



**Действительно для:**

**KBE 50-2M (A), KBE 50-2M (B), KBE 50-2M (C), KBE 65-2M, KBE 65-2M (A)**



## Содержание

Содержание .....	2
1 Описанные типы инструментов .....	5
2 Технические характеристики .....	6
3 Используемые условные обозначения.....	7
4 Указания и предписания .....	8
5 Указания по технике безопасности.....	9
6 Необходимые инструменты, смазочные и вспомогательные материалы .....	11
6.1 Стандартные инструменты .....	11
6.2 Специальные инструменты.....	12
6.3 Необходимые смазочные и вспомогательные материалы .....	12
7 Возможности для проверки и диагностики.....	13
8 Демонтаж .....	14
8.1 Снятие бачка.....	14
8.2 Демонтаж корпуса двигателя.....	15
8.2.1 Отсоединение соединительного кабеля .....	15
8.2.2 Снятие электродвигателя дрели .....	16
8.2.3 Снятие угольных щеток.....	17
8.2.4 Снятие корпуса двигателя .....	18
8.2.5 Снятие промежуточного подшипника .....	19
8.2.6 Демонтаж промежуточного подшипника .....	20
8.2.7 Демонтаж якоря.....	21
8.2.8 Демонтаж корпуса двигателя.....	23
8.3 Демонтаж корпуса редуктора.....	24
8.3.1 Снятие деталей редуктора .....	24
8.3.2 Снятие вала .....	27
8.3.3 Демонтаж вала .....	29
8.3.4 Демонтаж деталей редуктора.....	30
8.4 Демонтаж сверлильного патрона .....	33
8.4.1 Демонтаж хвостовика .....	33
8.4.2 Демонтаж вала .....	35
8.5 Демонтаж сверлильной стойки .....	37
8.5.1 Снятие панели управления.....	37
8.5.2 Демонтаж панели управления .....	38





8.5.3	Снятие электронного блока .....	39
8.5.4	Демонтаж электронного блока.....	40
8.5.5	Демонтаж сетевого шнура .....	41
8.5.6	Снятие магнитной опоры .....	42
8.5.7	Демонтаж магнитной опоры.....	43
8.5.8	Отсоединение защитного шланга.....	44
8.5.9	Демонтаж защитного шланга .....	45
8.5.10	Снятие направляющей.....	46
8.5.11	Снятие поворотной крестовины.....	49
8.5.12	Демонтаж поворотной крестовины .....	50
9	Монтаж .....	51
9.1	Монтаж сверлильной стойки .....	51
9.1.1	Монтаж поворотной крестовины.....	51
9.1.2	Установка поворотной крестовины.....	52
9.1.3	Установка направляющей .....	53
9.1.4	Монтаж защитного шланга.....	56
9.1.5	Установка защитного шланга.....	57
9.1.6	Монтаж магнитной опоры.....	58
9.1.7	Установка магнитной опоры .....	59
9.1.8	Монтаж электронного блока .....	60
9.1.9	Установка электронного блока .....	61
9.1.10	Монтаж панели управления.....	63
9.1.11	Установка панели управления.....	64
9.2	Монтаж сверлильного патрона .....	65
9.2.1	Монтаж вала .....	65
9.2.2	Установка хвостовика.....	67
9.3	Монтаж корпуса редуктора .....	68
9.3.1	Монтаж деталей редуктора.....	68
9.3.2	Монтаж вала .....	71
9.3.3	Установка вала .....	72
9.3.4	Установка деталей редуктора.....	73
9.4	Монтаж корпуса двигателя .....	75
9.4.1	Монтаж корпуса двигателя .....	75
9.4.2	Монтаж якоря.....	76





## Содержание

9.4.3	Монтаж промежуточного подшипника .....	79
9.4.4	Установка промежуточного подшипника .....	80
9.4.5	Установка корпуса двигателя .....	81
9.4.6	Установка угольных щеток.....	82
9.4.7	Установка электродвигателя дрели .....	83
9.4.8	Установка соединительного кабеля .....	85
9.5	Регулировка направляющей .....	87
9.6	Установка бачка.....	88
10	Проверка после ремонта.....	89





## 1 Описанные типы инструментов

В данном руководстве описывается ремонт инструментов указанных ниже типов:

Тип инструмента	Номер материала
КВЕ 50-2 М (А)	7 270 64 .. . .
КВЕ 50-2 М (В)	7 270 68 .. . .
КВЕ 50-2 М (С)	7 270 82 .. . .
КВЕ 65-2 М	7 270 61 .. . .
КВЕ 65-2 М (А)	7 270 83 .. . .





## 2 Технические характеристики

### Технические характеристики

Полный перечень технических характеристик содержится в инструкции по эксплуатации соответствующего инструмента.

### Поиск неисправностей

Описание неисправностей и способов их устранения для всех инструментов можно найти в электронной информационной системе FEIN.

### Особые предписания для проверки и значения измерения

Актуальные контрольные значения всех инструментов можно найти в электронной информационной системе FEIN.

### Специнструменты, смазочные и вспомогательные материалы

Каталог специнструментов и предлагаемые FEIN смазочные материалы с указанием размера их упаковки можно найти в электронной информационной системе FEIN.

### Списки запасных частей

Списки запасных частей и покомпонентные изображения см. в Интернете в нашем каталоге запчастей, доступном на веб-сайте FEIN.

### Схема соединений

Списки запасных частей и покомпонентные изображения можно найти в электронной информационной системе FEIN.



### 3 Используемые условные обозначения

	Указывает на меры по предотвращению опасности травмирования.
	Внимание! Опасность заземления
	Указывает на информацию или инструкции, которым необходимо следовать. Несоблюдение может привести к материальному ущербу и функциональным сбоям.
	Изучите инструкцию по эксплуатации.
	Обозначает указания с информацией или инструкциями, которые могут способствовать лучшему пониманию и более эффективному использованию инструмента.
	Часть интерфейса навигации.



## 4 Указания и предписания

### Указание

Данное руководство предназначено только для персонала с техническим образованием. Персонал должен обладать знаниями в области механики и электрики.

**Используйте только оригинальные запасные части FEIN!**



### УКАЗАНИЕ!

Внимательно изучите инструкцию по эксплуатации инструмента перед его ремонтом.

### Предписания

Примите во внимание, что ремонт, техническое обслуживание и испытания электроинструментов разрешается проводить только квалифицированным электрикам, т. к. неправильный ремонт может повлечь серьезную опасность для пользователей.

**За пределами Германии должны соблюдаться технические нормы, действующие в соответствующей стране!**

После ремонта выполняйте предписания, приводимые в стандарте **DIN VDE 0701-0702**.

При вводе в эксплуатацию соблюдайте соответствующие правила техники безопасности.

Критерии надлежащего применения определяются Законом о безопасности приборов и продукции (ФРГ).

### Исключение ответственности

Содержание настоящего документа было тщательно проверено и подготовлено в соответствии с нашим актуальным уровнем знаний. C. & E. Fein GmbH не несет никакой ответственности за полноту, актуальность, качество и корректность предоставляемой информации.

Иски с претензиями к C. & E. Fein GmbH относительно материального или нематериального ущерба, обусловленного использованием/неиспользованием предоставленной информации и/или использованием неверной и неполной информации, не принимаются. Исключения из этого составляют случаи грубой халатности и умысла.



## 5 Указания по технике безопасности

### 5.1 Структура

 <b>СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ!</b>
Вид и источник опасности.
Возможные последствия.
Меры, которые необходимо предпринять, чтобы избежать этой опасности.

### опасностей

#### Осторожно

Это сигнальное слово обозначает опасную ситуацию. Если не принять меры для ее предотвращения, возможно получение серьезных травм или летальный исход.

 <b>ОСТОРОЖНО!</b>
Вид и источник опасности.
Возможные последствия.
Меры, которые необходимо предпринять, чтобы избежать этой опасности.

#### Внимание!

Это сигнальное слово обозначает потенциально опасную ситуацию. Если не принять меры для ее предотвращения, возможно получение легких травм. Также может указывать на потенциальный материальный ущерб.

 <b>ВНИМАНИЕ!</b>
Вид и источник опасности.
Возможные последствия.
Меры, которые необходимо предпринять, чтобы избежать этой опасности.

#### Указание

Обозначает потенциально опасную ситуацию. Если не принять меры к ее устранению, возможно повреждение инструмента или оборудования рядом с ним.

 <b>УКАЗАНИЕ!</b>
Вид и источник опасности.
Повреждение инструмента или оборудования рядом с ним.
Меры, которые необходимо предпринять, чтобы избежать этой опасности.

### 5.2 Классификация





### 5.3. Информация

Обозначает указания с информацией или инструкциями, которые могут способствовать лучшему пониманию и более эффективному использованию инструмента.

 <b>ИНФОРМАЦИЯ</b>
Совет по использованию





## 6 Необходимые инструменты, смазочные и вспомогательные материалы

### 6.1 Стандартные инструменты

Крестовая отвертка	PH2
Торх	T20
Шлицевая отвертка	125x7
Набор торцовых ключей-шестигранников	
Щипцы для стопорных колец	
Пластмассовый молоток	
Оправочный пресс	
Клин для выбивания инструмента	
Кусачки	
Пассатижи	
Торцовый гаечный ключ	7 мм
Болт	18 мм
Гильза	внутр. диам. 5 мм наружн. диам. 16 мм; внутр. диам. 13 мм наружн. диам. 26 мм; внутр. диам. 7 мм наружн. диам. 18 мм; внутр. диам. 7 мм наружн. диам. 13 мм; внутр. диам. 10 мм наружн. диам. 23 мм; внутр. диам. 26 мм наружн. диам. 30 мм; внутр. диам. 17 мм наружн. диам. 25 мм; внутр. диам. 5 мм наружн. диам. 15 мм; внутр. диам. 16 мм наружн. диам. 25 мм; внутр. диам. 10 мм наружн. диам. 24 мм; внутр. диам. 26 мм наружн. диам. 42 мм
Динамометрический ключ с внутренним шестигранником	2,5 мм





## 6.2 Специальные инструменты

Приспособление для монтажных работ		64122121010
Стакан-съемник		64104150000
Натяжной элемент	диам. 19 мм	64107019007
	диам. 26 мм	64107026000

## 6.3 Необходимые смазочные и вспомогательные материалы

Пластичная смазка	04013203000	130 г	Редуктор
Пластичная смазка	04012803000		Направляющая, зубчатая рейка





## **7 Возможности для проверки и диагностики**

В настоящее время информация недоступна.



## 8 Демонтаж

### 8.1 Снятие бачка



#### ИНФОРМАЦИЯ

В бачке может находиться жидкость.

Перед каждым демонтажом следует опорожнить бачок (1).

1. Снимите бачок (1).
2. Отсоедините шланг (2) от шланговой насадки.

## 8.2 Демонтаж корпуса двигателя

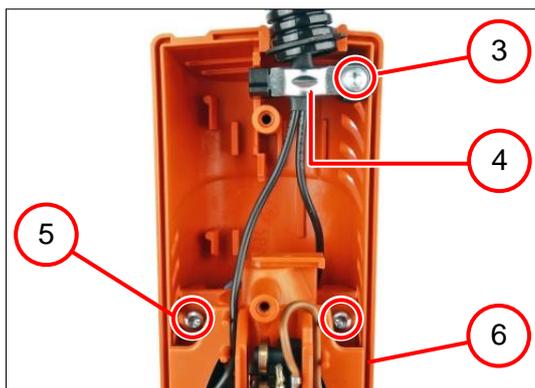
### 8.2.1 Отсоединение соединительного кабеля

**Инструменты:**

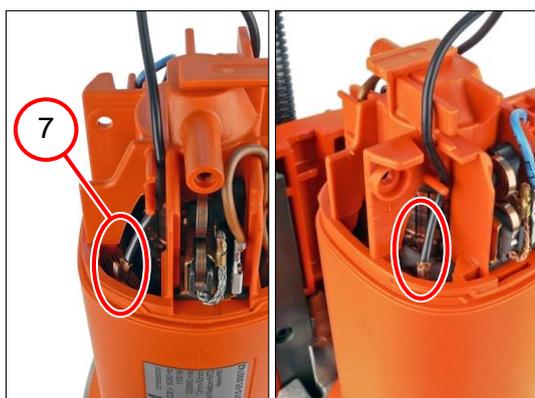
- Отвертка Torx T15



1. Выкрутите два винта (1).
2. Снимите крышку (2).



3. Выкрутите винт (3).
4. Снимите кабельный зажим (4).
5. Выкрутите два винта (5).
6. Снимите крышку (6).



7. Отсоедините два провода (7).

## 8.2.2 Снятие электродвигателя дрели

## Шаги, которые должны быть завершены:

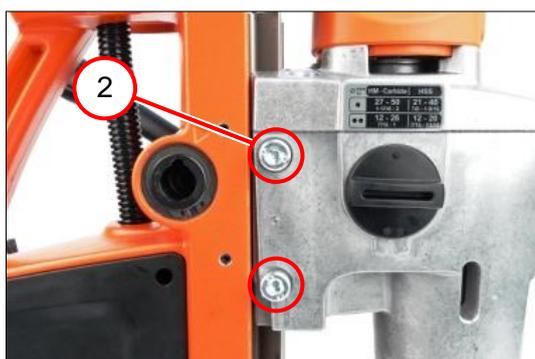
- Снятие бачка
- Отсоединение соединительного кабеля

## Инструменты:

- Шлицевая отвертка
- Торцовый ключ-шестигранник 6 мм



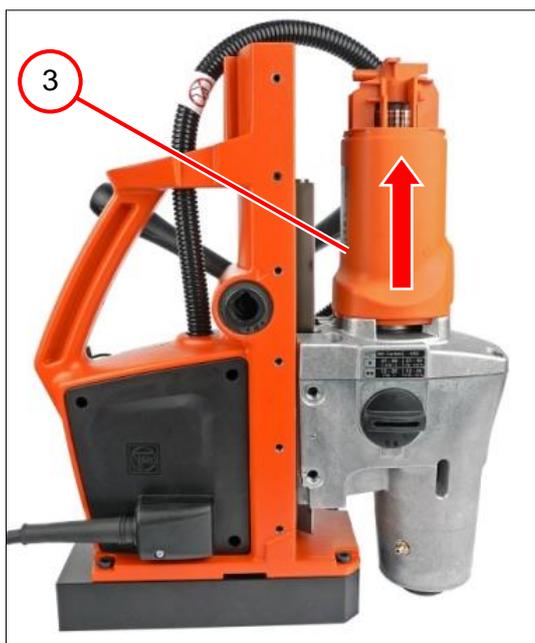
1. Выкрутите винт с плоской головкой (1).

**ВНИМАНИЕ!**

Опасность заземления на электродвигателе дрели  
Возможно защемление.

Переместите электродвигатель дрели с помощью поворотной крестовины вниз, прежде чем вывернуть два винта (2).

2. Выкрутите два винта (2).



3. Сдвиньте электродвигатель (3) дрели из направляющей.

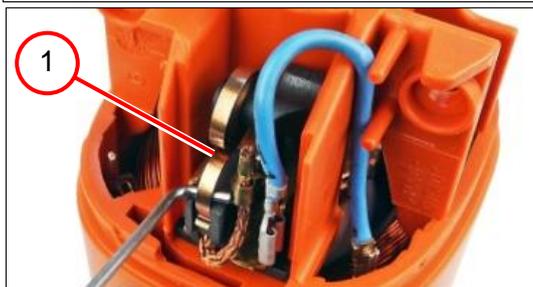
## 8.2.3 Снятие угольных щеток

## Шаги, которые должны быть завершены:

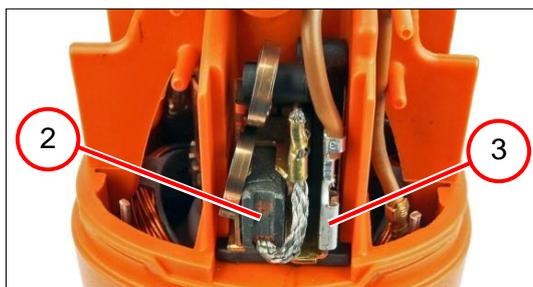
- Отсоединение соединительного кабеля

## Инструменты:

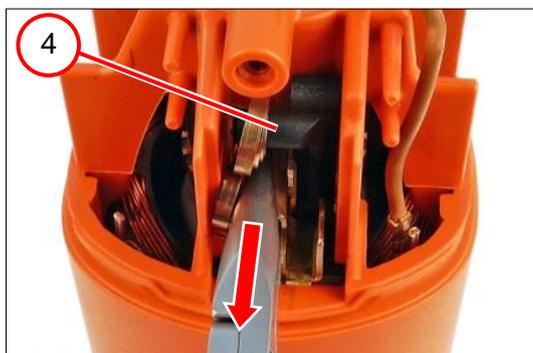
- Приспособление для монтажных работ
- Кусачки



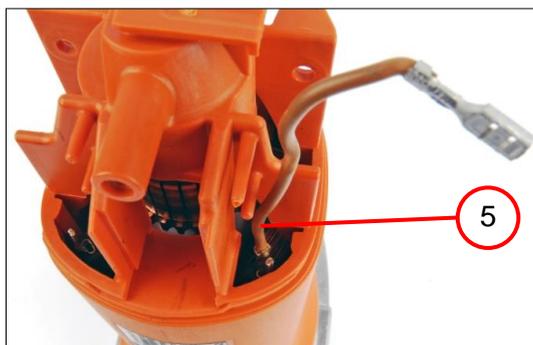
1. Снимите пружину (1).



2. Снимите угольную щетку (2).
3. Отсоедините штекер (3).



4. Снимите держатель (4) угольных щеток.



5. Отсоедините кабель (5).
6. Повторите шаги 1–5 на противоположной стороне машины.

## 8.2.4 Снятие корпуса двигателя

## Шаги, которые должны быть завершены:

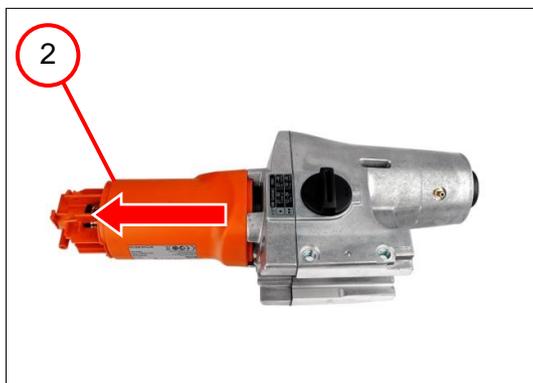
- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели

## Инструменты:

- Торцовый ключ-шестигранник 5 мм



1. Выкрутите четыре винта (1).



2. Извлеките двигатель (2).

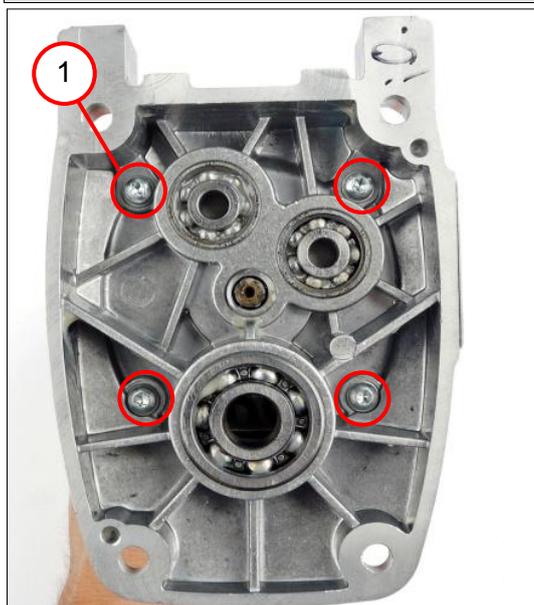
## 8.2.5 Снятие промежуточного подшипника

**Шаги, которые должны быть завершены:**

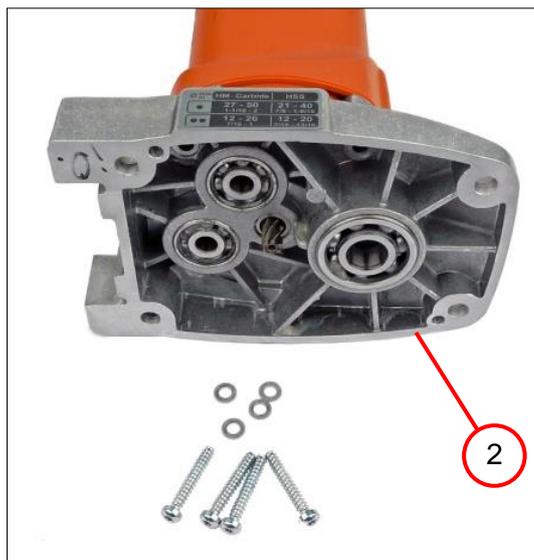
- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие угольных щеток
- Снятие электродвигателя дрели

**Инструменты:**

- Отвертка Torx T20



1. Выкрутите четыре винта (1).



2. Снимите промежуточный подшипник (2).

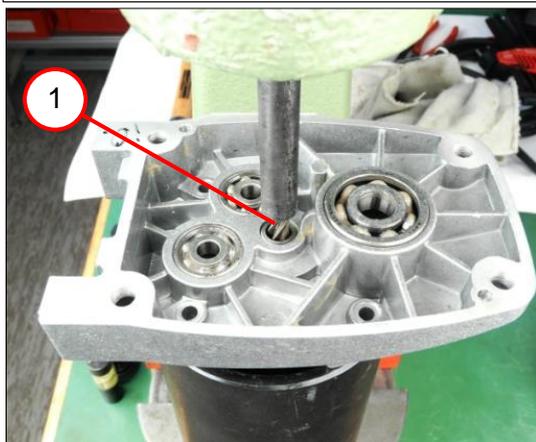
## 8.2.6 Демонтаж промежуточного подшипника

**Шаги, которые должны быть завершены:**

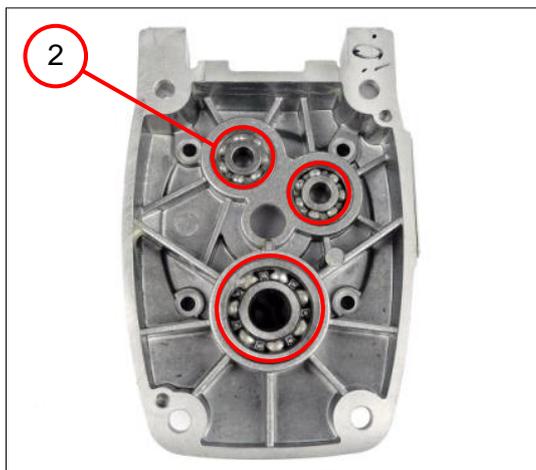
- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие угольных щеток
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие промежуточного подшипника

**Инструменты:**

- Оправочный пресс
- Съёмник с внутренним захватом
- Гильза  
внутр. диам. 60 мм, наружн. диам. 85 мм
- Пробойник диам. 7 мм
- Приспособление для монтажных работ



1. Выпрессуйте якорь (1).



2. Снимите три радиальных шарикоподшипника (2).

## 8.2.7 Демонтаж якоря

**Шаги, которые должны быть завершены:**

- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие угольных щеток
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие промежуточного подшипника
- Демонтаж промежуточного подшипника

**Инструменты:**

- Стакан-съемник
- Натяжной элемент 26 мм, 19 мм



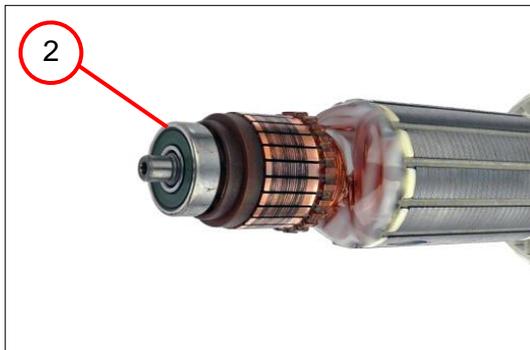
1. Снимите радиальный шарикоподшипник (1).



### 8.2.7 Демонтаж якоря



1. Извлеките втулку (1) подшипника.



2. Снимите радиальный шарикоподшипник (2).

## 8.2.8 Демонтаж корпуса двигателя

**Шаги, которые должны быть завершены:**

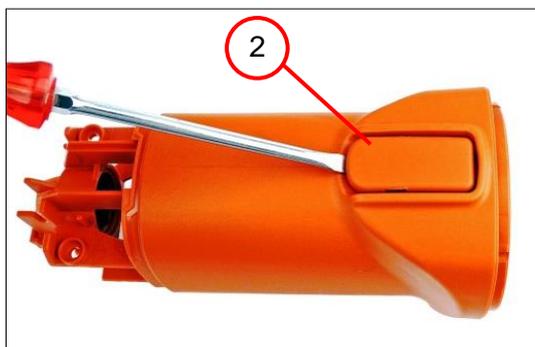
- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие угольных щеток
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие промежуточного подшипника

**Инструменты:**

- Шлицевая отвертка
- Пластмассовый молоток



1. Снимите воздушнонаправляющее кольцо (1).



2. Снимите крышку (2).



3. Извлеките статор (3).

## 8.3 Демонтаж корпуса редуктора

### 8.3.1 Снятие деталей редуктора

**Шаги, которые должны быть завершены:**

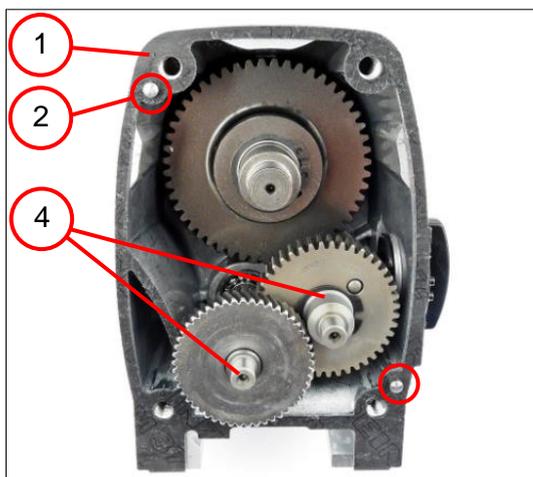
- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие корпуса двигателя

**Инструменты:**

- Пассатижи
- Щипцы для стопорных колец

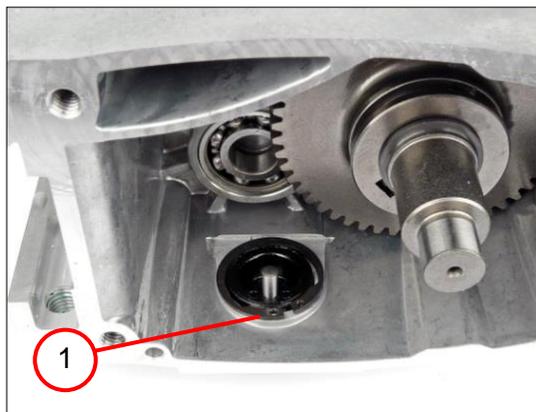


1. Установите ручку настройки (1) в положение «•».



2. Снимите прокладку (2).
3. Извлеките два цилиндрических штифта (3).
4. Снимите два зубчатых колеса (4).

## 8.3.1 Снятие деталей редуктора



1. Снимите стопорное кольцо (1).

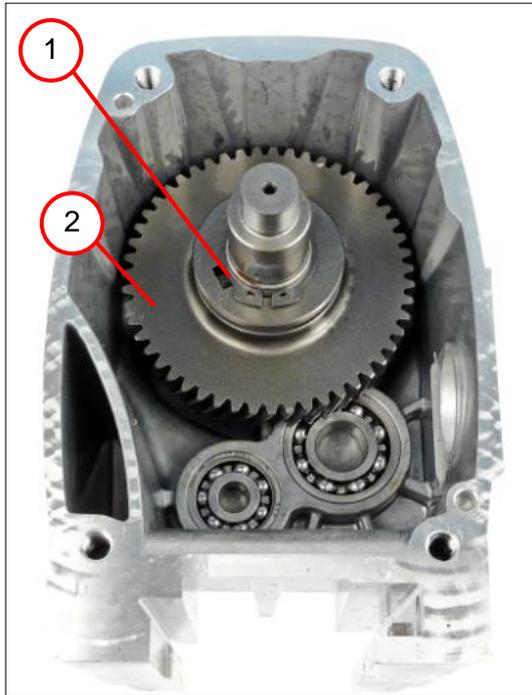


2. Снимите ручку настройки (2).



3. Снимите уплотнительное кольцо (3).

### 8.3.1 Снятие деталей редуктора



4. Снимите стопорное кольцо (1).
5. Снимите зубчатое колесо (2).

## 8.3.2 Снятие вала

**Шаги, которые должны быть завершены:**

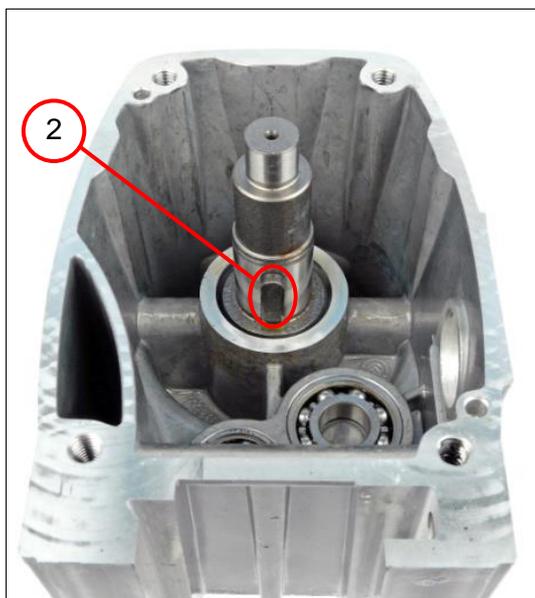
- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие корпуса двигателя
- Снятие деталей редуктора

**Инструменты:**

- Щипцы для стопорных колец
- Пассатижи
- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 56 мм, наружн. диам. 60 мм



1. Снимите стопорное кольцо (1).



2. Извлеките призматическую шпонку (2).

### 8.3.2 Снятие вала



3. Выпрессуйте вал (1).

## 8.3.3 Демонтаж вала

**Шаги, которые должны быть завершены:**

- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие корпуса двигателя
- Снятие деталей редуктора

**Инструменты:**

- Щипцы для стопорных колец
- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 36 мм, наружн. диам. 55 мм



1. Снимите стопорное кольцо (1).



2. Выпрессуйте радиальный шарикоподшипник (2) с вала.

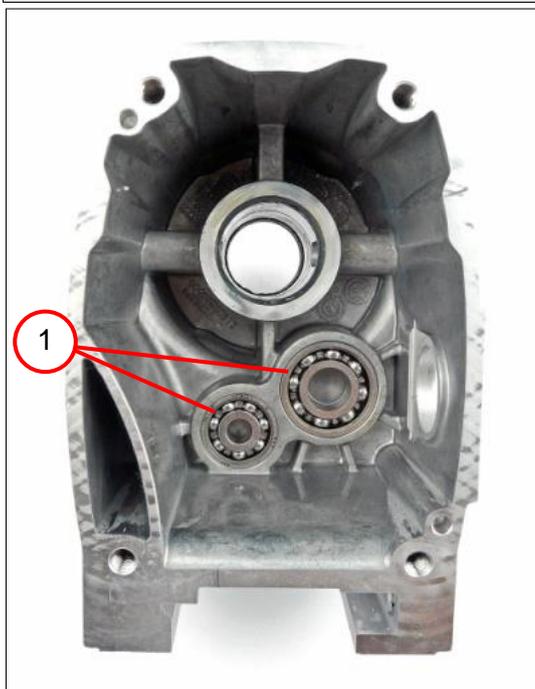
### 8.3.4 Демонтаж деталей редуктора

**Шаги, которые должны быть завершены:**

- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели
- Снятие корпуса двигателя
- Снятие деталей редуктора
- Снятие вала

**Инструменты:**

- Щипцы для стопорных колец
- Пассатижи
- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 36 мм, наружн. диам. 55 мм  
внутр. диам. 24 мм, наружн. диам. 42 мм
- Торцовый гаечный ключ
- Головка для торцевого гаечного ключа, 7 мм
- Ударный съемник
- Съемник с внутренним захватом
- Шлицевая отвертка
- Пробойник, 7 мм



1. Извлеките два радиальных шарикоподшипника (1).

## 8.3.4 Демонтаж деталей редуктора

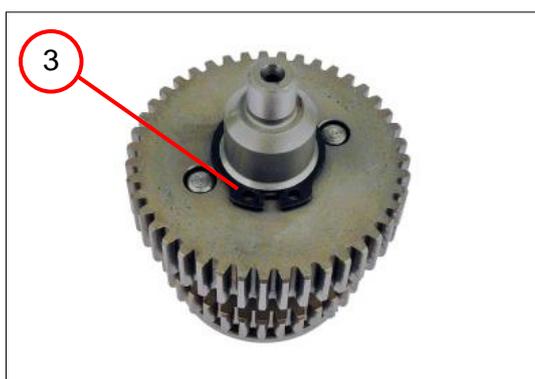


2. Снимите шланговую насадку (1).

**i** ИНФОРМАЦИЯ

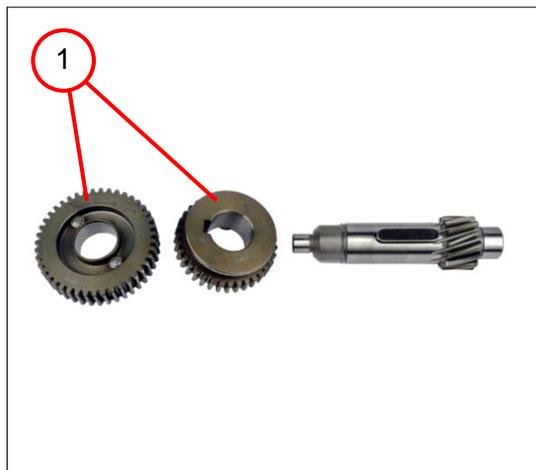
Во время демонтажа уплотнительные кольца (2) разрушаются и должны быть заменены.

3. Снимите три уплотнительных кольца (2).

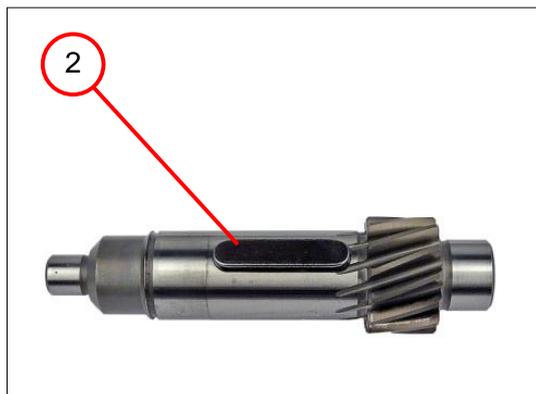


4. Снимите стопорное кольцо (3).

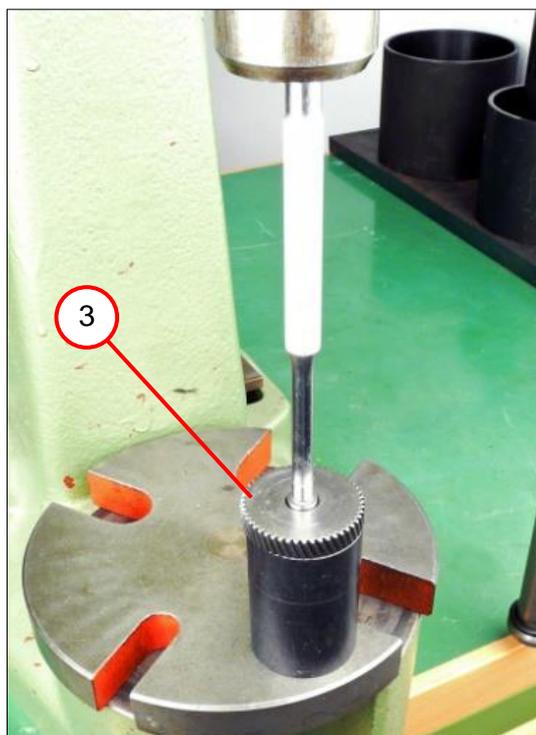
## 8.3.4 Демонтаж деталей редуктора



5. Снимите два зубчатых колеса (1).



6. Извлеките призматическую шпонку (2).



7. Выпрессуйте зубчатое колесо (3) с вала.

## 8.4 Демонтаж сверлильного патрона

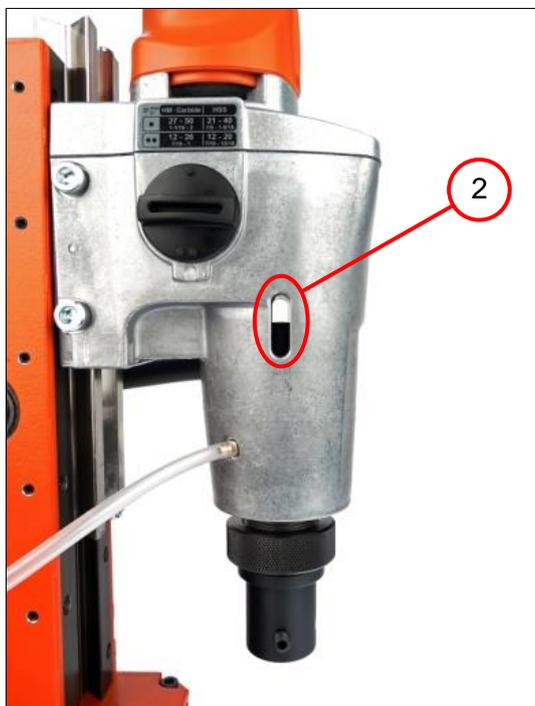
### 8.4.1 Демонтаж хвостовика

**Инструменты:**

- Пластмассовый молоток
- Клин для выбивания инструмента



1. Открутите гайку (1) [левая резьба].



2. Установите вал в положение (2).

### 8.4.1 Демонтаж хвостовика



3. Снимите вал (1).

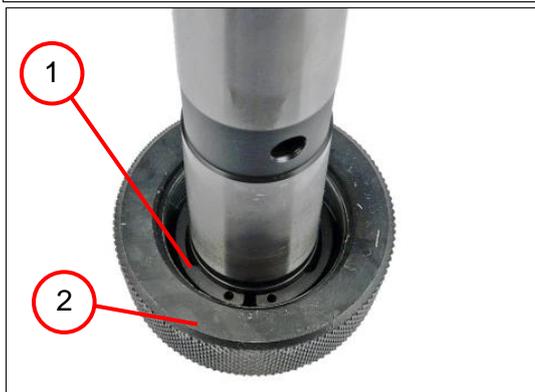
### 8.4.2 Демонтаж вала

#### Шаги, которые должны быть завершены:

- Демонтаж хвостовика

#### Инструменты:

- Щипцы для стопорных колец
- Шлицевая отвертка



1. Снимите стопорное кольцо (1).
2. Снимите гайку (2).



#### **i** ИНФОРМАЦИЯ

Во время демонтажа уплотнительное кольцо (3) разрушается и должно быть заменено.

3. Снимите уплотнительное кольцо (3).



#### **!** ВНИМАНИЕ!

Натянутая спиральная пружина.

Может привести к травмам.

Снимая стопорное кольцо (4), удерживайте шайбу (5) рукой.

4. Снимите стопорное кольцо (4).
5. Снимите шайбу (5).
6. Снимите спиральную пружину с гильзой (6).

### 8.4.2 Демонтаж вала



7. Снимите спиральную пружину (1).

## 8.5 Демонтаж сверлильной стойки

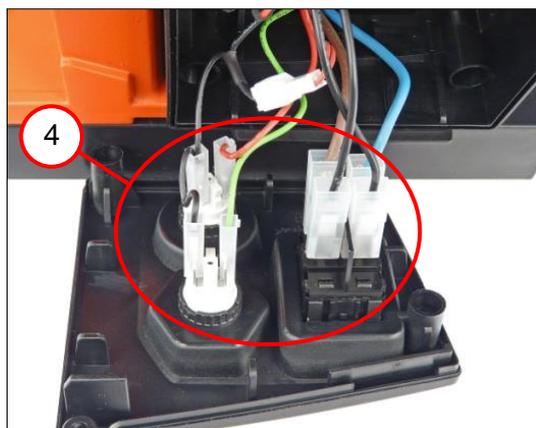
### 8.5.1 Снятие панели управления

**Инструменты:**

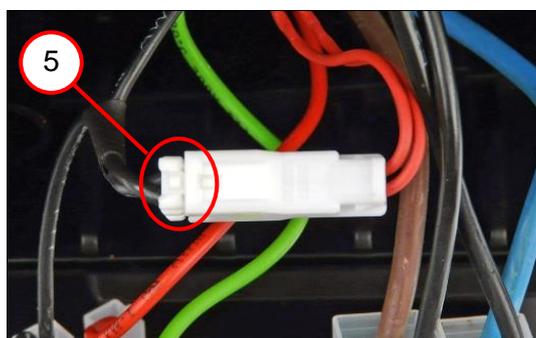
- Отвертка Torx T20



1. Выкрутите шесть винтов (1).
2. Снимите держатель (2).
3. Снимите крышку (3).



4. Отсоедините все штекерные соединения (4).



5. Нажмите фиксатор (5) штекера и удерживайте его нажатым.
6. Отсоедините штекер.

## 8.5.2 Демонтаж панели управления

### Шаги, которые должны быть завершены:

- Снятие панели управления



1. Снимите две кнопки (1).
2. Снимите выключатель (2).

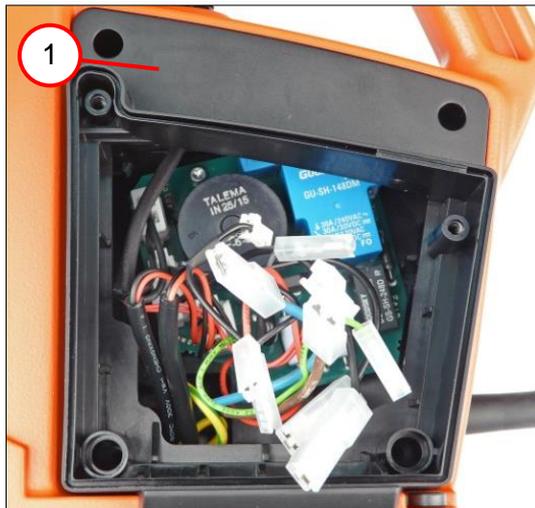
## 8.5.3 Снятие электронного блока

## Шаги, которые должны быть завершены:

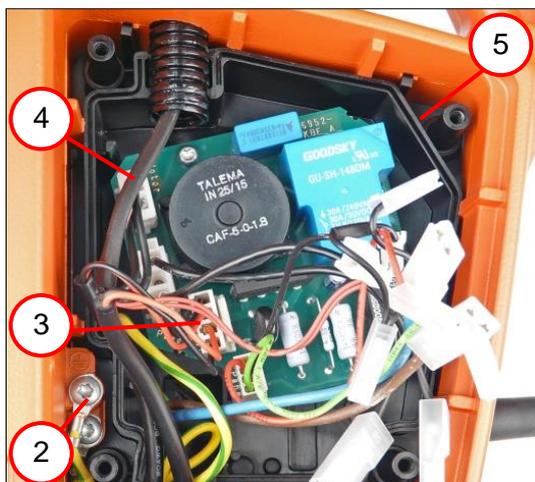
- Снятие панели управления

## Инструменты:

- Отвертка Torx T20



1. Снимите крышку (1).



2. Выкрутите винт (2).
3. Отсоедините кабель (3).
4. Отсоедините кабель (4).
5. Снимите крышку (5) с электронным блоком.

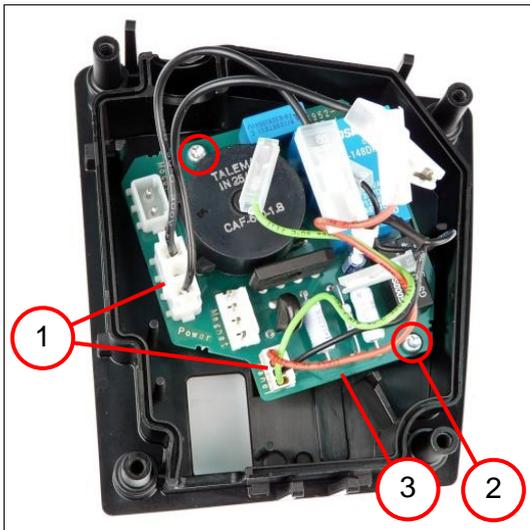
## 8.5.4 Демонтаж электронного блока

**Шаги, которые должны быть завершены:**

- Снятие панели управления
- Снятие электронного блока

**Инструменты:**

- Отвертка Torx T20



1. Отсоедините два кабеля (1).
2. Выкрутите два винта (2).
3. Извлеките электронный блок (3).

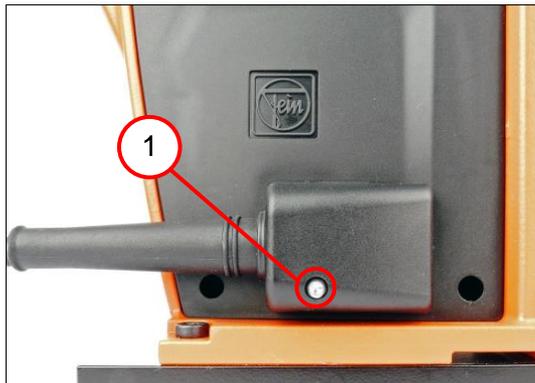
## 8.5.5 Демонтаж сетевого шнура

**Шаги, которые должны быть завершены:**

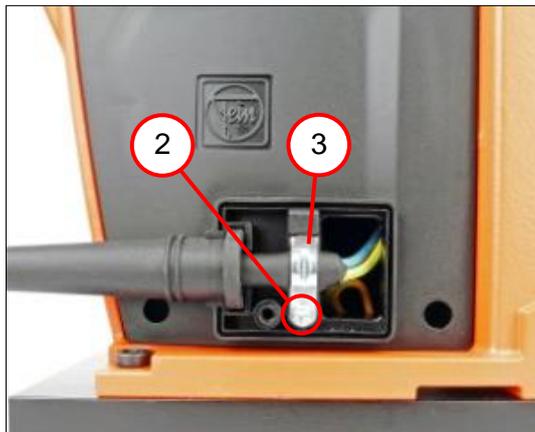
- Снятие панели управления
- Снятие электронного блока

**Инструменты:**

- Отвертка Torx T15



1. Выкрутите винт (1).



1. Выкрутите винт (2).
2. Снимите кабельный зажим (3).

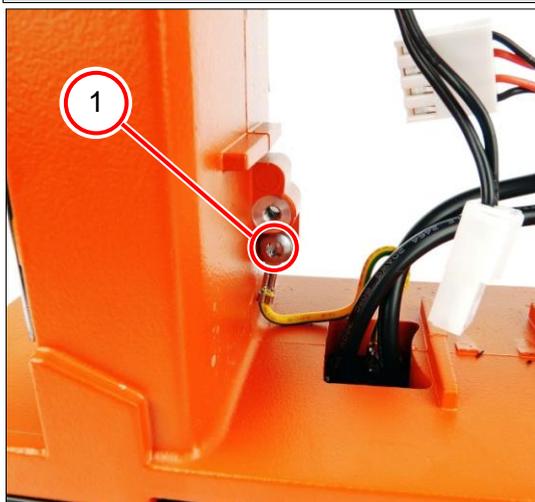
## 8.5.6 Снятие магнитной опоры

**Шаги, которые должны быть завершены:**

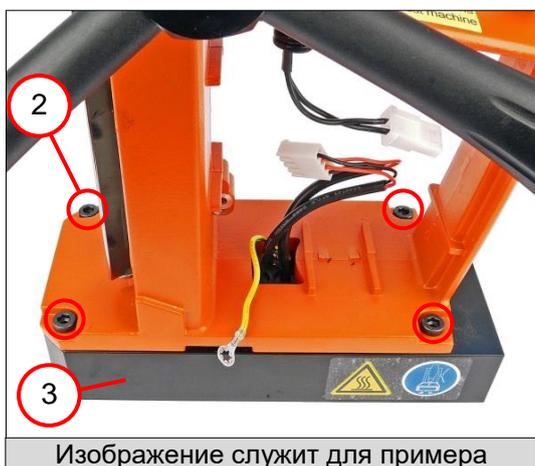
- Снятие панели управления
- Снятие электронного блока

**Инструменты:**

- Отвертка Torx T20
- Торцовый ключ-шестигранник 5 мм
- Крестовая отвертка PH2



1. Выкрутите винт (1).



2. Выкрутите четыре винта (2).
3. Снимите магнитную опору (3).

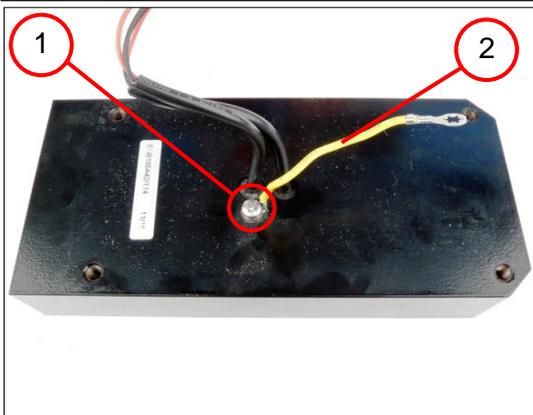
### 8.5.7 Демонтаж магнитной опоры

**Шаги, которые должны быть завершены:**

- Снятие панели управления
- Снятие электронного блока
- Снятие магнитной опоры

**Инструменты:**

- Крестовая отвертка PH2



1. Выкрутите винт (1).
2. Выньте кабель (2).

## 8.5.8 Отсоединение защитного шланга

## Шаги, которые должны быть завершены:

- Снятие панели управления
- Снятие электронного блока



Изображение служит для примера

1. Отсоедините защитный шланг (1).



2. Снимите уплотнительное кольцо (2).

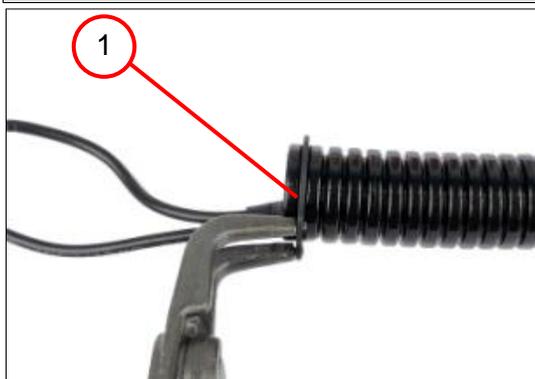
## 8.5.9 Демонтаж защитного шланга

**Шаги, которые должны быть завершены:**

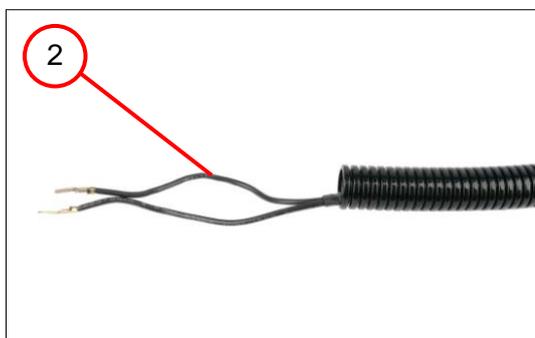
- Снятие панели управления
- Снятие электронного блока
- Снятие магнитной опоры
- Отсоединение защитного шланга

**Инструменты:**

- Щипцы для стопорных колец



1. Снимите стопорное кольцо (1).



2. Отсоедините соединительный кабель (2).

Изображение служит для примера

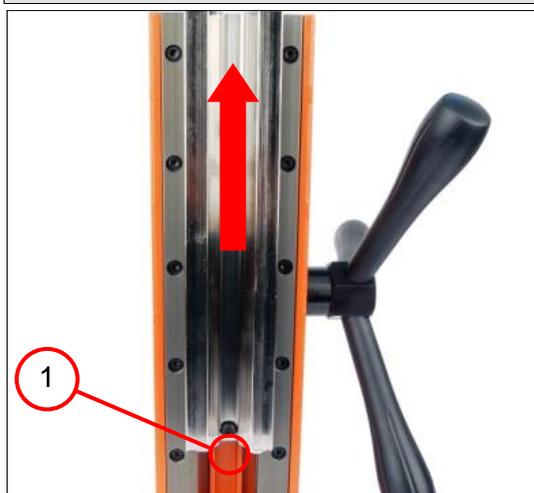
## 8.5.10 Снятие направляющей

**Шаги, которые должны быть завершены:**

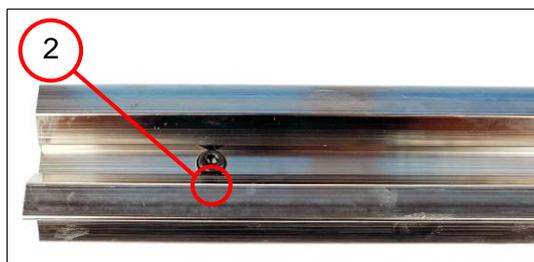
- Снятие бачка
- Отсоединение соединительного кабеля
- Снятие электродвигателя дрели

**Инструменты:**

- Торцовый ключ-шестигранник 2,5 мм, 3 мм; 4 мм
- Шлицевая отвертка
- Крестовая отвертка PH2



1. Выкрутите винт (1).
2. С помощью поворотной крестовины переместите направляющую вверх.
3. Снимите направляющую.

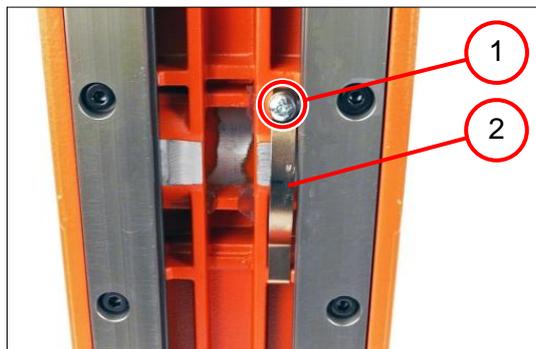


4. Выкрутите винт (2).



5. Выкрутите винт с плоской головкой (3).

### 8.5.10 Снятие направляющей

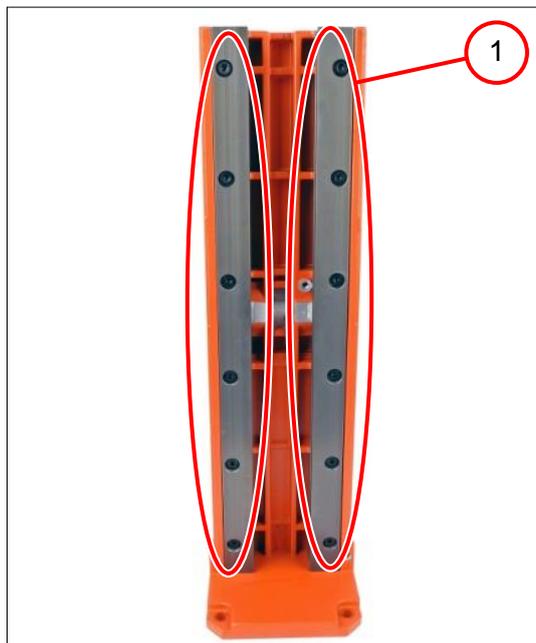


6. Выкрутите винт (1).
7. Снимите пластинчатую пружину (2).

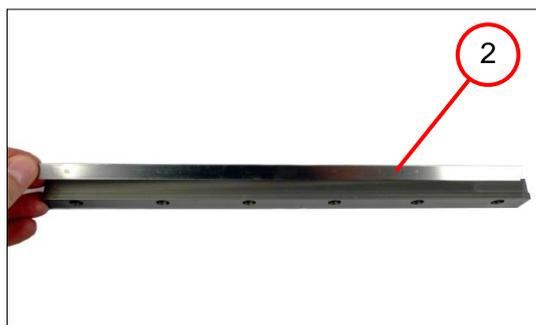


8. Выкрутите шесть резьбовых штифтов (3).

## 8.5.10 Снятие направляющей



9. Выкрутите двенадцать винтов (1).
10. Снимите две направляющие планки.



11. Снимите нажимную деталь (2).

## 8.5.11 Снятие поворотной крестовины

**Шаги, которые должны быть завершены:**

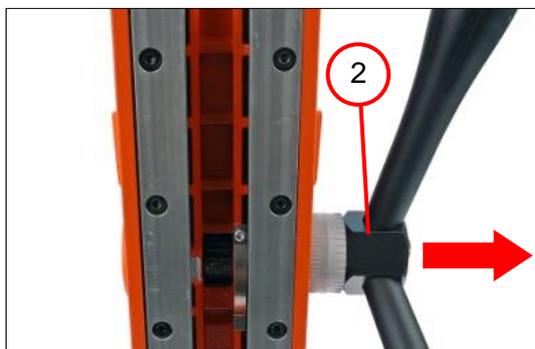
- Снятие электронного блока
- Снятие электродвигателя дрели
- Демонтаж направляющей

**Инструменты:**

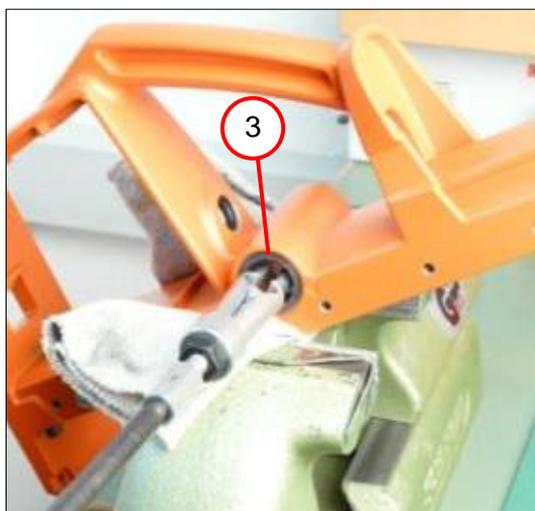
- Щипцы для стопорных колец
- Съёмник подшипников с внутренним захватом, 18–22 мм
- Ударный съёмник



1. Снимите стопорное кольцо (1).



2. Извлеките поворотную крестовину (2).



3. Снимите втулку (3).
4. Повторите шаг 3 на противоположной стороне инструмента.

## 8.5.12 Демонтаж поворотной крестовины

**Шаги, которые должны быть завершены:**

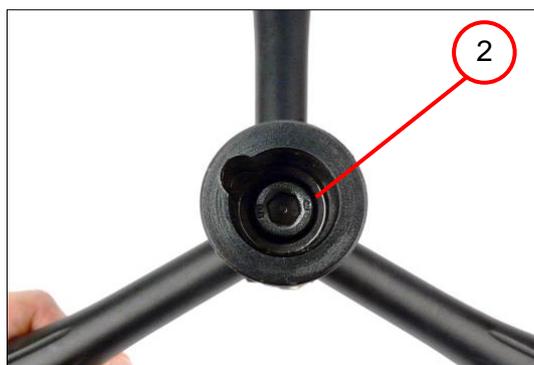
- Снятие электронного блока
- Снятие электродвигателя дрели
- Демонтаж направляющей
- Снятие поворотной крестовины

**Инструменты:**

- Торцовый ключ-шестигранник 5 мм



1. Снимите шайбу (1).



2. Выкрутите винт (2).
3. Снимите вал.



4. Снимите шкалу (3).
5. Выкрутите три ручки (4).

## 9 Монтаж

### 9.1 Монтаж сверлильной стойки

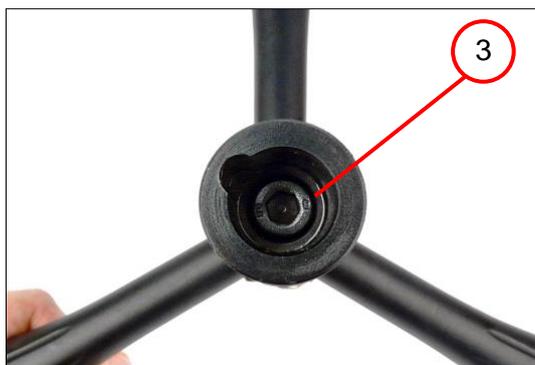
#### 9.1.1 Монтаж поворотной крестовины

**Инструменты:**

- Торцовый ключ-шестигранник 5 мм



1. Вкрутите три ручки (1).
2. Установите шкалу (2).



3. Установите вал.
4. Вверните винт (3) [8,0 Н·м  $\pm 0,5$  Н·м].



5. Установите шайбу (4).
6. Смажьте вал пластичной смазкой.

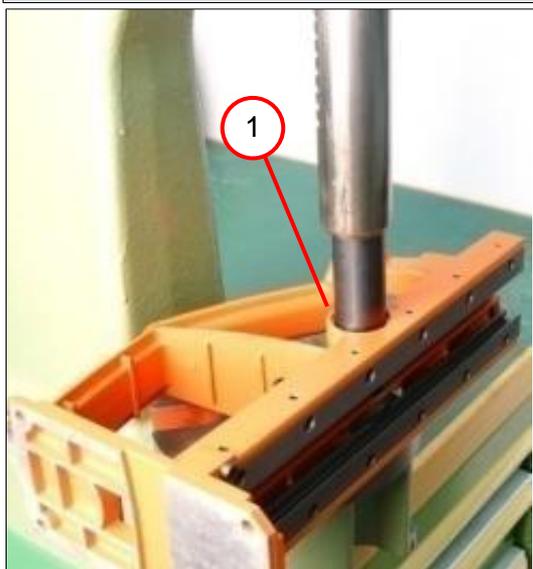
## 9.1.2 Установка поворотной крестовины

## Шаги, которые должны быть завершены:

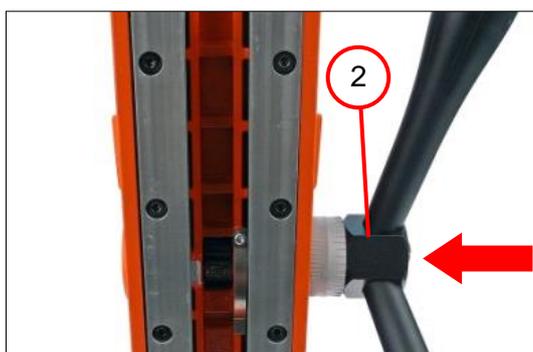
- Монтаж поворотной крестовины

## Инструменты:

- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 26 мм, наружн. диам. 30 мм
- Щипцы для стопорных колец



1. Запрессуйте втулку (1).
2. Повторите шаг 1 на противоположной стороне инструмента.



3. Установите поворотную крестовину (2).



4. Установите стопорное кольцо (3).

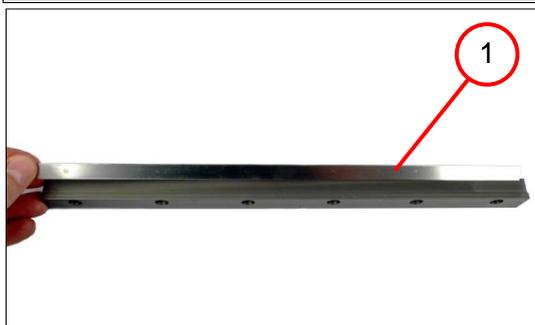
## 9.1.3 Установка направляющей

**Шаги, которые должны быть завершены:**

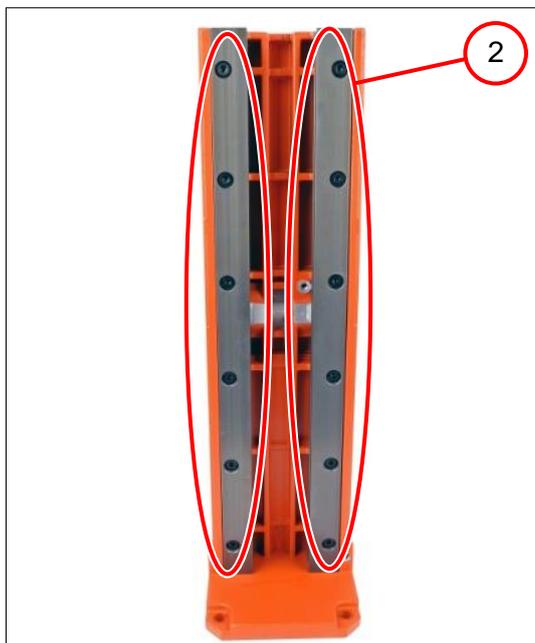
- Монтаж поворотной крестовины
- Установка поворотной крестовины

**Инструменты:**

- Крестовая отвертка PH2
- Шлицевая отвертка
- Торцовый ключ-шестигранник 2,5 мм, 3 мм; 4 мм



1. Установите нажимную деталь (1).



2. Вверните двенадцать винтов (2).
3. Снимите две направляющие планки.

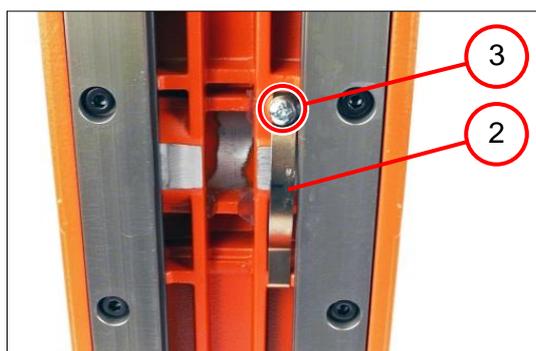
## 9.1.3 Установка направляющей



4. Выкрутите шесть резьбовых штифтов (1).

**i** ИНФОРМАЦИЯ

Юстировка зазора выполняется после монтажа электродвигателя дрели.

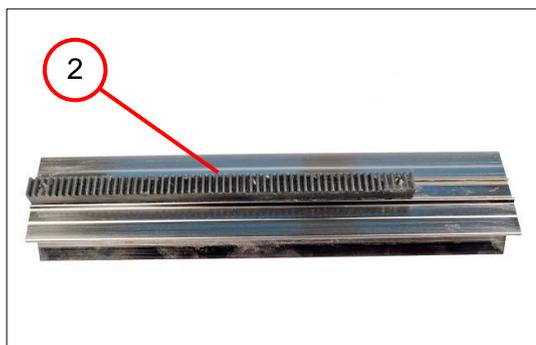


5. Установите пластинчатую пружину (2).  
6. Вверните винт (3) [1,1 Н·м  $\pm 0,15$  Н·м].

### 9.1.3 Установка направляющей

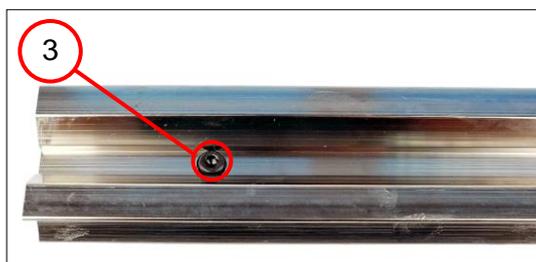


7. Вверните винт с плоской головкой (1) [1,2 Н·м  $\pm 0,15$  Н·м].



8. Установите зубчатую рейку (2).

9. Смажьте зубчатую рейку (2) пластичной смазкой.



10. Вверните винт (3) [3,0 Н·м  $\pm 0,3$  Н·м].



11. Установите направляющую.

12. С помощью поворотной крестовины переместите направляющую вниз.

13. Вверните винт (4) [3,0 Н·м  $\pm 0,3$  Н·м].

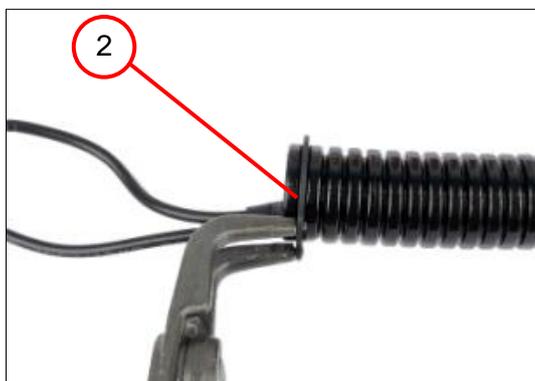
## 9.1.4 Монтаж защитного шланга

## Инструменты:

- Щипцы для стопорных колец



1. Установите соединительный кабель (1).



2. Установите стопорное кольцо (2).

## 9.1.5 Установка защитного шланга

## Шаги, которые должны быть завершены:

- Монтаж защитного шланга



1. Установите уплотнительное кольцо (1).



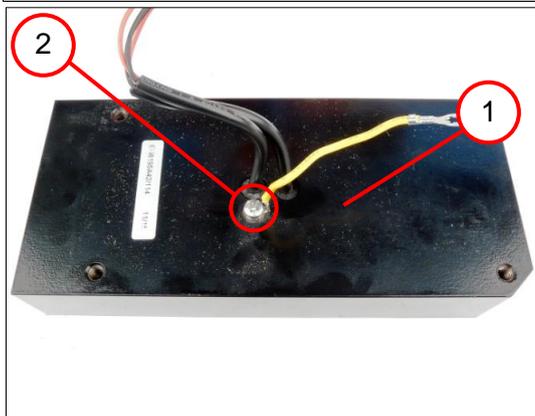
2. Установите защитный шланг (2).

Изображение служит для примера

### 9.1.6 Монтаж магнитной опоры

#### Инструменты:

- Крестовая отвертка PH2



1. Проложите кабель (1).
2. Вверните винт (2) [1,5 Н·м  $\pm 0,2$  Н·м].

## 9.1.7 Установка магнитной опоры

## Шаги, которые должны быть завершены:

- Монтаж магнитной опоры

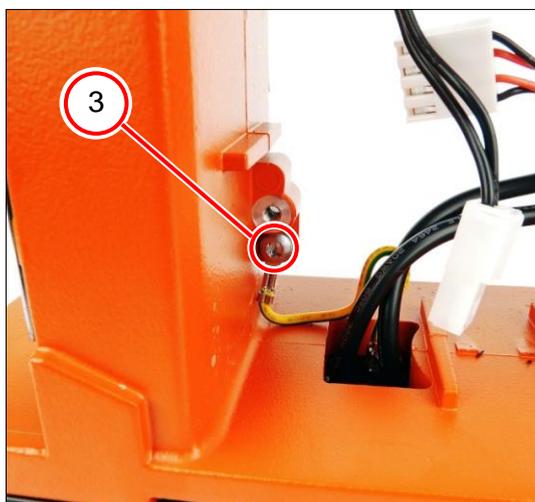
## Инструменты:

- Торцовый ключ-шестигранник 5 мм
- Отвертка Torx T20



Изображение служит для примера

1. Установите магнитную опору (1).
2. Вверните четыре винта (2) [8,0 Н·м  $\pm 0,5$  Н·м].

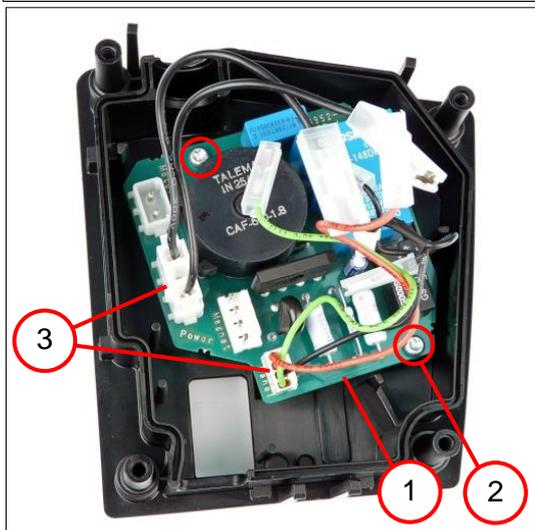


3. Установите соединительный кабель.
4. Вверните винт (3) [1,5 Н·м  $\pm 0,2$  Н·м].

## 9.1.8 Монтаж электронного блока

## Инструменты:

- Отвертка Torx T20



1. Установите электронный блок (1).
2. Вкрутите два винта (2).
3. Подсоедините два кабеля (3) согласно схеме соединений.

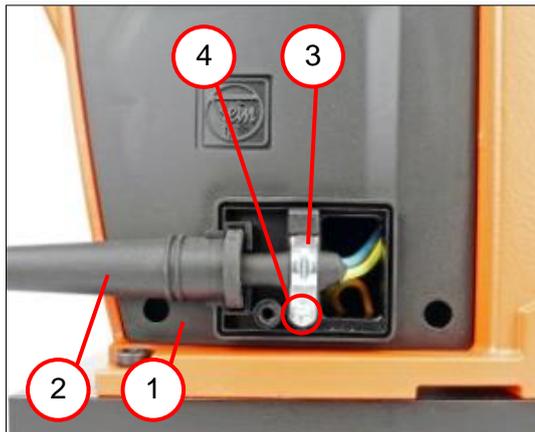
## 9.1.9 Установка электронного блока

## Шаги, которые должны быть завершены:

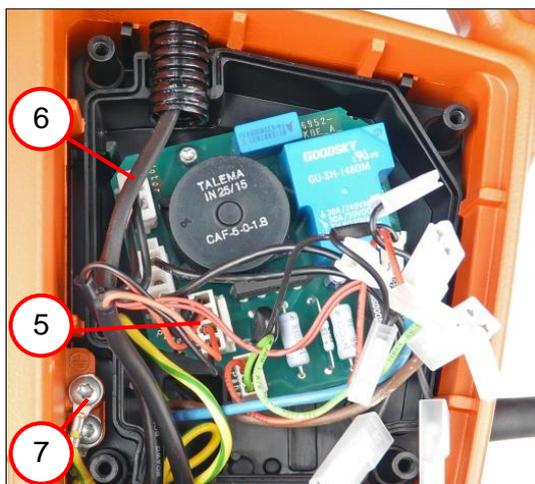
- Монтаж электронного блока

## Инструменты:

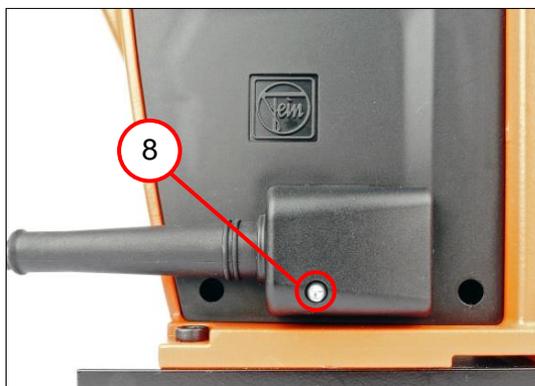
- Отвертки Torx T15, T20



1. Снимите крышку (1) с электронным блоком.
2. Разместите сетевой кабель (2).
3. Установите кабельный зажим (3).
4. Вверните винт (4) [0,9 Н·м  $\pm 0,1$  Н·м].

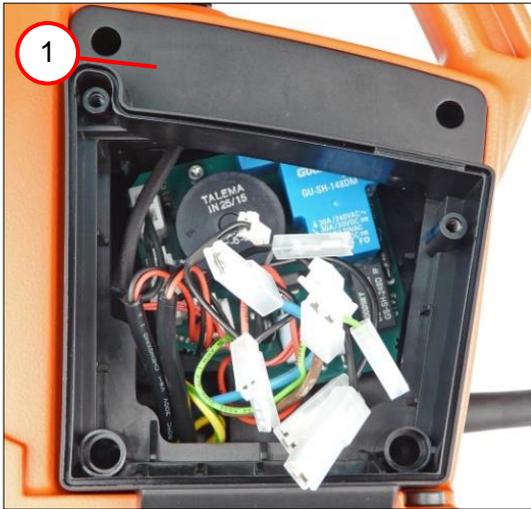


5. Подсоедините кабель (5) согласно схеме соединений.
6. Подсоедините кабель (6) согласно схеме соединений.
7. Вверните винт (7) [1,5 Н·м  $\pm 0,2$  Н·м].



8. Вверните винт (8) [1,8 Н·м  $\pm 0,1$  Н·м].

### 9.1.9 Установка электронного блока



9. Установите крышку (1).

### 9.1.10 Монтаж панели управления



1. Установите две кнопки (1).
2. Установите выключатель (2).

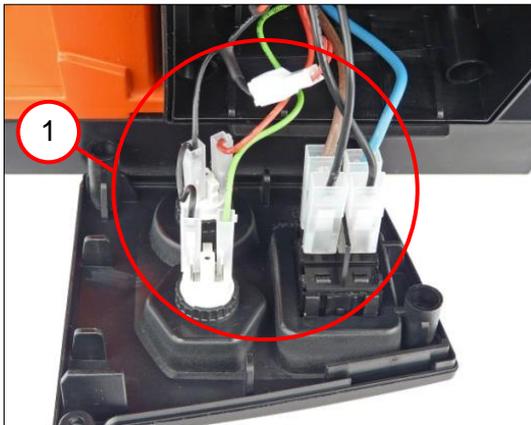
## 9.1.11 Установка панели управления

## Шаги, которые должны быть завершены:

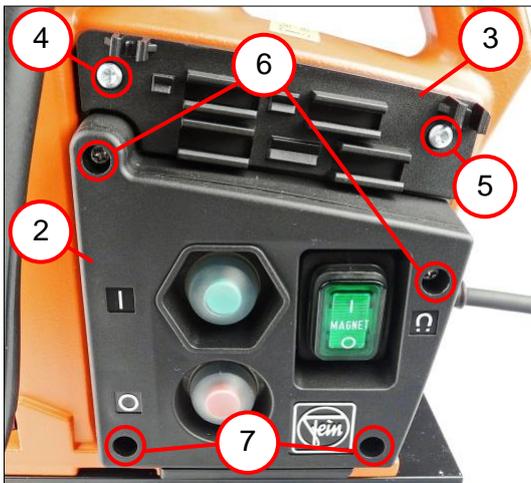
- Монтаж электронного блока
- Установка электронного блока
- Монтаж панели управления

## Инструменты:

- Отвертка Torx T20



1. Подсоедините все штекерные соединения (1) согласно схеме соединений.



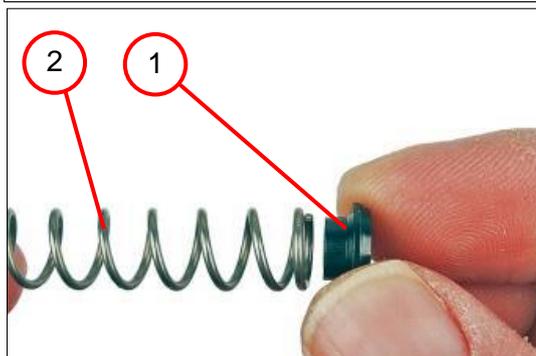
2. Установите крышку (2).
3. Установите держатель (3).
4. Вверните винт [4x48] (4) [2,0 Н·м  $\pm 0,3$  Н·м].
5. Вверните винт [4x35] (5) [2,0 Н·м  $\pm 0,3$  Н·м].
6. Вверните два винта [4x18] (6) [2,0 Н·м  $\pm 0,3$  Н·м].
7. Вверните два винта [4x48] (7) [2,0 Н·м  $\pm 0,3$  Н·м].

## 9.2 Монтаж сверлильного патрона

### 9.2.1 Монтаж вала

#### Инструменты:

- Щипцы для стопорных колец
- Оправочный пресс
- Шпилька 18 мм



1. Установите гильзу (1) в спиральную пружину (2).



1. Установите спиральную пружину с гильзой (3).
2. Установите шайбу (4).
3. Установите стопорное кольцо (5).

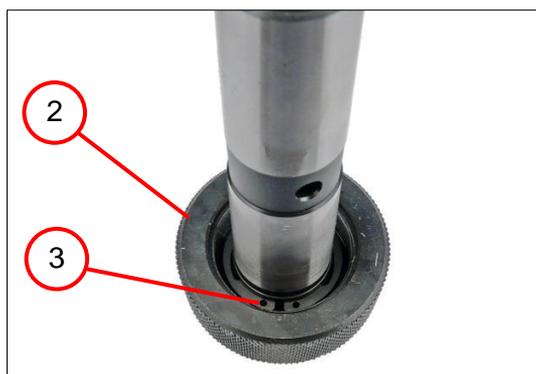


4. Запрессуйте стопорное кольцо (5).

#### ИНФОРМАЦИЯ

Стопорное кольцо (5) фиксируется с щелчком.

### 9.2.1 Монтаж вала



#### **i** ИНФОРМАЦИЯ

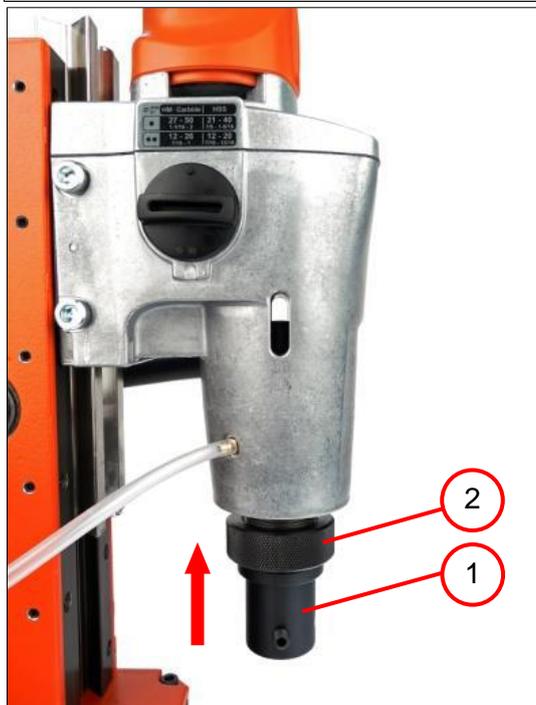
Каждый раз при монтаже используйте новое уплотнительное кольцо.

1. Смажьте уплотнительное кольцо (1) пластичной смазкой.
2. Установите уплотнительное кольцо (1).
3. Установите гайку (2) на вал.
4. Установите стопорное кольцо (3).

### 9.2.2 Установка хвостовика

#### Шаги, которые должны быть завершены:

- Монтаж вала



1. Установите вал (1).
2. Наверните гайку (2) [левая резьба].

## 9.3 Монтаж корпуса редуктора

### 9.3.1 Монтаж деталей редуктора

**Инструменты:**

- Щипцы для стопорных колец
- Пассатижи
- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 24 мм, наружн. диам. 42 мм  
внутр. диам. 8 мм, наружн. диам. 21 мм  
внутр. диам. 12 мм, наружн. диам. 27 мм
- Торцовый гаечный ключ
- Головка для торцевого гаечного ключа, 7 мм
- Ударный съемник
- Съемник с внутренним захватом
- Шлицевая отвертка
- Пробойник, 7 мм

1



1. Установите призматическую шпонку (1).

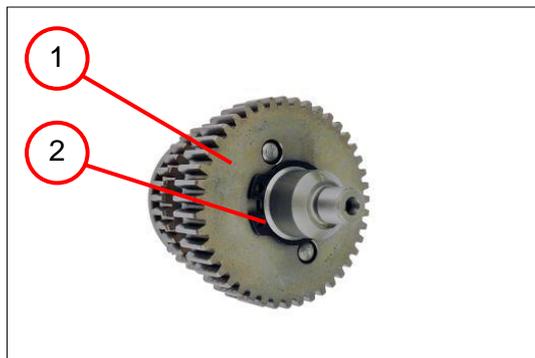


2

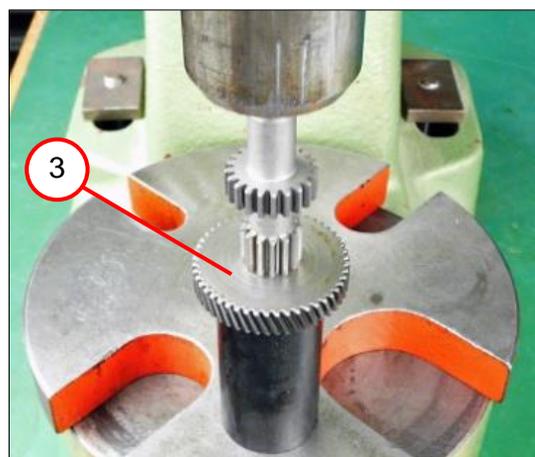


2. Установите зубчатое колесо (2).

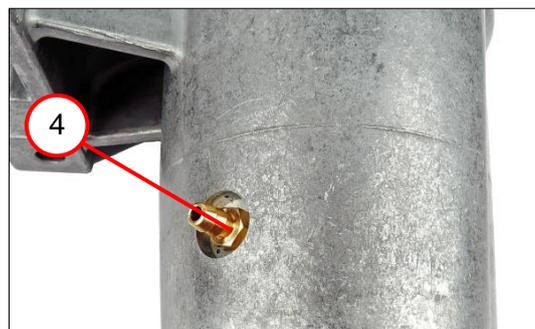
## 9.3.1 Монтаж деталей редуктора



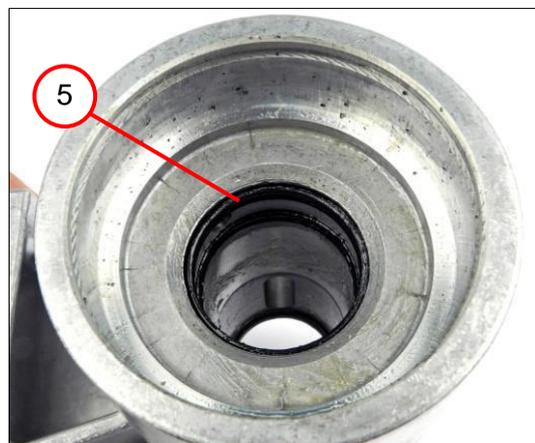
3. Установите зубчатое колесо (1).
4. Установите стопорное кольцо (2).



5. Запрессуйте зубчатое колесо (3).



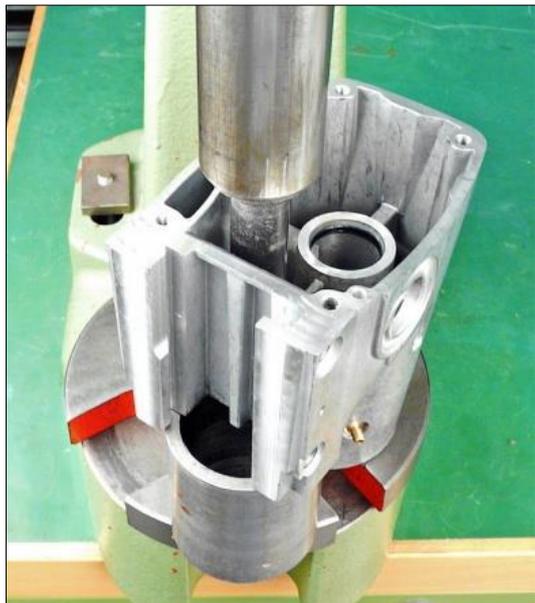
6. Вверните шланговую насадку (4) [1,8 Н·м  $\pm 0,1$  Н·м].



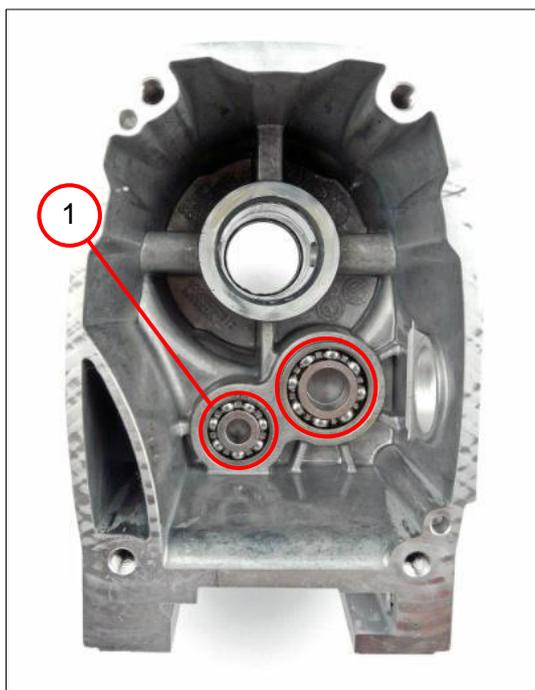
<b>i</b> ИНФОРМАЦИЯ	
При каждом монтаже используйте новые уплотнительные кольца.	

7. Смажьте три уплотнительных кольца (5) маслом.
8. Установите три уплотнительных кольца (5).

## 9.3.1 Монтаж деталей редуктора



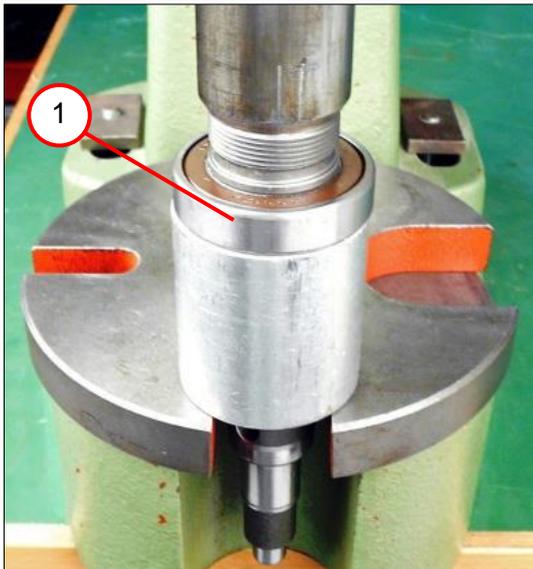
9. Запрессуйте два радиальных шарикоподшипника (1).



## 9.3.2 Монтаж вала

## Инструменты:

- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 36 мм, наружн. диам. 55 мм
- Щипцы для стопорных колец



1. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (1).



2. Установите стопорное кольцо (2).

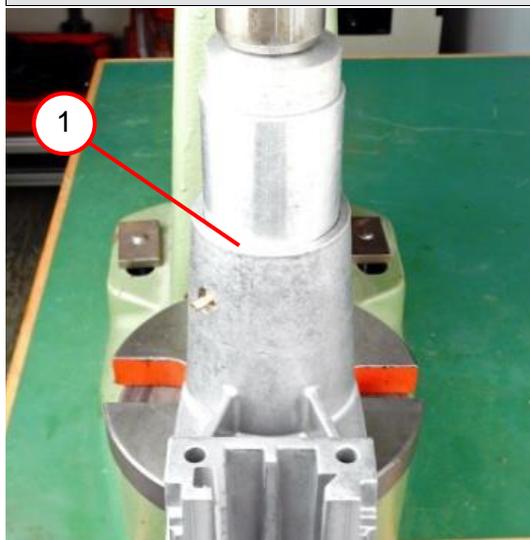
## 9.3.3 Установка вала

## Шаги, которые должны быть завершены:

- Монтаж вала

## Инструменты:

- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 40 мм, наружн. диам. 54 мм
- Щипцы для стопорных колец
- Пассатижи



1. Смажьте вал (1) пластичной смазкой.
2. Запрессуйте вал (1).



3. Установите стопорное кольцо (2).



4. Установите призматическую шпонку (3).

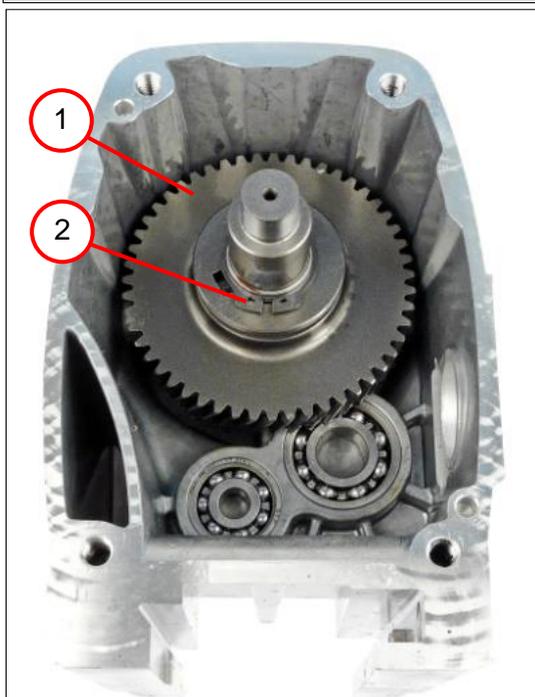
## 9.3.4 Установка деталей редуктора

## Шаги, которые должны быть завершены:

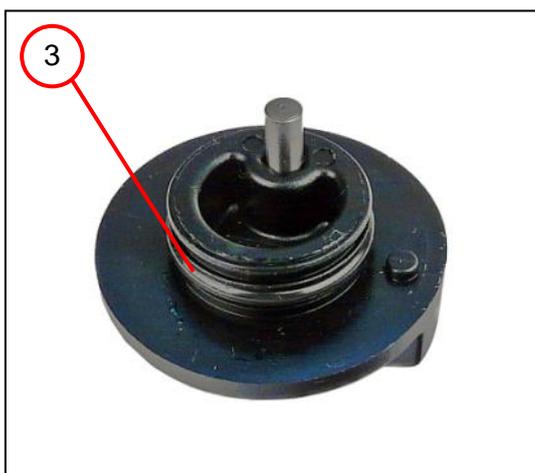
- Монтаж деталей редуктора
- Монтаж вала
- Установка вала

## Инструменты:

- Щипцы для стопорных колец



1. Установите зубчатое колесо (1).
2. Установите стопорное кольцо (2).

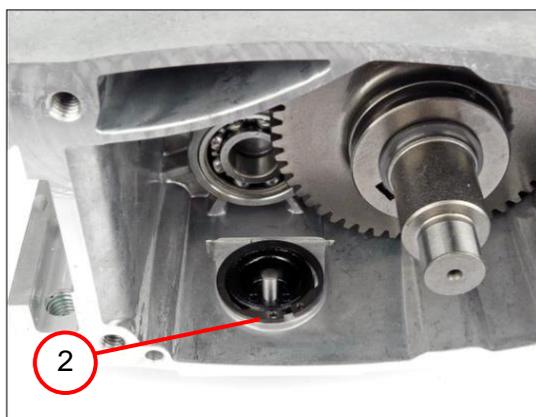


3. Смажьте уплотнительное кольцо (3) маслом.
4. Установите уплотнительное кольцо (3).

## 9.3.4 Установка деталей редуктора



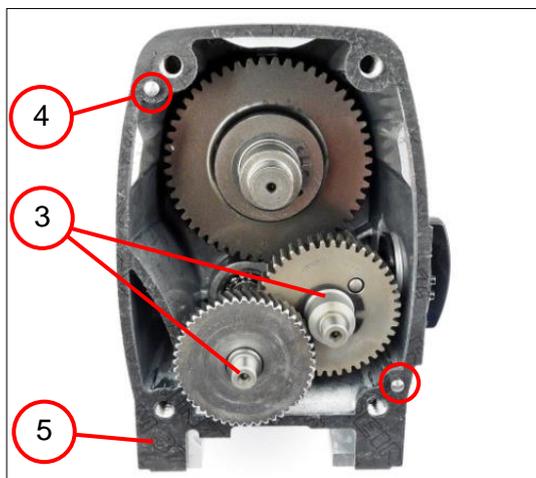
5. Установите ручку настройки (1).



6. Установите стопорное кольцо (2).



7. Установите ручку настройки в положение «••».



8. Установите два зубчатых колеса (3).

9. Установите два цилиндрических штифта (4).

**i** ИНФОРМАЦИЯ

При каждом монтаже используйте новую прокладку.

10. Установите прокладку (5).

11. Заполните редуктор 130 г смазки.

## 9.4 Монтаж корпуса двигателя

### 9.4.1 Монтаж корпуса двигателя

**Инструменты:**

- Оправочный пресс
- Нажимная деталь
- Материал круглого сечения, 4 шт.  
диам. 20 мм  
Длина 60 мм



1. Запрессуйте статор (1).



2. Установите крышку (2).

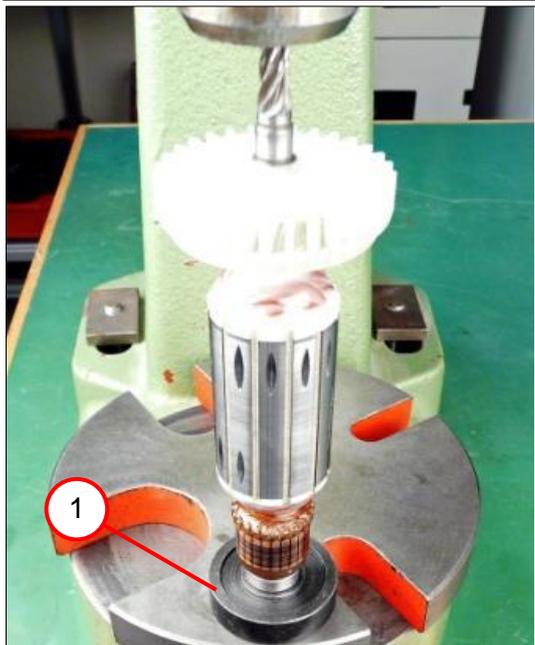


3. Установите воздухонаправляющее кольцо (3).

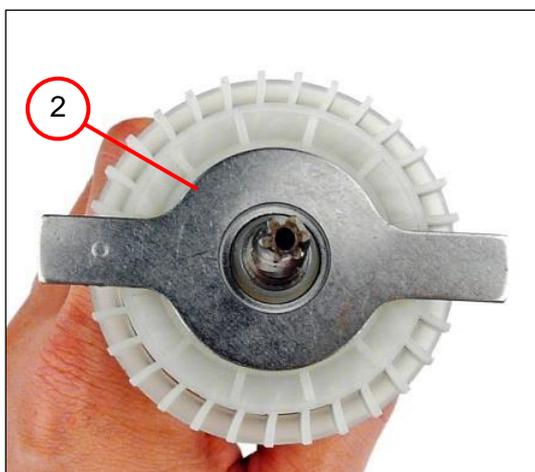
## 9.4.2 Монтаж якоря

## Инструменты:

- Оправочные прессы
- Гильза  
внутр. диам. 8 мм, наружн. диам. 20 мм  
внутр. диам. 7 мм, наружн. диам. 26 мм



1. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (1).



2. Установите пластину (2).

## 9.4.2 Монтаж якоря

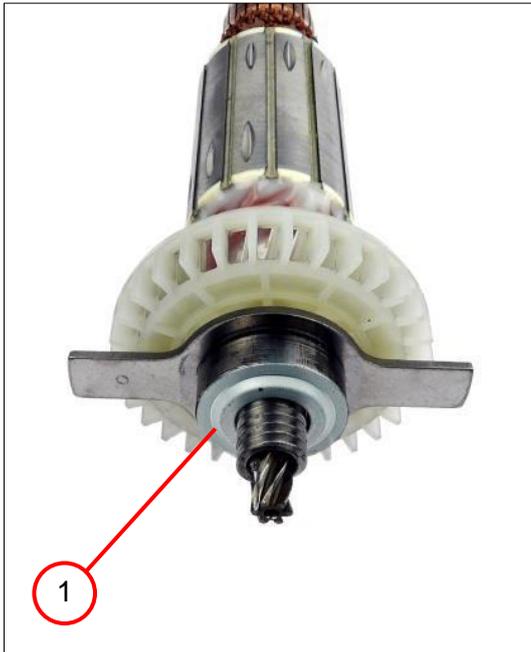


3. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (1).



4. Запрессуйте уплотнительное кольцо (2).

### 9.4.2 Монтаж якоря



5. Установите уплотнительное кольцо (1).



6. Установите втулку (2) подшипника.

## 9.4.3 Монтаж промежуточного подшипника

## Шаги, которые должны быть завершены:

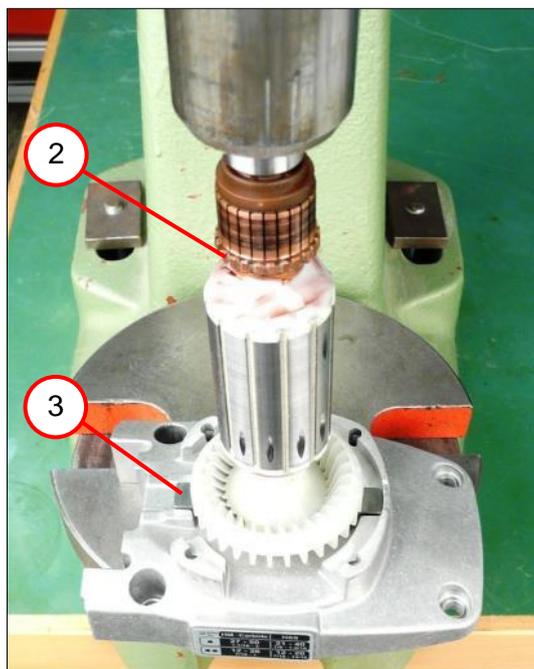
- Монтаж якоря

## Инструменты:

- Оправочный пресс
- Гильза  
внутр. диам. 10 мм, наружн. диам. 21 мм  
внутр. диам. 15 мм, наружн. диам. 30 мм



1. Запрессуйте три радиальных шарикоподшипника (1).


 **УКАЗАНИЕ!**

Повреждение анкера.

Якорь (2) может повредиться из-за неправильного положения пластины (3).

Соблюдайте правильное положение пластины (3).

2. Запрессуйте якорь (2).

## 9.4.4 Установка промежуточного подшипника

## Шаги, которые должны быть завершены:

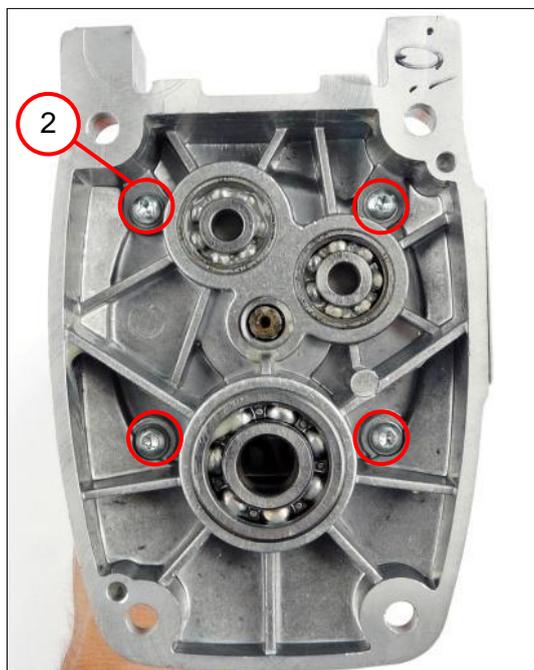
- Монтаж якоря
- Монтаж промежуточного подшипника

## Инструменты:

- Отвертка Torx T20



1. Установите корпус (1) двигателя.

**i** ИНФОРМАЦИЯ

При каждом монтаже используйте новые уплотнительные кольца.

2. Вкрутите четыре винта вместе с уплотнительным кольцом (2).  
[1,8 Н·м ±0,1 Н·м].

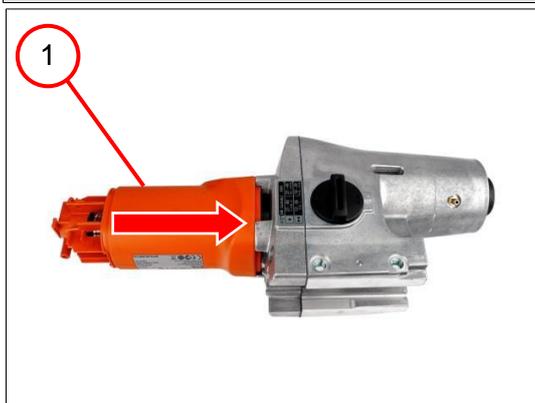
## 9.4.5 Установка корпуса двигателя

## Шаги, которые должны быть завершены:

- Монтаж деталей редуктора
- Установка вала
- Монтаж якоря
- Монтаж промежуточного подшипника

## Инструменты:

- Торцовый ключ-шестигранник 5 мм



1. Установите корпус (1) двигателя.



2. Вверните четыре винта (2) [8,0 Н·м  $\pm 0,3$  Н·м].

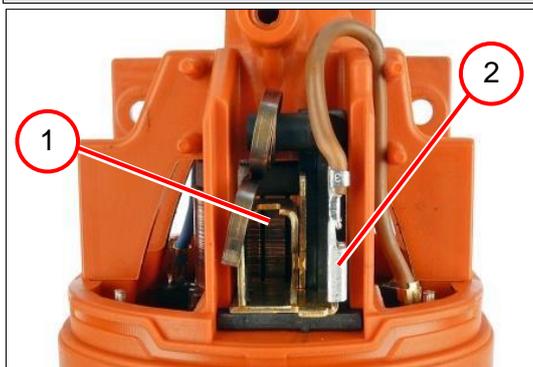
## 9.4.6 Установка угольных щеток

**Шаги, которые должны быть завершены:**

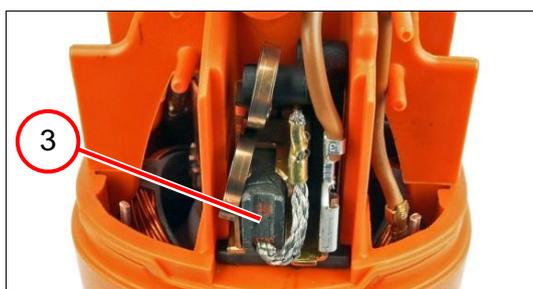
- Монтаж деталей редуктора
- Установка вала
- Монтаж корпуса двигателя
- Монтаж якоря
- Монтаж промежуточного подшипника
- Установка промежуточного подшипника
- Установка корпуса двигателя

**Инструменты:**

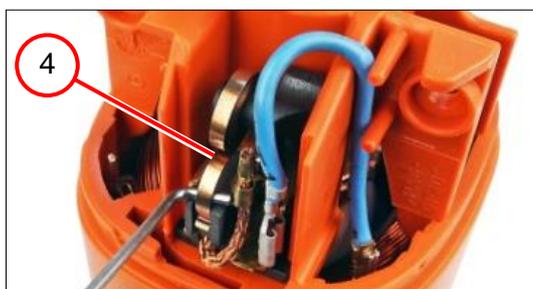
- Кусачки
- Приспособление для монтажных работ



1. Установите держатель (1) угольных щеток.
2. Подсоедините кабель (2) согласно схеме соединений.



3. Установите угольную щетку (2).
4. Подсоедините угольную щетку (2) согласно схеме соединений.



5. Установите пружину (4).
6. Повторите шаги 1–5 на противоположной стороне машины.

## 9.4.7 Установка электродвигателя дрели

**Шаги, которые должны быть завершены:**

- Монтаж деталей редуктора
- Установка вала
- Монтаж корпуса двигателя
- Монтаж якоря
- Монтаж промежуточного подшипника
- Установка промежуточного подшипника
- Установка корпуса двигателя
- Установка угольных щеток

**Инструменты:**

- Торцовый ключ-шестигранник 6 мм
- Шлицевая отвертка



1. Установите нажимную деталь (1).

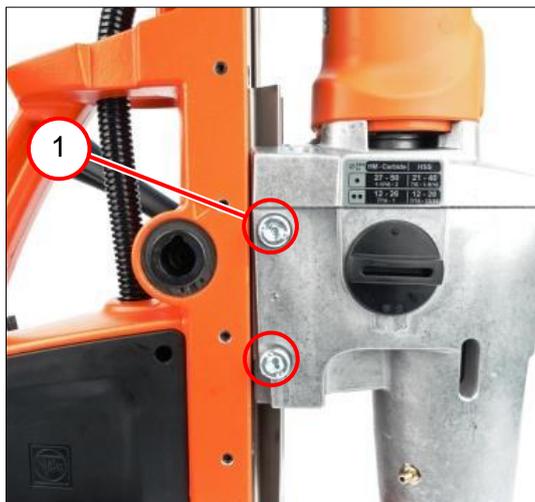
**ВНИМАНИЕ!**

Опасность защемления на электродвигателе дрели  
Возможно защемление.  
Не помещайте руки под электродвигатель дрели (2).

2. Задвиньте электродвигатель (2) дрели в направляющую.



## 9.4.7 Установка электродвигателя дрели



3. Вкрутите два винта (1).



4. Вверните винт с плоской головкой (2) [1,2 Н·м  $\pm 0,15$  Н·м].

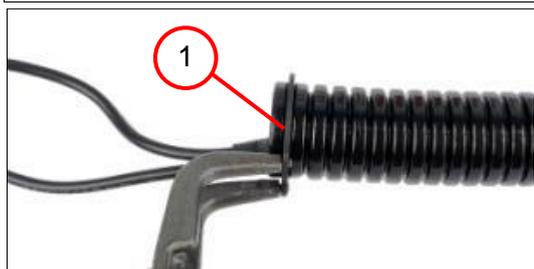
## 9.4.8 Установка соединительного кабеля

## Шаги, которые должны быть завершены:

- Монтаж деталей редуктора
- Установка вала
- Монтаж корпуса двигателя
- Монтаж якоря
- Монтаж промежуточного подшипника
- Установка промежуточного подшипника
- Установка корпуса двигателя
- Установка угольных щеток
- Установка электродвигателя дрели

## Инструменты:

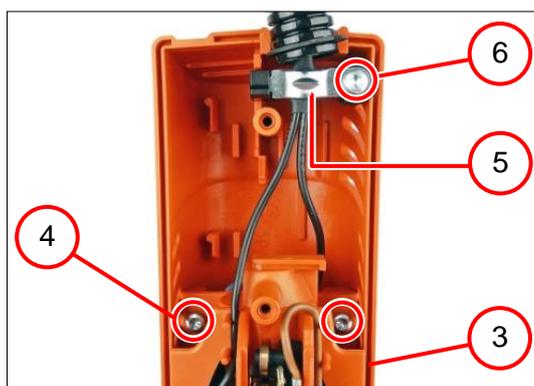
- Отвертка Torx T15



1. Установите стопорное кольцо (1).



2. Подсоедините два провода (2) согласно схеме соединений.



3. Установите крышку (3).
4. Вверните два винта (4) [1,6 Н·м  $\pm 0,25$  Н·м].
5. Установите кабельный зажим (5).
6. Вверните винт (6) [1,6 Н·м  $\pm 0,25$  Н·м].

### 9.4.8 Установка соединительного кабеля



7. Установите крышку (1).
8. Вверните два винта (2) [1,6 Н·м  $\pm 0,25$  Н·м].

## 9.5 Регулировка направляющей

**Инструменты:**

- Торцовый ключ-шестигранник 2,5 мм



1. С помощью шести резьбовых штифтов (1) добейтесь отсутствия зазора направляющей.

** ИНФОРМАЦИЯ**

Для проверки переместите электродвигатель дрели с помощью поворотной крестовины вверх и вниз.

На участках с тугим или легким ходом сверлильного узла вкрутите или выкрутите установочные штифты.

### 9.6 Установка бачка



2. Установите бачок (1).
3. Насадите шланг (2) на шланговую насадку.



## 10 Проверка после ремонта

	Всегда:	Визуальный контроль Проверка частоты вращения Проверка охлаждения Выполнение пробного сверления в металле
Машины, работающие от сети:		Проверка электрической безопасности
Машина с магнитом:		Проверка удерживающей силы магнита
При наличии блокировки повторного включения:		Проверка блокировки повторного включения

