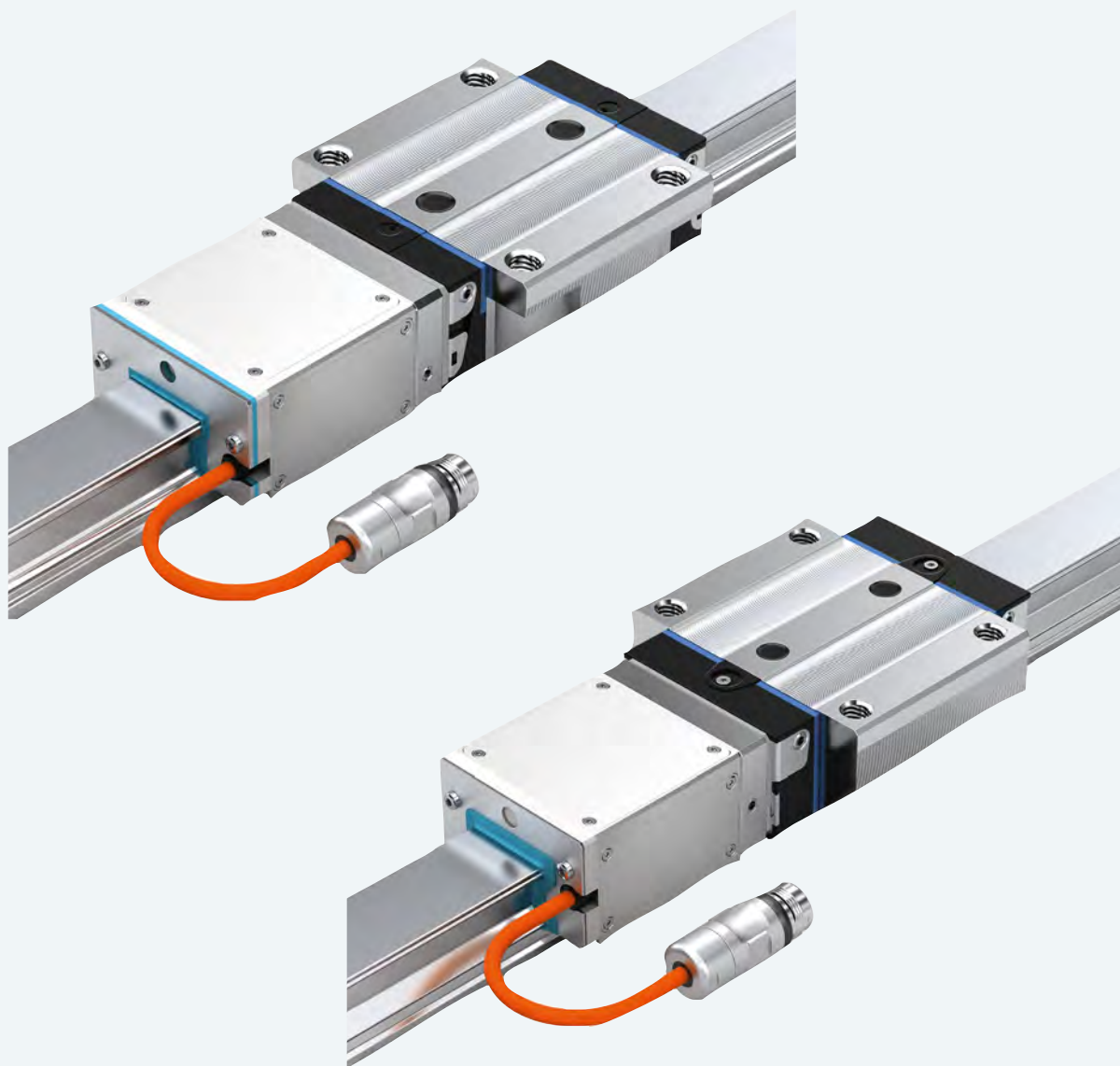


Интегрированная система измерений IMS-I

для шариковых и роликовых рельсовых направляющих



Содержание

Краткий обзор новых возможностей	4
Описание продукции	5
Конструкция	8
Общие технические данные и расчеты	
Направляющие каретки	9
Описание и технические данные измерительной головки	10
Описание и технические данные штекера и кабеля	14
Описание и технические данные направляющего рельса	16
Описание и технические данные всей системы	18

Шариковые каретки - технические данные и чертежи с размерами	20
Обзор продукции и обозначение	20
Шариковые каретки FNS	22
Шариковые каретки FLS	24
Шариковые каретки SNS	26
Шариковые каретки SLS	28
Шариковые каретки SNH	30
Шариковые каретки SLH	32

Шариковые рельсы - технические данные и чертежи с размерами	34
Обзор продукции и обозначение шариковых рельсов	34
Шариковые рельсы SNS с защитной лентой и заглушками	36
Шариковые рельсы SNS с пластмассовыми заглушками	37

Роликовые каретки - технические данные и чертежи с размерами	38
Обзор продукции и обозначение	38
Роликовые каретки FNS	40
Роликовые каретки FLS	42
Роликовые каретки SNS	44
Роликовые каретки SLS	46
Роликовые каретки SNH	48
Роликовые каретки SLH	50

Роликовые рельсы - технические данные и чертежи с размерами	52
Обзор продукции и обозначение роликовых рельсов	52
Роликовые рельсы SNS с защитной лентой и заглушками	54
Роликовые рельсы SNS с пластмассовыми заглушками	55

Номенклатура заказа	56
Номенклатура заказа шариковых рельсовых направляющих IMS-I	56
Номенклатура заказа роликовых рельсовых направляющих IMS-I	57

Принадлежности	58
Кабель	58

Расширенная информация	60
Указания по монтажу	60

Указания по техническому обслуживанию	62
Указания по технике безопасности	64
Общие указания	64
Целевое применение, определяемое назначением	64
Нецелевое применение	64
Общие указания по технике безопасности	64
Директивы и стандарты	65
Запрос / Заказ	68
Заметки	69

Краткий обзор новых возможностей

- ▶ Улучшение точности интерполяции до $\pm 0,75$ мкм
- ▶ Улучшение точности повторяемости до $\pm 0,25$ мкм
- ▶ Период сигнала (40 мкм / 1 Vss)
- ▶ Длина направляющих рельсов до 4500 мм
- ▶ До 5 отдельных реферных меток, например, для применения нескольких независимых первичных частей линейных двигателей
- ▶ Напряжение электропитания 4,75 В ... 12,6 В
- ▶ Новый 17-ти контактный подключающий разъем М 17, в виде круглого разъема и разъема во фланцевом исполнении

Описание продукции

Встроенная система измерения длины (IMS-I) фирмы Rexroth состоит из:



Шариковая или роликовая каретка Rexroth

- ▶ с устанавливаемым адаптером.

Поставляется:

- ▶ различных типоразмеров;
- ▶ различных классов точности;
- ▶ различных классов предварительного натяга.

Измерительная головка Rexroth

- ▶ включает датчики, электронику, подключающий и штекерный разъем;
- ▶ уже установлена на шариковой или роликовой каретке.

Направляющий рельс Rexroth

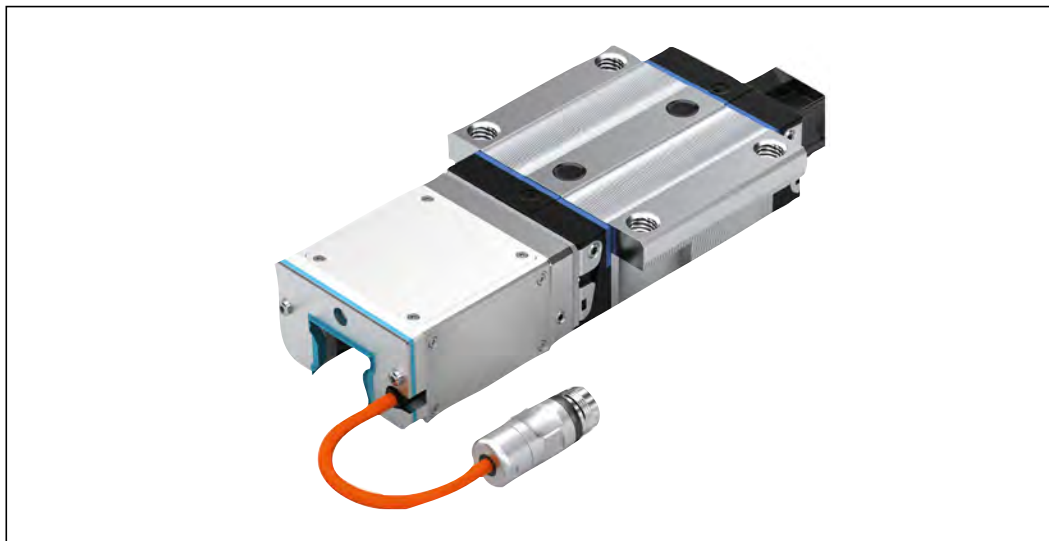
- ▶ со встроенной измерительной шкалой;
- ▶ со встроенными реферными метками;
- ▶ с защитной лентой или с заглушками.

IMS-I фирмы Rexroth: интегрированная инкрементальная система измерений

За счет интеграции измерительных устройств в линейные направляющие получается мехатронная система, объединяющая в одном изделии функции управления перемещением и измерение длины. Больше не требуется использование внешних систем измерений.

Описание продукции

Каретка



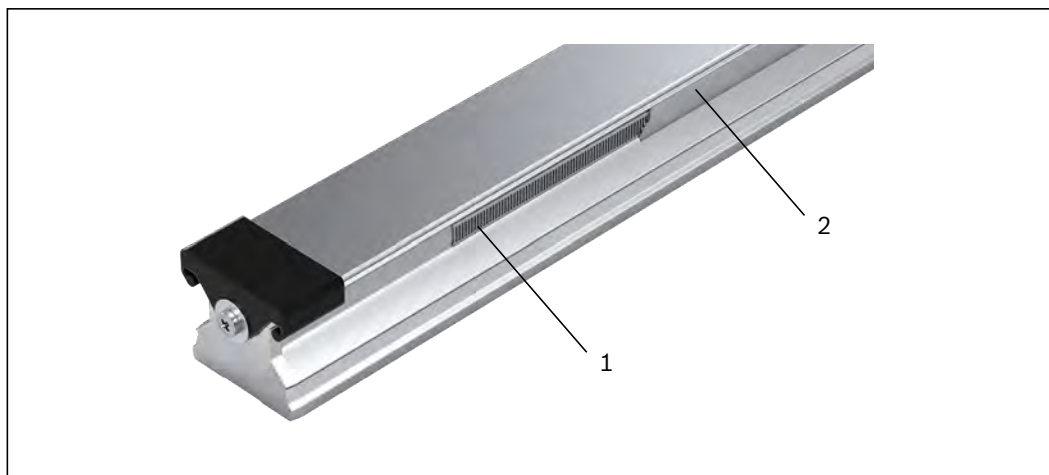
Каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой

- ▶ такое же расположение крепежных резьбовых отверстий, как и на стандартной каретке
- ▶ адаптер дает возможность замены измерительной головки* без демонтажа каретки при техническом обслуживании.

* Крепежные винты измерительной головки должны быть доступны.

Необходимо наличие пространства для снятия измерительной головки с торца рельса

Направляющий рельс

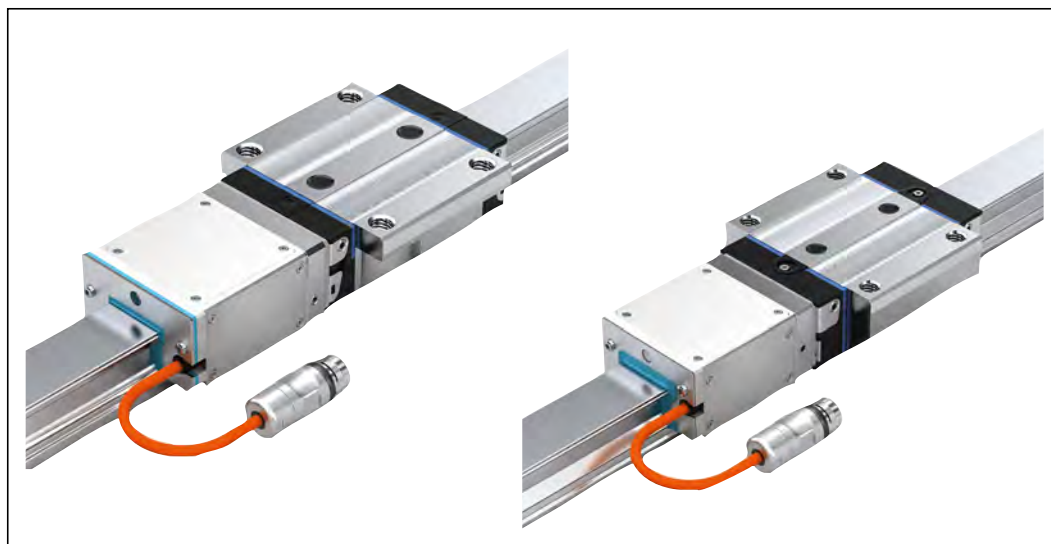


Направляющий рельс со встроенной шкалой

- ▶ такое же расположение крепежных резьбовых отверстий, как и на стандартных рельсовых направляющих
- ▶ по выбору отдельные реферные метки или реферные метки, с кодированием по расстоянию по всей длине рельса, защищенные приваренной лентой из нержавеющей стали

1 Встроенная шкала из стали.

2 Защита шкалы лентой из нержавеющей стали, приваренной лазерной сваркой.

Встроенная система измерений для шариковых и роликовых рельсовых направляющих

Шариковые и роликовые рельсовые направляющие Rexroth поставляются с полностью встроенной системой измерения положения. Система измерения положения состоит из измерительной головки, шкалы и реферных меток, встроенных в шариковые или роликовые рельсовые направляющие. Измерительная головка с датчиками установлена на каретке. Она обрабатывает измеряемые величины при проходе над шкалой и реферными метками, встроенными в направляющий рельс. Эта мехатронная система объединяет функции линейного перемещения и измерений в один узел и открывает новые, элегантные решения в разработке машин.

Другие преимущества: встроенная система измерений

- ▶ Система линейных перемещений и измерений образуют узел, собранный на стандартных элементах направляющих устройств
- ▶ Не требуется дополнительного пространства для монтажа, кроме пространства, необходимого в продольном направлении для измерительной головки
- ▶ Не требуется дополнительной площади для монтажа системы измерений
- ▶ Отсутствие погрешностей измерений, вызываемых отклонениями параллельности системы измерений и системы направляющих
- ▶ Простота дооснащения и замены
- ▶ Измерение позиции непосредственно на детали/инструменте
- ▶ Класс защиты IP67, без проведения дополнительных мероприятий
- ▶ Благодаря полной интеграции компонентов системы измерений в систему направляющих, работы по монтажу и юстировке, требующие больших затрат, отпадают
- ▶ Каретку, измерительную головку и направляющий рельс, в случае проведения технического обслуживания, можно менять по отдельности

Индуктивная измерительная система

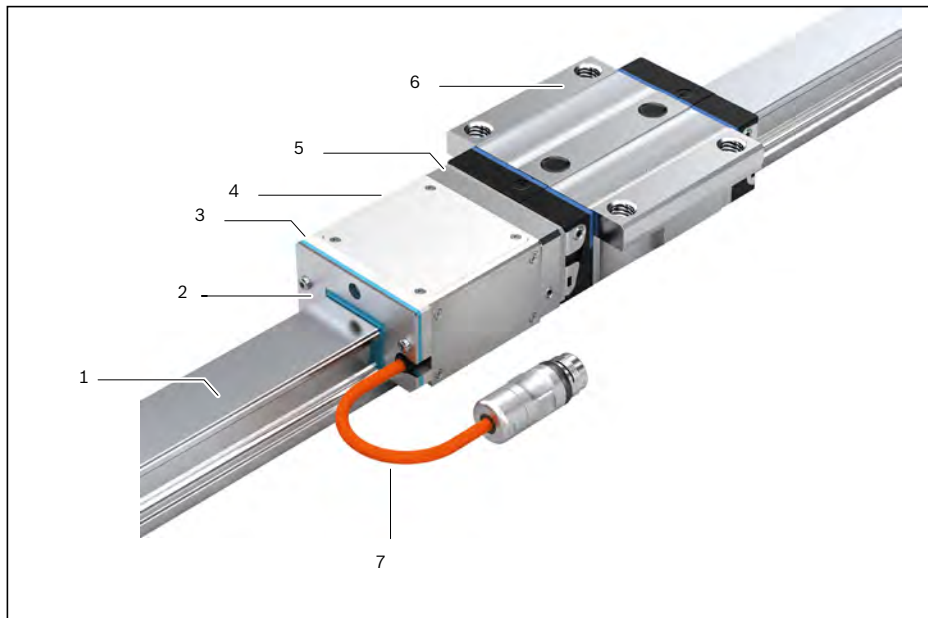
- ▶ Бесконтактное считывание обеспечивает отсутствие необходимости обслуживания
- ▶ Устойчива к воде, маслу, пыли, стружкам и т.д.
- ▶ Система нечувствительна к магнитным полям
- ▶ Направляющие рельсы цельные: стандартная длина до 4500 мм
- ▶ Возможна установка на одном рельсе нескольких головок
- ▶ Отсутствие магнитных компонентов

Инкрементальный способ измерений

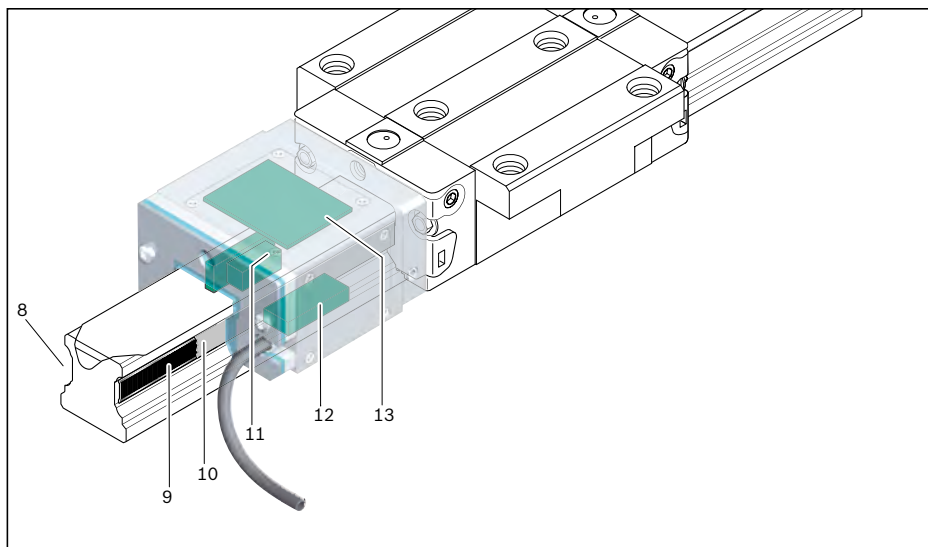
- ▶ Точное определение позиции, за счет высокоточной шкалы наряду с реферными метками, кодированными по расстоянию или отдельными реферными метками
- ▶ Высокое разрешение за счет периода сигнала 40 мкм

Конструкция

- 1** Направляющий рельс со шкалой и реферными метками
- 2** Торцевое уплотнение
- 3** Опорная пластина
- 4** Измерительная головка
- 5** Адаптер (связан фиксированно с кареткой)
- 6** Каретка
- 7** Кабель и штекер



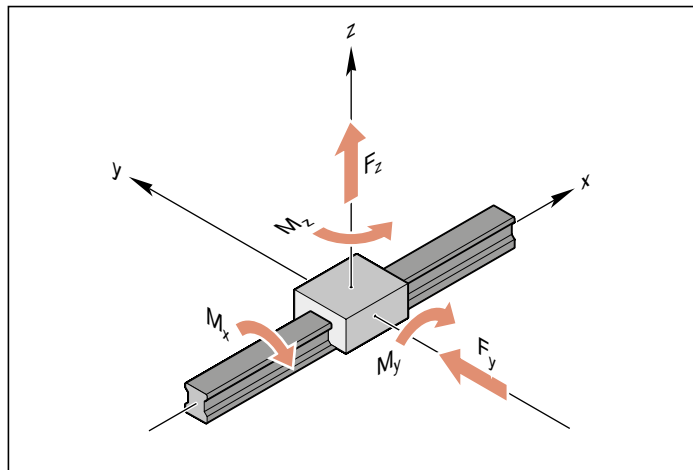
- 8** Реферные метки (с обеих сторон шкалы)
- 9** Измерительная шкала
- 10** Защита шкалы лентой из нержавеющей стали, приваренной лазерной сваркой
- 11** Датчик опорного сигнала
- 12** Измерительный датчик
- 13** Электронная схема обработки данных



Общие технические данные и расчет каретки

Нагрузки, оказываемые на каретку от внешних сил и моментов

Внешние силы, действующие на систему в целом, передаются и на каретку. Нагрузки, оказываемые на каретку внешними силами, должны рассчитываться для каждой каретки при определении срока ее службы. Все расчеты нагрузок предполагают наличие жесткого основания и жесткого крепления узлов к ней. Расчет срока службы для IMS-I осуществляется по аналогии с расчетом срока службы профильных рельсовых направляющих без измерительной системы. Смотрите соответствующий каталог по шариковым / роликовым рельсовым направляющим.



Нагружение отдельной каретки силами и моментами.

В таблице, представленной ниже, отображены конструктивные схемы, которые на практике применяются наиболее часто. В зависимости от выбранного конструктивного варианта для каретки IMS-I необходимо соблюдать значения $F_{y \max}$ и $M_{z \max}$, характерные при эксплуатации. Соответствующие значения смотрите в разделе по шариковым / роликовым кареткам.

Вариант	Конструктивная схема	Силы, действующие		Моменты		
		по оси z Тяговое усилие/ сила давления	по оси y Боковая нагрузка	вокруг оси x Поперечный момент	вокруг оси y Продольный момент	вокруг оси z Крутящий момент
1	1 рельс 1 каретка	F_z	F_y	M_x	M_y	M_z
2	1 рельс 2 каретки	F_z	F_y	M_x	–	–
3	2 рельса 2 каретки	F_z	F_y	–	M_y	M_z
4	2 рельса 4 каретки	F_z	F_y	–	–	–
5	2 рельса 6 кареток	F_z	F_y	–	–	–
6	2 рельса 8 кареток	F_z	F_y	–	–	–

Описание и технические данные измерительной головки

Измерительная головка на каретке

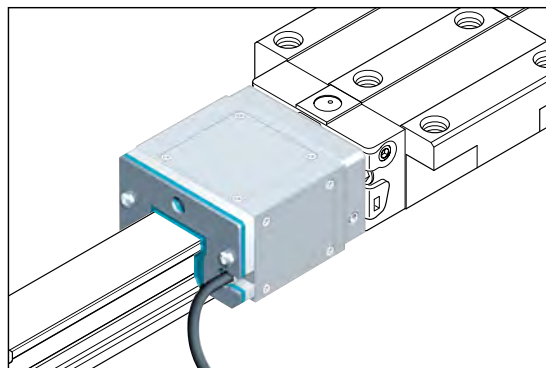
Принцип конструкции измерительной головки поясняется на примере шариковой каретки. Конструкция измерительной головки на роликовой каретке отличается незначительным образом от описываемой.

Измерительная головка крепится на каретке при помощи адаптера, она имеет ту же ширину, высоту и расположение крепежных отверстий на стыковой плоскости каретки.

Преимущество: крепление каретки на стыкуемой конструкции остается таким же и с системой измерений. Измерительная головка оснащена бесконтактной системой сканирования и блоком для распознавания реферных меток. Наряду с этим в измерительной головке встроена также необходимая электроника. Измерительная головка может выдавать как аналоговые, так и цифровые сигналы, в зависимости от требований.

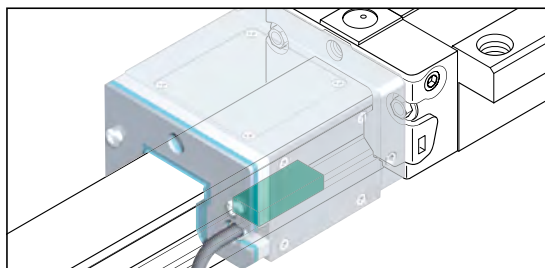
Измерительная головка

Корпус измерительной головки, выполненный из алюминия, предназначен для установки на него всех прочих деталей измерительной головки. Он привинчен к каретке через адаптер, соединенный стационарно с кареткой, и образует этим самым единую конструкцию. За счет адаптера при техническом обслуживании может быть заменена измерительная головка, без демонтажа каретки. Корпус защищает электронные и механические компоненты от грязи и вибраций.



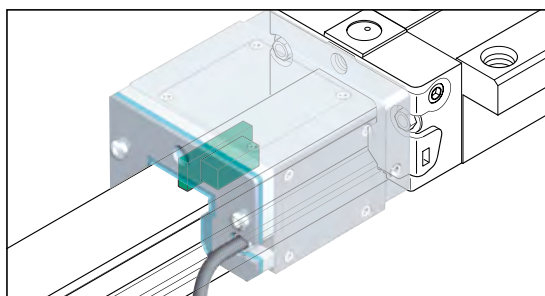
Измерительный датчик

На одной из сторон измерительной головки находится измерительный датчик, который бесконтактным образом считывает шкалу в направляющем рельсе. Измерительный датчик состоит из большого количества передающих и принимающих катушек. Измерительный датчик всегда находится со стороны кабеля.



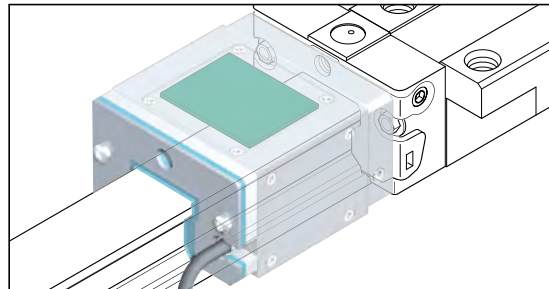
Датчик реферных сигналов

На стороне, противоположной измерительному датчику, установлен датчик реферных сигналов. Последний считывает реферные метки на направляющем рельсе и позволяет таким образом определять абсолютную позицию каретки на направляющем рельсе.

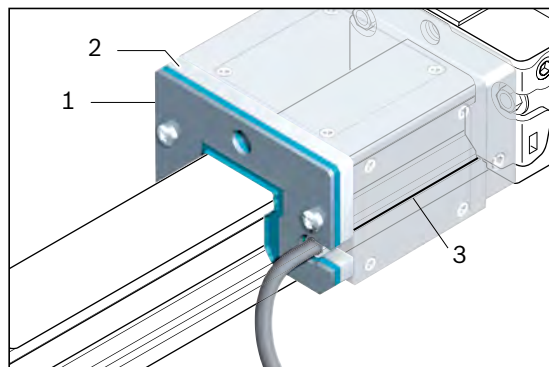


**Электронный блок
обработки сигналов**

Электронный блок обработки сигналов (плата) содержит всю необходимую электронику, предназначенную для получения, обработки, калибровки и передачи сигнала. В случае исполнения интерфейса с цифровыми выходными сигналами, функция интерполяции является уже встроенной.

**Уплотнение**

В качестве дополнительной защиты на измерительную головку навинчивается торцевое уплотнение (1). Этим самым предотвращается проникновение воды, масла, СОЖ, стружек и пыли в измерительную головку с торцевой стороны. Нижняя сторона измерительной головки защищается продольными уплотнениями (3).

**Опорная пластина**

Опорная пластина (2) монтируется между торцевым уплотнением и измерительной головкой. Она имеет зазор величиной 0,1 мм к направляющему рельсу и предотвращает в случае экстремальных колебаний и толчков соприкосновение между датчиком и рельсом.

Штекер/кабель

Штекер и кабель соединяют измерительную головку с блоком обработки сигналов.

**Технические
характеристики**

Скорость перемещения, макс.	5 м/с при разрешающей способности 5 мкм; 10 мкм, 1 V _{SS} 2 м/с при разрешающей способности 1 мкм
Вибрация (55 – 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Удар (11 мс)	≤ 500 м/с ²
Класс защиты (DIN EN 60529)	IP 67
Рабочая температура	от 0 до 50°C
Температура хранения/ транспортировки	от – 10 до 70°C
Отн. влажность воздуха при хранении	макс. 95%
Отн. влажность воздуха при работе	макс. 80% при 20°C
Электропитание	от 4,75 В до.... 12,6 В (на штекере) Защита от перенапряжения: макс. 18 В постоянный ток
Потребление тока	1 V _{SS} /5 В: 300 мА; 1 V _{SS} /12 В: 170 мА; TTL/5 В: 350 мА; TTL/12 В: 190 мА
Среднее время наработки на отказ	100 лет

Описание и технические характеристики измерительной головки

Интерфейсы

Аналоговые выходные сигналы

Синусоидальные сигналы $1 V_{ss}$

(опция I1)

Инкрементные сигналы

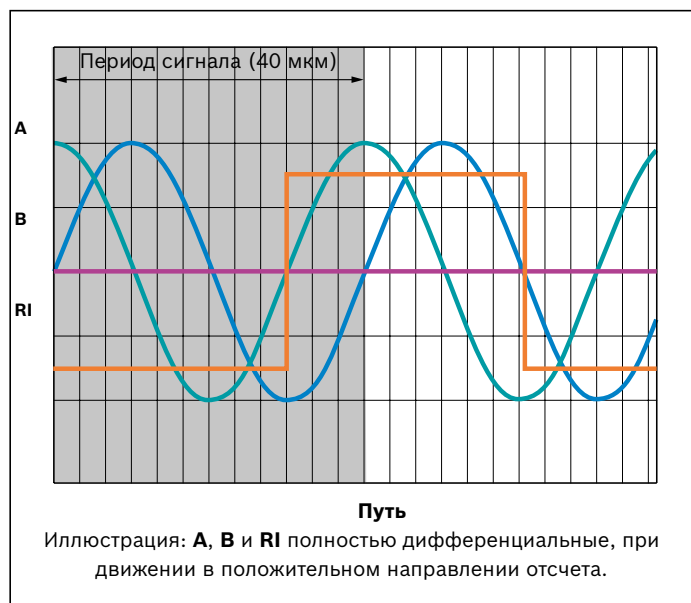
Синусоидальные инкрементные сигналы A и B смещены по отношению друг к другу по фазе на 90° . Они имеют стандартную амплитуду сигнала $1 V_{ss}$.

Амплитуда сигнала: A, B = $1 V_{ss}$ ($\pm 0,1$ В)

Представленная последовательность выходных сигналов (сигнал B запаздывает по отношению к сигналу A) действует для движений измерительной головки в положительном направлении отсчета (смотрите иллюстрацию).

Сигнал реферной метки

Дифференциальный сигнал реферной метки RI имеет амплитуду в состоянии покоя (низкий уровень), равную прибл. - 0,75 В.



Цифровые выходные сигналы

Прямоугольные выходные сигналы TTL через

встроенный блок интерполяции

(опция I2, I3, I4)

Инкрементные сигналы

Цифровые инкрементные сигналы A и B соответствуют стандарту EIA/TIA-422-A. Они смещены по фазе на 90° и имеют следующий уровень сигнала:

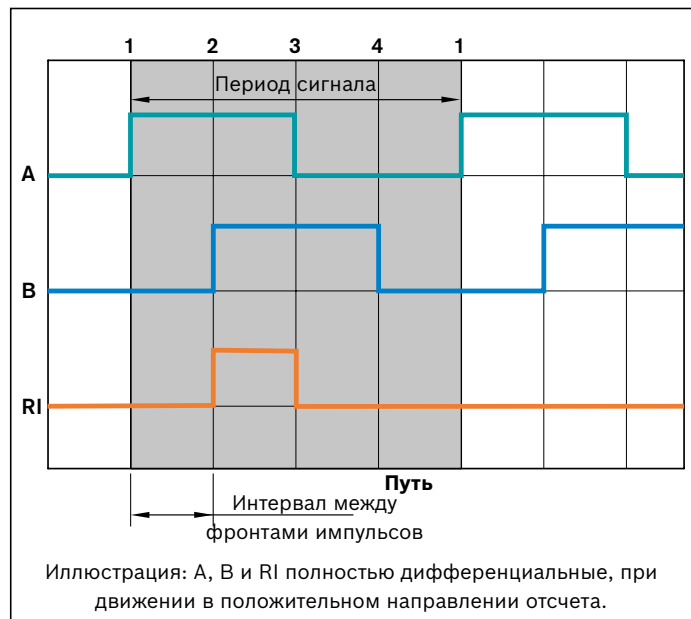
$$U_{high} > 2 \text{ В}$$

$$U_{low} < -2 \text{ В}$$

Время отклика при переключении составляет ≤ 100 нс при емкостной нагрузке ≤ 1000 пФ.

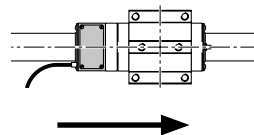
Сигнал реферной метки

Дифференциальный сигнал реферной метки RI обладает такими же электрическими характеристиками, что и инкрементные сигналы.



Указанные значения амплитуды действуют при работе с сопротивлением нагрузки $Z_0 = 120$ Ом. (Смотрите схему интерфейса).

Направление движения для положительного направления отсчета (для аналоговых и цифровых выходных сигналов)



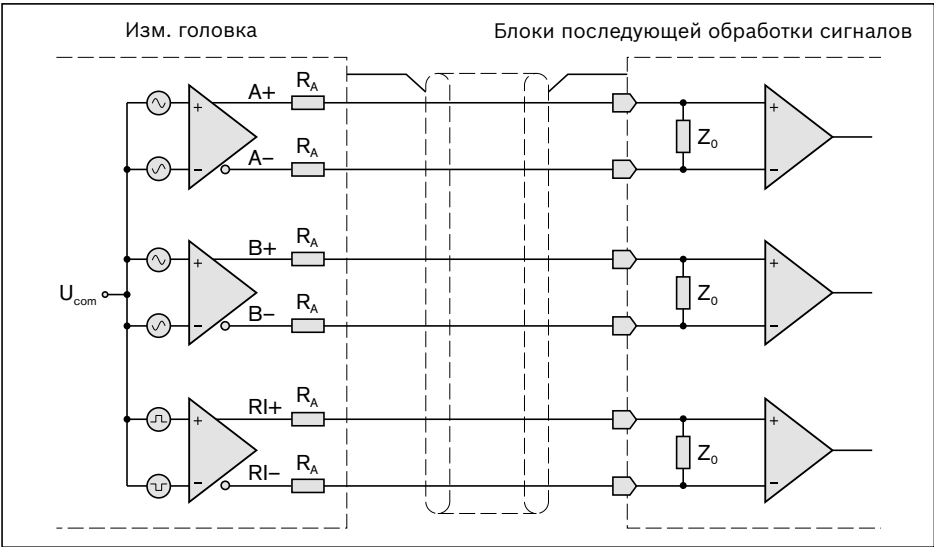
Разрешающая способность

В наличии имеются системы измерений с цифровыми выходными сигналами с разрешающей способностью 1 мкм, 5 мкм, 10 мкм.

Опция	Разрешающая способность (интервал между фронтами импульсов) (мкм)	Период сигнала (мкм)	Макс. скорость изм. головки (м/с)
I2	1	4	2,0
I3	5	20	5,0
I4	10	40	5,0

Схема интерфейса для аналоговых и цифровых выходных сигналов

Приведенные значения амплитуды действительны при работе с нагрузочным сопротивлением $Z_0 = 120\text{ Ом}$.
 $R_A = 27,40\text{ Ом}$
 $Z_0 = 120,00\text{ Ом}$
 $U_{com} = 1,65\text{ В}$

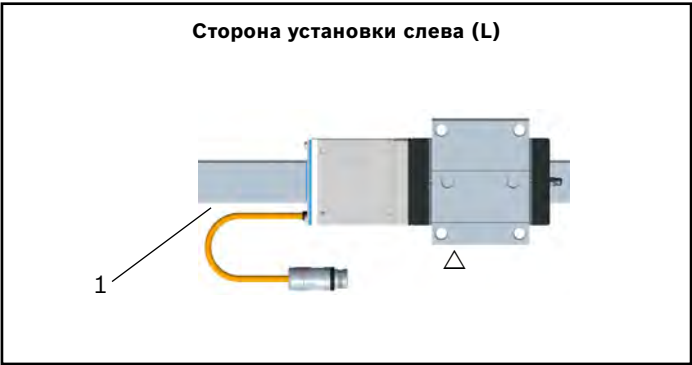
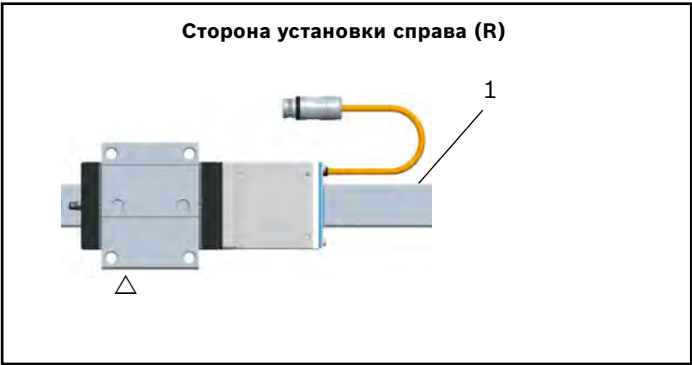


Безопасное движение

Ни один из выходных сигналов (I1, I2, I3, I4) нельзя применять для интегрированных в привод функций безопасности регулирующего устройства. Исключения: функции безопасности, которые не используют сигналы датчиков.

Стороны установки измерительной головки

Сторона установки измерительной головки определяет, на какой стороне находится базовая кромка (Δ) каретки относительно шкалы (1) в направляющем рельсе при установленной измерительной головке.



Указания по конструкции:

В конструкции должно быть определено положение каретки IMS-I. Каретку IMS-I следует монтировать таким образом, чтобы выход кабеля всегда находился на стороне расположения шкалы направляющего рельса IMS-I.

Описание и технические характеристики штекера и кабеля

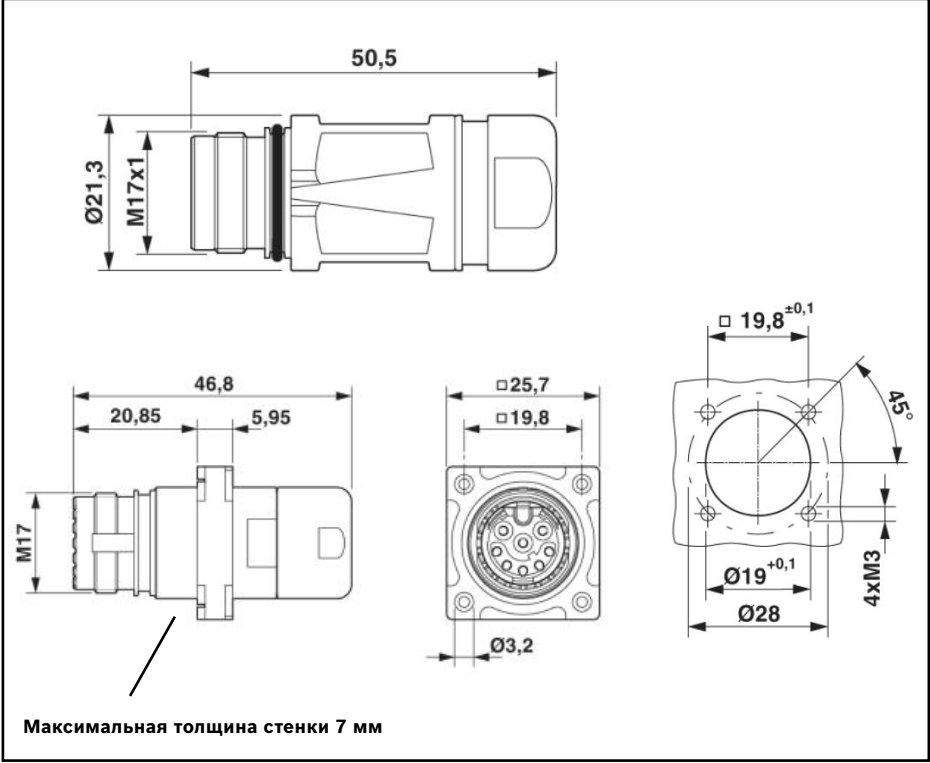
Тип штекера

Класс защиты: IP67 (в подключенном состоянии)

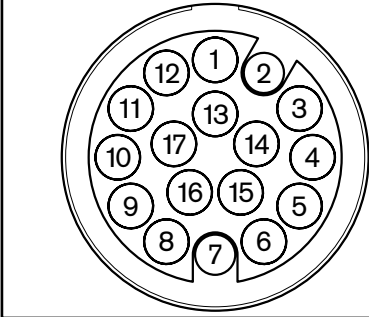
Опция А: RGS1722 (круглый штекер)



Опция В: RGS1714 (фланцевый корпус) для монтажа на передней и задней стенках



Вид штекера со стороны контактов



М17, 17 конт. Номер вывода	Обознач. сигнала	Цвет	Функция
1	Внутренний экран		Внутренний экран кабеля
2	A +	Зеленый	Аналоговая/цифровая информация по перемещению
3	A -	Желтый	
4	GND	Сине-белый / сине-серый	Электропитание, заземление GND
5	B +	Коричневый	Аналоговая/цифровая информация по перемещению
6	B -	Белый	
7	Data +	Серый	Сигнальный провод
8	Data -	Розовый	
9	RI+	Оранжевый	Базовая информация (нулевая позиция или позиции, кодируемые по дистанции)
10	RI-	Фиолетовый	
11	VDD	Красно-белый / красно-серый	Электропитание, VDD
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	0V_Sense	Сине-черный	Цепь считывания* GND
16	5V_Sense	Красно-черный	Цепь считывания* VDD
17	п.с.	-	
Корпус	Внешний экран		Внешний экран контактирует через корпус штекера

* Если устройство регулирования напряжения отсутствует и не подключено к цепи считывания , то цепи считывания могут быть подключены параллельно линиям питания.

Кабель

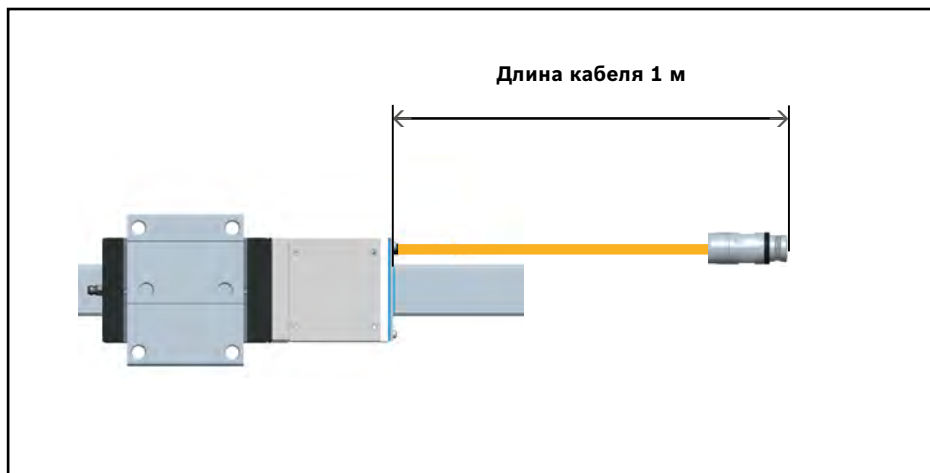
Устройство

- Оболочка: полиуретан (PUR)
- Цвет: RAL 2003 оранжевый
- Внешний диаметр $5,0 \pm 0,30$ мм
- Маслостойкий
- Соответствует RoHS
- UL-тип 20963

Механические свойства (стандартный кабель)

Радиус изгиба при однократном изгибании (стационарная прокладка): 20 мм
Радиус изгиба при многократном изгибании (кабелеукладчик): 40 мм

Длина кабеля



Описание и технические данные направляющих рельсов

Направляющий рельс

В направляющий рельс для измерительной системы встроены шкала и реферные метки. Этим самым все работы по юстировке окончены уже на заводе. Благодаря этому у пользователя не возникает никаких дополнительных расходов по монтажу. Кроме того, не требуется никакого дополнительного пространства для монтажа.

Крепление

Направляющий рельс привинчивается сверху. Крепежные отверстия могут быть закрыты защитной лентой или заглушками.

Шкала

В боковую продольную сторону направляющего рельса вмонтирована измерительная шкала (1). Она выполнена из немагнитной стальной градуированной ленты, которая имеет высокоточное деление с ценой деления 1000 мкм. Соединение с направляющим рельсом осуществляется лазерной сваркой. Сама шкала при считывании выдает только числовые значения, возрастающие или убывающие (инкрементные сигналы): инкрементный - относительный способ измерения.

Защита

Соединение с рельсом при помощи лазерной сварки. Защитная лента (2) из нержавеющей стали предотвращает загрязнение шкалы.

Реферные метки

Датчик реферных меток – реферные метки

Сама шкала при считывании выдает лишь возрастающие или убывающие сигналы (инкрементные сигналы). При помощи этого инкрементного способа измерений невозможно получить данные об абсолютной позиции измерительной системы.

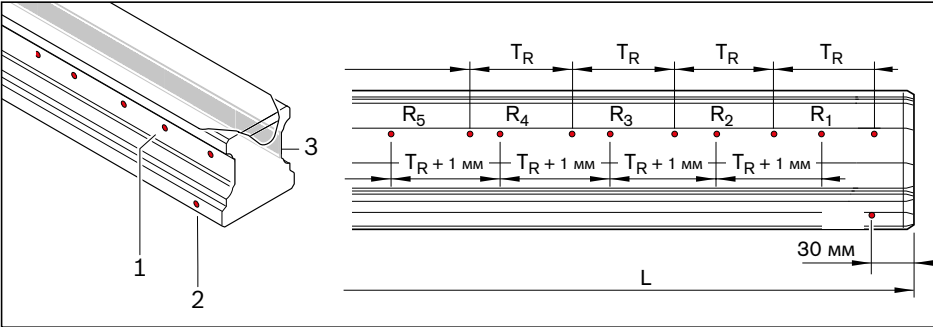
Для определения абсолютной позиции каретки на направляющем рельсе требуются дополнительные базовые точки. Это можно осуществить, используя альтернативные варианты, за счет:

- ▶ реферных меток, кодируемых по расстоянию;
- ▶ отдельной реферной метки;
- ▶ внешнего механического упора или выключателя.



Реферные метки, кодированные по расстоянию

Реферные метки выполнены в виде отверстий в направляющем рельсе, на стороне, противоположной размещению шкалы, и герметизированы для защиты от загрязнения. Реферные отметки, кодированные по расстоянию, выдают сигналы реферных меток. Они защищены приваренной лентой из нержавеющей стали. Сторона с реферными метками обозначена просверленным отверстием в ограничительной кромке направляющего рельса. Кодирование позволяет обеспечить получение информации об абсолютной позиции уже непосредственно после прохода двух реферных меток.



- 1) Реферные метки с кодированием по расстоянию (R1 ... Rn)

2) Отверстие для обозначения стороны рельса с рефер. метками

3) Шкала на противоположной стороне
- T_R = расстояние между реферными метками

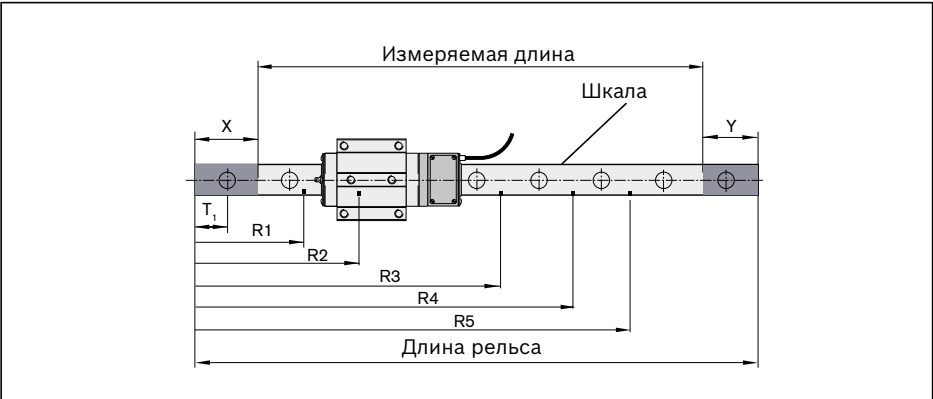
L = длина рельса

Расстояния между реферными метками в зависимости от длины рельса (мм)

	L_{max}	T_R
	800	40
	2 400	70
	4 000	90
	4 500	100

Отдельные, абсолютные реферные метки

Отдельная, абсолютная реферная метка является отверстием в направляющем рельсе, на стороне, противоположной размещению шкалы. Отверстие закрывается латунным штифтом, благодаря чему защищается от накопления загрязнений и от повреждения. Для определения позиции эту контрольную метку нужно переехать кареткой. В направляющем рельсе может быть изготовлено до 5 отдельных реферных меток ($R_1 \dots R_5$) (указывайте позиции меток при заказе). Минимальное расстояние между двумя реферными метками составляет 10 мм. Допустимые позиции реферных меток представлены в разделе «Шариковые / роликовые рельсы».



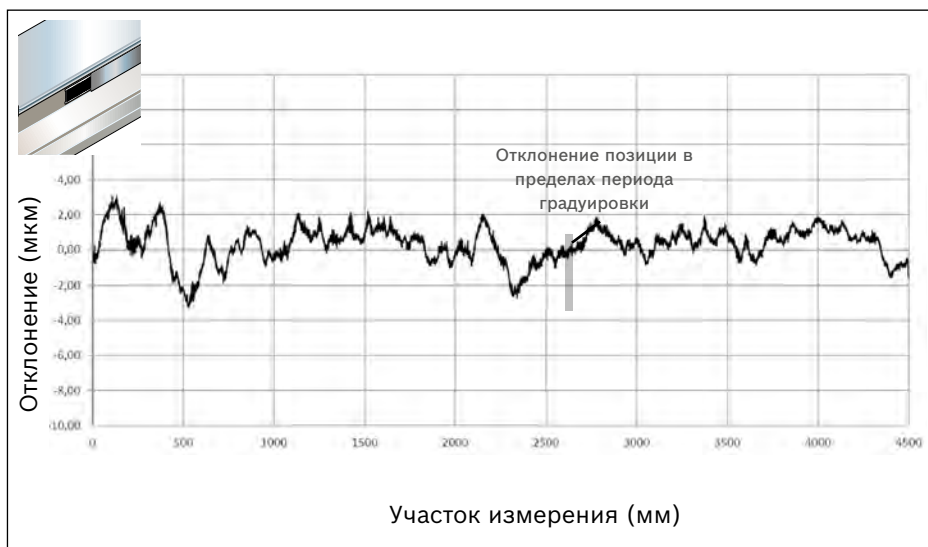
Описание и технические данные всей системы

Точность измерительной системы

Точность измерительной системы складывается из точности шкалы и точности интерполяции (точность считывания) измерительной головки.

Точность шкалы

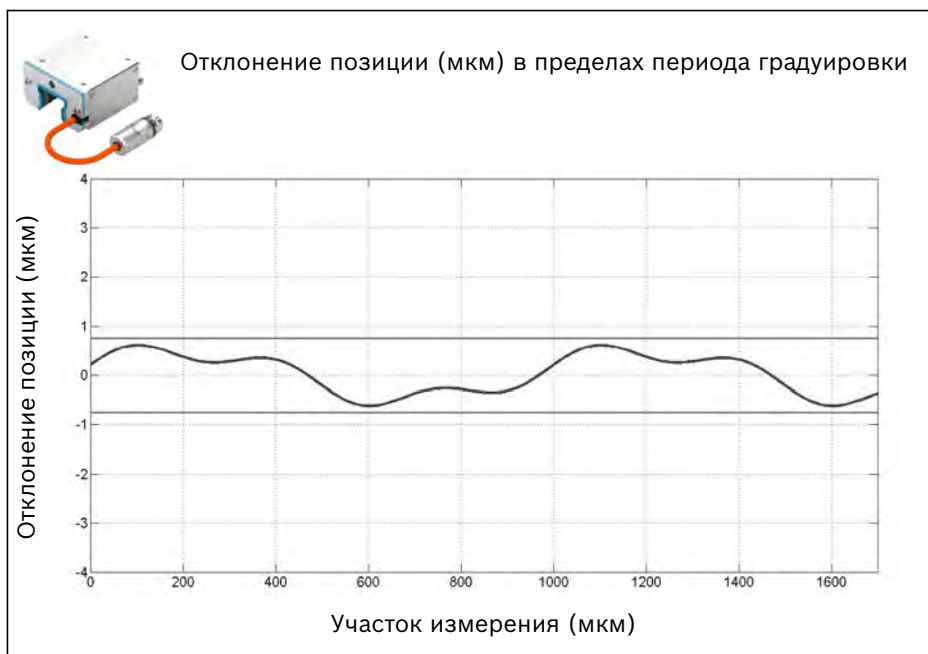
Точностью шкалы является максимальное отклонение от среднего значения каждой позиции на любом измерительном участке длиной 1 м, выраженное в $\pm a$ (мкм). Детализированный протокол точности входит в комплект поставки.



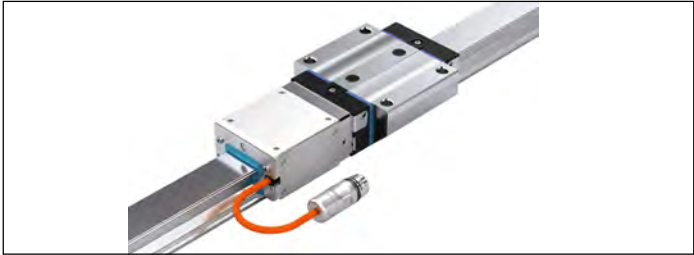
Точность интерполяции

Точность сканирования измерительной головки:

Отклонения позиций в пределах периода деления шкалы (1000 мкм) определяются периодом сигнала IMS-I, а также точностью шкалы и точностью сканирования измерительной головкой. Это отклонение позиции меньше, чем $\pm 0,75$ мкм, на любом измерительном участке длиной 1 мм.



Точность системы



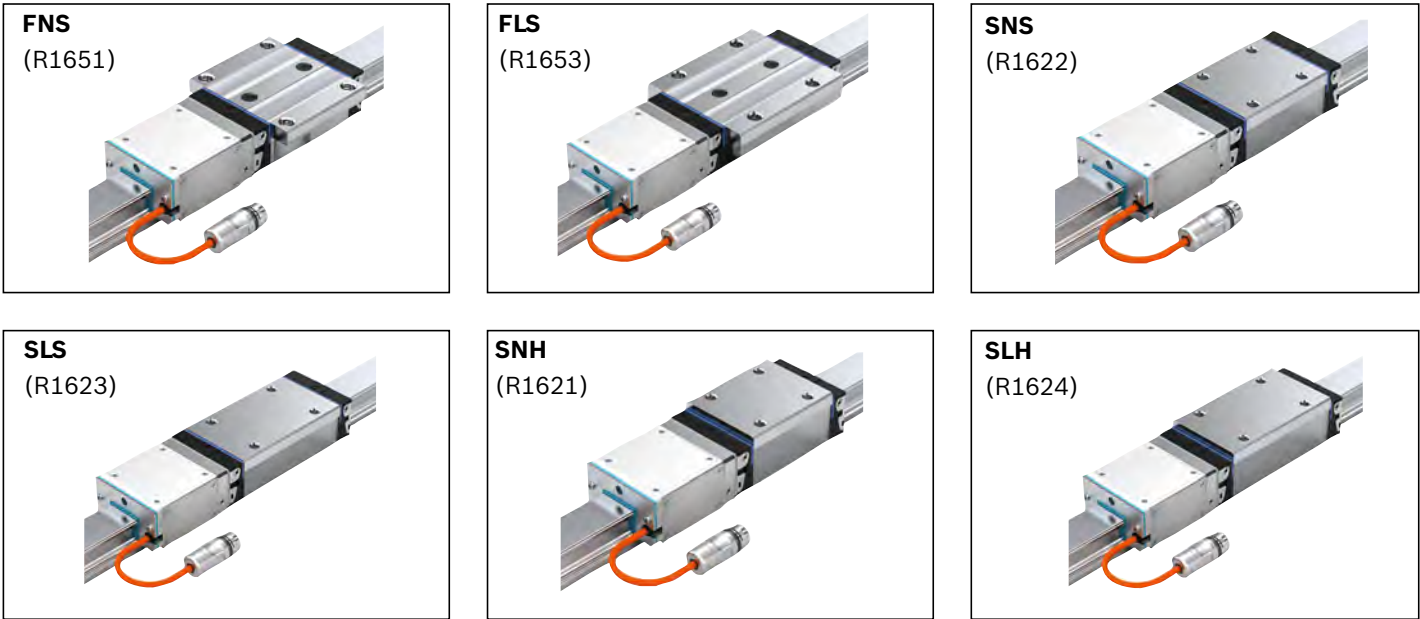
Точность шкалы (мкм/м)	Точность интерполяции (мкм)	Повторяемость (мкм)
± 3	± 0,75	± 0,25
± 5	± 0,75	± 0,25

Интерфейс (сигнал)	I1 (1V _{ss})	I2 (TTL 1 мкм)	I3 (TTL 5 мкм)	I4 (TTL 10 мкм)
Рекомендуемый шаг измерения (мкм)	0,125	1	5	10

Технические характеристики всей системы

	Шариковая рельсовая направляющая	Роликовая рельсовая направляющая	Примечание
Вид сигнала	I1, I2, I3, I4	I1, I2, I3, I4	
Скорость v _{max} Скорость перемещения реферирования v _{ref}	5 м/с для I1, I3, I4 2 м/с для I2	4 м/с для I1, I3, I4 2 м/с для I2	
Ускорение a _{max}	500 м/с ²	150 м/с ²	
Удар	500 м/с ² / 11 мс		В соответствии со стандартом EN 60068-2-27: 1993 / IEC 68-2-6:1995
Вибрация	100 м/с ²		55-2000Hz, в соответствии со стандартом EN 60068-2-6: 1996 / IEC 68-2-6:1995,
Класс защиты	IP67		Испытано со смазочно-охлаждающей жидкостью Curtis S90
Электромагнитная совместимость	Помехоустойчивость: EN 61326-1: 2006 Излучение помех: EN 61000-6-2, класс B		Маркировка CE
Соответствие RoHS			
Соответствие UL			

Обзор продукции и расшифровка условного обозначения шариковых кареток



Поставляемые конструктивные исполнения

Шариковая каретка	Цепь-сепаратор	Уплотнение	Типоразмер																									
			20					25					30					35					45					
			P		S			P		S			P		S			P		S			P		S			
			C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	
FNS	0 / R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	0 / R	LS	✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓		✓								
FLS	0 / R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	0 / R	LS	✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓		✓								
SNS	0 / R	SS	✓	✓				✓	✓					✓	✓				✓	✓				✓	✓			
	0 / R	LS	✓					✓						✓					✓									
SLS	0 / R	SS	✓	✓				✓	✓					✓	✓				✓	✓				✓	✓			
	0 / R	LS	✓					✓						✓					✓									
SNH	0 / R	SS						✓	✓					✓	✓				✓	✓				✓	✓			
	0 / R	LS						✓						✓					✓									
SLH	0 / R	SS						✓	✓					✓	✓				✓	✓				✓	✓			
	0 / R	LS						✓						✓					✓									

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

Расшифровка типового обозначения шариковой каретки с IMS-I (пример)

I	M	S	2	I	-	K	W	D	-	0	2	0	-	F	N	S	-	C	2	-	P	-	S	S	-	R	-	R	-	I	1	-	A	-	1	0	0	-	D
										1				2				3			4		5		6		7		8		9			10				11	

1 Типоразмер

Усл. знак	Обозначение
020	Типоразмер 20
025	Типоразмер 25
030	Типоразмер 30
035	Типоразмер 35
045	Типоразмер 45

2 Тип каретки

Усл. знак	Обозначение
FNS	Фланцевая, нормальная, стандартной высоты
FLS	Фланцевая, длинная, стандартной высоты
SNS	Узкая, нормальная, стандартной высоты
SLS	Узкая, длинная, стандартной высоты
SNH	Узкая, нормальная, высокая
SLH	Узкая, длинная, высокая

3 Класс предварительного натяга

Усл. знак	Обозначение
C1	Класс предварительного натяга C1
C2	Класс предварительного натяга C2
C3	Класс предварительного натяга C3

4 Класс точности

Усл. знак	Обозначение
P	Прецизионная
S	Суперпрецизионная (SP)

5 Уплотнение

Усл. знак	Обозначение
SS	Стандартное уплотнение
LS	Легкоходное уплотнение

6 Цепь-сепаратор для шариковой каретки

Усл. знак	Обозначение
0	Без цепи-сепаратора
R	С цепью-сепаратором

7 Сторона установки измерительной головки

Усл. знак	Обозначение
R	Справа
L	Слева

8 Интерфейс

Усл. знак	Обозначение
I 1	1 VSS 40 мкм
I 2	TTL 1 мкм
I 3	TTL 5 мкм
I 4	TTL 10 мкм

9 Тип штекера

Усл. знак	Обозначение
A	RGS 1722
B	RGS 1714

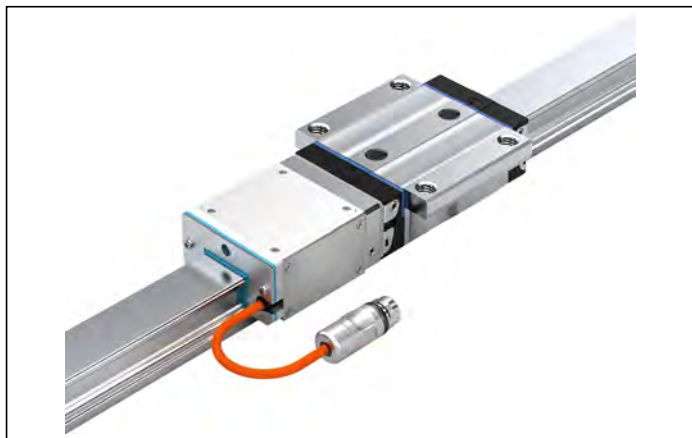
10 Длина кабеля

Усл. знак	Обозначение
100	1,0 метр

11 Документация

Усл. знак	Обозначение
D	Стандартная документация

Шариковые каретки FNS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ Заложена первичная консистентная смазка (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: шариковая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер прилагается
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Поставляемые конструктивные исполнения

FNS	Цепь-сепаратор	Уплотнение	Типоразмер																								
			20					25					30					35					45				
			P		S			P		S			P		S			P		S			P		S		
			C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3
0/R		SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
0/R		LS	✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓		✓							

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

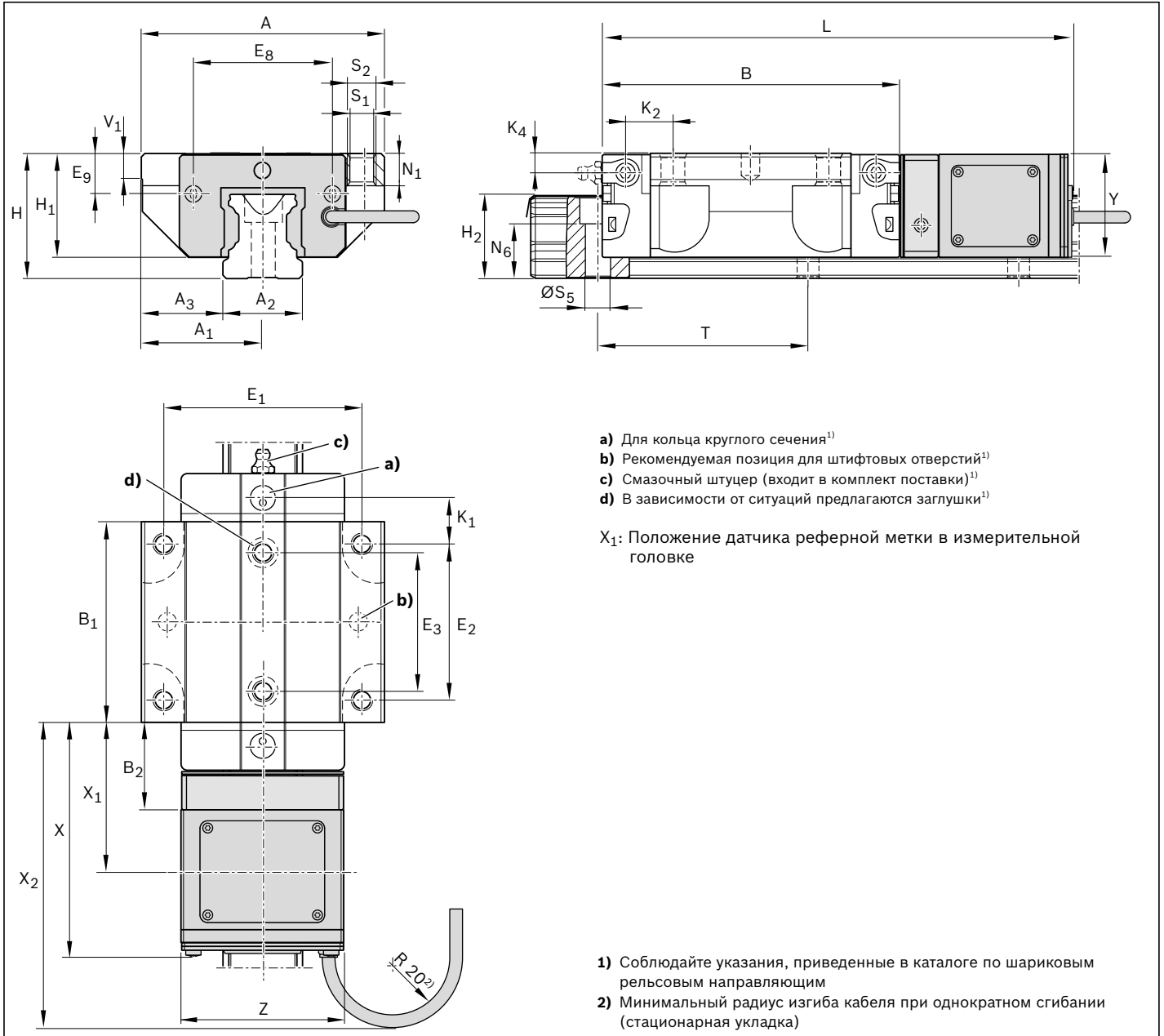
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁	K ₂	K ₄
20	63	31,5	20	21,5	75,0	49,6	23,45	53	40	35	32,5	7,30	30	25,35	20,75	20,55	11,80	11,8	3,35
25	70	35,0	23	23,5	86,2	57,8	24,95	57	45	40	38,3	11,50	36	29,90	24,45	24,25	12,45	13,6	5,50
30	90	45,0	28	31,0	97,7	67,4	27,40	72	52	44	48,4	14,60	42	35,35	28,55	28,35	14,00	15,7	6,05
35	100	50,0	34	33,0	110,5	77,0	29,00	82	62	52	58,0	17,35	48	40,40	32,15	31,85	14,50	16,0	6,90
45	120	60,0	45	37,5	137,6	97,0	32,55	100	80	60	69,80	20,90	60	50,30	40,15	39,85	17,30	19,3	8,20

Типоразмер	L	N ₁	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	T	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
20	155,9	7,7	13,2	5,3	M6	6,0	60	6,0	93,10	53,45	118,10	24,93	43
25	167,1	9,3	15,2	6,7	M8	7,0	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	180,6	11,0	17,0	8,5	M10	9,0	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	193,7	12,0	20,5	8,5	M10	9,0	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	222,0	15,0	23,5	10,4	M12	14,0	105	10,0	104,2	62,55	129,20	49,50	85

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

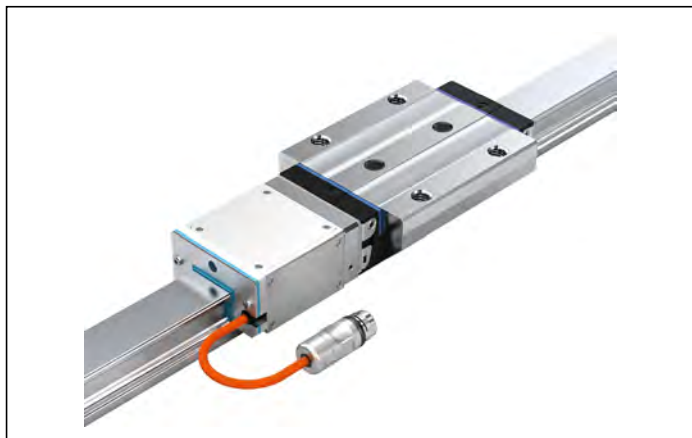


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
	м	C1/C2	C1 C2
20	0,67	9 400	52 65
25	0,91	11 400	81 90
30	1,42	15 850	131 145
35	2,00	20 950	154 220
45	3,58	34 050	267 445

3) Значения для шариковой каретки без цепи-сепаратора с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Шариковые рельсовые направляющие». Значения для шариковых кареток с цепью-сепаратором по запросу.

Шариковые каретки FLS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ Заложена первичная консистентная смазка (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: шариковая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер прикладывается.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Поставляемые конструктивные исполнения

FLS	Цепь-сепаратор	Уплотнение	Типоразмер																								
			20					25					30					35					45				
			P		S			P		S			P		S			P		S			P		S		
			C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3	C1	C2	C1	C2	C3
0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
0/R	LS	✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓		✓								

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

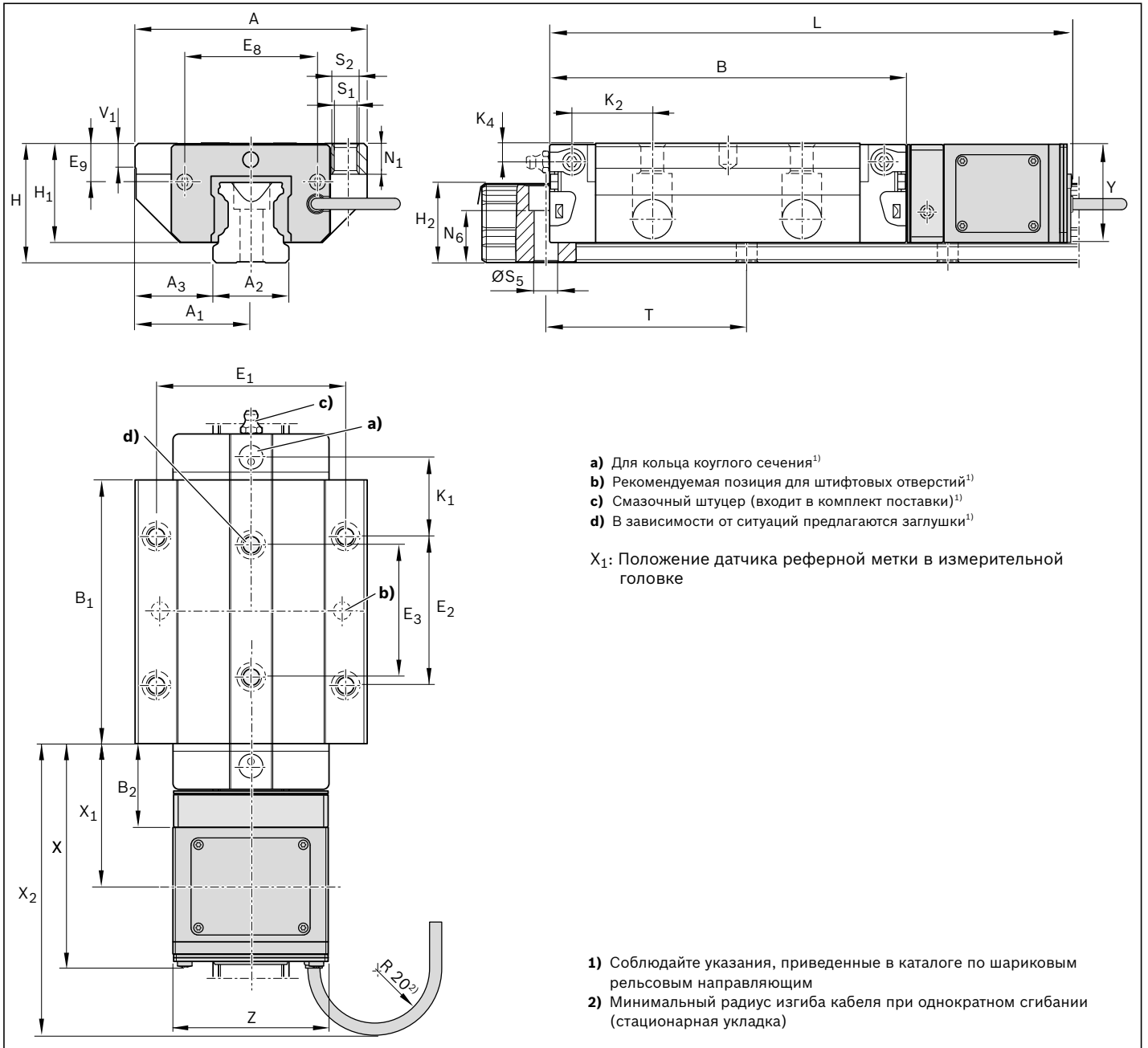
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁	K ₂	K ₄
20	63	31,5	20	21,5	91,0	65,6	23,45	53	40	35	32,5	7,30	30	25,35	20,75	20,55	19,80	19,80	3,35
25	70	35,0	23	23,5	107,9	79,5	24,95	57	45	40	38,3	11,50	36	29,90	24,45	24,25	23,30	24,45	5,50
30	90	45,0	28	31,0	119,7	89,4	27,40	72	52	44	48,4	14,60	42	35,35	28,55	28,35	25,00	26,70	6,05
35	100	50,0	34	33,0	139,0	105,5	29,00	82	62	52	58,0	17,35	48	40,40	32,15	31,85	28,75	30,25	6,90
45	120	60,0	45	37,5	174,1	133,5	32,55	100	80	60	69,8	20,90	60	50,30	40,15	39,85	35,50	37,50	8,20

Типоразмер	L	N1	N ₆ ^{±0,5}	S ₁	S ₂	S ₅	T	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
20	171,9	7,7	13,2	5,3	M6	6,0	60	6,0	93,10	53,45	118,10	24,93	43
25	188,8	9,3	15,2	6,7	M8	7,0	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	202,6	11,0	17,0	8,5	M10	9,0	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	222,2	12,0	20,5	8,5	M10	9,0	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	258,5	15,0	23,5	10,4	M12	14,0	105	10,0	104,2	62,55	129,20	49,50	85

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

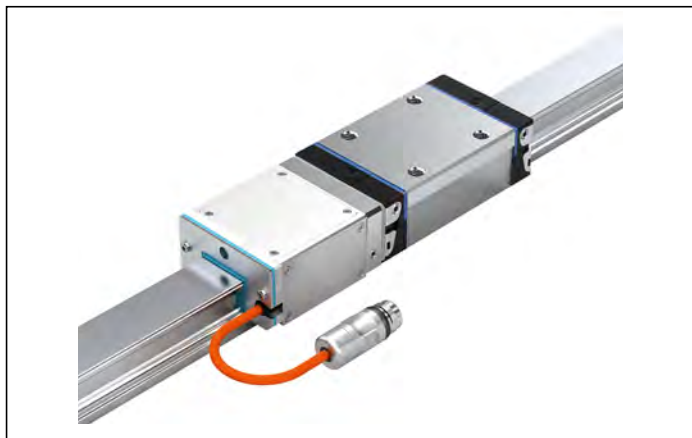


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
		$F_{y \max} \rightarrow \leftarrow F_{y \max}$	$M_{L \max}$
	m	C1/C2	C1 C2
20	0,77	12 200	140 155
25	1,16	15 200	215 215
30	1,82	20 000	345 345
35	2,65	27 800	600 600
45	4,88	45 200	1 098 1 220

3) Значения для шариковой каретки без цепи-сепаратора с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Шариковые рельсовые направляющие». Значения для шариковых кареток с цепью-сепаратором по запросу.

Шариковые каретки SNS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ Заложена первичная консистентная смазка (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: шариковая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер прилагается.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Поставляемые конструктивные исполнения

SNS	Цепь-сепаратор	Уплотнение	Типоразмер									
			20		25		30		35		45	
			P		P		P		P		P	
			C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0/R	LS	✓		✓		✓		✓				

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

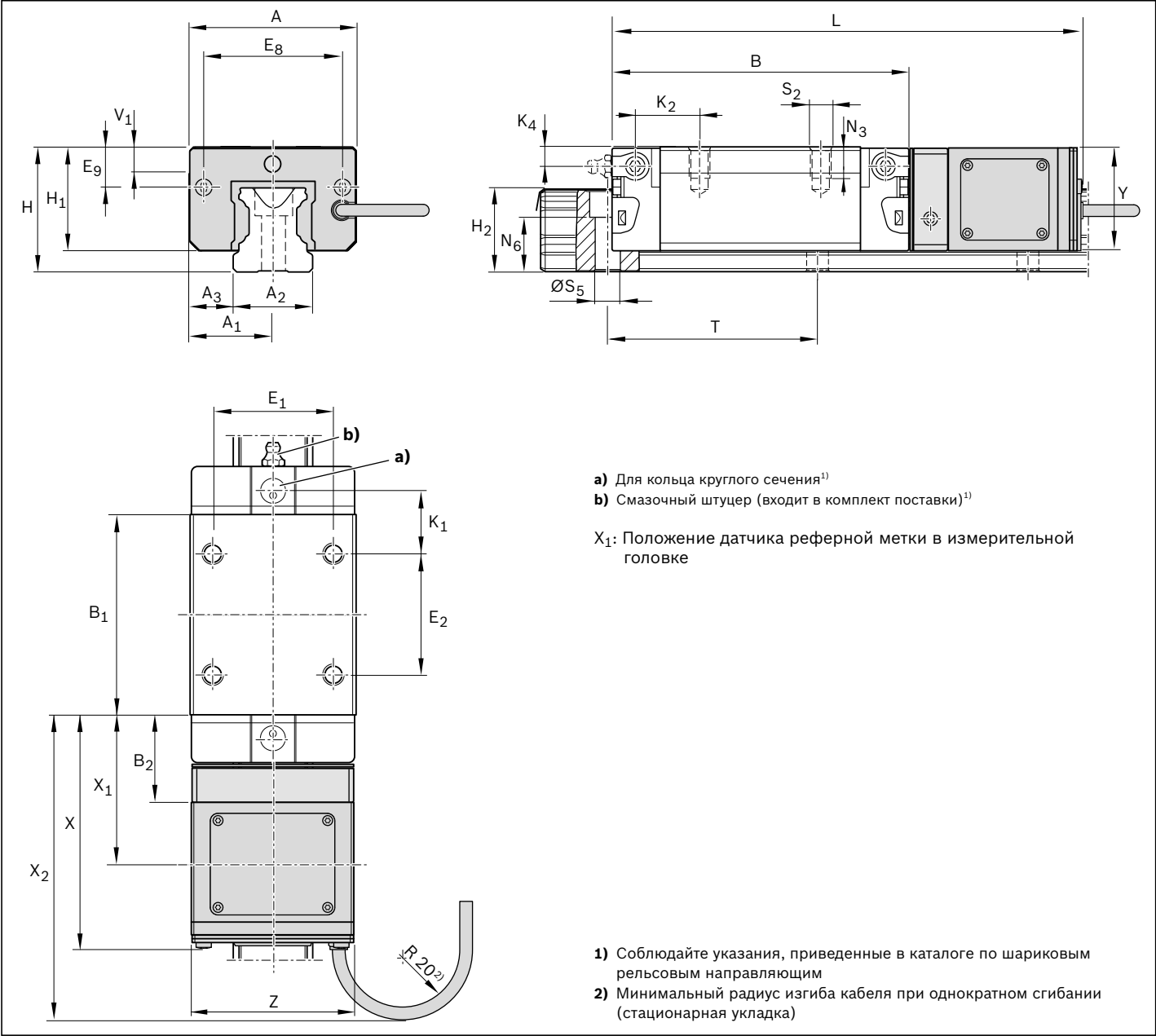
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁	K ₂	K ₄
20	44	22	20	12,0	75,0	49,6	23,45	32	36	32,5	7,30	30	25,35	20,75	20,55	13,80	13,80	3,35
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	24,95	35	35	38,3	11,50	36	29,90	24,45	24,25	17,45	18,60	5,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	27,40	40	40	48,4	14,60	42	35,35	28,55	28,35	20,00	21,70	6,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	29,00	50	50	58,0	17,35	48	40,40	32,15	31,85	20,50	22,00	6,90
45	86	43	45	20,5	137,6	97,0	32,55	60	60	69,80	20,90	60	50,30	40,15	39,85	27,30	29,30	8,20

Типоразмер	L	N ₃	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	T	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
20	155,9	7,5	13,2	M5	6,0	60	6,0	93,10	53,45	118,10	24,93	43
25	167,1	9,0	15,2	M6	7,0	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	180,6	12,0	17,0	M8	9,0	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	193,7	13,0	20,5	M8	9,0	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	222,0	18,0	23,5	M10	14,0	105	10,0	104,2	62,55	129,20	49,50	85

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

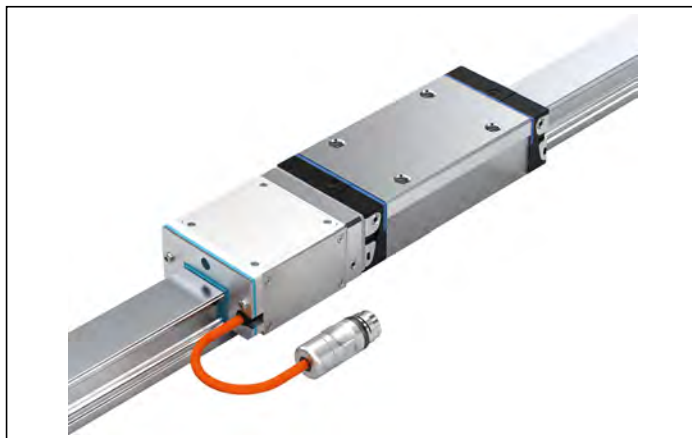


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга	
			$M_{L\ max}$	
	m	$F_{y\ max} \rightarrow \leftarrow F_{y\ max}$		
		C1/C2	C1	C2
20	0,57	9 400	52	65
25	0,76	11 400	63	90
30	1,17	15 850	116	145
35	1,65	20 950	154	220
45	2,98	34 050	223	356

3) Значения для шариковой каретки без цепи-сепаратора с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Шариковые рельсовые направляющие». Значения для шариковых кареток с цепью-сепаратором по запросу.

Шариковые каретки SLS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ Заложена первичная консистентная смазка (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: шариковая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер прилагается.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Поставляемые конструктивные исполнения

SLS	Цепь-сепаратор	Уплотнение	Типоразмер									
			20		25		30		35		45	
			P		P		P		P		P	
			C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	0/R	LS	✓		✓		✓		✓			

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

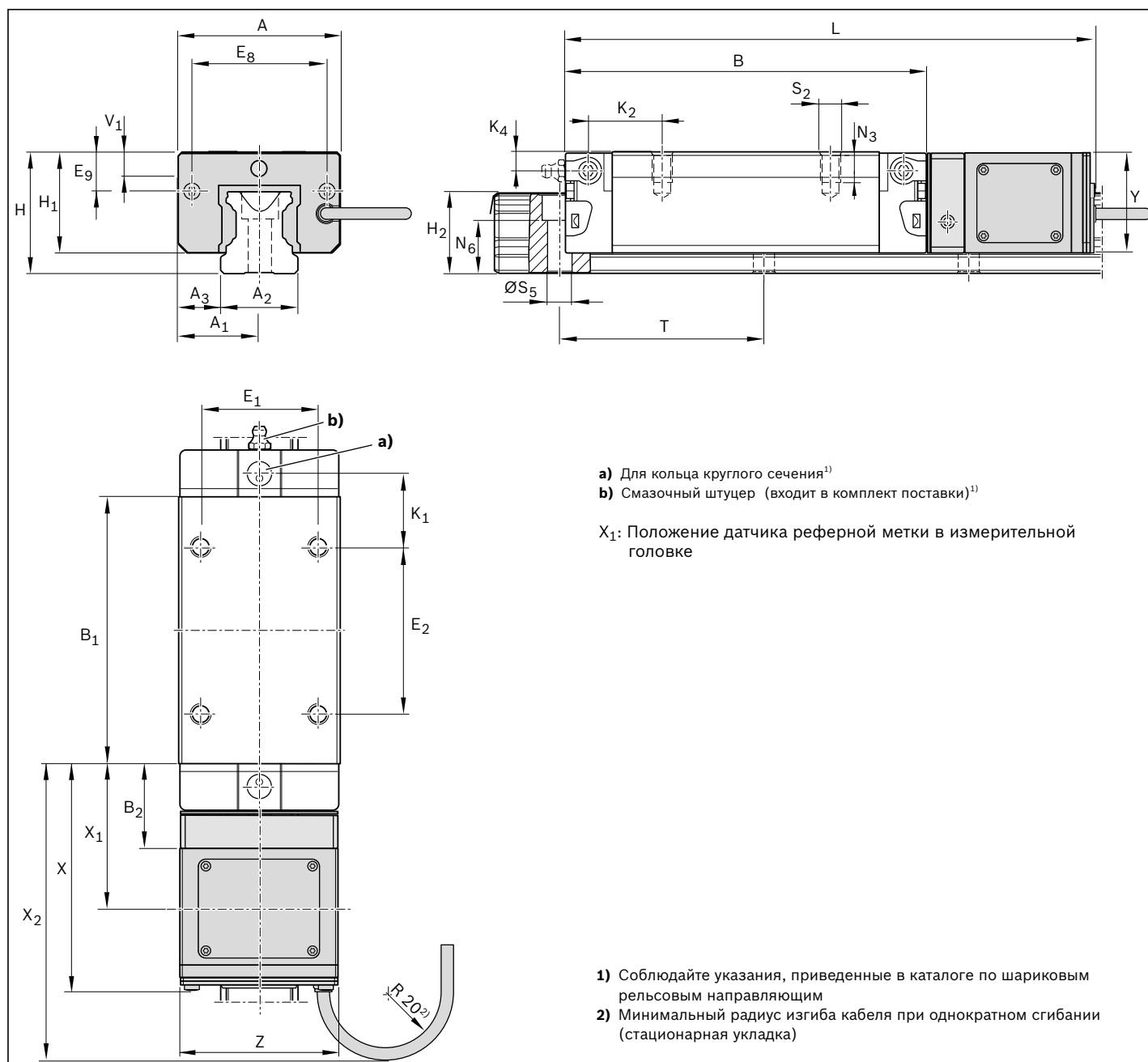
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁	K ₂	K ₄
20	44	22	20	12,0	91,0	65,6	23,45	32	50	32,50	7,30	30	25,35	20,75	20,55	14,80	14,80	3,35
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	24,95	35	50	38,30	11,50	36	29,90	24,45	24,25	20,80	21,95	5,50
30	60	30	28	16,0	119,7	89,4	27,40	40	60	48,40	14,60	42	35,35	28,55	28,35	21,00	22,70	6,05
35	70	35	34	18,0	139,0	105,5	29,00	50	72	58,00	17,35	48	40,40	32,15	31,85	23,75	25,25	6,90
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	32,55	60	80	69,80	20,90	60	50,30	40,15	39,85	35,50	37,50	8,20

Типоразмер	L	N ₃	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	T	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
20	171,9	7,5	13,2	M5	6,0	60	6,0	93,10	53,45	118,10	24,93	43
25	188,8	9,0	15,2	M6	7,0	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	202,6	12,0	17,0	M8	9,0	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	222,2	13,0	20,5	M8	9,0	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	258,5	18,0	23,5	M10	14,0	105	10,0	104,2	62,55	129,20	49,50	85

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

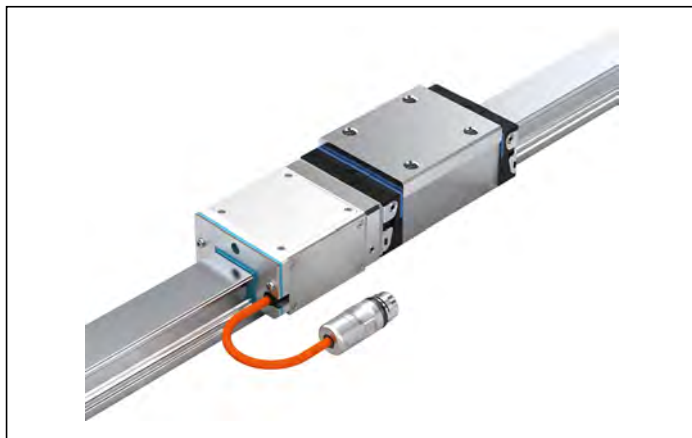


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
		$F_{y \max} \rightarrow \leftarrow F_{y \max}$	$M_{L \max}$
	m	C1/C2	C1 C2
20	0,67	12 200	140 155
25	0,91	15 200	215 215
30	1,42	20 000	345 345
35	2,10	27 800	540 600
45	3,78	45 200	854 1 220

3) Значения для шариковой каретки без цепи-сепаратора с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Шариковые рельсовые направляющие». Значения для шариковых кареток с цепью-сепаратором по запросу.

Шариковые каретки SNH



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ Заложена первичная консистентная смазка (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: шариковая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер прилагается.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа»

Поставляемые конструктивные исполнения

SNH	Цепь-сепаратор	Уплотнение	Типоразмер							
			25		30		35		45	
			P		P		P		P	
			C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	0/R	LS	✓		✓		✓			

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

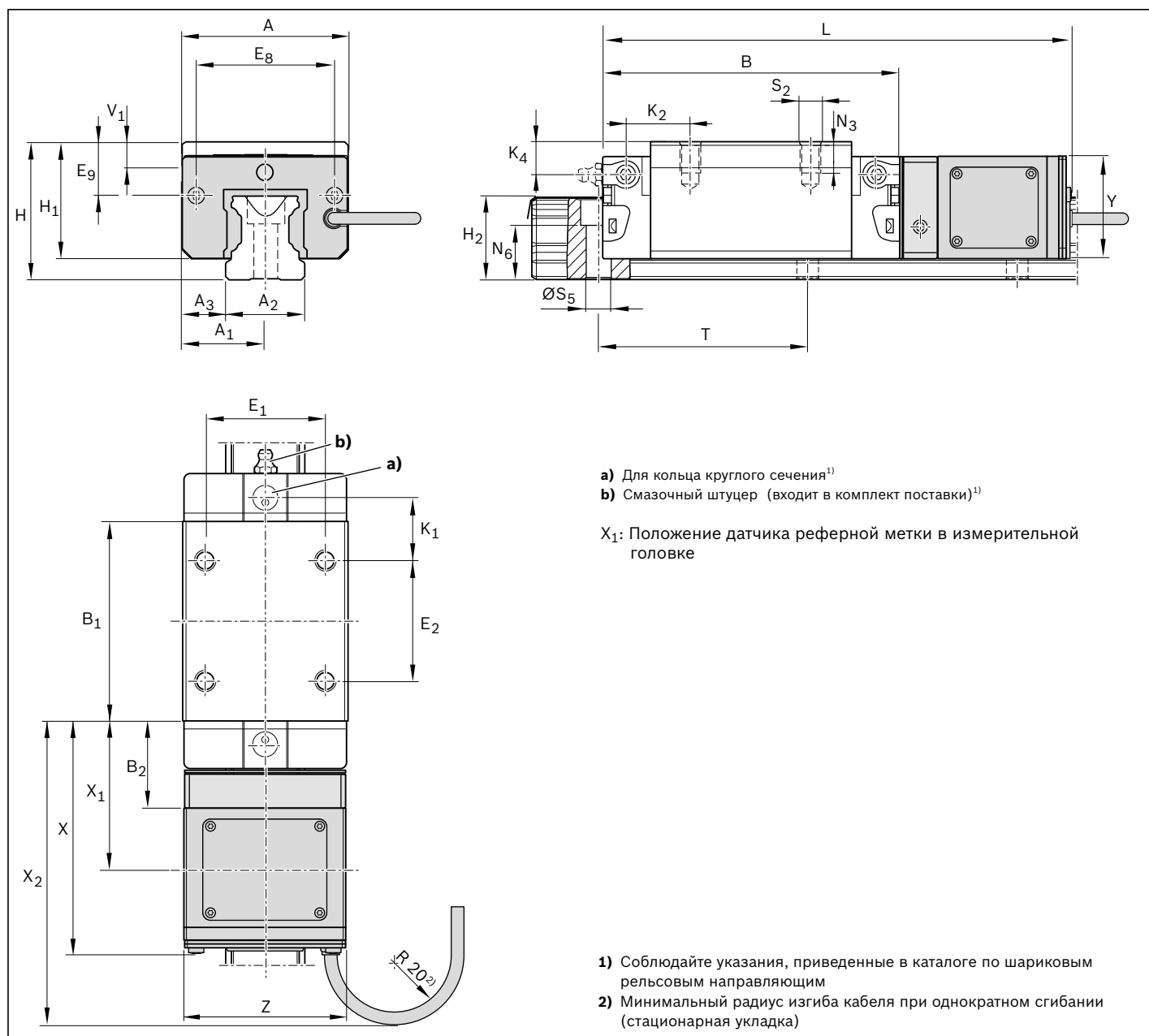
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
25	48	24	23	12,5	86,2	57,8	24,95	35	35	38,30	15,50	40	33,90	24,45	24,25	17,45	18,6	9,50	9,50
30	60	30	28	16,0	97,7	67,4	27,40	40	40	48,40	17,60	45	38,35	28,55	28,35	20,00	21,7	9,05	9,05
35	70	35	34	18,0	110,5	77,0	29,00	50	50	58,00	24,35	55	47,40	32,15	31,85	20,50	22,0	13,90	13,90
45	86	43	45	20,5	137,6	97,0	32,55	60	60	69,80	30,90	70	60,30	40,15	39,85	27,30	29,3	18,20	18,20

Типоразмер	L	N ₃	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	T	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
25	167,1	9,0	15,2	M6	7,0	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	180,6	12,0	17,0	M8	9,0	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	193,7	13,0	20,5	M8	9,0	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	222,0	18,0	23,5	M10	14,0	105	10,0	104,2	62,55	129,20	49,50	85

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

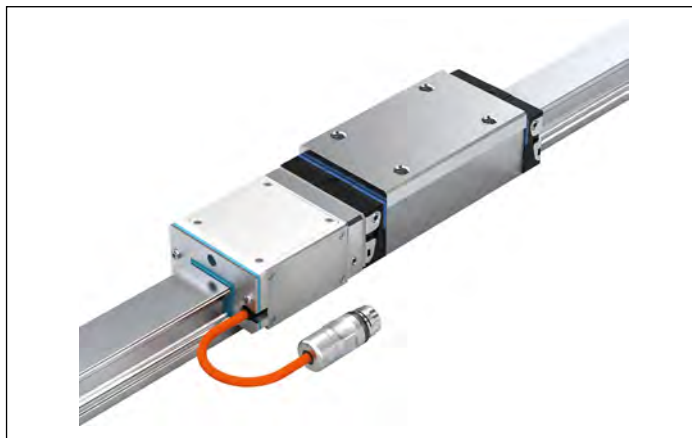


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга	
			$M_{L \max}$	
	m	C1/C2	C1	C2
25	0,86	11 400	81	90
30	1,27	15 850	131	145
35	1,95	20 950	176	220
45	3,58	34 050	401	312

3) Значения для шариковой каретки без цепи-сепаратора с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Шариковые рельсовые направляющие». Значения для шариковых кареток с цепью-сепаратором по запросу.

Шариковые каретки SLH



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ Заложена первичная консистентная смазка (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: шариковая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер прилагается.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Поставляемые конструктивные исполнения

SLH	Цепь-сепаратор	Уплотнение	Типоразмер							
			25		30		35		45	
			P		P		P		P	
			C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
	0/R	SS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	0/R	LS	✓		✓		✓			

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

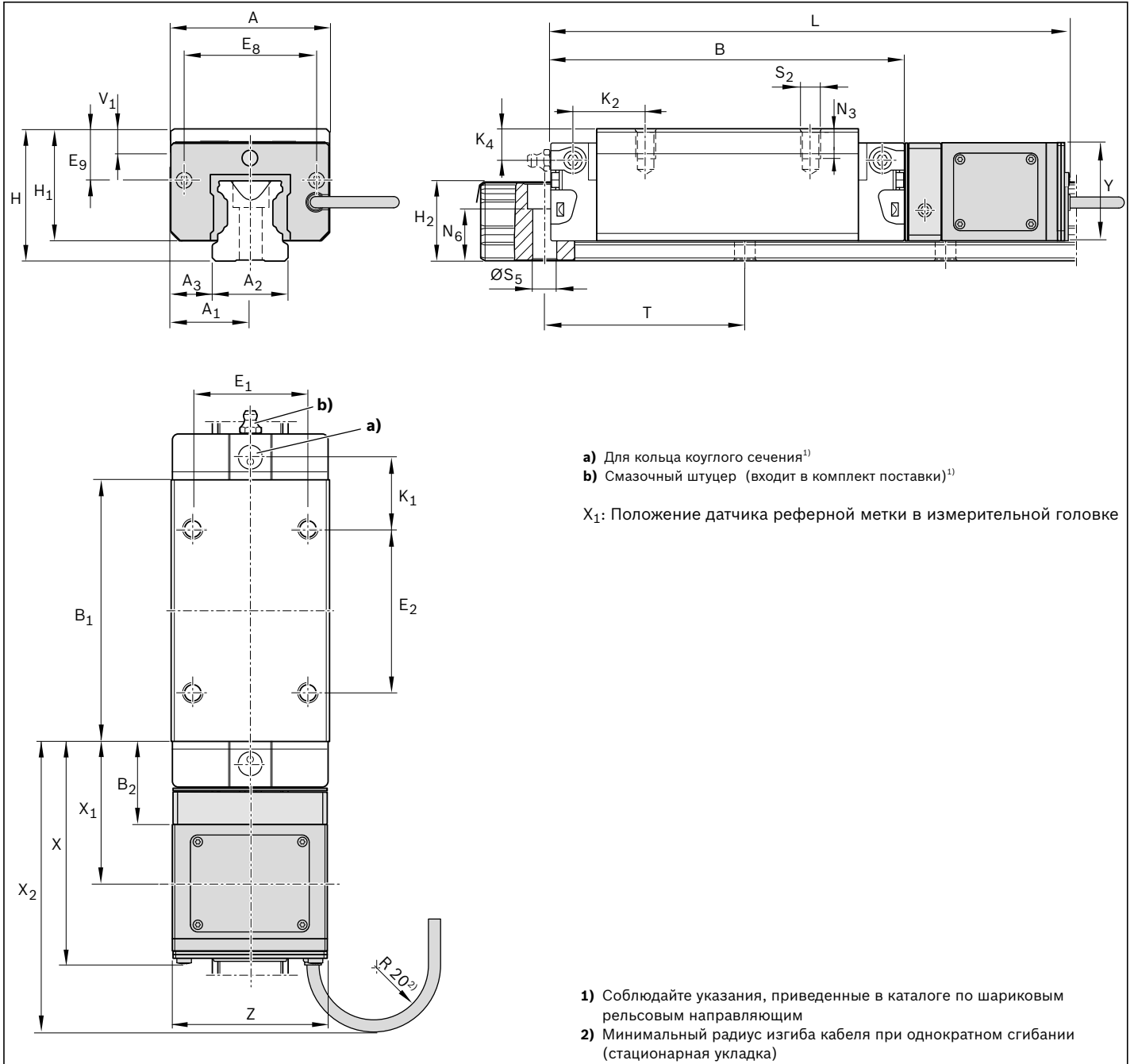
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁	K ₂	K ₄
25	48	24	23	12,5	107,9	79,5	24,95	35	50	38,3	15,50	40	33,90	24,45	24,25	20,80	21,95	9,50
30	60	30	28	16,0	119,7	89,4	27,40	40	60	48,4	17,60	45	38,35	28,55	28,35	21,00	22,70	9,05
35	70	35	34	18,0	139,0	105,5	29,00	50	72	58,0	24,35	55	47,40	32,15	31,85	23,75	25,25	13,90
45	86	43	45	20,5	174,1	133,5	32,55	60	80	69,8	30,90	70	60,30	40,15	39,85	35,50	37,50	18,20

Типоразмер	L	N ₃	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	T	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
25	188,8	9,0	15,2	M6	7,0	60	7,5	94,60	54,95	119,60	29,43	47
30	202,6	12,0	17,0	M8	9,0	80	7,0	97,55	57,40	122,55	34,50	59
35	222,2	13,0	20,5	M8	9,0	80	8,0	99,45	59,00	124,45	39,50	69
45	258,5	18,0	23,5	M10	14,0	105	10,0	104,2	62,55	129,20	49,50	85

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты



Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга	
			M _{L max}	
	m	F _{y max} →  F _{y max}		
		C1/C2	C1	C2
25	1,06	15 200	215	215
30	1,52	20 000	345	345
35	2,50	27 800	600	600
45	4,68	45 200	1 220	1 220

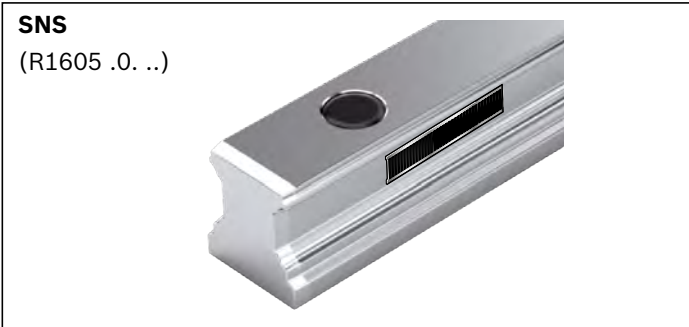
3) Значения для шариковой каретки без цепи-сепаратора с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Шариковые рельсовые направляющие». Значения для шариковых кареток с цепью-сепаратором по запросу.

Обзор продукции и расшифровка условного обозначения шариковых рельсов

Шариковый рельс с защитной лентой и защитной накладкой, со встроенной измерительной шкалой



Шариковый рельс с пластмассовыми заглушками, со встроенной измерительной шкалой



Поставляемые конструктивные исполнения

SNS	Типоразмер									
	20		25		30		35		45	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

Расшифровка условного обозначения шариковых рельсов, оснащенных измерительной шкалой (пример)

I	M	S	2	I	-	K	S	A	-	0	2	0	-	S	N	S	-	P	-	M	A	-	A	B	-	1	-	R	2	-	A	3	-	D
										1				2				3		4			5			6		7		8			9	

1	Типоразмер
Усл. знак	Обозначение
020	Типоразмер 20
025	Типоразмер 25
030	Типоразмер 30
035	Типоразмер 35
045	Типоразмер 45

2	Тип рельса
Усл. знак	Обозначение
SNS	Узкая, нормальная, стандартной высоты
SNO	SNS без паза в опорной поверхности (по запросу)

3	Класс точности
Усл. знак	Обозначение
P	Прецизионная
S	Суперпрецизионная (SP)

4	Крепление
Усл. знак	Обозначение
MA	Крепится сверху

5 Защита

Усл. знак	Обозначение
AB	С защитной лентой и заглушками
AK	С пластмассовыми заглушками

7 Кодирование

Усл. знак	Обозначение
R0	Без реферной метки
R1	С 1 реферной меткой
R2	С 2 реферной меткой
R3	С 3 реферной меткой
R4	С 4 реферной меткой
R5	С 5 реферной меткой
RD	С реферными метками, с кодированием по расстоянию

6 Количество деталей

Усл. знак	Обозначение
1	Количество деталей

8 Точность шкалы

Усл. знак	Обозначение
A3	$\pm 3 \text{ мкм / м}$ (макс. длина рельса: 3000 мм)
A5	$\pm 5 \text{ мкм / м}$ (макс. длина рельса: L_{max})

9 Документация

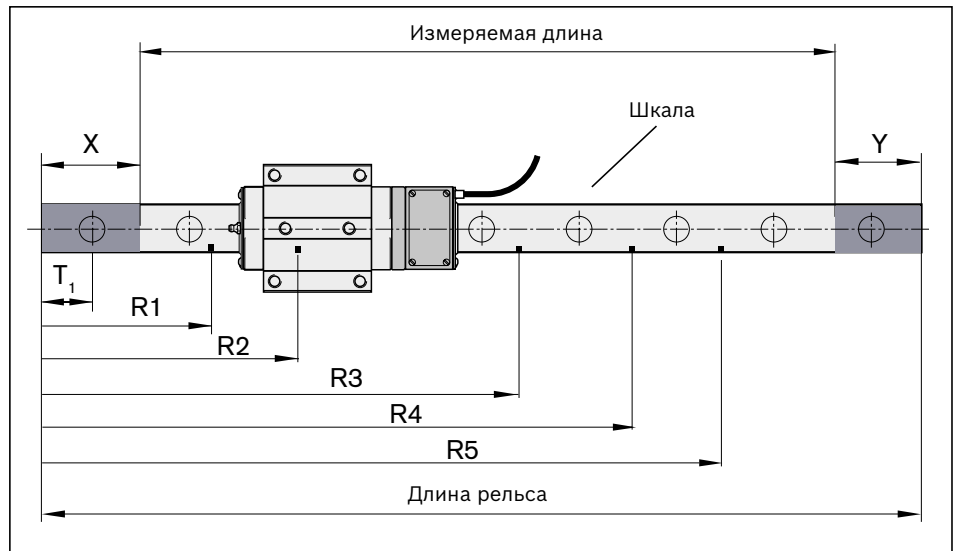
Усл. знак	Обозначение
D	Стандартная документация

Допустимые позиции отдельных реферных меток (7 кодов, усл. знаки: R1 ... R5)

На основе механических граничных условий реферные метки следует выбирать в соответствии с чертежом, приводимым ниже. В областях X и Y реферные метки не допускаются. Таким образом возможные позиции для R1 ... R5 следует выбирать так, чтобы они были $>X$ и $>Y$. Данные позиций с шагом 1 мм.

Пример: типоразмер 20: R1 = 155 мм, Rn = длина рельса - 63 мм, с защитной лентой и заглушками (AB). Между отдельными реферными метками должно соблюдаться минимальное расстояние 10 мм.

Типо-размер	Размеры (мм)			
	Усл. знак AB (R1605 .6. ...)		Усл. знак AK (R1605 .0. ...)	
	X	Y	X	Y
20	154	62	134	42
25	170	62	150	42
30	184	62	164	42
35	203	62	183	42
45	238	62	218	42



R1 ... R5 Позиции реферных меток

Шариковые рельсы SNS с защитной лентой и защитной накладкой



- Для монтажа сверху, с защитной лентой из коррозионностойкой пружинной стали по стандарту DIN EN и привинчиваемыми защитными пластмассовыми накладками с торцевым резьбовым отверстием)
- Со встроенной шкалой

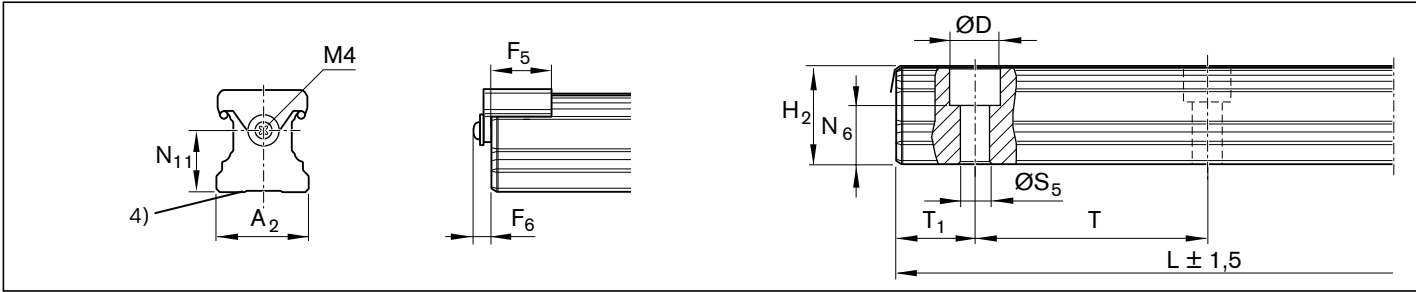
Указания:

- Зафиксируйте защитную ленту!
- Защитные накладки с винтами и шайбами входят в комплект поставки.
- Соблюдайте указания по монтажу! Пожалуйста, прочтите «Руководство по монтажу шариковых рельсовых направляющих» и «Руководство по монтажу защитной ленты».
- Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SNS	Типоразмер									
	20		25		30		35		45	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения



Размеры (мм)

Типоразмер	A ₂	D	F ₅	F ₆	H ₂ ¹⁾	H ₂ ⁵⁾	L _{min}	L _{max}	N ₆ ^{±0,5}	N ₁₁	S ₅	T	T _{1 min} ²⁾	T _{1S} ³⁾	T _{1 max}	Масса m (кг/м)
20	20	9,4	14,0	6,5	20,75	20,55	260	4 500	13,2	13,0	6,0	60	13	28,0	50	2,4
25	23	11,0	15,2	6,5	24,45	24,25	280	4 500	15,2	15,0	7,0	60	13	28,0	50	3,2
30	28	15,0	15,2	7,0	28,55	28,35	290	4 500	17,0	18,0	9,0	80	16	38,0	68	5,0
35	34	15,0	18,0	7,0	32,15	31,85	310	4 500	20,5	22,0	9,0	80	16	38,0	68	6,8
45	45	20,0	20,0	7,0	40,15	39,85	350	4 500	23,5	30,0	14,0	105	18	50,5	89	10,5

- Размер H₂ с защитной лентой
 Типоразмер 20 - 30 с защитной лентой 0,2 мм
 Типоразмер 35 - 45 с защитной лентой 0,3 мм
- При снижении ниже T_{1min} торцевая резьба невозможна. Зафиксируйте защитную ленту.
- Рекомендованный размер T_{1S} с допусками ± 0,75.
- Нижняя опорная поверхность может быть гладкой (без паза), что обусловлено изготовлением.
- Размер H₂ без защитной ленты

Шариковые рельсы SNS с пластмассовыми заглушками



- Для монтажа сверху, с пластмассовыми заглушками
- Со встроенной шкалой

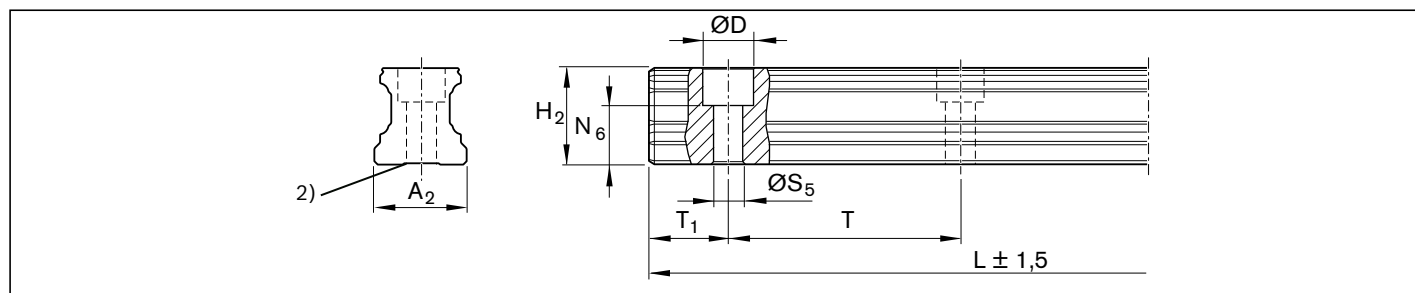
Указания:

- Пластмассовые заглушки входят в комплект поставки.
- Соблюдайте указания по монтажу!
Пожалуйста, прочтите «Руководство по монтажу шариковых рельсовых направляющих».
- Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SNS	Типоразмер									
	20		25		30		35		45	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения



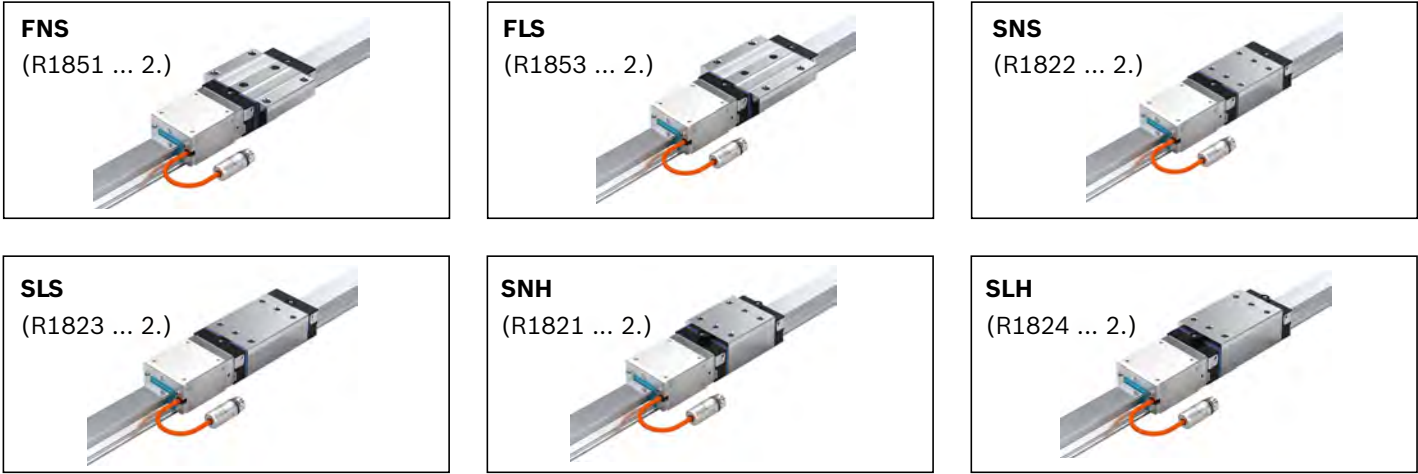
Размеры (мм)

Типоразмер	A ₂	D	H ₂	L _{min}	L _{max}	N ₆ ^{±0,5}	S ₅	T	T _{1 min}	T _{1S} ¹⁾	T _{1 max}	Масса m (кг/м)
20	20	9,4	20,55	220	4 500	13,2	6,0	60	10	28,0	50	2,4
25	23	11,0	24,25	240	4 500	15,2	7,0	60	10	28,0	50	3,2
30	28	15,0	28,35	250	4 500	17,0	9,0	80	12	38,0	68	5,0
35	34	15,0	31,85	270	4 500	20,5	9,0	80	12	38,0	68	6,8
45	45	20,0	39,85	310	4 500	23,5	14,0	105	16	50,5	89	10,5

1) Рекомендованный размер T_{1S} с допусками ± 0,75.

2) Нижняя опорная поверхность может быть гладкой (без паза), что обусловлено изготовлением.

Обзор продукции и расшифровка условного обозначения роликовой каретки



Возможные исполнения

Роликовая каретка	Типоразмер											
	35				45				55 ^{*)}			
	P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
FNS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FLS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SLS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SLH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

*) в разработке

Расшифровка условного обозначения роликовой каретки с IMS-I (пример)

I	M	S	2	I	-	R	W	D	-	0	3	5	-	F	N	S	-	C	2	-	S	-	D	S	-	0	-	R	-	I	1	-	A	-	1	0	0	-	D
										1				2				3			4		5		6		7		8		9				10				11

1 Типоразмер

Усл. знак	Обозначение
035	Типоразмер 35
045	Типоразмер 45
055	Типоразмер 55

3 Класс предварительного натяга

Усл. знак	Обозначение
C1	Класс предварительного натяга C1
C2	Класс предварительного натяга C2
C3	Класс предварительного натяга C3

5 Уплотнение

Усл. знак	Обозначение
DS	Торцевое двойное уплотнение

7 Сторона установки измерительной головки

Усл. знак	Обозначение
R	Справа
L	Слева

9 Тип штекера

Усл. знак	Обозначение
A	RGS 1722
B	RGS 1714

11 Документация

Усл. знак	Обозначение
D	Стандартная документация

2 Тип каретки

Усл. знак	Обозначение
FNS	Фланцевая, нормальная, стандартной высоты
FLS	Фланцевая, длинная, стандартной высоты
SNS	Узкая, нормальная, стандартной высоты
SLS	Узкая, длинная, стандартной высоты
SNH	Узкая, нормальная, высокая
SLH	Узкая, длинная, высокая

4 Класс точности

Усл. знак	Обозначение
P	Прецизионная
S	Суперпрецизионная (SP)

6 Цепь-сепаратор для роликовой каретки

Усл. знак	Обозначение
0	Без цепи-сепаратора

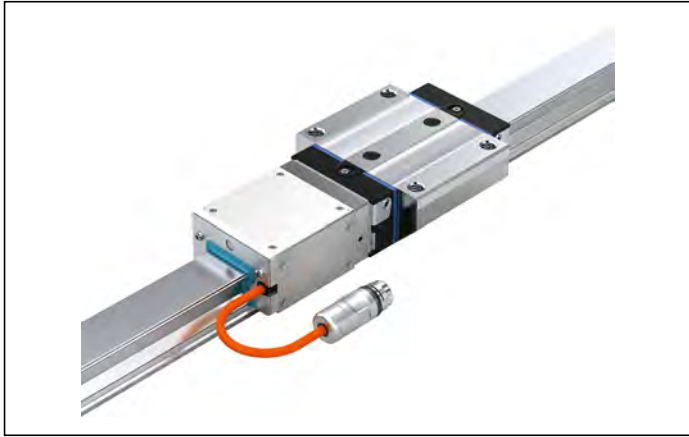
8 Интерфейс

Усл. знак	Обозначение
I 1	1 V _{SS} 40 мкм
I 2	TTL 1 мкм
I 3	TTL 5 мкм
I 4	TTL 10 мкм

10 Длина кабеля

Усл. знак	Обозначение
100	1,0 метр

Роликовые каретки FNS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ При поставке обработано антикоррозийным средством (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: роликовая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер входит в комплект поставки.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

FNS	Типоразмер											
	35				45				55*)			
	P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

*) в разработке

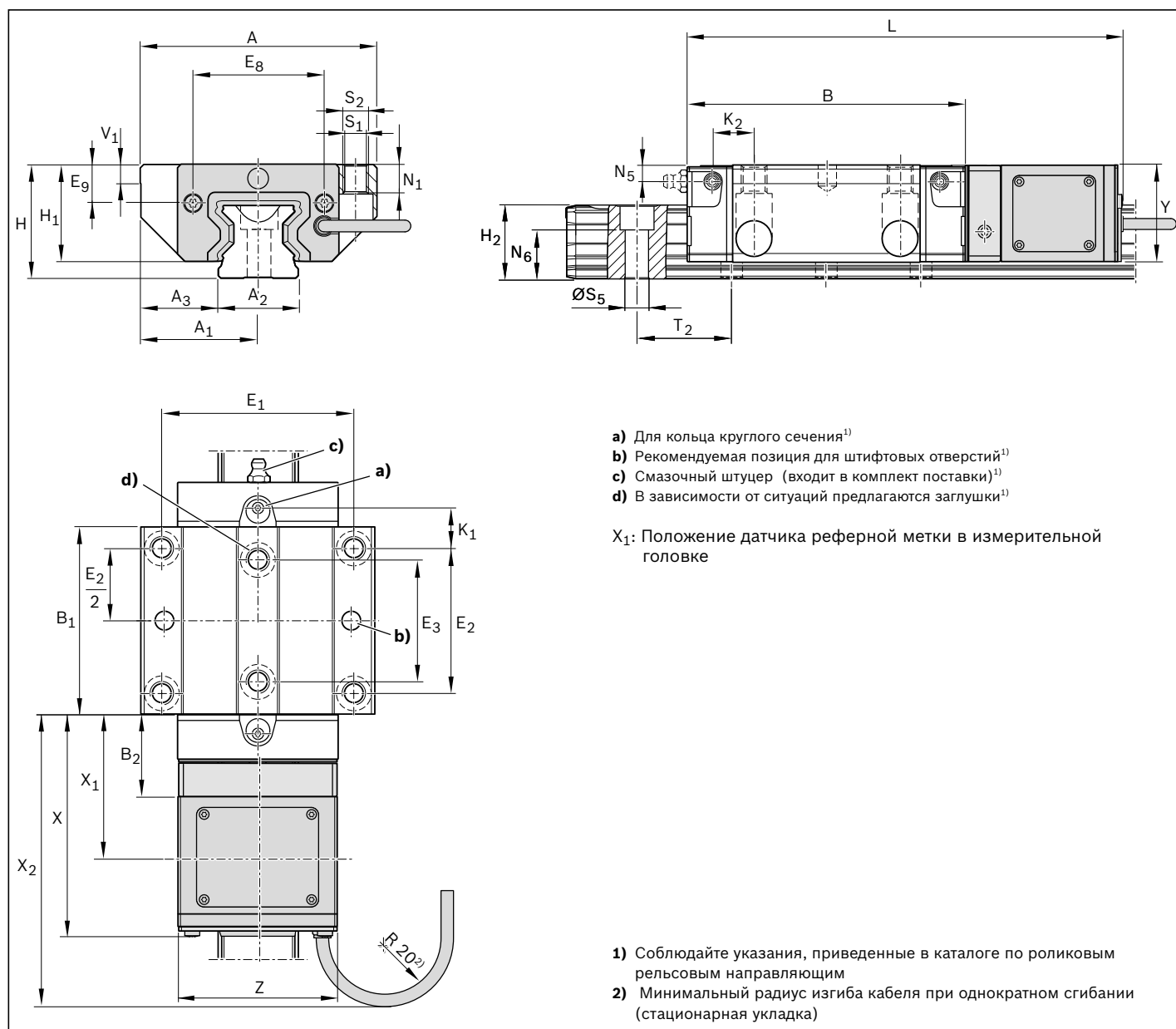
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₃	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁
35	100	50	34	33,00	118,00	79,60	31,45	82	62	52	50,30	13,10	48	41	31,10	30,80	15,55
45	120	60	45	37,50	147,00	101,50	35,00	100	80	60	62,90	16,70	60	51	39,10	38,80	17,45
55	140	70	53	43,50	170,65	123,10	38,03	116	95	70	74,20	18,85	70	58	47,85	47,55	21,75

Типоразмер	K ₂	L	N ₁	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	Ø S ₁	S ₂	Ø S ₅	T ₂	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
35	17,40	198,9	12	7	19,8	8,5	M10	9,00	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	20,35	229,6	15	8	22,8	10,4	M12	14,00	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	24,90	256,4	18	9	28,7	12,4	M14	16,00	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

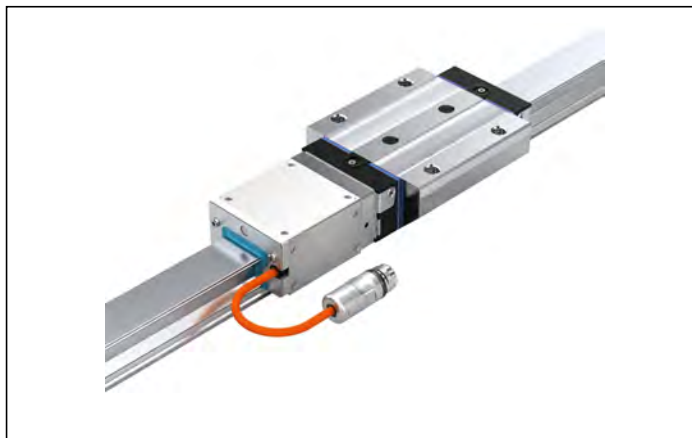


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
	m	$F_{y \max} \rightarrow \leftarrow F_{y \max}$	$M_{L \max}$
		C1/C2	C1/C2
35	2,52	30 500	380
45	4,57	53 300	825
55	6,13	70 200	1 305

3) Значения для роликовой каретки с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Роликовые рельсовые направляющие».

Роликовые каретки FLS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ При поставке обработано антикоррозийным средством (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: роликовая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер входит в комплект поставки.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

FLS	Типоразмер											
	35				45				55 ¹⁾			
	P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

^{*)} в разработке

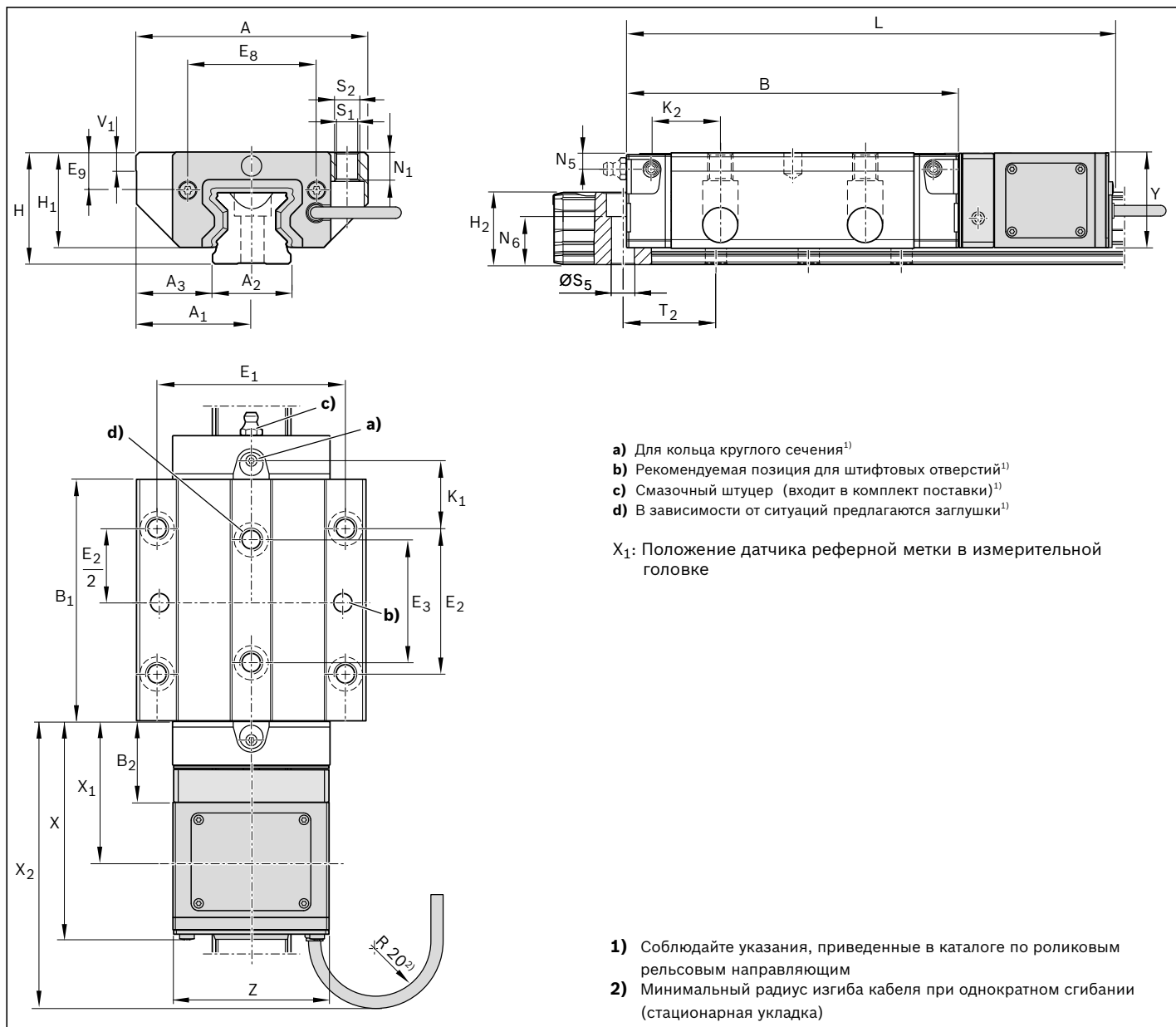
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁
35	100	50	34	33,0	142,00	103,6	31,45	82	62	52	80	50,30	13,10	48	41	31,10	30,80	27,55
45	120	60	45	37,5	179,50	134,0	35,00	100	80	60	98	62,90	16,70	60	51	39,10	38,80	33,70
55	140	70	53	43,5	209,65	162,1	38,03	116	95	70	114	74,20	18,85	70	58	47,85	47,55	41,25

Типоразмер	K ₂	L	N ₁	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	Ø S ₁	S ₂	Ø S ₅	T ₂	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
35	29,4	222,6	12	7	19,80	8,5	M10	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	36,6	262,1	15	8	22,80	10,4	M12	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	44,4	295,4	18	9	28,70	12,4	M14	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

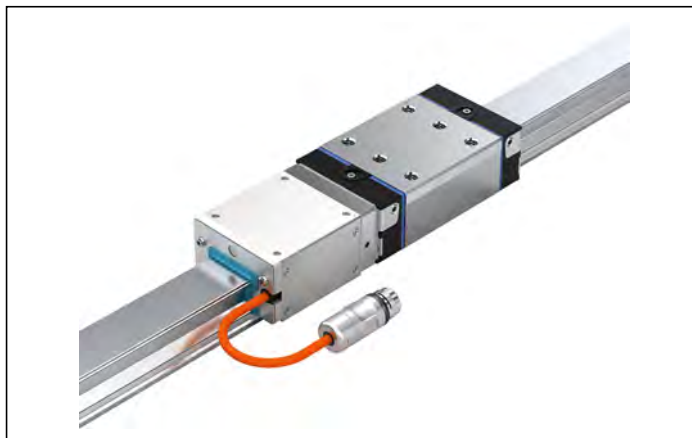


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
	m	$F_{y \max} \rightarrow \left[\text{roller guide symbol} \right] \leftarrow F_{y \max}$	$M_{L \max}$
		C1/C2	C1/C2
35	3,07	37 450	610
45	5,67	66 150	1 345
55	7,84	87 000	2 210

3) Значения для роликовой каретки с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Роликовые рельсовые направляющие».

Роликовые каретки SNS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ При поставке обработано антикоррозийным средством (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: роликовая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер входит в комплект поставки.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SNS	Типоразмер											
	35				45				55*)			
	P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = поставляемые конструктивные исполнения

*) в разработке

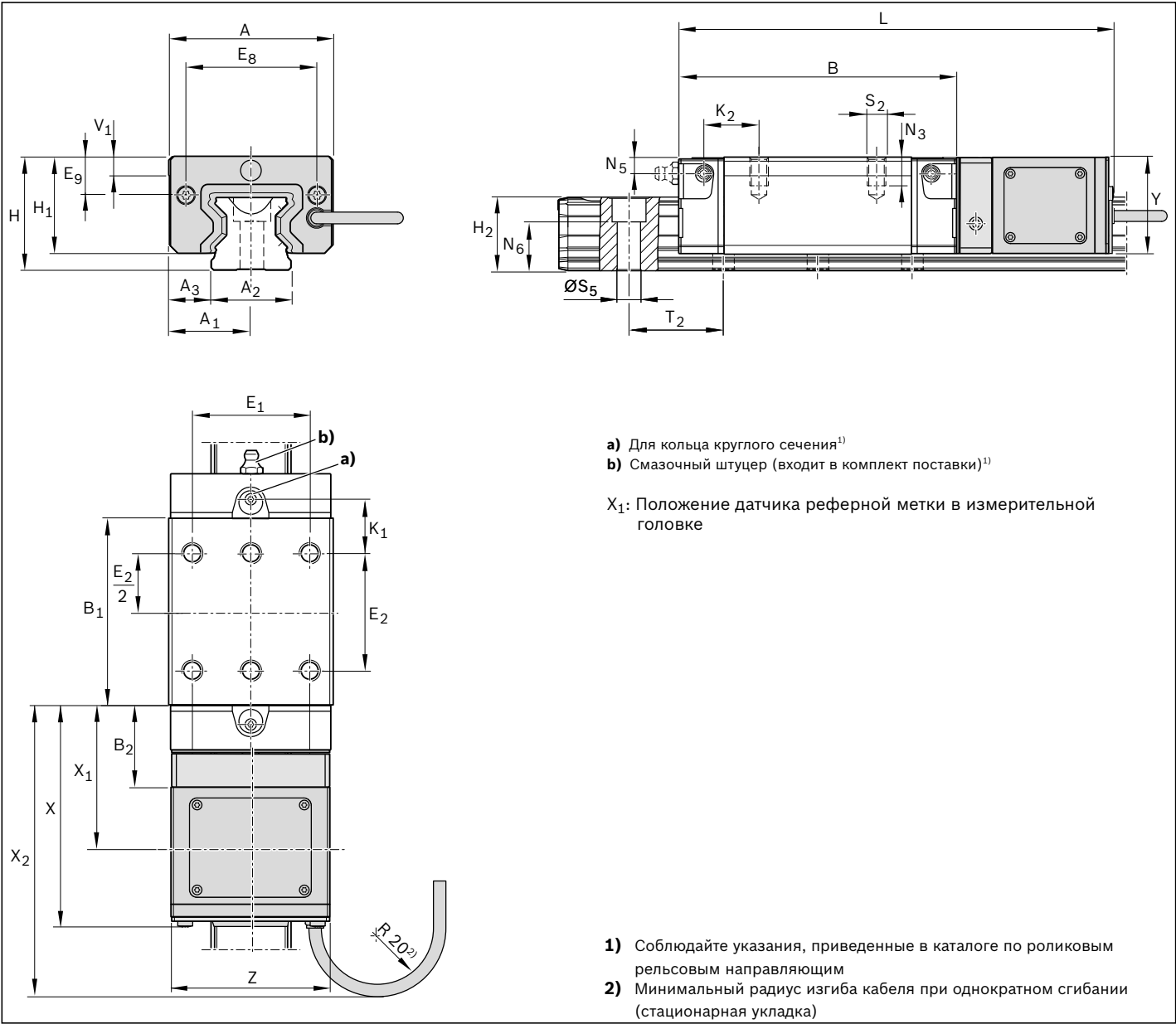
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁
35	70	35	34	18,0	118,00	79,6	31,45	50	50	50,3	13,10	48	41	31,10	30,80	21,55
45	86	43	45	20,5	147,00	101,5	35,00	60	60	62,9	16,70	60	51	39,10	38,80	27,45
55	100	50	53	23,5	170,65	123,1	38,03	75	75	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	31,75

Типоразмер	K ₂	L	N ₃	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	Ø S ₅	T ₂	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
35	23,40	198,9	12	7	19,8	M8	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	30,35	229,6	18	8	22,8	M10	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	34,90	256,4	17	9	28,7	M12	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

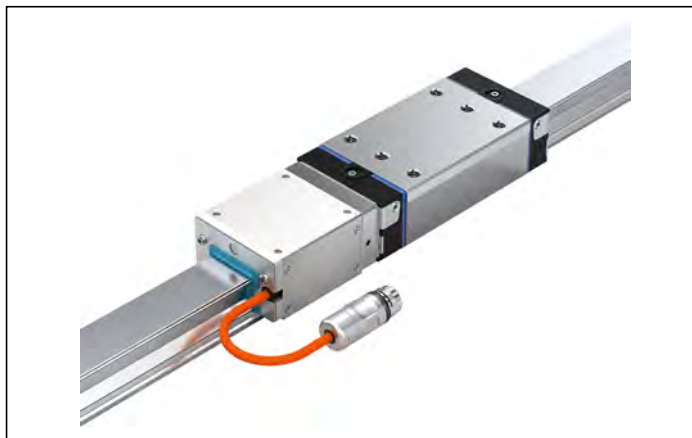


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга $F_{y\ max}$ →  ← $F_{y\ max}$	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга $M_{L\ max}$ 
	m	C1/C2	C1/C2
35	1,92	30 500	380
45	3,42	53 300	825
55	4,83	70 200	1 305

3) Значения для роликовой каретки с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Роликовые рельсовые направляющие».

Роликовые каретки SLS



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- ▶ При поставке обработано антикоррозийным средством (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- ▶ Поставка: роликовая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер входит в комплект поставки.
- ▶ Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SLS	Типоразмер											
	35				45				55*)			
	P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

*) в разработке

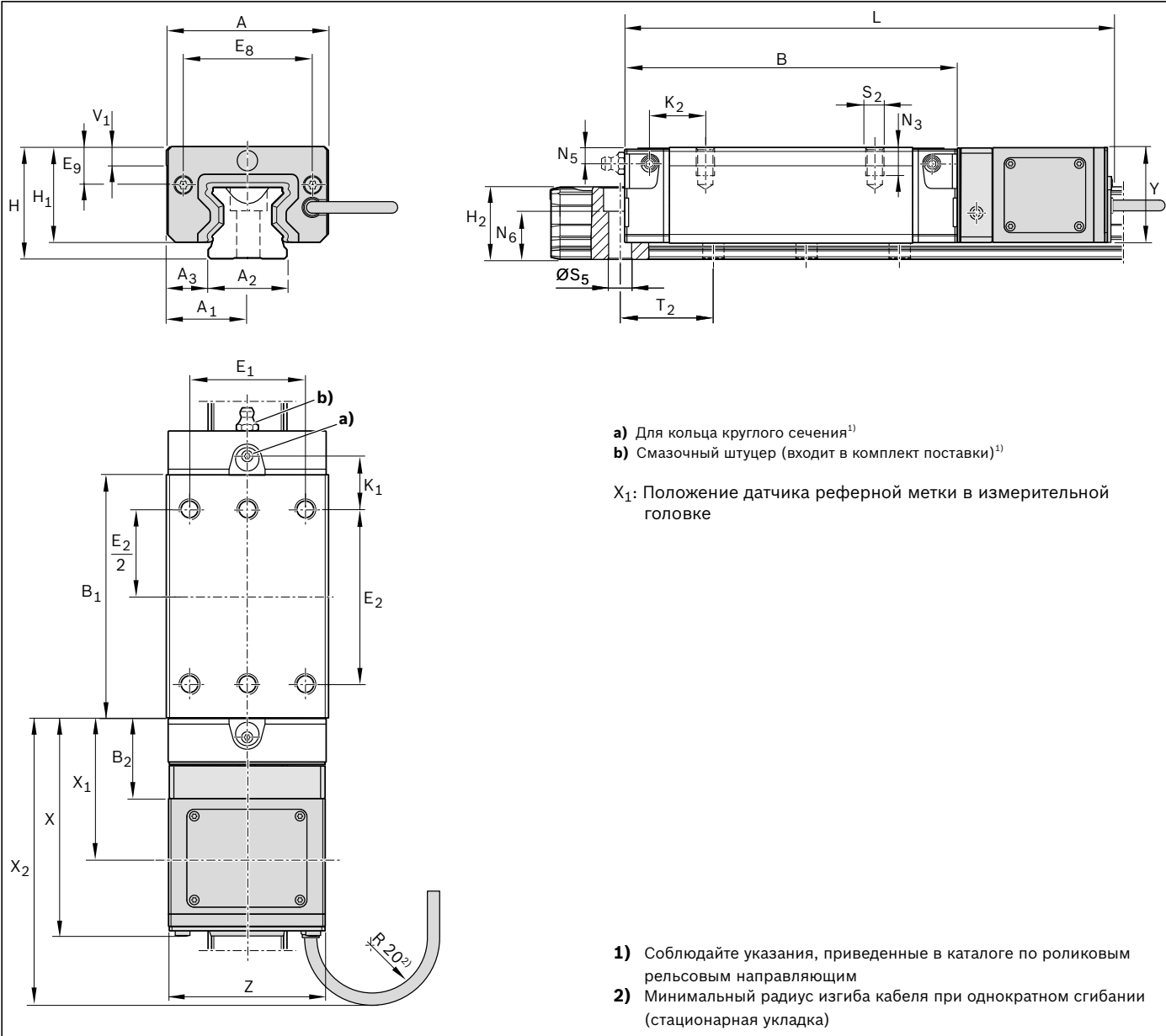
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁
35	70	35	34	18,0	142,00	103,60	31,45	50	72	50,3	13,10	48	41	31,10	30,80	22,55
45	86	43	45	20,5	179,50	134,00	35,00	60	80	62,9	16,70	60	51	39,10	38,80	33,70
55	100	50	53	23,5	209,65	162,10	38,03	75	95	74,2	18,85	70	58	47,85	47,55	41,25

Типоразмер	K ₂	L	N ₃	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	Ø S ₅	T ₂	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
35	24,40	222,6	12	7	19,8	M8	9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	36,60	262,1	18	8	22,8	M10	14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	44,40	295,4	17	9	28,7	M12	16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

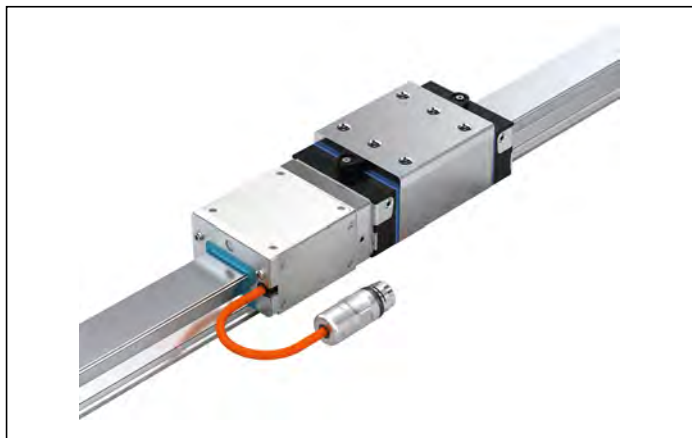


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
		$F_{y \max}$ $F_{y \max}$	$M_{L \max}$
	m	C1/C2	C1/C2
35	2,32	37 450	610
45	4,17	66 150	1 345
55	5,99	87 000	2 210

3) Значения для роликовой каретки с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Роликовые рельсовые направляющие».

Роликовые каретки SNH



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- При поставке обработано антикоррозийным средством (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «Указания по техническому обслуживанию»
- Поставка: роликовая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер входит в комплект поставки.
- Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SNH	Типоразмер											
	35				45				55 ¹⁾			
	P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

^{*)} в разработке

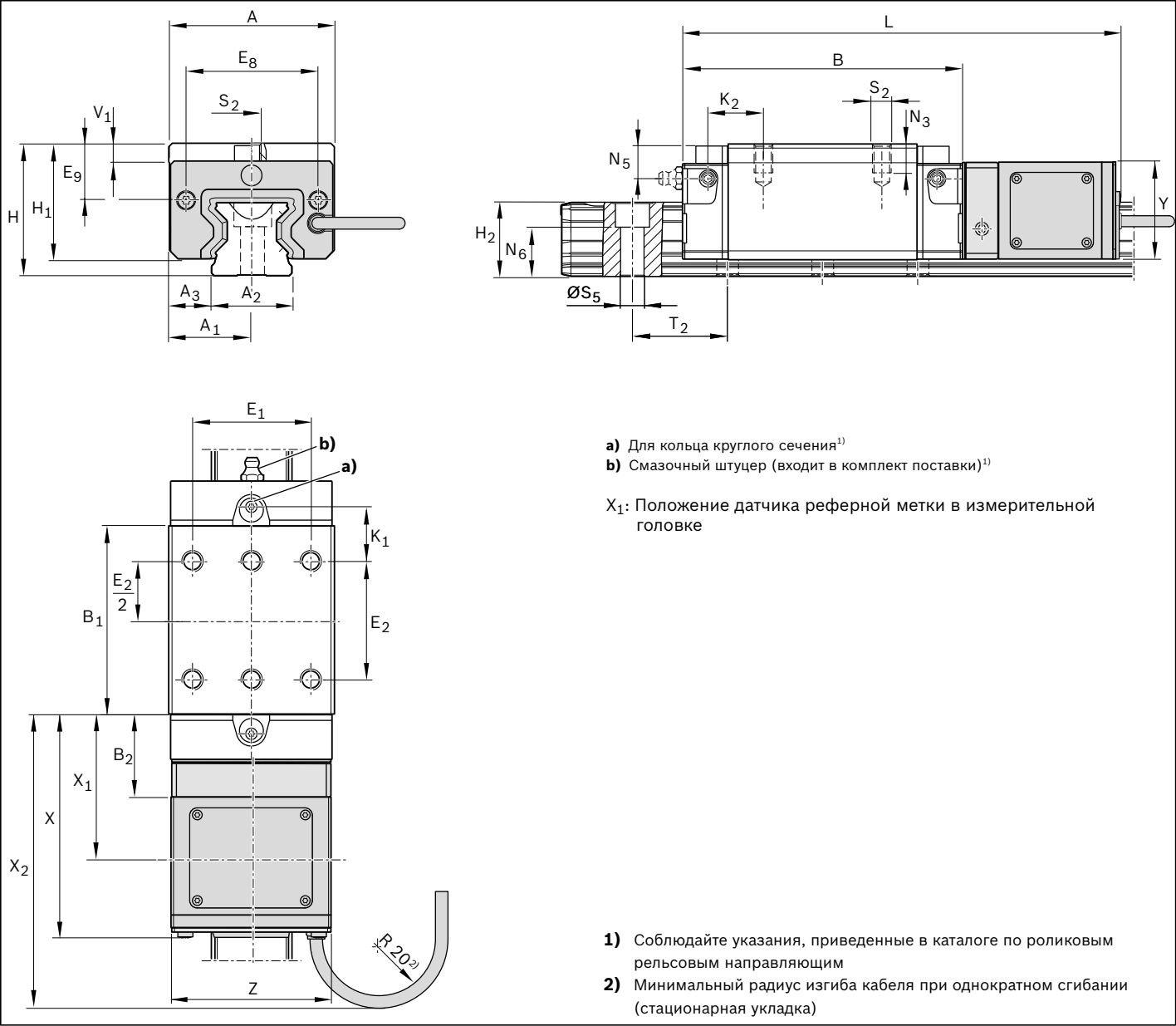
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁
35	70	35	34	18,0	118,00	79,6	31,45	50	50	50,3	20,10	55	48	31,10	30,80	21,55
45	86	43	45	20,5	147,00	101,5	35,00	60	60	62,9	26,70	70	61	39,10	38,80	27,45
55	100	50	53	23,5	170,65	123,1	38,03	75	75	74,2	28,85	80	68	47,85	47,55	31,75

Типоразмер	K ₂	L	N ₃	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	T ₂	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
35	23,40	198,9	13	14	19,8	M8	Ø 9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	30,35	229,6	18	18	22,8	M10	Ø 14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	34,90	256,4	19	19	28,7	M12	Ø 16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты

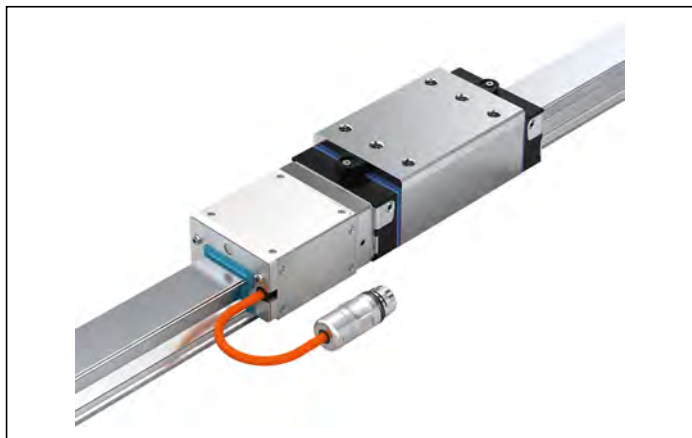


Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
	m	$F_{y\ max}$ →  ← $F_{y\ max}$ C1/C2	$M_{L\ max}$  C1/C2
35	2,22	30 500	380
45	3,87	53 300	825
55	5,73	70 200	1 305

3) Значения для роликовой каретки с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Роликовые рельсовые направляющие».

Роликовые каретки SLH



Динамические характеристики

Смотрите раздел «Описание и технические характеристики системы в комплекте».

Указания:

- При поставке обработано антикоррозийным средством (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Другие указания по смазке - смотрите раздел «указания по техническому обслуживанию»
- Поставка: роликовая каретка с установленным адаптером и установленной измерительной головкой. Смазочный штуцер входит в комплект поставки.
- Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SLH	Типоразмер											
	35				45				55 ¹⁾			
	P		S		P		S		P		S	
	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3	C2	C3
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

*) в разработке

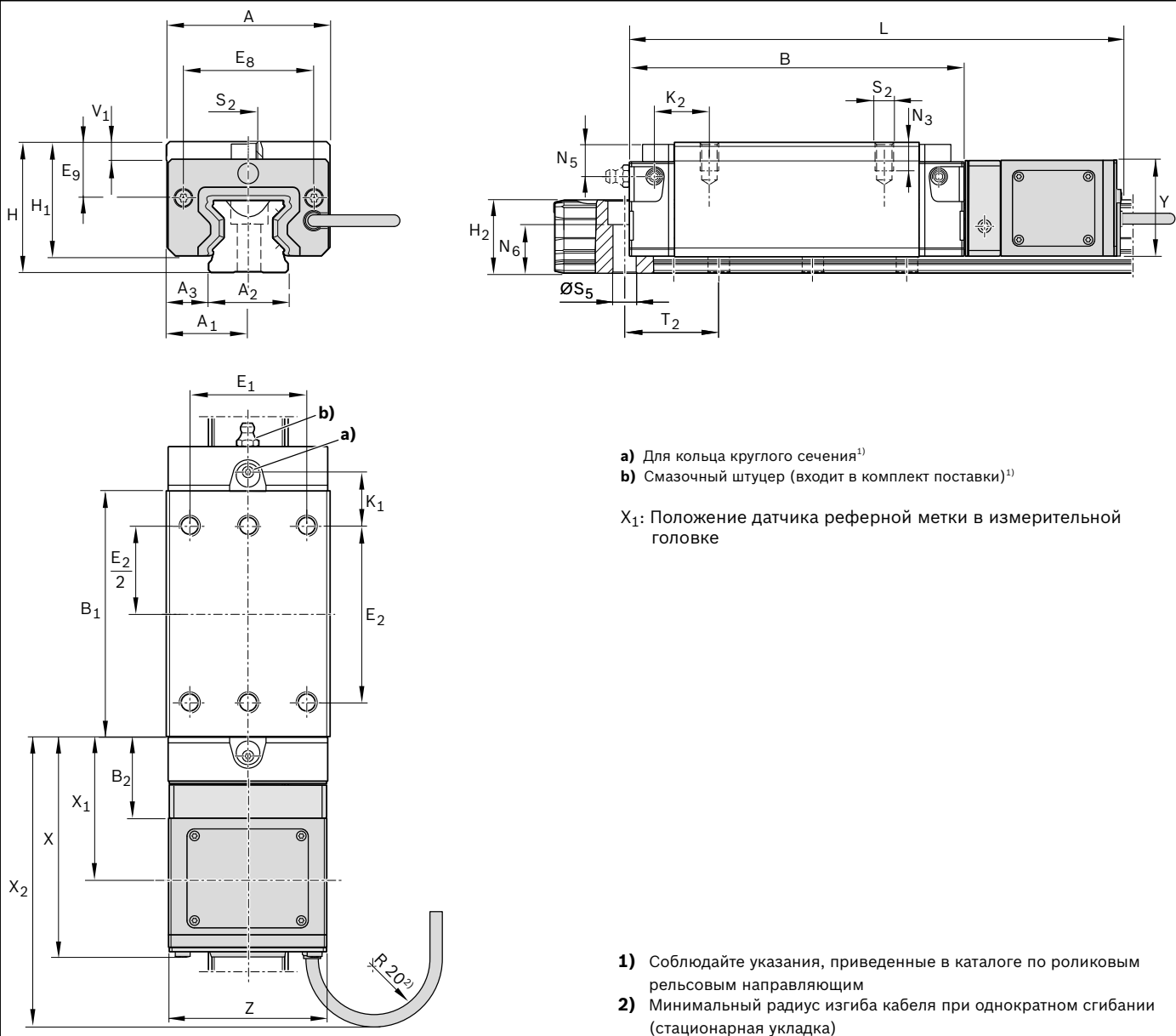
Размеры (мм)

Типоразмер	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	B ₂	E ₁	E ₂	E ₈	E ₉	H	H ₁	H ₂ ¹⁾	H ₂ ²⁾	K ₁
35	70	35	34	18,0	142,00	103,6	31,45	50	72	50,3	20,10	55	48	31,10	30,80	22,55
45	86	43	45	20,5	179,50	134,0	35,00	60	80	62,9	26,70	70	61	39,10	38,80	33,70
55	100	50	53	23,5	209,65	162,1	38,03	75	95	74,2	28,85	80	68	47,85	47,55	41,25

Типоразмер	L	K ₂	N ₃	N ₅	N ₆ ^{±0,5}	S ₂	S ₅	T ₂	V ₁	X	X ₁	X ₂	Y	Z
35	222,6	24,4	13	14	19,8	M8	Ø 9	40,0	8	99,60	61,45	124,60	40,00	63,8
45	262,1	36,6	18	18	22,8	M10	Ø 14	52,5	10	104,85	65,00	129,85	50,00	78,0
55	295,4	44,4	19	19	28,7	M12	Ø 16	60,0	12	109,03	68,03	134,03	56,35	91,4

1) Размер H₂ с защитной лентой

2) Размер H₂ без защитной ленты



Технические характеристики

Типоразмер	Масса (кг)	Макс. допустимая нагрузка ³⁾ (Н) при классе предварительного натяга	Макс. допустимый нагрузочный момент ³⁾ (Нм) при классе предварительного натяга
	m	$F_{y\ max} \rightarrow \leftarrow F_{y\ max}$	$M_{L\ max}$
		C1/C2	C1/C2
35	2,72	37 450	610
45	4,97	66 150	1 345
55	7,24	87 000	2 210

3) Значения для роликовой каретки с установленной измерительной головкой. Эти значения обеспечивают надежное функционирование при применении. Превышение этих значений может привести к поломке. Для расчета срока службы необходимо использовать значения из каталога «Роликовые рельсовые направляющие».

Обзор продукции и расшифровка условного обозначения роликовых рельсов

С защитной лентой и защитной накладкой, со встроенной измерительной шкалой



С пластмассовыми заглушками, со встроенной измерительной шкалой



Возможные исполнения

Роликовый рельс SNS	Типоразмер					
	35		45		55	
	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

Расшифровка условного обозначения

I	M	S	2	I	-	R	S	A	-	0	3	5	-	S	N	S	-	S	-	M	A	-	A	B	-	1	-	R	D	-	A	3	-	D
										1					2			3		4			5		6		7		8			9		

1	Типоразмер
Усл. знак	Обозначение
035	Типоразмер 35
045	Типоразмер 45
055	Типоразмер 55

2	Тип рельса
Усл. знак	Обозначение
SNS	Узкий, нормальный, стандартной высоты
SNO	SNS без паза в опорной поверхности (по запросу)

3	К ласс точности
Усл. знак	Обозначение
P	Прецизионная
S	Суперпрецизионная (SP)

4	Монтаж
Усл. знак	Обозначение
MA	Монтаж сверху

5 Защита

Усл. знак	Обозначение
AB	С защитной лентой и заглушками
AK	С пластмассовыми заглушками

7 Кодирование

Усл. знак	Обозначение
R0	Без реферной метки
R1	С 1 реферной меткой
R2	С 2 реферными метками
R3	С 3 реферными метками
R4	С 4 реферными метками
R5	С 5 реферными метками
RD	С реферными метками, с кодированием по расстоянию

6 Количество секций

Усл. знак	Обозначение
1	Количество секций

8 Точность шкалы

Усл. знак	Обозначение
A3	$\pm 3 \text{ мкм} / \text{м}$ (макс. длина рельса: 1000 мм)
A5	$\pm 5 \text{ мкм} / \text{м}$ (макс. длина рельса: L_{max})

9 Документация

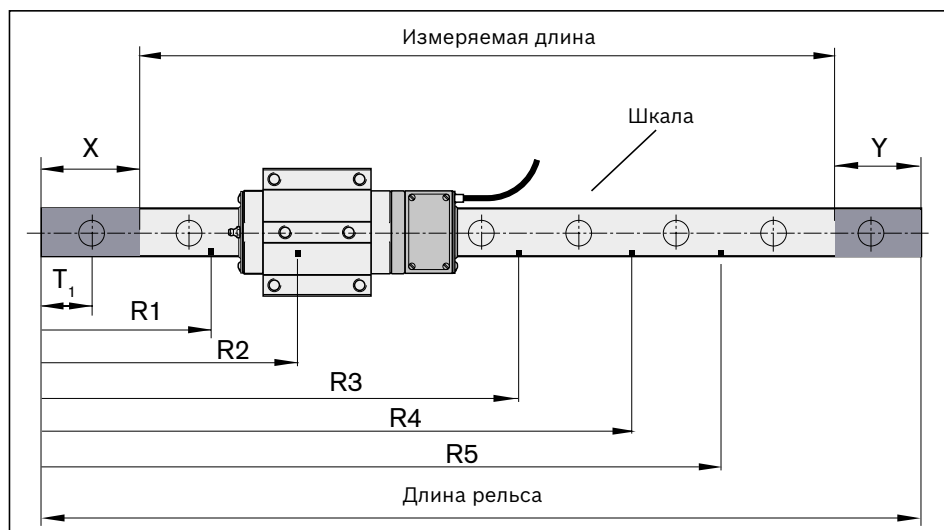
Усл. знак	Обозначение
D	Стандартная документация

Допустимое положение отдельных реферных меток (7 кодов, усл. знаки: R1 ... R5)

На основе механических граничных условий реферные метки следует выбирать в соответствии с чертежом, приводимым ниже. В областях X и Y реферные метки не допускаются. Таким образом, возможные позиции для R1 ... R5 следует выбирать так, чтобы они были $>X$ и $>Y$. Данные позиций с шагом 1 мм.

Пример: типоразмер 45: $R_1 = 223 \text{ мм}$, R_n = длина рельса - 43 мм, с пластмассовыми заглушками (AK). Между отдельными реферными метками должно соблюдаться минимальное расстояние 10 мм.

Типо-размер	Размеры (мм)			
	Усл. знак AB (R1805 .6. ..)		Усл. знак AK (R1805 .5. ..)	
	X	Y	X	Y
35	205	62	185	42
45	242	62	222	42
55	279	62	258	42



R1 ... R5 Позиции реферных меток

Роликовые рельсы SNS с защитной лентой и защитной накладкой

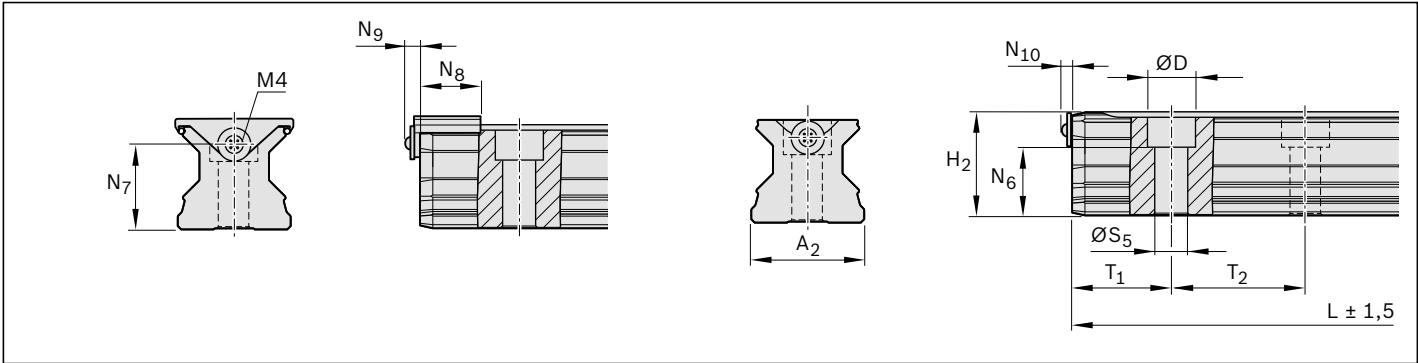


- Для монтажа сверху, с защитной лентой из коррозионностойкой пружинной стали по стандарту DIN EN 10088 и привинчиваемыми защитными пластмассовыми накладками (с торцевым резьбовым отверстием)
 - Со встроенной шкалой
- Указания:**
- **Зафиксируйте защитную ленту!**
 - Возможна фиксация защитной ленты в альтернативном варианте при помощи винтов и шайб.
 - Защитные накладки с винтами и шайбами входят в комплект поставки.
 - Соблюдайте указания по монтажу! Пожалуйста, прочтите «Руководство по монтажу шариковых рельсовых направляющих» и «Руководство по монтажу защитной ленты».
 - Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SNS	Типоразмер					
	35		45		55	
	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения

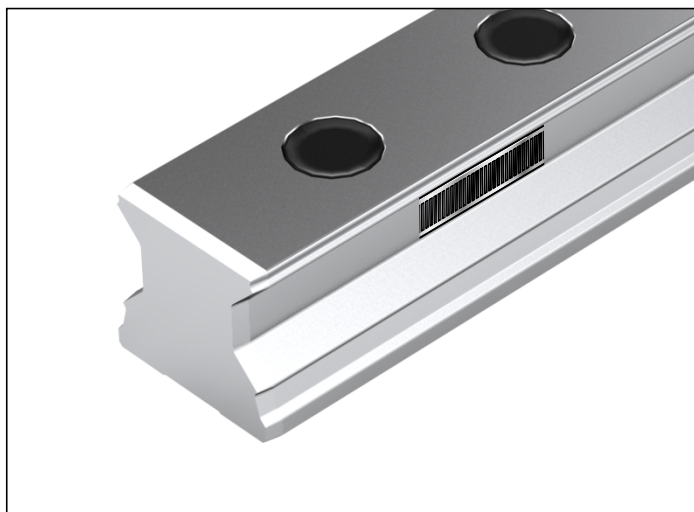


Размеры (мм)

Типоразмер	A ₂	D	H ₂ ¹⁾	L _{min}	L _{max} ²⁾	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	S ₅	T _{1 min}	T _{1 s} ³⁾	T _{1 max}	T ₂	Масса m (кг/м)
35	34	15	31,10	312	3 996	19,4	22	18	7	4,10	9	16	18,00	28,0	40,0	6,3
45	45	20	39,10	351	3 986	22,4	30	20	7	4,10	14	18	24,25	36,5	52,5	10,3
55	53	24	47,85	400	3 956	28,7	30	20	7	4,35	16	20	28,00	42,0	60,0	13,1

- a) В направляющих рельсах класса точности Н эта опорная поверхность может быть без паза, что обусловлено технологией ее изготовления. Для монтажа на подушках из минеральной основы направляющие рельсы поставляются с целой опорной поверхностью (без нижнего паза) с классами точности Р и SP по заказу.
- 1) Размер H₂ с защитной лентой
 - 2) В типоразмерах от 35 по 55 класса точности Р в особых случаях возможна поставка цельных направляющих рельсов длиной припл. до 4500 мм
 - 3) Рекомендованный размер T_{1s} с допусками +0,5/-1,0

Роликовые рельсы SNS с пластмассовыми заглушками



- Для монтажа сверху с пластмассовыми заглушками
- Со встроенной шкалой

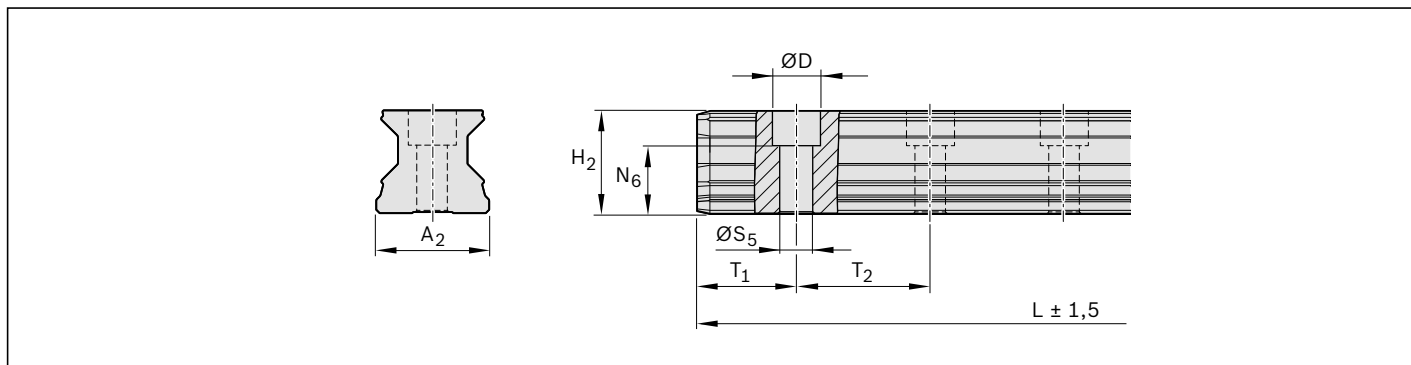
Указания:

- Пластмассовые заглушки входят в комплект поставки.
- Соблюдайте указания по монтажу! Пожалуйста, прочтите «Руководство по монтажу роликовых рельсовых направляющих».
- Пример заказа смотрите в разделе «Номенклатура заказа» и разделе «Пример заказа».

Возможные исполнения

SNS	Типоразмер					
	35		45		55	
	P	S	P	S	P	S
	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Поставляемые конструктивные исполнения



Размеры (мм)

Типоразмер	A ₂	D	H ₂	L _{min}	L _{max} ¹⁾	N ₆	S ₅	T _{1 min}	T _{1 S} ²⁾	T _{1 max}	T ₂	Масса m (кг/м)
35	34	15	30,80	270	3 996	19,4	9	16	18,00	28,0	40,0	6,3
45	45	20	38,80	310	3 986	22,4	14	18	24,25	36,5	52,5	10,3
55	53	24	47,55	350	3 956	28,7	16	20	28,00	42,0	60,0	13,1

- a) В направляющих рельсах класса точности Н эта опорная поверхность может быть без паза, что обусловлено технологией ее изготовления. Для монтажа на подушках из минеральной основы направляющие рельсы поставляются с целой опорной поверхностью (без нижнего паза) с классами точности Р и SP по заказу.
- 1) В типоразмерах от 35 по 55 класса точности Р в особых случаях возможна поставка цельных направляющих рельсов длиной прибл. до 4500 мм.
- 2) Рекомендованный размер T_{1S} с допусками +0,5/-1,0

Номенклатура заказа шариковых рельсовых направляющих IMS-I

Расшифровка условного обозначения шариковой каретки (KWD)

I	M	S	2	I	-	K	W	D	-	0	2	0	-	F	N	S	-	C	2	-	P	-	S	S	-	R	-	R	-	I	1	-	A	-	1	0	0	-	D
										1				2				3			4		5		6		7		8		9		10				11		

KWD

1

Описание условного обозначения смотрите в разделе «Обзор продукции – шариковые каретки»

2

3

4

5

6

7

Изм. головка

8

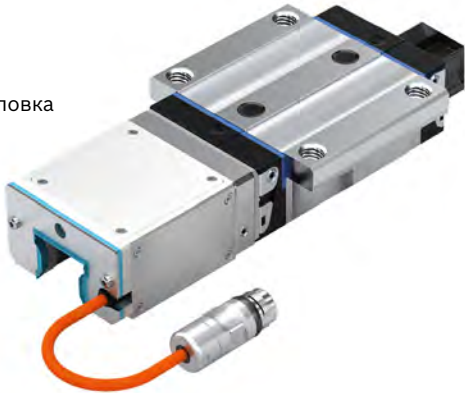
9

10

11

Шариковая каретка

Изм. головка





Расшифровка условного обозначения шариковых рельсов (KSA), оснащенных шкалой

I	M	S	2	I	-	K	S	A	-	0	2	0	-	S	N	S	-	P	-	M	A	-	A	B	-	1	-	R	2	-	A	3	-	D
										1					2			3		4		5		6		7		8					9	

KSA

1

Описание условного обозначения смотрите в разделе «Обзор продукции – шариковые рельсы»

2

3

4

5

6

7

8

9




Указания размеров, необходимые для расшифровки условного обозначения:

Длина рельсов : мм

T1 : мм

R1....R5 : мм



Шариковая рельсовая направляющая в комплекте

Для заказа системы в комплекте следует привести расшифровки условных обозначений для шариковой каретки и шарикового рельса (включая необходимые указания размеров). Пример заказа смотрите в разделе «Пример заказа».



Номенклатура заказа роликовых рельсовых направляющих IMS-I

Расшифровка условного обозначения роликовой каретки (RWD)

I	M	S	2	I	-	R	W	D	-	0	3	5	-	F	N	S	-	C	2	-	S	-	D	S	-	0	-	R	-	I	1	-	A	-	1	0	0	-	D
										1				2				3			4			5		6		7		8		9			10			11	

RWD

1

2

3

4

5

6

7

Описание
условного
обозначения
смотрите в
разделе «Обзор
продукции –
роликовые
каретки»

Изм. головка

8

9

10

11

Роликовая каретка

Изм. головка





Расшифровка условного обозначения роликовых рельсов (RSA), оснащенного шкалой

I	M	S	2	I	-	R	S	A	-	0	3	5	-	S	N	S	-	S	-	M	A	-	A	B	-	1	-	R	D	-	A	3	-	D
										1				2				3			4			5		6		7		8			9	

RSA

1

2

3

4

5

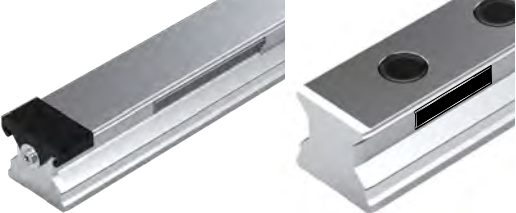
6

7

8

9

Описание
условного
обозначения
смотрите в
разделе «Обзор
продукции -
роликовые
рельсы»



Указания размеров, необходимые
для расшифровки условного
обозначения:

Длина рельса : мм

T1 : мм

R1....R5 : мм



Роликовая рельсовая направляющая в комплекте

Для заказа системы в комплекте следует привести расшифровки условных обозначений для роликовой каретки и роликового рельса (включая необходимые указания размеров). Пример заказа смотрите в разделе «Пример заказа».



Кабели

RGK0055 Удлинительный кабель (M17 ➔ EC/ENS интерфейс (12 В пост. ток))

RGS1711 REG0011

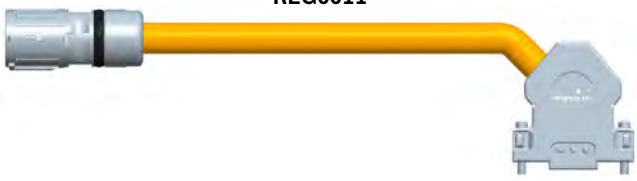


RGS0008

L _c (м)	№
2	R911341075
5	R911342688
8	R911342689

RGK0056 Удлинительный кабель (M17 ➔ EN2 интерфейс (5 В пост. ток))

RGS1711 REG0011



RGS0009

L _c (м)	№
2	R911342690
5	R911342691
8	R911341071

RKG 0057 Удлинительный кабель (M17 ➔ M17)

RGS1711 REG0011



RGS1732

L _c (м)	№
2	R911342692
5	R911342693
8	R911342694

RKG 0058 Удлинительный кабель (свободный конец)

RGS1711 REG0011

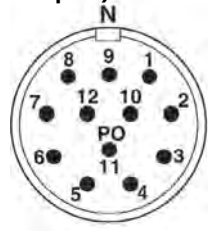
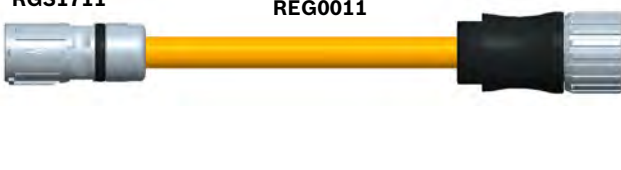


Наконечники жил кабеля

L _c (м)	№
2	R911342695
5	R911342696
8	R911342684

RKG 0060 Удлинительный кабель (M17 ➔ M23, 12 контактов, штифты)

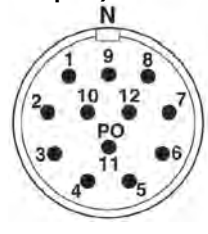
RGS1711 REG0011



L _c (м)	№
0,5	R911341555
2,0	R911343305

RKG 0061 Удлинительный кабель (M17 ➔ M23, 12 контактов, штифты)

RGS1711 REG0011



L _c (м)	№
0,5	R911341146
2,0	R911343303

RGS1711 Отдельный штекер M17

№

R911342383

L_c = Длина кабеля

№ = номер по каталогу

Данные сигнального кабеля для датчиков REG011

RoHS	Подтверждение единообразия, в соответствии с директивой ЕС 2002/95/EC
AWM Style (UL)	20233
Диаметр	10,0 ± 0,3 мм
Материал оболочки кабеля	Полиуретан
Цвет оболочки кабеля	RAL2003 (оранжевый)
Удельный вес кабеля	0,027 кг/м
Маслостойкость	EN 60811-2-1 и EN 50363-10-2
Характеристики при огневых испытаниях	UL 758, секция 40, огневое испытание кабеля, секция 1061 согласно UL 1581 и CSA C22.2 № 210-05 сек. 8.8.2, испытание по стандарту DIN EN 60332-1-2
Количество циклов сгибания	5 млн.
Радиус изгиба при гибкой прокладке кабеля	75 мм
Радиус изгиба при стационарной прокладке кабеля	40 мм

Максимальная длина кабеля**Для подключения к сервоприводу IndraDrive фирмы Rexroth:**

Интерфейс датчика ЕС (питание 12 В, пост. напр.): максимальная длина составляет 75 м

Интерфейс датчика EN2 (питание 5 В, пост. напр.): максимальная длина составляет 50 м

Для подключения к другим электронным устройствам обработки результатов измерений:

Вид сигнала I1 (1 Vss, потребление тока 300 мА):

падение напряжения на длине кабеля 75 м составляет 2,05 В, т.е. напряжение питания

датчика системы обработки результатов измерений должно иметь возможность установки как минимум на 6,8 В.

Вид сигнала I2, I3, I4 (TTL, потребление тока 350 мА):

падение напряжения на длине кабеля свыше 75 м составляет 2,30 В, т.е. напряжение

питания датчика системы обработки результатов измерений должно иметь возможность установки как минимум на 7,05 В.

Длина кабеля может быть дополнительно ограничена за счет:

- ▶ разъемных соединений (> 2 штуки);
- ▶ характеристики электромагнитной совместимости.

Следует принимать во внимание указания, содержащиеся в руководствах по проектированию для регулирующих устройств IndraDrive и указаниях по электромагнитной совместимости. Общая длина собранного кабеля измеряется вместе с разъемами.

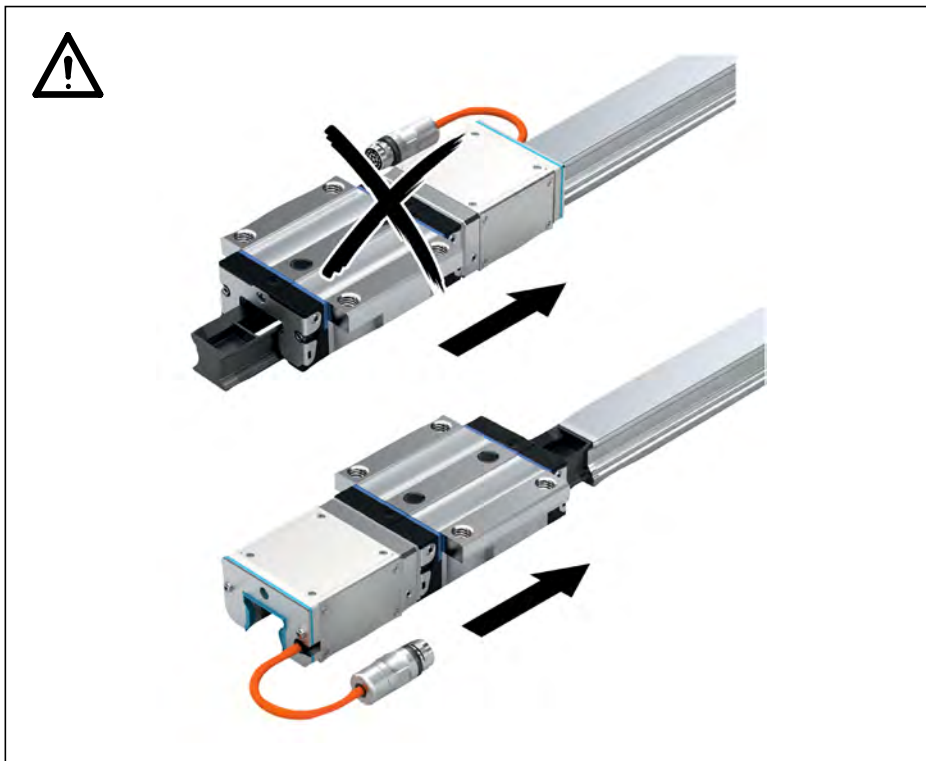
Указания по монтажу

⚠ Обращайтесь с измерительной системой с особым вниманием!

Монтаж каретки

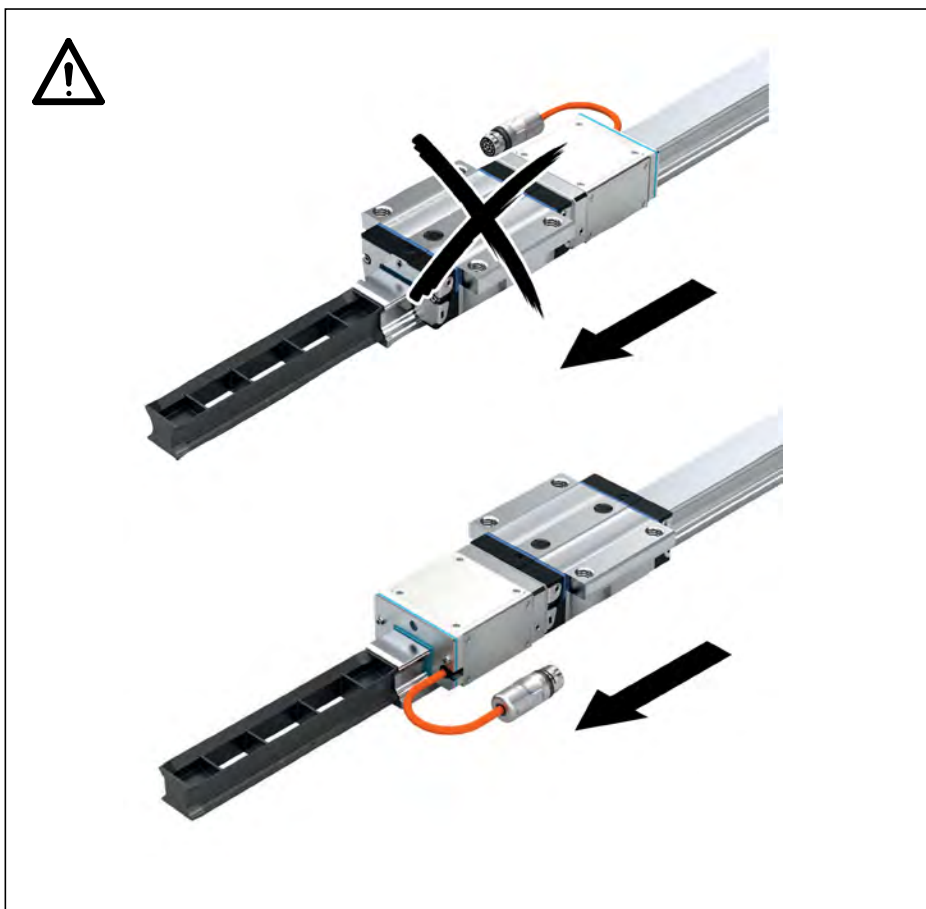
⚠ Монтажную оправку не снимайте, в противном случае возможна потеря элементов качения! Каретку с монтажной оправкой установите в торец направляющего рельса и осторожно надвиньте ее.

⚠ Не выбрасывайте монтажную оправку. Она понадобится вновь при демонтаже каретки с рельса.



Демонтаж каретки

⚠ Установите монтажную оправку на направляющий рельс. Каретку скатить на монтажную оправку, в противном случае возможно выпадение элементов качения! Каретка, снятая с направляющего рельса, должна оставаться на монтажной оправке!



Монтаж направляющих рельсов

⚠ Обращайтесь с измерительной системой с особым вниманием!

Для того чтобы обеспечить воспроизводимую точность при монтаже направляющих рельсов, необходимо привинчивать направляющие рельсы в последовательности «от краев к середине» (в соотв. с рисунком). Промежуточные участки следует крепить аналогичным образом.

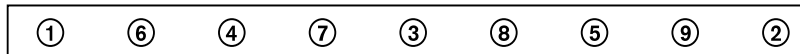
Подробная информация по монтажу шариковых и роликовых рельсовых направляющих, а также защитных лент, представлена в следующих руководствах по монтажу:

- ▶ Руководство по монтажу шариковых рельсовых направляющих R320103095
- ▶ Руководство по монтажу роликовых рельсовых направляющих R320103096
- ▶ Руководство по монтажу защитной ленты R320103110
- ▶ Руководство по интегрированной измерительной системе R320103262

Эта документация доступна для загрузки по адресу:

«www.boschrexroth.com/mediodirectory».

Последовательность привинчивания (пример)



Указание:

В случае направляющих рельсов с реферными метками, кодированными по расстоянию, сторона реферных меток обозначена отверстием в реферной кромке направляющего рельса. На противоположной стороне находится измерительная шкала.



Указание по техническому обслуживанию

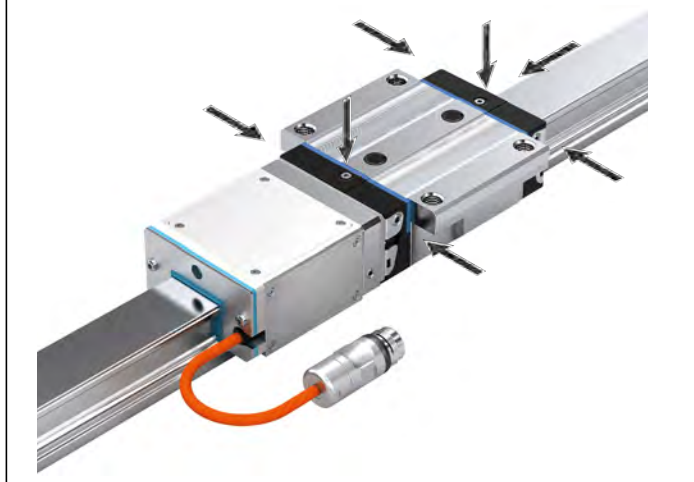
Смазка

Шариковые рельсовые направляющие Rexroth поставляются в консервирующей смазке и с первичным наполнением консистентной смазкой.

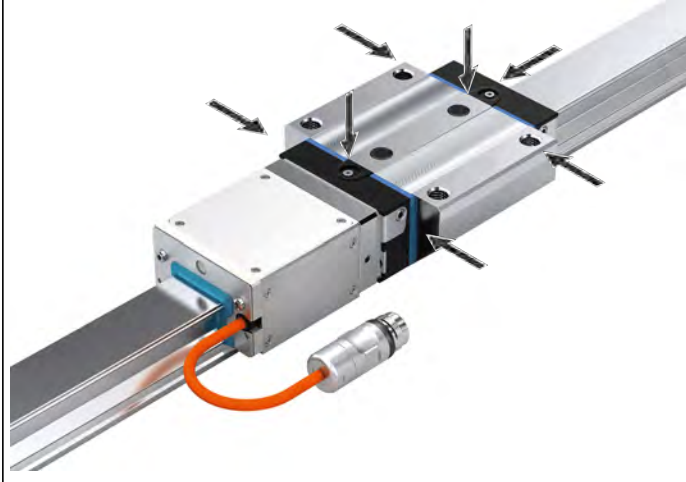
Роликовые рельсовые направляющие Rexroth поставляются в консервирующей смазке (достаточно для монтажа и ввода в эксплуатацию). Непосредственно после монтажа каретки (перед вводом в эксплуатацию) следует убедиться в том, что в каретке имеется достаточное количество первичной смазки (основной смазки). Все каретки сконструированы как для смазки консистентной смазкой, так и для смазки маслом. Шариковые и роликовые рельсовые направляющие, оснащенные измерительной системой, не могут смазываться через измерительную головку. Никаких затруднений не вызывает проведение смазки через свободные смазочные отверстия, которые обозначены на иллюстрациях стрелками.

Более подробная информация по техническому обслуживанию и смазке представлена в соответствующих разделах каталогов шариковых и роликовых рельсовых направляющих.

Смазка шариковых рельсовых направляющих



Смазка роликовых рельсовых направляющих



Указания по технике безопасности

Общие указания

- Комбинация различных классов точности

При комбинации направляющих рельсов и кареток различных классов точности изменяются допуски для размеров H и A₃. Смотрите соответствующий главный каталог.

Целевое применение, определяемое назначением

Рельсовые направляющие являются линейными направляющими для восприятия сил всех поперечных направлений и моментов вращения относительно всех осей. Рельсовые направляющие предназначены исключительно для направления и позиционирования при применении их в машинах. В случае использования интегрированной измерительной системы (сокращенно IMS) речь идет об одном узле. Интегрированная измерительная система IMS состоит из компонентов для прецизионных линейных движений и инкрементного измерения пройденного пути. В соответствии с технической документацией (каталог продукции) ее можно применять следующим образом:

- в качестве непосредственной линейной системы измерения, применяемой в промышленности (деревообработка, лазерная сварка, лазерная резка, металлообрабатывающие станки, обработка давлением, резанием);
- в качестве датчика положения при использовании с линейным двигателем;
- в интерполируемых осях металлообрабатывающих станков;
- в измерительном оборудовании, в рамках достижимой точности;
- для подключения к устройствам отображения, электронным блокам обработки сигналов для ПК и регуляторам приводов.

Продукция предназначена исключительно для промышленного применения, а не для частного использования. Целевое применение, определяемое назначением, подразумевает также, что соответствующая документация и, в частности, данные «Указания по технике безопасности» были полностью прочитаны и поняты.

Продукция предназначена исключительно для встраивания в станок или установку или дооснащения с другими компонентами станка или установки.



Допустимые рабочие условия определяются соответствующими отдельными компонентами.

Нецелевое применение

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

Продукцию разрешается использовать в технологических производственных процессах или окружении, представляющих угрозу для здоровья и жизни персонала, только в том случае, если это применение четким образом специфицировано и разрешено в документации на продукцию, например, в охранных зонах оборудования, работающего в потенциально взрывоопасной среде (ATEX-).

За ущерб, возникающий при нецелевом применении, фирма Bosch Rexroth AG не несет никакой ответственности. Риски, возникающие при нецелевом применении, лежат исключительно в сфере ответственности пользователя.

К нецелевому применению продукта относится:

- транспортировка людей;
- применение в потенциально взрывоопасной среде;
- применение в сфере продуктов питания с непосредственным контактированием с неупакованными пищевыми продуктами;
- применение в жидких средах;
- применение в качестве предохранительных механических или электрических узлов;
- применение в окружении с повышенной радиоактивностью.

Общие указания по технике безопасности

- Следует соблюдать предписания и положения техники безопасности той страны, в которой используется или применяется продукт.
- Следует соблюдать действующие предписания по защите от несчастных случаев и защите окружающей среды;
- Продукцию разрешается применять только в технически исправном состоянии.
- Следует соблюдать технические характеристики и условия окружения, приведенные в документации на продукцию.

- ▶ Продукцию следует вводить в эксплуатацию лишь тогда, когда будет установлено, что конечный продукт (например, станок или установка), в которую встроена продукция, соответствует специальным национальным положениям, предписаниям по технике безопасности и стандартам страны, где осуществляется эксплуатация продукции.
- ▶ Рельсовые направляющие Rexroth запрещено применять на участках с потенциально взрывоопасной средой, в соответствии с директивой ЕС 94/9/EG, описывающей требования к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде.
- ▶ Рельсовые направляющие Rexroth принципиально запрещено изменять или перестраивать. Предприятию, эксплуатирующему продукцию, разрешается проводить только те виды работ, которые описаны в «Кратком руководстве» или «Руководстве по монтажу шариковых / роликовых рельсовых направляющих».
- ▶ Продукт не разрешается разбирать.
- ▶ При высоких скоростях перемещения образуется определенный шум, обусловленный работой продукта. При необходимости следует предпринять соответствующие меры по защите органов слуха.
- ▶ Следует соблюдать специальные требования по технике безопасности определенных отраслей (например, краностроение, театральная техника, оборудование пищевой промышленности), представленных в законах, предписаниях и стандартах.
- ▶ Принципиально следует соблюдать следующий стандарт: DIN 637, Положения по определению и расчету параметров, важных с точки зрения техники безопасности, и эксплуатации профильных рельсовых направляющих с циркуляцией тел качения.

Директивы и стандарты

Роликовые рельсовые направляющие RSNP фирмы Rexroth пригодны для динамических линейных применений, исполняемых надежно и с высокой точностью. Промышленность машиностроения и другие отрасли должны соблюдать ряд стандартов и директив. Эти предписанные величины существенным образом отличаются друг от друга в зависимости от страны применения. Вследствие этого необходимо обязательно ознакомиться с действующими региональными стандартами и директивами.

Стандарт DIN EN ISO 12100

Этот стандарт описывает безопасность машин и оборудования – общие принципы конструирования, оценку и снижение рисков. Он описывает общие перспективы и содержит руководство по главным вопросам разработки машин и их целевому применению по назначению.

Директива 2006/42/EG

Эта директива по машинам и оборудованию описывает основные требования по безопасности и охране здоровья, выполнение которых необходимо для конструирования и производства машин. Производитель машины или его уполномоченное лицо должны позаботиться о том, чтобы была проведена оценка рисков, чтобы определить действующие требования по безопасности и охране здоровья. Машина должна конструироваться и производиться с учетом результатов оценки рисков.

Директива 2001/95/EG

Эта директива по машинам и оборудованию описывает общую эксплуатационную безопасность изделий для всех продуктов, которые вводятся в оборот и определены для потребителя или предположительно используются вами, включая продукты, которые применяются потребителями в рамках услуги.

Директива 85/374/EWG

Эта директива описывает ответственность за бракованную продукцию и действует для движимого, промышленно произведенного имущества, независимо от того, интегрировано ли оно в другое движимое или недвижимое имущество.

Директива 76/769/EWG

Эта директива описывает ограничения введения в оборот и применение определенных опасных веществ и заготовок-полуфабрикатов. Вещества являются химическими элементами и их соединениями, которые применяются в их естественном виде или получаются в производстве в качестве побочных продуктов. Заготовки-полуфабрикаты являются рабочими смесями, конгломератами и растворами, состоящими из двух или более веществ.

Пример заказа шариковых рельсовых направляющих

Шариковая каретка (KWD)

I	M	S	2	I	-	K	W	D	-	0	2	0	-	F	N	S	-	C	2	-	P	-	S	S	-	R	-	R	-	I	1	-	A	-	1	0	0	-	D
											1					2			3			4			5		6		7		8			9			10		11

Данные для заказа							
Признак	Обозначение			Пояснение			
	IMS2I-KWD	Шариковая каретка с интегрированной системой измерений		Шариковая каретка с интегрированной системой измерений			
1	020	Типоразмер		Типоразмер 20			
2	FNS	Конструктивное исполнение		Фланцевая, нормальная, стандартной высоты			
3	C2	Класс предварительного натяга		Класс предварительного натяга C2			
4	P	Класс точности		Прецизионная			
5	SS	Уплотнение		Стандартное уплотнение			
6	R	Цепь-сепаратор для шариковой каретки		С цепью-сепаратором			
7	R	Сторона установки измерительной головки		Измерительная головка устанавливается справа			
8	I1	Интерфейс		1 V _{SS} 40 мкм			
9	A	Тип штекера		RGS 1722			
10	100	Длина кабеля		Длина кабеля 1 м			
11	D	Документация		Стандартная документация			

Шариковый рельс (KSA)

I	M	S	2	I	-	K	S	A	-	0	2	0	-	S	N	S	-	P	-	M	A	-	A	B	-	1	-	R	2	-	A	3	-	D
											1					2			3			4			5		6		7		8			9

Данные для заказа			
Merkmal	Bezeichnung		Пояснение
	IMS2I-KSA	Шариковый рельс с измерительной шкалой	Шариковый рельс с измерительной шкалой
1	020	Типоразмер	Типоразмер 20
2	SNS	Тип рельса	Узкая, нормальная, стандартной высоты
3	P	Класс точности	Прецизионная
4	MA	Крепление	Монтаж сверху
5	AB	Защита	С защитной лентой и защитной накладкой
6	1	Количество составных частей рельса	Направляющий рельс цельный
7	R2	Кодирование	2 реферные метки
8	A3	Точность шкалы	± 3 мкм /м при 20°C
9	D	Документация	Стандартная документация
Длина рельса 1750 мм			
T1 = 35			
R1 = 500 мм			
R2 = 1500 мм			
R3 = -			
R4 = -			
R5 = -			

Необходимые данные для заказа:

IMS2I-KWD-020-FNS-C2-P-SS-R-R-I1-A-100-D

IMS2I-KSA-020-SNS-P-MA-AB-1-R2-A3-D

Длина рельса : 1750 мм

T1 : 35 мм

R1 : 500 мм

R2 : 1500 мм

R3 : -

R4 : -

R5 : -

Пример заказа роликовых рельсовых направляющих

Роликовая каретка (RWD)

I	M	S	2	I	-	R	W	D	-	0	3	5	-	F	N	S	-	C	2	-	S	-	D	S	-	0	-	R	-	I	1	-	A	-	1	0	0	-	D
										1				2				3			4		5		6		7		8		9		10		11				

Данные для заказа							
Усл. знак	Обозначение				Пояснение		
	IMS2I-RWD	Роликовая каретка с интегрированной измерительной системой			Роликовая каретка с интегрированной измерительной системой		
1	035	Типоразмер			Типоразмер 35		
2	FNS	Тип каретки			Фланцевая, нормальная, стандартной высоты		
3	C2	Класс предварительного натяга			Класс предварительного натяга C2		
4	S	Класс точности			Суперпрецизионная		
5	DS	Уплотнение			Торцевое двойное уплотнение		
6	0	Цепь-сепаратор для роликовой каретки			Без цепи-сепаратора		
7	R	Сторона установки измерительной головки			Измерительная головка устанавливается справа		
8	I1	Интерфейс			1 V _{SS} 40 мкм		
9	A	Тип штекера			RGS 1722		
10	100	Длина кабеля			Длина кабеля 1 м		
11	D	Документация			Стандартная документация		

Роликовый рельс (RSA)

I	M	S	2	I	-	R	S	A	-	0	3	5	-	S	N	S	-	S	-	M	A	-	A	B	-	1	-	R	D	-	A	3	-	D
										1				2				3		4		5		6		7		8		9				

Данные для заказа			
Усл. знак	Обозначение		Пояснение
	IMS2I-RSA	Роликовый рельс с измерительной шкалой	Роликовый рельс с измерительной шкалой
1	035	Типоразмер	Типоразмер 35
2	SNS	Тип рельса	Узкая, нормальная, стандартной высоты
3	S	Класс точности	Суперпрецизионная
4	MA	Крепление	Монтаж сверху
5	AB	Защита	С защитной лентой и защитной накладкой
6	1	Количество составных частей рельса	Направляющий рельс цельный
7	RD	Кодирование	Реферные метки с кодированием по расстоянию
8	A3	Точность шкалы	± 3 мкм /м при 20°C
9	D	Документация	Стандартная документация
Длина рельса 1640 мм T1 = 20 R1 = - R2 = - R3 = - R4 = - R5 = -			

Данные, необходимые для заказа:

IMS2I-RWD-035-FNS-C2-S-DS-0-R-I1-A-100-D

IMS2I-RSA-035-SNS-S-MA-AB-1-RD-A3-D

Длина рельса : 1640 мм

T1 : 20 мм

R1 : -

R2 : -

R3 : -

R4 : -

R5 : -

+7 495 560 96 30
+7 495 560 99 97

Заполняется заказчиком: Запрос ☐/ Заказ ☐

Каретка с интегрированной измерительной системой

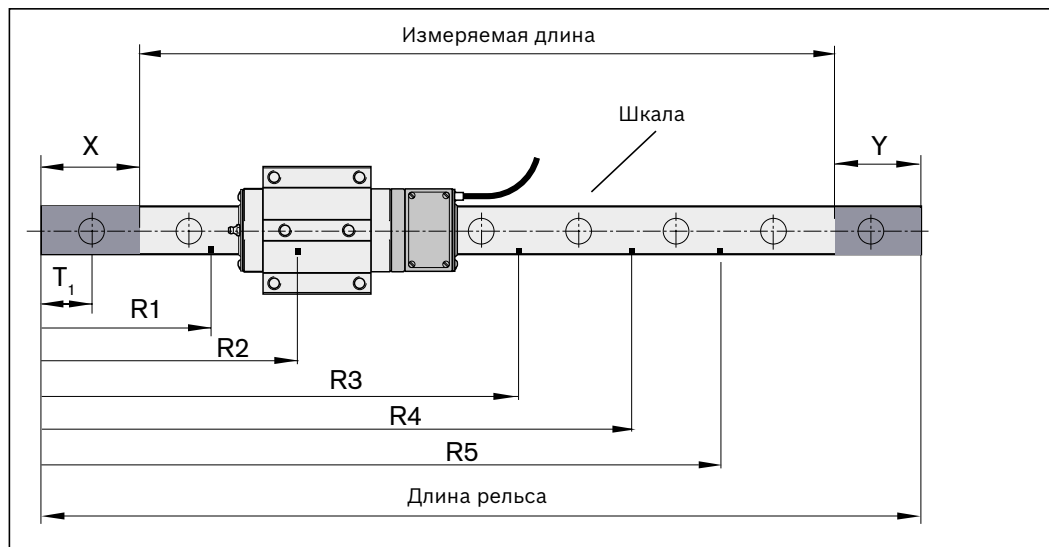
I	M	S	2	I	-		W	D	-		-		-		-		-		-		-		-		-	1	0	0	-	D
										1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11

Направляющий рельс с интегрированной измерительной шкалой

I	M	S	2	I	-		S	A	-	-	S	N	S	-		-	M	A	-		-	1	-		-		D	
										1		2			3			4			5	6		7		8		9

Длина рельса	мм
T1	мм
R1	мм
R2	мм
R3	мм
R4	мм
R5	мм

Для заказа дополните
(смотрите также примеры заказа)



R1 ... R5 - Позиции реферных меток

Количество Приемка: _____ штук, _____ в месяц, _____ в год, согласно заказу, или _____

Примечания:

Отправитель

Фирма: _____
Адрес: _____

Ответственное лицо: _____
 Отдел: _____
 Телефон: _____
 Телефакс: _____

Заметки

Бош Рексрот ООО

Вашутинское шоссе,
Владение 24,
141400, Химки
Тел.: +7 (495) 560 96 30
Факс: +7 (495) 560 99 97
sfa@boschrexroth.ru
www.boschrexroth.ru

Санкт-Петербург

ул. Швецова, д. 41-15, 2 этаж
198095, Санкт-Петербург
тел.: +7 (812) 449 41 67
факс: +7 (812) 449 41 69
spb@boschrexroth.ru

Екатеринбург

Сибирский тракт, 12,
строение 3, п. 2, оф. 221
620100, Екатеринбург
тел.: +7 (343) 356 50 37
факс: +7 (343) 356 50 48
ekaterinburg@boschrexroth.ru

Нижний Новгород

Пер. Мотальный, д. 8,
офис B211
603140, Н. Новгород
тел.: +7 (831) 467 88 10
факс: +7 (831) 467 88 11
n.nowgorod@boschrexroth.ru

Новосибирск

ул. Петухова, д. 69, офис 307
630088, Новосибирск
тел./факс: +7 (383) 344 86 86
тел./факс: +7 (383) 215 18 88
nowosibirsk@boschrexroth.ru

Тольятти

ул. Коммунальная, д. 39,
офис 706
445043, Тольятти
тел.: +7 (8482) 20 63 21
факс: +7 (8482) 20 63 22
toljatti@boschrexroth.ru

Челябинск

ул. Труда, д. 84, офис 324,
454091, Челябинск
тел.: +7 (351) 245 00 72
факс: +7 (351) 245 00 72
chelyabinsk@boschrexroth.ru

Украина:

Киев

ул. Крайняя 1
02660 Киев
тел.: +380 (44) 490 26 80 (81)
факс: +380 (44) 490 26 82
info@boschrexroth.com.ua
www.boschrexroth.com.ua

Данные, представленные выше, используются только для общего описания продукции. Ввиду постоянного улучшения продукции, предоставленная нами информация не подразумевает никаких гарантий относительно конкретных условий или пригодности продукции для определенного назначения. Приведенная информация не освобождает пользователя от обязанности самостоятельно делать выводы и заниматься проверкой сведений. Следует помнить, что вся наша продукция подвержена естественному процессу износа и старения.