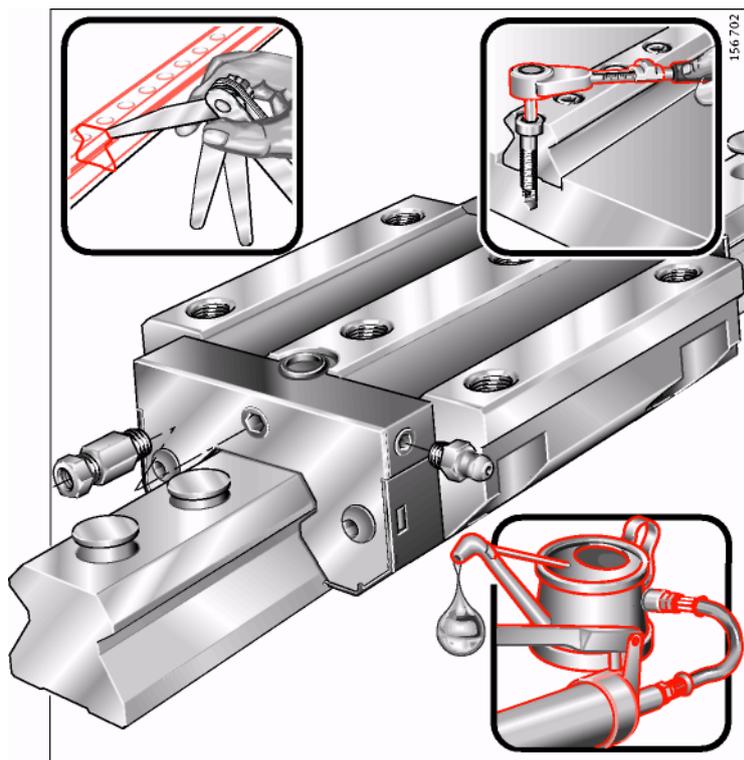


Линейные направляющие качения с циркуляцией роликов

Конструктивный ряд RUE..-E

Руководство по монтажу и обслуживанию



MON30

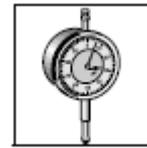


Необходимые инструменты и вспомогательные средства

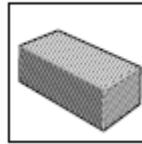
Содержание	страница
Необходимые инструменты и вспомогательные средства	2
Место монтажа / монтажные инструменты.....	3
Проверка присоединяемой конструкции	4
Проверка комплекта поставки	7
Крепёжные винты / моменты затяжки	9
Демонтаж / Монтаж каретки.....	10
Монтаж роликовой направляющей с предустановленной кареткой.....	11
Смазка	20
Минимальное количество масла при вводе в эксплуатацию Q_{mind} /	
Количество масла за один импульс Q_{imp}	22
Объём консистентной смазки при первичном смазывании	22
Рекомендации при импульсной смазке маслом	23



средство очистки



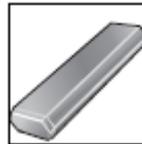
индикатор



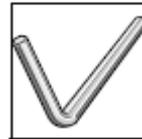
оселок



щупы



монтажный рельс



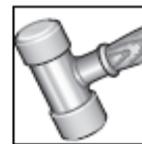
шестигранник



пластины из пружинной стали



динамометрический ключ



пластиковый молоток



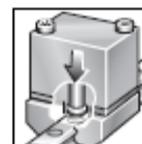
рожковый ключ



штангенциркуль



смазка



монтажное приспособление

Место монтажа / Инструменты для монтажа

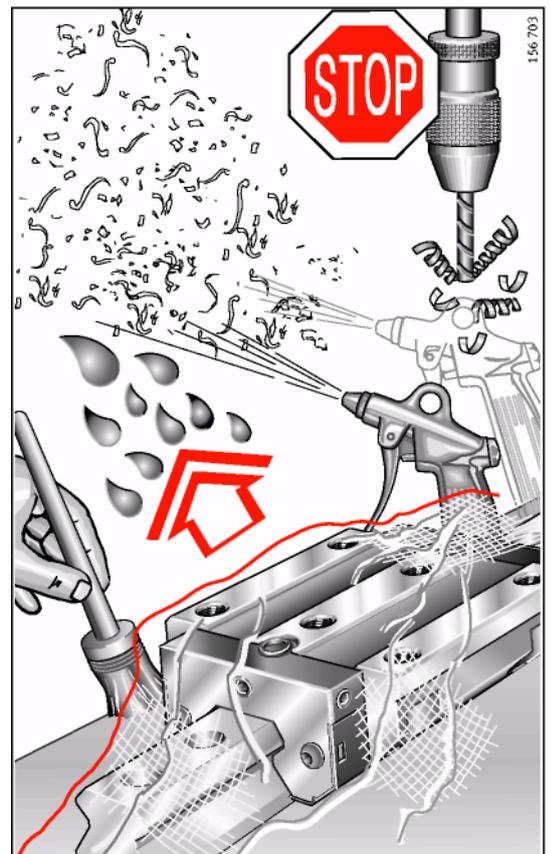
Эта инструкция предназначена для роликовых направляющих RUE..-E!
Установку направляющих производить только в соответствии с данной инструкцией!

Вблизи места монтажа не допускается работать с металлорежущими или вызывающими пыль станками, установками и шлифовальными машинами!

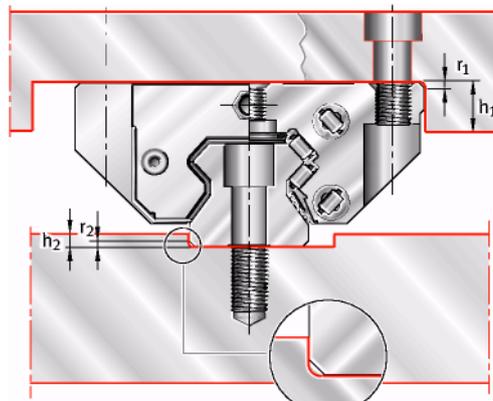
Избегать попадания грязи / влаги! Они значительно вредят дальнейшему функционированию и сильно снижают срок службы!

Монтаж производить только предписанными для этого инструментами.

Использование непригодных или загрязненных инструментов может привести к значительному снижению функциональности и срока службы!



Контроль присоединяемой конструкции



156/704

⚠ Элементы присоединяемой конструкции должны быть чистыми! Попадание грязи при монтаже снижает точность и срок службы направляющей!

- Проверить отверстия и сопрягаемые плоскости на наличие заусенцев; заусенцы удалить оселком.
- Проверить высоты буртиков и угловые радиусы в соответствии с рисунком и таблицей; скорректировать отклонения.

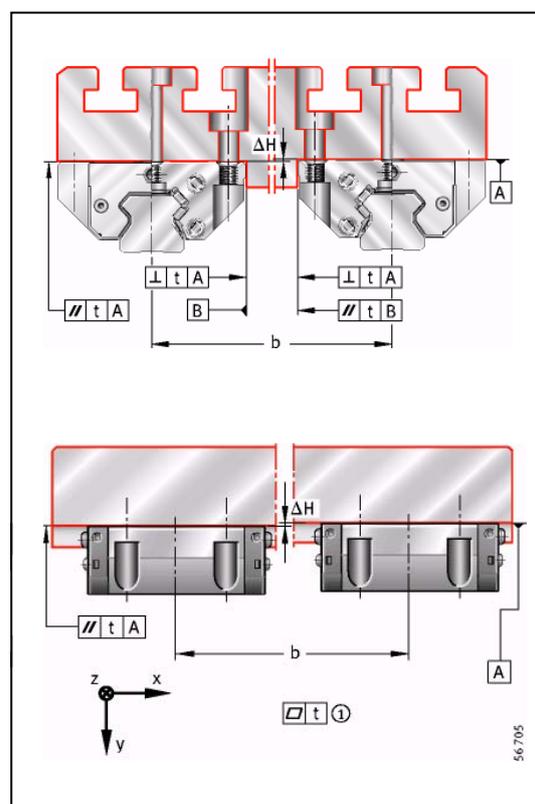
RUE25-D (-L, -H, -HL) RUE...E (-L, -H, -HL, -KT-L, -KT-HL)	h_1	h_2 max.	r_1 max.	r_2 max.
RUE25-D (-L, -H, -HL)	7,5	4,5	0,8	0,3
RUE35-E (-L, -H, -HL) RUE35-E-KT (-L, -HL)	8	6	1	0,8
RUE45-E (-L, -H, -HL) RUE45-E-KT (-L, -HL)	10	8	1	0,8
RUE55-E (-L, -H, -HL) RUE55-E-KT (-L, -HL)	12	9,5	1	0,8
RUE65-E (-L, -H, -HL) RUE65-E-KT (-L, -HL)	15	10,5	1	0,8
RUE100-E-L	25	13	1	0,8

Контроль элементов присоединяемой конструкции

- Проверить в соответствии с рисунком допуск формы и расположения монтажных и сопрягаемых поверхностей; при необходимости произвести их обработку – допуск параллельности t см. на странице 6.
- Замерить значение разности высот ΔH (мкм) монтажных поверхностей.
- Рассчитать в соответствии с формулой допустимую разность высот, сравнить с замеренной величиной; при необходимости произвести обработку поверхностей.

b (мм) - межцентровое расстояние.

$$\Delta H = 0,075 * b$$



1 Выполнить не выпуклым (для всех обрабатываемых плоскостей)

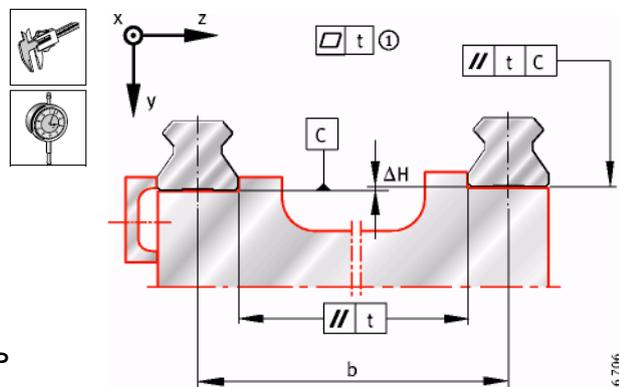
Контроль элементов присоединяемой конструкции

Если станина конструктивно выполнена с двумя базовыми буртиками, то необходимо проконтролировать их параллельность.

⚠ Если были использованы предельные значения допусков, сопротивление перемещению может увеличиться!

- Параллельность базовых буртиков проконтролировать в соответствии с рисунком и таблицей.
- Допуск параллельности зависит от класса Предварительного натяга (V3). В случае отклонения от допуска произвести доработку монтажных и сопрягаемых поверхностей.

¹ выполнить не выпуклым (для всех обрабатываемых плоскостей).



TSX..-E (-U)	V3 t MKM
TSX25-E (-U)	7
TSX35-E (-U)	10
TSX45-E (-U)	10
TSX55-E (-U)	10
TSX65-E (-U)	10
TSX100-E	10

Проверка комплектности

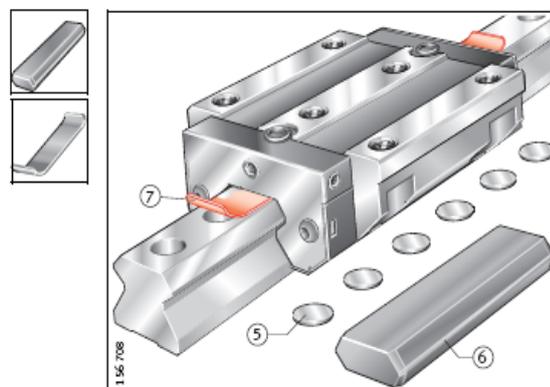
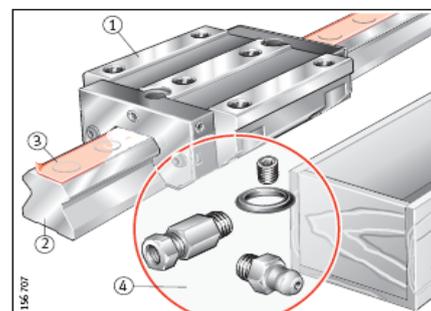
Каретка 1 находится на рельсе 2.
Рельс и каретка покрыты консервирующей смазкой.
Линейную направляющую извлекать непосредственно перед установкой.
Защитная лента 3 закрывает острые края цековок (Травмоопасно!).
Удалить ленту непосредственно перед установкой.
Набор для смазки (MsatzRWU) 4 прилагается.

Защитные крышки 5 и монтажный рельс 6 прилагаются.

Не перемещать каретку через неприкрытые цековки!
Если, всё же, каретку необходимо переместить,
для защиты уплотнений аккуратно поместите полоску пружинной стали (толщиной 0.2 мм) между поверхностью рельса и кареткой.

Концы полоски, выступающие из-под каретки спереди и сзади, слегка подогнуть.

Полоска из пружинной стали изготавливается клиентом.



Проверка комплектности

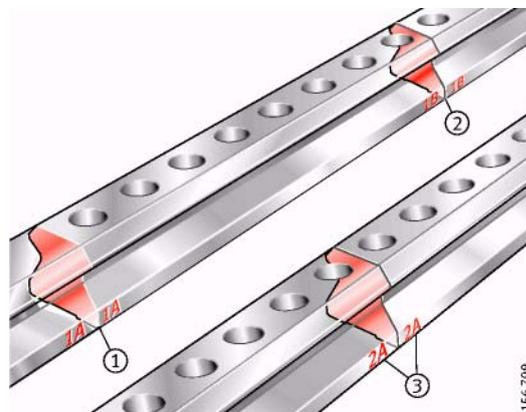
Составные направляющие рельсы помещены в единую упаковку.

Места стыков 1, 2, 3 маркированы по порядку.

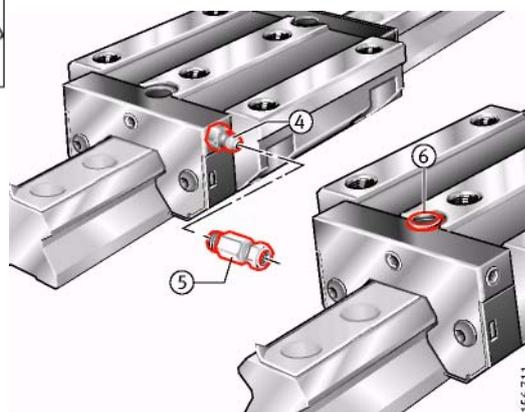
 Составные рельсы монтировать таким образом, чтобы буквы и цифры на частях рельса у каждого стыка совпадали!

Каретки смазываются через смазочный ниппель в соответствии с DIN 71412, Form A 4 или через штуцер 5.

Также каретки могут смазываться сверху через присоединяемую конструкцию 6.



156 709

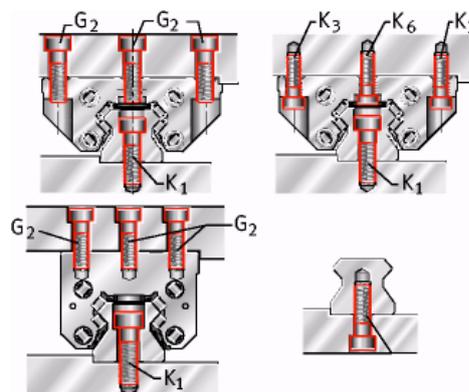


156 711

Крепёжные винты / Момент затяжки винтов

 Направляющие крепить исключительно винтами, тип которых предписан настоящей инструкцией и каталогом!

Чрезвычайно важно соблюдать размер, количество, класс прочности винтов, а также моменты их затяжки!



RUE25-D(-L,-H,-HL) RUE...E(-L,-KT-L, -H, HL, -KT-HL)	G1		G2		K1		K3		K6	
	DIN ISO 4 762-12									
	M_A	H^*M	M_a	H^*M	M_a	H^*M	M_a	H^*M	M_a	H^*M
RUE25-D(-L) RUE25(-D-H,-D-HL)	M 6 / M 6	17	M 8 / M 6	24 / 17	M 6 / M 6	17	M6 / -	17	M6 / -	10
RUE35-E (-L, -KT-L) RUE35 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M 8 / M 8	41	M10 / M 8	41 / 41	M 8 / M 8	41	M8 / -	41	M8 / -	24
RUE45-E (-L, -KT-L) RUE45 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M12/M12	140	M12/M10	83 / 83	M12/M12	140	M10 / -	83	M10 / -	48
RUE55-E (-L, -KT-L) RUE55 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M14/M14	220	M14/M12	140/140	M14/M14	220	M12 / -	140	M12 / -	83
RUE65-E (-L, -KT-L) RUE65 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M16/M16	340	M16/M14	220/220	M16/M16	340	M14 / -	220	M14 / -	130
RUE100-E(-L)	-	-	M20	470	M24	1100	M16	340	M16	200

Демонтаж / монтаж каретки

Монтажный рельс 1 предотвращает повреждение тел качения, когда каретка находится отдельно от рельса.

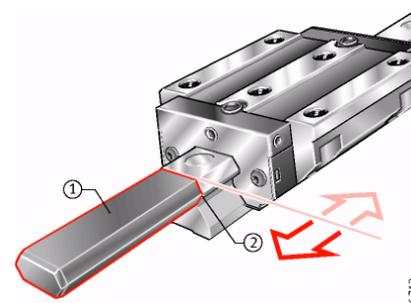


Снимать каретку с рельса и надевать на рельс только в случае необходимости и только с использованием монтажного рельса!
Не повредить уплотнения!

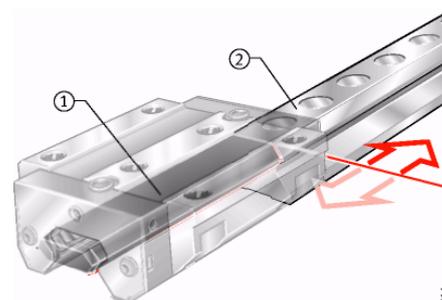
- Если каретка находится на направляющем рельсе 2, разместить монтажный рельс 1 перед направляющим рельсом 2 и скатить каретку на монтажный рельс 1.

Оставить монтажный рельс в каретке.

- Если каретка была демонтирована, монтажный рельс 1 с кареткой разместить перед направляющим рельсом 2 и скатить каретку на направляющий рельс 2.



56713



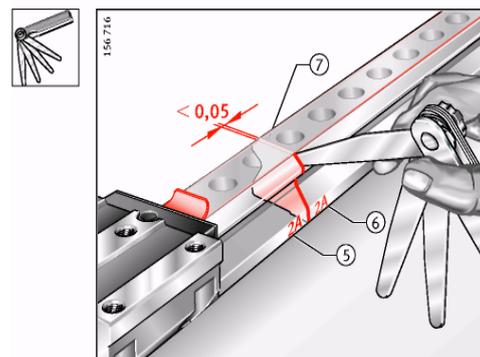
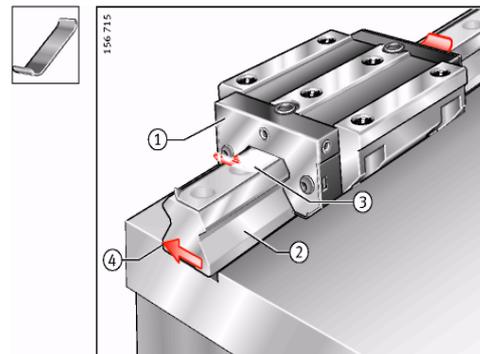
714

Установка собранных роликовых направляющих

Каретка 1 смонтирована на направляющий рельс 2, крепление со стороны салазок. Если каретка не смонтирована на рельс, последовательность установки та же.

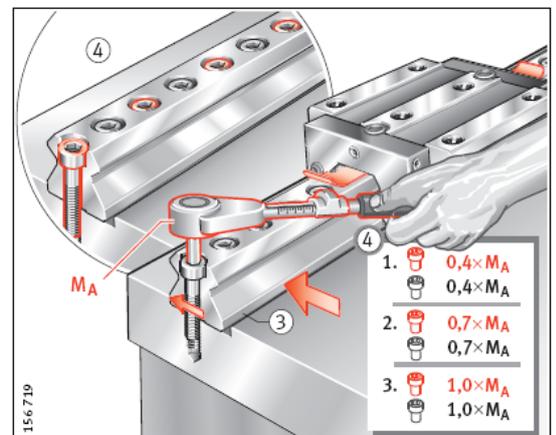
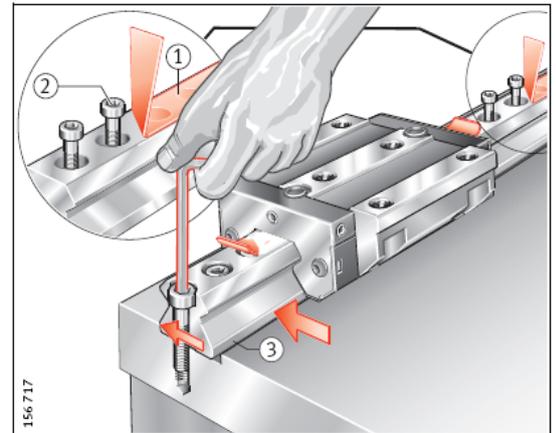
- Защитить уплотнения пластинами из пружинной стали 3 (см.стр. 7).
- Поместить направляющую 4 базовой стороной (сторона рельса, на которой отсутствует маркировка) на станину.

Если рельс составной, придерживаться последовательности установки частей 5, 6 (страница 8)!
Торцевой зазор 7 должен быть $< 0,05$ mm!



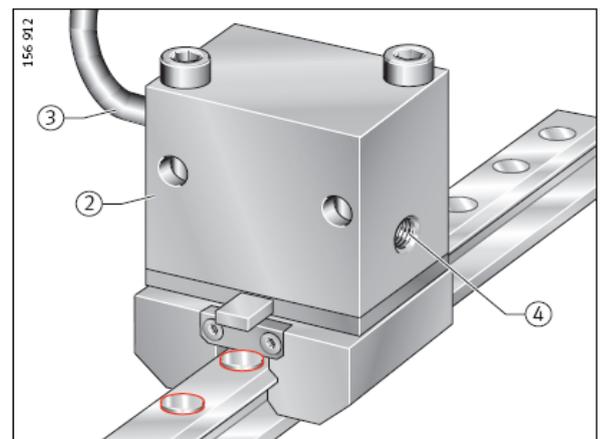
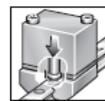
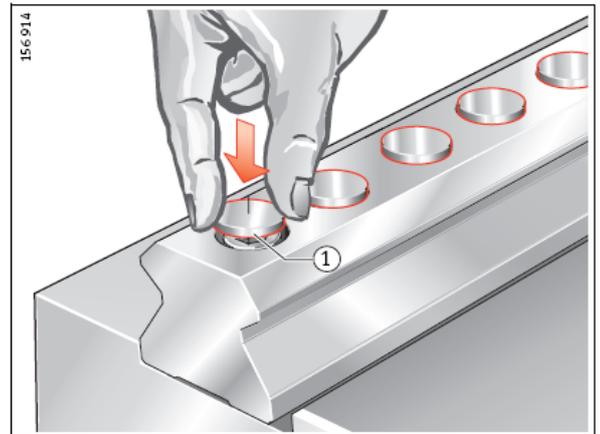
Установка собранных роликовых направляющих

- Снять защитную ленту 1 с рельса последовательно отверстие за отверстием, вставить болты 2 в отверстия и наживить вручную.
- Обеспечить прижатие рельса 3 к базовому буртику присоединяемой конструкции (по направлению стрелки).
- Затянуть болты в последовательности, указанной на схеме затяжки 4. Момент затяжки M_A смотреть в таблице на странице 9.



Установка собранных роликовых направляющих

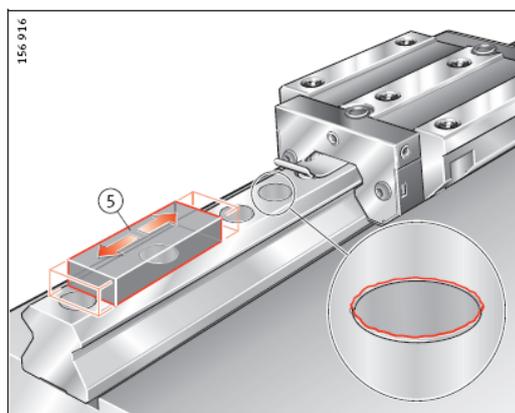
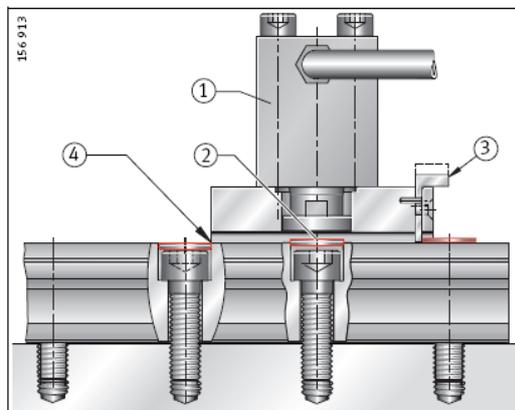
- Вручную зафиксировать в отверстиях стальные крышки (KA..-ST) 1.
- Плотно запрессовать их при помощи колодки (см. стр. 15) или (нами рекомендуется)
- Надеть на рельс монтажное приспособление MVH.TSX 2.
- Подключить монтажное приспособление MVH.TSX к источнику гидравлического давления 3 и зафиксировать винт удаления воздуха 4.



Установка собранных роликовых направляющих

- Расположить монтажное приспособление 1 над крышкой 2 таким образом, чтобы защелка 3 прилегалась к еще незапрессованной крышке (над последней крышкой устройство юстировать на глазок 4).
- Запрессовать крышки (макс. 300 Бар)
- Поверхности обработать оселком 5.
- Протереть поверхности ветошью (не оставляющей волокон).

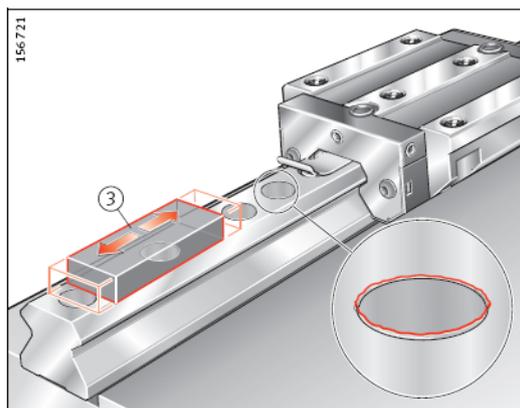
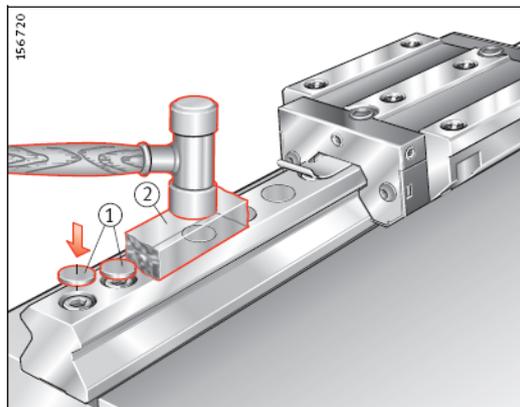
⚠ Не обрабатывать оселком и пр. средствами рельсы, имеющие защитное покрытие (например, Corrotect®)!



Установка собранных роликовых направляющих

- Крышки из латуни (КА.-М) 1 плотно запрессовать колодкой 2 (или использовать монтажное приспособление MVH TSX, см. стр. 13 и 14).
- Обработать поверхности оселком 3
- Протереть поверхности ветошью (не оставляющей волокон)

 Не обрабатывать оселком и пр. средствами рельсы, имеющие защитное покрытие (например Corrotect[®])!

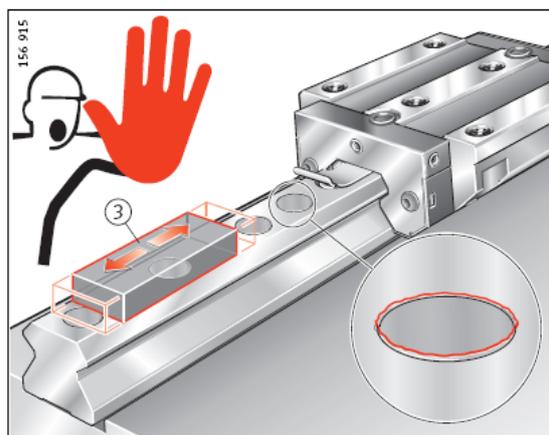
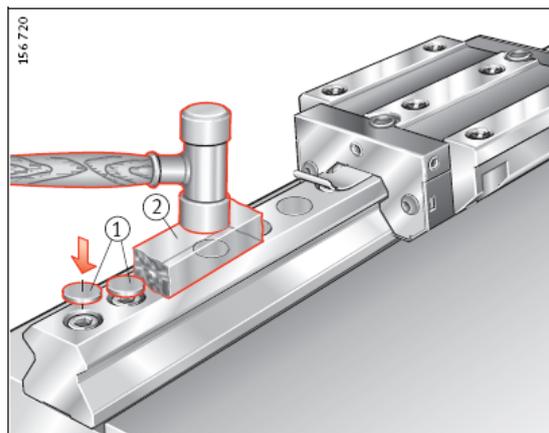


Установка собранных роликовых направляющих,



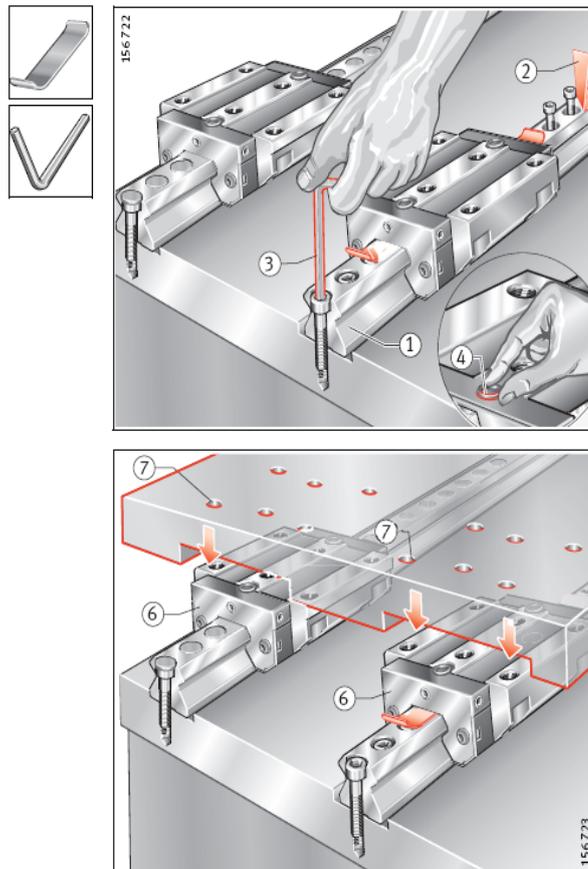
Плотно запрессовать пластмассовые крышки
(KA...-TN) 1 при помощи колодки 2

 Не обрабатывать оселком и
пр.средствами пластмассовые крышки!



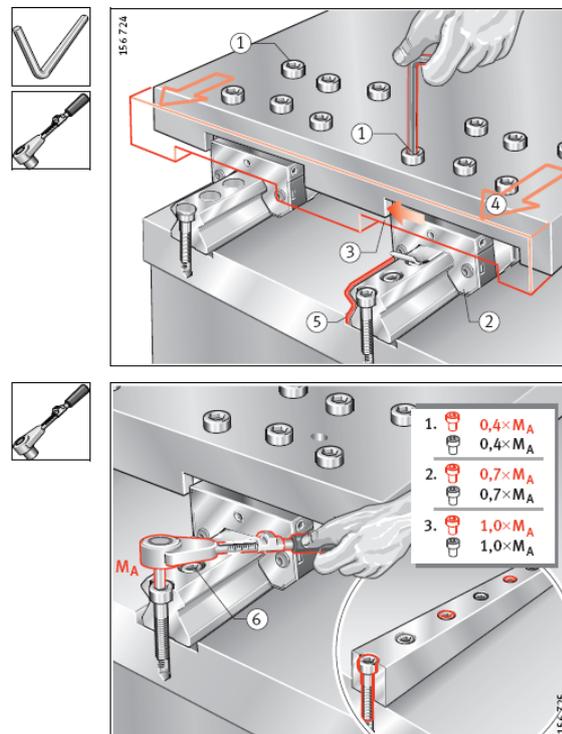
Установка собранных роликовых направляющих

- Линейную направляющую **1** плавающей (небазовой) стороны поместить на станину, правильно расположив сопрягаемые поверхности. При использовании составных рельсов учитывать последовательность составных частей! Торцевой зазор должен составлять менее 0.05 мм (см. стр. 11)!
- Уплотнения защитить пластинами из пружинной стали.
- Защитную ленту **2** снять с отверстий последовательно, поместить болты **3** в отверстия и затянуть от руки.
- Снять защитную ленту **4** с O-образных колец **5**. Проверить посадку колец. При необходимости зафиксировать в правильном положении при помощи смазки.
- Выровнять каретки **6** по отверстиям в салазках **7** и плавно, без ударов, поместить салазки на каретки.



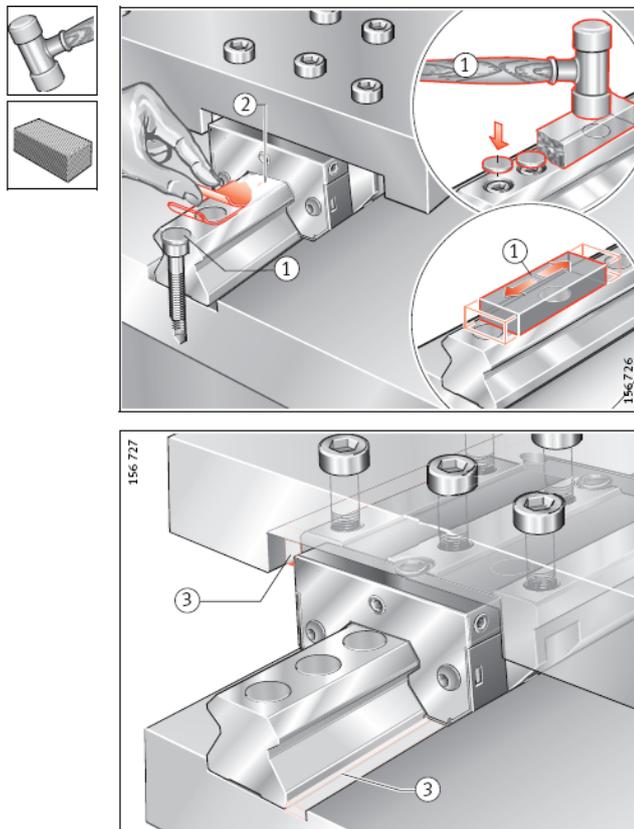
Установка собранных роликовых направляющих

- Поместить болты 1 в отверстия в салазках и затянуть от руки.
- Каретки 2 прижать к базовому буртику 3 салазок 4 (по направлению стрелки) и затянуть болты 1 с моментом затяжки M_a (M_a см. в таблице на странице 9)
- Перемещать салазки 4, тем самым выровнять рельс 5 плавающей (небазовой) стороны.
- Затянуть болты 6 в рельсе как указано на схеме. M_a см. в таблице на странице 9.



Установка собранных роликовых направляющих

- Установить защитные крышки 1, как описано на стр. с 13 по 16
- Конец пластины 2 из пружинной стали выпрямить, пластину вытащить.
- Проверить равномерность хода направляющих посредством перемещения салазок.
- При необходимости произвести геометрическое замыкание рельса на станине и салазках 3, например с помощью синтетической смолы.



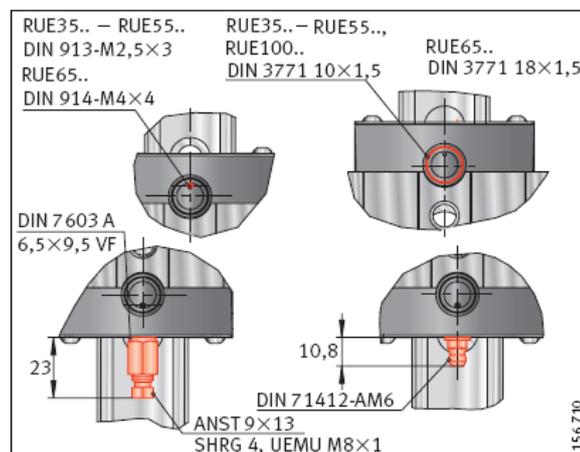
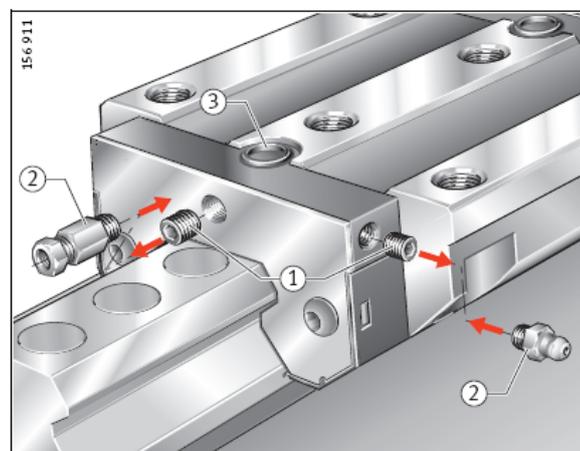
Смазка

Возможна смазка или с помощью смазочного ниппеля или реализация централизованной смазки (смазочный набор MSatzRWU прилагается).

- Удалить запорный винт 1 из головной части каретки.
- Ввернуть масленку 2, учитывая момент затяжки, максимум 0,5 Н*м.

⚠ Каретки можно смазывать т.ж. сверху 3 через присоединительную конструкцию. При этом необходимо O-образное кольцо полностью перекрыть присоединительной конструкцией!

В противном случае заблокировать отверстие (нарезной штифт прилагается в смазочном наборе MSatzRWU).



Смазка



При смазке всегда перемещать каретку! Минимальный ход каретки при этом должен быть в четыре раза больше длины ее эффективной (металлической, несущей) части!

Перед запуском в эксплуатацию

- Слегка смазать рельс маслом или консистентной смазкой – в зависимости от реализуемого в системе способа смазки.
- При масляной смазке каретку смазать минимальным количеством масла - смотреть по таблице на странице 22 необходимое количество смазки.
- При консистентной смазке, смазывать каретки до начала выдавливания свежей смазки - среднее количество смазки смотреть в таблице на странице 22.

Интервалы между смазками

- Руководствоваться сроком службы смазки (максимум 12 месяцев при использовании консистентной смазки)
- При реализации централизованной смазки руководствоваться значением рекомендуемого количества масла за один импульс Q_{imp} (см. таблицу на странице 22).

**Минимальное количество масла при вводе в эксплуатацию Q_{mind} /
Объем масла за один импульс Q_{imp}**

RUE25-D (-L,-H,-HL) RUE..-E (-L,-H,-HL, -KT-L,-KT-HL)	Q_{mind} См ³	Q_{imp} См ³ /ч
RUE25-D (-H)	0,8	0,5
RUE25-D(-L,-HL)	0,8	0,5
RUE35-E (-H)	1,3	-
RUE35-E(-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	1,3	-
RUE45-E(-H)	1,6	-
RUE45-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	2,1	-
RUE55-E(-H)	2,8	-
RUE55-E(-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	3,2	-
RUE65-E(-H)	5,2	-
RUE65-E(-L,-HL)	5,8	-
RUE100-E-L	по запросу	-

Количество консистентной смазки при первичной набивке каретки

RUE25-D (-L,-H,-HL) RUE..-E (-L,-H,-HL, -KT-L,-KT-HL)	g
RUE25-D (-H)	2
RUE25-D(-L,-HL)	3
RUE35-E (-H)	6
RUE35-E(-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	7
RUE45-E(-H)	10
RUE45-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	14
RUE55-E(-H)	18
RUE55-E(-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	22
RUE65-E(-H)	20
RUE65-E(-L,-HL)	25
RUE100-E-L	80

Значения действительны для условий:

- Вертикальное положение направляющей
- Время включения 100%
- $Co/P=8$
- $v=8$ м/с
- Ход каретки от 500 до 1000 мм

Точные значения можно определить только при учёте конкретных условий эксплуатации.

Рекомендации при использовании импульсной масляной смазки

Конструктивный ряд	Число импульсов за смазочный цикл	Объем импульса, см ³	Смазочный интервал час.
RUE25-D (-L,-H,-HL) RUE-(-KT-L, -KT-HL) RUE100-E-L			
RUE25-D(-L,H,-HL)	1	0,2	3
RUE35-E(-KT-L,-KT-HL)	2	0,6	12
RUE45-E(-KT-L, -KT-HL)	3	0,6	7
RUE55-E(-KT-L, -KT-HL)	3	0,6	9
RUE65-E(-KT-L,-KT-HL)	4	0,6	2
RUE100-E-L	4	0,6	1

Смазочные импульсы проводить непосредственно друг за другом.
Значения действительны для условий:

- Вертикальное расположение направляющих
- Время включения 100%
- $S_o/P=8$
- $v = 0,8$ м/с
- Температура от +20 до +40 град. С
- Ход каретки от 500 до 1000 мм
- Подача масла с одной стороны

Точные значения можно определить только при учёте конкретных условий эксплуатации.

Шэффлер КГ

Представительство в Москве (Россия)

телефон: +7 (495) 737-76-60, 737-76-61

факс: +7(495) 737-76-53

inarussia@col.ru

fagmoskau@col.ru

Представительство в Минске (Республика Беларусь)

телефон: +375 (17) 256-30-02

факс: +375 (17) 256-30-04

fagminsk@mail.bn.by

Представительство в Киеве (Украина)

телефон: +38 (044) 253-76-30

факс: +38 (044) 253-96-42

fag@fag.kiev.ua

Schaeffler KG Buro Baltikum

телефон: +371 706-37-95

факс: +371 706-37-96

info@ina.lv

Schaeffler KG

Линейная техника

Berliner Straße 134

66424 Homburg (Saar)

Internet www.ina.com

E-mail: info.linear@de.ina.com

В Германии:

Телефон 0180 5003872

Факс 0180 5003873

В других странах:

Телефон +49 6841 701-0

Факс +49 6841 701-625

Schaeffler UK (Ltd)

Forge Lane, Minworth

Sutton Coldfield

West Midlands B76 1AP

Телефон 0121 351 3833

Факс 0121 351 7686

E-mail: ina-fag@uk.ina.com

Website www.ina.co.uk

Данная брошюра была тщательно составлена и проверена на наличие ошибок. Все же мы не несем ответственность за возможные ошибки и неполноту информации. Мы оставляем за собой право внесения изменений, обусловленных техническим прогрессом.

Перепечатка, в том числе частичная, только с нашего согласия.

© Schaeffler KG 2006, май
MON 30 RUS