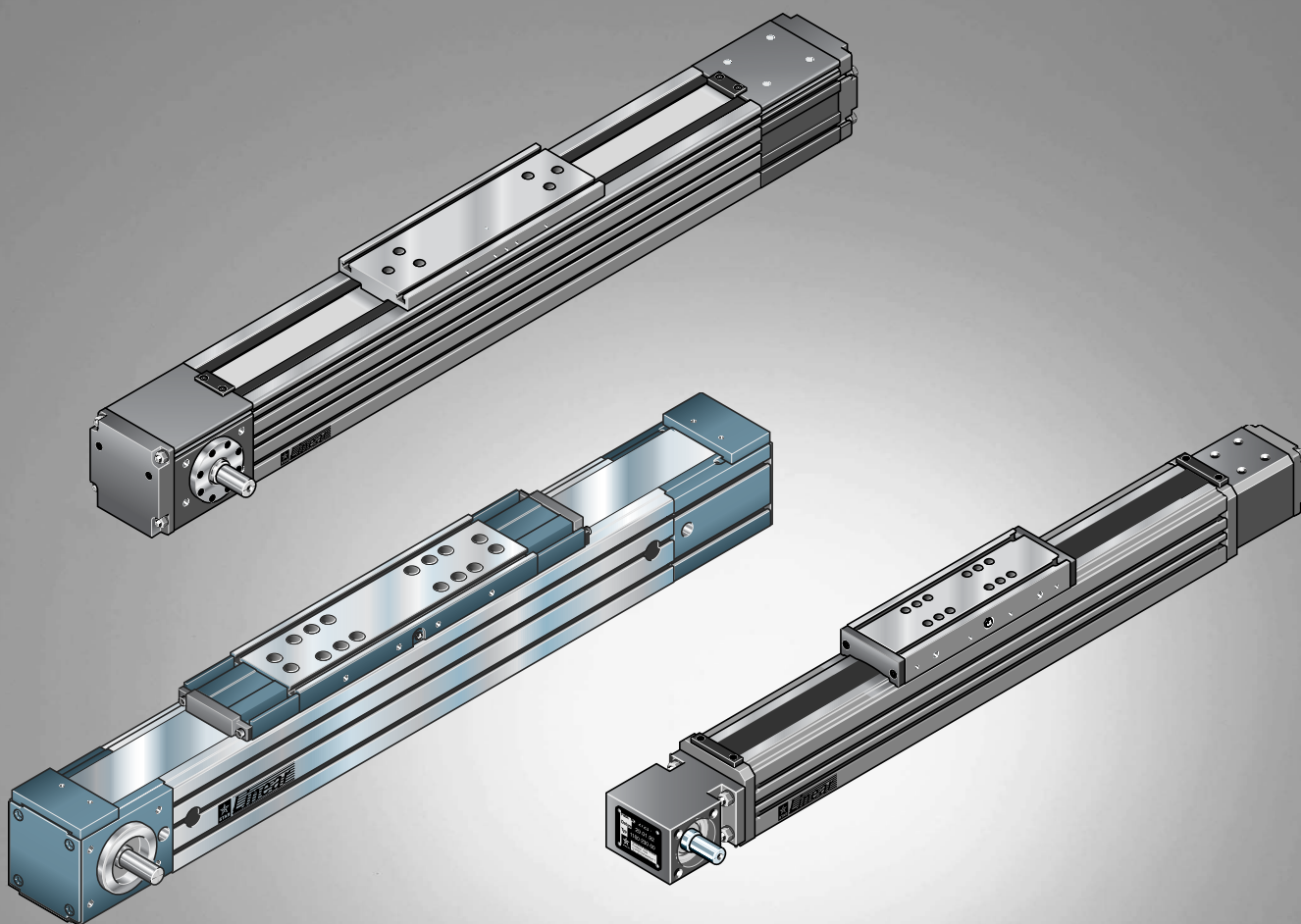
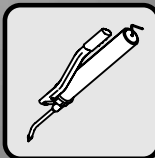


# Руководство по линейным модулям MKR / MLR

RR 82 474/2002-03

The Drive & Control Company



| Монтаж                                                                               | Ввод в эксплуатацию                                                                   | Техническое обслуживание                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |



|      |                                                                  |    |       |                                                      |    |
|------|------------------------------------------------------------------|----|-------|------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Безопасность, указания, символы                                  | 3  | 9.12  | Натяжение зубчатого ремня, монтаж ленточной накладки | 21 |
| 1.1  | Указания по технике безопасности                                 | 3  | 10.   | Замена узлов MKR 20-80/MKR 25-110                    | 22 |
| 1.2  | Обозначение указаний                                             | 3  | 10.1  | Обзор MKR 20-80                                      | 22 |
| 1.3  | Символы                                                          | 3  | 10.2  | Обзор MKR 25-110                                     | 23 |
| 2.   | Обзор линейных модулей MKR и MLR                                 | 4  | 10.3  | Демонтаж ленточной накладки                          | 24 |
| 2.1  | Обзор типов                                                      | 4  | 10.4  | Ослабление натяжения зубчатого ремня                 | 24 |
| 2.2  | Типовая табличка, заказ быстроизнашивающихся частей              | 4  | 10.5  | Демонтаж торцовых блоков                             | 25 |
| 2.3  | Заказ компонентов и документации                                 | 4  | 10.6  | Демонтаж каретки                                     | 26 |
| 3.   | Крепление линейных модулей                                       | 5  | 10.7  | Замена уплотнительных заставок                       | 26 |
| 3.1  | Подготовка крепления                                             | 5  | 10.8  | Замена зубчатого ремня                               | 27 |
| 3.2  | Зажимные элементы                                                | 5  | 10.9  | Монтаж каретки                                       | 27 |
| 3.3  | Пазовые сухари                                                   | 5  | 10.10 | Монтаж торцовых блоков                               | 27 |
| 4.   | Обзор элементов коммутации                                       | 6  | 10.11 | Натяжение зубчатого ремня                            | 28 |
| 5.   | Монтаж системы коммутации                                        | 6  | 10.12 | Монтаж ленточной накладки                            | 28 |
| 5.1  | Монтаж выключателя и включающего кулачка                         | 6  | 11.   | Замена узлов MKR 35-165                              | 29 |
| 5.2  | Монтаж штепсельной розетки                                       | 6  | 11.1  | Обзор MKR 35-165                                     | 29 |
| 5.3  | Демонтаж выключателя и розетки                                   | 6  | 11.2  | Ослабление натяжения зубчатого ремня                 | 30 |
| 5.4  | Монтаж / демонтаж кабельного канала                              | 7  | 11.3  | Демонтаж торцовых блоков                             | 30 |
| 6.   | Монтаж привода                                                   | 8  | 11.4  | Замена зубчатого ремня                               | 31 |
| 6.1  | Монтаж двигателя на MKR 15-65 с редуктором                       | 8  | 11.5  | Демонтаж каретки                                     | 31 |
| 6.2  | Монтаж двигателя на MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110 | 9  | 11.6  | Замена уплотнительных заставок                       | 31 |
| 6.3  | Монтаж двигателя MKR 35-165 с редуктором                         | 10 | 11.7  | Монтаж каретки                                       | 32 |
| 6.4  | Демонтаж двигателя                                               | 10 | 11.8  | Монтаж торцового блока стороны привода               | 32 |
| 7.   | Ввод в эксплуатацию                                              | 11 | 11.9  | Монтаж торцового блока стороны натяжения             | 33 |
| 7.1  | Контроль условий эксплуатации                                    | 11 | 11.10 | Натяжение зубчатого ремня                            | 33 |
| 7.2  | Подготовка к началу эксплуатации                                 | 11 | 12.   | Замена узлов MLR 10-80/MLR 10-110                    | 34 |
| 7.3  | Пробный запуск, обкатка                                          | 11 | 12.1  | Обзор MLR 10-80 и MLR 10-110                         | 34 |
| 8.   | Техническое обслуживание                                         | 12 | 12.2  | Ослабление натяжения зубчатого ремня                 | 35 |
| 8.1  | Смазывание шариковой рельсовой направляющей на MKR               | 12 | 12.3  | Демонтаж торцовых блоков                             | 36 |
| 8.2  | Смазывание маслом роликовой направляющей на MLR                  | 13 | 12.4  | Замена каретки                                       | 37 |
| 8.3  | Смазывание стальной ленточной накладки                           | 14 | 12.5  | Замена зубчатого ремня                               | 38 |
| 9.   | Замена узлов MKR 15-65                                           | 16 | 12.6  | Монтаж торцовых блоков                               | 38 |
| 9.1  | Обзор MKR 15-65                                                  | 16 | 12.7  | Крепление и натяжение зубчатого ремня                | 38 |
| 9.2  | Демонтаж обводок                                                 | 17 | 13.   | Натяжение зубчатого ремня                            | 39 |
| 9.3  | Замена уплотнительных заставок                                   | 17 | 13.1  | Натяжение с динамометром                             | 39 |
| 9.4  | Демонтаж ленточной накладки                                      | 17 | 13.2  | Натяжение с замером отступа                          | 41 |
| 9.5  | Ослабление натяжения зубчатого ремня                             | 17 | 13.3  | Натяжение с замером колебания                        | 43 |
| 9.6  | Демонтаж торцового блока стороны натяжения                       | 18 | 14.   | Замена корпуса или рельсовой направляющей            | 43 |
| 9.7  | Замена каретки                                                   | 19 |       |                                                      |    |
| 9.8  | Демонтаж торцового блока стороны привода                         | 19 |       |                                                      |    |
| 9.9  | Замена зубчатого ремня                                           | 20 |       |                                                      |    |
| 9.10 | Монтаж торцового блока стороны привода                           | 20 |       |                                                      |    |
| 9.11 | Монтаж торцового блока стороны натяжения                         | 21 |       |                                                      |    |



## 1. Безопасность, указания, символы

### 1.1 Указания по технике безопасности

В качестве указаний по технике безопасности используются следующие пиктограммы:



**ОПАСНОСТЬ!**  
Возможно прикосновение к компонентам, находящимся под напряжением! Отключите ток!



**ОСТОРОЖНО!**  
Опасность получения травмы!



**Внимание!**  
Опасность для линейных модулей или сопряженной конструкции!



**Внимание!**  
Содержите линейные модули в чистоте!  
При необходимости накрывайте!

### 1.2 Обозначение указаний

Ссылки (указания) на повторяющиеся или последующие рабочие операции делаются следующим образом:

⇒ 6.1      п. ÷ à ã ò ü 6.1

⇒ 6.1.2      см. илл. 6.1.2  
(иллюстрация 2 в части 6.1)



Указание, подсказка

### 1.3 Символы



Винт      Коэффициент трения 0,125  
Класс прочности 8.8



Момент затяжки



Чистка!

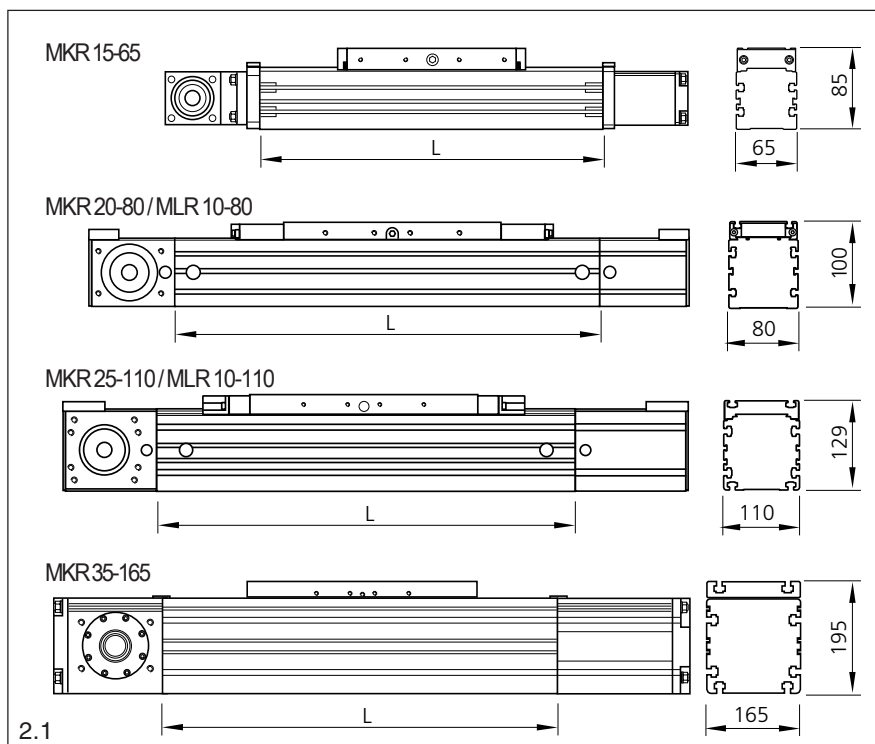


## 2. Обзор линейных модулей MKR и MLR

### 2.1 Обзор типов

Линейные модули MKR и MLR поставляются в четырех типоразмерах. Точные данные и размеры см. каталог "Линейные модули, система сборки линейных модулей".

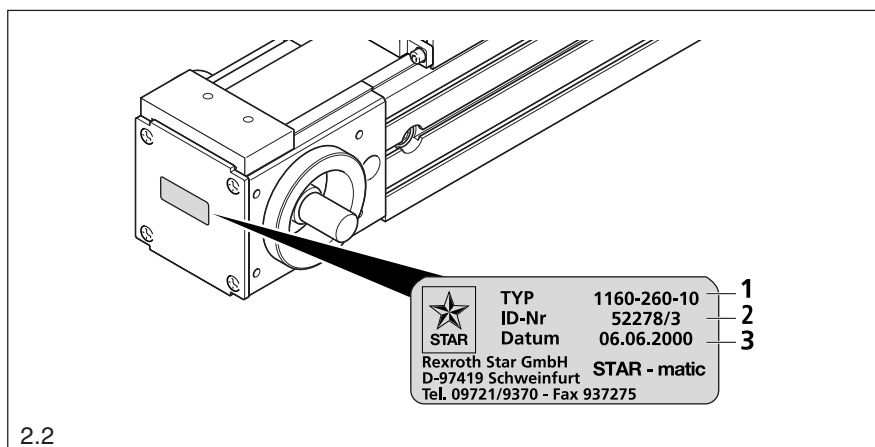
**!** Линейные модули STAR типа MKR и MLR могут вводиться в эксплуатацию и обслуживаться соответствующим образом обученными специалистами на основании настоящего руководства.



2.1

### 2.2 Типовая табличка, заказ быстроознашивающихся частей

- 1 Артикул линейного модуля
  - 2 Заводской номер
  - 3 Дата изготовления
- При заказе быстроознашивающихся частей просим Вас обязательно указывать все данные на типовой табличке.



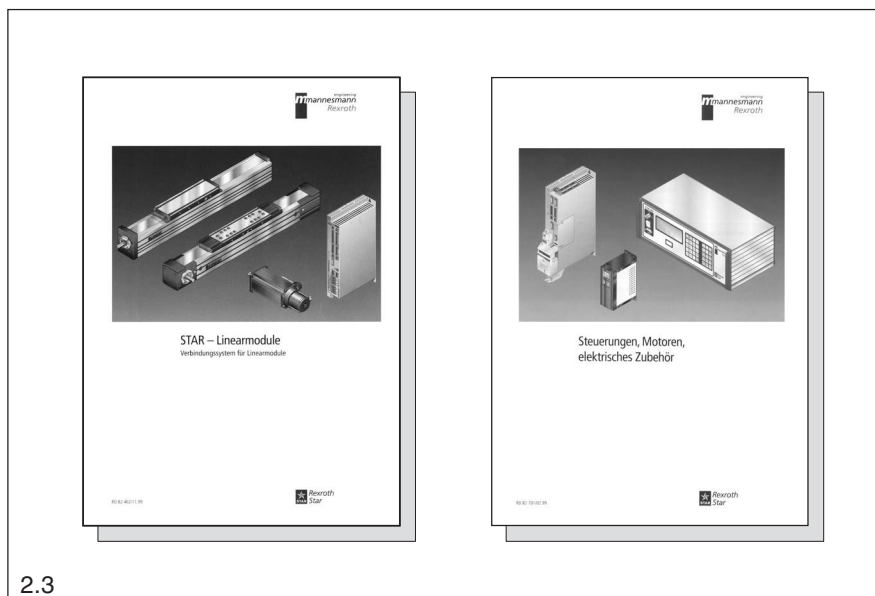
2.2

### 2.3 Заказ компонентов и документации

- При заказе компонентов см. каталог "Линейные модули, система сборки линейных модулей" или каталог "Устройства управления, двигатели, электрические принадлежности".

**!** Каталоги представляют собой дополнение к настоящему руководству и поэтому всегда должны находиться под рукой.

- Закажите актуальную документацию у Вашего дилера.



2.3



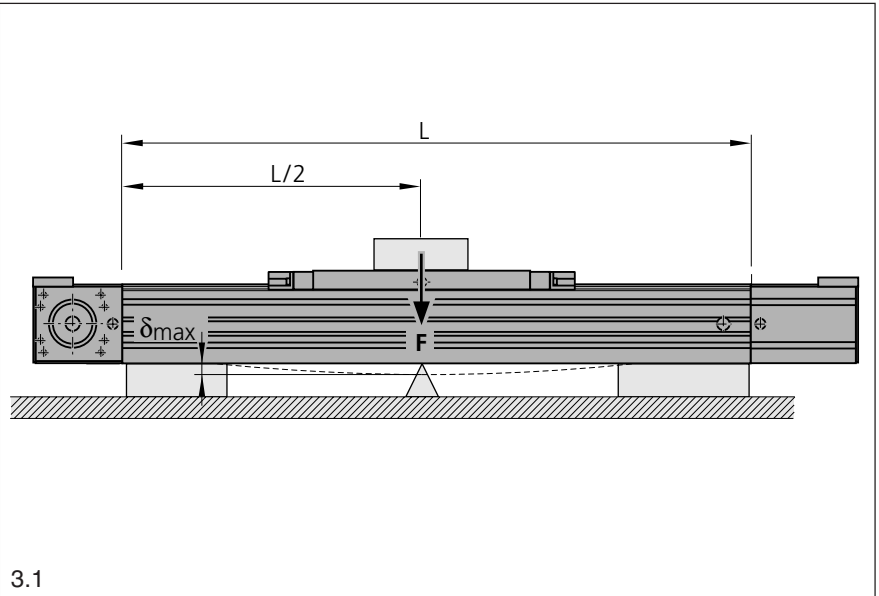
### 3. Крепление линейных модулей

#### 3.1 Подготовка крепления

⚠ Запрещается установка линейных модулей на торцовые блоки: отступ не менее 5 мм!

⚠ Учитывайте максимально допустимый прогиб  $\delta_{\max}$ . (см. диаграммы в каталоге)! При высоких требованиях к динамическим качествам системы следует расставить опоры с интервалом 300 мм!

👉 Помните, что для линейных модулей используется специальная система сборки.



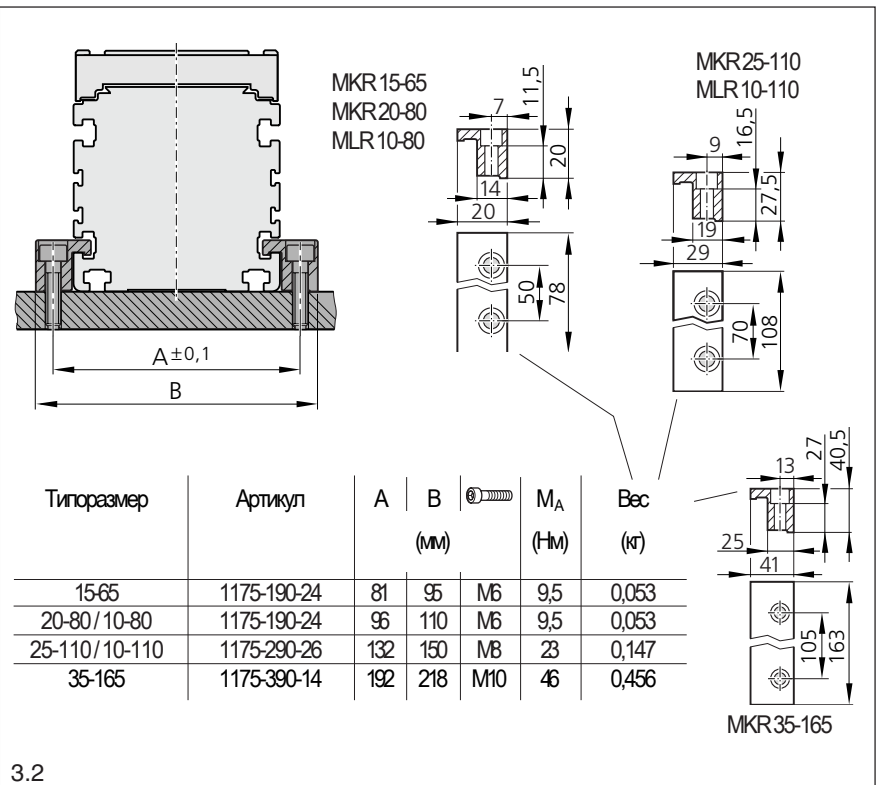
#### 3.2 Зажимные элементы

Все линейные модули MKR и MLR крепятся зажимными элементами.

👉 Рекомендуемое количество: 3 штуки на метр.

👉 Зажимные элементы можно заказать по артикулу.

- Затяните крепежные винты (ISO 4762 / DIN 912) с моментом затяжки  $M_A$ .



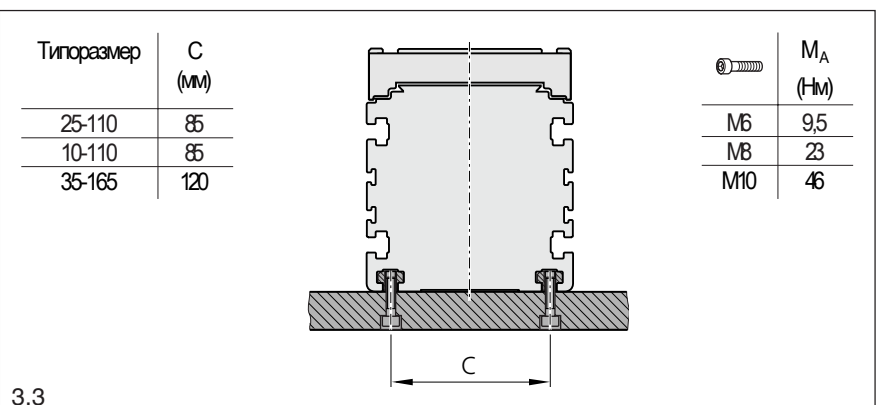
#### 3.3 Пазовые сухари

Линейные модули MKR 25-110, MLR 10-110 и MKR 35-165 могут крепиться пазовыми сухарями.

👉 Рекомендуемое количество: 3 штуки на метр.

👉 Соответствующие пазовые сухари можно заказать. См. каталог „Линейные модули, система сборки линейных модулей“.

- Затяните крепежные винты (ISO 4762 / DIN 912) с моментом затяжки  $M_A$ .

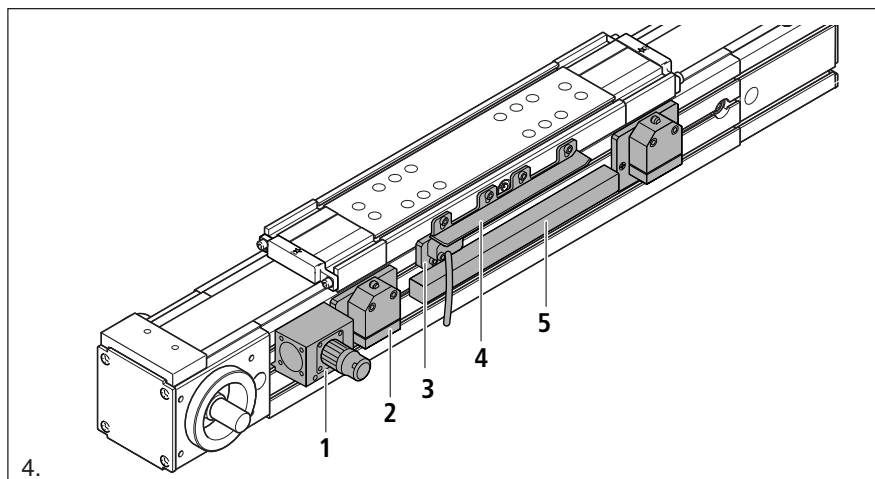




## 4. Обзор элементов системы коммутации

По желанию данные элементы могут быть поставлены в комплекте отдельными запчастями. Доработание возможно в любой момент.

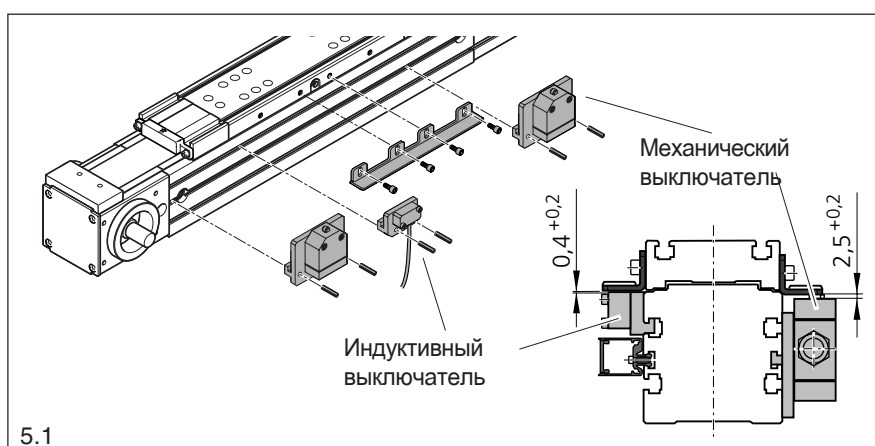
- 1 Розетка и штекер
- 2 Механический выключатель с монтажными элементами
- 3 Индуктивный выключатель с монтажными элементами
- 4 Включающий кулачок
- 5 Кабельный канал (алюм. сплав)



## 5. Монтаж системы коммутации

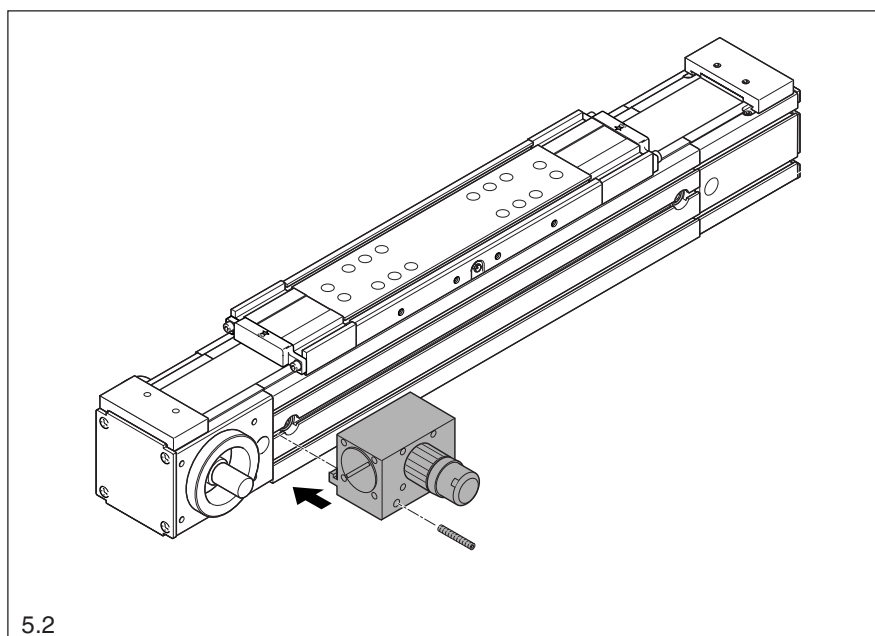
### 5.1 Монтаж выключателя и включающего кулачка

- Привинтите кулачок к каретке.
- Подвесьте выключатель с пластинами в Т-образный паз.
- Отрегулируйте коммутационный зазор между выключателем и включающим кулачком.
- Затяните выключатель нарезными шпильками.



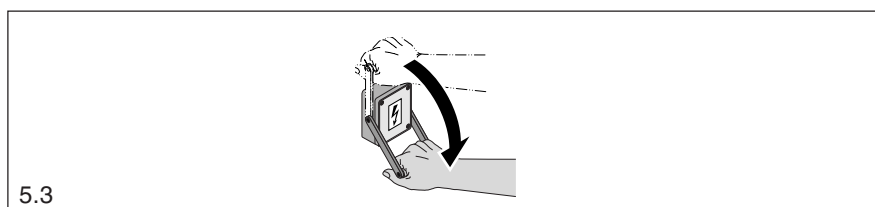
### 5.2 Монтаж розетки

- Розетка подвешивается и крепится как выключатель. ➡ 5.1
- Используйте просверленное уплотнение или неперфорированное уплотнение с отверстиями для кабелей.
- Протяните все кабели через нажимный винт (6), уплотнение (7), корпус розетки (8), пробковое уплотнение (9). При этом учтите положение штекера (10).
- Закройте ненужное отверстие (11) в корпусе розетки (8) кольцом (12) и резьбовой заглушкой (13).
- Впаяйте кабель в розетку (14). Составьте контактную схему.
- Затяните фланцевую розетку (14) винтами (15) в корпусе розетки (8).
- Запрессуйте уплотнение (7) с нажимным винтом (6).



### 5.3 Демонтаж выключателя и штепсельной розетки

⚡ Перед началом работ обязательно отключите электропитание!





#### 5.4 Монтаж / демонтаж кабельного канала

☞ Кабельный канал рассчитан макс. на 2 кабеля для механического выключателя и 3 кабеля для индуктивного выключателя.

##### Монтаж кабельного канала

- Все линейные модули крепятся сначала кроме MKR 35-165. ! 3.
- Измерьте длину кабельного канала.
- Отпилите канал и зачистите.
- Отмерьте отверстия для выводов кабелей, накерните и просверлите.
- Если имеющихся отверстий недостаточно, просверлите доп. крепежные отверстия в основании кабель-канала (глубина 2,5;  $\varnothing$  3,1).
- Защелкните кабель-канал в паз на несущем профиле и затяните. Винты М3 – длина 8 мм – входят в комплект поставки. Нарезные шпильки М3 – длина 8 мм – увеличивают при необходимости свободное пространство в канале.
- Разрежьте и вставьте кабельные наконечники по диаметру кабеля. В комплект поставки входят пять наконечников 8624-024-02.
- Втяните кабели и соедините.

##### Установка крышки без кожуха на конце кабельного канала

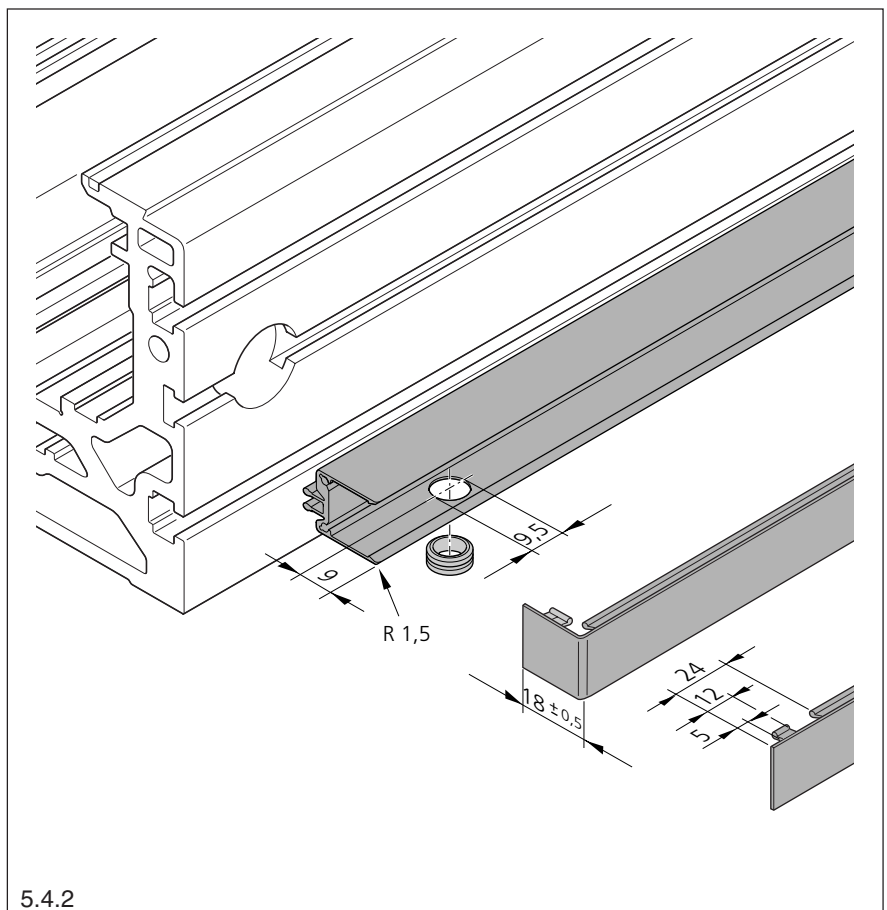
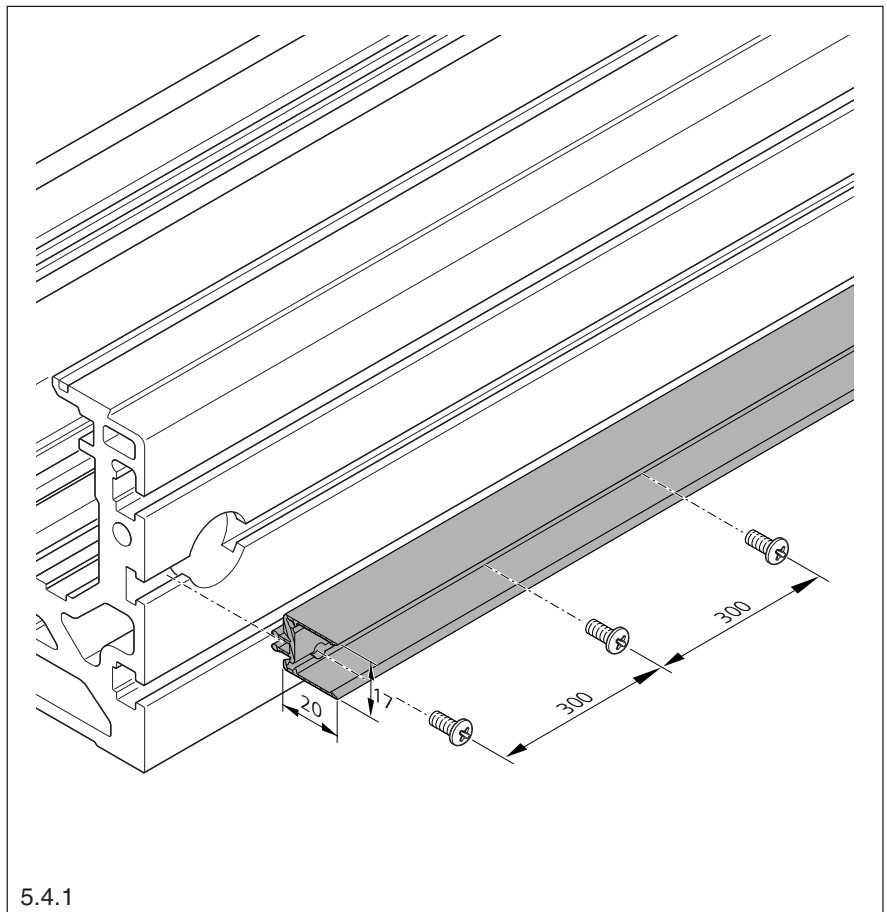
- Промерьте крышку канала, отпилите и очистите от заусенцев.
- Защелкните крышку.

##### Установка крышки с кожухом на конце кабельного канала

- Промерьте крышку канала.
- Для каждого кожуха на конце кабельного канала добавьте 18 мм.
- Отпилите крышку и зачистите.
- Удалите перемычки на участке изгиба и на конце.
- Согните крышку и защелкните.

##### Демонтаж кабельного канала

- При помощи отвертки расширьте крышку на конце.
- Приподнимите и снимите крышку.
- Снимите кабели.
- Выверните крепежные винты.
- При помощи отвертки выжмите канал из паза несущего профиля.





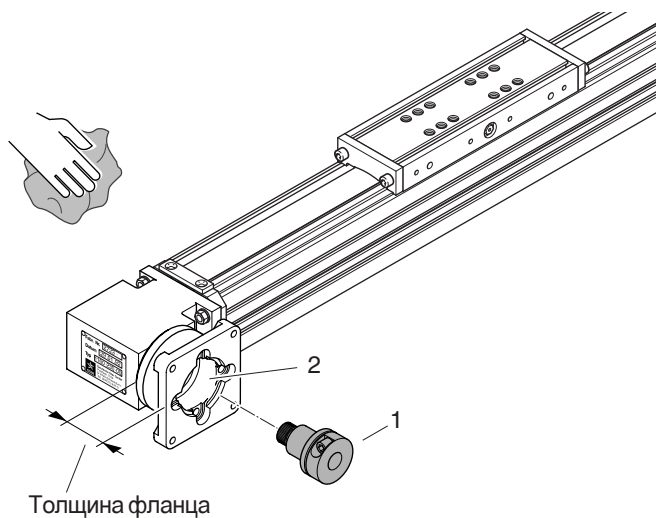
## 6. Монтаж привода

### 6.1 Монтаж двигателя на MKR 15-65 с редуктором

Торцовый блок со встроенным редуктором SRS 30 предустановлен для монтажа двигателя. Вставная муфта поставляется в редукторе в свободном состоянии.

В качестве силового агрегата используются только двигатели с увеличенным допуском на радиальное биение "R" по норме DIN 42955.

- Снимите упаковку и клейкую ленту.
- Вытащите вставную муфту (1) из редуктора (2).
- Почистите фланцы, вал двигателя и вставную муфту.



6.1.1

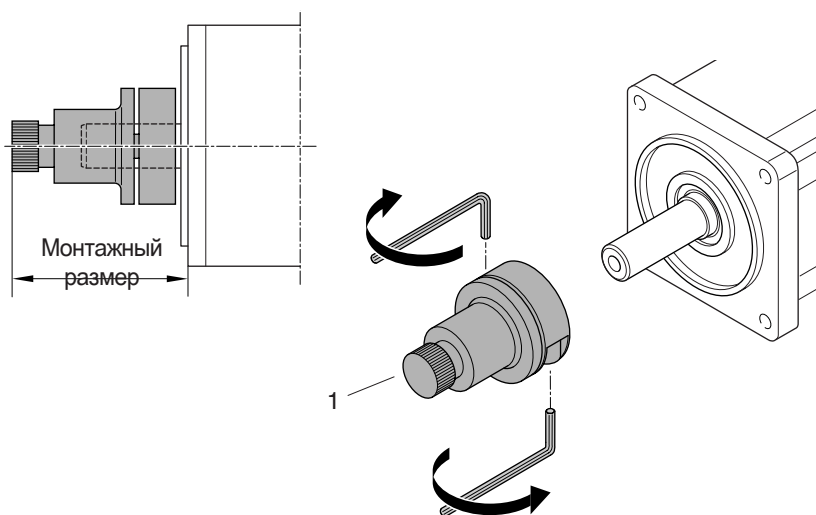
Монтаж вставной муфты:

- Перед монтажом проверьте допуски на радиальное биение вала двигателя и запишите значения.

Монтажный размер для двигателя MKD 41B: 59,3<sub>-0,3</sub> мм при толщине фланца 31,5 мм.

Для других двигателей и фланцев монтажный размер подгоняется соответствующим образом.

- Насадите вставную муфту (1) на вал двигателя до монтажного размера.
- Поочередно затяните оба зажимных винта равномерно с нарастающим моментом затяжки. Конечное значение момента затяжки = 9,5 Нм.



6.1.2

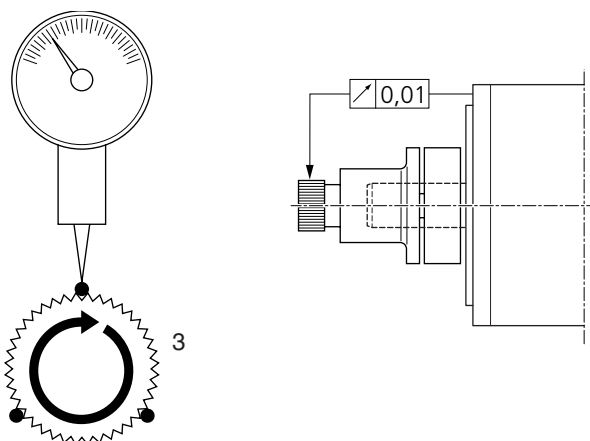
Проверка концентричности вращения установленной вставной муфты:

- Равномерно расположите три игольчатых ролика на профилях зубьев вставной муфты и зафиксируйте, например, резиновой лентой (3).
- Измерьте концентричное вращение при помощи измерительного инструмента на игольчатых роликах.

Результат замера не должен быть хуже 0,01 мм, чем результат замера вала двигателя без вставной муфты.

Значительные нарушения концентричного вращения являются причиной сильного шума!

- Концентричное вращение можно улучшить прокручиванием вставной муфты.

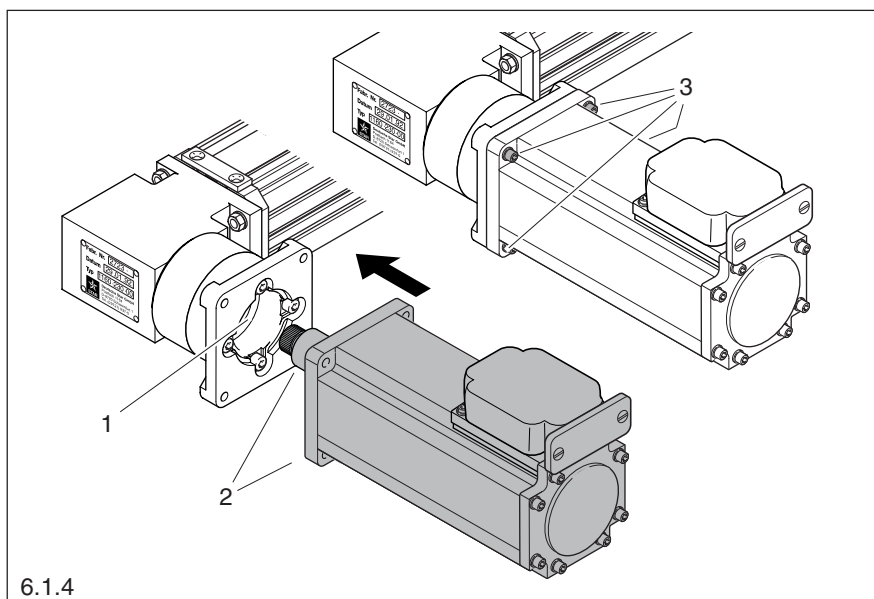


6.1.3



#### Монтаж двигателя на MKR 15-65:

- Смочите уплотнительную кромку и уплотнительную поверхность небольшим количеством смазки из редуктора (1).
- Осторожно введите двигатель с установленной вставной муфтой (2) в планетарную передачу. Следите за тем, чтобы не повредить уплотнительную кромку и шестерни.
- Привинтите двигатель к фланцу двигателя (3).
- Пробный запуск двигателя, см. ввод в эксплуатацию. ➡ 7.



6.1.4

#### 6.2 Монтаж двигателя на MKR 20-80, MLR 10-80, MKR 25-110, MLR 10-110

☞ Редуктор предустановлен для монтажа двигателя. Вставная муфта встроена во фланце редуктора.

☞ Двигатель монтируется вертикально, чтобы исключить напряжения, связанные с весом двигателя.

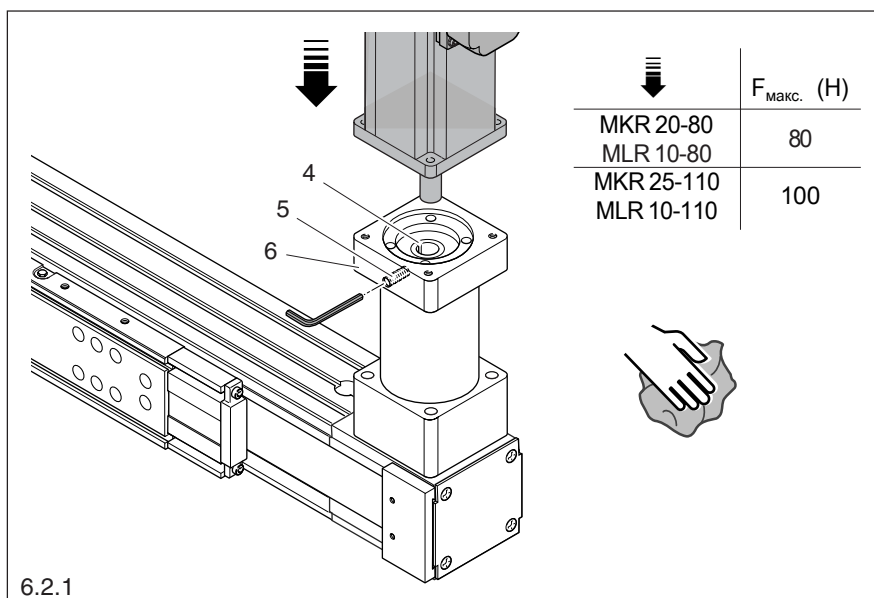
☞ Осевое усилие на вставную муфту не должно превышать параметры в таблице. Иначе не исключаются повреждения двигателя или редуктора!

- Вращайте вставную муфту (4), пока не станет доступна нарезная шпилька (5) через отверстие в адаптерной панели (6).
- Ослабьте нарезную шпильку (5).
- Осторожно вставьте двигатель в муфту и адаптерную панель.

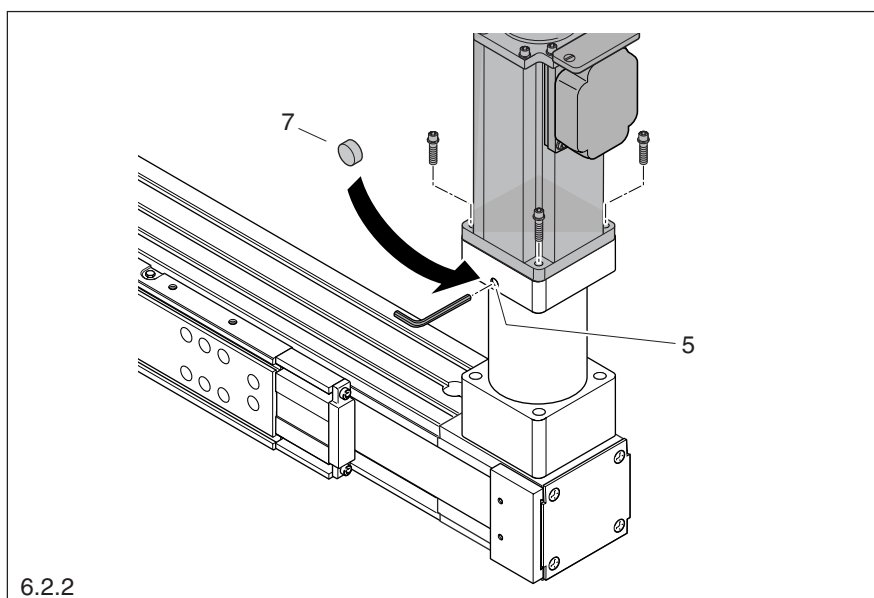
- Привинтите двигатель к панели.
- Затяните нарезную шпильку (5) с моментом затяжки  $M_A$ .

|                          | Нарезная шпилька<br>Раствор ключа | $M_A$<br>(Н·м) |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------|
| MKR 20-80<br>MLR 10-80   | 6                                 | 9,5            |
| MKR 25-110<br>MLR 10-110 | 8                                 | 23             |

- Закройте отверстие колпачком (7).
- Пробный запуск двигателя, см. ввод в эксплуатацию. ➡ 7.



6.2.1



6.2.2

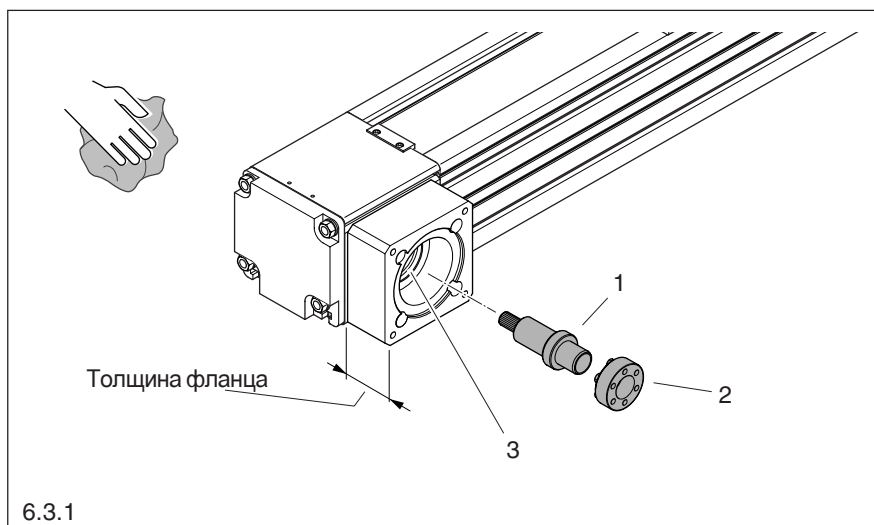


### 6.3 Монтаж двигателя на MKR 35-165 с редуктором

Торцовый блок со встроенным редуктором предустановлен для монтажа двигателя. Разъемная (из двух частей) вставная муфта поставляется в редукторе в свободном состоянии.

В качестве силового агрегата используются только двигатели с увеличенным допуском на радиальное биение "R" по норме DIN 42955.

- Снимите упаковку и клейкую ленту и вытащите обе части вставной муфты (1 + 2) из редуктора (3).
- Почистите фланцы, вал двигателя и вставную муфту.

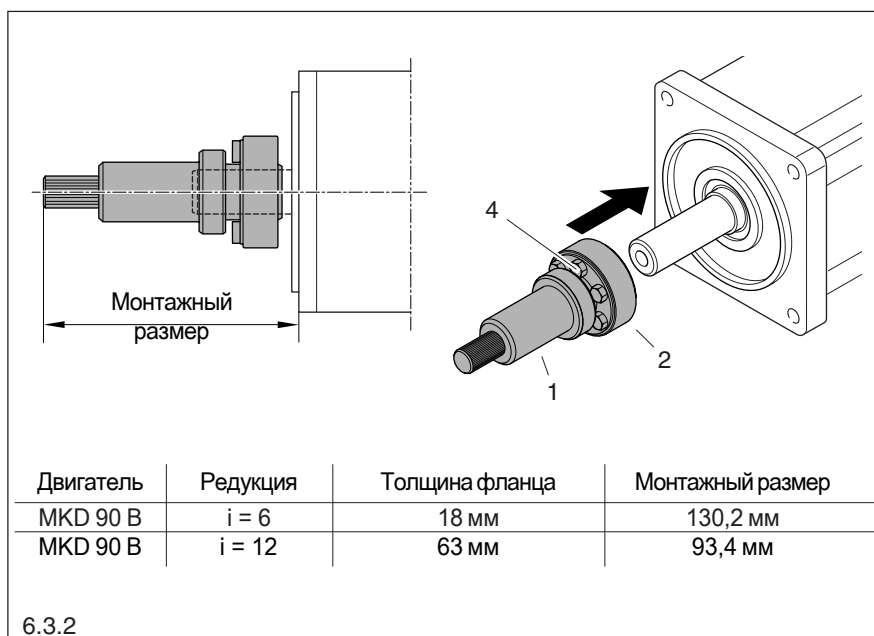


Монтаж разъемной вставной муфты:

Перед монтажом проверьте допуски на радиальное биение вала двигателя и запишите значения.

Для других двигателей и фланцев монтажный размер подгоняется соответствующим образом.

- Насадите обе части муфты (1+2) на вал двигателя до монтажн. размера.
- Поочередно затяните шесть зажимных винтов (4) равномерно с нарастающим моментом затяжки. Конечное значение момента: 12 Нм.

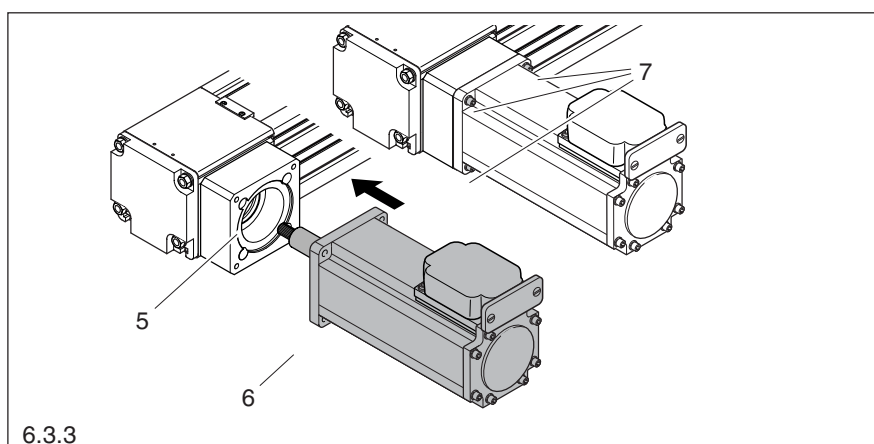


Проверка концентричности вращения установленной вставной муфты:

Как на MKR 15-65. ➡ 6.1.3

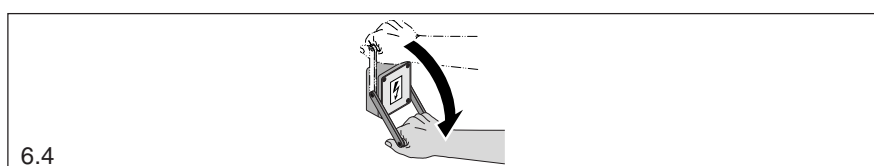
Монтаж двигателя:

- Смочите уплотнительные кромку и поверхность небольшим количеством смазки из редуктора (5).
- Осторожно введите двигатель с установленной вставной муфтой (6) в планетарную передачу. Следите за тем, чтобы не повредить уплотнительную кромку и шестерни.
- Привинтите двигатель к фланцу двигателя (7).
- Пробный запуск двигателя, см. ввод в эксплуатацию. ➡ 7.



### 6.4 Демонтаж двигателя

⚡ Перед началом работ обязательно отключите электропитание!





## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.1 Контроль условий эксплуатации

- Проверьте температуру окружающей среды, нагрузку, скорость движения и ход.

| Нормальные условия эксплуатации |                 |  |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Температура окружающей среды    | 10 °C ... 30 °C |  |
| Нагрузка                        | C/2             |  |
| Скорость движения               | 5 м/с           |  |
| Ход                             | > 60 мм         |  |

7.1

### 7.2 Подготовка к началу эксплуатации

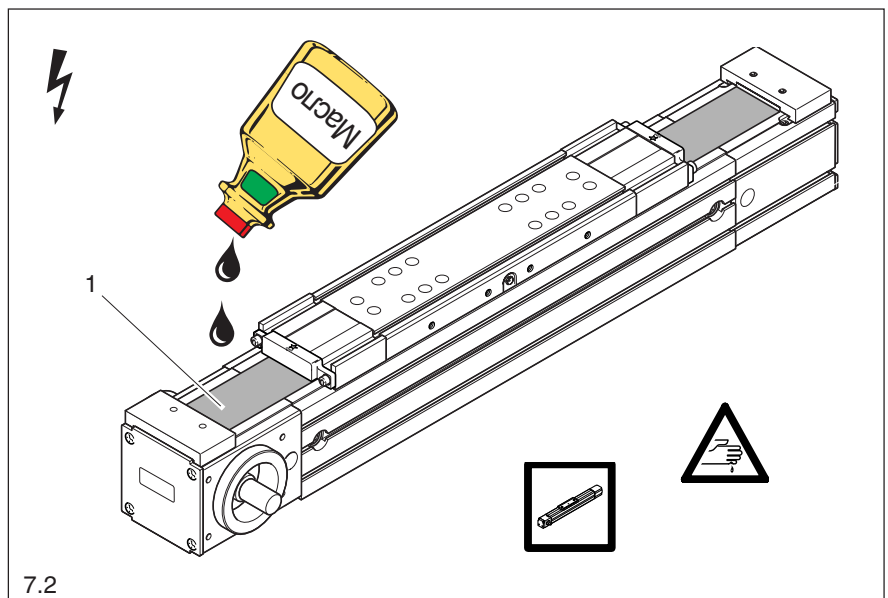
- Нанесите на стальную ленточную накладку (1) масляную пленку.



Установите внутризаводские дополнительные защитные устройства!

**⚡ ОПАСНОСТЬ!** Возможно прикосновение к компонентам, находящимся под напряжением! Отключите ток!

- Подключите выключатели к системе управления и сети.
- Подключите двигатель к системе управления и сети.



7.2

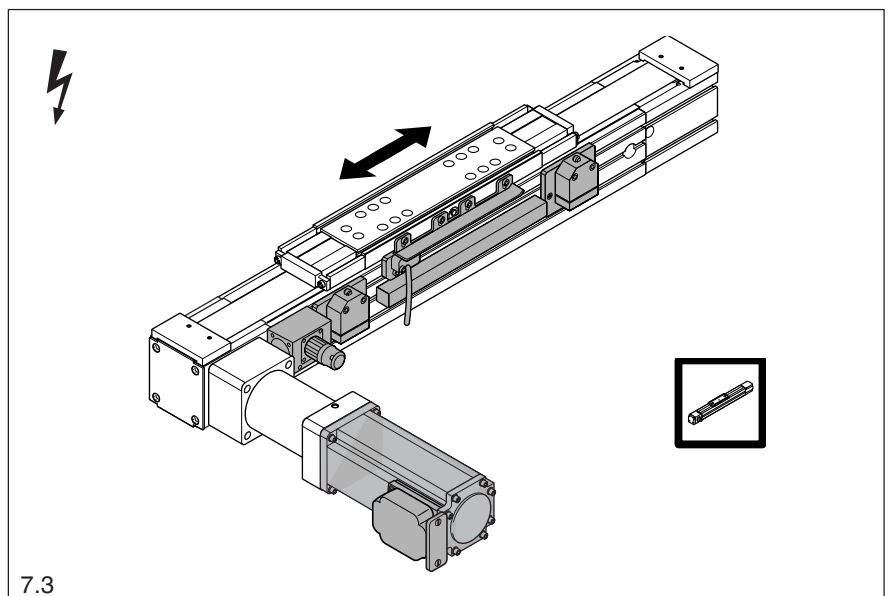
### 7.3 Пробный запуск, обкатка

- Переместите каретку по всей длине хода на малой скорости.
- При этом прежде всего следует проверить настройку и функциональность концевых выключателей.



Проверьте внутризаводские дополнительные защитные устройства!

**👉** Учитывайте коэффициенты работоспособности, моменты, максимальную частоту вращения и скорость, характеристики двигателя и т. п.!



7.3



## 8. Техническое обслуживание

Основная смазка, проводящаяся на заводе, позволяет ограничить техобслуживание смазыванием шариковой рельсовой направляющей на MKR, смазыванием маслом роликовой направляющей на MLR и смазыванием маслом ленточной накладки.

### 8.1 Смазка шариковых рельсовых направляющих на MKR

- Смажьте шариковую рельсовую направляющую через один из двух смазочных ниппелей на каретке в зависимости от того, какой из них доступен в настоящий момент.

Размер ниппеля: DIN 3405 AM 6

Смазочные материалы для MKR

Использование консистентных смазок с содержанием твердых смазочных материалов (например, графит и  $\text{MoS}_2$ ) не допускается!

Рекомендация:

- Литиевая смазка KP2K (DIN 51825), консистенция NLGI 2 (DIN 51818)

Смазочные интервалы

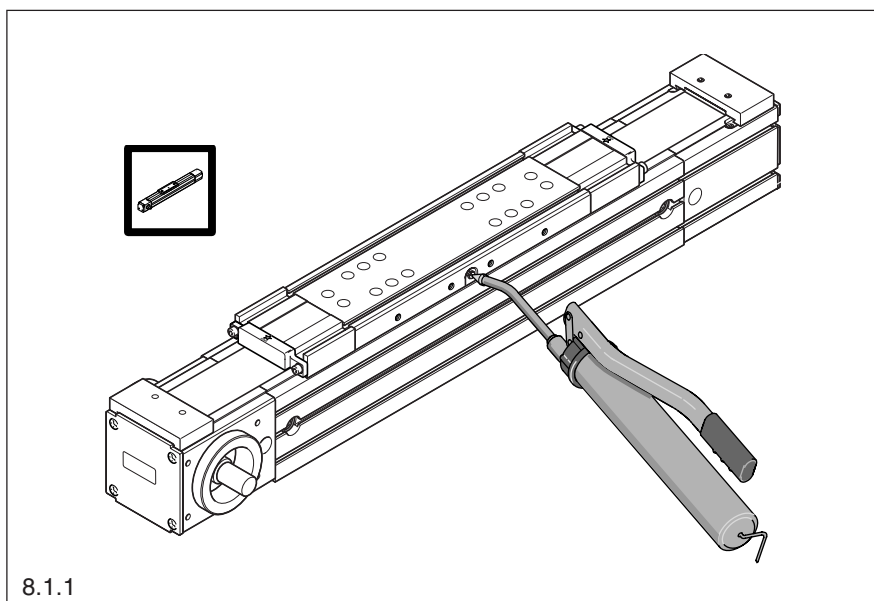
Ориентировочное значение смазочных интервалов при нормальных условиях эксплуатации:

каждые  $1 \cdot 10^6$  м хода.

При специфических условиях эксплуатации (например, короткий ход < 60 мм, пыль, растворители) следует адаптировать смазочные интервалы под конкретные условия работы оборудования. Рекомендуем обратиться за консультацией.

Объем смазочного материала для MKR на смазочный интервал см. таблицу.

- При смазывании при помощи ручного пресса следует взвесить объем смазки на ход поршня.



8.1.1



8.1.2

| Нормальные условия эксплуатации |                 |  |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Температура окружающей среды    | 10 °C ... 30 °C |  |
| Нагрузка                        | C/2             |  |
| Скорость движения               | 5 м/с           |  |
| Ход                             | > 60 мм         |  |

8.1.3

| Типоразмер | Число ходовых модулей | Объем смазки (г) |
|------------|-----------------------|------------------|
| MKR 15-65  | 1                     | 0,4              |
|            | 2                     | 0,8              |
| MKR 20-80  | 1                     | 0,7              |
|            | 2                     | 1,4              |
| MKR 25-110 | 1                     | 1,4              |
|            | 2                     | 2,8              |
| MKR 35-165 | 1                     | 2,2              |
|            | 2                     | 4,4              |

8.1.4



## 8.2 Смазывание роликовых направляющих на MLR

Опорные ролики, концевой ролик ремня и редуктор обеспечены смазкой на весь срок службы и не требуют доп. смазки в нормальных условиях работы.

Смазочный материал

**!** Использование консистентных смазок запрещается!

Рекомендуется использовать масло с вязкостью порядка 500 мм<sup>2</sup>/с при 40 °С.

Смазочные интервалы

Ориентировочное значение смазочных интервалов при нормальных условиях эксплуатации:

- каждые 20 · 10<sup>5</sup> м общего хода или ежемесячно, в зависимости от того, какой предел будет достигнут раньше.

При специфических условиях эксплуатации (например, особый способ монтажа, пыль, растворители) следует адаптировать смазочные интервалы под конкретные условия работы оборудования.

Смазочный ниппель

| Типоразмер | Артикул детали | Смазоч. ниппель |
|------------|----------------|-----------------|
| MLR 10-80  | 1148-160-00    | DIN 3405 AM6    |
| MLR 10-110 | 1148-260-00    | DV1 M6          |

С обеих сторон каретки расположены смазочные ниппели (1). Достаточно провести смазывание с одной стороны.

Объем смазочного материала

в зависимости от смазочного интервала: см. таблицу

При смазывании вручную следует измерить объем масла.

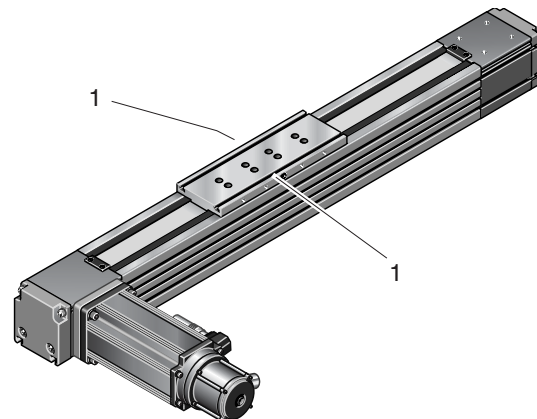


8.2.1

### Нормальные условия эксплуатации

|                              |                     |          |
|------------------------------|---------------------|----------|
| Температура окружающей среды | 10 °С ... 30 °С     |          |
| Нагрузка                     | < F <sub>макс</sub> |          |
| Скорость движения            | < 10 м/с            |          |
| Ход                          | MLR 10-80           | > 100 мм |
|                              | MLR 10-110          | > 155 мм |

8.2.2



8.2.3

### Объем смазочного материала на смазочный интервал

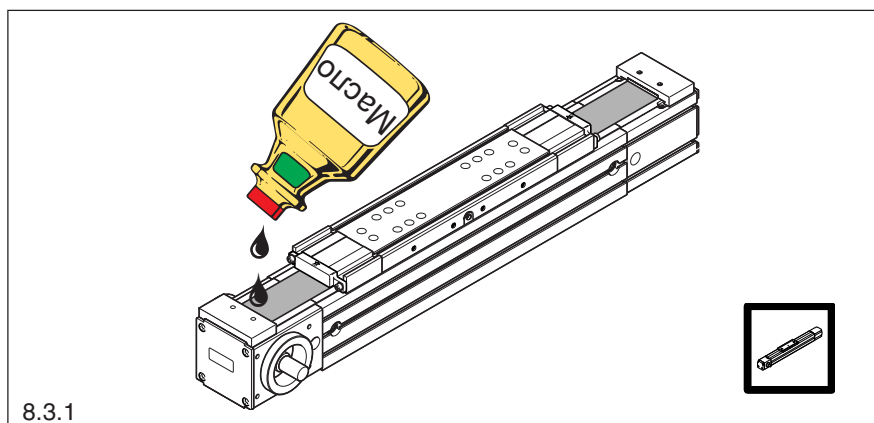
| Типоразмер | Объем для дополнительной смазки |
|------------|---------------------------------|
| MLR 10-80  | 6,0 см <sup>3</sup>             |
| MLR 10-110 | 12,5 см <sup>3</sup>            |

8.2.4



### 8.3 Смазывание маслом стальной ленточной накладки

- Перед вводом в эксплуатацию и в каждом смазочном интервале на стальную ленточную накладку следует нанести масляную пленку.



8.3.1

### Замена войлочных вставок в обводках

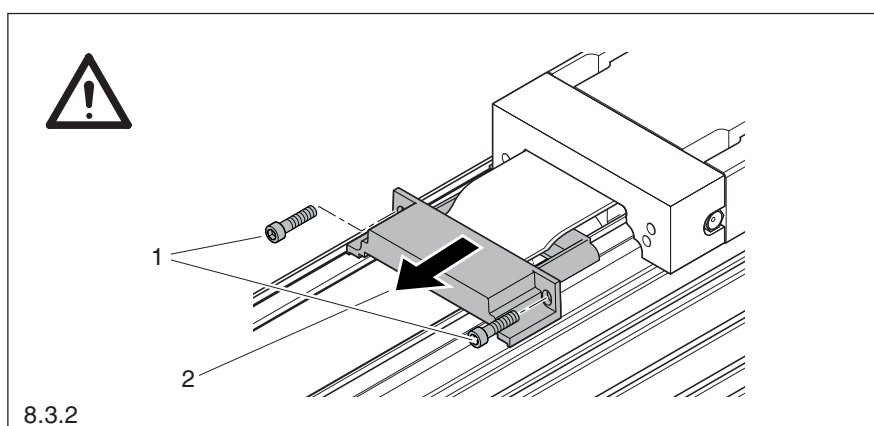
- ☞ Заказ новых войлочных вставок:  
 Артикул  
 MKR 20-80: 8411-083-04  
 MKR 25-110: 8411-066-04

⚠ Производителю неизвестны условия работы оборудования. Точные интервалы замены устанавливаются только опытным путем или в процессе наблюдения за работой оборудования.

- Пропитайте новые вставки маслом.

⚡ Прервите электропитание!

- Отверните по два винта (1) в обводках.

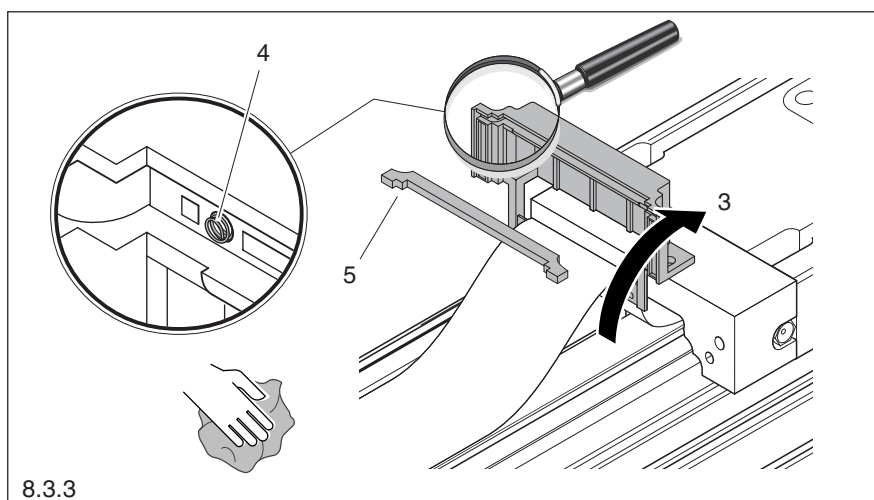


8.3.2

- Вытяните обводки из каретки (2) и откиньте наверх (3).

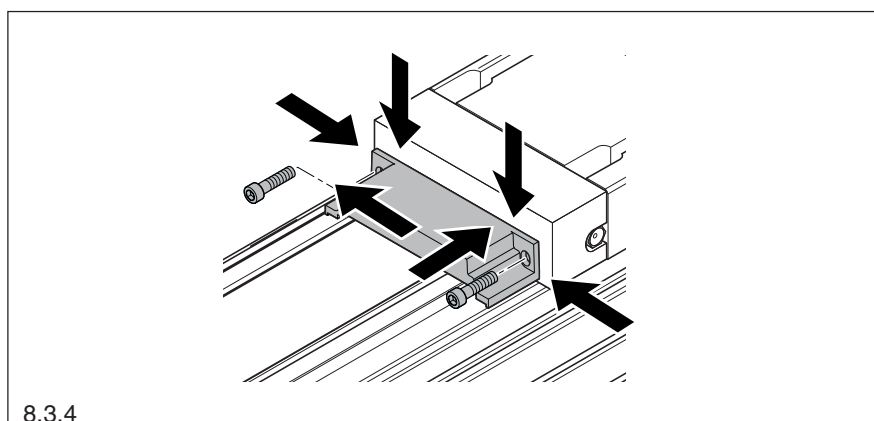
☞ Под войлочными вставками находятся маленькие спиральные пружины (4). Не потеряйте их!

- Вытащите старые войлочные вставки (5) из обводки и утилизируйте.
- Почистите обводки.
- Установите в обводки новые войлочные вставки.



8.3.3

- Закройте обводки и вставьте в каретку, слегка приподняв.
- Выправьте обводки на каретке по всем направлениям и закрепите двумя винтами.



8.3.4

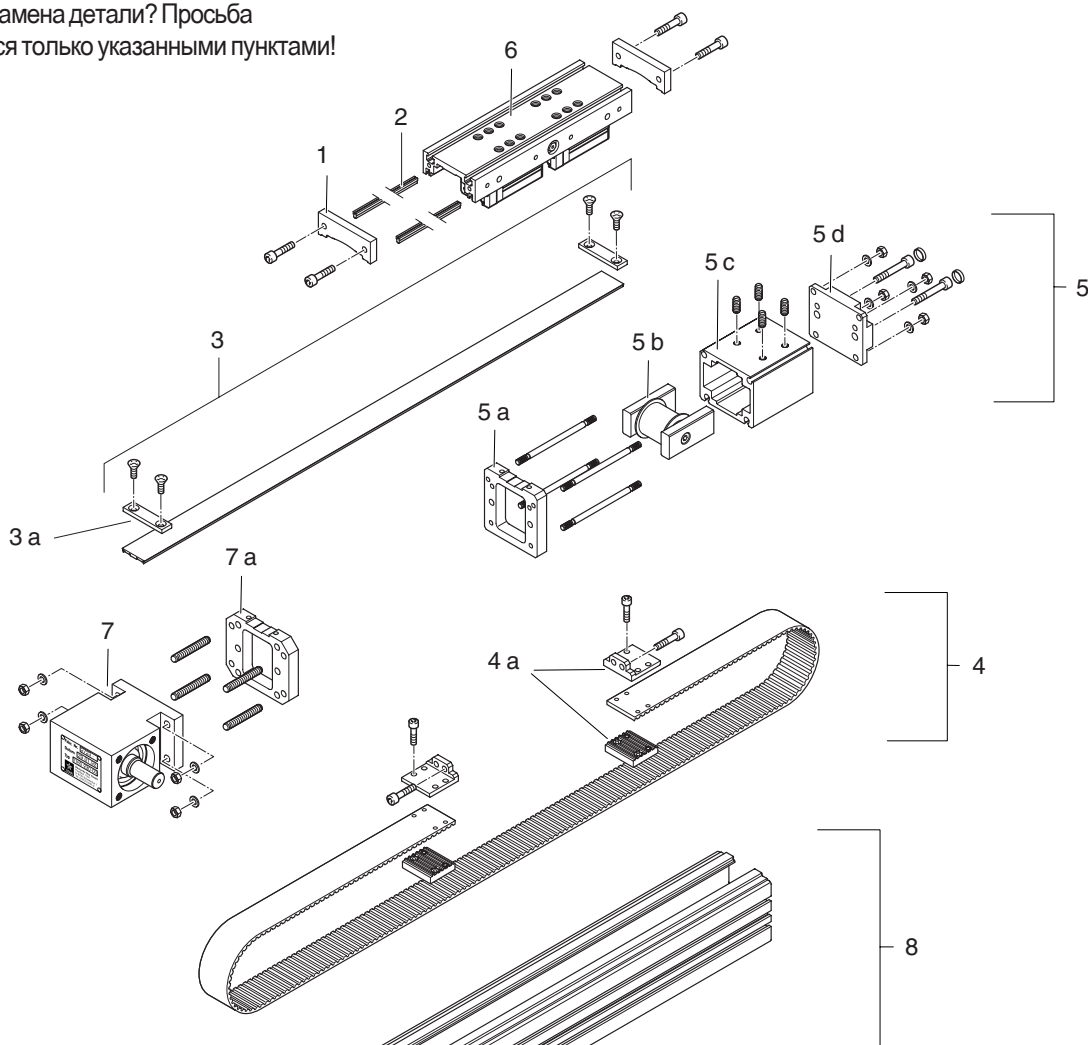




## 9. Замена узлов MKR 15-65

### 9.1 Обзор MKR 15-65

Требуется замена детали? Просьба руководствоваться только указанными пунктами!



|        | M4  | M5  | M6  |
|--------|-----|-----|-----|
| ⌀ (Нм) | 2,7 | 5,5 | 9,5 |

| Поз.                      | Деталь                                                                                     | Руководство см. пункты            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| УЗ = узел                 |                                                                                            |                                   |
| 1                         | Обводки                                                                                    | 9.2+9.12                          |
| 2                         | Уплотнительные заставки                                                                    | 9.2+9.3+9.12                      |
| 3<br>3a                   | УЗ Пластиковая ленточная накладка<br>Зажим ленты                                           | 9.2+9.4+9.12                      |
| 4<br>4a                   | УЗ Зубчатый ремень<br>Зажимы                                                               | 9.2 + 9.4 – 9.6<br>+ 9.8 – 9.12   |
| 5<br>5a<br>5b<br>5c<br>5d | УЗ Торцовый блок стороны натяжения<br>Адаптер<br>Натяжной ролик<br>Торцовый блок<br>Крышка | 9.2+9.4<br>+9.5+9.6<br>+9.11+9.12 |
| 6                         | УЗ Каретка с ходовым модулем                                                               | 9.2+9.4 – 9.7+9.11+9.12           |
| 7<br>7a                   | УЗ Торцовый блок стороны привода<br>Адаптер                                                | 9.2+9.4+9.5<br>+9.8+9.10+9.12     |
| 8                         | УЗ Корпус рельсовой направляющей                                                           | 14.                               |

⚠ При заказе быстроизнашивающихся и запасных частей обязательно указывайте все данные на типовой табличке.

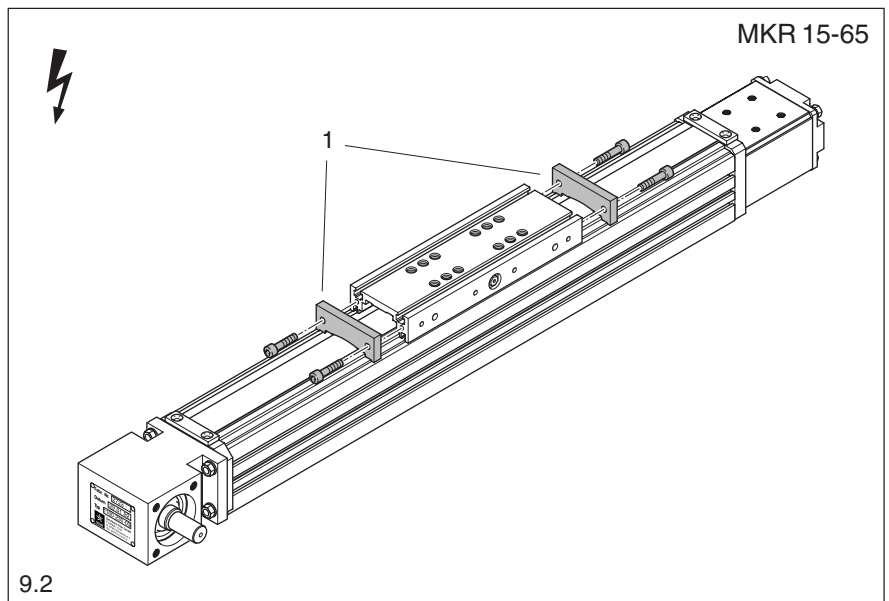
9.1



## 9.2 Демонтаж обводок

⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!

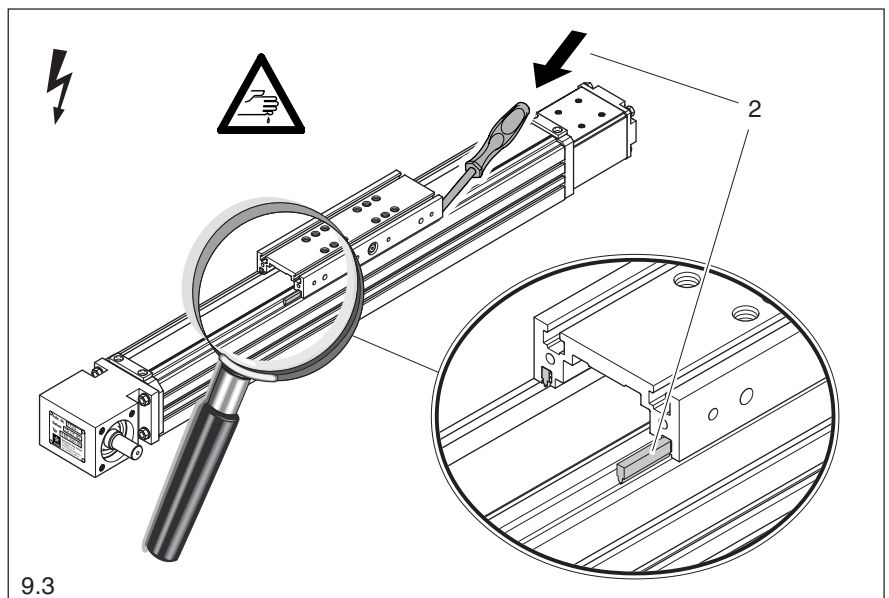
- Отверните обводки (1).



## 9.3 Замена уплотнительных заставок

⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!

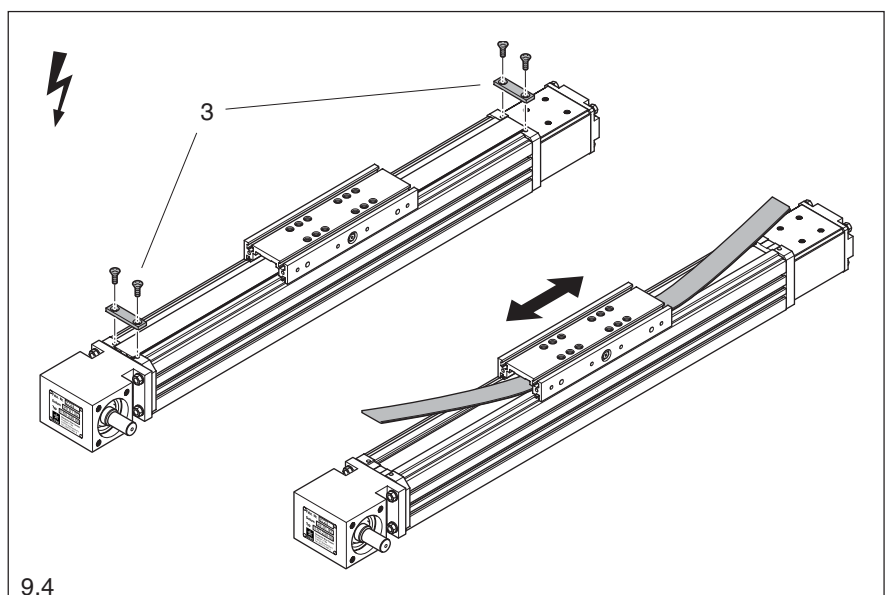
- При помощи остроконечного предмета немного выдвиньте уплотнительную заставку из каретки (2).
- Вытащите старые уплотнительные заставки из каретки и утилизируйте.
- Вставьте новые уплотнительные заставки в канавки, чтобы концы заставок располагались заподлицо.



## 9.4 Демонтаж ленточной накладки

⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!

- Отверните зажимы ленты (3).
- Подвигайте каретку в разные стороны. При этом лента частично поднимается с корпуса.
- Поднимите пластиковую ленту с корпуса полностью.
- Вытащите пластиковую ленту из каретки и торцовых блоков.



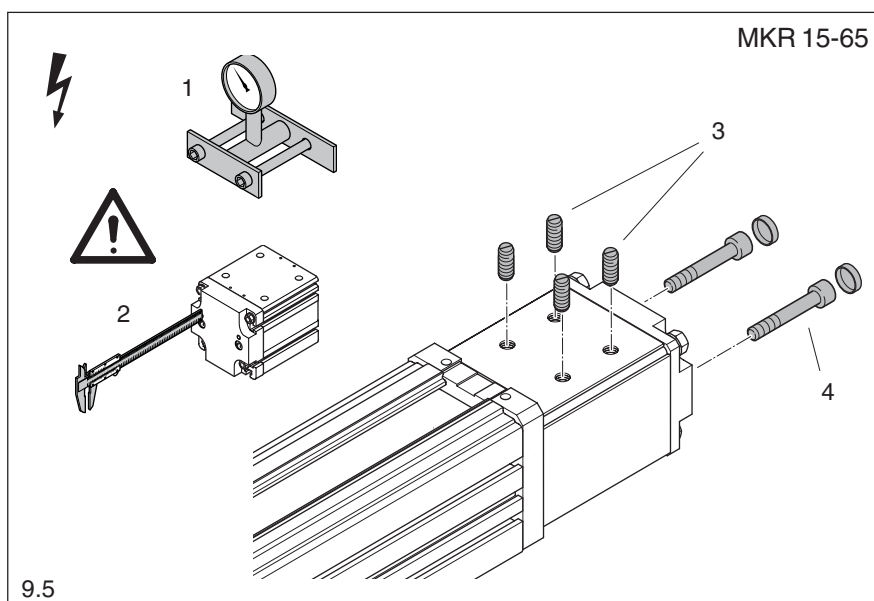


## 9.5 Ослабление натяжения зубчатого ремня

Перед демонтажом отключите электропитание!

При отсутствии динамометра (1) перед ослаблением натяжения ремня следует измерить положение ременного шкива (2)! ➔ 13.2.1

- Выверните нарезные шпильки (3) из торцового блока стороны натяжения.
- Выверните цилиндрические винты (4), фиксирующие натяжение.

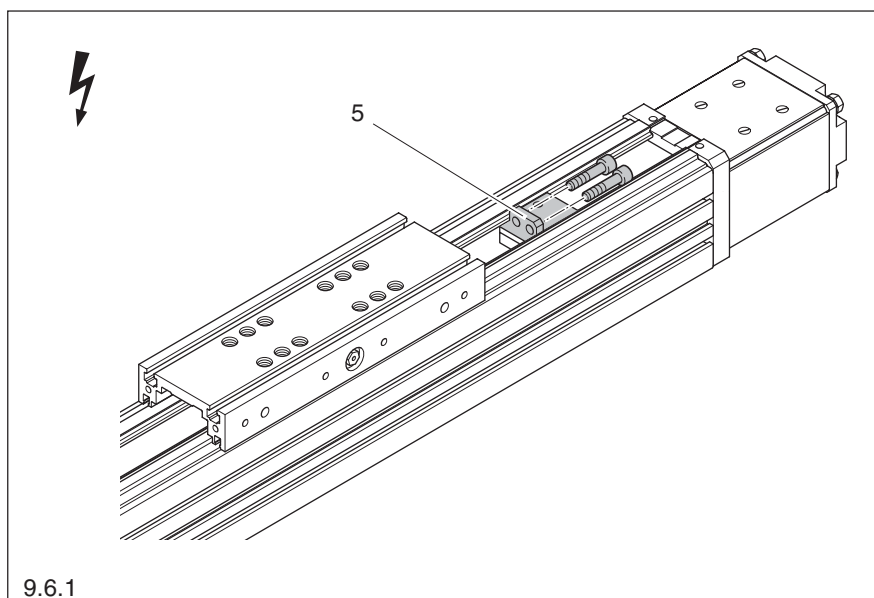


## 9.6 Демонтаж торцового блока стороны натяжения

Перед демонтажом отключите электропитание!

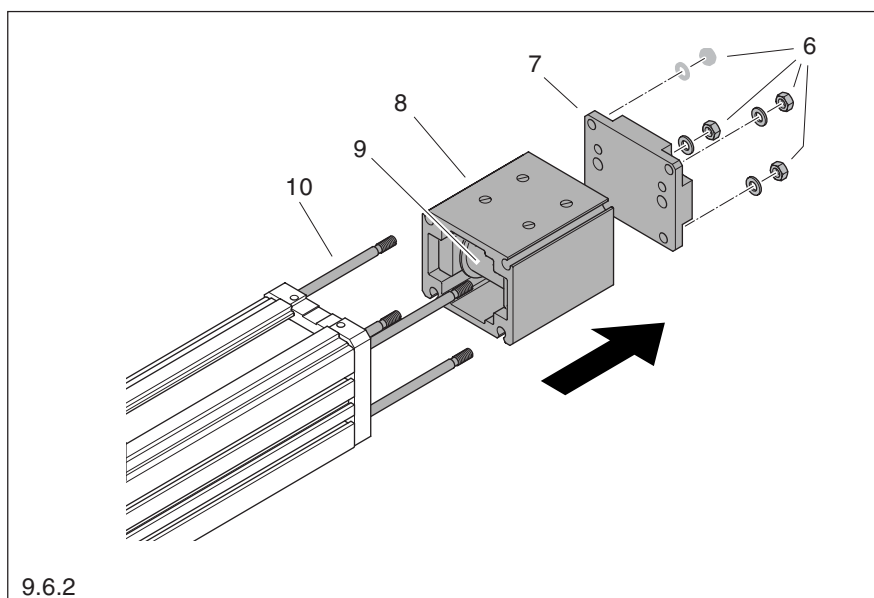
Зубчатый ремень закреплен на каретке двумя зажимами.

- Отверните два цилиндрических винта зажима (5) со стороны натяжения ремня под поверхностью каретки.



- Отверните четыре гайки (6).
- Снимите крышку (7) и торцовый блок (8) с натяжным роликом (9).

Анкерные штанги (10) могут остаться в корпусе.

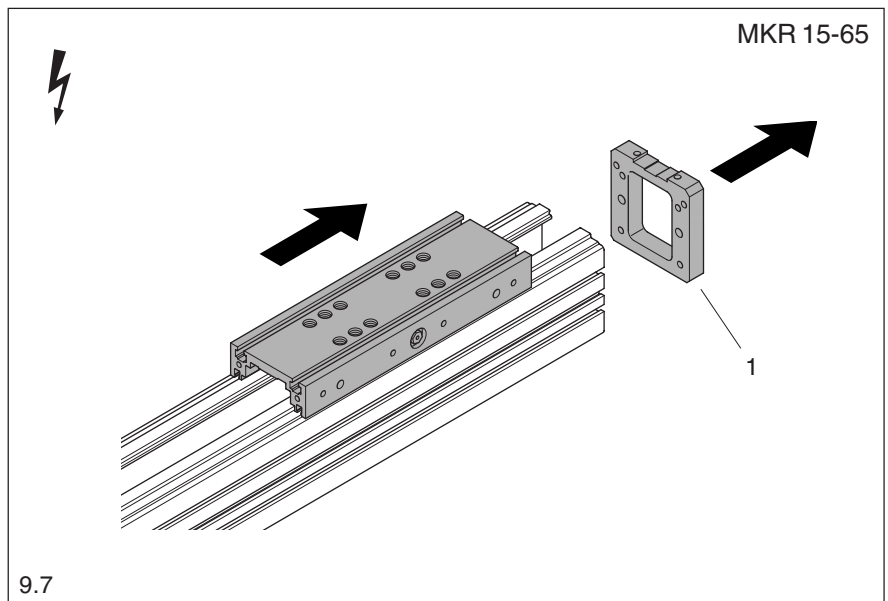




### 9.7 Замена каретки

**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

- Отверните адаптер с корпуса со стороны натяжения (1).
- Осторожно вытащите каретку из корпуса.
- Осторожно вставьте новую каретку!
- Снова установите адаптер (1).

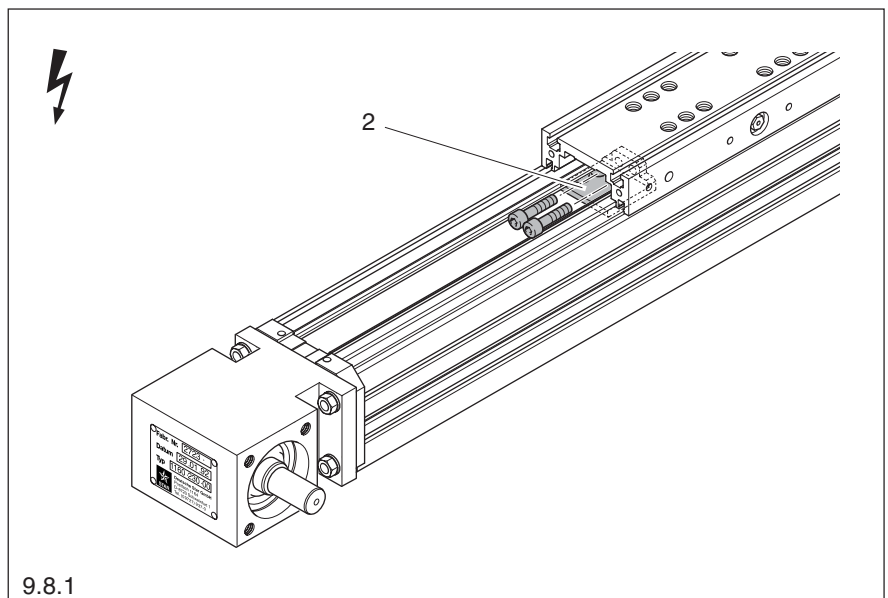


### 9.8 Демонтаж торцового блока стороны привода

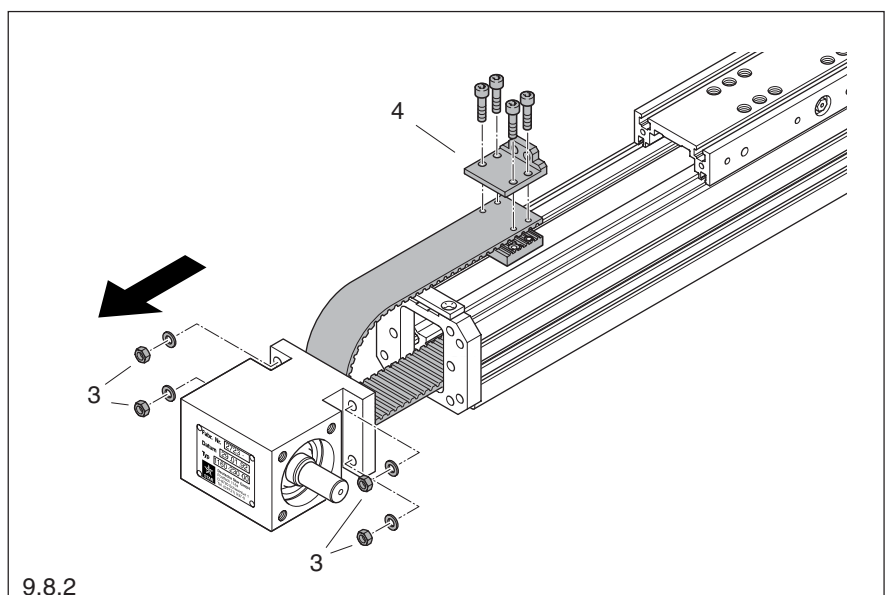
**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

**👉** Зубчатый ремень закреплен на каретке двумя зажимами.

- Отверните два цилиндрических винта зажима (2) со стороны привода под кареткой.



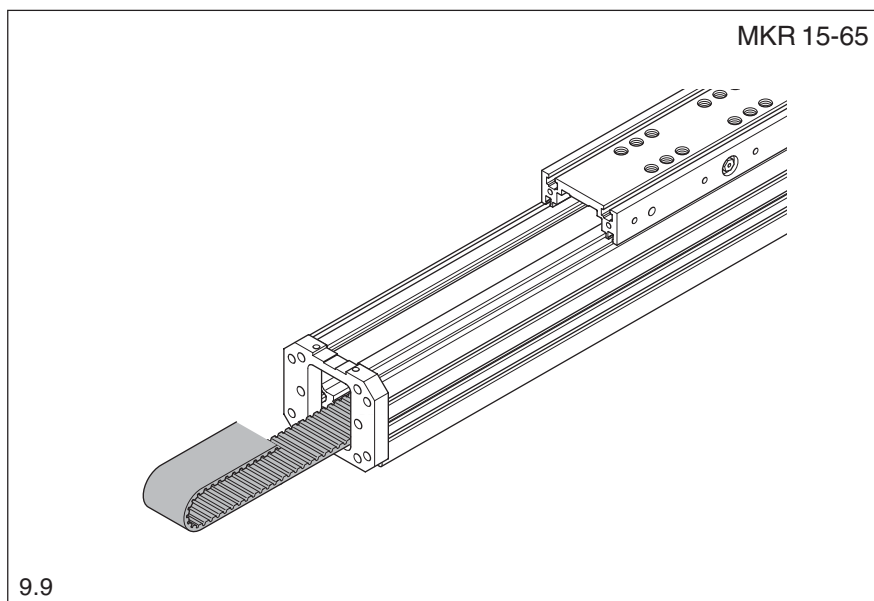
- Отверните четыре крепежных винта (3) и снимите торцовый блок со стороны привода.
- Вытяните зубчатый ремень из корпуса и отверните зажимы (4).
- Полностью вытащите зубчатый ремень из корпуса.





## 9.9 Замена зубчатого ремня

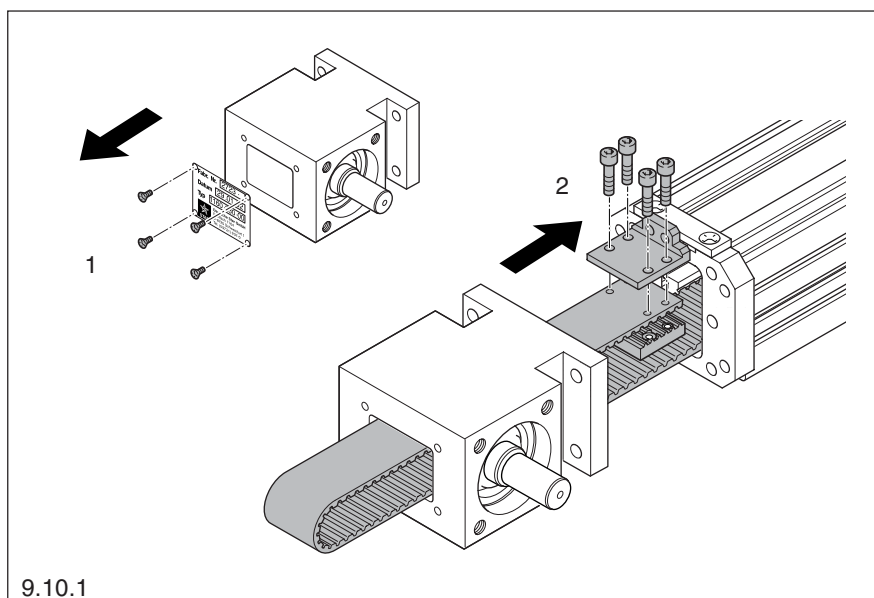
- Вытащите старый зубчатый ремень из корпуса и утилизируйте.
- Заправьте новый зубчатый ремень в корпус.



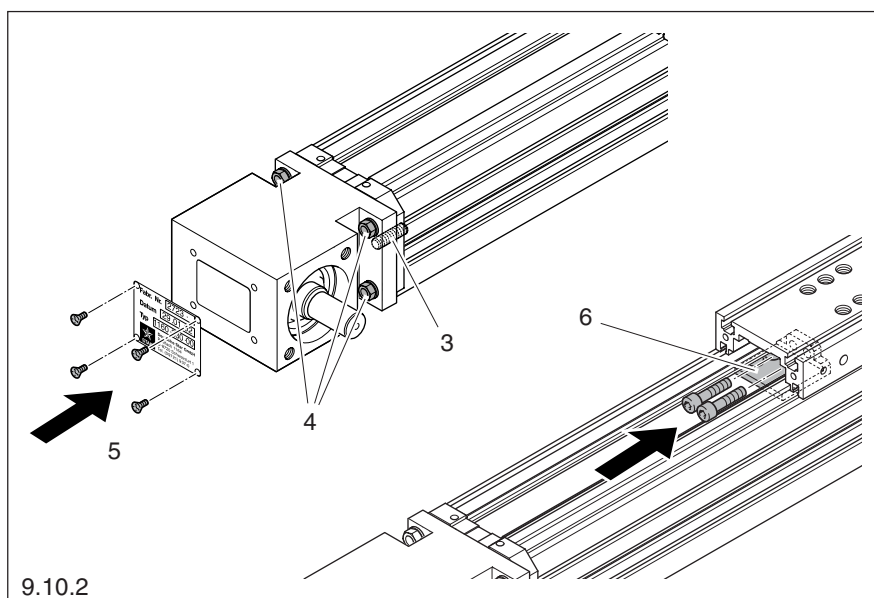
## 9.10 Монтаж торцового блока стороны привода

Торцовые блоки поставляются узлами в комплекте с ведущим роликом и крепежными элементами.

- Отверните типовую табличку с нового торцового блока (1) и сохраните в надежном месте.
- Заправьте зубчатый ремень в торцовый блок и уложите вокруг ведущего ролика.
- Закрепите зажим на конце зубчатого ремня и заправьте в пазы на корпусе (2).



- Осторожно наденьте торцовый блок на корпус до упора. Обратите внимание, чтобы цилиндрические штифты точно совпали с отверстиями в корпусе (3).
- Затяните крепежные винты (4).
- Привинтите типовую табличку (5) на торцовом блоке.
- Двумя цилиндрическими винтами привинтите зажим (6) со стороны привода под кареткой.

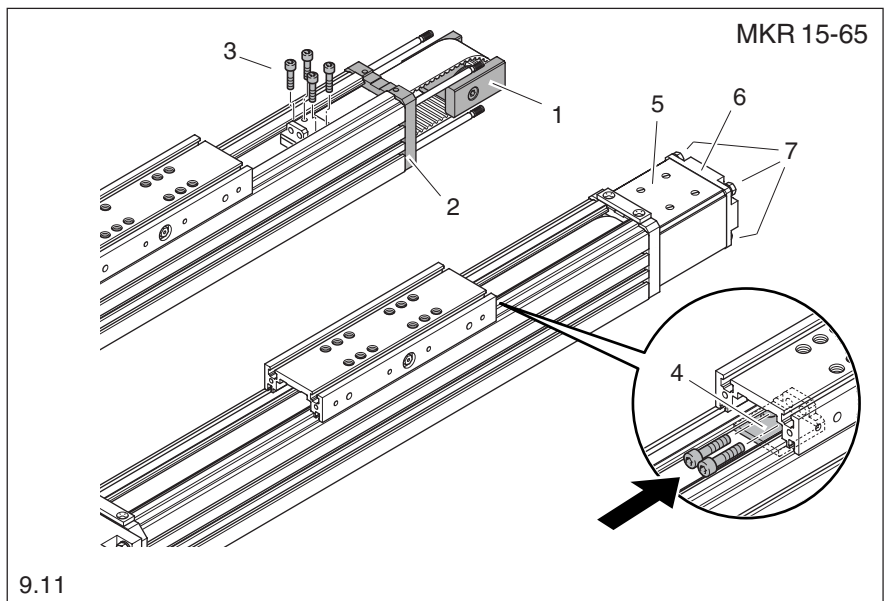




### 9.11 Монтаж торцового блока стороны натяжения

Торцовые блоки поставляются узлами в комплекте с концевым роликом и крепежными элементами.

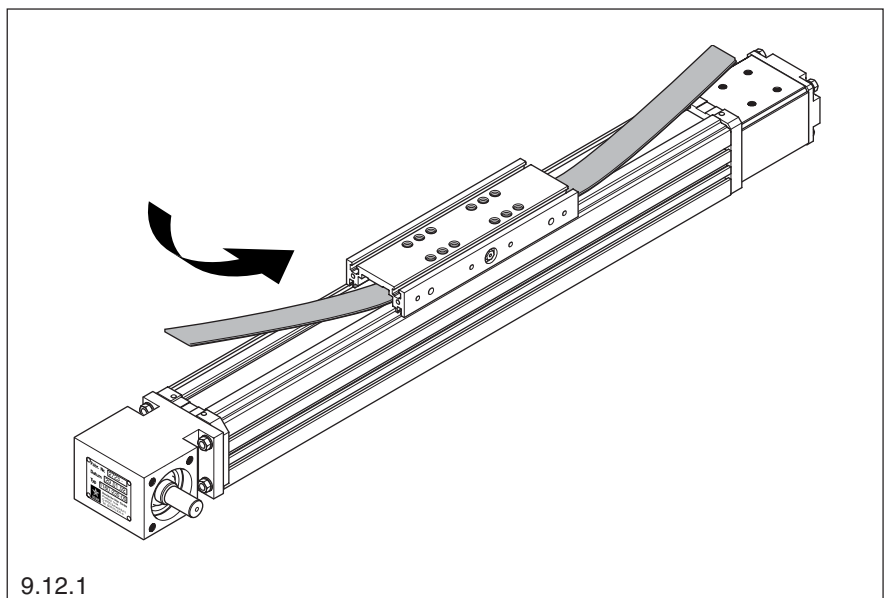
- Приставьте натяжной ролик (1) к адаптеру (2) и уложите зубчатый ремень вокруг натяжного ролика.
- Закрепите зажим на конце зубчатого ремня и заправьте в пазы на корпусе (3).
- Двумя цилиндрическими винтами привинтите зажим (4) со стороны натяжения под кареткой.
- Наденьте торцовый блок (5) на резьбовые штанги через натяжной ролик.
- Установите крышку (6) и затяните до отказа крепежными гайками (7).



### 9.12 Натяжение зубчатого ремня, монтаж ленточной накладки

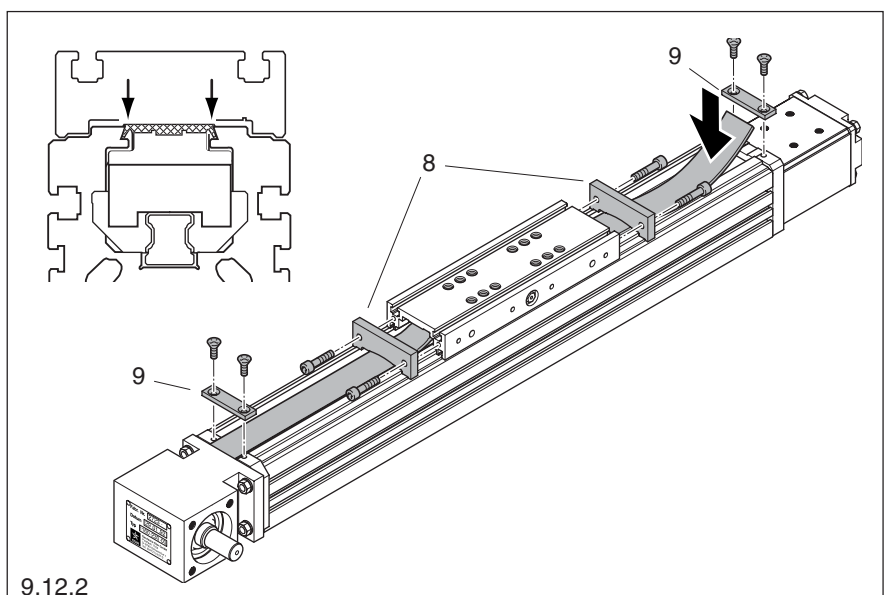
Если проводилась замена только обводок, уплотнительных заставок в каретке или ленточной накладки, проводить натяжение зубчатого ремня не требуется!

- В остальных случаях следует натянуть зубчатый ремень. ➡ 13.
- Пропустите пластиковую ленту через каретку.



- Вдавите пластиковую ленту с обоих концов корпуса и расположите на расстоянии примерно 2 мм от торцовых блоков.
- Полностью вдавите пластиковую ленту в корпус заподлицо.
- Привинтите обводки (8) на каретке.
- Привинтите зажимы ленты (9).

При этом пластиковая лента фиксируется двумя верхними винтами и слегка натягивается.

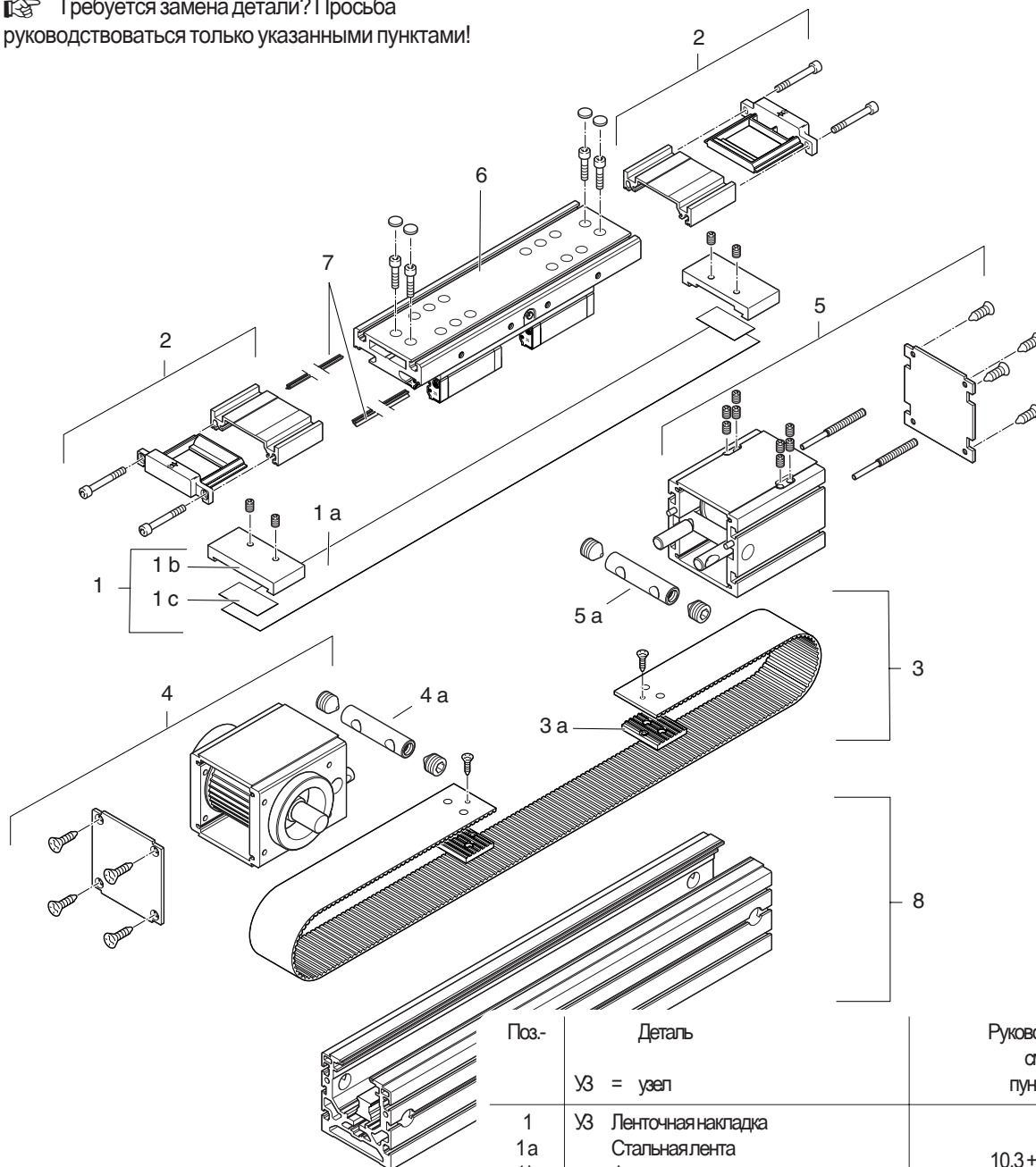




## 10. Замена узлов MKR 20-80 и MKR 25-110

### 10.1 Обзор MKR 20-80

Требуется замена детали? Просьба руководствоваться только указанными пунктами!



|        | M4  | M5  | M6  | M8 |
|--------|-----|-----|-----|----|
| ⌀ (Нм) | 2,7 | 5,5 | 9,5 | 23 |

**!** При заказе быстроизнашивающихся и запасных частей обязательно указывайте все данные на типовой табличке.

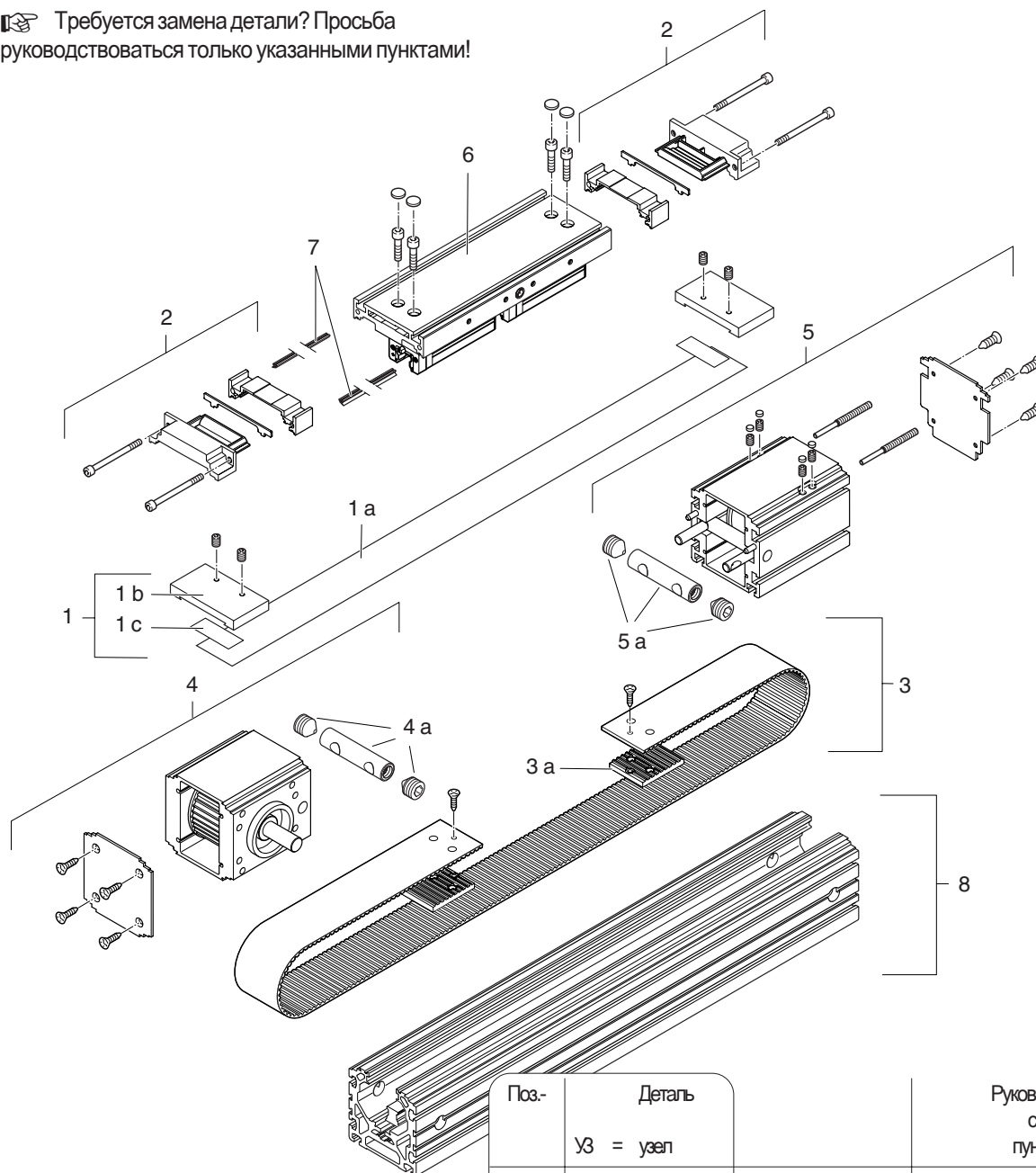
| Поз.-               | Деталь                                                                        | Руководство см. пункты         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                     | УЗ = узел                                                                     |                                |
| 1<br>1a<br>1b<br>1c | Ленточная накладка<br>Стальная лента<br>Фиксатор ленты<br>Стопорная прокладка | 10.3 + 10.12                   |
| 2                   | УЗ Обводка                                                                    | 10.3 + 10.12                   |
| 3<br>3a             | УЗ Зубчатый ремень<br>Зажимы                                                  | 10.3 – 10.6<br>+ 10.8 – 10.12  |
| 4<br>4a             | УЗ Торцовый блок стороны привода<br>Крепежная ось                             | 10.3 – 10.5<br>+ 10.10 – 10.12 |
| 5<br>5a             | УЗ Торцовый блок стороны натяжения<br>Крепежная ось                           | 10.3 – 10.5<br>+ 10.10 – 10.12 |
| 6                   | УЗ Каретка с ходовым модулем                                                  | 10.3 – 10.6 + 10.9 – 10.12     |
| 7                   | Уплотнительные заставки                                                       | 10.3 – 10.7 + 10.9 – 10.12     |
| 8                   | УЗ Корпус с рельсовой направляющей                                            | 14.                            |

10.1



## 10.2 Обзор MKR 25-110

Требуется замена детали? Просьба руководствоваться только указанными пунктами!



|        | M4  | M5  | M6  | M8 |
|--------|-----|-----|-----|----|
| ⌀ (Нм) | 2,7 | 5,5 | 9,5 | 23 |

**!** При заказе быстроизнашивающихся и запасных частей обязательно указывайте все данные на типовой табличке.

| Поз.- | Деталь                             | Руководство см. пункты         |
|-------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1     | УЗ Ленточная накладка              | 10.3 + 10.12                   |
| 1a    | Стальная лента                     |                                |
| 1b    | Фиксатор ленты                     |                                |
| 1c    | Стопорная прокладка                |                                |
| 2     | УЗ Обводка                         | 10.3 + 10.12                   |
| 3     | УЗ Зубчатый ремень                 | 10.3 – 10.6<br>+ 10.8 – 10.12  |
| 3a    | Зажимы                             |                                |
| 4     | УЗ Торцовый блок стороны привода   | 10.3 – 10.5<br>+ 10.10 – 10.12 |
| 4a    | Крепежная ось                      |                                |
| 5     | УЗ Торцовый блок стороны натяжения | 10.3 – 10.5<br>+ 10.10 – 10.12 |
| 5a    | Крепежная ось                      |                                |
| 6     | УЗ Каретка с ходовым модулем       | 10.3 – 10.6 + 10.9 – 10.12     |
| 7     | Уплотнительные заставки            | 10.3 – 10.7 + 10.9 – 10.12     |
| 8     | УЗ Корпус с рельсовой направляющей | 14.                            |



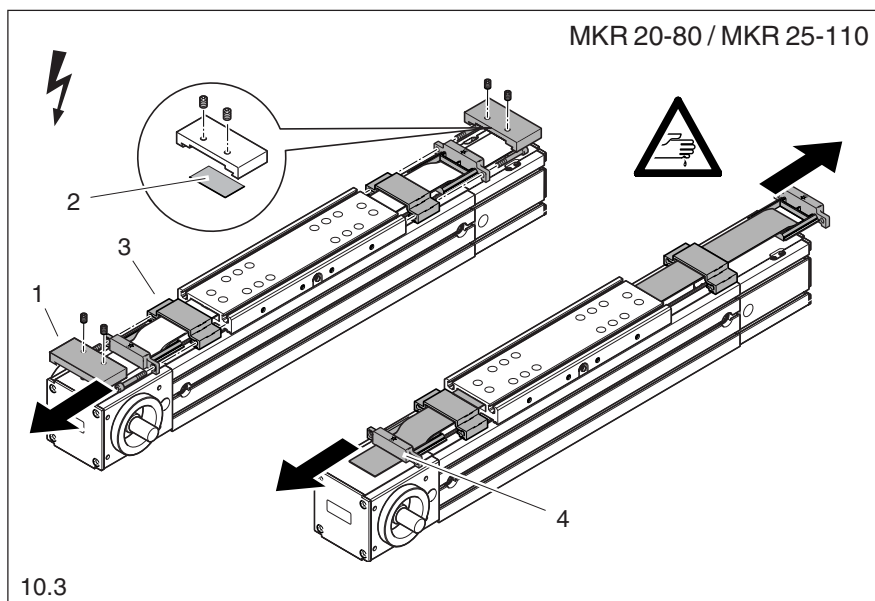
### 10.3 Демонтаж ленточной накладки

**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

- Отверните нарезные шпильки фиксатора ленты (1).
- Снимите фиксатор ленты с торцовых блоков.

**⚠** Под фиксаторами ленты находятся стопорные прокладки (2), которые следует сохранить для монтажа!

- Отверните оба обводочных узла (3) и вытащите из каретки. При этом стальная лента одновременно поднимается с корпуса.
- Снимите обводки (4) со стальной ленты.
- Вытащите стальную ленту из каретки.

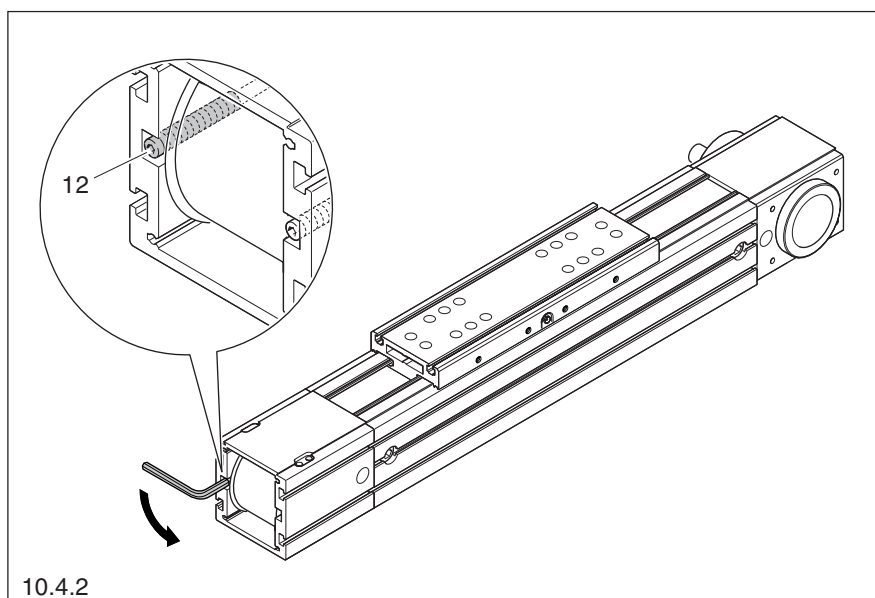
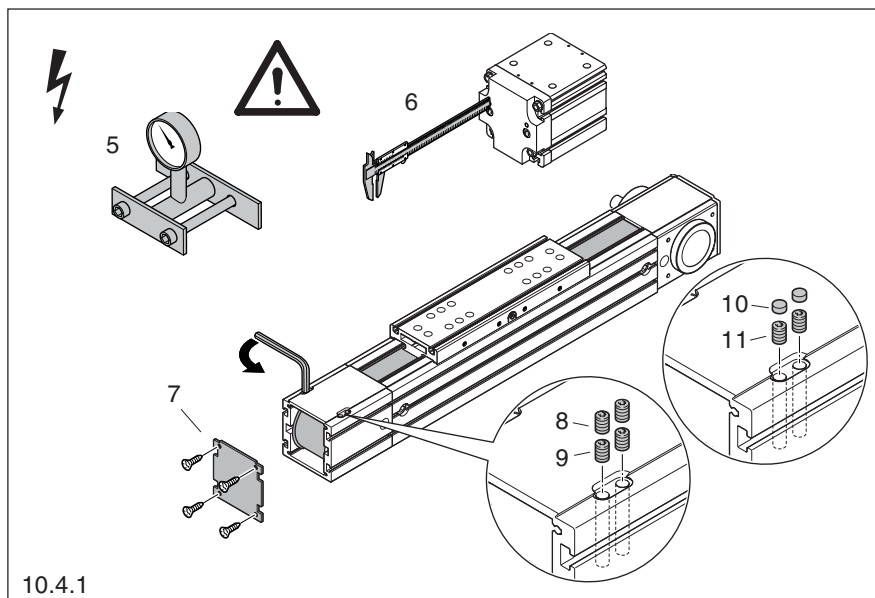


### 10.4 Ослабление натяжения зубчатого ремня

**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

**⚠** При отсутствии динамометра (5) перед ослаблением натяжения ремня следует измерить положение ременного шкива (6)! ➔ 13.2.3

- Переместите каретку в направлении торцового блока.
- Отверните крышку (7).
- На MKR 20-80:
  - Выверните четыре нарезных шпильки (8).
  - Отверните четыре нижних нарезных шпильки (9).
- На MKR 25-110:
  - Снимите колпачки (10).
  - Выверните четыре нарезных шпильки (11).
- Отверните обе резьбовые штанги (12), фиксирующие натяжение.





## 10.5 Демонтаж торцовых блоков

Перед демонтажом отключите электропитание!

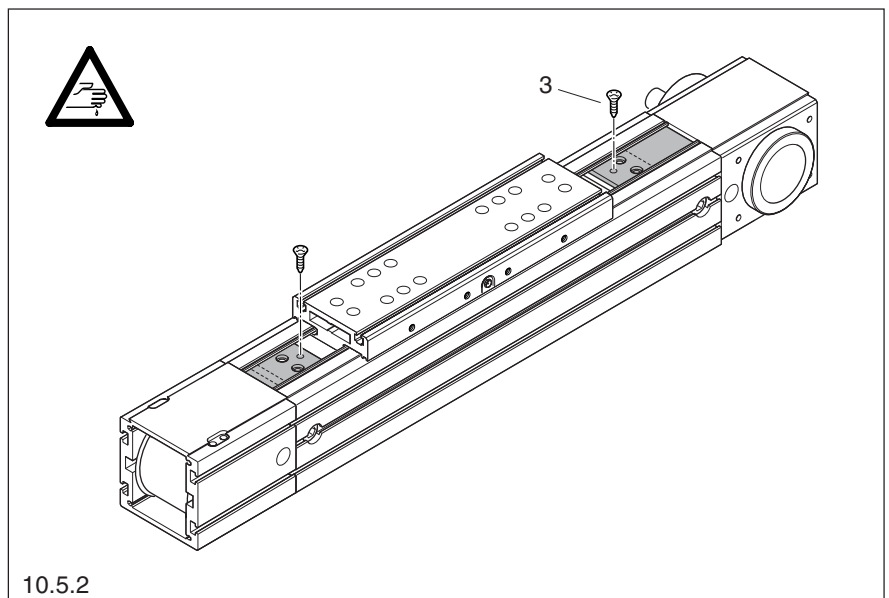
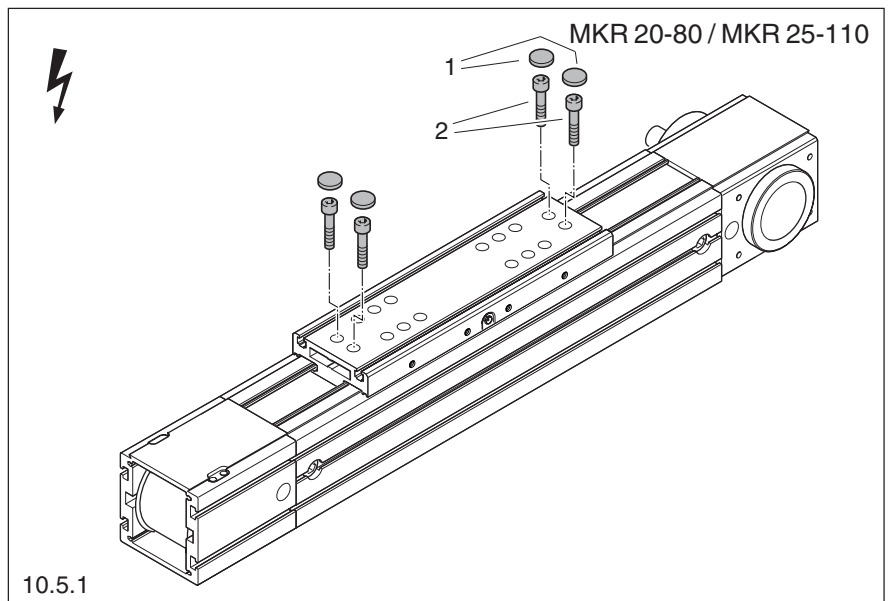
Оба торцовых блока крепятся аналогичным образом.

Для замены зубчатого ремня, каретки или уплотнительных заставок достаточно демонтировать только торцовый блок стороны натяжения ремня.

### Демонтаж зубчатого ремня с каретки

Зубчатый ремень снимается только с той стороны, где демонтируется торцовый блок.

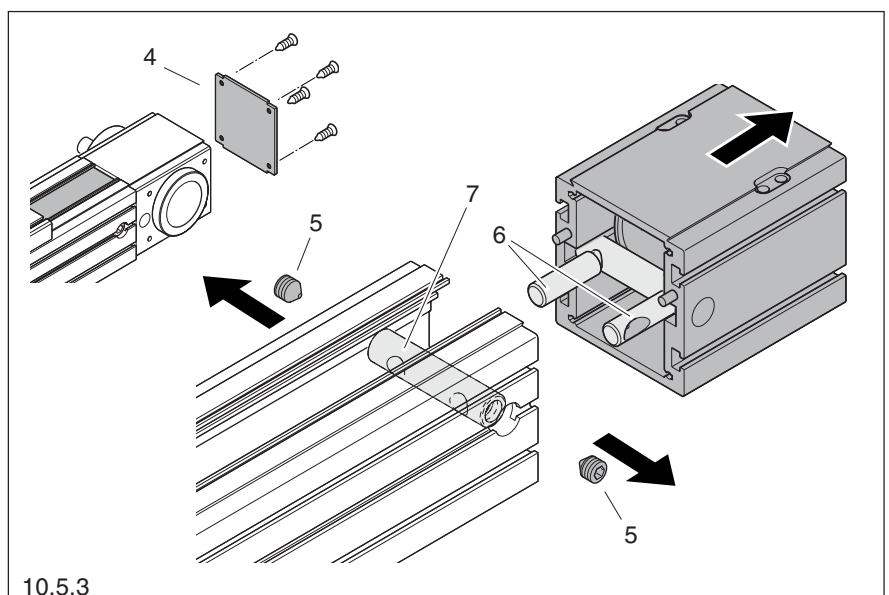
- Снимите колпачки (1).
- Выверните по два цилиндрических винта (2) из каретки и зажимов.
- Переместите каретку настолько, чтобы освободить доступ к концам зубчатого ремня.
- Отверните зажимы с зубчатого ремня (3).
- Извлеките зажимы из корпуса.



### Демонтаж торцового блока

- Если требуется демонтаж торцового блока стороны привода, снимите крышку (4).
- Выверните нарезные шпильки (5) с обеих сторон корпуса.
- Снимите торцовый блок со встроенным концевым роликом. При этом оба анкера (6) вытягиваются из крепежной оси (7) и опрокидываются вниз.

Крепежная ось (7) может остаться в корпусе, если не проводится замена каретки. ! 10.6

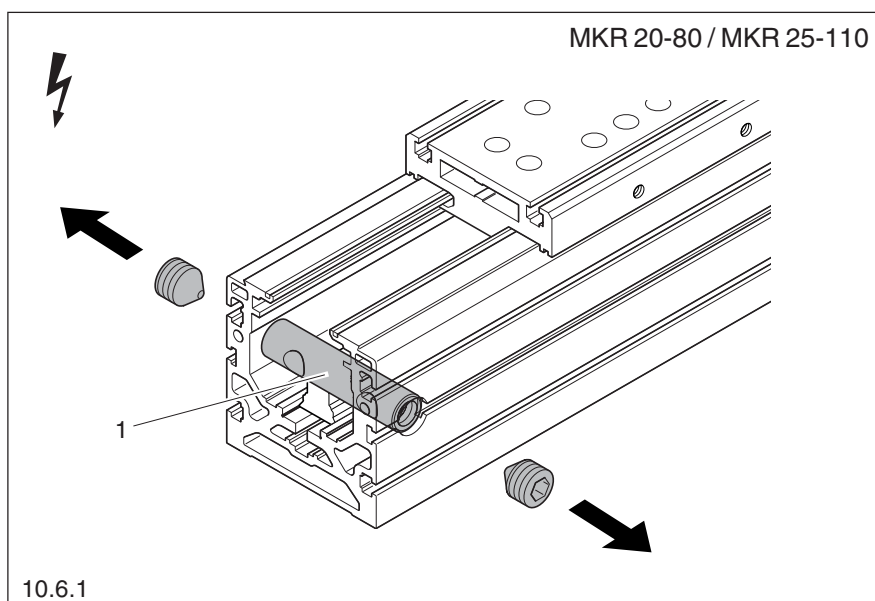




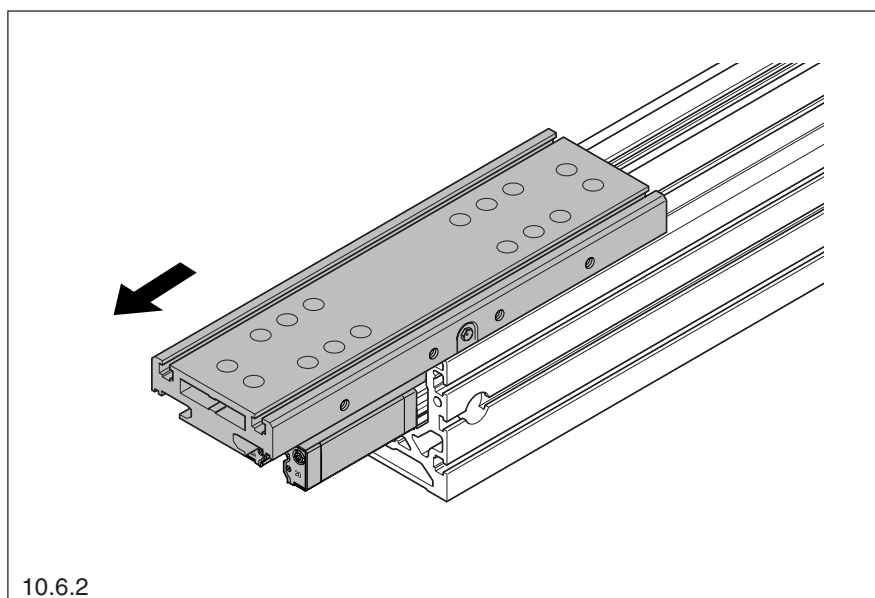
## 10.6 Демонтаж каретки

**⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!**

- Извлеките крепежную ось (1) из корпуса.

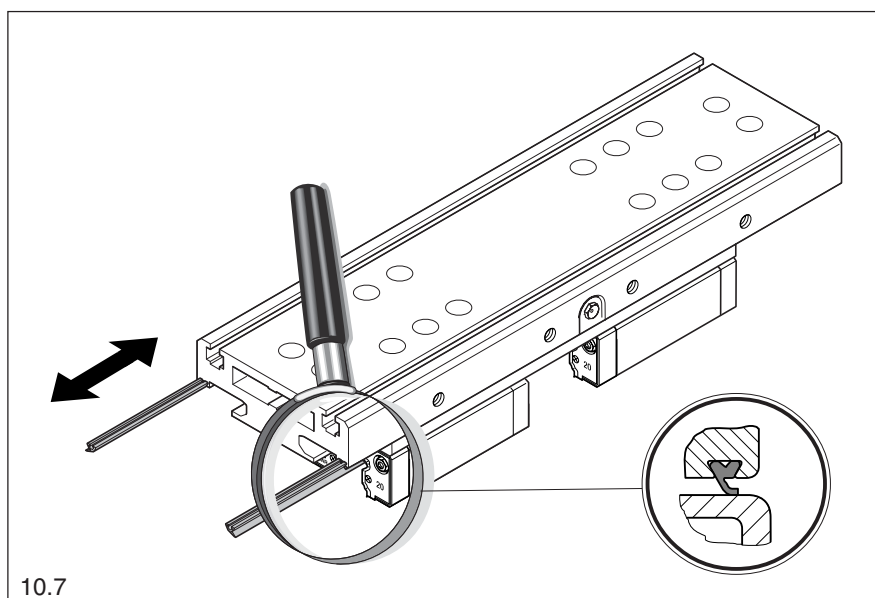


- Вытащите каретку из корпуса.



## 10.7 Замена уплотнительных заставок

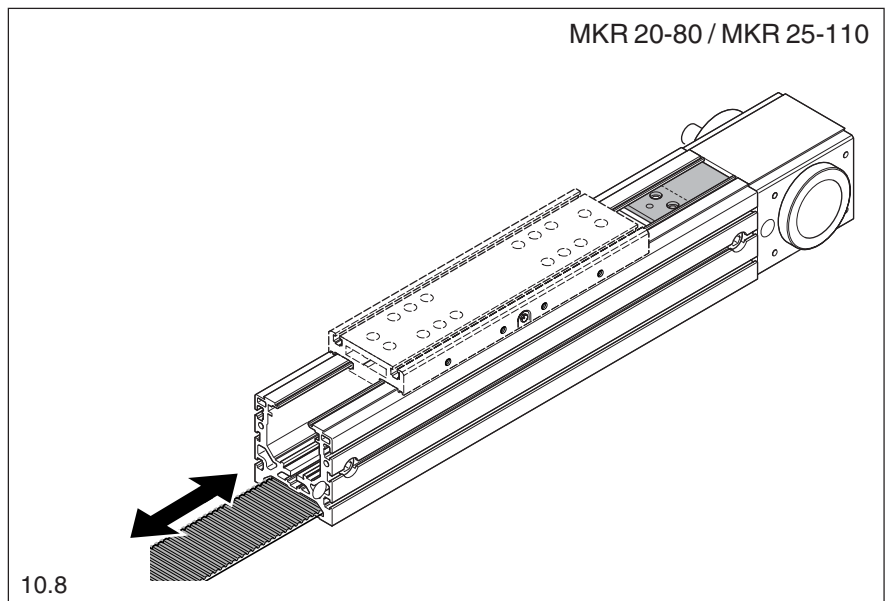
- Вытащите старые уплотнительные заставки из каретки и утилизируйте.
- Вставьте новые уплотнительные заставки в канавки, чтобы концы заставок располагались заподлицо.





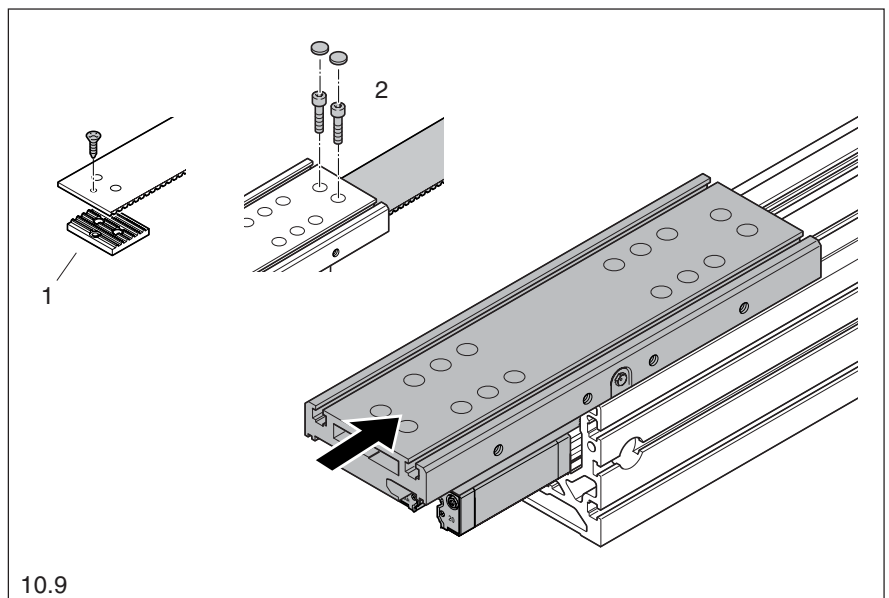
## 10.8 Замена зубчатого ремня

- При необходимости отсоедините зубчатый ремень от каретки со стороны привода. ➔ 10.5.1+ 10.5.2
- Вытащите старый зубчатый ремень из корпуса и утилизируйте.
- Заправьте новый зубчатый ремень в корпус.



## 10.9 Монтаж каретки

- Если торцовый блок стороны привода не был демонтирован, закрепите зубчатый ремень зажимом (1) со стороны привода на каретке (2).
- Обратите внимание, чтобы не повредились уплотнительные заставки!
- Осторожно надвиньте каретку на рельсовую направляющую.



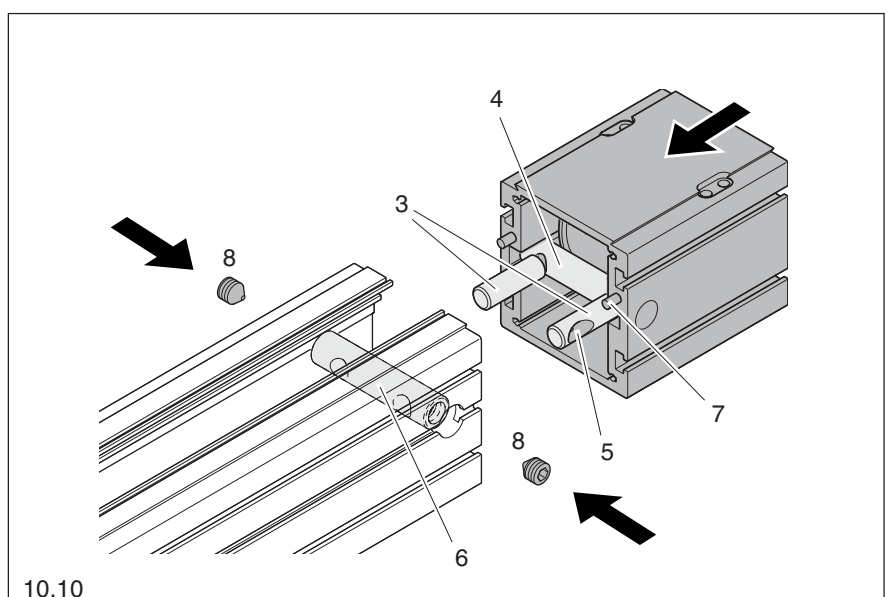
## 10.10 Монтаж торцовых блоков

Торцовые блоки поставляются узлами в комплекте с концевым роликом / ведущим роликом и крепежными элементами.

- Каретка стороны натяжения ремня должна чуть выступать из корпуса.
- Закрепите ремень зажимом (1) на каретке со стороны натяжения (2).

Анкеры (3) должны быть как можно дальше ввернуты в оси (4) в торцовом блоке, а гнезда (5) в анкерах должны быть направлены наружу!

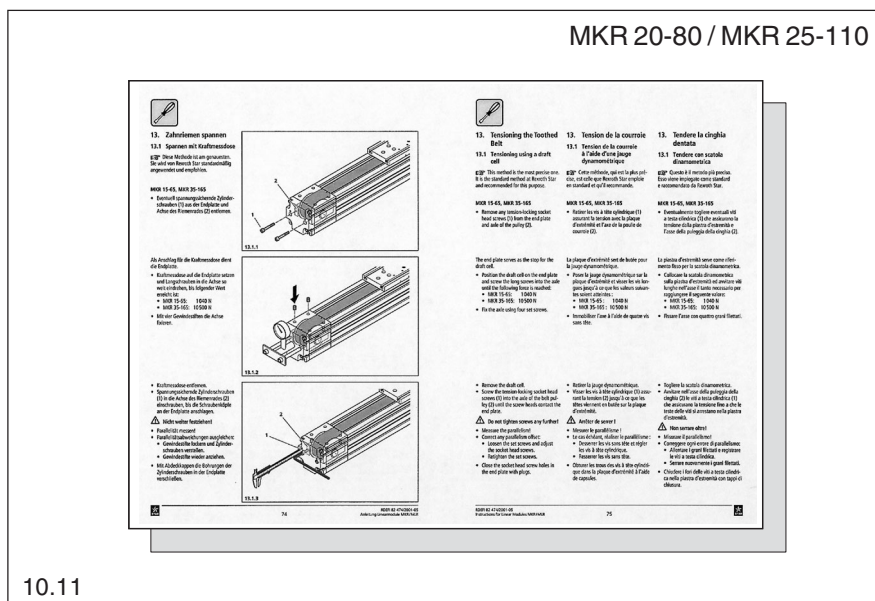
- Приподнимите анкеры и введите в отверстия крепежной оси (6) в корпусе.
- Осторожно наденьте торцовый блок на корпус до упора. Обратите внимание, чтобы цилиндрические штифты (7) точно совпали с отверстиями в корпусе.
- Вверните нарезные шпильки (8) и затяните с моментом затяжки 50 Нм.





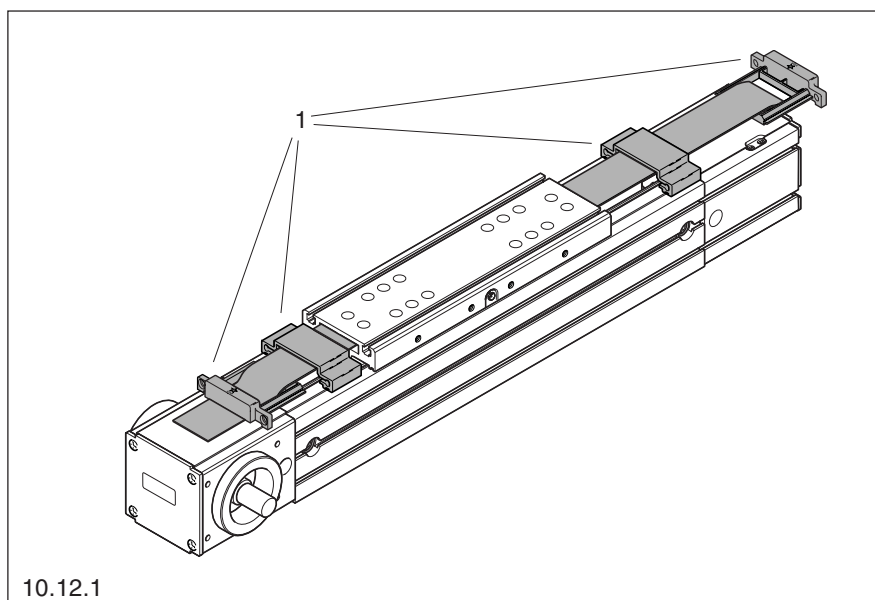
## 10.11 Натяжение зубчатого ремня

- Натяните зубчатый ремень. ➡ 13.



## 10.12 Монтаж ленточной накладки

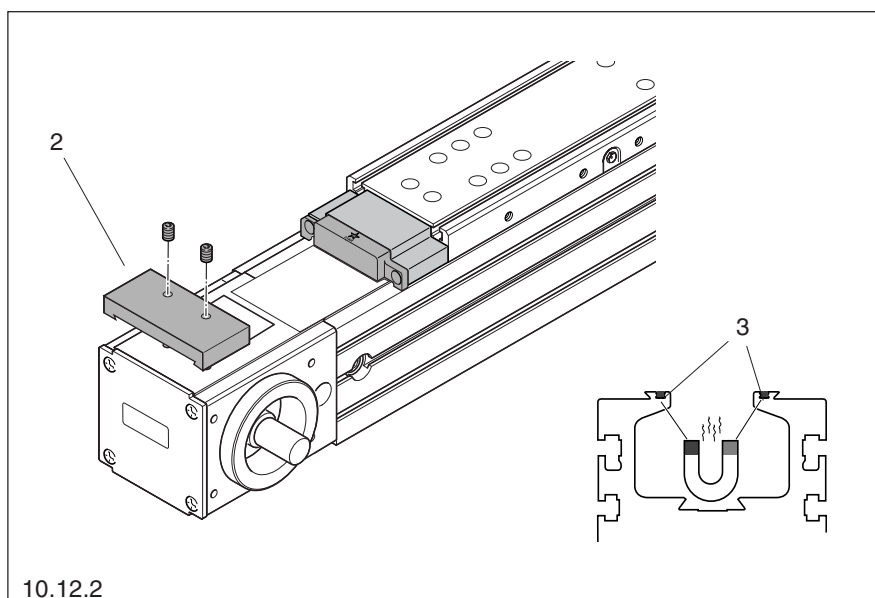
- Пропустите стальную ленту через обводки (1) и каретку.
- Привинтите обводки на каретке.
- Разместите стальную ленту таким образом, чтобы ее концы достигали крепежных отверстий фиксаторов ленты.



**⚠** Запрещается фиксировать стальную ленту без стопорных прокладок!

- Вложите стопорные прокладки в фиксаторы ленты.
- Надвиньте фиксаторы ленты (2) на профиль "бабочка" и привинтите до отказа.

**👉** Стальная лента удерживается на корпусе двумя магнитными планками (3).

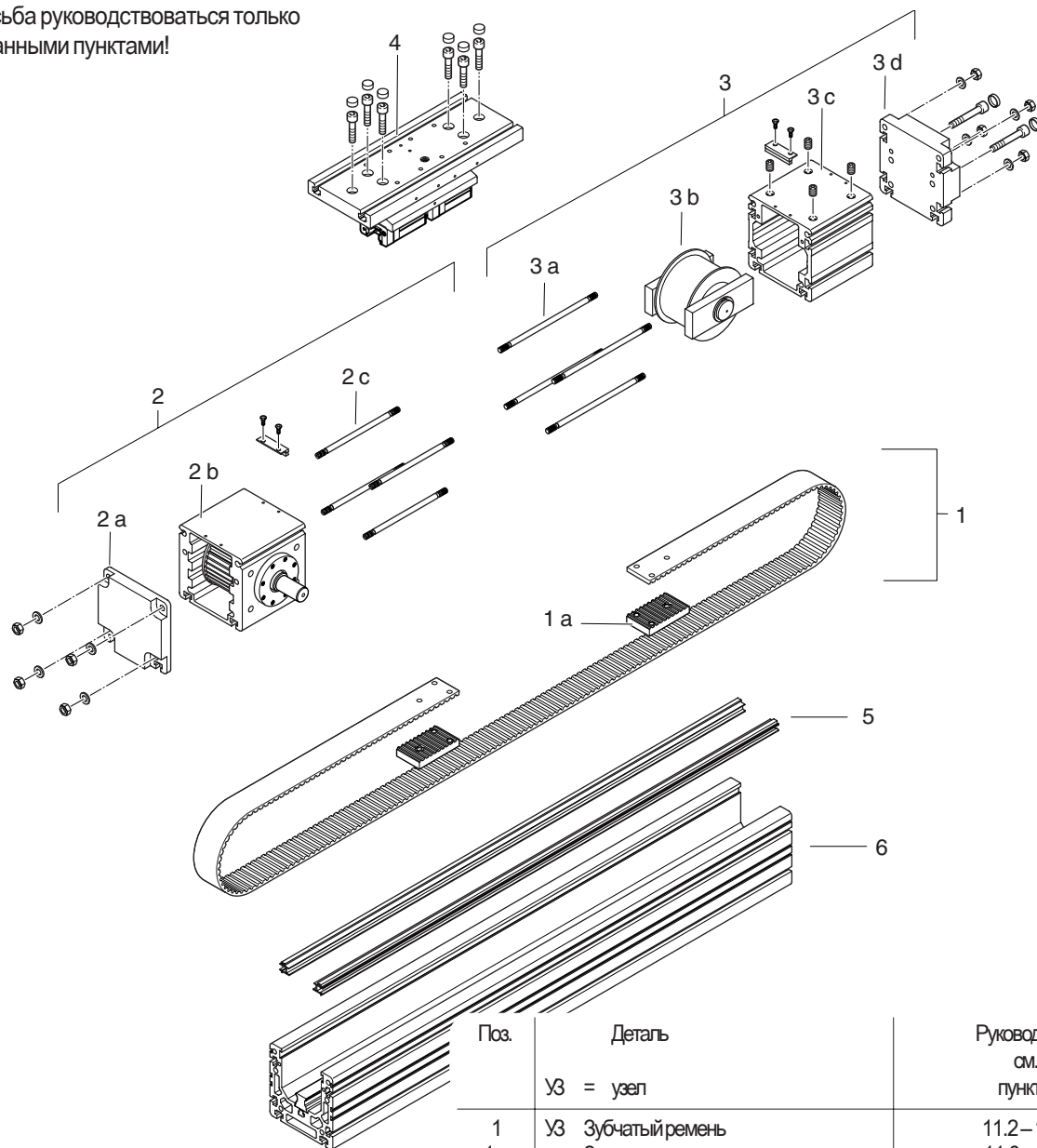




## 11. Замена узлов MKR 35-165

### 11.1 Обзор MKR 35-165

Требуется замена детали?  
Просьба руководствоваться только  
указанными пунктами!



|        | M4  | M5  | M6  | M8 | M10 |
|--------|-----|-----|-----|----|-----|
| ⌀ (Нм) | 2,7 | 5,5 | 9,5 | 23 | 46  |

**!** При заказе быстроизнашивающихся и запасных частей обязательно указывайте все данные на типовой табличке.

| Поз.      | Деталь                             | Руководство см. пункты              |
|-----------|------------------------------------|-------------------------------------|
| УЗ = узел |                                    |                                     |
| 1         | УЗ Зубчатый ремень                 | 11.2–11.4                           |
| 1a        | Зажимы                             | + 11.8–11.10                        |
| 2         | УЗ Торцовый блок стороны привода   |                                     |
| 2a        | Крышка                             | 11.2+11.3                           |
| 2b        | Торцовый блок                      | + 11.8+11.10                        |
| 2c        | Анкерная штанга                    |                                     |
| 3         | УЗ Торцовый блок стороны натяжения |                                     |
| 3a        | Анкерная штанга                    | 11.2+11.3                           |
| 3b        | Натяжной ролик                     | + 11.9+11.10                        |
| 3c        | Торцовый блок                      |                                     |
| 3d        | Крышка                             |                                     |
| 4         | УЗ Каретка с ходовым модулем       | 11.2+11.3+11.5<br>+ 11.7+11.9+11.10 |
| 5         | Уплотнительная заставка            | 11.2+11.3+11.5–11.10                |
| 6         | УЗ Корпус с рельсовой направляющей | 14.                                 |

11.1

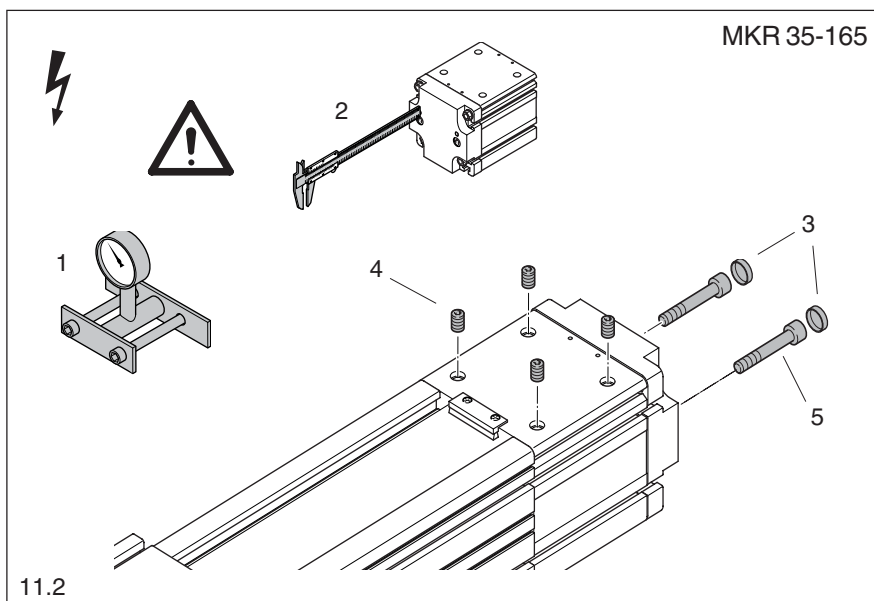


## 11.2 Ослабление натяжения зубчатого ремня

**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

**⚠** При отсутствии динамометра (1) перед ослаблением натяжения ремня следует измерить положение ременного шкива (2)! ➔ 13.2.1

- Снимите колпачки (3).
- Отверните четыре нарезные шпильки (4) в торцовом блоке стороны натяжения.
- Отверните оба цилиндрических болта (5), фиксирующих натяжение.



## 11.3 Демонтаж торцовых блоков

**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

**👉** Оба торцовых блока крепятся аналогичным образом.

**👉** Для замены зубчатого ремня или уплотнительных заставок следует демонтировать оба торцовых блока.

**👉** Для замены каретки достаточно демонтировать только торцовый блок стороны натяжения.

Демонтаж зубчатого ремня с каретки

**👉** Зубчатый ремень снимается только с той стороны, где демонтируется торцовый блок.

- Снимите колпачки (6).
- Выверните по три цилиндрических винта (7) из каретки и зажимов.

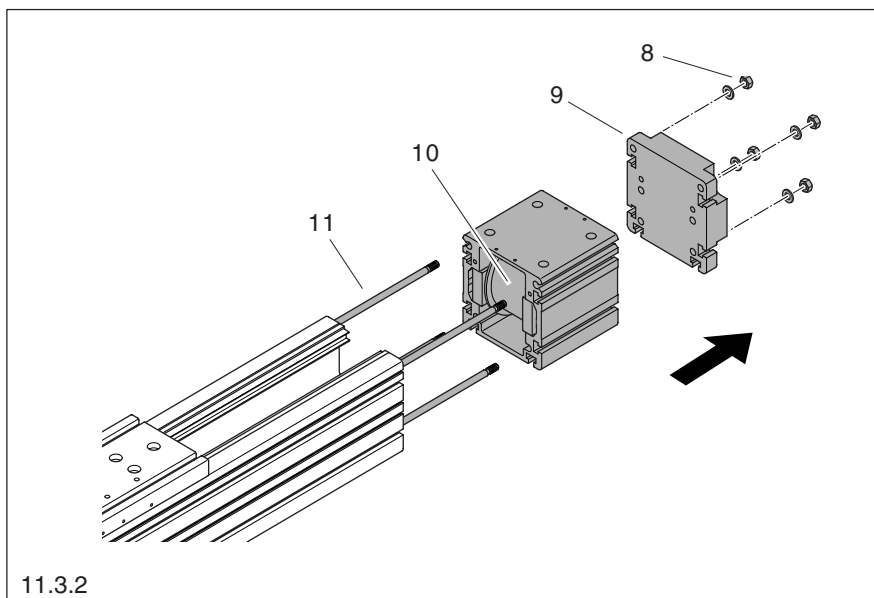
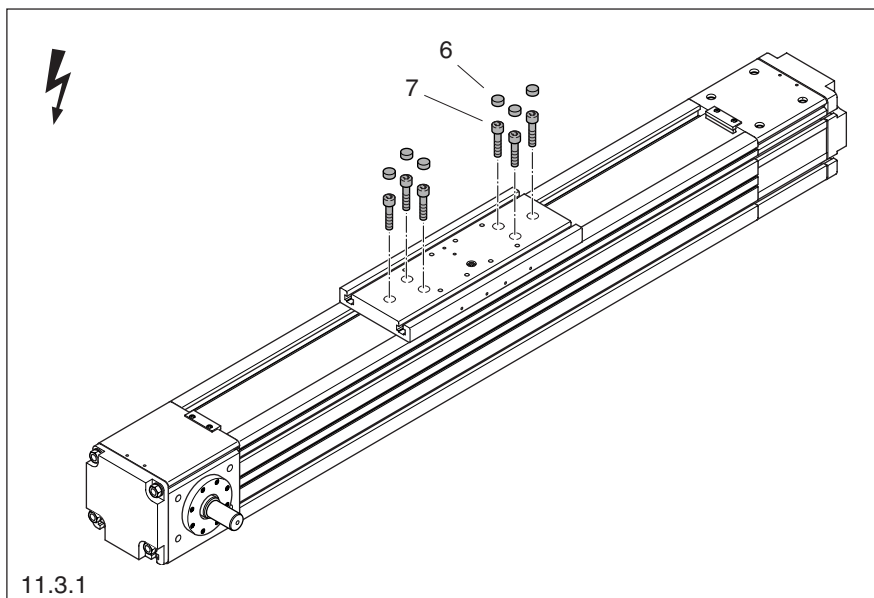
**👉** Зажимы падают при этом в корпус.

Демонтаж торцового блока

- Отверните четыре гайки (8).
- Снимите крышку (9).
- Снимите торцовый блок с натяжным роликом (10) или ведущим роликом. При этом одновременно вытягивается зубчатый ремень.

Ф Анкерные штанги (11) могут остаться в корпусе.

- Извлеките зажимы из корпуса.

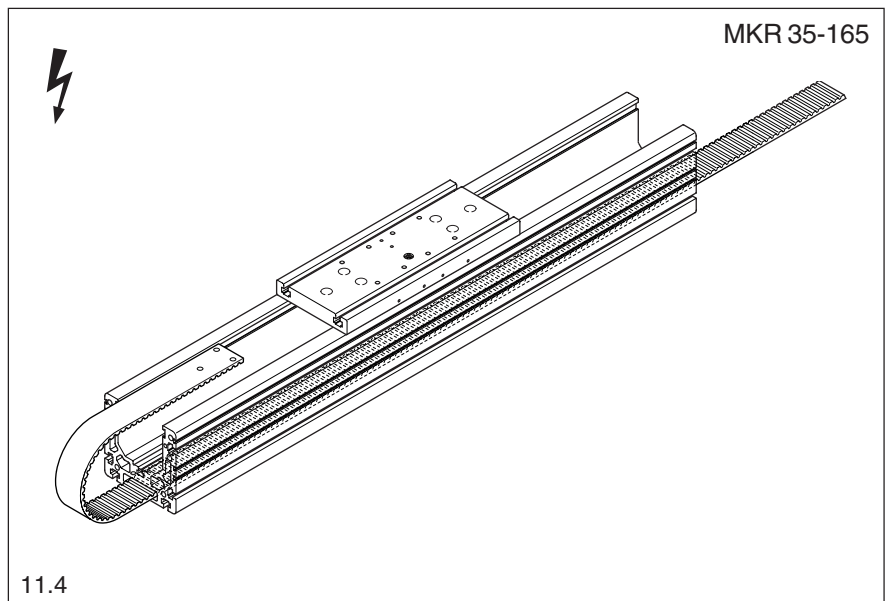




#### 11.4 Замена зубчатого ремня

⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!

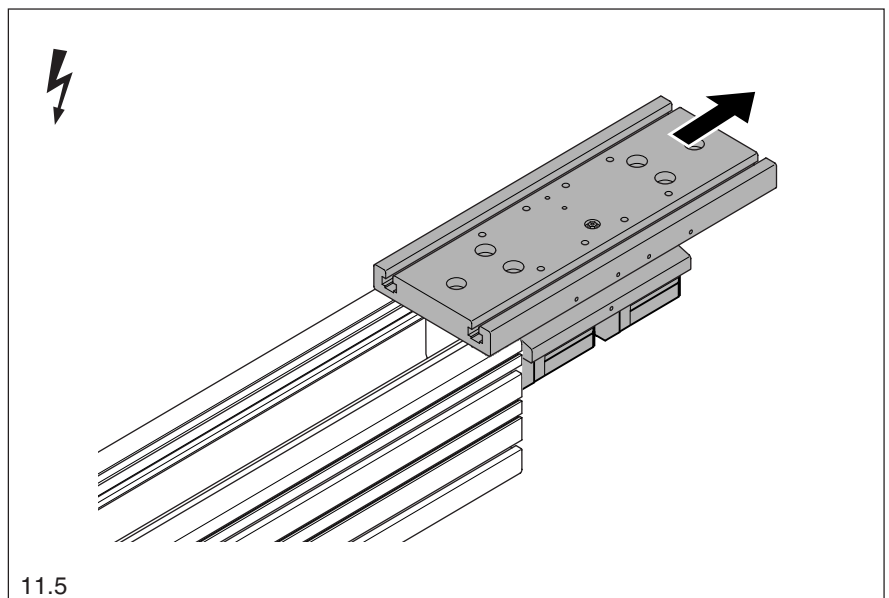
- Вытащите старый зубчатый ремень из корпуса и утилизируйте.
- Заправьте новый зубчатый ремень в корпус.



#### 11.5 Демонтаж каретки

⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!

- Осторожно вытащите каретку из корпуса.

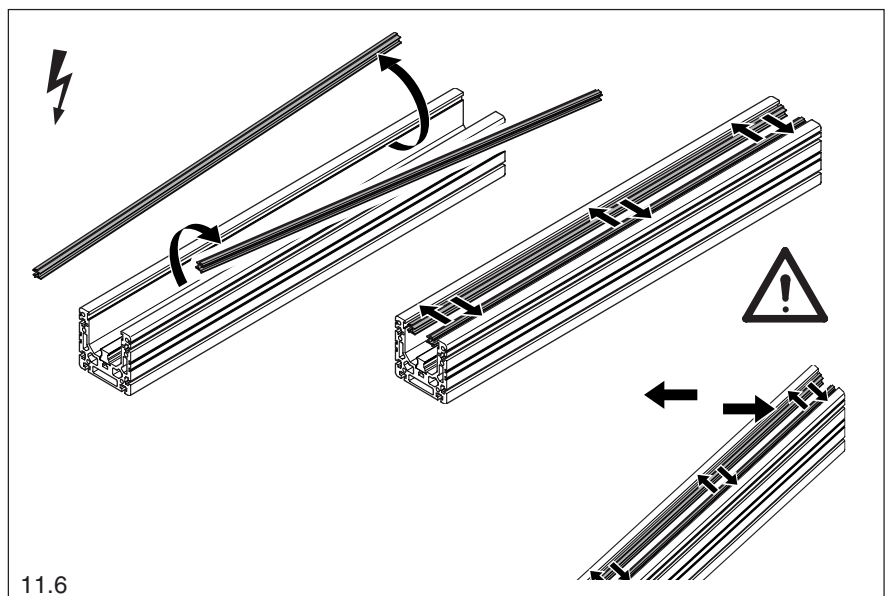


#### 11.6 Замена уплотнительных заставок

⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!

- Извлеките старые уплотнительные заставки из каретки и утилизируйте.
- Зафиксируйте в пазах новые уплотнительные заставки.

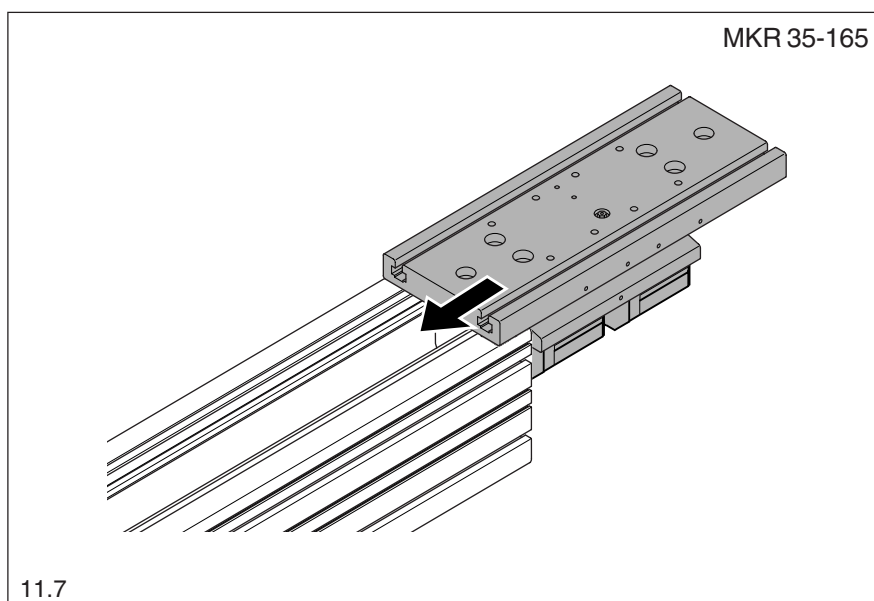
⚠ Проверьте правильную посадку.





## 11.7 Монтаж каретки

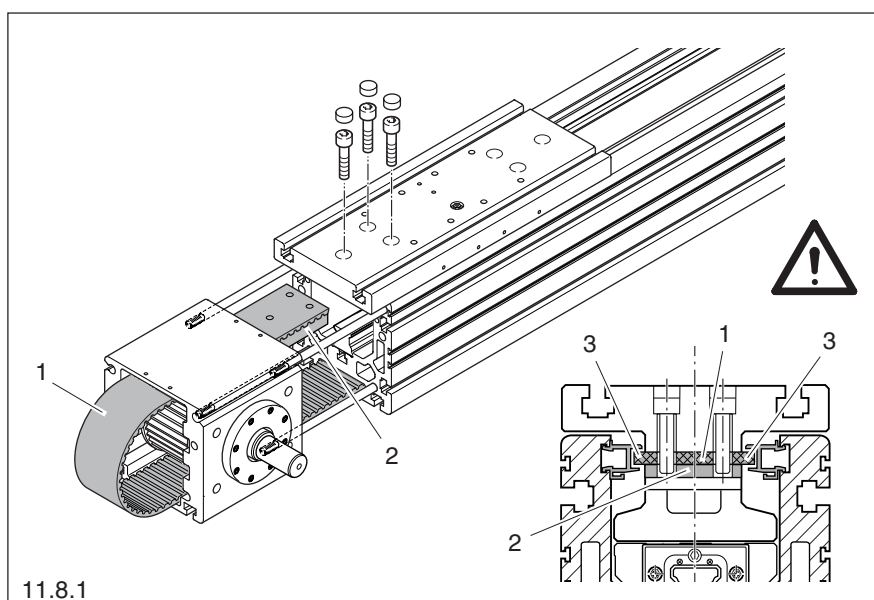
- Осторожно надвиньте каретку на рельсовую направляющую.



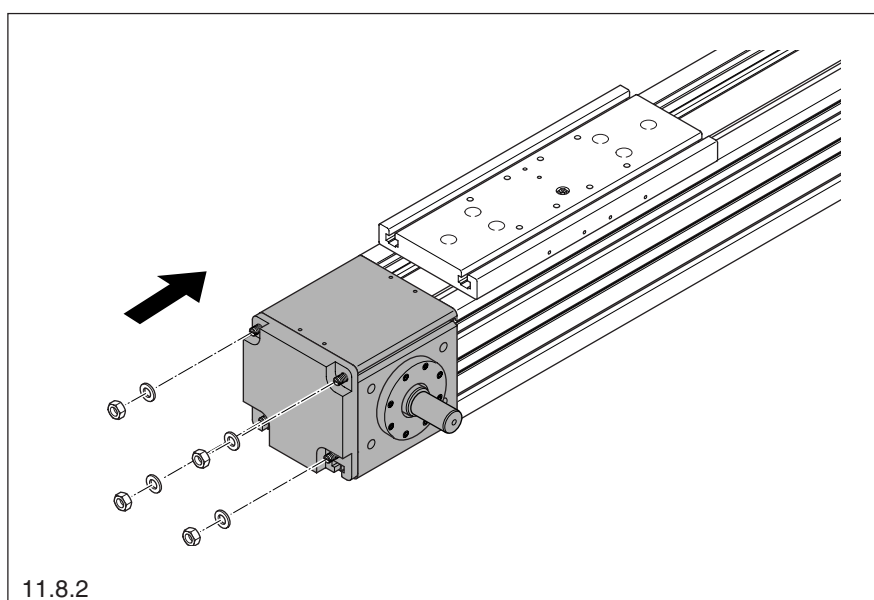
## 11.8 Монтаж торцового блока стороны привода

- Надвиньте торцовый блок на анкерные штанги примерно на 50 мм.
- Протяните зубчатый ремень (1) через торцовый блок.
- Переместите каретку до конца корпуса.
- Привинтите зубчатый ремень при помощи зажима (2) к каретке. При этом придерживайте зажим рукой.

**!** Обратите внимание, что зубчатый ремень (1) заходит в пазы уплотнительных заставок (3).



- Снова немного сместите каретку назад.
- Затем передвиньте торцовый блок до корпуса.
- Установите крышку и затяните до отказа крепежными гайками.

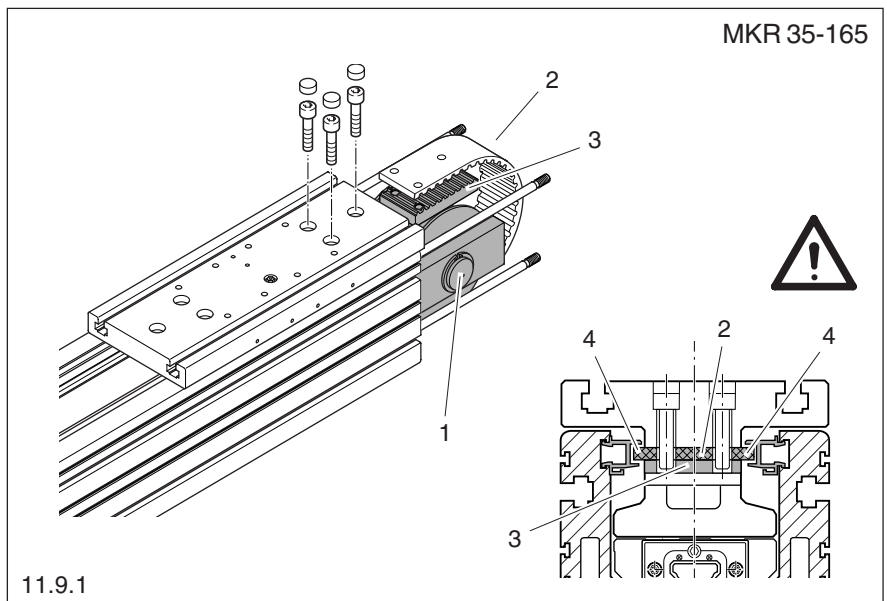




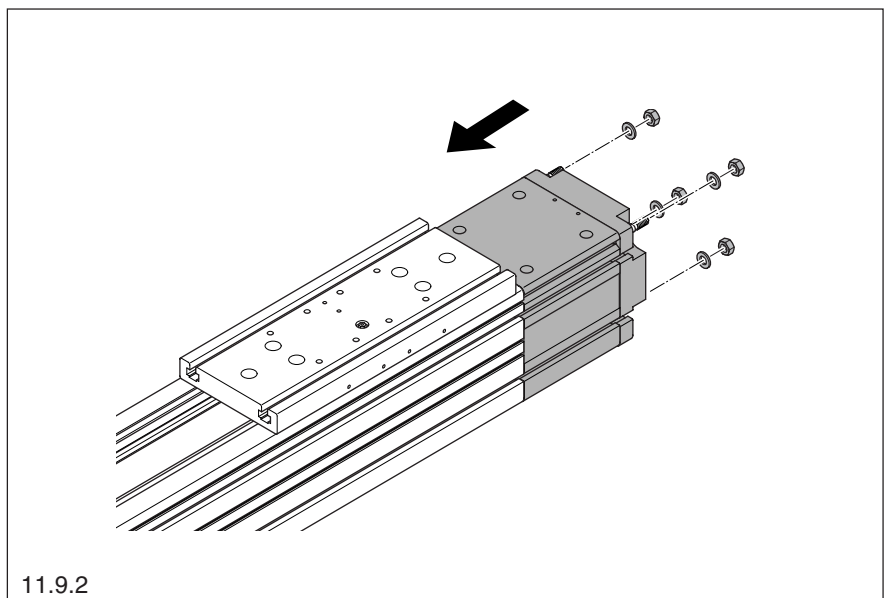
## 11.9 Монтаж торцевого блока стороны натяжения

- Переместите каретку до конца корпуса.
- Приставьте натяжной ролик (1) к корпусу и уложите зубчатый ремень (2) вокруг натяжного ролика.
- Привинтите зубчатый ремень при помощи зажима (3) к каретке. При этом придерживайте зажим рукой.

⚠ Обратите внимание, что зубчатый ремень (2) заходит в пазы уплотнительных заставок (4).

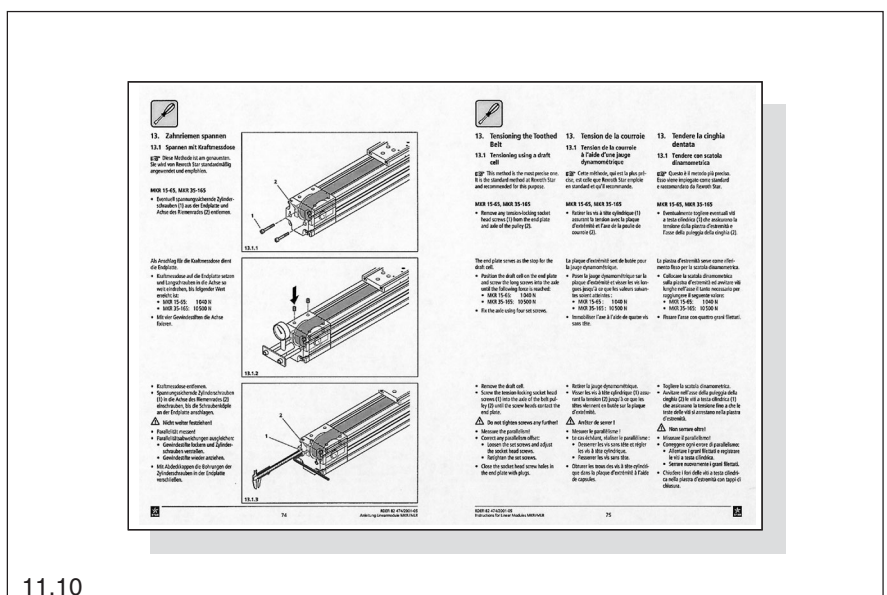


- Наденьте торцевой блок на резьбовые штанги через натяжной ролик.
- Установите крышку и затяните до отказа крепежными гайками.



## 11.10 Натяжение зубчатого ремня

- Натяните зубчатый ремень. ➡ 13.

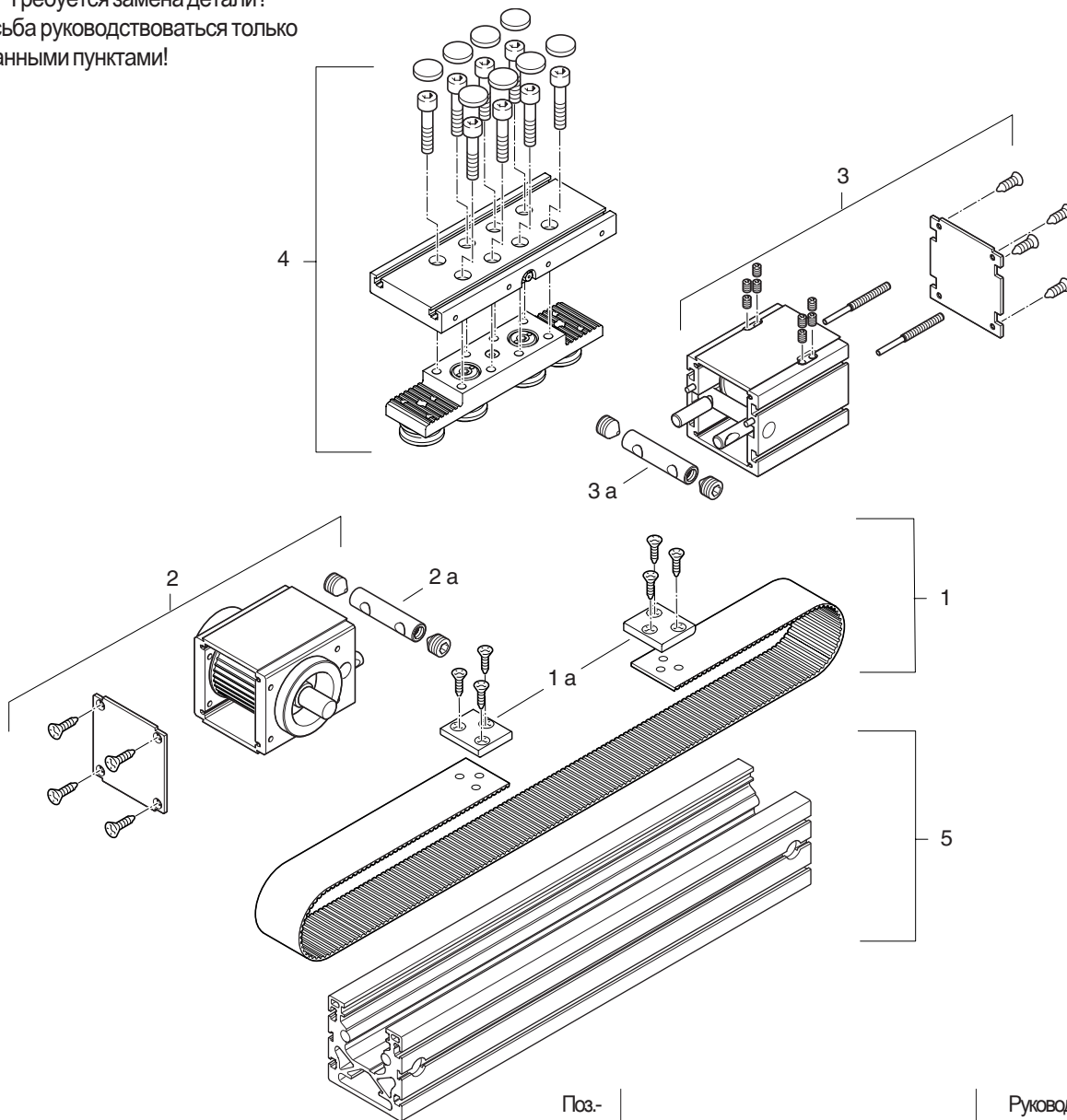




## 12. Замена узлов MLR 10-80 и MLR 10-110

### 12.1 Обзор MLR 10-80 и MLR 10-110

Требуется замена детали?  
Просьба руководствоваться только  
указанными пунктами!



|  | M4  | M5  | M6  | M8 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|
| ⌀ (Нм)                                                                              | 2,7 | 5,5 | 9,5 | 23 |

**!** При заказе быстроизнашивающихся и запасных частей обязательно указывайте все данные на типовой табличке.

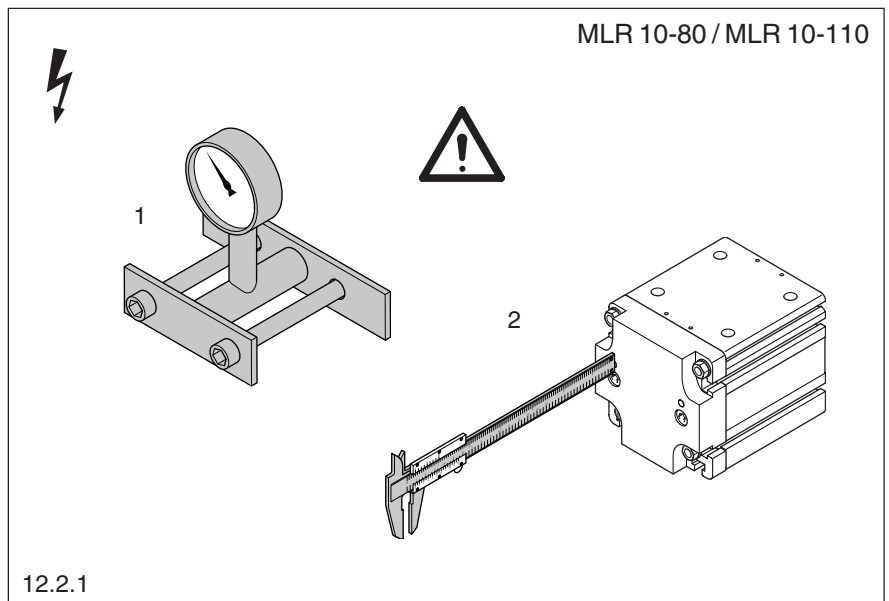
| Поз.-     | Деталь                                              | Руководство<br>см.<br>пункты |
|-----------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| УЗ = узел |                                                     |                              |
| 1<br>1a   | УЗ Зубчатый ремень<br>Зажимы                        | 12.2 + 12.3<br>+ 12.5 – 12.7 |
| 2<br>2a   | УЗ Торцовый блок стороны привода<br>Крепежная ось   | 12.2 + 12.3<br>+ 12.6 + 12.7 |
| 3<br>3a   | УЗ Торцовый блок стороны натяжения<br>Крепежная ось | 12.2 + 12.3<br>+ 12.6 + 12.7 |
| 4         | УЗ Каретка с опорными роликами                      | 12.2 – 12.4<br>+ 12.6 + 12.7 |
| 5         | УЗ Корпус со стальными валами<br>для направления    | 14.                          |



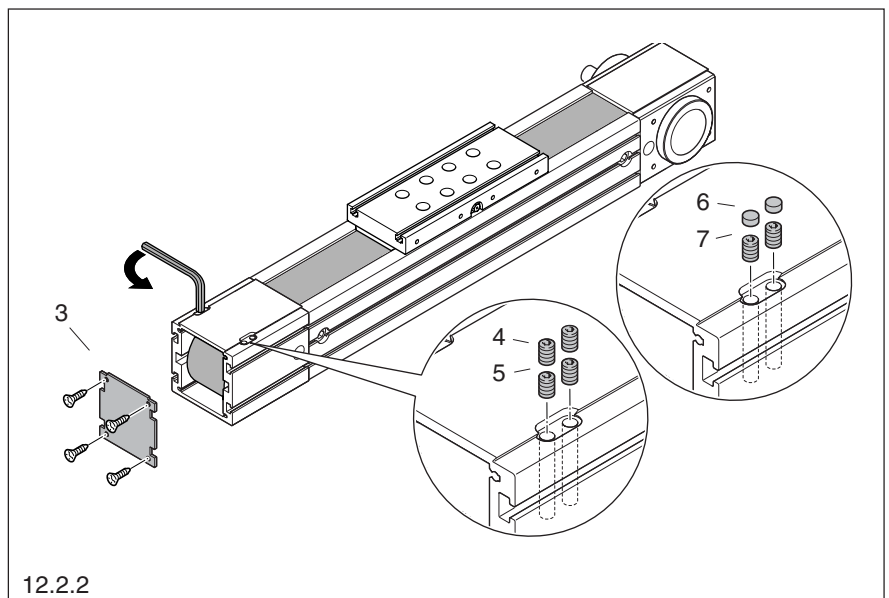
## 12.2 Ослабление натяжения зубчатого ремня

⚡ Перед демонтажом отключите электропитание!

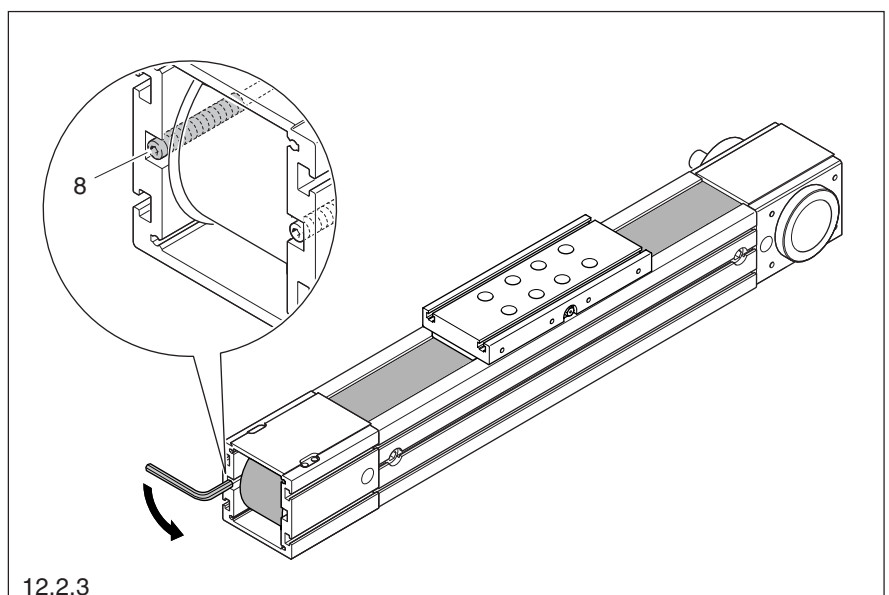
⚠ При отсутствии динамометра (1) перед ослаблением натяжения ремня следует измерить положение ременного шкива (2)! ➔ 13.2.3



- Переместите каретку в направлении торцового блока.
- Отверните крышку (3).
- На MLR 10-80:
  - Выверните четыре нарезных шпильки (4).
  - Отверните четыре нижних нарезных шпильки (5).
- На MLR 10-110:
  - Снимите колпачки (6).
  - Выверните четыре нарезных шпильки (7).



- Отверните обе резьбовые штанги (8), фиксирующие натяжение.





### 12.3 Демонтаж торцовых блоков

**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

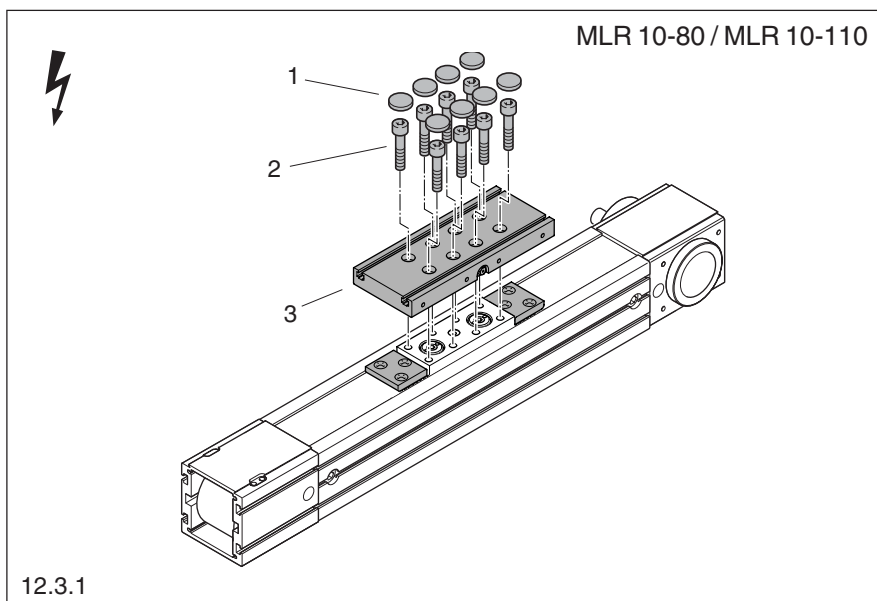
☞ Оба торцовых блока крепятся аналогичным образом.

☞ Для замены зубчатого ремня или каретки достаточно демонтировать только торцовый блок стороны натяжения ремня.

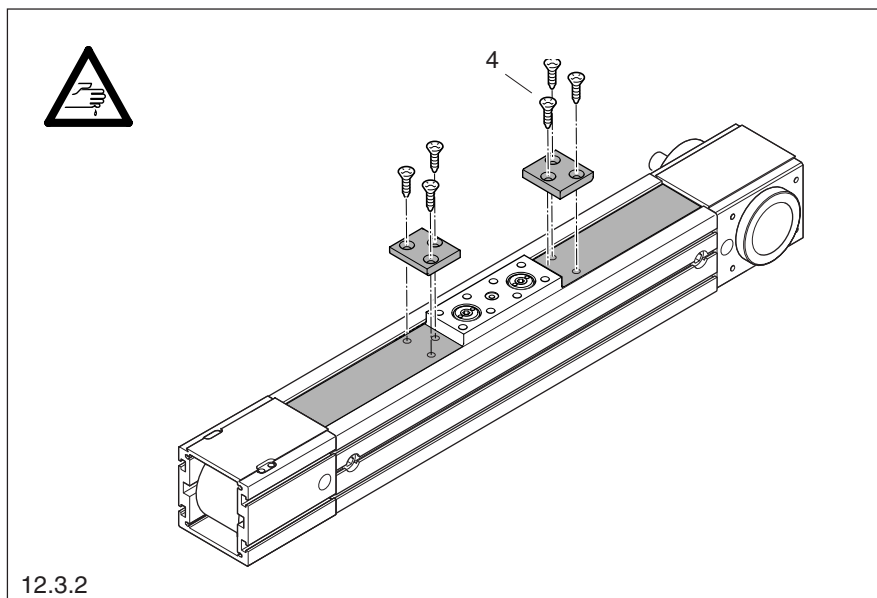
#### Демонтаж зубчатого ремня с каретки

☞ Зубчатый ремень снимается только с той стороны, где демонтируется торцовый блок.

- Снимите колпачки (1).
- Выверните восемь цилиндрических винтов (2) из каретки и зажимов.
- Снимите панель каретки (3).



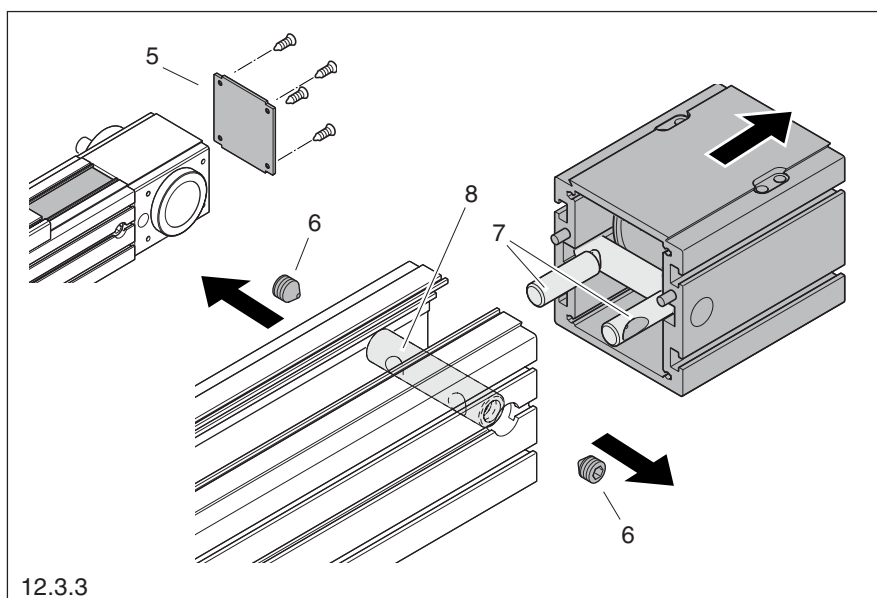
- Отверните зажимы с зубчатого ремня и каретки (4).
- Снимите зажимы с зубчатого ремня.



#### Демонтаж торцового блока

- Если требуется демонтаж торцового блока стороны привода, снимите крышку (5).
- Выверните нарезные шпильки (6) с обеих сторон корпуса.
- Снимите торцовый блок со встроенным концевым роликом. При этом оба анкера (7) вытягиваются из крепежной оси (8) и опрокидываются вниз.

☞ Крепежная ось (8) может остаться в корпусе, если не проводится замена каретки. ➡ 12.4

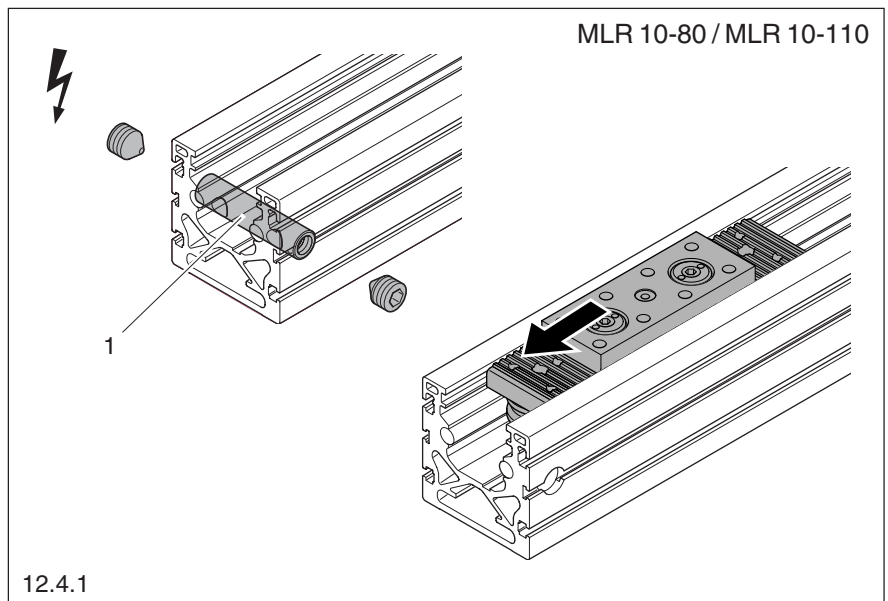




## 12.4 Замена каретки

**⚡** Перед демонтажом отключите электропитание!

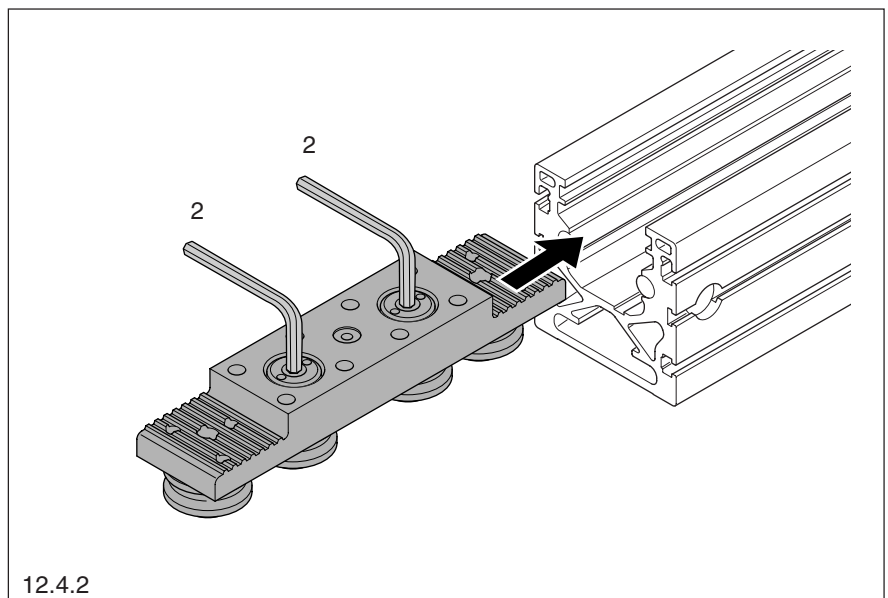
- Извлеките крепежную ось (1) из корпуса.
- Осторожно вытащите старую каретку из корпуса.



### Монтаж новой каретки

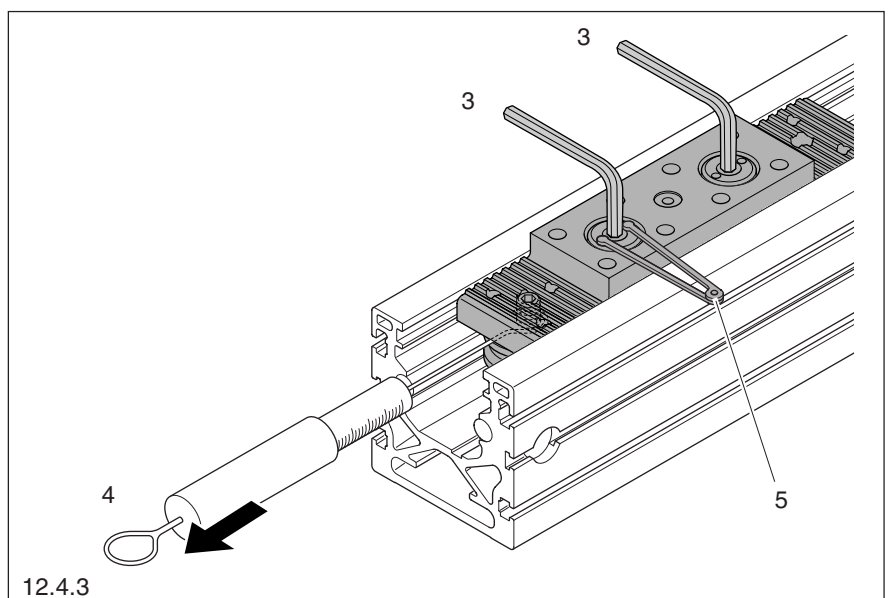
- Осторожно надвиньте каретку опорными роликами на стальные валы в корпусе.

**👉** При необходимости можно отставить эксцентрически расположенные опорные ролики (2) шестигранным ключом, чтобы упростить установку каретки.



### Смещение опорных роликов

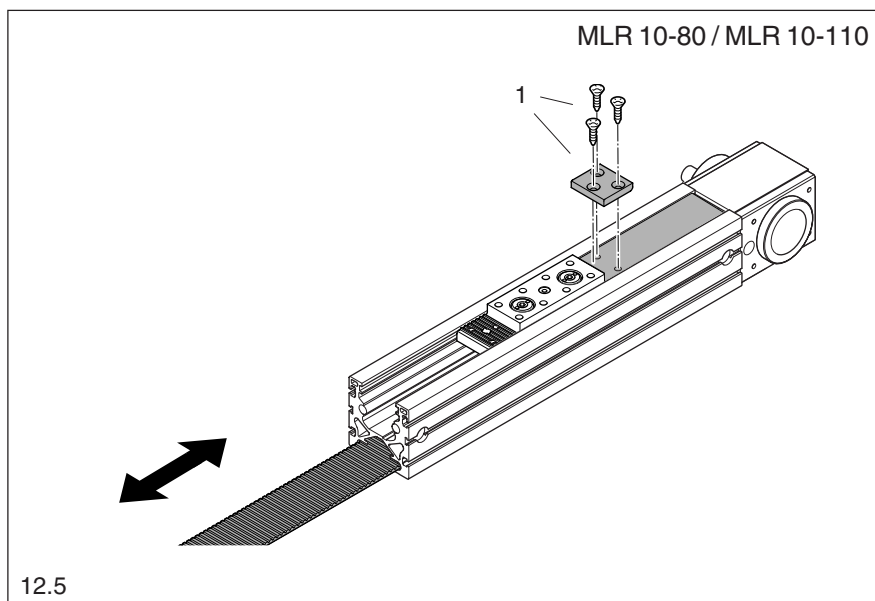
- При помощи шестигранного ключа следует выставить эксцентрически расположенные опорные ролики (3) без зазора по отношению к стальным валам.
- Проверьте начальное вращающее усилие пружинными весами (4). Уставка = 10 Н.
- Удерживая цапфы опорных роликов (3) затяните круглую гайку с отверстиями специальным торцовым ключом (5).





## 12.5 Замена зубчатого ремня

- При необходимости отсоедините зубчатый ремень от каретки со стороны привода (1).
- Вытащите старый зубчатый ремень из корпуса и утилизируйте.
- Заправьте новый зубчатый ремень в корпус.

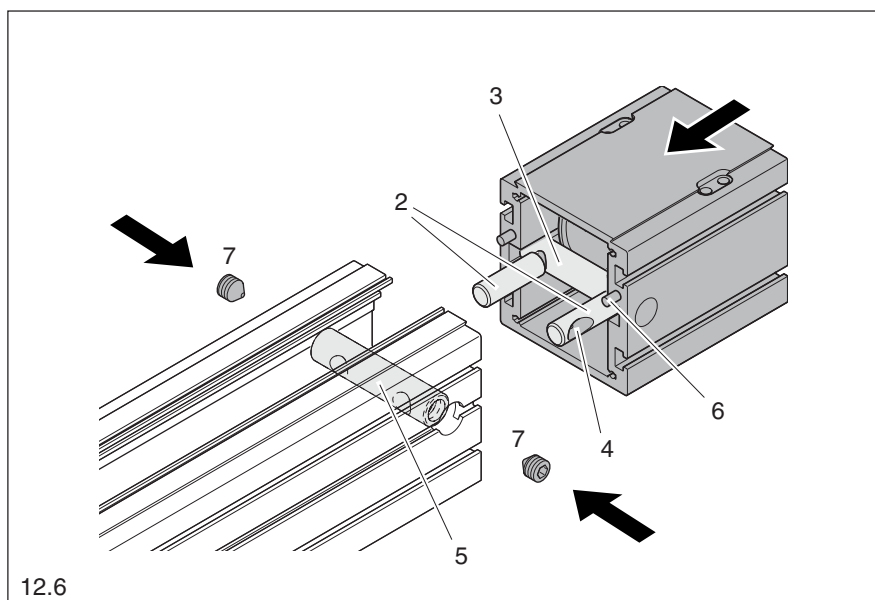


## 12.6 Монтаж торцовых блоков

Торцовые блоки поставляются узлами в комплекте с концевым роликом / ведущим роликом и крепежными элементами.

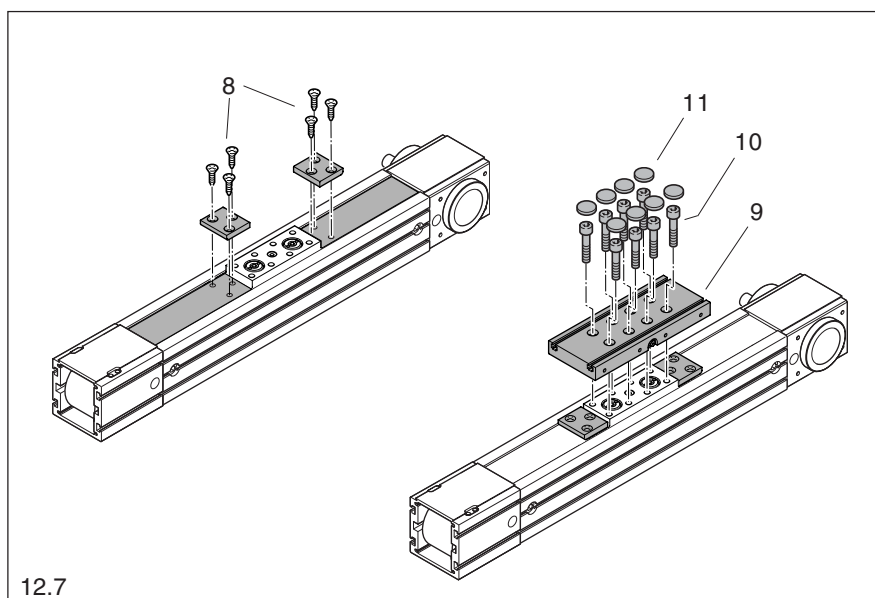
**!** Анкеры (2) должны быть как можно дальше ввернуты в оси (3) в торцовом блоке, а гнезда (4) в анкерах должны быть направлены наружу!

- Приподнимите анкеры и введите в отверстия крепежной оси (5) в корпусе.
- Осторожно наденьте торцовый блок на корпус до упора. Обратите внимание, чтобы цилиндрические штифты (6) точно совпали с отверстиями в корпусе.
- Вверните нарезные шпильки (7) и затяните с моментом затяжки 50 Нм.



## 12.7 Крепление и натяжение зубчатого ремня

- Привинтите зубчатый ремень при помощи зажимов к каретке (8).
- Установите крышку (9) и закрепите восемью цилиндрическими болтами (10).
- Установите колпачки (11).
- Натяните зубчатый ремень. ➡ 13.





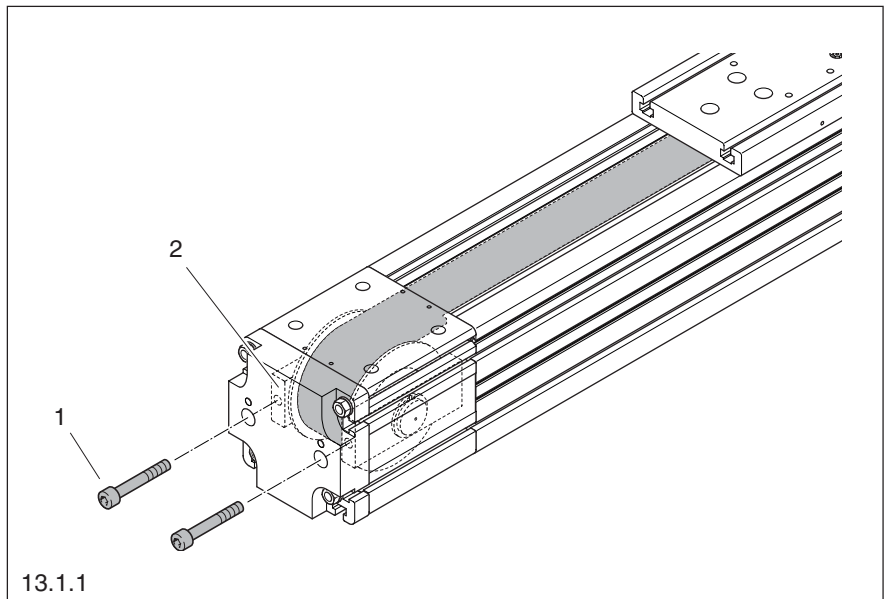
## 13. Натяжение зубчатого ремня

### 13.1 Натяжение с динамометром

Данный метод является самым точным. Он используется компанией Rexroth Star как стандартный и рекомендуется к применению.

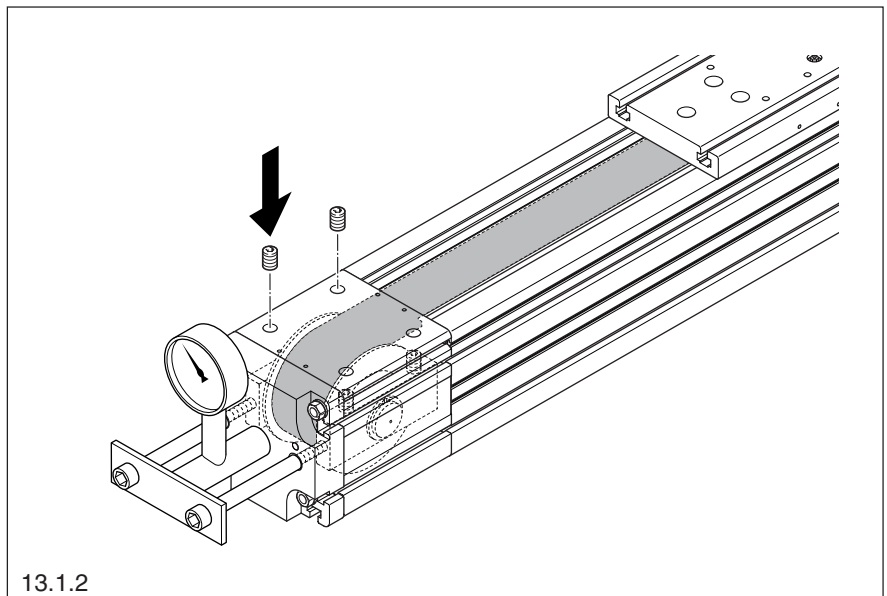
MKR 15-65, MKR 35-165

- При необходимости удалите фиксирующие натяжение цилиндрические винты (1) из крышки и оси ременного шкива (2).



В качестве упора для динамометра служит крышка.

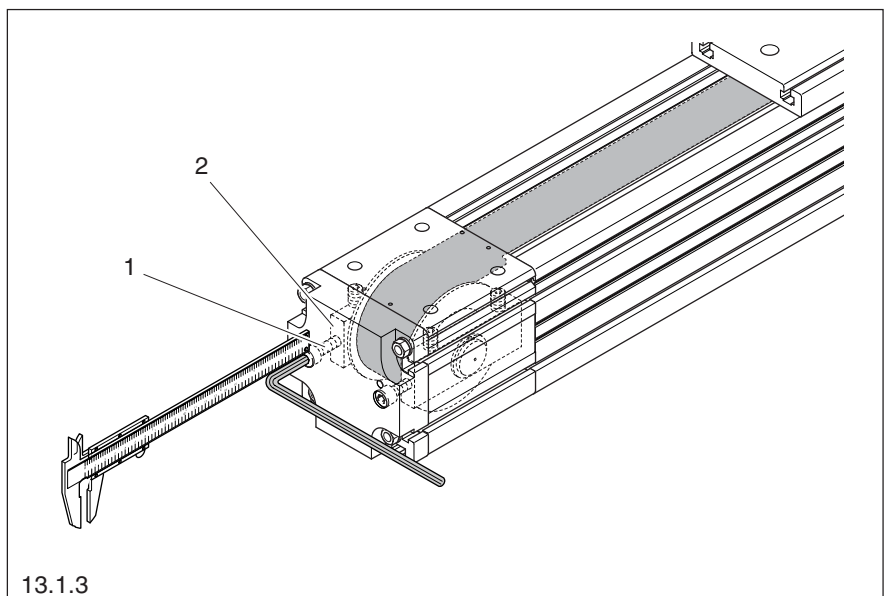
- Установите динамометр на крышку и вворачивайте длинные винты в ось до достижения следующего значения:
  - MKR 15-65: 1 040 Н
  - MKR 35-165: 10 500 Н
- Зафиксируйте ось четырьмя нарезными шпильками.



- Снимите динамометр.
- Вверните фиксирующие натяжение цилиндрические болты (1) в ось ременного шкива (2) до упора головок винтов в крышку.

Не затягивайте дальше!

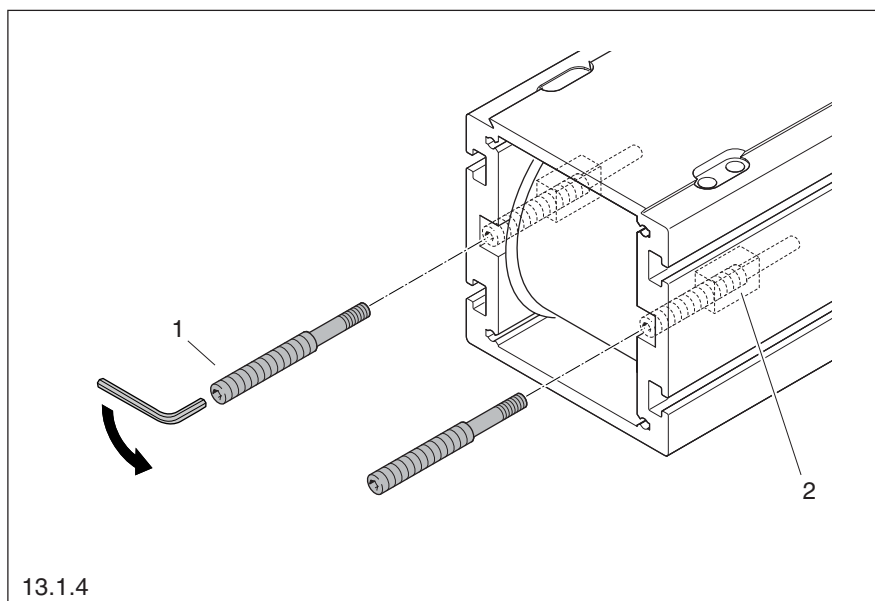
- Измерьте параллельность!
- Скорректируйте отклонения по параллельности:
  - Ослабьте нарезные шпильки и подрегулируйте цилиндрические винты.
  - Снова затяните нарезные шпильки.
- Закройте колпачками отверстия цилиндрических винтов в крышке.





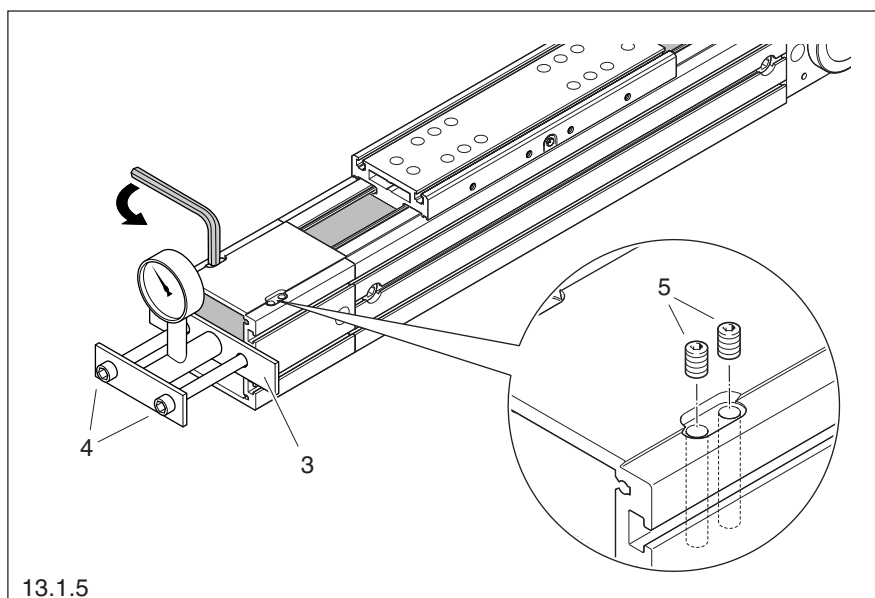
MKR 20-80, MKR 25-110,  
MLR 10-80, MLR 10-110

- Удалите фиксирующие натяжение резьбовые штанги / стяжные штифты (1) из оси ременного шкива (2).



В качестве упора для динамометра потребуется проставка.

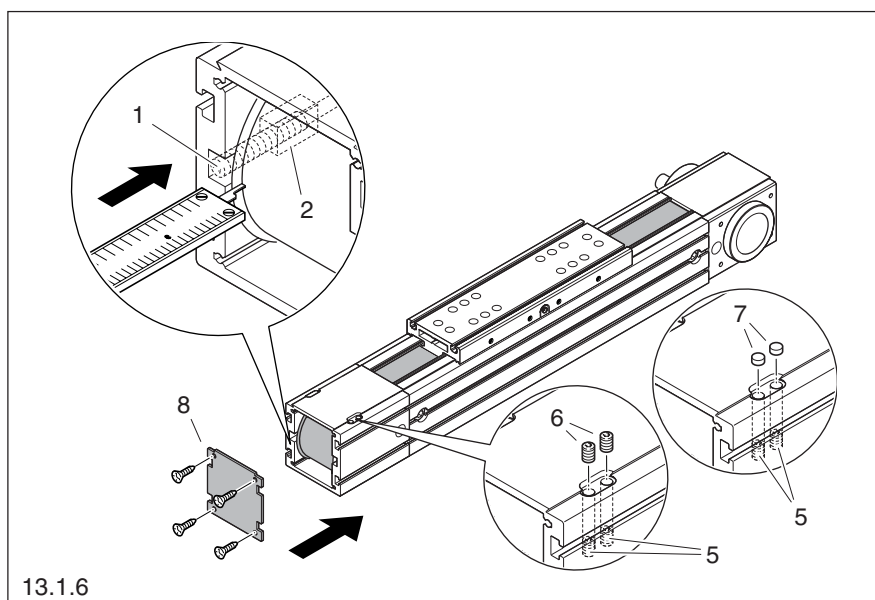
- Изготовьте подходящую проставку.
- Приставьте проставку (3) к корпусу.
- Установите динамометр на проставку и вворачивайте длинные винты (4) в ось ременного шкива до достижения следующего значения:
  - MKR 20-80 / MLR 10-80: 1 740 Н
  - MKR 25-110 / MLR 10-110: 3 480 Н
- Следите за параллельностью!
- Зафиксируйте ось ременного шкива четырьмя нарезными шпильками (5).



- Вверните фиксирующие натяжение резьбовые штанги / стяжные штифты (1) в ось ременного шкива (2) до упора концов в корпус.

**⚠ Не закручивайте слишком сильно!**

- Измерьте параллельность!
- При необходимости обеспечьте параллельность:
  - Ослабьте нарезные шпильки (5).
  - Отрегулируйте резьбовые штанги (1), чтобы обеспечить параллельность ременного шкива. Зафиксируйте нарезными шпильками.
- На MKR 20-80 и MLR 10-80: закройте отверстия 4 другими шпильками (6).
- На MKR 25-110 и MLR 10-110: закройте отверстия 4 колпачками (7).
- Установите крышку (8).





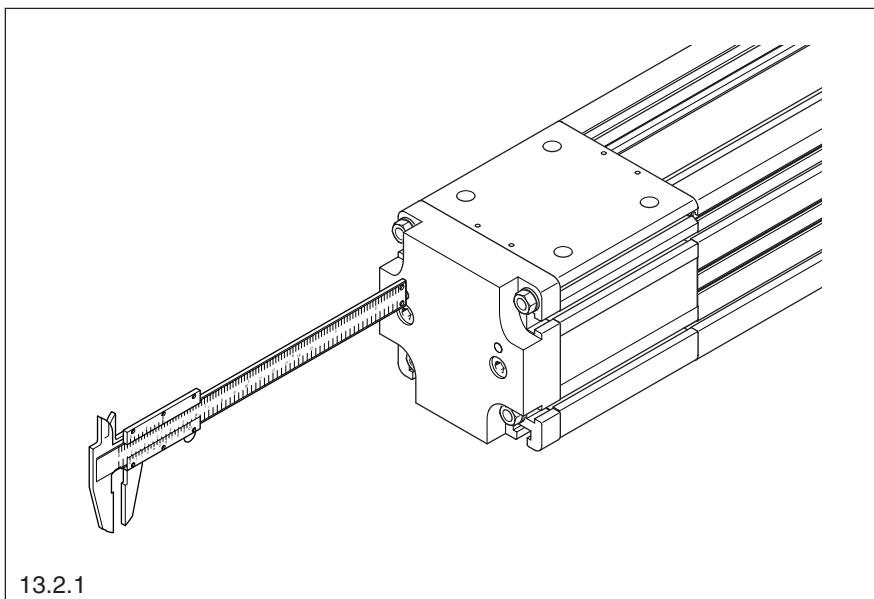
## 13.2 Натяжение с замером отступа

MKR 15-65, MKR 35-165

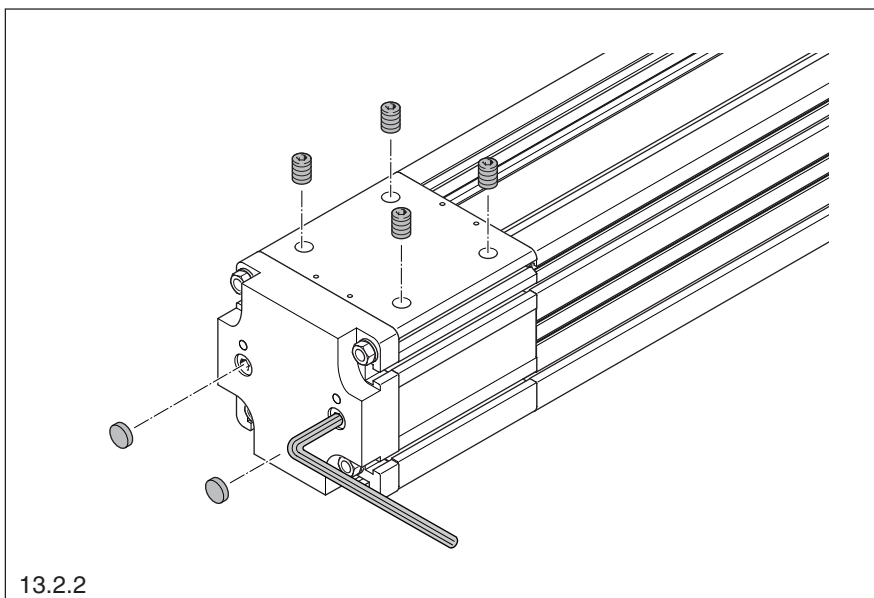
- Перед ослаблением натяжения зубчатого ремня измерьте положение ременного шкива.

 Упором является крышка.  
Точкой замера является внешняя кромка оси ременного шкива. Точка замера достигается через отверстия над зажимными винтами.

- Запишите значения.



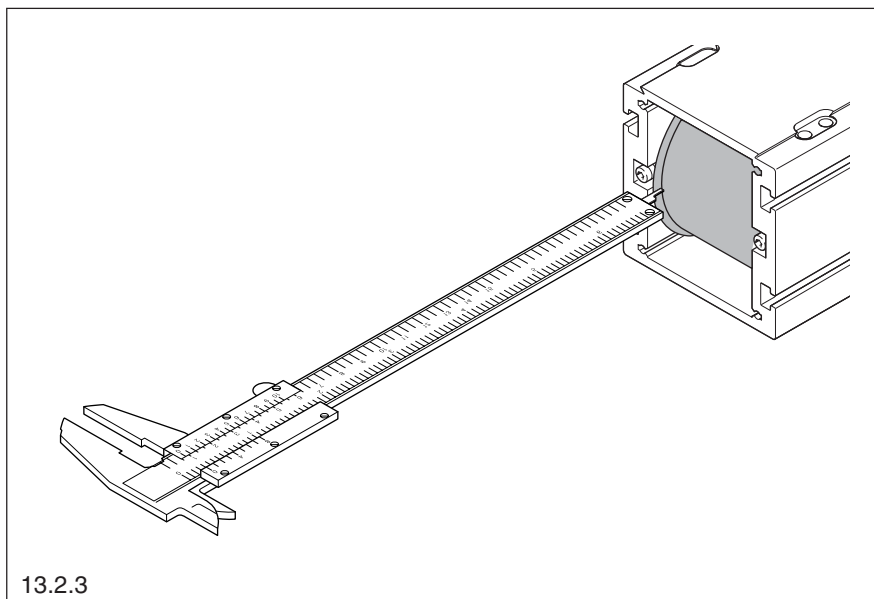
- После замены узлов снова настройте изначальное значение фиксирующими натяжение цилиндрическими винтами.
  - Следите за параллельностью!
  - Зафиксируйте ось четырьмя нарезными шпильками.
  - Закройте колпачками отверстия цилиндрических винтов в крышке.



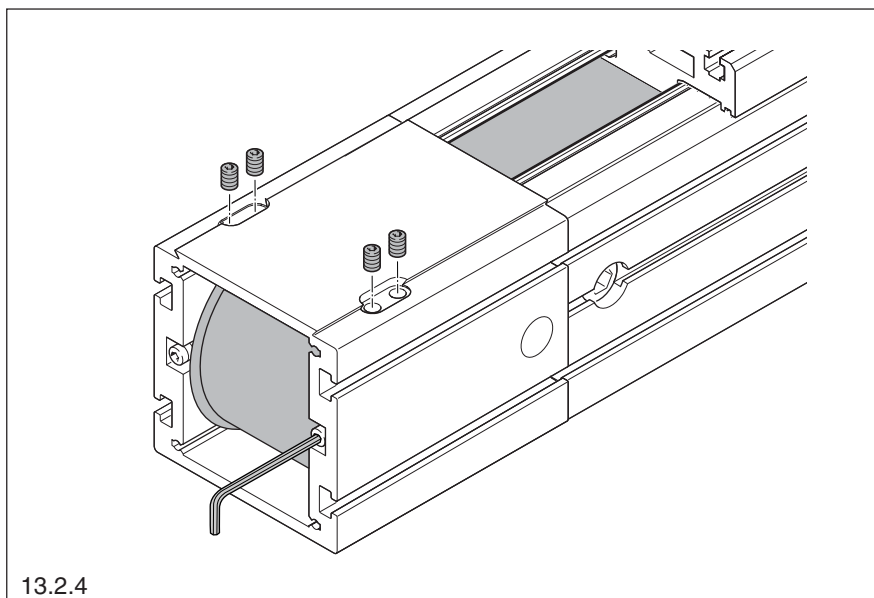


MKR 20-80, MKR 25-110,  
MLR 10-80, MLR 10-110

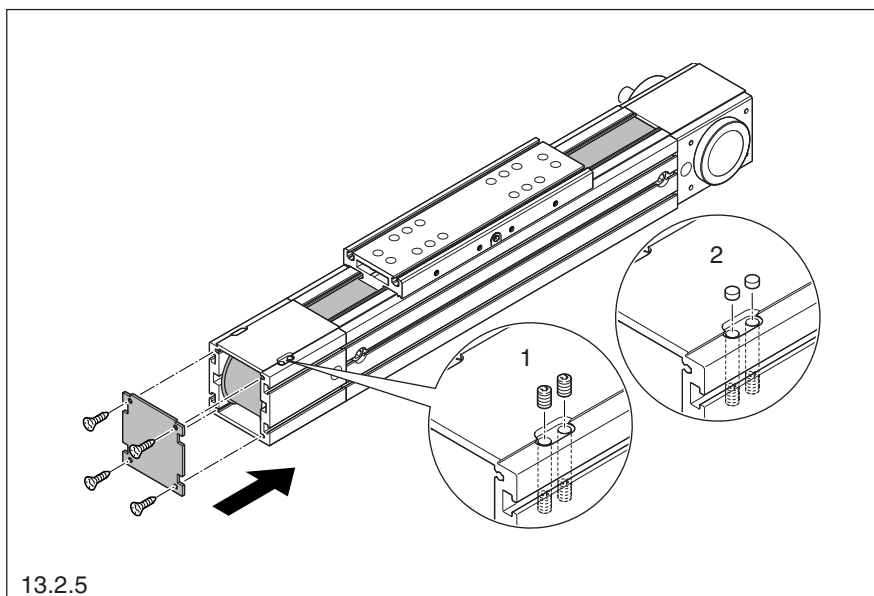
- Перед ослаблением натяжения зубчатого ремня измерьте положение ременного шкива.
- ☞ Упором является корпус. Точкой замера является внешняя кромка ременного шкива.
- Запишите значения.



- После замены узлов снова настройте изначальное значение фиксирующими натяжение резьбовыми штангами / стяжными штифтами.
- Следите за параллельностью!
- Зафиксируйте ось четырьмя нарезными шпильками.



- На MKR 20-80 и MLR 10-80: закройте отверстия четырьмя другими нарезными шпильками (1).
- На MKR 25-110 и MLR10-110: закройте отверстия четырьмя колпачками (2).
- Установите крышку.

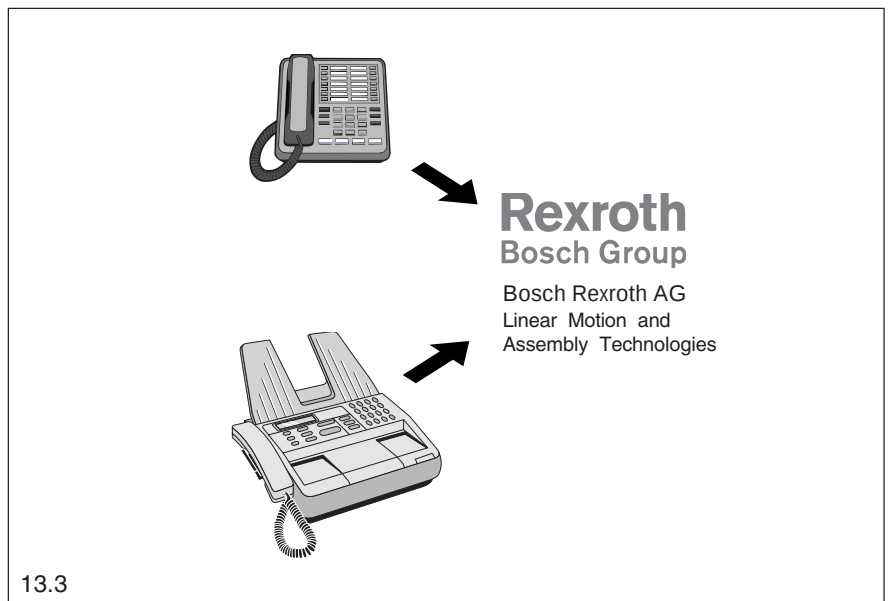




### 13.3 Натяжение с замером колебания

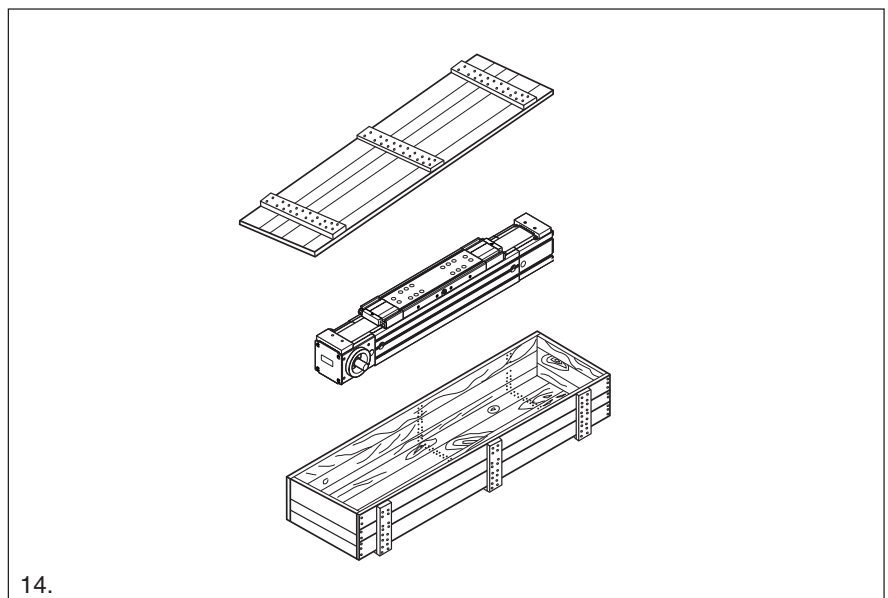
☞ Для замера колебания требуется специальное измерительное устройство.

- Если существует необходимость в этом методе измерения, просим Вас обратиться в компанию Rexroth Star.



### 14. Замена корпуса или рельсовой направляющей

☞ Чтобы обеспечить точность линейных модулей MKR / MLR после замены этих конструктивных узлов, мы рекомендуем в таких случаях отправлять линейный модуль в компанию Rexroth Star GmbH в комплекте.



Rexroth Star GmbH  
97419 Schweinfurt, Germany  
Предприятие  
группы Bosch Rexroth  
телефон +49-9721-937-0  
телефакс +49-9721-937-275  
(общий)  
телефакс +49-9721-937-350  
(прямой)  
Интернет [www.boschrexroth.com/brl](http://www.boschrexroth.com/brl)  
e-mail [info@rexroth-star.com](mailto:info@rexroth-star.com)

Данное издание было составлено с особой тщательностью. Все данные проверены в отношении достоверности. Тем не менее, любая ответственность в случае выявления неправильных или неполных данных исключается.

В отношении поставок и прочих работ и услуг в коммерческой сфере действуют общие условия поставок, работ и услуг, которые приведены в действующем прайс-листе и на подтверждениях заказов.

В связи с постоянной модернизацией нашей продукции сохраняем за собой право на изменения.

Перепечатка, в том числе частично, допускается только с нашего разрешения.