) Не в соответствии с DIN 471.



Фиксация при помощи металлического корпуса



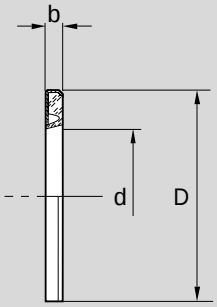
Фиксация уплотнительным кольцом с металлическим корпусом



Осевая фиксация при помощи винтов и защитных пластин

Отдельные уплотнительные кольца

Уплотнительное кольцо с металлическим корпусом (закрытое)



Материалы: уплотнительное кольцо из эластомера, стальной металлический корпус

Вал	Размеры (мм)		Номера деталей	
∅ d (mm)	D[2)]	b +0,3	Упл. кольцо с металлическим корпусом	Металлический корпус
10	19	3	1331-610-00	0901-184-00
12	22	3	1331-612-00	0901-074-00
16	26	3	1331-616-00	0901-075-00
20	32	4	1331-620-00	0901-076-00
25	40	4	1331-625-00	0901-077-00
30	47	5	1331-630-00	0901-078-00
40	62	5	1331-640-00	0901-079-00
50	75	6	1331-650-00	0901-115-00

2) Внешний диаметр D сделан большим приблизительно на 0,1 mm. Дополнительная фиксация не требуется.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Шариковые втулки "Супер" открытого типа

- осевая и поворотная фиксация при помощи просечного конического штифта.

Указания по установке:
Шариковые втулки “Супер” открытого типа поставляются с уже готовым отверстием для стопорного штифта. Для валов диаметром 25 и выше эти отверстия помечаются звездочкой ✪ . Во время установки просечной стопорный штифт необходимо вставить на определенную глубину, как показано на рисунке. Внешний диаметр шариковой втулки “Супер” подбирается таким образом, чтобы втулка могла проскальзывать мимо штифта. После того, как шариковая втулка будет установлена соосно с отверстием корпуса, просечной штифт должен войти в фиксирующее отверстие.
Размер отверстия в корпусе для просечного фиксирующего штифта:

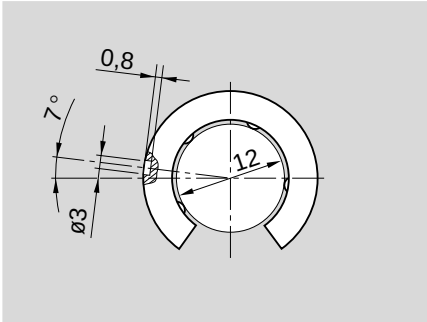
Для валов диаметром от 12 до 40:
∅ 3,0 H11
(Просечной штифт ISO 8744-3x...-St)

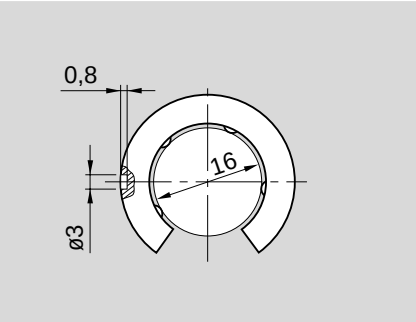
Для вала диаметром 50:
∅ 5,0 H11
(Просечной штифт ISO 8744-5x...-SA)

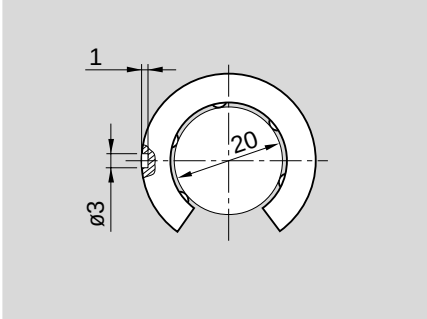
В шариковых втулках “Супер” с диаметром вала от 25 до 50 предусмотрены 2 отверстия для стопорных штифтов.

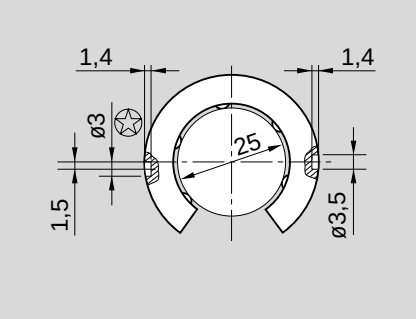
Второе отверстие для стопорного штифта (∅ 3,5 для валов диаметром 25, 30 и 40 и ∅ 4,5 для вала диаметром 50) предусмотрено как альтернативное средство для фиксации шариковой втулки.

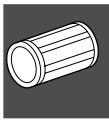
Оригинальные отверстия для стопорных штифтов обозначаются звездочкой ✪ (см. рисунок).

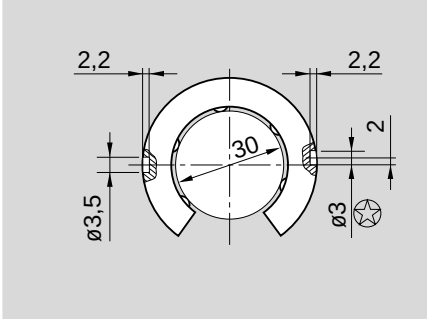


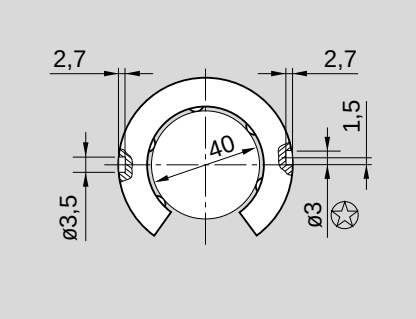


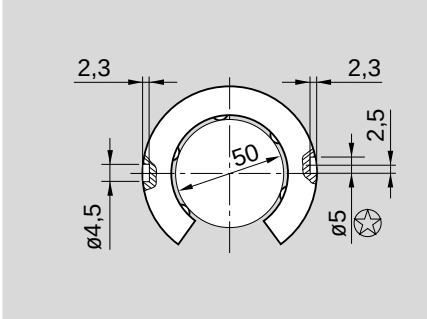


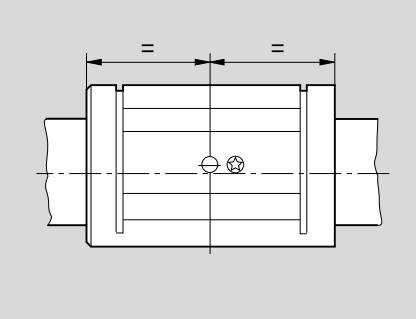




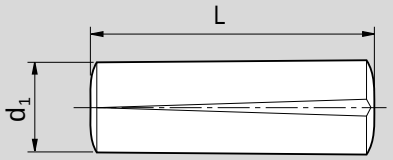








Просечной конический штифт



Вал ∅d (mm)	Размеры (mm) d_1	L	Установоное отверстие для конического штифта (mm)	Номера деталей
12 ... 40	3	5,2	∅ 3 H11	8425-012-00
	3	8,2		8425-013-00
	3	10,2		8425-014-00
	3	14,2		8425-015-00
50	5	20,4	∅ 5 H11	8425-016-00
	5	14		8425-017-00

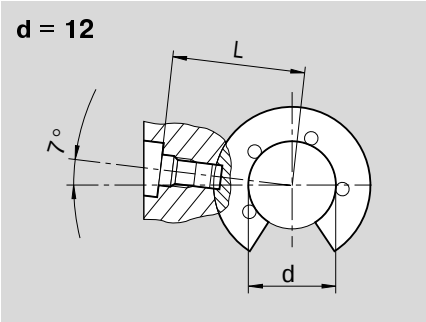
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

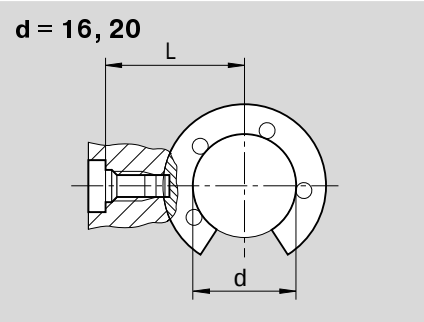
STAR – Шариковые втулки "Супер" A и B

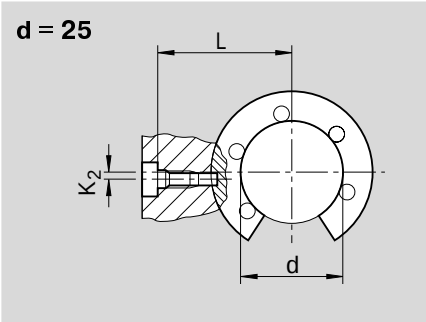
Предоставляемые заказчиком корпуса

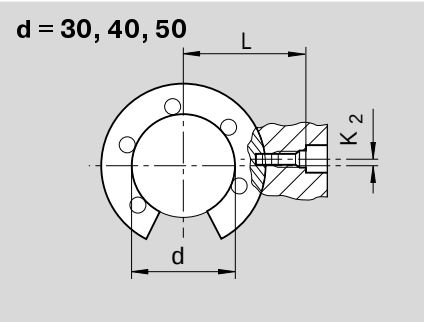
- осевая и поворотная фиксация при помощи фиксирующего винта.

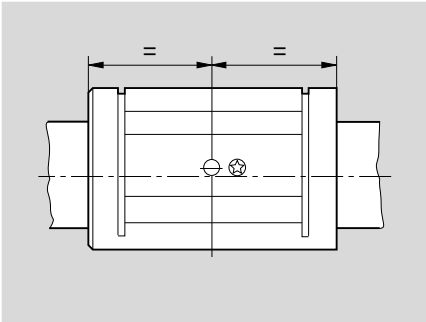
Указания по установке:
Шариковые втулки “Супер” открытого типа поставляются с уже готовым фиксирующим отверстием. Для валов диаметром 25 и выше эти отверстия помечаются звездочкой "✪".
При установке фиксирующее отверстие шариковой втулки необходимо совместить с коническим отверстием в корпусе. Затем устанавливается винт и заворачивается с необходимым усилием на нужную глубину.

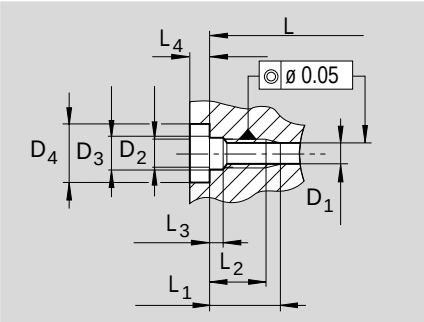








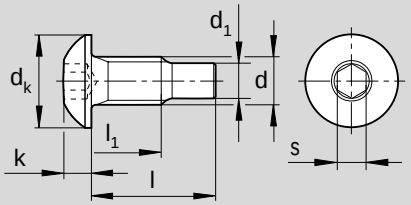




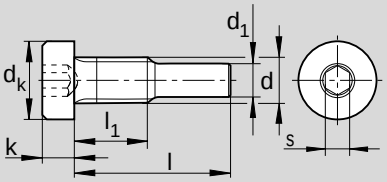
Вал ⌀d (mm)	Размеры (mm) L	K_2	L_1	L_2 min.	L_3 +0,2	L_4 min.	D_1 +0,1	D_2	D_3 H13	D_4 H13	Фиксирующий винт Номера деталей	Момент затяжки (Nm)
12	$18{,}8_{-0{,}1}$	–	$7{,}2_{max}$	5,2	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	8429-008-01	1,9
16	$22{,}5_{-0{,}1}$	0	$8{,}5^{+0{,}2}$	6,5	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	8429-009-01	1,9
20	$25{,}5_{-0{,}1}$	0	$8{,}5^{+0{,}2}$	6,5	1,3	2,5	3,1	M4	4,5	8	8429-009-01	1,9
25	$33{,}05_{-0{,}1}$	1,5	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	8427-009-09	1,9
30	$36_{-0{,}15}$	2	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	8427-009-09	1,9
40	$42{,}9_{-0{,}15}$	1,5	$10^{+0{,}2}$	8	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	8427-009-09	1,9
50	$58{,}5_{-0{,}2}$	2,5	$17{,}5^{+0{,}5}$	13,5	3,7	6	5,1	M8	9	15	8427-005-09	16

Фиксирующие винты

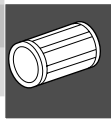
Для валов ∅ 12, 16, 29



Для валов ∅ 25, 30, 40, 50



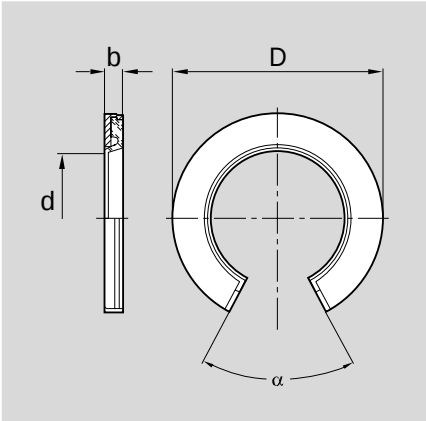
Вал ∅d (mm)	Номера деталей	Размеры (mm) d	d_k	d_1	l	l_1	k	s	Момент затяжки (Nm)
12	8429-008-01	M4	7,6	3	8,45	4,5	2,2	2,5	1,9
16, 20	8429-009-01	M4	7,6	3	10,15	5,7	2,2	2,5	1,9
25, 30, 40	8427-009-09	M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	1,9
50	8427-005-09	M8	13	5	22,8	12,5	5	5	16



Фиксирующие винты являются самоблокирующимися.

Отдельные уплотнительные кольца

кольцо с металлическим корпусом (открытого типа)



Вал ∅d (mm)	Размеры (mm) D[1]	b +0,1 −0,2	Угол (°) α[2]	Номера деталей Уплотнительное кольцо с металлическим корпусом
12	22	3	66	1331-712-50
16	26	3	68	1331-716-50
20	32	4	55	1331-720-50
25	40	4	57	1331-725-50
30	47	5	57	1331-730-50
40	62	5	56	1331-740-50
50	75	6	54	1331-750-50

[1] Внешний диаметр D сделан большим приблизительно на 0,3 mm. Фиксирующий элемент не требуется. Дополнительная фиксация рекомендуется при эксплуатации в условиях повышенной вибрации или при больших ускорениях.

[2] Нижний предел получен при установке в отверстие номинальным диаметром D.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" A с самоцентрированием

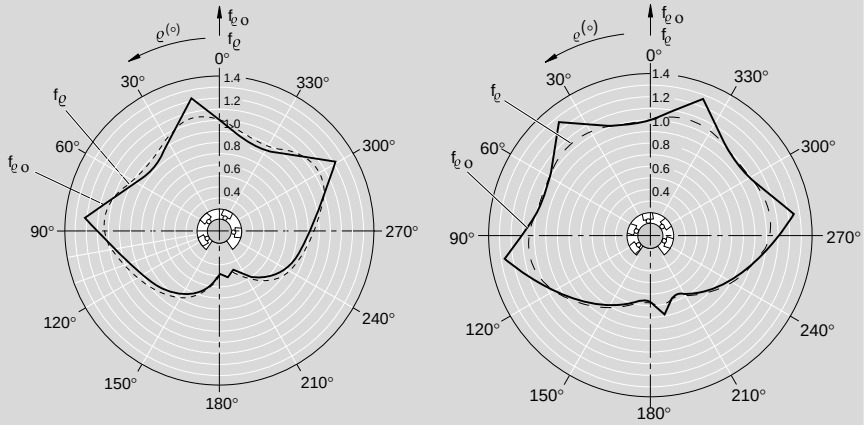
Шариковые втулки "Супер", 0670- закрытого типа

Шариковые втулки "Супер", 0671- открытого типа

Конструкция

- Сепаратор с наружной гильзой из полиамида
- Закаленные стальные сегментные вкладыши с полированными дорожками качения
- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Автоматическая корректировка ошибок центрирования до 30'
- Без уплотнительного кольца
- Со встроенными/отдельными уплотнительными кольцами

Коэффициенты грузоподъемности



открытого типа

Валы Ø d 12 и 16 Валы Ø d от 20 до 50

Данные для заказа

закрытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	с двумя встроенными уплотнительными кольцами	с двумя отдельными уплотнительными кольцами[1)]	Вес (kg)
10	0670-010-00	0670-210-40	0670-210-00	0,017
12	0670-012-00	0670-212-40	0670-212-00	0,023
16	0670-016-00	0670-216-40	0670-216-00	0,028
20	0670-020-00	0670-220-40	0670-220-00	0,061
25	0670-025-00	0670-225-40	0670-225-00	0,122
30	0670-030-00	0670-230-40	0670-230-00	0,185
40	0670-040-00	0670-240-40	0670-240-00	0,360
50	0670-050-00	0670-250-40	0670-250-00	0,580

С одним встроенным уплотнительным кольцом: 0670-1...-40.

открытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	с двумя встроенными уплотнительными кольцами	с двумя встроенными уплотнительными кольцами и продольным уплотнением	с двумя отдельными уплотнительными кольцами[1)]	Вес (kg)
12	0671-012-00	0671-212-40	0671-212-45	0671-212-00	0,018
16	0671-016-00	0671-216-40	0671-216-45	0671-216-00	0,022
20	0671-020-00	0671-220-40	0671-220-45	0671-220-00	0,051
25	0671-025-00	0671-225-40	0671-225-45	0671-225-00	0,102
30	0671-030-00	0671-230-40	0671-230-45	0671-230-00	0,155
40	0671-040-00	0671-240-40	0671-240-45	0671-240-00	0,300
50	0671-050-00	0671-250-40	0671-250-45	0671-250-00	0,480

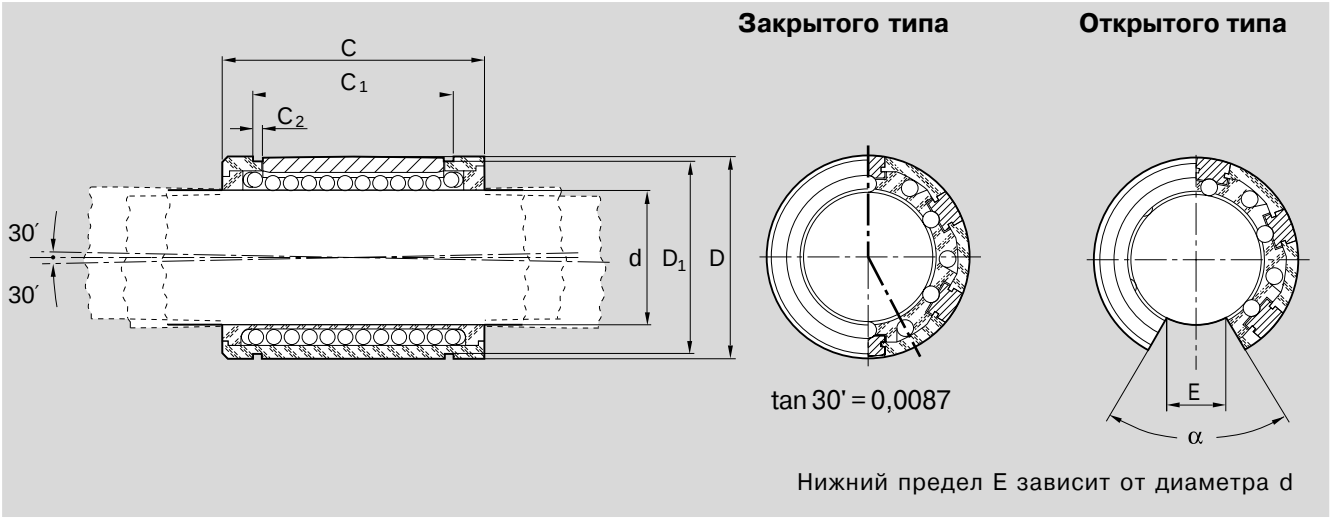
С одним встроенным уплотнительным кольцом: 0671-1...-40

1) Размеры см. в разделе "Предоставляемые заказчиком корпуса".

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения равной, 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Закрытого типа

Размеры (mm)						Количество шариковых контуров	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие				Грузоподъемность (N)[1]	
∅d	∅D	C h13	C_1 H13	C_2	D_1		h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	h6/K6	дин. C	стат. C_0
10	19	29	21,6	1,3	18	5	+40 +11	+30 0	+23 +1	+18 –3	550	330
12	22	32	22,6	1,3	21	5	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	770	420
16	26	36	24,6	1,3	24,9	5	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	940	530
20	32	45	31,2	1,6	30,5	6	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	1860	1050
25	40	58	43,7	1,85	38,5	6	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	3640	2180
30	47	68	51,7	1,85	44,5	6	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	4420	2790
40	62	80	60,3	2,15	58,5	6	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	7590	4350
50	75	100	77,3	2,65	71,5	6	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	11100	6470

Открытого типа

Размеры (mm)							Угол (°) α	Количество шариковых контуров	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие				Грузоподъемность (N)[2]	
∅d	∅D	C h13	C_1 H13	C_2	D_1	E			h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	h6/K6	дин. C	стат. C_0
12	22	32	22,6	1,3	21	6,5	66	4	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	880	510
16	26	36	24,6	1,3	24,9	9	68	4	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	1060	630
20	32	45	31,2	1,6	30,5	9	55	5	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	1880	1070
25	40	58	43,7	1,85	38,5	11,5	57	5	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	3680	2250
30	47	68	51,7	1,85	44,5	14	57	5	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	4470	2880
40	62	80	60,3	2,15	58,5	19,5	56	5	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	7680	4480
50	75	100	77,3	2,65	71,5	22,5	54	5	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	11200	6620

[1] Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

[2] Значения грузоподъемности применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" B без самоцентрирования

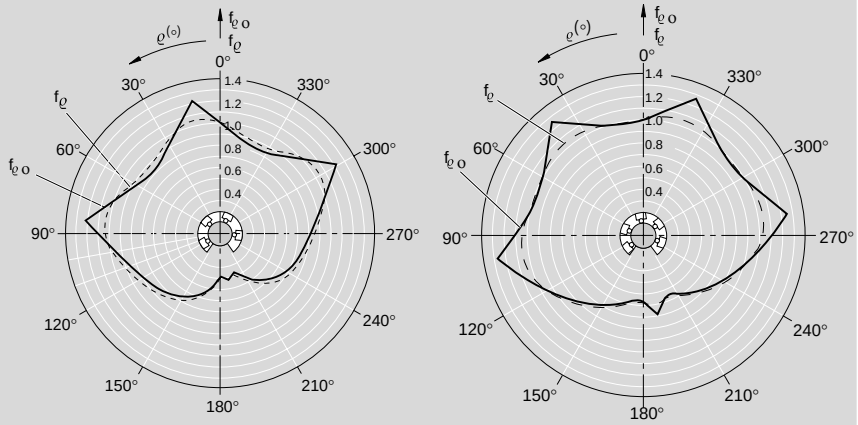
Шариковые втулки "Супер", 0672- закрытого типа

Шариковые втулки "Супер", 0673- открытого типа

Конструкция

- Сепаратор с наружной гильзой из полиамида
- Закаленные стальные сегментные вкладыши с полированными дорожками качения
- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Без уплотнительного кольца
- Со встроенными/отдельными уплотнительными кольцами

Коэффициенты грузоподъемности



открытого типа

Валы Ø d 12 и 16 Валы Ø d от 20 до 50

Данные для заказа

закрытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	с двумя встроенными уплотнительными кольцами	с двумя отдельными уплотнительными кольцами[1]	Вес (kg)
10	0672-010-00	0672-210-40	0672-210-00	0,017
12	0672-012-00	0672-212-40	0672-212-00	0,023
16	0672-016-00	0672-216-40	0672-216-00	0,028
20	0672-020-00	0672-220-40	0672-220-00	0,061
25	0672-025-00	0672-225-40	0672-225-00	0,122
30	0672-030-00	0672-230-40	0672-230-00	0,185
40	0672-040-00	0672-240-40	0672-240-00	0,360
50	0672-050-00	0672-250-40	0672-250-00	0,580

С одним встроенным уплотнительным кольцом: 0672-1...-40.

открытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	с двумя встроенными уплотнительными кольцами	с двумя встроенными уплотнительными кольцами и продольным уплотнением	с двумя отдельными уплотнительными кольцами[1]	Вес (kg)
12	0673-012-00	0673-212-40	0673-212-45	0673-212-00	0,018
16	0673-016-00	0673-216-40	0673-216-45	0673-216-00	0,022
20	0673-020-00	0673-220-40	0673-220-45	0673-220-00	0,051
25	0673-025-00	0673-225-40	0673-225-45	0673-225-00	0,102
30	0673-030-00	0673-230-40	0673-230-45	0673-230-00	0,155
40	0673-040-00	0673-240-40	0673-240-45	0673-240-00	0,300
50	0673-050-00	0673-250-40	0673-250-45	0673-250-00	0,480

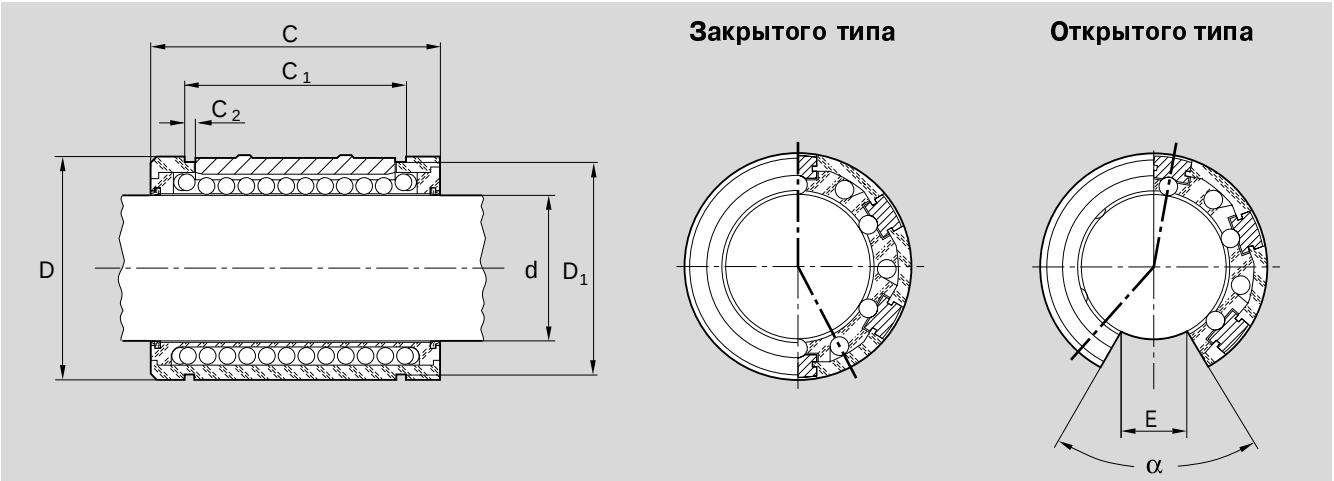
С одним встроенным уплотнительным кольцом: 0673-1...-40

[1] Размеры см. в разделе “Предоставляемые заказчиком корпуса”.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения равной, 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Нижний предел E зависит от диаметра d

Закрытого типа

Размеры (mm)						Количество шариковых контуров	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие				Грузоподъемность (N)[1]	
Ød	ØD	C h13	C_1 H13	C_2	D_1		h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	h6/K6	дин. C	стат. C_0
10	19	29	21,6	1,3	18	5	+40 +11	+30 0	+23 +1	+18 –3	550	330
12	22	32	22,6	1,3	21	5	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	770	420
16	26	36	24,6	1,3	24,9	5	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	940	530
20	32	45	31,2	1,6	30,5	6	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	1860	1050
25	40	58	43,7	1,85	38,5	6	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	3640	2180
30	47	68	51,7	1,85	44,5	6	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	4420	2790
40	62	80	60,3	2,15	58,5	6	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	7590	4350
50	75	100	77,3	2,65	71,5	6	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	11100	6470

Открытого типа

Размеры (mm)							Угол (°) α	Количество шариковых контуров	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие				Грузоподъемность (N)[2]	
Ød	ØD	C h13	C_1 H13	C_2	D_1	E			h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	h6/K6	дин. C	стат. C_0
12	22	32	22,6	1,3	21	6,5	66	4	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	880	510
16	26	36	24,6	1,3	24,9	9	68	4	+43 +12	+33 +1	+25 +2	+21 –3	1060	630
20	32	45	31,2	1,6	30,5	9	55	5	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	1880	1070
25	40	58	43,7	1,85	38,5	11,5	57	5	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	3680	2250
30	47	68	51,7	1,85	44,5	14	57	5	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	4470	2880
40	62	80	60,3	2,15	58,5	19,5	56	5	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	7680	4480
50	75	100	77,3	2,65	71,5	22,5	54	5	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	11200	6620

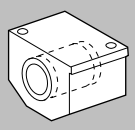
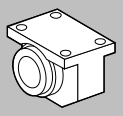
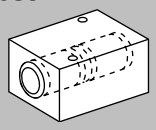
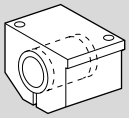
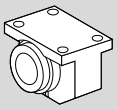
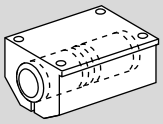
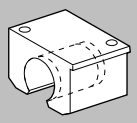
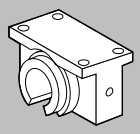
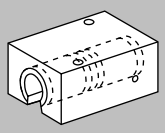
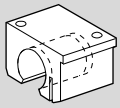
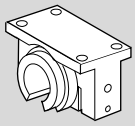
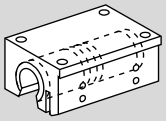
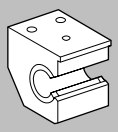
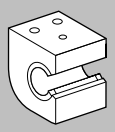
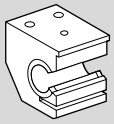
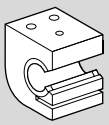
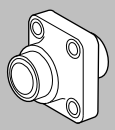
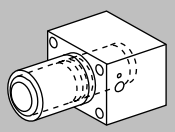
[1] Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

[2] Значения грузоподъемности применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

Обзор

	Линейные устройства		Сдвоенные линейные устройства
	Шариковые втулки "Супер" A с самоцентрированием Шариковые втулки "Супер" B без самоцентрирования		Шариковые втулки "Супер" A с самоцентрированием
	Алюминиевый корпус	Чугунный корпус	Алюминиевый корпус
Закрытого типа Для высокоточного направления с исключительно простой установкой. Исполнение с рабочим отверстием постоянного диаметра.	1035-... 	1065-... 	1085-... 
Регулируемые Для направляющих с нулевым зазором или с предварительным натягом. Необходимый радиальный зазор устанавливается при помощи регулировочного винта. Эти устройства поставляются с нулевым зазором.	1036-... 	1066-... 	1032-... 
Открытого типа Для длинных направляющих, где следует использовать опоры для валов и требуется высокая жесткость.	1037-... 	1067-... 	1087-... 
Открытого типа, регулируемые Для направляющих с нулевым зазором или с предварительным натягом.Необходимый радиальный зазор устанавливается при помощи регулировочного винта. Эти устройства поставляются с нулевым зазором.	1038-… 	1068-... 	1034-... 
С боковым отверстием Нагрузки воспринимаются с любых направлений, причем грузоподъемность не уменьшается.	1071-... 	1073-... 	
С боковым отверстием, регулируемые Для направляющих с нулевым зазором или с предварительным натягом. Необходимый радиальный зазор устанавливается при помощи регулировочного винта. Эти устройства поставляются с установленным нулевым зазором.	1072-... 	1074-... 	
Исполнение с фланцем Этот элемент разработан в качестве дополнения к серии линейных устройств и предназначен для использования в таких условиях, где вал должен располагаться под прямым углом по отношению к монтажному основанию.		1081-... 	1083-... 

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Преимущества/ Указания по установке

Преимущества

Высокая грузоподъемность и жесткость

Эти линейные устройства обладают очень высокой жесткостью независимо от направления нагрузки даже при максимальной нагрузке.

Компактная блочная конструкция и простота установки при использовании алюминиевого корпуса

Шариковая втулка “Супер” находится в компактном корпусе, который защищает ее от любых внешних воздействий.
Сквозные резьбовые отверстия позволяют производить установку винтов сверху или снизу.
Пригоночная кромка способствует выравниванию корпуса при установке и не допускает перекоса шариковой втулки. Имеющиеся центрирующие отверстия упрощают установку соответствующих фиксирующих штифтов.

Высокая точность и надежность

Конструкция корпуса и встроенная шариковая втулка “Супер” обеспечивают высокую точность и надежность в работе.

Нулевой зазор

Регулируемые устройства позволяют производить установку нулевого зазора.

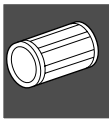
Рабочие температуры

Эти линейные устройства выдерживают температуры до 100°C.

Указания по установке

Радиальный зазор

Приведенные в таблицах значения радиального зазора получены статистическими методами и они соответствуют тем значениям, которые предполагаются на практике.
Для линейных устройств регулируемого типа с валом h5 (нижний предел) в закрепленном состоянии заводом-изготовителем устанавливается нулевой зазор.



Вертикальные размеры

В таблицах для линейных устройств указаны допустимые значения по высоте “H”, которые получены статистическими методами и они соответствуют тем значениям, которые предполагаются на практике.

Винты

Для крепления линейных устройств мы рекомендуем использовать винты в соответствии с ISO 4762-8.8.

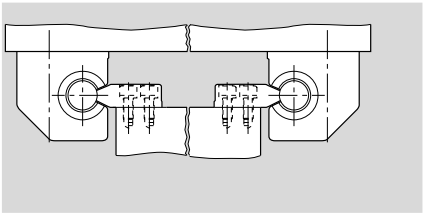
Смазка

При использовании консистентной смазки в первый раз или в процессе работы необходимо следить за тем, чтобы вал находился внутри втулки. Смазку следует добавлять до тех пор, пока она не появится снаружи.

Указания по установке линейных устройств с боковыми отверстиями

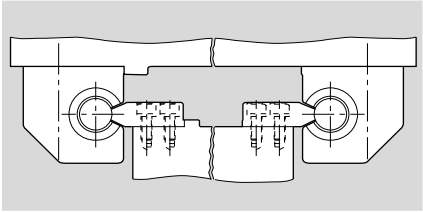
Без пригоночной кромки

- Выровнять первый вал, установленный на опорной рейке, и закрепить рейку винтами.
- Выровнять второй вал, обеспечивая параллельность, и закрепить опорную рейку винтами.
- Установить на валы линейные устройства и закрепить на столе станка.



С пригоночной кромкой

- Продвинуть первый вал, установленный на опорной рейке, до соприкосновения с пригоночной кромкой и закрепить опорную рейку винтами.
- Выровнять второй вал, обеспечивая параллельность, и закрепить опорную рейку винтами.
- Установить на валы линейные устройства.
  Последующая сборка:
  а) С двумя пригоночными кромками (одна на основании станка и одна на столе):
  Продвинуть линейные устройства на первом валу до соприкосновения с пригоночной кромкой на столе и закрепить винтами. Линейные устройства на втором валу привернуть к столу станка.
  б) С одной пригоночной кромкой (на основании станка):
  Привернуть линейные устройства к столу станка.



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

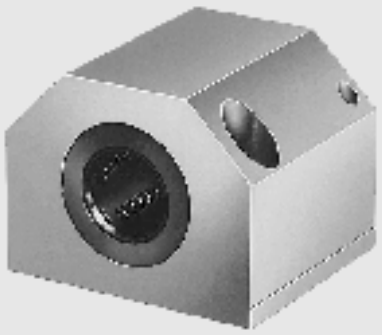
Линейные устройства 1035-
закрытого типа
Линейные устройства 1036-
регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус, облегченная серия (алюминиевый)
- Шариковая втулка “Супер” с самоцентрированием или без него
- Внешние уплотнительные кольца
- Полная герметичность
- Смазывающаяся конструкция

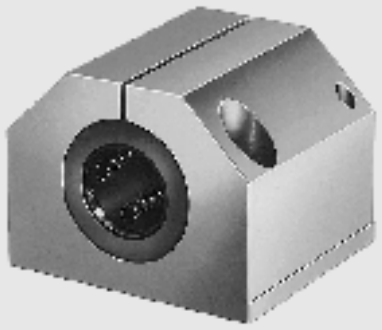
Данные для заказа

закрытого типа



Вал Ød (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A смазывающаяся с двумя кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B смазывающаяся с двумя кольцами	Вес (kg)
10	1035-610-20	1035-810-20	0,10
12	1035-612-20	1035-812-20	0,13
16	1035-616-20	1035-816-20	0,20
20	1035-620-20	1035-820-20	0,34
25	1035-625-20	1035-825-20	0,65
30	1035-630-20	1035-830-20	0,97
40	1035-640-20	1035-840-20	1,80
50	1035-650-20	1035-850-20	3,00

регулируемые

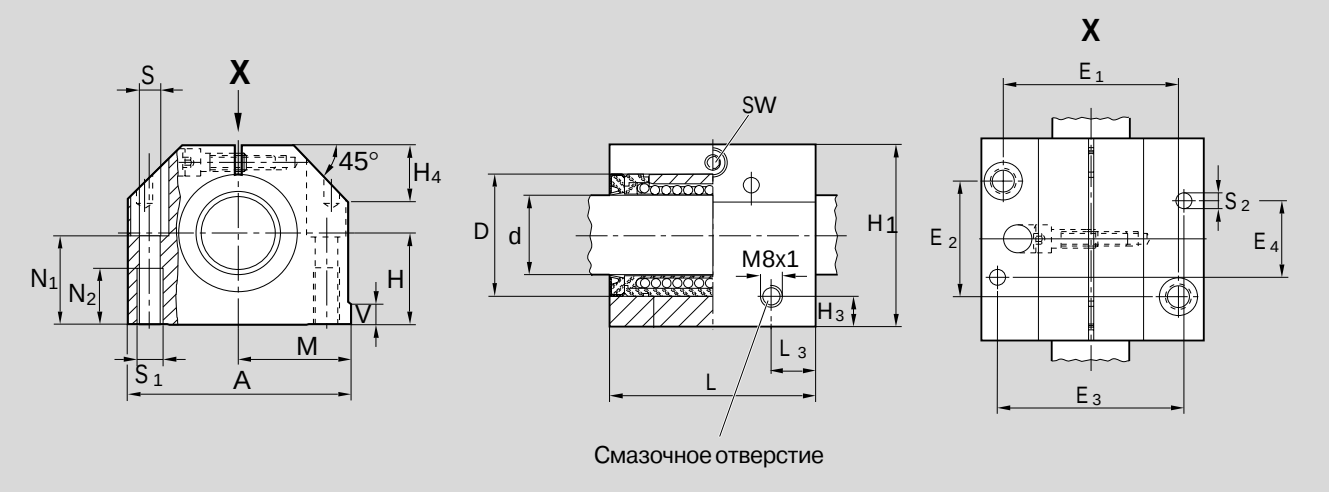


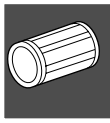
Вал Ød (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A смазывающаяся с двумя кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B смазывающаяся с двумя кольцами	Вес (kg)
10	1036-610-20	1036-810-20	0,10
12	1036-612-20	1036-812-20	0,13
16	1036-616-20	1036-816-20	0,20
20	1036-620-20	1036-820-20	0,34
25	1036-625-20	1036-825-20	0,65
30	1036-630-20	1036-830-20	0,97
40	1036-640-20	1036-840-20	1,80
50	1036-650-20	1036-850-20	3,00

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





	Размеры (mm)																			
∅d	D	H[1] +0,008 −0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S[2]	S_1	S_2[3]	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	H_4
10	19	16	31,5	20	40	36	29±0,15	20±0,15	31	29	4,3	M5	4	15	11	10	10,5	5	2,5	10
12	22	18	35	21,5	43	39	32±0,15	23±0,15	34	32	4,3	M5	4	16,5	11	10	10,5	5	2,5	10
16	26	22	42	26,5	53	43	40±0,15	26±0,15	42	35	5,3	M6	4	21	13	10	11,5	5	3	13
20	32	25	50	30	60	54	45±0,15	32±0,15	50	45	6,6	M8	5	24	18	10	13,5	5	4	16
25	40	30	60	39	78	67	60±0,15	40±0,15	64	20	8,4	M10	6	29	22	10	15	6,5	5	20
30	47	35	70	43,5	87	79	68±0,15	45±0,15	72	30	8,4	M10	6	34	22	11,5	16	8	5	22
40	62	45	90	54	108	91	86±0,15	58±0,15	90	35	10,5	M12	8	44	26	14	18	10	6	28
50	75	50	105	66	132	113	108±0,20	50±0,20	108	42	13,5	M16	10	49	34	12,5	22	12	8	37

∅d (mm)	Радиальный зазор (µm) 1035- вал h6	h7	1036-	Грузоподъемность (N)[4] дин. C	стат. C_0
10	+36 +9	+40 +11	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	550	330
12	+38 +10	+43 +12		770	420
16	+38 +10	+43 +12		940	530
20	+43 +11	+49 +13		1860	1050
25	+43 +11	+49 +13		3640	2180
30	+43 +11	+49 +13		4420	2790
40	+50 +12	+57 +14		7590	4350
50	+50 +12	+57 +14		11100	6470

1) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
2) Крепежные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Центрирующие отверстия для фиксирующих штифтов.
4) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

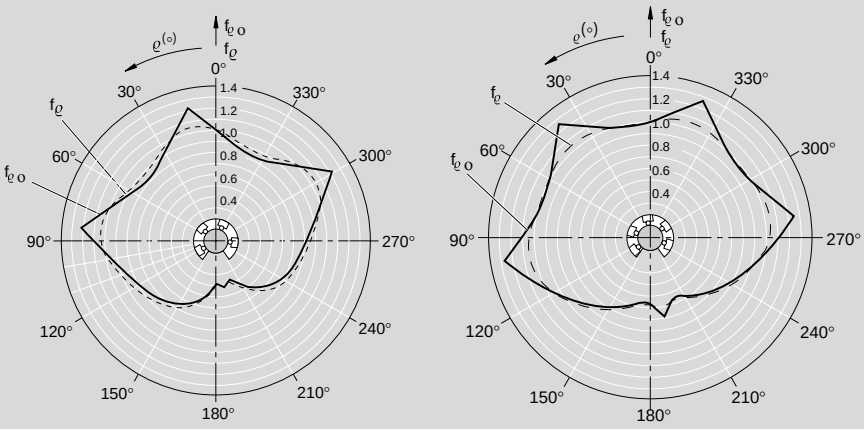
STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

Линейные устройства 1037-
открытого типа
Линейные устройства 1038-
открытого типа, регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус, облегченная серия (алюминиевый)
- Фиксация при помощи просечного конического штифта
- Шариковая втулка “Супер” с самоцентрированием или без него
- Внешние уплотнительные кольца
- Смазывающаяся конструкция

Коэффициенты грузоподъемности



открытого типа

Валы Ø d 12 и 16 **Валы Ø d от 20 до 50**

Данные для заказа

открытого типа

Вал Ød (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A смазывающаяся с двумя кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B смазывающаяся с двумя кольцами	Вес (kg)
12	1037-612-20	1037-812-20	0,11
16	1037-616-20	1037-816-20	0,17
20	1037-620-20	1037-820-20	0,30
25	1037-625-20	1037-825-20	0,57
30	1037-630-20	1037-830-20	0,86
40	1037-640-20	1037-840-20	1,60
50	1037-650-20	1037-850-20	2,60

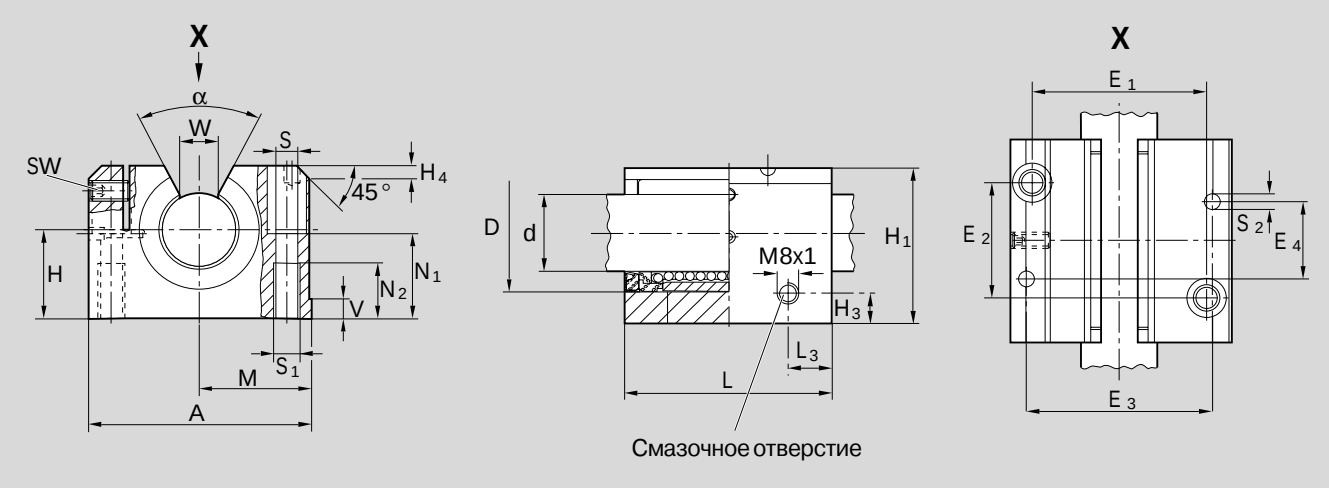
открытого типа, регулируемые

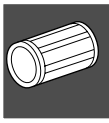
Вал Ød (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A смазывающаяся с двумя кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B смазывающаяся с двумя кольцами	Вес (kg)
12	1038-612-20	1038-812-20	0,11
16	1038-616-20	1038-816-20	0,17
20	1038-620-20	1038-820-20	0,30
25	1038-625-20	1038-825-20	0,57
30	1038-630-20	1038-830-20	0,86
40	1038-640-20	1038-840-20	1,60
50	1038-650-20	1038-850-20	2,60

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





Размеры (mm)																					
∅d	D	H[2] +0,008 −0,016	H_1	M[2] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S[3]	S_1	S_2[4]	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	W[5]	H_4
12	22	18	28	21,5	43	39	32±0,15	23±0,15	34	32	4,3	M5	4	16,5	11	10	10,5	5	2,5	6,5	1,5
16	26	22	35	26,5	53	43	40±0,15	26±0,15	42	35	5,3	M6	4	21	13	10	11,5	5	2,5	9	2,5
20	32	25	42	30	60	54	45±0,15	32±0,15	50	45	6,6	M8	5	24	18	10	13,5	5	2,5	9	3,5
25	40	30	51	39	78	67	60±0,15	40±0,15	64	20	8,4	M10	6	29	22	10	15	6,5	3	11,5	4
30[1]	47	35	60	43,5	87	79	68±0,15	45±0,15	72	30	8,4	M10	6	34	22	11,5	16	8	3	14	6
40[1]	62	45	77	54	108	91	86±0,15	58±0,15	90	35	10,5	M12	8	44	26	14	18	10	4	19,5	6
50[1]	75	50	88	66	132	113	108±0,20	50±0,20	108	42	13,5	M16	10	49	34	12,5	22	12	5	22,5	6

Вал ∅ d (mm)	Угол (°) α	Радиальный зазор (μm)[6] 1037- вал h6	h7	1038-	Грузоподъемность (N)[7] дин. C	стат. C_0
12	66	+28 −1	+33 +1	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	880	510
16	68	+28 −1	+33 +1		1060	630
20	55	+31 −2	+37 0		1880	1070
25	57	+31 −2	+37 0		3680	2250
30[1]	57	+31 −2	+37 0		4470	2880
40[1]	56	+35 −3	+42 −1		7680	4480
50[1]	54	+35 −3	+42 −1		11200	6620

1) В этих размерах фиксирующий штифт в отличие от позиции, показанной на рисунке, находится с противоположной стороны.
2) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
3) Крепежные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
4) Центрирующие отверстия для фиксирующих штифтов.
5) Нижний предел соответственно диаметру вала.
6) В закрепленном положении.
7) Значения грузоподъемности применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

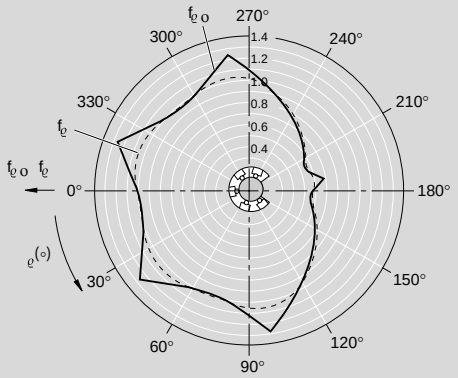
Линейные устройства 1071-
с боковым отверстием
Линейные устройства 1072-
с боковым отверстием, регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус, облегченная серия (алюминиевый)
- Фиксация при помощи просечного конического штифта
- Шариковая втулка “Супер” с самоцентрированием или без него
- Внешние уплотнительные кольца
- Смазывающаяся конструкция

Грузоподъемность шариковой втулки открытого типа уменьшается, если нагрузка действует в направлении “открытого” участка втулки. Для компенсации этого недостатка и избирательного позиционирования шариковой втулки открытого типа и было разработано линейное устройство с боковым отверстием облегченной серии.

Коэффициенты грузоподъемности



открытого типа

Валы Ø d от 20 до 50

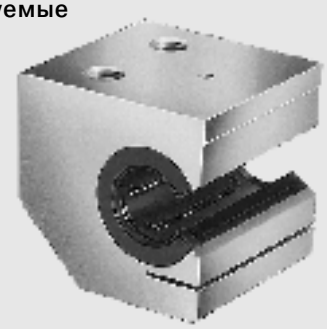
Примечание:
Диаграммы соответствуют установочным положениям, представленным на фотографиях ниже, и они несколько отличаются от данных, содержащихся в разделе “Технические характеристики”.

Данные для заказа

с боковым отверстием

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A смазывающаяся с двумя кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B смазывающаяся с двумя кольцами	Вес (kg)
20	1071-620-20	1071-820-20	0,42
25	1071-625-20	1071-825-20	0,8
30	1071-630-20	1071-830-20	1,2
40	1071-640-20	1071-840-20	2,0
50	1071-650-20	1071-850-20	3,2

с боковым отверстием, регулируемые



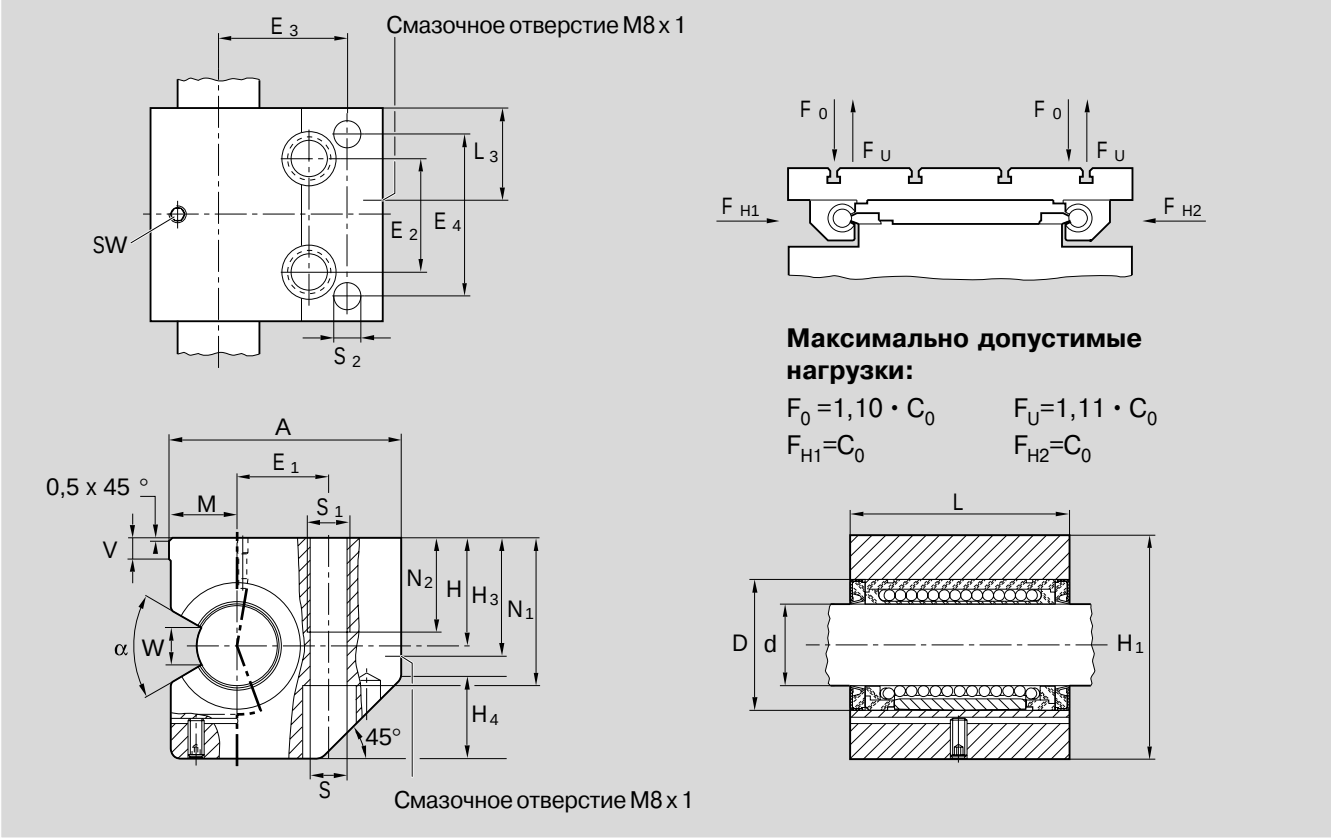
Вал Ø d (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A смазывающаяся с двумя кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B смазывающаяся с двумя кольцами	Вес (kg)
20	1072-620-20	1072-820-20	0,42
25	1072-625-20	1072-825-20	0,8
30	1072-630-20	1072-830-20	1,2
40	1072-640-20	1072-840-20	2,0
50	1072-650-20	1072-850-20	3,2

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)																					
∅d	D	H[2] +0,008 −0,016	H_1	M[2] ±0,01	A	L	E_1 ±0,15	E_2 ±0,15	E_3	E_4	S[3]	S_1	S_2[4]	N_1	N_2	V	SW	W[5]	H_3	L_3	H_4
20[1]	32	30	60	17	60	54	22	30	33	42	8,4	M10	6	42	15	5	2,5	9	32	23,5	22
25[1]	40	35	72	21	75	67	28	36	42	52	10,5	M12	8	50	18	6,5	3	11,5	38	29	26
30	47	40	82	25	86	79	34	42	48	60	13,5	M16	10	55	24	8	3	14	44	34	30
40	62	45	100	32	110	91	43	48	62	68	15,5	M20	12	67	30	10	4	19,5	50	40	38
50	75	50	115	38	127	113	50	62	70	85	17,5	M20	12	78	30	12	5	22,5	56	48	45

Вал ∅d (mm)	Угол (°) α	Радиальный зазор (µm)[6] 1071- вал h6	h7	1072-	Грузоподъемность (N)[7] дин. C	стат. C_0
20[1]	55	+31 −2	+37 0	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	1880	1070
25[1]	57	+31 −2	+37 0		3680	2250
30	57	+31 −2	+37 0		4470	2880
40	56	+35 −3	+42 −1		7680	4480
50	54	+35 −3	+42 −1		11200	6620

1) В этих размерах фиксирующий штифт в отличие от позиции, показанной на рисунке, находится с противоположной стороны.
2) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
3) Крепежные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
4) Центрирующие отверстия для фиксирующих штифтов.
5) Нижний предел соответственно диаметру вала.
6) В закрепленном положении.
6) Значения грузоподъемности применимы, если нагрузка действует вдоль линии, отмеченной стрелками F_{H1} или F_{H2}.

См. также “Указания по установке линейных устройств с боковыми отверстиями”.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A

Сдвоенная конструкция

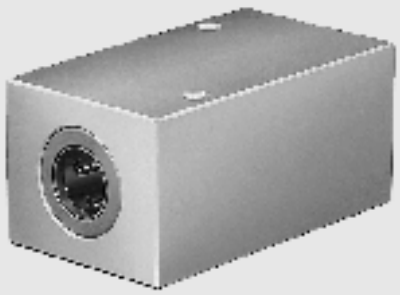
Линейные устройства 1085-
закрытого типа
Линейные устройства 1032-
регулируемые

Конструкция

- Прецизионное сдвоенное линейное устройство, облегченная серия (из алюминия)
- Две шариковые втулки "Супер" A
- Внешние уплотнительные кольца
- Полная герметичность
- Пригоночная кромка (для регулируемой сдвоенной конструкции)
- Смазывающаяся конструкция

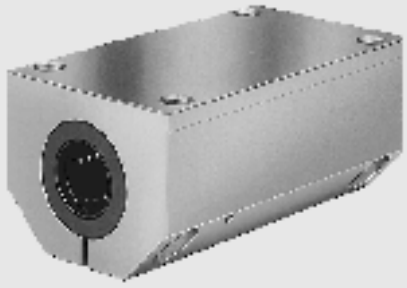
Данные для заказа

закрытого типа



Вал ∅d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1085-612-20	0,27
16	1085-616-20	0,41
20	1085-620-20	0,72
25	1085-625-20	1,35
30	1085-630-20	2,01
40	1085-640-20	3,67
50	1085-650-20	6,30

регулируемые

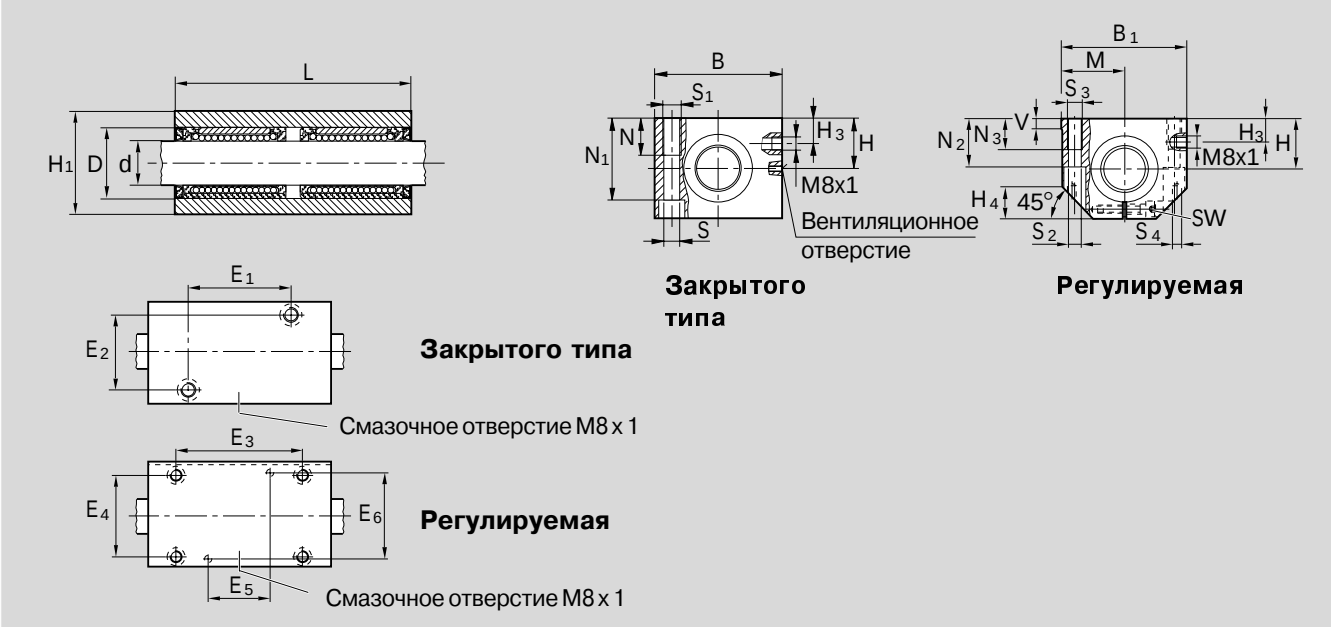


Вал ∅d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
10	1032-610-20	0,20
12	1032-612-20	0,27
16	1032-616-20	0,41
20	1032-620-20	0,72
25	1032-625-20	1,35
30	1032-630-20	2,01
40	1032-640-20	3,67
50	1032-650-20	6,30

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)

Ød	D	H[1] +0,008 −0,016	H_1	H_3	M[1] ±0,01	B	B_1	L	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	S[2]	S_1	S_2[2]	S_3	S_4[3]	N	N_1	N_2	N_3	V	SW	H_4
10	19	16	31,5	9	20	–	40	70	–	–	52	29	20	31	–	–	4,3	M5	4	–	–	15	11	5	2,5	10
12	22	18	35	10	21,5	42	43	76	40	30	56	32	24	34	5,3	M6	4,3	M5	4	13	28	16,5	11	5	2,5	10
16	26	22	42	12	26,5	50	53	84	45	36	64	40	28	42	5,3	M6	5,3	M6	4	13	35	21	13	5	3	13
20	32	25	50	13	30	60	60	104	55	45	76	45	32	50	6,4	M8	6,6	M8	5	18	41	24	18	5	4	16
25	40	30	60	15	39	74	78	130	70	54	94	60	42	64	8,4	M10	8,4	M10	6	22	49	29	22	6,5	5	20
30	47	35	70	16	43,5	84	87	152	85	62	106	68	52	72	10,5	M12	8,4	M10	6	26	56	34	22	8	5	22
40	62	45	90	20	54	108	108	176	100	80	124	86	60	90	13,5	M16	10,5	M12	8	34	74	44	26	10	6	28
50	75	50	105	20	66	130	132	224	125	100	160	108	80	108	13,5	M16	13,5	M16	10	34	89	49	35	12	8	37

Ød (mm)	Радиальный зазор (µm) 1085- вал h6	h7	1032-	Грузоподъемность (N)[4] дин. C	стат. C_0
10	– –	– –	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	890	660
12	+38 +10	+43 +12		1250	840
16	+38 +10	+43 +12		1530	1060
20	+43 +11	+49 +13		3020	2100
25	+43 +11	+49 +13		5910	4360
30	+43 +11	+49 +13		7180	5580
40	+50 +12	+57 +14		12300	8700
50	+50 +12	+57 +14		18000	12940

Указания по смазке линейных устройств 1085:

Смазку следует производить только с установленным валом. Смазку добавлять до тех пор, пока она не покажется в вентиляционном отверстии.

1) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
2) Крепежные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Центрирующие отверстия для фиксирующих штифтов.
4) Грузоподъемность при равномерном нагружении обеих шариковых втулок. Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A

Сдвоенная конструкция

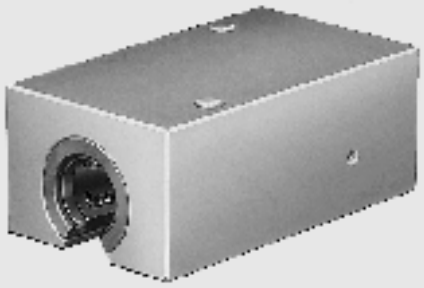
Линейные устройства 1087-
открытого типа
Линейные устройства 1034-
открытого типа, регулируемые

Конструкция

- Прецизионное сдвоенное линейное устройство,облегченная серия (из алюминия)
- Две шариковые втулки "Супер" A
- Два внешних уплотнительных кольца
- Пригоночная кромка (для регулируемой сдвоенной конструкции)
- Смазывающаяся конструкция

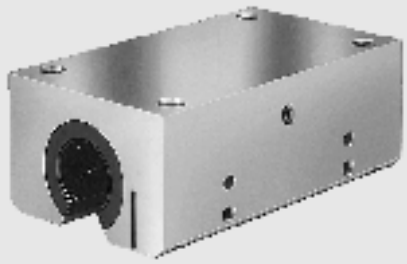
Данные для заказа

открытого типа



Вал ∅d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1087-612-20	0,22
16	1087-616-20	0,34
20	1087-620-20	0,62
25	1087-625-20	1,17
30	1087-630-20	1,68
40	1087-640-20	3,15
50	1087-650-20	5,50

открытого типа, регулируемые



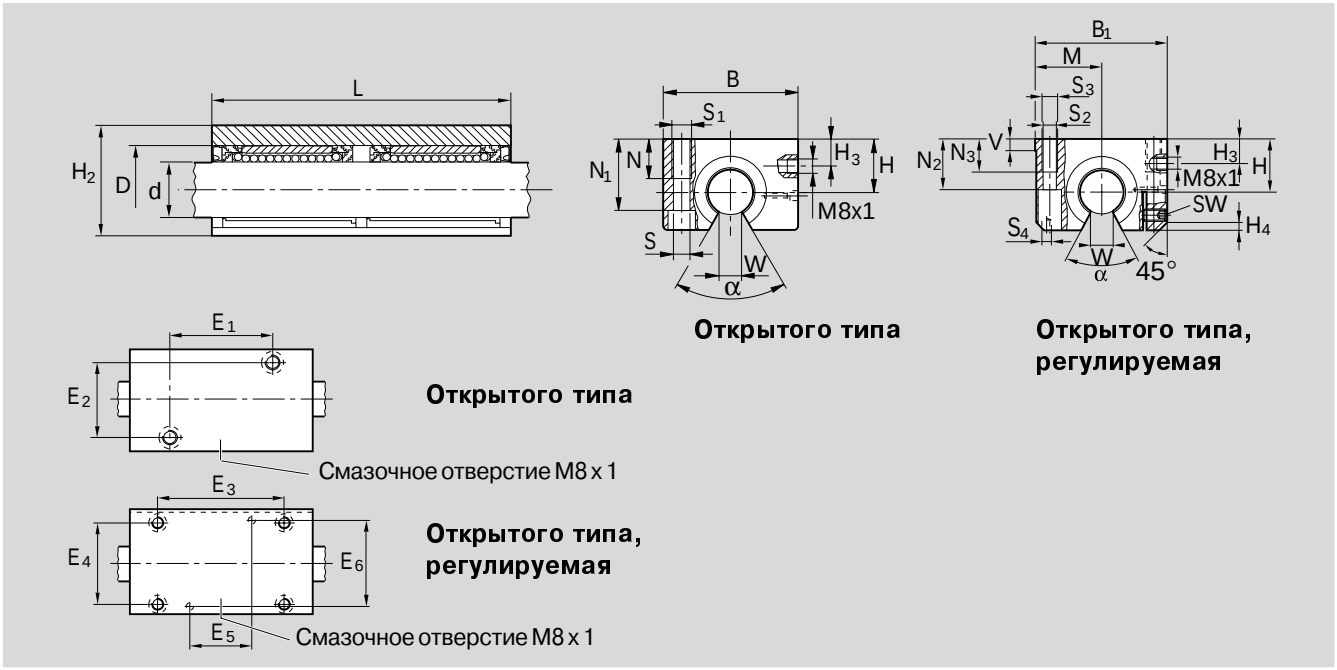
Вал ∅d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1034-612-20	0,22
16	1034-616-20	0,34
20	1034-620-20	0,62
25	1034-625-20	1,17
30	1034-630-20	1,68
40	1034-640-20	3,15
50	1034-650-20	5,50

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



σd	D	H[2] +0,008 −0,016	H_2	H_3	M[2] ±0,01	B	B_1	L	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	S[3]	S_1	S_2[4]	S_3	S_4[5]	N	N_1	N_2	N_3	V	SW	W[6]	H_4
	Размер (mm)																										
12	22	18	30[1]	10	21,5	42	43	76	40	30	56	32	24	34	5,3	M6	4,3	M5	4	13	25	16,5	11	5	2,5	6,5	1,5
16	26	22	35	12	26,5	50	53	84	45	36	64	40	28	42	5,3	M6	5,3	M6	4	13	29,5	21	13	5	2,5	9	2,5
20	32	25	42	13	30	60	60	104	55	45	76	45	32	50	6,4	M8	6,6	M8	5	18	35,5	24	18	5	2,5	9	3,5
25	40	30	51	15	39	74	78	130	70	54	94	60	42	64	8,4	M10	8,4	M10	6	22	43	29	22	6,5	3	11,5	4
30	47	35	60	16	43,5	84	87	152	85	62	106	68	52	72	10,5	M12	8,4	M10	6	26	50,5	34	22	8	3	14	6
40	62	45	77	20	54	108	108	176	100	80	124	86	60	90	13,5	M16	10,5	M12	8	34	66	44	26	10	4	19,5	6
50	75	50	88	10	66	130	132	224	125	100	160	108	80	108	13,5	M16	13,5	M16	10	34	77	49	35	12	5	22,5	6

Ød (mm)	Угол (°) α	Радиальный зазор[7] (µm) 1087- вал h6	C h7	1034-	Грузоподъемность[8] (N) дин. C_0	стат.
12	66	+28 −1	+33 +1	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	1430	1020
16	68	+28 −1	+33 +1		1720	1260
20	55	+31 −2	+37 0		3050	2140
25	57	+31 −2	+37 0		5980	4500
30	57	+31 −2	+37 0		7260	5760
40	56	+35 −3	+42 −1		12500	8960
50	54	+35 −3	+42 −1		18200	13240

1) Для открытого, регулируемого типа H_2 = 28 mm.
2) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
3) Крепежные винты в соответствии с DIN 6912-8.8.
4) Крепежные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
5) Центрирующие отверстия для фиксирующих штифтов.
6) Нижний предел соответственно диаметру вала.
7) В закрепленном положении.
8) Грузоподъемность при равномерном нагружении обеих шариковых втулок. Значения грузоподъемности применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A

Сдвоенная фланцевая конструкция

Линейные устройства 1083-

Конструкция

- Прецизионное сдвоенное линейное устройство,облегченная серия (из алюминия)
- Две шариковые втулки “Супер” A
- Два внешних уплотнительных кольца
- Центрирующий буртик
- Полная герметичность
- Сквозные резьбовые отверстия для крепления винтами со стороны основания
- Смазывающаяся конструкция
- Без возможности регулировки радиального зазора

Данные для заказа

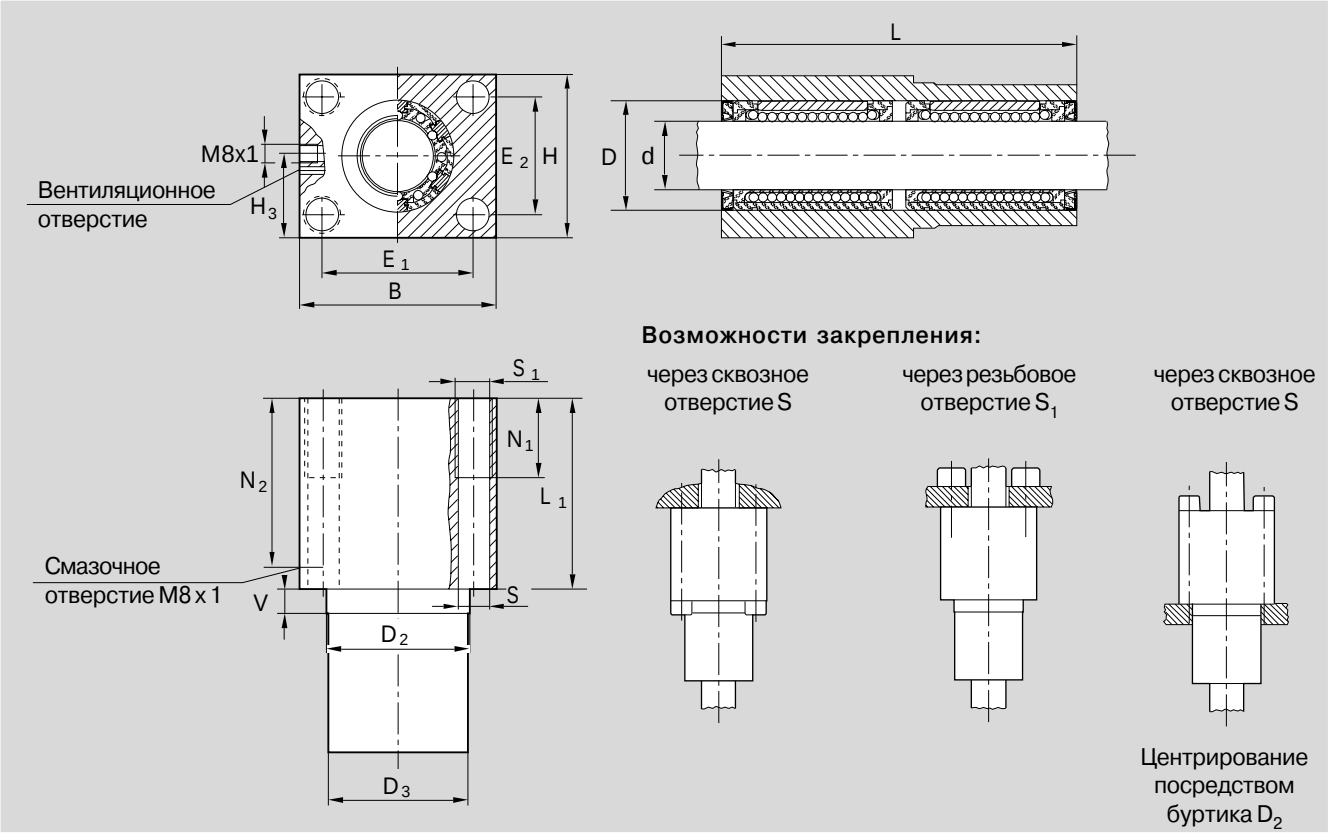
Вал ∅d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1083-612-20	0,20
16	1083-616-20	0,32
20	1083-620-20	0,55
25	1083-625-20	1,00
30	1083-630-20	1,50

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размер (mm)															
Ød	D	D_2 1) g7	D_3 −0,1 −0,3	H	H_3	B	L	L_1	E_1 ±0,15	E_2 ±0,15	S 2)	S_1	N_1	N_2	V
12	22	30	30	34	19	42	76	46	32	24	5,3	M6	13	36	10
16	26	35	35	40	22	50	84	50	38	28	6,6	M8	18	40	10
20	32	42	42	50	27	60	104	60	45	35	8,4	M10	22	50	10
25	40	52	52	60	32	74	130	73	56	42	10,5	M12	26	63	10
30	47	61	61	70	37	84	152	82	64	50	13,5	M16	34	74	10

Ød (mm)	Радиальный зазор (µm) h6	Радиальный зазор (µm) h7	Грузоподъемность 3) (N) C	Грузоподъемность 3) (N) C_0
12	+38 +10	+43 +12	1250	840
16	+38 +10	+43 +12	1530	1060
20	+43 +11	+49 +13	3020	2100
25	+43 +11	+49 +13	5910	4360
30	+43 +11	+49 +13	7180	5580

Указания по смазке:

Смазку следует производить только с установленным валом. Смазку добавлять до тех пор, пока она не покажется в вентиляционном отверстии.

1) Рекомендуемое посадочное отверстие: $D2^{H7}$
2) Крепежные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Грузоподъемность при равномерном нагружении обеих шариковых втулок. Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

Линейные устройства 1065-
закрытого типа
Линейные устройства 1066-
регулируемые

Конструкция

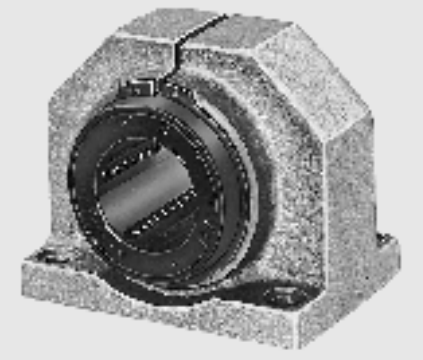
- Прецизионный корпус (из серого чугуна)
- Шариковая втулка “Супер” с самоцентрированием или без него
- Встроенные уплотнительные кольца

Данные для заказа

закрытого типа

Вал ∅d (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A со встроенными уплотнительными кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B со встроенными уплотнительными кольцами	Вес (kg)
12	1065-612-40	1065-812-40	0,15
16	1065-616-40	1065-816-40	0,24
20	1065-620-40	1065-820-40	0,42
25	1065-625-40	1065-825-40	0,83
30	1065-630-40	1065-830-40	1,22
40	1065-640-40	1065-840-40	2,29
50	1065-650-40	1065-850-40	3,23

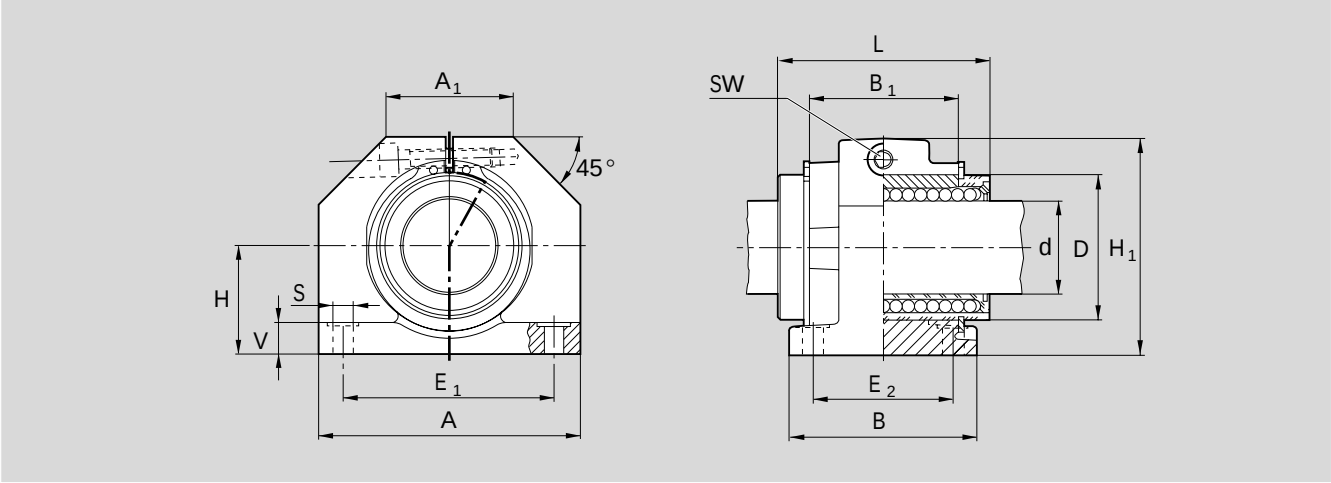
регулируемые

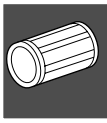


Вал ∅d (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A со встроенными уплотнительными кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B со встроенными уплотнительными кольцами	Вес (kg)
12	1066-612-40	1066-812-40	0,15
16	1066-616-40	1066-816-40	0,24
20	1066-620-40	1066-820-40	0,41
25	1066-625-40	1066-825-40	0,79
30	1066-630-40	1066-830-40	1,19
40	1066-640-40	1066-840-40	2,26
50	1066-650-40	1066-850-40	3,15

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

Размеры





							Размеры (mm)						
∅d	D	H	H_1 1)	L	A 1)	A_1 1)	B 1)	B_1	E_1	E_2	S	V 1)	SW
12	22	18	35	32	42	21	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	2,5
16	26	22	42	36	50	26	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	3
20	32	25	50	45	60	28	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	3
25	40	30	60	58	74	38	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	5
30	47	35	70	68	84	41	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	5
40	62	45	90	80	108	51	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	6
50	75	50	105	100	130	57	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	8

∅d (mm)	Радиальный зазор (µm) 1065- вал h6	h7	1066-	Допуск для H 2) (µm) 1065- 1066-	Грузоподъемность (N) 3) дин. C	стат. C_0
12	+38 +10	+43 +12	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	+8 −16	770	420
16	+38 +10	+43 +12		+8 −16	940	530
20	+43 +11	+49 +13		+8 −16	1860	1050
25	+43 +11	+49 +13		+8 −16	3640	2180
30	+43 +11	+49 +13		+8 −16	4420	2790
40	+50 +12	+57 +14		+8 −16	7590	4350
50	+50 +12	+57 +14		+13 −21	11100	6470

1) Допуск в соответствии с DIN 1686-GTB 15.
2) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

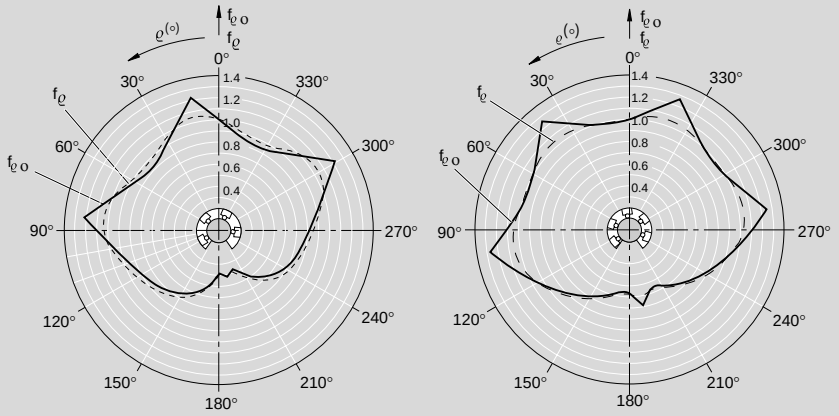
STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

Линейные устройства 1067-
открытого типа
Линейные устройства 1068-
открытого типа, регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус (из чугуна с шаровидным графитом)
- Фиксация при помощи фиксирующего штифта
- Шариковая втулка “Супер” с самоцентрированием или без него
- Встроенные уплотнительные кольца

Коэффициенты грузоподъемности



открытого типа

Валы Ø d 12 и 16 **Валы Ø d от 20 до 50**

Данные для заказа

открытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A со встроенными уплотнительными кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B со встроенными уплотнительными кольцами	Вес (kg)
12	1067-612-40	1067-812-40	0,13
16	1067-616-40	1067-816-40	0,20
20	1067-620-40	1067-820-40	0,36
25	1067-625-40	1067-825-40	0,70
30	1067-630-40	1067-830-40	1,05
40	1067-640-40	1067-840-40	2,05
50	1067-650-40	1067-850-40	2,77

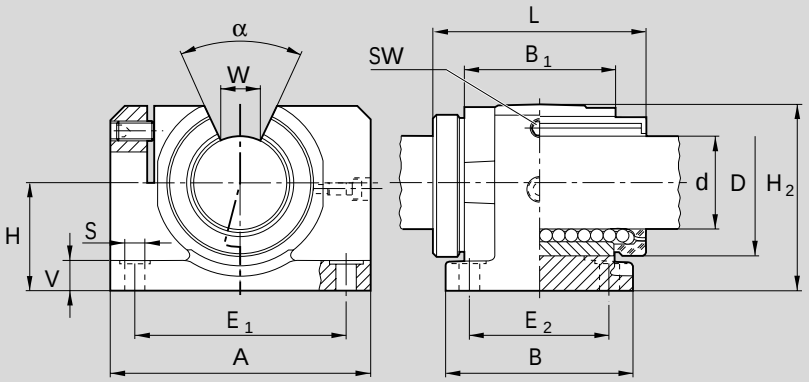
открытого типа, регулируемые

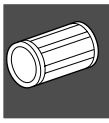
Вал Ø d (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A со встроенными уплотнительными кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B со встроенными уплотнительными кольцами	Вес (kg)
12	1068-612-40	1068-812-40	0,12
16	1068-616-40	1068-816-40	0,20
20	1068-620-40	1068-820-40	0,36
25	1068-625-40	1068-825-40	0,69
30	1068-630-40	1068-830-40	1,02
40	1068-640-40	1068-840-40	2,02
50	1068-650-40	1068-850-40	2,71

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





	Размеры (mm)												
∅d	D	H	H_2 2)	L	A 2)	B 2)	B_1	E_1	E_2	S	V 2)	W 3)	SW
12 1)	22	18	28	32	42	32	20	32±0,15	23±0,15	4,5	5,5	6,5	2,5
16 1)	26	22	35	36	50	35	22	40±0,15	26±0,15	4,5	6,5	9	2,5
20 1)	32	25	42	45	60	42	28	45±0,15	32±0,15	4,5	8	9	2,5
25 1)	40	30	51	58	74	54	40	60±0,15	40±0,15	5,5	9	11,5	3
30	47	35	60	68	84	60	48	68±0,20	45±0,20	6,6	10	14	3
40	62	45	77	80	108	78	56	86±0,20	58±0,20	9	12	19,5	4
50	75	50	88	100	130	70	72	108±0,20	50±0,20	9	14	22,5	5

∅d (mm)	Угол (°) α	Радиальный зазор (µm) 1067- вал h6	h7	1068-	Допуск (µm) для размера H 4) 1067- 1068-	Грузоподъемность (N) 5) дин. C	стат. C_0
12	66	+28 −1	+33 +1	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	+8 −16	880	510
16	68	+28 −1	+33 +1		+8 −16	1060	630
20	55	+31 −2	+37 0		+8 −16	1880	1070
25	57	+31 −2	+37 0		+8 −16	3680	2250
30	57	+31 −2	+37 0		+8 −16	4470	2880
40	56	+35 −3	+42 −1		+8 −16	7680	4480
50	54	+35 −3	+42 −1		+13 −21	11200	6620

1) В этих размерах фиксирующий штифт в отличие от позиции, показанной на рисунке, находится с противоположной стороны.
2) Допуск в соответствии с DIN 1686-GTB 15.
3) Нижний предел соответственно номинальному размеру вала d.
4) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
5) Значения грузоподъемности применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

Линейные устройства 1073-

с боковым отверстием

Линейные устройства 1074-

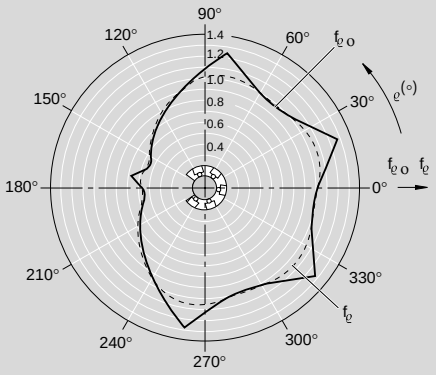
с боковым отверстием, регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус (из чугуна с шаровидным графитом)
- Фиксация при помощи просечного конического штифта
- Шариковая втулка “Супер” с самоцентрированием или без него
- Внешние уплотнительные кольца

Грузоподъемность шариковой втулки открытого типа уменьшается, если нагрузка действует в направлении “открытого” участка втулки. Для компенсации этого недостатка и избирательного позиционирования шариковой втулки открытого типа и было разработано линейное устройство с боковым отверстием облегченной серии.

Коэффициенты грузоподъемности



открытого типа

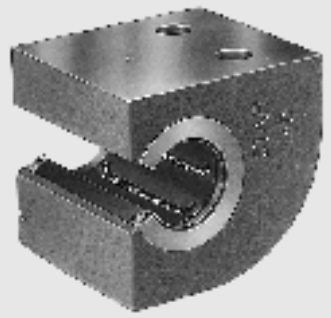
Валы Ø d от 20 до 50

Примечание:

Диаграммы соответствуют установочным положениям, представленным на фотографиях ниже, и они несколько отличаются от данных, содержащихся в разделе “Технические характеристики”.

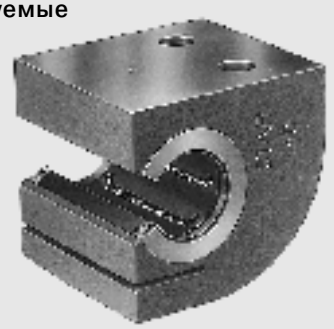
Данные для заказа

с боковым отверстием



Вал Ød (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A с двумя уплотнительными кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
20	1073-620-00	1073-820-00	1,0
25	1073-625-00	1073-825-00	1,9
30	1073-630-00	1073-830-00	2,8
40	1073-640-00	1073-840-00	4,8
50	1073-650-00	1073-850-00	8,0

с боковым отверстием, регулируемые

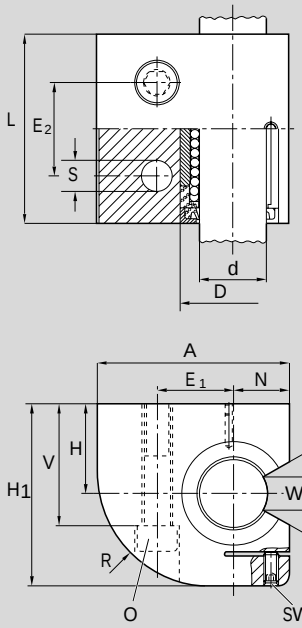


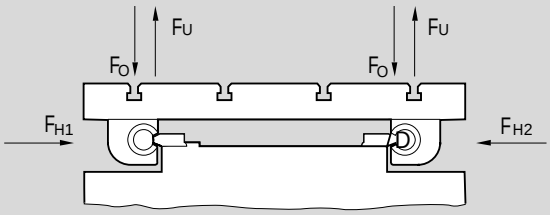
Вал Ød (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A с двумя уплотнительными кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
20	1074-620-00	1074-820-00	1,0
25	1074-625-00	1074-825-00	1,9
30	1074-630-00	1074-830-00	2,8
40	1074-640-00	1074-840-00	4,8
50	1074-650-00	1074-850-00	8,0

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





Максимально допустимые нагрузки:

$F_0 = 1{,}10 \cdot C_0$ $F_U = 1{,}11 \cdot C_0$

$F_{H1} = C_0$ $F_{H2} = C_0$

Размеры (mm)														
Ød	H	H_1 2)	L 2)	A 2)	E_1	E_2	N	D	V	S	SW	O 3)	R 2)	W 4)
20 1)	30	60	60	60	22±0,25	30±0,25	17	32	42	9	2,5	M8x60	37	9
25 1)	35	72	73	75	28±0,25	36±0,25	21	40	50	11	3	M10x70	45	11,5
30	40	82	85	86	34±0,5	42±0,5	25	47	55	13,5	3	M12x80	51	14
40	45	100	97	110	43±0,5	48±0,5	32	62	67	15,5	4	M14x90	66	19,5
50	50	115	125	127	50±0,5	62±0,5	38	75	78	17,5	5	M16x110	77	22,5

Ød (mm)	Угол (°) α	Допуск для H 5) (µm)	Радиальный зазор (µm) 6) 1073- вал h6	h7	1074-	Грузоподъемность 7) (N) дин. C	стат. C_0
20 1)	55	+8 −16	+31 −2	+37 0	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел).	1880	1070
25 1)	57	+8 −16	+31 −2	+37 0		3680	2250
30	57	+8 −16	+31 −2	+37 0		4470	2880
40	56	+8 −16	+35 −3	+42 −1		7680	4480
50	54	+13 −21	+35 −3	+42 −1		11200	6620

1) В этих размерах фиксирующий штифт в отличие от позиции, показанной на рисунке, находится с противоположной стороны.

2) Допуск в соответствии с DIN 1685-GTB 15.

3) Крепежные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.

4) Нижний предел соответственно диаметру вала d.

5) Соответственно номинальному размеру вала d.

6) В закрепленном положении.

7) Значения грузоподъемности применимы, если нагрузка действует вдоль линии, отмеченной стрелками F_{H1} или F_{H2}.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" A или B

Линейные устройства 1073-
фланцевого исполнения

Конструкция

- Прецизионный фланцевый корпус (из серого чугуна)
- Два стопорных кольца плюс два прокладочных (стальных) кольца для размеров от 12 до 40
- Шариковая втулка “Супер” с самоцентрированием или без него
- Встроенные уплотнительные кольца
- Без возможности регулировки радиального зазора.

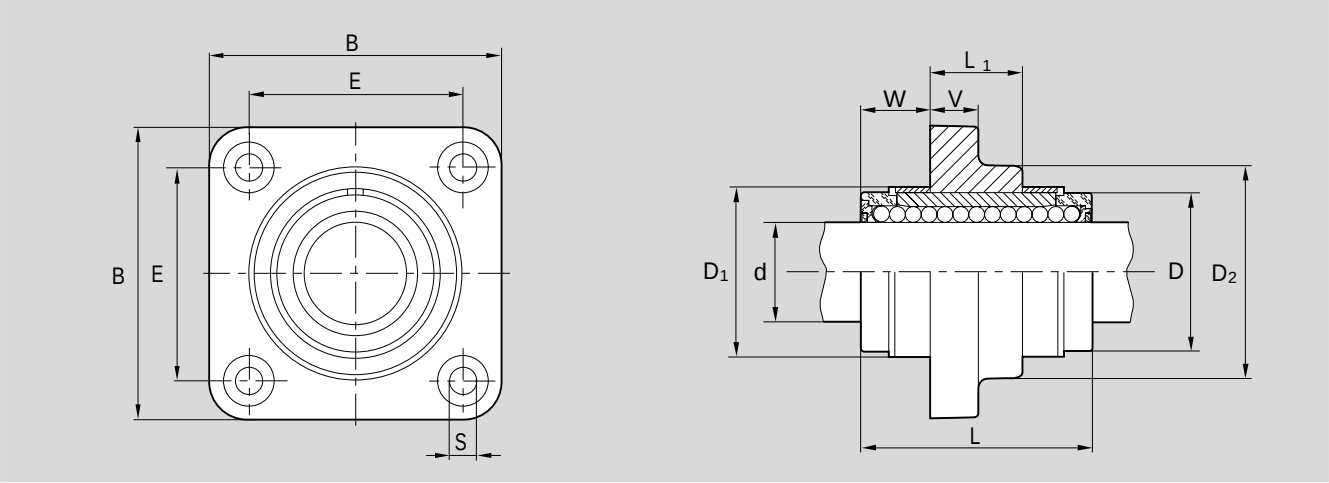
Данные для заказа

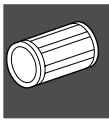
Вал ∅d (mm)	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" A с двумя уплотнительными кольцами	Номера деталей: с шариковой втулкой "Супер" B с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
12	1081-612-40	1081-812-40	0,095
16	1081-616-40	1081-816-40	0,16
20	1081-620-40	1081-820-40	0,30
25	1081-625-40	1081-825-40	0,57
30	1081-630-40	1081-830-40	0,85
40	1081-640-40	1081-840-40	1,65
50	1081-650-40	1081-850-40	3,40

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





Размеры (mm)										
∅d	B[1)]	L	L_1	D	D_1 +1	D_2[1)]	E	S H13	V[1)]	W
12	42	32	12	22	24	28	30±0,12	5,5	6	10
16	50	36	15	26	28,5	34	35±0,12	5,5	8	10,5
20	60	45	18	32	35	42	42±0,15	6,6	10	13,5
25	74	58	23	40	43	54	54±0,15	6,6	12	17,5
30	84	68	26	47	49,5	62	60±0,25	9,0	14	21
40	108	80	36	62	66,5	80	78±0,25	11	16	22
50	130	100	72	75	81	98	98±0,25	11	18	14

∅ d (mm)	Радиальный зазор (µm) вал h6	Радиальный зазор (µm) вал h7	Грузоподъемность[3)](N) дин. C	Грузоподъемность[3)](N) стат. C_0
12	+38 +10	+43 +12	770	420
16	+38 +10	+43 +12	940	530
20	+43 +11	+49 +13	1860	1050
25	+43 +11	+49 +13	3640	2180
30	+43 +11	+49 +13	4420	2790
40	+50 +12	+57 +14	7590	4350
50	+50 +12	+57 +14	11100	6470

1) Допуск в соответствии с DIN 1686-GTB 15.
2) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" H и SH

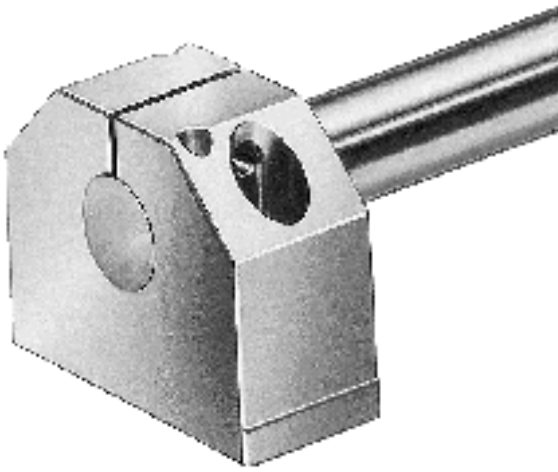
Шариковые втулки “Супер” H и SH имеют еще более мощные вкладыши и ряды качения по сравнению с испытанными и высоко эффективными обычными конструкциями.

Это означает повышение грузоподъемности более, чем в два раза, не уменьшая возможностей самоцентрирования.

Шариковые втулки "Супер" H и SH для исключительно высоких нагрузок

Шариковые втулки "Супер" H и SH включают в себя:

- монолитный сепаратор из полиацетата
- закаленные стальные сегментные вкладыши с полированными дорожками качения и полированными наружными поверхностями
- шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- металлические удерживающие кольца, использующиеся в качестве прочных торцевых бандажных колец
- заменяемые уплотнительные кольца двойного С-образного профиля (в конструкции с уплотнением)
- уплотнительные полоски (в полностью герметичной конструкции открытого типа)



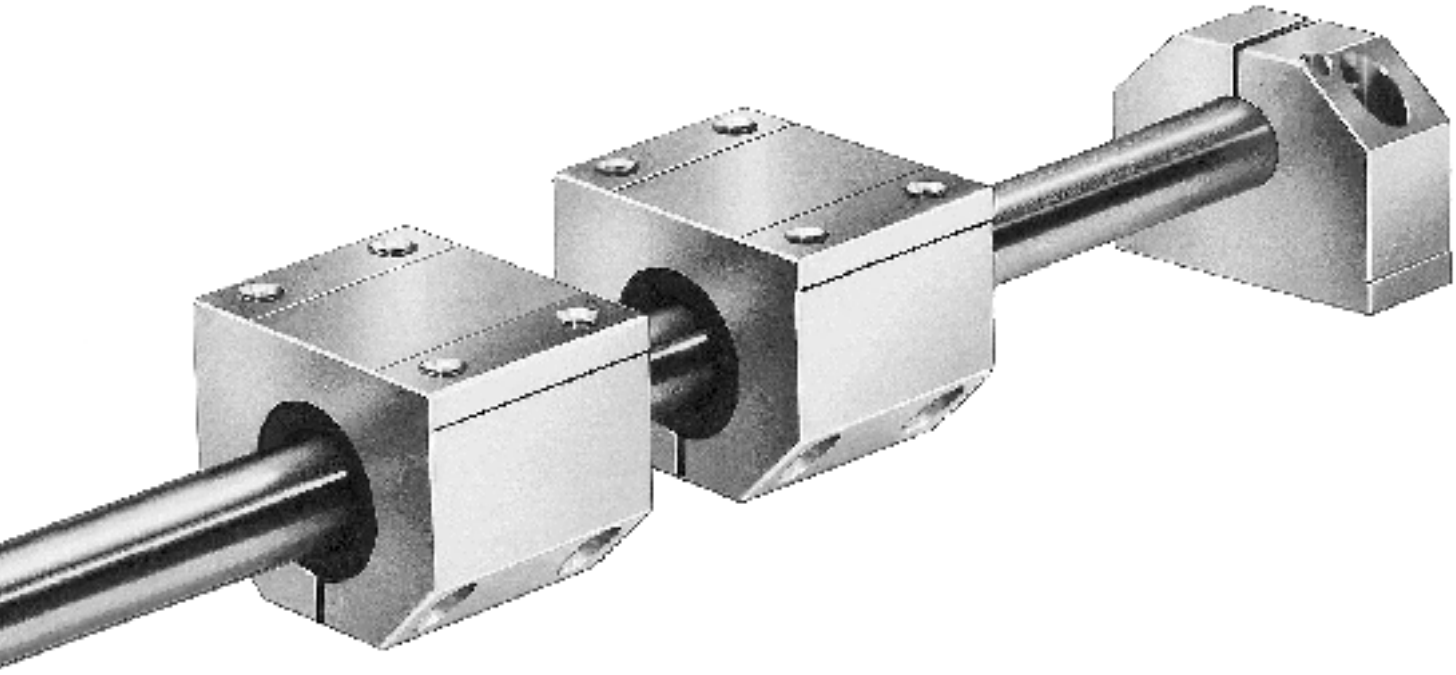
Варианты конструкции

- закрытого или открытого типа
- с уплотнительными кольцами или без них
- с уплотнительными полосками или без них
- различные типы привинчиваемых линейных устройств (шариковая втулка с корпусом)
- **Кроме того имеются шариковые втулки "Супер" H и SH с коррозионно-стойкой защитой STAR (железо-цинковое покрытие с желтым хроматированием), а также специальное исполнение (с черным хроматированием).**

Преимущества

- высокая грузоподъемность и продолжительный срок службы
- высокая рабочая скорость
- автоматическая корректировка ошибок центрирования или прогибания вала
- плавное, без заеданий качение шариков
- высокая жесткость
- полная герметичность благодаря использованию уплотнительных колец и полосок
- хороший контакт между стальными опорными плитами и внутренней поверхностью монтажного отверстия
- смазка в процессе работы через смазочное отверстие или смазочные гнезда
- более высокая производительность благодаря фиксации при помощи фиксирующего винта

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



Конструкция открытого типа

- равномерное распределение нагрузки в области открытого участка благодаря симметричному расположению дорожек качения
- полная герметичность
- закрепляемые винтами торцевые металлические крышки

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" H и SH

Технические характеристики

Следует учитывать общие технические принципы и указания по установке, содержащиеся в предыдущей части каталога, а также представленные ниже дополнительные технические данные.

Размеры/взаимозаменяемость

Шариковые втулки “Супер” H и SH имеют такие же наружные размеры, как и шариковые втулки “Супер” A и B, а также стандартные шариковые втулки, и поэтому все эти конструкции являются взаимозаменяемыми (внимание: имеются отличия в сепараторе, радиальном зазоре, грузоподъемности и принципе смазки).

Уплотнение

Двойная защита благодаря использованию уплотнительных колец двойного С-образного профиля:

- наружная закраина предохраняет от попадания грязи и посторонних предметов
- внутренняя закраина предотвращает вытекание смазки

В конструкциях закрытого типа уплотнительные кольца установлены по плавающему принципу, обеспечивая хорошее уплотнение при любых условиях эксплуатации.
В конструкциях открытого типа используется уплотнительная полоска, которая полностью закрывает промежуток между сепаратором и валом. При необходимости, все уплотнительные кольца могут заменяться.

Трение

Очень слабое трение благодаря использованию принципа трения качения. Исключительно малые усилия отрыва. Величина трения μ для шариковой втулки “Супер” без уплотнения, в которой в качестве смазочного материала используется масло, составляет от 0,001 до 0,004.

Самое малое трение наблюдается при высоких нагрузках. При малых нагрузках величина трения может превышать указанное выше значение.

В представленной ниже таблице указаны значения сопротивления трения для уплотненных с обеих сторон и не подвергающихся радиальным нагрузкам шариковых втулок “Супер”. Эти значения зависят от рабочей скорости и типа смазки.

Вал	Шариковые втулки "Супер" H и SH закрытого и открытого типа со встроенными уплотнительными кольцами		Шариковые втулки "Супер" H и SH открытого типа с полным уплотнением	
∅ d (mm)	Усилие отрыва (N) прибл.	Спротивление трения (N) прибл.	Усилие отрыва (N) прибл.	Спротивление трения (N) прибл.
20	5	2,5	7,5	4
25	7	3	10,5	4,5
30	9	4	13,5	6
40	12	5	18	7,5
50	15	6	22,5	9
60	18	7	27	10,5

Скорость

v_{max} = 5 m/s

Ускорение

a_{max} = 150 m/s^2

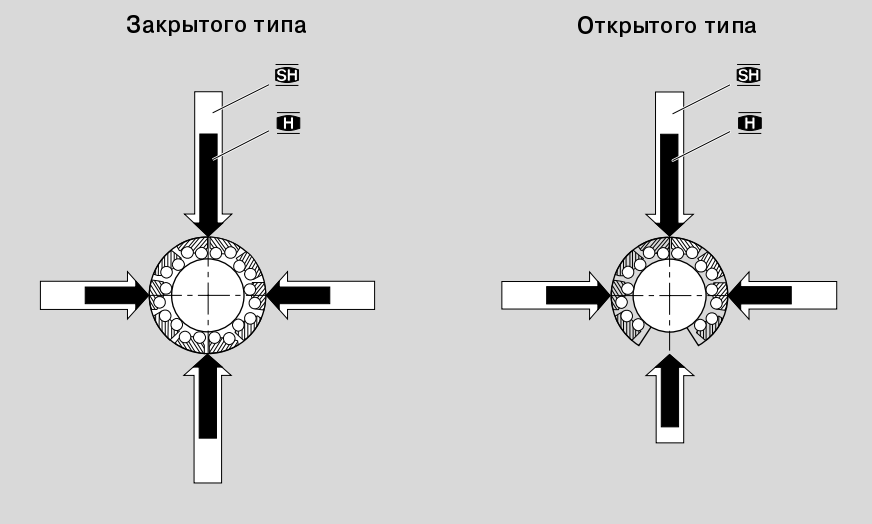
Рабочая температура

до 100 °C

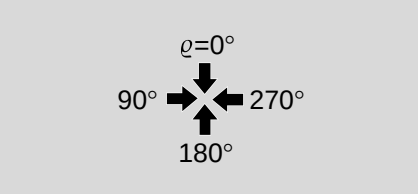
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

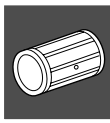
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Влияние направления нагрузки на грузоподъемность



Основные направления нагрузки

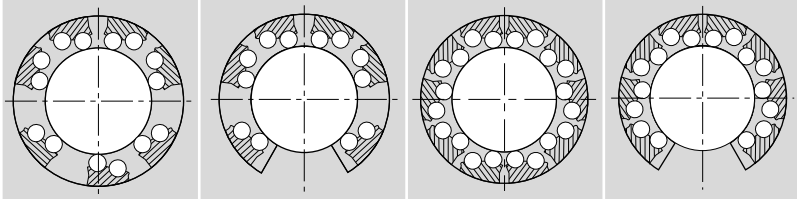




Коэффициенты грузоподъемности

Значения грузоподъемности C и C_0 применимы в том случае, если нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.
Если нагрузка действует в любом другом направлении, то величину грузоподъемности следует умножить на коэффициент f_ϱ (динамическая грузоподъемность C) или $f_{\varrho 0}$ (статическая грузоподъемность C_0).

	Коэффициент грузоподъемности f_ϱ											
Вал	Шариковая втулка "Супер" H						Шариковая втулка "Супер" SH					
∅d	↓	→ ←	↑	↓	→ ←	↑	↓	→ ←	↑	↓	→ ←	↑
20-25	1	0,80	0,98	1	0,80	0,67	1	0,79	1	1	0,79	0,52
30-60	1	0,70	0,91	1	0,70	0,62	1	0,86	1	1	0,86	0,59
	Коэффициент грузоподъемности $f_{\varrho 0}$											
20-25	1	0,70	0,87	1	0,70	0,67	1	0,68	1	1	0,68	0,50
30-60	1	0,62	0,80	1	0,62	0,61	1	0,83	1	1	0,83	0,55



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

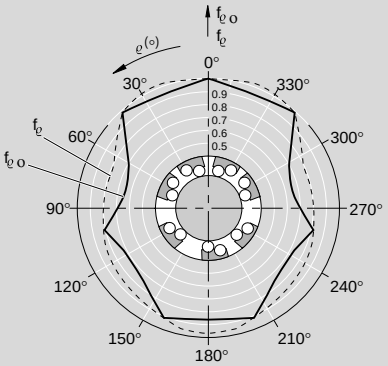
STAR – Шариковые втулки "Супер" H и SH

Технические характеристики

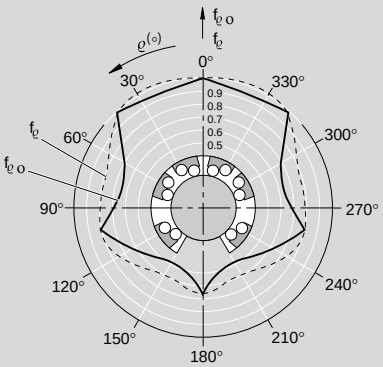
Коэффициенты грузоподъемности

Шариковая втулка "Супер" H

Валы Ød 20-25

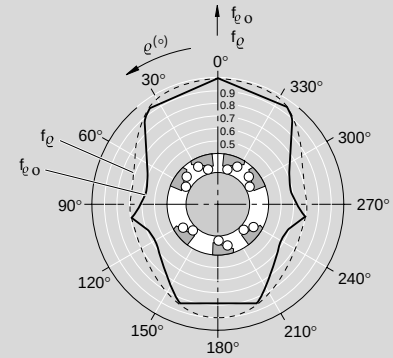


Закрытого типа

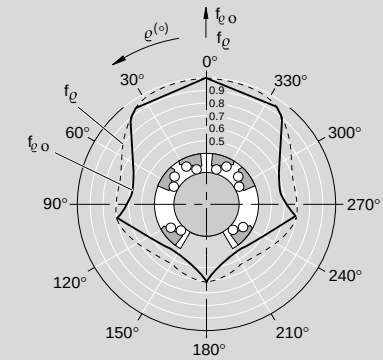


Открытого типа

Валы Ød 30-60



Закрытого типа



Открытого типа

Шариковые втулки “Супер” могут устанавливаться в любом положении.

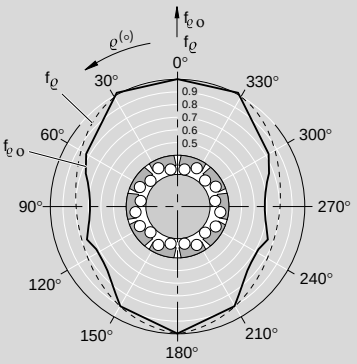
Позиция для установки должна выбираться таким образом, чтобы нагрузка в основном действовала вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

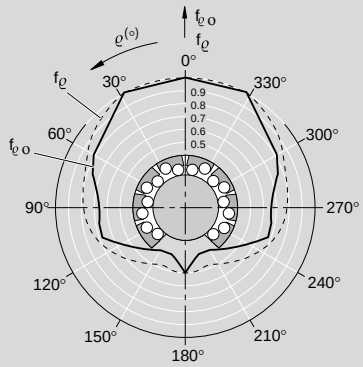
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Шариковая втулка "Супер"

Валы Ød 20-25

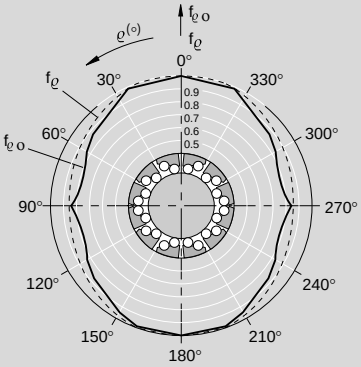


Закрытого типа

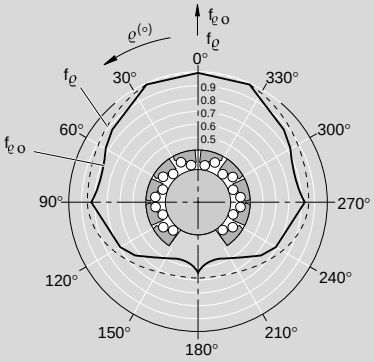


Открытого типа

Валы Ød 30-50



Закрытого типа

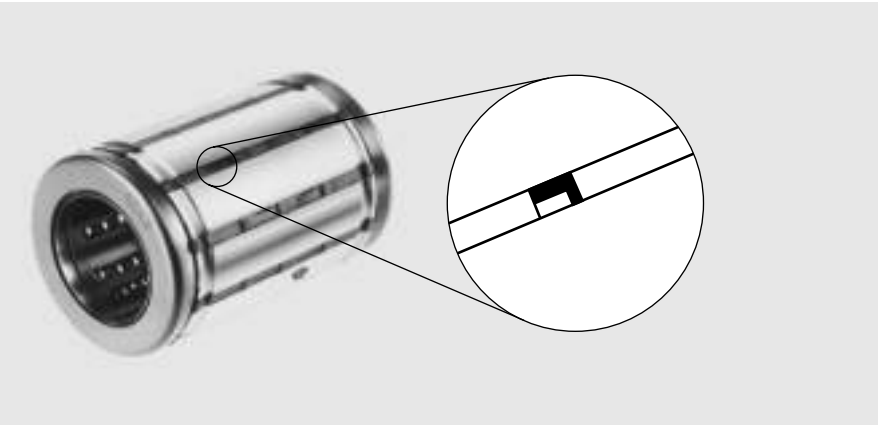


Открытого типа

Шариковые втулки “Супер” могут устанавливаться в любом положении.

Позиция для установки должна выбираться таким образом, чтобы нагрузка в основном действовала вдоль линии $\varrho = 0°$.

Углубление на пластмассовом сепараторе шариковой втулки “Супер” закрытого типа (см. увеличение) указывает основное направление нагрузки $\varrho = 0°$ (максимальная грузоподъемность).



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

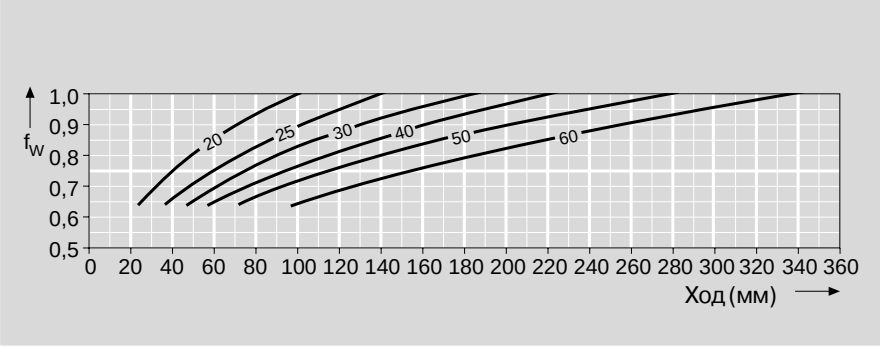
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" H и SH

Технические характеристики

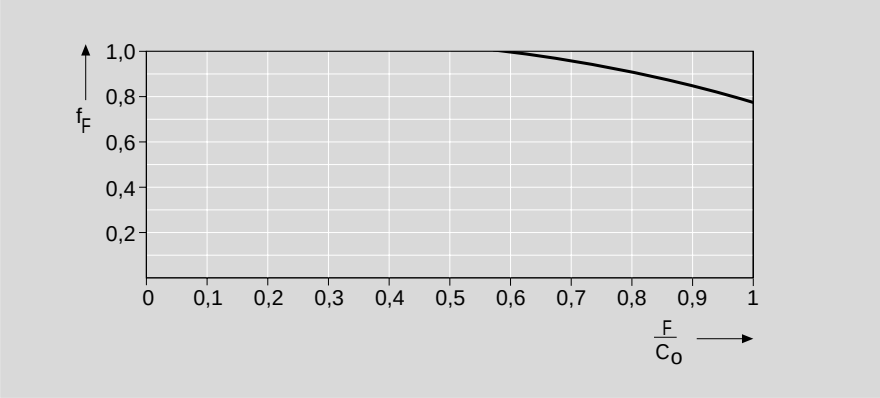
Уменьшение грузоподъемности при укороченном ходе

При укороченном ходе срок службы валов оказывается меньше долговечности шариковых втулок “Супер”.
Поэтому указанные в таблицах значения грузоподъемности C следует умножать на коэффициент f_W .



Уменьшение грузоподъемности при высоких нагрузках

При высоких нагрузках F уменьшается грузоподъемность. Значение динамической грузоподъемности C необходимо умножить на коэффициент нагрузки f_F.



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Самоцентрирование

Шариковые втулки “Супер” автоматически корректируют ошибки центрирования до 30'. Не наблюдается снижения грузоподъемности по причине контактного напряжения между кромкой втулки и валом.

Рабочая скорость и характеристики

Быстрый разгон и высокая скорость работы благодаря:

- износостойкому сепаратору

Плавное, без заеданий качение шариков по дорожке благодаря:

- оптимальной геометрии дорожки качения с обоих концов
- шлифованным дорожкам качения.

Шлифованные наружные поверхности

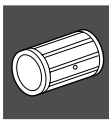
Шлифованные наружные поверхности опорных плит обеспечивают очень хороший контакт между стальными опорными плитами и внутренней поверхностью монтажного отверстия.

Грузоподъемность и срок службы

Большое количество дорожек качения обеспечивает очень высокую грузоподъемность и продолжительный срок службы.

Смазка

В процессе работы смазку шариковых втулок закрытого типа H можно производить через смазочное отверстие, а шариковых втулок типа H и SH через масленки в сепараторе..



Фиксация

Шариковые втулки “Супер” типа H и SH имеют простую и экономичную радиальную и осевую фиксацию при помощи стопорного винта.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" H и SH

Предоставляемые заказчиком корпуса

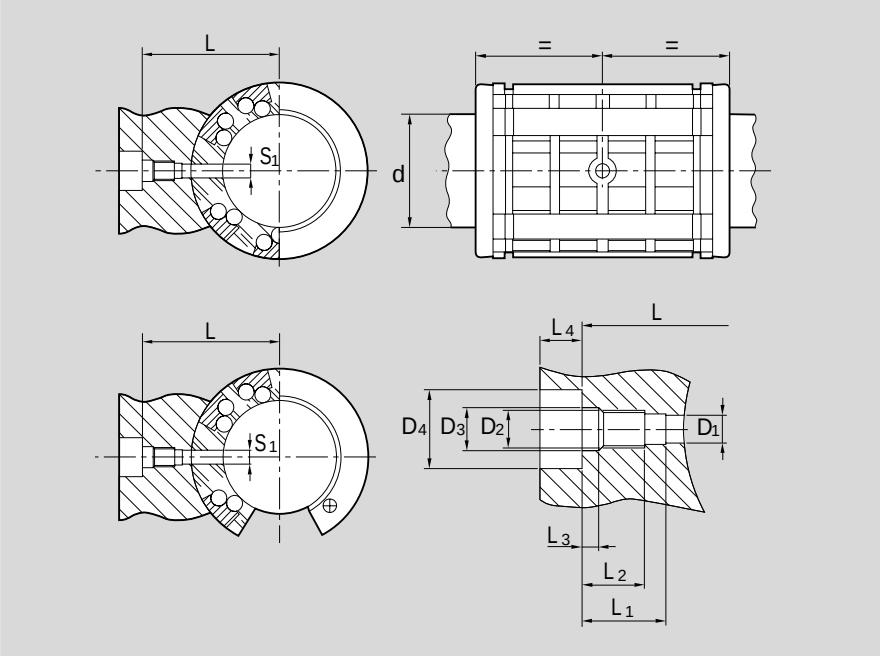
Фиксация

Шариковая втулка "Супер" H

Фиксация при помощи фиксирующего винта, устанавливающегося в отверстие S_1.

Внимание:

Следует следить за расположением опорных плит относительно отверстия S_1 для фиксирующего винта.



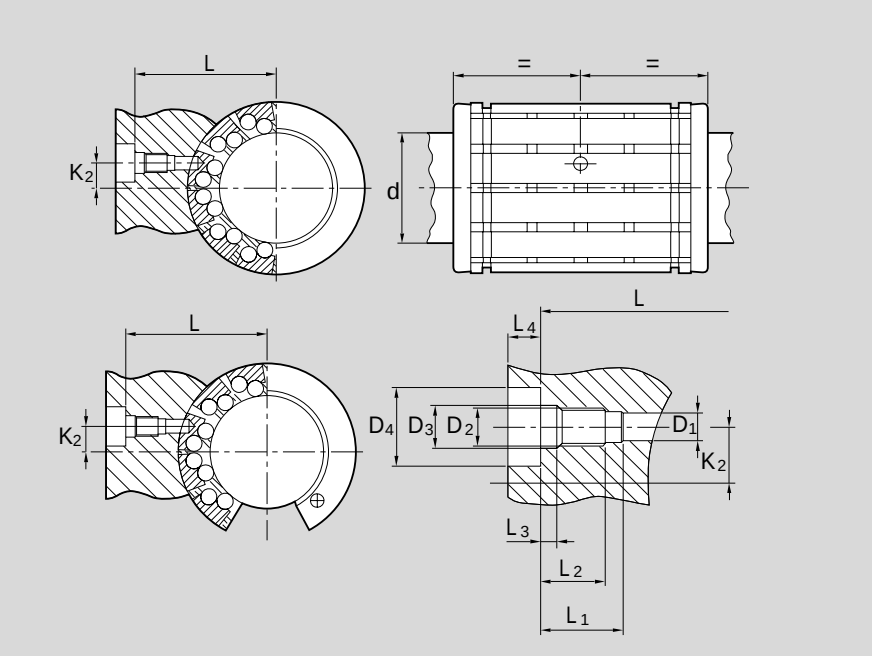
Вал	Размеры (mm)										Фиксирующий винт	
∅d	S_1	L	L_1	L_2	L_3	L_4	D_1	D_2	D_3	D_4	Номера деталей	Момент затяжки
(mm)		±0,1	+0,2	min.	+0,2	min.	+0,1		H13	H13		(Nm)
20	3	27	9	7	2	3,2	3,1	M4	4,5	8	8427-008-09	1,9
25	3,5	33,5	11	8,5	2,3	4	3,6	M5	5,5	10	8427-003-09	3,8
30	3,5	37	11	8,5	2,3	4	3,6	M5	5,5	10	8427-003-09	3,8
40	3,5	44,5	11	8,5	2,3	4	3,6	M5	5,5	10	8427-003-09	3,8
50	4,5	59,5	17	14	3	4,7	4,6	M6	6,6	11	8427-004-09	6,7
60	6	72,5	22	18	4	6	6,2	M8	9	15	8427-007-09	16

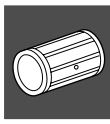
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Шариковая втулка "Супер"

Фиксация при помощи фиксирующего винта.

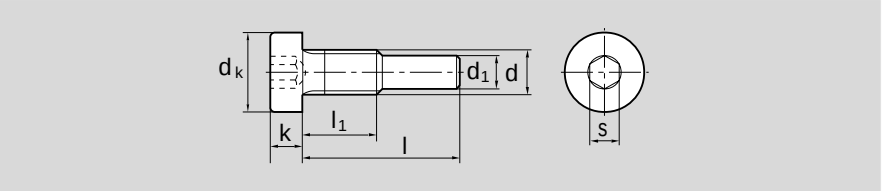




Вал	Размеры (mm)										Фиксирующий винт	
Ø d	S_1	L	L_1	L_2	L_3	L_4	D_1	D_2	D_3	D_4	Номера деталей	Момент затяжки (Nm)
(mm)	+0,2		+0,2	min.	+0,2	min.	+0,1		H13	H13		
20	26,85	1,3	9	7	2	3,2	2,6	M4	4,5	8	8427-001-09	1,9
25	30,75	2	9	7	2	3,2	2,6	M4	4,5	8	8427-001-09	1,9
30	38,15	7	11	8,5	2,3	4	3,6	M5	5,5	10	8427-003-09	3,8
40	44,75	9,5	11	8,5	2,3	4	3,6	M5	5,5	10	8427-003-09	3,8
50	59,75	10	17	14	3	4,7	4,6	M6	6,6	11	8427-004-09	6,7

Фиксирующий винт

для фиксации шариковых втулок "Супер" и .



Размеры (mm)							Фиксирующий винт	
d	d_k	d_1	l	l_1	k	s	Номера	Момент затяжки (Nm)
M4	7	2,5	12	6,3	2,8	2,5	8427-001-09	1,9
M4	7	3	14,1	6,5	2,8	2,5	8427-008-09	1,9
M5	8,5	3,5	17	8	3,5	3	8427-003-09	3,8
M6	10	4,5	26	13,5	4	4	8427-004-09	6,7
M8	13	6	33	17	5	5	8427-007-09	16

Все остальные размеры в соответствии с DIN 7984.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер" H и SH

Предоставляемые заказчиком корпуса

Смазка и фиксация

Показанные здесь смазочные каналы предназначаются для консистентной смазки. При использовании масла необходимо проверить, хорошо ли смазаны все антифрикционные подшипники.

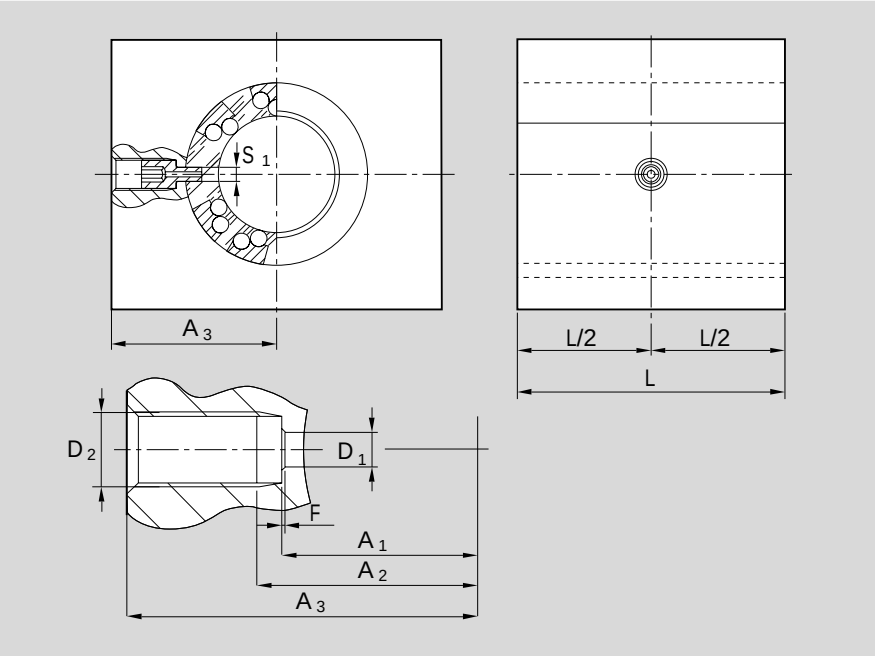
Шариковая втулка "Супер" H (закрытого типа)

Смазка и фиксация при помощи полого винта, устанавливаемого в отверстие S_1.

Здесь указаны размеры для корпусов, предоставляемых заказчиками.

Внимание:

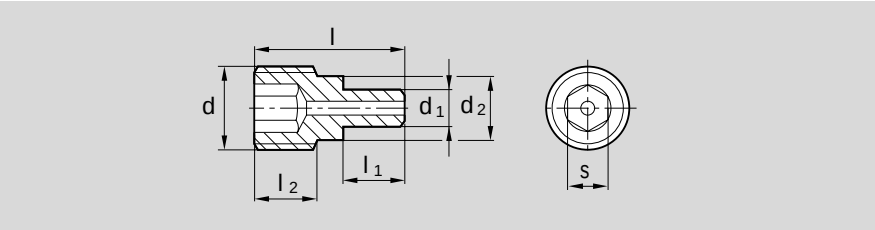
Следует следить за расположением опорных плит относительно отверстия S_1.



Шариковая втулка Номера деталей H	Размеры (mm)								Полый винт	
	S_1	L min.	D_1 +0,1	D_2	A_1 ±0,1	A_2 max.	A_3 min.	F	Номера деталей	Момент затяжки (Nm)
0732-220-40	3	46	3,1	M8x1	18,5	20,5	31	0,3x45°	8432-010-00	5,5
0732-225-40	3,5	59	3,6	M8x1	22,5	25	38	0,3x45°	8432-007-00	5,5
0732-230-40	3,5	69	3,6	M8x1	26	28,5	41,5	0,3x45°	8432-007-00	5,5
0732-240-40	3,5	81	3,6	M8x1	33,5	36	49	0,3x45°	8432-007-00	5,5
0732-250-40	4,5	101	4,6	M8x1	42	44,5	59	0,3x45°	8432-008-00	5,5
0732-260-40	6	126	6,2	M10x1	51	53,5	71,5	0,3x45°	8432-009-00	9,5

Полый винт

для смазки и фиксации шариковой втулки "Супер" H (закрытого типа) через отверстие S_1.



Размеры (mm)							Полый винт	
d	d_1	d_2	l	l_1	l_2	s	Номера деталей	Момент затяжки (Nm)
M8x1	3	6,5	10,5	5	3,5	4	8432-010-00	5,5
M8x1	3,5	6,5	14,5	6	5,6	4	8432-007-00	5,5
M8x1	4,5	6,5	18	8	7	4	8432-008-00	5,5
M10x1	6	8,5	25	11,5	10,2	5	8432-009-00	9,5

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

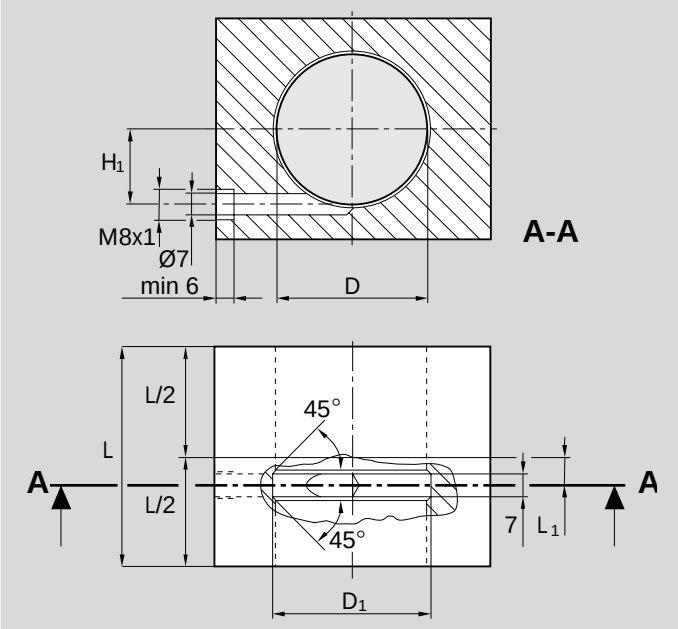
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Смазка

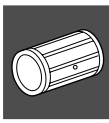
Шариковая втулка "Супер" SH (закрытого типа)

Смазочный канал, кольцевая канавка и резьбовое смазочное отверстие для смазки консистентной смазкой.

Размеры указаны для корпусов, предоставляемых заказчиками.



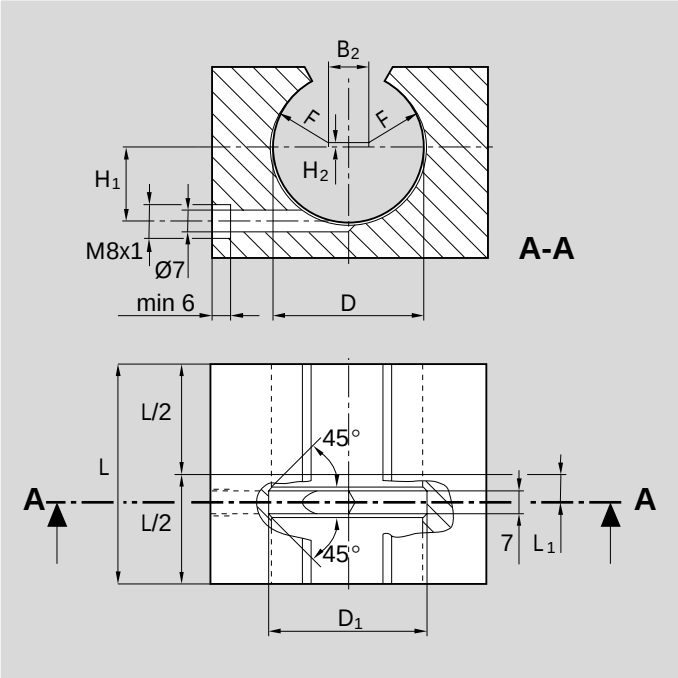
Шариковая втулка Номера деталей SH	Размеры (mm) D	L min.	L_1 +0,5	H_1	D_1 ±0,2
0730-220-40	32	46	7	16	34
0730-225-40	40	59	8,5	20	42
0730-230-40	47	69	8,5	23,5	50
0730-240-40	62	81	10,5	31	66
0730-250-40	75	101	11,5	37,5	79



Шариковые втулки "Супер" H и SH (открытого типа)

Смазочный канал, кольцевая канавка и резьбовое смазочное отверстие для смазки консистентной смазкой.

Размеры указаны для корпусов, предоставляемых заказчиками.



Шариковые втулки Номера деталей H	SH	Размеры (mm) D	L min.	L_1 +0,5	H_1	D_1 ±0,2	B_2	H_2	F
0733-220-45	0731-220-45	32	46	7	16	34	8	–	R13
0733-225-45	0731-225-45	40	59	8,5	20	42	11,9	0,5	R15
0733-230-45	0731-230-45	47	69	8,5	23,5	49	12,8	1	R18
0733-240-45	0731-240-45	62	81	10,5	31	66	19,9	1,1	R23
0733-250-45	0731-250-45	75	101	11,5	37,5	79	22,6	2	R28
0733-260-45	–	90	126	13	45	94	30,8	3	R31,5

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер"

Шариковые втулки "Супер", 0732- закрытого типа

Шариковые втулки "Супер", 0733- открытого типа

Конструкция

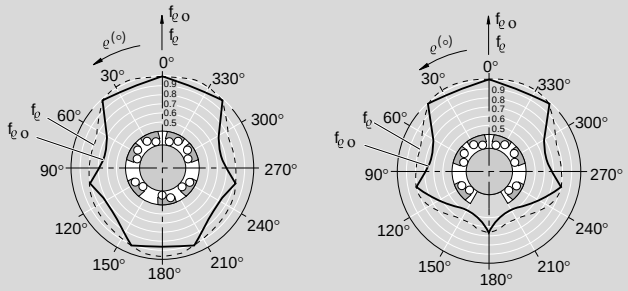
- Сепаратор из POM
- Закаленные стальные сегментные вкладыши с полированными дорожками качения и полированными наружными поверхностями
- Два металлических стопорных кольца
- С уплотнительными кольцами двойного С-образного профиля или без них
- С продольным осевым уплотнением или без него

Точные значения для 4 основных направлений нагрузки см. "Технические характеристики – Коэффициенты грузоподъемности".

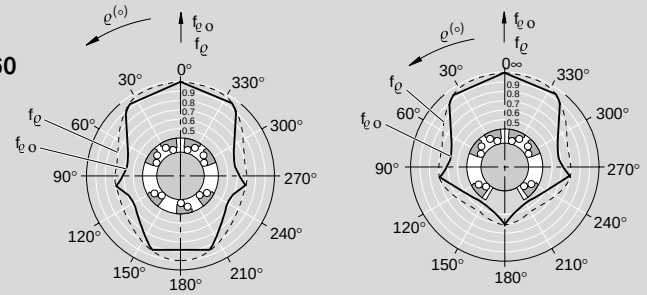
Коэффициенты грузоподъемности

Закрытого типа | Открытого типа

Валы Ø d 20 - 25

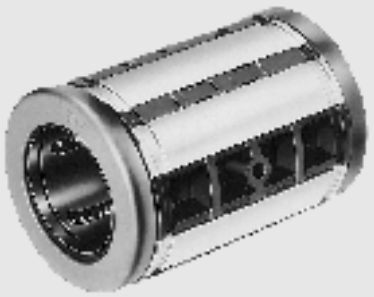


Валы Ø d 30 - 60



Данные для заказа

закрытого типа



Вал Ø d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	Номера деталей: с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
20	0732-020-00	0732-220-40	0,070
25	0732-025-00	0732-225-40	0,150
30	0732-030-00	0732-230-40	0,210
40	0732-040-00	0732-240-40	0,400
50	0732-050-00	0732-250-40	0,700
60	0732-060-00	0732-260-40	1,200

С одним уплотнительным кольцом: 0732-1...-40 или 0733-1...-40

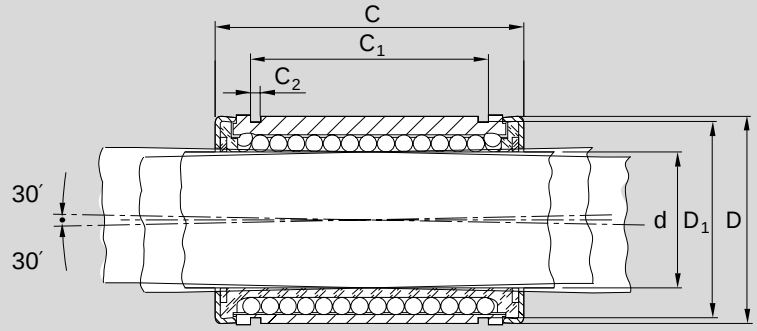
открытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	Номера деталей: с двумя уплотнительными кольцами	Номера деталей: полное уплотнение	Вес (kg)
20	0733-020-00	0733-220-40	0733-220-45	0,060
25	0733-025-00	0733-225-40	0733-225-45	0,130
30	0733-030-00	0733-230-40	0733-230-45	0,180
40	0733-040-00	0733-240-40	0733-240-45	0,350
50	0733-050-00	0733-250-40	0733-250-45	0,600
60	0733-060-00	0733-260-40	0733-260-45	1,000

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

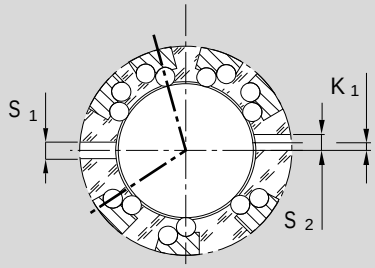
Размеры

Закрытого типа

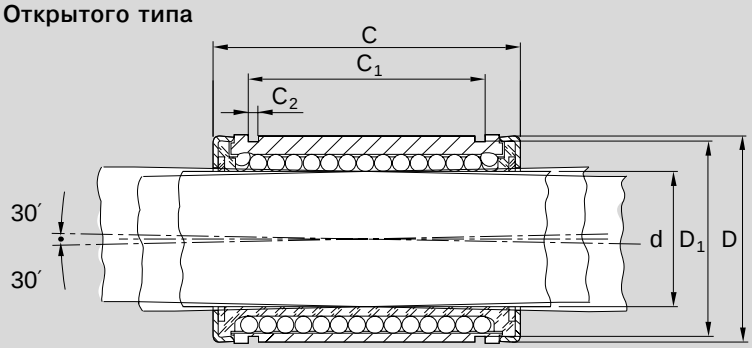


tan 30' = 0,0087

Расположенные по центру отверстия S_1 и S_2

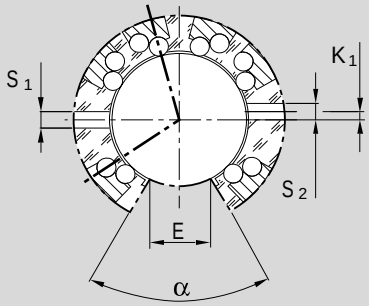


Открытого типа



tan 30' = 0,0087

Расположенные по центру отверстия S_1 и S_2



Размер E: нижний предел зависит от диаметра d

Размеры (mm)										Количество шариковых контуров		Угол (°)	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие				Грузоподъемность (N)[1]	
∅ d	D	C	C_1	C_2	D_1	S_1	S_2	K_1	E			α					дин.	стат.
		h13	H13			+0,1	+0,1						h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	h6/K6	C	C_0
20	32	45	31,2	1,6	30,5	3,0	–	–	9,5	7	6	60	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	2520	1880
25	40	58	43,7	1,85	38,5	3,5	3	–1,5	12	7	6	60	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	4430	3360
30	47	68	51,7	1,85	44,5	3,5	3	2	12,8	7	6	60	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 –4	6300	5230
40	62	80	60,3	2,15	59	3,5	3	1,5	16,8	7	6	60	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	9680	7600
50	75	100	77,3	2,65	72	4,5	5	2,5	22,1	7	6	60	+57 +14	+42 –1	+31 +1	+25 –4	16000	12200
60	90	125	101,3	3,15	86,5	6,0	–	–	27	7	6	60	+65 +16	+47 –1	+34 +1	+27 –6	23500	18700

[1] Для грузоподъемности указаны максимальные значения, так как можно точно определить место и направление нагрузки.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки "Супер"

Шариковые втулки “Супер”, 0730- закрытого типа

Шариковые втулки “Супер”, 0731- открытого типа

Конструкция

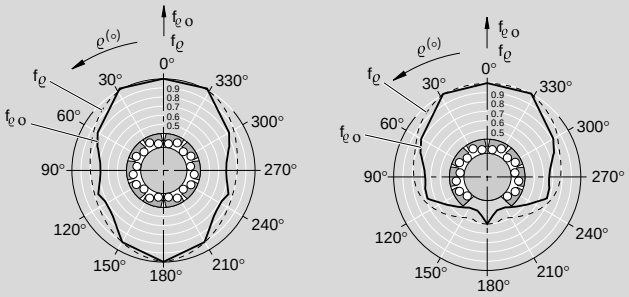
- Сепаратор из полиацетала
- Закаленные стальные сегментные вкладыши с полированными дорожками качения и полированными наружными поверхностями
- Два металлических стопорных кольца
- С уплотнительными кольцами двойного С-образного профиля или без них
- С продольным осевым уплотнением или без него

Точные значения для 4 основных направлений нагрузки см. “Технические характеристики – Коэффициенты грузоподъемности”.

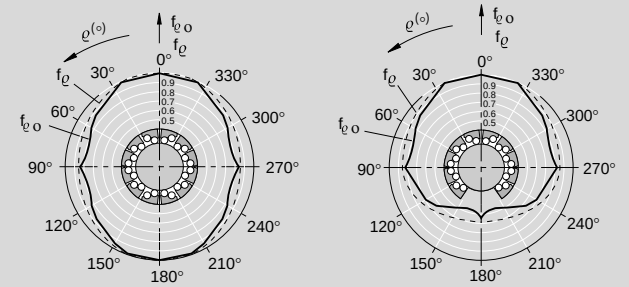
Коэффициенты грузоподъемности

Закрытого типа **Открытого типа**

Валы Ø d 20 - 25



Валы Ø d 30 - 50



Данные для заказа

закрытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей		Вес (kg)
	без уплотнительного кольца	с двумя уплотнительными кольцами	
20	0730-020-00	0730-220-40	0,090
25	0730-025-00	0730-225-40	0,190
30	0730-030-00	0730-230-40	0,300
40	0730-040-00	0730-240-40	0,600
50	0730-050-00	0730-250-40	1,050

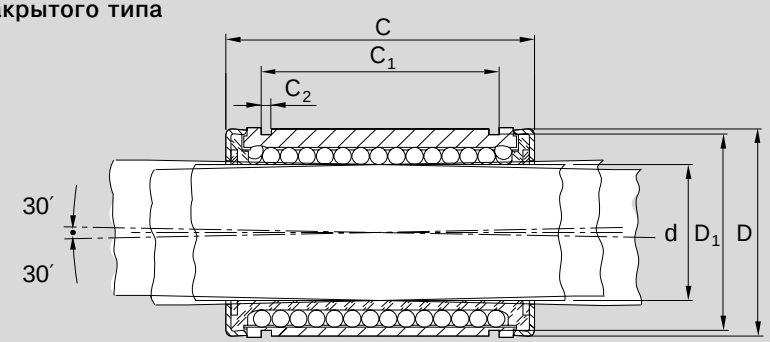
С одним уплотнительным кольцом:
0730-1...-40 или 0731-1...-40

открытого типа

Вал Ø d (mm)	Номера деталей			Вес (kg)
	без уплотнительного кольца	с двумя уплотнительными кольцами	полное уплотнение	
20	0731-020-00	0731-220-40	0731-220-45	0,075
25	0731-025-00	0731-225-40	0731-225-45	0,160
30	0731-030-00	0731-230-40	0731-230-45	0,250
40	0731-040-00	0731-240-40	0731-240-45	0,500
50	0731-050-00	0731-250-40	0731-250-45	0,900

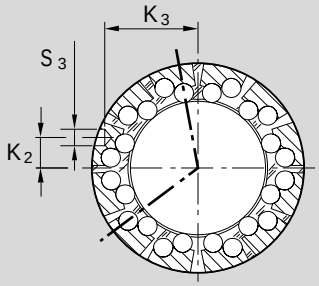
Размеры

Закрытого типа

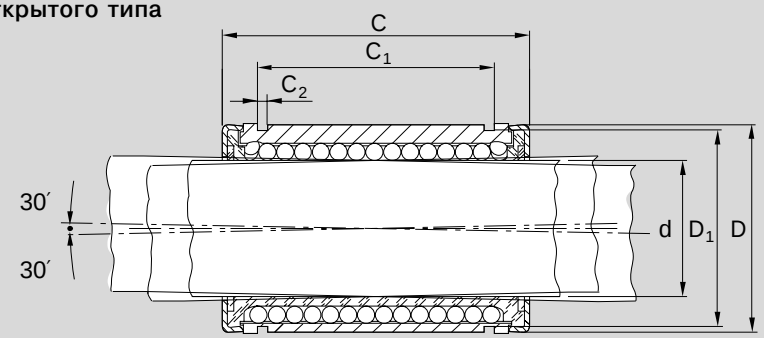


tan 30' = 0,0087

Расположенное по центру отверстие S_3

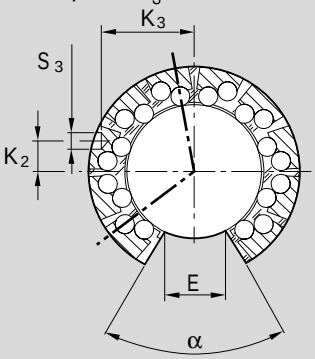


Открытого типа

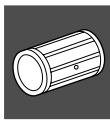


tan 30' = 0,0087

Расположенное по центру отверстие S_3



Размер E: нижний предел зависит от диаметра d



Размеры (mm)										Количество шариковых контуров		Угол (°)	Радиальный зазор (µm)				Грузоподъемность (N)[1]	
													вал/отверстие				дин.	стат.
Ø d	D	C	C_1	C_2	D_1	S_3	K_2	K_3	E			α	h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	h6/K6	C	C_0
		h13	H13			+0,1												
20	32	45	31,2	1,6	30,5	2,6	1,3	14,7	9,5	10	8	60	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 −4	3530	2530
25	40	58	43,7	1,85	38,5	2,6	2	18,5	12	10	8	60	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 −4	6190	4530
30	47	68	51,7	1,85	44,5	3,6	7	21	12,8	12	10	60	+49 +13	+37 0	+28 +1	+23 −4	8800	7180
40	62	80	60,3	2,15	59	3,6	9,5	27,5	16,8	12	10	60	+57 +14	+42 −1	+31 +1	+25 −4	13500	10400
50	75	100	77,3	2,65	72	4,6	10	33,5	22,1	12	10	60	+57 +14	+42 −1	+31 +1	+25 −4	22300	16800

[1] Для грузоподъемности указаны максимальные значения, так как можно точно определить место и направление нагрузки.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

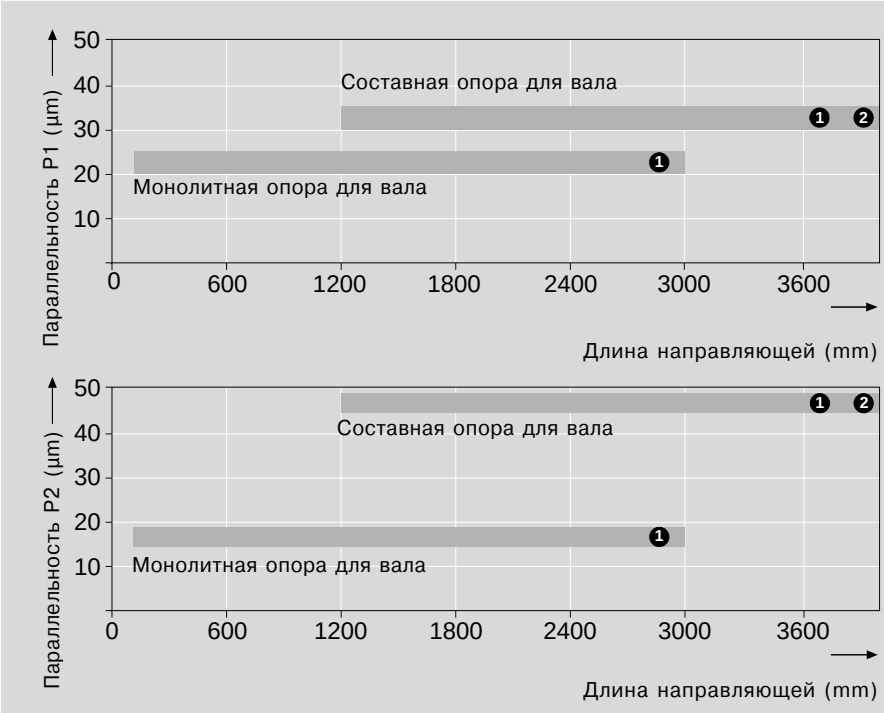
STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" H или SH

Технические характеристики

Допуски, параллельность направляющих при эксплуатации

Линейные устройства 1703-, 1704- с опорной рейкой для вала 1050- и валом

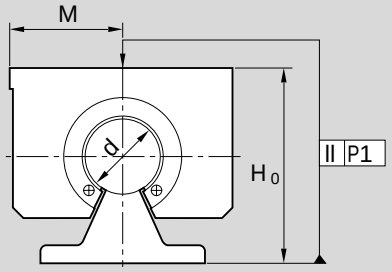
Линейные устройства 1703-, 1704- с опорной рейкой для вала 1016- и валом



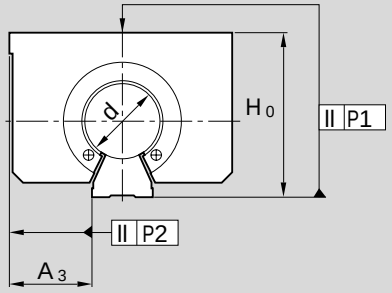
Линейные устройства 1706- с опорной рейкой для вала 1054- и валом

❶ Точные значения см. в таблице “Допуски”

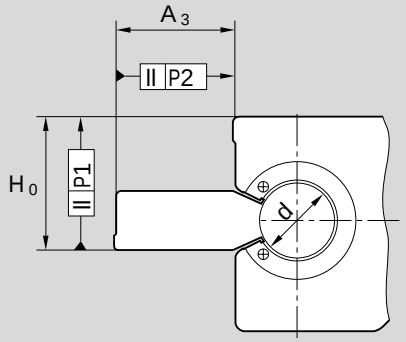
❷ Составная опора для вала изготавливается из нескольких секций одного и того же качества.



Допуски (µm) Устройство с валом и опорой для вала (WU)		**Вал Ø d (mm)** Поле допусков для вала	20 25	30	40 50	60
Размер H_0	❸	h6	+18 −39	+18 −39	+18 −42	+18 −45
		h7	+18 −47	+18 −47	+18 −51	+18 −56
Параллельность **P1**	❹	h6	30	30	32	33
		h7	32	32	35	35



Допуски (µm) Устройство с валом и опорой для вала (WU)		**Вал Ø d (mm)** Поле допусков для вала	20	25	30	40	50
Размер H_0 несколько опор (WU)	❸	h6	+28 −69	+28 −69	+28 −69	+28 −72	+28 −72
		h7	+28 −77	+28 −77	+28 −77	+28 −81	+28 −81
Размер H_0 одна опора (WU)	❸	h6	57	57	57	60	60
		h7	65	65	65	67	69
Параллельность **P1** несколько опор (WU)	❹ ❷	h6	30	30	30	32	32
		h7	32	32	32	35	35
Параллельность **P1** одна опора (WU)	❹	h6	20	20	20	22	22
		h7	22	22	22	25	25
Параллельность **P2** несколько опор (WU)	❹ ❷	h6	45	45	45	46	46
		h7	46	46	46	48	48
Параллельность **P2** одна опора (WU)	❹	h6	15	15	15	16	16
		h7	16	16	16	18	18
Размер A_3	❸	h6	+30 −37	+30 −37	+30 −37	+30 −38	+30 −38
		h7	+30 −41	+30 −41	+30 −41	+30 −43	+30 −43



Допуски (µm) Устройство с валом и опорой для вала (WU)		**Вал Ø d (mm)** Поле допусков для вала	20	25	30	40	50
Размер H_0	❸	h6	+20 −35	+20 −35	+20 −35	+20 −36	+20 −36
		h7	+20 −39	+20 −39	+20 −39	+20 −41	+20 −41
Размер A_3	❸	h6	+20 −33	+20 −33	+20 −33	+21 −37	+21 −37
		h7	+20 −41	+20 −41	+20 −41	+21 −46	+21 −46
Параллельность **P1**	❹	h6	29	29	29	30	30
		h7	30	30	30	32	32
Параллельность **P2**	❹	h6	29	29	29	34	34
		h7	31	31	31	37	37

Максимальное отличие размеров:
H_0 = 24 µm,
M = 20 µm,
A_3 = 20 µm.
Замеры производились в середине корпуса в одной и той же точке на валу.

❸ замеры в середине корпуса
❹ после закрепления на монтажной поверхности основания.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" H или SH

Линейные устройства 1701-
закрытого типа
Линейные устройства 1702-
регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус (алюминиевый)
- Шариковая втулка “Супер” H или SH
- Полное уплотнение
- Фиксация при помощи винта
- Смазывающаяся конструкция

Точные значения для 4 основных направлений нагрузки см. “Технические характеристики – Коэффициенты грузоподъемности”.

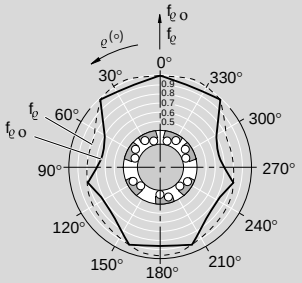
Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.

Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

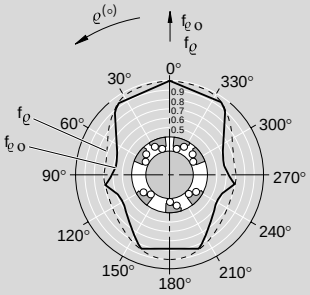
Коэффициенты грузоподъемности

с шариковой втулкой "Супер" H

Валы ⌀d 20 - 25

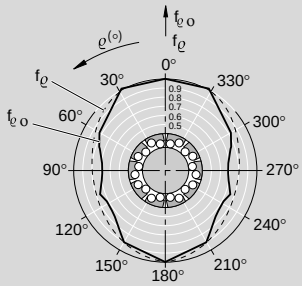


Валы ⌀d 30 - 60

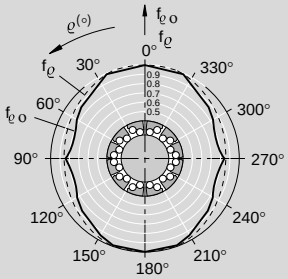


с шариковой втулкой "Супер" SH

Валы ⌀d 20 - 25

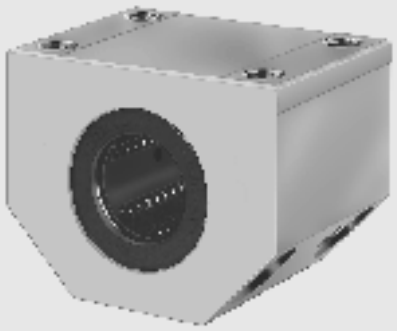


Валы ⌀d 30 - 50



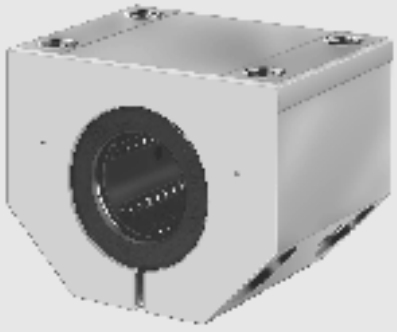
Данные для заказа

закрытого типа



Вал ⌀ d (mm)	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" H	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" SH	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" H	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" SH
20	1701-220-20	1701-420-20	0,29	0,31
25	1701-225-20	1701-425-20	0,58	0,63
30	1701-230-20	1701-430-20	0,88	0,97
40	1701-240-20	1701-440-20	1,63	1,86
50	1701-250-20	1701-450-20	2,70	3,10
60	1701-260-20	–	5,20	–

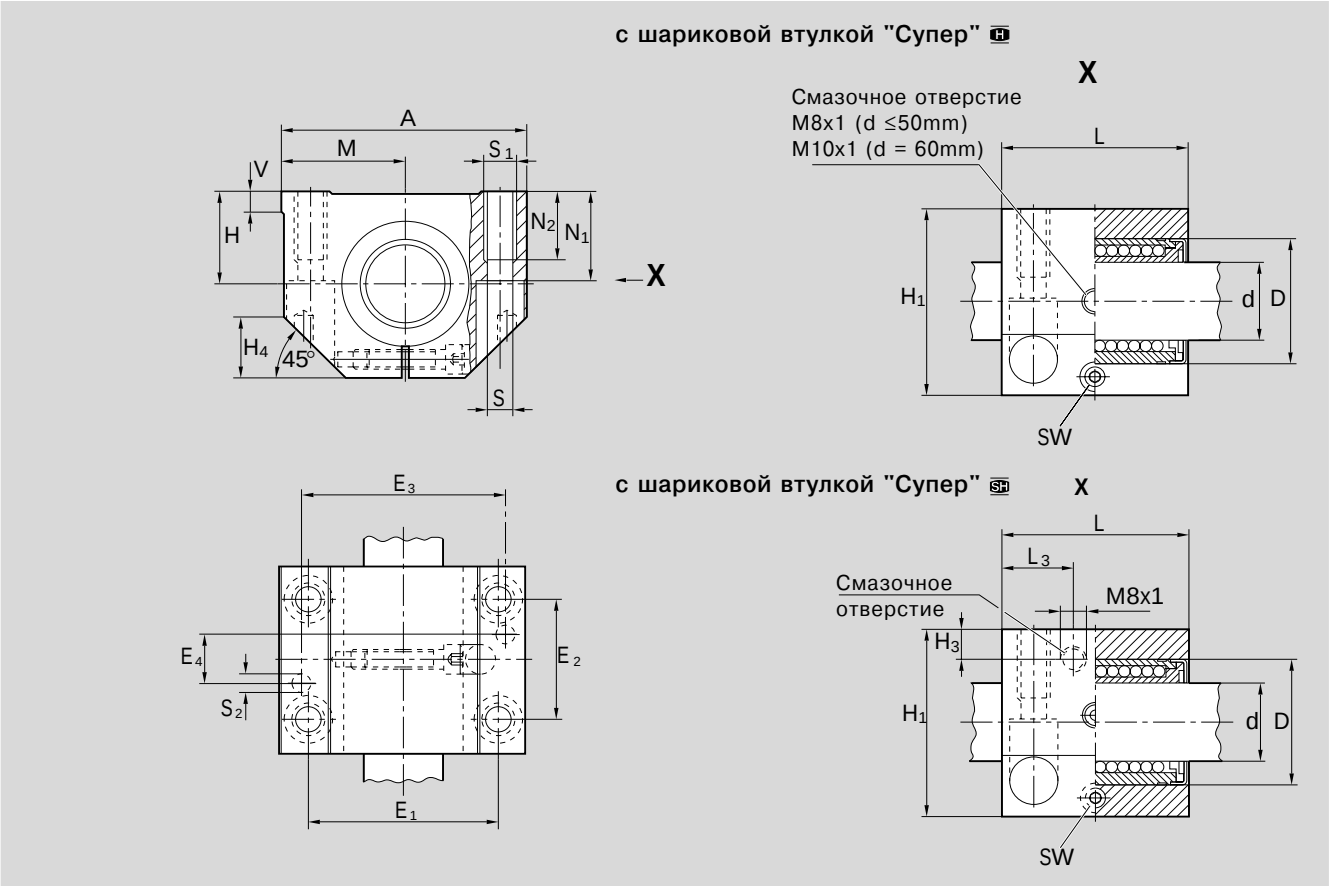
регулируемые



Вал ⌀ d (mm)	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" H	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" SH	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" H	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" SH
20	1702-220-20	1702-420-20	0,29	0,31
25	1702-225-20	1702-425-20	0,58	0,63
30	1702-230-20	1702-430-20	0,88	0,97
40	1702-240-20	1702-440-20	1,63	1,86
50	1702-250-20	1702-450-20	2,70	3,10
60	1702-260-20	–	5,20	–

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)																				
Ø d	D	H[1] +0,008 -0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S	S_1	S_2	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	H_4
20	32	25	50	30	60	46	45±0,15	32±0,15	50	15	6,6	M8	5	24	18	10	16	5	4	16
25	40	30	60	39	78	59	60±0,15	40±0,15	64	17	8,4	M10	6	29	22	10	21	6,5	5	20
30	47	35	70	43,5	87	69	68±0,15	45±0,15	72	20	8,4	M10	6	34	22	11,5	26	8	5	22
40	62	45	90	54	108	81	86±0,15	58±0,15	90	25	10,5	M12	8	44	26	14	30	10	6	28
50	75	50	105	66	132	101	108±0,20	50±0,20	108	85	13,5	M16	10	49	34	12,5	39	12	8	37
60	90	60	125	82	164	126	132±0,20	65±0,20	132	108	17,5	M20	12	59	42	–	–	13	10	45

Ø d (mm)	Радиальный зазор[2] (µm) 1701- Вал h6	h7	1702-	Грузоподъемность[3] (N) шариковая втулка "Супер" H C	C_0	SH C	C_0
20	+43 +11	+49 +13	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел).	2520	1880	3530	2530
25	+43 +11	+49 +13		4430	3360	6190	4530
30	+43 +11	+49 +13		6300	5230	8800	7180
40	+50 +12	+57 +14		9680	7600	13500	10400
50	+50 +12	+57 +14		16000	12200	22300	16800
60	+56 +14	+65 +16		23500	18700	–	–

1) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
2) В закрепленном положении
3) Внимание:
Уменьшение грузоподъемности в зависимости от направления нагрузки (см. “Технические характеристики”).
Для грузоподъемности указаны максимальные значения, так как можно точно определить место и направление нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" H или SH

Линейные устройства 1703-
открытого типа
Линейные устройства 1704-
открытого типа, регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус (алюминиевый)
- Шариковая втулка “Супер” H или SH
- Полное уплотнение
- Фиксация при помощи винта
- Смазывающаяся конструкция

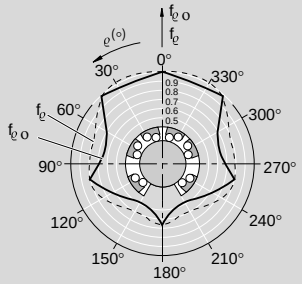
Точные значения для 4 основных направлений нагрузки см. “Технические характеристики – Коэффициенты грузоподъемности”.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.

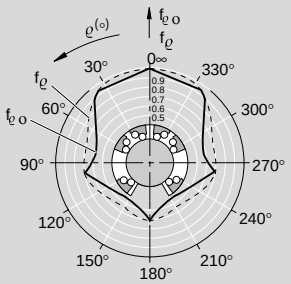
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

Коэффициенты грузоподъемности

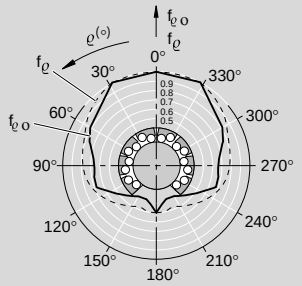
с шариковой втулкой "Супер" H
Валы ∅d 20 - 25



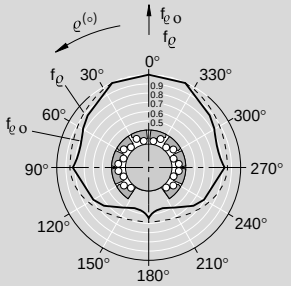
Валы ∅d 30 - 60



с шариковой втулкой "Супер" SH
Валы ∅d 20 - 25



Валы ∅d 30 - 50

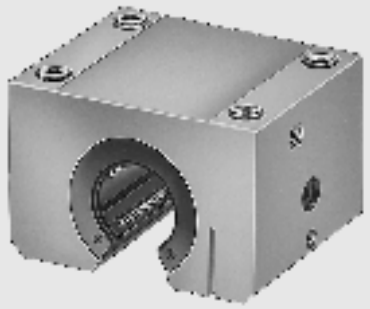


Данные для заказа

открытого типа

Вал ∅ d (mm)	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" H	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" SH	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" H	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" SH
20	1703-220-70	1703-420-70	0,24	0,26
25	1703-225-70	1703-425-70	0,48	0,51
30	1703-230-70	1703-430-70	0,72	0,79
40	1703-240-70	1703-440-70	1,38	1,56
50	1703-250-70	1703-450-70	2,30	2,60
60	1703-260-70	–	4,40	–

открытого типа, регулируемые

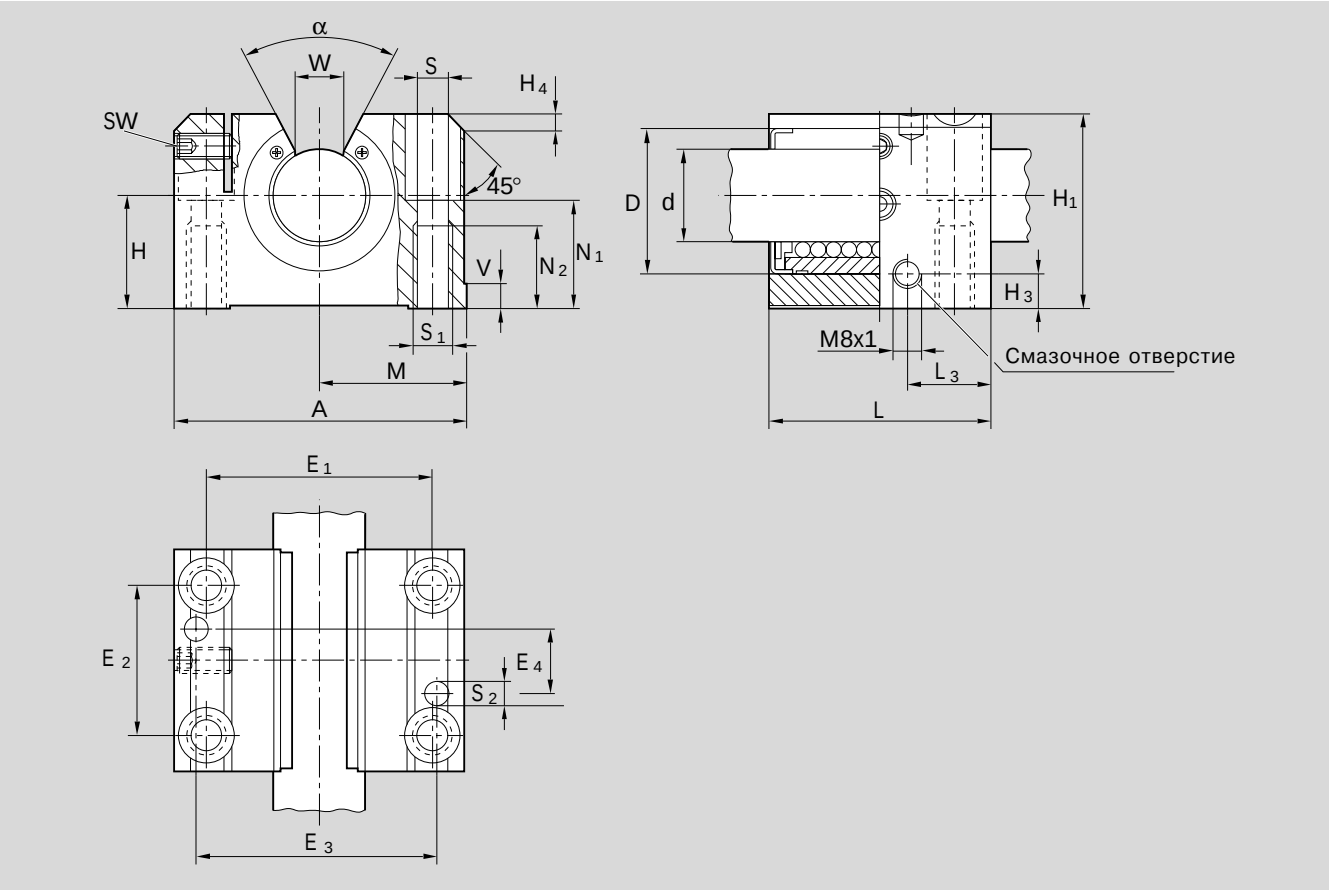


Вал ∅ d (mm)	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" H	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" SH	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" H	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" SH
20	1704-220-70	1704-420-70	0,24	0,26
25	1704-225-70	1704-425-70	0,48	0,51
30	1704-230-70	1704-430-70	0,72	0,79
40	1704-240-70	1704-440-70	1,38	1,56
50	1704-250-70	1704-450-70	2,30	2,60
60	1704-260-70	–	4,40	–

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



	Размеры (mm)																				
Ø d	D	H[1] +0,008 -0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S	S_1	S_2	N_1	N_2	H_3	L_3	V	SW	W	H_4
20	32	25	42	30	60	46	45±0,15	32±0,15	50	15	6,6	M8	5	24	18	10	16	5	2,5	9,5	3,5
25	40	30	51	39	78	59	60±0,15	40±0,15	64	17	8,4	M10	6	29	22	10	21	6,5	3	12	4
30	47	35	60	43,5	87	69	68±0,15	45±0,15	72	20	8,4	M10	6	34	22	11,5	26	8	3	12,8	6
40	62	45	77	54	108	81	86±0,15	58±0,15	90	25	10,5	M12	8	44	26	14	30	10	4	16,8	6
50	75	50	88	66	132	101	108±0,20	50±0,20	108	85	13,5	M16	10	49	34	12,5	39	12	5	22,1	6
60	90	60	105	82	164	126	132±0,20	65±0,20	132	108	17,5	M20	12	59	42	15	50	13	6	27	5

Ø d (mm)	Угол (°) α	Радиальный зазор[2] (µm) 1703- Вал h6	h7	1704-	Грузоподъемность[3] (N) шариковая втулка "Супер" H C	C_0	SH C	C_0
20	54	+31 −2	+37 0	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел).	2520	1880	3530	2530
25	55	+31 −2	+37 0		4430	3360	6190	4530
30	60	+31 −2	+37 0		6300	5230	8800	7180
40	60	+35 −3	+42 −1		9680	7600	13500	10400
50	52	+35 −3	+42 −1		16000	12200	22300	16800
60	55	+39 −4	+47 −1		23500	18700	–	–

1) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
2) В закрепленном положении
3) Внимание:
Уменьшение грузоподъемности в зависимости от направления нагрузки (см. “Технические характеристики”).
Значения грузоподъемности применимы только для случаев, когда нагрузка действует вдоль линии ϱ = 0°.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с шариковыми втулками "Супер" H или SH

Линейные устройства 1706-

с боковым отверстием, регулируемые

Конструкция

- Прецизионный корпус (алюминиевый)
- Шариковая втулка “Супер” H или SH
- Полное уплотнение
- Фиксация при помощи винта
- Смазывающаяся конструкция

Точные значения для 4 основных направлений нагрузки см. “Технические характеристики – Коэффициенты грузоподъемности”.

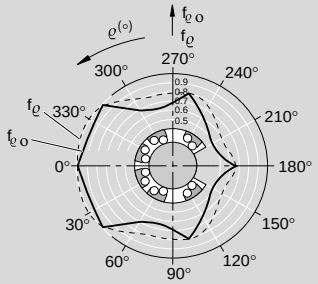
Примечание:

Диаграммы для коэффициентов грузоподъемности соответствуют установочным положениям, представленным на фотографиях ниже, и они несколько отличаются от данных, содержащихся в разделе “Технические характеристики”.

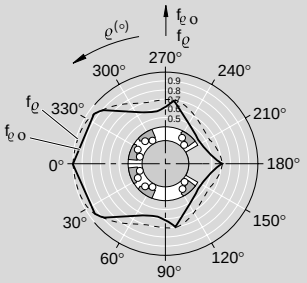
Коэффициенты грузоподъемности

с шариковой втулкой "Супер" H

Валы Ø d 20 - 25

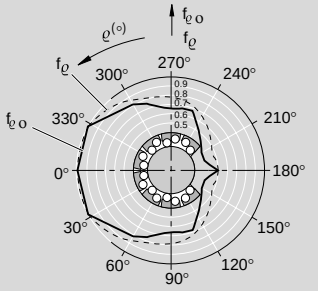


Валы Ø d 30 - 60

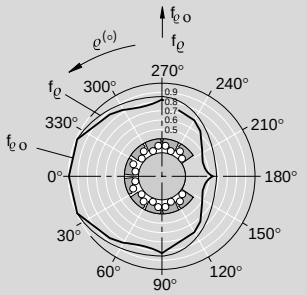


с шариковой втулкой "Супер" SH

Валы Ø d 20 - 25



Валы Ø d 30 - 50



Данные для заказа

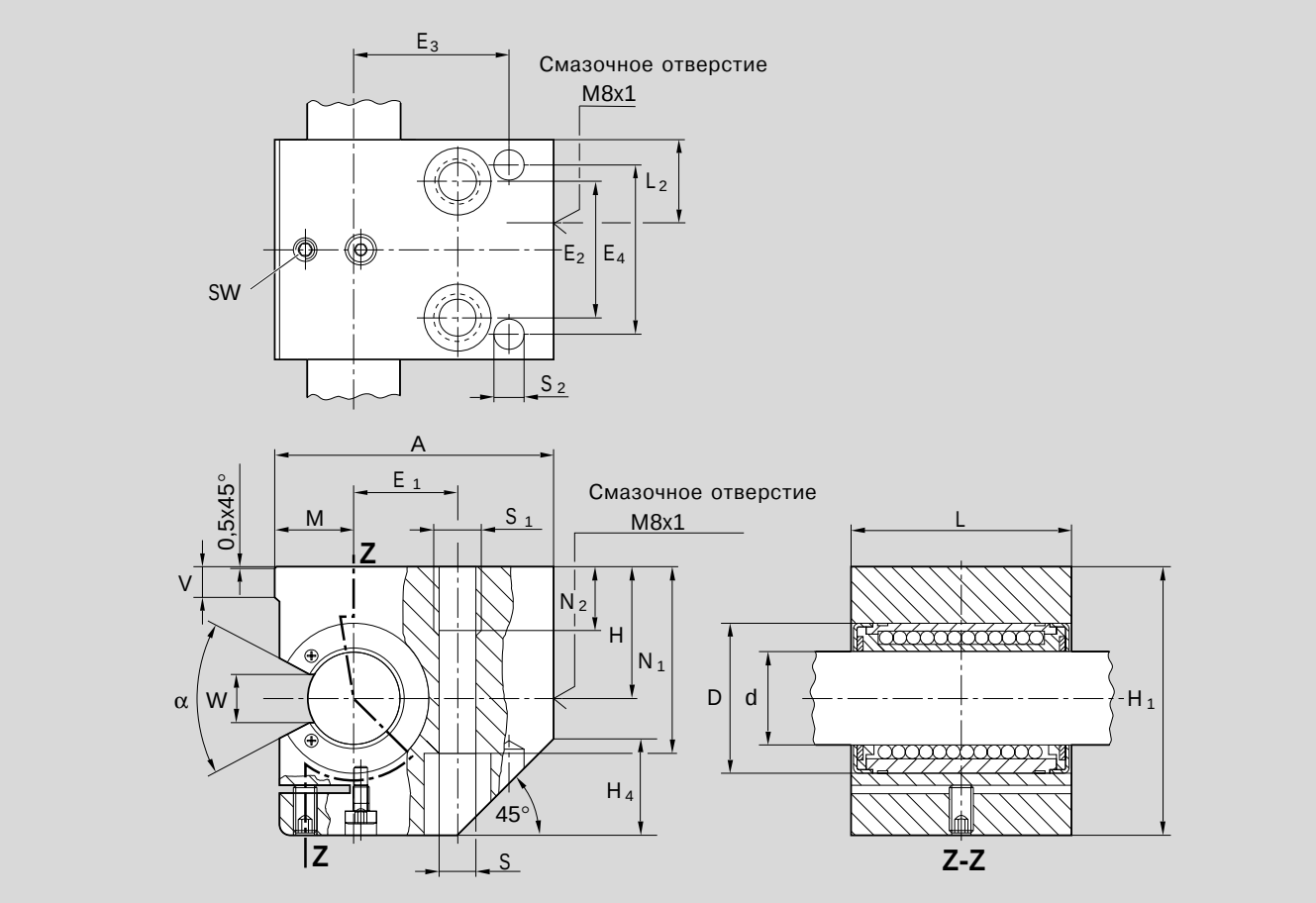
с боковым отверстием, регулируемые

Вал ∅ d (mm)	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" H	Номера деталей с шариковой втулкой "Супер" SH	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" H	Вес (кг) с шариковой втулкой "Супер" SH
20	1706-220-70	1706-420-70	0,35	0,37
25	1706-225-70	1706-425-70	0,70	0,73
30	1706-230-70	1706-430-70	1,03	1,10
40	1706-240-70	1706-440-70	1,80	1,95
50	1706-250-70	1706-450-70	3,00	3,25

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

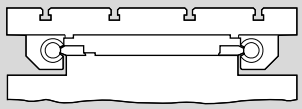
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)																				
Ø d	D	H[1] +0,008 -0,016	H_1	M[1] ±0,01	A	L	E_1	E_2	E_3	E_4	S	S_1	S_2	N_1	N_2	L_3	V	SW	W	H_4
20	32	30	60	17	60	47	22±0,15	30±0,15	35	35	8,4	M10	6	42	15	17,5	5	2,5	9,5	22
25	40	35	72	21	75	59	28±0,15	36±0,15	42	45	10,5	M12	8	50	18	22	6,5	3	12	26
30	47	40	82	25	86	69	34±0,15	42±0,15	52	52	13,5	M16	10	55	24	27	8	3	12,8	30
40	62	45	100	32	110	81	43±0,15	48±0,15	65	60	15,5	M20	12	67	30	31	10	4	16,8	38
50	75	50	115	38	127	101	50±0,15	62±0,15	75	75	17,5	M20	12	78	30	39	12	5	22,1	45

Ø d (mm)	Угол (°) α	Радиальный зазор (µm)[2] 1706-	Грузоподъемность (N)[3] шариковая втулка "Супер" H C	H C_0	ST C	ST C_0
20	54	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	2520	1880	3530	2530
25	55		4430	3360	6190	4530
30	60		6300	5230	8800	7180
40	60		9680	7600	13500	10400
50	52		16000	12200	22300	16800



1) В закрепленном положении соответствует номинальному размеру вала d.
2) В закрепленном положении
3) Внимание:
Коэффициенты грузоподъемности шариковой втулки будут меняться в зависимости от места установки !
Значения грузоподъемности применимы для основного направления нагрузки $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Компактные шариковые втулки

В последние годы диапазон и конструкция элементов линейного перемещения меняется в соответствии с появлением новых и изменением существующих требований, предъявляемых к системам линейного перемещения. STAR отреагировала на требование времени разработкой компактной шариковой втулки, которая явилась экономящим пространство дополнением к уже имеющейся программе устройств линейного перемещения.

Благодаря малым габаритным размерам компактные шариковые втулки позволяют создавать совершенно изящные конструкции

Существуют следующие типы компактных шариковых втулок:

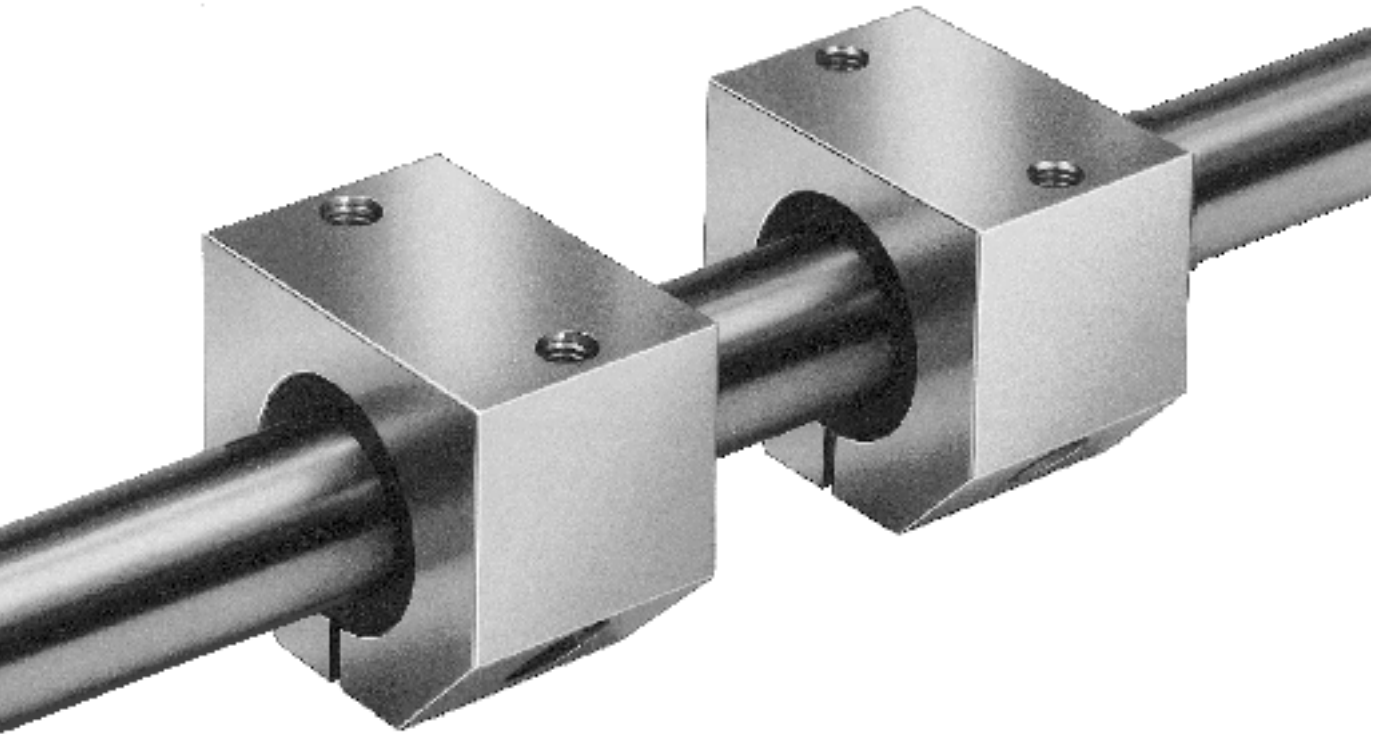
- стандартные
- с уменьшенным радиальным зазором (RT)
- коррозионно-стойкие (антифрикционная подшипниковая сталь в соответствии с DIN 17230 / EN 10088)
- с уплотнительными кольцами или без них
- различные типы компактных линейных устройств (шариковая втулка с корпусом)
- **Кроме того, имеются компактные шариковые втулки с коррозионно-стойкой защитой STAR (железо-цинковое покрытие с желтым хроматированием)**

Преимущества

- простота регулировки радиального зазора на стандартном валу (допуск h7 или h6)
- высокая грузоподъемность благодаря наличию дорожек качения в стальных вкладышах
- высокие скорости перемещения
- внутренние уплотнительные кольца
- малый радиальный зазор
- не требуется использование дополнительных фиксирующих элементов
- имеется коррозионно-стойкое исполнение в соответствии с DIN 17230 / EN 10088
- решение большинства проблем без больших экономических затрат.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Компактные шариковые втулки

Технические характеристики, указания по установке

Следует учитывать общие технические принципы и указания по установке, содержащиеся в предыдущей части каталога, а также представленные ниже дополнительные технические данные.

Уплотнение

В стандартных шариковых втулках с уплотнением предусмотрены встроенные уплотнительные кольца.

Можно также заказать отдельные уплотнительные кольца (не требуются специальные фиксирующие элементы).

Трение

Величина трения μ для компактной шариковой втулки без уплотнения, в которой в качестве смазочного материала используется масло, составляет от 0,001 до 0,004.

Самое малое трение наблюдается при высоких нагрузках. При малых нагрузках величина трения может превышать указанное выше значение.

В представленной ниже таблице указаны значения сопротивления трения для уплотненных с обеих сторон и не подвергающихся радиальным нагрузкам компактных шариковых втулок. Эти значения зависят от рабочей скорости и типа смазки.

Вал ∅d (mm)	**Усилие отрыва**[1)] (прибл. N)	**Сопротивление трения**[1)] (прибл. N)
12	2	1
16	2,5	1,3
20	3	1,5
25	4,5	2
30	6	2,5
40	8	3
50	10	4

[1)] Для отдельных уплотнительных колец эти значения необходимо умножить на коэффициент 1,5.

Скорость v_{max} = 5 m/s

Ускорение a_{max} = 150 m/s^2

Рабочая температура до 100°C

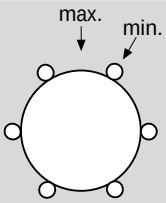
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Влияние направления нагрузки на грузоподъемность компактных шариковых втулок

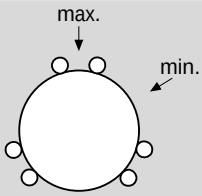
Приведенные значения грузоподъемности характерны для установки в положении “min”, и их следует использовать в качестве основания для расчетов.

При условиях, где точно известно направление нагрузки и, где компактные шариковые втулки могут устанавливаться в положении “max”, величину грузоподъемности следует умножить на коэффициенты f_{max} (динамическая грузоподъемность C) или f_{0max} (статическая грузоподъемность C_0).

Вал ∅ d (mm)	Коэффициенты грузоподъемности	
	f_{max}	$f_{0\ max}$
12, 16	1,19	1,46
20, 25, 30, 40, 50	1,26	1,48



Валы ∅ d 12 и 16

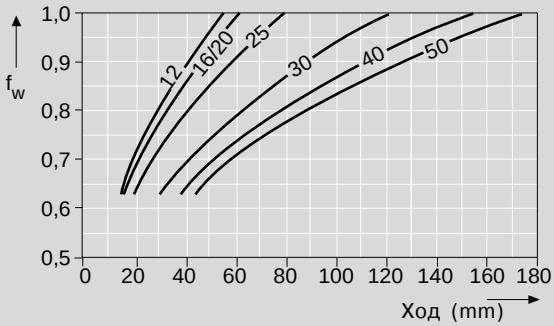


Валы ∅ d от 20 до 50

Уменьшение грузоподъемности при укороченном ходе

При укороченном ходе срок службы валов оказывается меньше долговечности компактных шариковых втулок.

Поэтому, указанные в таблицах значения грузоподъемности C следует умножать на коэффициент f_w.



Указания по установке

Для установки компактной шариковой втулки в отверстие в корпусе рекомендуется использовать оправку (см. “Указания по установке” в разделе “Общие технические характеристики” в начале данного каталога).

Если при вхождении в отверстие в корпусе компактная шариковая втулка слегка перекашивается, то при дальнейшем продвижении она выровняется сама по себе. Извлекать компактную шариковую втулку для ее выравнивания не требуется.

Фиксация

Если компактные шариковые втулки устанавливаются в отверстия в соответствии с указанными в таблице размерами, то никакие специальные фиксирующие элементы не требуются.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Компактные шариковые втулки

Компактные шариковые втулки, 0658-

также в коррозионно-стойком исполнении

Конструкция

- Сепаратор из POM
- Без уплотнительных колец
- Встроенные/отдельные уплотнительные кольца
- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Закаленные стальные сегментные вкладыши
- Металлические удерживающие кольца

Компактное исполнение RT

С уменьшенным радиальным зазором для использования в условиях, где требуется небольшой зазор с отверстиями H7.

Коррозионно-стойкое исполнение

(антифрикционная подшипниковая сталь в соответствии с DIN 17230/EN 10088)

Коррозионно-стойкие компактные шариковые втулки имеют те же размеры, что и стандартные втулки, и являются полностью взаимозаменяемыми.

- Шарики из коррозионно-стойкой антифрикционной подшипниковой стали
- Коррозионно-стойкие стальные сегментные вкладыши
- Коррозионно-стойкие стальные удерживающие кольца

Данные для заказа

Вал ∅ d (mm)	Номера деталей без колец: Компактные	Компактные RT	Компактные коррозионно-стойкие	Вес (кг)
12	0658-012-00	0658-051-00	0658-012-30	0,016
16	0658-016-00	0658-052-00	0658-016-30	0,025
20	0658-020-00	0658-053-00	0658-020-30	0,028
25	0658-025-00	0658-054-00	0658-025-30	0,058
30	0658-030-00	0658-055-00	0658-030-30	0,080
40	0658-040-00	0658-056-00	0658-040-30	0,140
50	0658-050-00	0658-057-00	0658-050-30	0,170

Вал ∅ d (mm)	Номера деталей без колец: Компактные	Компактные RT	Компактные коррозионно-стойкие	Вес (кг)
12	0658-212-40	0658-251-40	0658-212-30	0,016
16	0658-216-40	0658-252-40	0658-216-30	0,025
20	0658-220-40	0658-253-40	0658-220-30	0,028
25	0658-225-40	0658-254-40	0658-225-30	0,058
30	0658-230-40	0658-255-40	0658-230-30	0,080
40	0658-240-40	0658-256-40	0658-240-30	0,140
50	0658-250-40	0658-257-40	0658-250-30	0,170

С одним уплотнительным кольцом: 0658-1..-40 или 0658-1..-30.

Отдельные уплотнительные кольца

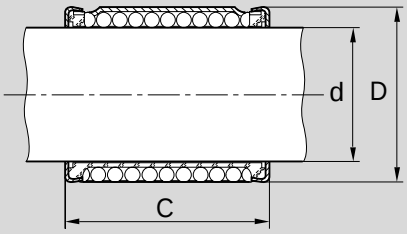
Вал ∅ d (mm)	Номера деталей: уплотнительное кольцо с металлическим корпусом
12	1331-812-10
16	1331-816-10
20	1331-820-10
25	1331-825-10
30	1331-830-10
40	1331-840-10
50	1331-850-10

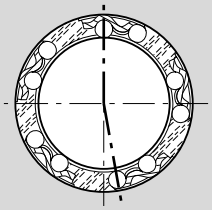
Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.

Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

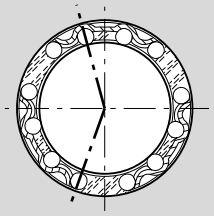
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



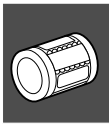


Валы Ø d 12 и 16



Валы Ø d от 20 до 50

Размеры (mm)			Количество шариковых контуров	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие				Грузоподъемность (N)[3]			
				Компактные[2], Компактные корозионно-стойкие[2]			Компактные RT (уменьшенный радиальный зазор)	стандартные		корозионно-стойкие	
								дин.	стат.	дин.	стат.
Ø d	D[1]	C ±0,2		h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	h7/H7	C	C_0	C	C_0
12	19	28	5	+37 +2	+26 −8	+19 −8	+13 −22	730	420	510	340
16	24	30	5	+37 +2	+26 −8	+19 −8	+13 −22	950	500	660	400
20	28	30	6	+38 +2	+28 −9	+20 −9	+14 −22	1120	610	780	480
25	35	40	6	+42 +2	+29 −10	+21 −10	+18 −22	2330	1310	1630	1050
30	40	50	6	+42 +2	+29 −10	+21 −10	+18 −22	3060	1880	2140	1510
40	52	60	6	+48 +2	+33 −13	+23 −12	+24 −22	5040	3140	3520	2510
50	62	70	6	+48 +2	+33 −13	+23 −12	+24 −22	5680	3610	3970	2890

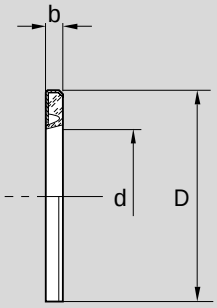


1) Наружный диаметр металлического удерживающего кольца сделан немного большим. Не требуется применение специальных удерживающих элементов (длина отверстия в корпусе ≥ C).

2) В корпусах из легких металлических сплавов разрешается допуск K7 или K6 (допускается небольшой предварительный натяг).

3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Уплотнительное кольцо с металлическим корпусом



	Размеры (mm)	
Ø d	D[4]	b
12	19	3
16	24	3
20	28	4
25	35	4
30	40	4
40	52	5
50	62	5

4) Внешний диаметр D выполнен с припуском приблизительно 0,1 mm. Дополнительная фиксация не требуется.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Компактные линейные устройства

Компактные линейные устройства, 1027-

закрытого типа, стандартные или коррозионно-стойкие

Компактные линейные устройства, 1028-

регулируемые, стандартные

Конструкция

- Прецизионный корпус, облегченная серия (алюминиевый)
- Компактная шариковая втулка
- Два встроенных уплотнительных кольца

Данные для заказа

закрытого типа

Вал Ød (mm)	Номера деталей: Компактные	Номера деталей: Компактные коррозионно-стойкие[1])	Вес (kg)
12	1027-212-40	1027-212-30	0,08
16	1027-216-40	1027-216-30	0,11
20	1027-220-40	1027-220-30	0,15
25	1027-225-40	1027-225-30	0,27
30	1027-230-40	1027-230-30	0,40
40	1027-240-40	1027-240-30	0,75
50	1027-250-40	1027-250-30	1,20

[1]) Шариковая втулка, коррозионно-стойкая (антифрикционная подшипниковая сталь в соответствии с DIN 17230 / EN 10088).

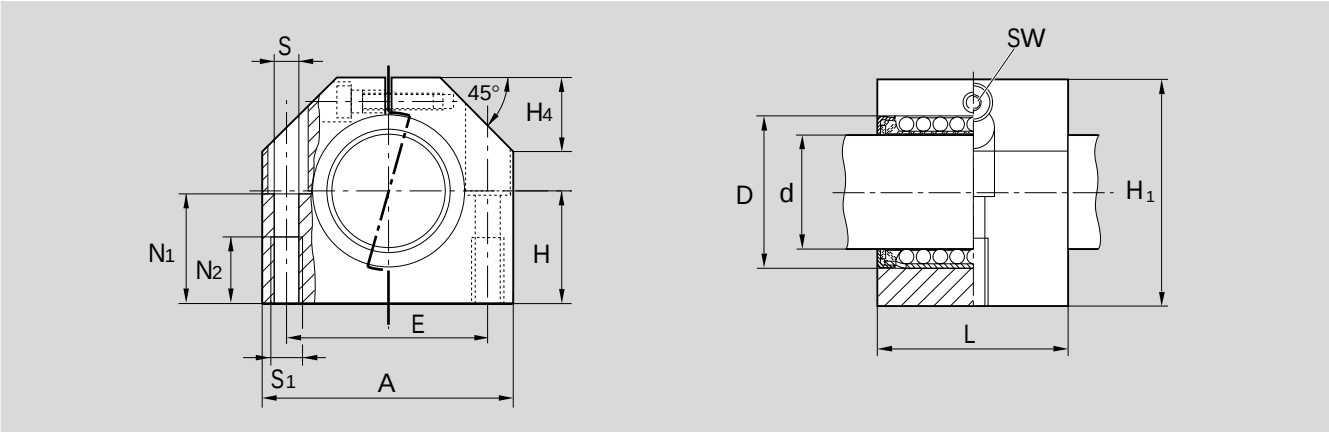
регулируемые

Вал Ød (mm)	Номера деталей: Компактные	Вес (kg)
12	1028-212-40	0,08
16	1028-216-40	0,11
20	1028-220-40	0,15
25	1028-225-40	0,27
30	1028-230-40	0,40
40	1028-240-40	0,75
50	1028-250-40	1,20

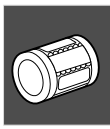
Для линейных устройств 1-28-2... с регулируемым радиальным зазором с валом h5 (нижний предел) заводом-изготовителем (в закрепленном состоянии) устанавливается нулевой зазор.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



Размеры (mm)												
∅d	D	H	H_1	A	L	E ±0,15	S[1]	S_1	N_1	N_2	H_4	SW
12	19	17	33	40	28	29	4,3	M5	16	11	11	2,5
16	24	19	38	45	30	34	4,3	M5	18	11	13	2,5
20	28	23	45	53	30	40	5,3	M6	22	13	15	3
25	35	27	54	62	40	48	6,6	M8	26	18	17	4
30	40	30	60	67	50	53	6,6	M8	29	18	19	4
40	52	39	76	87	60	69	8,4	M10	38	22	24	5
50	62	47	92	103	70	82	10,5	M12	46	26	30	6



∅d	Радиальный зазор (µm) 1027-...		1028-...	Допуск (µm)	Грузоподъемность[3] (N) Компактные		Компактные корозионно-стойкие	
	Вал h6	Вал h7			дин. C	стат. C_0	дин. C	стат. C_0
(mm)				для размера H[2]				
12	+32 / 0	+37 / +2	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел).	±12	730	420	510	340
16	+32 / 0	+37 / +2		±12	950	500	660	400
20	+33 / −1	+38 / +2		+13 / −12	1120	610	780	480
25	+36 / 0	+42 / +2		+13 / −12	2330	1310	1630	1050
30	+36 / 0	+42 / +2		+13 / −12	3060	1880	2140	1510
40	+42 / −1	+48 / +2		+14 / −12	5040	3140	3520	2510
50	+42 / −1	+48 / +2		+14 / −12	5680	3610	3970	2890

1) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
2) Соответствует номинальному размеру вала d.
3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Сегментные шариковые втулки

Сегментная шариковая втулка является самой дешевой из всего ряда шариковых втулок. Этот испытанный временем элемент имеется также в коррозионно-стойком исполнении. Во многих областях, таких, как пищевая промышленность, производство пленки и фотоиндустрия, коррозионно-стойкие шариковые втулки имеют заметные преимущества над направляющими элементами обычного типа.

Каждый вкладыш имеет одну дорожку качения, по которой катятся шарики.

Это обеспечивает оптимальную площадь контакта между шариком и вкладышем и лучшее распределение нагрузки, гарантируя более высокую грузоподъемность, нежели при использовании шариковых втулок обычного типа.

Сегментные шариковые втулки - экономичное решение

Сегментные шариковые втулки имеются в следующих видах исполнений:

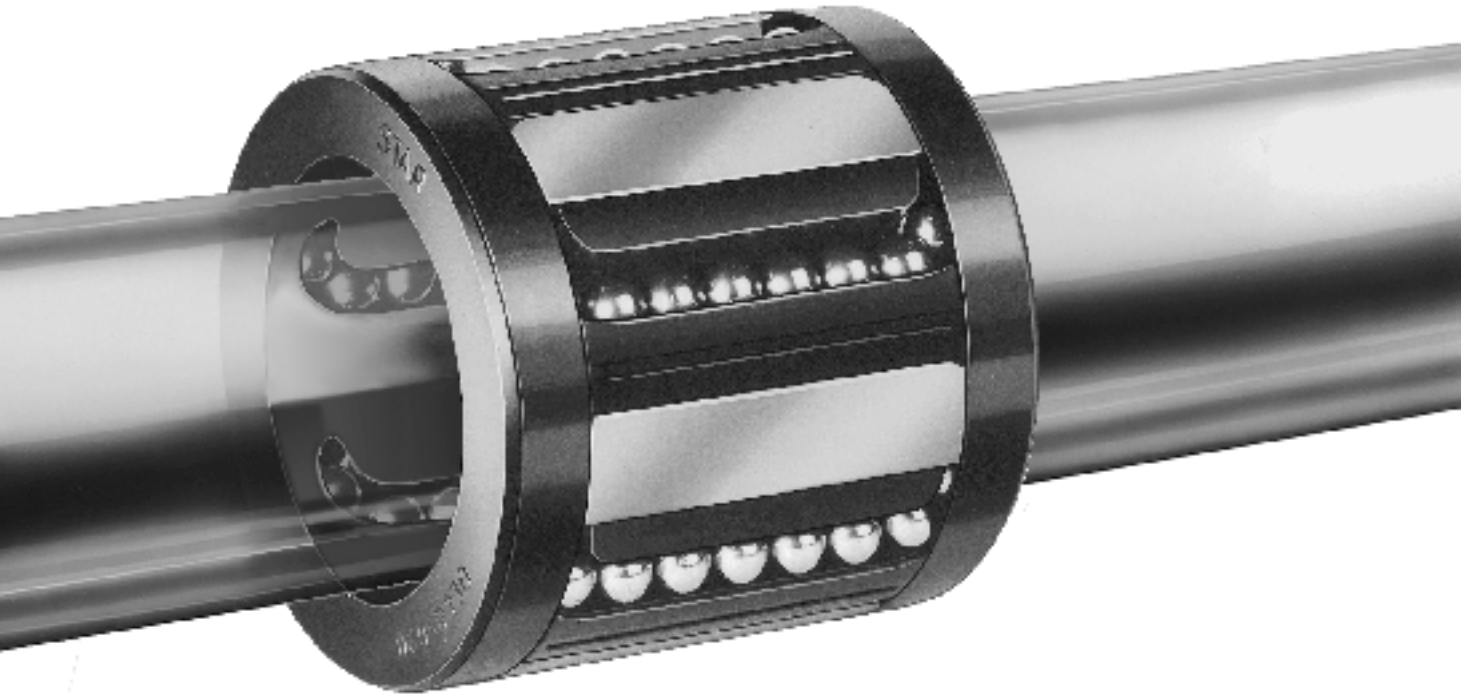
- стандартные
- коррозионно-стойкие (антифрикционная подшипниковая сталь в соответствии с DIN 17230/ EN 100880).
- без уплотнительных колец
- с отдельными уплотнительными кольцами.

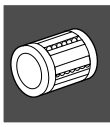
Преимущества

- Низкий уровень шумов
- Малый вес
- Имеется вал из антикоррозионной стали в соответствии с DIN 17230/EN 1000088.
- Низкая цена

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071





www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Сегментные шариковые втулки

Технические характеристики

Следует учитывать общие технические принципы и указания по установке, содержащиеся в предыдущей части каталога, а также представленные ниже дополнительные технические данные.

Трение

Величина трения μ для сегментной шариковой втулки без уплотнения, в которой в качестве смазочного материала используется масло, составляет от 0,001 до 0,004.

Самое малое трение наблюдается при высоких нагрузках. При малых нагрузках величина трения может превышать указанное выше значение.

В представленной ниже таблице указаны значения сопротивления трения для уплотненных с обеих сторон и не подвергающихся радиальным нагрузкам шариковых втулок. Эти значения зависят от рабочей скорости и типа смазки.

Вал ∅d (mm)	Усилие отрыва (прибл. N)	Сопротивление трения (прибл. N)
12	3	1,5
16	4,5	2
20	5	2,5
25	7	3
30	9	4
40	12	5

Скорость

v_{max} = 3 m/s

Ускорение

a_{max} = 150 m/s^2

Рабочая температура

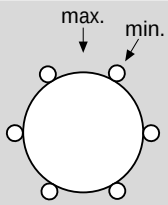
до 100 °C

Влияние направления нагрузки на грузоподъемность

Приведенные значения грузоподъемности характерны для установки в положении “min”, и их следует использовать в качестве основания для расчетов.

При условиях, где точно известно направление нагрузки и, где сегментные шариковые втулки могут устанавливаться в положении “max”, величину грузоподъемности следует умножить на коэффициенты f_{max} (динамическая грузоподъемность C) или f_{0max} (статическая грузоподъемность C_0).

Вал ∅d (mm)	Коэффициенты грузоподъемности f_{max}	$f_{0\,max}$
12, 16	1,19	1,46
20, 25, 30, 40	1,06	1,28



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

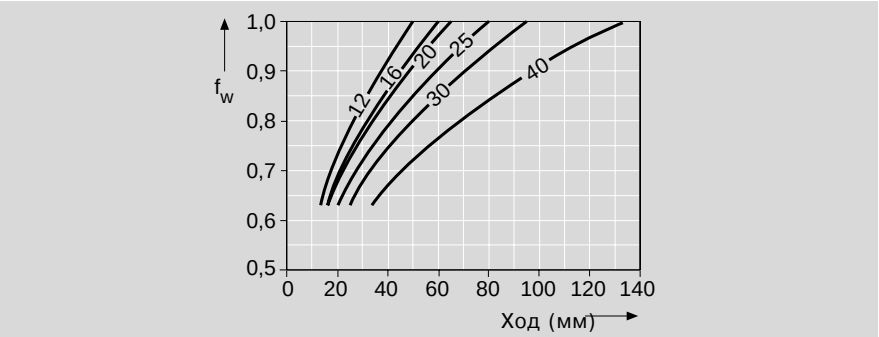
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Установка, фиксация

Уменьшение грузоподъемности при укороченном ходе

При укороченном ходе срок службы валов оказывается меньше долговечности компактных шариковых втулок.

Поэтому указанные в таблицах значения грузоподъемности C следует умножать на коэффициент f_w.



Эксплуатация в тяжелых условиях

При эксплуатации в условиях постоянной влажности, например, из-за применения смазочно-охлаждающих жидкостей на водной основе, мы рекомендуем использовать коррозионно-стойкие сегментные шариковые втулки в соответствии с DIN 17230/EN 10088.

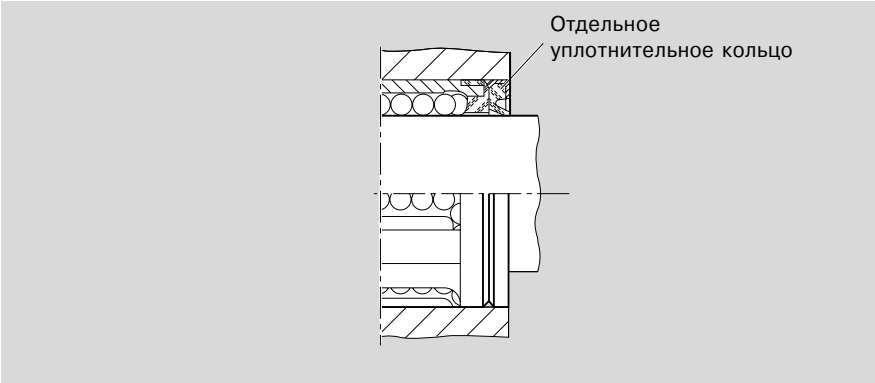
Указания по установке

Для установки сегментной шариковой втулки в отверстие в корпусе рекомендуется использовать оправку (см. “Указания по установке” в разделе “Общие технические характеристики” в начале данного каталога).

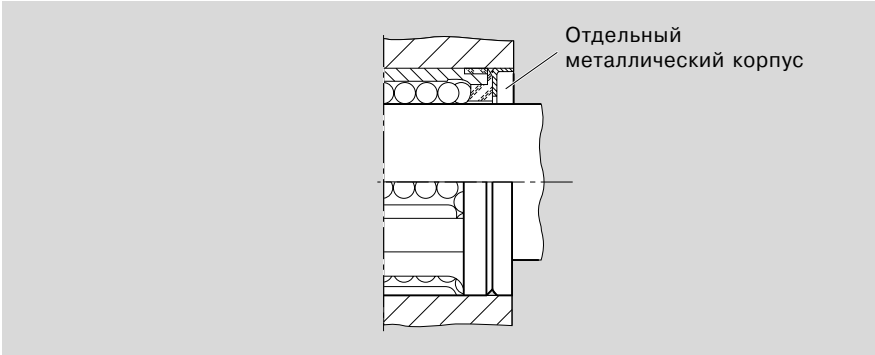
При установке сегментных шариковых втулок в регулируемый корпус мы рекомендуем производить установку таким образом, чтобы один из вкладышей шариковой втулки закрывал гнездо в корпусе; это не допустит попадания в шариковую втулку грязи.

Фиксация

Фиксация при помощи уплотнительного кольца с металлическим корпусом



Фиксация при помощи металлического корпуса



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Сегментные шариковые втулки

Сегментные шариковые втулки, 0668-

стандартные или коррозионно-стойкие

Конструкция

- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Закаленные стальные сегментные вкладыши
- Сепаратор из полиамида

Коррозионно-стойкое исполнение

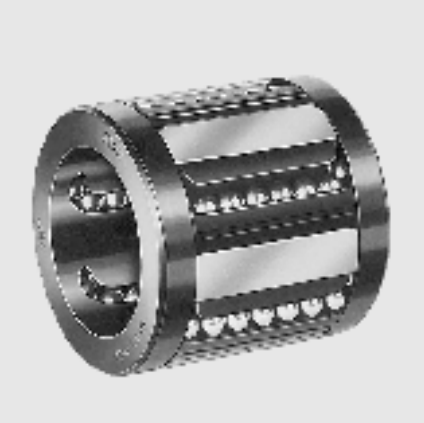
(антифрикционная подшипниковая сталь в соответствии с DIN 17230/EN 10088)

Эта испытанная временем сегментная шариковая втулка имеется также в коррозионно-стойком исполнении для использования в агрессивной среде.

Во многих областях, таких, как пищевая промышленность, производство пленки и фотоиндустрия, коррозионно-стойкие шариковые втулки имеют заметные преимущества над направляющими элементами обычного типа.

- Шарики из коррозионно-стойкой антифрикционной подшипниковой стали
- Коррозионно-стойкие стальные сегментные вкладыши
- Сепаратор из полиамида 11

Данные для заказа



Вал Ød (mm)	Номера деталей: стандартные	Номера деталей: коррозионно-стойкие	Вес (kg)
12	0668-012-00	0668-012-30	0,013
16	0668-016-00	0668-016-30	0,020
20	0668-020-00	0668-020-30	0,031
25	0668-025-00	0668-025-30	0,057
30	0668-030-00	0668-030-30	0,096
40	0668-040-00	0668-040-30	0,170

отдельные уплотнительные кольца/металлический корпус

Вал Ød (mm)	Номера деталей: уплотн. кольцо с металлическим корпусом	Номера деталей: металлический корпус[1)]	Номера деталей: уплотн. кольцо с коррозионно-стойким металлич. корпусом	Номера деталей: коррозионно-стойкий металлический корпус[1)]
12	1331-512-00	0901-043-00	1331-512-30	0901-043-30
16	1331-516-00	0901-044-00	1331-516-30	0901-044-30
20	1331-520-00	0901-045-00	1331-520-30	0901-045-30
25	1331-525-00	0901-046-00	1331-525-30	0901-046-30
30	1331-530-00	0901-047-00	1331-530-30	0901-047-30
40	1331-540-00	0901-048-00	1331-540-30	0901-048-30

[1)] для осевой фиксации

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

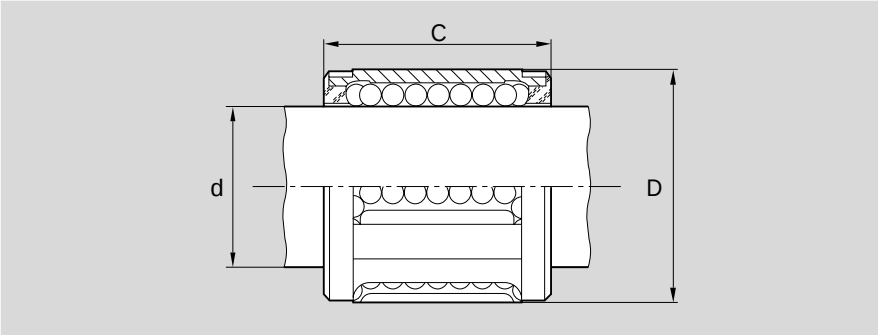
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

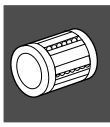
Размеры

Сегментные шариковые втулки
(стандартные и коррозионно-стойкие)

Коррозионно-стойкие сегментные шариковые втулки имеют те же размеры, что и стандартные сегментные шариковые втулки, и поэтому они являются полностью взаимозаменяемыми.

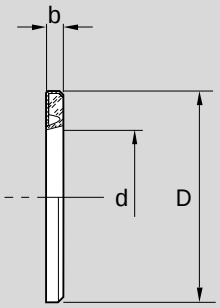


Размеры (mm)			Количество шариковых контуров	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие			Грузоподъемность (N)[1] стандартные		корозионно-стойкие	
							дин.	стат.	дин.	стат.
∅ d	D	C js 14		h7/H7	h7/JS7	h6/JS6	C	C_0	C	C_0
12	20	24	5	+37 +2	+26 −8	+19 −8	480	420	240	330
16	25	28	5	+37 +2	+26 −8	+19 −8	720	620	360	490
20	30	30	6	+38 +2	+28 −9	+20 −9	1020	870	510	690
25	37	37	6	+42 +2	+29 −10	+21 −10	1630	1360	820	1090
30	44	44	6	+42 +2	+29 −10	+21 −10	2390	1960	1200	1570
40	56	56	6	+48 +2	+33 −13	+23 −12	3870	3270	1940	2610



[1] Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Уплотнительное кольцо с металлическим корпусом/ с коррозионно-стойким металлическим корпусом



	Размеры (mm)	
∅ d	D[2]	b +0,3
12	20	3
16	25	3
20	30	4
25	37	4
30	44	5
40	56	5

[2] Внешний диаметр D выполнен с припуском приблизительно 0,1 mm. Специальные фиксирующие элементы не требуются.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с сегментными шариковыми втулками

Линейные устройства, 1060-

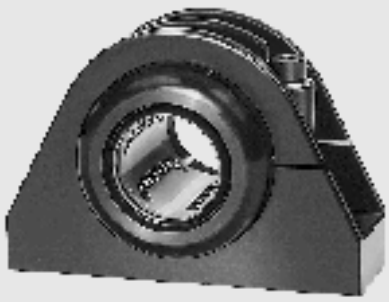
регулируемые, стандартные или коррозионно-стойкие

Конструкция

- Корпус опоры (армированный полиамид)
- Сегментная шариковая втулка
- Два уплотнительных кольца с зажимной крышкой
- Болт, прокладка, гайка
- Регулируемый радиальный зазор

Данные для заказа

регулируемые



Вал	Номера деталей		Вес
Ød (mm)	стандартные	коррозионно-стойкие[1)]	(kg)
12	1060-212-00	1060-212-20	0,041
16	1060-216-00	1060-216-20	0,063
20	1060-220-00	1060-220-20	0,077
25	1060-225-00	1060-225-20	0,158
30	1060-230-00	1060-230-20	0,277
40	1060-240-00	1060-240-20	0,470

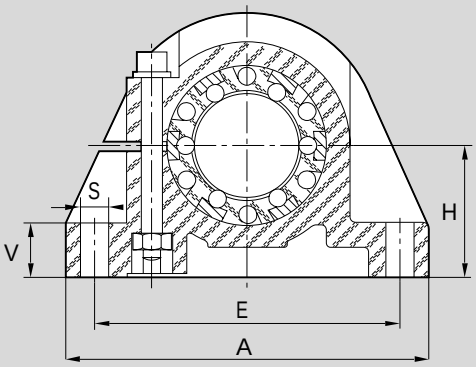
[1)] Шариковая втулка, коррозионно-стойкая (антифрикционная подшипниковая сталь в соответствии с DIN 17230 / EN 10088).

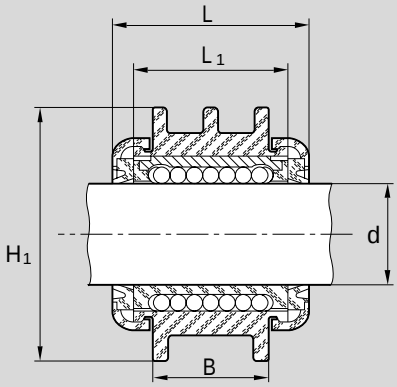
Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

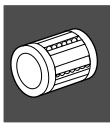
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры





Размеры (mm)										Радиальный зазор (µm)	Грузоподъемность (N) [2]			
											стандартные		корозионно-стойкие	
											дин.	стат.	дин.	стат.
Ø d	H[1] ±0,05	H_1	L	L_1	A	B	E	S	V		C	C_0	C	C_0
12	18	35	31	24	55	20	43±0,1	4,4	8	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел).	480	420	240	330
16	22	42	35	28	66	22	53±0,15	5,5	9,5		720	620	360	490
20	25	50	38	30	69	23	58±0,15	5,5	10,5		1020	870	510	690
25	30	60	46	37	87	30	72±0,2	6,6	11,5		1630	1360	820	1090
30	35	70	55	44	97	36	80±0,2	6,6	13		2390	1960	1200	1570
40	45	90	67	56	124	48	103±0,2	8,6	17		3870	3270	1940	2610



[1] Соответствует номинальному размеру вала d.
[2] Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Радиальные линейные втулки

В станках, во многих типах специальных машин, в передающих устройствах и в автоматическом оборудовании зачастую требуются устройства линейного перемещения, работающие по принципу антифрикционной катковой опоры и имеющие высокую жесткость и большую грузоподъемность.
Радиальные шариковые втулки отвечают всем этим требованиям.

Преимущества

По сравнению с обычными шариковыми втулками

- Значительно более высокая грузоподъемность позволяет использовать конструкции меньших размеров.
- Более высокая жесткость
- Более плавное перемещение

По сравнению с роликовыми направляющими

- Для поддержания стола и восприятия усилий, действующих во всех направлениях используются 4 радиальные шариковые втулки с двумя валами. Для обеспечения такой же поддержки стола при использовании обычной однорядной роликоподшипниковой конструкции может потребоваться 8 или даже 12 элементов, в зависимости от выбранной конструкции.
- Более высокая жесткость, меньшее колебание во время эксплуатации, меньшее трение и лучшая плавность хода.

По сравнению с направляющими скольжения

- Значительно более низкое трение и, благодаря этому, существенная экономия энергии.
- Радиальные шариковые втулки практически не изнашиваются и это позволяет постоянно работать с малым зазором.
- Отсутствие эффекта заедания-проскальзывания.

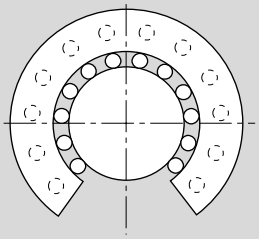
Конструкция

Несущие нагрузку шарики постоянно циркулируют вдоль нескольких отдельных шариковых контуров внутри сепаратора. По достижении конца несущих нагрузку дорожек они поднимаются радиально наружу и возвращаются через осевые отверстия обратно в начало несущей нагрузку зоны. Находясь в переходной зоне и в возвратном отверстии шарики находятся не под нагрузкой. Каждая шариковая дорожка образует замкнутый контур, поэтому имеется возможность неограниченного перемещения.

Радиальный подъем в возвратные отверстия позволяет увеличить количество шариковых контуров, по сравнению с обычными шариковыми втулками более, чем в два раза, а также увеличить протяженность несущих нагрузку зон. Это значительно повышает жесткость и грузоподъемность системы линейного перемещения.

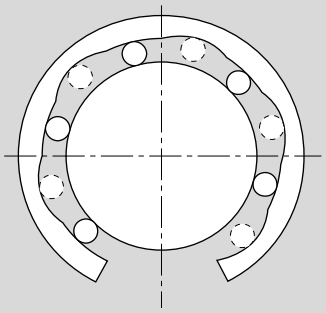
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Радиальная шариковая втулка



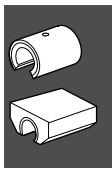
∅30 mm C = 8500 N

Обычная шариковая втулка



∅50 mm C = 8470 N

На представленной схеме показано, как высокая грузоподъемность позволяет достичь значительного уменьшения размеров.



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Радиальные линейные втулки

Технические характеристики

Следует учитывать общие технические принципы и указания по установке, содержащиеся в предыдущей части каталога, а также представленные ниже дополнительные технические данные.

Уплотнение

Радиальные шариковые втулки могут поставляться:

- полностью герметичными со встроенными уплотнительными кольцами и с продольным уплотнением, либо
- с отдельными уплотнительными кольцами, специально предназначенными для использования с радиальными шариковыми втулками.

Трение

Коэффициент трения μ для радиальных шариковых втулок без уплотнения при использовании масла в качестве смазки составляет от 0,001 до 0,002. Такой низкий коэффициент трения позволяет перемещать большие нагрузки с минимальным потреблением энергии.

Радиальные шариковые втулки с отдельными уплотнительными кольцами или с полным уплотнением имеют следующие значения сопротивления трения.

Вал	Отдельные уплотнительные кольца		Полное уплотнение	
Ød (mm)	усилие отрыва (прибл. N)	сила трения (прибл. N)	усилие отрыва (прибл. N)	сила трения (прибл. N)
30	24	8	24	12
40	32	11	32	16
50	40	14	40	20
60	48	16	48	24
80	60	20	60	30

Скорость

v_{max} = 2 m/s

Ускорение

a_{max} = 150 m/s^2

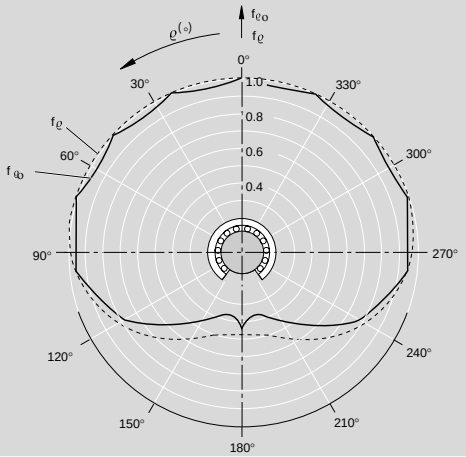
Рабочая температура

до 100 °C
с отдельными уплотнительными кольцами 80°C, кратковременно до 100°C

Влияние направления нагрузки на грузоподъемность

Приведенные для радиальных шариковых втулок значения грузоподъемности C и C_0 применимы в том случае, если нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.
Если внешняя нагрузка действует под углом $\varrho = 90° – 270°$, то необходимо учесть снижение грузоподъемности, умножив значения грузоподъемности C и C_0 на коэффициенты грузоподъемности f_ϱ и $f_{\varrho 0}$. Снижение грузоподъемности можно свести к минимуму посредством кругового позиционирования радиальных шариковых втулок.

Коэффициенты грузоподъемности



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

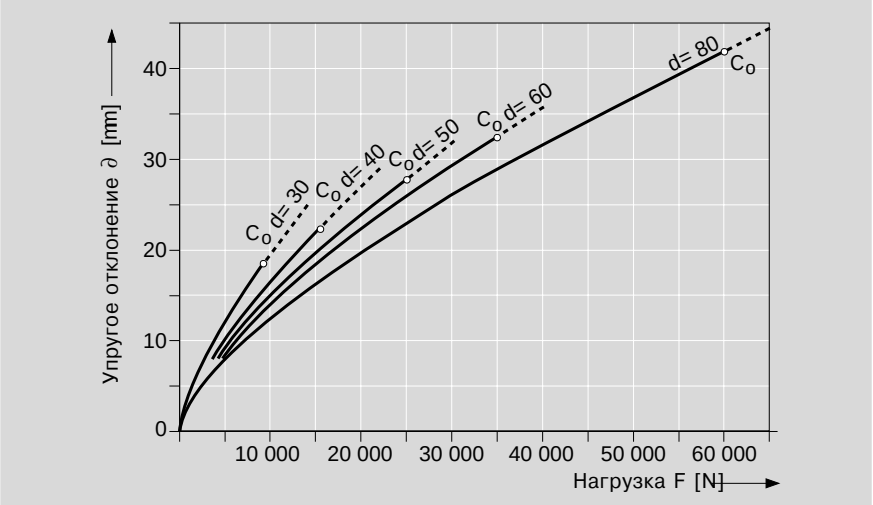
Жесткость

При использовании радиальных шариковых втулок совместно с направляющим валом на постоянной опоре получаются системы с исключительной точностью линейного перемещения и минимальным упругим отклонением.

На представленной ниже диаграмме показана зависимость упругого отклонения радиальной шариковой втулки от нагрузки. Эта диаграмма применима для следующих условий:

- отсутствие предварительного натяга
- нулевой зазор (без предварительного натяга)
- для нагрузок, действующих под углом ϱ = 0° – 90° и 270° – 360°

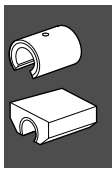
Жесткость радиальных шариковых втулок



При установке с предварительным натягом уменьшается упругое отклонение. Дополнительное упругое отклонение всех остальных элементов системы (корпус, валы, опоры для валов) зависит от направления действия нагрузки.

Ориентировочные значения для общего упругого отклонения: с элементами STAR 1075-/1076 и 1052-:

Коэффициент направления нагрузки, помноженный на упругое отклонение ∂ (см. диаграмму вверху).



Направление нагрузки ϱ	0°	90°	180°	270°
Упругое отклонение	1 · ∂	1,8 · ∂	3,5 · ∂	1,8 · ∂

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Радиальные линейные втулки

Установка, фиксация

Установка, фиксация

Для обеспечения максимальной жесткости установку радиальных шариковых втулок следует производить на валах со сплошной опорой. В наш перечень элементов для линейного перемещения входят стальные опорные рейки для валов стандартной длины 600 mm. Установка радиальных втулок в корпуса должна производиться в соответствии с указаниями по монтажу.
При установке в местах, где предполагается наличие вибрации или высокие скорости разгона, а также при вертикальном расположении рекомендуется использовать некоторые дополнительные средства для фиксации. При любых обстоятельствах необходимо соблюдать следующую последовательность сборки: вначале следует закрепить валы на опорах при помощи болтов, затем выровнять корпуса с радиальными шариковыми втулками на валах и только после этого закрепить узел при помощи болтов на столе.

Рекомендуемые допуски

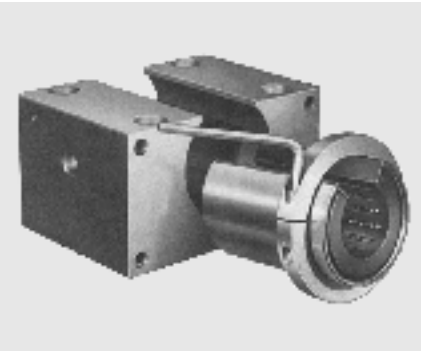
Значения допусков для отверстия корпуса можно взять из таблицы для радиальных шариковых втулок. С одной стороны корпус может иметь прорезь и регулировочный винт для установки необходимого зазора или предварительного натяга. Кроме того, радиальные шариковые втулки могут поставляться, как часть линейных устройств в комплекте с соответствующими корпусами. Более подробную информацию в отношении допустимого отклонения параллельности см. в “Общих технических характеристиках и указаниях по установке” в начале данного каталога.

Указания по смазке

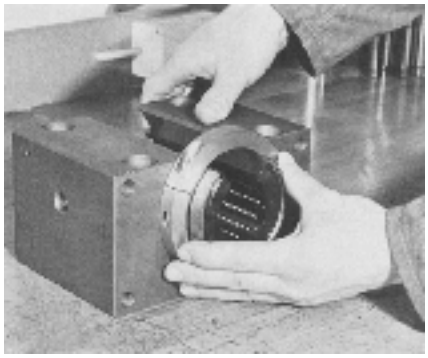
Смазку следует производить только с установленным валом; смазку необходимо добавлять до тех пор, пока не покажутся излишки.

Порядок установки радиальных шариковых втулок

Для предотвращения повреждения узла во время установки радиальной шариковой втулки в корпус необходимо использовать пресс или устройство для изъятия подшипников. Во время установки следует руководствоваться следующими указаниями и предлагаемыми иллюстрациями.
Перед началом установки наружную муфту радиальной шариковой втулки и поверхность монтажного отверстия корпуса необходимо очистить от смазки.



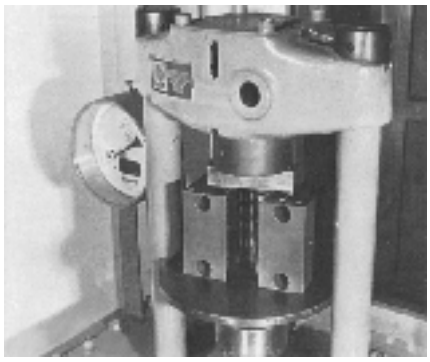
Установить на втулку монтажное кольцо с разрезом (номер для заказа 0940-0..-00), как показано на рисунке и уменьшить наружный диаметр шариковой втулки затягиванием регулировочного винта таким образом, чтобы втулка легко входила в отверстие корпуса “от руки”. Отверстие кольца должно быть примерно на 0.5 mm больше наружного диаметра D втулки.



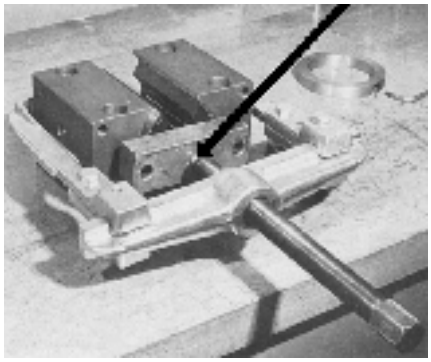
После установки радиальной шариковой втулки в корпус, но до отпускания монтажного кольца, необходимо совместить отверстие радиальной шариковой втулки с отверстием в корпусе. Теперь можно отпустить монтажное кольцо.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



Запрессовать предварительно отцентрованную радиальную шариковую втулку в корпус с помощью пресса.



Предварительно отцентрованную втулку можно запрессовать в корпус и при помощи устройства для выпрессовки подшипников. В этом случае, шпиндель устройства должен передавать усилие на пластину через упорный шарикоподшипник (см. направление стрелки), который предотвратит проворачивание втулки внутри корпуса в результате воздействия крутящего момента.

Примечания:

- Если после установки радиальной шариковой втулки отверстия втулки и корпуса не совпадают:
  - извлечь радиальную шариковую втулку (при помощи пресса или экстрактора для подшипников)
  - установить монтажное кольцо
  - откорректировать положение отверстия шариковой втулки
  - продолжить установку в соответствии с представленными выше указаниями и иллюстрациями.
- С торцов вала необходимо снять фаску.
- Не допускается перекос радиальных шариковых втулок при их насаживании на вал.
- Необходимо исключить проворачивание между валом и радиальными шариковыми втулками.
- При использовании внешних уплотнительных колец их необходимо установить соосно с радиальной шариковой втулкой и вставить при помощи пресса или экстрактора для подшипников.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

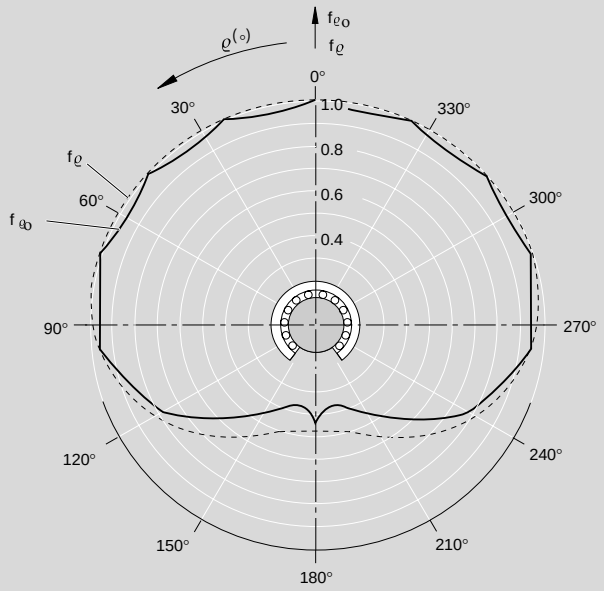
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Радиальные линейные втулки

Радиальные шариковые втулки, 0678-

без уплотнительного кольца или полностью герметичные

Коэффициенты грузоподъемности



Конструкция

- Закаленная и полированная стальная муфта
- Сепаратор из армированного полиамида
- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Два стопорных кольца

Значения грузоподъемности см. в разделе “Технические характеристики”.

Данные для заказа

Вал Ød (mm)	Номера деталей: без уплотнительного кольца	Номера деталей: полностью герметичные	Вес (kg)
30	0678-030-00	0678-230-45	0,7
40	0678-040-00	0678-240-45	1,4
50	0678-050-00	0678-250-45	2,5
60	0678-060-00	0678-260-45	4,9
80	0678-080-00	0678-280-45	10,4

отдельные уплотнительные кольца

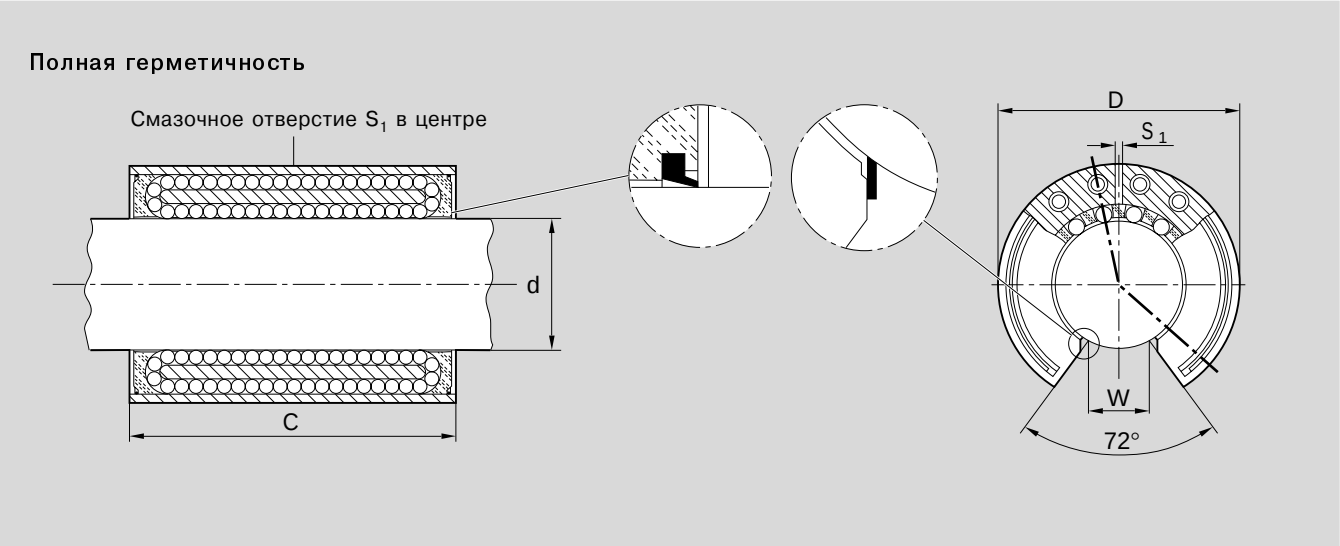
Вал Ød (mm)	Номера деталей	Вес (kg
30	1331-930-00	0,050
40	1331-940-00	0,075
50	1331-950-00	0,145
60	1331-960-00	0,230
80	1331-980-00	0,400

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

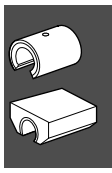
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры

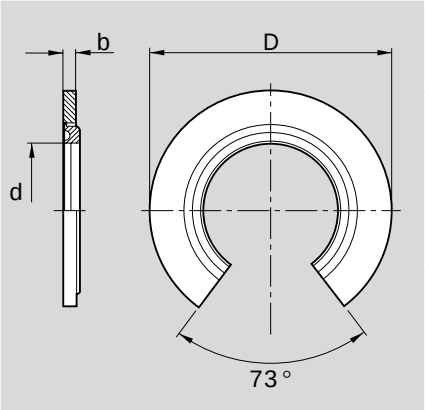


Размеры (mm)					Количество шариковых контуров	Радиальный зазор (µm) вал/отверстие			Грузоподъемность[3] дин.	стат.
Ød	D	C h11	W[2]	S_1		h6/H6	h6/JS6[1]	h6/K6[1]	C (N)	C_0 (N)
30	60	75	14	3	12	+21 −10	+12 −20	+6 −25	8500	9520
40	75	100	19,5	3	12	+23 −13	+13 −22	+8 −28	13900	16000
50	90	125	24,5	3	12	+25 −12	+14 −23	+7 −30	20800	24400
60	110	150	29	4	12	+26 −15	+15 −26	+8 −33	29500	34100
80	145	200	39	4	12	+29 −15	+16 −27	+8 −36	54800	61500



1) Внимание: При избыточном предварительном натяге долговечность может сокращаться (см. таблицы ТВ-06-052-05 и –06).
2) Нижний предел в соответствии с диаметром вала d.
3) Указанные значения грузоподъемности применимы только при действии нагрузки вдоль линии $\varrho = 0°$.

Отдельные уплотнительные кольца



Размеры (mm)		
Ød	D[4]	b
30	60	5
40	75	5
50	90	7
60	110	7
80	145	7

4) Наружный диаметр D имеет припуск около 0,1 mm. Фиксирующие элементы не требуются, кроме случаев применения в условиях вибрации или высокого ускорения.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с радиальными шариковыми втулками

Линейные устройства, 1075-
открытого типа
Линейные устройства, 1076-
открытого типа, регулируемые

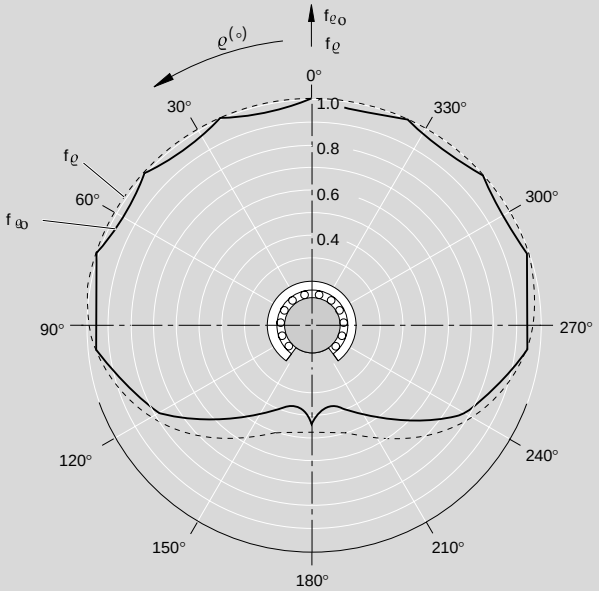
Конструкция

- Прецизионный корпус (литье из чугуна с шаровидным графитом)
- Радиальная шариковая втулка
- Два уплотнительных кольца
- Смазывающаяся конструкция

Значения грузоподъемности см. в разделе “Технические характеристики”.

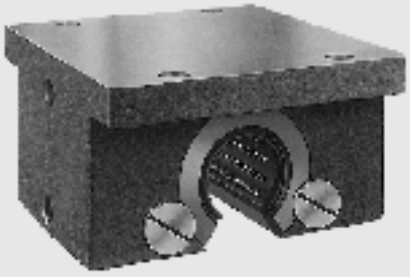
IПри использовании совместно с прецизионными стальными валами и опорными рейками для валов эти линейные устройства представляют собой системы линейного перемещения исключительной жесткости и большой грузоподъемности.

Коэффициенты грузоподъемности



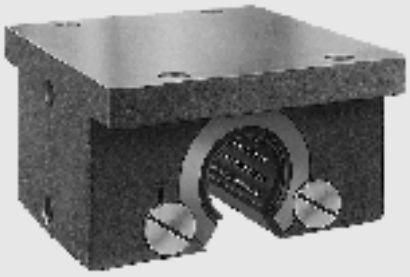
Данные для заказа

открытого типа



Вал Ød (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
30	1075-230-20	6,1
40	1075-240-20	11,8
50	1075-250-20	19,7
60	1075-260-20	38,4
80	1075-280-20	76,1

открытого типа, регулируемые



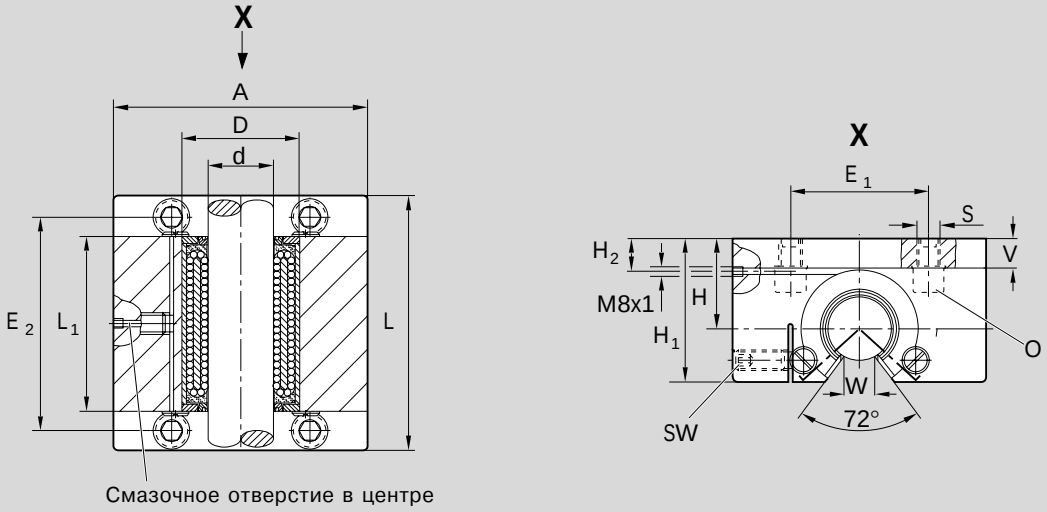
Вал Ød (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
30	1076-230-20	6,1
40	1076-240-20	11,8
50	1076-250-20	19,7
60	1076-260-20	38,4
80	1076-280-20	76,1

Для линейных устройств 1076-.. с валом, имеющим допуск по точности h5 (нижний предел), в закрепленном состоянии заводом-изготовителем устанавливается нулевой зазор.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

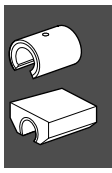
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)															Радиальный зазор, (µm)	Допуск (µm)	Грузоподъемность[5]	
																	дин.	стат.
Ø d	D	A[3]	L[3]	L_1[3]	H	H_1[3]	H_2	V[3]	E_1 ±0,5	E_2 ±0,5	S H13	W[4]	O[1]	SW	1075-... 1076-... Вал h6	для размера H[2]	C (N)	C_o (N)
30	60	140	130	85	48	75	18	16	75	108	11	14	M10x30	5	+21 −10	+15 −5	8500	9520
40	75	170	160	110	60	94	22,5	20	90	135	14	19,5	M12x40	6	+23 −13	+17 −4	13900	16000
50	90	200	200	139	70	110	25	23	110	170	18	24,5	M16x50	8	+25 −12	+18 −5	20800	24400
60	110	240	240	164	85	135	30	28	130	200	22	29	M20x60	10	+26 −15	+23 −4	29500	34100
80	145	310	310	214	110	175	37,5	35	170	260	26	39	M24x80	12	+29 −15	+22 −5	54800	61500

Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)



1) Цилиндрические винты в соответствии с ISO 4762-8.8. Только для крепления в резьбовых отверстиях в стали или в чугуне.
2) В закрепленном положении соответственно номинальному размеру вала d.
3) Допуск в соответствии с DIN 1685-GTB 16.
4) Нижний предел соответственно номинальному диаметру вала d.
5) Указанные значения грузоподъемности применимы в том случае, если нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с радиальными шариковыми втулками

Линейные устройства, 1077-
с боковым отверстием

Линейные устройства, 1078-
с боковым отверстием, регулируемые

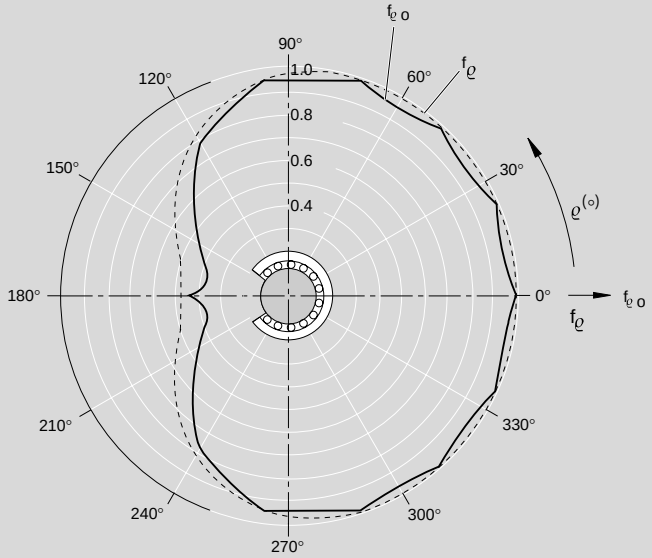
Конструкция

- Прецизионный корпус (литье из чугуна с шаровидным графитом)
- Радиальная шариковая втулка
- Два уплотнительных кольца
- Смазывающаяся конструкция

Грузоподъемность шариковой втулки открытого типа значительно уменьшается, если нагрузка действует в направлении "открытого" участка втулки.

Данное линейное устройство допускает боковую установку радиальной линейной втулки, в полной мере обеспечивая использование большой грузоподъемности.

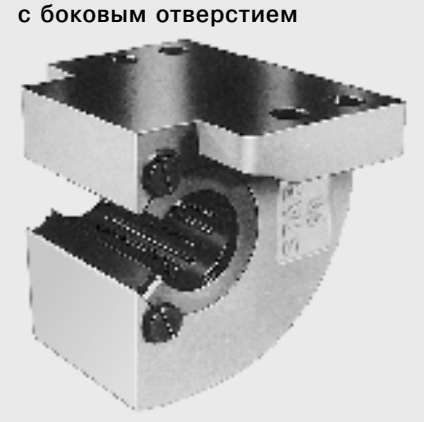
Коэффициенты грузоподъемности



Примечание:
Представленная выше диаграмма соответствует установочным положениям, представленным на фотографиях ниже, и она несколько отличается от данных, содержащихся в разделе "Технические характеристики".

Данные для заказа

с боковым отверстием



Вал Ød (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (kg)
30	1077-230-20	6,5
40	1077-240-20	13
50	1077-250-20	23
60	1077-260-20	40
80	1077-280-20	87

с боковым отверстием, регулируемые

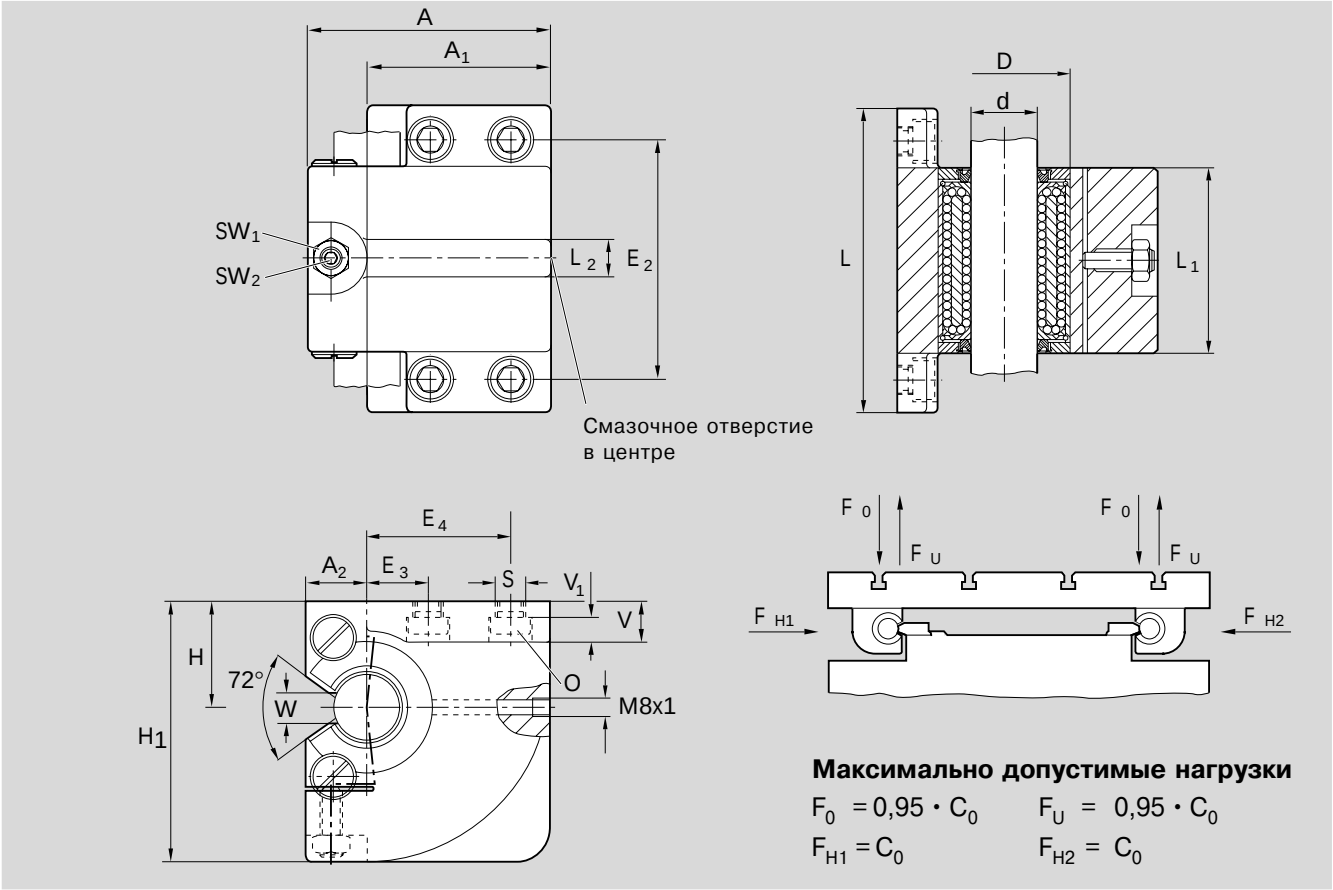
Вал Ød (mm)	Номера деталей с двумя уплотнительными кольцами	Вес (кг)
30	1078-230-20	6,5
40	1078-240-20	13
50	1078-250-20	23
60	1078-260-20	40
80	1078-280-20	87

Для линейных устройств 1078-.. с валом, имеющим допуск по точности h5 (нижний предел), в закрепленном состоянии заводом-изготовителем устанавливается нулевой зазор.

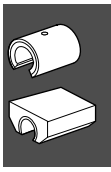
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)																			
Ød	D	A[1]	A_1[1]	A_2[1]	L[1]	L_1[1]	L_2[1]	H	H_1[1]	V[1]	V_1	E_2 ±0,5	E_3 ±0,5	E_4 ±0,5	S	W	SW_1	SW_2	O[2]
30	60	110	83	27	140	85	18	48	118	18	11	110	28	65	13,5	14	17	5	M12x30
40	75	135	100	35	180	110	25	60	145	25	15	142	40	76	17,5	19,5	19	6	M16x40
50	90	165	125	40	230	139	30	70	170	30	17,5	180	50	95	22	24,5	24	8	M20x50
60	110	200	150	50	275	164	35	85	205	35	20,5	215	60	115	26	29	30	10	M24x60
80	145	265	200	65	345	214	45	110	265	45	25,5	275	75	155	33	39	36	12	M30x80



Ød (mm)	Радиальный зазор (µm) 1077-... Вал h6	Радиальный зазор (µm) 1078-...	Допуск (µm) для размера H[3]	Грузоподъемность[4] дин. C (N)	Грузоподъемность[4] стат. C_0 (N)
30	+21 −10	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	+15 −5	8500	9520
40	+23 −13		+17 −4	13900	16000
50	+25 −12		+18 −5	20800	24400
60	+26 −15		+23 −4	29500	34100
80	+29 −15		+22 −5	54800	61500

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50,000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

1) Допуск в соответствии с DIN 1685-GTB 16.
2) Цилиндрические винты в соответствии с DIN 6912-8.8. Только для крепления в резьбовых отверстиях в стали или в чугуне.
3) В закрепленном положении соответственно номинальному размеру вала d.
4) Значения грузоподъемности применимы в том случае, если нагрузка действует вдоль линии, указанной стрелками F_{H1} или F_{H2}.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Радиальные компактные устройства

Радиальные устройства и радиальные компактные устройства обеспечивают такую же высокую грузоподъемность, а следовательно, имеют такой же продолжительный срок службы, как и радиальные шариковые втулки. В обоих элементах используется конструкторский принцип радиального подъема шариков в конце зоны нагружения.

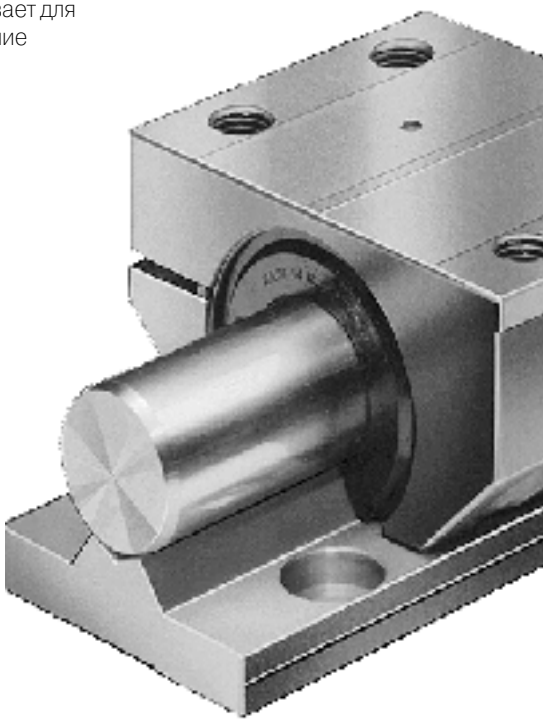
В сравнении с испытанными временем линейными устройствами с радиальными шариковыми втулками радиальные компактные устройства имеют определенные преимущества:

Преимущества:

- Меньшие размеры по высоте и ширине.
  Компактность конструкции была достигнута благодаря объединению корпуса и шариковой втулки в один элемент.
- Меньший вес
- Высокая размерная точность – меньшие допуски
  Радиальный зазор: улучшение до 50%
  Высота: улучшение до 25%
- Полная герметичность благодаря использованию уплотнительных колец и продольного уплотнения отверстия.
- Упрощенная сборка благодаря особенности монтажной кромки.
- Подготовленные отверстия под штифты.

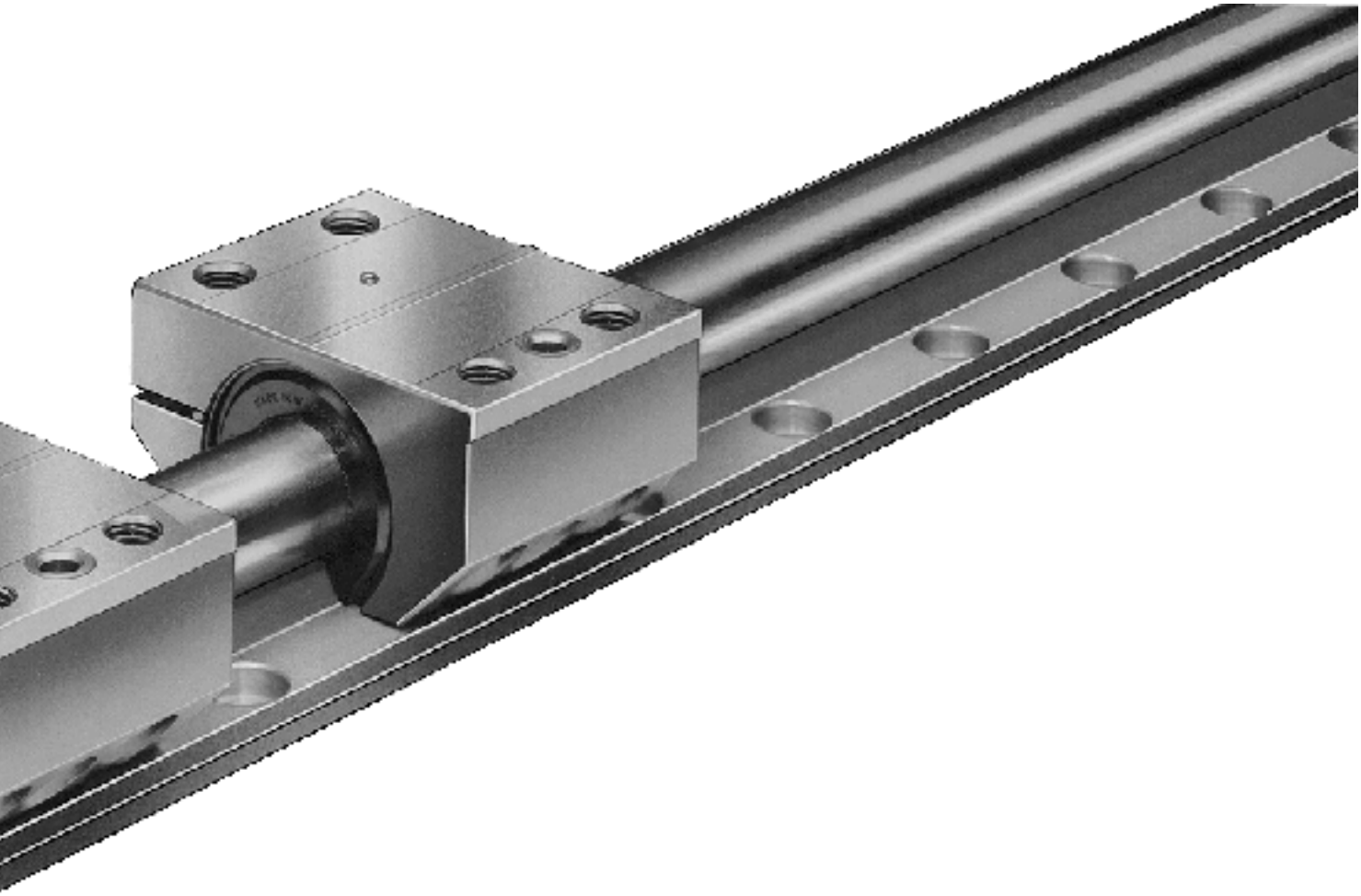
Устройство может быть спарено с прецизионным стальным валом и со специально подготовленной опорной рейкой для стального вала (см. Главу “Опорные рейки для валов”). Такая комбинация предлагает разработчику станков следующие преимущества:

- Более низкая и узкая опорная рейка для вала.
- Простота установки для диаметров от 30 до 50, которые могут поставляться в виде одного элемента с установленным валом длиной до 3000 mm.
- Улучшение параллельности вала относительно монтажного основания на 25%, что обеспечивает для размеров от 30 до 50 более точное направление на отрезках до 3000 mm.
- Упрощение сборки благодаря наличию монтажной кромки на опорной рейке для вала.



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Радиальные компактные устройства

Технические характеристики/Указания по установке

Трение, скорость, ускорение, рабочая температура, влияние направления нагрузки на грузоподъемность и жесткость.

Значения, указанные для радиальных шариковых втулок, могут быть использованы для конструкторских целей.

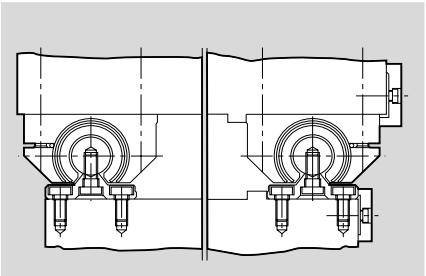
Сопротивление трения для уплотнений без радиальной нагрузки

Вал ∅d mm	Усилие отрыва (прибл. N)	Сопротивление трения (прибл. N)
30	24	12
40	32	16
50	40	20
60	48	24
80	60	30

Порядок сборки

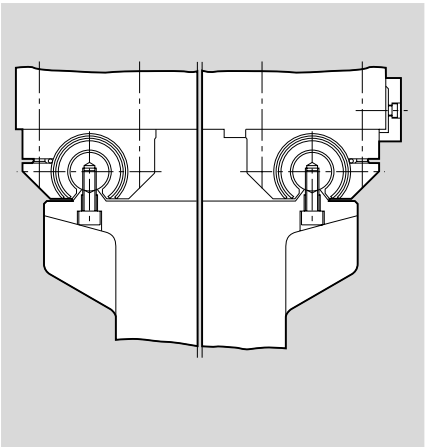
Перед установкой

Проверить плоскостность основания, на котором предполагается производить установку радиального компактного устройства, так как отклонения могут нарушить радиальный зазор. С торцов вала следует снять фаску. При насаживании радиальных компактных устройств на вал необходимо следить за тем, чтобы не было перекосов.



С опорными рейками для валов STAR

см. Главу “Опорные рейки для валов”.



Опорные рейки для валов, подогнанные под основание станка (малая габаритная высота)

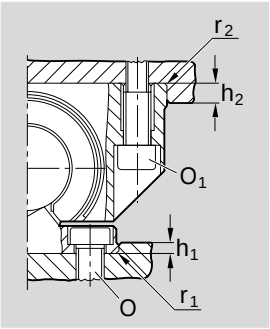
- Подготовить опорные рейки для валов с учетом заданной параллельности (см. раздел “Параллельность, Общие технические характеристики и Указания по установке”).
- Привернуть валы.
- Установить радиальные компактные устройства (см. Главу “Опорные рейки для валов”).

Рекомендуемые размеры монтажных винтов для установки вала

∅d (mm)	30	40	50	60	80
ISO 4762-8.8	M10x30	M12x40	M16x50	M20x60	M24x80

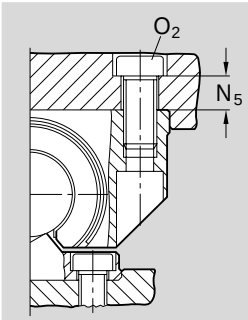
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Радиусы закруглений, монтажные кромки и винты



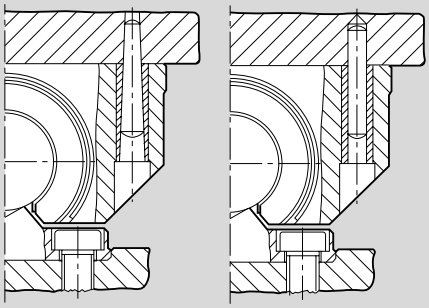
Размеры (mm)							Момент затяжки (Nm)	
⌀d	$r_{1\,(max)}$	h_1	$r_{2\,(max)}$	h_2	O DIN 7984-8.8	O_1 ISO 4762-8.8	O	O_1
30	0,6	6	0,6	6	M10x20	M10x40	32	46
40	0,6	6	0,6	6	M12x25	M12x45	56	80
50	1,2	8	0,6	8	M16x30	M16x60	136	195
60	1,2	8	0,6	16	M20x40	M20x80	270	385
80	1,2	10	0,6	20	M24x50	M24x100	460	660

Установка радиальных компактных устройств снизу

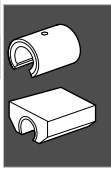


Размеры (мм)			Момент затяжки (Nm)
⌀d	N_5	O_2 ISO 4762-8.8	
30	17	M12x30	55
40	24	M16x40	100
50	28	M20x50	240
60	30	M27x60	500
80	45	M30x80	800

Установочные штифты



⌀d	Конический штифт (закаленный) или цилиндрический
30	8 x 60
40	10 x 80
50	12 x 100
60	14 x 120
80	16 x 160



Радиальный зазор

Для регулируемых радиальных компактных устройств с валом, имеющим допуск по точности h5 (нижний предел), заводом-изготовителем устанавливается нулевой зазор.

Если требуется **предварительный натяг**, то необходимо выполнить следующую процедуру:

- Измерить диаметр направляющего вала.
- Взять промежуточный вал, диаметр которого меньше фактического диаметра направляющего вала на величину требующегося предварительного натяга, и установить его.
- При помощи регулировочного винта уменьшать зазор до тех пор, пока при проворачивании промежуточного вала не почувствуется легкое сопротивление.

Указания по смазке

Смазку следует производить только со вставленным валом; добавлять смазку до тех пор, пока не появятся ее излишки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

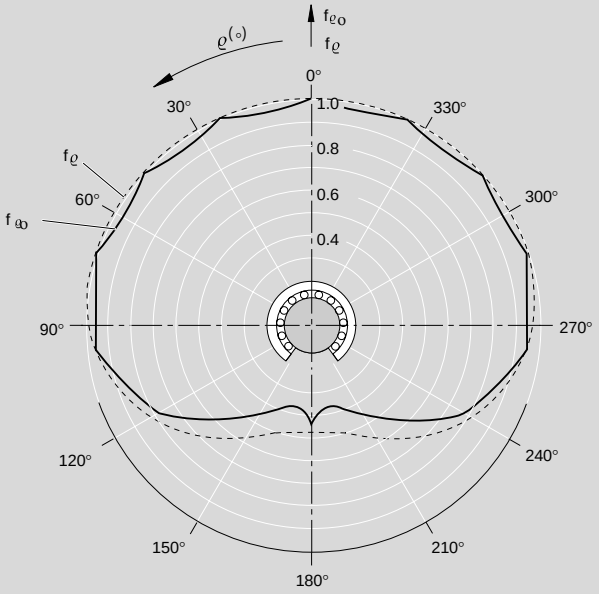
STAR – Радиальные компактные устройства

Линейные устройства, 1611-
с боковым отверстием
Линейные устройства, 1613-
с боковым отверстием, регулируемые

Конструкция

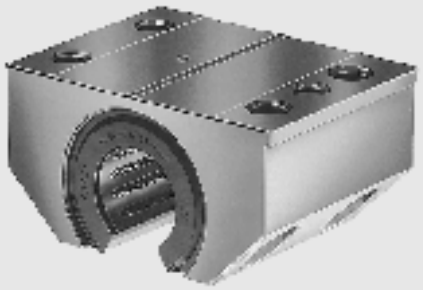
- Закаленная и полированная подшипниковая стойка из антифрикционной подшипниковой стали
- Сепаратор из армированного полиамида
- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Два стопорных кольца
- Полная герметичность (встроенные уплотнительные кольца и продольное уплотнение)

Коэффициенты грузоподъемности



Данные для заказа

открытого типа



Вал Ød (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
30	1611-300-00	1,75
40	1611-400-00	3,5
50	1611-500-00	7,1
60	1611-600-00	11,9
80	1611-800-00	29,6

открытого типа, регулируемые

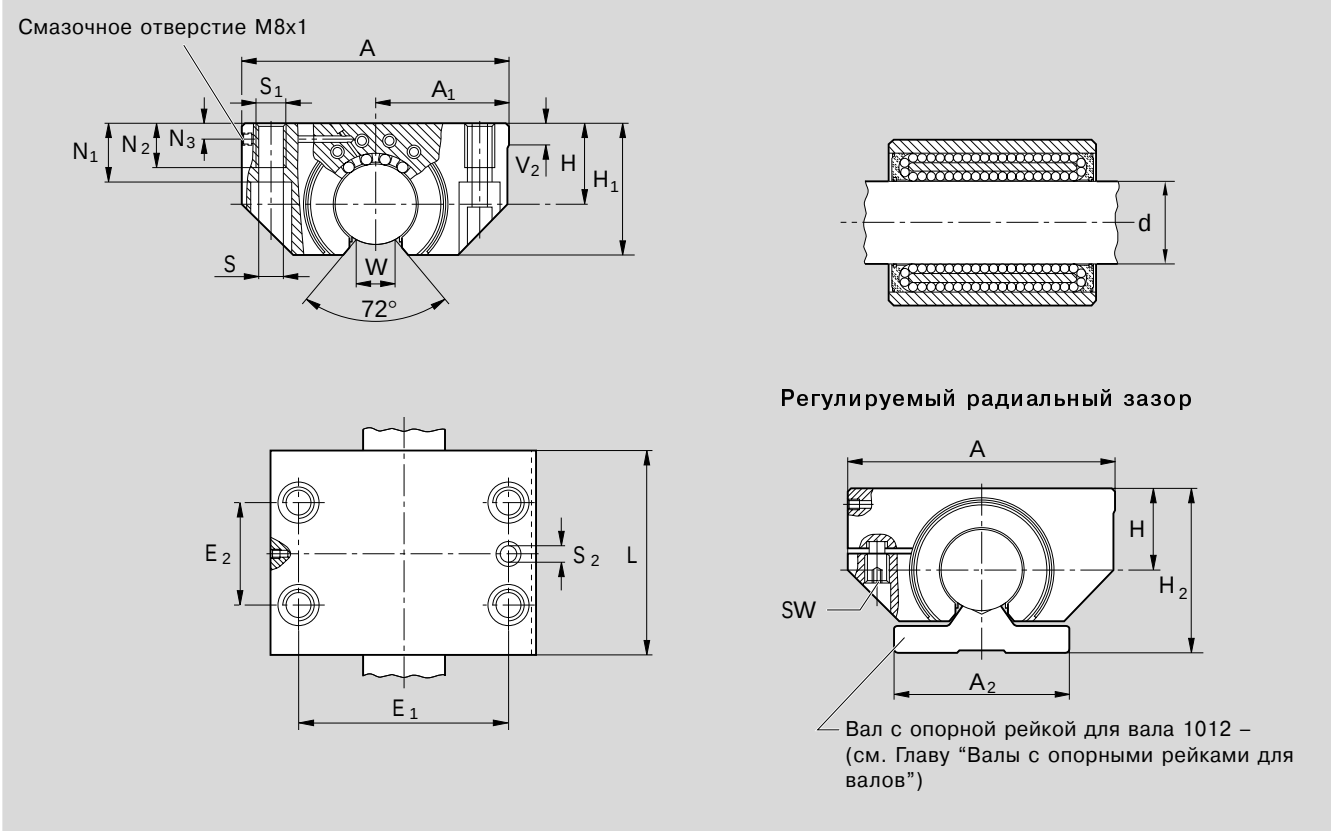
Вал Ød (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
30	1613-300-00	1,75
40	1613-400-00	3,5
50	1613-500-00	7,1
60	1613-600-00	11,9
80	1613-800-00	29,6

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)																			Радиальный зазор (µm) вал h6		Грузоподъемность 4) дин.	стат.
Ød	A	A_1 ±0,008	A_2	H 1) ±0,008	H_1	H_2	L	E_1	E_2	S	S_1	S_2 2)	N_1	N_2	N_3	V_2	W 3)	SW	1611-	1613-	C (N)	C_0 (N)
30	100	50	68	32	53	65	75	76	40	10,5	M12	7,7	21	15	9	6	14	5	+10 –6	Заводом-изготовителем после закрепления установлен нулевой зазор на валу h5 (нижний предел)	8500	9520
40	125	62,5	85	40	66	80	100	94	50	13,8	M16	9,7	27	18	11	6	19,5	6	+12 –7		13900	16000
50	160	80	105	50	81,5	100	125	122	65	17,5	M20	11,7	35	24	12	8	24,5	8	+12 –7		20800	24400
60	190	95	130	60	97	120	150	150	75	22	M27	13,7	42	32	13	16	29	10	+15 –9		29500	34100
80	260	130	170	80	130	160	200	205	100	26	M30	15,7	57	36	15	16	39	12	+15 –9		54800	61500

1) В закрепленном положении соответственно номинальному размеру вала d.
2) Предварительно подготовленные отверстия для установочных штифтов.
3) Нижний предел соответственно номинальному диаметру вала d.
4) Указанные значения грузоподъемности применимы в том случае, если нагрузка действует вдоль линии $\varrho = 0°$.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Моментные шариковые втулки

Моментная шариковая втулка позволяет получить полноценное линейное перемещение с использованием только одного вала. Компактность конструкции делает ее приемлемой для использования в различных направляющих линейках и в специальных станках.

Моментные шариковые втулки

Конструкция моментных шариковых втулок похожа на конструкцию уже известных шариковых втулок “Супер” ®. Передача крутящего момента осуществляется между сверхглубокими шариковыми канавками качения со специальными закаленными стальными вкладышами шариковых втулок и шариковыми направляющими канавками прецизионных стальных валов. Существуют два типа моментных шариковых втулок: Тип 1 с одной шариковой направляющей канавкой и Тип 2 с двумя шариковыми направляющими канавками. Применение первого или второго типа зависит от величины передаваемого крутящего момента.

Линейные устройства с моментными шариковыми втулками

Конструкция со стальным корпусом обладает исключительной жесткостью. Сравнительно малый вес высокопрочного алюминиевого корпуса является большим преимуществом при использовании в конструкциях, где требуются большие ускорения и более высокие скорости позиционирования. Алюминиевая конструкция является смазывающейся. Все это делает их идеальными для использования во многих областях машинного и инструментального конструирования, а также транспортных технологий.

Преимущества:

Компактная блочная конструкция

Моментная шариковая втулка полностью заключена в компактный корпус, защищающий ее от любых внешних динамических воздействий.

Простота установки

при помощи только двух монтажных винтов. Не требуется параллельное выравнивание двух валов. Не сокращается продолжительность службы по причине непараллельности.

Высокая точность

и бесперебойность в работе благодаря высокопрочной конструкции корпуса и встроенной моментной шариковой втулки.

Направляющая с нулевым зазором

Для стальных вкладышей, которые передают крутящий момент, при помощи регулировочных винтов устанавливается нулевой зазор еще до выхода линейных устройств с завода.

Моментные компактные шариковые втулки

Моментные компактные шариковые втулки имеют такую же базовую конструкцию, как и моментные шариковые втулки, с тем только отличием, что в них предусмотрены регулировочные винты и стопорные гайки, а размеры их сделаны еще меньшими, чтобы их можно было устанавливать в муфтах меньшего диаметра.

Линейные устройства с моментными компактными шариковыми втулками

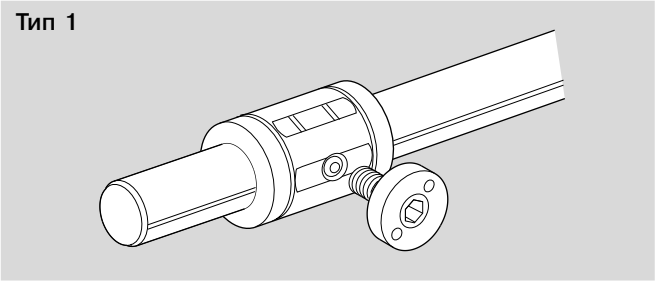
Линейные устройства с моментными компактными шариковыми втулками являются автономными устройствами, включающими в себя моментную компактную шариковую втулку и муфту. При установке тандемом они обеспечивают стабильность в работе при наклонных нагрузках и более высокие уровни допустимых крутящих моментов. Дополнительно имеется вариант с фланцевым корпусом.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

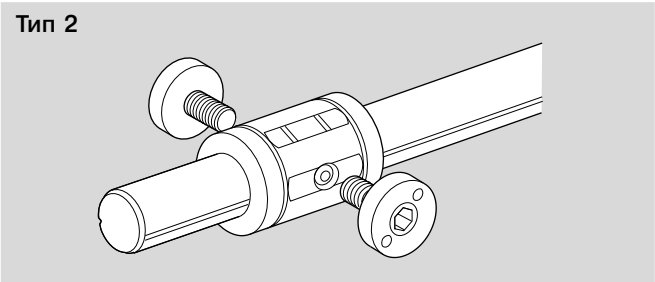
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Моментные шариковые втулки
Обзор

Моментные шариковые втулки

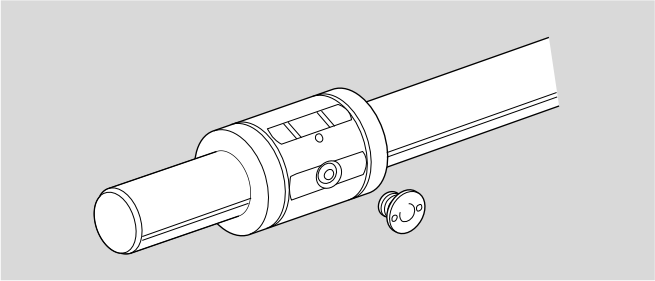


с одной шариковой направляющей канавкой



с двумя шариковыми направляющими канавками

Моментная компактная шариковая втулка



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Технические характеристики

Следует учитывать общие технические принципы и указания по установке, содержащиеся в предыдущей части каталога, а также представленные ниже дополнительные технические данные.

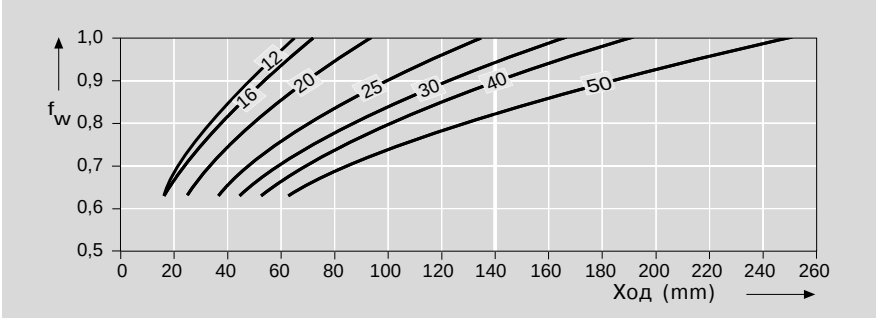
Рабочая температура

до 100 °C

Уменьшение грузоподъемности при укороченном ходе

При укороченном ходе срок службы валов оказывается меньше долговечности моментных шариковых втулок.

Поэтому, указанные в таблицах значения грузоподъемности C следует умножать на коэффициент f_w.



Грузоподъемность и долговечность

При использовании в условиях подверженности избыточным радиальным нагрузкам и крутящему моменту для расчета долговечности сначала нужно найти эквивалент общей нагрузки.

$$L = F_R + \frac{C \cdot M}{M_t}$$

$$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \cdot 10^5 \text{ m}$$

F =	эквивалент общей нагрузки	(N)
F_R =	радиальная нагрузка	(N)
C =	динамическая грузоподъемность	
M =	крутящий момент	(Nm)
M_t =	крутящий момент (каталог)	(Nm)
L =	долговечность	

При использовании в условиях воздействия только крутящего момента долговечность рассчитывается следующим образом:

$$L = \left(\frac{M_t}{M}\right)^3 \cdot 10^5 \text{ m}$$

M	= крутящий момент	(Nm)
M_t	= крутящий момент (каталог)	(Nm)
$M_1, M_2 \ldots M_n$	= дискретность крутящего момента	(Nm)
q_1, q_2 s q_n	= процентное выражение длины хода для $M_1, M_2, \ldots M_n$	(%)

$$M = \sqrt[3]{M_1^3 \cdot \frac{q_1}{100} + M_2^3 \cdot \frac{q_2}{100} + \ldots\ldots + M_n^3 \cdot \frac{q_n}{100}}$$

Прямолинейность вала

- при длине до 1200 mm: 0,1 mm
- при длине 2000 mm: 0,2 mm

Устойчивость к воздействию наклонных нагрузок

Для обеспечения устойчивости к воздействию наклонных нагрузок необходимо использовать две моментные шариковые втулки.

Для линейных устройств рекомендуется сдвоенная конструкция (с двумя моментными шариковыми втулками).

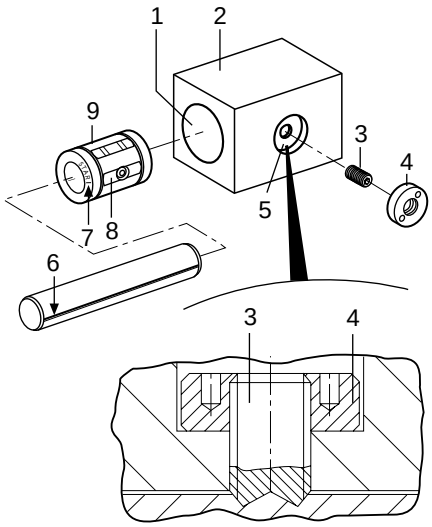
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Моментные шариковые втулки

Установка моментных шариковых втулок

Порядок установки



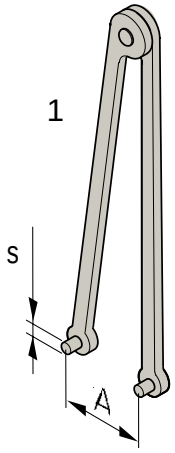
⚠ **Линейные устройства поставляются в собранном виде и с установленным нулевым зазором. Если вал доставался, то следует отпустить регулировочные винты и произвести повторную регулировку моментной шариковой втулки.**

- Снять фаску и очистить отверстие (1) в корпусе (2)
- Смазать регулировочный винт (3)
- Проверить легкость вращения стопорной гайки (4) на регулировочном винте (3)
- Проверить легкость вращения регулировочного винта (3) в резьбовом отверстии (5). При необходимости удалить с резьбовой дорожки заусенцы.
- Освободить шариковую втулку от упаковки.

⚠ **Запрещается ударять по шариковым втулкам молотком!**

- Рукой вставить шариковую втулку (9) в корпус (2).
- Совместить зенкованный стальной вкладыш (8) с резьбовым отверстием (5) в корпусе.
- Совместить одну шариковую направляющую канавку (6) с меткой (7), находящейся в районе маркировки шариковой втулки.
- Вставить вал, **стараясь не перекосить его!**

Установка регулировочных винтов



- Ввернуть регулировочный винт так, чтобы почувствовалось начальное сопротивление.
- Подвигать вал вперед и назад, одновременно пытаясь повернуть его в обоих направлениях. Зажать регулировочный винт при помощи шестигранной отвертки.
- Для Типа 1 (одна шариковая направляющая канавка) затяжку регулировочного винта произвести до M_{GA}.
- Для Типа 2 (две шариковые направляющие канавки) сначала необходимо произвести затяжку одного регулировочного винта до $M_{GA}/2$, а затем второго винта до M_{GA}.
- Зафиксировать регулировочный винт стопорной гайкой. Для этого необходимо использовать штифтовый ключ (1). Регулировочный винт не должен поворачиваться после фиксации стопорной гайкой. Момент затяжки = M_{GK}.
- После сборки значение трения F_R должно быть таким, как показано в представленной ниже таблице. Если фактическое значение трения сильно отличается от табличного, то необходимо отпустить регулировочные винты и произвести повторную регулировку!
- **Вал не вынимать !**

Диаметр вала			(mm)	12	16	20	25	30	40	50
Штифтовой ключ (1)	s		(mm)	2,5	2,5	3	3	3	3	3
	A		(mm)	10	10	15	15	19,5	19,5	25
Момент затяжки	регулир. винт	M_{GA}	(Ncm)	8	11	30	45	70	100	180
	стопорн. гайка	M_{GK}	(Ncm)	400	400	1500	1500	2000	2000	3000
Трение F_R прибл. (одна шариковая втулка)			(N)	1,5	2	3	4,5	6	8	12

Установка уплотнения

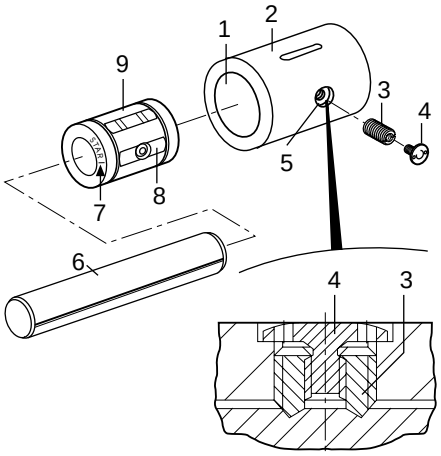
- Насадить уплотнение на вал и совместить кромку с канавкой.
- Запрессовать уплотнение в монтажное отверстие.

При установке каждого дополнительного уплотнения трение становится больше значения F_R. Если установлены два уплотнения, то трение возрастает приблизительно в три раза по сравнению с табличным значением.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Установка моментных шариковых втулок

Порядок установки



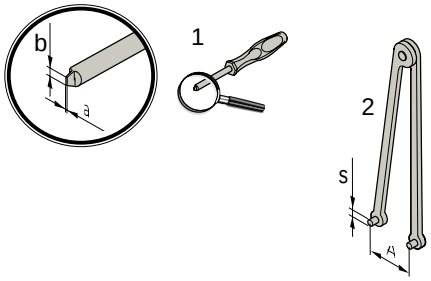
⚠ **Линейные устройства поставляются в собранном виде и с установленным нулевым зазором. Если вал доставался, то следует отпустить регулировочные винты и произвести повторную регулировку моментной шариковой втулки.**

- Снять фаску и очистить отверстие (1) в корпусе (2)
- Смазать регулировочный винт (3) и стопорный винт (4)
- Проверить легкость вращения стопорного винта (4) в регулировочном винте (3)
- Проверить легкость вращения регулировочного винта (3) в резьбовом отверстии (5). При необходимости удалить с резьбовой дорожки заусенцы.
- Освободить шариковую втулку от упаковки.

⚠ **Запрещается ударять по шариковым втулкам молотком!**

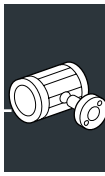
- Рукой вставить шариковую втулку (9) в корпус (2).
- Совместить зенкованный стальной вкладыш (8) с резьбовым отверстием (5) в корпусе.
- Совместить одну шариковую направляющую канавку (6) с меткой (7), находящейся в районе маркировки шариковой втулки.
- Вставить вал, **стараясь не перекосить его!**

Установка регулировочных винтов



- Ввернуть регулировочный винт так, чтобы почувствовалось начальное сопротивление.
- Подвигать вал вперед и назад, одновременно пытаясь повернуть его в обоих направлениях. Зажать регулировочный винт при помощи отвертки (1).
- Для валов диаметром 12 и 16 затяжку регулировочного винта произвести до M_{GA} .
- Для валов диаметром от 20 до 50 сначала необходимо произвести затяжку одного регулировочного винта до $M_{GA}/2$, а затем второго винта до M_{GA} .
- При помощи штифтового ключа (2) вставить стопорный винт в регулировочный винт и зажать его с моментом затяжки M_{GK}.
- После сборки значение трения F_R должно быть таким, как показано в представленной ниже таблице. Если фактическое значение трения сильно отличается от табличного значения, то необходимо отпустить регулировочные винты и произвести повторную регулировку!
- **Вал не вынимать !**

Диаметр вала			(mm)	12	16	20	25	30	40	50
Отвертка (1)	a		(mm)	0,8	0,8	1	1	1,2	1,2	1,6
	b		(mm)	5	5	8	8	10	10	14
Штифтовой ключ (2)	s		(mm)	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3
	A		(mm)	5,5	5,5	8	8	10	10	13
Момент затяжки	регулир. винт	M_{GA}	(Ncm)	8	11	30	45	70	100	180
	стопорн. винт	M_{GK}	(Ncм)	110	110	180	380	800	800	1300
Трение F_R прибл. (одна шариковая втулка)			(N)	1,5	2	3,8	5,6	7,5	10	15



Установка уплотнения

- Насадить уплотнение на вал и совместить кромку с канавкой.
- Запрессовать уплотнение в монтажное отверстие.

При установке каждого дополнительного уплотнения трение становится больше значения F_R. Если установлены два уплотнения, то трение возрастает приблизительно в три раза по сравнению с табличным значением.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Моментные шариковые втулки

Моментные шариковые втулки, 0696-0..-

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка

Моментные шариковые втулки, 0696-3..-

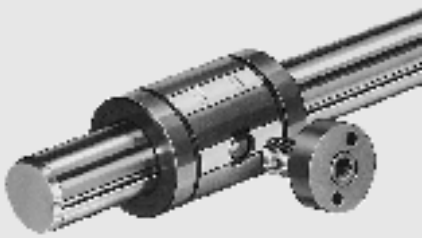
Тип 2: две шариковые направляющие канавки

Конструкция

- Пластмассовый сепаратор и наружная муфта
- Закаленные стальные вкладыши
- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Закаленный стальной регулировочный винт
- Стальная стопорная гайка

Данные для заказа

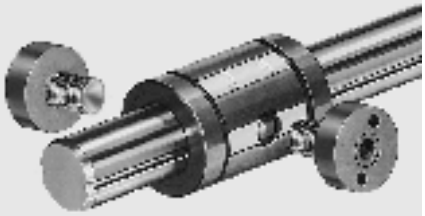
Тип 1: одна шариковая направляющая канавка



Вал	Номера деталей. Моментные шариковые втулки с валом					
Ød (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1]	вал по требованию заказчика
12	0696-012-80	0696-012-85	0696-012-87	0696-012-88	0696-012-89	0696-012-86
16	0696-016-80	0696-016-85	0696-016-87	0696-016-88	0696-016-89	0696-016-86
20	0696-020-80	0696-020-85	0696-020-87	0696-020-88	0696-020-89	0696-020-86
25	0696-025-80	0696-025-85	0696-025-87	0696-025-88	0696-025-89	0696-025-86
30	0696-030-80	0696-030-85	0696-030-87	0696-030-88	0696-030-89	0696-030-86
40	0696-040-80	0696-040-85	0696-040-87	0696-040-88	0696-040-89	0696-040-86
50	0696-050-80	0696-050-85	0696-050-87	0696-050-88	0696-050-89	0696-050-86

Номера деталей для моментных шариковых втулок без вала: 0696-0..-00

Тип 2: две шариковые направляющие канавки

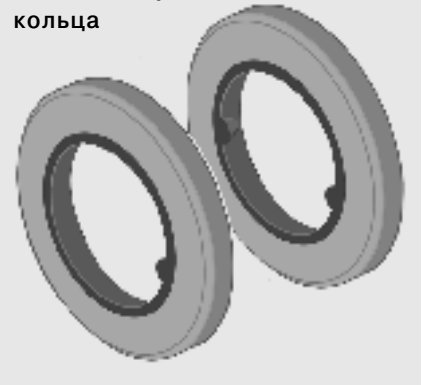


Вал	Номера деталей. Моментные шариковые втулки с валом					
Ød (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1]	вал по требованию заказчика
20	0696-320-80	0696-320-85	0696-320-87	0696-320-88	0696-320-89	0696-320-86
25	0696-325-80	0696-325-85	0696-325-87	0696-325-88	0696-325-89	0696-325-86
30	0696-330-80	0696-330-85	0696-330-87	0696-330-88	0696-330-89	0696-330-86
40	0696-340-80	0696-340-85	0696-340-87	0696-340-88	0696-340-89	0696-340-86
50	0696-350-80	0696-350-85	0696-350-87	0696-350-88	0696-350-89	0696-350-86

Номера деталей для моментных шариковых втулок без вала: 0696-3..-00

[1] Может поставляться также с полым валом: 0696-..-69 или с коррозионно-стойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 0696-...-79..

Отдельные уплотнительные кольца

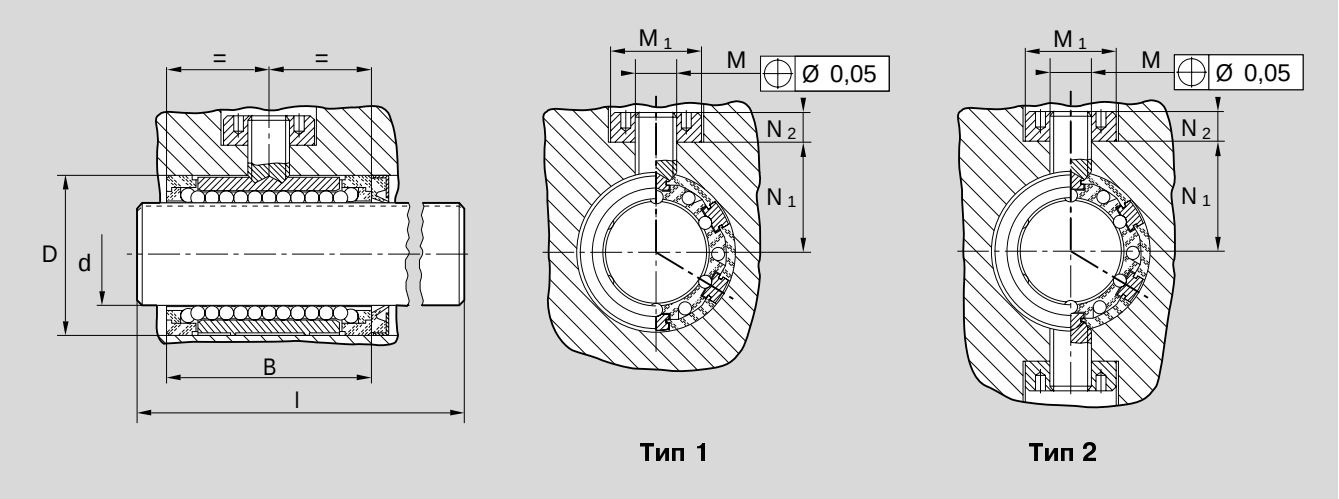


Вал	Номера деталей	
Ød (mm)	кольцо тип 1	кольцо тип 2
12	1331-112-00	–
16	1331-116-00	–
20	1331-120-00	1331-320-00
25	1331-125-00	1331-325-00
30	1331-130-00	1331-330-00
40	1331-140-00	1331-340-00
50	1331-150-00	1331-350-00

Уплотнительные кольца заказываются отдельно.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры

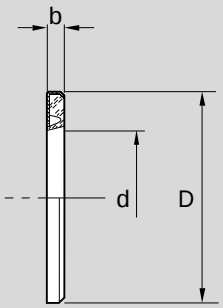


Размеры (mm)								Стандартный вал	Крутящий момент M_t		Грузо-подъемность[2] дин.	стат.	Вес	
∅ d														
Тип 1	Тип 2	D[1]	B	M	M_1 +0,1	N_1	N_2	l (mm)	Тип 1 (Nm)	Тип 2 (Nm)	C (N)	C_0 (N)	шарик. втулка (kg)	вал (kg/m)
12	–	22	32	M6x0,5	14	15,5	5	400	2	–	640	420	0,026	0,89
16	–	26	36	M6x0,5	14	19,5	5	400	3,3	–	780	530	0,032	1,57
20	20	32	45	M10x1	22	21,5	8	500	7,5	12	1550	1050	0,064	2,45
25	25	40	58	M10x1	22	28,5	8	500	15	24	3030	2180	0,135	3,80
30	30	47	68	M12x1	26	32	9,5	600	23	37	3680	2790	0,210	5,50
40	40	62	80	M12x1	26	44	9,5	600	53	86	6320	4350	0,390	9,80
50	50	75	100	M16x1,5	34	52	12,5	600	103	167	9250	6470	0,680	15,30

1) Рекомендуемое монтажное отверстие: D^{JS7}.

2) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Уплотнительное кольцо с металлическим корпусом



Размеры (mm)		
∅d	D[3]	b
12	22	3
16	26	3
20	32	4
25	40	4
30	47	5
40	62	5
50	75	6

3) Внешний диаметр D выполнен с припуском приблизительно 0,1 mm. Фиксирующие элементы не требуются.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Моментные шариковые втулки

Моментные компактные шариковые втулки, 0720 -

Конструкция

- Пластмассовый сепаратор и наружная муфта
- Закаленные стальные вкладыши
- Шарики из антифрикционной подшипниковой стали
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Закаленный стальной регулировочный винт
- Стальной стопорный винт

Одна шариковая направляющая дорожка для валов диаметром d = 12 и 16 mm

Две шариковые направляющие дорожки для валов диаметром d = 20 mm и больше

Данные для заказа

Вал	Номера деталей. Моментные шариковые втулки с валом					
Ø d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	0720-012-80	0720-012-85	0720-012-87	0720-012-88	0720-012-89	0720-012-86
16	0720-016-80	0720-016-85	0720-016-87	0720-016-88	0720-016-89	0720-016-86
20	0720-320-80	0720-320-85	0720-320-87	0720-320-88	0720-320-89	0720-320-86
25	0720-325-80	0720-325-85	0720-325-87	0720-325-88	0720-325-89	0720-325-86
30	0720-330-80	0720-330-85	0720-330-87	0720-330-88	0720-330-89	0720-330-86
40	0720-340-80	0720-340-85	0720-340-87	0720-340-88	0720-340-89	0720-340-86
50	0720-350-80	0720-350-85	0720-350-87	0720-350-88	0720-350-89	0720-350-86

Номера деталей для моментных компактных шариковых втулок без вала:

Размер Ø 12 и 16: 0720-0..-00

Размер Ø 20 - 50: 0720-3..-00

[1)] Может поставляться также с полым валом: 0720-..-69 или с коррозионно-стойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 0720-...-79.

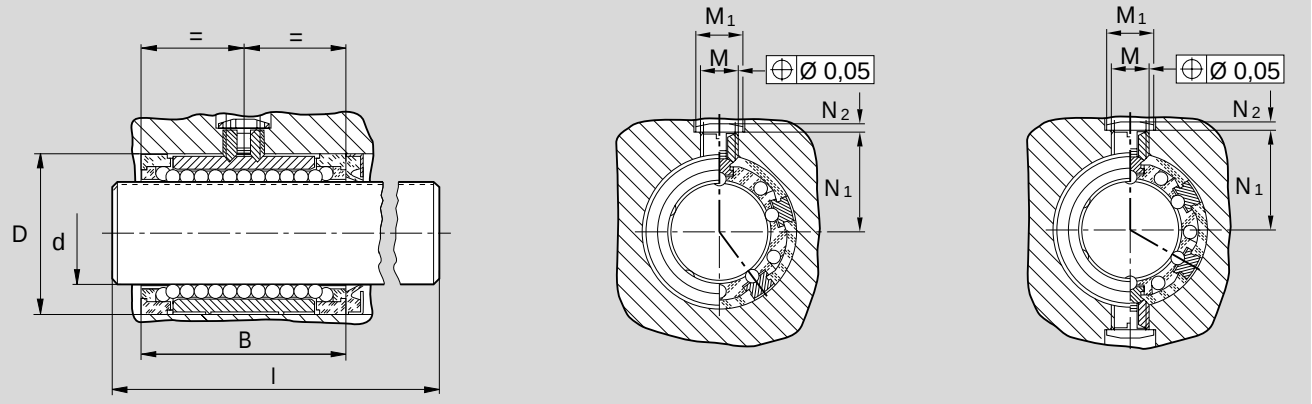
Отдельные уплотнительные кольца

Вал Ø d (mm)	Номера деталей
12	1331-112-00
16	1331-116-00
20	1331-320-00
25	1331-325-00
30	1331-330-00
40	1331-340-00
50	1331-350-00

Уплотнительные кольца заказываются отдельно.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

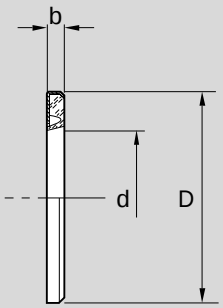
Размеры



Размеры (mm)							Стандартный вал	Крутящий момент M_t	Грузо-подъемность[2] дин.	стат.	Вес	
Ø d	D[1]	B	M	M_1	N_1 +0,1	N_2	l (mm)	(Nm)	C (N)	C_0 (N)	шарик. втулка (kg)	вал (kg/m)
12	22	32	M6x0,5	8	14,4	1,3	400	2	640	420	0,026	0,89
16	26	36	M6x0,5	8	16,4	1,3	400	3,3	780	530	0,032	1,57
20	32	45	M10x1	12,5	21,8	1,9	500	12	1550	1050	0,071	2,45
25	40	58	M10x1	12,5	25,8	1,9	500	24	3030	2180	0,130	3,80
30	47	68	M12x1	15	29,7	2,5	600	37	3680	2790	0,200	5,50
40	62	80	M12x1	15	37,2	2,5	600	86	6320	4350	0,380	9,80
50	75	100	M16x1,5	20	46,7	3	600	167	9250	6470	0,620	15,30

1) Рекомендуемое монтажное отверстие: D^{K6}.
2) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Уплотнительное кольцо с металлическим корпусом



Размеры (mm)		
Ød	D[3]	b
12	22	3
16	26	3
20	32	4
25	40	4
30	47	5
40	62	5
50	75	6

3) Внешний диаметр D выполнен с припуском приблизительно 0,1 mm. Фиксирующие элементы не требуются.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

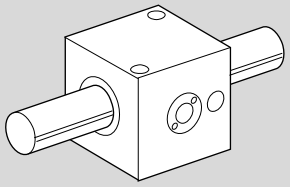
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с моментными шариковыми втулками

Обзор/ Указания по установке

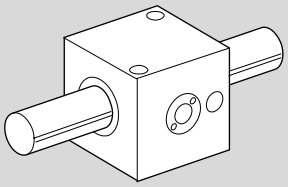
Линейные устройства с моментными шариковыми втулками, алюминиевая конструкция

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка



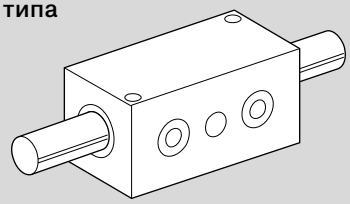
1098-2..

Тип 2: две шариковые направляющие канавки



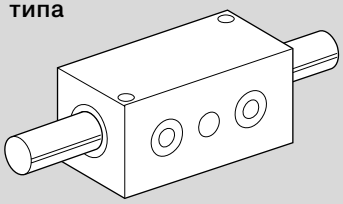
1098-5..

Линейное устройство сдвоенного типа



1099-2..

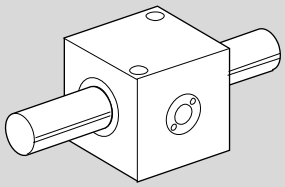
Линейное устройство сдвоенного типа



1099-5..

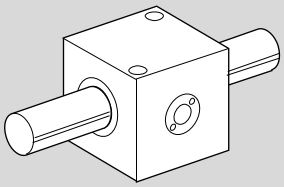
Линейные устройства с моментными шариковыми втулками, стальная конструкция

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка



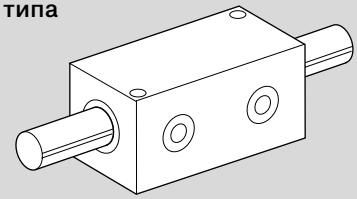
1096-2..

Тип 2: две шариковые направляющие канавки



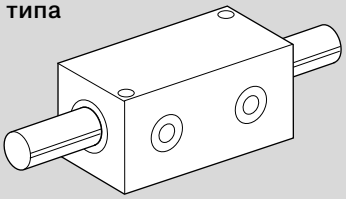
1096-5..

Линейное устройство сдвоенного типа



1097-2..

Линейное устройство сдвоенного типа

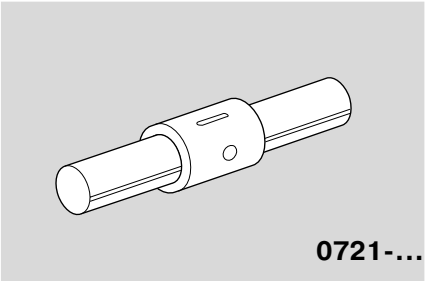


1097-5..

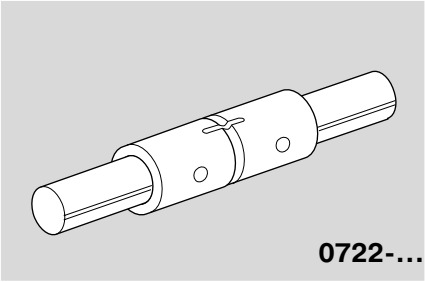
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

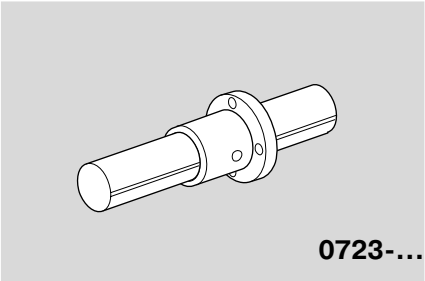
Линейные устройства с моментными компактными шариковыми втулками, муфтовая конструкция



0721-...



0722-...



0723-...

Порядок установки

⚠ **Линейные устройства поставляются в собранном виде и с установленным нулевым зазором. Если вал доставался, то следует отпустить регулировочные винты и произвести повторную регулировку моментной шариковой втулки.**

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с одной моментной шариковой втулкой

Линейные устройства – алюминиевые, 1098-2..-

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка

Линейные устройства – алюминиевые, 1098-5..-

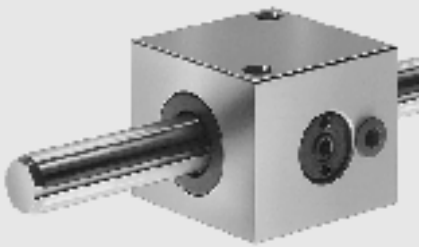
Тип 2: две шариковые направляющие канавки

Конструкция

- Прецизионный корпус, облегченная серия (алюминий)
- Моментная шариковая втулка
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Передающие крутящий момент стальные вкладыши с установленным заводом-изготовителем нулевым зазором
- Наружные уплотнительные кольца
- Устойчивость к наклонным нагрузкам: см. “Линейные устройства, сдвоенный вариант”
- 1 или 2 направляющие канавки
- Смазывающаяся конструкция

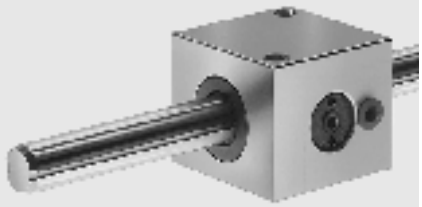
Данные для заказа

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка



Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	1098-212-80	1098-212-85	1098-212-87	1098-212-88	1098-212-89	1098-212-86
16	1098-216-80	1098-216-85	1098-216-87	1098-216-88	1098-216-89	1098-216-86
20	1098-220-80	1098-220-85	1098-220-87	1098-220-88	1098-220-89	1098-220-86
25	1098-225-80	1098-225-85	1098-225-87	1098-225-88	1098-225-89	1098-225-86
30	1098-230-80	1098-230-85	1098-230-87	1098-230-88	1098-230-89	1098-230-86
40	1098-240-80	1098-240-85	1098-240-87	1098-240-88	1098-240-89	1098-240-86
50	1098-250-80	1098-250-85	1098-250-87	1098-250-88	1098-250-89	1098-250-86

Тип 2: две шариковые направляющие канавки

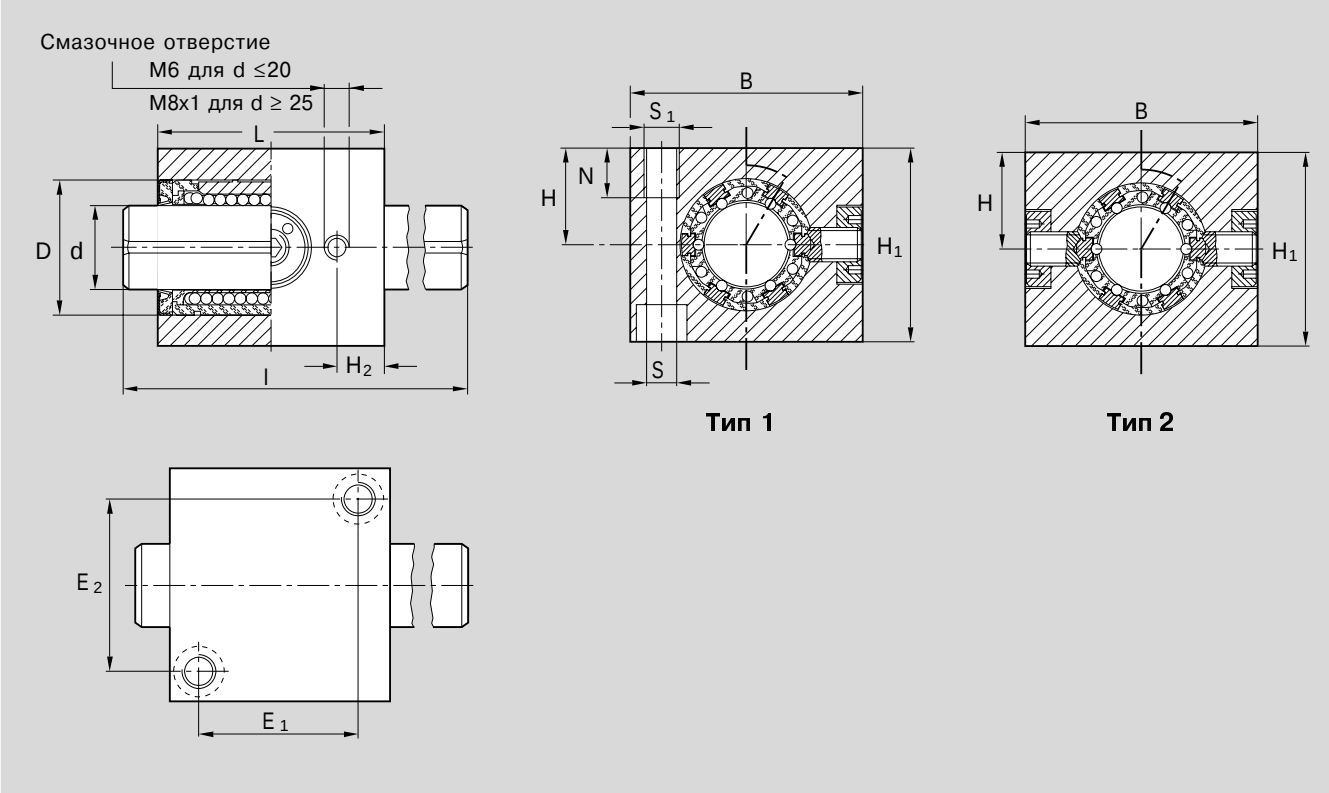


Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
20	1098-520-80	1098-520-85	1098-520-87	1098-520-88	1098-520-89	1098-520-86
25	1098-525-80	1098-525-85	1098-525-87	1098-525-88	1098-525-89	1098-525-86
30	1098-530-80	1098-530-85	1098-530-87	1098-530-88	1098-530-89	1098-530-86
40	1098-540-80	1098-540-85	1098-540-87	1098-540-88	1098-540-89	1098-540-86
50	1098-550-80	1098-550-85	1098-550-87	1098-550-88	1098-550-89	1098-550-86

1) Может поставляться также с полым валом: 1098-..-69 или с коррозионно-стойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 1098-...-79.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размер (mm)													Стандартный вал	Крутящий момент M_t		Грузоподъемность[3]		Вес	
∅ d																дин.	стат.		
Тип 1	Тип 2	B	H_1	H[1] +0,013 −0,022	H_2	L	D	E_1	E_2	S[2]	S_1	N	l (mm)	Тип 1 (Nm)	Тип 2 (Nm)	C (N)	C_0 (N)	без вала (kg)	вал (kg/m)
12	–	42	35	18	8,5	40	22	28	30	5,3	M6	12	400	2	–	640	420	0,15	0,89
16	–	50	42	22	10	44	26	30	36	5,3	M6	12	400	3,3	–	780	530	0,22	1,57
20	20	60	50	25	11	55	32	39	44	6,4	M8	12	500	7,5	12	1550	1050	0,42	2,45
25	25	74	60	30	15,5	68	40	48	54	8,4	M10	15	500	15	24	3030	2180	0,7	3,80
30	30	84	70	35	16,5	80	47	58	62	10,5	M12	18	600	23	37	3680	2790	1,1	5,50
40	40	108	90	45	18,5	92	62	64	80	13,5	M16	20	600	53	86	6320	4350	2,1	9,80
50	50	130	105	50	22,5	114	75	84	100	13,5	M16	20	600	103	167	9250	6470	3,5	15,30

1) Если на одном валу устанавливаются две линейные системы или более, то они уравниваются до одного и того же размера H посредством шлифовки после сборки. В этом случае размер H делается на 0.5 mm меньше.
2) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Указания по смазке: Смазку следует производить только с установленным валом; добавлять смазку до тех пор, пока не появятся ее излишки.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с моментными шариковыми втулками
Сдвоенная конструкция

Линейные устройства – алюминиевые, 1099-2..-

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка

Линейные устройства – алюминиевые, 1099-5..-

Тип 2: две шариковые направляющие канавки

Конструкция

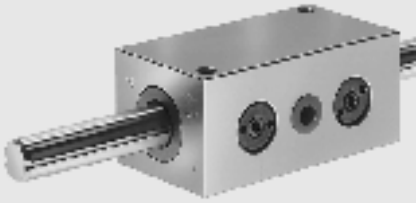
- Прецизионный сдвоенный корпус, облегченная серия (алюминий)
- Две моментные шариковые втулки
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Передающие крутящий момент стальные вкладыши с установленным заводом-изготовителем нулевым зазором
- Наружные уплотнительные кольца
- Устойчивость к наклонным нагрузкам:
- 1 или 2 направляющие канавки
- Смазывающаяся конструкция

Данные для заказа

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка

Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	1099-212-80	1099-212-85	1099-212-87	1099-212-88	1099-212-89	1099-212-86
16	1099-216-80	1099-216-85	1099-216-87	1099-216-88	1099-216-89	1099-216-86
20	1099-220-80	1099-220-85	1099-220-87	1099-220-88	1099-220-89	1099-220-86
25	1099-225-80	1099-225-85	1099-225-87	1099-225-88	1099-225-89	1099-225-86
30	1099-230-80	1099-230-85	1099-230-87	1099-230-88	1099-230-89	1099-230-86
40	1099-240-80	1099-240-85	1099-240-87	1099-240-88	1099-240-89	1099-240-86
50	1099-250-80	1099-250-85	1099-250-87	1099-250-88	1099-250-89	1099-250-86

Тип 2: две шариковые направляющие канавки

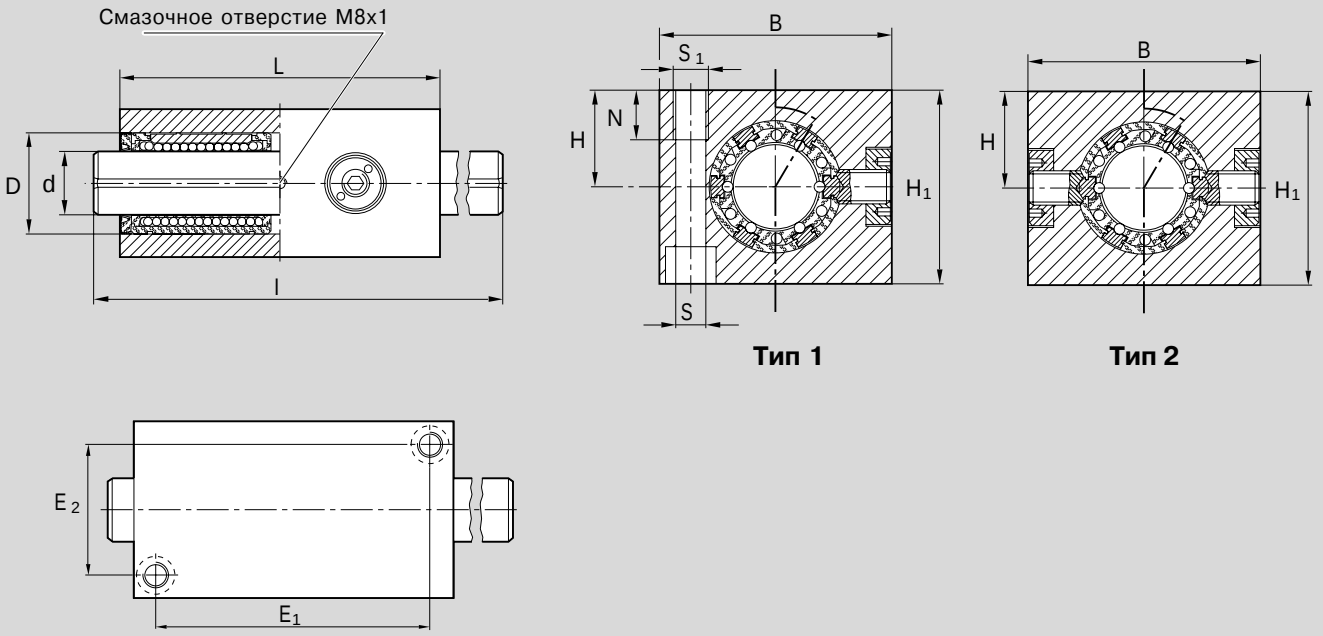


Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
20	1099-520-80	1099-520-85	1099-520-87	1099-520-88	1099-520-89	1099-520-86
25	1099-525-80	1099-525-85	1099-525-87	1099-525-88	1099-525-89	1099-525-86
30	1099-530-80	1099-530-85	1099-530-87	1099-530-88	1099-530-89	1099-530-86
40	1099-540-80	1099-540-85	1099-540-87	1099-540-88	1099-540-89	1099-540-86
50	1099-550-80	1099-550-85	1099-550-87	1099-550-88	1099-550-89	1099-550-86

[1)] Может поставляться также с полым валом: 1099-..-69 или с коррозионностойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 1099-...-79.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размер (mm)												Стандартный вал	Крутящий момент M_t		Грузоподъемность[3]		Вес	
∅ d															дин.	стат.		
Тип 1	Тип 2	B	H_1	H[1] +0,013 −0,022	L	D	E_1	E_2	S[2]	S_1	N	l (mm)	Тип 1 (Nm)	Тип 2 (Nm)	C (N)	C_0 (N)	без вала (kg)	вал (kg/m)
12	–	42	35	18	76	22	64	30	5,3	M6	12	400	3,2	–	1040	840	0,29	0,89
16	–	50	42	22	84	26	70	36	5,3	M6	12	400	5,5	–	1260	1060	0,43	1,57
20	20	60	50	25	104	32	88	44	6,4	M8	12	500	12	20	2500	2100	0,8	2,45
25	25	74	60	30	130	40	110	54	8,4	M10	15	500	24	40	4900	4360	1,5	3,80
30	30	84	70	35	152	47	130	62	10,5	M12	18	600	37	60	6000	5580	2,2	5,50
40	40	108	90	45	176	62	148	80	13,5	M16	20	600	86	140	10200	8700	4,0	9,80
50	50	130	105	50	224	75	194	100	13,5	M16	20	600	167	272	15000	12940	6,9	15,30

1) Если на одном валу устанавливаются две линейные системы или более, то они уравниваются до одного и того же размера H посредством шлифовки после сборки. В этом случае размер H делается на 0.5 mm меньше.
2) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Грузоподъемность при равномерном нагружении обеих шариковых втулок. Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Указания по смазке: Смазку следует производить только с установленным валом; добавлять смазку до тех пор, пока не появятся ее излишки.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с одной моментной шариковой втулкой

Линейные устройства – стальные, 1096 -2..-

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка

Линейные устройства – стальные, 1096 -5..-

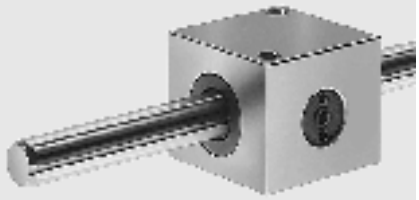
Тип 2: две шариковые направляющие канавки

Конструкция

- Прецизионный стальной корпус
- Моментная шариковая втулка
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Передающие крутящий момент стальные вкладыши с установленным заводом-изготовителем нулевым зазором
- Наружные уплотнительные кольца
- Устойчивость к наклонным нагрузкам: см. “Линейные устройства, сдвоенный вариант”
- 1 или 2 направляющие канавки

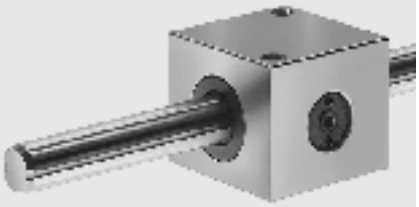
Данные для заказа

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка



Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	1096-212-80	1096-212-85	1096-212-87	1096-212-88	1096-212-89	1096-212-86
16	1096-216-80	1096-216-85	1096-216-87	1096-216-88	1096-216-89	1096-216-86
20	1096-220-80	1096-220-85	1096-220-87	1096-220-88	1096-220-89	1096-220-86
25	1096-225-80	1096-225-85	1096-225-87	1096-225-88	1096-225-89	1096-225-86
30	1096-230-80	1096-230-85	1096-230-87	1096-230-88	1096-230-89	1096-230-86
40	1096-240-80	1096-240-85	1096-240-87	1096-240-88	1096-240-89	1096-240-86
50	1096-250-80	1096-250-85	1096-250-87	1096-250-88	1096-250-89	1096-250-86

Тип 2: две шариковые направляющие канавки



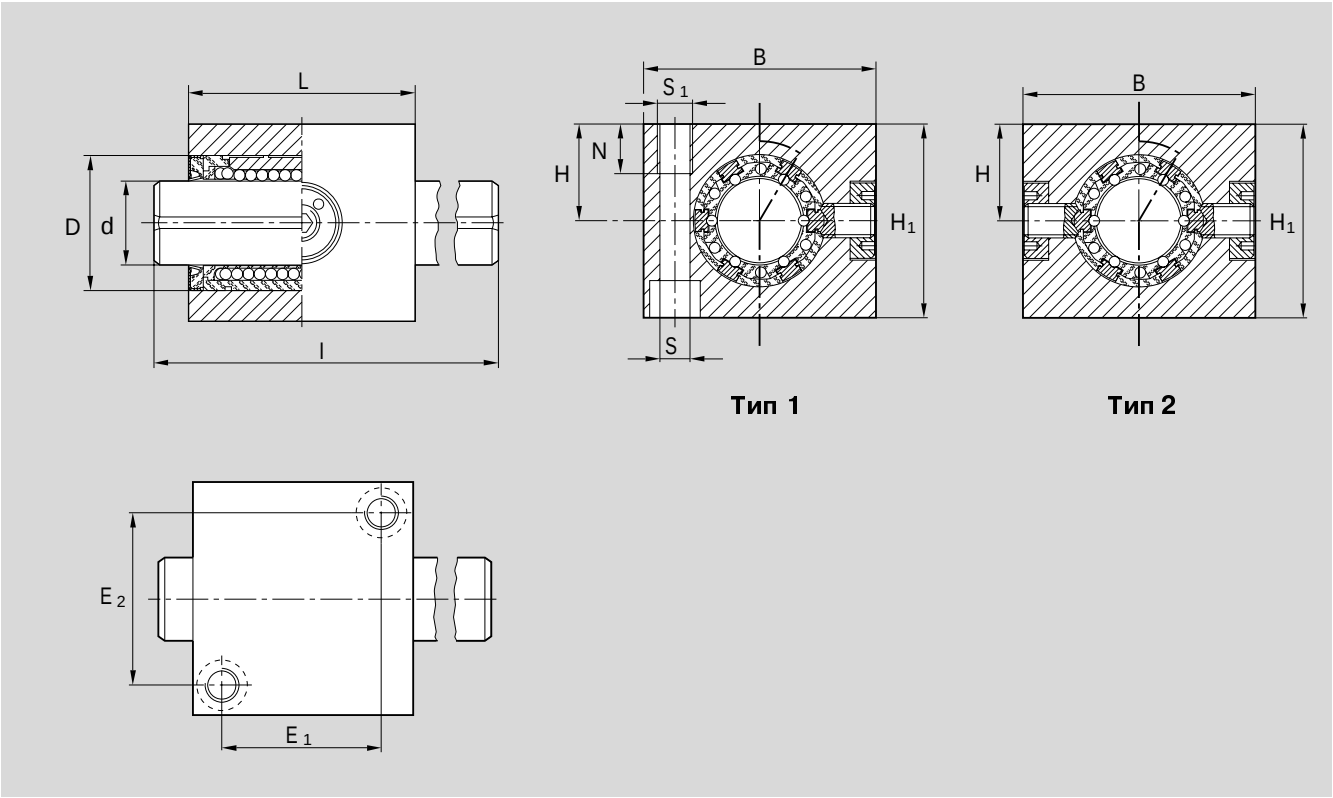
Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
20	1096-520-80	1096-520-85	1096-520-87	1096-520-88	1096-520-89	1096-520-86
25	1096-525-80	1096-525-85	1096-525-87	1096-525-88	1096-525-89	1096-525-86
30	1096-530-80	1096-530-85	1096-530-87	1096-530-88	1096-530-89	1096-530-86
40	1096-540-80	1096-540-85	1096-540-87	1096-540-88	1096-540-89	1096-540-86
50	1096-550-80	1096-550-85	1096-550-87	1096-550-88	1096-550-89	1096-550-86

1) Может поставляться также с полым валом: 1096-..-69 или с коррозионно-стойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 1096-...-79.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размер (mm)												Стандартный вал	Крутящий момент M_t		Грузоподъемность[3]		Вес	
∅ d															дин.	стат.		
Тип 1	Тип 2	B	H_1	H[1] +0,013 −0,022	L	D	E_1	E_2	S[2]	S_1	N	l (mm)	Тип 1 (Nm)	Тип 2 (Nm)	C (N)	C_0 (N)	без вала (kg)	вал (kg/m)
12	–	42	35	18	40	22	28	30	5,3	M6	12	400	2	–	640	420	0,35	0,89
16	–	50	42	22	44	26	30	36	5,3	M6	12	400	3,3	–	780	530	0,55	1,57
20	20	60	50	25	55	32	39	44	6,4	M8	12	500	7,5	12	1550	1050	1,0	2,45
25	25	74	60	30	68	40	48	54	8,4	M10	15	500	15	24	3030	2180	1,5	3,80
30	30	84	70	35	80	47	58	62	10,5	M12	18	600	23	37	3680	2790	2,7	5,50
40	40	108	90	45	92	62	64	80	13,5	M16	20	600	53	86	6320	4350	5,0	9,80
50	50	130	105	50	114	75	84	100	13,5	M16	20	600	103	167	9250	6470	8,7	15,30

1) Если на одном валу устанавливаются две линейные системы или более, то они уравниваются до одного и того же размера H посредством шлифовки после сборки. В этом случае размер H делается на 0.5 mm меньше.
2) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с моментными шариковыми втулками
Сдвоенная конструкция

Линейные устройства – стальные, 1097 -2..-

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка

Линейные устройства – стальные, 1097 -5..-

Тип 2: две шариковые направляющие канавки

Конструкция

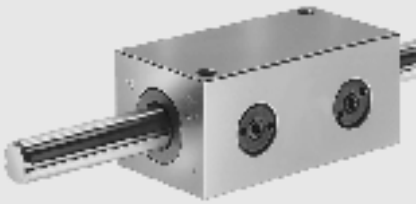
- Прецизионный сдвоенный стальной корпус
- Две моментные шариковые втулки
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Передающие крутящий момент стальные вкладыши с установленным заводом-изготовителем нулевым зазором
- Наружные уплотнительные кольца
- Устойчивость к наклонным нагрузкам
- 1 или 2 направляющие канавки

Данные для заказа

Тип 1: одна шариковая направляющая канавка

Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	1097-212-80	1097-212-85	1097-212-87	1097-212-88	1097-212-89	1097-212-86
16	1097-216-80	1097-216-85	1097-216-87	1097-216-88	1097-216-89	1097-216-86
20	1097-220-80	1097-220-85	1097-220-87	1097-220-88	1096-220-89	1097-220-86
25	1097-225-80	1097-225-85	1097-225-87	1097-225-88	1097-225-89	1097-225-86
30	1097-230-80	1097-230-85	1097-230-87	1097-230-88	1097-230-89	1097-230-86
40	1097-240-80	1097-240-85	1097-240-87	1097-240-88	1097-240-89	1097-240-86
50	1097-250-80	1097-250-85	1097-250-87	1097-250-88	1097-250-89	1097-250-86

Тип 2: две шариковые направляющие канавки



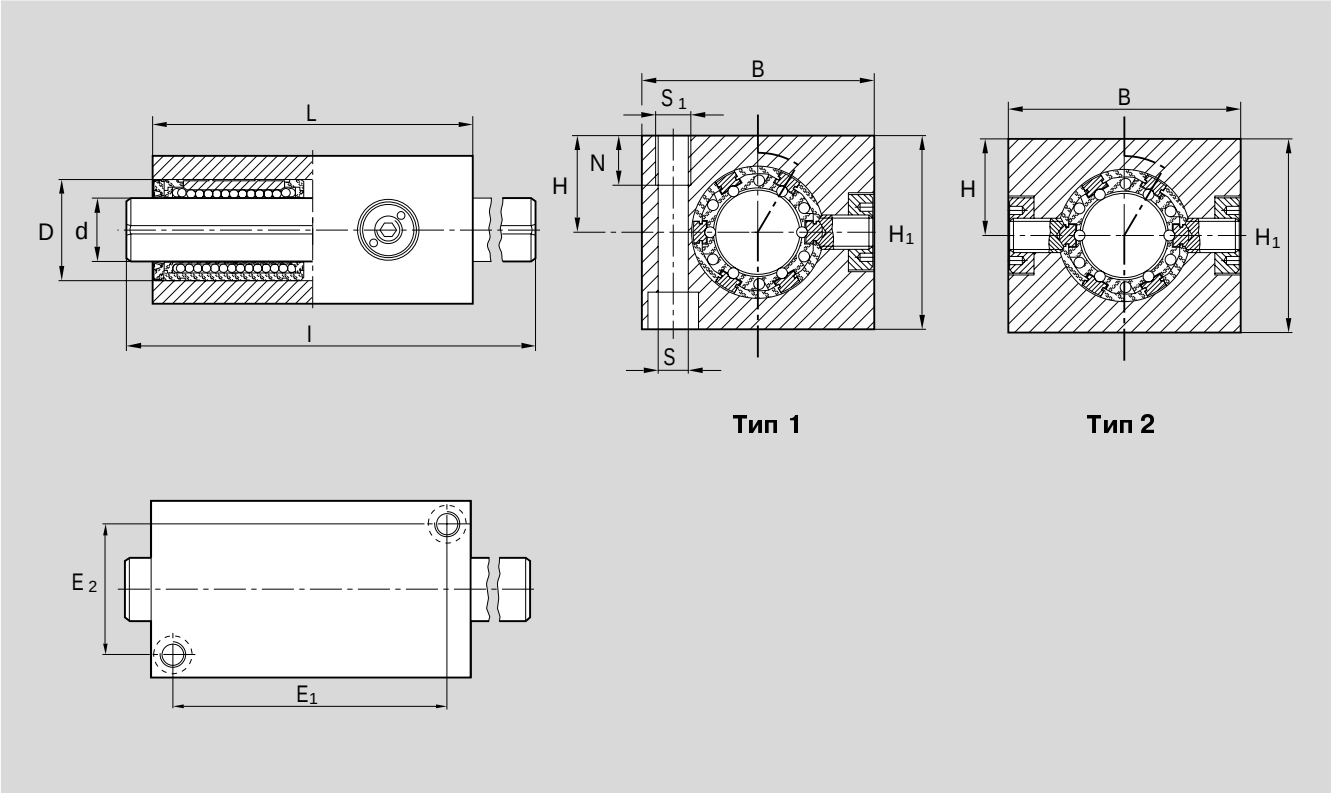
Вал	Номера деталей. Система с моментной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
20	1097-520-80	1097-520-85	1097-520-87	1097-520-88	1097-520-89	1097-520-86
25	1097-525-80	1097-525-85	1097-525-87	1097-525-88	1097-525-89	1097-525-86
30	1097-530-80	1097-530-85	1097-530-87	1097-530-88	1097-530-89	1097-530-86
40	1097-540-80	1097-540-85	1097-540-87	1097-540-88	1097-540-89	1097-540-86
50	1097-550-80	1097-550-85	1097-550-87	1097-550-88	1097-550-89	1097-550-86

[1)] Может поставляться также с полым валом: 1097-..-69 или с коррозионностойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 1097-...-79.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размер (mm)												Стандартный вал	Крутящий момент M_t		Грузоподъемность[3]		Вес	
∅ d															дин.	стат.		
Тип 1	Тип 2	B	H_1	H[1] +0,013 −0,022	L	D	E_1	E_2	S[2]	S_1	N	l (mm)	Тип 1 (Nm)	Тип 2 (Nm)	C (N)	C_0 (N)	без вала (kg)	вал (kg/m)
12	–	42	35	18	76	22	64	30	5,3	M6	12	400	3,2	–	1040	840	0,7	0,89
16	–	50	42	22	84	26	70	36	5,3	M6	12	400	5,5	–	1260	1060	1,0	1,57
20	20	60	50	25	104	32	88	44	6,4	M8	12	500	12	20	2500	2100	1,9	2,45
25	25	74	60	30	130	40	110	54	8,4	M10	15	500	24	40	4900	4360	3,5	3,80
30	30	84	70	35	152	47	130	62	10,5	M12	18	600	37	60	6000	5580	5,2	5,50
40	40	108	90	45	176	62	148	80	13,5	M16	20	600	86	140	10200	8700	9,8	9,80
50	50	130	105	50	224	75	194	100	13,5	M16	20	600	167	272	15000	12940	17,0	15,30

1) Если на одном валу устанавливаются две линейные системы или более, то они уравниваются до одного и того же размера H посредством шлифовки после сборки. В этом случае размер H делается на 0.5 mm меньше.
2) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Грузоподъемность при равномерном нагружении обеих шариковых втулок. Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

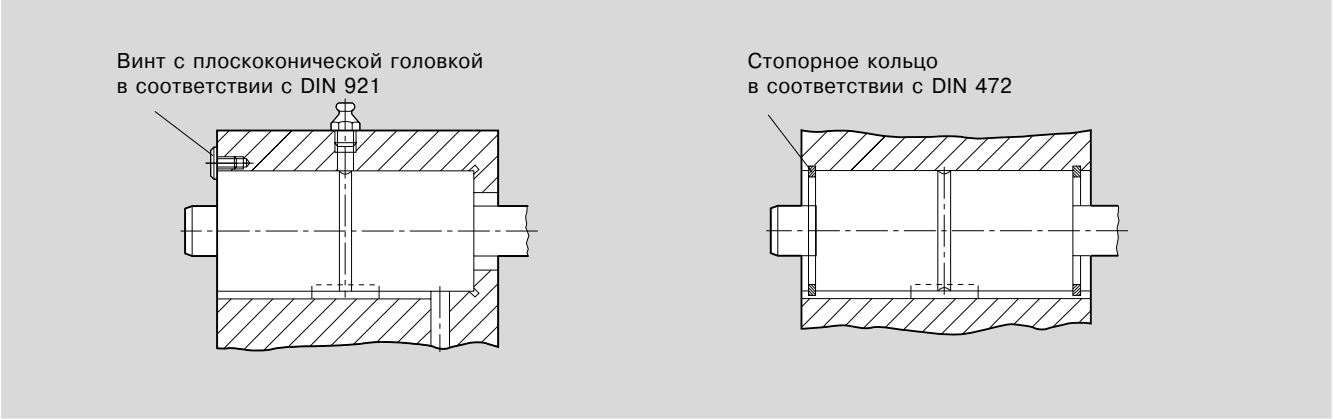
Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

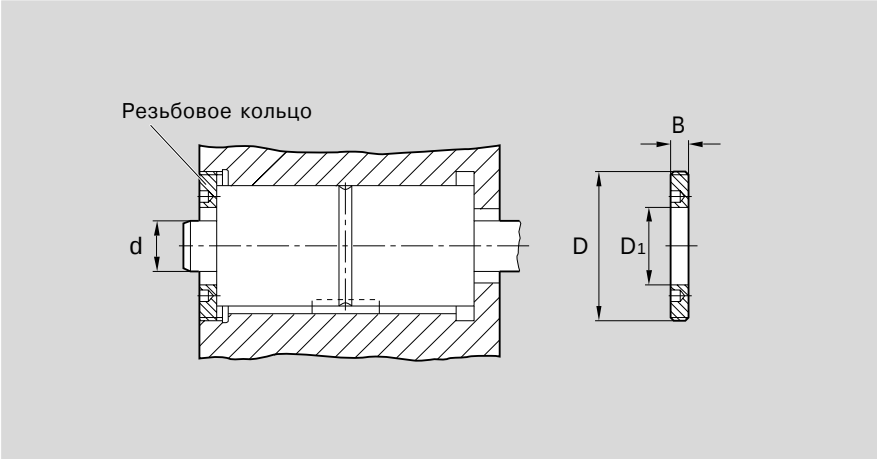
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с моментными компактными шариковыми втулками

Муфтовая конструкция

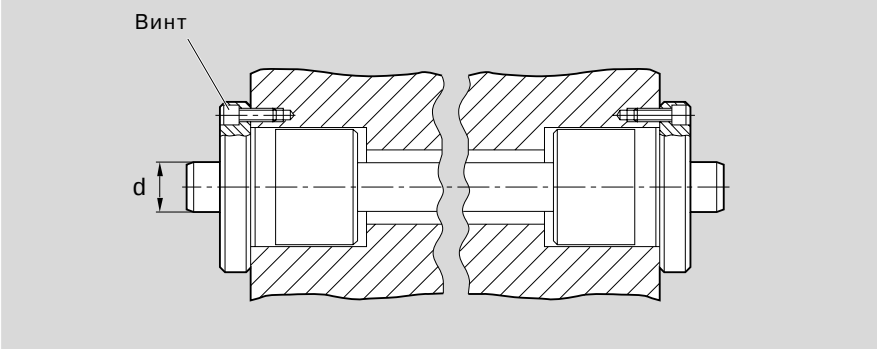
- Рекомендации по установке, расположению смазочных каналов и отверстий, а также по фиксации.
- Рекомендуемое монтажное отверстие: D^{H6} (D^{H16})





Вал	Резьбовое кольцо			
	Номера деталей	Размеры (mm)		
Ø d (mm)		D	D_1	B
12	1507-1-4003	M40x1,5	22	8
16	1507-2-4004	M45x1,5	28	8
20	1507-3-4005	M55x1,5	34	10
25	1507-4-4006	M70x1,5	42	12
30	1507-5-4007	M78x2	52	15
40	1507-6-4009	M92x2	65	16
50	1507-7-4011	M112x2	82	18

Фланцевое исполнение



Вал	Винт
Ø d (mm)	ISO 4762-8.8
12	M4x16
16	M4x16
20	M5x16
25	M6x20
30	M8x25
40	M8x25
50	M10x30

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Смазка

- Смазка конструкции с одной моментной компактной шариковой втулкой
  - Смазку следует производить только со вставленным валом. Смазка производится через смазочное отверстие диаметром 3,9 до тех пор, пока не появятся излишки смазки.
- Смазка сдвоенной конструкции
  - Смазку следует производить только со вставленным валом. Смазка производится через проходящую по середине наружного диаметра смазочную канавку до тех пор, пока не появятся излишки смазки.
- Смазка фланцевого исполнения
  - Смазку следует производить только со вставленным валом. Смазка производится через утопленное смазочное отверстие в форме воронки до тех пор, пока не появятся излишки смазки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с одной моментной компактной шариковой втулкой

Линейные устройства, 0721 -

Муфтовая конструкция

Конструкция

- Компактная стальная муфта
- Моментная компактная шариковая втулка
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Смазывающаяся конструкция
- Передающие крутящий момент стальные вкладыши с установленным заводом-изготовителем нулевым зазором
- Наружные уплотнительные кольца
- Устойчивость к наклонным нагрузкам: см. “Линейные устройства (муфтовая конструкция), сдвоенный вариант”
- Призматическая шпоночная канавка для передачи крутящего момента.

Одна шариковая направляющая канавка для валов диаметром d = 12 и 16 mm

Две шариковые направляющие канавки для валов диаметром d = 20 mm и больше

Данные для заказа

Вал	Номера деталей. Система с моментной компактной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	0721-212-80	0721-212-85	0721-212-87	0721-212-88	0721-212-89	0721-212-86
16	0721-216-80	0721-216-85	0721-216-87	0721-216-88	0721-216-89	0721-216-86
20	0721-520-80	0721-520-85	0721-520-87	0721-520-88	0721-520-89	0721-520-86
25	0721-525-80	0721-525-85	0721-525-87	0721-525-88	0721-525-89	0721-525-86
30	0721-530-80	0721-530-85	0721-530-87	0721-530-88	0721-530-89	0721-530-86
40	0721-540-80	0721-540-85	0721-540-87	0721-540-88	0721-540-89	0721-540-86
50	0721-550-80	0721-550-85	0721-550-87	0721-550-88	0721-550-89	0721-550-86

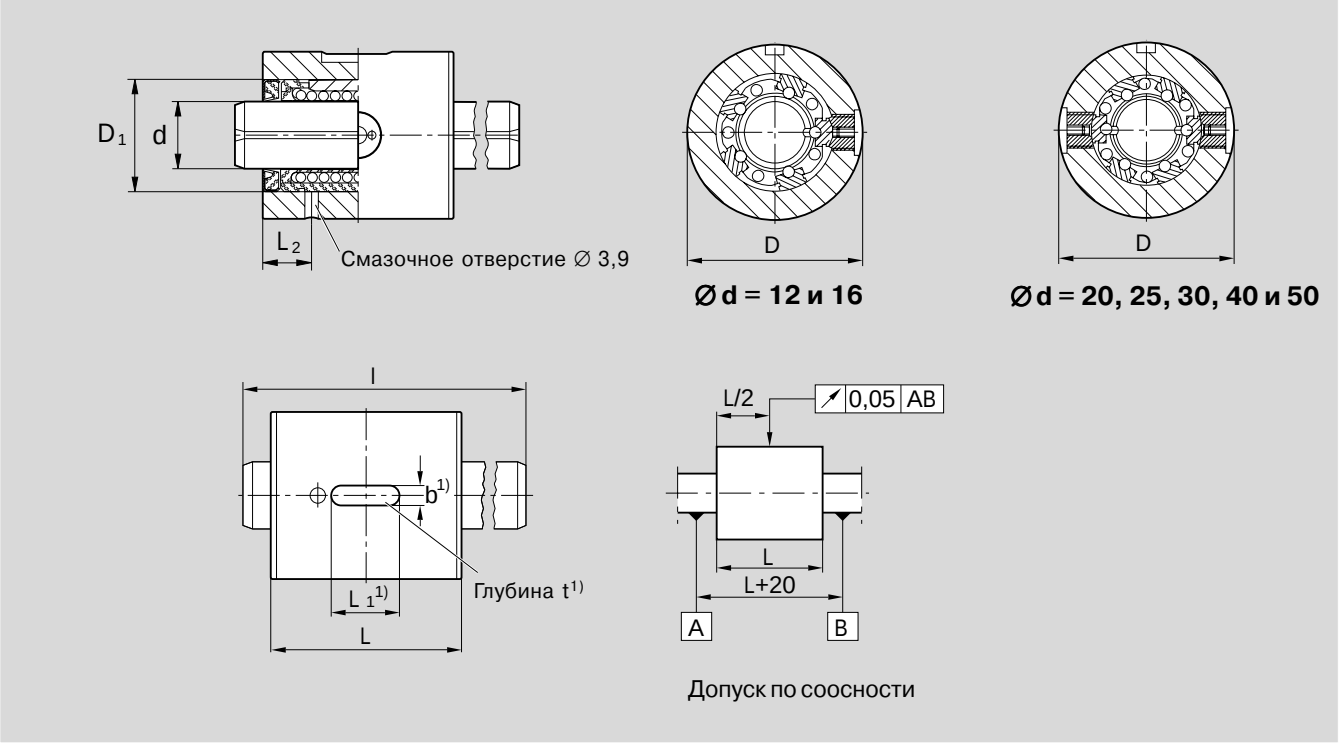
1) Может поставляться также с полым валом: 0721-..-69 или с коррозионно-стойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 0721-...-79.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



1) Для призматической шпонки A... DIN 6885

Размеры (mm)								Стандартный вал	Крутящий момент	Грузоподъемность2) дин.	стат.	Вес	
∅ d	D h6	L h11	D_1	L_1	b P9	t	L_2	l (mm)	M_t (Nm)	C (N)	C_0 (N)	без вала (kg)	вал (kg/m)
12	32	40	22	14	5	3	11	400	2	640	420	0,16	0,89
16	36	44	26	16	5	3	12	400	3,3	780	530	0,20	1,57
20	48	55	32	20	5	3	14	500	12	1550	1050	0,50	2,45
25	56	68	40	25	6	3,5	15,5	500	24	3030	2180	0,80	3,80
30	65	80	47	28	6	3,5	16,5	600	37	3680	2790	1,20	5,50
40	80	92	62	32	8	4	18,5	600	86	6320	4350	1,80	9,80
50	100	114	75	40	8	4	22,5	600	167	9250	6470	3,70	15,30

2) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с моментными компактными шариковыми втулками

Сдвоенная конструкция

Линейные устройства, 0722 -

Муфтовая конструкция

Конструкция

- Компактная стальная муфта
- Две моментные компактные шариковые втулки
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Передающие крутящий момент стальные вкладыши с установленным заводом-изготовителем нулевым зазором
- Наружные уплотнительные кольца
- Устойчивость к наклонным нагрузкам
- Призматическая шпоночная канавка для передачи крутящего момента.
- Смазывающаяся конструкция

Одна шариковая направляющая канавка для валов диаметром d = 12 и 16 mm

Две шариковые направляющие канавки для валов диаметром d = 20 mm и больше

Данные для заказа

Вал	Номера деталей. Система с моментной компактной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	0722-212-80	0722-212-85	0722-212-87	0722-212-88	0722-212-89	0722-212-86
16	0722-216-80	0722-216-85	0722-216-87	0722-216-88	0722-216-89	0722-216-86
20	0722-520-80	0722-520-85	0722-520-87	0722-520-88	0722-520-89	0722-520-86
25	0722-525-80	0722-525-85	0722-525-87	0722-525-88	0722-525-89	0722-525-86
30	0722-530-80	0722-530-85	0722-530-87	0722-530-88	0722-530-89	0722-530-86
40	0722-540-80	0722-540-85	0722-540-87	0722-540-88	0722-540-89	0722-540-86
50	0722-550-80	0722-550-85	0722-550-87	0722-550-88	0722-550-89	0722-550-86

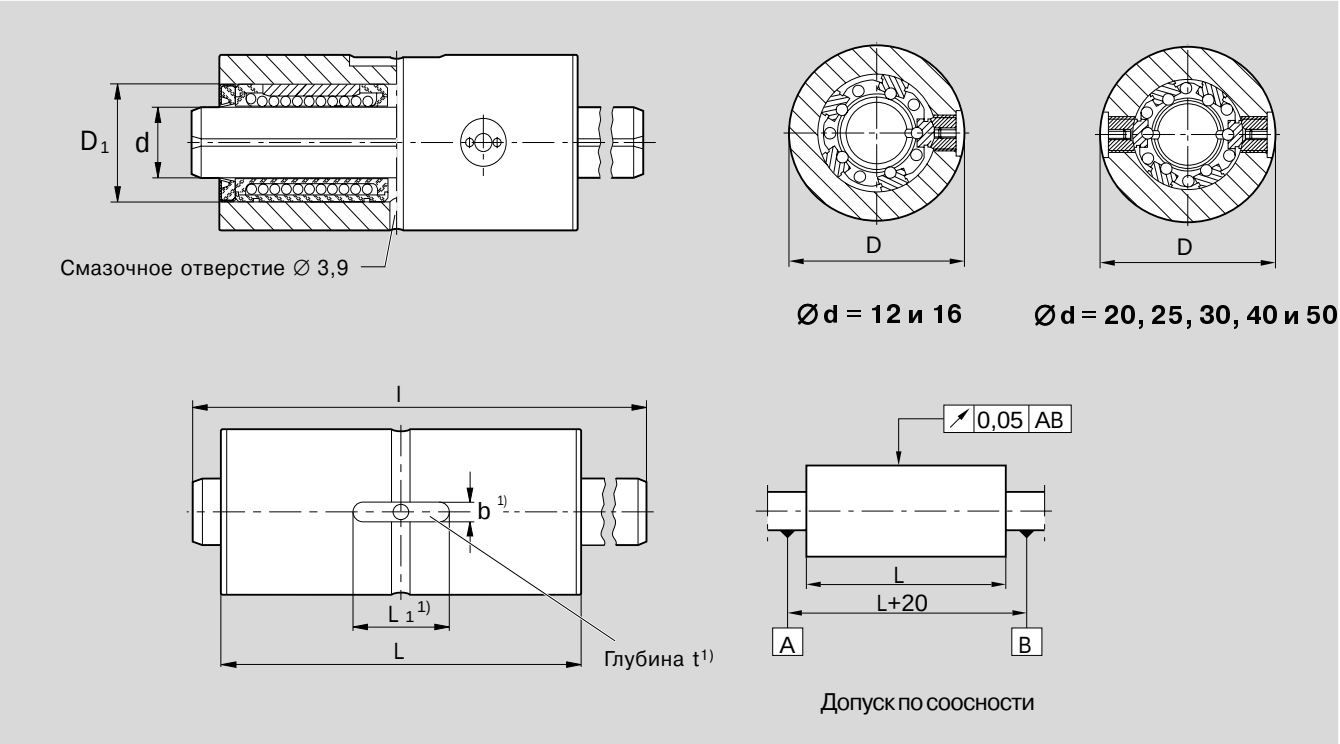
[1)] Может поставляться также с полым валом: 0722-..-69 или с коррозионно-стойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 0722-...-79.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



1) Для призматической шпонки A... DIN 6885

Размеры (mm)							Стандартный вал	Крутящий момент	Грузоподъемность 2) дин.	стат.	Вес	
∅ d	D h6	L h11	D_1	L_1	b P9	t	l (mm)	M_t (Nm)	C (N)	C_0 (N)	без вала (kg)	вал (kg/m)
12	32	76	22	20	5	3	400	3,2	1040	840	0,32	0,89
16	36	84	26	22	5	3	400	5,5	1260	1060	0,40	1,57
20	48	104	32	28	5	3	500	20	2500	2100	0,95	2,45
25	56	130	40	36	6	3,5	500	40	4900	4360	1,50	3,80
30	65	152	47	40	6	3,5	600	60	6000	5580	2,30	5,50
40	80	176	62	45	8	4	600	140	10200	8700	3,50	9,80
50	100	224	75	63	8	4	600	272	15000	12940	7,30	15,30

2) Грузоподъемность при равномерном нагружении обеих шариковых втулок. Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Линейные устройства с одной моментной компактной шариковой втулкой

Линейные устройства, 0723 -

Муфтовая конструкция, фланцевое исполнение

Конструкция

- Стальная муфта с фланцем
- Моментная компактная шариковая втулка
- Прецизионный стальной вал с шариковой направляющей канавкой
- Передающие крутящий момент стальные вкладыши с установленным заводом-изготовителем нулевым зазором
- Наружные уплотнительные кольца
- Устойчивость к наклонным нагрузкам:
  (см. также “Варианты фиксации - Линейные устройства (муфтовая конструкция)”
- Смазывающаяся конструкция

Одна шариковая направляющая канавка для валов диаметром d = 12 и 16 mm

Две шариковые направляющие канавки для валов диаметром d = 20 mm и больше

Данные для заказа

Вал	Номера деталей. Система с моментной компактной шариковой втулкой и валом					
∅ d (mm)	стандартная длина по таблице	длина вала 900 мм	длина вала 1200 мм	длина вала 2000 мм	вал заданной длины[1)]	вал по требованию заказчика
12	0723-212-80	0723-212-85	0723-212-87	0723-212-88	0723-212-89	0723-212-86
16	0723-216-80	0723-216-85	0723-216-87	0723-216-88	0723-216-89	0723-216-86
20	0723-520-80	0723-520-85	0723-520-87	0723-520-88	0723-520-89	0723-520-86
25	0723-525-80	0723-525-85	0723-525-87	0723-525-88	0723-525-89	0723-525-86
30	0723-530-80	0723-530-85	0723-530-87	0723-530-88	0723-530-89	0723-530-86
40	0723-540-80	0723-540-85	0723-540-87	0723-540-88	0723-540-89	0723-540-86
50	0723-550-80	0723-550-85	0723-550-87	0723-550-88	0723-550-89	0723-550-86

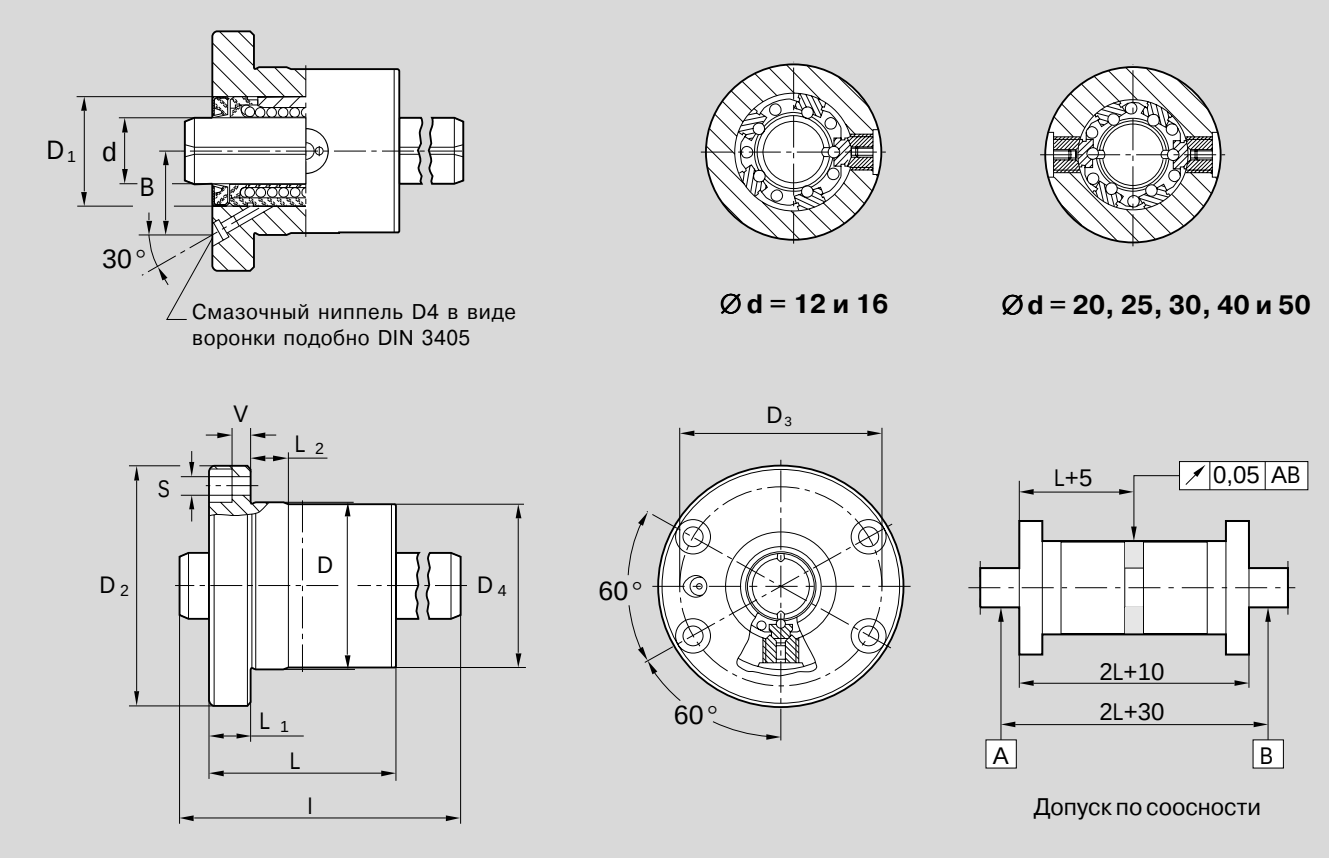
1) Может поставляться также с полым валом: 0723-..-69 или с коррозионно-стойким стальным валом в соответствии с DIN 17230/ EN 10088: 0723-...-79.

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)												Стандартный вал	Крутящий момент	Грузоподъемность[2] дин.	стат.	Вес	
Ø d	D h6	D_4 −0,1 −0,3	D_1	D_2	L h11	L_1 −0,2	L_2	D_3	S[1]	V	B	l (mm)	M_t (Nm)	C (N)	C_0 (N)	без вала (kg)	вал (kg/m)
12	32	32	22	50	40	10	10	40	4,5	4,5	17,4	400	2	640	420	0,25	0,89
16	36	36	26	54	44	10	10	44	4,5	4,5	20	400	3,3	780	530	0,30	1,57
20	48	48	32	70	55	12	10	58	5,5	5	24	500	12	1550	1050	0,70	2,45
25	56	56	40	82	68	14	10	68	6,6	5,5	29	500	24	3030	2180	1,10	3,80
30	65	65	47	98	80	18	10	80	9	7	33	600	37	3680	2790	1,75	5,50
40	80	80	62	114	92	18	16	95	9	7	41,7	600	86	6320	4350	2,50	9,80
50	100	100	75	140	114	22	16	118	11	8,5	50,5	600	167	9250	6470	4,85	15,30

1) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
2) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки для комбинированного линейного и вращательного движения

Шариковые втулки для комбинированного линейного и вращательного движения, 0663 -
с радиальным шарикоподшипником, серия 618

Шариковые втулки для комбинированного линейного и вращательного движения, 0664 -
с радиальным шарикоподшипником, серия 60

Конструкция

- Герметичная, не требующая обслуживания с защитными дисками (серия 60)

Размеры 12 – 40

- Сегментная шариковая втулка
- Стальная муфта
- Наружные уплотнительные кольца
- Запрессованный радиальный шарикоподшипник

Размеры 5, 8, 50, 60 и 80

- Стандартная шариковая втулка
- Встроенные уплотнительные кольца
- Запрессованный радиальный шарикоподшипник

Данные для заказа

с радиальным шарикоподшипником серии 618 (размеры 12 – 40)

Вал Ød (mm)	Номера деталей с радиальным шарикоподшипником серии 618	Вес (kg)
5	0663-205-00	0,02
8	0663-208-00	0,06
12	0663-212-00	0,08
16	0663-216-00	0,11
20	0663-220-00	0,15
25	0663-225-00	0,17
30	0663-230-00	0,35
40	0663-240-00	0,49
50	0663-250-00	1,29
60	0663-260-00	2,39
80	0663-280-00	5,35

(Размеры 5, 8, 50, 60 и 80)

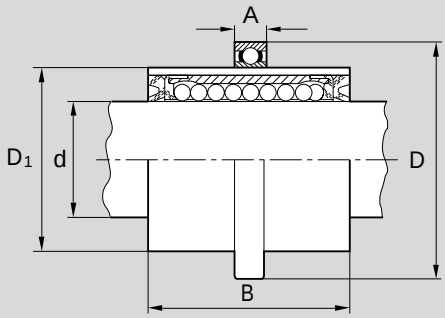
с радиальным шарикоподшипником серии 60

Вал Ød (mm)	Номера деталей с радиальным шарикоподшипником серии 618	Вес (kg)
5	0664-205-00	0,03
8	0664-208-00	0,11
12	0664-212-00	0,14
16	0664-216-00	0,20
20	0664-220-00	0,27
25	0664-225-00	0,32
30	0664-230-00	0,56
40	0664-240-00	0,87
50	0664-250-00	1,78
60	0664-260-00	3,26

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

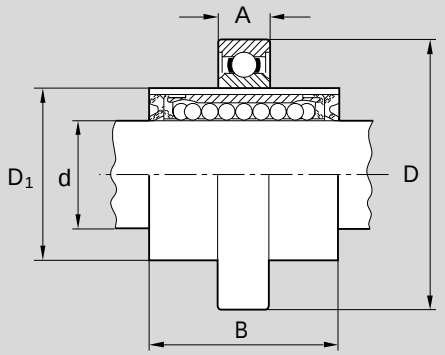
Размеры

с радиальным шарикоподшипником серии 618



Размеры (mm)					Грузоподъемность[3] (N)	
					дин.	стат.
∅d	D	D_1	A	B	C	C_0
5	21	12[1]	5	22	180	140
8[2]	32	20	7	25	320	240
12	37	25	7	30	480	420
16	42	30	7	34	720	620
20	47	35	7	38	1020	870
25	52	40	7	45	1630	1360
30	65	50	7	54	2390	1960
40	78	60	10	66	3870	3270
50	95	75[1]	10	100	8260	6470
60	115	90[1]	13	125	11500	9160
80	150	120[1]	16	165	21000	16300

с радиальным шарикоподшипником серии 60



Размеры (mm)					Грузоподъемность[3] (N)	
					дин.	стат.
µd	D	D_1	A	B	C	C_0
5	28	12[1]	8	22	180	140
8[2]	42	20	12	25	320	240
12	47	25	12	30	480	420
16	55	30	13	34	720	620
20	62	35	14	38	1020	870
25	68	40	15	45	1630	1360
30	80	50	16	54	2390	1960
40	95	60	18	66	3870	3270
50	115	75[1]	20	100	8260	6470
60	140	90[1]	24	125	11500	9160

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m. Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

1) С натягом
2) Между шарикоподшипником и стандартной шариковой втулкой находится промежуточная гильза.
3) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Уплотнение: Шариковые втулки имеют уплотнение с обеих сторон.

Серия 0663: Если уплотнение радиального шарикоподшипника обеспечивается уплотнительными кольцами вала, то следует заказать нашу Таблицу 06/060-00.

Серия 0664: Все размеры радиальных шарикоподшипников уплотнены с обеих сторон защитными дисками и не требуют обслуживания.

Рекомендуемые допуски

Серия 0663 и 0664: Вал: d_{h6}
Отверстие в корпусе D^{K6} или D^{K7}

Для специального применения можно подобрать и другие допуски (см. указания по установке производителя подшипников качения).

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Шариковые втулки для комбинированного линейного и вращательного движения

Шариковые втулки для комбинированного линейного и вращательного движения, 0665 -
с игольчатым роликоподшипником, без уплотнительного кольца
Шариковые втулки для комбинированного линейного и вращательного движения, 0667 -
с игольчатым роликоподшипником, с уплотнительным кольцом

Конструкция

- Стандартная шариковая втулка (закрытого типа)
- Игольчатый роликоподшипник
- Стальные прокладочные кольца
- Стопорные кольца

Данные для заказа

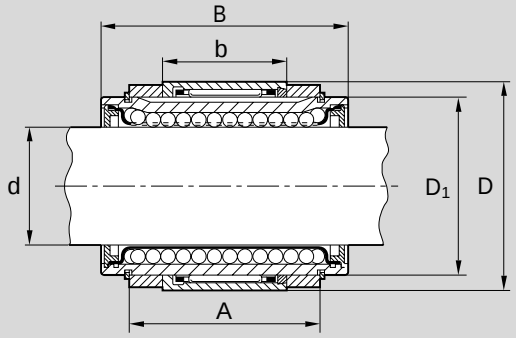
с игольчатым ролико-подшипником

Вал ∅d (mm)	Номера деталей: с двумя уплотнительными кольцами	Номера деталей: без уплотнительного кольца	Вес (kg)
5	0667-005-00	0665-005-00	0,02
8	0667-008-00	0665-008-00	0,04
12	0667-012-00	0665-012-00	0,08
16	0667-016-00	0665-016-00	0,10
20	0667-020-00	0665-020-00	0,20
25	0667-025-00	0665-025-00	0,34
30	0667-030-00	0665-030-00	0,56
40	0667-040-00	0665-040-00	1,39
50	0667-050-00	0665-050-00	2,18
60	0667-060-00	0665-060-00	4,14
80	0667-080-00	0665-080-00	7,11

Значения динамической грузоподъемности рассчитаны исходя из номинальной длины перемещения, равной 100000 m.
Для номинальной длины перемещения, равной 50000 m, представленные в таблице значения C необходимо умножить на коэффициент 1,26.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)						Грузоподъемность (N)[4]	
						дин.	стат.
∅d	D_1	B	D	b	A	C	C_0
5[1]	12	22	19	12	12	180	140
8[1]	16	25	24	13	14,1	320	240
12	22	32	30	16	20	420	280
16	26	36	34	20	22,1	580	440
20	32	45	42	20	28	1170	860
25	40	58	50	30	40	2080	1560
30	47	68	57	30	48	2820	2230
40[2]	62,1[3]	80	80	56	56	5170	3810
50[2]	75	100	92	70	73,1	8260	6470
60[2]	90	125	110	70	95	11500	9160
80[2]	120	165	140	81,6	125	21000	16300

1) С пластмассовым сепаратором
2) В отличие от рисунка в этих размерах предусмотрены два игольчатых роликоподшипника.
3) Тело представляет собой специальное исполнение стандартной шариковой втулки закрытого типа.
4) Для грузоподъемности указаны минимальные значения, так как не всегда есть возможность для точного определения места и направления нагрузки.

Рекомендуемые допуски

Вал: d_{h6}
Отверстие в корпусе D^{K6} или D^{K7}
Для специального применения можно подобрать и другие допуски (см. указания по установке производителя подшипников качения).

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Прецизионные стальные валы

Прецизионные стальные валы STAR выпускаются с различными допусками, сплошные или полые, из термообработанной или коррозионно-стойкой стали с твердым хромовым покрытием или же с покрытием STAR-Resist, метрических или дюймовых размеров.

Они подвержены индукционной закалке и бесцентровой шлифовке.

Кроме использования в качестве направляющих для шариковых втулок, прецизионные стальные валы STAR успешно проявили себя и в другом применении, например, в качестве роликов, поршней и осей.

Мы обеспечиваем поставку прецизионных стальных валов STAR в соответствии с Вашими требованиями: мерной длины и со снятой с обеих сторон фаской, обработанными в соответствии с Вашим чертежом или описанием, либо необработанных мерных отрезков.

Для отгрузки прецизионные стальные валы STAR покрываются антикоррозионной пленкой и упаковываются в деревянные ящики, картонные коробки, железнодорожные контейнеры и т.п. в зависимости от требующегося размера и количества.

Вы можете рассчитывать на получение квалифицированного совета и незамедлительного обслуживания в главном представительстве и в региональных торговых отделах в Германии, а также в дочерних фирмах и агентствах, находящихся в более чем 60 странах по всему миру.

Прецизионные стальные валы STAR предлагают Вам верное решение при любых обстоятельствах.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Прецизионные стальные валы

Обзор

Метрические размеры

Вал	Номера деталей Сплошные валы					
Φ d	Термообработанная сталь		X46Cr13		X90CrMoV18	
(mm)	h6	h7	h6	h7	h6	h7
5	1000-005-00	1000-005-01	1000-005-30	1000-005-31		
6	1000-006-00	1000-006-01	1000-006-30	1000-006-31		
8	1000-008-00	1000-008-01	1000-008-30	1000-008-31		
10	1000-010-00	1000-010-01	1000-010-30	1000-010-31		
12	1000-012-00	1000-012-01	1000-012-30	1000-012-31	1000-012-20	1000-012-21
14	1000-014-00	1000-014-01				
15	1000-015-00	1000-015-01				
16	1000-016-00	1000-016-01	1000-016-30	1000-016-31	1000-016-20	1000-016-21
18	1000-018-00	1000-018-01				
19	1000-019-00	1000-019-01				
20	1000-020-00	1000-020-01	1000-020-30	1000-020-31	1000-020-20	1000-020-21
22	1000-022-00	1000-022-01				
24	1000-024-00	1000-024-01				
25	1000-025-00	1000-025-01	1000-025-30	1000-025-31	1000-025-20	1000-025-21
30	1000-030-00	1000-030-01	1000-030-30	1000-030-31	1000-030-20	1000-030-21
32	1000-032-00	1000-032-01				
35	1000-035-00	1000-035-01				
38	1000-038-00	1000-038-01				
40	1000-040-00	1000-040-01	1000-040-30	1000-040-31	1000-040-20	1000-040-21
45	1000-045-00	1000-045-01				
50	1000-050-00	1000-050-01	1000-050-30	1000-050-31	1000-050-20	1000-050-21
55	1000-055-00	1000-055-01				
60	1000-060-00	1000-060-01	1000-060-30	1000-060-31	1000-060-20	1000-060-21
70	1000-070-00	1000-070-01				
80	1000-080-00	1000-080-01	1000-080-30	1000-080-31	1000-080-20	1000-080-21
100	1000-100-00	1000-100-01				
110	1000-110-00	1000-110-01				

Дюймовые размеры

Вал	Номера деталей Сплошные валы					
Φ d	Термообработанная сталь				X90CrMoV18	
(дюйм)	Класс "L"	Класс "S"			Класс "L"	Класс "S"
$^1/_4$"	1000-804-08	1000-804-09				
$^3/_8$"	1000-806-08	1000-806-09				
$^1/_2$"	1000-808-08	1000-808-09			1000-808-28	1000-808-29
$^5/_8$"	1000-810-08	1000-810-09				
$^3/_4$"	1000-812-08	1000-812-09			1000-812-28	1000-812-29
1"	1000-816-08	1000-816-09			1000-816-28	1000-816-29
1 $^1/_4$"	1000-820-08	1000-820-09				
1 $^1/_2$"	1000-824-08	1000-824-09			1000-824-28	1000-824-29
2"	1000-832-08	1000-832-09				

Вал	Номера деталей					
	Сплошной вал			Полый вал		
Φ d (mm)	Star Resist h6	твердое хромовое покрытие h6	h7	термообработанная сталь h6	h7	тв. хромовое покрытие h7
5	1000-005-70					
6						
8	1000-008-70					
10	1000-010-70					
12	1000-012-70	1000-012-60	1000-012-61			
14						
15						
16	1000-016-70	1000-016-60	1000-016-61			
18						
19						
20	1000-020-70	1000-020-60	1000-020-61			
22						
24						
25	1000-025-70	1000-025-60	1000-025-61	1001-025-10	1001-025-11	1001-025-41
30	1000-030-70	1000-030-60	1000-030-61	1001-030-10	1001-030-11	1001-030-41
32						
35						
38						
40	1000-040-70	1000-040-60	1000-040-61	1001-040-10	1001-040-11	1001-040-41
45						
50	1000-050-70	1000-050-60	1000-050-61	1001-050-10	1001-050-11	1001-050-41
55						
60		1000-060-60	1000-060-61	1001-060-10	1001-060-11	1001-060-41
70						
80		1000-080-60	1000-080-61	1001-080-10	1001-080-11	1001-080-41
100				1001-100-10	1001-100-11	
110						

STAR – Прецизионные стальные валы

Технические характеристики

Точность размеров и поле допусков

Точность диаметров прецизионных стальных валов находится в поле допусков h6 и h7. В представленной справа Таблице приведены значения размерной точности для валов. Допуск по диаметру мягкоотпущенных участков вала может незначительно выходить за пределы указанных полей.

По заказу прецизионные стальные валы могут поставляться и с полем допуска h5 (только стандартные диаметры от 30 до 80).

В отношении допусков для специальных диаметров следует проконсультироваться с нашими специалистами.

Прямолинейность

В силу того, что валы имеют большую длину, метод измерения прямолинейности по DIN ISO 1101, раздел 14.1, может оказаться экономически неоправданным. В качестве альтернативы непосредственному измерению прямолинейности можно использовать измерение допуска на радиальное биение в соответствии с DIN ISO 1101, раздел 14.13.1.

См. "Измерение прямолинейности".

Допуски для метрических стальных валов

Номин. диаметр (mm) свыше			3	6	10	18	30	50	80
до			6	10	18	30	50	80	120
Допуск диаметра	h6	(µm)	0 –8	0 –9	0 –11	0 –13	0 –16	0 –19	0 –22
	h7	(µm)	0 –12	0 –15	0 –18	0 –21	0 –25	0 –30	0 –35
Допуск круглости	h6	(µm)	4	4	5	6	7	8	10
	h7	(µm)	5	6	8	9	11	13	15
Отклонения по диаметру вала	h6	(µm)	5	6	8	9	11	13	15
	h7	(µm)	8	9	11	13	16	19	22
Допуск прямолинейности (µm/m)			75	60	50	50	50	50	50
Результат измерения t_1 [1] (µm/m)			150	120	100	100	100	100	100
Среднеарифметическая высота микронеровностей (R_a) [2] (µm)			0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32

[1] Показание стрелочного индикатора при измерении прямолинейности. Для валов длиной менее 1 m наименьшее допустимое значение составляет 40 µm. Это соответствует допуску по прямолинейности 20 µm.

[2] Относится только к валам из термообработанной или антифрикционной подшипниковой стали.
Значения допусков по финишной обработке поверхности и шероховатости поверхности (R_a) для валов из коррозионно-стойкой стали и валов с твердым хромовым покрытием сообщаются по отдельным заявкам.

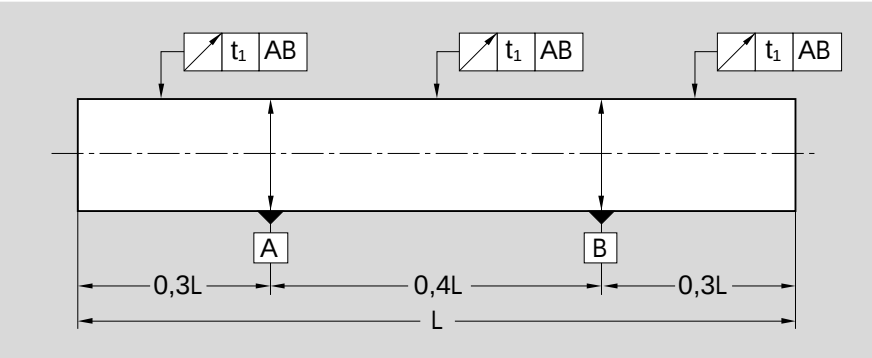
Допуски для дюймовых стальных валов

Вал Ø d		Класс "L"		Класс "S" [3]	
(дюйм)	(mm)	(дюйм)	(mm)	(дюйм)	(mm)
1/4	6,35	–0,0005 –0,0010	–0,013 –0,025	–0,0010 –0,0015	–0,025 –0,038
3/8	9,525	–0,0005 –0,0010	–0,013 –0,025	–0,0010 –0,0015	–0,025 –0,038
1/2	12,70	–0,0005 –0,0010	–0,013 –0,025	–0,0010 –0,0015	–0,025 –0,038
5/8	15,875	–0,0005 –0,0010	–0,013 –0,025	–0,0010 –0,0015	–0,025 –0,038
3/4	19,05	–0,0005 –0,0010	–0,013 –0,025	–0,0010 –0,0015	–0,025 –0,038
1	25,40	–0,0005 –0,0010	–0,013 –0,025	–0,0010 –0,0015	–0,025 –0,038
1 1/4	31,75	–0,0005 –0,0010	–0,013 –0,025	–0,0010 –0,0015	–0,025 –0,038
1 1/2	38,1	–0,0006 –0,0011	–0,015 –0,028	–0,0011 –0,0016	–0,028 –0,041
2	50,8	–0,0006 –0,0013	–0,015 –0,033	–0,0013 –0,0020	–0,033 –0,051

[3] Класс “S” только по заказу.

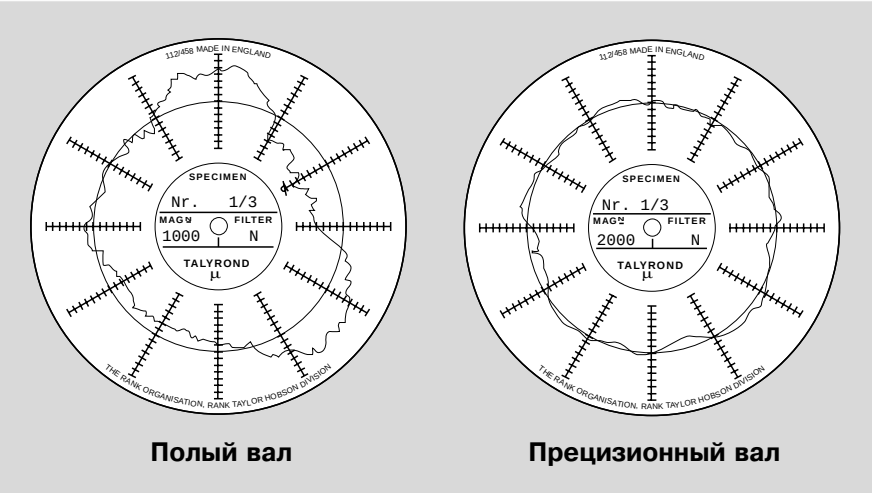
Измерение прямолинейности

Замеры производятся в равноудаленных точках между опорами и концами вала. Результаты измерений делятся на два, и полученное значение t_1 соответствует прямолинейности.



Измерение круглости

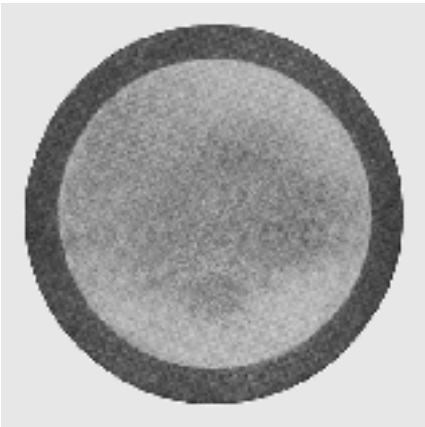
На рисунке показана круглость полого вала в сопоставлении с прецизионным стальным валом.

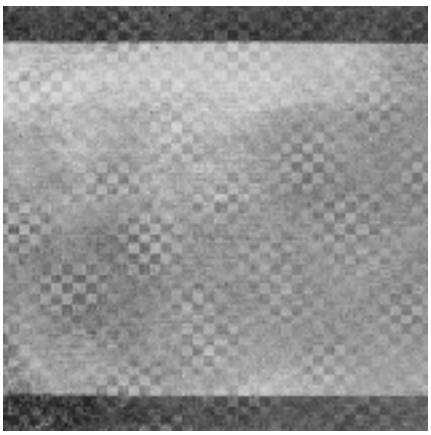


Твердость вала

Поверхность вала подвергается индукционной закалке на глубину от 0,4 до 3,2 mm в зависимости от диаметра вала. Поверхностная твердость и твердость по глубине распространяется очень равномерно, как в поперечном, так и в продольном направлении. Этим объясняется прекрасное постоянство размеров и долговечность прецизионных стальных валов.

На рисунке рядом представлено поперечное и продольное сечение закаленного и шлифованного прецизионного стального вала. Темным цветом выделена поверхностная закаленная зона.





Вал Φd	(mm)	свыше	3	10	18	30	50	80
		до	10	18	30	50	80	120
Глубина закалки[1)]	(mm)	миним.	0,4	0,6	0,9	1,5	2,2	3,2

[1)] Глубина закалки для валов из коррозионно-стойкой стали предоставляется по запросу.

STAR – Прецизионные стальные валы

Технические характеристики

Минимальная твердость

Сплошные/полые валы → HRC 60

Коррозионно-стойкие стальные валы согласно DIN 17230 / EN 10088 → HRC 54

На рисунке рядом показана микроструктура поперечного сечения поверхностного участка вала (увеличение = 10^x).

Четко просматривается закаленный внешний слой мартенсита и плавный переход к плотной структуре внутреннего сердечника.

Индукционно-закаленная поверхностная зона
Структура: мартенсит
HRC ≥ 60

Переходная структура:
мартенсит
тростит
перлит

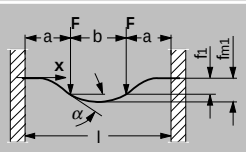
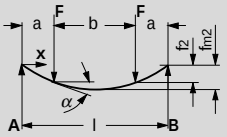
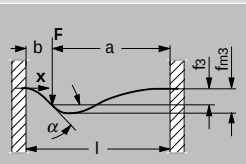
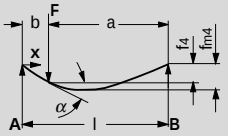
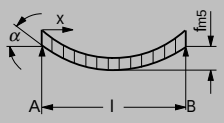
Структура сердечника:
перлит и феррит

Прогибание вала

Если стальные валы используются в качестве направляющих линейного перемещения для шариковых втулок, то важно, чтобы прогибание вала под нагрузкой сохранялось в определенных пределах, так как в противном случае это может привести к нарушению нормальной работы узла и к сокращению его срока службы [1].

Для упрощения расчетов прогибания вала нами предложена представленная ниже Таблица, в которой указаны наиболее характерные режимы нагружения вала с соответствующими формулами для расчета его прогибания.

В этой же Таблице имеются формулы для расчета наклона вала в шариковой втулке (tan α).

Случай №	Условия нагружения	Формула прогибания	Наклон вала в шариковой втулке
1		$f_1 = \frac{F \cdot a^3}{6 \cdot E \cdot J} \cdot (2 - \frac{3 \cdot a}{l})$ $f_{m1} = \frac{F \cdot a^2}{24 \cdot E \cdot J} \cdot (3l - 4a)$	$\tan \alpha_{(x=a)} = \frac{F \cdot a^2 \cdot b}{2 \cdot E \cdot J \cdot l}$
2		$f_2 = \frac{F \cdot l^3}{2 \cdot E \cdot J} \cdot \frac{a^2}{l^2} \cdot (1 - \frac{4}{3} \cdot \frac{a}{l})$ $f_{m2} = \frac{F \cdot l^3}{8 \cdot E \cdot J} \cdot \frac{a}{l} \cdot (1 - \frac{4}{3} \cdot \frac{a^2}{l^2})$	$\tan \alpha_{(x=a)} = \frac{F \cdot a \cdot b}{2 \cdot E \cdot J}$
3		$f_3 = \frac{F \cdot l^3}{3 \cdot E \cdot J} \cdot \frac{a^3 \cdot b^3}{l^3 \cdot l^3}$ $f_{m3} = \frac{2 \cdot F \cdot l^3}{3 \cdot E \cdot J} \cdot \frac{a^3}{l^3} \cdot \frac{b^2}{l^2} \cdot (\frac{l}{l+2a})^2$	$\tan \alpha_{(x=b)} = \frac{F \cdot a^2 \cdot b^2}{2 \cdot E \cdot J \cdot l^2} \cdot (1 - \frac{2 \cdot b}{l})$
4		$f_4 = \frac{F \cdot l^3}{3 \cdot E \cdot J} \cdot \frac{a^2 \cdot b^2}{l^2 \cdot l^2}$ $f_{m4} = f_4 \cdot \frac{l+b}{3 \cdot b} \cdot \sqrt{\frac{l+b}{3 \cdot a}}$	$\tan \alpha_{(x=b)} = \frac{F \cdot a}{6 \cdot E \cdot J \cdot l} \cdot (3b^2 - l^2 + a^2)$
5		$f_5 = \frac{5 \cdot F \cdot l^3}{384 \cdot E \cdot J}$	$\tan \alpha_{(x=0)} = \frac{F \cdot l^2}{24 \cdot E \cdot J}$

[1] Если наклон вала не превышает 30' (tan 30' = 0,0087), то для шариковых втулок A, H и SH не будет наблюдаться ухудшения грузоподъемности или сокращения срока службы.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

В Таблице указаны значения максимально допустимого наклона вала ($\tan \alpha_{max}$) для всех размеров стандартных шариковых втулок.

При $\tan \alpha = \tan \alpha_{max}$ допустимая статическая грузоподъемность составляет приблизительно 0,4 C_0.

Вал Φd (mm)	$\tan \alpha_{max}$
5	$12{,}3 \cdot 10^{-4}$
8	$10{,}0 \cdot 10^{-4}$
12	$10{,}1 \cdot 10^{-4}$
16	$8{,}5 \cdot 10^{-4}$
20	$8{,}5 \cdot 10^{-4}$
25	$7{,}2 \cdot 10^{-4}$

Вал Φd (mm)	$\tan \alpha_{max}$
30	$6{,}4 \cdot 10^{-4}$
40	$7{,}3 \cdot 10^{-4}$
50	$6{,}3 \cdot 10^{-4}$
60	$5{,}7 \cdot 10^{-4}$
80	$5{,}7 \cdot 10^{-4}$

Значения E x J и веса для стальных валов

Сплошные валы						
Φd (mm)	E x J ($N \times mm^2$)	Вес (kg/m)	Φd (дюйм)	Φd (mm)	E x J ($N \times mm^2$)	Вес (kg/m)
5	$6{,}44 \cdot 10^6$	0,15	1/4	6,35	$1{,}68 \cdot 10^7$	0,25
8	$4{,}22 \cdot 10^7$	0,39	3/8	9,525	$8{,}48 \cdot 10^7$	0,56
10	$1{,}03 \cdot 10^8$	0,61	1/2	12,7	$2{,}68 \cdot 10^8$	0,99
12	$2{,}14 \cdot 10^8$	0,88	5/8	15,875	$6{,}55 \cdot 10^8$	1,54
16	$6{,}76 \cdot 10^8$	1,57	3/4	19,05	$1{,}36 \cdot 10^9$	2,22
20	$1{,}65 \cdot 10^9$	2,45	1	25,4	$4{,}29 \cdot 10^9$	3,95
25	$4{,}03 \cdot 10^9$	3,83	1 1/4	31,75	$1{,}05 \cdot 10^{10}$	6,18
30	$8{,}35 \cdot 10^9$	5,51	1 1/2	38,1	$2{,}17 \cdot 10^{10}$	8,89
40	$2{,}64 \cdot 10^{10}$	9,80	2	50,8	$6{,}87 \cdot 10^{10}$	15,81
50	$6{,}44 \cdot 10^{10}$	15,32				
60	$1{,}34 \cdot 10^{11}$	22,05				
80	$4{,}22 \cdot 10^{11}$	39,21				

Полые валы			
Φd		E x J	Вес
Наружный (mm)	Внутренний (mm)	($N \times mm^2$)	(kg/m)
25	14	$3{,}63 \cdot 10^9$	2,63
30	19	$7{,}01 \cdot 10^9$	3,30
40	26,5	$2{,}13 \cdot 10^{10}$	5,50
50	29,6	$5{,}65 \cdot 10^{10}$	9,95
60	36,5	$1{,}15 \cdot 10^{11}$	13,89
80	57,4	$3{,}10 \cdot 10^{11}$	19,02

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Прецизионные стальные валы

Технические характеристики

Отрезаемые при прокате длины

На заказ могут поставляться и более длинные валы, чем указанные в таблице. Такие валы составляются из отрезков точной длины способом, который показан на рисунке ниже (см. раздел "Составные валы").

Тип вала	Диаметр (mm)	Отрезаемые при прокате длины[1] (m)
Сплошные валы[2]	< 20 (кроме 12 и 16) 12, 16 и ≥ 20	от 3,5 до 4,0 от 5,7 до 5,9
Полые валы	от 25 до 100	от 4 до 5,9[3]
Коррозионно-стойкие стальные валы	от 5 до 20 от > 20 до 80	от 3,5 до 4,0 от 5,7 до 5,9

1) Первые 50 mm с каждого конца отрезаемых при прокате валов могут иметь незначительные отличия от номинального диаметра.

2) На заказ изготавливаются валы длиной до 8 m и диаметром 20 mm и выше.

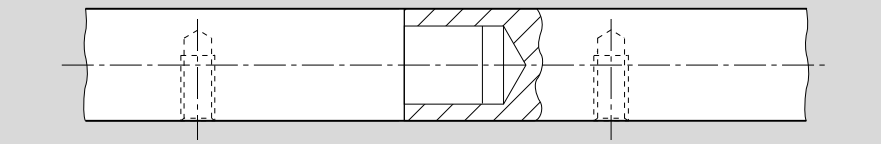
3) В зависимости от размера.

Составные валы

Штекерное соединение

Мы можем поставлять валы большей длины, нежели отрезаемые при прокате отрезки. Секции вала соединяются посредством имеющихся выступов и углублений, т. е. одна секция имеет центрирующий штекер, а другая соответствующее отверстие (см. рисунок ниже). Состыкованный вал должен находиться на сплошной опорной рейке, соответствующей длине вала, или же на располагающихся через равные промежутки опорах, причем одна из опор должна находиться на стыке двух секций вала (см. раздел "Опорные рейки для валов").

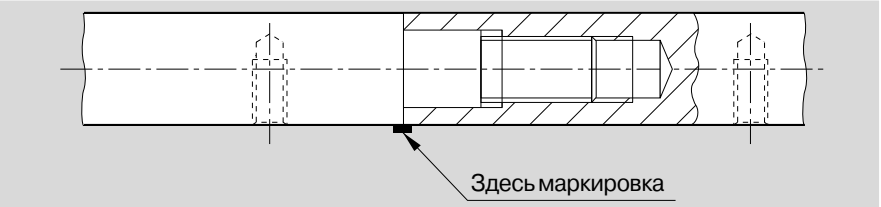
При закреплении вала на опорной рейке для секций может создаваться осевое натяжение во встречном направлении. Это делается для того, чтобы при нагружении во время эксплуатации стык не расходился, и не появлялся зазор между секциями.



Резьбовое соединение (кроме коррозионно-стойких стальных валов)

По желанию заказчика на стыковочном выступе и в отверстии может нарезаться резьба (см. рисунок внизу). В таком случае на концах стыкующихся секций наносятся метки для выравнивания по вертикали радиальных отверстий, служащих для крепления состыкованного вала на опорной рейке.

Обработка секций вала и нанесение меток осуществляется после закалки и шлифовки. Так как после соединения секций прошлифовать стык уже не удастся, то особое внимание должно уделяться обработке центрального участка, чтобы обеспечивалось точное совпадение секций вала.



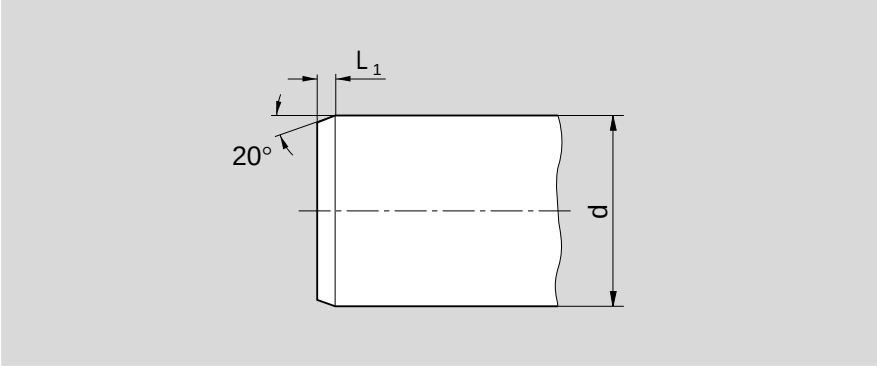
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Обработка валов

Стальные валы, предназначенные для использования в качестве направляющих линейного перемещения для шариковых втулок, должны иметь фаски с обоих концов, чтобы предотвратить повреждение сепараторов или уплотнительных колец при насаживании шариковой втулки на вал.

На рисунке и в Таблице указаны размеры фасок.

Не допускается насаживание шариковых втулок на вал через острые кромки (например, канавки для стопорных колец), так как при этом можно повредить уплотнительные манжеты.



Вал	Фd (mm)	5	8	10	12	16	20	25	30	40	50	60	80
Длина фаски	L_1 (mm)	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	3	3	3	3

На складе всегда имеется запас закаленных и шлифованных стальных валов прокатной длины. Их можно резать на отрезки любой длины, а также производить обработку с целью получения:

- меньшего диаметра на концах вала,
- наружной или внутренней резьбы,
- зенковки,
- радиальных или осевых отверстий,
- углублений и
- других видов обработки.

Допуски по длине для отрезаемых мерных валов

Размеры в mm	
Длина	Допуск
до 400	±0,5
свыше 400 до 1000	±0,8
свыше 1000 до 2000	±1,2
свыше 2000 до 4000	±2,0
свыше 4000 до 6000	±3,0
свыше 6000 до 8000	±3,5

За дополнительную плату могут поставляться стальные валы с меньшими допусками по длине.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Прецизионные стальные валы

Обработка валов

Стандартные концы валов

Стандартизация STAR для обработки концов валов.

Многолетний опыт в области специальной обработки валов предлагает Вам следующие преимущества:

- **быстрая обработка**
- **меньшие затраты**

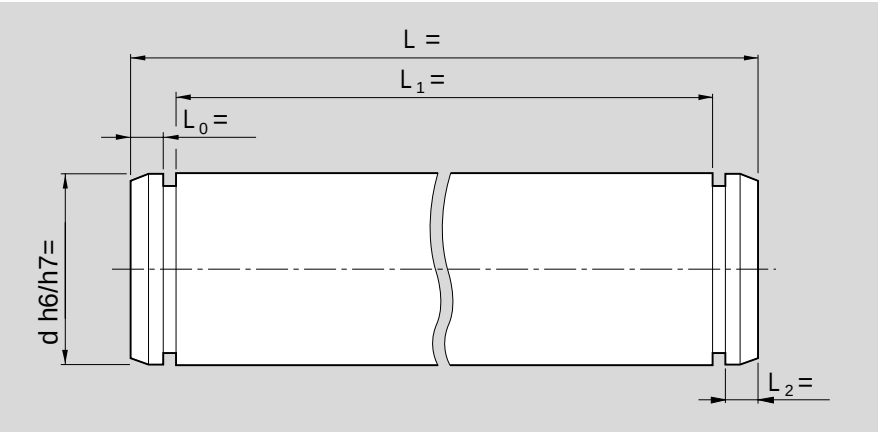
Если Вы хотите, чтобы обработка Ваших валов была произведена в соответствии с любым из предлагаемых ниже образцов, то мы рекомендуем:

- скопировать образец,
- проставить размеры и допуски и
- указать, один конец или оба конца вала необходимо обработать таким способом.

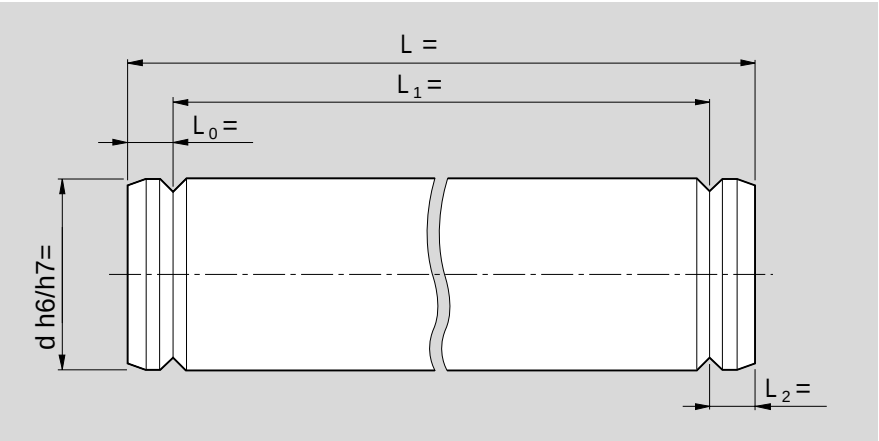
При указании допусков избегайте, пожалуйста, необоснованного завышения требований.

Чертеж со своими пометками следует приложить к заказу.

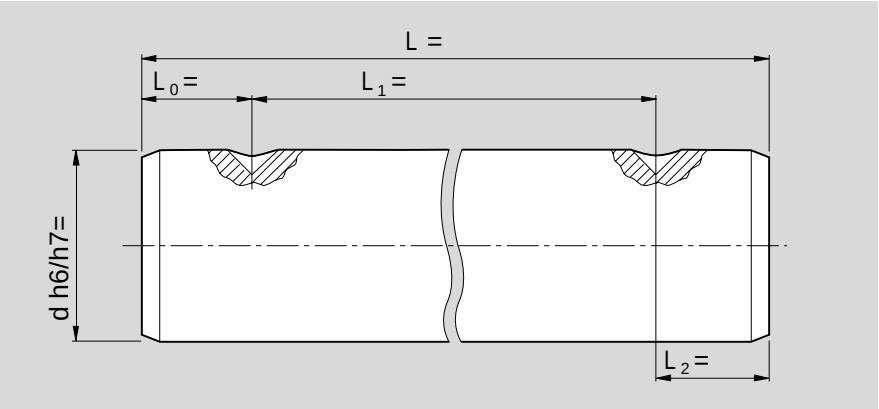
Концы вала с канавками для стопорных колец согласно DIN 471



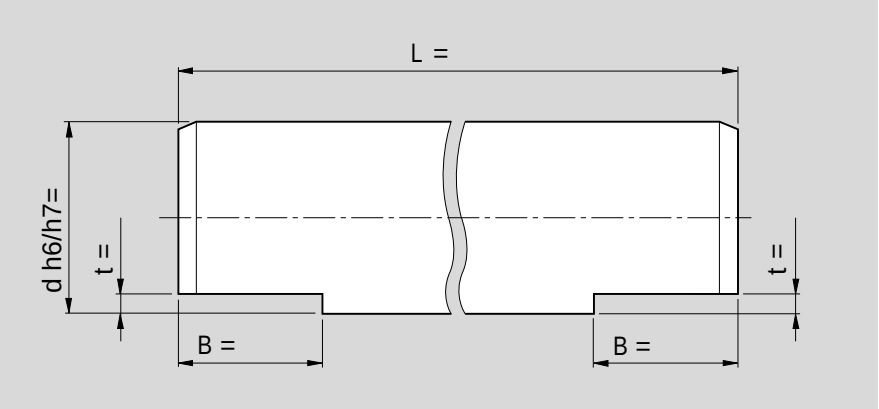
Концы вала с канавками 90˚



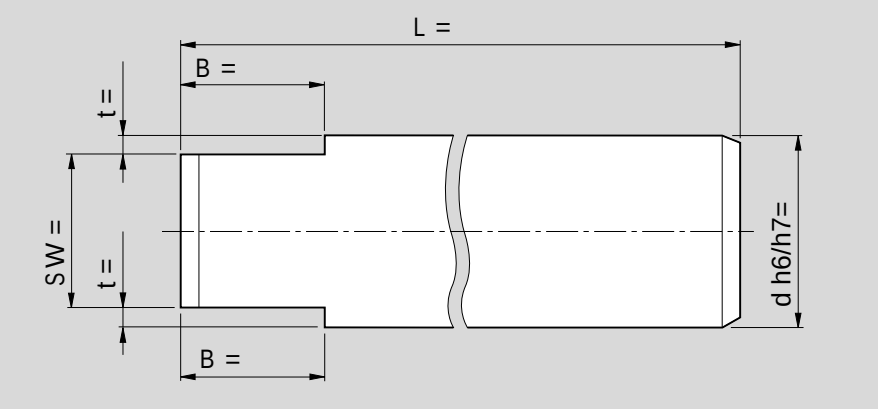
Концы вала с зенковками 90˚



Концы вала с одной плоской гранью (с обоих концов)



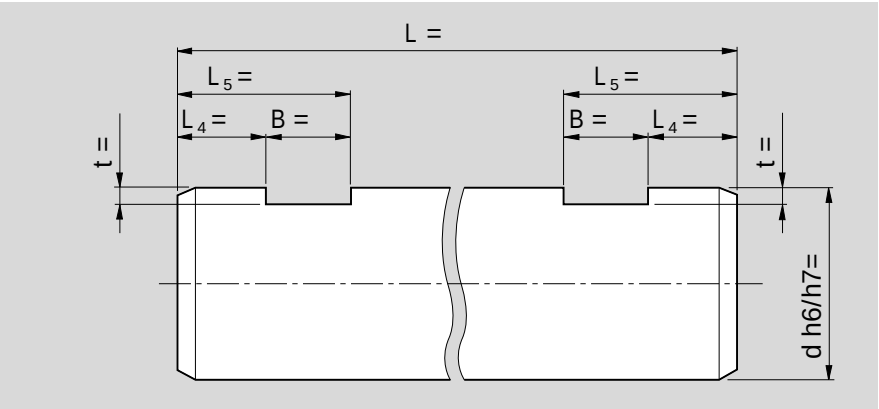
Концы вала с наружными гранями под ключ (с одного конца)



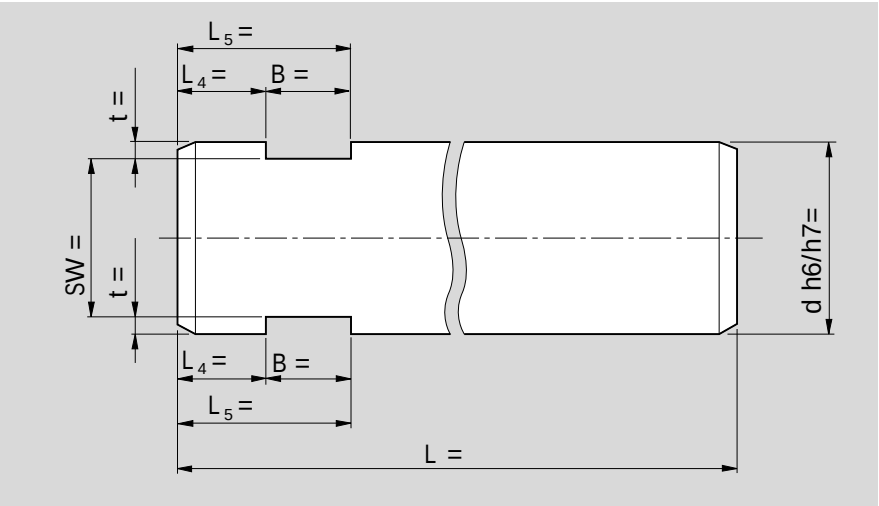
STAR – Прецизионные стальные валы

Обработка валов

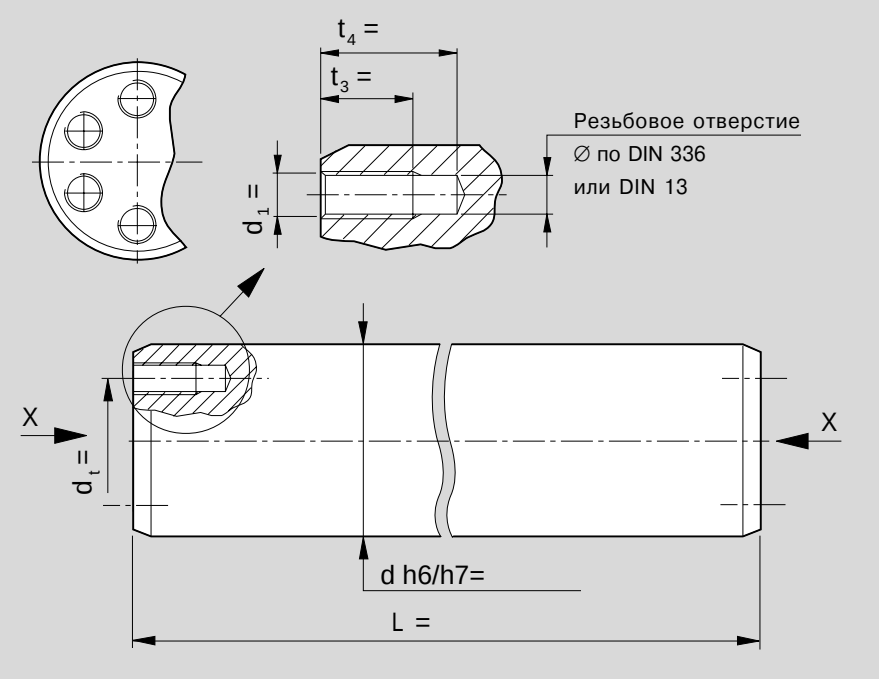
Концы вала с пазами (с обоих концов)



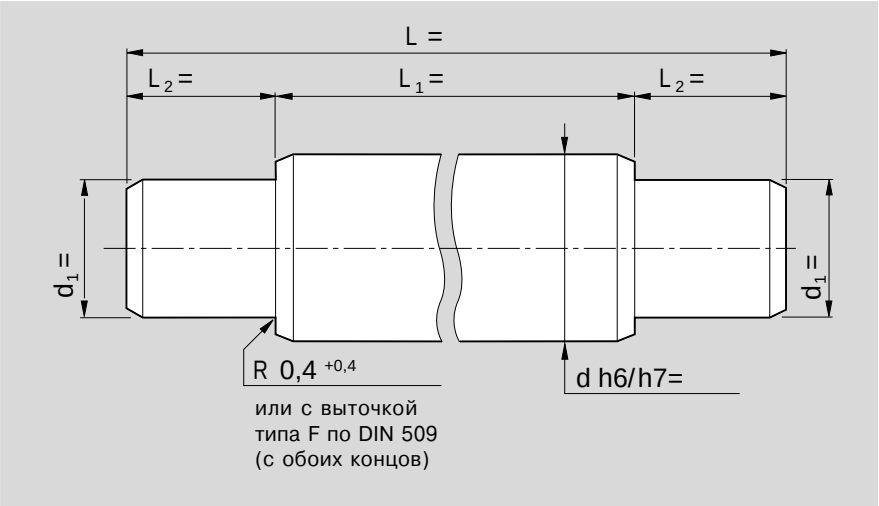
Концы вала с внутренними гранями под ключ (с одного конца)



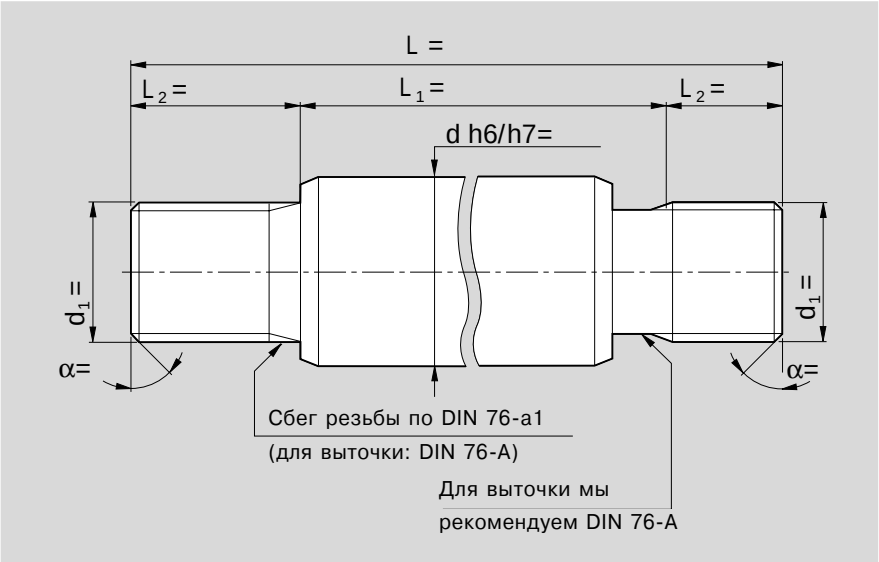
Концы вала с резьбовыми отверстиями (с обоих концов)



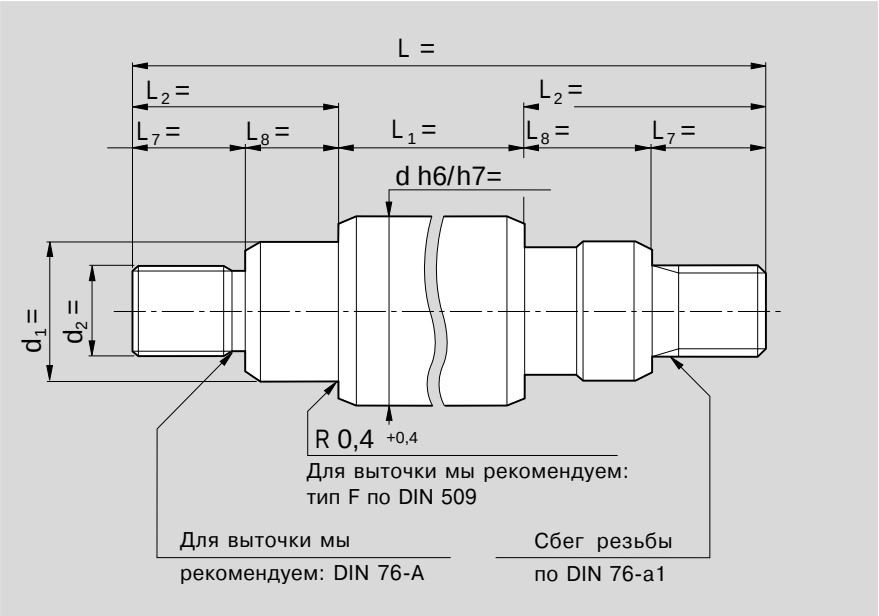
Концы вала с шейками (с обоих концов)



Концы вала с резьбовыми шейками (с обоих концов)



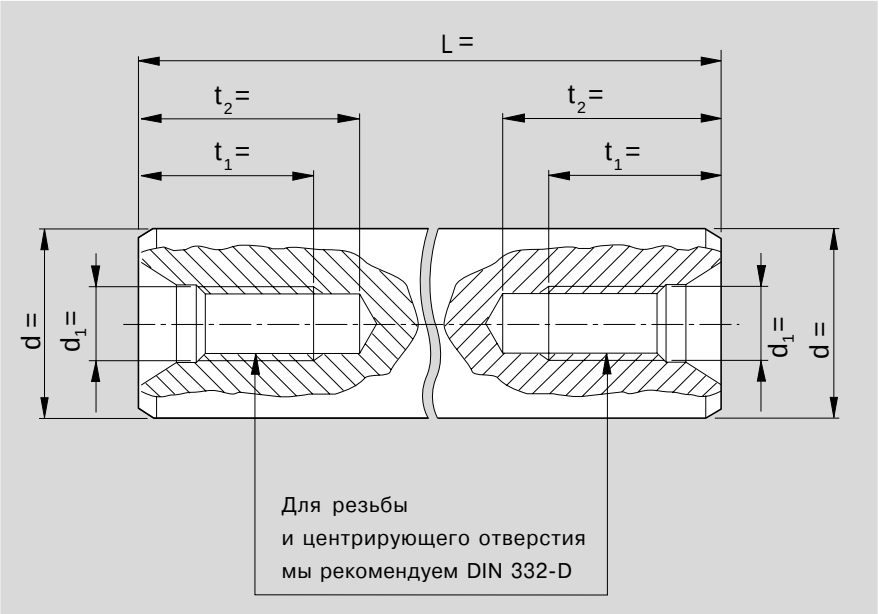
Концы вала с шейками и резьбовыми шейками (с обоих концов)



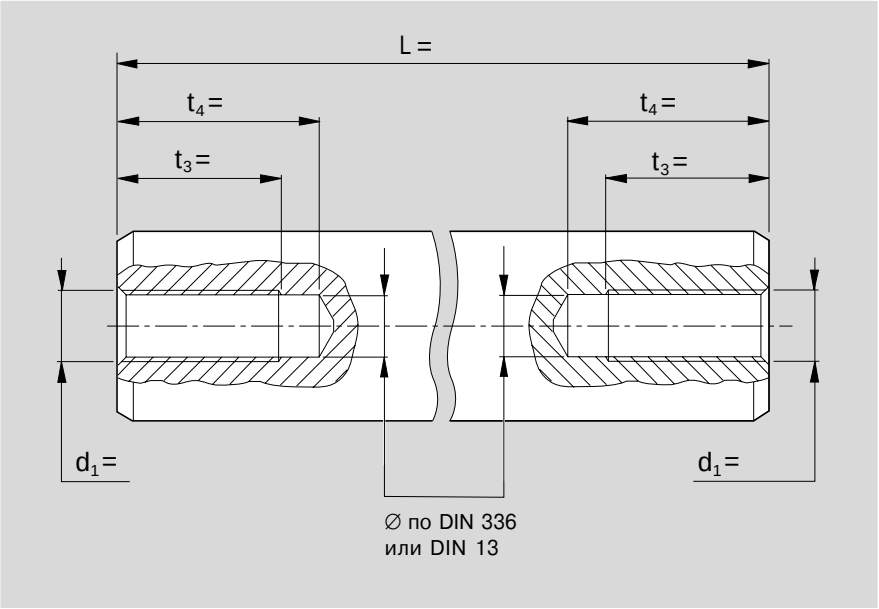
STAR – Прецизионные стальные валы

Обработка валов

Концы вала с внутренней резьбой и центрирующим отверстием по DIN 332-D



Концы вала с внутренней резьбой

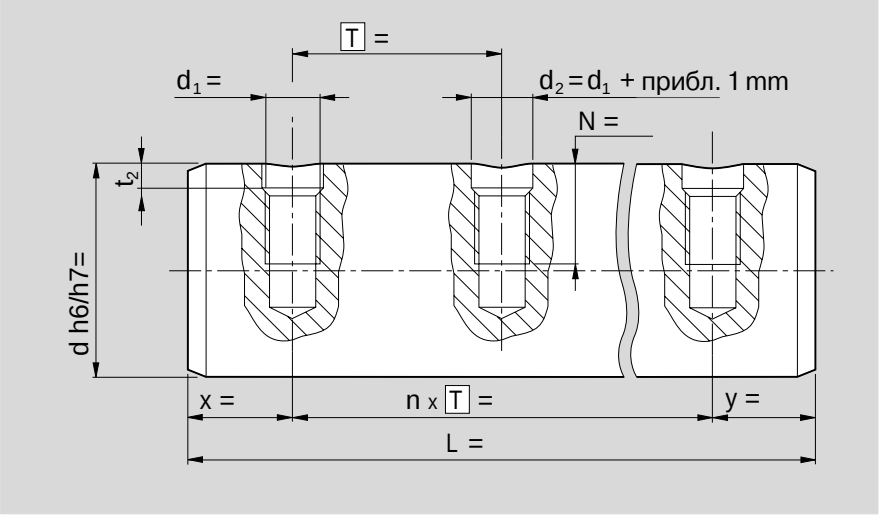


Валы с резьбовыми и нерезьбовыми радиальными отверстиями

В валах, устанавливаемых на опорах, необходимо предусмотреть радиальные отверстия для крепления вала на опорах. Радиальные отверстия просверливаются в стальных валах после их закалки и шлифовки.

Диаметр отверстий, их глубина и расстояние между отверстиями зависят от диаметра вала.

Стандартные размеры указаны в соответствующих Таблицах, приведенных в разделах "Опорные рейки для валов со стандартными шариковыми втулками и с шариковыми втулками "Супер", а также "Опорные рейки для валов с радиальными шариковыми втулками".



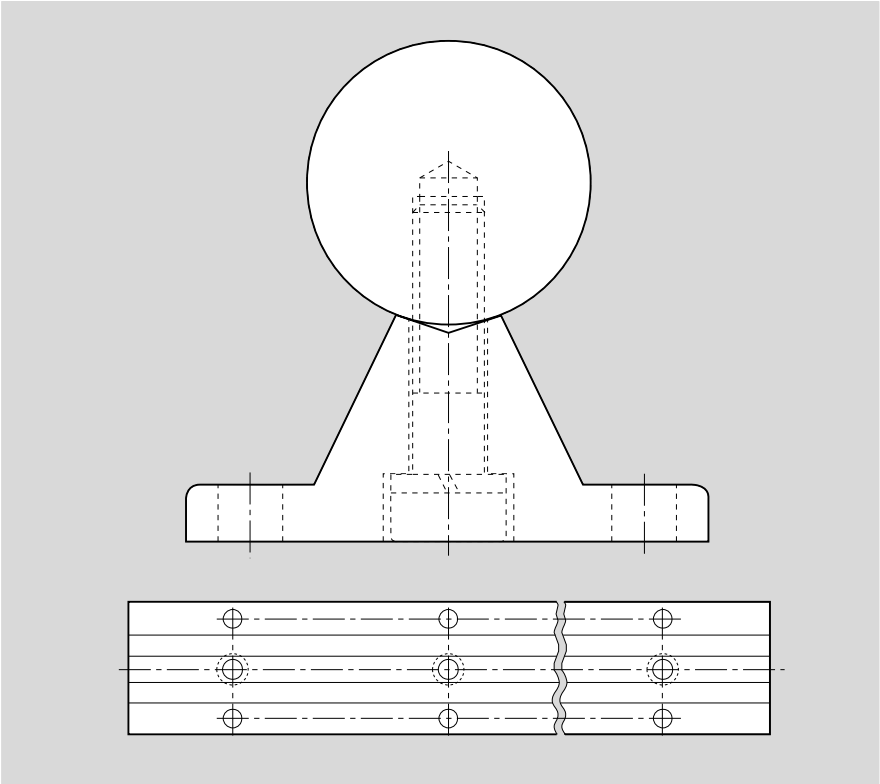
Рекомендуемые размеры для сверления отверстий с зазором в закаленной поверхностной зоне

Вал Φ d (mm)	Размеры (mm) d_1	t_2	Вал Φ d (mm)	Размеры (mm) d_1	t_2
12	M4	2,5	50	M12	4,0
16	M5	2,5	50	M14	4,5
20	M6	3,0	50	M16	5,0
25	M8	3,0	60	M14	5,5
30	M10	3,5	60	M20	6,5
40	M10	4,0	80	M16	5,5
40	M12	4,5	80	M24	6,5

Значения для коррозионно-стойких стальных валов предоставляются по запросу.

Для выбора соответствующих реечных опор для валов см. раздел "Опорные рейки для валов".

Стальные валы могут поставляться с установленными реечными опорами в качестве стандартного элемента.



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Прецизионные стальные валы

Данные для заказа

Сплошные валы из термообработанной стали, метрические размеры

Если вал является неотъемлемой частью антифрикционной опорной системы, то использующиеся материалы должны соответствовать требованиям по точности.

STAR предлагает валы из оптимальных материалов для всех диаметров. Использующиеся нами материалы имеют значительно более высокое содержание углерода по сравнению с обычными марками стали массового производства, что оказывает положительное влияние на поверхностную твердость и обеспечивает лучшую устойчивость к старению.

Исключительно равномерная поверхностная твердость и глубина твердости валов STAR, совместно с превосходной степенью чистоты, однородностью микроструктуры и определенными размерами зерен обеспечивают чрезвычайно продолжительный срок службы в условиях нагрузок качения.

Поставляемые диаметры (mm)
5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 30, 32, 35, 38, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 100, 110

Ø d (mm)	Длины (m)
5-10, 14, 15, 18	прибл. от 3,5 до 4,0
12, 16, 20-110	прибл. от 5,7 до 5,9

Сплошные валы диаметром от 20 mm и длиной до 8 m поставляются по заказу. Валы большей длины составляются из стыкующихся секций.

Шариковые втулки STAR способны проходить стыки без каких-либо проблем.

Материалы	Твердость
Cf53, Cf60, Ck67	min. 60 HRC

Номера деталей	
Допуск h6	1000-xxx-00
Допуск h7	1000-xxx-01

xxx = диаметр в mm

Пример заказа:

Сплошной вал Ø 25 h7 из термообработанной стали, длина 460 mm

Номер детали 1000-025-01, 460 mm

Сплошные валы из коррозионно-стойкой стали по DIN 17230 / / EN 10088

Правильный выбор при необходимости высокой коррозионной стойкости в условиях чистого окружения, например, в пищевой промышленности при производстве полупроводников и медицинской техники. X 90 CrMoV 18 отличается от X 46 Cr 13 дополнительной стойкостью к воздействию молочной кислоты.

Материалы	Поставляемые диаметры (mm)
X46 Cr 13	5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80
X90 CrMoV 18	12, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80

Ø d (mm)	Длины (m)
5-20	прибл. от 3,5 до 4,0
25-80	прибл. от 5,7 до 5,9

Валы большей длины составляются из стыкующихся секций.

Шариковые втулки STAR способны проходить стыки без каких-либо проблем.

Материалы	Твердость
X46 Cr 13	min. 54 HRC
X90 CrMoV 18	min. 55 HRC

Номера деталей			
X46 Cr 13		X90 CrMoV 18	
Допуск h6	1000-0xx-30	Допуск h6	1000-0xx-20
Допуск h7	1000-0xx-31	Допуск h7	1000-0xx-21

xx = диаметр в mm

Пример заказа: Сплошной вал Ø 16 h6 из коррозионно-стойкой стали X 46 Cr 13, длиной 350 mm

Номер детали: 1000-016-30, 350 mm

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Сплошные валы, твердое хромовое покрытие

Оптимальная антикоррозионная защита для применения в химически агрессивном окружении или же для специального оптического эффекта.

Поставляемые диаметры (mm)
12, 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80

Ø d (mm)	Длины (m)
12-20	прибл. от 3,5 до 4,0
25-80	прибл. от 5,7 до 5,9

Валы большей длины составляются из стыкующихся секций.

Шариковые втулки STAR способны проходить стыки без каких-либо проблем.

Материалы	Твердость
Cf53, Cf60, Ck67	min. 60 HRC (прибл. 700 HV)
Хромовое покрытие (толщина прибл. 10 µm)	прибл. 1000 HV

Номера деталей	
Допуск h6	1000-0xx-60
Допуск h7	1000-0xx-61

xx = диаметр в mm

Пример заказа:

Сплошной вал Ø 30 с твердым хромовым покрытием h7, длиной 480 mm

Номер детали: 1000-030-61, 480 mm

Сплошные валы с покрытием STAR-Resist

Покрытие STAR-Resist обеспечивает недорогую катодную антикоррозионную защиту стального материала благодаря наличию тонкого железоцинкового слоя с желтым хроматированием. Начальная толщина слоя, составляющая приблизительно 5 µm, уменьшается во время приработки под воздействием нагрузок качения в рабочей зоне, исключая тем самым превышение по размеру.

Катодное воздействие обеспечивает защиту вала от коррозии даже при незначительном повреждении покрытия.

Приемлемо для обеспечения антикоррозионной защиты в условиях повышенной влажности, при изменяющихся климатических условиях с образованием конденсата, при потливости рук и других аналогичных воздействиях.

Неприемлемо для соприкосновения с пищевыми продуктами.

Поставляемые диаметры (mm)
5, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 40, 50

Максимальная длина валов с покрытием STAR-Resist составляет около 3,5 m. Валы большей длины составляются из стыкующихся секций.

Шариковые втулки STAR способны проходить стыки без каких-либо проблем.

Материалы	Твердость
Cf53, Cf60, Ck67	min. 60 HRC

Номера деталей	
Допуск h6	1000-0xx-70
Допуск h7	1000-0xx-71

xx = диаметр в mm

Пример заказа:

Сплошной вал Ø 20 h7 с покрытием STAR-Resist, длиной 450 mm
Номер детали 1000-020-71, 450 mm

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Прецизионные стальные валы

Данные для заказа

Полые валы из термообработанной стали

В полых валах STAR могут размещаться электрические кабели, либо в них может находиться жидкая или газообразная среда. Кроме того, полые валы часто используются по причинам, связанным с уменьшением веса. Они изготавливаются способом бесшовного проката, причем внутренний диаметр остается неизменным.

Поставляемые диаметры							
Наружный диаметр (mm)	25	30	40	50	60	80	100
Внутр. диаметр (mm) (прибл.)	14	19	26,5	29,6	36,5	57,4	65

Длины: от 5,5 до 5,9 m

Материалы	Твердость
Ck60	min. 60 HRC

Номера деталей	
Допуск h6	1001-xxx-10
Допуск h7	1001-xxx-11

xxx = Наружный диаметр в mm

Пример заказа:

Полый вал Ø 80 h7, длиной 3600 mm

Номер детали: 1001-080-11, 3600 mm

Полые валы, твердое хромовое покрытие Допуск h7

Поставляемые диаметры (mm)						
Наружный диаметр	25	30	40	50	60	80
Внутренний диаметр	14	19	26,5	29,6	36,5	57,4

Длины
от 5,5 до 5,9 m

Материалы	Твердость
Ck60	min. 60 HRC (прибл. 700 HV)
Хромовое покрытие (толщина прибл. 10 µm)	прибл. 1000 HV

Номер детали
1001-0xx-41

xx = Наружный диаметр в mm

Пример заказа:

Полый вал Ø 40 с твердым хромовым покрытием h7, длиной 2000 mm

Номер детали: 1001-040-41, 2000 mm

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Сплошные валы из термообработанной стали, дюймовые размеры

Поставляемые диаметры									
Ф(дюйм)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
xx	04	06	08	10	12	16	20	24	32

Ф d (дюйм)	Длины (m)
1/4–3/4	прибл. от 3,5 до 4,0
1 – 2	прибл. от 5,7 до 5,9

Валы большей длины составляются из стыкующихся секций.
Шариковые втулки STAR способны проходить стыки без каких-либо проблем.

Материалы	Твердость
Cf53, Cf60, Ck67	min. 60 HRC

Номера деталей	
Класс "L"	1000-8xx-08
Класс "S"	1000-8xx-09

xx: см. Таблицу

Пример заказа:
Сплошной вал Ø 1/2 дюйма класса "S" из термообработанной стали, длиной 800 mm
Номер детали: 1000-808-09, 800 mm

Сплошные валы из коррозионно-стойкой стали по DIN 17230 / / EN 10088, дюймовые размеры

Поставляемые диаметры				
Ф(дюйм)	1/2	3/4	1	1 1/2
xx	08	12	16	24

Ф d (дюйм)	Длины (m)
1/2-3/4	прибл. от 3,5 до 4,0
1 - 1 1/2	прибл. от 5,7 до 5,9

Валы большей длины составляются из стыкующихся секций.
Шариковые втулки STAR способны проходить стыки без каких-либо проблем.

Материал	Твердость
X90 CrMoV 18 (стойкость к воздействию молочной кислоты)	min. 55 HRC

Номера деталей	
Класс "L"	1000-8xx-28
Класс "S" (по заказу)	1000-8xx-29

xx: см. Таблицу

Пример заказа:
Сплошной вал Ø 1 дюйм класса "L" из коррозионно-стойкой стали X 90 CrMoV 18, длиной 2500 mm
Номер детали: 1000-816-28, 2500 mm

STAR – Опорные рейки для валов

Опорные рейки предназначены для поддержания и предотвращения прогибания под нагрузкой валов, использующихся в качестве направляющих для шариковых втулок открытого типа.

Опорные рейки для валов поставляются в виде готовых для установки секций высокой размерной точности, и они специально изготовлены для обеспечения высокой жесткости. Их малая габаритная высота позволяет создавать компактные узлы для линейного перемещения.

Преимущества

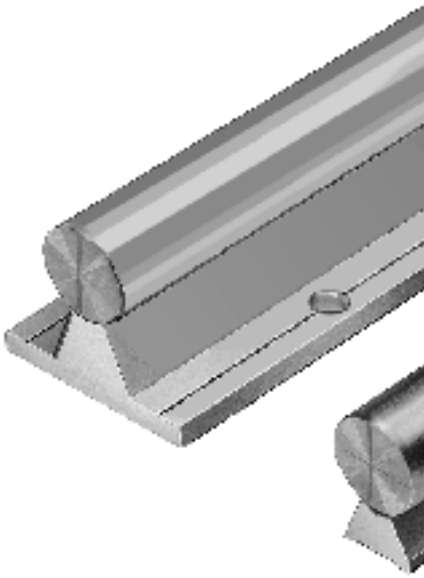
Опорные рейки для валов

- предотвращают прогибание направляющих валов
- обеспечивают эффективность работы устройств линейного перемещения
- исключают необходимость проведения пользователем собственных разработок, требующих много времени и значительных материальных затрат

Опорные рейки для валов представляют собой секции специальной конструкции стандартной длины 600 mm и 3000 mm. Они могут стыковаться вплотную для образования непрерывной опоры для вала, либо разрезаться на отрезки любой длины для использования в качестве подставок с интервалами.

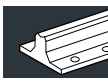
Имеется десять видов опорных реек для валов диаметром от 12 до 80 mm.
Для валов, диаметр которых не точно соответствует размеру опорной рейки, могут использоваться опоры, размер которых наиболее близок к диаметру вала. В сомнительных случаях следует использовать опорные рейки следующего большего размера.

Кроме того, имеются опорные рейки с уже установленными прецизионными стальными валами (а в некоторых случаях имеется только такой вариант).



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов с установленными стальными валами

1. Общие сведения

Мы можем обеспечивать поставку уже установленных стальных валов на семи типах опорных реек.

Отдельные опорные рейки стыкуются вплотную под соответствующими валами. После выравнивания и закрепления устройств линейного перемещения на жестком основании с обработанной поверхностью они должны соответствовать указанным в таблицах допускам.

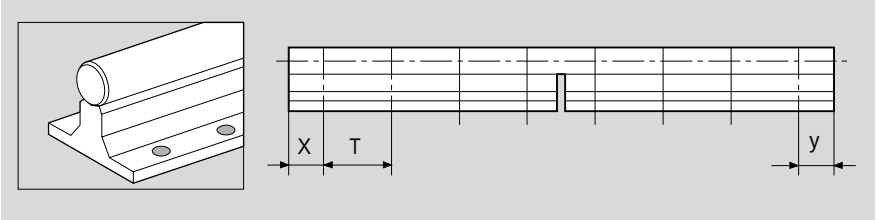
2. Номера деталей

2.1. Для использования со стандартными шариковыми втулками открытого типа и с шариковыми втулками "Супер"

Тип 1011 = Стальной вал с фланцевой алюминиевой опорной рейкой, высокопрофильный вариант

1050-1..-..

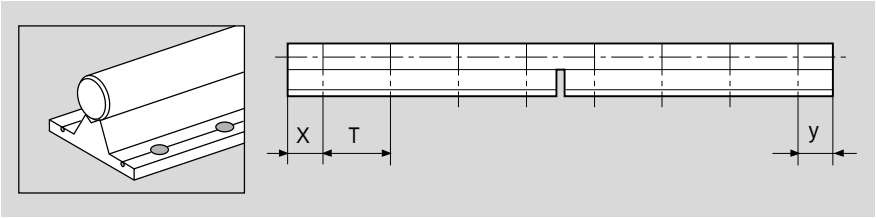
1050-2..-..



Тип 1014 = Стальной вал с фланцевой алюминиевой опорной рейкой, низкопрофильный вариант

1050-6..-..

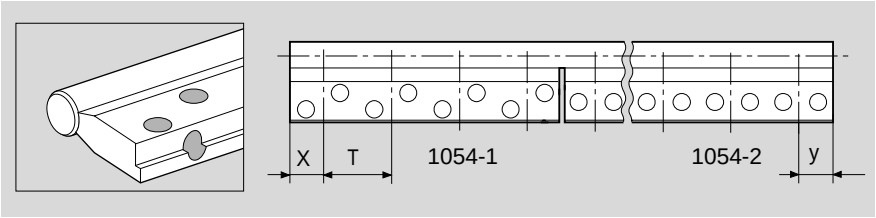
1050-7..-..



Тип 1015 = Стальной вал с алюминиевой опорной рейкой для установки сбоку

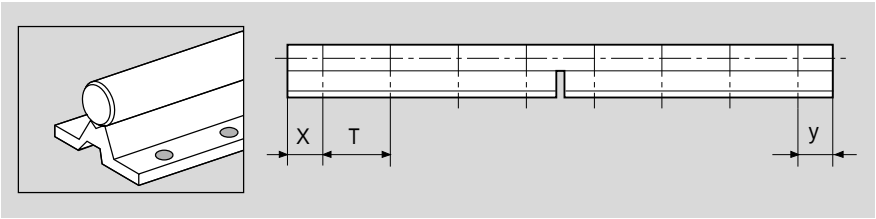
1054-1..-..

1054-2..-..

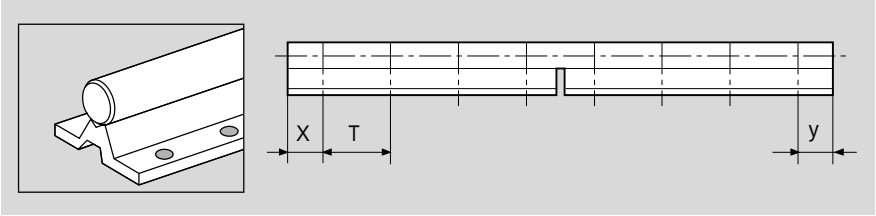


Тип 1010 = Стальной вал с фланцевой алюминиевой опорной рейкой, низкопрофильный вариант, больший допуск по высоте, экономически эффективный

(поставляется только в собранном виде)



Тип 1025 = Стальной вал с алюминиевой опорной рейкой, для профильных систем ALU-STAR, низко-профильный вариант

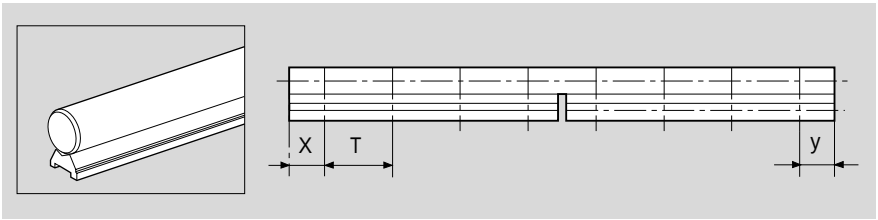


www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

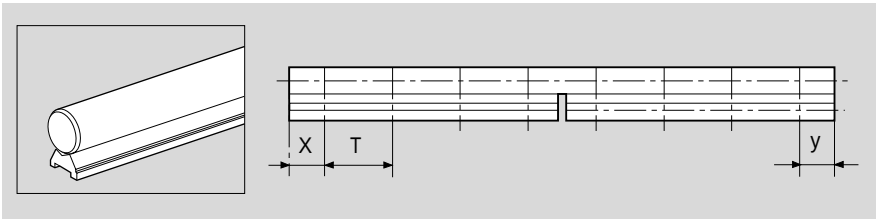
Тип 1013 = Стальной вал с алюминиевой опорной рейкой без фланца, больший допуск по высоте

(поставляется только в собранном виде)



Тип 1016 = Стальной вал со стальной опорной рейкой без фланца

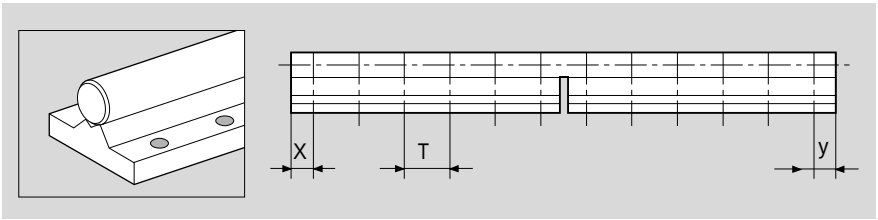
(поставляется только в собранном виде)



2.2. Для использования с радиальными шариковыми втулками

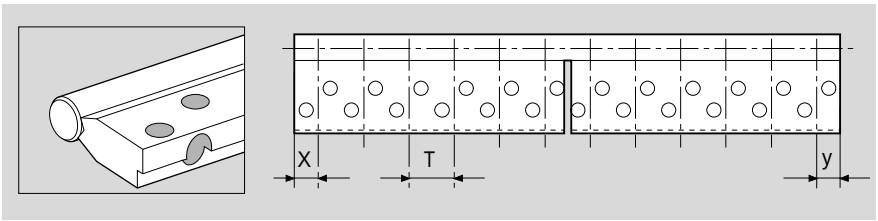
Тип 1018 = Стальной вал с фланцевой стальной опорной рейкой

1052-1..-..



Тип 1020 = Стальной вал со стальной опорной рейкой для боковой установки

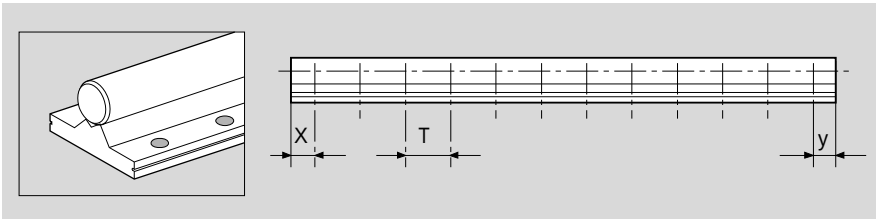
1053-1..-..



2.3. Для использования с радиальными компактными устройствами

Тип 1012 = Стальной вал со специальной фланцевой стальной опорной рейкой для радиальных компактных устройств

(поставляется только в собранном виде)



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов с установленными стальными валами
Конструкция, данные для заказа, монтаж

Рекомендации по конструкции

а) Стандартные опорные рейки для валов предлагают следующие преимущества

Всегда в наличии опорные рейки для валов с расстоянием между отверстиями, как указано в каталоге. Они более затратно-эффективны, так как это массовое производство.

б) Расстояние от начала и от конца x и y

Если длина заказанного вала составляет целое кратное расстояния между отверстиями на опорной рейке для вала, то расстояния по краям рейки будут составлять половину длины интервала (x и y = T/2). Для валов другой длины мы делаем все возможное, чтобы отверстия располагались по центру по всей длине (x = y). Это достигается посредством отрезания материала с обоих концов выступающей опорной рейки. Расстояния x и y не должны быть меньше 0,2 x T.

Если заказчик не предоставляет чертеж, то в нашем предложении и в подтверждении заказа будет указано определенное нами расстояние между отверстиями для стального вала. В дальнейшем это будет основанием для расположения монтажных отверстий на станине станка. Мы рекомендуем сравнить эти данные с конструкторской документацией на станок.

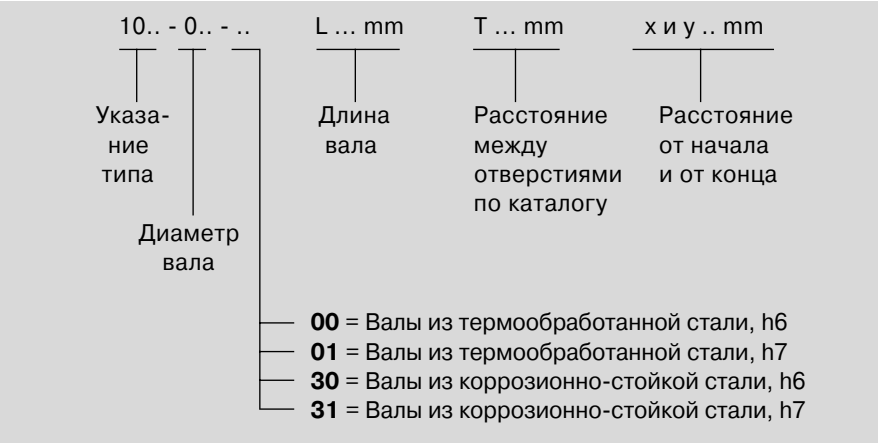
в) Сверхдлинные и составные устройства линейного перемещения

Длина опорной рейки с установленным валом не должна превышать 6 метров. Более длинные устройства составляются из нескольких секций, **плотно вставляющихся одна в другую**. Если секции вала **скручиваются** одна с другой, то опорные рейки для вала необходимо собирать на предприятии заказчика (см. также раздел "Составные валы").
Расположение стыков вала и опорной рейки зависит от типа устройства. Обычно стык на валу и стык на опорной рейке **не должны совпадать**.

Данные для заказа

Для быстрого и беспрепятственного выполнения Вашего заказа Вам необходимо представить нам необходимые данные для заказа в соответствии с предлагаемым рядом ключом.

Достаточно будет также точного описания или чертежа нужного элемента.



Примеры заказа:

а) Вал Ф 30 h6 из термообработанной стали, длиной 1200 mm, установленный на опорной рейке 1050-630-00, будет заказываться как:
1014-030-00 / 1200 / T = 150 / x и y = 75

б) Вал Ф 40 h7 из коррозионно-стойкой стали, длиной 1100 mm, установленный на опорной рейке 1050-140-00, будет заказываться как:
1011-040-31 / 1100 / T = 200 / x и y = 50

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

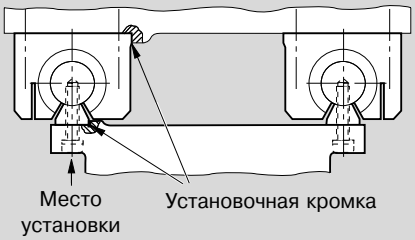
Указания по монтажу опорных реек для валов без фланца

Для упрощения установки и выдерживания больших боковых нагрузок мы рекомендуем использовать фиксацию при помощи фиксирующей планки или регулировочного клина, как показано на рисунке.

Для установки опорную рейку для вала необходимо аккуратно выровнять следующим образом: подтолкнуть первый вал и опорную рейку вверх к монтажной кромке и привернуть; затем выровнять второй вал, желательно при помощи линейки, и привернуть.

Эти элементы поставляются только совместно с прецизионными стальными валами.

Максимальная длина опорной рейки составляет 3000 mm; при необходимости использования более длинных опорных реек их можно составлять посредством плотной стыковки. Установочная кромка позволяет производить выравнивание опорных реек для валов, не допуская тем самым напряжения шариковых втулок.



Тип 1016

STAR – Опорные рейки для валов с фланцем, высоко-профильный вариант для стандартных шариковых втулок открытого типа и шариковых втулок типа "Супер"

Опорные рейки для валов, 1050-0..-00

без монтажных отверстий для фланца и вала

Опорные рейки для валов, 1050-1..-00

с монтажными отверстиями (расстояние T_1) для более высоких боковых нагрузок и более высокой точности

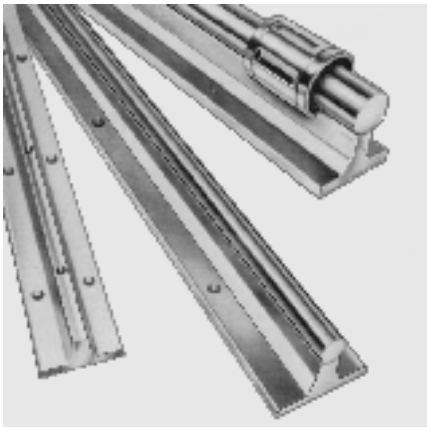
Опорные рейки для валов, 1050-2..-00

с монтажными отверстиями (расстояние T_2) для применения в условиях, отвечающих общим требованиям

Материал

- Алюминий

Данные для заказа



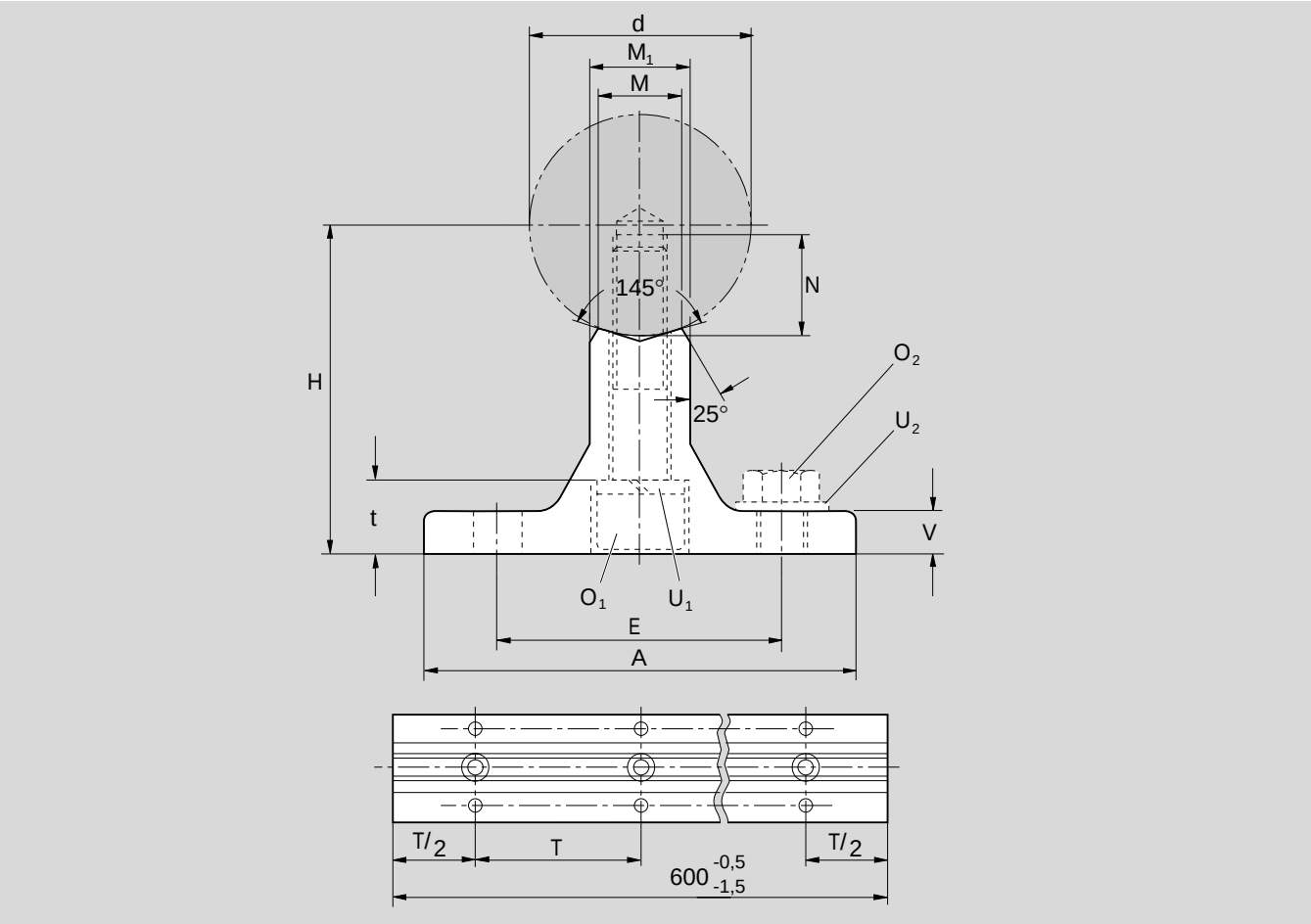
Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1050-.12-00	0,64
16	1050-.16-00	0,74
20	1050-.20-00	1,00
25	1050-.25-00	1,20
30	1050-.30-00	1,80
40	1050-.40-00	2,10
50	1050-.50-00	3,00
60	1050-.60-00	4,00
80	1050-.80-00	6,30

Поставляются также с установленным валом (см. главу "Опорные рейки с установленными стальными валами").

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

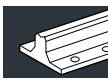
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)													Расстояние между отверстиями[3]	
Φ d	H[1] ±0,01	A	V	M	M_1	O_1 ISO 4762-8.8	U_1 DIN7980	N	E	t	O_2[2] ISO 4762-8.8 или ISO 4017-8.8	U_2 DIN125	T_1	T_2
12	28	43	5	5,8	9	M4x25	4	8	29	5,5	M4x12	4	75	120
16	30	48	5	7	10	M5x25	5	9	33	7	M5x16	5	100	150
20	38	56	6	8,3	11	M6x30	6	11	37	9,6	M6x16	6	100	150
25	42	60	6	10,8	14	M8x35	8	15	42	11	M6x16	6	120	200
30	53	74	8	11	14	M10x40	10	17	51	14	M8x25	8	150	200
40	60	78	8	15	18	M10x45	10	19	55	13,5	M8x25	8	200	300
50	75	90	10	19	22	M12x55	12	21	63	16	M10x30	10	200	300
60	80	100	12	25	30	M14x55	14	25	72	19	M10x30	10	300	–
80	100	125	14	34	42	M16x65	16	28	92	21,5	M12x35	12	300	–

При необходимости обеспечения сверхвысокой точности и прочности расстояние между монтажными отверстиями центрального ряда (для крепления вала) необходимо уменьшить до 0,5 T_1.



1) Относится к номинальному размеру d вала, измеренному в привернутом состоянии к монтажной поверхности основания.
2) Относится только к фиксации в резьбовых отверстиях в стали и чугуне.
3) T_1: для применения в условиях, когда нагрузка действует поперек открытого участка шариковой втулки, и грузоподъемность близка к предельной номинальной нагрузке, либо когда требуется высокая размерная точность.
T_2: для применения в условиях, отвечающих общим требованиям.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов с фланцем, низко-профильный вариант для стандартных шариковых втулок открытого типа и шариковых втулок типа "Супер"

Опорные рейки для валов, 1050-5..-00
без монтажных отверстий

Опорные рейки для валов, 1050-6..-00
расстояние между отверстиями T_1

Опорные рейки для валов, 1050-7..-00
расстояние между отверстиями T_2

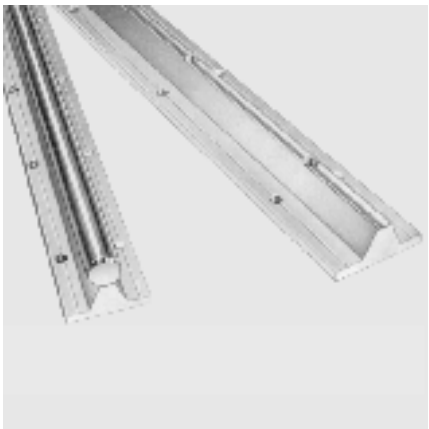
Материал

- Алюминий

Преимущества

- Малая габаритная высота
  При совместном использовании с линейными устройствами эти опорные рейки для валов делают системы линейного перемещения исключительно низкими.
- Высокая жесткость
  Опорная поверхность рейки соответствует диаметру вала, обеспечивая тем самым воздействие опорного давления под оптимальным углом; совместно с усиленными монтажными винтами это гарантирует высокую жесткость.

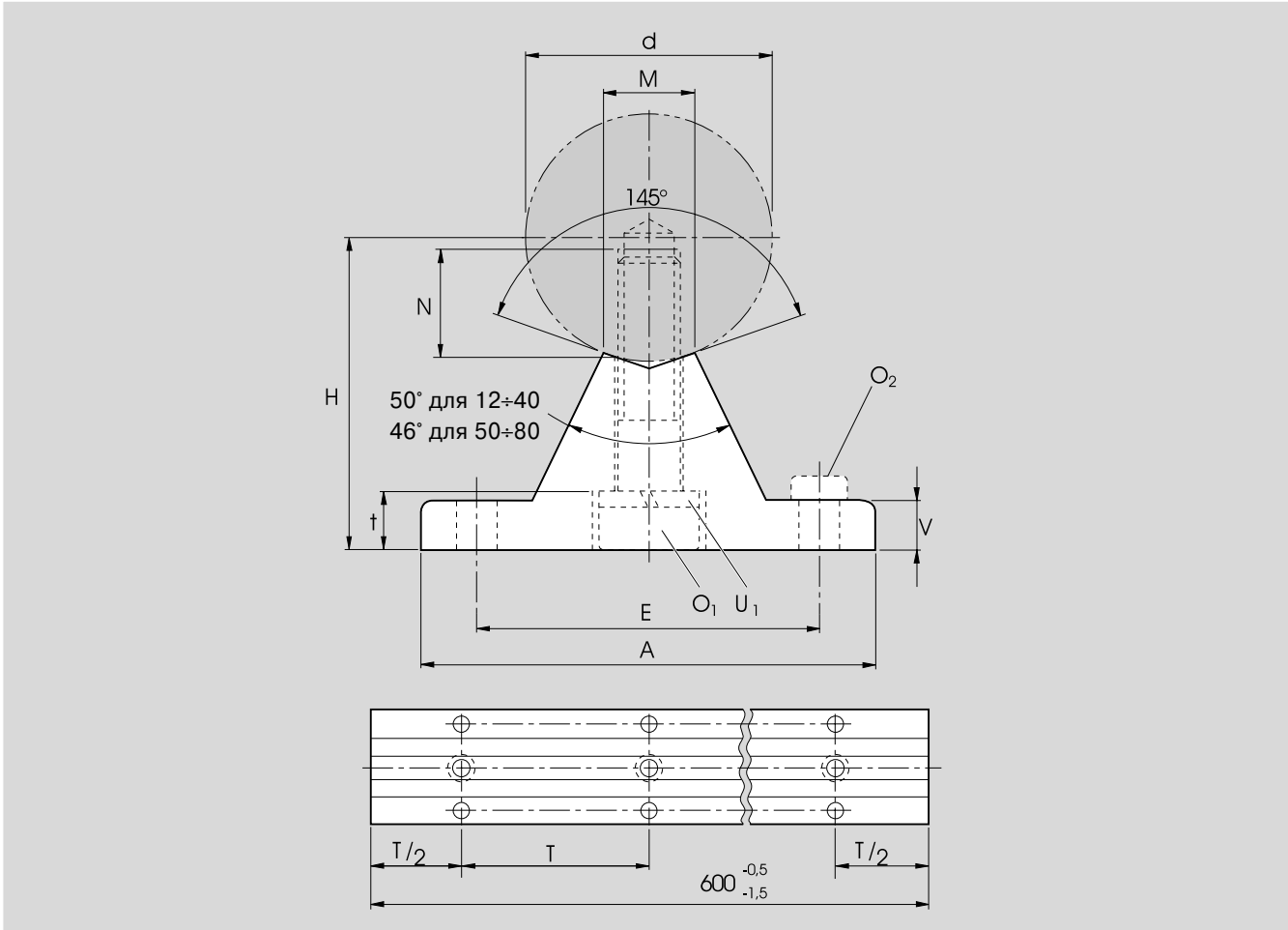
Данные для заказа



Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1050-.12-00	0,52
16	1050-.16-00	0,64
20	1050-.20-00	0,90
25	1050-.25-00	1,08
30	1050-.30-00	1,43
40	1050-.40-00	1,81
50	1050-.50-00	2,45
60	1050-.60-00	3,16
80	1050-.80-00	4,86

Поставляются также с установленным валом (см. главу "Опорные рейки с установленными стальными валами").

Размеры



Размеры (mm)											Расстояние между отверстиями[3]	
Φ d	H[1] ±0,01	A	V	M	O_1 DIN6912-8.8	U_1 DIN7980	N	E	t	O_2[2] DIN6912-8.8	T_1	T_2
12	22	40	5	5,8	M4x20	4	8	29	4,5	M4x12	75	120
16	26	45	5	7	M5x20	5	9	33	7,6	M5x16	100	150
20	32	52	6	8,3	M6x25	6	11	37	8,6	M6x16	100	150
25	36	57	6	10,8	M8x30	8	15	42	9	M6x16	120	200
30	42	69	7	11	M10x35	10	17	51	10	M8x25	150	200
40	50	73	8	15	M10x40	10	19	55	9,5	M8x25	200	300
50	60	84	9	19	M12x45	12	21	63	11,5	M10x30	200	300
60	68	94	10	25	M14x50	14	25	72	13	M10x30	300	–
80	86	116	12	34	M16x60	16	28	92	15	M12x35	300	–

При необходимости обеспечения сверхвысокой точности и прочности расстояние между монтажными отверстиями центрального ряда (для крепления вала) необходимо уменьшить до 0,5 T_1.

1) Относится к номинальному размеру d вала, измеренному в привернутом состоянии к монтажной поверхности основания.
2) Относится только к фиксации в резьбовых отверстиях в стали и чугуне.
3) T_1: для применения в условиях, когда нагрузка действует поперек открытого участка шариковой втулки, и грузоподъемность близка к предельной номинальной нагрузке, либо когда требуется высокая размерная точность.
T_2: для применения в условиях, отвечающих общим требованиям.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов, для боковой установки

для стандартных шариковых втулок открытого типа и шариковых втулок типа "Супер"

Опорные рейки для валов, 1054-1..-00

с установочной кромкой

для применения в условиях с повышенными требованиями к точности и жесткости

Опорные рейки для валов, 1054-2..-00

с установочной кромкой

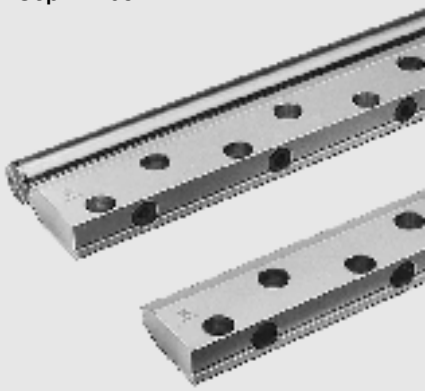
для применения в условиях с общими требованиям к точности и жесткости

Материал

- Алюминий

Данные для заказа

Серия 1054-1..-..



Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
20	1054-120-00	1,0
25	1054-125-00	1,3
30	1054-130-00	1,9
40	1054-140-00	2,7
50	1054-150-00	3,7

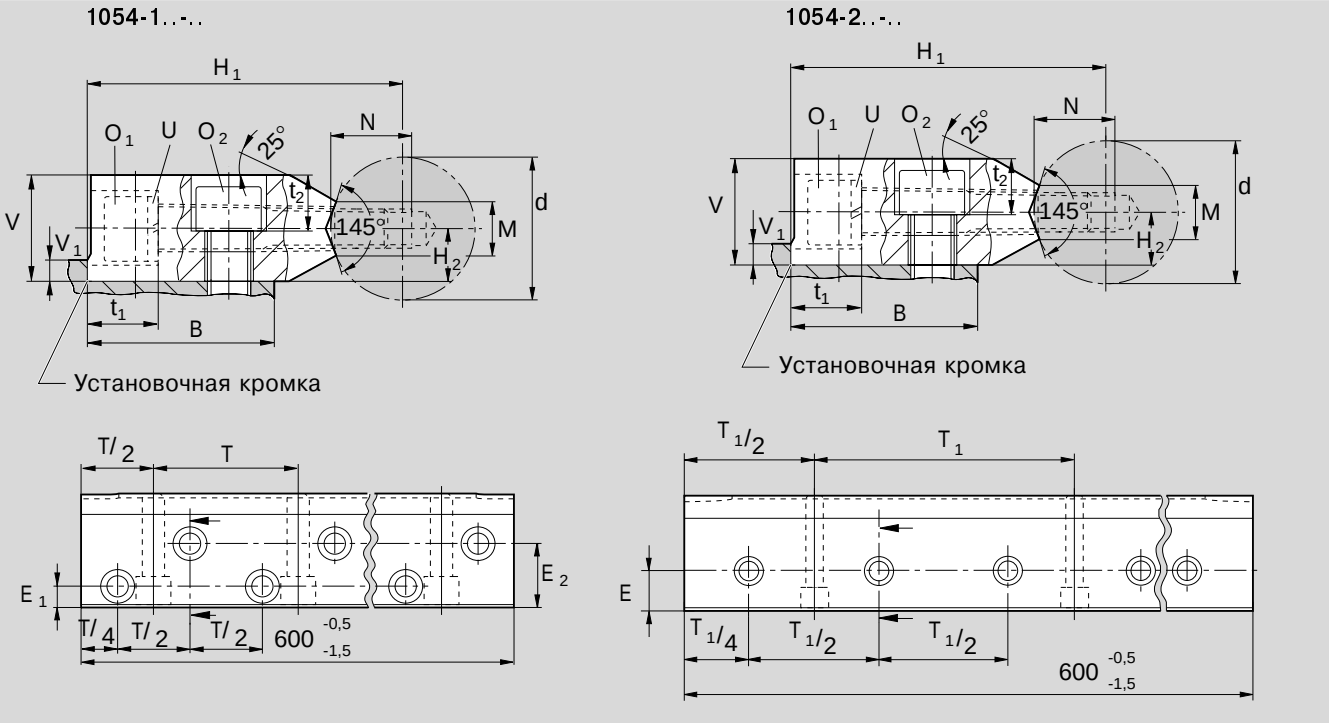
Серия 1054-2..-..

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
20	1054-220-00	1,1
25	1054-225-00	1,5
30	1054-230-00	2,1
40	1054-240-00	3,0
50	1054-250-00	4,2

Поставляются также с установленным валом (см. главу "Опорные рейки с установленными стальными валами").

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



1054-1..-..

	Размеры (mm)														
Φ d	H_1 1)	H_2 1)	V	M	E_1	E_2	T	t_1	t_2	V_1 2)	B 2)	N	O_1	O_2 3)	U
	js6	±0,012			±0,15	±0,15				max.			ISO 4762-8.8		DIN7980
20	52	7,5	15	8,3	8	22	75	8,5	8,5	4	30	11	M6x45	M6x16	6
25	62	10	20	10,8	10	26	75	15	11	5,5	36	15	M8x50	M8x20	8
30	72	12,5	25	11	12	30	100	15,3	13,5	7	42	17	M10x60	M10x25	10
40	88	15	30	15	12	38	100	19	16	8,5	50	21	M12x70	M12x30	12
50	105	17,5	35	19	15	45	100	24	18,5	9	60	25	M14x80	M14x35	14

1054-2..-..

	Размеры (mm)													
Φ d	H_1 1)	H_2 1)	V	M	E	T_1	t_1	t_2	V_1 2)	B 2)	N	O_1	O_2 3)	U
	js6	±0,012			±0,15				max.			ISO 4762-8.8		DIN7980
20	52	7,5	15	8,3	15	100	8,5	8,5	4	30	11	M6x45	M6x16	6
25	62	10	20	10,8	18	120	15	11	5,5	36	15	M8x50	M8x20	8
30	72	12,5	25	11	21	150	15,3	13,5	7	42	17	M10x60	M10x25	10
40	88	15	30	15	25	200	17,5	16	8,5	50	19	M10x70	M12x30	10
50	105	17,5	35	19	30	200	21,5	18,5	9	60	21	M12x80	M14x35	12

1) Относится к номинальному размеру d вала, измеренному в привернутом состоянии к монтажной поверхности основания.

2) Рекомендуемая конструкция: сопрягаемая поверхность выполняется без установочной кромки (V_1), и параллельное выравнивание осуществляется при помощи валов.

3) Относится только к фиксации в резьбовых отверстиях в стали и чугуне.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов с фланцем, низко-профильный вариант для стандартных шариковых втулок открытого типа и шариковых втулок типа "Супер"

Опорные рейки для валов, 1010-
с прецизионным стальным валом

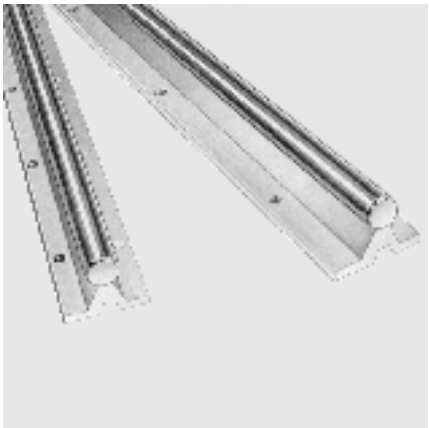
Материал

- Опорная рейка: алюминий
- Вал: сталь

Преимущества

- Малая габаритная высота
  При совместном использовании с линейными устройствами эти опорные рейки для валов делают системы линейного перемещения исключительно низкими.
- Высокая жесткость
  Опорная поверхность рейки соответствует диаметру вала, обеспечивая тем самым воздействие опорного давления под оптимальным углом; совместно с усиленными монтажными винтами это гарантирует высокую жесткость.
- Экономически выгодное использование
  Сравнительно большие допуски по высоте обеспечивают легкость и экономичность сборки опорных направляющих.

Данные для заказа



Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес с валом (kg/m)
16	1010-016-..	2,5
20	1010-020-..	3,8
25	1010-025-..	5,4
30	1010-030-..	7,6
40	1010-040-..	12,6

Поставляются с 2000 года.

- 00 = вал из термообработанной стали h6
- 01 = вал из термообработанной стали h7
- 30 = вал из коррозионно-стойкой стали h6
- 31 = вал из коррозионно-стойкой стали h7

Пример заказа:

Для опорной рейки с валом из термообработанной стали, диаметром 30 mm, длиной 900 mm и классом допуска h7 необходимо указать:

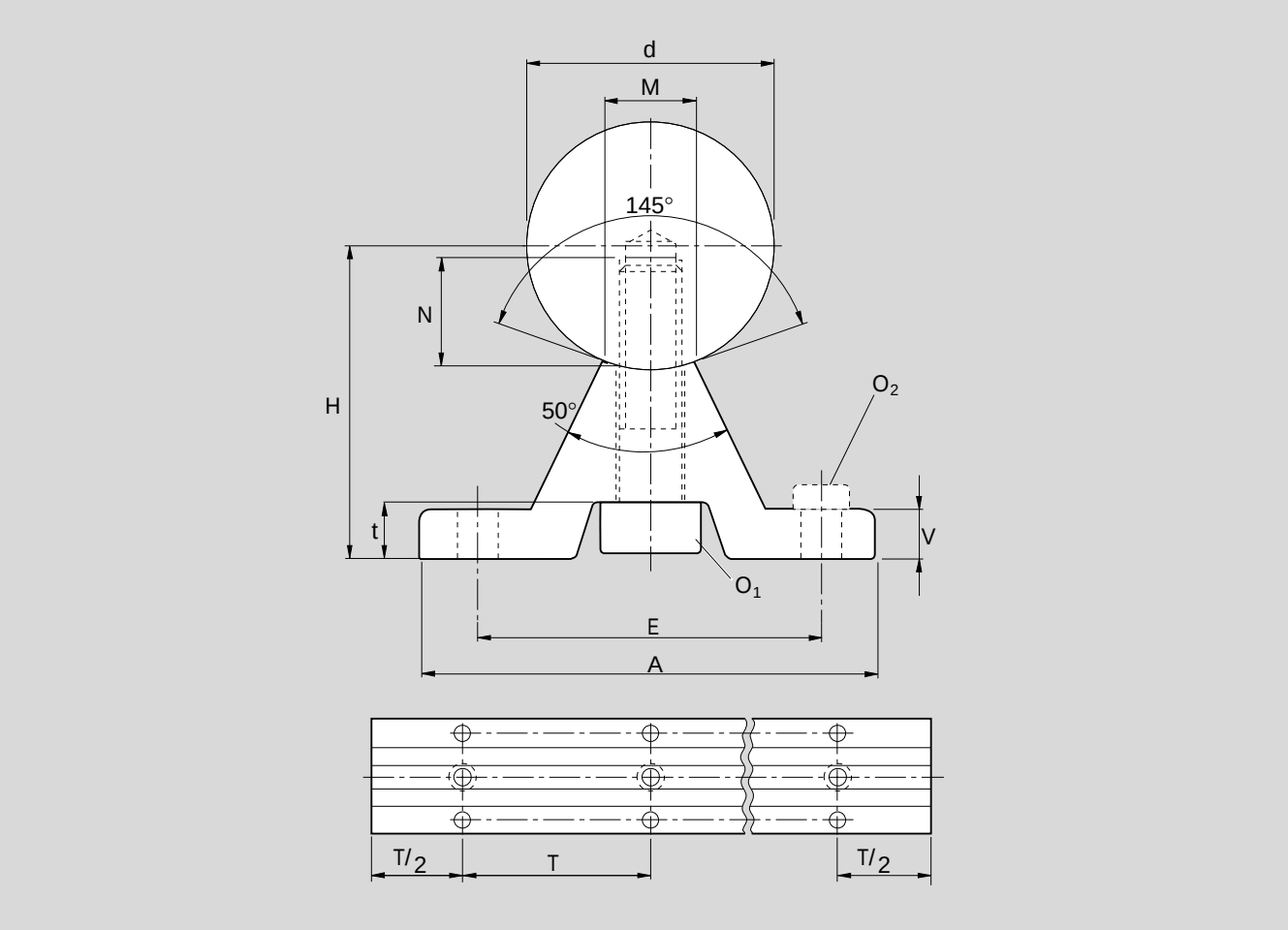
1010-030-01 / 900 mm

Поставляются только с установленным валом.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



	Размеры (mm)									
Φ d	H[1)] ±0,1	A	V	M	O_1 DIN6912-8.8	N	E	t	O_2[2)] DIN6912-8.8	T
16	26	45	5	7	M5x20	9	33	6	M5x16	100
20	32	52	6	8,3	M6x25	11	37	7	M6x16	100
25	36	57	6	10,8	M8x30	15	42	7	M6x16	120
30	42	69	7	11	M10x35	17	51	7,5	M8x25	150
40	50	73	8	15	M10x40	19	55	7	M8x25	200

1) При измерении с использованием калибровочного вала номинальным диаметром d и длиной около 50 mm. Валы длиной до 3000 mm с параллельностью 0,1 mm поставляются по заказу.

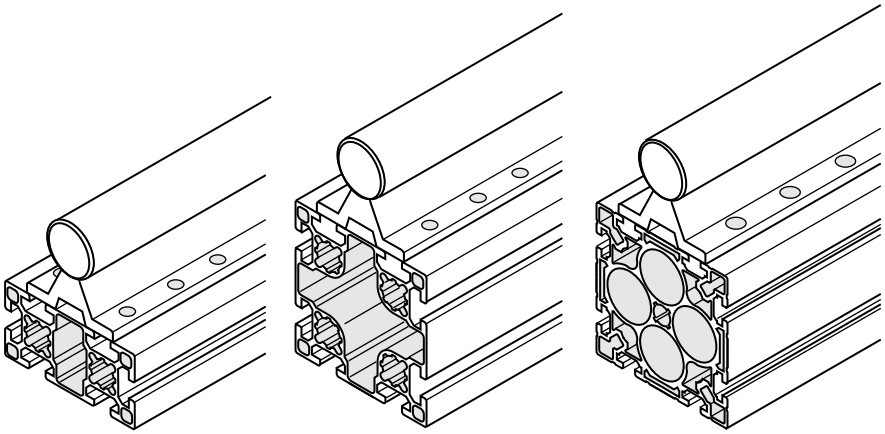
2) Относится только к фиксации в резьбовых отверстиях в стали и чугуне.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов для профильных систем ALU-STAR

для стандартных шариковых втулок открытого типа и шариковых втулок типа "Супер"

Опорные рейки для валов, 1025-
с прецизионным стальным валом



Материал

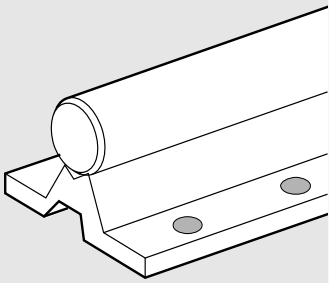
- Опорная рейка: алюминий
- Вал: сталь

Преимущества

- Быстрота и легкость модульной сборки шариковых втулок и валов на профильных системах.

Данные для заказа

Опорные рейки с валом



Вал Φ d (mm)	Опорные рейки с отверстиями, с валом [1] Номера деталей	Вес с валом (kg/m)	может использоваться с профилем ALU-STAR Ширина профиля	Расстояние между пазами (mm)
20	1025-020-..	3,8	80	40
25	1025-025-..	5,4	80	40
30	1025-030-..	7,5	100	50

00 = вал из термообработанной стали h6
01 = вал из термообработанной стали h7
30 = вал из коррозионно-стойкой стали h6
31 = вал из коррозионно-стойкой стали h7

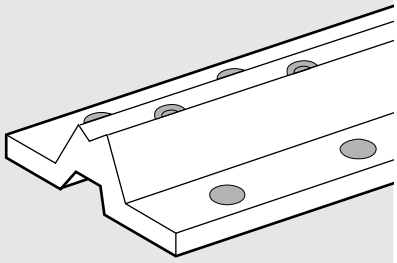
[1] Опорная рейка и вал поставляются в разобранном виде.

Пример заказа:

Для опорной рейки с валом из термообработанной стали, диаметром 25 mm, длиной 900 mm и классом допуска h7 необходимо указать:

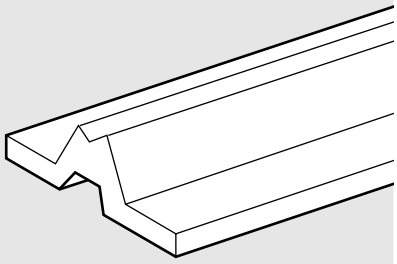
1025-025-01 / 900 mm

Опорные рейки с отверстиями



Вал Φ d (mm)	Опорные рейки с отверстиями, без вала Номера деталей	Вес (kg/m)	Длина (mm)
20	1039-820-00	1,3	$2880^{-0,5}_{-1,5}$
25	1039-825-00	1,6	$2880^{-0,5}_{-1,5}$
30	1039-830-00	2,0	$2880^{-0,5}_{-1,5}$

Опорные рейки без отверстий

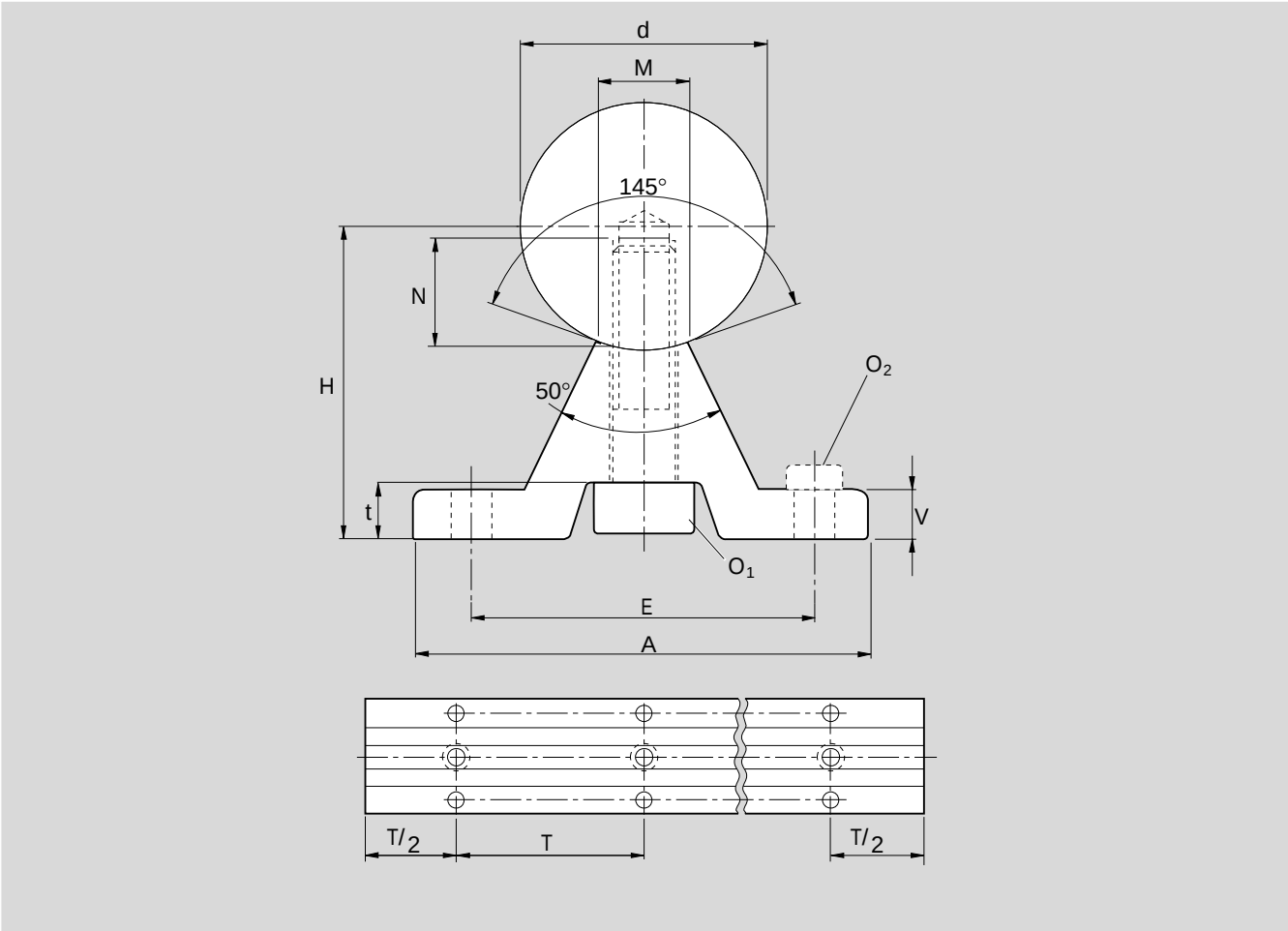


Вал Φ d (mm)	Опорные рейки без отверстий, без вала Номера деталей	Вес (kg/m)	Длина (mm)
20	1039-520-00	1,3	$3000^{-0,5}_{-1,5}$
25	1039-525-00	1,6	$3000^{-0,5}_{-1,5}$
30	1039-530-00	2,1	$3000^{-0,5}_{-1,5}$

Поставляются с 2000 года

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



	Размеры (mm)									
Φ d	H[1)] ±0,1	A	V	M	O_1 DIN6912-8.8	N	E	t	O_2 DIN6912-8.8	T
20	32	52	6	8,3	M6x25	11	40	7	M6	180
25	36	57	6	10,8	M8x30	15	40	7	M6	180
30	42	69	7	11	M10x35	17	50	7,5	M8	180

[1)] При измерении с использованием калибровочного вала номинальным диаметром d и длиной около 50 mm. Валы длиной до 3000 mm с параллельностью 0,1 mm поставляются по заказу.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов, без фланца

для стандартных шариковых втулок открытого типа и шариковых втулок типа "Супер"

Опорные рейки для валов, 1013-

без фланца, с прецизионным стальным валом

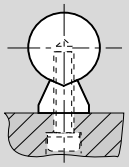
Материал

- Опорная рейка: алюминий
- Вал: сталь

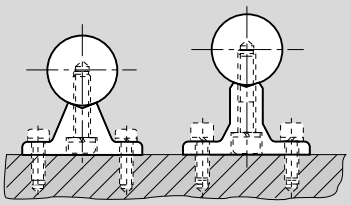
Преимущества

- Эти опорные рейки для валов допускают использование очень компактных направляющих для линейного перемещения, и они идеально подходят для конструкций, в которых предусматривается установка стального вала снизу. В сравнении с обычными фланцевыми конструкциями (см. иллюстрацию) этот элемент имеет исключительно малую высоту.
- Экономически выгодное использование Сравнительно большие допуски по высоте обеспечивают легкость и экономичность сборки опорных направляющих.

Опорная рейка для вала 1013



Обычные фланцевые конструкции



Данные для заказа

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес с валом (kg/m)
12	1013-012-..	1,1
16	1013-016-..	1,9
20	1013-020-..	3,0
25	1013-025-..	4,5
30	1013-030-..	6,3

00 = вал из термообработанной стали h6
01 = вал из термообработанной стали h7
30 = вал из коррозионно-стойкой стали h6
31 = вал из коррозионно-стойкой стали h7

Пример заказа:

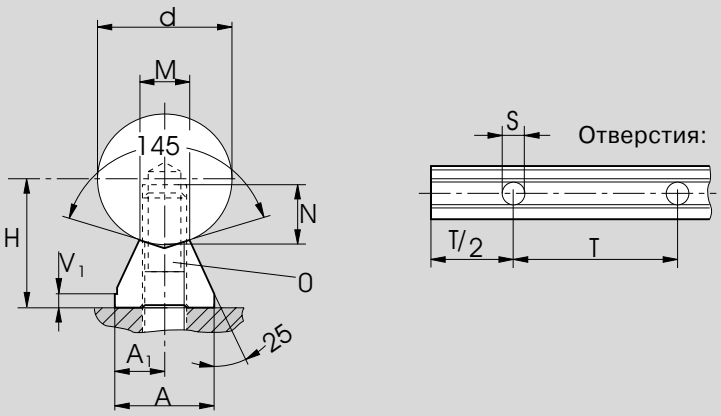
Для опорной рейки с валом из термообработанной стали, диаметром 25 mm, длиной 2500 mm и классом допуска h7 необходимо указать:

1013-025-01 / 2500 mm.

Поставляется только с установленным валом.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



	Размеры (mm)								
Φ d	H[1)] ±0,05	A	A_1	V_1	T	S	N	M	O ISO 4762-8.8
12	14,5	11	5,5	3	75	4,5	8	5,8	M4
16	18	14	7	3	75	5,5	9	7	M5
20	22	17	8,5	3	75	6,6	11	8,3	M6
25	26	21	10,5	3	75	9	15	10,8	M8
30	30	23	11,5	3	100	11	17	11	M10

[1)] При измерении с использованием калибровочного вала номинальным диаметром d и длиной около 50 mm. Валы длиной до 3000 mm с параллельностью 50 μm поставляются по заказу.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов, без фланца

для стандартных шариковых втулок открытого типа и шариковых втулок типа "Супер"

Опорные рейки для валов, 1016-

с установочной кромкой, с прецизионным стальным валом

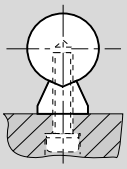
Материал

- Сталь

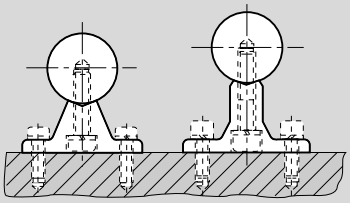
Эти стальные опорные рейки допускают использование очень компактных направляющих для линейного перемещения, и они идеально подходят для конструкций, в которых предусматривается установка стального вала снизу.

В сравнении с обычными фланцевыми конструкциями (см. иллюстрацию) этот элемент имеет исключительно малую высоту.

Опорная рейка для вала 1016



Обычные фланцевые конструкции



Данные для заказа

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес с валом (kg/m)
16	1016-016-..	2,5
20	1016-020-..	3,8
25	1016-025-..	5,6
30	1016-030-..	7,6
40	1016-040-..	13,4
50	1016-050-..	20,2

00 = вал из термообработанной стали h6
01 = вал из термообработанной стали h7
30 = вал из коррозионно-стойкой стали h6
31 = вал из коррозионно-стойкой стали h7

Пример заказа:

Для опорной рейки с валом из термообработанной стали, диаметром 30 mm, длиной 900 mm и классом допуска h7 необходимо указать:

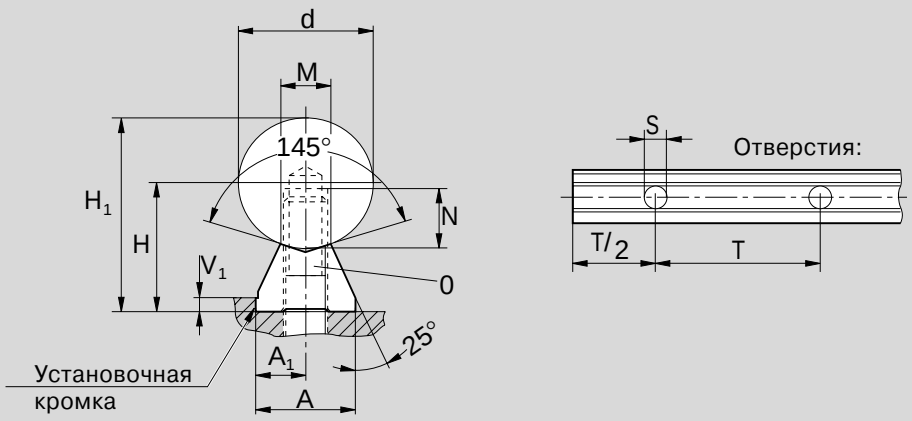
1016-030-01 / 900 mm.

Поставляется только с установленным валом.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)											Допуски одной сортировки (µm)		
												Вал h6	Вал h7
Φ d	H[1]	H_1	A ±0,02	A_1 ±0,02	V_1	T	S	N	M	O ISO 4762-8.8	H[2]	H_1[3]	H_1[3]
16	18	26	14	7	3	75	5,5	9	7	M5	20	32	36
20	22	32	17	8,5	3	75	6,6	11	8,3	M6	20	33	38
25	26	38,5	21	10,5	3	75	9	15	10,8	M8	20	33	38
30	30	45	23	11,5	3	100	11	17	11	M10	20	33	38
40	39	59	30	15	4	100	13,5	21	15	M12	20	35	41
50	46	71	35	17,5	5	100	15,5	25	19	M14	20	35	41

1) Допуск: ±0,02 mm; поставляется отсортированным по высоте до 20 µm.

2) При измерении с использованием калибровочного вала номинальным диаметром d и длиной около 50 mm. Валы длиной до 3000 mm с параллельностью 10 µm поставляются по заказу.

3) Включая допуск для вала, измеренный в привернутом состоянии к монтажной поверхности основания (определен статистическим методом).

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов, с фланцем для радиальных шариковых втулок

Опорные рейки для валов, 1052-
с установочной кромкой

Эти стальные опорные рейки для валов обеспечивают очень высокую жесткость и, одновременно, большую грузоподъемность.

Материал

- Сталь

Данные для заказа

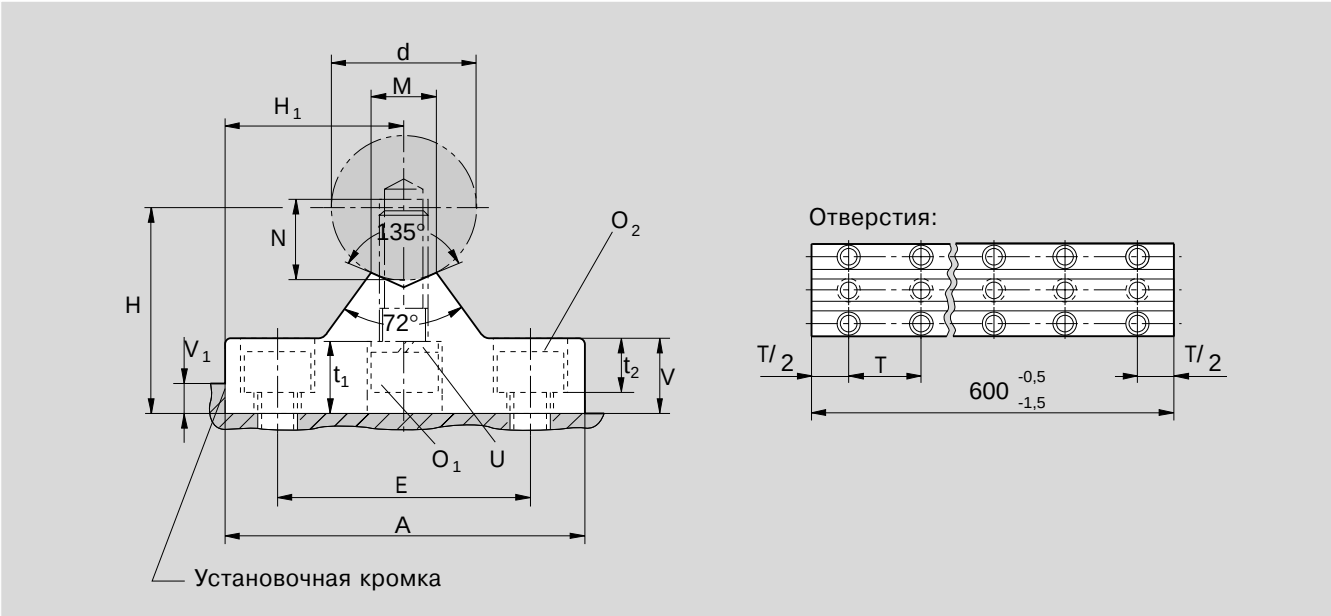
Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
30	1052-130-00	9,0
40	1052-140-00	12,7
50	1052-150-00	20,7
60	1052-160-00	29,0
80	1052-180-00	48,9

Поставляется также с установленным валом (см. главу "Опорные рейки с установленными стальными валами").

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)														
Φ d	A	H[1] js6	H_1[2] js6	V	V_1[3]	M −0,5	E	T	t_1	t_2	N	O_1 ISO 4762-8.8	O_2	U DIN7980
30	80	50	40	19	7	13	55	60	22	13,5	17	M10x30	M10	10
40	100	60	50	22	8,5	18	70	75	22	16	21	M12x40	M12	12
50	125	75	62,5	30	9	23	90	100	28	21	28	M16x50	M16	16
60	150	90	75	34	13	27	110	120	34	25,5	32	M20x60	M20	20
80	200	115	100	42	18	37	140	150	38,5	30,5	40	M24x80	M24	24

1) Относится к номинальному размеру d вала, измеренному в привернутом состоянии к монтажной поверхности основания.

2) Применимо исключительно при высоте V_1.

3) Рекомендуемая конструкция: сопрягаемая поверхность выполняется без установочной кромки (V_1), и параллельное выравнивание осуществляется при помощи валов.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов, для боковой установки для радиальных шариковых втулок

Опорные рейки для валов, 1053-
с установочной кромкой

Эти стальные опорные рейки для валов обеспечивают очень высокую жесткость и, одновременно, большую грузоподъемность.

Материал

- Сталь

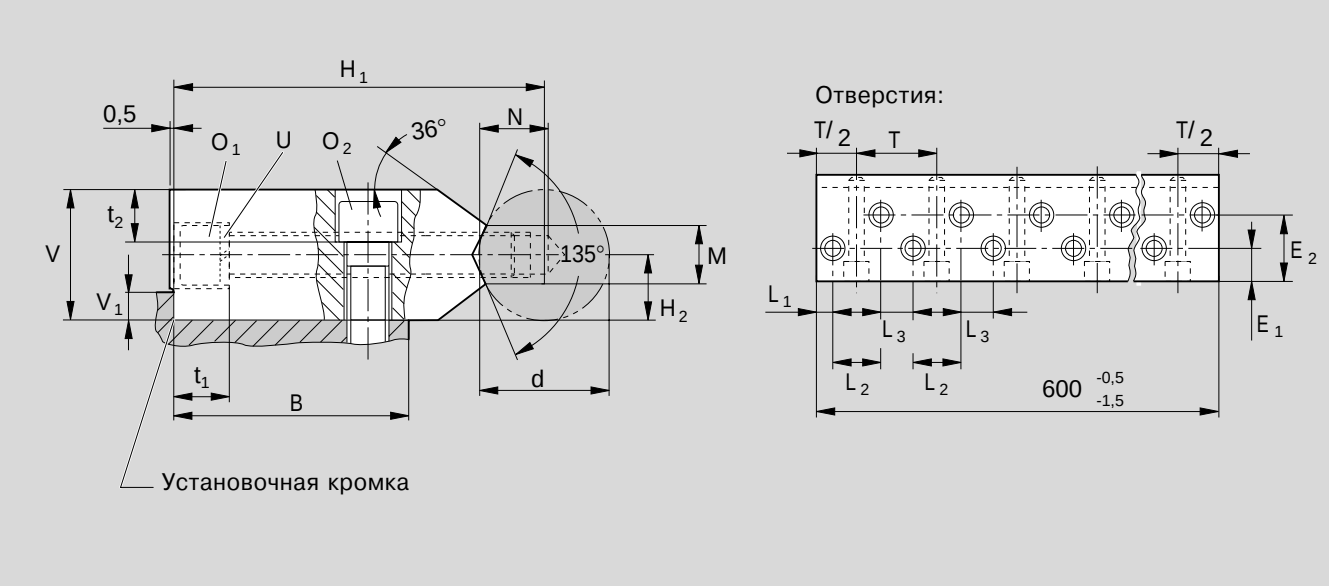
Данные для заказа

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
30	1053-130-00	8,7
40	1053-140-00	15,5
50	1053-150-00	23,0
60	1053-160-00	36,0
80	1053-180-00	58,0

Поставляются также с установленным валом (см. главу "Опорные рейки с установленными стальными валами").

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



	Размеры (mm)																	
Φ d	H_1	H_2 1)	V	V_1 2)	M	E_1	E_2	T	L_1	L_2	L_3	t_1	t_2	B 3)	N	O_1	O_2 4)	U
	±0,01	±0,01		max.	−0,5	±0,2	±0,2									ISO 4762-8.8		DIN7980
30	90	15	30	7	13	23	46	60	12	36	24	13,5	13,5	57	17	M10x80	M10x30	10
40	115	20	40	8,5	18	30	60	75	15	45	30	16	16	73	21	M12x100	M12x40	12
50	140	25	50	9	23	38	76	100	20	60	40	23	21	92	28	M16x120	M16x50	16
60	180	30	60	13	27	50	100	120	24	72	48	25,5	25,5	120	32	M20x160	M20x60	20
80	220	40	80	18	37	60	120	150	30	90	60	44	30,5	145	40	M24x180	M24x80	24

1) Относится к номинальному размеру d вала, измеренному в привернутом состоянии к монтажной поверхности основания.

2) Рекомендуемая конструкция: сопрягаемая поверхность выполняется без установочной кромки (V_1), и параллельное выравнивание осуществляется при помощи валов.

3) Рекомендуемая конструкция для соединительных элементов.

4) Применимо только для фиксации в резьбовых отверстиях в стали или в чугуне.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Опорные рейки для валов, с фланцем для радиальных компактных устройств

Опорные рейки для валов, 1012-

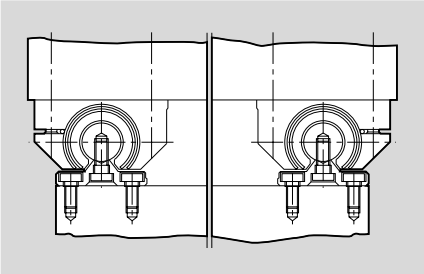
с установочной кромкой

с прецизионным стальным валом h6 из термообработанной стали

Материал

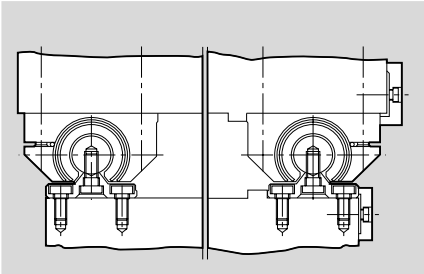
- Сталь

Порядок установки



Без установочной кромки

- Выровнять первый вал с опорной рейкой (собранная конструкция) при помощи линейки и привернуть.
- Установить параллельно второй вал, желательно при помощи линейки (см. "Параллельность, Общие технические характеристики и Указания по установке") и привернуть опорную рейку.
- Насадить на валы радиальные компактные устройства и закрепить при помощи винтов на столе станка.



С установочной кромкой

а) Одна установочная кромка на основании станка и одна на столе станка, или

б) только одна установочная кромка на основании станка.

- Прижать первый вал с опорной рейкой к установочной кромке и закрепить при помощи винтов.
- Установить параллельно второй вал, желательно при помощи линейки (см. "Параллельность, Общие технические характеристики и Указания по установке") и привернуть опорную рейку.
- Насадить на валы радиальные компактные устройства и

для случая а)	прижать радиальные компактные устройства первого вала к установочной кромке стола станка и закрепить при помощи винтов; затем закрепить на столе станка при помощи винтов радиальные компактные устройства второго вала, или
для случая б)	закрепить радиальные компактные устройства на столе станка при помощи винтов.

Данные для заказа

Вал Ф d (mm)	Номера деталей	Вес с валом (kg/m)
30	1012-030-00	12,3
40	1012-040-00	19,6
50	1012-050-00	31,0
60	1012-060-00	45,6
80	1012-080-00	79,2

Пример заказа:

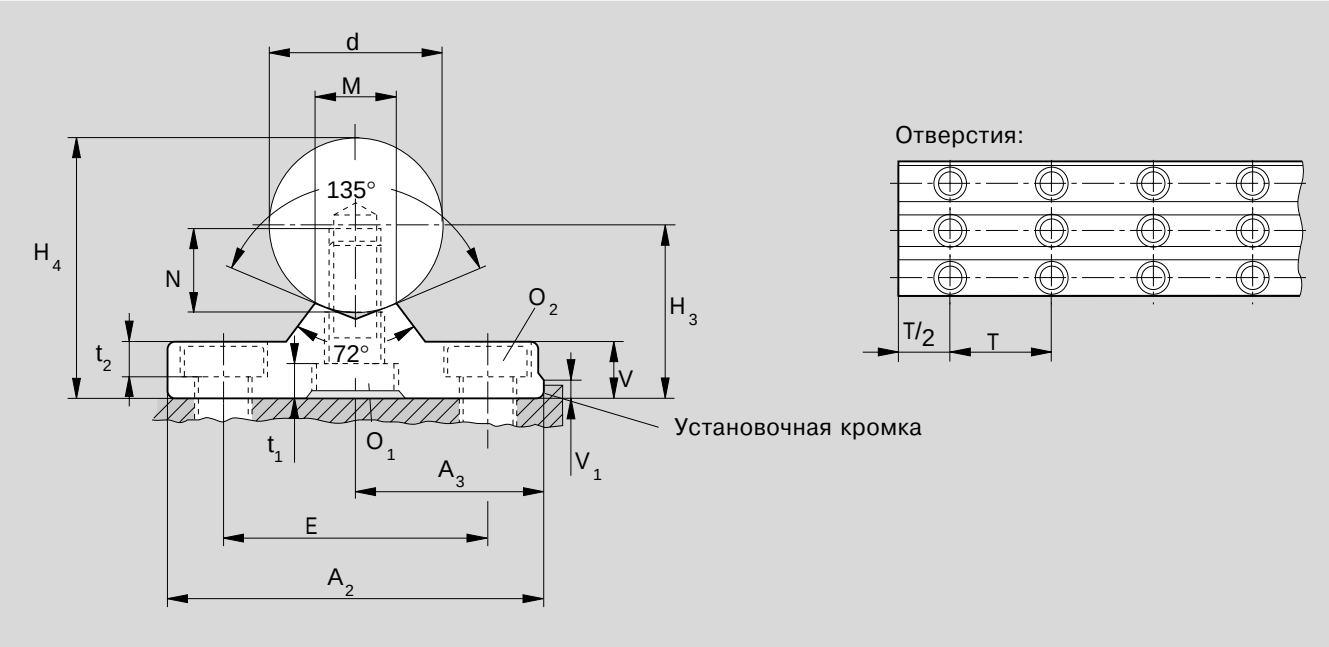
Для заказа опорной рейки с валом диаметром 40 mm и длиной 2400 mm следует указать:

1012-040-00 / 2400 mm.

Поставляется только с установленным валом.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)															Допуски одной сортировки (µm)	
																Вал h6
Φ d	A_2	A_3	H_3 1)	H_4	V	V_1	M −0,5	E	O_1 DIN 6912-8.8	t_1	N	O_2 DIN 7984-8.8	t_2	T	H_3 2)	H_4 3)
30	68	34±0,02	33	48	11	6	13	46	M10x25	9	17	M10	6,8	60	20 4)	29
40	85	42,5±0,02	40	60	13	6	18	58	M12x30	10	21	M12	8,4	75	20 4)	31
50	105	52,5±0,02	50	75	17	8	23	74	M16x40	10,8	28	M16	10,5	100	20 4)	31
60	130	65±0,01	60	90	20	8	27	90	M20x40	16	32	M20	12,5	120	20	33
80	170	85±0,01	80	120	26	10	37	120	M24x60	16	40	M24	16	150	20	33

1) Допуск: ±0,02 mm; поставляется отсортированным по высоте до 20 µm.

2) При измерении (в привернутом состоянии) с использованием калибровочного вала номинальным диаметром d и длиной около 50 mm.

3) Включая допуск для вала, измеренный в привернутом состоянии к монтажной поверхности основания (определен статистическим методом).

4) Валы длиной до 3000 mm с параллельностью 10 µm поставляются по заказу.

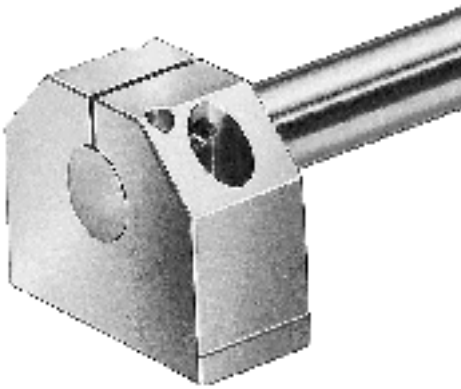
www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Подставки для валов

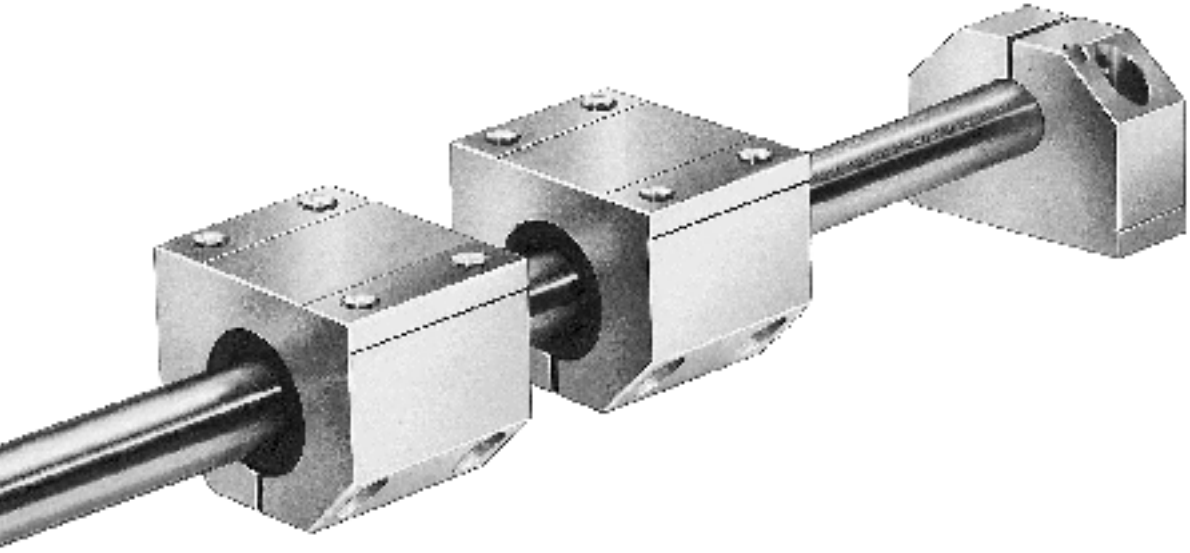
В системах линейного перемещения с линейными устройствами закрытого типа направляющие валы крепятся на концах. Для этого имеются специально разработанные подставки для прецизионных валов.

Преимущества

- Значительная экономическая выгода по сравнению с конструкциями, изготавливаемыми пользователями
- Высокая жесткость
- Высокая размерная точность обеспечивает взаимозаменяемость элементов



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071



www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Подставки для валов

Подставки для валов, 1055-

Для использования с шариковыми втулками или линейными устройствами, включающими в себя стандартные шариковые втулки или шариковые втулки "Супер", закрытого или регулируемого типа, а также с линейными устройствами, включающими в себя сегментные шариковые втулки.

Материал

- Литье из чугуна с шаровидным графитом

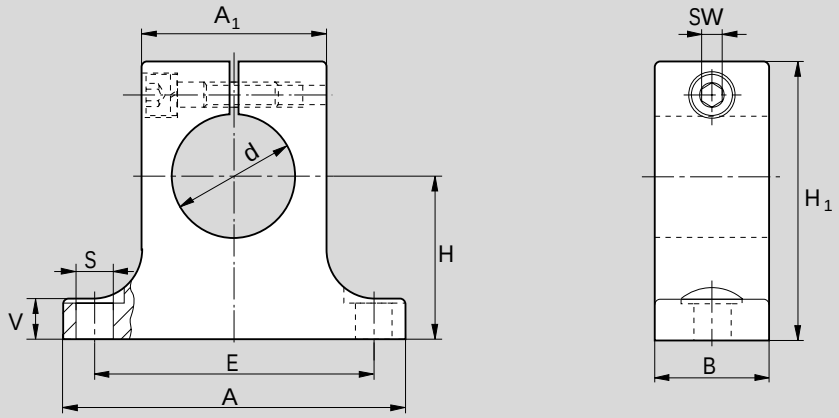
Данные для заказа

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
8	1055-008-00	0,03
12	1055-012-00	0,06
16	1055-016-00	0,12
20	1055-020-00	0,22
25	1055-025-00	0,37
30	1055-030-00	0,55
40	1055-040-00	0,97
50	1055-050-00	1,90
60	1055-060-00	3,60
80	1055-080-00	7,30

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)										
Φ d	d H8	H[1]	H_1[2]	A[2]	A_1[2]	B[2]	E	S[3]	V[2]	SW
8	8	15±0,010	27	32	16	10	25±0,15	4,5	5	2,5
12	12	20±0,010	35	42	20	12	32±0,15	5,5	5,5	3
16	16	25±0,010	42	50	26	16	40±0,15	5,5	6,5	3
20	20	30±0,010	50	60	32	20	45±0,15	5,5	8	3
25	25	35±0,010	58	74	38	25	60±0,15	6,6	9	4
30	30	40±0,010	68	84	45	28	68±0,20	9,0	10	5
40	40	50±0,010	86	108	56	32	86±0,20	11,0	12	6
50	50	60±0,015	100	130	80	40	108±0,20	11,0	14	6
60	60	75±0,015	124	160	100	48	132±0,25	13,5	15	8
80	80	100±0,015	160	200	130	60	170±0,50	17,5	22	10

1) Соответствует номинальному размеру вала d.
2) Допуск в соответствии с DIN 1685-GTB 15.
3) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Подставки для валов

Подставки для валов, 1057-

Для использования с шариковыми втулками или с линейными устройствами.

Конструкция

- Жесткая установка вала благодаря широкой конструкции
- Для дополнительных штифтов предусмотрены центрирующие отверстия
- С установочной кромкой (в наличии с 2000 года)
- Размеры 20 и 25 также для профильных систем ALU-STAR (в наличии с 2000 года)

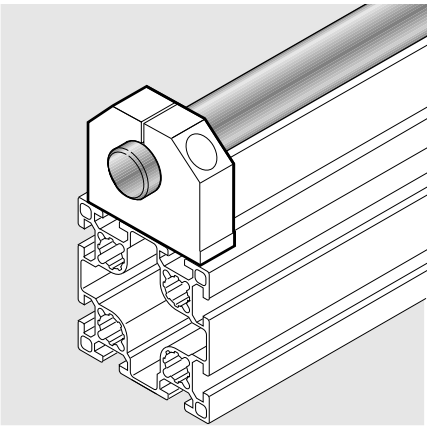
Материал

- Алюминий

Данные для заказа

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
10	1057-010-00	0,05
12	1057-012-00	0,06
16	1057-016-00	0,11
20	1057-020-00	0,18
25	1057-025-00	0,35
30	1057-030-00	0,48
40	1057-040-00	0,90
50	1057-050-00	1,50
60	1057-060-00	3,00

Для профильных систем ALU-STAR

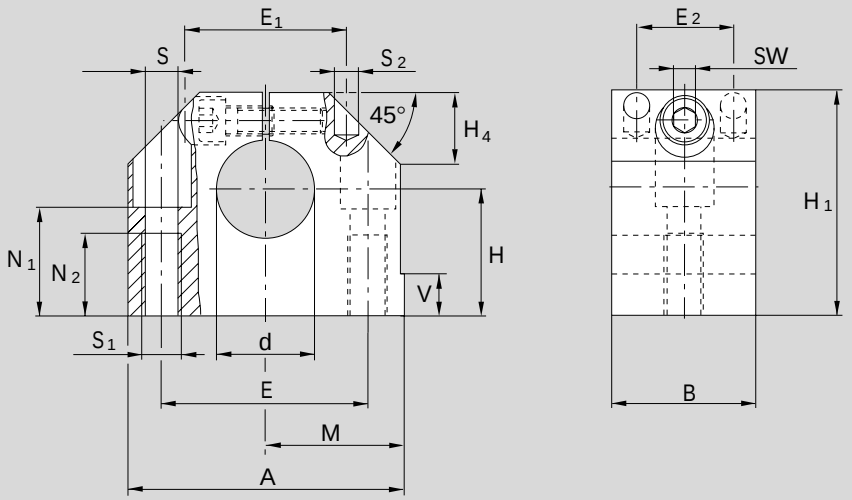


Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)	В комбинации с профилем ALU-STAR: ширина профиля (mm)	В комбинации с профилем ALU-STAR: расстояние между пазами (mm)
20	1057-820-00	0,18	80	40
25	1057-825-00	0,35	100	50

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



	Размеры (mm)																
Φ d	d H8	H[1] ±0,01	H_1	M[1] ±0,01	A	B	E	E_1[3]	E_2[3]	S[2]	S_1	S_2[3]	N_1	N_2	V	SW	H_4
10	10	18	31	20	40	20	27±0,15	17	13	5,3	M6	4	14	13	5	3	10
12	12	20	35	21,5	43	20	30±0,15	20	13	5,3	M6	4	16,5	13	5	3	10
16	16	25	42	26,5	53	24	38±0,15	26	16	6,6	M8	5	21	18	5	4	13
20	20	30	51	30	60	30	42±0,15	30	20	8,4	M10	6	25	22	5	5	16
25	25	35	61	39	78	38	56±0,15	40	25	10,5	M12	8	30	26	6,5	6	20
30	30	40	70	43,5	87	40	64±0,15	45	26	10,5	M12	8	34	26	8	6	22
40	40	50	88	54	108	48	82±0,15	65	32	13,5	M16	10	44	34	10	8	28
50	50	60	105	66	132	58	100±0,20	70	36	17,5	M20	12	49	42	12	10	37
60	60	75	130	82	164	74	124±0,20	90	46	22	M27	16	59	42	13	14	42

1) Соответствует номинальному размеру вала d.
2) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.
3) Два центрирующих отверстия для штифтов.

Для профильных систем ALU-STAR

	Размеры (mm)																
Φ d	d H8	H[4] ±0,01	H_1	M[4] ±0,01	A	B	E	E_1	E_2	S[5]	S_1	S_2	N_1	N_2	V	SW	H_4
20	20	30	51	30	60	30	40±0,15	–	–	6,6	–	–	27	–	5	5	16
25	25	35	61	39	78	38	50±0,15	–	–	9,0	–	–	32	–	6,5	6	20

4) Соответствует номинальному размеру вала d.
5) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Подставки для валов

Подставки для валов, 1056-

с фланцем

Для использования с шариковыми втулками или с линейными устройствами открытого или регулируемого типа.

Фланцевые подставки для валов – готовые к установке монтажные элементы

Этот элемент является новейшим дополнением к нашему ряду фланцевых линейных устройств, который разработан для использования с прецизионными стальными валами в экономичных системах линейного перемещения.

Материал

- Серый чугун

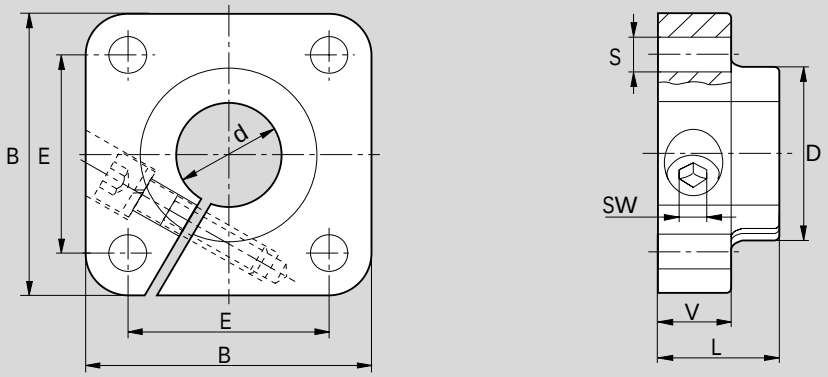
Данные для заказа

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1056-012-00	0,15
16	1056-016-00	0,21
20	1056-020-00	0,28
25	1056-025-00	0,41
30	1056-030-00	0,75
40	1056-040-00	1,65
50	1056-050-00	2,60

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)								
Φ d	d H7	B[1]	L[1]	D[1]	E	S H13	V[1]	SW
12	12	42	20	23,5	30±0,12	5,5	12	3
16	16	50	20	27,5	35±0,12	5,5	12	3
20	20	54	23	33,5	38±0,15	6,6	14	4
25	25	60	25	42,0	42±0,15	6,6	16	5
30	30	76	30	49,5	54±0,25	9,0	19	6
40	40	96	40	65,0	68±0,25	11,0	26	8
50	50	106	50	75,0	75±0,25	11,0	36	8

[1] Допуск в соответствии с DIN 1686 – GTB 15.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

STAR – Подставки для валов

Компактные подставки для валов, 1058-

Для использования с шариковыми втулками или с компактными линейными устройствами.

Компактные подставки для валов способствуют созданию исключительных малогабаритных конструкций, так как они специально подогнаны под небольшие размеры компактных линейных устройств.

Материал

- Алюминий

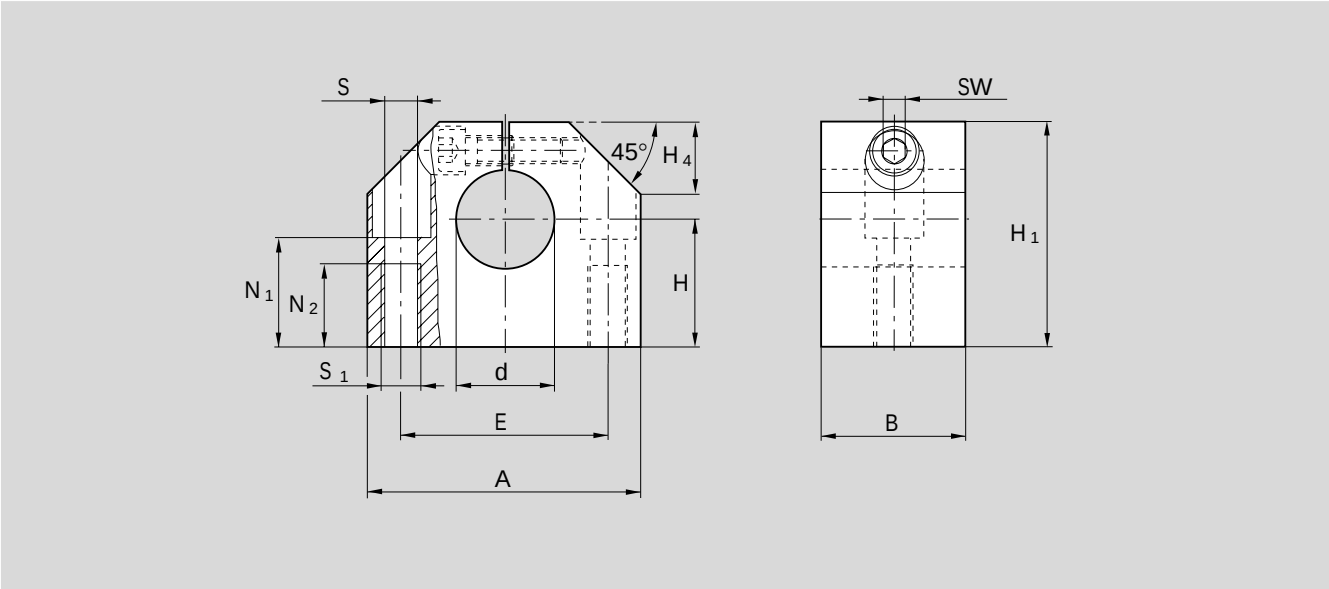
Данные для заказа

Вал Φ d (mm)	Номера деталей	Вес (kg)
12	1058-012-00	0,045
16	1058-016-00	0,065
20	1058-020-00	0,110
25	1058-025-00	0,170
30	1058-030-00	0,220
40	1058-040-00	0,470
50	1058-050-00	0,820

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Размеры



Размеры (mm)												
Φ d	d H8	H[1] ±0,01	H_1	A	B	E ±0,15	S[2]	S_1	N_1	N_2	H_4	SW
12	12	19	33	40	18	27	5,3	M6	16	13	11	3
16	16	22	38	45	20	32	5,3	M6	18	13	13	3
20	20	25	45	53	24	39	6,6	M8	22	18	15	4
25	25	31	54	62	28	44	8,4	M10	26	22	17	5
30	30	34	60	67	30	49	8,4	M10	29	22	19	5
40	40	42	76	87	40	66	10,5	M12	38	26	24	6
50	50	50	92	103	50	80	13,5	M16	46	34	30	8

1) Соответствует номинальному размеру вала d.

2) Монтажные винты в соответствии с ISO 4762-8.8.

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Rexroth Star
Представительство и обслуживание по всему миру

Шариковые рельсовые направляющие

Роликовые рельсовые направляющие

Направляющие с шариковыми втулками

Шариковинтовые пары

Системы линейного перемещения

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Представительства в Европе:

Вена, Австрия
Цавентем, Бельгия
Мо, Франция
Ганновер, Германия
Лейпциг, Германия
Мюнхен, Германия
Оффенбах, Германия
Ратинген, Германия
Штутгарт, Германия
Афины, Греция
Скиббереен, Ирландия
Вантаа, Финляндия
Хвидовр, Дания
Милан, Италия
Альмере, Нидерланды
Лангхус, Норвегия
Прушков, Польша
Хельсинборг, Швеция
Фюртхален, Швейцария
Брно, Чешская Республика
Марибор, Словения
Железники, Словения
Барселона, Испания
Сан-Себастьян, Испания
Стамбул, Турция
Сант-Неотс, Великобритания
Будапешт, Венгрия
Порто, Португалия

Rexroth Star GmbH
Швайнфурт/Германия

Peking
Pusan
Yokohama
Tel Aviv
Chengdu
Shanghai
Kairo
Ahmedabad
Hongkong
Star-Recti Co. Ltd.
Синьджу/Тайвань
Mumbai
Bangkok
Bangalore
Kuala Lumpur
Singapore
Jakarta
Johannesburg
pstadt
Port Elizabeth
Sydney
Melbourne
Auckland

Производство

Региональные торговые представительства

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071

Rexroth
Bosch Group

При составлении данного издания особое внимание уделялось точности содержащейся в нем информации. Однако мы не несем никакой ответственности за ущерб, возникший по причине неполноты или недостоверности информации.

Поставки и другие виды услуг осуществляются на общих условиях, которые указываются в прайс-листах и в подтверждении заказов.

Так как наша продукция постоянно совершенствуется, мы оставляем за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.

Перепечатка данного издания или его выдержек допускается только с нашего разрешения.

Rexroth Star

STAR-Kugelbüchse,
STAR-Super-Kugelbüchse,
STAR-Radial-Kugelbüchse,
STAR-Linear-Set и
STAR-Radial-Set

являются торговыми марками фирмы Rexroth Star GmbH.

Rexroth Star GmbH
D-97419 Schweinfurt

Телефон (0 97 21) 9 37-0

Телефакс (0 97 21) 9 37-275
(всеобщий)

Телефакс (0 97 21) 9 37-465 /-325
(прямой / Шариковые втулки, Линейные устройства, Подставки для валов, Стальные валы, Опорные рейки для валов)

www.rexroth-star.com

Направляющие с шариковыми втулками
RRS 83 100/09.99

Rexroth Star

www.bergab.ru Берг АБ bergab@ya.ru Тел. (495)-228-06-21, факс (495) 223-3071