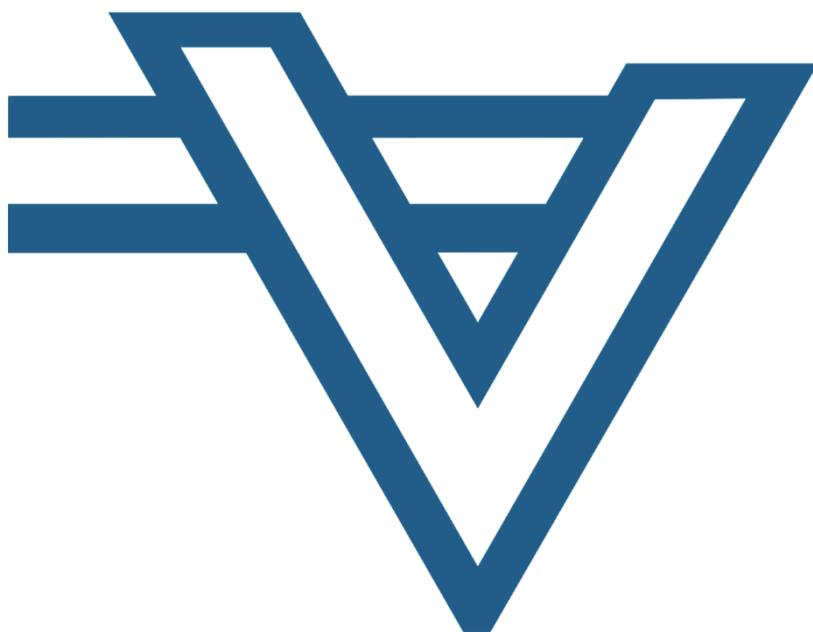


VOLTECH



ШАРИКОВЫЕ И РОЛИКОВЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

АО «ОМЗ»
г. Омутнинск
РОССИЯ

VOLTECH.RU
+ 7 (83352) 4 10 63
+ 7 (83352) 4 12 87

ISO 9001:2015
ISO/TS 16949
ISO 14001



Общая информация о продукции

О компании	4
Характеристики	6
Применение и техника безопасности	7
Общие рекомендации по монтажу и подготовке базовых поверхностей линейных систем перемещения VOLTECH	8
Преимущества	9
Классы точности	12
Классификация по величине преднатяга	14
Рекомендации по классу точности для различных видов оборудования	15
Стыковка рельсов	17

Шариковые каретки

Общие сведения об изделиях	20
Заказной номер шариковой каретки	21
V110 - фланцевая, нормальной длины, стандартной высоты	22
V111 - фланцевая, длинная, стандартной высоты	24
V120 - узкая, нормальной длины, стандартной высоты	26
V121 - узкая, длинная, стандартной высоты	28
V140 - узкая, нормальной длины, высокая	30
V141 - узкая, длинная, высокая	32

Шариковые стальные направляющие рельсы

Заказной номер шариковой направляющей	35
Шариковые рельсы, привинчиваемые сверху	36
Шариковые рельсы, привинчиваемые снизу	37

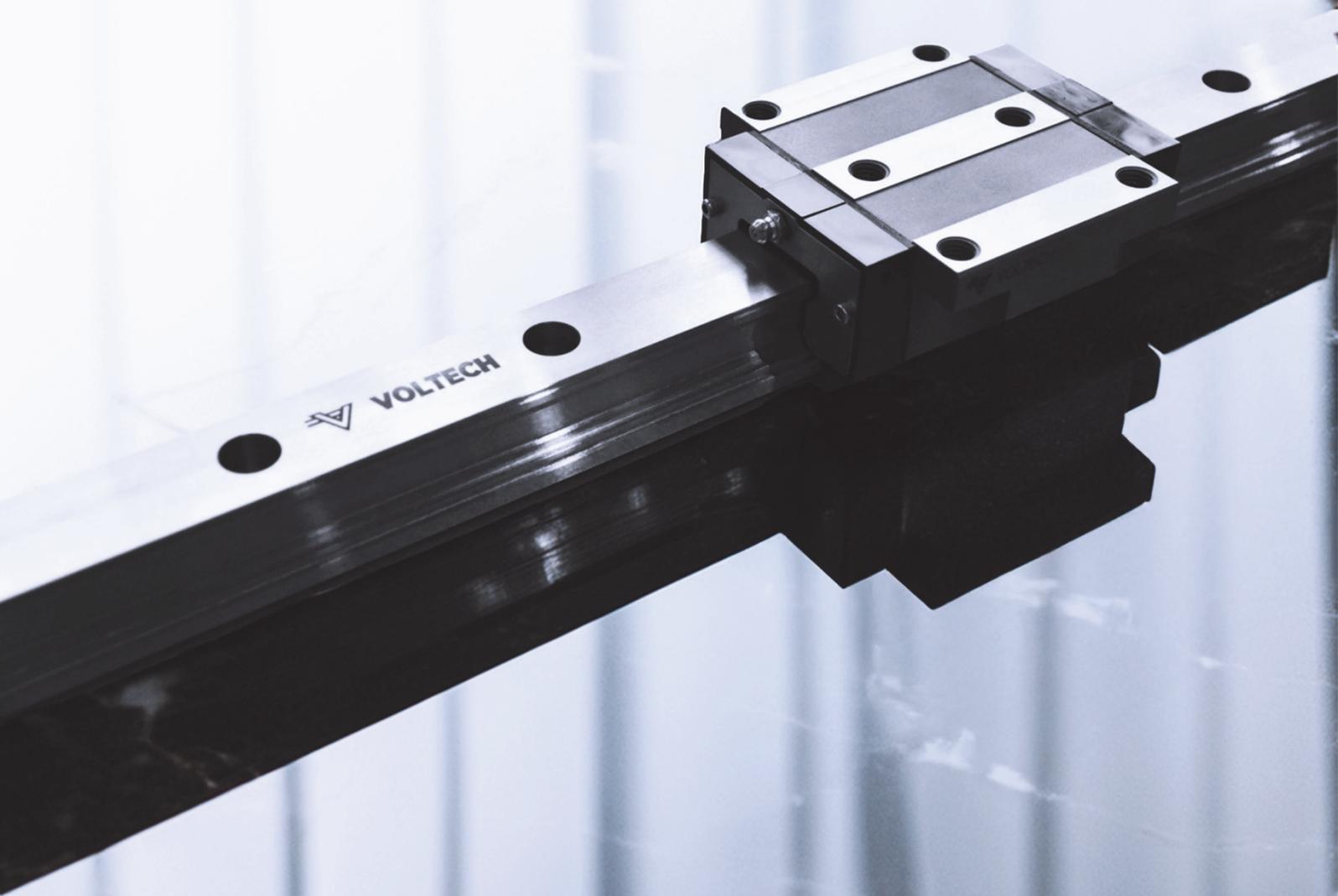
Роликовые каретки

Общие сведения об изделиях	40
Заказной номер роликовой каретки	41
V210 - фланцевая, нормальной длины, стандартной высоты	42
V211 - фланцевая, длинная, стандартной высоты	44
V220 - узкая, нормальной длины, стандартной высоты	46
V221 - узкая, длинная, стандартной высоты	48
V240 - узкая, нормальной длины, высокая	50
V241 - узкая, длинная, высокая	52

Роликовые стальные направляющие рельсы

Заказной номер роликовой направляющей	55
Роликовые рельсы, привинчиваемые сверху	56
Роликовые рельсы, привинчиваемые снизу	57

VOLTECH



ТОЧНОСТЬ
В ДВИЖЕНИИ



Генеральный директор АО «ОМЗ»
Волосков С.А.

О КОМПАНИИ

ОМУТНИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Акционерное общество «Омутнинский металлургический завод» является градообразующим предприятием Кировской области с 250-летней историей.

Завод специализируется на производстве инновационной высокотехнологичной металлопродукции с глубокой степенью передела и минимальной обработкой у потребителей автомобильной, машиностроительной, сельскохозяйственной и других отраслей промышленности.

Один из самых значительных проектов предприятия, реализуемый в настоящее время – это производство линейных направляющих качения.

Производство линейных систем VOLTECH локализовано на территории Российской Федерации, город Омутнинск Кировской области, там же находится центр по разработке и конструированию всех комплектующих для систем линейных перемещений VOLTECH.

Производственное предприятие сертифицировано и регулярно проходит аттестацию на соответствие международным стандартам, таким как ISO/TS 16949, ISO 9001 и ISO 14001.

Представленная линейка продукции является начальным этапом производства и будет расширена в соответствии с ожиданиями и пожеланиями клиентов.

Современное производственное оборудование во всех цехах обеспечивает высокое качество и точность изготовления линейных направляющих и кареток особенно в зоне сопряжения тел качения шариков или роликов.

Это позволяет обеспечивать взаимозаменяемость элементов конструкции в пределах каждого класса точности.

Каждый элемент может заказываться и поставляться отдельно. Обе стороны линейной направляющей могут использоваться в качестве базовых кромок.



Омутнинск, Кировская область

Россия

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Максимальные допустимые нагрузки на всех несущих направлениях.
Минимальные уровни шума и оптимальные рабочие характеристики
- 2 Отличные динамические характеристики: скорость до 5 м/с; ускорение до 500 м/с²
- 3 Смазочные резьбовые отверстия доступны со всех сторон
- 4 Оптимальная жесткость системы за счет О-образного расположения дорожек качения и обеспечения предварительного натяга
- 5 Фланцевая каретка может крепиться болтами сверху или снизу
Высокая жесткость на всех направлениях нагрузки
- 6 Повышенная жесткость в условиях отрывающих и боковых нагрузок в результате использования дополнительных крепежных болтов в отверстиях, находящихся в центре каретки
- 7 Наличие линейных направляющих и кареток с защитой лентой.
Встроенный комплект уплотнений
- 8 Оптимизированная геометрия входной части и оптимальное количество шариков или роликов на контактных поверхностях, минимизируют колебания упругой деформации
- 9 Плавный, легкий ход за счет оптимизированной системы рециркуляции шариковых и роликовых тел качения
- 10 Классы точности: N, H, P, SP, UP
Различные классы предварительного натяга
- 11 Типоразмеры шариковых кареток: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
Типоразмеры роликовых кареток: 25, 30, 35, 45, 55, 65
- 12 Температура эксплуатации: от 0°C до 80
- 13 Максимальная длина единой секции рельса 6000 мм
- 14 Многосекционная направляющая может быть собрана секциями любой длины и может быть набрана из любого количества линейных направляющих, места стыков многосекционных направляющих шлифуют на специальных станках, на концевых участках направляющих снимается фаска

ПРИМЕНЕНИЕ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Основное целевое применение

// Системы линейного перемещения, использующие в качестве тел качения шарики или ролики, являются совокупностью линейных направляющих и кареток, для восприятия сил всех поперечных направлений и моментов вращения всех осей.

Шариковые и роликовые системы линейного перемещения предназначены исключительно для обеспечения направления и позиционирования при применении в станках и машинах, используемых в различных отраслевых сегментах.

// Подразумевается, что раздел «Общие указания по технике безопасности» был полностью прочитан, и целевое применение продуктов, определяемое их назначением, понимается.

Нецелевое применение

// Любое другое использование, отличающегося от описанного в целевом применении, является нецелевым применением и поэтому является недопустимым.

Если в производственных процессах, важных с точки зрения безопасности, использовать неподходящие продукты, то могут возникнуть непредусмотренные эксплуатационные состояния, которые могут представить угрозу для персонала или нанести материальный ущерб.

// Продукт можно использовать в технологических производственных процессах только в том случае, если это применение разрешено в документации.

// За ущерб, возникающий при нецелевом применении, компания производитель не несет никакой ответственности.

// Риски, возникающие при нецелевом применении, лежат исключительно в сфере ответственности пользователя.

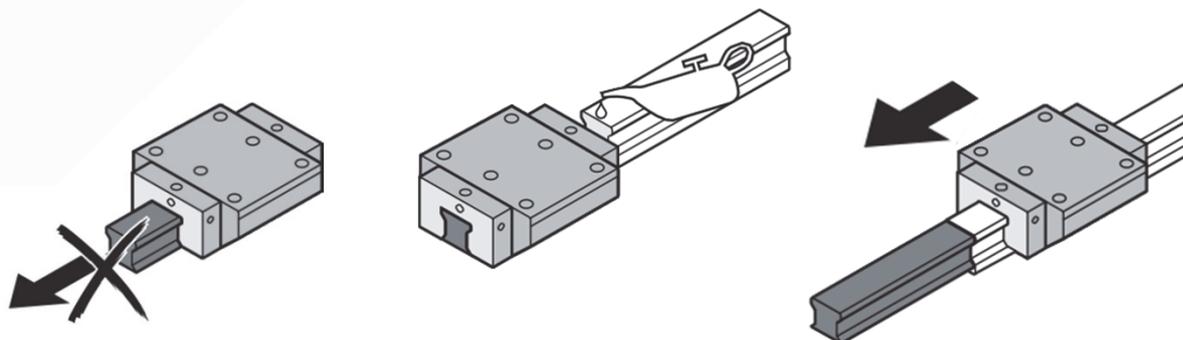
// К нецелевому применению продукта также относится, например, транспортировка людей.

Общие указания по технике безопасности

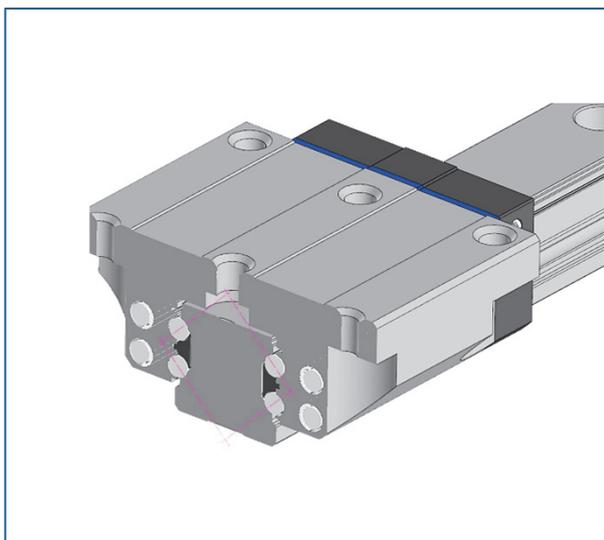
- Следует соблюдать действующие предписания по защите от несчастных случаев и защите окружающей среды;
- Продукт следует применять только в исправном состоянии;
- Продукт следует вводить в эксплуатацию только тогда, когда будет установлено, что конечный продукт (например, машина или установка, в которой применяется продукт), соответствует положениям, предписаниям по технике безопасности и стандартам при применении;
- Шариковые и роликовые системы линейных перемещений не разрешается использовать во взрывоопасных зонах;
- Шариковые и роликовые системы линейных перемещений запрещается изменять или модифицировать, продукт запрещено разбирать;
- При высоких скоростях передвижения образуется определенный шум от оборудования. При необходимости следует предпринять соответствующие меры для защиты от шума;
- Следует соблюдать специальные требования техники безопасности определенных отраслей промышленности (например, краностроение, технология производства пищевых продуктов и оборудование для производства пищевых продуктов), содержащиеся в законах, директивах и стандартах;
- Следует соблюдать предписания и положения по технике безопасности страны, в которой используется продукция.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ПОДГОТОВКЕ БАЗОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ VOLTECH

- Стандартные роликовые и шариковые каретки VOLTECH имеют шлифованные базовые поверхности основания и шлифованную боковую базовую поверхность с одной стороны.
- Линейные направляющие (рельсы) имеют шлифованные базовые поверхности основания и две симметрично расположенные боковые базовые поверхности.
- При монтаже двух и более кареток на одну линейную направляющую боковые базовые поверхности кареток должны располагаться с одной стороны.
- Транспортная оправка (монтажная оправка) должна оставаться в каретке до тех пор, пока каретка полностью не будет находиться на рельсе! В противном случае возможна потеря элементов качения.
- Транспортную оправку следует применять также в том случае, когда каретка демонтируется с направляющего рельса.
- Каретки, снятые с направляющих рельсов, всегда должны находиться на оправке!
- Установить монтажные пробки рельса или защитную ленту перед монтажом каретки!
- Непосредственно перед накатыванием каретки на рельс смазать консистентной смазкой или маслом рабочую кромку уплотнения каретки и торцевую фаску направляющего рельса.
- Проверить, легко ли перемещается каретка на направляющем рельсе.
- Затем произвести первичную смазку (см. инструкцию по смазке)!



ПРЕИМУЩЕСТВА



01.

ПОВЫШЕННАЯ ПОВТОРЯЕМОСТЬ И ПЛАВНОСТЬ ХОДА

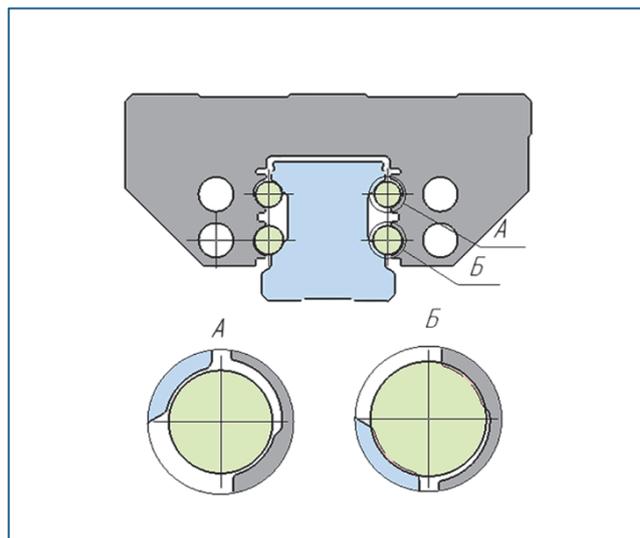
Направляющие рельсы и шариковые/роликовые каретки VOLTECH имеют O-образное расположение дорожек качения. O-образное расположение дорожек качения может выдерживать воздействие более высоких крутящих моментов в сравнении с X-образным расположением. Поэтому O-образное расположение дорожек качения обеспечивает более высокую жесткость при кручении.

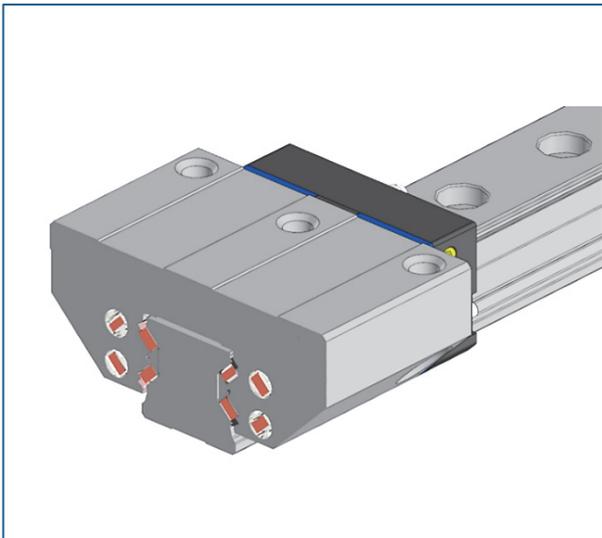
Отклонения, возникающие при монтаже, компенсируются даже при установке с преднатягом, что обеспечивает плавность хода. Благодаря двухточечному контакту трение сводится к минимуму. Тем самым обеспечивается надёжная работа без рывков и проскальзывания, способствующая повышению срока службы рельсовой направляющей.

02.

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ДЛЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ

В конструкции рельсовых направляющих VOLTECH используются модульные компоненты, что позволяет разрабатывать экономически эффективные решения, исходя из конкретных потребностей заказчика. Для удовлетворения требованиям точности и жёсткости применяются различные классы точности и величины преднатяга.





03.

ВЫСОКАЯ ЖЁСТКОСТЬ ВО
ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ
НАГРУЗКИ.

ВЫСОКИЙ
ВОСПРИНИМАЕМЫЙ
КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ

Схема расположения тел качения, соответствующая ISO 14728, оптимизирует распределение нагрузки по всем направлениям приложения нагрузки.

Эта особенность обеспечивает высокий уровень гибкости конструкции. Способность выдерживать высокие нагрузки, в том числе и моментные.

04.

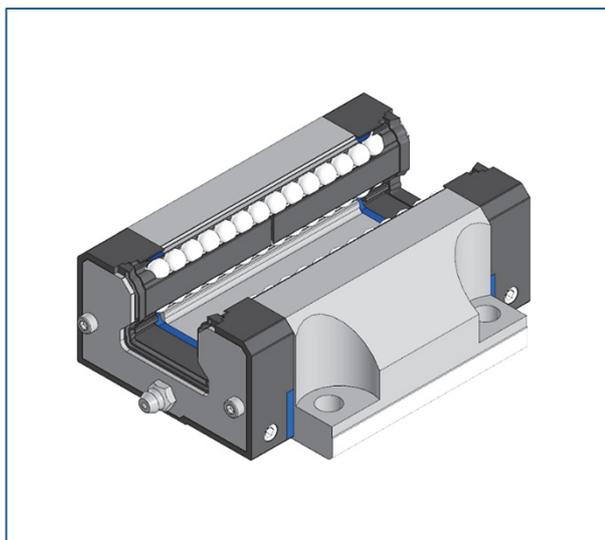
ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ И
ПОВСЕМЕСТНАЯ
ДОСТУПНОСТЬ

Присоединительные и монтажные размеры рельсовых направляющих VOLTECH, соответствуют стандарту ISO 12090-1.

Тем самым обеспечивается полная взаимозаменяемость с изделиями всех производителей, чья продукция соответствует стандартам ISO



ПРЕИМУЩЕСТВА



05.

УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ И СОКРАЩЕНИЕ ОБЪЁМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Каретки рельсовых направляющих предварительно смазываются консервационной смазкой.

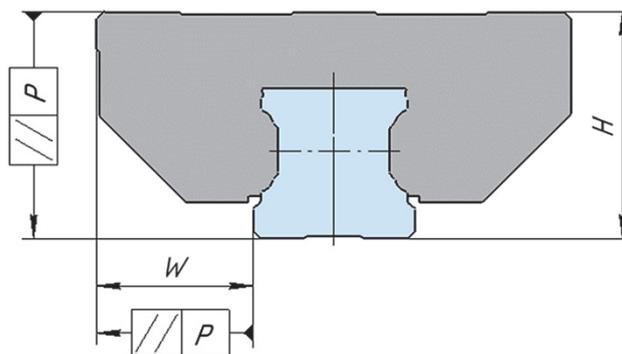
На обоих торцах каретки имеются металлические штуцеры с резьбовыми отверстиями для смазки, предназначенные для установки автоматической системы замены смазки.

В стандартном варианте комплектации с каждой кареткой поставляется одна масленка. На обоих торцах кареток имеются двойные уплотнения, а также боковые и внутренние уплотнения. Такая конструкция уплотнения обеспечивает как низкое трение, так и эффективную защиту внутренних элементов.

КЛАССЫ ТОЧНОСТИ

Точность

Профильные рельсовые направляющие VOLTECH делятся на пять классов точности, которые определяют максимальный диапазон допустимой погрешности системы рельсовых направляющих в отношении высоты, ширины и условия параллельности. Выбор класса точности определяет точность позиционирования системы рельсовых направляющих в механизме.



Точность по ширине и высоте

Точность по ширине W определяет максимальное боковое отклонение каретки и контрольной боковой стороны рельса в продольном направлении. В качестве контрольной стороны могут использоваться обе боковые стороны рельса, а также шлифованная сторона основания каретки. Точность по высоте H измеряется между установочной поверхностью каретки и нижней поверхностью основания рельса.

H и W — средние арифметические значения, измеряемые по центру каретки. Их измерение для ΔH или в ΔW производится в одном и том же положении каретки на рельсе.

Класс точности	Допуски размеров системы в сборе*, мкм		Макс. отклонение размеров ΔH и ΔW **, мкм
	H	W	
N	±100	±40	30
H	±40	±20	15
P	±20	±7	7
SP	±10	±7	5
UP	±5	±5	3

* - для любых комбинаций кареток и рельсов по всей длине рельса;

** - для различных кареток в одной точке рельса

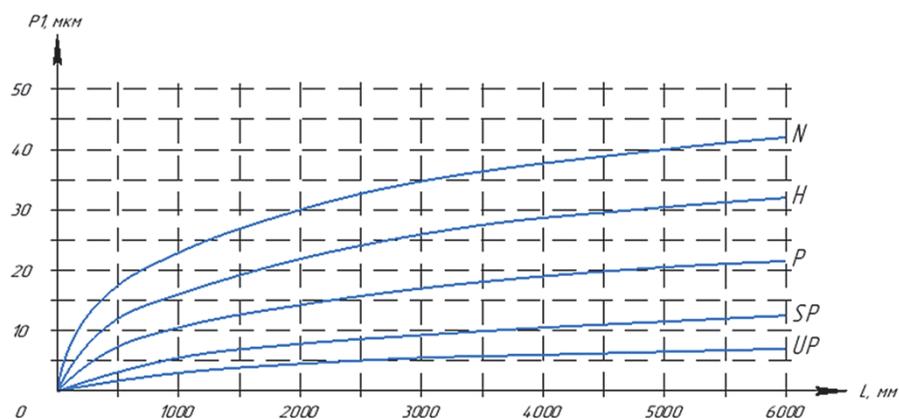
Параллельность хода

Данный параметр относится к допуску по условию параллельности между двумя контрольными плоскостями рельса и каретки при перемещении каретки по всей длине рельса.

Для получения более подробной информации см. график.

Класс точности	Допуск на параллельность хода P, мкм	
	На длину 4000 мм	На длину 6000 мм
N	37	42
H	28	33
P	18	22
SP	11	13
UP	6	7

Допуски на параллельность хода



Допуски при комбинации классов точности

Каретка			Направляющие рельсы				
			N	H	P	SP	UP
			(мкм)	(мкм)	(мкм)	(мкм)	(мкм)
N	Допуск размера H	(мкм)	±100	±48	±32	±23	±19
	Допуск размера W	(мкм)	±40	±28	±22	±20	±19
	Макс. разн. размеров H и W на рельсе	(мкм)	30	30	30	30	30
H	Допуск размера H	(мкм)	±92	±40	±24	±15	±11
	Допуск размера W	(мкм)	±32	±20	±14	±12	±11
	Макс. разн. размеров H и W на рельсе	(мкм)	15	15	15	15	15
P	Допуск размера H	(мкм)	±88	±36	±20	±11	±7
	Допуск размера W	(мкм)	±28	±16	±10	±8	±7
	Макс. разн. размеров H и W на рельсе	(мкм)	7	7	7	7	7
SP	Допуск размера H	(мкм)	±87	±35	±19	±10	±6
	Допуск размера W	(мкм)	±27	±15	±9	±7	±6
	Макс. разн. размеров H и W на рельсе	(мкм)	5	5	5	5	5
UP	Допуск размера H	(мкм)	±86	±34	±18	±9	±5
	Допуск размера W	(мкм)	±26	±14	±8	±6	±5
	Макс. разн. размеров H и W на рельсе	(мкм)	3	3	3	3	3

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ ПРЕДНАТЯГА

Соотношение преднатяга и жёсткости

Для профильной рельсовой направляющей согласно требованиям конкретного варианта применения, рекомендуется подобрать соответствующий преднатяг. Это оказывает положительное влияние на работу всей системы линейных направляющих.

Преднатяг повышает жёсткость линейных направляющих, сокращая тем самым величину отклонения под нагрузкой.

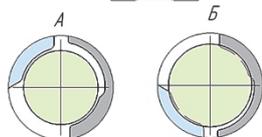
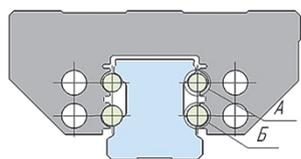
Создание преднатяга

Величина преднатяга каретки определяется диаметром тел качения. При использовании тел качения более крупного диаметра создается определенный преднатяг каретки.

Выбор шариков и роликов, диаметр которых превышает номинальный размер, определяет величину преднатяга.

Классификация рельсовых направляющих по величине преднатяга

В зависимости от величины преднатяга, при изготовлении профильные рельсовые направляющие VOLTECH делятся на различные классы.



Система без преднатяга

Система с преднатягом в которой используются шарики повышенного диаметра

Создание преднатяга в роликовых системах реализуется по тому же принципу.

Преднатяг	Характеристики
C0	<p>«Нулевой» преднатяг (преднатяг от нулевой до малой величины). Для плавно работающих направляющих с наименьшим трением и минимальным воздействием внешних факторов. Доступно только для шариковых систем.</p>
C1	<p>Легкий преднатяг (2-4% величины динамической грузоподъемности С). Для направляющих без зазора с низкими внешними нагрузками и невысокими требованиями к общей жесткости. Доступно только для шариковых систем.</p>
C2	<p>Средний преднатяг (8-10% величины динамической грузоподъемности С). Для точных направляющих с высокими требованиями к общей жесткости; рекомендуется также для однорельсовых систем. Значительные мгновенные нагрузки могут поглощаться без существенной упругой деформации.</p>
C3	<p>Высокий преднатяг (13-15% величины динамической грузоподъемности С). Для очень жестких направляющих, использующихся, например, в прецизионных станках или формовочных/отливных машинах. Значительные нагрузки и моменты могут поглощаться с минимальной упругой деформацией.</p>
C4	<p>Сверхвысокий преднатяг (16-18% величины динамической грузоподъемности С). Для сверхжестких направляющих с высокими требованиями к общей жесткости. Высокие нагрузки и моменты могут поглощаться без упругой деформации. Доступно только для роликовых систем.</p>

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КЛАССУ ТОЧНОСТИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОБОРУДОВАНИЯ

Представленные в таблице рекомендации основаны на отраслевых стандартах (ISO, DIN, ГОСТ) для различных типов оборудования, практическом опыте применения систем линейного перемещения, типовых требованиях к точности позиционирования, нагрузкам и скорости работы.

Вид оборудования	Класс точности					
	N	H	P	SP	UP	
Станок	Обрабатывающий центр			•	•	
	Токарный станок			•	•	
	Фрезерный станок			•	•	
	Расточной станок			•	•	
	Координатно-расточной станок				•	
	Шлифовальный станок				•	•
	Электроэрозионный станок			•	•	•
	Дыропробивной пресс		•	•		
	Лазерный станок		•	•	•	
	Деревообрабатывающий станок	•	•	•		
	Сверлильный станок с ЧПУ		•	•		
	Резьбонарезной многоцелевой станок		•	•		
	Устройство подачи поддонов	•				
	Устройство автоматической смены инструмента	•				
	Электроэрозионный вырезной станок			•	•	
Станок для снятия заусенцев				•	•	
Промышленный робот	Работающий в декартовой системе координат	•	•	•		
	Работающий в цилиндрической системе координат	•	•			
Оборудование для изготовления полупроводников	Устройство для монтажа электропроводки			•	•	
	Зондовый измеритель				•	•
	Устройство для монтажа электронных компонентов		•	•		
	Сверлильный станок для печатных плат		•	•	•	
Другое оборудование	Машина литья под давлением	•	•			
	Трехкоординатные измерительные машины				•	•
	Офисное оборудование	•	•			
	Конвейерная система	•	•			
	Стол для осей X и Y		•	•	•	
	Машина для нанесения покрытий	•	•			
	Сварочная машина	•	•			
	Медицинское оборудование	•	•			
	Цифровой планшет		•	•	•	
	Контрольное оборудование			•	•	•

Рекомендуемые комбинации

классов точности:

Комбинации для короткого хода и малого расстояния между каретками: каретки более высокого класса точности, чем линейная направляющая.

Комбинации для длинного хода и большого расстояния между каретками: линейная направляющая более высокого класса точности, чем каретки.

Рекомендуемая комбинация		Классы точности направляющего рельса				
		N	H	P	SP	UP
Классы точности кареток	N	✓	✓	-	-	-
	H	✓	✓	-	-	-
	P	-	✓	✓	-	-
	SP	-	-	✓	✓	✓
	UP	-	-	-	✓	✓

Критерий выбора класса точности перемещения:

Каретки классов точности SP и UP обеспечивают непревзойденную точность хода в результате усовершенствования зон входа и выхода шариков.

Данные высокоточные каретки, в частности, могут эффективно использоваться в процессах высококачественной обработки, в измерительных системах, в сканерах повышенной точности, в шлифовальных системах и т.д.

Оптимизация точности хода:

Следующие меры оказывают положительное влияние на геометрический характер хода профильных линейных направляющих:

- Использование кареток и линейных направляющих высокого класса точности.
- Использование длинных кареток.
- Установка систем с двумя параллельными направляющими или же по крайней мере двумя каретками на линейную направляющую.
- Использование фланцевых кареток в системах с только одной линейной направляющей.
- Очень высокой точности хода можно добиться, только если присоединяемые конструкции изготовлены с жесткими допусками по форме и положению, а поверхности хорошо обработаны.

СТЫКОВКА РЕЛЬСОВ

Если требуемая длина рельсов превышает длину имеющихся в наличии рельсов VOLTECH, могут быть поставлены специально подобранные стыкуемые рельсы в виде готового для монтажа комплекта, состоящего из двух или более рельсов.

В этом случае, во избежание путаницы во время монтажа, рельсы маркируются.

Для заказа определённых размеров стыкуемых рельсов приложите к заказу чертёж.

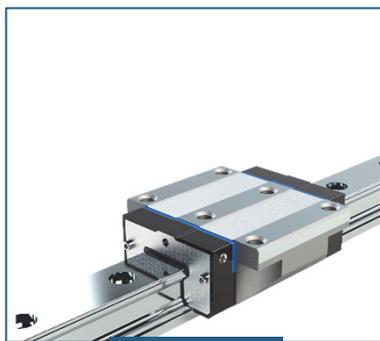
При необходимости замены может быть поставлен полный сменный комплект, обеспечивающий ту же функциональность.



01

ШАРИКОВЫЕ КАРЕТКИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИЯХ ШАРИКОВЫЕ КАРЕТКИ



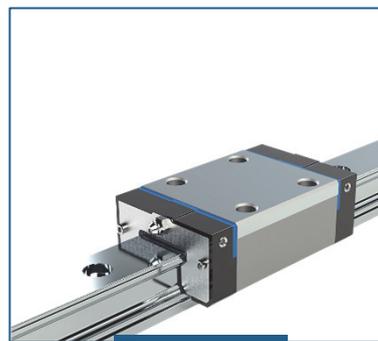
V110

Шариковая каретка
фланцевая,
нормальной длины,
стандартной высоты



V111

Шариковая каретка
фланцевая,
длинная,
стандартной высоты



V120

Шариковая каретка
узкая,
нормальной длины,
стандартной высоты



V121

Шариковая каретка
узкая,
длинная,
стандартной высоты



V140

Шариковая каретка
узкая,
нормальной длины,
высокая



V141

Шариковая каретка
узкая,
длинная,
высокая

ЗАКАЗНОЙ НОМЕР ШАРИКОВОЙ КАРЕТКИ

V 141.350.410

Комплектация каретки

0- стандартная

Класс преднатяга

0 = C0 без преднатяга 1 = C1 легкий

2 = C2 средний 3 = C3 высокий

Класс точности каретки

4 - Нормальный (N)

3 - Высокий (H)

2 - Прецизионный (P)

1 - Суперпрецизионный (SP)

0 - Ультрапрецизионный (UP)

Исполнение каретки

0 - стандартное (высокоуглеродистая сталь)

Типоразмер

15 - 15 размер 20 - 20 размер 25 - 25 размер

30 - 30 размер 35 - 35 размер 45 - 45 размер

55 - 55 размер 65 - 65 размер

Тип каретки

10 - фланцевая, нормальная, стандартной высоты (резьбовое крепление)

11 - фланцевая, длинная, стандартной высоты (резьбовое крепление)

20 - узкая, нормальная, стандартной высоты

21 - узкая, длинная, стандартной высоты

40 - узкая, нормальная, высокая

41 - узкая, длинная, высокая

1 - Шариковая каретка (элемент качения шарик)

V - бренд VOLTECH

V110

Каретка шариковая фланцевая, нормальной длины, стандартной высоты



Динамические характеристики:

Скорость до 5 м/с
Ускорение до 500 м/с²

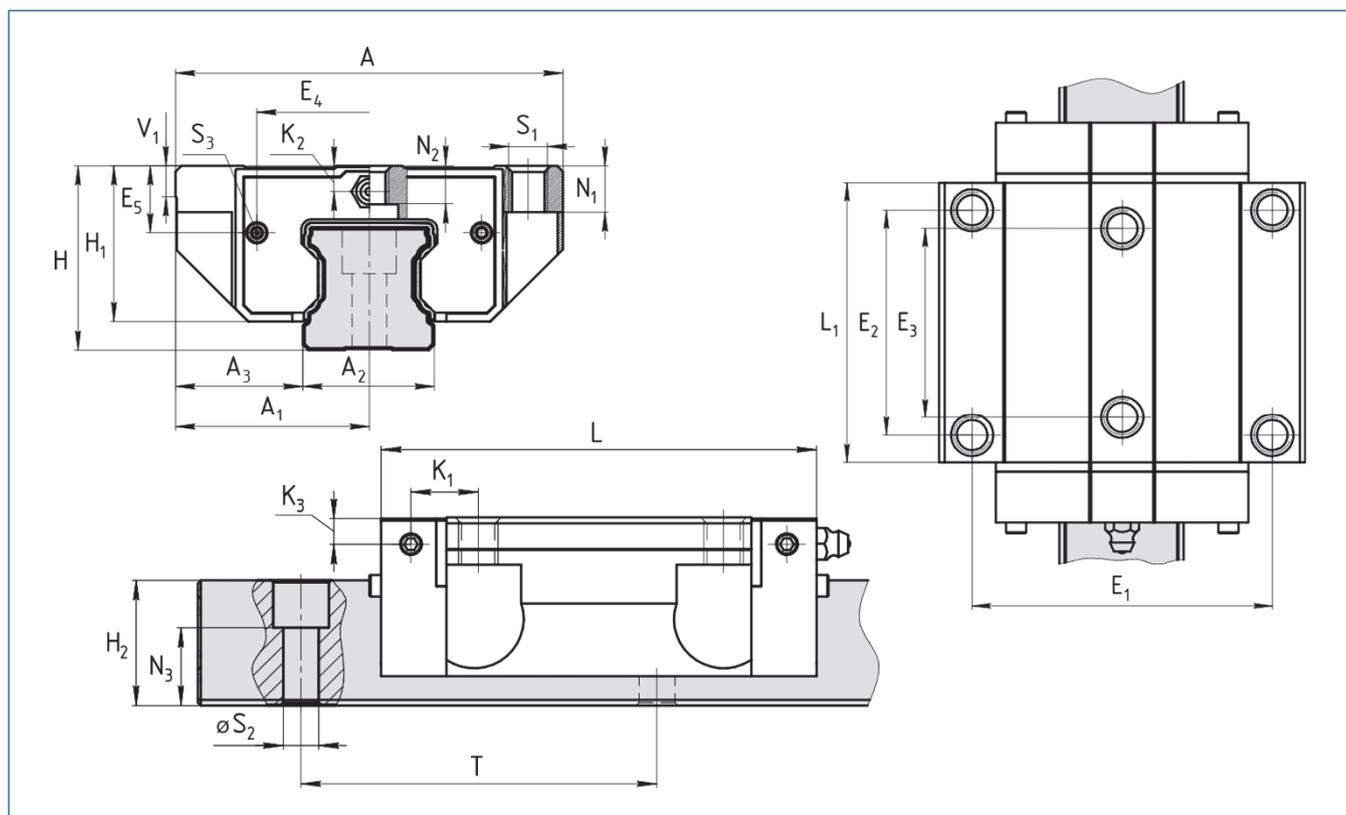
Классы предварительного натяга:

C0 — Без предварительного натяга
C1 — Предварительный натяг 2-4% C
C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 21.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток			
		C0	C1	C2	C3
15	N (4)	V110.150.400	V110.150.410		
	H (3)	V110.150.300	V110.150.310	V110.150.320	
	P (2)		V110.150.210	V110.150.220	
	SP (1)		V110.150.110	V110.150.120	V110.150.130
	UP (0)		V110.150.010	V110.150.020	V110.150.030
20	N (4)	V110.200.400	V110.200.410		
	H (3)	V110.200.300	V110.200.310	V110.200.320	
	P (2)		V110.200.210	V110.200.220	
	SP (1)		V110.200.110	V110.200.120	V110.200.130
	UP (0)		V110.200.010	V110.200.020	V110.200.030
25	N (4)	V110.250.400	V110.250.410		
	H (3)	V110.250.300	V110.250.310	V110.250.320	
	P (2)		V110.250.210	V110.250.220	
	SP (1)		V110.250.110	V110.250.120	V110.250.130
	UP (0)		V110.250.010	V110.250.020	V110.250.030
30	N (4)	V110.300.400	V110.300.410		
	H (3)	V110.300.300	V110.300.310	V110.300.320	
	P (2)		V110.300.210	V110.300.220	
	SP (1)		V110.300.110	V110.300.120	V110.300.130
	UP (0)		V110.300.010	V110.300.020	V110.300.030
35	N (4)	V110.350.400	V110.350.410		
	H (3)	V110.350.300	V110.350.310	V110.350.320	
	P (2)		V110.350.210	V110.350.220	
	SP (1)		V110.350.110	V110.350.120	V110.350.130
	UP (0)		V110.350.010	V110.350.020	V110.350.030
45	N (4)	V110.450.400	V110.450.410		
	H (3)	V110.450.300	V110.450.310	V110.450.320	
	P (2)		V110.450.210	V110.450.220	
	SP (1)		V110.450.110	V110.450.120	V110.450.130
	UP (0)		V110.450.010	V110.450.020	V110.450.030
55	N (4)	V110.550.400	V110.550.410		
	H (3)	V110.550.300	V110.550.310	V110.550.320	
	P (2)		V110.550.210	V110.550.220	
	SP (1)		V110.550.110	V110.550.120	V110.550.130
	UP (0)		V110.550.010	V110.550.020	V110.550.030
65	N (4)	V110.650.400	V110.650.410		
	H (3)	V110.650.300	V110.650.310	V110.650.320	
	P (2)		V110.650.210	V110.650.220	
	SP (1)		V110.650.110	V110.650.120	V110.650.130
	UP (0)		V110.650.010	V110.650.020	V110.650.030



Типоразмер	Размеры (мм)																	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
15	47	23,5	15	16	58,2	39,2	38	30	26	24,55	6,7	24	19,9	16,3	16,2	9,6	3,2	3,2
20	63	31,5	20	21,5	75	49,6	53	40	35	32,5	7,3	30	25,35	20,75	20,55	11,8	3,35	3,35
25	70	35	23	23,5	86,2	57,8	57	45	40	38,3	11,5	36	29,9	24,45	24,25	13,6	5,5	5,5
30	90	45	28	31	97,7	67,4	72	52	44	48,4	14,6	42	35,35	28,55	28,35	15,7	6,5	6,5
35	100	50	34	33	110,5	77	82	62	52	58	17,35	48	40,4	32,15	31,85	16	6,9	6,9
45	120	60	45	37,5	137,6	97	100	80	60	69,8	20,9	60	50,3	40,15	39,85	19,3	8,2	8,2
55	140	70	53	43,5	159	115,5	116	95	70	80	22,3	70	57	48,15	47,85	-	-	9
65	170	85	63	53,5	188	139,6	142	110	82	76	11	90	76	60,15	59,85	-	-	16

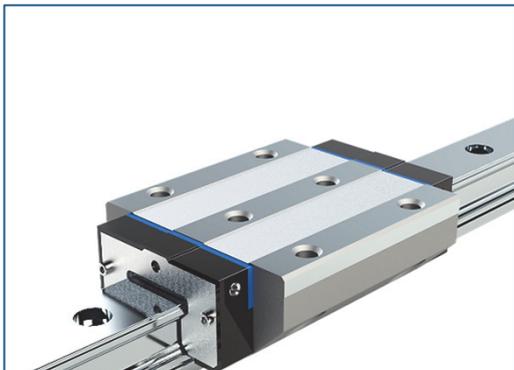
1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)									Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты*** (Нм)			
	N ₁	N ₂	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁	m		C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L	M _{Lo}
15	5,2	4,4	10,3	M5	4,5	M2,5x3,5	60	5	0,2	8430	16260	80	160	60	120	
20	7,7	5,2	13,2	M6	6	M3x5	60	6	0,45	16680	29940	210	390	140	270	
25	9,3	7	15,2	M8	7	M3x5	60	7,5	0,65	20020	36590	290	530	200	370	
30	11	7,9	17	M10	9	M3x5	80	7	1,1	27800	49780	490	870	340	610	
35	12	10,15	20,5	M10	9	M3x5	80	8	1,6	36970	65030	800	1410	520	920	
45	15	12,4	23,5	M12	14	M4x7	105	10	3	60510	10310	1650	2820	1090	1860	
55	18	13,5	29	M14	16	M5x8	120	12	5,2	76300	121800	2440	3890	1630	2590	
65	23	14	38,5	M16	18	M4x7	150	15	10,25	120400	196000	4770	7770	3190	5180	

V111

Каретка шариковая фланцевая, длинная, стандартной высоты



Динамические характеристики:

Скорость до 5 м/с
Ускорение до 500 м/с²

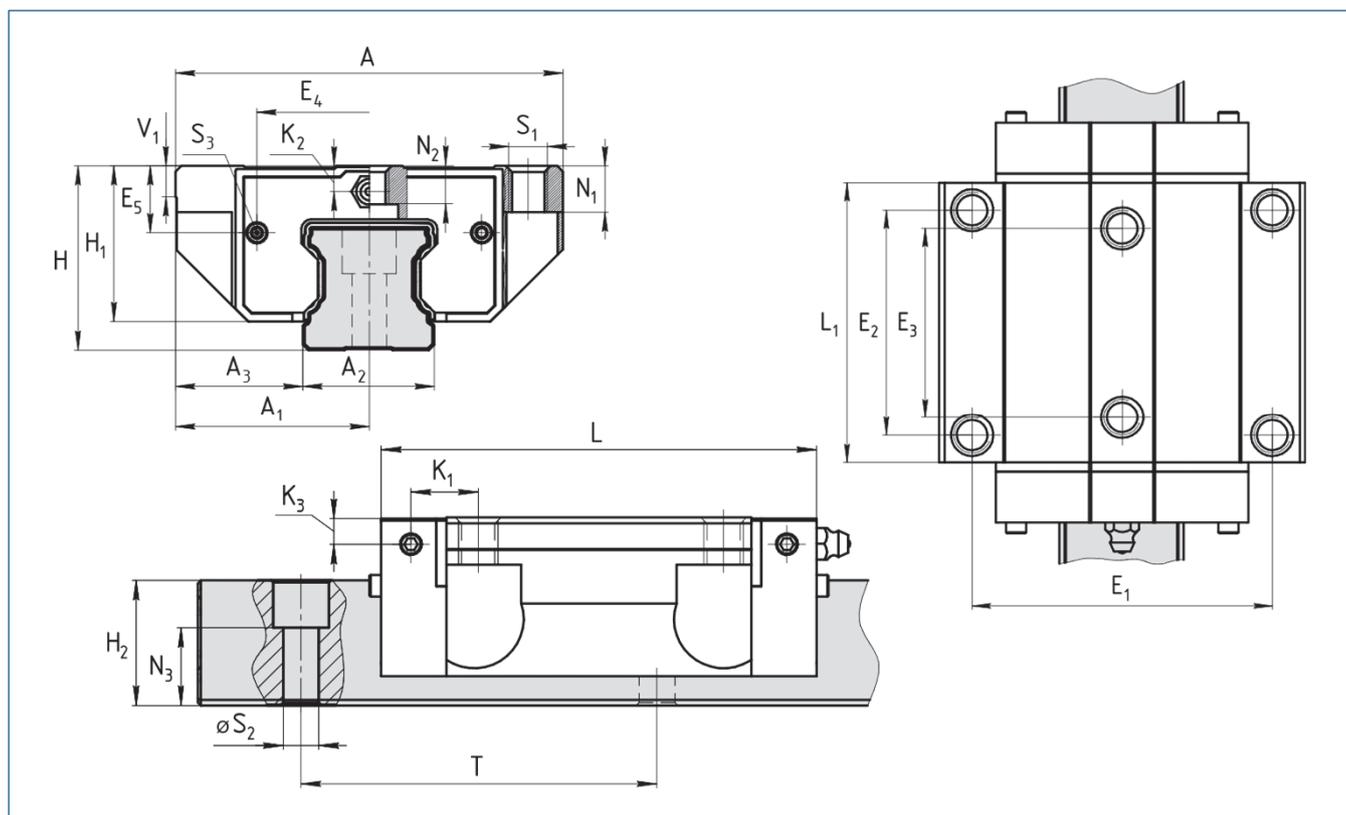
Классы предварительного натяга:

C0 — Без предварительного натяга
C1 — Предварительный натяг 2-4% C
C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 21.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток			
		C0	C1	C2	C3
15	N (4)	V111.150.400	V111.150.410		
	H (3)	V111.150.300	V111.150.310	V111.150.320	
	P (2)		V111.150.210	V111.150.220	
	SP (1)		V111.150.110	V111.150.120	V111.150.130
	UP (0)		V111.150.010	V111.150.020	V111.150.030
20	N (4)	V111.200.400	V111.200.410		
	H (3)	V111.200.300	V111.200.310	V111.200.320	
	P (2)		V111.200.210	V111.200.220	
	SP (1)		V111.200.110	V111.200.120	V111.200.130
	UP (0)		V111.200.010	V111.200.020	V111.200.030
25	N (4)	V111.250.400	V111.250.410		
	H (3)	V111.250.300	V111.250.310	V111.250.320	
	P (2)		V111.250.210	V111.250.220	
	SP (1)		V111.250.110	V111.250.120	V111.250.130
	UP (0)		V111.250.010	V111.250.020	V111.250.030
30	N (4)	V111.300.400	V111.300.410		
	H (3)	V111.300.300	V111.300.310	V111.300.320	
	P (2)		V111.300.210	V111.300.220	
	SP (1)		V111.300.110	V111.300.120	V111.300.130
	UP (0)		V111.300.010	V111.300.020	V111.300.030
35	N (4)	V111.350.400	V111.350.410		
	H (3)	V111.350.300	V111.350.310	V111.350.320	
	P (2)		V111.350.210	V111.350.220	
	SP (1)		V111.350.110	V111.350.120	V111.350.130
	UP (0)		V111.350.010	V111.350.020	V111.350.030
45	N (4)	V111.450.400	V111.450.410		
	H (3)	V111.450.300	V111.450.310	V111.450.320	
	P (2)		V111.450.210	V111.450.220	
	SP (1)		V111.450.110	V111.450.120	V111.450.130
	UP (0)		V111.450.010	V111.450.020	V111.450.030
55	N (4)	V111.550.400	V111.550.410		
	H (3)	V111.550.300	V111.550.310	V111.550.320	
	P (2)		V111.550.210	V111.550.220	
	SP (1)		V111.550.110	V111.550.120	V111.550.130
	UP (0)		V111.550.010	V111.550.020	V111.550.030
65	N (4)	V111.650.400	V111.650.410		
	H (3)	V111.650.300	V111.650.310	V111.650.320	
	P (2)		V111.650.210	V111.650.220	
	SP (1)		V111.650.110	V111.650.120	V111.650.130
	UP (0)		V111.650.010	V111.650.020	V111.650.030



Типоразмер	Размеры (мм)																	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
15	47	23,5	15	16,0	72,6	53,6	38	30	26	24,55	6,70	24	19,90	16,30	16,20	16,80	3,20	3,20
20	63	31,5	20	21,5	91,0	65,6	53	40	35	32,50	7,30	30	25,35	20,75	20,55	19,80	3,35	3,35
25	70	35,0	23	23,5	107,9	79,5	57	45	40	38,30	11,50	36	29,90	24,45	24,25	24,45	5,50	5,50
30	90	45,0	28	31,0	119,7	89,4	72	52	44	48,40	14,60	42	35,35	28,55	28,35	26,70	6,05	6,05
35	100	50,0	34	33,0	139,0	105,5	82	62	52	58,00	17,35	48	40,40	32,15	31,85	30,25	6,90	6,90
45	120	60,0	45	37,5	174,1	133,5	100	80	60	69,80	20,90	60	50,30	40,15	39,85	37,50	8,20	8,20
55	140	70	53	43,5	199	155,5	116	95	70	80	22,3	70	57	48,15	47,85	-	-	9
65	170	85	63	53,5	143	194,6	142	110	82	76	11	90	76	60,15	59,85	-	-	16

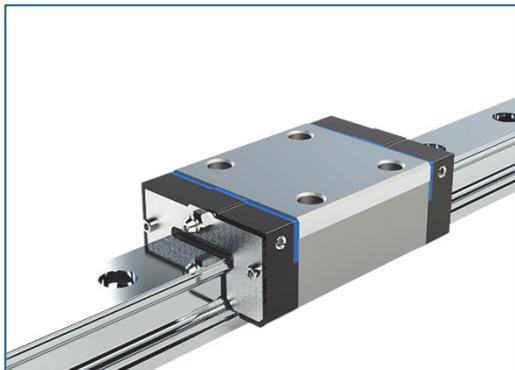
1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)									Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты*** (Нм)			
	N ₁	N ₂	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁	m		C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L	M _{Lo}
15	5,2	4,4	10,3	M5	4,5	M2,5x3,5	60	5	0,3	10320	21680	100	210	70	150	
20	7,7	5,2	13,2	M6	6	M3x5	60	6	0,55	19780	38100	260	490	170	340	
25	9,3	7	15,2	M8	7	M3x5	60	7,5	0,9	24510	48780	350	700	250	500	
30	11	7,9	17	M10	9	M3x5	80	7	1,5	34000	66380	600	1160	420	810	
35	12	10,15	20,5	M10	9	M3x5	80	8	2,25	45260	86700	980	1880	640	1220	
45	15	12,4	23,5	M12	14	M4x7	105	10	4,3	74090	137620	2020	3760	1340	2480	
55	18	13,5	29	M14	16	M5x8	120	12	7,5	97300	171500	3090	5450	2060	3620	
65	23	14	38,5	M16	18	M4x7	150	15	14,15	156100	282800	6170	11200	4130	7470	

V120

Каретка шариковая узкая, нормальной длины, стандартной высоты



Динамические характеристики:

Скорость до 5 м/с
Ускорение до 500 м/с²

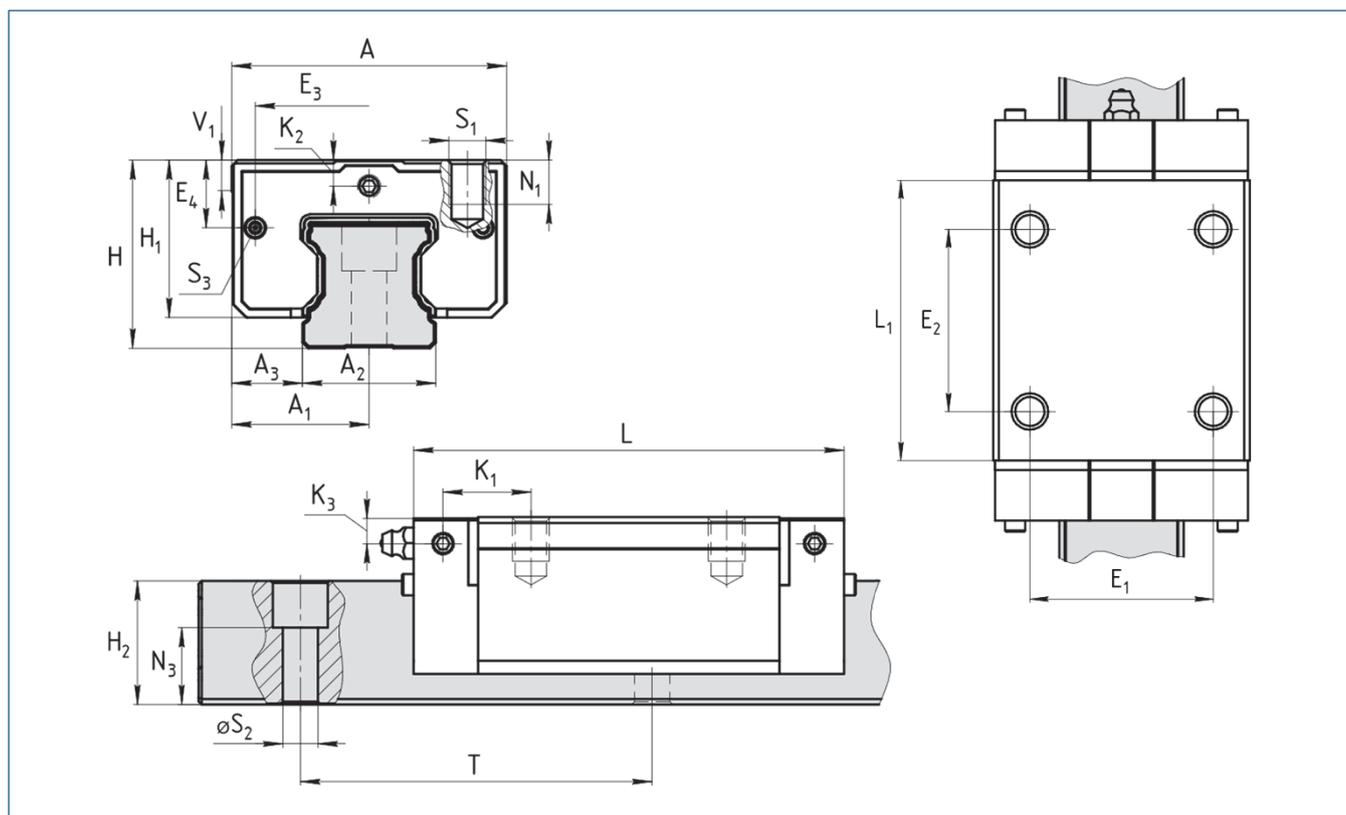
Классы предварительного натяга:

C0 — Без предварительного натяга
C1 — Предварительный натяг 2-4% C
C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 21.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток			
		C0	C1	C2	C3
15	N (4)	V120.150.400	V120.150.410		
	H (3)	V120.150.300	V120.150.310	V120.150.320	
	P (2)		V120.150.210	V120.150.220	
	SP (1)		V120.150.110	V120.150.120	V120.150.130
	UP (0)		V120.150.010	V120.150.020	V120.150.030
20	N (4)	V120.200.400	V120.200.410		
	H (3)	V120.200.300	V120.200.310	V120.200.320	
	P (2)		V120.200.210	V120.200.220	
	SP (1)		V120.200.110	V120.200.120	V120.200.130
	UP (0)		V120.200.010	V120.200.020	V120.200.030
25	N (4)	V120.250.400	V120.250.410		
	H (3)	V120.250.300	V120.250.310	V120.250.320	
	P (2)		V120.250.210	V120.250.220	
	SP (1)		V120.250.110	V120.250.120	V120.250.130
	UP (0)		V120.250.010	V120.250.020	V120.250.030
30	N (4)	V120.300.400	V120.300.410		
	H (3)	V120.300.300	V120.300.310	V120.300.320	
	P (2)		V120.300.210	V120.300.220	
	SP (1)		V120.300.110	V120.300.120	V120.300.130
	UP (0)		V120.300.010	V120.300.020	V120.300.030
35	N (4)	V120.350.400	V120.350.410		
	H (3)	V120.350.300	V120.350.310	V120.350.320	
	P (2)		V120.350.210	V120.350.220	
	SP (1)		V120.350.110	V120.350.120	V120.350.130
	UP (0)		V120.350.010	V120.350.020	V120.350.030
45	N (4)	V120.450.400	V120.450.410		
	H (3)	V120.450.300	V120.450.310	V120.450.320	
	P (2)		V120.450.210	V120.450.220	
	SP (1)		V120.450.110	V120.450.120	V120.450.130
	UP (0)		V120.450.010	V120.450.020	V120.450.030
55	N (4)	V120.550.400	V120.550.410		
	H (3)	V120.550.300	V120.550.310	V120.550.320	
	P (2)		V120.550.210	V120.550.220	
	SP (1)		V120.550.110	V120.550.120	V120.550.130
	UP (0)		V120.550.010	V120.550.020	V120.550.030
65	N (4)	V120.650.400	V120.650.410		
	H (3)	V120.650.300	V120.650.310	V120.650.320	
	P (2)		V120.650.210	V120.650.220	
	SP (1)		V120.650.110	V120.650.120	V120.650.130
	UP (0)		V120.650.010	V120.650.020	V120.650.030



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	26	26	24,55	6,7	24	19,9	16,3	16,2	11,6	3,2	3,2
20	44	22	20	12	75	49,6	32	36	32,5	7,3	30	25,35	20,75	20,55	13,8	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	35	35	38,3	11,5	36	29,9	24,45	24,25	18,6	5,5	5,5
30	60	30	28	16	97,7	67,4	40	40	48,4	14,6	42	35,35	28,55	28,35	21,7	6,5	6,5
35	70	35	34	18	110,5	77	50	50	58	17,35	48	40,4	32,15	31,85	22	6,9	6,9
45	86	43	45	20,5	137,6	97	60	60	69,8	20,9	60	50,3	40,15	39,85	29,3	8,2	8,2
55	100	50	53	23,5	159	115,5	75	75	80	22,3	70	57	48,15	47,85	-	-	9
65	126	63	63	31,5	188	139,6	76	70	76	11	90	76	60,15	59,85	-	-	16

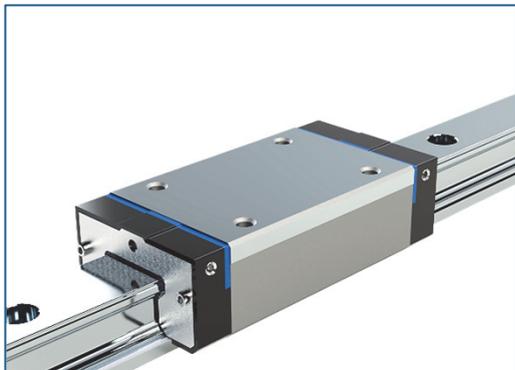
1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
15	6	10,3	M4	4,5	M2,5x3,5	60	5	0,15	8430	16260	80	160	60	120
20	7,5	13,2	M5	6	M3x5	60	6	0,35	16680	29940	210	390	140	270
25	9	15,2	M6	7	M3x5	60	7,5	0,5	20020	36590	290	530	200	370
30	12	17	M8	9	M3x5	80	7	0,85	27800	49780	490	870	340	610
35	13	20,5	M8	9	M3x5	80	8	1,25	36970	65030	800	1410	520	920
45	18	23,5	M10	14	M4x7	105	10	2,4	60510	10310	1650	2820	1090	1860
55	19	29	M12	16	M5x8	120	12	3,8	76300	121800	2440	3890	1630	2590
65	21	38,5	M16	18	M4x7	150	15	6,9	120400	196000	4770	7770	3190	5180

V121

Каретка шариковая узкая, длинная, стандартной высоты



Динамические характеристики:

Скорость до 5 м/с
Ускорение до 500 м/с²

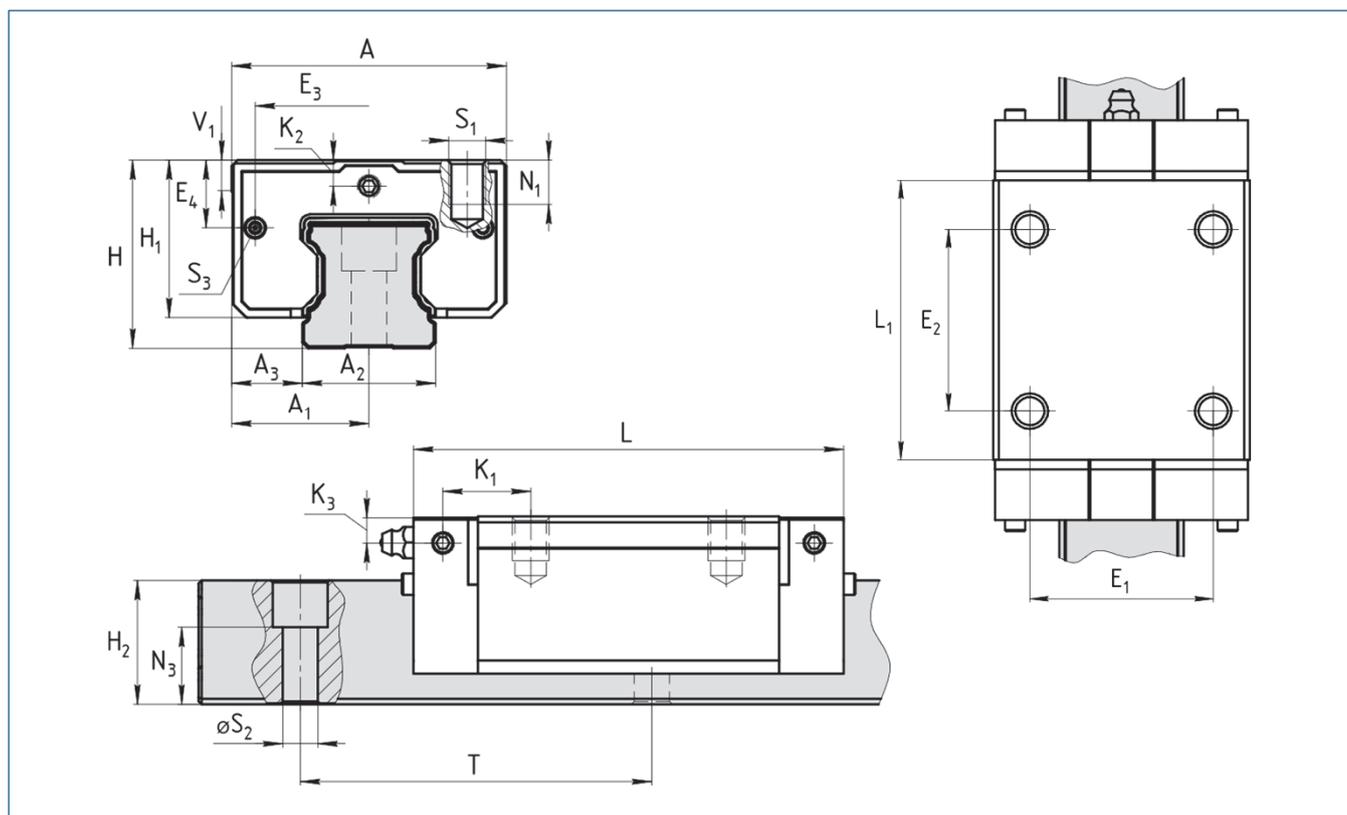
Классы предварительного натяга:

C0 — Без предварительного натяга
C1 — Предварительный натяг 2-4% C
C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 21.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток			
		C0	C1	C2	C3
15	N (4)	V121.150.400	V121.150.410		
	H (3)	V121.150.300	V121.150.310	V121.150.320	
	P (2)		V121.150.210	V121.150.220	
	SP (1)		V121.150.110	V121.150.120	V121.150.130
	UP (0)		V121.150.010	V121.150.020	V121.150.030
20	N (4)	V121.200.400	V121.200.410		
	H (3)	V121.200.300	V121.200.310	V121.200.320	
	P (2)		V121.200.210	V121.200.220	
	SP (1)		V121.200.110	V121.200.120	V121.200.130
	UP (0)		V121.200.010	V121.200.020	V121.200.030
25	N (4)	V121.250.400	V121.250.410		
	H (3)	V121.250.300	V121.250.310	V121.250.320	
	P (2)		V121.250.210	V121.250.220	
	SP (1)		V121.250.110	V121.250.120	V121.250.130
	UP (0)		V121.250.010	V121.250.020	V121.250.030
30	N (4)	V121.300.400	V121.300.410		
	H (3)	V121.300.300	V121.300.310	V121.300.320	
	P (2)		V121.300.210	V121.300.220	
	SP (1)		V121.300.110	V121.300.120	V121.300.130
	UP (0)		V121.300.010	V121.300.020	V121.300.030
35	N (4)	V121.350.400	V121.350.410		
	H (3)	V121.350.300	V121.350.310	V121.350.320	
	P (2)		V121.350.210	V121.350.220	
	SP (1)		V121.350.110	V121.350.120	V121.350.130
	UP (0)		V121.350.010	V121.350.020	V121.350.030
45	N (4)	V121.450.400	V121.450.410		
	H (3)	V121.450.300	V121.450.310	V121.450.320	
	P (2)		V121.450.210	V121.450.220	
	SP (1)		V121.450.110	V121.450.120	V121.450.130
	UP (0)		V121.450.010	V121.450.020	V121.450.030
55	N (4)	V121.550.400	V121.550.410		
	H (3)	V121.550.300	V121.550.310	V121.550.320	
	P (2)		V121.550.210	V121.550.220	
	SP (1)		V121.550.110	V121.550.120	V121.550.130
	UP (0)		V121.550.010	V121.550.020	V121.550.030
65	N (4)	V121.650.400	V121.650.410		
	H (3)	V121.650.300	V121.650.310	V121.650.320	
	P (2)		V121.650.210	V121.650.220	
	SP (1)		V121.650.110	V121.650.120	V121.650.130
	UP (0)		V121.650.010	V121.650.020	V121.650.030



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
15	34	17	15	9,5	72,6	53,6	26	26	24,55	6,7	24	19,9	16,3	16,2	18,8	3,2	3,2
20	44	22	20	12	91	65,6	32	50	32,5	7,3	30	25,35	20,75	20,55	14,8	3,35	3,35
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	35	50	38,3	11,5	36	29,9	24,45	24,25	21,95	5,5	5,5
30	60	30	28	16	119,7	89,4	40	60	48,4	14,6	42	35,35	28,55	28,35	22,7	65	65
35	70	35	34	18	139	105,5	50	72	58	17,35	48	40,4	32,15	31,85	25,25	6,9	6,9
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	60	80	69,8	20,9	60	50,3	40,15	39,85	37,5	8,2	8,2
55	100	50	53	23,5	199	155,5	75	95	80	22,3	70	57	48,15	47,85	-	-	9
65	126	63	63	31,5	243	194,6	76	120	76	11	90	76	60,15	59,85	-	-	16

1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
15	6	10,3	M4	4,5	M2,5x3,5	60	5	0,2	10320	21680	100	210	70	150
20	7,5	13,2	M5	6	M3x5	60	6	0,45	19780	38100	260	490	170	340
25	9	15,2	M6	7	M3x5	60	7,5	0,65	24510	48780	350	700	250	500
30	12	17	M8	9	M3x5	80	7	1,1	34000	66380	600	1160	420	810
35	13	20,5	M8	9	M3x5	80	8	1,7	45260	86700	980	1880	640	1220
45	18	23,5	M10	14	M4x7	105	10	3,2	74090	137620	2020	3760	1340	2480
55	19	29	M12	16	M5x8	120	12	4,8	97300	171500	3090	5450	2060	3620
65	21	38,5	M16	18	M4x7	150	15	9,8	156100	282800	6170	11200	4130	7470

V140

Каретка шариковая узкая, нормальной длины, высокая



Динамические характеристики:

Скорость до 5 м/с
Ускорение до 500 м/с²

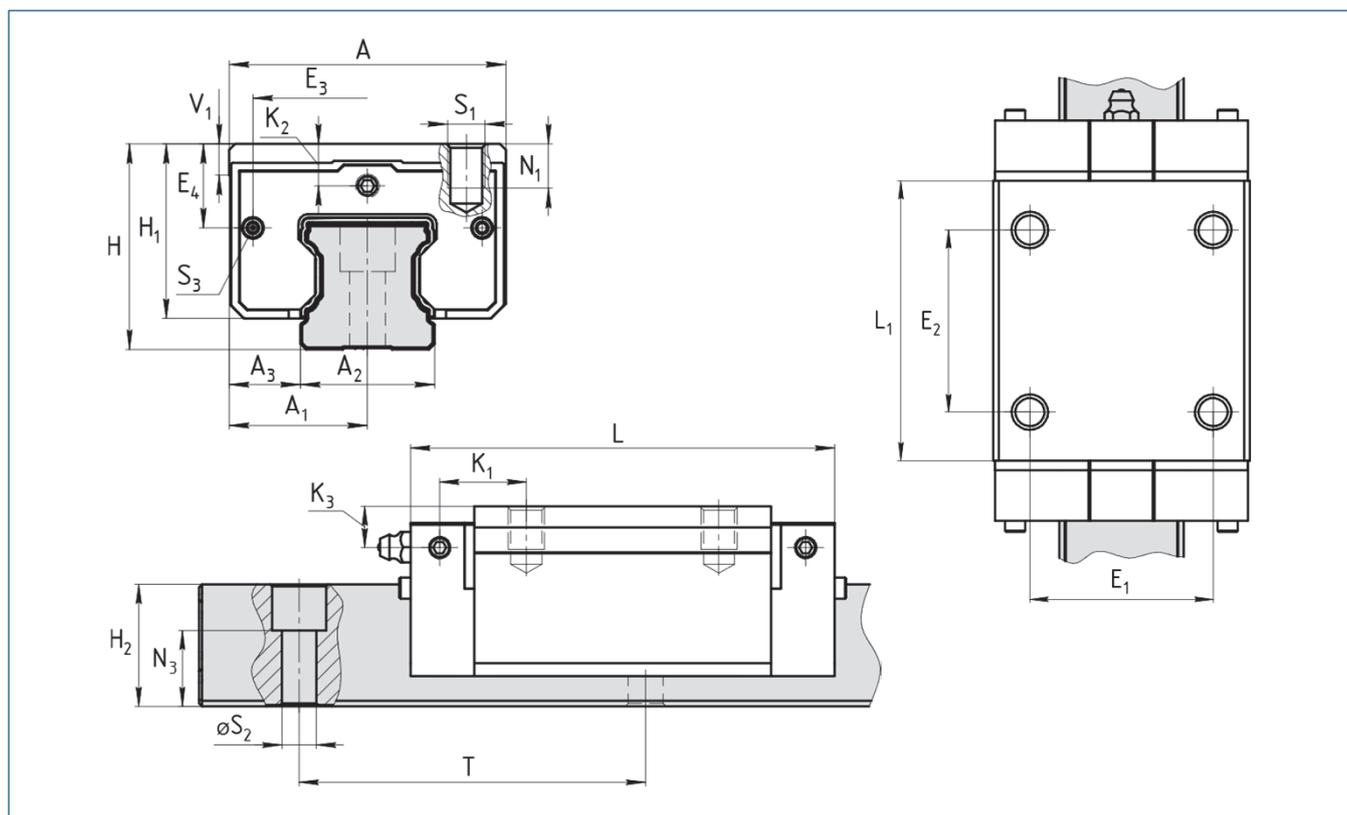
Классы предварительного натяга:

C0 — Без предварительного натяга
C1 — Предварительный натяг 2-4% C
C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 21.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток			
		C0	C1	C2	C3
15	N (4)	V140.150.400	V140.150.410		
	H (3)	V140.150.300	V140.150.310	V140.150.320	
	P (2)		V140.150.210	V140.150.220	
	SP (1)		V140.150.110	V140.150.120	V140.150.130
	UP (0)		V140.150.010	V140.150.020	V140.150.030
20	N (4)	V140.200.400	V140.200.410		
	H (3)	V140.200.300	V140.200.310	V140.200.320	
	P (2)		V140.200.210	V140.200.220	
	SP (1)		V140.200.110	V140.200.120	V140.200.130
	UP (0)		V140.200.010	V140.200.020	V140.200.030
25	N (4)	V140.250.400	V140.250.410		
	H (3)	V140.250.300	V140.250.310	V140.250.320	
	P (2)		V140.250.210	V140.250.220	
	SP (1)		V140.250.110	V140.250.120	V140.250.130
	UP (0)		V140.250.010	V140.250.020	V140.250.030
30	N (4)	V140.300.400	V140.300.410		
	H (3)	V140.300.300	V140.300.310	V140.300.320	
	P (2)		V140.300.210	V140.300.220	
	SP (1)		V140.300.110	V140.300.120	V140.300.130
	UP (0)		V140.300.010	V140.300.020	V140.300.030
35	N (4)	V140.350.400	V140.350.410		
	H (3)	V140.350.300	V140.350.310	V140.350.320	
	P (2)		V140.350.210	V140.350.220	
	SP (1)		V140.350.110	V140.350.120	V140.350.130
	UP (0)		V140.350.010	V140.350.020	V140.350.030
45	N (4)	V140.450.400	V140.450.410		
	H (3)	V140.450.300	V140.450.310	V140.450.320	
	P (2)		V140.450.210	V140.450.220	
	SP (1)		V140.450.110	V140.450.120	V140.450.130
	UP (0)		V140.450.010	V140.450.020	V140.450.030
55	N (4)	V140.550.400	V140.550.410		
	H (3)	V140.550.300	V140.550.310	V140.550.320	
	P (2)		V140.550.210	V140.550.220	
	SP (1)		V140.550.110	V140.550.120	V140.550.130
	UP (0)		V140.550.010	V140.550.020	V140.550.030



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
15	34	17	15	9,5	58,2	39,2	26	26	24,55	10,7	28	23,9	16,3	16,2	11,6	7,2	7,2
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	35	35	38,3	15,5	40	33,9	24,45	24,25	18,6	9,5	9,5
30	60	30	28	16	97,7	67,4	40	40	48,4	17,6	45	38,35	28,55	28,35	21,7	9,5	9,5
35	70	35	34	18	110,5	77	50	50	58	24,35	55	47,4	32,15	31,85	22	13,9	13,9
45	86	43	45	20,5	137,6	97	60	60	69,8	30,9	70	60,3	40,15	39,85	29,3	18,2	18,2
55	100	50	53	23,5	159	115,5	75	75	80	32,3	80	67	48,15	47,85	-	-	19

1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
15	6	10,3	M4	4,5	M2,5x3,5	60	5	0,2	8430	16260	80	160	60	120
25	9	15,2	M6	7	M3x5	60	7,5	0,6	20020	36590	230	530	200	370
30	12	17	M8	9	M3x5	80	7	0,95	27800	49780	490	870	340	610
35	13	20,5	M8	9	M3x5	80	8	1,55	36970	65030	800	1410	520	920
45	18	23,5	M10	14	M4x7	105	10	3	60510	10310	1650	2820	1090	1860
55	19	29	M12	16	M5x8	120	12	4,7	76300	121800	2440	3890	1630	2590

V141

Каретка шариковая узкая, длинная, высокая



Динамические характеристики:

Скорость до 5 м/с
Ускорение до 500 м/с²

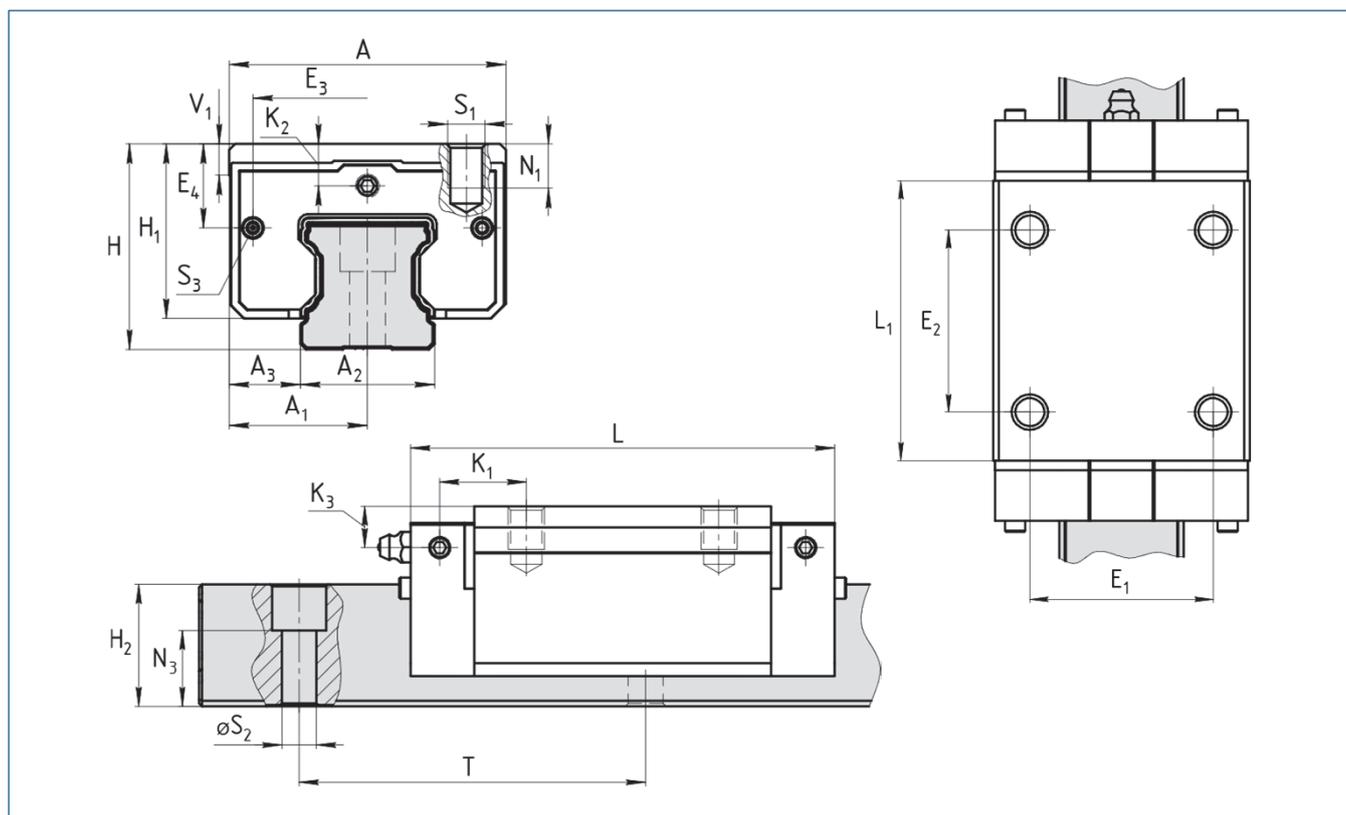
Классы предварительного натяга:

C0 — Без предварительного натяга
C1 — Предварительный натяг 2-4% C
C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 21.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток			
		C0	C1	C2	C3
15	N (4)	V141.150.400	V141.150.410		
	H (3)	V141.150.300	V141.150.310	V141.150.320	
	P (2)		V141.150.210	V141.150.220	
	SP (1)		V141.150.110	V141.150.120	V141.150.130
	UP (0)		V141.150.010	V141.150.020	V141.150.030
20	N (4)	V141.200.400	V141.200.410		
	H (3)	V141.200.300	V141.200.310	V141.200.320	
	P (2)		V141.200.210	V141.200.220	
	SP (1)		V141.200.110	V141.200.120	V141.200.130
	UP (0)		V141.200.010	V141.200.020	V141.200.030
25	N (4)	V141.250.400	V141.250.410		
	H (3)	V141.250.300	V141.250.310	V141.250.320	
	P (2)		V141.250.210	V141.250.220	
	SP (1)		V141.250.110	V141.250.120	V141.250.130
	UP (0)		V141.250.010	V141.250.020	V141.250.030
30	N (4)	V141.300.400	V141.300.410		
	H (3)	V141.300.300	V141.300.310	V141.300.320	
	P (2)		V141.300.210	V141.300.220	
	SP (1)		V141.300.110	V141.300.120	V141.300.130
	UP (0)		V141.300.010	V141.300.020	V141.300.030
35	N (4)	V141.350.400	V141.350.410		
	H (3)	V141.350.300	V141.350.310	V141.350.320	
	P (2)		V141.350.210	V141.350.220	
	SP (1)		V141.350.110	V141.350.120	V141.350.130
	UP (0)		V141.350.010	V141.350.020	V141.350.030
45	N (4)	V141.450.400	V141.450.410		
	H (3)	V141.450.300	V141.450.310	V141.450.320	
	P (2)		V141.450.210	V141.450.220	
	SP (1)		V141.450.110	V141.450.120	V141.450.130
	UP (0)		V141.450.010	V141.450.020	V141.450.030
55	N (4)	V141.550.400	V141.550.410		
	H (3)	V141.550.300	V141.550.310	V141.550.320	
	P (2)		V141.550.210	V141.550.220	
	SP (1)		V141.550.110	V141.550.120	V141.550.130
	UP (0)		V141.550.010	V141.550.020	V141.550.030



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	35	50	38,3	15,5	40	33,9	24,45	24,25	21,95	9,5	9,5
30	60	30	28	16	119,7	89,4	40	60	48,4	17,6	45	38,35	28,55	28,35	22,7	95	95
35	70	35	34	18	139	105,5	50	72	58	24,35	55	47,4	32,15	31,85	25,25	13,9	13,9
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	60	80	69,8	30,9	70	60,3	40,15	39,85	37,5	18,2	18,2
55	100	50	53	23,5	199	155,5	75	95	80	32,3	80	67	48,15	47,85	-	-	19

1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
25	9	15,2	M6	7	M3x5	60	7,5	0,8	24510	48780	350	700	250	500
30	12	17	M8	9	M3x5	80	7	1,2	34000	66380	600	1160	420	810
35	13	20,5	M8	9	M3x5	80	8	2,1	45260	86700	980	1880	640	1220
45	18	23,5	M10	14	M4x7	105	10	4,1	74090	137620	2020	3760	1340	2480
55	19	29	M12	16	M5x8	120	12	6	97300	171500	3090	5450	2060	3620

02

**ШАРИКОВЫЕ
НАПРАВЛЯЮЩИЕ**

ЗАКАЗНОЙ НОМЕР ШАРИКОВОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

V 101.354.001

Кол-во секций рельса:

01 - цельный рельс из 1 секции
 02 - многосоставной рельс из 2 секций
 0X - многосоставной рельс из X секций,
 где X- кол-во секций 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 кол-во секций не ограничено

Защита крепежных отверстий рельса

0 - Пластиковая заглушка
 2 - Защитная лента из коррозионностойкой стали

Класс точности рельса

4 - Нормальный (N)
 3 - Высокий (H)
 2 - Прецизионный (P)
 1 - Суперпрецизионный (SP)
 0 - Ультрапрецизионный (UP)

Типоразмер

15 - 15 размер 20 - 20 размер 25 - 25 размер
 30 - 30 размер 35 - 35 размер 45 - 45 размер
 55 - 55 размер 65 - 65 размер

Тип крепления рельса

1 - Сверху 2 - Снизу

Исполнение рельса

0 - стандартное исполнение
 (высокоуглеродистая сталь)

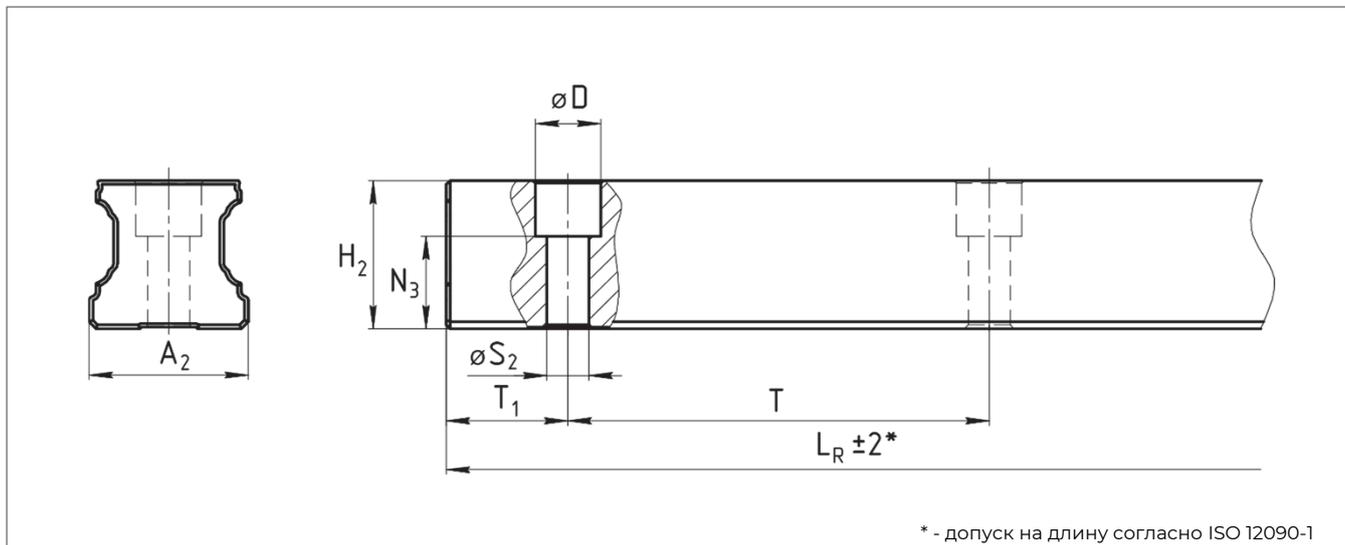
Серия рельса

1 - Шариковый профильный направляющий рельс

V - бренд VOLTECH

V101.XXX.XXX

ШАРИКОВЫЙ РЕЛЬС, КРЕПЛЕНИЕ СВЕРХУ



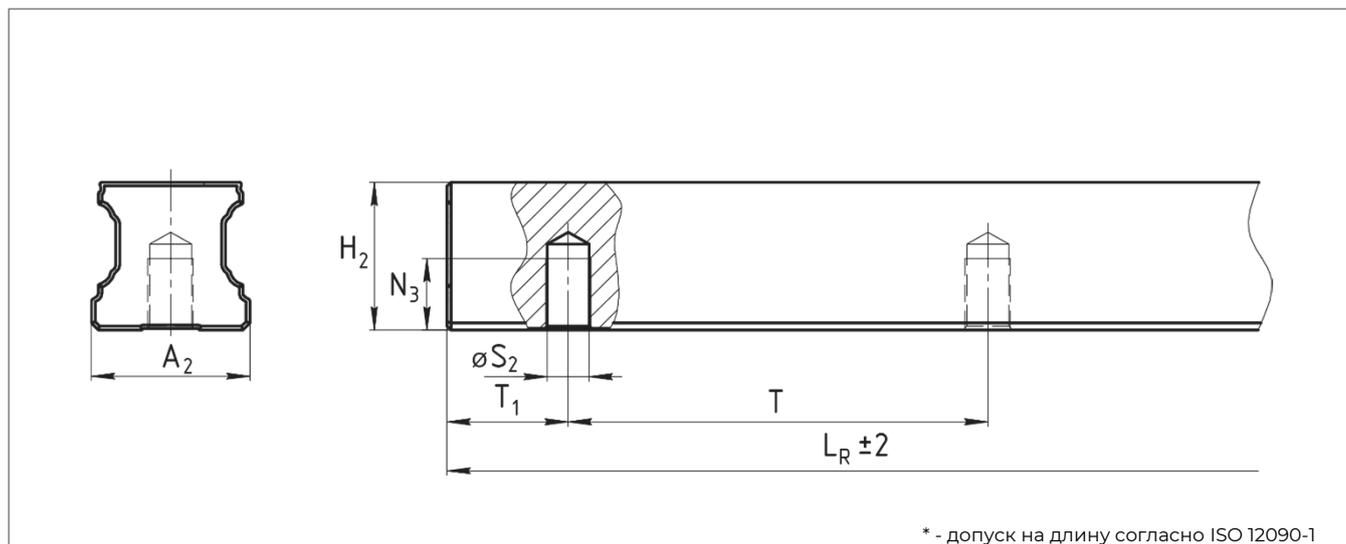
Типоразмер	Размеры (мм)											
	A ₂	D	H ₂ ¹	H ₂ ²	L _{Rmax} ³	N ₃	S ₂	T	T _{1min}	T ₁ ⁴	T _{1max}	m (кг/м)
15	15	7,4	16,3	16,2	6000	10,3	4,5	60	10	28,0	50	1,4
20	20	9,4	20,75	20,55	6000	13,2	6,0	60	10	28,0	50	2,4
25	23	11,0	24,45	24,25	6000	15,2	7,0	60	10	28,0	50	3,2
30	28	15,0	28,55	28,35	6000	17,0	9,0	80	12	38,0	68	5
35	34	15,0	32,15	31,85	6000	20,5	9,0	80	12	38,0	68	6,7
45	45	20,0	40,15	39,85	6000	23,5	14,0	105	16	50,5	89	10,5
55	53	23	48,15	47,85	6000	29	16	120	18	58	102	16,2
65	63	26	60,15	59,85	6000	38,5	18	150	20	73	130	22,4

1. Размер Н – с защитной лентой
2. Размер Н – без защитной ленты
3. Максимальная длина цельного рельса
4. Рекомендуемый размер с допусками ±0,5

Размер T₁ равен расстоянию от конца направляющей до центра первого крепёжного отверстия. Если конкретный размер T₁, установленный заказчиком, не указан, размеры изготавливаемых рельсов определяются согласно следующим формулам:

Количество крепёжных отверстий в направляющей	Определение размера T ₁ при использовании z	Сравнение с величиной T _{1min} из каталога
(1) $n = L_R / T$ (2) Округлите n до ближайшего меньшего целого числа (3) $n + 1 = z$ T – расстояние между центрами крепёжных отверстий L – длина рельса n – расчётное количество расстояний между отверстиями z – количество крепёжных отверстий	(4) $T_1 = L_R - T(z-1) / 2$ T ₁ – расчётное расстояние до первого крепёжного отверстия T _{1min} – минимальный размер T согласно каталога	(4.1) Если $T_1 \geq T_{1min}$ используйте T ₁ из формулы (4) (4.2) Если $T_1 < T_{1min}$ вычисляйте T ₁ по формуле (5) (5) $T_1 = L_R - T(z-2) / 2$

V102.XXX.XXX ШАРИКОВЫЙ РЕЛЬС, КРЕПЛЕНИЕ СНИЗУ



Типоразмер	Размеры (мм)									
	A ₂	H ₂	L _{Rmax} ¹	N ₃	S ₂	T	T _{1min}	T ₁ ²	T _{1max}	m (кг/м)
15	15	16,20	6000	7,5	M5	60	10	28,0	50	1,4
20	20	20,55	6000	9,0	M6	60	10	28,0	50	2,4
25	23	24,25	6000	12,0	M6	60	10	28,0	50	3,2
30	28	28,35	6000	15,0	M8	80	12	38,0	68	5
35	34	31,85	6000	15,0	M8	80	12	38,0	68	6,8
45	45	39,85	6000	19,0	M12	105	16	50,5	89	10,5
55	53	47,85	6000	22	M14	120	18	58	102	16,2
65	63	59,85	6000	25	M16	150	20	73	130	22,4

1. Максимальная длина цельного рельса
2. Рекомендуемый размер с допусками ±0,5

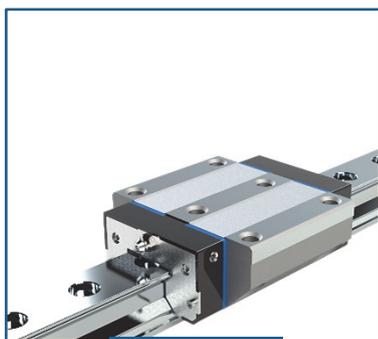
Размер T₁ равен расстоянию от конца направляющей до центра первого крепёжного отверстия. Если конкретный размер T₁, установленный заказчиком, не указан, размеры изготавливаемых рельсов определяются согласно следующим формулам:

Количество крепёжных отверстий в направляющей	Определение размера T ₁ при использовании z	Сравнение с величиной T _{1min} из каталога
(1) $n = L_R / T$ (2) Округлите n до ближайшего меньшего целого числа (3) $n + 1 = z$ T – расстояние между центрами крепёжных отверстий L – длина рельса n – расчётное количество расстояний между отверстиями z – количество крепёжных отверстий	(4) $T_1 = L_R - T(z-1) / 2$ T ₁ – расчётное расстояние до первого крепёжного отверстия T _{1min} – минимальный размер T согласно каталога	(4.1) Если $T_1 \geq T_{1min}$ используйте T ₁ из формулы (4) (4.2) Если $T_1 < T_{1min}$ вычисляйте T ₁ по формуле (5) (5) $T_1 = L_R - T(z-2) / 2$

03

**РОЛИКОВЫЕ
КАРЕТКИ**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИЯХ РОЛИКОВЫЕ КАРЕТКИ



V210

Роликовая каретка
фланцевая,
нормальной длины,
стандартной высоты



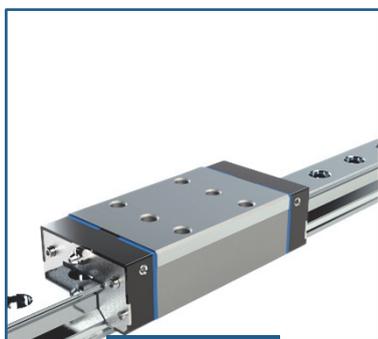
V211

Роликовая каретка
фланцевая,
длинная,
стандартной высоты



V220

Роликовая каретка
узкая,
нормальной длины,
стандартной высоты



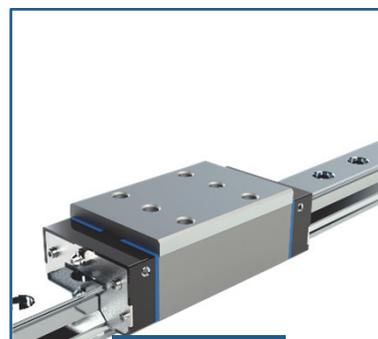
V221

Роликовая каретка
узкая,
длинная,
стандартной высоты



V240

Роликовая каретка
узкая,
нормальной длины,
высокая

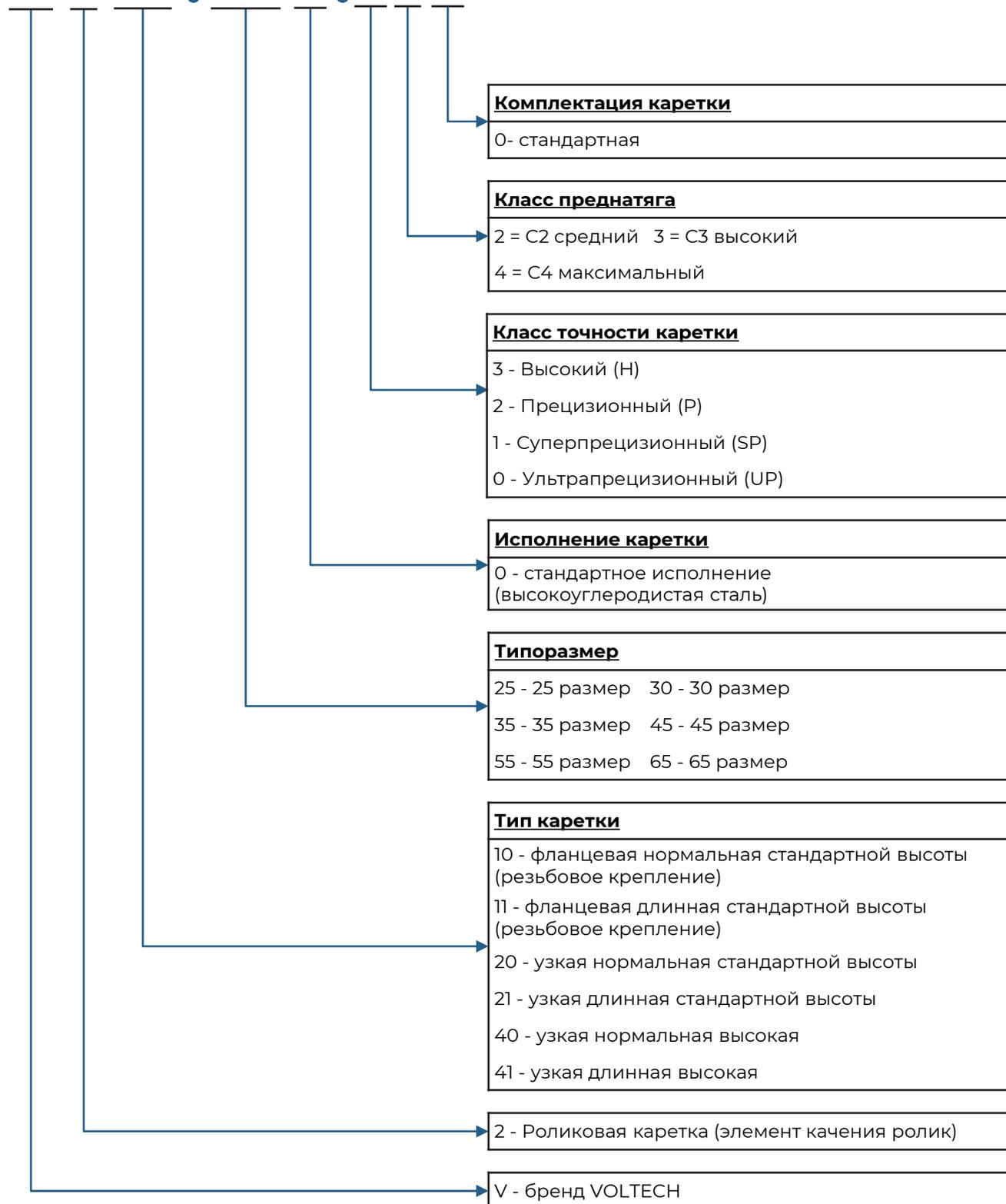


V241

Роликовая каретка
узкая,
длинная,
высокая

ЗАКАЗНОЙ НОМЕР РОЛИКОВОЙ КАРЕТКИ

V221.450.130



V210

Каретка роликовая фланцевая, нормальной длины, стандартной высоты



Динамические характеристики:

Скорость до 4 м/с
Ускорение до 150 м/с²

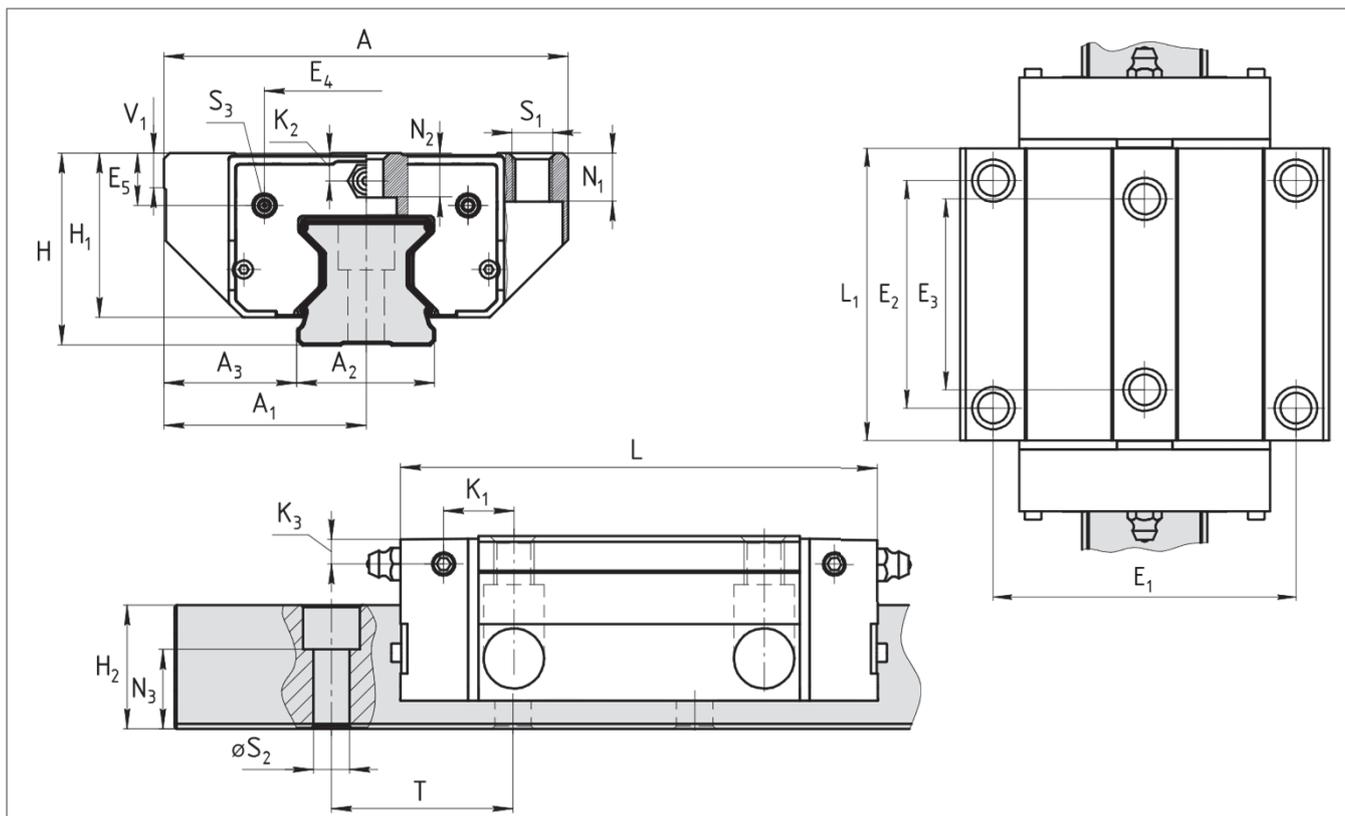
Классы предварительного натяга:

C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C
C4 — Предварительный натяг 16-18% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 41.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток		
		C2	C3	C4
25	H (3)	V210.250.320		
	P (2)	V210.250.220	V210.250.230	
	SP (1)	V210.250.120	V210.250.130	V210.250.140
	UP (0)	V210.250.020	V210.250.030	V210.250.040
30	H (3)	V210.300.320		
	P (2)	V210.300.220	V210.300.230	
	SP (1)	V210.300.120	V210.300.130	V210.300.140
	UP (0)	V210.300.020	V210.300.030	V210.300.040
35	H (3)	V210.350.320		
	P (2)	V210.350.220	V210.350.230	
	SP (1)	V210.350.120	V210.350.130	V210.350.140
	UP (0)	V210.350.020	V210.350.030	V210.350.040
45	H (3)	V210.450.320		
	P (2)	V210.450.220	V210.450.230	
	SP (1)	V210.450.120	V210.450.130	V210.450.140
	UP (0)	V210.450.020	V210.450.030	V210.450.040
55	H (3)	V210.550.320		
	P (2)	V210.550.220	V210.550.230	
	SP (1)	V210.550.120	V210.550.130	V210.550.140
	UP (0)	V210.550.020	V210.550.030	V210.550.040
65	H (3)	V210.650.320		
	P (2)	V210.650.220	V210.650.230	
	SP (1)	V210.650.120	V210.650.130	V210.650.140
	UP (0)	V210.650.020	V210.650.030	V210.650.040



Типоразмер	Размеры (мм)																	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
25	70	35	23	23,5	97	63,5	57	45	40	33,4	8,3	36	30	23,6	23,4	-	5,5	5,5
30	90	45	28	31	106,4	71	72	52	44	43	12	42	36,6	28	27,8	18,38	6	6
35	100	50	34	33	118	79,6	82	62	52	50,3	13,1	48	41	31,1	30,8	17,4	7	7
45	120	60	45	37,5	147	101,5	100	80	60	62,9	16,7	60	51	39,1	38,8	20,35	8	8
55	140	70	53	43,5	170,65	123,1	116	95	70	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	24	9	9
65	170	85	63	53,5	207,3	146	142	110	82	35	9,3	90	76	57,85	57,85	33	9,3	9,3

1. Размер H2 – с защитной лентой
2. Размер H2 – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)								Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₂	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
25	9,00	7,3	14,7	M8	7	M3-6,5	30	7,5	0,73	29300	58500	380	760	290	570
30	11,80	7,9	16,8	M10	9	M3-5	40	7,8	1,25	45080	90000	760	1520	480	950
35	12,00	11	19,8	M10	9	M3-6	40	8	2,15	54100	105900	1070	2100	670	1310
45	15,00	13,5	22,8	M12	14	M4-9	52,5	10	4,05	95700	185800	2340	4550	1460	2840
55	18	13,9	28,7	M14	16	M5-8	60	12	5,44	132000	250800	3880	7370	2430	4600
65	23	21,5	36,5	M16	18	M4-8	75	15	10,72	224900	401200	7940	14170	4960	8860

V211

Каретка роликовая фланцевая, длинная, стандартной высоты

**Динамические характеристики:**

Скорость до 4 м/с
Ускорение до 150 м/с²

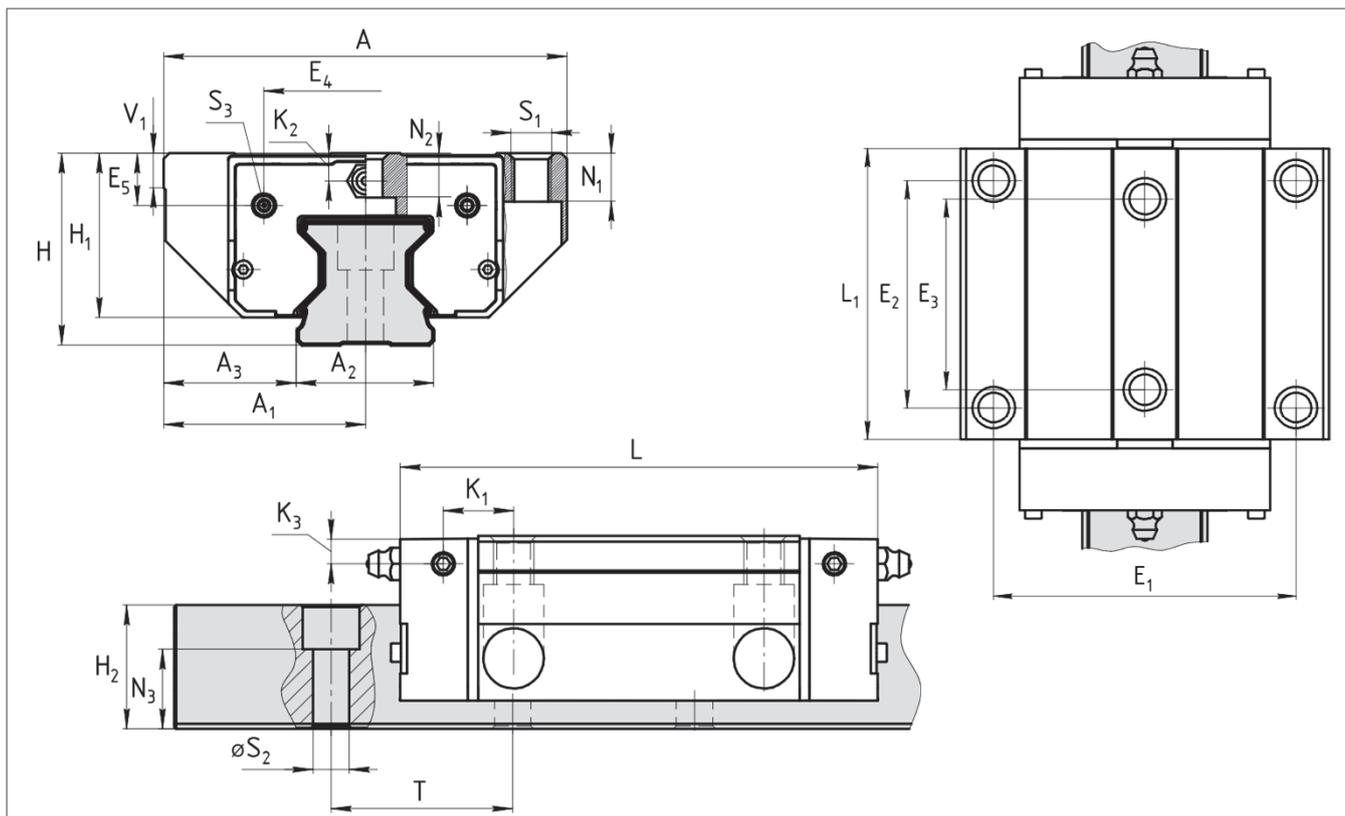
Классы предварительного натяга:

C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C
C4 — Предварительный натяг 16-18% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 41.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток		
		C2	C3	C4
25	H (3)	V211.250.320		
	P (2)	V211.250.220	V211.250.230	
	SP (1)	V211.250.120	V211.250.130	V211.250.140
	UP (0)	V211.250.020	V211.250.030	V211.250.040
30	H (3)	V211.300.320		
	P (2)	V211.300.220	V211.300.230	
	SP (1)	V211.300.120	V211.300.130	V211.300.140
	UP (0)	V211.300.020	V211.300.030	V211.300.040
35	H (3)	V211.350.320		
	P (2)	V211.350.220	V211.350.230	
	SP (1)	V211.350.120	V211.350.130	V211.350.140
	UP (0)	V211.350.020	V211.350.030	V211.350.040
45	H (3)	V211.450.320		
	P (2)	V211.450.220	V211.450.230	
	SP (1)	V211.450.120	V211.450.130	V211.450.140
	UP (0)	V211.450.020	V211.450.030	V211.450.040
55	H (3)	V211.550.320		
	P (2)	V211.550.220	V211.550.230	
	SP (1)	V211.550.120	V211.550.130	V211.550.140
	UP (0)	V211.550.020	V211.550.030	V211.550.040
65	H (3)	V211.650.320		
	P (2)	V211.650.220	V211.650.230	
	SP (1)	V211.650.120	V211.650.130	V211.650.140
	UP (0)	V211.650.020	V211.650.030	V211.650.040



Типоразмер	Размеры (мм)																	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
25	70	35	23	23,5	115	81,5	57	45	40	33,4	8,3	36	30	23,6	23,4	-	5,5	5,5
30	90	45	28	31	130,9	95,5	72	52	44	43	12	42	36,6	28	27,8	30,36	6	6
35	100	50	34	33	142	103,6	82	62	52	50,3	13,1	48	41	31,1	30,8	29,4	7	7
45	120	60	45	37,5	179,5	134	100	80	60	62,9	16,7	60	51	39,1	38,8	36,6	8	8
55	140	70	53	43,5	209,65	162,1	116	95	70	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	44,4	9	9
65	170	85	63	53,5	255,3	194	142	110	82	35	9,3	90	76	57,85	57,85	57	9,3	9,3

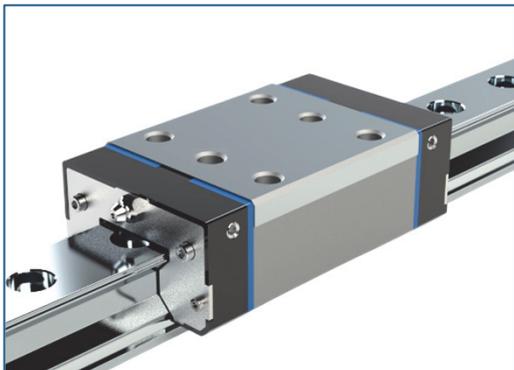
1. Размер H2 – с защитной лентой
2. Размер H2 – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)								Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₂	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
25	9,00	7,3	14,7	M8	7	M3-6,5	30	7,5	0,93	35580	75230	460	980	450	960
30	11,80	7,9	16,8	M10	9	M3-5	40	7,8	1,67	56480	123,330	960	2090	830	1800
35	12,00	11	19,8	M10	9	M3-6	40	8	2,7	66990	139320	1330	2760	1090	2260
45	15,00	13,5	22,8	M12	14	M4-9	52,5	10	5,15	116060	241480	2840	5920	2330	4850
55	18	13,9	28,7	M14	16	M5-8	60	12	7,15	166600	338540	4890	9950	4250	8652
65	23	21,5	36,5	M16	18	M4-8	75	15	14,18	280550	534970	9910	18890	8400	16000

V220

Каретка роликовая узкая, нормальной длины, стандартной высоты



Динамические характеристики:

Скорость до 4 м/с
Ускорение до 150 м/с²

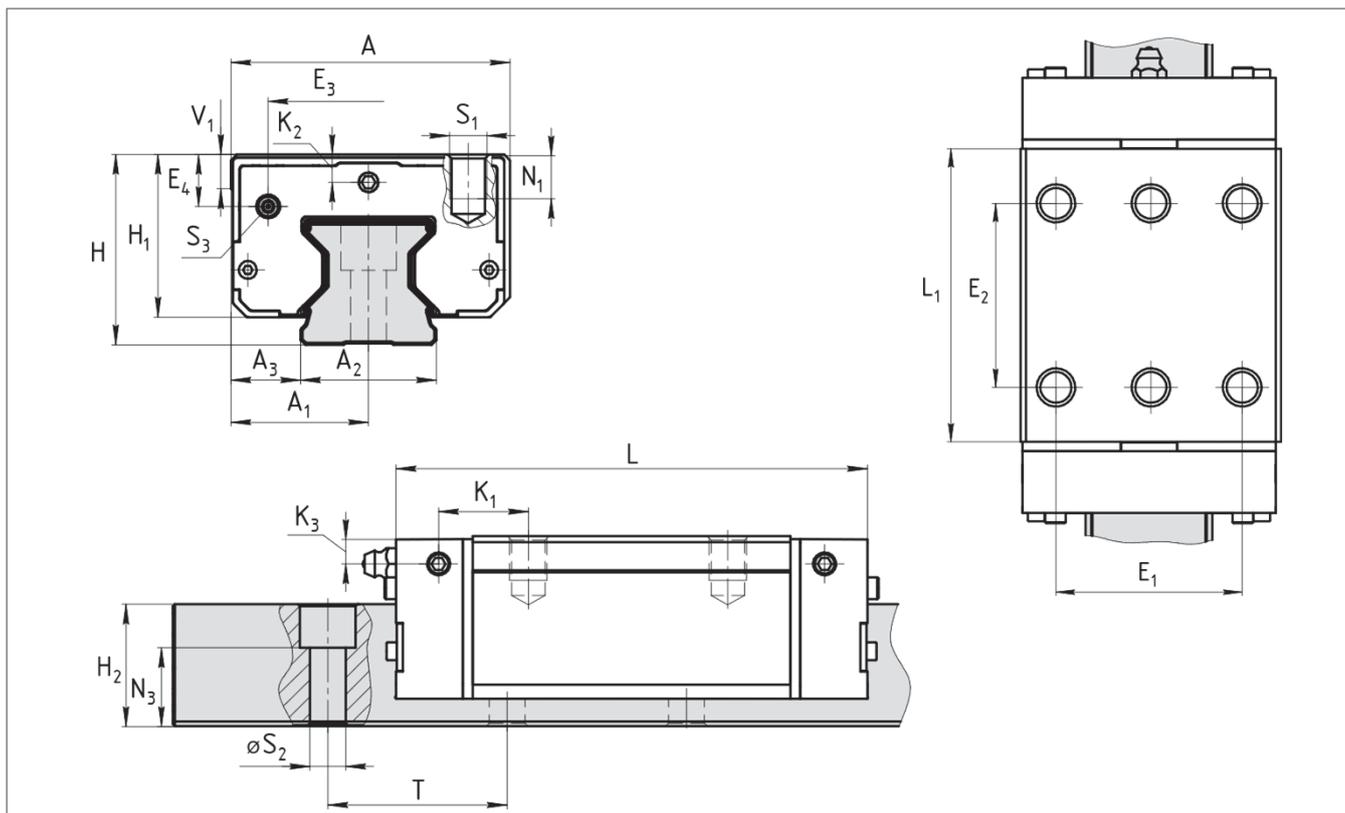
Классы предварительного натяга:

C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C
C4 — Предварительный натяг 16-18% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 41.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток		
		C2	C3	C4
25	H (3)	V220.250.320		
	P (2)	V220.250.220	V220.250.230	
	SP (1)	V220.250.120	V220.250.130	V220.250.140
	UP (0)	V220.250.020	V220.250.030	V220.250.040
30	H (3)	V220.300.320		
	P (2)	V220.300.220	V220.300.230	
	SP (1)	V220.300.120	V220.300.130	V220.300.140
	UP (0)	V220.300.020	V220.300.030	V220.300.040
35	H (3)	V220.350.320		
	P (2)	V220.350.220	V220.350.230	
	SP (1)	V220.350.120	V220.350.130	V220.350.140
	UP (0)	V220.350.020	V220.350.030	V220.350.040
45	H (3)	V220.450.320		
	P (2)	V220.450.220	V220.450.230	
	SP (1)	V220.450.120	V220.450.130	V220.450.140
	UP (0)	V220.450.020	V220.450.030	V220.450.040
55	H (3)	V220.550.320		
	P (2)	V220.550.220	V220.550.230	
	SP (1)	V220.550.120	V220.550.130	V220.550.140
	UP (0)	V220.550.020	V220.550.030	V220.550.040
65	H (3)	V220.650.320		
	P (2)	V220.650.220	V220.650.230	
	SP (1)	V220.650.120	V220.650.130	V220.650.140
	UP (0)	V220.650.020	V220.650.030	V220.650.040



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
25	48	24	23	12	97	63,5	35	35	33,4	8,3	36	30	23,6	23,4	-	5,5	5,5
30	60	30	28	16	106,4	71	40	40	43	12	42	36,6	28	27,8	24,38	6	6
35	70	35	34	18	118	79,6	50	50	50,3	13,1	48	41	31,1	30,8	23,4	7	7
45	86	43	45	20,5	147	101,5	60	60	62,9	16,7	60	51	39,1	38,8	30,35	8	8
55	100	50	53	23,5	170,65	123,1	75	75	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	34,9	9	9
65	126	63	63	31,5	207,3	146	76	70	35	9,3	90	76	57,85	57,85	53	9,3	9,3

1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
25	8	14,7	M6	7	M3-6,5	30	7,5	0,54	29300	58500	380	760	290	570
30	12	16,8	M8	9	M3-5	40	7,8	0,95	45080	90000	760	1520	480	950
35	12	19,8	M8	9	M3-6	40	8	1,55	54100	105900	1070	2100	670	1310
45	18	22,8	M10	14	M4-9	52,5	10	2,9	95700	185800	2340	4550	1460	2840
55	17	28,7	M12	16	M5-8	60	12	4,14	132000	250800	3880	7370	2430	4600
65	21	36,5	M16	18	M4-8	75	15	8,12	224900	401200	7940	14170	4960	8860

V221

Каретка роликовая узкая, длинная, стандартной высоты

**Динамические характеристики:**

Скорость до 4 м/с
Ускорение до 150 м/с²

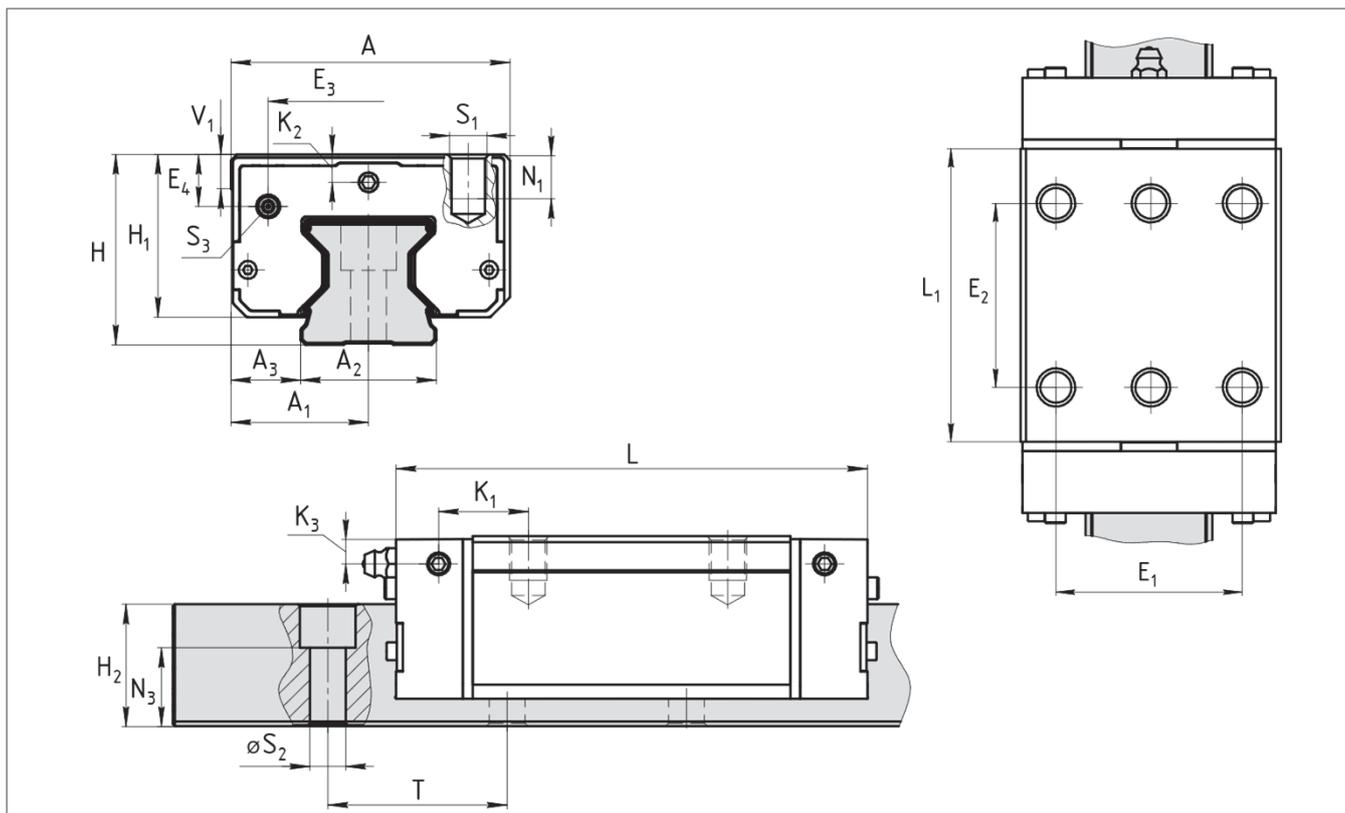
Классы предварительного натяга:

C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C
C4 — Предварительный натяг 16-18% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 41.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток		
		C2	C3	C4
25	H (3)	V221.250.320		
	P (2)	V221.250.220	V221.250.230	
	SP (1)	V221.250.120	V221.250.130	V221.250.140
	UP (0)	V221.250.020	V221.250.030	V221.250.040
30	H (3)	V221.300.320		
	P (2)	V221.300.220	V221.300.230	
	SP (1)	V221.300.120	V221.300.130	V221.300.140
	UP (0)	V221.300.020	V221.300.030	V221.300.040
35	H (3)	V221.350.320		
	P (2)	V221.350.220	V221.350.230	
	SP (1)	V221.350.120	V221.350.130	V221.350.140
	UP (0)	V221.350.020	V221.350.030	V221.350.040
45	H (3)	V221.450.320		
	P (2)	V221.450.220	V221.450.230	
	SP (1)	V221.450.120	V221.450.130	V221.450.140
	UP (0)	V221.450.020	V221.450.030	V221.450.040
55	H (3)	V221.550.320		
	P (2)	V221.550.220	V221.550.230	
	SP (1)	V221.550.120	V221.550.130	V221.550.140
	UP (0)	V221.550.020	V221.550.030	V221.550.040
65	H (3)	V221.650.320		
	P (2)	V221.650.220	V221.650.230	
	SP (1)	V221.650.120	V221.650.130	V221.650.140
	UP (0)	V221.650.020	V221.650.030	V221.650.040



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
25	48	24	23	12	115	81,5	35	50	33,4	8,3	36	30	23,6	23,4	-	5,5	5,5
30	60	30	28	16	130,9	95,5	40	60	43	12	42	36,6	28	27,8	26,63	6	6
35	70	35	34	18	142	103,6	50	72	50,3	13,1	48	41	31,1	30,8	24,4	7	7
45	86	43	45	20,5	179,5	134	60	80	62,9	16,7	60	51	39,1	38,8	36,6	8	8
55	100	50	53	23,5	209,65	162,1	75	95	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	34,9	9	9
65	126	63	63	31,5	255,3	194	76	120	35	9,3	90	76	57,85	57,85	53	9,3	9,3

1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
25	8	14,7	M6	7	M3-6,5	30	7,5	0,68	35580	75230	460	980	450	960
30	12	16,8	M8	9	M3-5	40	7,8	1,27	56480	123330	960	2090	830	1800
35	12	19,8	M8	9	M3-6	40	8	1,95	66990	139320	1330	2760	1090	2260
45	18	22,8	M10	14	M4-9	52,5	10	3,65	116060	241480	2840	5920	2330	4850
55	17	28,7	M12	16	M5-8	60	12	5,3	166600	338540	4890	9950	4250	8652
65	21	36,5	M16	18	M4-8	75	15	10,68	280550	534970	9910	18890	8400	16000

V240

Каретка роликовая узкая, нормальной длины, высокая



Динамические характеристики:

Скорость до 4 м/с
Ускорение до 150 м/с²

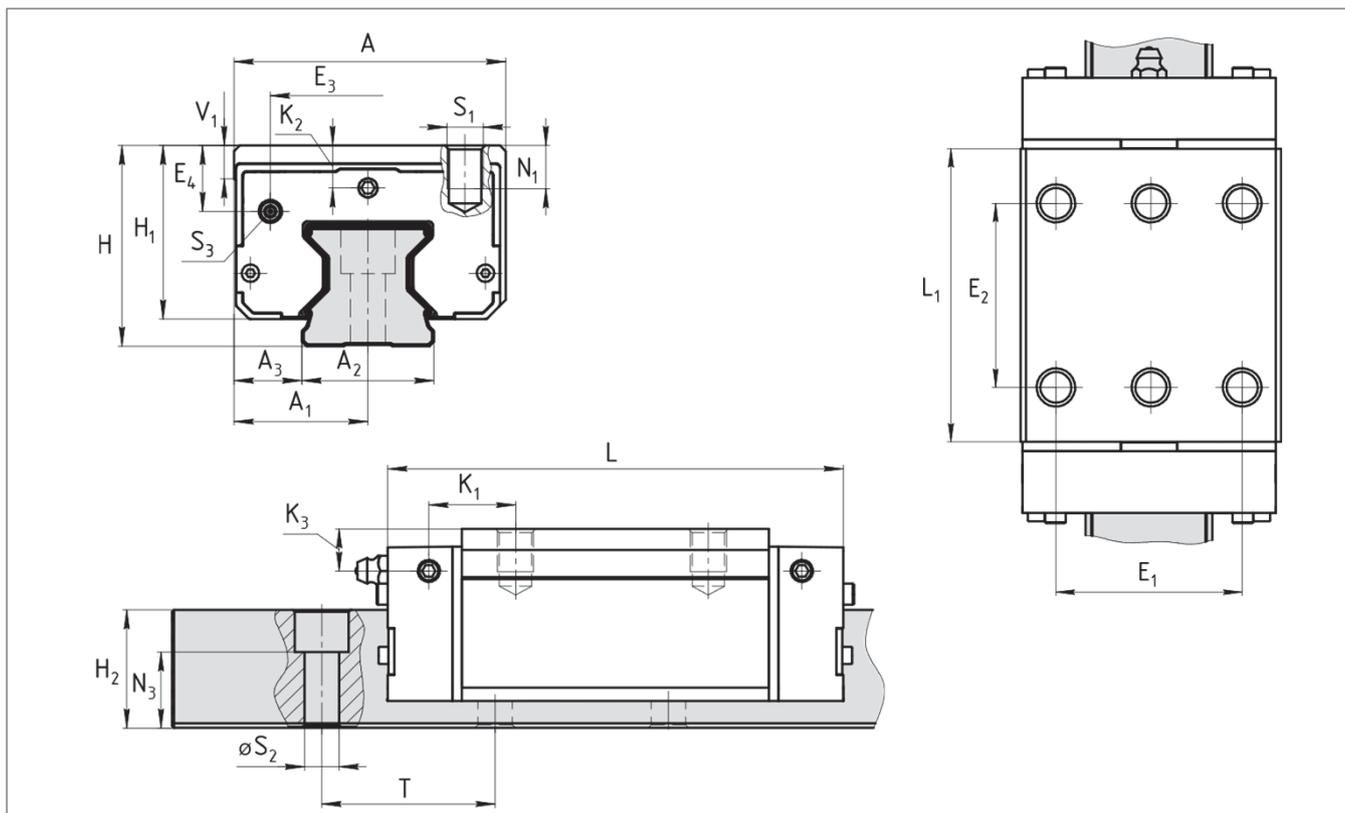
Классы предварительного натяга:

C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C
C4 — Предварительный натяг 16-18% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 41.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток		
		C2	C3	C4
25	H (3)	V240.250.320		
	P (2)	V240.250.220	V240.250.230	
	SP (1)	V240.250.120	V240.250.130	V240.250.140
	UP (0)	V240.250.020	V240.250.030	V240.250.040
30	H (3)	V240.300.320		
	P (2)	V240.300.220	V240.300.230	
	SP (1)	V240.300.120	V240.300.130	V240.300.140
	UP (0)	V240.300.020	V240.300.030	V240.300.040
35	H (3)	V240.350.320		
	P (2)	V240.350.220	V240.350.230	
	SP (1)	V240.350.120	V240.350.130	V240.350.140
	UP (0)	V240.350.020	V240.350.030	V240.350.040
45	H (3)	V240.450.320		
	P (2)	V240.450.220	V240.450.230	
	SP (1)	V240.450.120	V240.450.130	V240.450.140
	UP (0)	V240.450.020	V240.450.030	V240.450.040
55	H (3)	V240.550.320		
	P (2)	V240.550.220	V240.550.230	
	SP (1)	V240.550.120	V240.550.130	V240.550.140
	UP (0)	V240.550.020	V240.550.030	V240.550.040



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
25	48	24	23	12	97	63,5	35	35	33,4	12,3	40	34	23,6	23,4	-	5,5	5,5
30	60	30	28	16	106,4	71	40	40	43	15	45	39,6	28	27,8	24,38	6	6
35	70	35	34	18	118	79,6	50	50	50,3	21,1	55	48	31,1	30,8	23,4	7	7
45	86	43	45	20,5	147	101,5	60	60	62,9	26,7	70	61	39,1	38,8	30,35	8	8
55	100	50	53	23,5	170,65	123,1	75	75	74,2	28,85	80	68	47,85	47,55	34,9	9	9

1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
25	8	14,7	M6	7	M3-6,5	30	7,5	0,63	29300	58500	380	760	290	570
30	12	16,8	M8	9	M3-5	40	7,8	1,04	45080	90000	760	1520	480	950
35	12	19,8	M8	9	M3-6	40	8	1,85	54100	105900	1070	2100	670	1310
45	18	22,8	M10	14	M4-9	52,5	10	3,35	95700	185800	2340	4550	1460	2840
55	17	28,7	M12	16	M5-8	60	12	5,04	132000	250800	3880	7370	2430	4600

V241

Каретка роликовая узкая, длинная, высокая

**Динамические характеристики:**

Скорость до 4 м/с
Ускорение до 150 м/с²

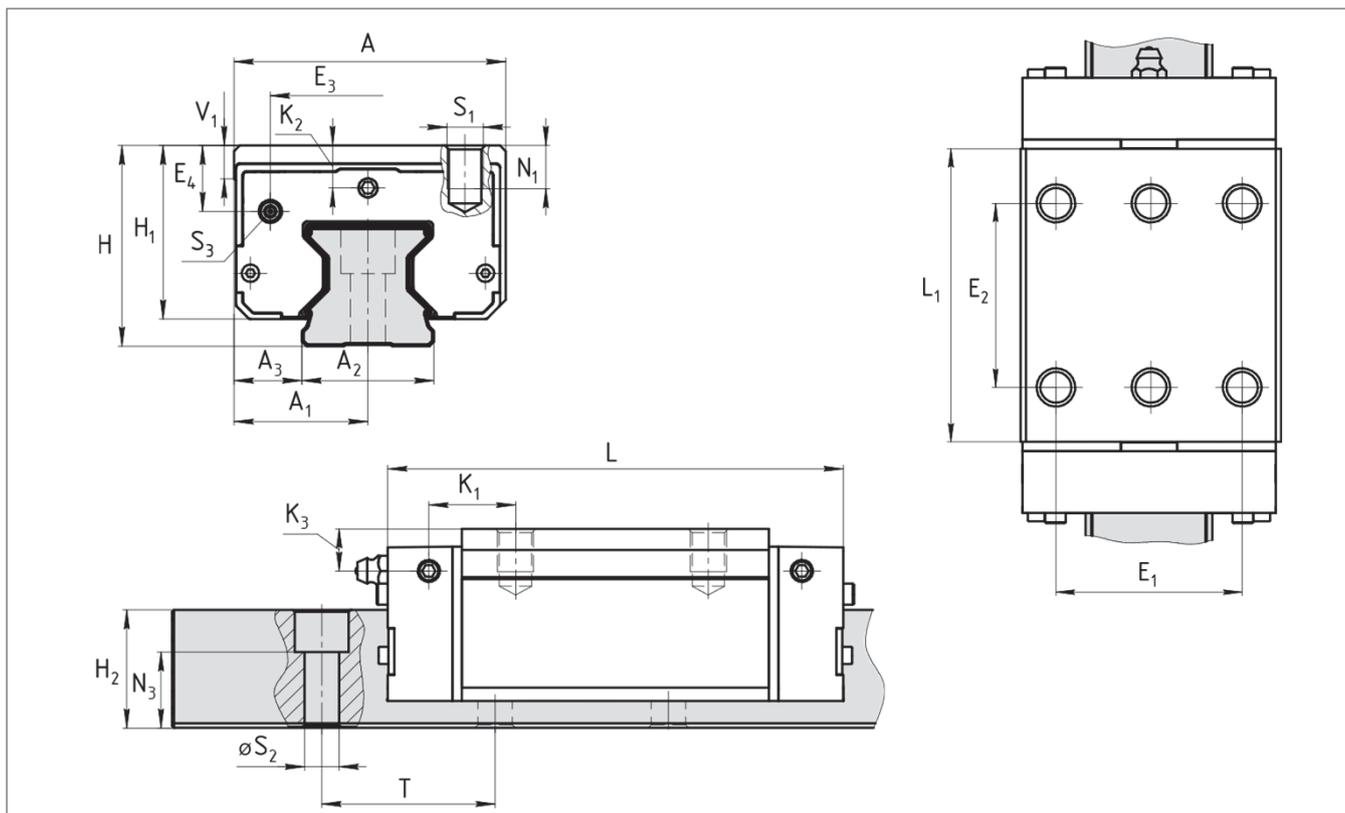
Классы предварительного натяга:

C2 — Предварительный натяг 8-10% C
C3 — Предварительный натяг 13-15% C
C4 — Предварительный натяг 16-18% C

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики.

Сделать заказ можно составив номера кареток и линейных направляющих в соответствии с заказным номером на странице 41.

Типоразмер	Класс точности	Заказные номера кареток		
		C2	C3	C4
25	H (3)	V241.250.320		
	P (2)	V241.250.220	V241.250.230	
	SP (1)	V241.250.120	V241.250.130	V241.250.140
	UP (0)	V241.250.020	V241.250.030	V241.250.040
30	H (3)	V241.300.320		
	P (2)	V241.300.220	V241.300.230	
	SP (1)	V241.300.120	V241.300.130	V241.300.140
	UP (0)	V241.300.020	V241.300.030	V241.300.040
35	H (3)	V241.350.320		
	P (2)	V241.350.220	V241.350.230	
	SP (1)	V241.350.120	V241.350.130	V241.350.140
	UP (0)	V241.350.020	V241.350.030	V241.350.040
45	H (3)	V241.450.320		
	P (2)	V241.450.220	V241.450.230	
	SP (1)	V241.450.120	V241.450.130	V241.450.140
	UP (0)	V241.450.020	V241.450.030	V241.450.040
55	H (3)	V241.550.320		
	P (2)	V241.550.220	V241.550.230	
	SP (1)	V241.550.120	V241.550.130	V241.550.140
	UP (0)	V241.550.020	V241.550.030	V241.550.040



Типоразмер	Размеры (мм)																
	A	A ₁	A ₂	A ₃	L	L ₁	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	H	H ₁	H ₂ ¹	H ₂ ²	K ₁	K ₂	K ₃
25	48	24	23	12	115	81,5	35	50	33,4	12,3	40	34	23,6	23,4	-	5,5	5,5
30	60	30	28	16	130,9	95,5	40	60	43	15	45	39,6	28	27,8	26,63	6	6
35	70	35	34	18	142	103,6	50	72	50,3	20,1	55	48	31,1	30,8	24,4	7	7
45	86	43	45	20,5	179,5	134	60	80	62,9	26,7	70	61	39,1	38,8	36,6	8	8
55	100	50	53	23,5	209,65	162,1	75	95	74,2	28,85	80	68	47,85	47,55	44,4	9	9

1. Размер H₂ – с защитной лентой
2. Размер H₂ – без защитной ленты
3. Рекомендуемая длина резьбовой части фитингов для 15-20 р-ра 5 мм; 25-65 р-ра 8 мм



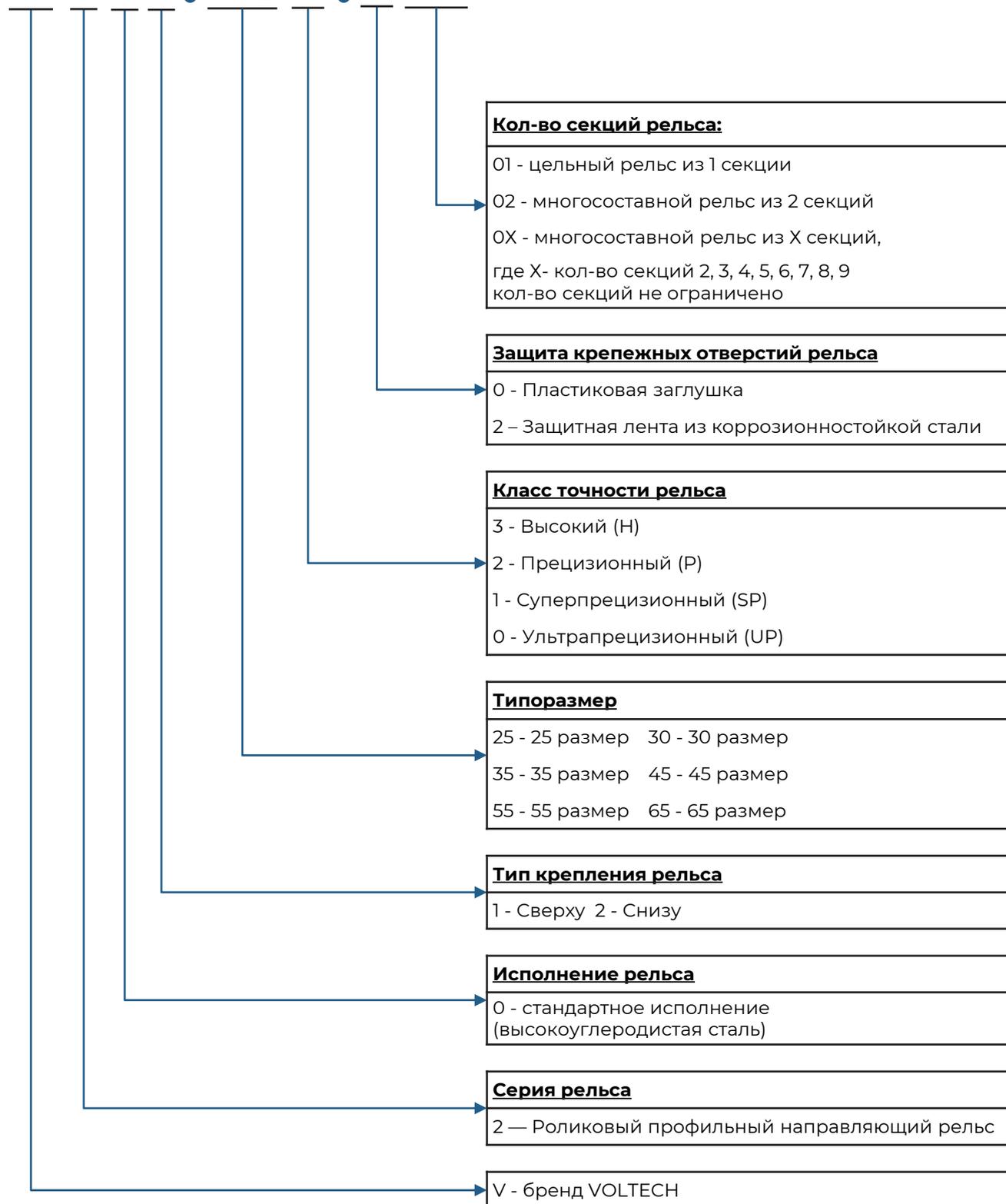
Типоразмер	Размеры (мм)							Вес (кг)	Допустимые динам. и статич. нагрузки (Н)		Допустимые крутящие моменты ³⁾ (Нм)			
	N ₁	N ₃	S ₁	S ₂	S ₃	T	V ₁		m	C	C ₀	M _t	M _{t0}	M _L
25	8	14,7	M6	7	M3-6,5	30	7,5	0,8	35580	75230	460	980	450	960
30	12	16,8	M8	9	M3-5	40	7,8	1,37	56480	123330	960	2090	830	1800
35	12	19,8	M8	9	M3-6	40	8	2,35	66990	139320	1330	2760	1090	2260
45	18	22,8	M10	14	M4-9	52,5	10	4,45	116060	241480	2840	5920	2330	4850
55	17	28,7	M12	16	M5-8	60	12	6,55	166600	338540	4890	9950	4250	8652

04

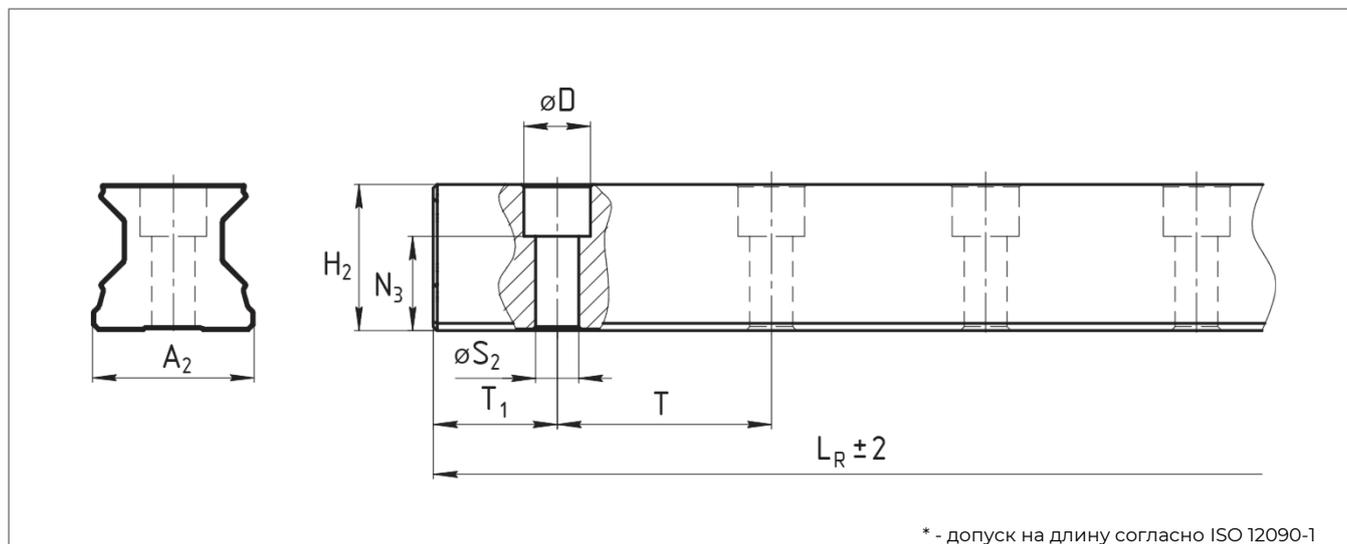
**РОЛИКОВЫЕ
НАПРАВЛЯЮЩИЕ**

ЗАКАЗНОЙ НОМЕР РОЛИКОВОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

V201.452.001



V201.XXX.XXX РОЛИКОВЫЙ РЕЛЬС, КРЕПЛЕНИЕ СВЕРХУ



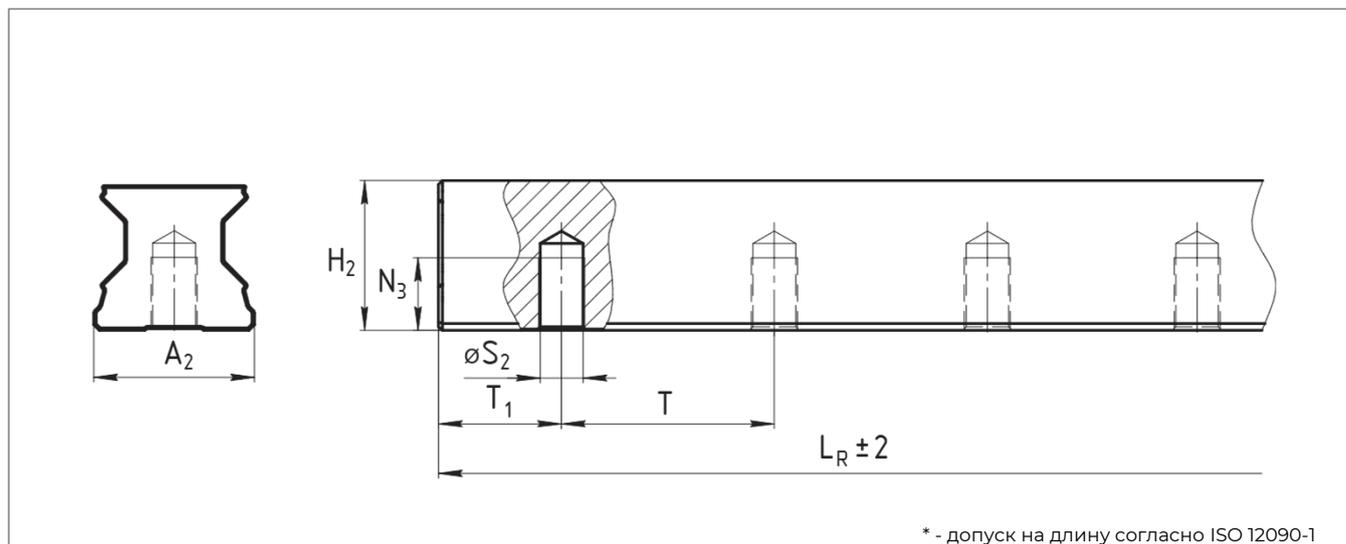
Типоразмер	Размеры (мм)										
	A ₂	D	H ₂ ¹	H ₂ ²	L _{Rmax} ³	N ₃	S ₂	T	T _{1min}	T ₁ ⁴	m (кг/м)
25	23	11	23,60	23,40	6000	14,3	7	30,0	13	13,00	3,1
30	28	15	28,00	27,80	6000	16,8	9	40,0	16	18,00	4,3
35	34	15	31,10	30,80	6000	19,4	9	40,0	16	18,00	5,9
45	45	20	39,10	38,80	6000	22,4	14	52,5	18	24,25	9
55	53	23	47,85	47,55	6000	28,7	16	60,0	20	28,00	13,1
65	63	26	57,85	57,85	6000	36,5	18	75,0	21	35,50	17,4

1. Размер Н – с защитной лентой
2. Размер Н – без защитной ленты
3. Максимальная длина цельного рельса
4. Рекомендуемый размер с допусками ±0,5

Размер T₁ равен расстоянию от конца направляющей до центра первого крепёжного отверстия. Если конкретный размер T₁, установленный заказчиком, не указан, размеры изготавливаемых рельсов определяются согласно следующим формулам:

Количество крепёжных отверстий в направляющей	Определение размера T ₁ при использовании z	Сравнение с величиной T _{1min} из каталога
(1) $n = L_R / T$ (2) Округлите n до ближайшего меньшего целого числа (3) $n + 1 = z$ T – расстояние между центрами крепёжных отверстий L – длина рельса n – расчётное количество расстояний между отверстиями z – количество крепёжных отверстий	(4) $T_1 = L_R - T(z-1) / 2$ T ₁ – расчётное расстояние до первого крепёжного отверстия T _{1min} – минимальный размер T согласно каталога	(4.1) Если $T_1 \geq T_{1min}$ используйте T ₁ из формулы (4) (4.2) Если $T_1 < T_{1min}$ вычисляйте T ₁ по формуле (5) (5) $T_1 = L_R - T(z-2) / 2$

V202.XXX.XXX РОЛИКОВЫЙ РЕЛЬС, КРЕПЛЕНИЕ СНИЗУ

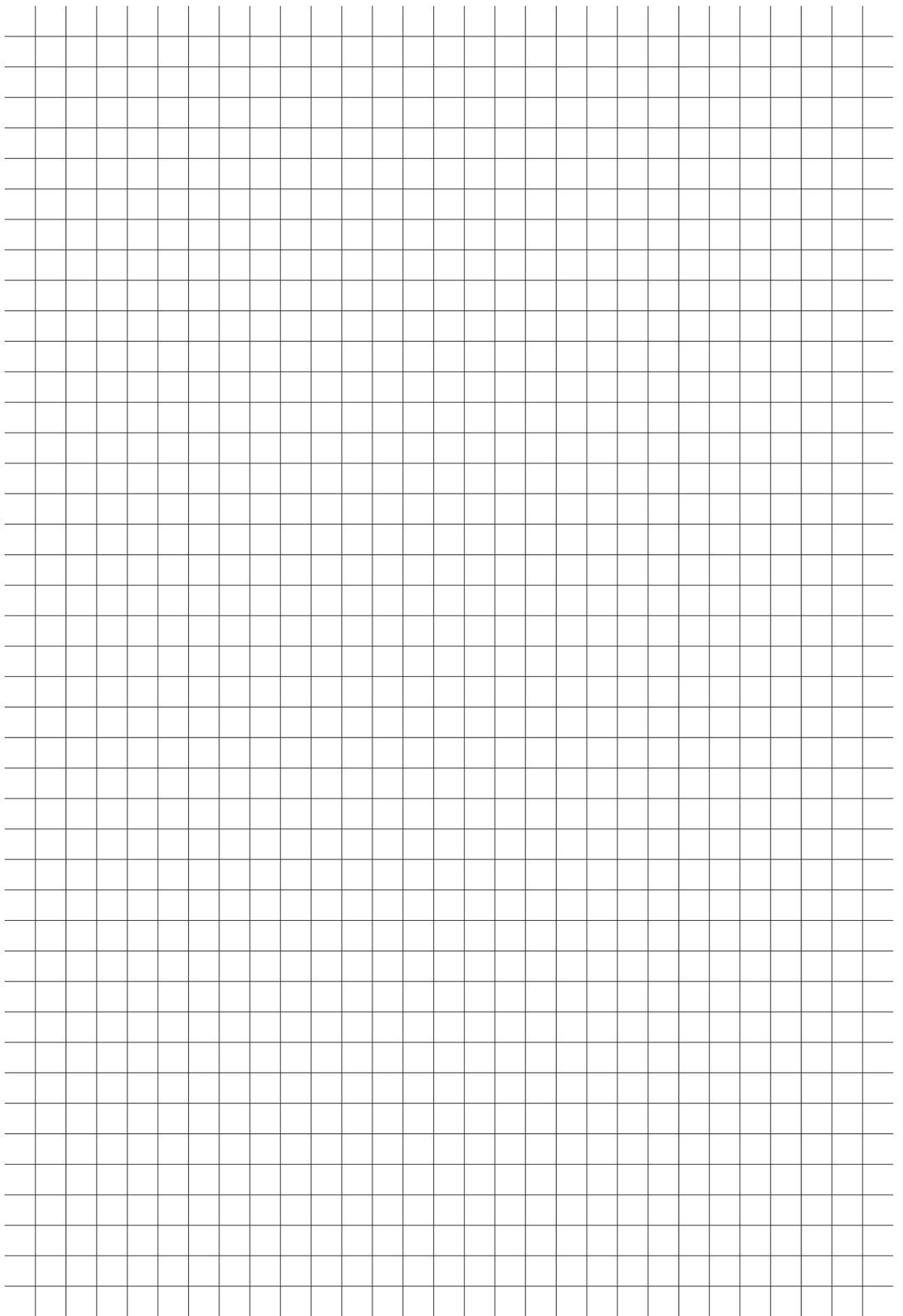


Типоразмер	Размеры (мм)								
	A ₂	H ₂	L _{Rmax} ¹	N ₃	S ₂	T	T _{1min}	T ₁ ²	m (кг/м)
25	23	23,40	6000	12	M6	30,0	13	13,00	3,1
30	28	27,80	6000	15	M8	40,0	16	18,00	4,3
35	34	30,80	6000	15	M8	40,0	16	18,00	6,3
45	45	38,80	6000	19	M12	52,5	18	24,25	10,3
55	53	47,55	6000	22	M14	60,0	20	28,00	13,1
65	63	57,85	6000	25	M16	75,0	21	35,50	17,4

1. Максимальная длина цельного рельса
2. Рекомендуемый размер с допусками ±0,5

Размер T₁ равен расстоянию от конца направляющей до центра первого крепёжного отверстия. Если конкретный размер T₁, установленный заказчиком, не указан, размеры изготавливаемых рельсов определяются согласно следующим формулам:

Количество крепёжных отверстий в направляющей	Определение размера T ₁ при использовании z	Сравнение с величиной T _{1min} из каталога
(1) $n = L_R / T$ (2) Округлите n до ближайшего меньшего целого числа (3) $n + 1 = z$ T – расстояние между центрами крепёжных отверстий L – длина рельса n – расчётное количество расстояний между отверстиями z – количество крепёжных отверстий	(4) $T_1 = L_R - T(z-1) / 2$ T ₁ – расчётное расстояние до первого крепёжного отверстия T _{1min} – минимальный размер T согласно каталога	(4.1) Если $T_1 \geq T_{1min}$ используйте T ₁ из формулы (4) (4.2) Если $T_1 < T_{1min}$ вычисляйте T ₁ по формуле (5) (5) $T_1 = L_R - T(z-2) / 2$



Информация, представленная в настоящем каталоге, предназначена исключительно для общего ознакомления с продукцией VOLTECH.

В связи с постоянным совершенствованием технических характеристик, содержащиеся сведения не могут рассматриваться в качестве гарантийных обязательств по пригодности продукции для конкретных условий эксплуатации или целей применения. Пользователь несёт ответственность за самостоятельную оценку информации и проверку её соответствия предполагаемому назначению.

Следует учитывать, что вся продукция VOLTECH подвержена естественному износу и старению в процессе эксплуатации.



АО «Омутнинский Металлургический Завод»

ПРОИЗВОДСТВО И СКЛАД

Россия, г. Омутнинск,
ул. Коковихина, 2

+ 7 (83352) 4 10 63

+ 7 (83352) 4 12 87

info@voltech.ru

