

# Рельсовые направляющие

## Серия WE

### 4.1 Шариковые рельсовые направляющие серии WE

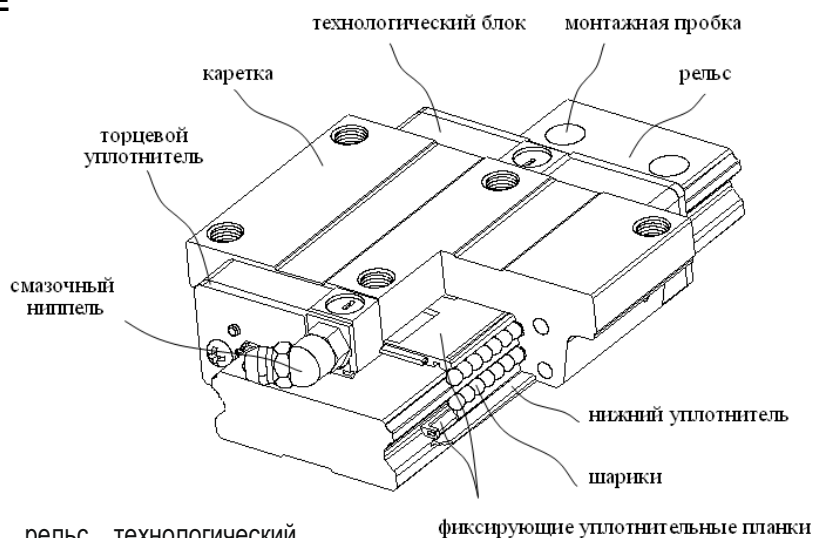
#### 4.1.1 Отличительные особенности шариковых направляющих серии WE

Рельсовые направляющие HIWIN серии WE, имеют четыре замкнутых ряда шариков. Оптимизированная конструкция механизма вращения шариков обеспечивает системе шариков способность к самоцентрированию и максимально плавный ход. Фиксирующие планки препятствуют выпадению шариков, утечке смазки, попаданию грязи, что особенно удобно при монтаже. Широкая форма направляющих позволяет направляющим лучше воспринимать моментные нагрузки.

#### 4.1.2 Особенности заказа серии WE

Шариковые рельсовые направляющие делятся на универсальные и специальные. Линейные размеры не зависят от исполнения. Основное различие состоит в том, что специальное исполнение позволяет получить более высокую точность исполнения в сравнении с универсальным. Специальное исполнение позволяет получить допуск всей системы (суппорта в сборе: каретки на одном, двух и большем количестве параллельно комплектующихся рельс) в пределах допуска универсального исполнения аналогичного класса точности. При заказе необходимо указывать серию, класс точности, преднатяг и т. д.

#### 4.1.3 Конструкция серии WE

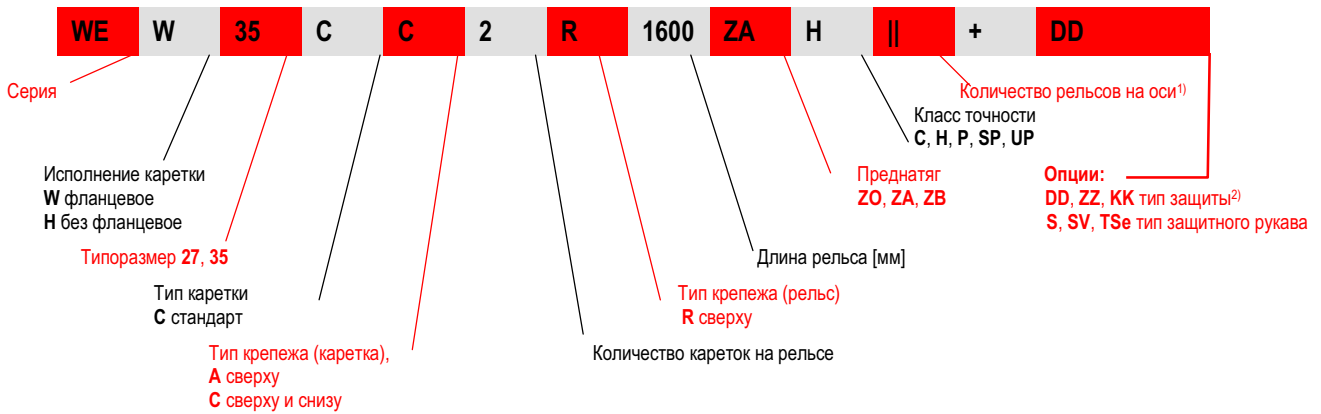


- Направляющие: каретка, рельс, технологический блок и фиксирующие уплотнительные планки
- Смазочная система: смазочный ниппель, как **опцию** можно заказать: **масляный адаптер**
- Принадлежности: торцевой витонный уплотнитель, нижний витонный уплотнитель, монтажная пробка, как **опцию** можно заказать: **двойное уплотнение, стальной очищающий скребок; металлическую монтажную пробку (комплекты ZZ, KK и DD)**

### 4.2 Код заказа

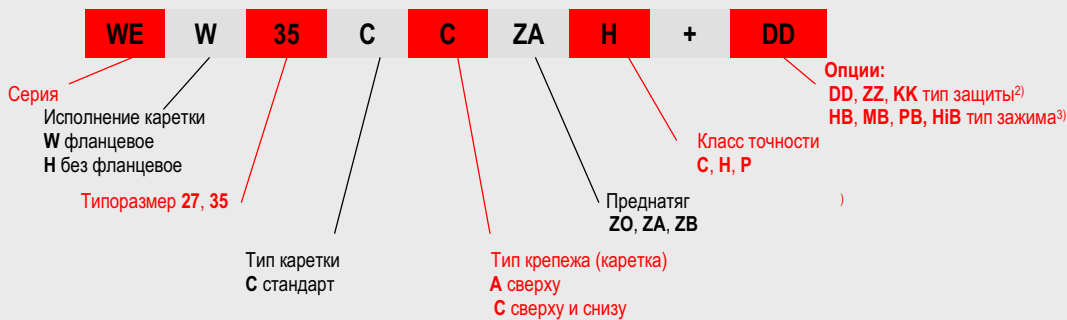
#### Специальное исполнение

##### Заказной код системы

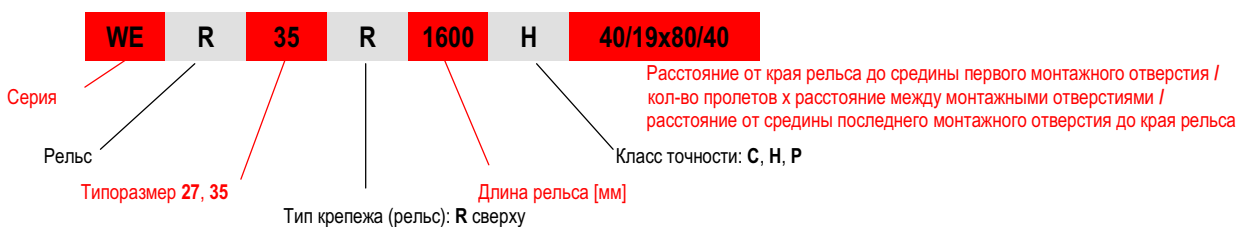


#### Универсальное исполнение

##### Заказной код каретки



##### Заказной код рельса<sup>4)</sup>



<sup>1)</sup> Цифра || (римское 2) указывает количество направляющих на оси при специальном исполнении. В случае использования 1 рельса, символ не указывается

<sup>2)</sup> Стандартное исполнение без обозначения (торцевой уплотнитель и нижний уплотнитель, фиксирующие уплотнительные планки)

<sup>3)</sup> Для данных опций необходимо дополнительное согласование (см «Доступные опции»)

<sup>4)</sup> Чтобы исключить возможную нестабильность края направляющей, расстояние до крайних отверстий не должно превышать половину расстояния между крепежными отверстиями (P)

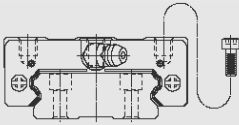
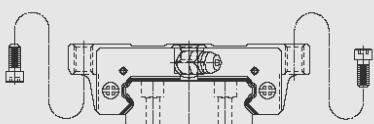
# Рельсовые направляющие

## Серия WE

### 4.3 Продукция

#### Описание продукции

Таблица 4.1 Типы исполнения направляющих

Исполнение	Обозначение	Форма каретки	Высота [мм]	Длина рельса [мм]	Область применения
Каретка стандартная	WEH...CA		27 ↓ 35	100 ↓ 4000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Станки с ЧПУ</li> <li>• Шлифовальные машины</li> <li>• Фрезерное оборудование</li> <li>• Машины для резки</li> <li>• Прессы</li> <li>• Транспортные механизмы</li> <li>• Измерительные механизмы</li> <li>• Прецизионные столы</li> <li>• Прецизионные механизмы</li> </ul>
Каретка фланцевая	WEW...CC		27 ↓ 35	100 ↓ 4000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Станки с ЧПУ</li> <li>• Шлифовальные машины</li> <li>• Фрезерное оборудование</li> <li>• Машины для резки</li> <li>• Прессы</li> <li>• Транспортные механизмы</li> <li>• Измерительные механизмы</li> <li>• Прецизионные столы</li> <li>• Прецизионные механизмы</li> </ul>

Для серии WE предлагается только вариант со стандартным креплением рельса сверху.

Таблица 4.2 Вариант исполнения рельса

Тип крепежа	Обозначение	Форма рельса
Сверху	WER...R	

### 4.4 Классы точности

Модели серий WE имеют исполнение в пяти классах точности: С – стандартные; Н – высокой точности; Р – прецизионные; SP – супер прецизионные и UP – ультра прецизионные. Выбор класса точности зависит от требований, предъявляемых к узлам и системам, на которых будут устанавливаться направляющие.

#### ○ Специальное исполнение

**Внимание:** Допуски, приведенные в таблице 4.3, отражены для справки, как максимально возможные. Все поставляемые компанией HIWIN системы тестируются, а получаемые результаты отражаются в паспорте системы.

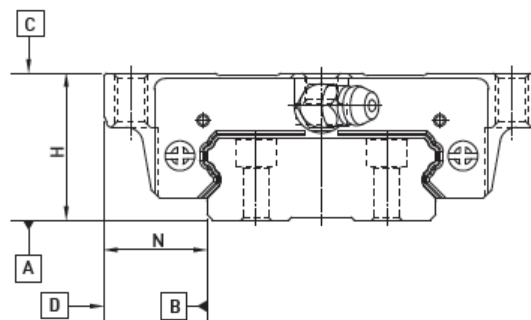


Таблица 4.3 Допуски

Серия - типоразмер	WE – 27, 35				
Класс точности	С (стандарт)	Н (высокий)	Р (прецизионный)	SP (супер прецизионный)	UP (ультра прецизионный)
Доп. отклонения по высоте Н	±0,1	±0,04	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
Доп. отклонения по ширине N	±0,1	±0,04	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
Ср. отклонение по высоте Н	0,02	0,015	0,007	0,005	0,003
Ср. отклонение по ширине N	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
Параллельность поверхности каретки С к поверхности А	см табл. 4.5				
Параллельность поверхности каретки D к поверхности В	см табл. 4.5				

Единица измерения: [мм]

#### ○ Универсальное исполнение

Таблица 4.4 Допуски

Серия - типоразмер	WE – 27, 35		
Класс точности	С (стандарт)	Н (высокий)	Р (прецизионный)
Доп. отклонения по высоте Н	±0,1	±0,04	±0,02
Доп. отклонения по ширине N	±0,1	±0,04	±0,02
Ср. отклонение по высоте Н	0,02	0,015	0,007
Ср. отклонение по ширине N	0,03	0,015	0,007
Параллельность поверхности каретки С к поверхности А	см. табл. 4.5		
Параллельность поверхности каретки D к поверхности В	см табл. 4.5		

Единица измерения: [мм]

# Рельсовые направляющие

## Серия WE

Таблица 4.5 Допустимое отклонение параллельности

Класс точности Длина [мм]	C (средний)	H (высокий)	P (прецизионный)	SP (супер прецизионный)	UP (ультра прецизионный)
До 100	12	7	3	2	2
100-200	14	9	4	2	2
200-300	15	10	5	3	2
300-500	17	12	6	3	2
500-700	20	13	7	4	2
700-900	22	15	8	5	3
900-1100	24	16	9	6	3
1100-1500	26	18	11	7	4
1500-1900	28	20	13	8	4
1900-2500	31	22	15	10	5
2500-3100	33	25	18	11	6
3100-3600	36	27	20	14	7
3600-4000	37	28	21	15	7

Единица измерения: [ $\mu\text{m}$ ]

## 4.5 Преднатяг

### Общие понятия

Для каждой профильной рельсовой направляющей можно установить преднатяг. Для этого используются шарики нестандартного диаметра. Обычно для профильных рельсовых направляющих создают отрицательный зазор поверхностью качения и шариками, чтобы повысить жесткость и точность. Для серии WE максимальный натяг составляет 8% от максимально допустимой динамической нагрузки.

### Код преднатяга

Таблица 4.6 Обозначение предварительного натяга и критерии выбора

Обозначение	Преднатяг	Условия эксплуатации	Область применения
ZO	легкий 0-0,02C	неизменное направление нагрузки, незначительная вибрация	транспортная техника, автоматические упаковочные машины, оси X-Y промышленных механизмов, машин, деревообрабатывающих станков, сварочные автоматы
ZA	средний 0,03-0,05C	незначительные изменения направления нагрузки, незначительная вибрация, необходимость соблюдения точностных характеристик в начальной и конечной стадии приложения нагрузки	оси X-Y токарных станков с ЧПУ, оси Z промышленных механизмов, машин, деревообрабатывающих станков, электроэрозионные станки, прецизионные координатные столы, измерительное оборудование
ZB	сильный 0,06-0,08C	выраженные ударные нагрузки с изменением направления, вибрация	ось Z токарных станков с ЧПУ, шлифовальные и фрезерные станки, высокопроизводительные машины для резки

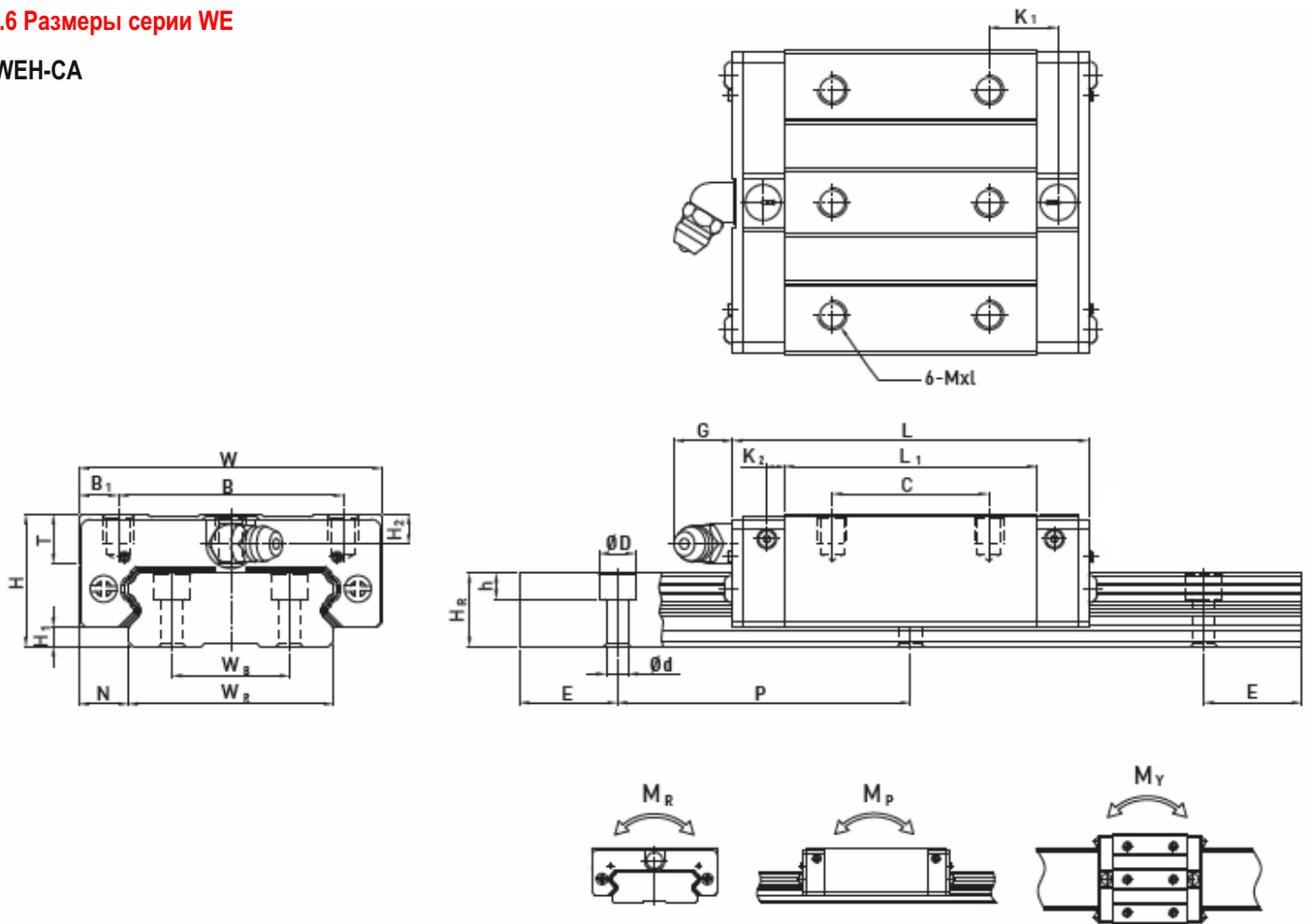
**Примечание:** 1. «С» в колонке «Преднатяг» обозначает допустимую динамическую нагрузку

# Рельсовые направляющие

## Серия WE

### 4.6 Размеры серии WE

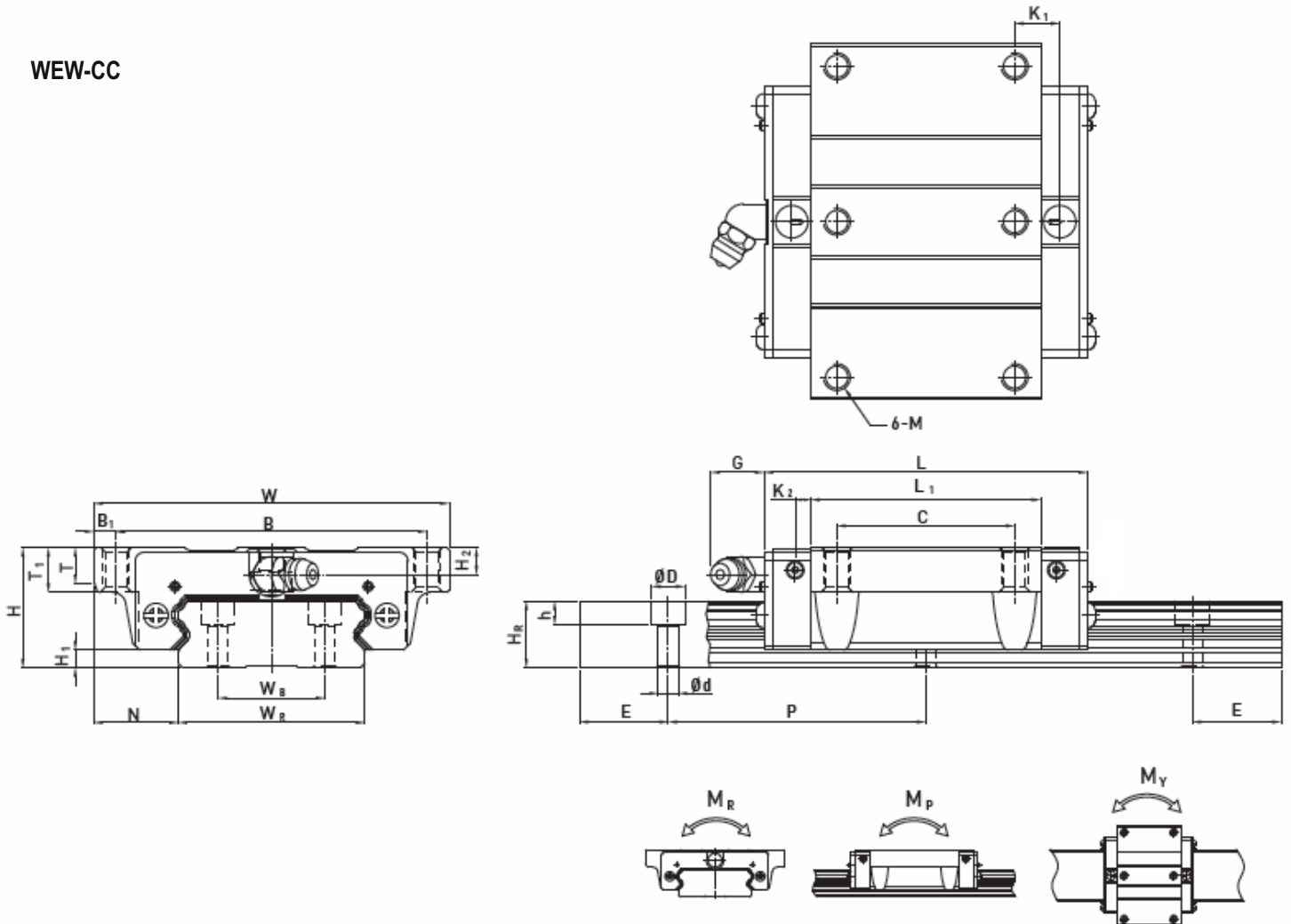
WEH-CA



Модель	Размеры [мм]			Размер каретки [мм]							Размер рельса HGR...R [мм]							Винт для рельса	Допустимые нагрузки [кН]		Моменты [кН-м]			Вес					
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	G	Mxl	T	H <sub>2</sub>	W <sub>R</sub>	W <sub>B</sub>	H <sub>R</sub>	D		h	d	P	E	C <sub>дин.</sub>	C <sub>стат.</sub>	M <sub>R</sub>	M <sub>P</sub>	M <sub>Y</sub>	Каретка, кг	Рельс, кг/м
WEH27CA	27	4	10	62	46	8	32	51.8	72.8	12	M6x6	10	6	42	24	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	12.4	21.6	0.47	0.17	0.17	0.35	4.8
WEH35CA	35	4	15.5	100	76	12	50	77.6	102.6	12	M8x8	13	8	69	40	19	11	9	7	80	20	M6x20	29.8	49.4	1.6	0.67	0.67	1.10	9.9

Для расчета допустимых динамических нагрузок и моментов серии WE принят номинальный срок службы, исходя из пробега 50 км. Для преобразования к ресурсу 100 км значения C<sub>дин.</sub> должны делиться на 1.26.

### WEW-CC



Модель	Размеры [mm]			Размер каретки [mm]							Размер рельса HGR...R [mm]							Винт для рельса	Допустимые нагрузки [кН]		Моменты [кН-м]			Вес					
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	G	M	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>R</sub>	W <sub>B</sub>	H <sub>R</sub>	D		h	d	P	E	C дин.	C <sub>0</sub> стат	M <sub>R</sub>	M <sub>P</sub>	M <sub>Y</sub>	Каретка, кг	Рельс, кг/м
WEW27CC	27	4	19	80	70	5	40	51.8	72.8	12	M6	10	6	42	24	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	12.4	21.6	0.47	0.17	0.17	0.43	4.8
WEW35CC	35	4	25.5	120	107	6.5	60	77.6	102.6	12	M8	14	8	69	40	19	11	9	7	80	20	M6x20	29.8	49.4	1.6	0.67	0.67	1.26	9.9