

Шлицевые валы с шариковыми гайками

Оптимальны для механизмов с прямолинейным движением и одновременной передачей вращающего момента
Способны осуществлять движение и вращение на высокой скорости
Широкий выбор моделей



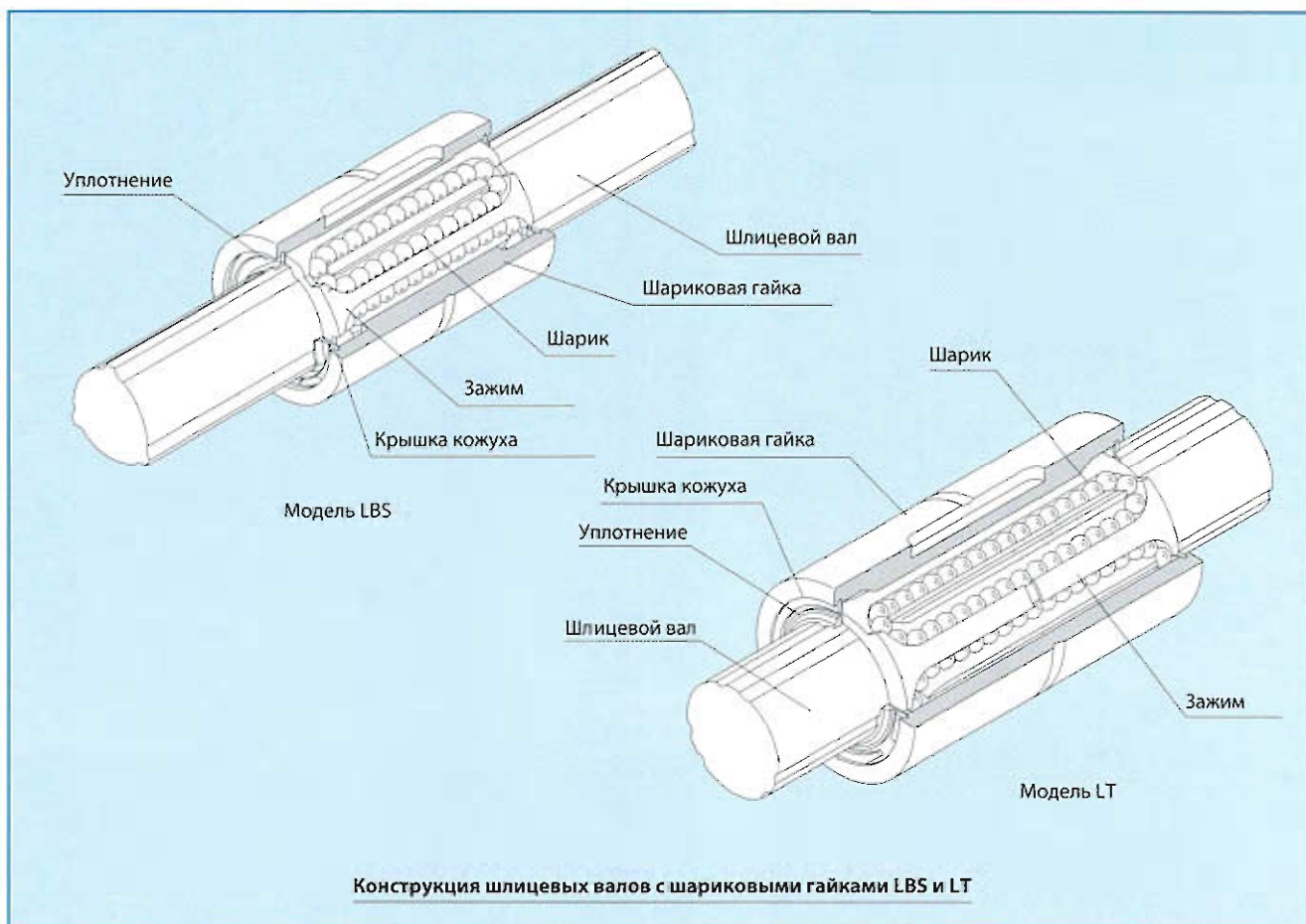
Содержание

Шлицевые валы с шариковыми гайками

1. Конструкция и характеристики.....	стр 2
2. Типы	стр 3 - стр 4
3. Классификация.....	стр 5 - стр 6
4. Условия эксплуатации и Выбор предварительного напряжения	стр 7 - стр 8
5. Точность	стр 9 - стр 10
6. Таблицы размеров	
Модель LT.....	стр 11 - стр 12
Модель LF.....	стр 13 - стр 14
Модель LBS	стр 15 - стр 16
Модель LBST	стр 17
Модель LBF	стр 18
Модель LBR	стр 19
Модель LBH.....	стр 20
Модель LTR-A.....	стр 21
Модель LTR	стр 21



Шлицевые валы с шариковыми гайками



Конструкция и характеристики

Шлицевые валы с шариковыми гайками являются новой системой прямолинейного движения, в которой расположенные в шариковой гайке шарики передают вращающий момент, одновременно осуществляя плавное прямолинейное движение по точно отшлифованным каналам на шлицевом валу.

В отличие от других конструкций шлицевые валы с шариковыми гайками компании ТНК допускают предварительное напряжение одной шариковой гайки. В результате шлицевые валы с шариковыми гайками демонстрируют высокоэффективную работу в сложных условиях эксплуатации - при воздействии вибрации и ударов, в местах, где необходим высокий уровень точности позиционирования или высокоскоростная кинетическая работа.

Кроме того, даже при использовании в качестве альтернативы линейной втулке, шлицевые валы с шариковыми гайками выдерживают номинальную нагрузку, в 10 раз превышающую номинальную нагрузку линейной втулки с тем же диаметром вала, что позволяет достигнуть компактности конструкции и её использования с подвешенным грузом или с приложением момента нагрузки. Таким образом, шлицевые валы с шариковыми гайками отличаются высокой степенью безопасности и длительным сроком эксплуатации.

Шлицевые валы с шариковыми гайками

Средний крутящий момент

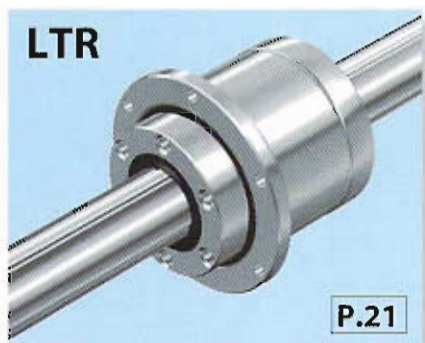


Высокий крутящий момент



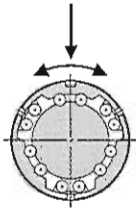
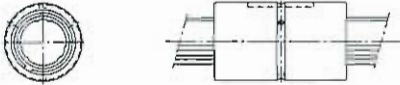

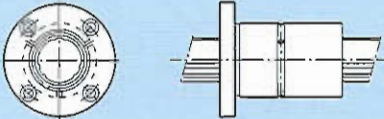
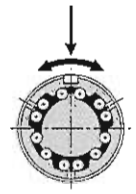

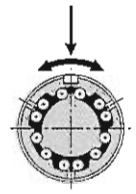
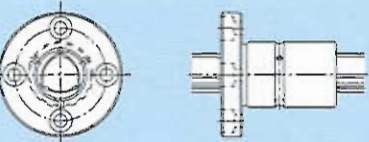
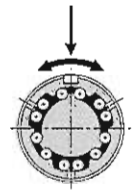
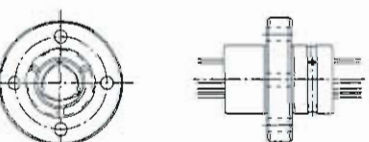
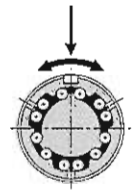


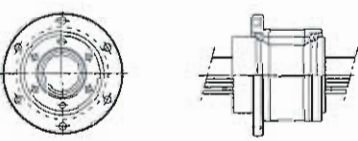


Ротационные шлицевые валы с шариковыми гайками

Ротационные устройства



Классификация шлицевых валов с шариковыми гайками

Существует три вида шлицевых валов с шариковыми гайками: со средним вращающим моментом, с высоким вращающим моментом, ротационные шлицевые валы с шариковыми гайками. Выберите подходящий Вам вид в зависимости от способа применения. Кроме того, для каждого вида вала существует множество форм шариковых гаек, что позволяет пользователю выбрать оптимальную конструкцию в соответствии со способом монтажа и условиями эксплуатации.

Классификация	Тип	Форма	Диаметр вала
Со средним вращающим моментом	 Модель LT		Номинальный диаметр вала: 4 - 100 мм
	 Модель LF		Номинальный диаметр вала: 6 - 50 мм
С высоким вращающим моментом	 Модель LBS Модель LBST		Номинальный диаметр вала: 6 - 150 мм
	 Модель LBF		Номинальный диаметр вала: 15 - 100 мм
	 Модель LBR		Номинальный диаметр вала: 15 - 100 мм
	 Модель LBH		Номинальный диаметр вала: 15 - 50 мм
Ротационные шлицевые валы с шариковыми гайками	 Модель LTR-A Модель LTR		Номинальный диаметр вала: 8 - 60 мм
	 Модель LBG Модель LBGT		Номинальный диаметр вала: 20 - 85 мм

	Конструкция и характеристики	Основная область применения
	<ul style="list-style-type: none"> Шлицевой вал имеет от 2 до 3 продольных выступов, по каждой стороне которых проходят два ряда шариков (всего 4-6 рядов). Такая конструкция обеспечивает равномерное распределение предварительного напряжения. Контактный угол 20 градусов и соответствующий уровень предварительного напряжения обеспечивают высокую жёсткость высокого крутящего момента, исключая появление углового зазора. 	<ul style="list-style-type: none"> Вал штамповального или других подобных станков, требующих прямолинейного движения под большой нагрузкой. Погрузочные системы перемещающие грузы на заданный угол при фиксированном позиционировании. Автоматические газосварочные станки, требующие точной остановки оборотов вала. Стойки и манипуляторы промышленных роботов. Машина для точечной сварки Клепальный станок Машина для переплетения книг Автоматические погрузочные устройства Координатный самопиसेц Автоматическая прядильная машина Оптическая измерительная машина
	<ul style="list-style-type: none"> Шлицевой вал имеет 3 продольных выступа, равноудалённых друг от друга на расстоянии 120 градусов, по каждой стороне которых проходят два ряда шариков. Такая конструкция обеспечивает равномерное распределение предварительного напряжения. Циркуляция шариков внутри шариковой гайки обеспечивает её компактные внешние размеры. Даже при большом предварительном напряжении возможен плавный прямолинейный ход. Благодаря большому контактному углу (45 градусов) и минимальным смещениям достигается высокая жёсткость системы. Угловой зазор не возникает. Возможна передача высокого крутящего момента. 	<ul style="list-style-type: none"> Стойки и манипуляторы промышленных роботов Автопогрузчик Устройства переноса Автоматическая транспортировочная система Аппараты для литья шин Шпиндель машины для точечной сварки Направляющий вал высокоскоростной автоматической машины для нанесения покрытий Клепальный станок Лебёдка для натяжения проволоки Поворотная головка электроэрозионного станка Вал главного привода шлифовального станка Шестерни передачи Вал точного совмещения
	<ul style="list-style-type: none"> Основанная на модели LT, эта лёгкая и компактная модель обладает шариковой гайкой с круговыми каналами качения шариков и упорным подшипником. 	<ul style="list-style-type: none"> Ось Z скалярного робота Лебёдка для натяжения проволоки
	<ul style="list-style-type: none"> Тип, имеющий конструкцию, аналогичную модели LBS. На верхней поверхности шариковой гайки в средней её части установлена шестерня, а также компактно расположенные радиальные и осевые игольчатые подшипники. 	<ul style="list-style-type: none"> Высокоскоростные сматывающие устройства

Условия эксплуатации и выбор предварительного напряжения

Таблица 1 помогает выбрать зазор в направлении вращения в соответствии с определёнными условиями эксплуатации шлицевого вала с шариковой гайкой. Зазор вращения шлицевого вала с шариковой гайкой значительно влияет на точность и жёсткость шариковой гайки. Поэтому, очень важно выбрать правильный зазор в соответствии с предполагаемым способом эксплуатации. Как правило, используются шлицевые валы с шариковой гайкой, подвергшиеся предварительному напряжению. При постоянном круговом или возвратно-поступательном движении он подвергается большим вибрациям, поэтому срок эксплуатации и точность значительно возрастают при предварительном напряжении.

Таблица 1 Руководство по выбору зазора в направлении вращения для шлицевого вала с шариковой гайкой

		Условия эксплуатации	Пример применения
винт/шлицевый вал в направлении вращения	CM	<ul style="list-style-type: none"> ● Требуется высокая жёсткость, присутствует вибрационное воздействие. ● Принимает момент нагрузки одной шариковой гайкой 	Вал рулевого колеса строительной машины; вал машины для точечной сварки; вал автоматического резцедержателя токарного станка
	CL	<ul style="list-style-type: none"> ● Работа с подвешенным грузом. ● Высокая точность позиционирования. ● Воздействует переменная нагрузка. 	Манипулятор промышленного робота; автопогрузчики; направляющий вал автоматической машины для нанесения покрытий; основной вал электроэрозионного станка; направляющий вал для установки прессующего штампа; основной вал сверлильного станка
	Нормальный	<ul style="list-style-type: none"> ● Необходимо ровное движение с небольшой силой. ● Вращающий момент прилагается всегда в одном и том же направлении. 	Измерительные машины; автоматическое чертёжное устройство; геометрическая измерительная аппаратура; динамометр; лебёдка для натяжки проволоки; автоматический сварочный аппарат; основной вал фальцовочной машины; автоматическая упаковочная машина



Рис. 1 Сравнение LBS и LT по нулевому зазору

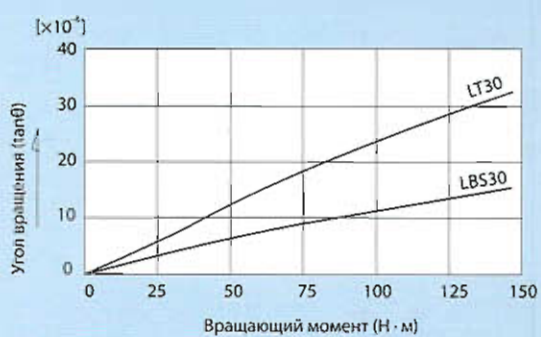


Рис. 2 Сравнение LBS и LT по зазору CL

Таблица 2 Зазор в направлении вращения для моделей LT и LF

Деталь: мкм

Номинальный диаметр вала	Символ	Без предварительного напряжения	Лёгкое предварительное напряжение	Среднее предварительное напряжение
		Символ отсутствует		
4 5 6 8 10 13		-2 - +1	-6 - -2	--
16 20		-2 - +1	-6 - -2	-9 - -5
25 30		-3 - +2	-10 - -4	-14 - -8
40 50		-4 - +2	-16 - -8	-22 - -14
60 80		-5 - +2	-22 - -12	-30 - -20
100		-6 - +3	-26 - -14	-36 - -24

Таблица 3 Зазор в направлении вращения для моделей LBS, LBF, LBST, LBR и LBH

Деталь: мкм

Номинальный диаметр вала	Символ	Без предварительного напряжения	Лёгкое предварительное напряжение	Среднее предварительное напряжение
		Символ отсутствует		
6 8		-2 - +1	-6 - -2	--
10 15		-3 - +2	-9 - -3	-15 - -9
20 25 30		-4 - +2	-12 - -4	-20 - -12
40 50 60		-6 - +3	-18 - -6	-30 - -18
70 85		-8 - +4	-24 - -8	-40 - -24
100 120		-10 - +5	-30 - -10	-50 - -30
150		-15 - +7	-40 - -15	-70 - -40

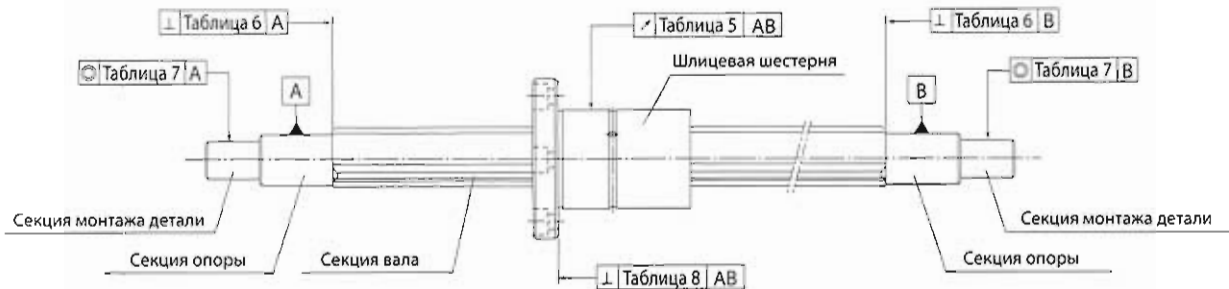
Таблица 4 Зазор в направлении вращения для модели LTR

Деталь: мкм

Номинальный диаметр вала	Символ	Без предварительного напряжения	Лёгкое предварительное напряжение	Среднее предварительное напряжение
		Символ отсутствует		
8 10		-2 - +1	-6 - -2	--
16 20		-2 - +1	-6 - -2	-9 - -5
25 32		-3 - +2	-10 - -4	-14 - -8
40 50		-4 - +2	-16 - -8	-22 - -14
60		-5 - +2	-22 - -12	-30 - -20

Стандарты точности

Точность шлицевого вала с шариковой гайкой имеет три степени: нормальная точность (символ отсутствует), высокая точность (H) и очень высокая точность (P), в соответствии с с точностью движения шариковой гайки относительно стержня шлицевого вала. Рис. 1 показывает детали измерения.



Точность измерения для паза под шарики

Таблица 5 Циркуляция внешней поверхности шариковой гайки относительно стержня шлицевого вала

Деталь: мм

Общая длина шлицевого вала (мм)	Точность Номинальный диаметр мм	Циркуляция (МАХ)																										
		4 - 8 (См. примечание)						10			13 - 20			25 - 32			40, 50			60 - 80			85 - 120			150		
		Нормальная	Высокая	Очень высокая	Нормальная	Высокая	Очень высокая	Нормальная	Высокая	Очень высокая	Нормальная	Высокая	Очень высокая	Нормальная	Высокая	Очень высокая	Нормальная	Высокая	Очень высокая	Нормальная	Высокая	Очень высокая	Нормальная	Высокая	Очень высокая			
—	200	72	46	26	59	36	20	56	34	18	53	32	18	53	32	16	51	30	16	51	30	16	—	—	—			
200	315	133	(89)	—	83	54	32	71	45	25	58	39	21	58	36	19	55	34	17	53	32	17	—	—	—			
315	400	—	—	—	103	68	—	83	53	31	70	44	25	63	39	21	58	36	19	55	34	17	—	—	—			
400	500	—	—	—	123	—	—	95	62	38	78	50	29	68	43	24	61	38	21	57	35	19	46	36	19			
500	630	—	—	—	—	—	—	112	—	—	88	57	34	74	47	27	65	41	23	60	37	20	49	39	21			
630	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103	68	42	84	54	32	71	45	26	64	40	22	53	43	24			
800	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124	83	—	97	63	38	79	51	30	69	43	24	58	48	27			
1000	1250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	114	76	47	90	59	35	76	48	28	63	55	32			
1250	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	139	93	—	106	70	43	86	55	33	80	65	40			
1600	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	128	86	54	99	65	40	100	80	50			
2000	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	156	—	—	117	78	49	125	100	68			
2500	3000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	143	96	61	150	129	84			

Примечание: Размер, указанный в скобках, не относится к номинальному диаметру вала равному 4.

Примечание: Относится к моделям LBS, LBST, LBF, LBR, LT и LF.

Таблица 6 Перпендикулярность торцевой стороны секции вала относительно секции опоры шариковой гайки

Деталь: мм

Номинальный диаметр вала	Точность	Перпендикулярность (макс.)		
		Нормальная точность (символ отсутствует)	Высокая точность (H)	Очень высокая точность (P)
4 5 6 8 10		22	9	6
13 15 16 20		27	11	8
25 30 32		33	13	9
40 50		39	16	11
60 70 80		46	19	13
85 100 120		54	22	15
150		63	25	18

Таблица 7 Расстояние между осями секции монтажа детали и секции опоры шлицевого вала

Деталь: мм

Номинальный диаметр вала	Точность	Концентричность (макс.)		
		Нормальная точность (символ отсутствует)	Высокая точность (H)	Очень высокая точность (P)
4 5 6 8		33	14	8
10		41	17	10
13 15 16 20		46	19	12
25 30 32		53	22	13
40 50		62	25	15
60 70 80		73	29	17
85 100 120		86	34	20
150		100	40	23

Таблица 8 Перпендикулярность монтажной поверхности фланца шариковой гайки относительно секции опоры шлицевого вала

Деталь: мм

Номинальный диаметр вала	Точность	Перпендикулярность (макс.)		
		Нормальная точность (символ отсутствует)	Высокая точность (H)	Очень высокая точность (P)
6 8		27	11	8
10 13		33	13	9
15 16 20 25 30		39	16	11
40 50		46	19	13
60 70 80 85		54	22	15
100		63	25	18

Примечание: Кроме моделей LBG, LBGT, LTR и LTR-A.

Максимальная промышленная длина различных классов точности

Таблицы 9 и 10 показывают максимальные величины промышленной длины шлицевых валов различных классов точности.

Таблица 9 Максимальная промышленная длина моделей LBS, LBST, LBF, LBR и LBH классов точности

Деталь: мм

№ модели	Точность		
	Нормальная точность	Высокая точность (H)	Очень высокая точность (P)
6	200	150	100
8	600	200	150
10	600	400	300
15	1800	600	600
20	1800	700	700
25	3000	1400	1400
30	3000	1400	1400
40	3000	1400	1400
50	3000	1400	1400
60	3800	2500	2000
70	3800	2500	2000
85	3800	3000	3000
100	4000	3000	3000
120	3000	3000	3000
150	3000	3000	3000

Примечание 1: Величины длины в таблице показывают общую длину вала.

Примечание 2: Для стандартного полого вала типа "K," применяются величины из таблицы.

Примечание 3: Для стандартного полого вала типа "N," максимальные величины длины для нормальной и высокой точности ограничены длиной для очень высокой точности.

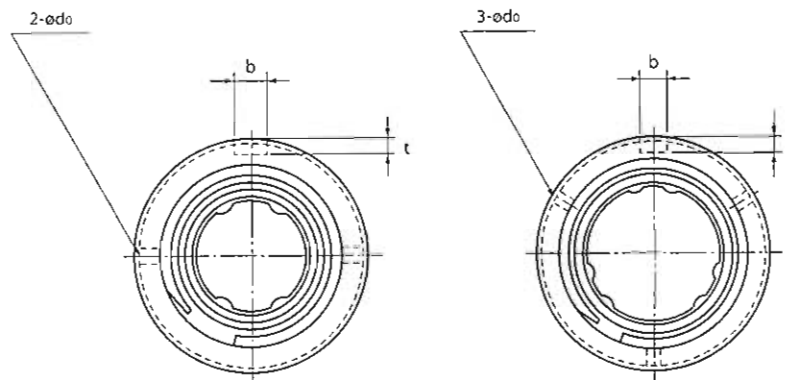
Таблица 10 Максимальная промышленная длина моделей LT, LF, LTR и LTR-A классов точности

Деталь: мм

№ модели	Точность		
	Нормальная точность	Высокая точность (H)	Очень высокая точность (P)
4	600	200	200
5	600	315	200
6	600	400	315
8	1000	500	400
10	1000	630	500
13	1000	800	630
16	2000	1000	1000
20	2000	1500	1000
25	3000	1500	1000
30(32)	3000	1600	1250
40	3000	2000	1520
50	3000	2000	1500
60	4000	2000	2000
80	4000	2000	2000
100	4000	3000	3000

ТИП LT

Таблица размеров для модели LT



Модель LT13 или меньше

Модель LT16 или больше

№ модели	Размеры шариковой гайки									
	Внешний диаметр		Длина		Размеры канавки				Отверстие для смазки	
	D	Допуск	L	Допуск	b H8	t +0,05 0	ℓ ₀	r	d ₀	
Система тормозов LT 4	10	-0,009	16	0	2	1,2	6	0,5	—	
Система тормозов LT 5	12	0	20		2,5	1,2	8	0,5	—	
LT 6	14		25		2,5	1,2	10,5	0,5	1	
LT 8	16	-0,011	25		2,5	1,2	10,5	0,5	1,5	
LT 10	21	0	33	-0,2	3	1,5	13	0,5	1,5	
LT 13	24		-0,013		36	3	1,5	15	0,5	1,5
○ LT 16	31	0	50	0	3,5	2	17,5	0,5	2	
○ LT 20	35		-0,016		63	4	2,5	29	0,5	2
○ LT 25	42	0	71	-0,3	4	2,5	36	0,5	3	
○ LT 30	47		-0,016		80	4	2,5	42	0,5	3
○ LT 40	64	0	100	-0,4	6	3,5	52	0,5	4	
○ LT 50	80	-0,019	125		8	4	58	1	4	
○ LT 60	90	0	140	0	12	5	67	1	5	
○ LT 80	120	-0,022	160		16	6	76	2	5	
○ LT 100	150	-0,025	185		20	7	110	2,5	5	

Примечание

Модели LT4 и 5 не используют зажим. Не вынимайте вал из шариковой гайки (это приведёт к выпадению шариков).
 ○: Для этих моделей имеются типы для эксплуатации при высоких температурах (металлический зажим, температура эксплуатации: до 100°C).
 (Пример) LT20 A CL+500L H
 — Символ типа для эксплуатации при высоких температурах

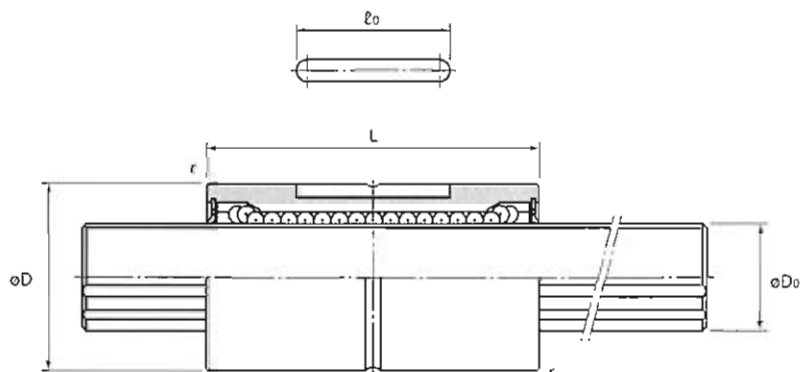
M₁ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.

M₂ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании двух шариковых гаек. (Использование одной системы LT не даёт постоянной точности. Мы рекомендуем использовать две системы в близком контакте друг с другом.)

Пример кодировки номера модели

2 LT30 UU CL +500L H K

Номер модели	Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)	Символ точности (смотрите страницу 9)	Символ для стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)
Количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)	Общая длина шлицевого вала (в мм)	Символ дополнительного вылезашного устройства	Символ отсутствия: без уплотнения
		UU: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки	U: резиновое уплотнение на одном конце шариковой гайки

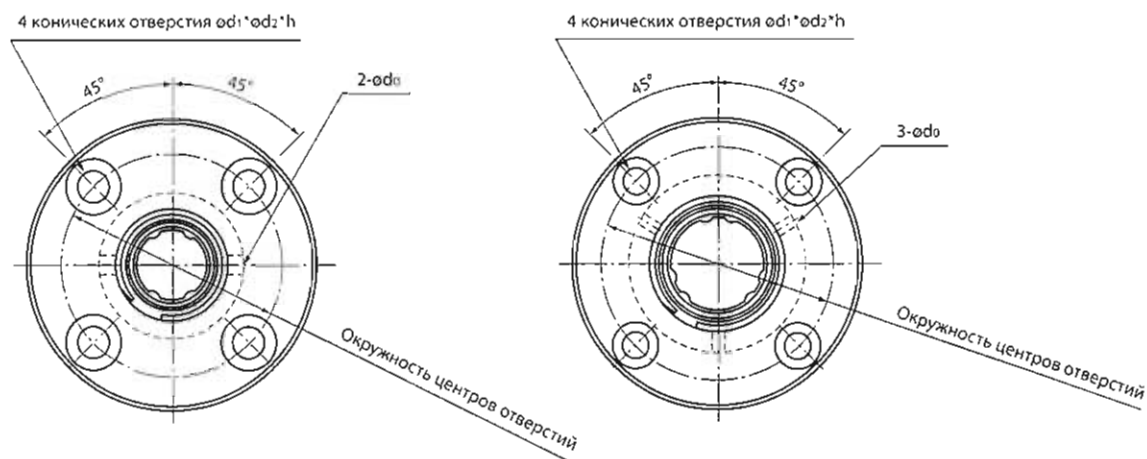


Деталь: мм

Диаметр шлицевого вала	Количество рядов шариков	Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		Допустимый статический момент		Масса	
		C_T Н·м	C_{0T} Н·м	C кН	C_0 кН	M_{A2} (экстрем. значение) Н·м	M_{A2} (экстрем. значение) Н·м	Шариковая гайка г	Шлицевой вал кг/м
D_0 h7									
4	4	0,59	0,78	0,44	0,61	0,88	6,4	5,2	0,1
5	4	0,88	1,37	0,66	0,88	1,5	11,6	9,1	0,15
6	4	0,98	1,96	1,18	2,16	4,9	36,3	17	0,23
8	4	1,96	2,94	1,47	2,55	5,9	44,1	18	0,4
10	4	3,92	7,84	2,84	4,9	15,7	98	50	0,62
13	4	5,88	10,8	3,53	5,78	19,6	138	55	1,1
16	6	31,4	34,3	7,06	12,6	67,6	393	165	1,6
20	6	56,9	55,9	10,2	17,8	118	700	225	2,5
25	6	105	103	15,2	25,8	210	1140	335	3,9
30	6	171	148	20,5	34	290	1710	375	5,6
40	6	419	377	37,8	60,5	687	3760	1000	9,9
50	6	842	769	60,9	94,5	1340	7350	1950	15,5
60	6	1220	1040	73,5	111,7	1600	9990	2500	22,3
80	6	2310	1920	104,9	154,8	2510	16000	4680	39,6
100	6	3730	3010	136,2	195	3400	24000	9550	61,8

ТИП LF

Таблица размеров для модели LF



Модель LF13 или меньше

Модель LF16 или больше

№ модели	Размеры шариковой гайки												
	Внешний диаметр		Длина		Диаметр фланца							Отверстие для смазки	Монтажное отверстие
	D	Допуск	L	Допуск	D1	Допуск	H	F	C	r	do	PCD	d1xd2xh
LF 6	14	0	25		30		5	7,5	0,5	0,5	1,5	22	3,4x6,5x3,3
LF 8	16	-0,011	25		32		5	7,5	0,5	0,5	1,5	24	3,4x6,5x3,3
LF 10	21	0	33	0	42		6	10,5	0,5	0,5	1,5	32	4,5x8x4,4
LF 13	24	0	36	-0,2	44		7	11	0,5	0,5	1,5	33	4,5x8x4,4
○ LF 16	31	-0,013	50		51	0	7	18	0,5	0,5	2	40	4,5x8x4,4
○ LF 20	35	0	63		58	-0,2	9	22,5	0,5	0,5	2	45	5,5x9,5x5,4
○ LF 25	42	0	71		65		9	26,5	0,5	0,5	3	52	5,5x9,5x5,4
○ LF 30	47	-0,016	80	0	75		10	30	0,5	0,5	3	60	6,6x11x6,5
○ LF 40	64	0	100	-0,3	100		14	36	1	0,5	4	82	9x14x8,6
○ LF 50	80	-0,019	125		124		16	46,5	1	1	4	102	11x17,5x11

Примечание

○: Для этих моделей имеются типы для эксплуатации при высоких температурах (металлический зажим, температура эксплуатации: до 100°C).

(Пример) LF30 Δ CL+700L H

— Символ типа для эксплуатации при высоких температурах

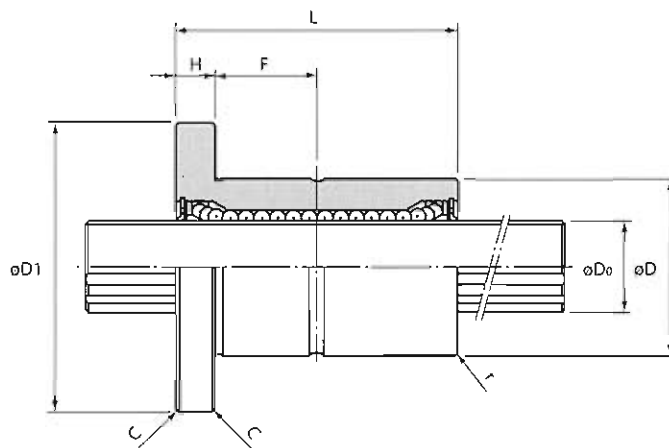
M₁ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.

M₂ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании двух шариковых гаек. (Использование одной системы LF не даёт постоянной точности. Мы рекомендуем использовать две системы в близком контакте друг с другом.)

Пример кодировки номера модели

2 LF20 UU CM +400L P N

Номер модели	Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)	Символ точности (смотрите страницу 9)	Символ для стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)
Количество шариковых гаек на одном вале (символ отсутствует при одной шариковой гайке)	Общая длина шлицевого вала (в мм)	Символ дополнительного пылезащитного устройства	Символ отсутствия: без уплотнения
		UU: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки	U: резиновое уплотнение на одном конце шариковой гайки

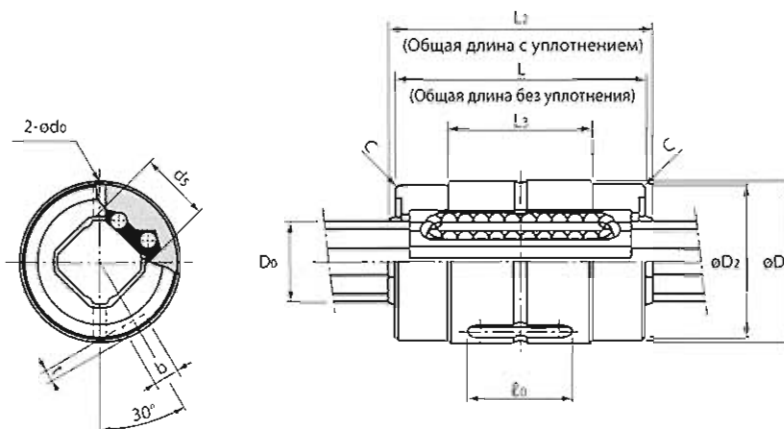


Деталь: мм

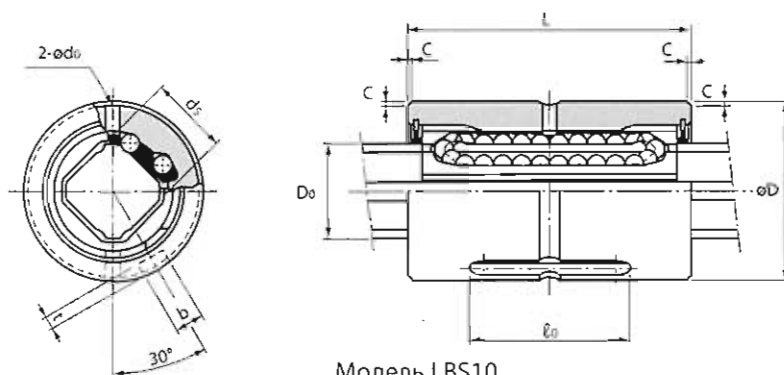
Диаметр шлицевого вала	Количество рядов шариков	Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		Допустимый статический момент		Масса	
		Класс Сг Н·м	С _{0г} Н·м	С кН	С ₀ кН	 MA1 Н·м	 MA2 Н·м	Шариковая гайка г	Шлицевой вал кг/м
D ₀ h7									
6	4	0,98	1,96	1,18	2,16	4,9	36,3	35	0,23
8	4	1,96	2,94	1,47	2,55	5,9	44,1	37	0,4
10	4	3,92	7,84	2,84	4,9	15,7	98	90	0,62
13	4	5,88	10,8	3,53	5,78	19,6	138	110	1,1
16	6	31,4	34,3	7,06	12,6	67,6	393	230	1,6
20	6	56,9	55,9	10,2	17,8	118	700	330	2,5
25	6	105	103	15,2	25,8	210	1140	455	3,9
30	6	171	148	20,5	34	290	1710	565	5,6
40	6	419	377	37,8	60,5	687	3760	1460	9,9
50	6	842	769	60,9	94,5	1340	7350	2760	15,5

ТИП LBS

Таблица размеров для модели LBS - модель для средних нагрузок



Модели LBS6 и 8



Модель LBS10

№ модели	Размеры шариковой гайки											
	Внешний диаметр		Длина		Размеры канавки							
	D	Допуск	L	Допуск	L ₂	L ₃	D ₂	b H8	t +0,05 0	l ₀	r	c
LBS 6	12	0	20	0	20,8	11	11,5	2	0,8	10	—	0,3
LBS 8	16	-0,011	25		26,4	14,5	15,5	2,5	1,2	12,5	—	0,3
LBS 10	19	0	30		—	—	—	3	1,5	17	—	0,3
LBS 15	23	-0,013	40	-0,2	—	—	—	3,5	2	20	0,5	—
○● LBS 20	30	0	50		—	—	—	4	2,5	26	0,5	—
○● LBS 25	37	-0,016	60		—	—	—	5	3	33	0,5	—
○● LBS 30	45	0	70	0	—	—	—	7	4	41	1	—
○● LBS 40	60	0	90		—	—	—	10	4,5	55	1	—
○● LBS 50	75	-0,019	100		—	—	—	15	5	60	1,5	—
○● LBS 70	100	0	110	-0,3	—	—	—	18	6	68	2	—
○● LBS 85	120	-0,022	140		—	—	—	20	7	80	2,5	—
○● LBS 100	140	-0,025	160		—	—	—	28	9	93	3	—

Примечание

Модели LBS6 и 8 имеют торцевые крышки.

Используя модели LBS6 и 8 не допускайте ударов по торцевым крышкам.

Типы для работы при высоких температурах отсутствуют для миниатюрных шлицевых валов.

○: Для этих моделей имеются типы для эксплуатации при высоких температурах (металлический зажим, температура эксплуатации: до 100°C).

(Пример) LBS20 A CL+500L H

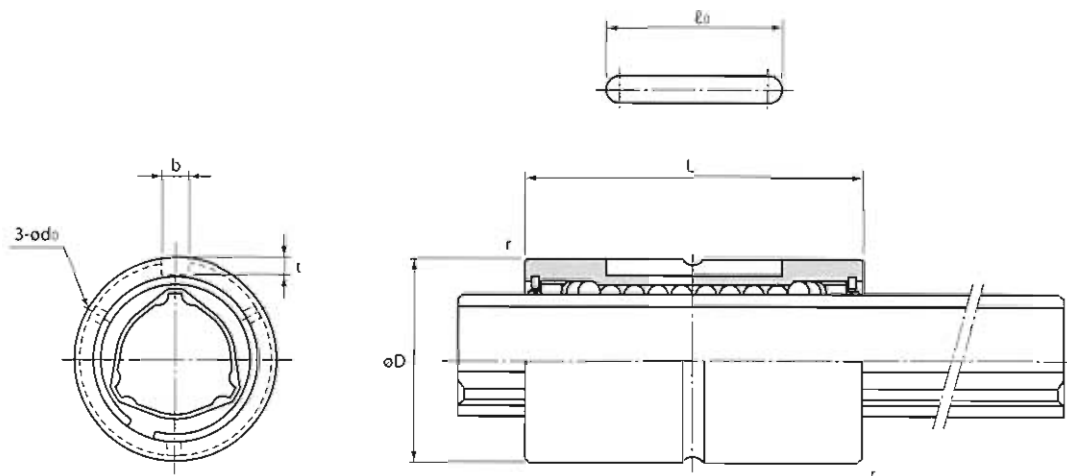
— Символ типа для эксплуатации при высоких температурах

●: Эти модели могут иметь фетровое уплотнение.

Шлицевые валы с шариковыми гайками, использующие металлические зажимы, не могут иметь фетровое уплотнение.

M₁ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.

M₂ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании двух шариковых гаек. (Использование одной системы LBS не даёт постоянной точности. Мы рекомендуем использовать две системы в близком контакте друг с другом.)



Модель LBS15 или больше

Деталь: мм

Отверстие для смазки	Диаметр шлицевого вала			Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		Допустимый статический момент		Масса	
	d_0	D_0	d_s	C_t Н·м	C_{ot} Н·м	C кН	C_0 кН	M_{A1} (смазка) Н·м	M_{A2} (сухой) Н·м	Шариковая гайка кг	Шлицевой вал кг/м
1,2	6	5,3	1,53	2,41	0,637	0,785	2,2	19,4	0,0066	0,22	
1,2	8	7,3	4,07	6,16	1,18	1,42	5,1	39,6	0,0154	0,42	
1,5	10	8,3	7,02	10,4	1,62	1,96	8,1	67,6	0,0367	0,55	
2	—	—	30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	185	0,06	1	
2	—	—	74,5	160	7,8	14,9	60,2	408	0,14	1,8	
2	—	—	154	307	13	23,5	118	760	0,25	2,7	
3	—	—	273	538	19,3	33,8	203	1270	0,44	3,8	
3	—	—	599	1140	31,9	53,4	387	2640	1	6,8	
4	—	—	1100	1940	46,6	73	594	4050	1,7	10,6	
4	—	—	2190	3800	66,4	102	895	6530	3,1	21,3	
5	—	—	3620	6360	90,5	141	2000	12600	5,5	32	
5	—	—	5910	12600	126	237	3460	20600	9,5	45	

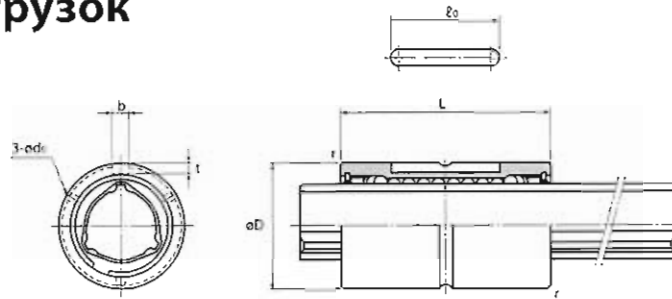
Пример кодировки номера модели

2 LBS40 UU CL +1000L P K

Номер модели	Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)	Символ точности (смотрите страницу 9)	Символ стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)
Количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)	Общая длина шлицевого вала (в мм)	Символ дополнительного пылезащитного устройства	Символ отсутствия уплотнения: UU: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки; LL: резиновое уплотнение на одном конце шлицевой втулки; DD: фетровое уплотнение на обоих концах шариковой гайки; LL: фетровое уплотнение на одном конце шариковой гайки.

ТИП LBST

Таблица размеров для модели LBST – модель для больших нагрузок



Деталь: мм

№ модели	Размеры шариковой гайки								
	Внешний диаметр		Длина		Размеры канавки			r	d _o
	D	Допуск	L	Допуск	b НВ	t +0,05 0	ℓ _o		
○ ● LBST 20	30	0 -0,016	60	0 -0,2	4	2,5	26	0,5	2
○ ● LBST 25	37		70		5	3	33	0,5	2
○ ● LBST 30	45		80		7	4	41	1	3
○ ● LBST 40	60	0	100	0 -0,3	10	4,5	55	1	3
○ ● LBST 50	75	-0,019	112		15	5	60	1,5	4
○ LBST 60	90	0	127		18	6	68	1,5	4
○ ● LBST 70	100	-0,022	135	0 -0,4	18	6	68	2	4
○ ● LBST 85	120	0	155		20	7	80	2,5	5
○ ● LBST 100	140	0	175		28	9	93	3	5
○ LBST 120	160	-0,025	200	0	28	9	123	3,5	6
○ LBST 150	205	-0,029	250	-0,5	32	10	157	3,5	6

№ модели	Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		Допустимый статический момент		Масса	
	С _t	С _{0t}	С	С ₀	M _{A1}	M _{A2}	Шариковая гайка	Шлицевой вал
	Н·м	Н·м	кН	кН	Н·м	Н·м	кг	кг/м
○ ● LBST 20	90,2	213	9,4	20,1	103	632	0,17	1,8
○ ● LBST 25	176	381	14,9	28,7	171	1060	0,29	2,7
○ ● LBST 30	312	657	22,5	41,4	295	1740	0,5	3,8
○ ● LBST 40	696	1420	37,1	66,9	586	3540	1,1	6,8
○ ● LBST 50	1290	2500	55,1	94,1	941	5610	1,9	10,6
○ LBST 60	1870	3830	66,2	121	1300	8280	3,3	15,6
○ ● LBST 70	3000	6090	90,8	164	2080	11800	3,8	21,3
○ ● LBST 85	4740	9550	119	213	3180	17300	6,1	32
○ ● LBST 100	6460	14400	137	271	4410	25400	10,4	45
○ LBST 120	8380	19400	148	306	5490	32400	12,9	69,5
○ LBST 150	13900	32200	196	405	8060	55400	28	116,6

Примечание

- : Для этих моделей имеются типы для эксплуатации при высоких температурах (металлический зажим, температура эксплуатации: до 100°C). (Пример) LBST25 A CM+400L H
- — Символ типа для эксплуатации при высоких температурах
- : Эти модели могут иметь фетровое уплотнение. Шлицевые валы с шариковыми гайками, использующие металлические зажимы не могут иметь фетровое уплотнение.

M_{A1} означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.
M_{A2} означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании двух шариковых гаек.

Пример кодировки номера модели

2 LBST50 UU CM +800L H K

Номер модели
Количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)

Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)
Общая длина шлицевого вала (в мм)

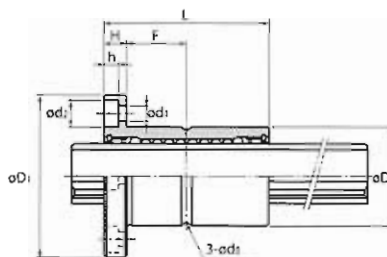
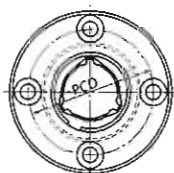
Символ точности (смотрите страницу 9)

Символ для стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)

Символ дополнительного пылезащитного устройства Символ отсутствует: без уплотнения UU: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки U: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки DD: фетровое уплотнение на обоих концах шариковой гайки D: фетровое уплотнение на одном конце шлицевой гайки

ТИП LBF

Таблица размеров для модели LBF – модель для средних нагрузок



Деталь: мм

№ модели	Размеры шариковой гайки									
	Внешний диаметр		Длина		Диаметр фланца		H	F	Отверстие для смазки	
	D	Допуск	L	Допуск	D1	Допуск			d _в	PCD
LBF 15	23	-0,013	40	0	43		7	13	2	32
○ ● LBF 20	30	0	50	-0,2	49	0	7	18	2	38
○ ● LBF 25	37	-0,016	60		60		9	21	2	47
○ ● LBF 30	45		70		70		10	25	3	54
○ ● LBF 40	57	0	90	0	90		14	31	3	70
○ ● LBF 50	70	-0,019	100	-0,3	108		16	34	4	86
○ LBF 60	85		127		124	0	18	45,5	4	102
○ ● LBF 70	95	0	110		142	-0,3	20	35	4	117
○ ● LBF 85	115	-0,022	140	0	168		22	48	5	138
○ ● LBF 100	135	-0,025	160	-0,4	195	-0,4	25	55	5	162

№ модели	Размеры шариковой гайки	Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиально)		Допустимый статический момент		Масса	
	Монтажное отверстие d1x d2x h	Ст	Сот	С	С ₀	M ₁	M ₂	Шариковая гайка кг	Шлицевой вал кг/м
		Н·м	Н·м	кН	кН	Н·м	Н·м		
LBF 15	4,5x8x4,4	30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	185	0,11	1
○ ● LBF 20	4,5x8x4,4	74,5	160	7,8	14,9	60,2	408	0,2	1,8
○ ● LBF 25	5,5x9,5x5,4	154	307	13	23,5	118	760	0,36	2,7
○ ● LBF 30	6,6x11x6,5	273	538	19,3	33,8	203	1270	0,6	3,8
○ ● LBF 40	9x14x8,6	599	1140	31,9	53,4	387	2640	1,2	6,8
○ ● LBF 50	11x17,5x11	1100	1940	46,6	73	594	4050	1,9	10,6
○ LBF 60	11x17,5x11	1870	3830	66,2	121	1300	8280	3,5	15,6
○ ● LBF 70	14x20x13	2190	3800	66,4	102	895	6530	3,6	21,3
○ ● LBF 85	16x23x15,2	3620	6360	90,5	141	2000	12600	6,2	32
○ ● LBF 100	18x26x17,5	5910	12600	126	237	3460	20600	11	45

Примечание

- : Для этих моделей имеются типы для эксплуатации при высоких температурах (металлический зажим, температура эксплуатации: до 100°C).
(Пример) LBF20 Δ CL+500L H
▬ Символ типа для эксплуатации при высоких температурах
- : Эти модели могут иметь фетровое уплотнение. Шлицевые валы с шариковыми гайками, использующие металлические зажимы не могут иметь фетровое уплотнение.

M₁ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.

M₂ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании двух шариковых гаек.

(Использование одной системы LT не даёт постоянной точности. Мы рекомендуем использовать две системы в близком контакте друг с другом.)

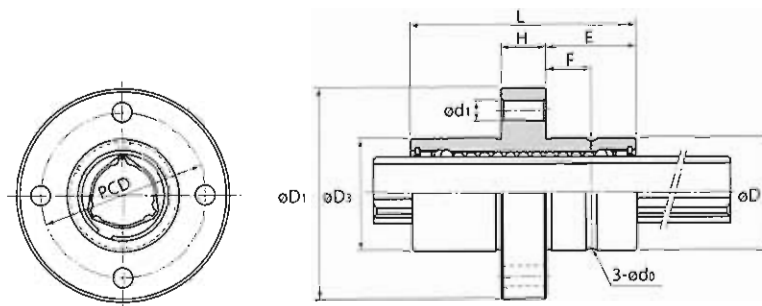
Пример кодировки номера модели

2 LBF20 DD CL +900L P K

Номер модели	Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)	Символ точности (смотрите страницу 9)	Символ для стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)
Количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)	Общая длина шлицевого вала (в мм)	Символ дополнительного пылезащитного устройства	Символ отсутствует: без уплотнения
		LT: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки	
		D: фетровое уплотнение на одном конце шариковой гайки	
		DD: фетровое уплотнение на обоих концах шариковой гайки	
		D: фетровое уплотнение на одном конце шариковой гайки	

ТИП LBR

Таблица размеров для модели LBR



Деталь: мм

№ модели	Размеры шариковой гайки								
	Внешний диаметр		Внешний диаметр	Длина		Диаметр фланца			PCD
	D	Допуск		L	Допуск	D1	H	E	
LBR 15	25	$0_{-0,013}$	25,35	40	0	45,4	9	15,5	34
○ ● LBR 20	30	0	30,35	60	-0,2	56,4	12	24	44
○ ● LBR 25	40		40,35	70		70,4	14	28	54
○ ● LBR 30	45	-0,016	45,4	80	0	75,4	16	32	61
○ ● LBR 40	60	0	60,4	100		96,4	18	41	78
○ ● LBR 50	75	-0,019	75,4	112	-0,3	112,4	20	46	94
○ ● LBR 60	90	0	90,5	127		134,5	22	52,5	112
○ ● LBR 70	95	-0,022	95,6	135	0	140,6	24	55,5	117
○ ● LBR 85	120	0	120,6	155		170,6	26	64,5	146
○ ● LBR 100	140	$0_{-0,025}$	140,6	175	-0,4	198,6	34	70,5	170

№ модели	Размеры шариковой гайки			Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		Допустимый статический момент		Масса	
	Монтажное отверстие	Отверстие для смазки	F	Cт		C		M ₁ M ₂		Шариковая гайка	Шлицевой вал
				Н·м	Н·м	кН	кН	Н·м	Н·м		
LBR 15	4,5	7,5	2	30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	185	0,14	1
○ ● LBR 20	5,5	12	2	90,2	213	9,4	20,1	103	632	0,33	1,8
○ ● LBR 25	5,5	14	2	176	381	14,9	28,7	171	1060	0,54	2,7
○ ● LBR 30	6,6	16	3	312	657	22,5	41,4	295	1740	0,9	3,8
○ ● LBR 40	9	20,5	3	696	1420	37,1	66,9	586	3540	1,7	6,8
○ ● LBR 50	11	23	4	1290	2500	55,1	94,1	941	5610	2,7	10,6
○ ● LBR 60	11	26	4	1870	3830	66,2	121	1300	8280	3,7	15,6
○ ● LBR 70	14	27	4	3000	6090	90,8	164	2080	11800	6	21,3
○ ● LBR 85	16	32	5	4740	9550	119	213	3180	17300	8,3	32
○ ● LBR 100	18	35	5	6460	14400	137	271	4410	25400	14,2	45

Примечание

- : Для этих моделей имеются типы для эксплуатации при высоких температурах (металлический зажим, температура эксплуатации: до 100°C).
(Пример) LBR40 Δ CM+600L H
 Δ — Символ типа для эксплуатации при высоких температурах
- : Эти модели могут иметь фетровое уплотнение.
Шлицевые валы с шариковыми гайками, использующие металлические зажимы не могут иметь фетровое уплотнение.

M₁ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.

M₂ означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании двух шариковых гаек.

Пример кодировки номера модели

2. LBR30 UU CM +700L H K

Номер модели:
LBR30 — количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)

Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)
UU — Общая длина шлицевого вала (в мм)

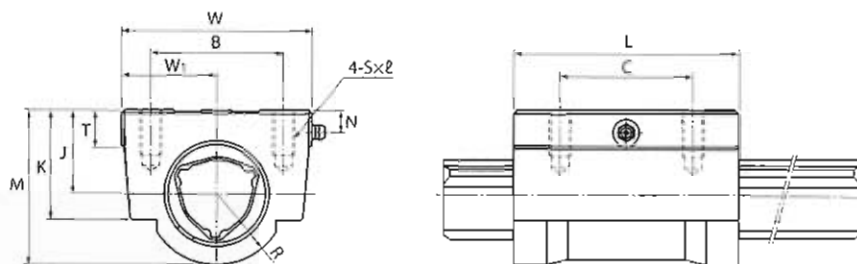
Символ точности (смотрите страницу 9)
CM — Символ для стандартного полового шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)

Символ для стандартного полового шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)

Символ долговечности: пассивация/покрытие. Символ отсутствует: без уплотнения. UU: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки. U: резиновое уплотнение на одном конце шариковой гайки. [O]: фетровое уплотнение на обоих концах шариковой гайки. E: фетровое уплотнение на одном конце шариковой гайки.

ТИП LBH

Таблица размеров для модели LBH



Деталь: мм

№ модели	Размеры шариковой гайки									
	Высота	Ширина	Длина				J	W1		
	M	W	L	B	C	SxL	±0,15	±0,15	T	K
○ LBH 15	29	34	43	26	26	M4x10	15	17	6	20
● LBH 20	38	48	62	35	35	M6x12	20	24	7	26
○● LBH 25	47,5	60	73	40	40	M8x16	25	30	8	33
○● LBH 30	57	70	83	50	50	M8x16	30	35	10	39
○● LBH 40	70	86	102	60	60	M10x20	38	43	15	50
○● LBH 50	88	100	115	75	75	M12x25	48	50	18	63

№ модели	Размеры шариковой гайки			Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		 Допустимый осевой момент M _a (смотри примечание) Н·м	Масса	
	R	N	Смазочный ниппель	С _т Н·м	С _{от} Н·м	С _{кн} кН	С _с кН		Шариковая гайка кг	Шлицевой вал кг/м
	○ LBH 15	14	5	Ø4 ниппель привода	30,4	74,5	4,4	8,4	25,4	0,23
○● LBH 20	18	7	A-M6F	90,2	213	9,4	20,1	103	0,58	1,8
○● LBH 25	22	6	A-M6F	176	381	14,9	28,7	171	1,1	2,7
○● LBH 30	26	8	A-M6F	312	657	22,5	41,4	295	1,73	3,8
○● LBH 40	32	10	A-M6F	696	1420	37,1	66,9	586	3,18	6,8
○● LBH 50	40	13,5	A-PT1/8	1290	2500	55,1	94,1	941	5,1	10,6

Примечание

○: Для этих моделей имеются типы для эксплуатации при высоких температурах (металлический зажим, температура эксплуатации: до 100°C).
(Пример) LBH30 A CM + 600L H

Т — Символ типа для эксплуатации при высоких температурах

●: Эти модели могут иметь фетровое уплотнение.
Шлицевые валы с шариковыми гайками, использующие металлические зажимы не могут иметь фетровое уплотнение.

M_a означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.

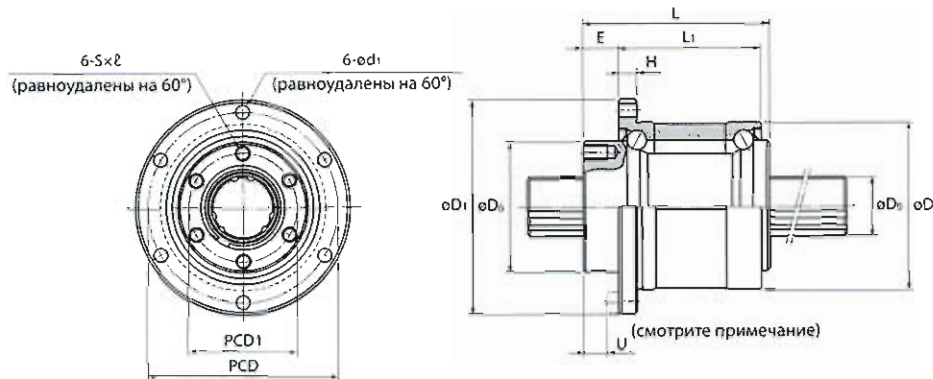
Пример кодировки номера модели

2 LBH40 UU CL +700L P K

Номер модели Количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)	Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8) Символ дополнительного пылезащитного устройства U: резиновое уплотнение с одного конца шариковой гайки	Символ точности (смотрите страницу 9) Общая длина шлицевого вала (в мм) Символ отсутствует: без уплотнения UU: резиновое уплотнение с обоих концов шариковой гайки O: фетровое уплотнение с обоих концов шариковой гайки D: фетровое уплотнение с одного шариковой гайки	Символ стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)
--	---	---	---

ТИП LTR-A/LTR

Таблица размеров для моделей LTR-A/LTR



Модель LTR

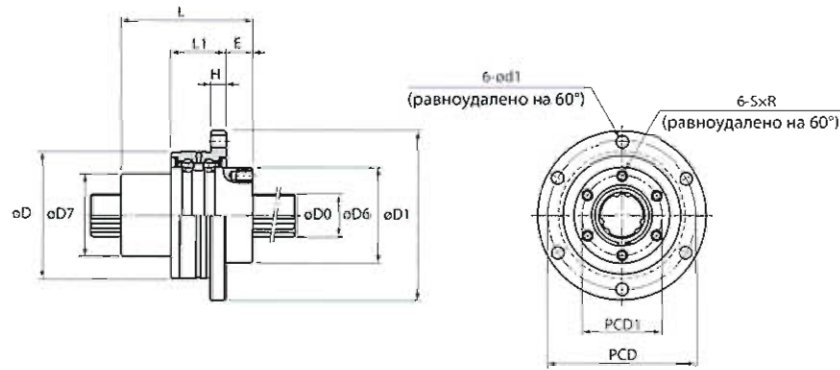
№ модели	Размеры шариковой гайки													
	Внешний диаметр		Длина L	Диаметр фланца		D ₆ h ₇	D ₇	H	L _i	E	E _i	PCD	PCD1	S×ℓ
	D	Допуск		D ₁	D ₁									
LTR 8A	32		25	44	24	16	3	10,5	6	3	38	19	M2,6×3	
LTR 10A	36	-0,009	33	48	28	21	3	10,5	9	—	42	23	M3×4	
LTR 16A	48	-0,025	50	64	36	31	6	21	10	—	56	30	M4×6	
LTR 20A	56		63	72	43,5	35	6	21	12	—	64	36	M5×8	
LTR 25A	66	-0,010	71	86	52	42	7	25	13	—	75	44	M5×8	
LTR 32A	78	-0,029	80	103	63	52	8	25	17	—	89	54	M6×10	
LTR 40A	100	-0,034	100	130	79,5	64	10	33	20	—	113	68	M6×10	

№ модели	Размеры шариковой гайки												
	Внешний диаметр		Длина L	Диаметр фланца		D ₆ h ₇	H	L _i	E	PCD	PCD1	S×ℓ	
	D	Допуск		D ₁	D ₁								
LTR 16	52		50	68	39,5	5	37	10	60	32	M5×8		
LTR 20	56	0	63	72	43,5	6	48	12	64	36	M5×8		
LTR 25	62	-0,007	71	78	53	6	55	13	70	45	M6×8		
LTR 32	80		80	105	65,5	9	60	17	91	55	M6×10		
LTR 40	100	0	100	130	79,5	11	74	23	113	68	M6×10		
LTR 50	120	-0,008	125	156	99,5	12	97	25	136	85	M10×15		
LTR 60	134	-0,009	140	170	115	12	112	25	150	100	M10×15		

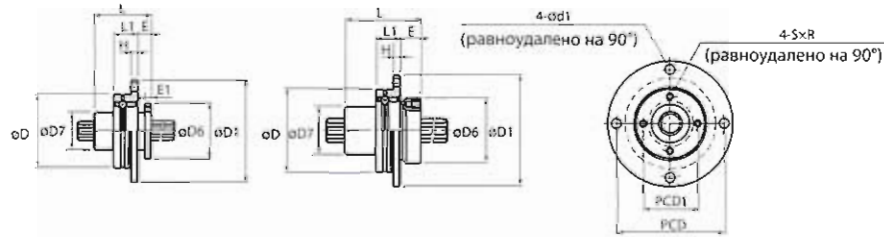
Пример кодировки номера модели

2 LTR32A K UU ZZ CL +500L P K

Количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)	Символ направления фланца Символ отсутствует: стандарт K; фланец перевернут	Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)	Символ точности (смотрите страницу 9)	Символ стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)
Символ дополнительного пылезащитного устройства для шариковой гайки UU: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки	Символ дополнительного пылезащитного устройства для опорного подшипника ZZ: резиновое уплотнение на обоих концах опорного подшипника Z: резиновое уплотнение на одном конце опорного подшипника	Символ дополнительного пылезащитного устройства для опорного подшипника Символ отсутствует: без уплотнения	Общая длина шлицевого вала (в мм)	Символ отсутствия пылезащитного устройства для шариковой гайки U: резиновое уплотнение на одном конце шариковой гайки



Модель LTR16A или больше



Модель LTR8A

Модель LTR10A

Модели LTR8A и 10A

Деталь: мм

d ₁	D ₀ h7	Количество шариков	Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		Допустимый статический момент M _s (аксиально)	Основная номинальная нагрузка на опорный подшипник		Масса	
			C _t Н·м	C _{tr} Н·м	C кН	C ₀ кН		C кН	C ₀ кН	Шариковая гайка кг	Шлицевой вал кг/м
3,4	8	4	1,96	2,94	1,47	2,55	5,9	0,69	0,24	0,08	0,4
3,4	10	4	3,92	7,84	2,84	4,9	15,7	0,77	0,3	0,13	0,62
4,5	16	6	31,3	34,3	7,05	12,6	67,6	6,7	6,4	0,35	1,6
4,5	20	6	56,8	55,8	10,2	17,8	118	7,4	7,8	0,51	2,5
5,5	25	6	105	103	15,2	25,8	210	9,7	10,6	0,79	3,9
6,6	32	6	180	157	20,5	34	290	10,5	12,5	1,25	5,6
9	40	6	418	377	37,8	60,4	687	16,5	20,7	2,51	9,9

d ₁	U, мм	D ₀ h7	Количество шариков	Основной номинальный момент		Основная номинальная нагрузка (радиальная)		Допустимый статический момент M _s (аксиально)	Основная номинальная нагрузка на опорный подшипник		Масса	
				C _t Н·м	C _{tr} Н·м	C кН	C ₀ кН		C кН	C ₀ кН	Шариковая гайка кг	Шлицевой вал кг/м
4,5	5	16	6	31,4	34,3	7,06	12,6	67,6	12,7	11,8	0,51	1,6
4,5	7	20	6	56,9	55,9	10,2	17,8	118	16,3	15,5	0,7	2,5
4,5	8	25	6	105	103	15,2	25,8	210	17,6	18	0,93	3,9
6,6	10	32	6	180	157	20,5	34	290	20,1	24	1,8	5,6
9	13	40	6	419	377	37,8	60,5	687	37,2	42,5	3,9	9,9
11	13	50	6	842	769	60,9	94,5	1340	41,7	54,1	6,7	15,5
11	13	60	6	1220	1040	73,5	111,7	1600	53,1	68,4	8,8	22,3

Примечание

Ma означает величину допустимого момента в аксиальном направлении при использовании одной шариковой гайки.
Размер U обозначает размер от головки винта с шестигранной головкой до торца шариковой гайки.

Пример кодировки номера модели

2 LTR50 K UU ZZ CM +1000L H K

Количество шариковых гаек на одном валу (символ отсутствует при одной шариковой гайке)	Номер модели	Символ направления фланца	Символ отсутствия стандарт К: фланец перевернут	Символ дополнительного пылезащитного устройства для шариковой гайки	UU: резиновое уплотнение на обоих концах шариковой гайки	Символ зазора в направлении вращения (смотрите страницу 8)	Общая длина шлицевого вала (в мм)	Символ точности (смотрите страницу 9)	Символ стандартного полого шлицевого вала (символ отсутствует: сплошной шлицевой вал)	Символ дополнительного пылезащитного устройства для опорного подшипника	ZZ: резиновое уплотнение на обоих концах опорного подшипника	Z: резиновое уплотнение на одном конце опорного подшипника	Символ отсутствия без уплотнения	U: резиновое уплотнение на одном конце шариковой гайки
--	--------------	---------------------------	---	---	--	--	-----------------------------------	---------------------------------------	---	---	--	--	----------------------------------	--



Техника безопасности в процессе эксплуатации

● Меры предосторожности при обращении

- Разборка устройства может привести к попаданию пыли внутрь конструкции или уменьшению точности подгонки компонентов. Не разбирайте компоненты.
- Наклон паза под шарики или шлицевого вала может привести к их падению под действием собственного веса.
- Падение паза под шарики или удар могут его повредить. Механический удар пазу под шарики может негативно отразиться на его работе, даже если после удара на нём отсутствуют внешние повреждения.

● Смазка

- Перед началом эксплуатации тщательно удалите антикоррозионную смазку и смажьте устройство.
- Не смешивайте смазочные материалы с различными свойствами.
- В местах, подверженных постоянной вибрации или в специфических условиях эксплуатации: в помещениях с повышенными санитарными требованиями, в условиях вакуума, высоких и низких температур нельзя применять смазочные материалы общего назначения. Для получения более подробной информации обратитесь в компанию ТНК.
- Перед использованием смазочных материалов специального назначения обратитесь в компанию ТНК.
- При смазке маслом возможно неравномерное распределение смазочного материала по изделию. Это зависит от монтажной ориентации системы. Для получения более подробной информации обратитесь в компанию ТНК.
- Интервал смазки зависит от условий эксплуатации. Для получения более подробной информации обратитесь в компанию ТНК.

● В процессе эксплуатации

- Попадание инородных тел внутрь устройства может привести к повреждению шаровой части или выходу её из строя. Не допускайте попадания инородных тел, таких как пыль и стружки, внутрь системы.
- Изделие не предназначено для эксплуатации при температуре 80°C и выше. Если подразумевается эксплуатация системы LM при температуре 80°C или выше, предварительно обратитесь в компанию ТНК.
- При эксплуатации линейной направляющей с использованием определенных типов хладагента и возможностью попадания хладагента внутрь каретки не исключено ухудшение работы устройства. Для получения более подробной информации обратитесь в компанию ТНК.
- Если инородный материал, например, пыль или стружки, прилип к изделию, замените смазку после чистки изделия чистым керосином.
- При использовании изделия в местах, подверженных постоянной вибрации или в специфических условиях эксплуатации: в помещениях с повышенными санитарными требованиями, в условиях вакуума, высоких и низких температур, заранее обратитесь в компанию ТНК.

● Хранение

- Хранение паза под шарики необходимо производить в горизонтальном положении и в упаковке, рекомендованной компанией ТНК, а также предохранять устройство от воздействия высоких и низких температур и высокой влажности.

● "LM Guide," ("Направляющая LM"), "Ball Cage," ("Шаровая обойма") " , " и "QZ" являются зарегистрированными торговыми марками компании THK CO., LTD.

- Вид продукции на фотографиях может немного отличаться от реального вида.
 - Внешний вид и спецификации продукции могут быть изменены без предварительного уведомления. Перед размещением заказа проконсультируйтесь с компанией ТНК.
 - Несмотря на то, что данный каталог был составлен с особой тщательностью, компания ТНК не несет ответственность урон, возникший по причине типографских ошибок или упущенной информации.
 - При экспорте продукции и технологий, а также продаже на экспорт компания ТНК принципиально соблюдает законы международной торговли и обмена валюты, законы регулирования внешней торговли, а также другие законы, имеющие силу в данной области.
- Перед экспортом продукции компании ТНК в форме отдельных торговых продуктов, предварительно обратитесь в компанию ТНК.

Все права защищены

Т Н К С О . , L T D .

HEAD OFFICE 3-11-6, NISHI-GOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO 141-8503 JAPAN
INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT PHONE:+81-3-5434-0351 FAX:+81-3-5434-0353
Global site : <http://www.thk.com/>

EUROPE

THK GmbH
● EUROPEAN HEADQUARTERS
Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-217
● DÜSSELDORF OFFICE
Phone:+49-2102-7425-0 Fax:+49-2102-7425-299
● STUTTGART OFFICE
Phone:+49-7150-9199-0 Fax:+49-7150-9199-888
● MÜNCHEN OFFICE
Phone:+49-8937-0616-0 Fax:+49-8937-0616-26
● U.K. OFFICE
Phone:+44-1908-30-3050 Fax:+44-1908-30-3070
● ITALY MILANO OFFICE
Phone:+39-039-284-2079 Fax:+39-039-284-2527
● ITALY BOLOGNA OFFICE
Phone:+39-051-641-2211 Fax:+39-051-641-2230
● SWEDEN OFFICE
Phone:+46-8-445-7630 Fax:+46-8-445-7639
● AUSTRIA OFFICE
Phone:+43-7229-51400 Fax:+43-7229-51400-79
● SPAIN OFFICE
Phone:+34-93-652-5740 Fax:+34-93-652-5746
● TURKEY OFFICE
Phone:+90-216-569-7123 Fax:+90-216-569-7050
THK FRANCE S.A.S.
Phone:+33-4-3749-1400 Fax:+33-4-3749-1401

NORTH AMERICA

THK AMERICA, Inc.
● HEADQUARTERS
Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1271
● CHICAGO OFFICE
Phone:+1-847-310-1111 Fax:+1-847-310-1182
● NEW YORK OFFICE
Phone:+1-845-369-4035 Fax:+1-845-369-4909
● ATLANTA OFFICE
Phone:+1-770-840-7990 Fax:+1-770-840-7897
● LOS ANGELES OFFICE
Phone:+1-949-955-3145 Fax:+1-949-955-3149
● SAN FRANCISCO OFFICE
Phone:+1-925-455-8948 Fax:+1-925-455-8965
● BOSTON OFFICE
Phone:+1-781-575-1151 Fax:+1-781-575-9295
● DETROIT OFFICE
Phone:+1-248-858-9330 Fax:+1-248-858-9455
● TORONTO OFFICE
Phone:+1-905-820-7800 Fax:+1-905-820-7811
SOUTH AMERICA
THK BRASIL LTDA.
Phone:+55-11-3767-0100 Fax:+55-11-3767-0101
CHINA
THK (CHINA) CO., LTD.
● HEADQUARTERS
Phone:+86-411-8733-7111 Fax:+86-411-8733-7000

SHANGHAI OFFICE

Phone:+86-21-6219-3000 Fax:+86-21-6219-9890
● BEIJING OFFICE
Phone:+86-10-6590-3259 Fax:+86-10-6590-3557
● CHENGDU OFFICE
Phone:+86-28-8526-8025 Fax:+86-28-8525-6357
● GUANGZHOU OFFICE
Phone:+86-20-8333-9770 Fax:+86-20-8333-9726
THK (SHANGHAI) CO., LTD.
Phone:+86-21-6275-5280 Fax:+86-21-6219-9890
TAIWAN
THK TAIWAN CO., LTD.
● TAIPEI HEAD OFFICE
Phone:+886-2-2888-3818 Fax:+886-2-2888-3819
● TAICHUNG OFFICE
Phone:+886-4-2359-1505 Fax:+886-4-2359-1506
● TAINAN OFFICE
Phone:+886-6-289-7668 Fax:+886-6-289-7669
KOREA
SEOUL REPRESENTATIVE OFFICE
Phone:+82-2-3468-4351 Fax:+82-2-3468-4353
SINGAPORE
THK LM SYSTEM Pte. Ltd.
Phone:+65-6884-5500 Fax:+65-6884-5550
INDIA
BANGALORE REPRESENTATIVE OFFICE
Phone:+91-80-2330-1524 Fax:+91-80-2314-8226

