

GZB

ЛИНЕЙНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ GZB

РУКОВОДСТВО



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	2
1.1. Структура и особенности	2
1.2. Преднатяг	3
1.3. Формирование артикула каретки	4
1.4. Формирование артикула рельса	4
2. Точность	5
3. Таблица размеров	6
3.1. Каретки GZB фланцевые	6

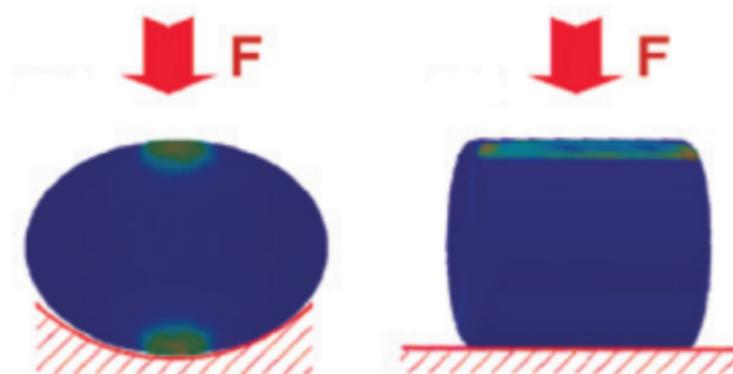
1. Общие сведения

1.1. Структура и особенности

GZB - это серия линейных профильных роликовых направляющих для высоконагруженных применений. Направляющие серии GZB состоят из рельса, и каретки с цилиндрическими роликами, механизмом рециркуляции и уплотнителями.

Данная серия рельсов отличается следующими особенностями

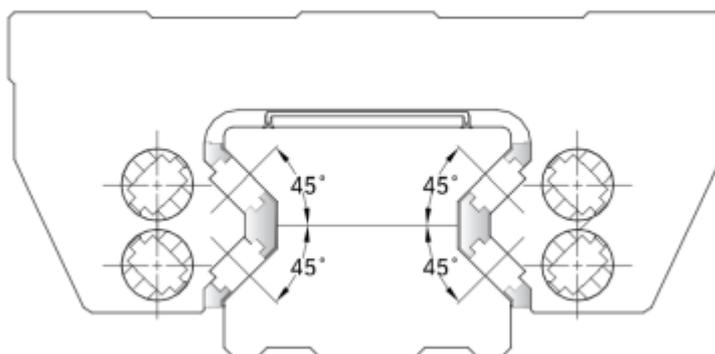
- Большая грузоподъемность
 - а. Пятно контакта имеет форму линии, в отличие от точки в случае традиционных шариковых направляющих, что резко увеличивает жесткость и грузоподъемность направляющей.



- б. V-образное расположение дорожек качения с углом между плоскостями 90 градусов позволяет увеличить максимальный приложенный момент. В зависимости от типа нагрузки, деформация по-разному происходит в разных областях рельса



Тем не менее, направляющая выдерживает равную нагрузку во всех 4 направлениях, благодаря углу 45 градусов между опорными плоскостями.



- с. Оптимизированная форма каретки.
Путем моделирования и проверки методом конечных элементов была выработана оптимальная форма корпуса каретки для достижения минимальных деформаций под нагрузкой.

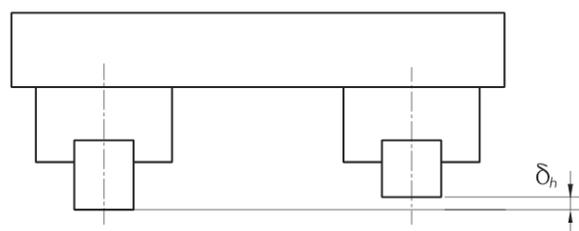
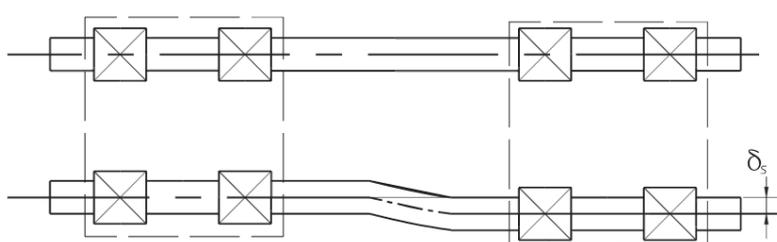
1.2. Преднатяг

Направляющие выпускаются с разным преднатягом для разных применений.

⚠ Большой преднатяг увеличивает жесткость направляющей, но также очень сильно увеличиваются требования к точности монтажных поверхностей, износ, необходимое усилие для перемещения каретки, а также требования к обслуживанию и рабочей среде направляющей

Преднатяг	Назначение
P0 (0.1C)	Сильный преднатяг. Для приложений с высокими требованиями по жесткости, обычно для больших металлообрабатывающих станков, крупногабаритных токарных станков и т.п.
P1 (0.05)	Средний преднатяг. Для приложений с высокими требованиями по повторяемости позиционирования - среднего размера обрабатывающие станки, измерительное оборудование
P(0.025C)	Малый преднатяг. Для приложений с высокими требованиями по плавности и легкости хода

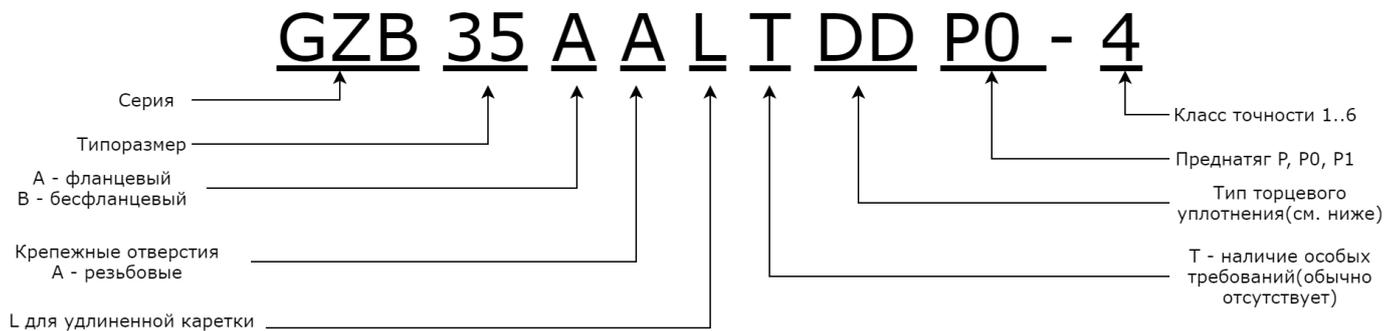
1.2.1. Требования к монтажным поверхностям в зависимости от преднатяга направляющей



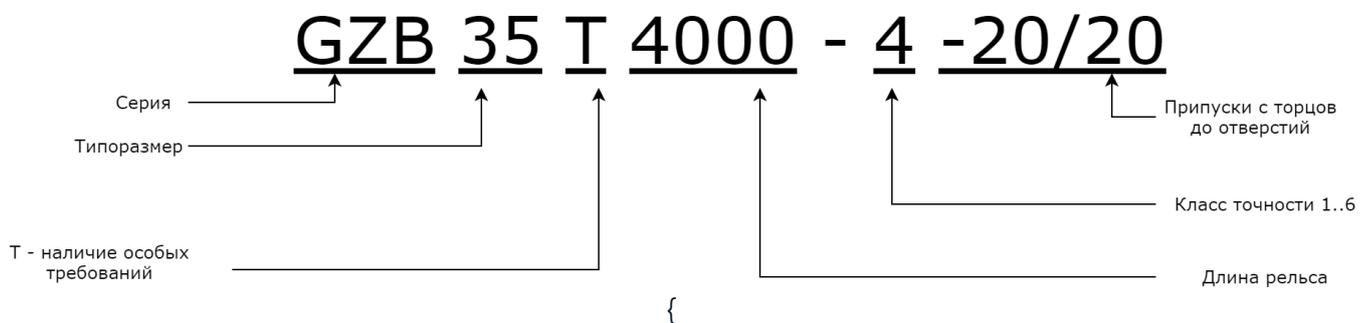
Типоразмер	δ_s (мкм)							δ_h (мкм)						
	GGB				GZB			GGB				GZB		
	P0	P1	P	P3	P0	P1	P	P0	P1	P	P3	P0	31	P
15	35	70	100	150	-	-	-	13	16	22	30	-	-	-
20	45	75	110	150	-	-	-	15	18	23	30	-	-	-
25	65	75	110	160	55	100	150	18	20	27	35	5	7	9

Типоразмер	δ_s (мкм)							δ_n (мкм)						
	GGB				GZB			GGB				GZB		
	P0	P1	P	P3	P0	P1	P	P0	P1	P	P3	P0	31	P
30	80	100	150	210	55	100	150	24	27	37	45	6	8	10
35	110	120	180	250	55	100	150	27	33	46	55	7	10	14
45	120	140	220	310	55	100	150	32	37	55	65	9	13	17
55	150	180	270	400	55	100	150	42	45	63	75	11	14	21
65	180	230	300	480	55	100	150	51	55	75	85	14	18	27
85	250	300	400	600	55	100	150	70	81	95	100	27	31	51
100	-	-	-	-	55	100	150	-	-	-	-	32	41	57
125	-	-	-	-	55	100	150	-	-	-	-	40	50	60

1.3. Формирование артикула каретки



1.4. Формирование артикула рельса



2. Точность

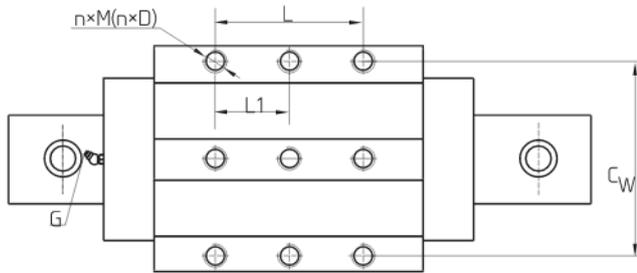
Направляющие Yigong производятся в 6 классах точности, которые применяются в зависимости от поставленной задачи. Классы направляющих нумеруются от 6 до 1, по возрастанию точности. Необходимо учитывать эффект сглаживания погрешностей установки направляющих, если используется более одного рельса и более одной каретки на рельсе - в зависимости от конструкции может быть достигнуто от 20 до 50% увеличения точности перемещения.

Способ тестирования	Параметр	Допуски, отклонения						
		Длина рельса	Класс точности/значение					
			1	2	3	4	5	6
	Параллельность перемещения поверхностей С к А, D к В	< 500	2	4	8	14	20	28
		>500..1000	3	6	10	17	25	34
		>1000-1500	4	8	13	20	30	40
		>1500-2000	5	9	15	22	32	46
		>2000-2500	6	11	17	24	34	54
		>2500-3000	7	12	18	26	36	62
		>3000-3500	8	13	20	28	38	70
		>3500-4000	9	15	22	30	40	80
		>4000-4500	10	16	23	32	42	85
		>4500-5000	11	17	24	33	43	87
		>5000-5500	12	18	25	34	44	89
		>5500-6000	13	19	26	35	45	92
>6000-6500	14	20	27	36	46	94		
>6500-7000	15	21	28	37	47	96		
>7000-8000	16	22	29	38	48	98		
	Допуск на размер H		±5	±12	±25	±50	±100	±200
	Отклонение размера H		3	5	7	20	40	60
	Допуск на размер W1 (только для главного рельса)		±8	±15	±30	±60	±150	±240
	Отклонение размера W1 (только для главного рельса)		5	7	10	25	70	100

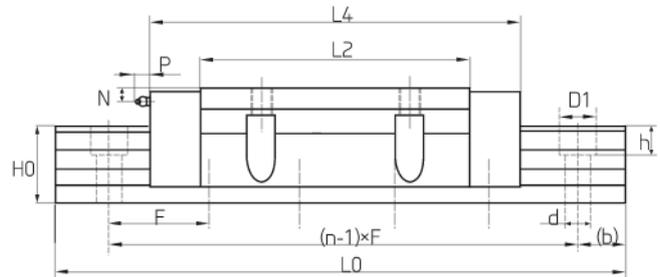
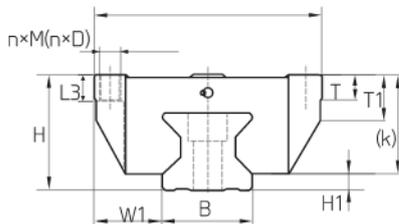
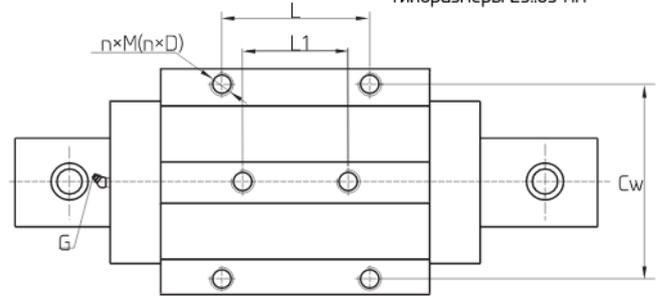
3. Таблица размеров

3.1. Каретки GZB фланцевые

Типоразмеры 85..125 мм



Типоразмеры 25..65 мм



	H	W	B ₁	B ₃	K	T	T ₁	M	ø	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B ₂	H ₁	dxDxh
GZB25AA GZB25AAL	36	23.5	70	57	31.5	9.5	10	8	6.8	10	100 120	66 86	45	40	23	24	7x11x9
GZB35AA GZB35AAL	48	33	100	82	42	13	21	10	8.5	12	128 147	86 105	62	52	34	30.5	9x14x12
GZB45AA GZB45AAL	60	37.5	120	100	51	15	25	12	10.5	15	154 182	102 130	80	60	45	38	14x20x16
GZB55AA GZB55AAL	70	43.5	140	116	60	20	29	14	12.5	18	172 210	118 156	95	70	53	44	16x23x20
GZB65AA GZB65AAL	90	53.5	170	142	76	25	37	16	14.5	23	210 270	147 207	110	82	63	55	18x26x22
GZB85AAL	110	65	215	185	95	24	44	20	17.5	26	350	254	140	140	85	73	24x35x28
GZB100AAL	120	75	250	220	105	25	51.5	20	17.5	30	395	286	200	200	100	80	26x39x32
GZB125AAL	160	97.5	320	270	135.5	30	66	24	21	45	491	360	205	205	125	115	33x48x45

a	G	P	N	C(kN)	C ₀ (kN)	M _A (N·m)	M _B (N·m)	M _C (N·m)	kg	kg/m	
10	M6	12	5.5	27.7 33.4	57.1 73.4	684 1035	684 1035	830 1213	0.6 0.8	3.2	GZB25AA GZB25AAL
13	M6	13	6.5	38.9 49	82.5 104.5	1060 1712	1060 1712	1445 1845	1.06 1.4	4.5	GZB30AA GZB30AAL
13	M6	13	9	57.9 73	106 141.9	1548 2708	1548 2708	2343 3283	1.6 2.0	5.9	GZB35AA GZB35AAL
15	M8×1	14	10	92.6 116	179 230.9	3050 5470	3050 5470	4520 6330	3.2 4.4	10	GZB45AA GZB45AAL
15	M8×1	14	13	130 168	258 360	5567 10713	5567 10713	8243 11927	4.3 5.9	13.3	GZB55AA GZB55AAL
20	M8×1	14	17	212 275	378.8 530.4	12330 23251	12330 23251	18430 25773	8.6 12.3	20.3	GZB65AA GZB65AAL
25	M8×1	14	21	460	945.2	45600	45600	51420	21.6	35.2	GZB85AAL
30	M10×1	16	23	547	1330	61200	61200	73140	31.5	46.8	GZB100AAL
35	M10×1	16	23	1040	1924	123176	123176	114438	65.5	84.6	GZB125AAL