

# ЛИНЕЙНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ NSK™ СЕРИИ NH И NS



Наша компания является одним из ведущих производителей подшипников качения, линейных компонентов и систем рулевого управления, поэтому наши производственные площадки, офисы продаж и технологические центры располагаются практически на всех континентах, а наши заказчики ценят быстрое принятие решений, оперативную поставку изделий и оказание услуг на местном уровне.



## Компания NSK

Компания NSK начала свою деятельность в качестве первого японского производителя подшипников качения в 1916 году. С тех пор мы постоянно расширяем и улучшаем не только ассортимент нашей продукции, но и ряд услуг для различных отраслей промышленности. Мы развиваем технологии изготовления подшипников качения, линейных систем, деталей для автомобильной промышленности и механотронных изделий. Наши научно-исследовательские и опытно-конструкторские центры в Европе, Америке и Азии объединены в мировую технологическую

сеть. Здесь наше внимание направлено не только на разработку новых технологий, но и на постоянную оптимизацию качества на каждом этапе процесса.

Кроме того, наша научно-исследовательская деятельность включает конструирование изделий и моделирование условий применения при использовании различных аналитических систем, а также разработку разных видов стали и смазочных материалов для подшипников качения.

# Уверенность в качестве – доверие в сотрудничестве

Высокое качество продукции NSK – совместные усилия глобальной сети Технологических Центров компании. Всего один пример того, как мы выполняем требования к высокому качеству.

NSK – одна из ведущих компаний, которая имеет богатые традиции патентирования механических деталей. В наших исследовательских центрах по всему миру мы целенаправленно работаем не только над развитием новых технологий, но и над постоянным совершенствованием качества,

основываясь на интегрированной технологической платформе, включающей трибологию, материаловедение, системы анализа и мехатронику.



# Характеристики серий NH и NS

Компания NSK, обладая большим опытом и современными наработками в области технологии создания линейных направляющих, разработала новые серии изделий на основании предыдущих серий LH и LS, отличающихся особой надежностью и улучшенными техническими характеристиками, которые обладают еще большей долговечностью. Новые серии линейных направляющих унаследовали от предыдущих серий возможность взаимозаменяемости и применение смазочного узла NSK K1 и являются универсальными изделиями для любого оборудования.

## 1. Превосходная долговечность

### Длительный срок службы, в два раза превышающий срок службы обычных изделий

По сравнению с обычными сериями LH и LS, грузоподъемность данных изделий выше в 1.3 раза, а срок службы – в два раза. Такие характеристики позволяют проектировать оборудование с увеличенным ресурсом и меньшими габаритами. Таким образом, существенно улучшаются проектировочные возможности.

### Отсутствие необходимости в техническом обслуживании

Установка смазочного узла NSK K1™ (по заказу), который широко применяется в оборудовании различных промышленных отраслей, обеспечивает долгую, бесперебойную работу без проведения технического обслуживания, что влияет не только на экономию средств, но и на сохранение окружающей среды.

### Что представляет собой смазочный узел NSK K1™?

NSK K1™ – смазочное устройство, которое работает как губка, пропитанная маслом. Пористое волокно содержит большое количество смазочного масла. При соприкосновении с поверхностью рельса рядом с точкой контакта шарика узел NSK K1™ постоянно подает масло, выделяющееся из волокна.

## 2. Простота использования – „Стандартные линейные направляющие“

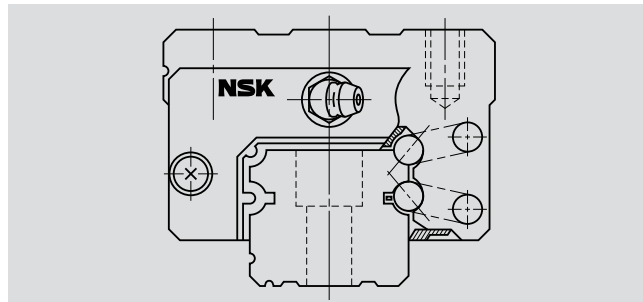
### Взаимозаменяемый тип изделий

Направляющие и каретки с шариками можно выбрать в любой комбинации. Взаимозаменяемые типы есть во всех моделях. Можно подобрать необходимый тип каретки с шариками, класс точности и предварительное нагружение. Изделия могут быть поставлены в короткие сроки.

### Прочная конструкция, способная компенсировать ошибки при установке

Также как комбинация DF (схема „X“) в радиально-упорных подшипниках, данные изделия обладают способностью самовыравнивания, поскольку точка пересечения линий контакта шариков и канавок уходит внутрь, в связи с чем, уменьшается изгибающий момент. (Рис. 1) Это повышает возможность компенсации ошибок монтажа, а для достижения точности при установке линейных направляющих потребуется меньше усилий.

Рис. 1



### Большой выбор опций

Изделия имеют большой выбор опций: смазочный узел NSK K1™, двустороннее уплотнение, защитная крышка, специальная обработка поверхности и т.д.. Мы предлагаем различные конфигурации в зависимости от потребностей заказчика.

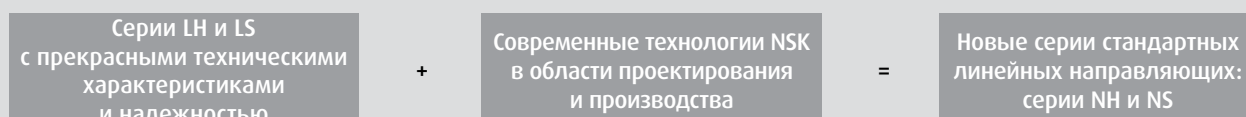
### Все монтажные размеры совпадают с размерами серий LH и LS

Монтажные размеры (размеры деталей монтажа) серии NH, такие как высота монтажа, ширина, диаметр, шаг линейной направляющей и т.д., соответствуют размерам серии LH, а размеры серии NS совпадают с размерами традиционной серии LS. Таким образом, линейные направляющие серий NH и NS можно использовать, не изменяя прежнюю конструкцию оборудования.



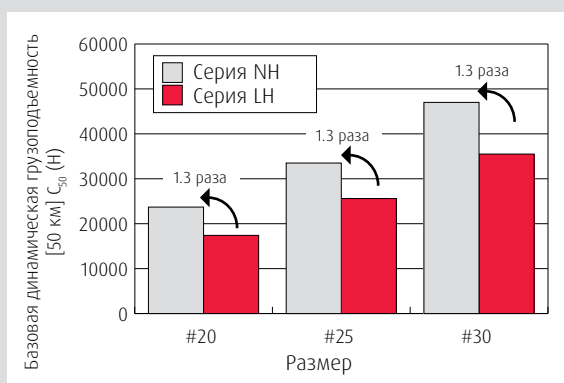
## Новые стандартные линейные направляющие, изготовленные при помощи самых современных технологий

Новые серии NH и NS основаны на сериях LH и LS, которые превосходно зарекомендовали себя в различных областях применения с момента своего выпуска в 1989 году и изготовлены в соответствии с накопленным опытом компании NSK и самыми современными технологиями проектирования и производства.



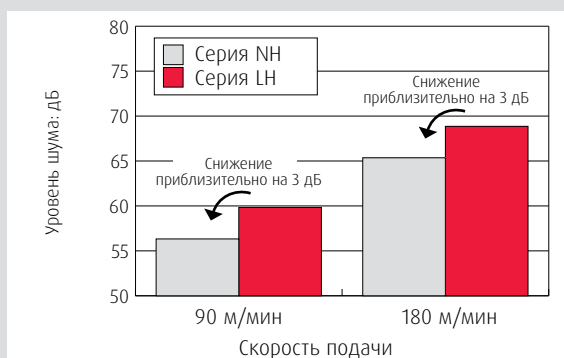
### Геометрия канавки для шариков, способствующая увеличению долговечности изделий

В изделиях применена новая геометрия канавки для шариков, которая была разработана при использовании современных технологий и наработок NSK в трибологии. Благодаря оптимизированному распределению давления контактных поверхностей, существенно увеличился номинальный срок службы направляющих. По сравнению с сериями LH и LS, грузоподъемность новых серий увеличена в 1.3 раза, а ресурс – в два раза (характерные значения обеих серий).



### Канавка для циркуляции шариков имеет превосходные скоростные качества

При повторном изучении конструкции дорожки для циркуляции шариков удалось получить плавное движение и сниженный уровень шума. Таким образом, новые серии больше подходят для применения в условиях высокоскоростной работы, чем серии LH и LS.



\* Результаты измерения получены при использовании линейных направляющих размера № 25. Положение микрофона: 500 мм вверх от образца. Уровень шума меняется в зависимости от положения микрофона.

При установке смазочного узла NSK K1™ (дополнительно) на изделия можно добиться длительного срока службы без проведения технического обслуживания.

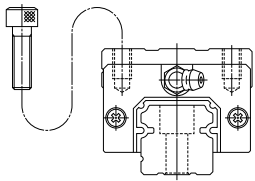
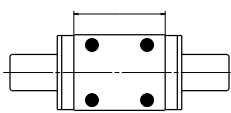
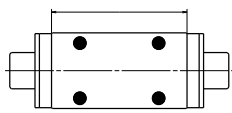
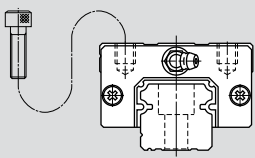
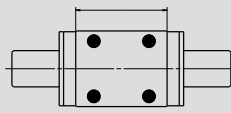
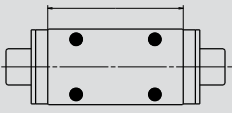
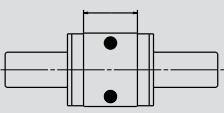
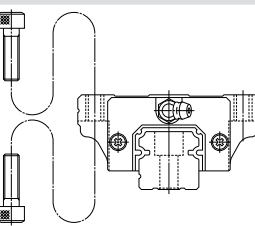
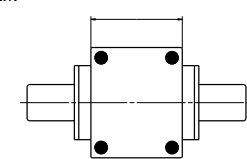
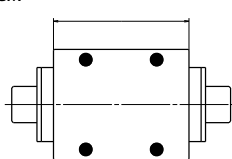
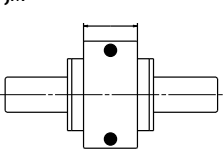


# Спецификации

## 1. Форма каретки с шариками

- › Два типа кареток: прямоугольная с глухими резьбовыми отверстиями и каретка фланцевого типа.
- › Прямоугольная каретка может быть выполнена в виде компактной низкопрофильной модели.
- › При помощи монтажных отверстий у фланцевого типа и специальной детали с резьбой к каретке с шариками происходит монтаж сверху, при этом болтом с меньшим диаметром изделие может закрепляться с нижней стороны. Таким образом обеспечивается возможность монтажа в обоих направлениях (снизу и сверху).
- › Каретка может иметь три длины: стандартная с высокой грузоподъемностью, длинная со сверхвысокой грузоподъемностью или короткая со средней грузоподъемностью. Длина каретки может быть разной и зависит от типа. См. таблицу с размерами.

Рис. 2 Форма каретки с шариками

Форма каретки	Форма/метод установки	Тип (верхний ряд: грузоподъемность, нижний ряд: длина каретки)		
		Высокая грузоподъемность	Сверхвысокая грузоподъемность	Средняя грузоподъемность
		Стандартная	Длинная	Короткая
AN BN		AN 	BN 	
AL BL CL		AL 	BL 	CL 
EM GM JM		EM 	GM 	JM 

## 2. Максимальная длина рельса

- › В Таблице 1 указаны ограничения длин рельса (максимальная длина)
- › В зависимости от требуемого класса точности, максимальная длина рельса может быть короче, чем указанная в Таблице 1.

**Таблица 1. Пределы длин рельса.**

Ед.изм.: мм

Серия	Материал	Размер							
		15	20	25	30	35	45	55	65
NH	Специальная высокоуглеродистая сталь	2980	3960	3960	4000	4000	3990	3960	3900
	Нержавеющая сталь	1800	3500	3500	3500				
NS	Специальная высокоуглеродистая сталь	2920	3960	3960	4000	4000			
	Нержавеющая сталь	1700	3500	3500	3500	3500			

Примечание: Рельсы можно соединять встык, если по условиям применения длина рельса превышает указанную в таблице. За консультацией обращайтесь к специалистам NSK.

## 3. Точность

- › Настройка класса точности варьируется в зависимости от того, используется ли взаимозаменяемый тип изделия или изделие с преднатягом.
- › При установке узла с преднатягом возможны различные классы точности: сверхточный класс P3, суперточный класс P4, высокоточный класс P5, прецизионный класс P6 и нормальный класс точности PN.
- › При использовании взаимозаменяемого типа изделия предлагаются классы точности PH – высокопрецизионный и PC – нормальный класс точности.

**Таблица 2. Допуски узлов с преднатягом.**

Ед.изм.: мкм

Характеристика	Класс точности				
	Сверхточный класс P3	Суперточный класс P4	Высокоточный класс P5	Прецизионный класс P6	Нормальный класс точности PN
Монтажная высота H Изменения H (все каретки на комплекте рельсов)	±10 3	±10 5	±20 7	±40 15	±80 25
Монтажная ширина W <sub>2</sub> или W <sub>3</sub> Изменения W <sub>2</sub> или W <sub>3</sub> (все каретки на комплекте рельсов)	±15 3	±15 7	±25 10	±50 20	±100 30
Параллельность хода поверхности С к поверхности А Параллельность хода поверхности D к поверхности В	Смотри рисунок 3 и таблицу 4				

**Таблица 3. Допуски изделий взаимозаменяемого типа.**

Ед.изм.: мкм

Характеристика	Класс точности			
	Высокоточный класс (PH)		Нормальный класс точности (PC)	
Номер модели	NH15,20,25,30,35 NS15,20,25,30,35	NH45,55,65	NH15,20,25,30,35 NS15,20,25,30,35	NH45,55,65
Монтажная высота H	±20	±30	±20	±30
Изменения H	15	20	15	20
Монтажная ширина W <sub>2</sub> или W <sub>3</sub>	±30	±35	±30	±35
Изменения W <sub>2</sub> или W <sub>3</sub>	20	20	25	30
Параллельность хода поверхности С к поверхности А Параллельность хода поверхности D к поверхности В	Смотри рисунок 3 и таблицу 4			

Примечание: Отклонения у изделий взаимозаменяемого типа означают отклонения среди значений, взятых в одном положении на одном рельсе.

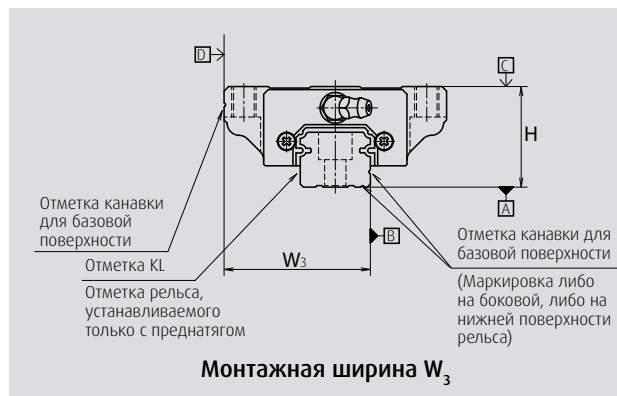
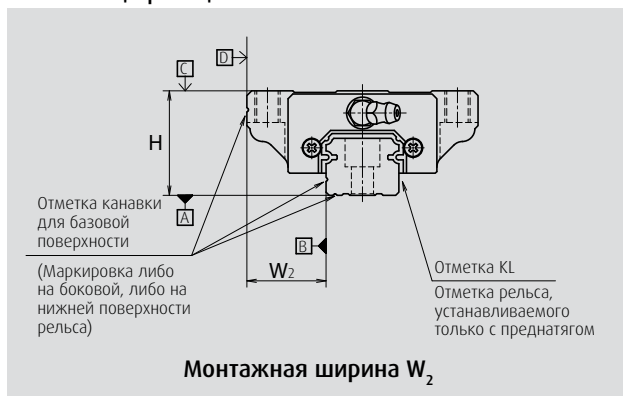
# Спецификации

Таблица 4. Параллельность хода шариковой каретки

Ед. изм.: мкм

Длина рельсы (мм)	Тип с преднатягом					Взаимозаменяемый тип	
	Сверхточный класс P3	Суперточный класс P4	Высокоточный класс P5	Прецизионный класс P6	Нормальный класс PN	Высокоточный класс PH	Нормальный класс PC
до 50	2	2	2	4.5	6	2	6
50 ~ 80	2	2	3	5	6	3	6
80 ~ 125	2	2	3.5	5.5	6.5	3.5	6.5
125 ~ 200	2	2	4	6	7	4	7
200 ~ 250	2	2.5	5	7	8	5	8
250 ~ 315	2	2.5	5	8	9	5	9
315 ~ 400	2	3	6	9	11	6	11
400 ~ 500	2	3	6	10	12	6	12
500 ~ 630	2	3.5	7	12	14	7	14
630 ~ 800	2	4.5	8	14	16	8	16
800 ~ 1 000	2.5	5	9	16	18	9	18
1 000 ~ 1 250	3	6	10	17	20	10	20
1 250 ~ 1 600	4	7	11	19	23	11	23
1 600 ~ 2 000	4.5	8	13	21	26	13	26
2 000 ~ 2 500	5	10	15	22	29	15	29
2 500 ~ 3 150	6	11	17	25	32	17	32
3 150 ~ 4 000	9	16	23	30	34	23	34

Рис. 3 Спецификации классов точности





#### 4. Преднатяг и жесткость

- › Предварительный натяг отличается у узлов, устанавливаемых с преднатягом, и изделий взаимозаменяемого типа.
- › Для узлов с преднатягом предлагаются: Средний преднатяг Z3, Легкий преднатяг Z1 и Малый зазор Z0.
- › Для изделий взаимозаменяемого типа предлагаются: Средний преднатяг ZH, Легкий преднатяг ZZ и Малый зазор ZT.
- › Возможные комбинации класса точности и преднатяга представлены в Таблице 9.

Таблица 5. Преднатяг и жесткость узла с преднатягом (1) Серии NH.

Номер детали	Преднатяг (N)		Жесткость (N/μm)			
			Вертикальное направление		Поперечное направление	
	Легкий преднатяг (Z1)	Средний преднатяг (Z3)	Легкий преднатяг (Z1)	Средний преднатяг (Z3)	Легкий преднатяг (Z1)	Средний преднатяг (Z3)
NH15 AN, EM	78	490	137	226	98	186
NH20 AN, EM	147	835	186	335	137	245
NH25 AL, AN, EM	196	1,270	206	380	147	284
NH30 AL, AN	245	1,570	216	400	157	294
NH30 EM	294	1,770	265	480	186	355
NH35 AL, AN, EM	390	2,350	305	560	216	390
NH45 AL, AN, EM	635	3,900	400	745	284	540
NH55 AL, AN, EM	980	5,900	490	910	345	645
NH65 AN, EM	1,470	8,900	580	1,070	400	755
NH15 BN, GM	98	685	196	345	137	284
NH20 BN, GM	196	1,080	265	480	196	355
NH25 BL, BN, GM	245	1,570	294	560	216	400
NH30 BL, BN, GM	390	2,260	360	665	265	480
NH35 BL, BN, GM	490	2,940	430	795	305	570
NH45 BL, BN, GM	785	4,800	520	960	370	695
NH55 BL, BN, GM	1,180	7,050	635	1,170	440	835
NH65 BN, GM	1,860	11,300	805	1,480	550	1,040

Примечание: Малый зазор Z0 составляет от 0 до 3 μm. Поэтому величина преднатяга равна 0. При этом, класс PN составляет от 0 до 15 μm.

Таблица 6. Зазор и преднатяг изделий взаимозаменяемого типа (1) Серии NH.

Ед.изм: мкм

Номер детали	Малый зазор ZT	Легкий преднатяг ZZ	Средний преднатяг ZH
NH15	-4 ~ 15	-4 ~ 0	-3 ~ -7
NH20	-5 ~ 15	-5 ~ 0	-3 ~ -8
NH25		-5 ~ 0	-4 ~ -9
NH30		-7 ~ 0	-5 ~ -12
NH35		-7 ~ 0	-5 ~ -12
NH45		-7 ~ 0	-7 ~ -14
NH55		-9 ~ 0	-9 ~ -18
NH65		-9 ~ 0	-10 ~ -19

Примечание: Знак минус обозначает состояние, являющееся преднатягом (упругая деформация шариков).

# Спецификации

Таблица 7. Преднатяг и жесткость узла с преднатягом (2) Серии NS.

Номер детали	Преднатяг (N)		Жесткость (N/μm)			
			Вертикальное направление		Поперечное направление	
	Легкий преднатяг (Z1)	Средний преднатяг (Z3)	Легкий преднатяг (Z1)	Средний преднатяг (Z3)	Легкий преднатяг (Z1)	Средний преднатяг (Z3)
NS15 AL, EM	69	390	127	226	88	167
NS20 AL, EM	88	540	147	284	108	206
NS25 AL, EM	147	880	206	370	147	275
NS30 AL, EM	245	1,370	255	460	186	345
NS35 AL, EM	345	1,960	305	550	216	400
NS15 CL, JM	49	294	78	147	59	108
NS20 CL, JM	69	390	108	186	78	137
NS25 CL, JM	98	635	127	235	88	177
NS30 CL, JM	147	980	147	275	108	206
NS35 CL, JM	245	1,370	186	335	137	245

Примечание: Малый зазор Z0 составляет от 0 до 3 μm. Поэтому величина преднатяга равна 0. При этом, класс PN составляет от 0 до 15 μm.

Таблица 8. Зазор и преднатяг изделий взаимозаменяемого типа (2) Серии NS.

Ед.изм: мкм

Номер детали	Большой зазор (ZT)	Легкий преднатяг (ZZ)	Средний преднатяг (ZH)
NS15	-4 ~ 15	-4 ~ 0	-3 ~ -7
NS20	-4 ~ 15	-4 ~ 0	-3 ~ -7
NS25	-5 ~ 15	-5 ~ 0	-4 ~ -9
NS30	-5 ~ 15	-5 ~ 0	-4 ~ -9
NS35	-5 ~ 15	-6 ~ 0	-4 ~ -10

Примечание: Знак минус обозначает состояние, являющееся преднатягом (упругая деформация шариков).

Таблица 9. Комбинации класса точности и преднатяга

	Класс точности							
	Сверхточный	Суперточный	Высокоточный	Прецизионный	Нормальный	Высокоточный	Нормальный	
Без смазочного узла NSK K1	P3	P4	P5	P6	PN	PH	PC	
Со смазочным узлом NSK K1	K3	K4	K5	K6	KN	KH	KC	
С узлом NSK K1 для пищевого и медицинского оборудования	F3	F4	F5	F6	FN	FH	FC	
Преднатяг	Малый зазор Z0	•	•	•	•	•	—	
	Легкий преднатяг Z1	•	•	•	•	•	—	
	Средний преднатяг Z3	•	•	•	•	—	—	
	Взаимозаменяемый тип с зазором ZT	—	—	—	—	—	—	•
	Взаимозаменяемый тип с легким преднатягом ZZ	—	—	—	—	—	•	•
	Взаимозаменяемый тип со средним преднатягом ZH	—	—	—	—	—	•	•

## 5. Защита от пыли и приспособления для смазывания

### (1) Стандартная спецификация

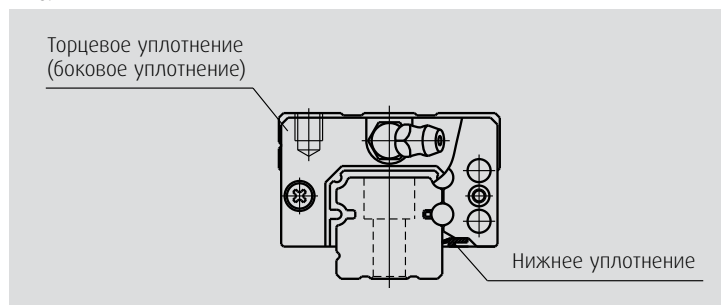
- › Изделия стандартной спецификации готовы к использованию и оснащены средствами для защиты от пыли. Стандартные изделия имеют каретки с шариками, оснащенные торцевыми уплотнениями на обоих концах и нижним уплотнением.
- › В таблице 10 представлены изделия с пыленепроницаемыми свойствами. Возможно выбрать изделия, наибольшим образом соответствующие вашим условиям применения.

Таблица 10. Дополнительные элементы защиты от пыли.

Наименование	Предназначение/Цель
Смазочный узел NSK K1	Изготовлен из пористого волокна, содержащего масло. Улучшает функцию смазывания.
Двустороннее уплотнение	Представляет собой два торцевых уплотнения и обеспечивает улучшенные уплотнительные характеристики.
Протектор (Торцевая крышка)	Защищает торцевое уплотнение от перегрева и сильного загрязнения.
Заглушка	Предотвращает попадание посторонних частиц, например, стружки, образующейся на операциях резки металла, которая может попадать через монтажное отверстие рельса.
Внутреннее уплотнение	Устанавливается внутри каретки и защищает контактные поверхности качения от посторонних частиц.
Лента	Покрывает линейную направляющую.

Примечание: Внутреннее уплотнение можно выбрать для изделий NH20-65 и NS20-35.

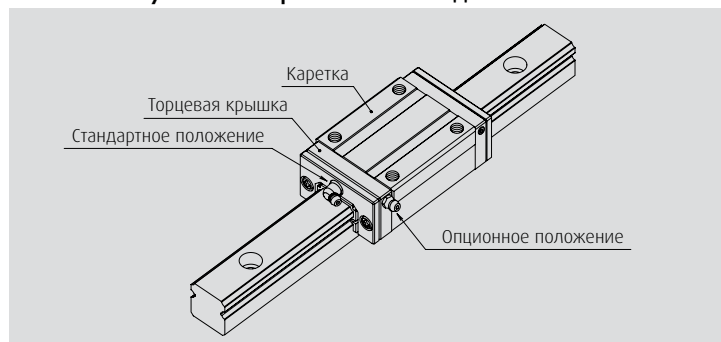
Рис. 4



### (2) Позиции монтажа смазочных приспособлений.

- › Стандартно масленка для смазки (смазочный ниппель) крепится на торец каретки с шариками. В данном случае масленка закрепляется на боковую поверхность торцевой крышки. (Рис. 5)
- › По вопросам установки приспособлений для смазывания на шариковую каретку или торцевую крышку вы можете проконсультироваться у специалистов NSK.

Рис. 5 Места установки приспособлений для смазывания



# Спецификации

## (3) Смазочный узел NSK K1

В таблице 11 указаны размеры линейных направляющих, оснащенных узлом NSK K1.

Таблица 11

Ед.изм.: мм

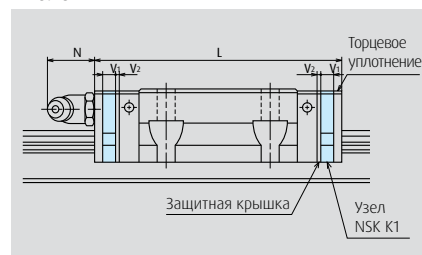
Номер детали	Длина стандартной шариковой каретки	Длина шариковой каретки, установленной с двумя NSK K1 L	Толщина $V_1$ NSK K1	Толщина $V_2$ защитной крышки	Зона выступа масленки N	
NH15	AN, EM BN, GM	55 74	65.6 84.6	4.5	0.8	(5)
NH20	AN, EM BN, GM	69.8 91.8	80.4 102.4	4.5	0.8	(14)
NH25	AL, AN, EM BL, BN, GM	79 107	90.6 118.6	5	0.8	(14)
NH30	AL, AN EM BL, BN, GM	85.6 98.6 124.6	97.6 110.6 136.6	5	1	(14)
NH35	AL, AN, EM BL, BN, GM	109 143	122 156	5.5	1	(14)
NH45	AL, AN, EM BL, BN, GM	139 171	154 186	6.5	1	(15)
NH55	AL, AN, EM BL, BN, GM	163 201	178 216	6.5	1	(15)
NH65	AN, EM BN, GM	193 253	211 271	8	1	(16)
NS15	AL, EM CL, JM	56.8 40.4	66.4 50	4	0.8	(5)
NS20	AL, EM CL, JM	65.2 47.2	75.8 57.8	4.5	0.8	(14)
NS25	AL, EM CL, JM	81.6 59.6	92.2 70.2	4.5	0.8	(14)
NS30	AL, EM CL, JM	96.4 67.4	108.4 79.4	5	1	(14)
NS35	AL, EM CL, JM	108 77	121 90	5.5	1	(14)

Примечание:

(1) Узел NSK K1 для оборудования пищевой и медицинской промышленности используется на изделиях NH 15-35 и NS 15-35.

(2) Длина каретки, оснащенной узлом NSK K1 = (стандартная длина шариковой каретки) + (толщина  $V_1$  NSK K1 × Количество NSK K1) + (толщина защитной крышки  $V_2$  × 2)

Рис. 6



## 6. Защита от коррозии

### (1) Нержавеющая сталь

Нержавеющую сталь можно выбрать в качестве материала для изготовления деталей, выполненных из углеродистой стали. Модели NH 15-30 и NS 15-35 могут быть сделаны из нержавеющей стали. Однако, класс точности PH и тип со средним преднатягом ZH изделий взаимозаменяемого типа не могут быть выполнены из нержавеющей стали.

### (2) Защитные покрытия

В качестве защитных (гальванических) покрытий NSK использует хромирование или фторирование. Относительно другой обработки поверхности можно проконсультироваться у специалистов NSK.

Таблица 12. Обозначение материала обработки поверхности

Обозначение	Описание
C	Специальная высокоуглеродистая сталь (стандарт NSK)
K	Нержавеющая сталь
D	Специальная высокоуглеродистая сталь с обработкой поверхности
H	Нержавеющая сталь с обработкой поверхности
Z	Прочее, специальное

## 7. Установка

### (1) Допустимые значения погрешности монтажа

Ошибки при монтаже могут иметь неблагоприятные последствия для дальнейшей эксплуатации изделий, например, уменьшается срок службы, ухудшается точность движения, увеличивается трение. В таблицах 13 и 14 приведены допуски погрешностей монтажа, показанные на рисунках 7 и 8.

Рис. 7

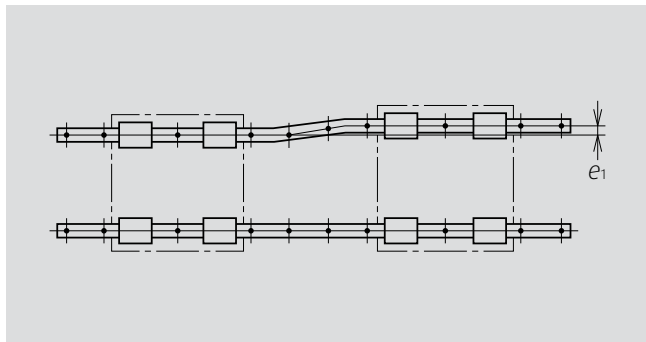


Рис. 8

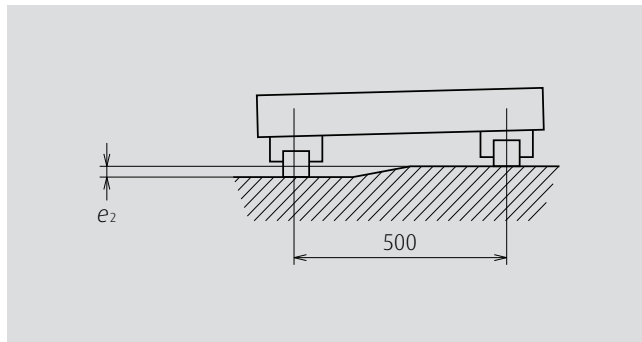


Таблица 13

Ед.изм.: мкм

Значение	Преднатяг	Номер детали							
		NH15	NH20	NH25	NH30	NH35	NH45	NH55	NH65
Допустимые значения непараллельности двух рельсов $e_1$	Z0, ZT	22	30	40	45	55	65	80	110
	Z1, ZZ	18	20	25	30	35	45	55	70
	Z3, ZH	13	15	20	25	30	40	45	60
Допустимые значения непараллельности (высота) двух рельсов $e_2$	Z0, ZT	375 мкм/500 мм							
	Z1, ZZ, Z3, ZH	330 мкм/500 мм							

Таблица 14

Ед.изм.: мкм

Значение	Преднатяг	Номер детали				
		NS15	NS20	NS25	NS30	NS35
Допустимые значения непараллельности двух рельсов $e_1$	Z0, ZT	20	22	30	35	40
	Z1, ZZ	15	17	20	25	30
	Z3, ZH	12	15	15	20	25
Допустимые значения непараллельности (высота) двух рельсов $e_2$	Z0, ZT	375 мкм/500 мм				
	Z1, ZZ, Z3, ZH	330 мкм/500 мм				

# Спецификации

## (2) Высота заплечика и радиус угла монтажной поверхности

Для горизонтальной фиксации рельса и каретки методом запресовки на заплечик (вертикальная часть монтажной поверхности) стола, высота заплечика и радиус угла указаны в Таблице 15 и показаны на Рис. 9 и 10.

### Высота заплечика монтажной поверхности и радиус угла $r$

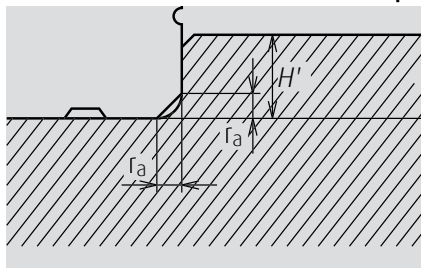


Рис. 9 Заплечик для базовой поверхности рельса

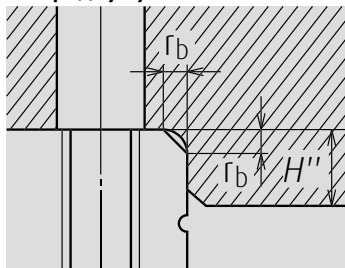


Рис. 10 Заплечик для базовой поверхности каретки

Таблица 15

Ед.изм.: мм

Номер детали	Радиус угла (максимум)		Высота заплечика	
	$r_a$	$r_b$	H'	H''
NH15	0.5	0.5	4	4
NH20	0.5	0.5	4.5	5
NH25	0.5	0.5	5	5
NH30	0.5	0.5	6	6
NH35	0.5	0.5	6	6
NH45	0.7	0.7	8	8
NH55	0.7	0.7	10	10
NH65	1	1	11	11
NS15	0.5	0.5	4	4
NS20	0.5	0.5	4.5	5
NS25	0.5	0.5	5	5
NS30	0.5	0.5	6	6
NS35	0.5	0.5	6	6

## 8. Максимальная допустимая скорость

Максимальная допустимая скорость при достижении 10000 км ресурса работы линейных направляющих указана в Таблице 16. Однако, на максимальную допустимую скорость могут влиять такие параметры, как правильность монтажа, рабочие температуры, внешняя нагрузка и т.д. Если ваши условия эксплуатации предполагают превышение допустимых параметров относительно скорости и расстояния, необходимо обратиться за консультацией к специалистам NSK.

Таблица 16 . Максимальная допустимая скорость

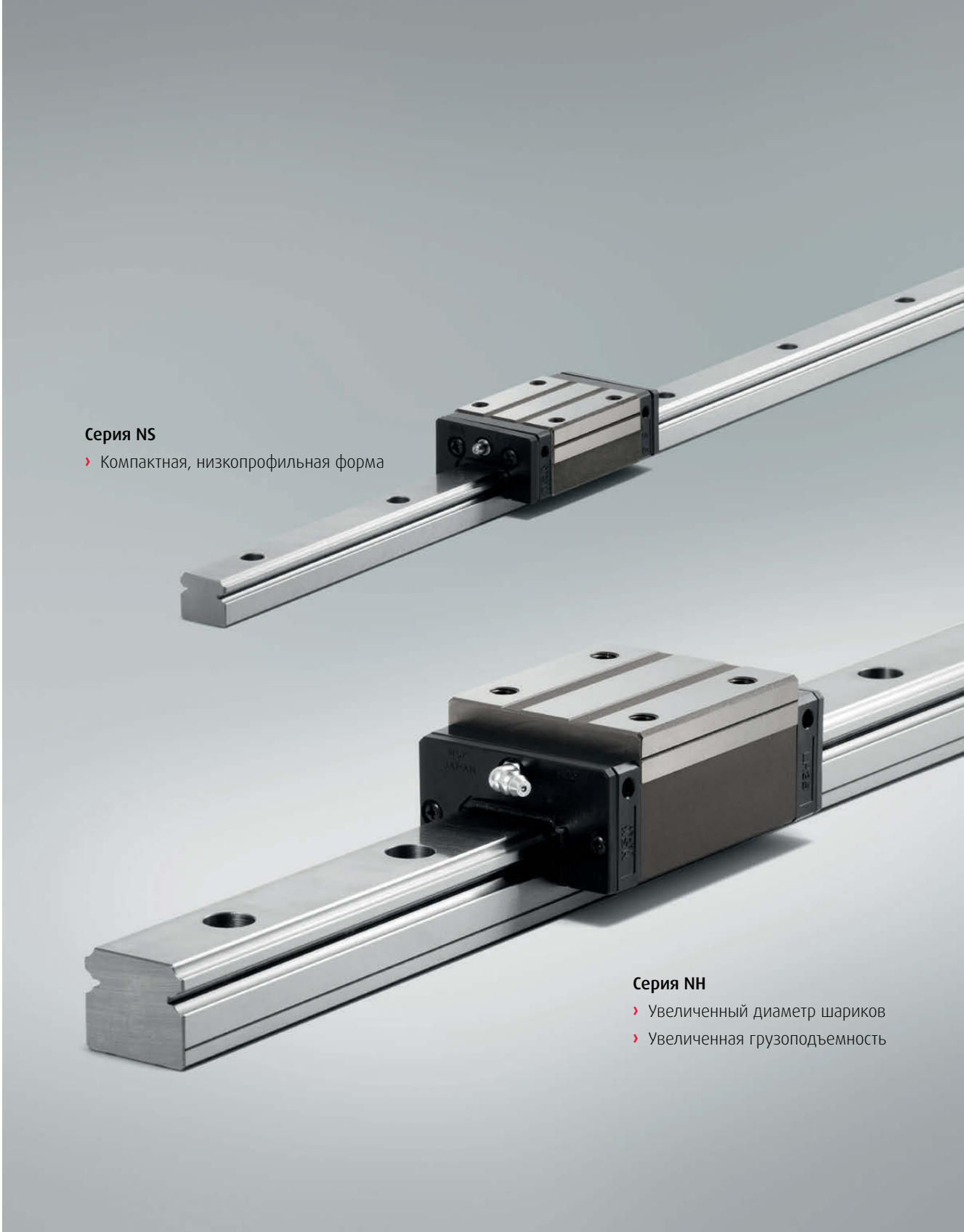
Ед.изм.: м/мин.

Серии	Размер							
	15	20	25	30	35	45	55	65
NH			300			200		150
NS			300			—		—

## 9. Меры предосторожности

- Каретка может сломаться в результате удара.
- Рабочая температура не должна превышать 80 °С. Повышение температуры приведет к повреждению деталей, изготовленных из пластика.
- При использовании смазочного узла NSK K1, максимальная рабочая температура не должна превышать 50 °С. Одномоментный подъем температуры при работе может быть не более 80 °С. Не оставляйте лубрикатор NSK K1 в органическом растворителе, белом керосине, например, гексане, растворителе, который удаляет масло, и в масле, предотвращающем коррозию, которое содержит керосин.
- Обращение с изделиями взаимозаменяемого типа.
  - Каретки изделий взаимозаменяемого типа собираются сначала на монтажный рельс при поставке.
  - При установке каретки на рельс обязательно используйте монтажный рельс.
  - Не снимайте каретки с монтажного рельса до момента установки на рабочий рельс.





**Серия NS**

- › Компактная, низкопрофильная форма

**Серия NH**

- › Увеличенный диаметр шариков
- › Увеличенная грузоподъемность

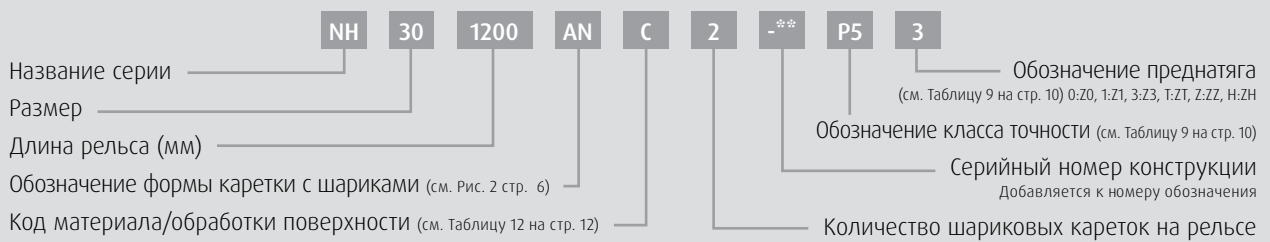
# Спецификации

## 11. Размеры

**NH-AN (Тип с высокой грузоподъемностью/стандартный, квадратный тип)**

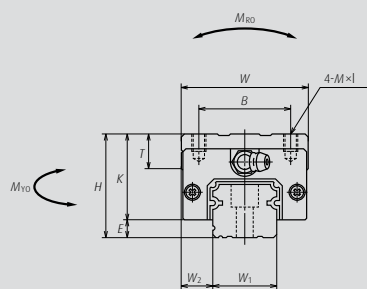
**NH-BN (Сверхвысокая грузоподъемность/длинный, квадратный тип)**

### (1) Обозначение узла в сборе

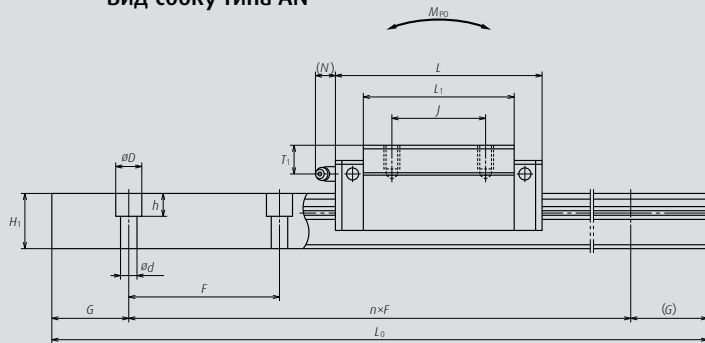


### Сборный узел (Узел с преднатягом, взаимозаменяемый тип)

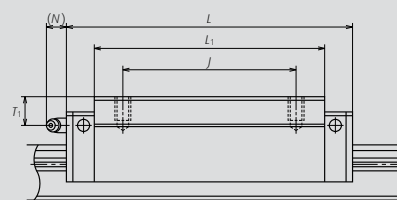
Вид спереди типов AN и BN



Вид сбоку типа AN



Вид сбоку типа BN



Номер детали	Сборочный узел					Шариковая каретка										
	Высота Н	Е	W <sub>2</sub>	Ширина W	Длина L	Монтажное отверстие			L <sub>1</sub>	K	T	Масленка			Ширина W <sub>1</sub>	Высота Н <sub>1</sub>
						B	J	M×Шаг×I				Размер отверстия	T <sub>1</sub>	N		
NH15AN NH15BN	28	4.6	9.5	34	55 74	26	26	M4×0.7×6	39 58	23.4	8	ø3	8.5	3.3	15	15
NH20AN NH20BN	30	5	12	44	69.8 91.8	32	36 50	M5×0.8×6	50 72	25	12	M6×0.75	5	11	20	18
NH25AN NH25BN	40	7	12.5	48	79 107	35	35 50	M6×1×9	58 86	33	12	M6×0.75	10	11	23	22
NH30AN NH30BN	45	9	16	60	85.6 124.6	40	40 60	M8×1.25×10	59 98	36	14	M6×0.75	10	11	28	26
NH35AN NH35BN	55	9.5	18	70	109 143	50	50 72	M8×1.25×12	80 114	45.5	15	M6×0.75	15	11	34	29
NH45AN NH45BN	70	14	20.5	86	139 171	60	60 80	M10×1.5×17	105 137	56	17	Rc1/8	20	13	45	38
NH55AN NH55BN	80	15	23.5	100	163 201	75	75 95	M12×1.75×18	126 164	65	18	Rc1/8	21	13	53	44
NH65AN NH65BN	90	16	31.5	126	193 253	76	70 120	M16×2×20	147 207	74	23	Rc1/8	19	13	63	53

Примечание: 1) Внешний вид шариковой каретки из нержавеющей стали отличается от внешнего вида шариковой каретки из углеродистой стали.

## (2) Номер обозначения изделий взаимозаменяемого типа

### Шариковая каретка

Обозначение серии шариковой каретки взаимозаменяемого типа

NAH: шариковая каретка серии NH взаимозаменяемого типа

Размер

Обозначение формы шариковой каретки (см. Рис. 2 на стр. 6)

NAH 30 AN S Z -K

Код дополнительных функций

-K: Изделие оснащено узлом NSK K1  
-F: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка AS2  
-F50: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка LG2

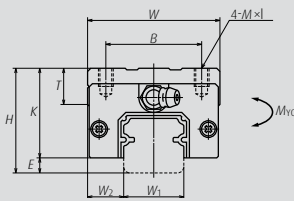
Обозначение преднатяга

Отсутствие обозначения: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг, H: Средний преднатяг

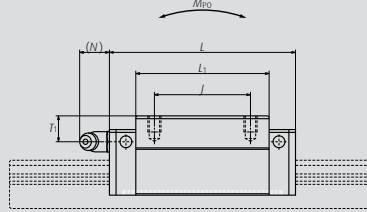
Обозначение материала

Отсутствие обозначения: Специальная высокоуглеродистая сталь (стандарт NSK), S: нержавеющая сталь

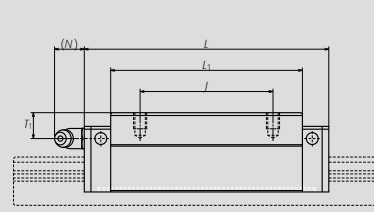
### Типы AN и BN



### Тип AN



### Тип BN



### Рельс

Обозначение серии рельса взаимозаменяемого типа

N1H: рельс серии NH взаимозаменяемого типа

Размер

Длина рельса (мм)

Обозначение формы рельса: L

L: Стандартная форма

Обозначение материала/обработки поверхности (см. Таблицу 12 на стр. 12)

N1H 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Обозначение преднатяга

(см. Таблицу 9 на стр. 10)

T: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг (обычно рельс имеет легкий или средний преднатяг)

Обозначение класса точности

PH: Высокоточный класс изделий взаимозаменяемого типа  
PC: Нормальный класс точности изделий взаимозаменяемого типа

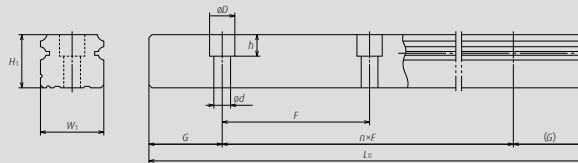
Серийный номер конструкции

Добавляется к номеру обозначения

Спецификация стыковки рельсов\*

N: Не стыкуются, L: Стыкуются

\*При необходимости стыковки рельсов обратитесь за консультацией к специалистам NSK.



Ед. изм.: мм

Рельс	Шаг F	Монтажное отверстие для болта d×D×h	G (для справки)	Макс. длина L <sub>оmax</sub> (для изд. из нерж. стали)	Базовая грузоподъемность								Вес	
					2) Динамическая		Статическая C <sub>0</sub> (N)	M <sub>ро</sub>	Статический момент (N·m)				Шариковая каретка (кг)	Рельс (кг/м)
					[50 км] C <sub>50</sub> (N)	[100 км] C <sub>100</sub> (N)			M <sub>ро</sub> (Одна каретка)	M <sub>ро</sub> (Две каретки)	M <sub>ро</sub> (Одна каретка)	M <sub>ро</sub> (Две каретки)		
60	4,5×7,5×5,3	20.0	2,980	14,200	11,300	20,700	108	94.5	575	79.5	480	0.18	1.6	
				(1,800)	18,100	14,400	32,000	166	216	1,150	181	965		0.26
60	6×9,5×8,5	20.0	3,960	23,700	18,800	32,500	219	185	1,140	155	955	0.33	2.6	
			(3,500)	30,000	24,000	50,500	340	420	2,230	355	1,870	0.48		
60	7×11×9	20.0	3,960	33,500	26,800	46,000	360	320	1,840	267	1,540	0.55	3.6	
			(3,500)	45,500	36,500	71,000	555	725	3,700	610	3,100	0.82		
80	9×14×12	20.0	4,000	41,000	32,500	51,500	490	350	2,290	292	1,920	0.77	5.2	
			(3,500)	61,000	48,500	91,500	870	1,030	5,600	865	4,700	1.3		
80	9×14×12	20.0	4,000	62,500	49,500	80,500	950	755	4,500	630	3,800	1.5	7.2	
				81,000	64,500	117,000	1,380	1,530	8,350	1,280	7,000	2.1		
105	14×20×17	22.5	3,990	107,000	84,500	140,000	2,140	1,740	9,750	1,460	8,150	3.0	12.3	
				131,000	104,000	187,000	2,860	3,000	15,600	2,520	13,100	3.9		
120	16×23×20	30.0	3,960	158,000	125,000	198,000	3,600	3,000	16,300	2,510	13,700	4.7	16.9	
				193,000	153,000	264,000	4,850	5,150	26,300	4,350	22,100	6.1		
150	18×26×22	35.0	3,900	239,000	190,000	281,000	6,150	4,950	27,900	4,150	23,400	7.7	24.3	
				310,000	246,000	410,000	8,950	10,100	51,500	8,450	43,500	10.8		

2) Базовая грузоподъемность соответствует стандарту ISO 14728-1 и ISO 14728-2)

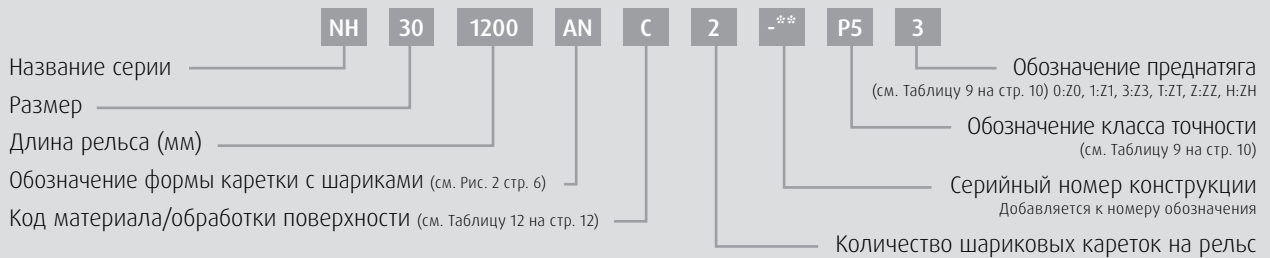
C<sub>50</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 50 км, C<sub>100</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 100 км.

# Спецификации

**NH-AL (Тип с высокой грузоподъемностью/стандартный, квадратный низкопрофильный тип)**

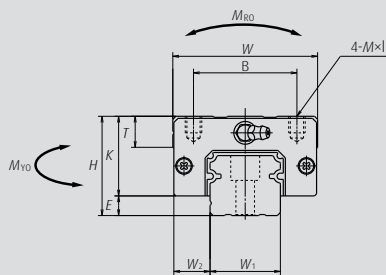
**NH-BL (Сверхвысокая грузоподъемность/длинный, квадратный низкопрофильный тип)**

## (1) Обозначение узла в сборе

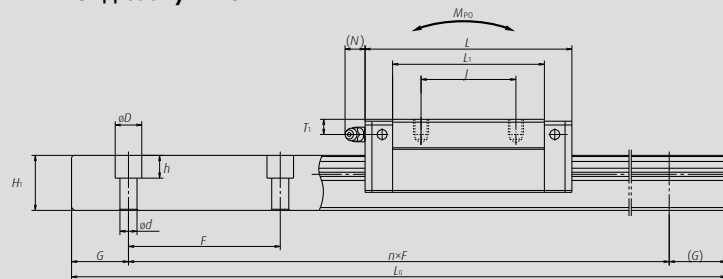


## Сборный узел (Узел с преднатягом, взаимозаменяемый тип)

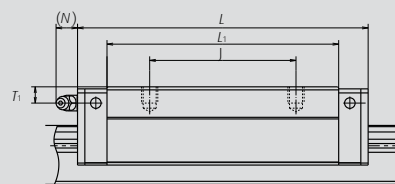
Вид спереди типов AL и BL



Вид сбоку типа AL



Вид сбоку типа BL



Номер детали	Сборочный узел					Шариковая каретка										
	Высота Н	Е	W <sub>2</sub>	Ширина W	Длина L	Монтажное отверстие			L <sub>1</sub>	К	Т	Масленка			Ширина W <sub>1</sub>	Высота Н <sub>1</sub>
						В	Ј	М×Шаг×I				Размер отверстия	T <sub>1</sub>	N		
NH25AL NH25BL	36	7	12.5	48	79 107	35	35 50	M6×1×6	58 86	29	12	M6×0.75	6	11	23	22
NH30AL NH30BL	42	9	16	60	85.6 124.6	40	40 60	M8×1.25×8	59 98	33	14	M6×0.75	7	11	28	26
NH35AL NH35BL	48	9.5	18	70	109 143	50	50 72	M8×1.25×8	80 114	38.5	15	M6×0.75	8	11	34	29
NH45AL NH45BL	60	14	20.5	86	139 171	60	60 80	M10×1.5×10	105 137	46	17	Rc1/8	10	13	45	38
NH55AL NH55BL	70	15	23.5	100	163 201	75	75 95	M12×1.75×13	126 164	55	15	Rc1/8	11	13	53	44

Примечание: 1) Внешний вид шариковой каретки из нержавеющей стали отличается от внешнего вида шариковой каретки из углеродистой стали.

## (2) Номер обозначения изделий взаимозаменяемого типа

### Шариковая каретка

Обозначение серии шариковой каретки взаимозаменяемого типа

NAH: шариковая каретка серии NH взаимозаменяемого типа

Размер

Обозначение формы шариковой каретки (см. Рис. 2 на стр. 6)

NAH 30 AL S Z -K

Код дополнительных функций

-K: Изделие оснащено узлом NSK K1  
-F: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка AS2  
-F50: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка LG2

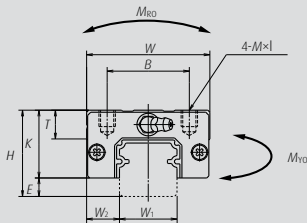
Обозначение преднатяга

Отсутствие обозначения: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг, H: Средний преднатяг

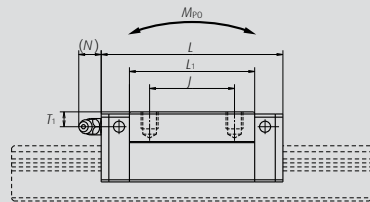
Обозначение материала

Отсутствие обозначения: Специальная высокоуглеродистая сталь (стандарт NSK), S: нержавеющая сталь

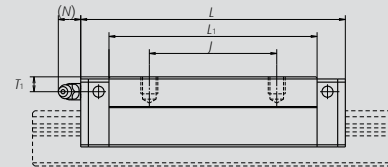
### Типы AL и BL



### Тип AL



### Тип BL



### Рельс

Обозначение серии рельса взаимозаменяемого типа

N1H: рельс серии NH взаимозаменяемого типа

Размер

Длина рельса (мм)

Обозначение формы рельса: L

L: Стандартная форма

Обозначение материала/обработки поверхности (см. Таблицу 12 на стр. 12)

N1H 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Обозначение преднатяга

(см. Таблицу 9 на стр. 10)

T: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг (обычно рельс имеет легкий или средний преднатяг)

Обозначение класса точности

PH: Высокоточный класс изделий взаимозаменяемого типа  
PC: Нормальный класс точности изделий взаимозаменяемого типа

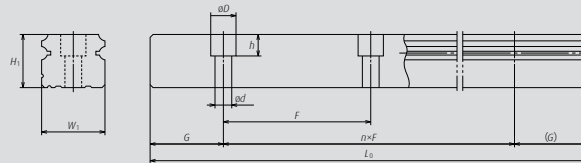
Серийный номер конструкции

Добавляется к номеру обозначения

Спецификация стыковки рельсов\*

N: Не стыкуются; L: Стыкуются

\*При необходимости стыковки рельсов обратитесь за консультацией к специалистам NSK.



Ед. изм.: мм

Рельс	Шаг F	Монтажное отверстие для болта d×D×h	G (для справки)	Макс. длина L <sub>оmax</sub> (для изд. из нерж. стали)	Базовая грузоподъемность								Вес	
					Динамическая		Статическая C <sub>0</sub> (N)	M <sub>Ro</sub>	Статический момент (N·m)				Шариковая каретка (кг)	Рельс (кг/м)
					[50 км] C <sub>50</sub> (N)	[100 км] C <sub>100</sub> (N)			M <sub>Ro</sub> (Одна каретка)		M <sub>Yo</sub> (Одна каретка)			
60	7×11×9		20.0	3,960 (3,500)	33,500 45,500	26,800 36,500	46,000 71,000	360 555	320 725	1,840 3,700	267 610	1,540 3,100	0.46 0.69	3.6
80	9×14×12		20.0	4,000 (3,500)	41,000 61,000	32,500 48,500	51,500 91,500	490 870	350 1,030	2,290 5,600	292 865	1,920 4,700	0.69 1.16	5.2
80	9×14×12		20.0	4,000	62,500 81,000	49,500 64,500	80,500 117,000	950 1,380	755 1,530	4,500 8,350	630 1,280	3,800 7,000	1.2 1.7	7.2
105	14×20×17		22.5	3,990	107,000 131,000	84,500 104,000	140,000 187,000	2,140 2,860	1,740 3,000	9,750 15,600	1,460 2,520	8,150 13,100	2.2 2.9	12.3
120	16×23×20		30.0	3,960	158,000 193,000	125,000 153,000	198,000 264,000	3,600 4,850	3,000 5,150	16,300 26,300	2,510 4,350	13,700 22,100	3.7 4.7	16.9

2) Базовая грузоподъемность соответствует стандарту ISO (ISO 14728-1 и ISO 14728-2)

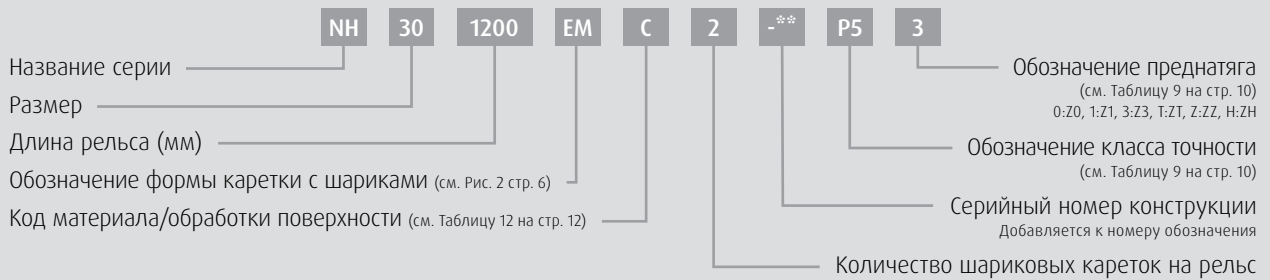
C<sub>50</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 50 км, C<sub>100</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 100 км.

# Спецификации

**NH-EM (Тип с высокой грузоподъемностью/стандартный, фланцевый тип)**

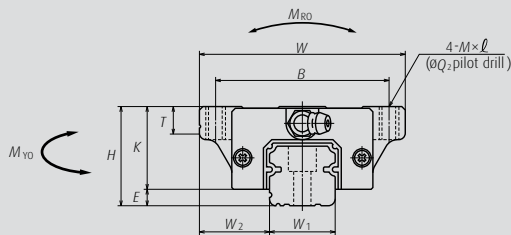
**NH-GM (Сверхвысокая грузоподъемность/длинный, фланцевый тип)**

## (1) Обозначение узла в сборе

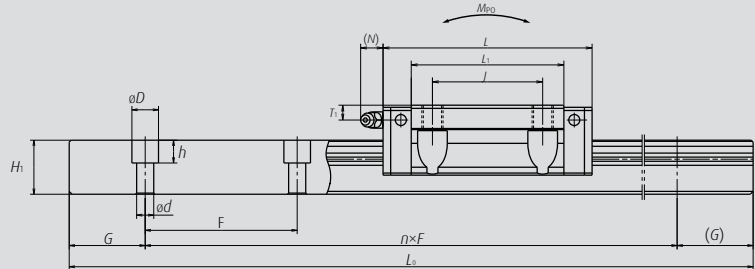


## Сборный узел (Узел с преднатягом, взаимозаменяемый тип)

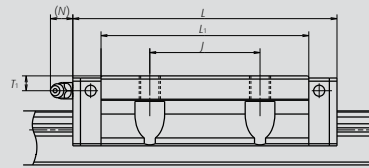
Вид спереди типов EM и GM



Вид сбоку типа EM



Вид сбоку типа GM



Номер детали	Сборочный узел					Шариковая каретка											
	Высота Н	Е	W <sub>2</sub>	Ширина W	Длина L	Монтажное отверстие				L <sub>1</sub>	К	Т	Масленка			Ширина W <sub>1</sub>	Высота Н <sub>1</sub>
						В	J	M×Шар×l	Q <sub>2</sub>				Размер отверстия	T <sub>1</sub>	N		
NH15EM NH15GM	24	4.6	16	47	55 74	38	30	M5×0.8×7	4.4	39 58	19.4	8	ø3	4.5	3.3	15	15
NH20EM NH20GM	30	5	21.5	63	69.8 91.8	53	40	M6×1×9.5	5.3	50 72	25	10	M6×0.75	5	11	20	18
NH25EM NH25GM	36	7	23.5	70	79 107	57	45	M8×1.25×10 (M8×1.25×11.5)	6.8	58 86	29	11 (12)	M6×0.75	6	11	23	22
NH30EM NH30GM	42	9	31	90	98.6 124.6	72	52	M10×1.5×12 (M10×1.5×14.5)	8.6	72 98	33	11 (15)	M6×0.75	7	11	28	26
NH35EM NH35GM	48	9.5	33	100	109 143	82	62	M10×1.5×13	8.6	80 114	38.5	12	M6×0.75	8	11	34	29
NH45EM NH45GM	60	14	37.5	120	139 171	100	80	M12×1.75×15	10.5	105 137	46	13	Rc1/8	10	13	45	38
NH55EM NH55GM	70	15	43.5	140	163 201	116	95	M14×2×18	12.5	126 164	55	15	Rc1/8	11	13	53	44
NH65EM NH65GM	90	16	53.5	170	193 253	142	110	M16×2×24	14.6	147 207	74	23	Rc1/8	19	13	63	53

Примечание: 1) Внешний вид шариковой каретки из нержавеющей стали отличается от внешнего вида шариковой каретки из углеродистой стали.



## (2) Номер обозначения изделий взаимозаменяемого типа

### Шариковая каретка

Обозначение серии шариковой каретки взаимозаменяемого типа

NAH: шариковая каретка серии NH взаимозаменяемого типа

Размер

Обозначение формы шариковой каретки (см. Рис. 2 на стр. 6)

NAH 30 EM S Z -K

Код дополнительных функций

-K: Изделие оснащено узлом NSK K1  
-F: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка AS2  
-F50: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка LG2

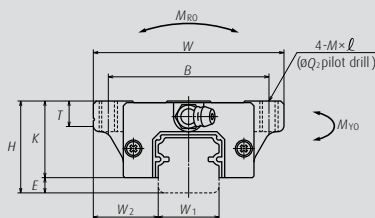
Обозначение преднатяга

Отсутствие обозначения: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг, H: Средний преднатяг

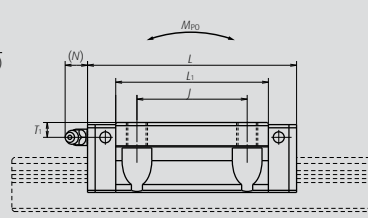
Обозначение материала

Отсутствие обозначения: Специальная высокоуглеродистая сталь (стандарт NSK), S: нержавеющая сталь

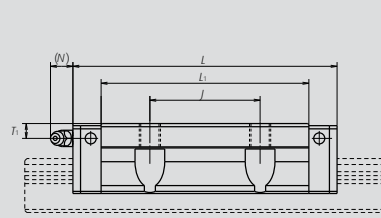
### Типы EM и GM



### Тип EM



### Тип GM



### Рельс

Обозначение серии рельса взаимозаменяемого типа

N1H: рельс серии NH взаимозаменяемого типа

Размер

Длина рельса (мм)

Обозначение формы рельса: L

L: Стандартная форма

Обозначение материала/обработки поверхности (см. Таблицу 12 на стр. 12)

N1H 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Обозначение преднатяга

(см. Таблицу 9 на стр. 10)

T: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг (обычно рельс имеет легкий или средний преднатяг)

Обозначение класса точности

PH: Высоточный класс изделий взаимозаменяемого типа  
PC: Нормальный класс точности изделий взаимозаменяемого типа

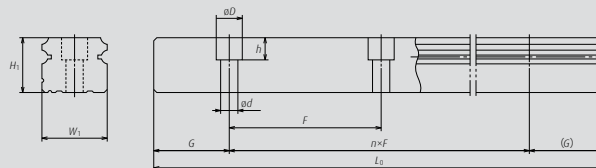
Серийный номер конструкции

Добавляется к номеру обозначения

Спецификация стыковки рельсов\*

N: Не стыкуются, L: Стыкуются

\*При необходимости стыковки рельсов обратитесь за консультацией к специалистам NSK.



Ед. изм.: мм

Рельс	Шаг F	Монтажное отверстие для болта d×D×h	G (для справки)	Макс. длина для изд. из нерж. стали L <sub>омакс</sub>	Базовая грузоподъемность								Вес	
					Динамическая		Статическая		Статический момент (N·m)				Шариковая каретка (кг)	Рельс (кг/м)
					[50 км] C <sub>50</sub> (N)	[100 км] C <sub>100</sub> (N)	C <sub>0</sub> (N)	M <sub>ро</sub>	M <sub>ро</sub> (Одна каретка) (Две каретки)		M <sub>во</sub> (Одна каретка) (Две каретки)			
60	4.5×7.5×5.3	20.0	2,980	14,200	11,300	20,700	108	94.5	575	79.5	480	0.17	1.6	
				18,100	14,400	32,000	166	216	1,150	181	965	0.25		
60	6×9.5×8.5	20.0	3,960	23,700	18,800	32,500	219	185	1,140	155	955	0.45	2.6	
			(3,500)	30,000	24,000	50,500	340	420	2,230	355	1,870	0.65		
60	7×11×9	20.0	3,960	33,500	26,800	46,000	360	320	1,840	267	1,540	0.63	3.6	
			(3,500)	45,500	36,500	71,000	555	725	3,700	610	3,100	0.93		
80	9×14×12	20.0	4,000	47,000	37,500	63,000	600	505	3,150	425	2,650	1.2	5.2	
			(3,500)	61,000	48,500	91,500	870	1,030	5,600	865	4,700	1.6		
80	9×14×12	20.0	4,000	62,500	49,500	80,500	950	755	4,500	630	3,800	1.7	7.2	
			(3,500)	81,000	64,500	117,000	1,380	1,530	8,350	1,280	7,000	2.4		
105	14×20×17	22.5	3,990	107,000	84,500	140,000	2,140	1,740	9,750	1,460	8,150	3	12.3	
			(3,500)	131,000	104,000	187,000	2,860	3,000	15,600	2,520	13,100	3.9		
120	16×23×20	30.0	3,960	158,000	125,000	198,000	3,600	3,000	16,300	2,510	13,700	5	16.9	
			(3,500)	193,000	153,000	264,000	4,850	5,150	26,300	4,350	22,100	6.5		
150	18×26×22	35.0	3,900	239,000	190,000	281,000	6,150	4,950	27,900	4,150	23,400	10	24.3	
			(3,500)	310,000	246,000	410,000	8,950	10,100	51,500	8,450	43,500	14.1		

3) Базовая грузоподъемность соответствует стандарту ISO 14728-1 и ISO 14728-2).

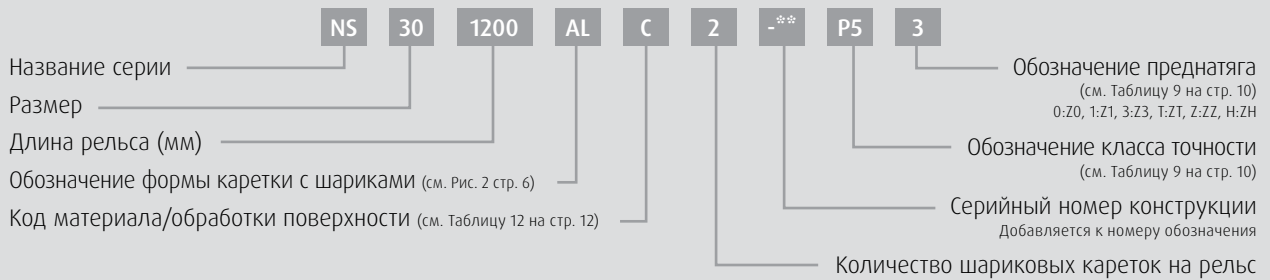
C<sub>50</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 50 км, C<sub>100</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 100 км.

# Спецификации

NS-CL (Тип со средней грузоподъемностью/короткий, квадратный низкопрофильный тип)

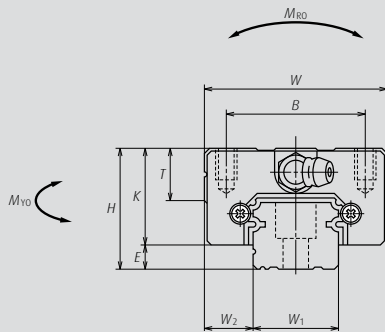
NS-AL (Высокая грузоподъемность/стандартный, квадратный низкопрофильный тип)

## (1) Обозначение узла в сборе

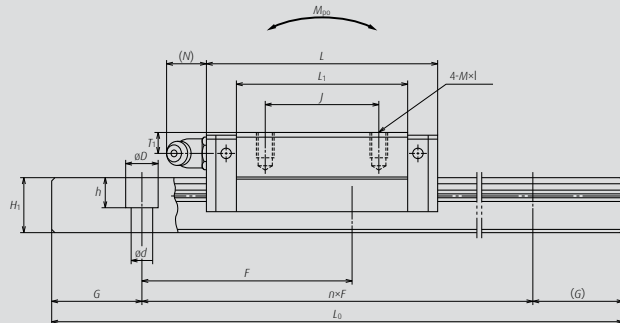


## Сборный узел (Узел с преднатягом, взаимозаменяемый тип)

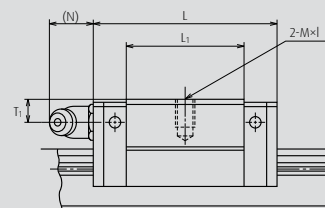
Вид спереди типов AL и CL



Вид сбоку типа AL



Вид сбоку типа CL



Номер детали	Сборочный узел					Шариковая каретка										
	Высота Н	Е	W <sub>2</sub>	Ширина W	Длина L	Монтажное отверстие			L <sub>1</sub>	K	T	Масленка			Ширина W <sub>1</sub>	Высота Н <sub>1</sub>
						B	J	M×Шаг×I				Размер отверстия	T <sub>1</sub>	N		
NS15CL NS15AL	24	4.6	9.5	34	40.4 56.8	26	— 26	M4×0.7×6	23.6 40	19.4	10	ø3	6	3	15	12.5
NS20CL NS20AL	28	6	11	42	47.2 65.2	32	— 32	M5×0.8×7	30 48	22	12	M6×0.75	5.5	11	20	15.5
NS25CL NS25AL	33	7	12.5	48	59.6 81.6	35	— 35	M6×1×9	38 60	26	12	M6×0.75	7	11	23	18
NS30CL NS30AL	42	9	16	60	67.4 96.4	40	— 40	M8×1.25×12	42 71	33	13	M6×0.75	8	11	28	23
NS35CL NS35AL	48	10.5	18	70	77 108	50	— 50	M8×1.25×12	49 80	37.5	14	M6×0.75	8.5	11	34	27.5

Примечание: 1) Внешний вид шариковой каретки из нержавеющей стали отличается от внешнего вида шариковой каретки из углеродистой стали.

## (2) Номер обозначения изделий взаимозаменяемого типа

### Шариковая каретка

Обозначение серии шариковой каретки взаимозаменяемого типа  
 NAS: шариковая каретка серии NS взаимозаменяемого типа  
 Размер  
 Обозначение формы шариковой каретки (см. Рис. 2 на стр. 6)

**NAS 30 AL S Z -K**

Код дополнительных функций

-K: Изделие оснащено узлом NSK K1  
 -F: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка AS2  
 -F50: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка LG2

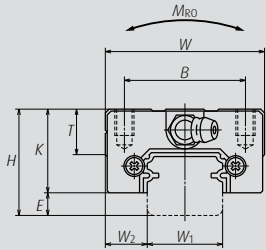
Обозначение преднатяга

Отсутствие обозначения: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг, Н: Средний преднатяг

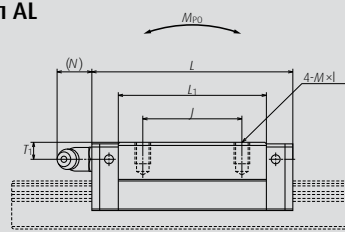
Обозначение материала

Отсутствие обозначения: Специальная высокоуглеродистая сталь (стандарт NSK), S: нержавеющая сталь

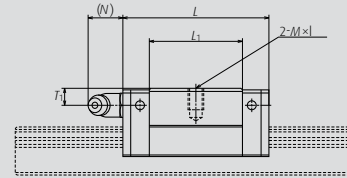
### Типы AL и CL



Тип AL



Тип CL



### Рельс

Обозначение серии рельса взаимозаменяемого типа  
 N1S: рельс серии NS взаимозаменяемого типа  
 Размер  
 Длина рельса (мм)  
 Обозначение формы рельса: L  
 L: Стандартная форма, T: монтажное отверстие для болта крепления рельса M4 для N1S  
 Обозначение материала/обработки поверхности (см. Таблицу 12 на стр. 12)

**N1S 30 1200 L C N -\*\* PC Z**

Обозначение преднатяга

(см. Таблицу 9 на стр. 10)

T: Малый зазор,

Z: Легкий преднатяг

(обычно рельс имеет легкий или средний преднатяг)

Обозначение класса точности

PH: Высоточный класс изделий взаимозаменяемого типа

PC: Нормальный класс точности изделий взаимозаменяемого типа

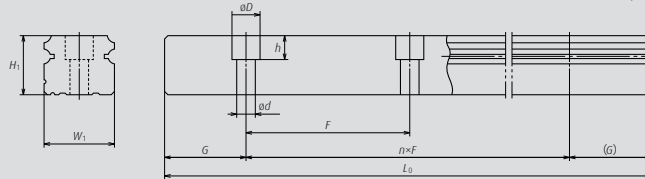
Серийный номер конструкции

Добавляется к номеру обозначения

Спецификация стыковки рельсов\*

N: Не стыкуются, L: Стыкуются

\*При необходимости стыковки рельсов обратитесь за консультацией к специалистам NSK.



ЕД. ИЗМ.: ММ

Рельс		Базовая грузоподъемность										Вес	
Шаг F	Монтажное отверстие для болта d×D×h	G (для справки)	Макс. длина L <sub>отм</sub> (для изд. из нерж. стали)	Динамическая		Статическая C <sub>0</sub> (N)	Статический момент (N·m)				Шариковая каретка (кг)	Рельс (кг/м)	
				[50 км] C <sub>50</sub> (N)	[100 км] C <sub>100</sub> (N)		M <sub>Ro</sub>	M <sub>po</sub>		M <sub>yo</sub>			
							(Одна каретка)	(Две каретки)	(Одна каретка)	(Две каретки)			
60	*3.5×6×4.5 4.5×7.5×5.3	20.0	2,920 (1,700)	7,250	5,750	9,100	45.5	24.5	196	20.5	165	0.14	1.4
				11,200	8,850	16,900	84.5	77	470	64.5	395	0.20	
60	6×9.5×8.5	20.0	3,960 (3,500)	10,600	8,400	13,400	91.5	46.5	330	39	279	0.19	2.3
				15,600	12,400	23,500	160	133	755	111	630	0.28	
60	7×11×9	20.0	3,960 (3,500)	17,700	14,000	20,800	164	91	655	76	550	0.34	3.1
				26,100	20,700	36,500	286	258	1,470	217	1,230	0.51	
80	7×11×9	20.0	4,000 (3,500)	24,700	19,600	29,600	282	139	1,080	116	905	0.58	4.8
				38,000	30,000	55,000	520	435	2,650	365	2,220	0.85	
80	9×14×12	20.0	4,000 (3,500)	34,500	27,300	40,000	465	220	1,670	185	1,400	0.86	7.0
				52,500	42,000	74,500	865	695	4,000	580	3,350	1.3	

2) Базовая грузоподъемность соответствует стандарту ISO (ISO 14728-1 и ISO 14728-2)

C<sub>50</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 50 км, C<sub>100</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 100 км.

\* Стандартное монтажное отверстие болта рельса изделия N1S указано как отверстие под винт M3 (3.5 × 6 × 4.5).

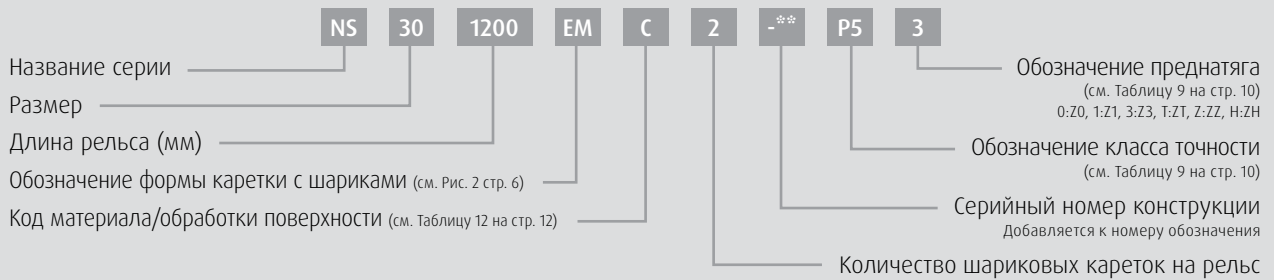
Обратитесь в NSK, если необходимо другое отверстие для винта M4 (4.5 × 7.5 × 5.3).

# Спецификации

NS-JM (Тип со средней грузоподъемностью/короткий, квадратный низкопрофильный тип)

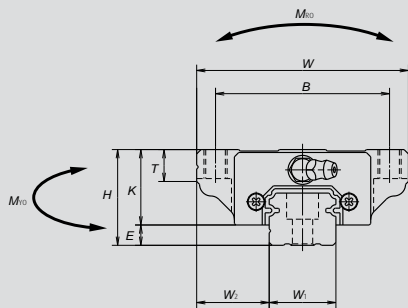
NS-EM (Высокая грузоподъемность/стандартный, квадратный низкопрофильный тип)

## (1) Обозначение узла в сборе

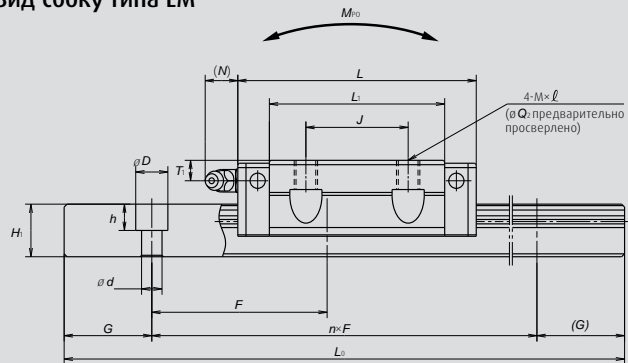


## Сборный узел (Узел с преднатягом, взаимозаменяемый тип)

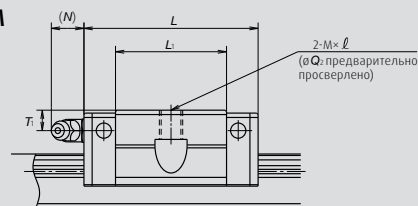
Вид спереди типов EM и JM



Вид сбоку типа EM



Вид сбоку типа JM



Номер детали	Сборочный узел					Шариковая каретка											
	Высота Н	Е	W <sub>2</sub>	Ширина W	Длина L	Монтажное отверстие				L <sub>1</sub>	К	Т	Масленка			Ширина W <sub>1</sub>	Высота Н <sub>1</sub>
						В	J	М×Шаг×l	Q <sub>2</sub>				Размер отверстия	T <sub>1</sub>	N		
NS15JM NS15EM	24	4.6	18.5	52	40.4 56.8	41	— 26	M5×0.8×7	4.4	23.6 40	19.4	8	∅3	6	3	15	12.5
NS20JM NS20EM	28	6	19.5	59	47.2 65.2	49	— 32	M6×1×9 (M6×1×9.5)	5.3	30 48	22	10	M6×0.75	5.5	11	20	15.5
NS25JM NS25EM	33	7	25	73	59.6 81.6	60	— 35	M8×1.25×10 (M8×1.25×11.5)	6.8	38 60	26	11 (12)	M6×0.75	7	11	23	18
NS30JM NS30EM	42	9	31	90	67.4 96.4	72	— 40	M10×1.5×12 (M10×1.5×14.5)	8.6	42 71	33	11 (15)	M6×0.75	8	11	28	23
NS35JM NS35EM	48	10.5	33	100	77 108	82	— 50	M10×1.5×13 (M10×1.5×14.5)	8.6	49 80	37.5	12 (15)	M6×0.75	8.5	11	34	27.5

Примечание: 1) Внешний вид шариковой каретки из нержавеющей стали отличается от внешнего вида шариковой каретки из углеродистой стали.

## (2) Номер обозначения изделий взаимозаменяемого типа

### Шариковая каретка

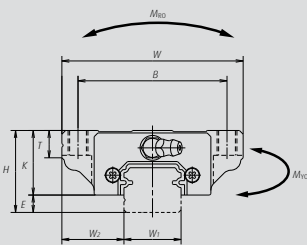
Обозначение серии шариковой каретки взаимозаменяемого типа  
 NAS: шариковая каретка серии NS взаимозаменяемого типа  
 Размер  
 Обозначение формы шариковой каретки (см. Рис. 2 на стр. 6)

**NAS 30 EM S Z -K**

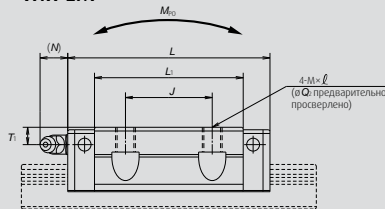
Код дополнительных функций  
 -K: Изделие оснащено узлом NSK K1  
 -F: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка AS2  
 -F50: Нанесение покрытия из хрома и фтора при низкой температуре + смазка LG2

Обозначение преднатяга  
 Отсутствие обозначения: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг, H: Средний преднатяг  
 Обозначение материала  
 Отсутствие обозначения: Специальная высокоуглеродистая сталь (стандарт NSK), S: нержавеющая сталь

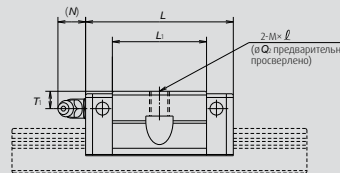
### Типы EM и JM



#### Тип EM



#### Тип JM



### Рельс

Обозначение серии рельса взаимозаменяемого типа  
 N1S: рельс серии NS взаимозаменяемого типа  
 Размер  
 Длина рельса (мм)  
 Обозначение формы рельса: L  
 L: Стандартная форма, T: монтажное отверстие для болта крепления рельса M4 для NS 15  
 Обозначение материала/обработки поверхности (см. Таблицу 12 на стр. 12)

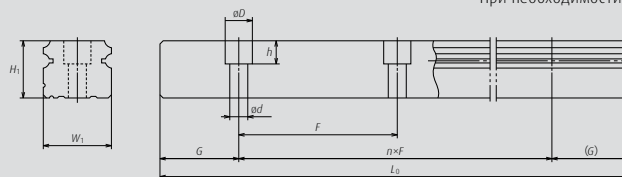
**N1S 30 1200 L C N - \*\* PC Z**

Обозначение преднатяга (см. Таблицу 9 на стр. 10)  
 T: Малый зазор, Z: Легкий преднатяг (обычно рельс имеет легкий или средний преднатяг)

Обозначение класса точности  
 PH: Высокоточный класс изделий взаимозаменяемого типа  
 PC: Нормальный класс точности изделий взаимозаменяемого типа

Серийный номер конструкции  
 Добавляется к номеру обозначения

Спецификация стыковки рельсов\*  
 N: Не стыкуются, L: Стыкуются  
 \*При необходимости стыковки рельсов обратитесь за консультацией к специалистам NSK.



Ед. изм.: мм

Рельс	Шаг F	Монтажное отверстие для болта d×D×h	G (для справки)	Макс. длина L <sub>max</sub> (для изд. из нерж. стали)	Базовая грузоподъемность								Вес	
					Динамическая		Статическая C <sub>0</sub> (N)	M <sub>Ro</sub>	Статический момент (N·m)				Шариковая каретка (кг)	Рельс (кг/м)
					[50 км] C <sub>50</sub> (N)	[100 км] C <sub>100</sub> (N)			M <sub>Ro</sub> (Одна каретка) (Две каретки)		M <sub>Vo</sub> (Одна каретка) (Две каретки)			
60	3.5×6×4.5 4.5×7.5×5.3	20.0	2,920	7,250	5,750	9,100	45.5	24.5	196	20.5	165	0.17	1.4	
				11,200	8,850	16,900	84.5	77	470	64.5	395	0.26		
60	6×9.5×8.5	20.0	3,960 (3,500)	10,600	8,400	13,400	91.5	46.5	330	39	279	0.24	2.3	
				15,600	12,400	23,500	160	133	755	111	630	0.35		
60	7×11×9	20.0	3,960 (3,500)	17,700	14,000	20,800	164	91	655	76	550	0.44	3.1	
				26,100	20,700	36,500	286	258	1,470	217	1,230	0.66		
80	7×11×9	20.0	4,000 (3,500)	24,700	19,600	29,600	282	139	1,080	116	905	0.76	4.8	
				38,000	30,000	55,000	520	435	2,650	365	2,220	1.2		
80	9×14×12	20.0	4,000 (3,500)	34,500	27,300	40,000	465	220	1,670	185	1,400	1.2	7	
				52,500	42,000	74,500	865	695	4,000	580	3,350	1.7		

3) Базовая грузоподъемность соответствует стандарту ISO (ISO 14728-1 и ISO 14728-2)

C<sub>50</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 50 км, C<sub>100</sub>: базовая динамическая грузоподъемность для изделий с ресурсом 100 км.

\*) Стандартное монтажное отверстие болта рельса изделия N1S указано как отверстие под винт M3 (3.5 × 6 × 4.5). Обратитесь в NSK, если необходимо другое отверстие для винта M4 (4.5 × 7.5 × 5.3).





