

KVB 30 X

Руководство по ремонту





- 1. Описанные типы приборов**
- 2. Технические характеристики**
- 3. Указания и предписания**
- 4. Необходимые инструменты**
- 5. Необходимые смазочные и вспомогательные материалы**
- 6. Демонтаж**
- 7. Монтаж**
- 8. Поиск неисправностей**
- 9. Схема соединений**



1. Описанные типы приборов

В данном руководстве описывается ремонт указанных ниже типов приборов.

Тип прибора	Номер для заказа
KVB 30 X	7 272 11



2. Технические характеристики

Технические характеристики

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

Контрольные значения

Актуальные контрольные значения для всех приборов можно найти в сети экстранет FEIN (Сервисная служба → Информация о ремонте).

Смазочные материалы

Сведения о том, какие смазочные материалы и в упаковке какого размера предлагает компания FEIN, можно найти в сети экстранет FEIN (Сервисная служба → Информация о ремонте).

Списки запасных частей

Списки запасных частей и покомпонентные изображения доступны на веб-сайте www.fein.ru



3. Указания и предписания

Указание

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

Используйте только оригинальные запасные части FEIN!

Предписания

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

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

При вводе в эксплуатацию соблюдайте соответствующие правила техники безопасности, установленные профсоюзами.

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

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



4. Необходимые инструменты

Стандартные инструменты

Наружный съемник	
Болт	Ø 20 мм
Оправочный пресс	
Гаечный ключ	размер 6, 14, 17, 22, 23, 24 мм
Ударный съемник	
Гильза	наружн. диам. ~20 мм внутр. диам. 12 мм наружн. диам. ~20 мм внутр. диам. 14 мм наружн. диам. 25 мм внутр. диам. 15 мм наружн. диам. 27 мм внутр. диам. 17 мм наружн. диам. 28 мм внутр. диам. 23 мм наружн. диам. 35 мм внутр. диам. 30 мм наружн. диам. 26 мм внутр. диам. ~23 мм

Специальный инструмент

Стакан-съемник	6 41 04 150 00 8
Натяжной элемент 19 мм	6 41 07 019 00 7
Натяжной элемент 22 мм	6 41 07 022 00 1
Натяжной элемент 37 мм	6 41 07 037 00 3



4. Необходимые инструменты

Стандартные инструменты

Съемник с внутренним захватом

Шестигранный ключ 2,5, 3, 4, 5, 6 мм

Крестовая отвертка PH2

Шлицевая отвертка

Пластмассовый молоток

Боковые кусачки

Щипцы для стопорных колец

Плоскогубцы

Опора шарикоподшипника
внутр. диам. 8 мм
внутр. диам. 12 мм



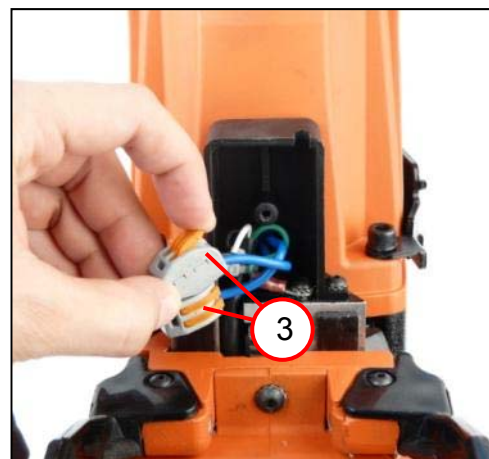
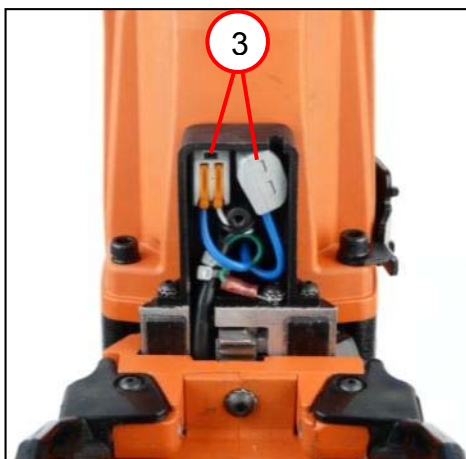
5. Необходимые смазочные и вспомогательные материалы

Смазочные материалы

Пластичная смазка	0 40 127 0100 0	80 г	Редуктор
-------------------	-----------------	------	----------

6. Демонтаж

Демонтаж крышки



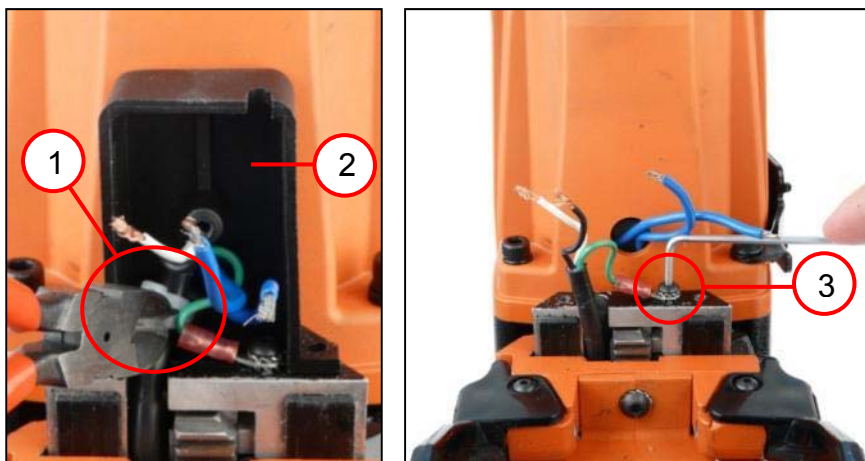
1. Извлеките винт (1) и снимите крышку (2).
2. Извлеките две клеммы (3) и выньте провода.
3. Выкрутите два винта (4).

Инструменты

- Крестовая отвертка
- Шестигранный ключ 3 мм

6. Демонтаж

Демонтаж крышки



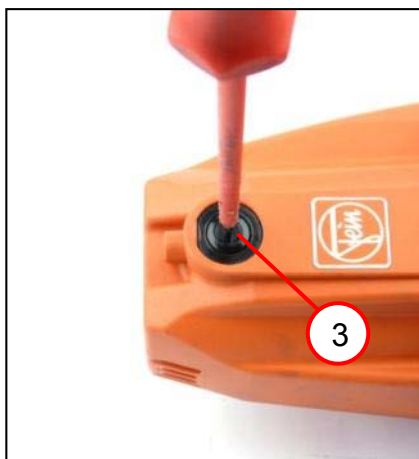
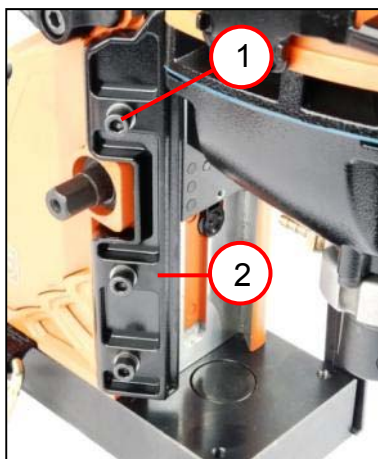
1. Снимите две кабельные стяжки (1).
2. Снимите крышку (2).
3. Выкрутите винт (3).

Инструменты

- Боковые кусачки
- Шестигранный ключ
3 мм

6. Демонтаж

Демонтаж электродвигателя дрели



1. Вывинтите три винта (1).
2. Извлеките направляющую (2) и снимите электродвигатель дрели.
3. Выкрутите два наконечника (3) с обеих сторон.
4. Извлеките угольные щетки (4) с обеих сторон.
5. Выкрутите четыре винта с внутренним шестигранником (5) и извлеките их вместе с переходником (6).

Инструменты

- Шлицевая отвертка
- Шестигранный ключ 5 мм

6. Демонтаж

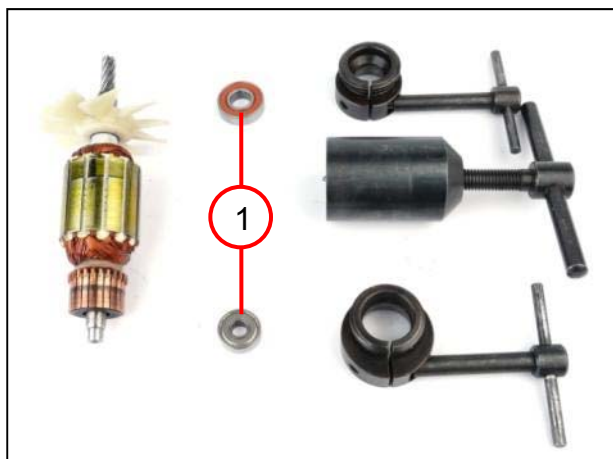
Демонтаж электродвигателя дрели



1. Снимите крышку (1).
2. Извлеките якорь (2).

6. Демонтаж

Демонтаж якоря



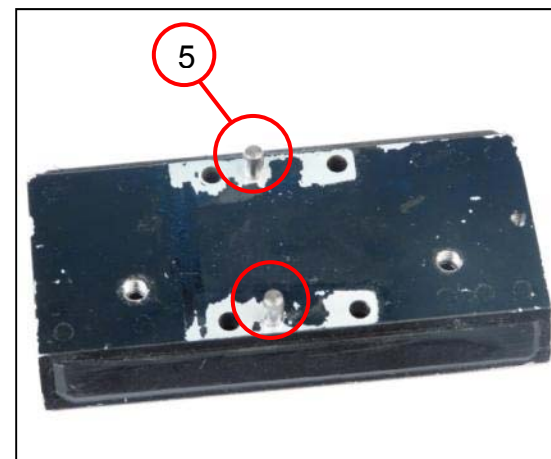
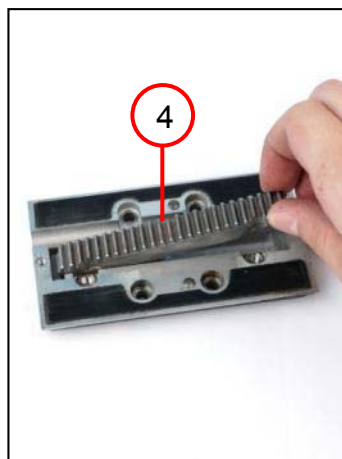
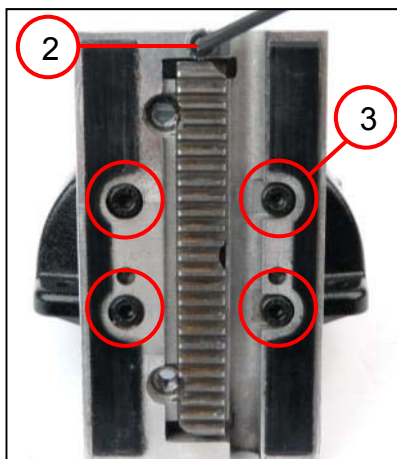
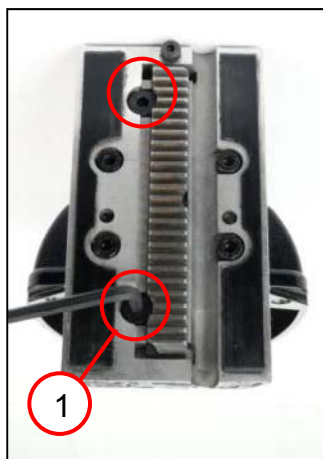
1. Снимите радиальные шарикоподшипники (1) с помощью натяжных элементов и стакана-съемника.

Инструменты

- Стакан-съемник
- Натяжной элемент 22 мм
- Натяжной элемент 37 мм

6. Демонтаж

Демонтаж редуктора



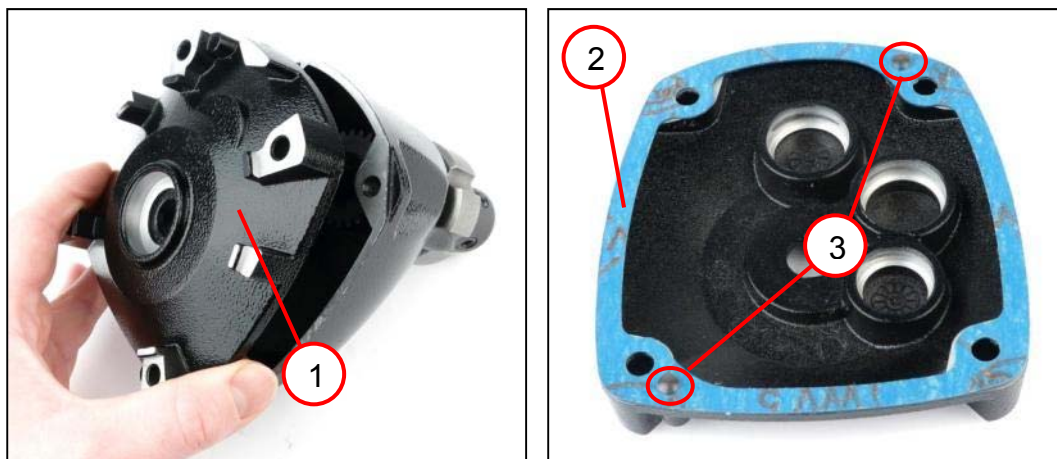
1. Выкрутите два винта (1).
2. Выкрутите винт (2).
3. Вывинтите четыре винта (3) и снимите направляющую.
4. Выньте зубчатую рейку (4).
5. Извлеките два штифта (5).

Инструменты

- Шестигранные ключи
3 мм и 4 мм

6. Демонтаж

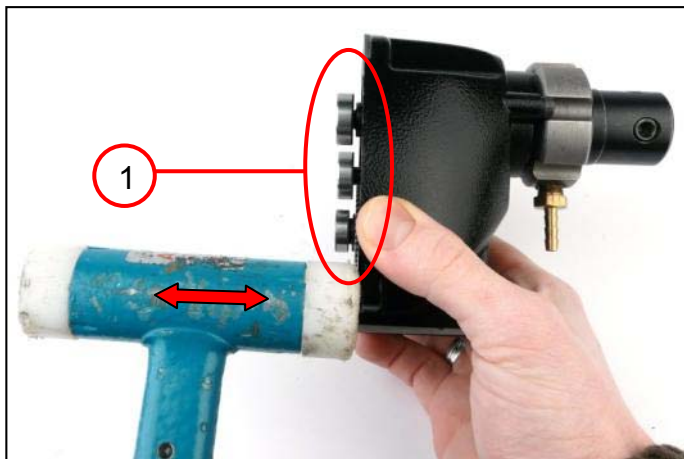
Демонтаж редуктора



1. Снимите крышку (1).
2. Снимите прокладку (2).
3. Извлеките два штифта (3).

6. Демонтаж

Демонтаж редуктора



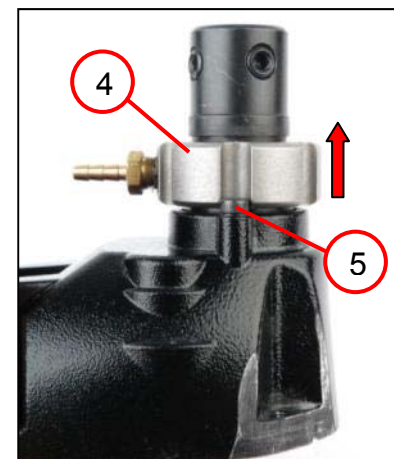
1. Удалите смазку.
2. Извлеките редуктор (1).

Инструменты

- Пластмассовый молоток

6. Демонтаж

Демонтаж редуктора



1. Снимите радиальный шарикоподшипник (1).
2. Снимите стопорное кольцо (2).
3. Поверните корпус и удалите стопорное кольцо (3).
4. Снимите кольцо (4).
5. Выкрутите два винта (5).

Инструменты

- Стакан-съемник
- Натяжной элемент 22 мм
- Щипцы для стопорных колец
- Шестигранный ключ 5 мм

6. Демонтаж

Демонтаж редуктора



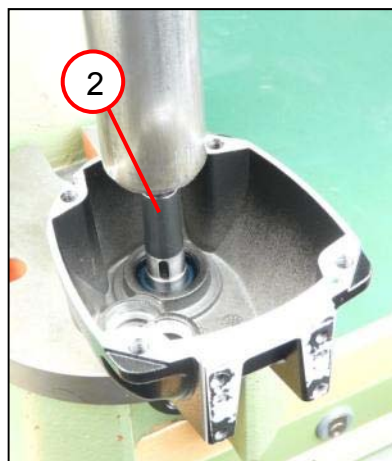
1. Вдавите вал (1) на 10 мм вниз.
2. Переверните корпус редуктора и вдавите в него вал.
3. Снимите зубчатое колесо (2) с вала.

Инструменты

- Оправочный пресс
- Наружный съемник

6. Демонтаж

Демонтаж редуктора



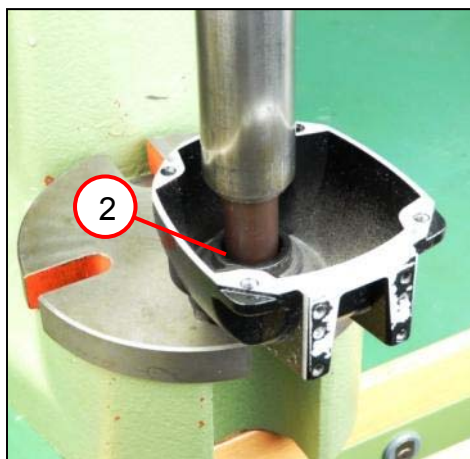
1. Извлеките призматическую шпонку (1).
2. Выпрессуйте вал (2) из корпуса.

Инструменты

- Оправочный пресс

6. Демонтаж

Демонтаж редуктора



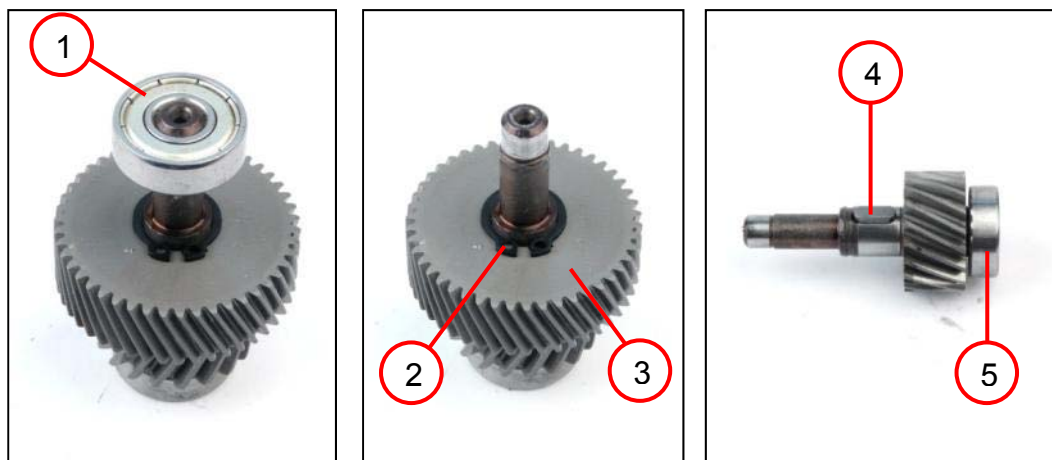
1. Снимите стопорное кольцо (1).
2. Выдавите уплотнительное кольцо (2) и радиальный шарикоподшипник из корпуса редуктора.

Инструменты

- Щипцы для стопорных колец
- Оправочный пресс
- Гильза, наружн. диам. 25 мм внутр. диам. 15 мм

6. Демонтаж

Демонтаж зубчатого колеса



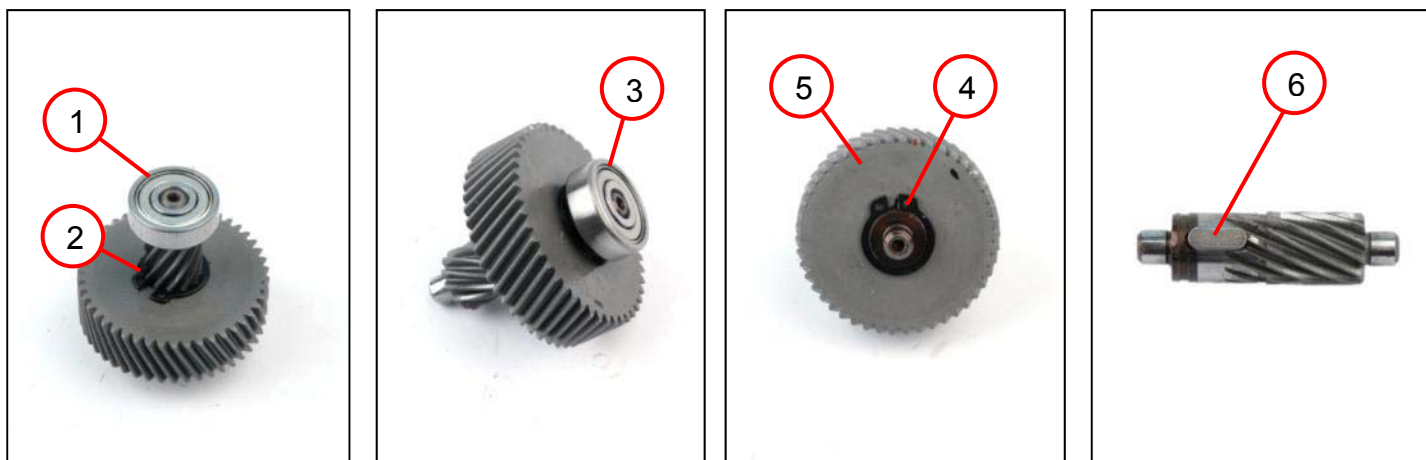
1. Снимите радиальный шарикоподшипник (1).
2. Снимите стопорное кольцо (2).
3. Снимите зубчатое колесо (3).
4. Извлеките призматическую шпонку (4).
5. Снимите радиальный шарикоподшипник (5).

Инструменты

- Стакан-съемник
- Натяжной элемент 22 мм
- Щипцы для стопорных колец

6. Демонтаж

Демонтаж редуктора



1. Снимите радиальный шарикоподшипник (1).
2. Снимите стопорное кольцо (2).
3. Снимите радиальный шарикоподшипник (3).
4. Снимите стопорное кольцо (4).
5. Снимите зубчатое колесо (5).
6. Извлеките призматическую шпонку (6).

Инструменты

- Стакан-съемник
- Натяжной элемент 19 мм
- Щипцы для стопорных колец

6. Демонтаж

Демонтаж вала



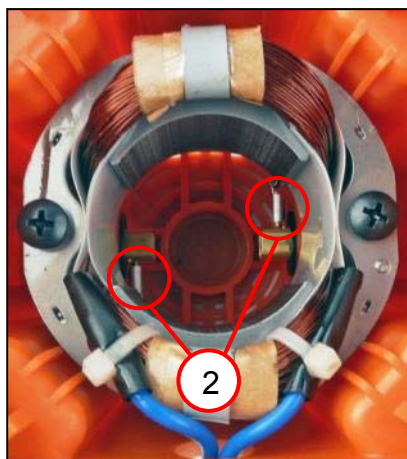
1. Выкрутите два винта (1).
 2. Снимите стопорное кольцо (2).
 3. Извлеките пружину, штифт, две шайбы и кольцо (3).
 4. Извлеките два кольца (4).
- ☞ При демонтаже кольца повреждаются, поэтому их следует заменить.

Инструменты

- Шестигранный ключ 5 мм
- Щипцы для стопорных колец

6. Демонтаж

Демонтаж корпуса двигателя



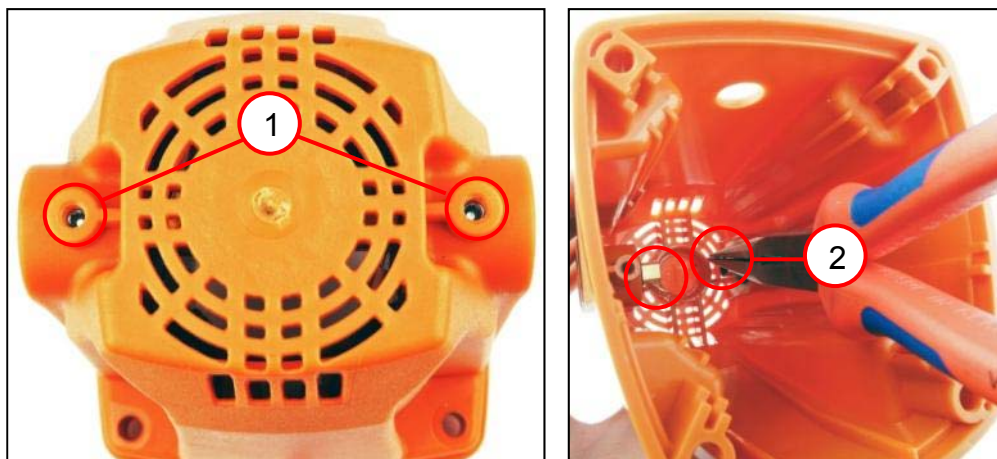
1. Снимите воздухонаправляющее кольцо (1).
2. Отсоедините два кабеля (2) от держателей угольных щеток.
3. Выкрутите два винта (3).
4. Извлеките статор (4).
5. Согните соединения держателей (3) угольных щеток.

Инструменты

- Крестовая отвертка PH2
- Плоскогубцы

6. Демонтаж

Демонтаж корпуса двигателя



1. Выкрутите два резьбовых штифта (1).
2. Выдавите держатели угольных щеток из корпуса.

Инструменты

- Внутренний шестигранник 2,5 мм
- Плоскогубцы

6. Демонтаж

Демонтаж электронного блока



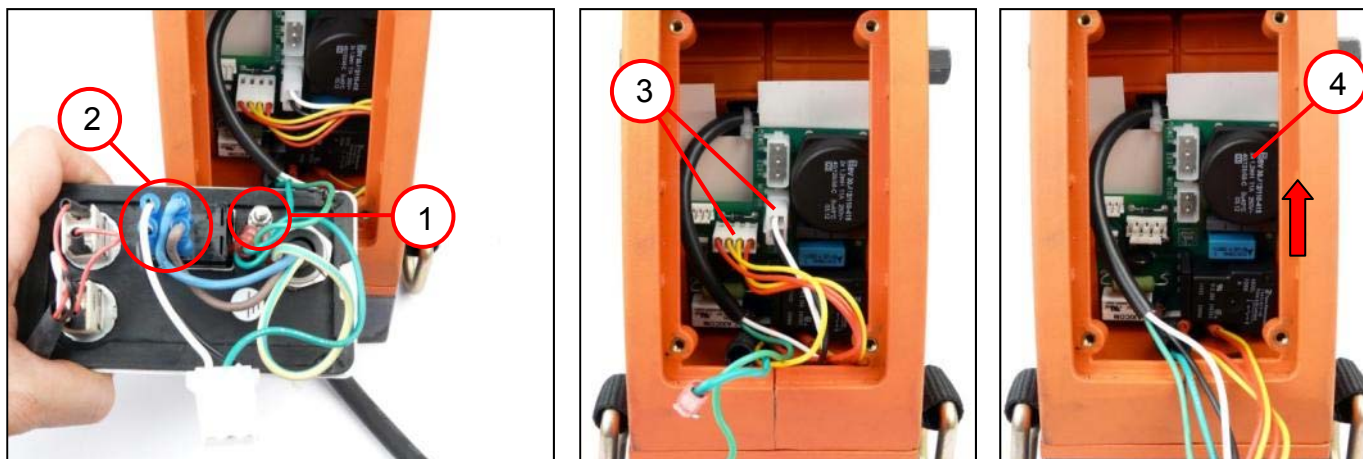
1. Ослабьте винт (1) и снимите поворотную крестовину.
2. Выкрутите два винта (2).
3. Вывинтите два винта (3) и снимите ручку (4).
4. Выкрутите четыре винта (5) и снимите пластину.
5. Отсоедините два штекера (6).

Инструменты

- Шестигранные ключи 2,5 мм и 6 мм
- Крестовая отвертка

6. Демонтаж

Демонтаж электронного блока



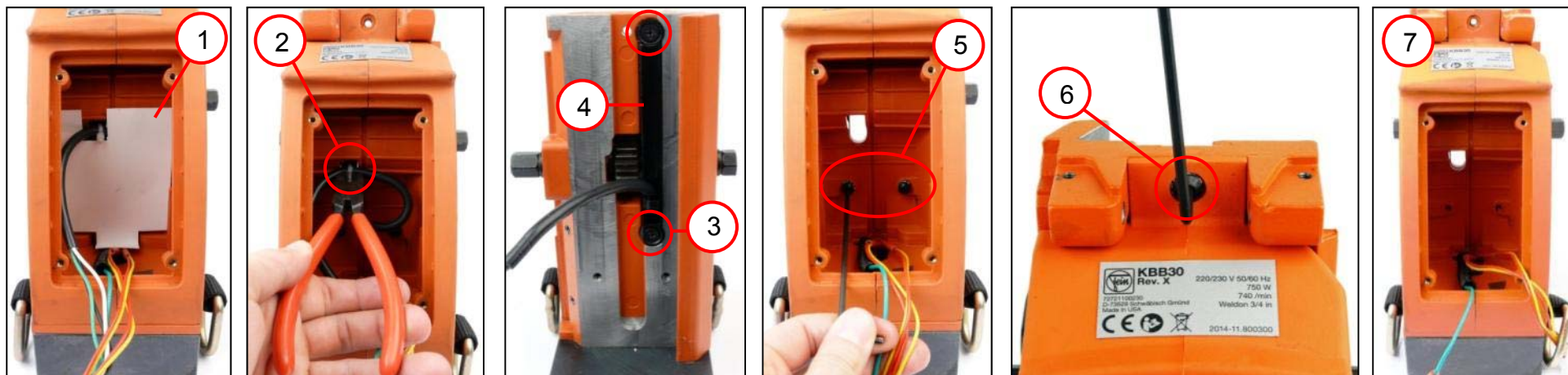
1. Ослабьте гайку (1) и извлеките защитный провод.
2. Снимите кабельный наконечник (2).
3. Отсоедините два штекера (3).
4. Снимите электронный блок (4).

Инструменты

- Гаечный ключ 6 мм

6. Демонтаж

Демонтаж электронного блока



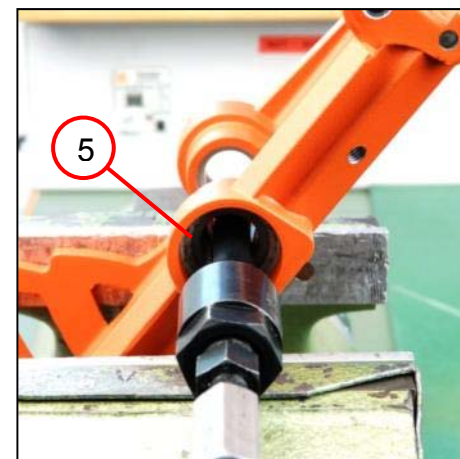
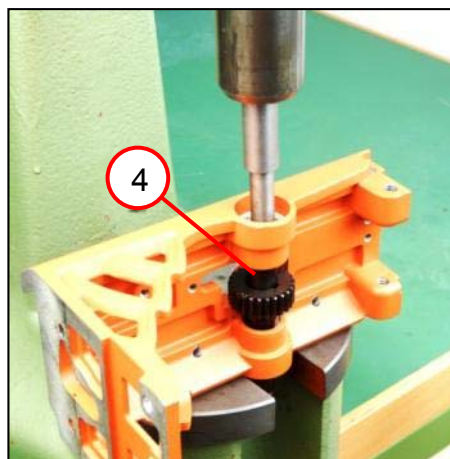
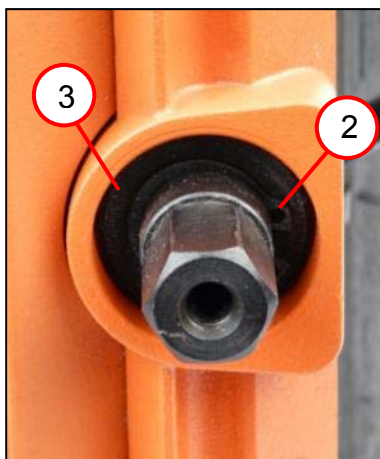
1. Снимите крышку (1).
2. Удалите кабельную стяжку (2).
3. Выкрутите два винта (3) и извлеките направляющую (4).
4. Выкрутите два винта (5).
5. Выкрутите винт (6).
6. Снимите корпус (7).

Инструменты

- Боковые кусачки
- Крестовая отвертка PH2
- Шестигранный ключ 3 мм

6. Демонтаж

Демонтаж корпуса



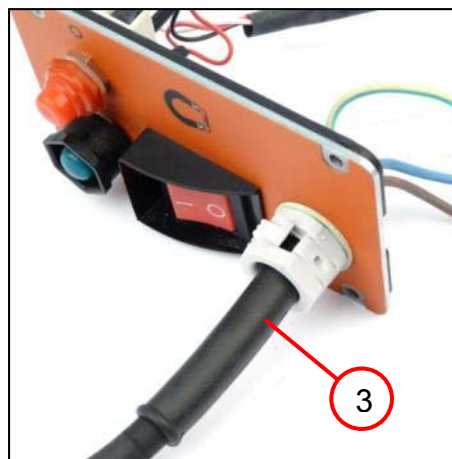
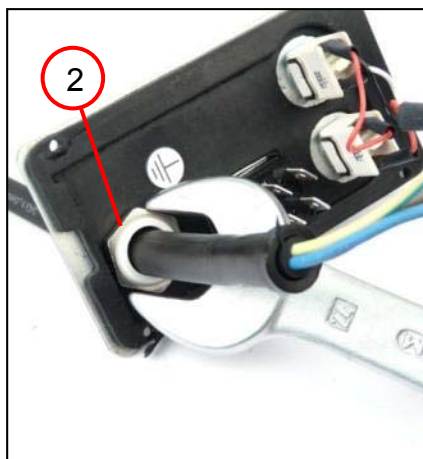
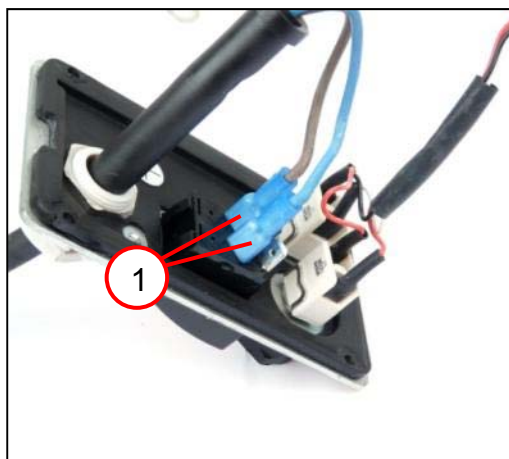
1. Выкрутите четыре винта (1) и снимите магнит.
2. Извлеките стопорные кольца (2) с обеих сторон.
3. Извлеките шайбы (3) с обеих сторон.
4. Выпрессуйте вал (4) из корпуса.
 - ☞ В валу находится призматическая шпонка, которую следует выпрессовать из корпуса вместе с валом.
 - ☞ В корпусе находятся две втулки. Призматическая шпонка выдавит одну из втулок.
5. Извлеките из корпуса вторую втулку (5).
 - ☞ При демонтаже втулка повреждается.

Инструменты

- Шестигранный ключ 4 мм
- Съёмник с внутренним захватом
- Ударный съёмник

6. Демонтаж

Демонтаж пластины



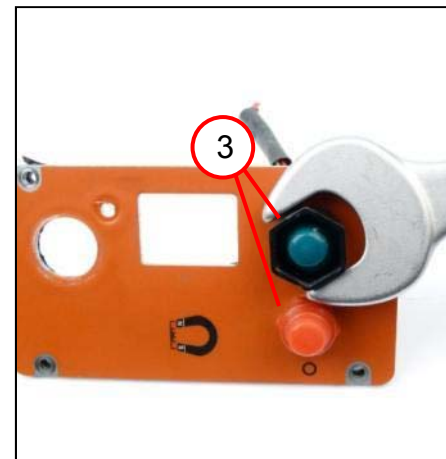
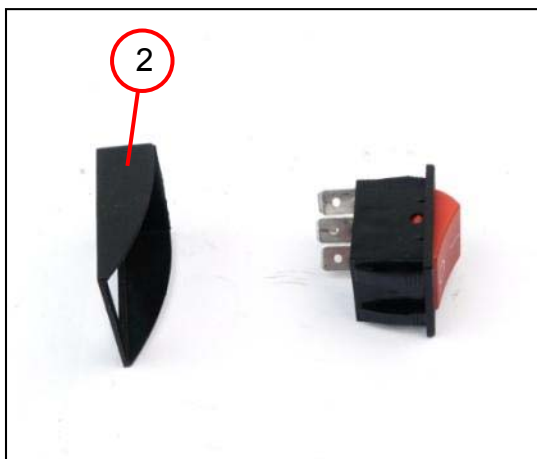
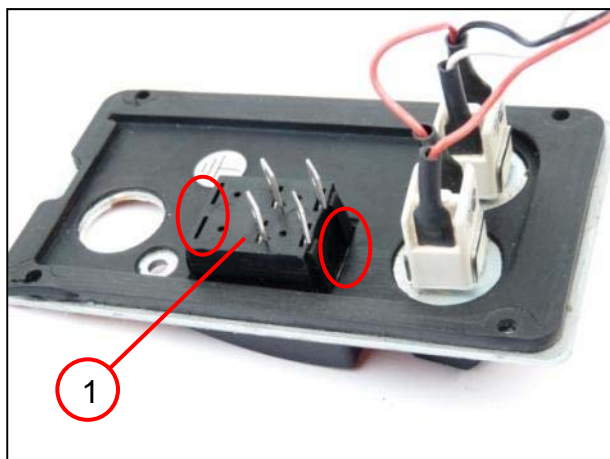
1. Отсоедините два штекера (1).
2. Ослабьте и снимите гайку (2).
3. Вытяните кабель (3) с кабельным сальником.

Инструменты

- Гаечный ключ 24 мм

6. Демонтаж

Демонтаж пластины



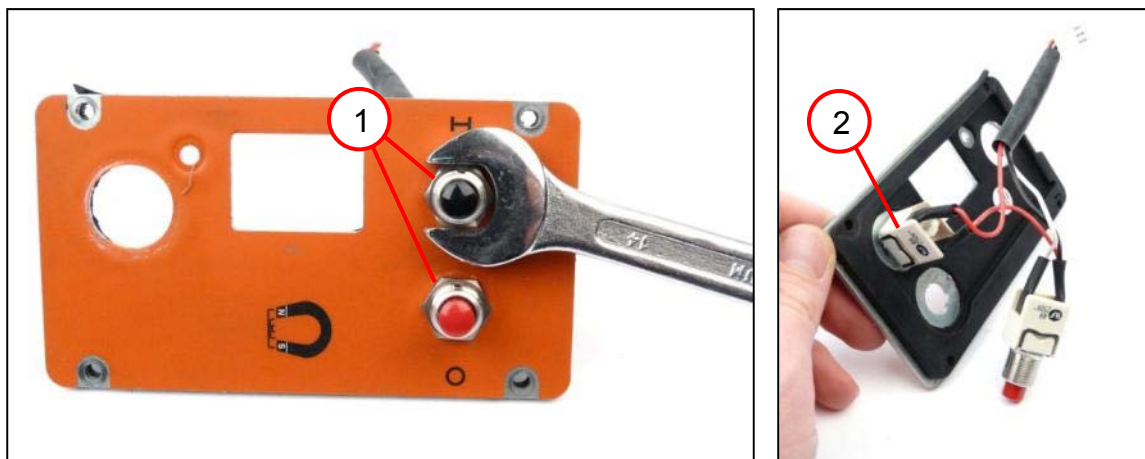
1. Зажмите пружинные зажимы на выключателе (1) и снимите его с пластины.
2. Снимите крышку (2) с выключателя.
3. Ослабьте крышки на обоих переключателях (3) модуля переключения и снимите их.

Инструменты

- Гаечный ключ 17 мм,
22 мм

6. Демонтаж

Демонтаж пластины



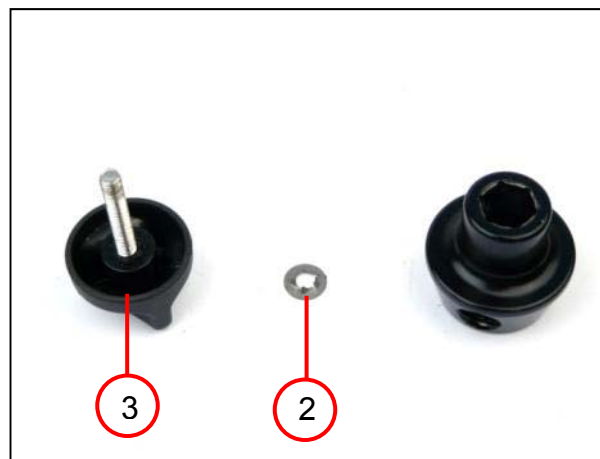
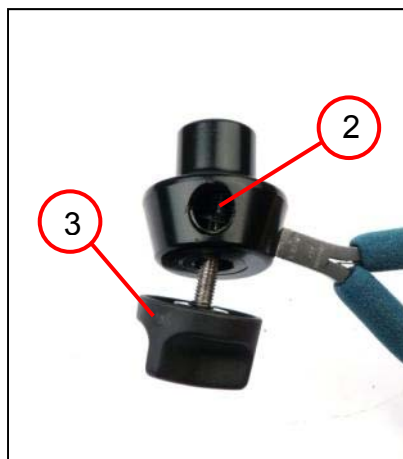
1. Ослабьте гайки на обоих переключателях (1) модуля переключения и снимите их.
2. Извлеките переключатели (2) модуля переключения.

Инструменты

- Гаечный ключ 14 мм

6. Демонтаж

Демонтаж поворотной крестовины



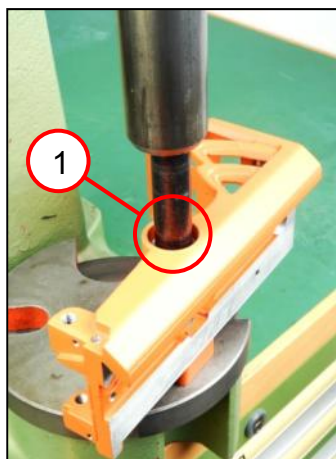
1. Выкрутите три ручки (1).
2. Удерживайте гайку (2) плоскогубцами.
3. Выкрутите резьбовую деталь (3).

Инструменты

- Плоскогубцы

7. Монтаж

Монтаж корпуса



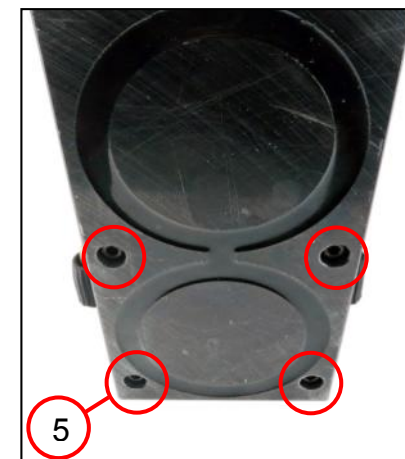
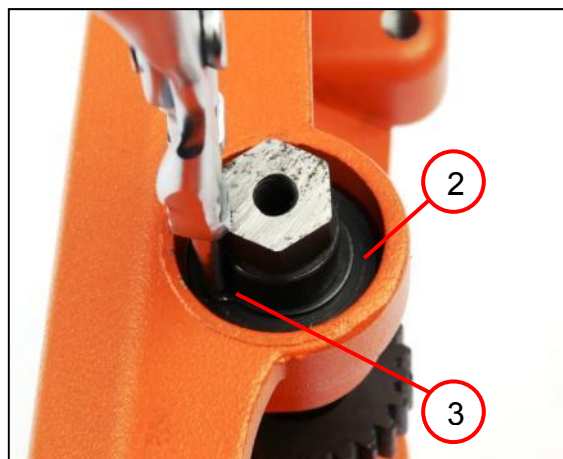
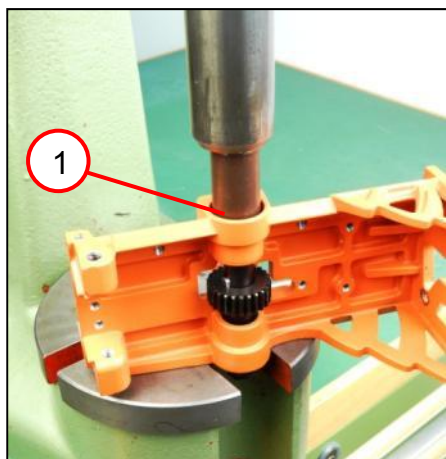
1. Запрессуйте втулку (1) с одной стороны.
☞ Всегда используйте новую втулку.
2. Установите призматическую шпонку (2) в вал.
3. Введите вал со стороны без втулки и установите зубчатое колесо.
4. Запрессуйте вал в сторону со втулкой.

Инструменты

- Гильза,
наружн. Ø 26 мм

7. Монтаж

Монтаж корпуса



1. Запрессуйте вторую втулку (1).
☞ Всегда используйте новую втулку.
2. Установите шайбы (2) и вставьте два стопорных кольца (3) с обеих сторон.
3. Расположите ремень для крепления (4) на магните.
4. Прикрутите магнит четырьмя винтами (5) к корпусу.

Инструменты

- Гильза, наружн. диам. 27 мм
внутр. диам. 17 мм
- Щипцы для стопорных колец
- Торцовый шестигранный ключ 4 мм

7. Монтаж

Монтаж корпуса



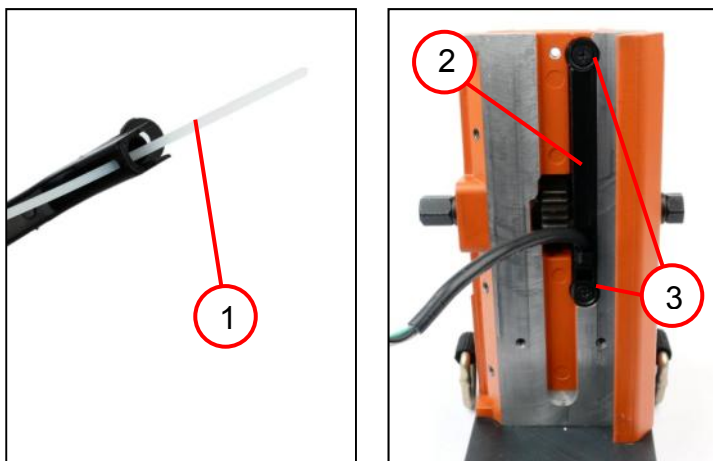
1. Установите корпус (1) и закрепите с помощью винта (2), зубчатой шайбы и обычной шайбы.
2. Ввинтите два винта (3) с зубчатой шайбой и шайбой.

Инструменты

- Торцовый шестигранный ключ 3 мм

7. Монтаж

Монтаж корпуса



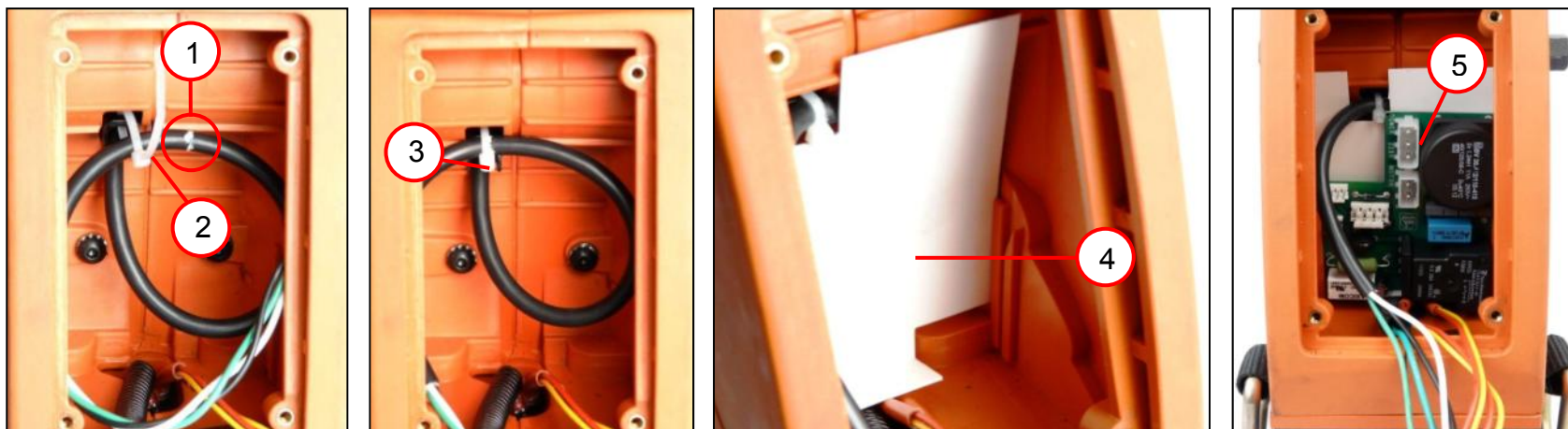
1. Вставьте кабельную стяжку (1) в направляющую (2).
2. Установите направляющую (2) с кабелем и закрепите двумя винтами (3).

Инструменты

- Крестовая отвертка PH2

7. Монтаж

Монтаж электронного блока



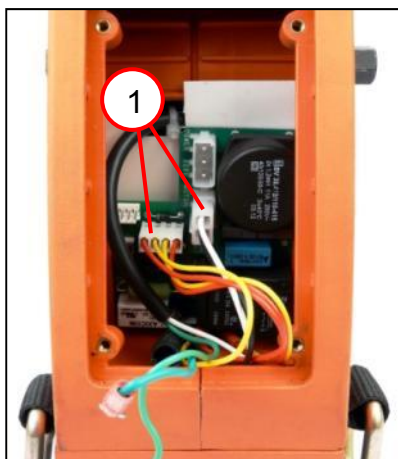
1. С помощью кабельной стяжки (2) закрепите кабель по белой отметке (1) на направляющей.
2. Торчащий конец кабельной стяжки (3) отрежьте.
3. Установите крышку (4).
4. Вставьте электронный блок (5) в предусмотренную направляющую.

Инструменты

- Боковые кусачки

7. Монтаж

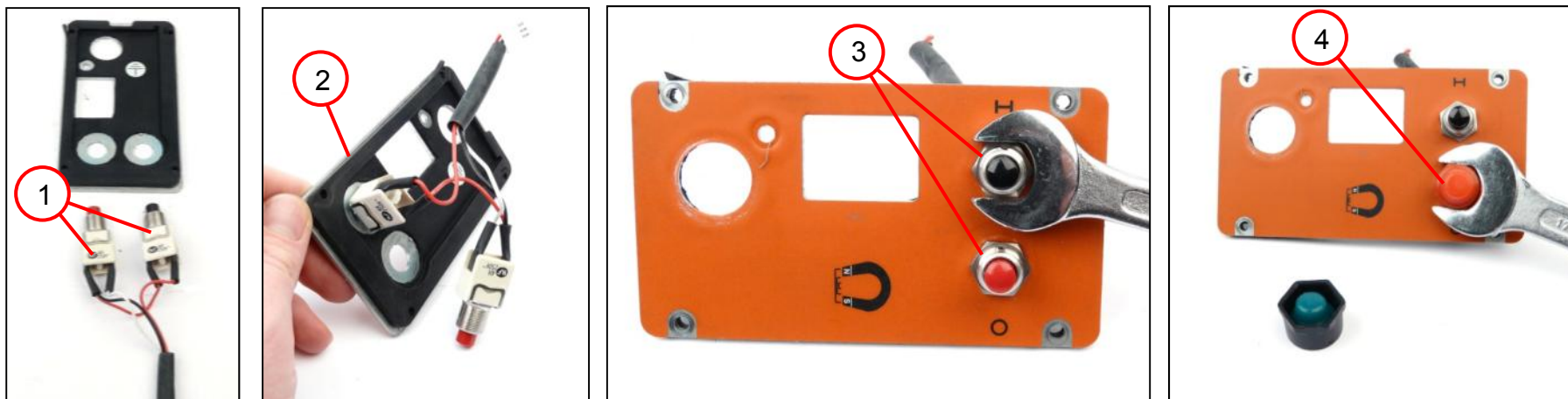
Монтаж электронного блока



1. Подсоедините два штекера (1).

7. Монтаж

Монтаж пластины



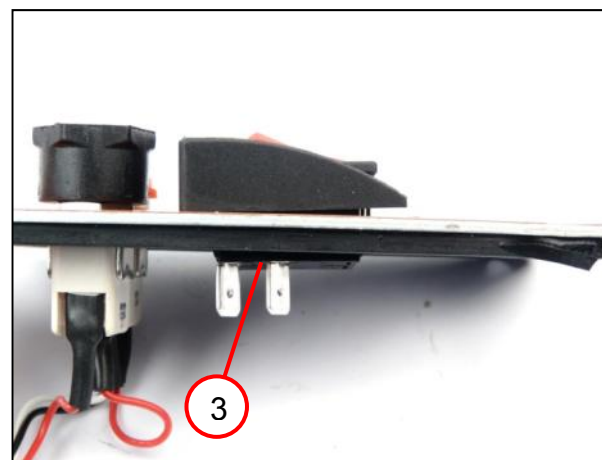
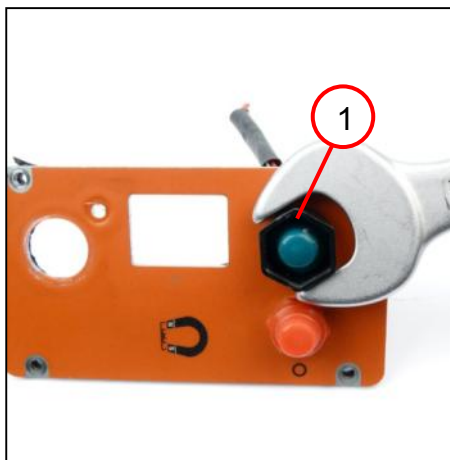
1. Вставьте два переключателя (1) в модуль переключения (2).
2. Затяните гайки на обоих переключателях (3) модуля переключения.
3. Установите нажимную кнопку (4) переключателя.

Инструменты

- Гаечный ключ 14 мм,
17 мм

7. Монтаж

Монтаж пластины



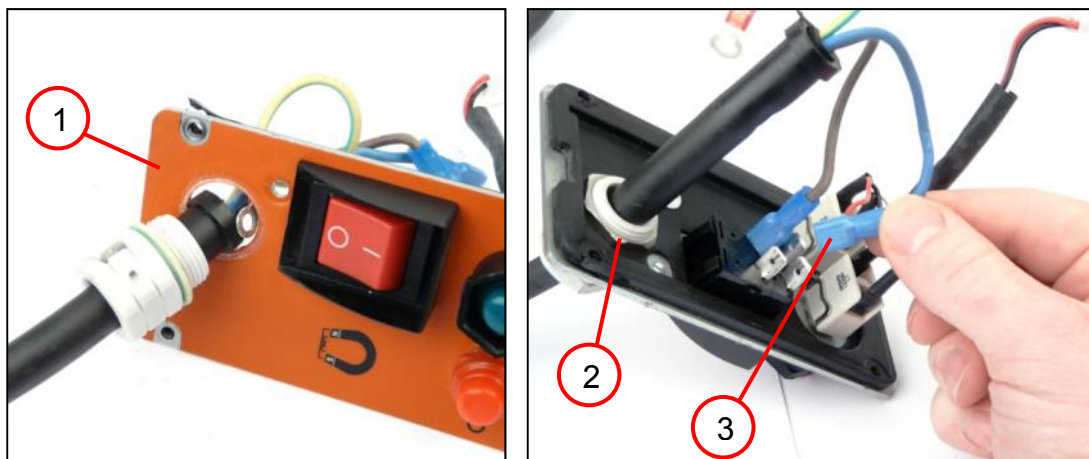
1. Установите нажимную кнопку (1) переключателя.
2. Наденьте крышку (2) на выключатель.
3. Вдавите выключатель (3) в модуль переключения до его фиксации (раздастся щелчок).

Инструменты

- Гаечный ключ 22 мм

7. Монтаж

Монтаж пластины



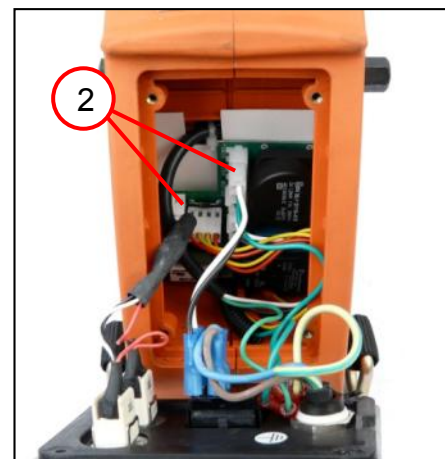
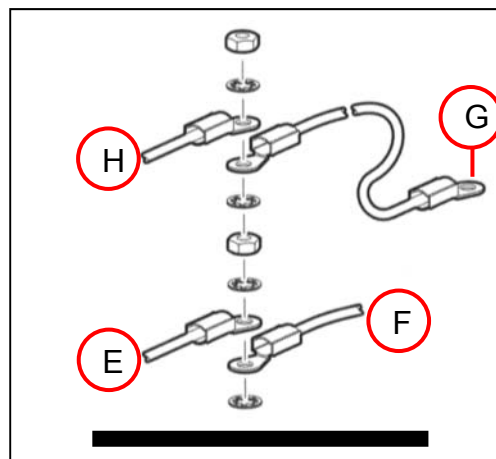
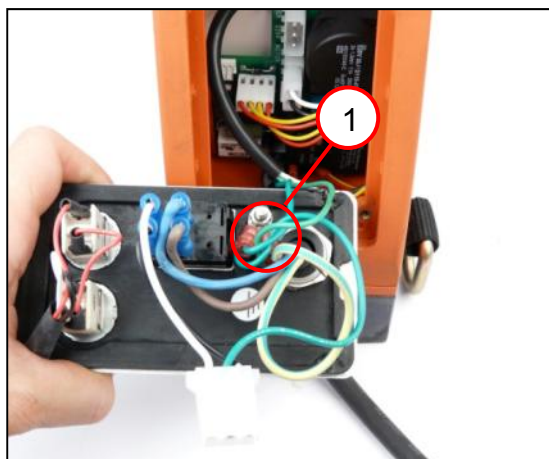
1. Вставьте кабель в пластину (1).
2. Навинтите гайку (2) на кабельный сальник.
3. Подсоедините отводы кабеля (3) к выключателю согласно схеме соединений.

Инструменты

- Гаечный ключ 24 мм

7. Монтаж

Монтаж пластины



1. Болт заземления (1) соедините с заземляющими кабелями (H, G, E, F).
2. Штекеры (2) пластины подсоедините к электронному блоку.
3. Установите пластину на корпус и закрепите с помощью четырех винтов (3).

Инструменты

- Гаечный ключ 6 мм
- Крестовая отвертка PH2



7. Монтаж

Монтаж ручки



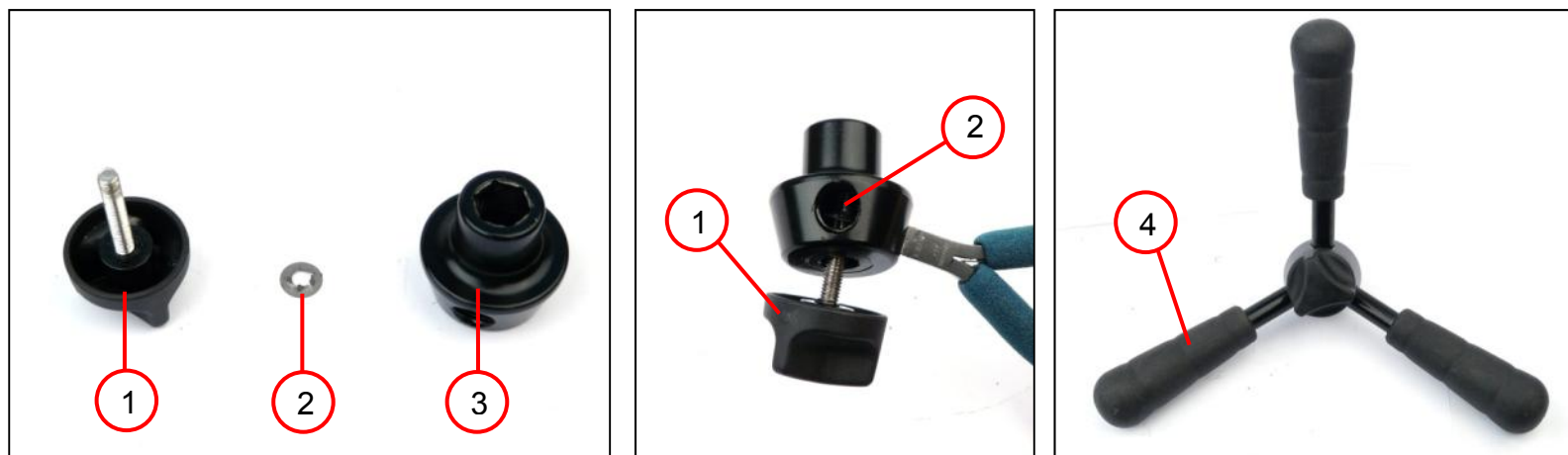
1. Установите ручку (1).
2. Завинтите два винта (2).
3. Завинтите два винта (3).

Инструменты

- Торцовый
шестигранный ключ
6 мм, 2,5 мм

7. Монтаж

Монтаж поворотной крестовины



1. Вставьте гайку (2) в соединительную деталь (3) и удерживайте ее плоскогубцами.
2. Вкручивайте резьбовую деталь (1) в соединительную деталь (3) до упора через гайку (2).
3. Ввинтите три ручки (4) в соединительную деталь (3).

Инструменты

- Плоскогубцы



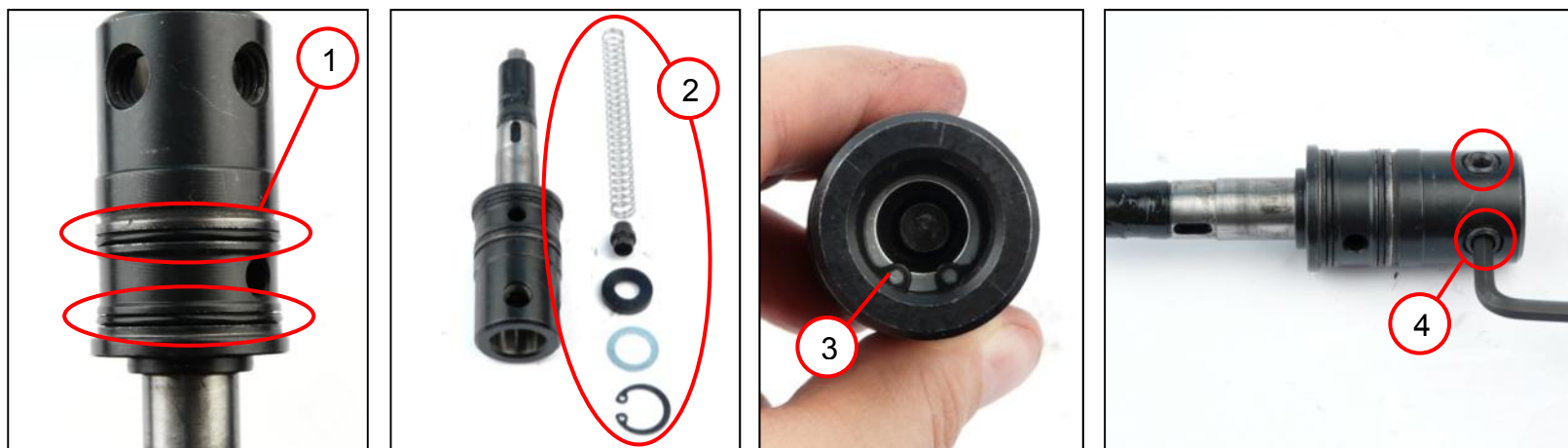
Монтаж поворотной крестовины



1. Навинтите соединительную деталь на вал.

7. Монтаж

Монтаж вала



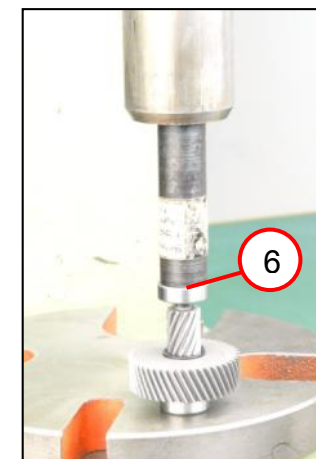
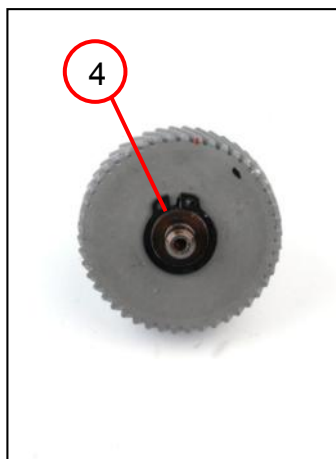
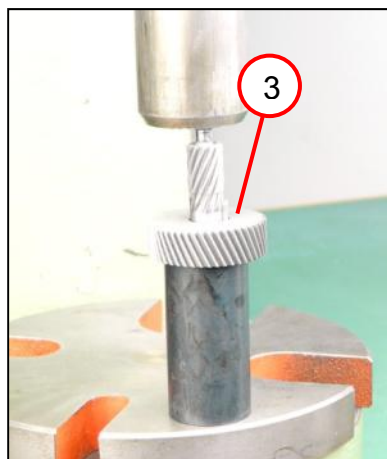
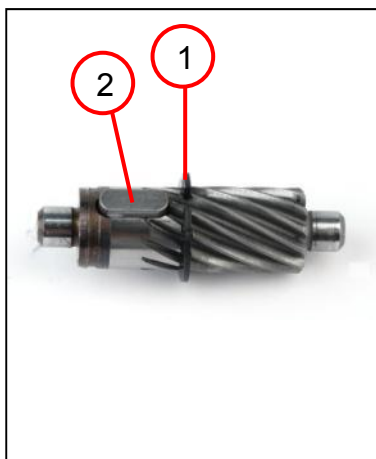
1. Смажьте два кольца (1) небольшим количеством смазки и вставьте в соответствующие пазы.
☞ При монтаже всегда используйте новые кольца.
2. Установите детали (2) на вал в правильной последовательности.
3. Установите стопорное кольцо (3).
4. Установите два винта (4).

Инструменты

- Шестигранный ключ 5 мм
- Щипцы для стопорных колец
- Пластичная смазка

7. Монтаж

Монтаж редуктора



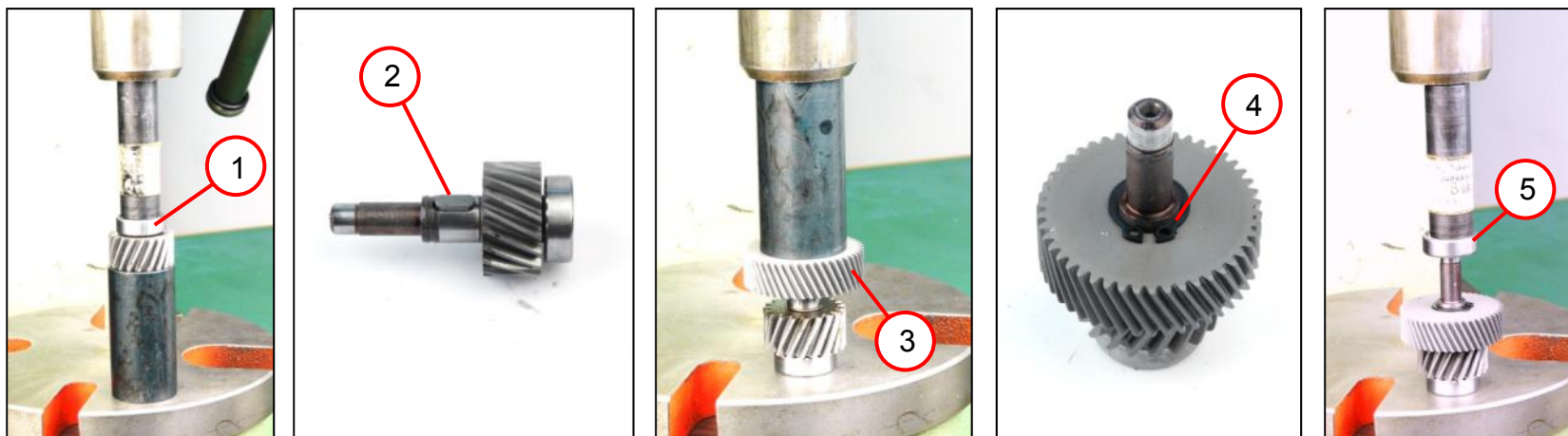
1. Установите стопорное кольцо (1).
2. Установите призматическую шпонку (2).
3. Напрессуйте зубчатое колесо (3).
4. Установите стопорное кольцо (4).
5. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (5).
6. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (6).

Инструменты

- Оправочный пресс
- Щипцы для стопорных колец
- Гильза, наружн. диам.: ~20 мм, внутр. диам. 14 мм
- Гильза, наружн. диам.: ~20 мм, внутр. диам. 12 мм

7. Монтаж

Монтаж зубчатого колеса



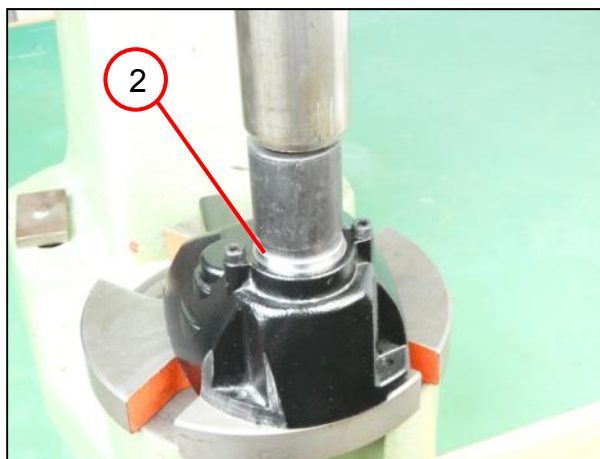
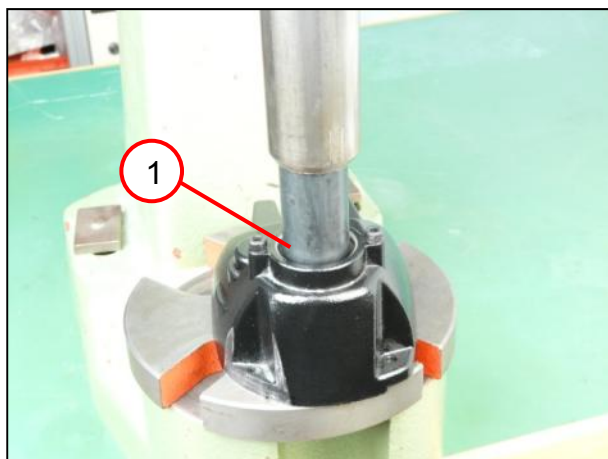
1. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (1).
2. Установите призматическую шпонку (2).
3. Напрессуйте зубчатое колесо (3).
4. Установите стопорное кольцо (4).
5. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (5).

Инструменты

- Оправочный пресс
- Щипцы для стопорных колец
- Гильза, наружн. диам.: ~20 мм внутр. диам. 14 мм
- Гильза, наружн. диам.: ~20 мм внутр. диам. 12 мм
- Шпилька, диам. 20 мм

7. Монтаж

Монтаж редуктора



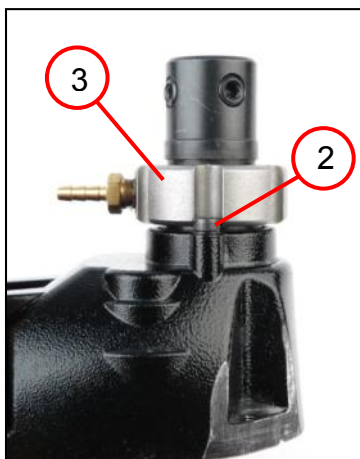
1. Напрессуйте прокладку (1).
☞ Открытая сторона прокладки направлена внутрь редуктора.
2. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (2).
3. Установите стопорное кольцо (3).

Инструменты

- Оправочный пресс
- Гильза,
наружн. диам.: 28 мм
внутр. диам. 23 мм
- Гильза,
наружн. диам. 35 мм
внутр. диам. 30 мм
- Щипцы для
стопорных колец

7. Монтаж

Монтаж редуктора



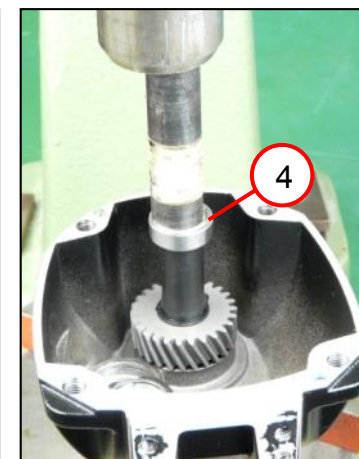
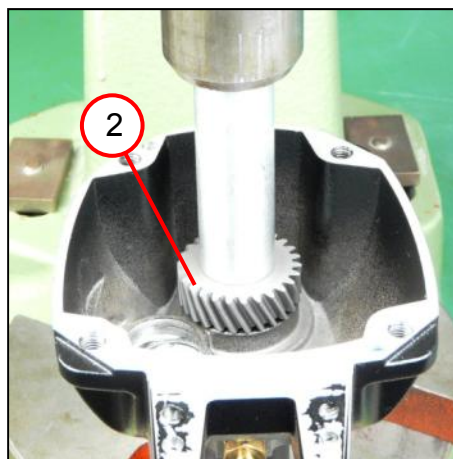
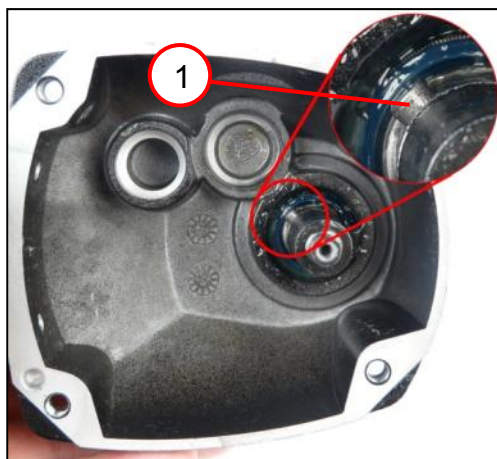
1. Запрессуйте вал (1).
2. Ввинтите два винта (2)
3. Установите кольцо (3) в правильном положении.
4. Установите стопорное кольцо (4).

Инструменты

- Оправочный пресс
- Щипцы для стопорных колец
- Торцовый шестигранный ключ 4 мм

7. Монтаж

Монтаж редуктора



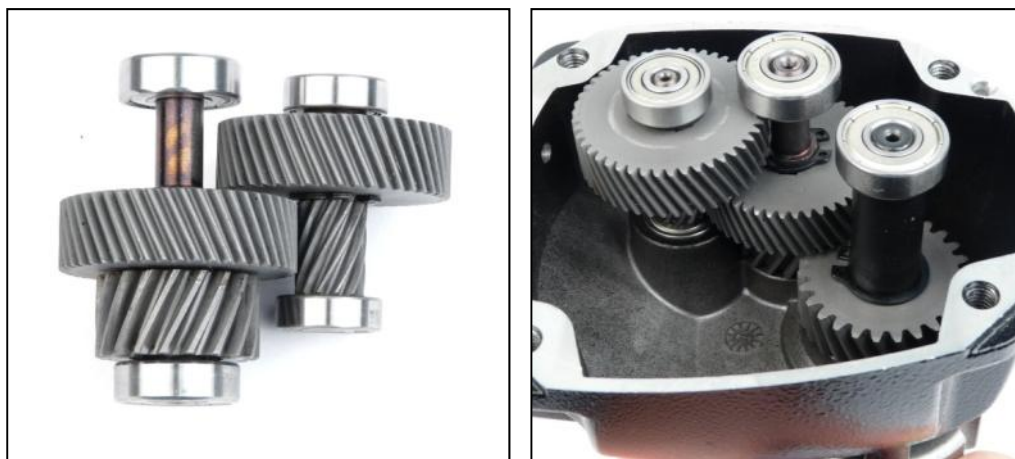
1. Установите призматическую шпонку (1).
2. Напрессуйте зубчатое колесо (2) на вал.
3. Установите стопорное кольцо (3).
4. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (4).

Инструменты

- Оправочный пресс
- Щипцы для стопорных колец
- Гильза, наружн. диам. 25 мм внутр. диам. 15 мм
- Шпилька, диам. 20 мм

7. Монтаж

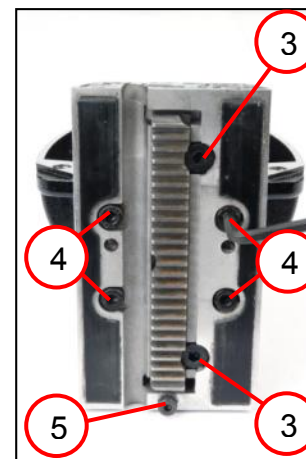
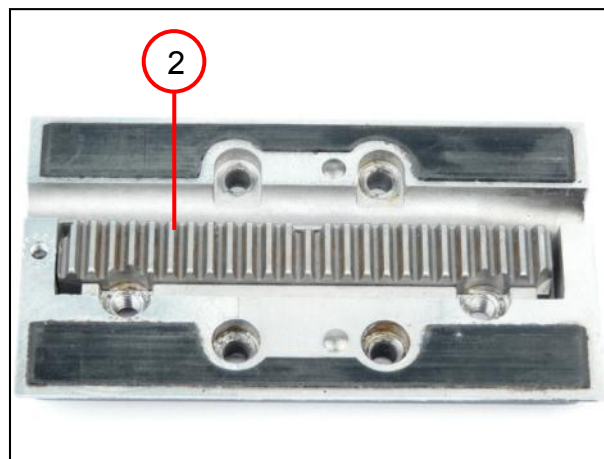
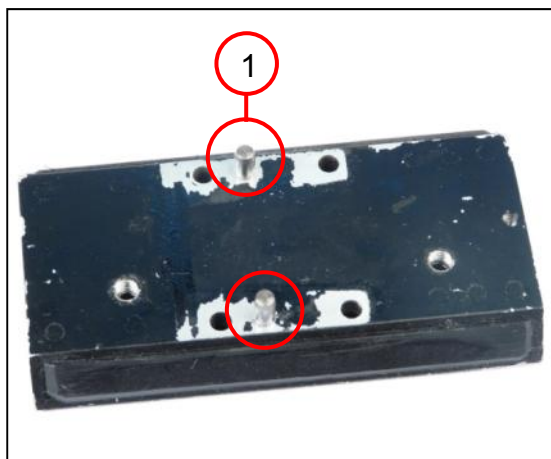
Монтаж редуктора



1. Вставьте оба вала вместе в корпус редуктора.

7. Монтаж

Монтаж редуктора



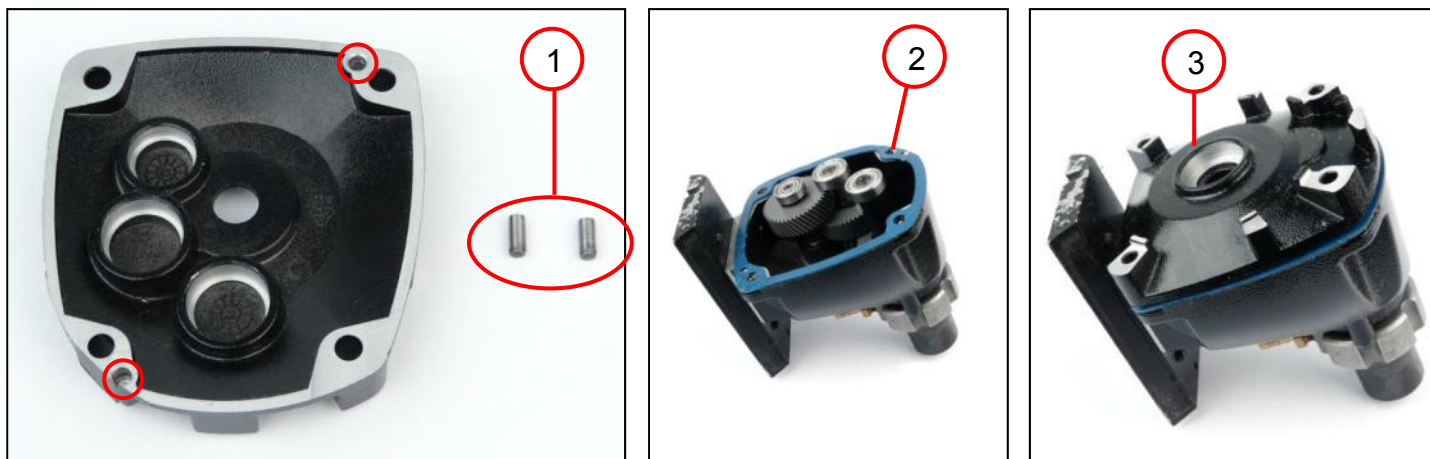
1. Вставьте два штифта (1) в направляющую.
2. Вставьте зубчатую рейку (2) и закрепите ее двумя винтами (3).
3. Закрепите направляющую четырьмя винтами (4) на корпусе редуктора.
4. Вкрутите винт (5).

Инструменты

- Торцовый
шестигранный ключ
3 мм; 4 мм

7. Монтаж

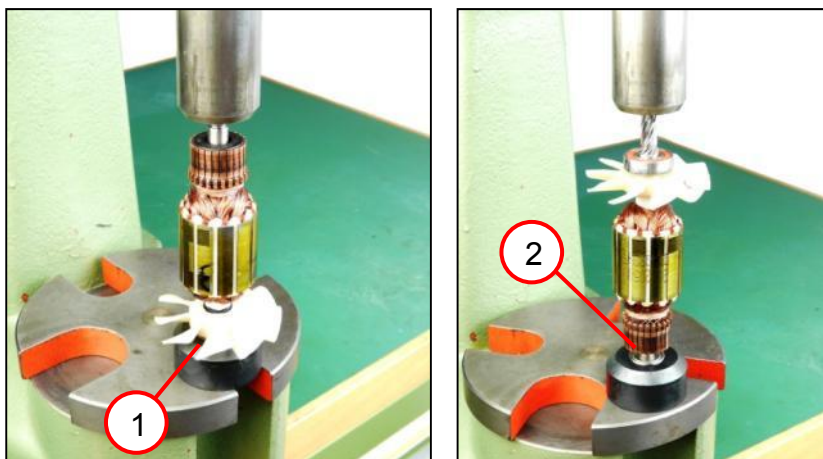
Монтаж редуктора



1. Установите два штифта (1).
2. Установите прокладку (2).
3. Заполните редуктор 80 г пластичной смазки.
4. Установите крышку (3).

7. Монтаж

Монтаж якоря



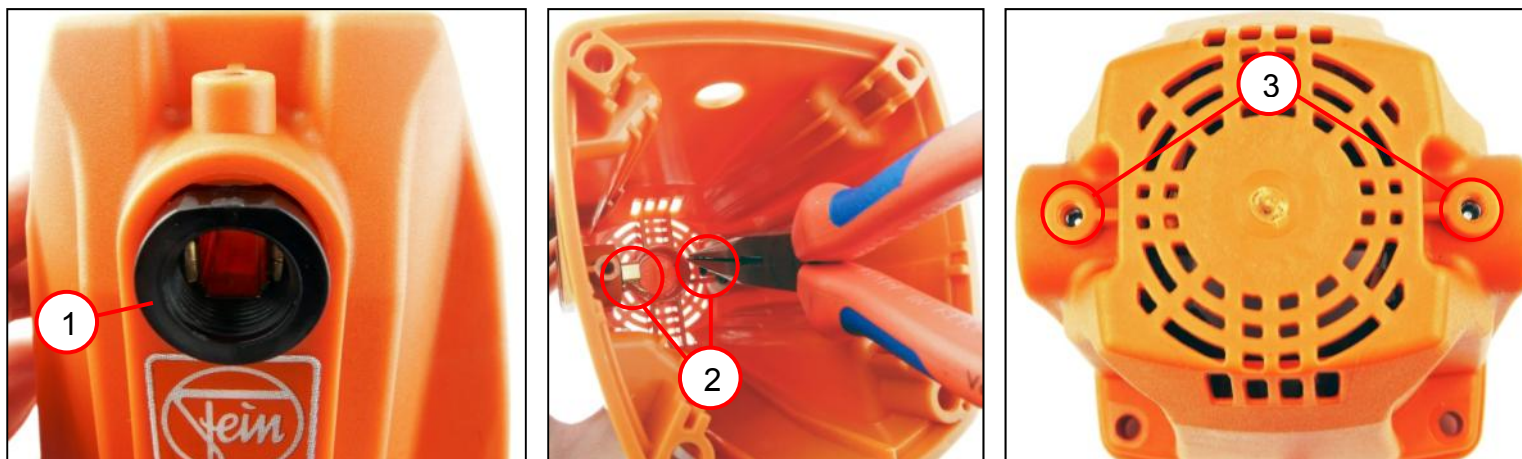
1. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (1).
2. Напрессуйте радиальный шарикоподшипник (2).

Инструменты

- Оправочный пресс
- Опора шарикоподшипника внутр. диам. 8 мм
- Опора шарикоподшипника внутр. диам. 12 мм

7. Монтаж

Монтаж корпуса двигателя



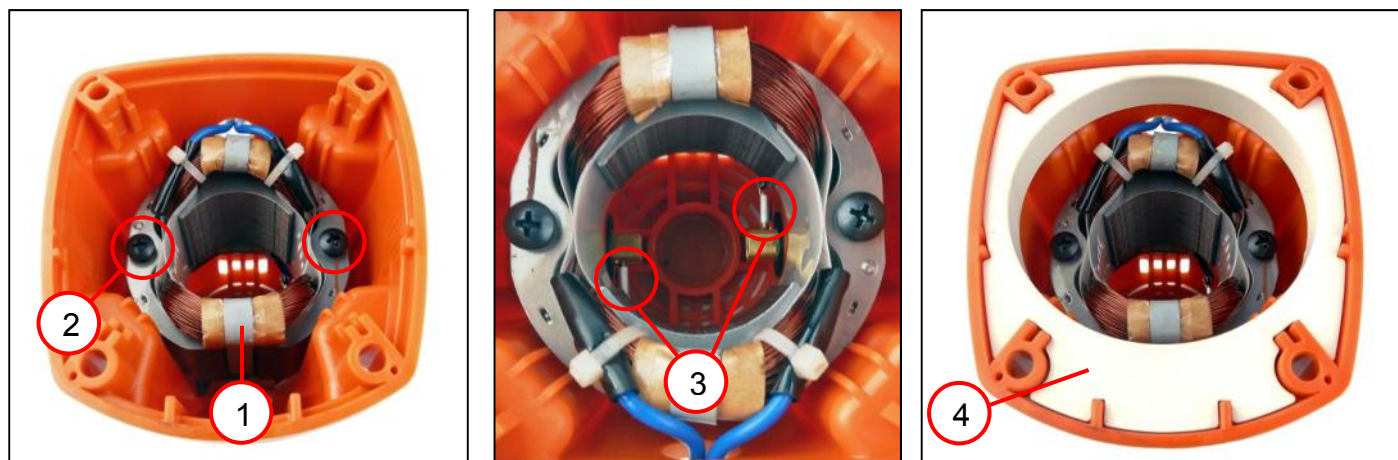
1. Запрессуйте по одному держателю (1) угольных щеток на обеих сторонах до упора.
2. Отогните отводы держателей (2) угольных щеток под углом 45° наружу.
3. Закрутите два резьбовых штифта (3) в корпус двигателя.

Инструменты

- Плоскогубцы

7. Монтаж

Монтаж корпуса двигателя



1. Установите статор (1) в корпус двигателя.
2. Закрепите статор двумя винтами (2).
3. Подсоедините два кабельных наконечника (3) к держателю угольных щеток.
4. Установите воздушнонаправляющее кольцо.

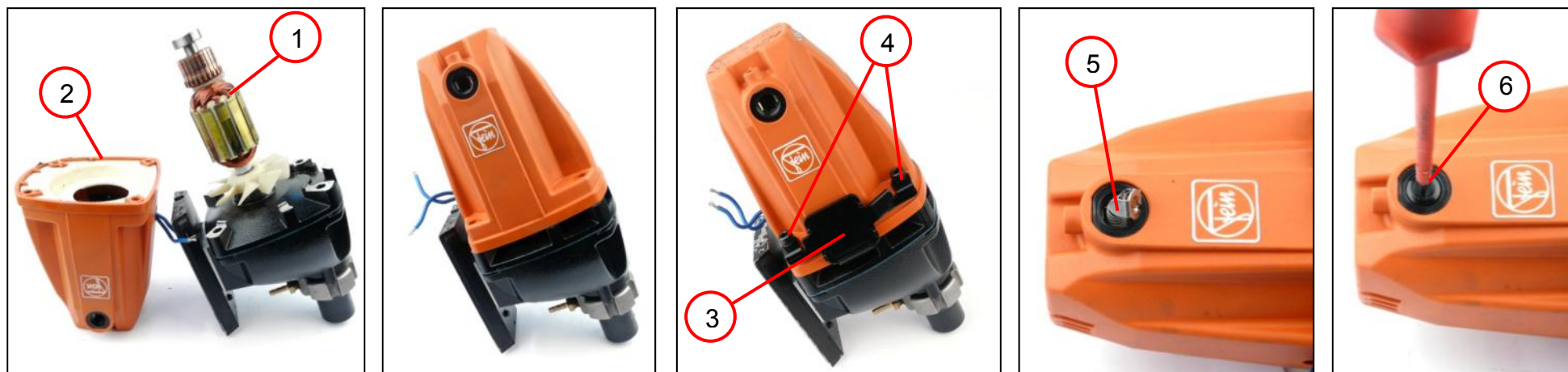
Инструменты

- Оправочный пресс
- Опора шарикоподшипника внутр. диам. 8 мм
- Опора шарикоподшипника внутр. диам. 12 мм



7. Монтаж

Монтаж двигателя



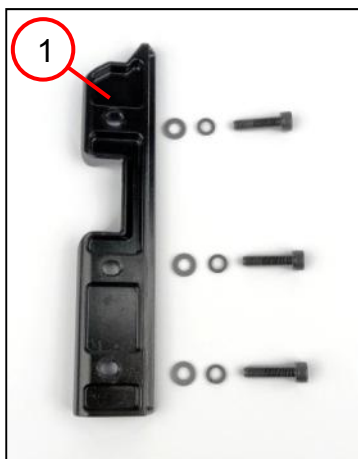
1. Установите якорь (1) на редуктор.
2. Наденьте корпус (2).
3. Установите два переходника (3) в правильном положении с обеих сторон и закрепите винтами (4).
4. Установите угольные щетки (5) с обеих сторон.
5. Навинтите наконечники (6) с обеих сторон.

Инструменты

- Торцовый шестигранный ключ 5 мм
- Шлицевая отвертка

7. Монтаж

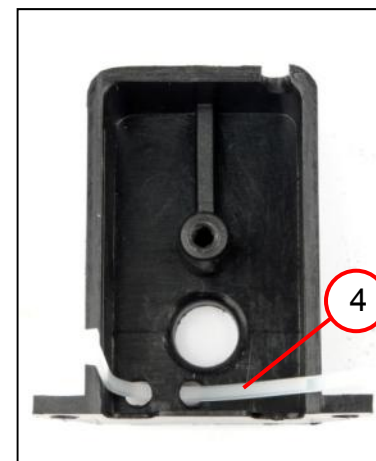
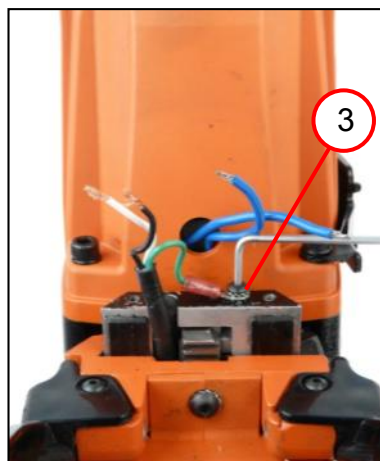
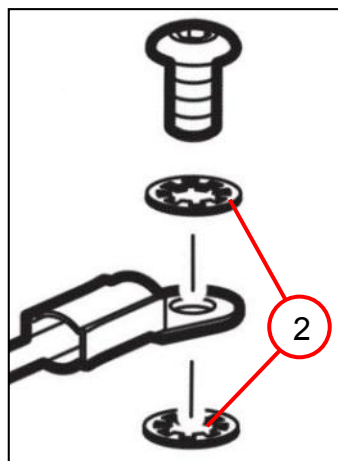
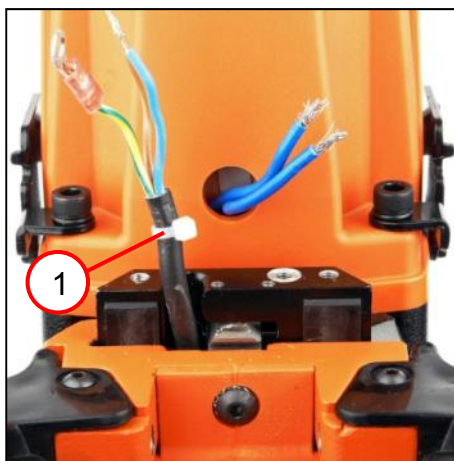
Монтаж двигателя



1. Закрепите направляющую (1) тремя винтами с двумя шайбами на каждом.
2. Продвиньте электродвигатель (2) по направляющей и затяните винты.

7. Монтаж

Монтаж двигателя



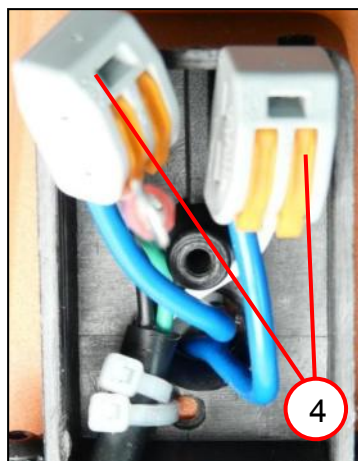
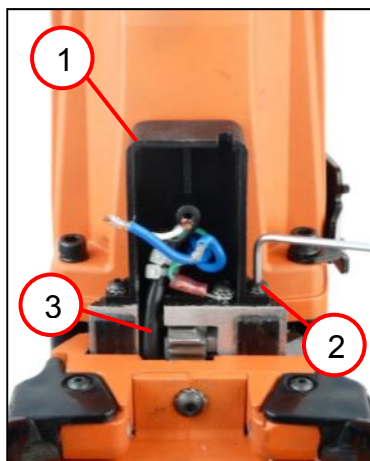
1. Установите кабельные стяжки (1) на кабеле.
2. Вкрутите винт (3) с заземляющим кабелем и двумя шайбами (2).
3. Вставьте кабельную стяжку (4) в крышку (5).

Инструменты

- Торцовый шестигранный ключ 2,5 мм

7. Монтаж

Монтаж двигателя



1. Установите крышку (1) и закрепите ее винтами (2).
2. С помощью двух кабельных стяжек закрепите черный кабель (3) на крышке (1).
3. Подсоедините кабели к клеммам (4) согласно схеме соединений.
4. Клеммы с кабелями (5) разместите в крышке.
5. Установите крышку (6) и закрепите ее винтом (7).

Инструменты

- Торцовый шестигранный ключ 2,5 мм
- Крестовая отвертка PH2



8. Схема соединений

7 272 01 KBB 30
7 272 11 KBB 30 ред. X

