


ROLLON[®]
BY TIMKEN

0-Rail



МЫ ПРОЕКТИРУЕМ И ПРОИЗВОДИМ, ЧТОБЫ ПОМОЧЬ ВАМ

Промышленный техпроцесс, позволяющий обеспечить различную глубину индивидуализации решений



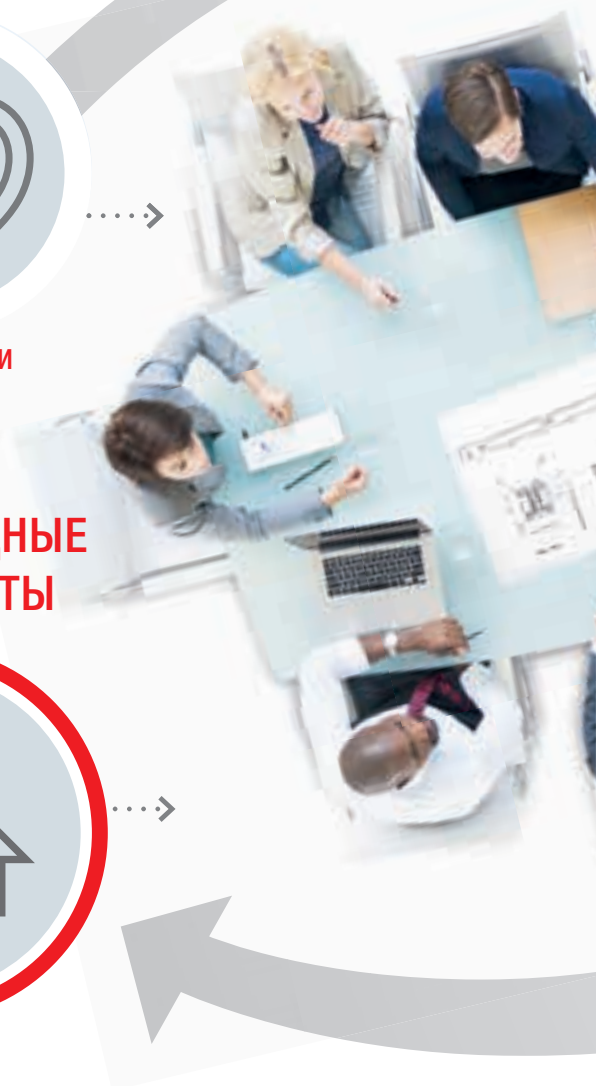
За свою более чем сорокалетнюю историю компанией Роллон был освоен особый подход, позволяющий воплотить ответственное отношение компании к делу и её этические ценности в конструкцию выпускаемых компанией систем линейного перемещения, предназначенных для самых различных отраслей. Благодаря развитию собственной сети техподдержки и сервисной сети, на сегодняшний день нам удаётся успешно совмещать преимущества транснациональной высокотехнологичной компании с доступностью для Заказчиков, традиционно присущей локальным игрокам.

Целью Rollon является помочь нашим Заказчикам улучшить их конкурентоспособность на их соответствующих рынках, и именно для этой цели мы разрабатываем новые и оптимизируем имеющиеся технические и технологические решения, непрестанно работая над улучшением эксплуатационных характеристик наших изделий, включая такие, как надёжность и срок службы, а также стремимся уменьшить и без того малую потребность нашей продукции в техническом обслуживании.



НАШИ ЦЕННОСТИ

ПРЕВОСХОДНЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ



РОБОТОТЕХНИКА



ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ЛОГИСТИКА



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Высокий уровень компетенции наших технических консультантов, глубокое знание нашей компанией потребностей Заказчиков из различных отраслей, и наше умение переносить успешные наработки из одной отрасли в другие - всё это позволяет нам не только хорошо понимать потребности каждого из наших Заказчиков и определять на этой основе регламент непрерывного обмена с ними важной технической информацией, но и работать в сотрудничестве с нашими Заказчиками над проектами, в том числе и по разработке инновационных решений для разных отраслей.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ЗАКАЗЧИКОМ



Основным направлением работы компании Rollon является разработка решений для задач линейного перемещения. И в этой области мы готовы предложить нашим Заказчикам практически всё необходимое - от отдельных компонентов до интегрированных механических систем, специально разработанных под определённые Заказчиком технические условия. Таким образом, всё наше технологическое превосходство и весь наш богатейший опыт напрямую воплощаются в конкретные и высококачественные технические решения стоящих перед нашими Заказчиками конкретных задач.

РЕШЕНИЯ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ



АВИАЦИЯ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА



МЕДИЦИНА



ИНТЕРЬЕРНЫЕ И АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ РЕШЕНИЙ ПО ЛИНЕЙНОМУ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ПОД СПЕЦИФИКУ РАЗЛИЧНЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

Линейные и телескопические направляющие

Linear Line



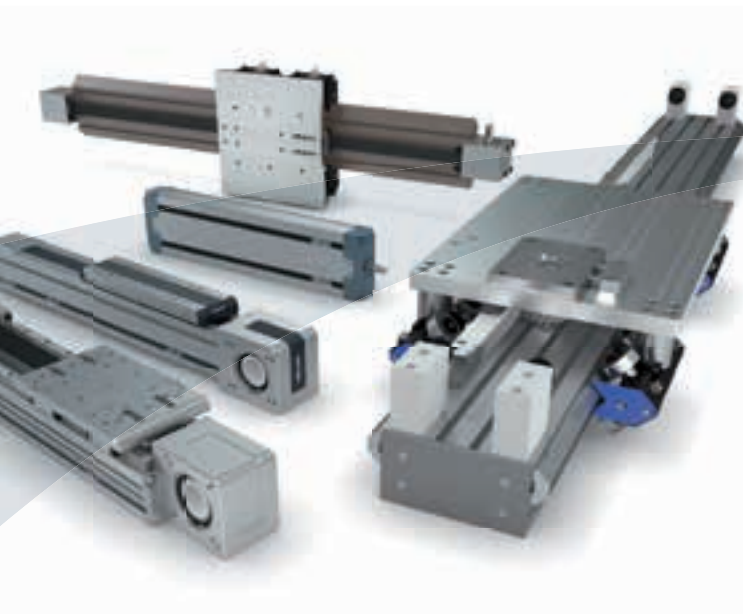
Прямо- и криволинейные направляющие с каретками на шариковых и роликовых подшипниках, упрочнёнными дорожками качения, высокой грузоподъёмностью, функцией самоцентрирования, и способностью успешно работать в условиях повышенной загрязнённости.

Telescopic Line



Телескопические направляющие на шариковых и роликовых подшипниках, с упрочнёнными дорожками качения, высокой грузоподъёмностью, малым прогибом, и высокой устойчивостью к ударам и вибрациям. Имеются варианты с частичным или полным выдвиганием, а также со сверхвыдвиганием (до 200% от исходной длины направляющей).

Линейные модули и системы линейного перемещения



Actuator Line

Линейные модули с различными конфигурациями направляющих и передач, предлагаемые в вариантах с ременным приводом, шарико-винтовой парой или зубчатой рейкой под различные задачи и различные требования по точности и скорости перемещений. Направляющие могут быть снабжены либо подшипниками, либо системами рециркуляции шариков - в зависимости от требований к грузоподъемности и от особенностей условий эксплуатации.



Actuator System Line

Интегрированные линейные модули для промышленной автоматизации, предназначенные для использования в таких отраслях, как системы автоматизации технологического оборудования, а также высокоточные сборочные и производственные линии. Линейные модули семейства Actuator Line непрерывно совершенствуются для обеспечения их полного соответствия ожиданиям самых требовательных из наших Заказчиков.

> O-Rail



1 Особенности конструкции O-Rail - уникальные возможности монтажа, Серия FXRG	OR-2
2 Общие характеристики Конфигурации	OR-4
3 Размеры и грузоподъемность Серия FXRG	OR-5
4 Аксессуары Ролики для FXRG	OR-7
5 Технические инструкции Монтажные конфигурации Применяемая смазка и системы смазки, Составные направляющие Монтаж составных направляющих	OR-8 OR-10 OR-12
Расшифровка кодов заказа изделий	

Особенности конструкции



> O-Rail - уникальные возможности монтажа



Рис 1

Роликовая система линейного перемещения «O-Rail» способна обеспечить максимальную гибкость конфигураций благодаря применению направляющих оригинальной формы. Эти направляющие имеют по три дорожки качения, расположенных под углом 90° друг к другу, причём по каждой дорожке могут обкатываться ролики серии «R...G43» (рис. 2, 3, 4). Использование единой направляющей там, где иначе потребовалось бы предусматривать две или большее число параллельных направляющих, позволяет существенно расширить предлагаемые проектировщику комбинационные возможности, что помогает создавать технические решения в области линейного перемещения, максимально соответствующие всей специфике каждой конкретной задачи. Дополнительным существенным преимуществом системы яв-

ляется её способность к самоцентрированию. Изделия серии «O-Rail» выполняются из высокопрочной стали, дополнительно упрочнённой по специальным технологиям, что позволяет повысить эксплуатационные характеристики и увеличить срок службы изделий.

«O-Rail» представляет собой систему линейного перемещения, объединяющую в себе такие качества, как высокая прочность, простота, и универсальность. Эти качества критичны для создания успешных технических решений в том числе и в таких областях техники, как загрузка-разгрузка и автоматизация. Система отличается простотой монтажа, а также плавностью перемещений даже на неровных поверхностях.

> Серия FXRG

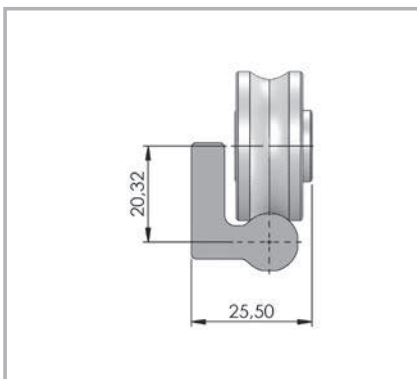


Рис 2

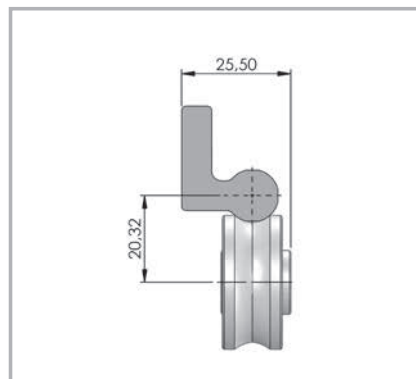


Рис 3

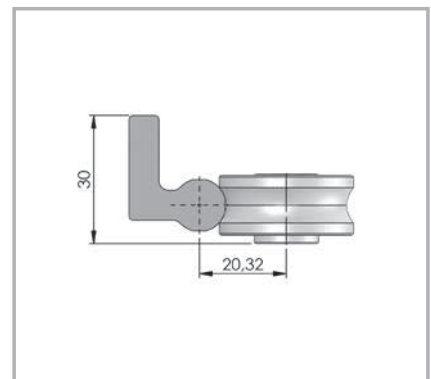


Рис 4

Общие характеристики



Новая геометрия контактных поверхностей, основанный на дорожках качения с профилем типа «готическая арка».

- Превосходные плавность и лёгкость хода
- Низкие потери на трение
- Длительный срок службы
- Повышенная грузоподъёмность
- Компактная конструкция

Новые ролики, двухрядные подшипники с увеличенной толщиной наружного кольца, профиль типа «готическая арка» и обработанные дорожки качения.

- Повышенная грузоподъёмность
- Длительный срок службы
- Низкий уровень шума
- Высокая скорость перемещений
- Неопределённые пылезащитные уплотнения

При использовании двух параллельных направляющих система проявляет способность к самоцентрированию, что позволяет автоматически скомпенсировать существенные погрешности монтажа как в продольной, так и в поперечной плоскостях.

- Допускается монтаж на базовые поверхности невысокой точности - например, сварные или сборные алюминиевые рамы.
- Не требуется опорная поверхность высокой точности для монтажа направляющей, что обеспечивает быстрый, простой и недорогой монтаж. Патентованная технология «ROLLON-NOX», позволяющая дополнительно улучшить механические свойства и коррозионную стойкость поверхностей направляющих за счёт их глубокого азотирования с последующим термическим оксидированием.
- Высокая твёрдость
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая износостойкость
- Высокая степень защиты от коррозии
- Гладкая чёрная поверхность

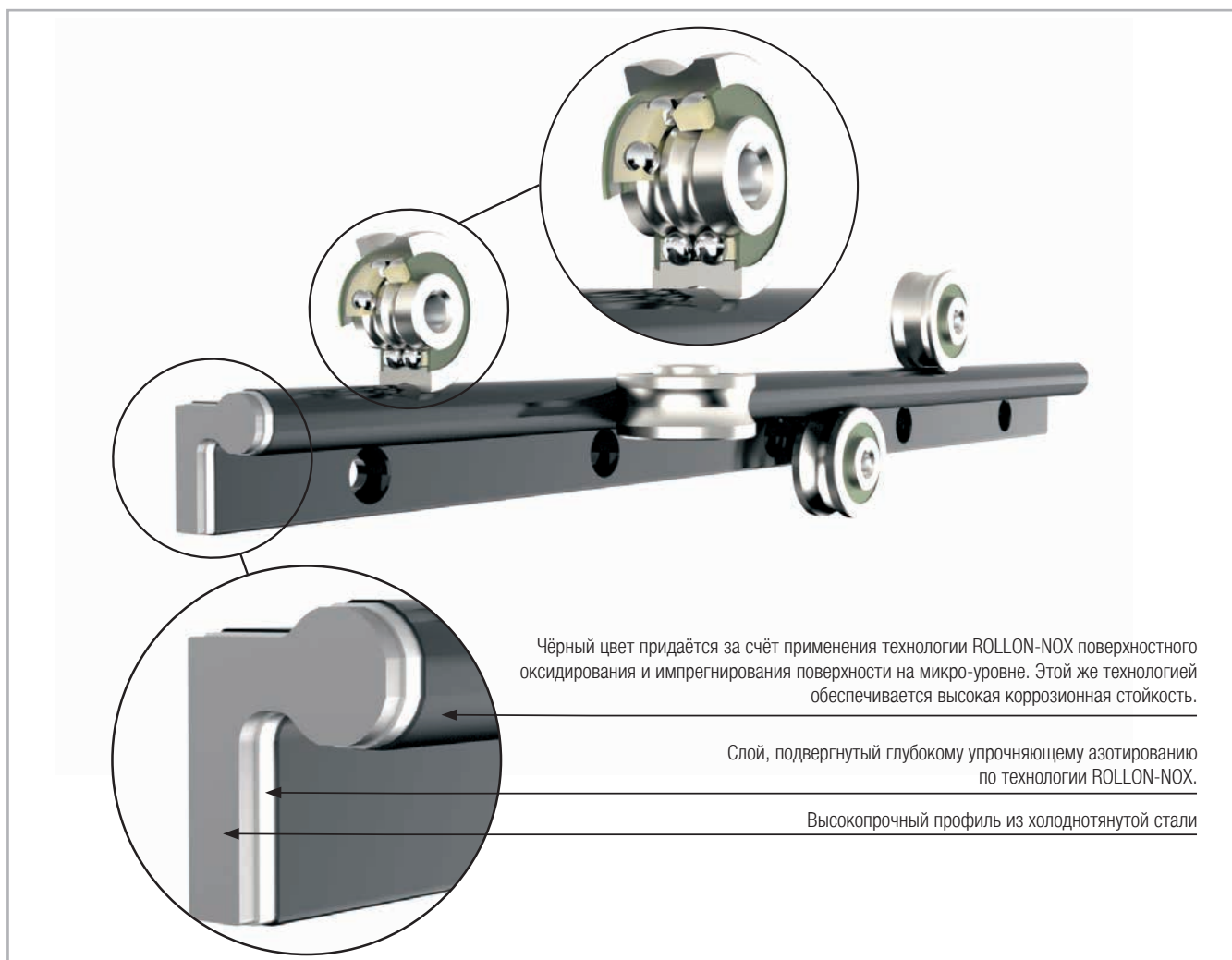


Рис 5
OR-3

Конфигурации

Серия «FXRG» позволяет создавать широкий спектр разнообразных конфигураций на основе одной или нескольких взаимопараллельных направляющих (рис. 6, 7, 8, 9, 10, 11). В зависимости от требуемой грузоподъемности, способности выдерживать моменты, и направлений, в которых на систему воздействуют нагрузки, в составе систем может использоваться различное число роликов и кареток,

что позволяет создавать уникальные самоцентрирующиеся системы перемещения с максимальным учётом всей специфики конкретной прикладной задачи. Для получения дополнительной информации обращаться в технический отдел Rollon.

Направляющая FXRG с роликовой кареткой, обладающей возможностью частичного поворота относительно рельса



Рис 6

Система из двух направляющих FXRG, нагруженных в вертикальном направлении

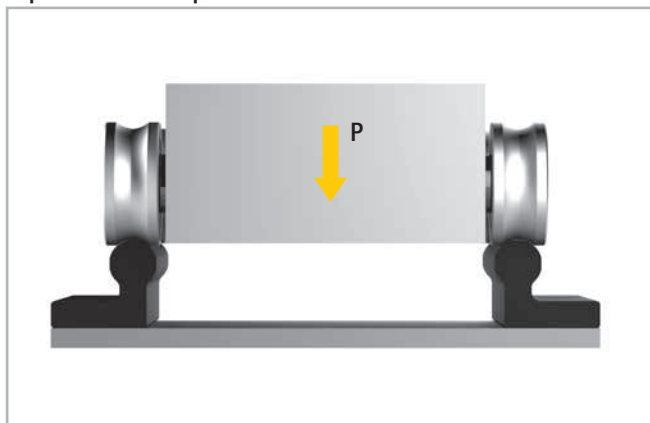


Рис 7

Система с двумя параллельными направляющими FXRG, образующих самоцентрирующуюся систему перемещения

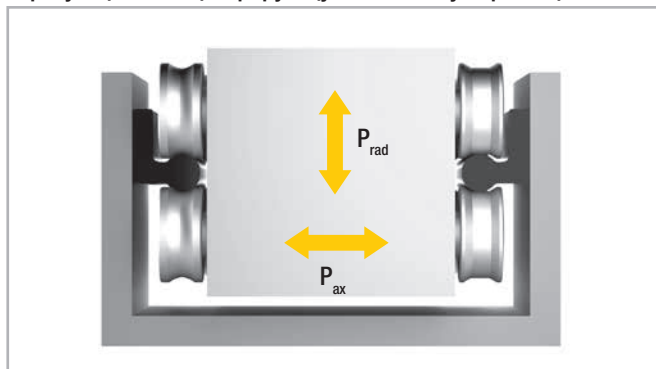


Рис 8

Система перемещения из двух направляющих FXRG, объединённых в единый путь, и несущих каретку, способную воспринимать высокие моменты «Mx»

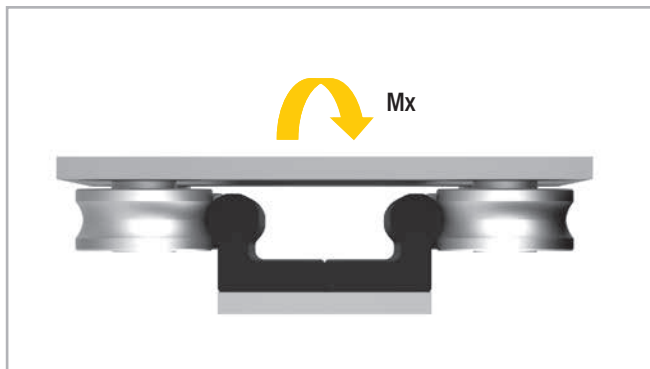


Рис 9

Телескопическая система перемещения на базе пары направляющих FXRG

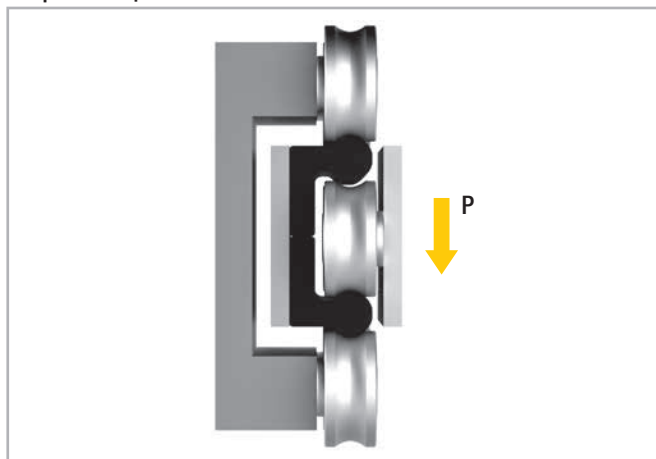


Рис 10

Система на базе двух направляющих FXRG

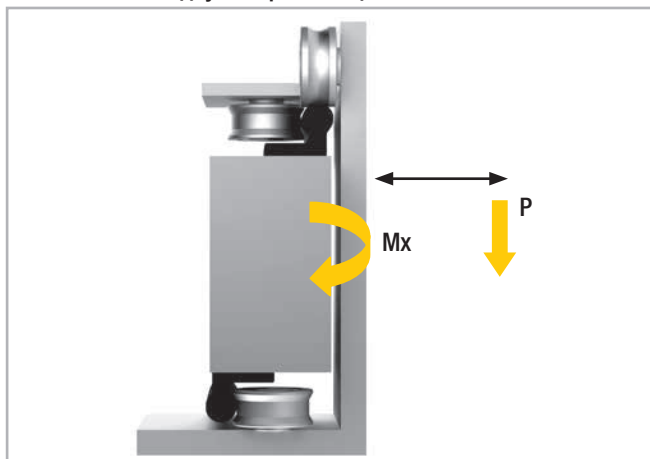


Рис 11

Система включает в себя две направляющих «FXRG» с установленными между ними роликами, прикреплёнными к подвижной детали, а также обкатывающиеся по внешним сторонам направляющих ролики, закреплённые на неподвижной детали. Система приводится как пример телескопической конфигурации.

Система способна воспринимать консольную нагрузку, сохраняя при этом способность к самоцентрированию.

Размеры и грузоподъёмность v

> Серия FXRG

Направляющая FXRG представляет собой высокоточный холоднотянутый профиль из высокопрочной стали с упрочненной поверхностью методом азотирования, а так же слоем защитного оксидированного покрытия. Благодаря такой обработке направляющие отличаются высокой твёрдостью и коррозионной стойкостью. Характерный чёрный цвет направляющей является результатом её оксидирования с последующим

импрегнированием поверхности на микроуровне маслами и иными веществами, повышающими гладкость поверхности и продлевающими срок службы направляющей. В направляющих предусмотрены крепёжные отверстия под стандартные винты «М6» с цилиндрическими головками уменьшенной высоты по стандарту «DIN 7984», шаг отверстий составляет 80 мм.

Направляющий ролик (концентрический RCV43G), допустимые положения на трёх дорожках качения

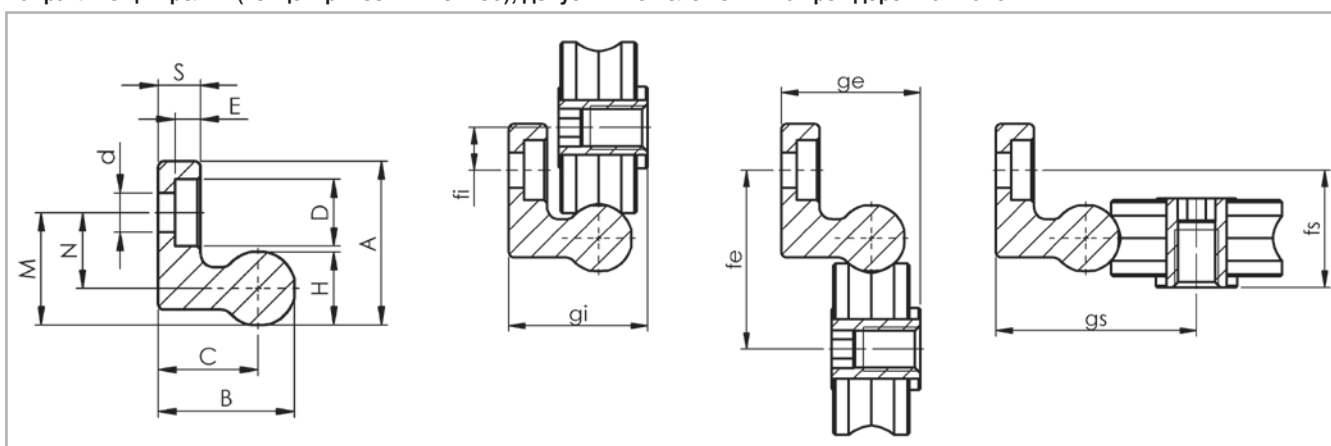


Рис 12

Код	A [мм]	B [мм]	S [мм]	H [мм]	C [мм]	d [мм]	D [мм]	E [мм]	Тип винта	M [мм]	N [мм]	Масса [кг/м]
FXRG	27,02	22,52	7,00	12,04	16,50	6,50	11,00	4,20	M6 DIN 7984	18,52	12,50	2,48

Табл. 1

Осевое перемещение плавающего (компенсирующего) ролика «R.P43G» относительно направляющей FXRG

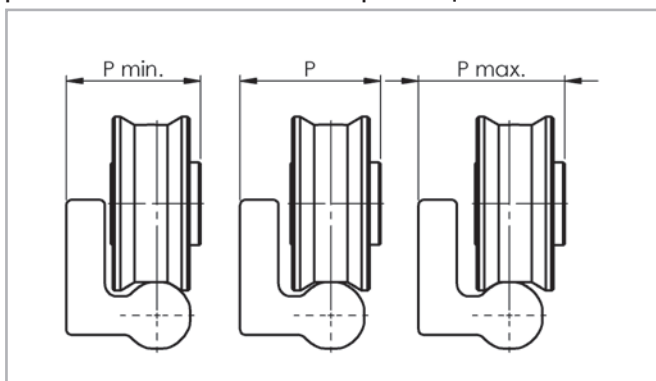


Рис 13

Допустимое отклонение направляющего ролика «R.V43G» относительно направляющей FXRG

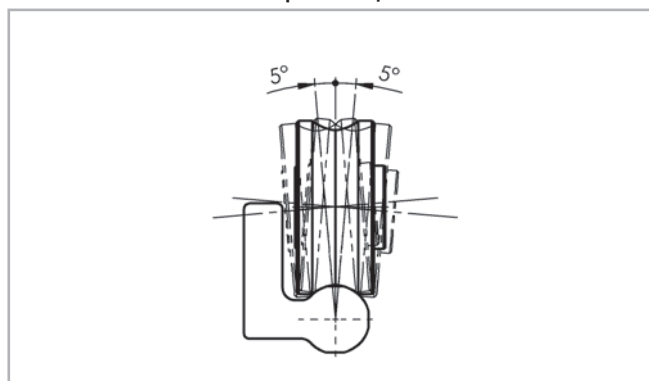


Рис 14

Код	P [мм]	Перемещение	P _{min} [мм]	P _{max} [мм]
FXRG	25,50	+/-1	24,50	26,50

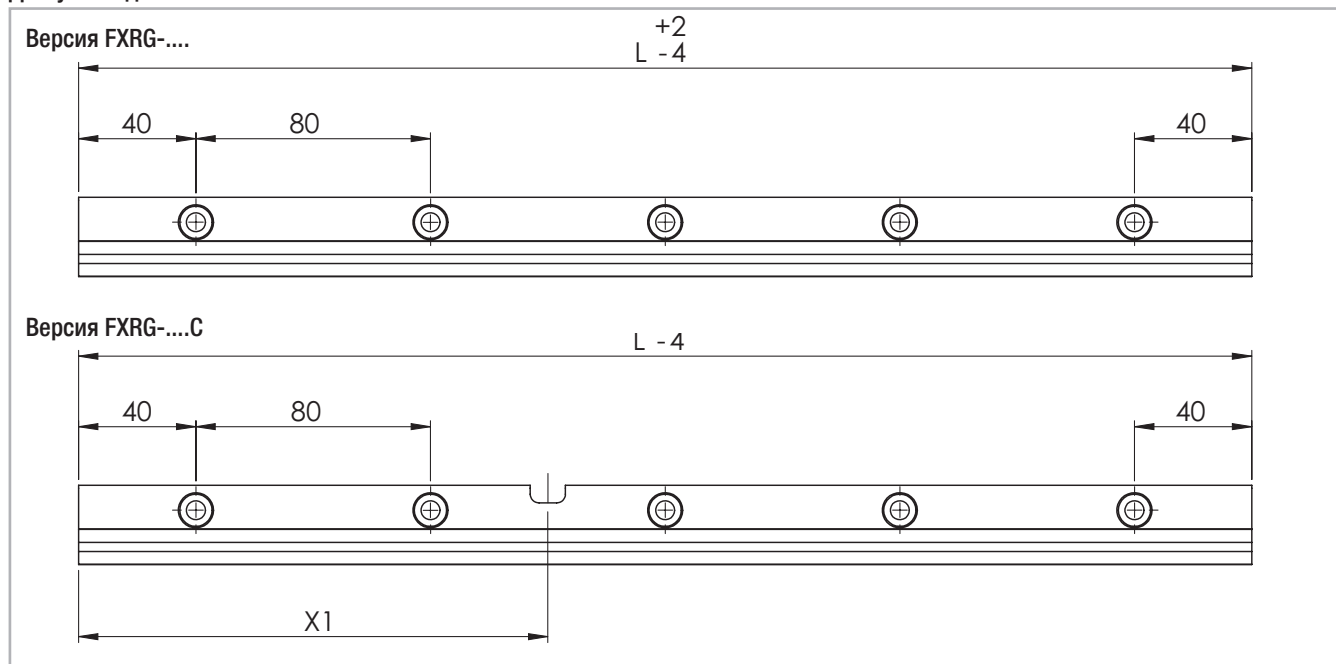
Табл. 2

fi [мм]	gi [мм]	fe [мм]	ge [мм]	fs [мм]	gs [мм]
7,82	25,50	32,82	25,50	21,50	36,82

Табл. 3

3. Размеры и грузоподъёмность

Доступные длины и типы



Версия FXRG-.... и версия FXRG-....C с дополнительным пазом - см. стр. OR-9

Рис 15

Длины

Коды направляющих	Длина «L» [мм]
FXRG	400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040 - 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840 - 1920 - 2000 - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640 - 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3280 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600 - 3680 - 3760 - 3840 - 3920 - 4000

Под запрос изделия могут поставляться и в нестандартных вариантах исполнения, в том числе в нестандартных вариантах длины.

С соответствующими запросами просьба обращаться в наш отдел сбыта.

Табл. 4

Модификация	Характеристики
BASIC (базовый вариант)	Профиль из холодноотянутой стали с азотированием и оксидированием поверхности с последующим импрегнированием маслами на микроуровне (по технологии «ROLLON-NOX» упрочнения поверхности). Торцы обрезаны под размер после обработки, и защищены напылением защитной чёрной краски.

Табл. 5

Аксессуары

> Ролики для FXRG

Направляющий ролик «R.VG» и плавающий ролик «R.PG»

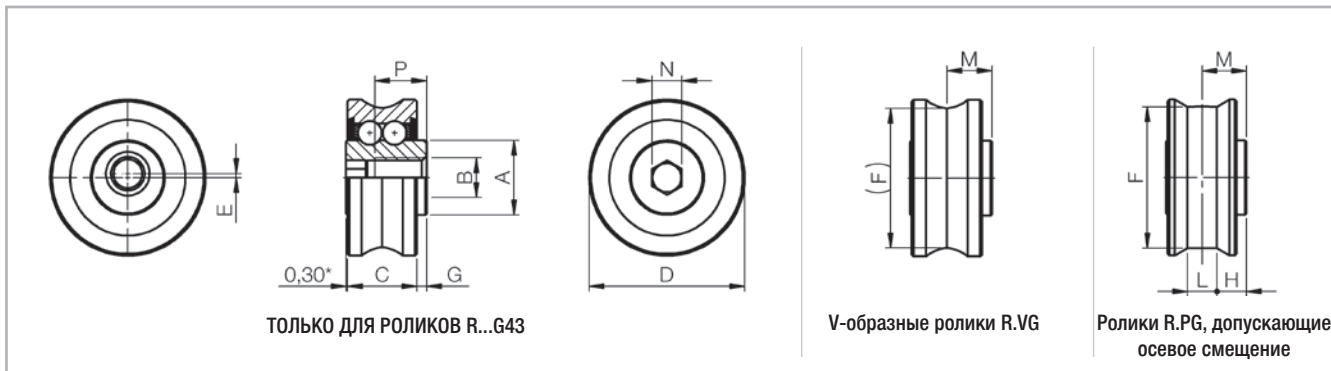


Рис 16

Ролики (код)	Типоразмер	Модификации	E [мм]	D [мм]	C [мм]	M [мм]	G [мм]	Н Ключ	A [мм]	B [мм]	P [мм]	F [мм]	L [мм]	H [мм]	Масса [кг]	Динамический коэффициент С [Н]	Грузоподъёмность	
																	Co _{rad} [Н]	Co _{ax} [Н]
RNVG43	Концентрич.	НАПРАВЛЯЮЩИЙ	-	31,4	14	9	2	6	15	M8	10,5	-	-	-	0,05	7600	4000	1190
RNPG43		ПЛАВАЮЩИЙ	-	31,5								28,59	6	6				
RAVG43	Эксцентрич.	НАПРАВЛЯЮЩИЙ	0,8	31,4	14	9	2	6	15	M8	10,5	-	-	-	0,05	7600	4000	1190
RAPG43		ПЛАВАЮЩИЙ		31,5								28,59	6	6				

Табл. 6

Самоцентрирующиеся системы

За счёт использования двух направляющих «FXRG» (при их взаимопараллельной установке), в сочетании с применением компенсирующих (плавающих) роликов «R.PG43» и направляющих роликов «R.VG43», могут создаваться самоцентрирующиеся системы перемещения, способные автоматически компенсировать существенные погрешности монтажа или неточности несущих конструкций. Направляющими роликами «R.VG43», обкатывающимися по направляющим «FXRG», дорожки качения которых имеют форму профиля «готическая арка» (рис. 17), обеспечивается высокая точность направленного перемещения, и

при этом, за счёт способности этих роликов к наклону (свободному повороту вокруг продольной оси направляющей) в диапазоне углов приблизительно +/- 5°, роликами также обеспечивается возможность автоматической компенсации существенных перекосов. При одновременном использовании компенсирующих (плавающих) роликов, обкатывающимися по параллельной направляющей, такая система перемещений (рис. 18) способна, в дополнение к компенсации перекосов, достигающих +/- 5°, также автоматически компенсировать осевые смещения в диапазоне +/- 1 мм.

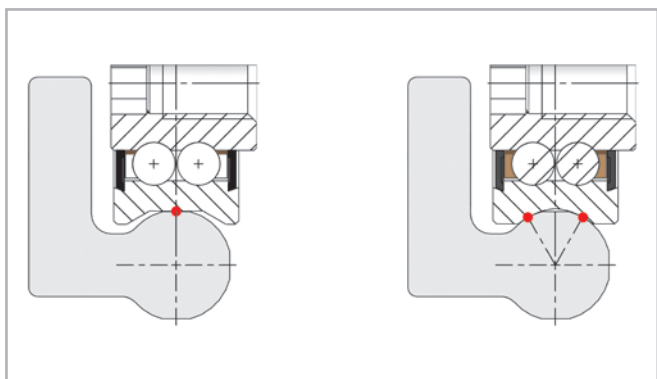


Рис 17

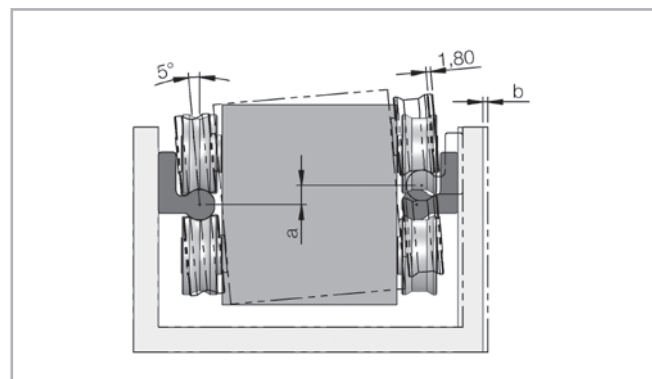


Рис 18

Технические инструкции



> Монтажные конфигурации

Концентрические ролики должны размещаться в направлении действия радиальной нагрузки. Внимание! Конфигурация с одной кареткой способна к повороту в пределах $\pm 5^\circ$ вокруг продольной

оси единственной направляющей «FXRG», однако не способна воспринимать моментов «Mx».

Одна направляющая с трёхроликовой кареткой

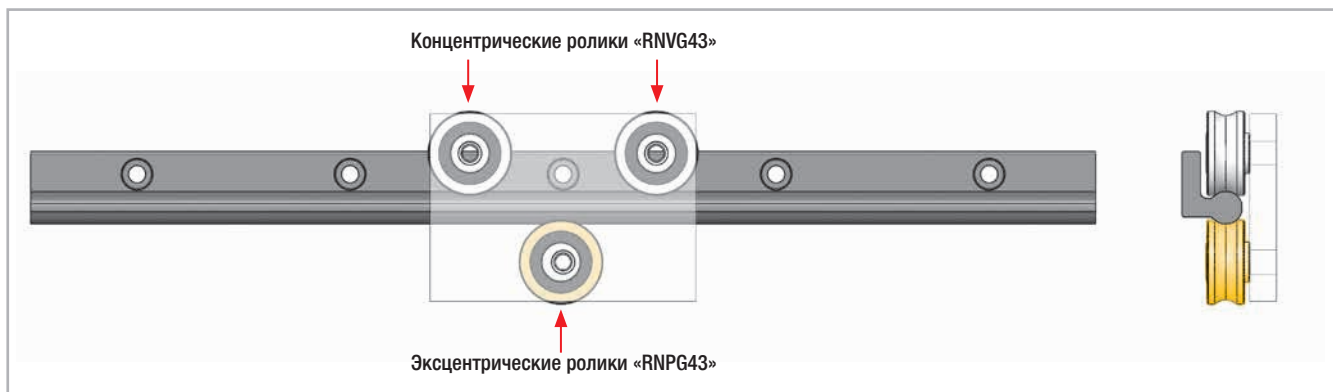


Рис 19

В случае использования на одной дорожке качения более двух роликов с максимальной нагрузкой в радиальном направлении рекомендуется использовать только два концентрических ролика (как на приведённой в качестве примера иллюстрации). Остальные ролики

должны быть эксцентрическими. В случаях, когда концентрические ролики расположены на существенном расстоянии друг от друга, просьба согласовывать размеры со службой технической поддержки компании «Rollon».

Одна направляющая с пятироликовой кареткой

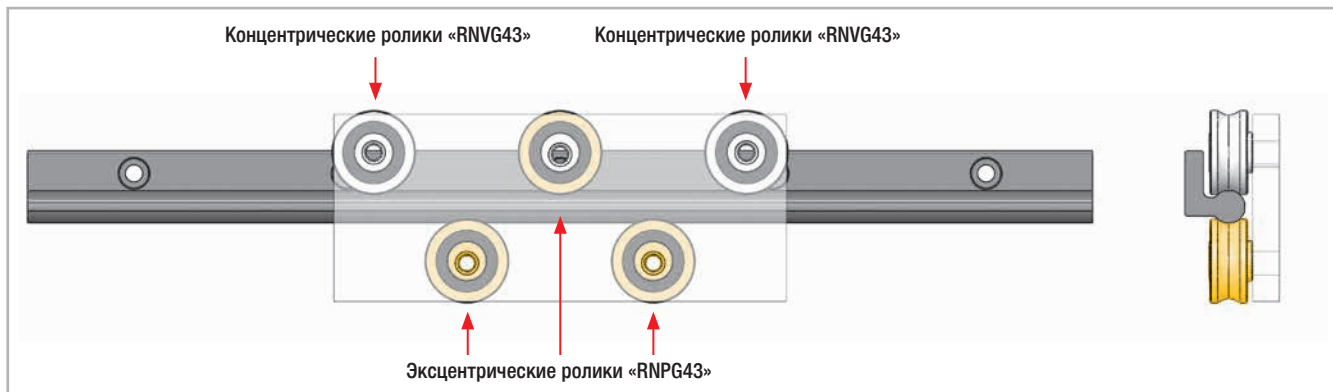


Рис 20

Двойная направляющая с кареткой, устойчивой к высоким опрокидывающим моментам

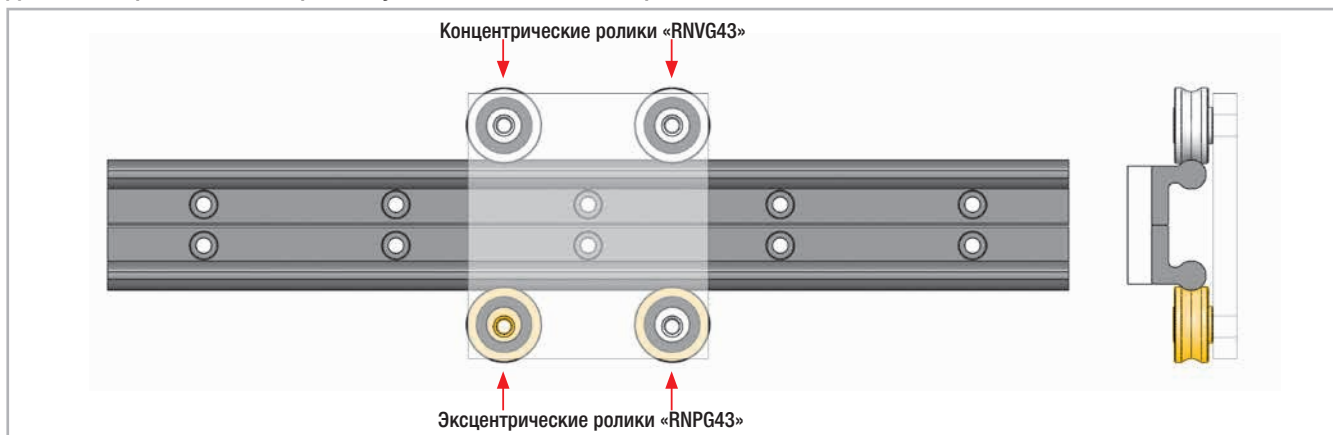


Рис 21

Количество и местоположение роликов на направляющей должны определяться с учётом действующих нагрузок. В любом случае предпочтительно располагать ролики таким образом, чтобы нагрузки

воздействовали на ролики в радиальном направлении. Это связано с тем, что способность роликов воспринимать нагрузки именно в радиальном направлении является наибольшей.

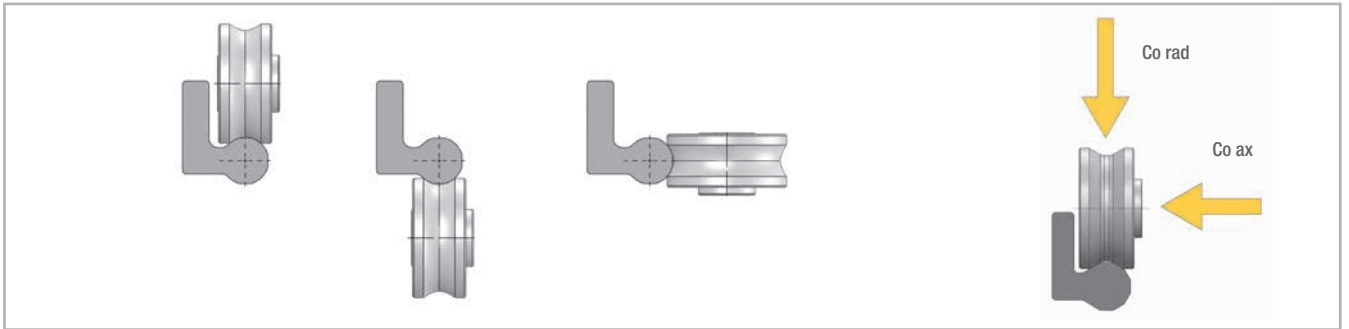
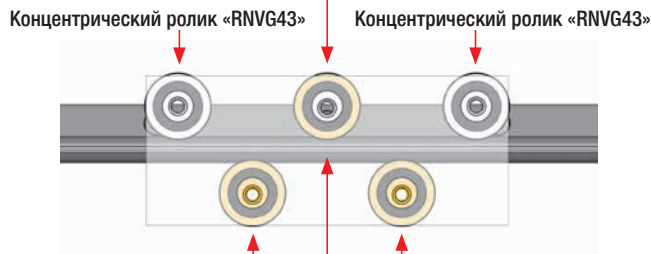


Рис22

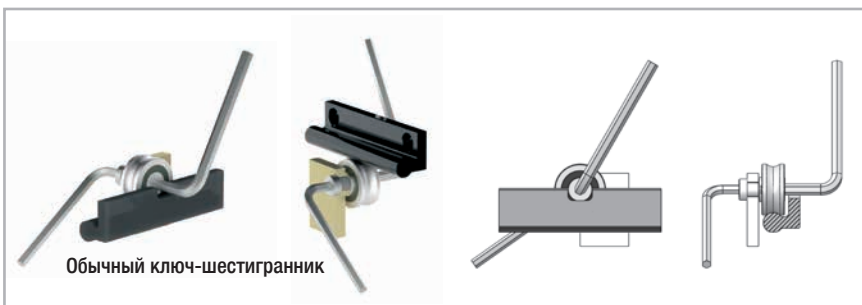
Ролики следует крепить к жесткой и ровной металлической поверхности с помощью крепёжных винтов, момент затяжки винтов должен составлять 22 Нм. При затяжке крепёжного винта ролик следует надёжно придерживать торцевым ключом - шестигранником со стороны, обратной затягиваемому винту. При работе с эксцентрическими роликами под головку винта рекомендуется подкладывать тарельчатую пружинную шайбу - это позволит обеспечить прижим ролика к поверхности с сохранением возможности точной регулировки эксцентрического ролика по положению перед окончательной его фиксацией. Регулировка преднатяга может

также осуществляться путём контроля величины усилия установки «Fi» подвижной детали с прикреплёнными к ней роликами на направляющую. В общем усилие «Fi» можно считать правильно настроенным, если для преодоления трения требуется усилие в диапазоне от 2 до 10 Ньютонов. Для увеличения, соответственно уменьшения этого усилия на эксцентрические ролики следует оказать регулирующее воздействие в сторону, противоположную направлению действия нагрузки (см. иллюстрацию ниже).

Эксцентрический ролик выставляется вместе с боковыми концентрическими роликами.



Эксцентрические ролики должны быть прижаты к дорожке качения усилием преднатяга.



Обычный ключ-шестигранник

При наличии необходимости в установке эксцентрических роликов на внутренней стороне направляющей необходимо дополнительно предусмотреть возможность доступа к ролику ключом-шестигранником. В противном случае регулировка таких роликов без их снятия с направляющей станет невозможной.

Рис 23



Возможные конфигурации

Рис 24
OR-9

> Применяемая смазка и системы смазки

Смазка подшипников роликов

Подшипники роликов заправлены смазкой, рассчитанной на весь их срок эксплуатации.

Смазка направляющих

Расчётный ресурс системы линейного перемещения (см. стр. CR-54) будет реально достижим лишь при условии постоянного наличия между направляющей и роликом каретки слоя смазки - этот слой в том числе и предохраняет шлифованные направляющие от коррозии. Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

- уменьшить потери на трение;
- снизить интенсивность износа;
- уменьшить нагрузку контактных поверхностей вследствие упругой деформации;
- уменьшить шумность работы систем линейного перемещения.

> Составные направляющие

При необходимости получения направляющих большой длины они могут выполняться составными - иными словами, два или большее число сегментов направляющих могут монтироваться стык-в-стык для достижения требуемой суммарной длины. При монтаже составных направляющих важно обеспечить точность относительной приводки нанесённых на них и призванных облегчить их стыковку приводочных меток (см. Рис. 25).

С учётом асимметрии направляющих, правильность совмещения приводочных меток особенно важна при монтаже составных направляющих во взаимно-параллельных конфигурациях.

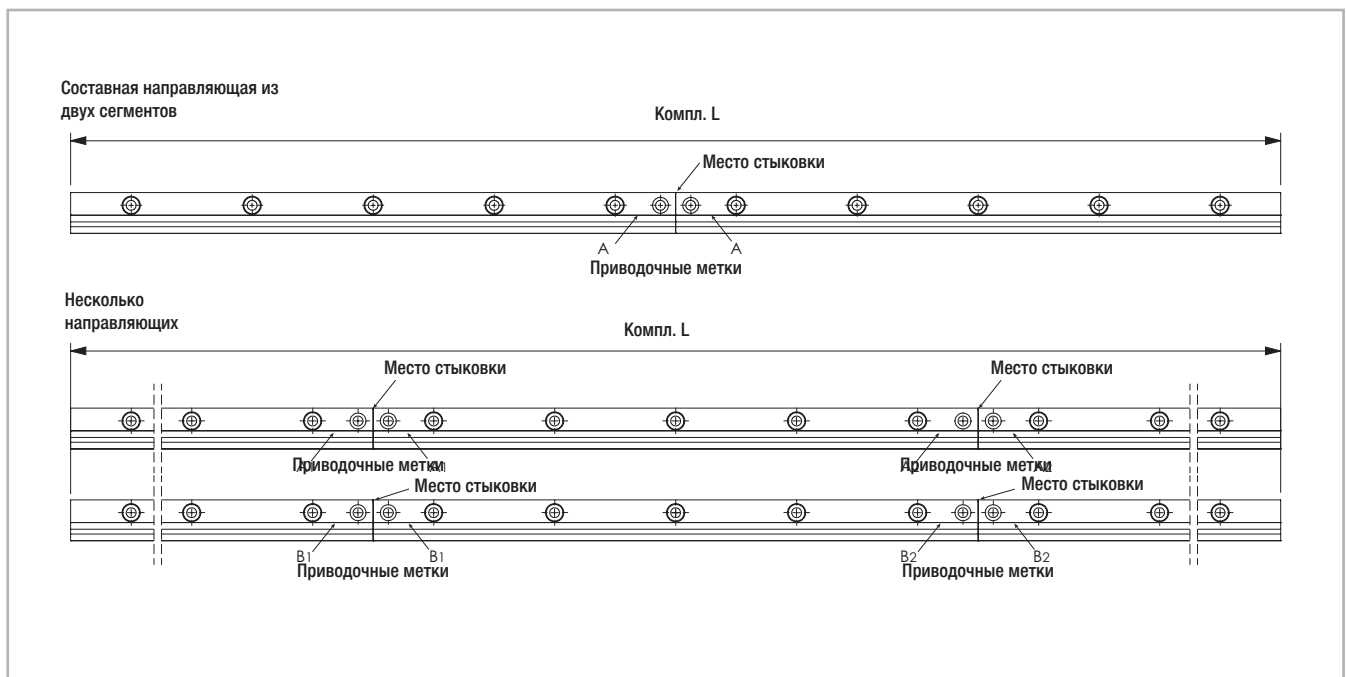


Рис 25

Общая информация

Максимальная длина направляющих, доступных для заказа в виде цельного сегмента, приведена в Табл. 4 на стр. OR-6. При необходимости обеспечения большей длины следует использовать составные направляющие, включающие в себя два или более состыкованных сегментов.

Затем на заводе Rollon обрабатывают концы направляющих под прямым углом к рабочим поверхностям и маркируют их. В несущей конструкции требуется выполнить два дополнительных резьбовых отверстия (см. рис. 26). Пожалуйста, следуйте инструкциям по установке на следующей странице, для того чтобы обеспечить беспрепятственный переход каретки на стыках. Для получения информации об отверстиях в конструкции, необходимых дополнительных винтах и центровочном приспособлении для выравнивания соединения направляющих см. таблицу 7 ниже.

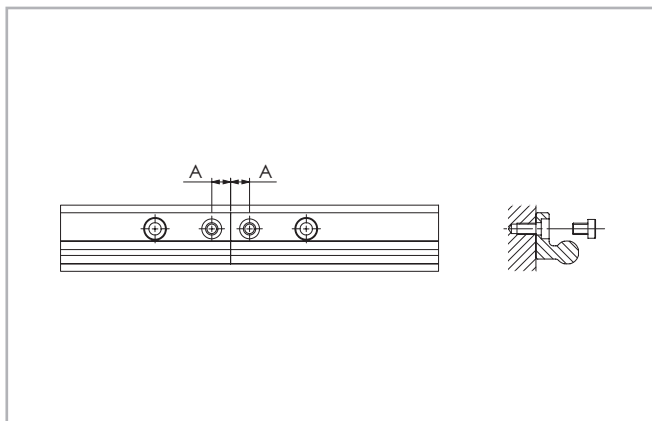


Рис. 26

Тип направляющей	A [мм]	Резьбовое отверстие (в несущей конструкции)	Тип винта	Соединительное устройство
FXRG	10	M6	M6 DIN 7984	ATFXR

Табл. 7

> Монтаж составных направляющих

После выполнения в несущей конструкции, к которой планируется крепить направляющие, необходимых резьбовых крепёжных отверстий, можно приступить к собственно монтажу составных направляющих, процесс которого описан ниже:

- (1) предварительно прикрепить сегменты составной направляющей к несущей поверхности, ввернув в отверстия все крепёжные винты, кроме самых крайних винтов, наиболее приближённых к участкам стыковки сегментов друг с другом, и лишь слегка притянув эти сегменты к поверхности ввёрнутыми винтами;
- (2) ввернуть эти крайние крепёжные винты без их затяжки (см. Рис. 27);

- (3) установить на участок стыковки соединительное устройство, и равномерно затягивать его регулировочные винты до тех пор, пока не будет достигнута точная относительная приводка рабочих поверхностей обеих совмещаемых сегментов составной направляющей;
- (4) завершив вышеуказанный процесс регулировки стыкуемых сегмента по положению, обязательно убедиться, что и после регулировки оба сегмента равномерно прилегают к несущей поверхности. В случае, если между сегментами и несущей поверхностью образовались зазоры, в них следует установить жёсткие прокладки;

(5) чрезвычайно важно, чтобы на участке стыковки сегментов направляющие были жёстко прикреплены к несущей конструкции! В случае их неплотного прилегания, после взаимной приводки, непосредственно к несущей поверхности их обязательно следует прикрепить к этой поверхности через жёсткие прокладки!

- (6) ввести ключ через предусмотренные в соединительном устройстве отверстия, и надёжно затянуть винты, приближённые к участкам стыковки отрегулированных сегментов;

(8) удалить с участка стыковки соединительное устройство.

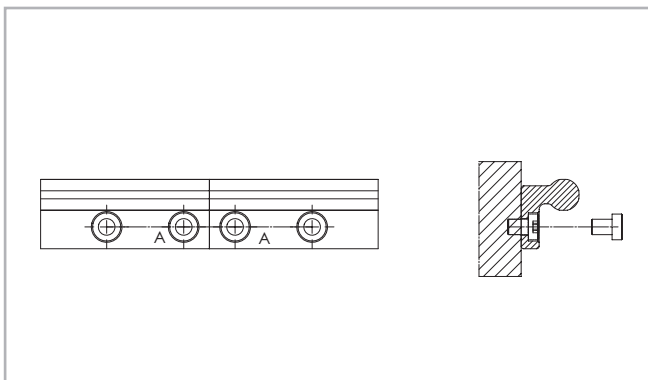


Рис 27

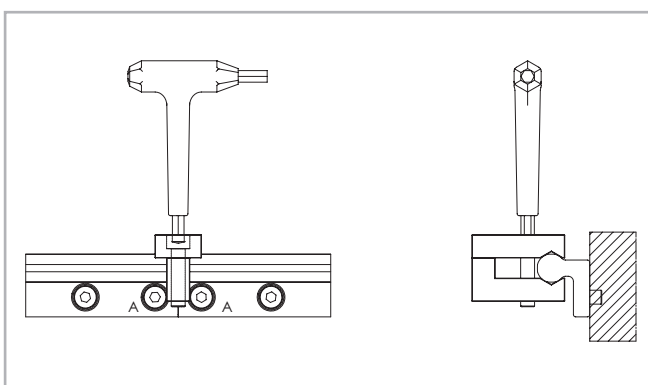


Рис 28

Расшифровка кодов заказа изделий



> Направляющая «O-Rail»

FXRG	0960	
	Длина	см. стр. OR
	Тип направляющей	см. стр. OR

Пример кода заказа: FXRG-3120

Примечания по кодам заказа: Длины направляющих и длины хода всегда указываются в четырёхзначном формате. Недостающие позиции заполняются нулями.



Подписаться:



- Rollon Подразделения и Представительства
- Дистрибьюторы:

EUROPE

“Rollon S.p.A.” ИТАЛИЯ (Штаб-квартира)

Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.it - infocom@rollon.it

“ROLLON GMBH” - ГЕРМАНИЯ

Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

“ROLLON S.A.R.L.” - ФРАНЦИЯ

Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

“ROLLON S.P.A.” - РОССИЯ (Представительство)

117105, Москва, Варшавское
шоссе 17, стр. 1
Тел. +7 (495) 508-10-70
Info@rollon.ru - www.rollon.ru

“ROLLON LTD.” - ВЕЛИКОБРИТАНИЯ (Представительство)

The Works 6 West Street Olney
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR
Phone: +44 (0) 1234964024
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

AMERICA

“ROLLON CORP.” - США

101 Bilby Road, Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

“ROLLON” - ЮЖНАЯ АМЕРИКА

101 Bilby Road, Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ASIA

“ROLLON LTD.” - КИТАЙ

No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Phone: +86 0512 6392 1625
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

“ROLLON INDIA Pvt. Ltd.” - ИНДИЯ

39-42, Electronic City, Phase-I,
Hosur Road, Bangalore-560100
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

“ROLLON” - ЯПОНИЯ

〒252-0131
神奈川県相模原市緑区西橋本1-21-4
橋本屋ビル
電話番号: 042-703-4101
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Приглашаем ознакомиться с полной гаммой продуктов



Дистрибьютор

www.linejnye.ru
e-mail: linejnye@mail.ru
Тел. +7 (499) 703-15-70
Москва

С полным перечнем партнеров Вы сможете ознакомиться на www.rollon.com

Содержание данного документа и его использование регулируются общими положениями по продажам Rollon указанными на сайте www.rollon.com
Внесение изменений и права запрещена. Использование текста и изображений возможно только с нашего разрешения.