



适用于:

KBU 35 PQ; KBU 35 PQW; JMU 137 PQW



目录

1	所述设备型号.....	5
2	技术数据.....	6
3	所用图标.....	7
4	提示和规定.....	8
5	安全指示.....	9
6	所需的工具、润滑和辅助材料.....	11
6.1	标准工具.....	11
6.2	特殊工具.....	12
6.3	所需润滑材料和辅助材料.....	12
7	检测和诊断选项.....	13
8	拆卸.....	14
8.1	去除碳刷.....	14
8.2	拆卸钻架.....	15
8.2.1	去除容器.....	15
8.2.2	去除电子设备.....	16
8.2.3	去除钻孔马达.....	17
8.2.4	去除磁座.....	19
8.2.5	拆卸磁座.....	20
8.2.6	去除密封环.....	22
8.2.7	拆卸导向装置.....	23
8.2.8	去除十字手柄.....	26
8.2.9	拆卸十字手柄.....	27
8.3	拔出电源线.....	28
8.4	拆卸马达外壳.....	29
8.4.1	拆卸控制面板.....	29
8.4.2	去除齿轮箱外壳.....	31
8.4.3	去除中间轴承.....	32
8.4.4	拆卸外壳.....	33
8.4.5	去除连接件.....	34





目录

8.4.6	去除定子.....	35
8.4.7	去除钻孔马达电子装置	36
8.4.8	拆卸转子.....	37
8.5	拆卸齿轮箱	39
8.5.1	拆卸定位件	39
8.5.2	拆卸齿轮箱部件	43
8.5.3	拆卸齿轮.....	45
8.5.4	去除轴	46
8.5.5	拆卸轴	47
9	安装.....	48
9.1	安装齿轮箱	48
9.1.1	安装轴	48
9.1.2	放置轴	49
9.1.3	安装齿轮.....	51
9.1.4	安装齿轮箱部件	52
9.1.5	安装定位件	54
9.2	安装马达外壳.....	58
9.2.1	安装转子.....	58
9.2.2	安装钻孔马达电子装置	61
9.2.3	安装定子.....	62
9.2.4	安装连接件	63
9.2.5	安装外壳.....	64
9.2.6	安装中间轴承.....	65
9.2.7	安装齿轮箱	66
9.2.8	安装操作面板.....	67
9.3	安装钻架.....	69
9.3.1	安装十字手柄.....	69
9.3.2	放置十字手柄.....	70
9.3.3	安装导向装置.....	71
9.3.4	安装密封环	74
9.3.5	安装磁座.....	75





目录

9.3.6 放置磁座.....78

9.3.7 安装钻孔马达.....79

9.3.8 安装电子设备.....81

9.3.9 安装容器.....82

9.4 安装电源线.....83

9.5 安装碳刷.....84

9.6 调节导向装置.....85

10 维修后检查.....88





1 所述设备型号

此维修说明书描述了以下设备型号的维修工作：

设备型号	材料编号
KBU 35 PQ	7 270 71
KBU 35 PQW	7 270 72
JMU 137 PQW	7 270 73





2 技术数据

技术数据

完整的技术数据请参见各个设备的操作说明书。

故障查找

所有设备的故障查找方法请参见 FEIN 的电子信息系统。

特定的检测规定和测量值

所有设备的当前检测数据请参见 FEIN 的电子信息系统。

专用工具，润滑和辅助材料

专用工具目录和 FEIN 可提供的润滑材料及包装规格请参见 FEIN 的电子信息系统。

配件列表

配件列表和分解图请参见 FEIN 网站上的备件目录。

接线图

配件列表和分解图请参见 FEIN 的电子信息系统。





3 所用图标

	表示降低受伤风险而应采取的措施。
	小心挤压危险
	表示应遵循的信息或指导。无视该提示，可导致损坏和故障。
	阅读操作说明书。
	表示提供信息或指导的提示，有助于理解和更有效地使用该产品。
	导航界面的一部分。





4 提示和规定

提示

这份说明书仅面向接受过技术类教育的专业人员，这些人员须接受过机械和电气方面的培训。

只能使用 FEIN 原装配件！



信息

维修前请通读产品的使用说明书。

规定

请注意，电动工具原则上只能由专业电工进行修理、维护和检测。因为如果修理不正确，将对用户安全造成巨大的威胁。

在德国境外地区，必须遵守各国现行的法规！

维修后注意遵守 **DIN VDE 0701-0702** 的规定。

投入使用时应注意相关事故防范规定。

规范使用应该遵守设备和产品安全法规。

免责条款

本文档的内容已经过仔细审核，且编制时已尽量完善。但 C. & E. Fein GmbH 对于所提供信息的完整性、时效性、质量和正确性不作任何担保。

对于因使用或未使用所提供信息，或因使用错误和不完整信息所导致的任何物质或精神方面的损失，概不接受由此对 C. & E. Fein GmbH 所提出的责任赔偿要求。对于在发生严重过失和故意行为的情况下所提出的索赔，一律不予接受。



5 安全指示

5.1 结构

危险分级信号词！

危险的类型和来源。

可能的后果。

为避免该危险而必须采取的措施。

5.2 危险分级

警告

该警告提示表示危险情况。如果不避免该情况，可能会导致重伤或死亡。

警告！

危险的类型和来源。

可能的后果。

为避免该危险而必须采取的措施。

小心

该警告提示表示潜在的危险情况。如果不避免该情况，可能会导致轻伤。也可以用作财产损失警告。

小心！

危险的类型和来源。

可能的后果。

为避免该危险而必须采取的措施。

提示

表示可能出现的有害状况。如果该状况未得到避免，便可能对产品或其周围的某些事物造成损坏。

提示！

危险的类型和来源。

对产品或其周围造成损坏。

为避免该危险而必须采取的措施。



5.3 信息

表示提供信息或指导的提示，有助于理解和更有效地使用该产品。

 信息
--

应用提示





6 所需的工具、润滑和辅助材料

6.1 标准工具

十字螺丝刀	PH2
梅花头螺丝刀	T20
一字螺丝刀	125x7
内六角扳手套件	
卡环钳	
塑料锤	
芯棒压机	
尖嘴钳	
组合钳	
套筒扳手	7 mm
轴套	内径 5 mm 外径 16 mm; 内径 13 mm 外径 26 mm; 内径 7 mm 外径 18 mm; 内径 7 mm 外径 13 mm; 内径 10 mm 外径 23 mm; 内径 26 mm 外径 30 mm; 内径 17 mm 外径 25 mm; 内径 5 mm 外径 15 mm; 内径 16 mm 外径 25 mm; 内径 10 mm 外径 24 mm; 内径 26 mm 外径 42 mm
内六角扭矩扳手	2.5 mm





6.2 特殊工具

安装辅助装置		6 41 22 121 01 0
拉拔罩		6 41 04 150 00 0
夹头	直径 19 mm	6 41 07 019 00 7
	直径 26 mm	6 41 07 026 00 0

6.3 所需润滑材料和辅助材料

润滑脂	0 401 18 0300 9	45 g	齿轮传动装置
-----	-----------------	------	--------





7 检测和诊断选项

当前不可用。

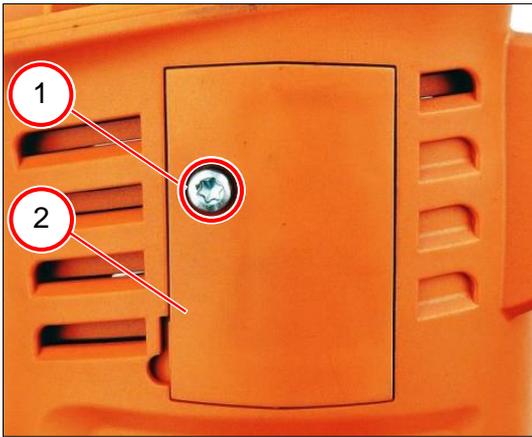


8 拆卸

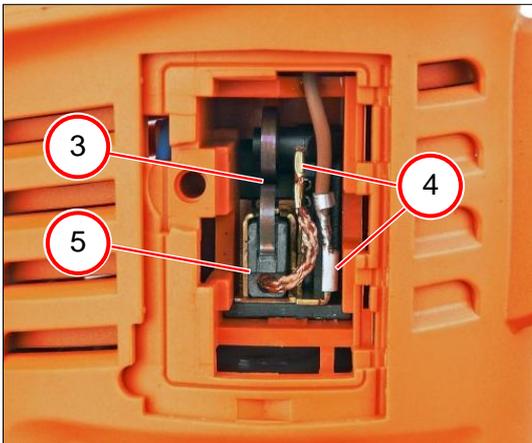
8.1 去除碳刷

工具:

- 梅花头螺丝刀 T15
- 安装辅助装置



1. 拧出螺栓（1）。
2. 去除盖板（2）。



3. 撬出弹簧（3）。
4. 拔下两个插头（4）。
5. 去除碳刷（5）。
6. 在机器的另一侧重复步骤“1.”至“5.”。

8.2 拆卸钻架

8.2.1 去除容器



i 信息

应用提示

在容器中可能有液体。

- 在拆卸前，请先清空容器（1）。

1. 去除容器（1）。
2. 将软管（2）从软管连接装置上拔下。

8.2.2 去除电子设备

工具:

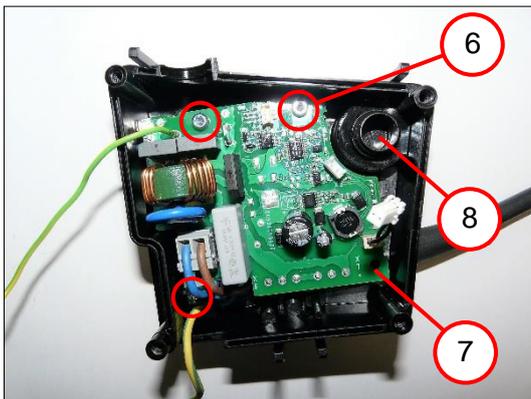
- 梅花头螺丝刀 T20; T15



1. 拧出四个螺栓（1）。
2. 去除盖板（2）。



3. 拧出两个螺栓（3）。
4. 去除所有电线。
5. 打开四个固定夹（4）。
6. 去除保护管（5）。



7. 拧出三个螺栓（6）。
8. 去除电子设备（7）。
9. 去除栓塞（8）。

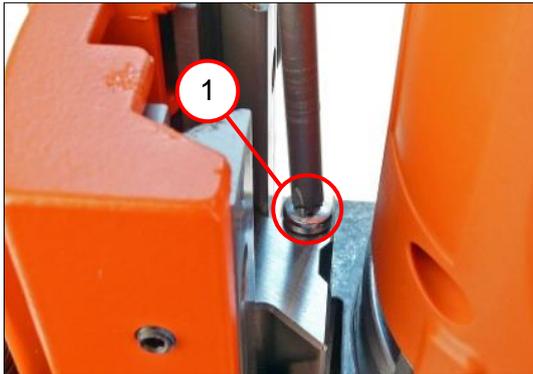
8.2.3 去除钻孔马达

必须结束的步骤:

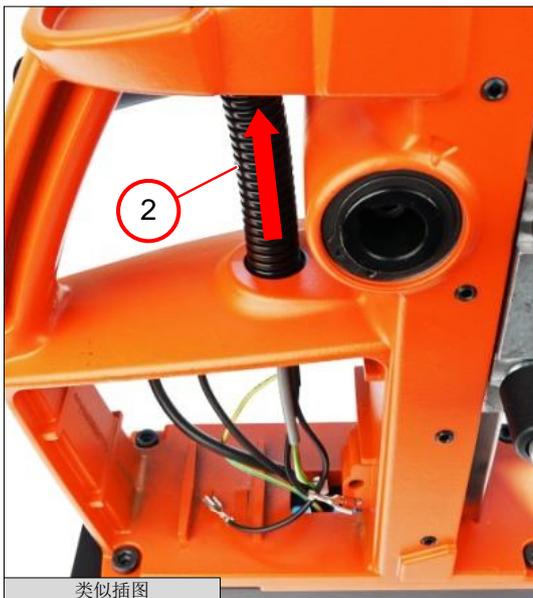
- 去除电子设备

工具:

- 十字螺丝刀 PH2



1. 拧出半圆头埋头螺栓（1）。



2. 去除保护管（2）。

类似插图



在钻孔马达上有挤伤危险

可能会导致挤伤。

拧出两根操作杆（3）前，借助十字手柄将钻孔马达向下移动。

3. 拧出两根操作杆（3）。

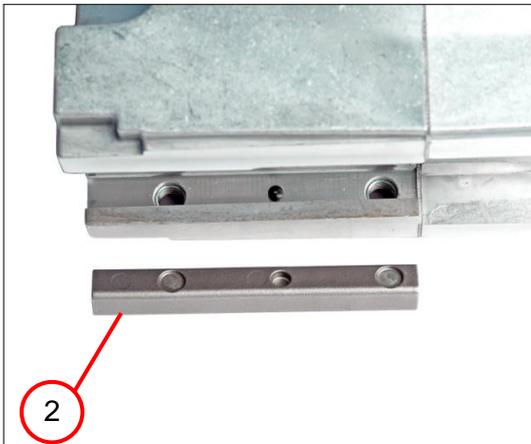
类似插图



8.2.3 去除钻孔马达



4. 将钻孔马达（1）从导向装置中抬起。



5. 去除推力块（2）。



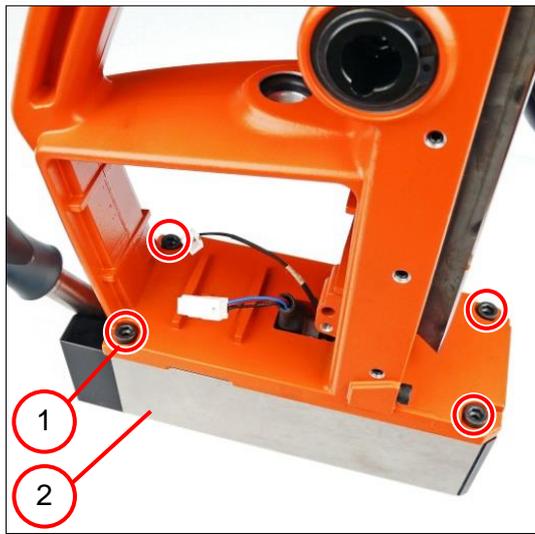
8.2.4 去除磁座

必须结束的步骤:

- 去除电子设备

工具:

- 内六角扳手 5 mm



1. 拧出四个螺栓（1）。
2. 去除磁座（2）。

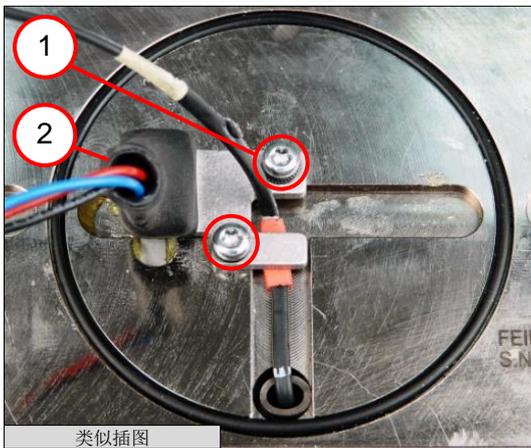
8.2.5 拆卸磁座

必须结束的步骤:

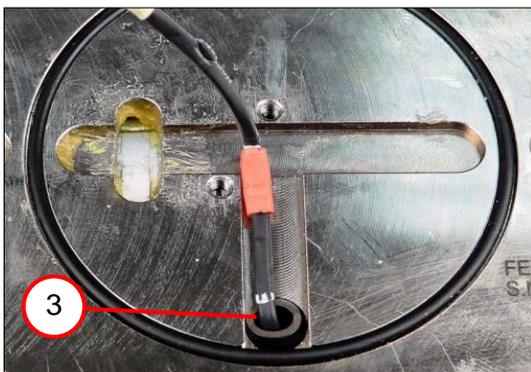
- 去除电子设备
- 去除磁座

工具:

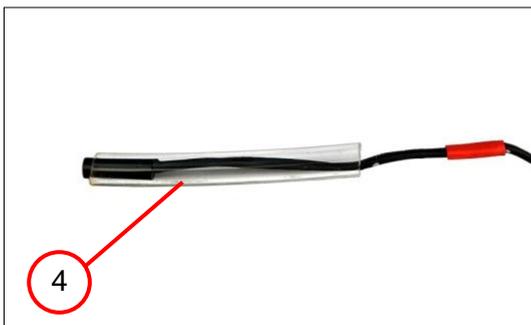
- 梅花头螺丝刀 T10
- 内六角扳手 3 mm; 5 mm
- 安装辅助装置
 - 螺栓 M5x30
 - 螺母 M5



1. 拧出两个螺栓（1）。
2. 去除开关（2）。

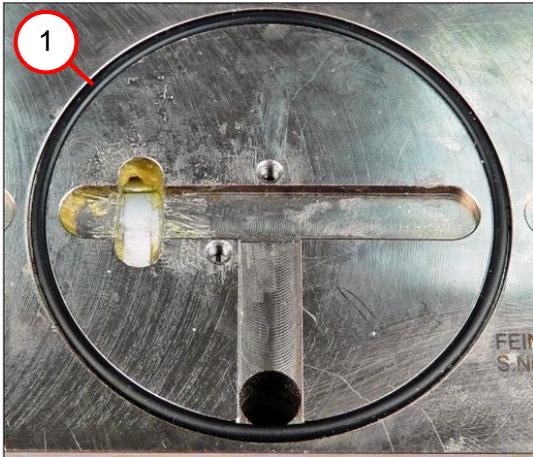


3. 去除传感器（3）。

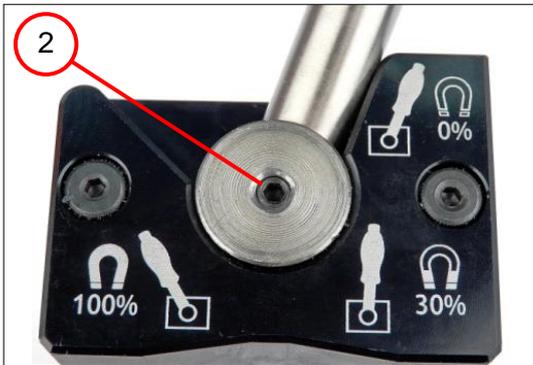


4. 去除软管（4）。

8.2.5 拆卸磁座

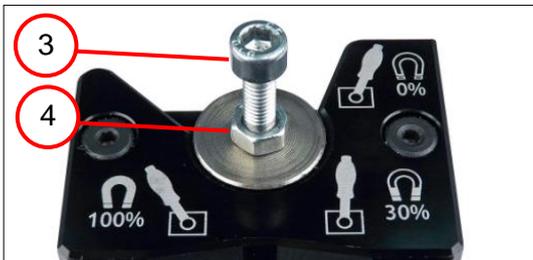


5. 去除密封环（1）。



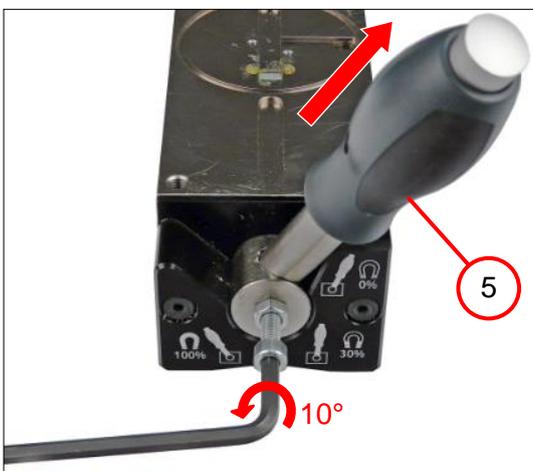
6. 将磁铁放到钢板上。

7. 拧出螺纹销（2）。



8. 最多将螺栓（3）拧入 5 mm。

9. 拧紧防松螺母（4）。



10. 逆时针转动螺栓。

11. 拔出操作杆（5）。

8.2.6 去除密封环

必须结束的步骤:

- 去除电子设备



1. 去除密封环（1）。

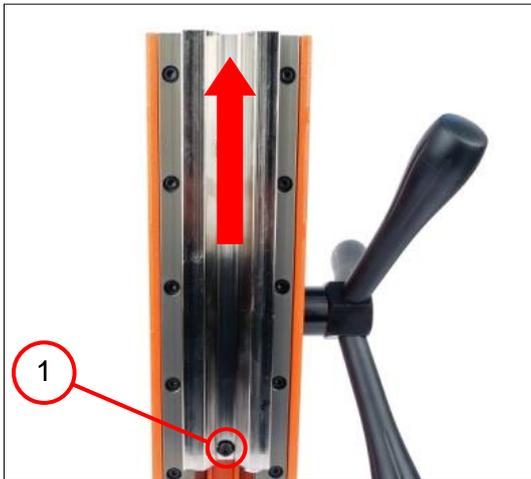
8.2.7 拆卸导向装置

必须结束的步骤：

- 去除电子设备
- 去除钻孔马达

工具：

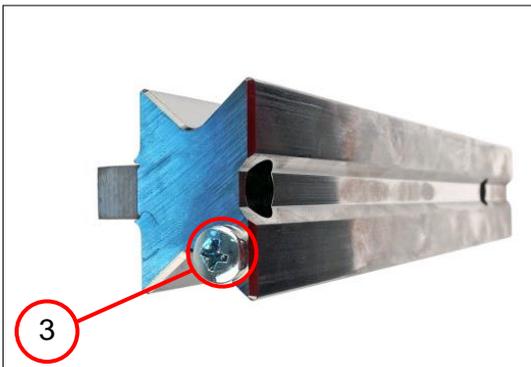
- 内六角扳手 4 mm； 2.5 mm； 3 mm
- 十字螺丝刀 PH2
- 梅花头螺丝刀 T10



1. 拧出螺栓（1）。
2. 用十字手柄将导向装置向上移动。
3. 去除导向装置。

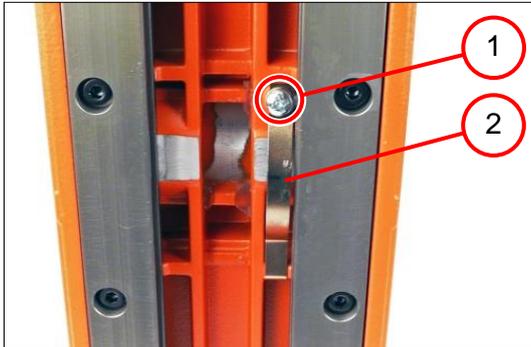


4. 拧出螺栓（2）。



5. 拧出平头螺栓（3）。

8.2.7 拆卸导向装置



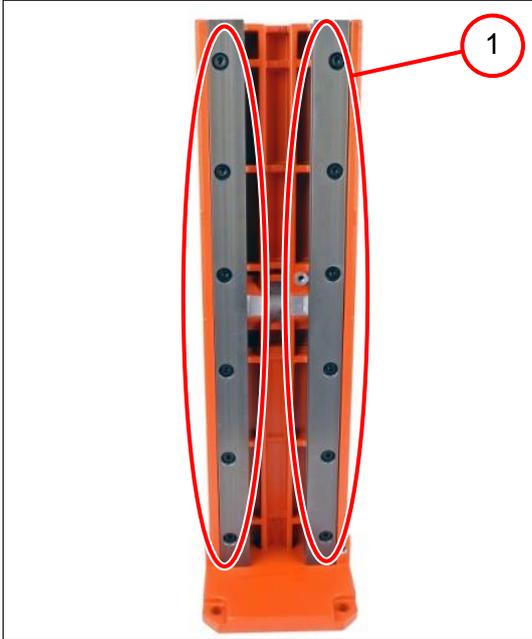
- 6. 拧出螺栓（1）。
- 7. 去除板式弹簧（2）。



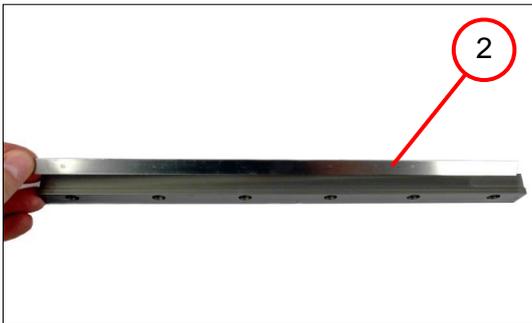
- 8. 拧出六个螺销（3）。



8.2.7 拆卸导向装置



- 9. 拧出 12 个螺栓（1）。
- 10. 去除两个导向板。



- 11. 去除推力块（2）。



8.2.8 去除十字手柄

必须结束的步骤:

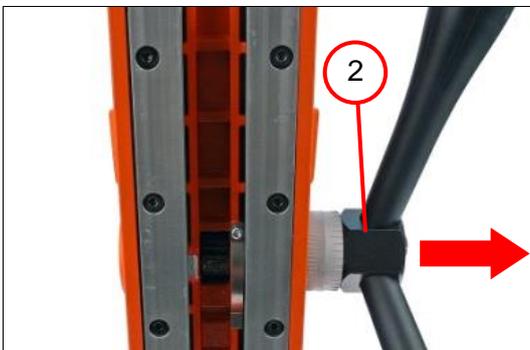
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 拆卸导向装置

工具:

- 卡环钳
- 内装轴承拉拔器 18-22 mm
- 滑动锤



1. 去除卡环（1）。



2. 拧紧十字手柄（2）。



3. 去除衬套（3）。

4. 在机器的另一侧重复步骤“3.”。

8.2.9 拆卸十字手柄

必须结束的步骤:

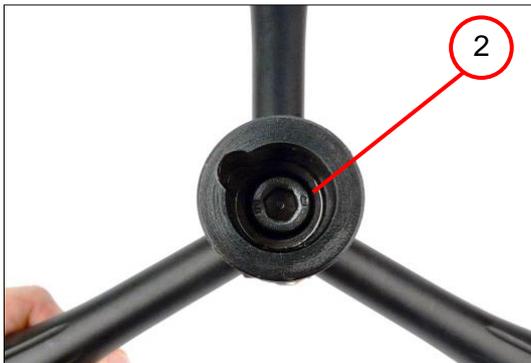
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 拆卸导向装置
- 去除十字手柄

工具:

- 内六角扳手 5 mm



1. 去除垫圈 (1)。



2. 拧出螺栓 (2)。
3. 去除轴。



4. 去除刻度盘 (3)。
5. 拧出三个手柄 (4)。

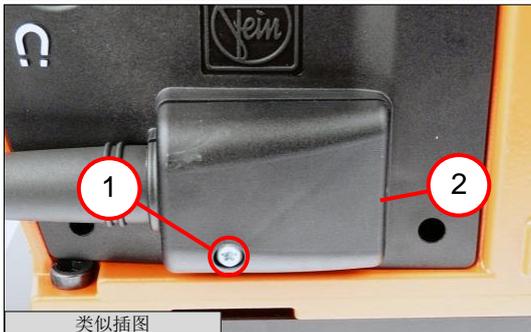
8.3 拔出电源线

必须结束的步骤:

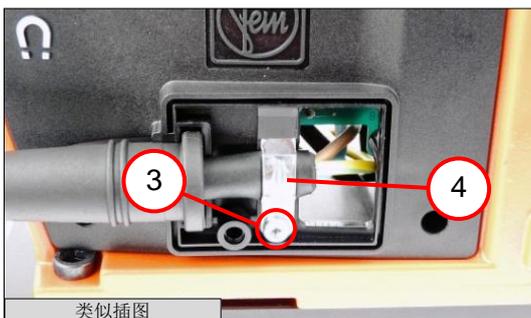
- 去除电子设备

工具:

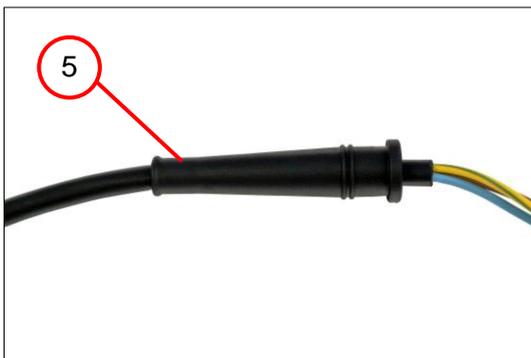
- 梅花头螺丝刀 T20



1. 拧出螺栓 (1)。
2. 去除盖板 (2)。



3. 拧出螺栓 (3)。
4. 去除电缆紧固件 (4)。



5. 去除保护管 (5)。

8.4 拆卸马达外壳

8.4.1 拆卸控制面板

工具:

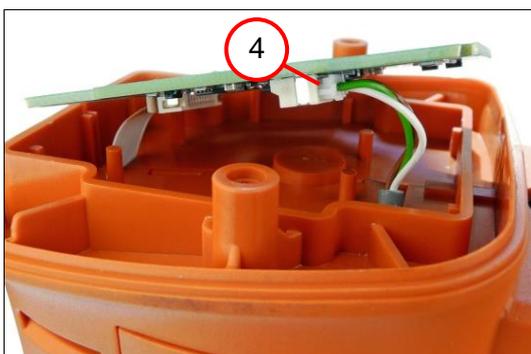
- 梅花头螺丝刀 T20



1. 拧出两个螺栓（1）。
2. 去除盖板（2）。

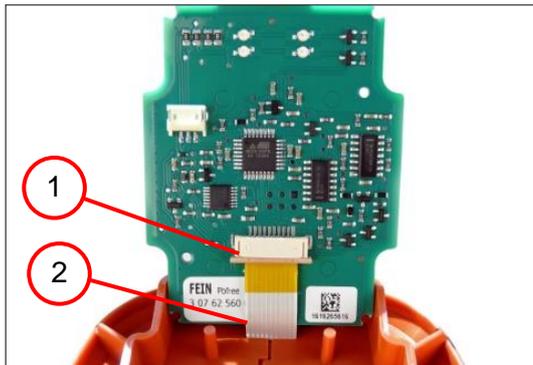


3. 去除开关套装（3）。



4. 拔出插头（4）。

8.4.1 拆卸控制面板



5. 打开锁止件（**1**）。
6. 拔下扁平带状电线（**2**）。

8.4.2 去除齿轮箱外壳

必须结束的步骤：

- 去除电子设备
- 去除钻孔马达

工具：

- 梅花头螺丝刀 T20
- 塑料锤



1. 拧出四个螺栓（1）。



2. 去除齿轮箱（2）。

8.4.3 去除中间轴承

必须结束的步骤:

- 去除碳刷
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳



1. 去除中间轴承（1）。

8.4.4 拆卸外壳

必须结束的步骤:

- 去除碳刷
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 去除中间轴承

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20
- 切刀



1. 去除导气环 (1)。



2. 剪碎警示牌。



3. 拧出五个螺栓 (2)。

4. 去除马达外壳 (3)。

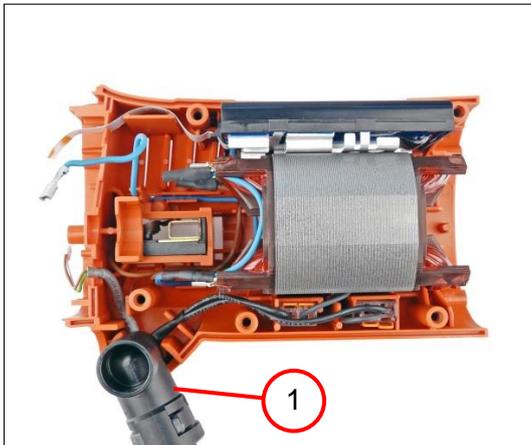
8.4.5 去除连接件

必须结束的步骤:

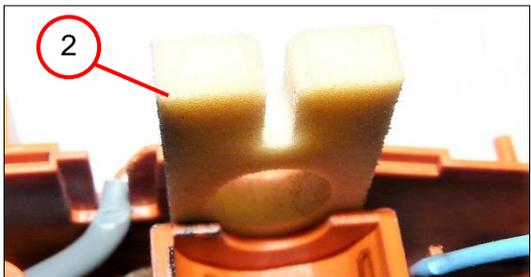
- 去除碳刷
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 去除中间轴承
- 拆卸外壳

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20



1. 去除连接件 (1)。



2. 去除毛毡片 (2)。

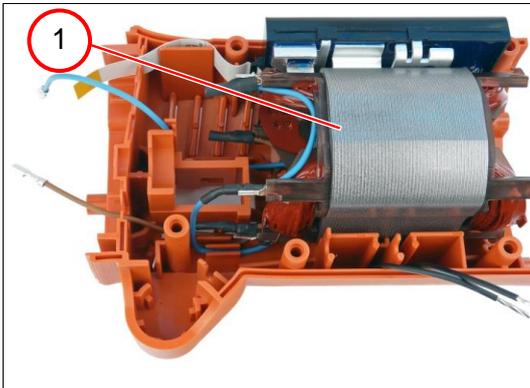


3. 去除连接件 (3)。

8.4.6 去除定子

必须结束的步骤：

- 去除碳刷
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 去除中间轴承
- 拆卸外壳



1. 去除定子（1）。

8.4.7 去除钻孔马达电子装置

必须结束的步骤:

- 去除碳刷
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 去除中间轴承
- 拆卸外壳
- 去除定子



1. 去除电子设备 (1)。

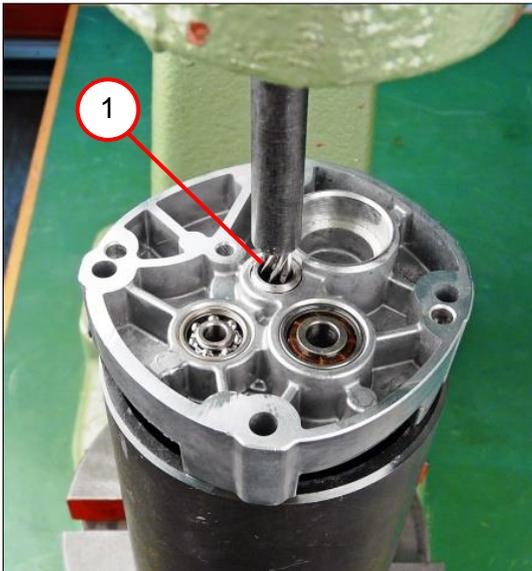
8.4.8 拆卸转子

必须结束的步骤：

- 去除碳刷
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 去除中间轴承

工具：

- 芯棒压机
- 冲子 10 mm
- 拉拔罩
- 夹头 26 mm
- 夹头 19 mm

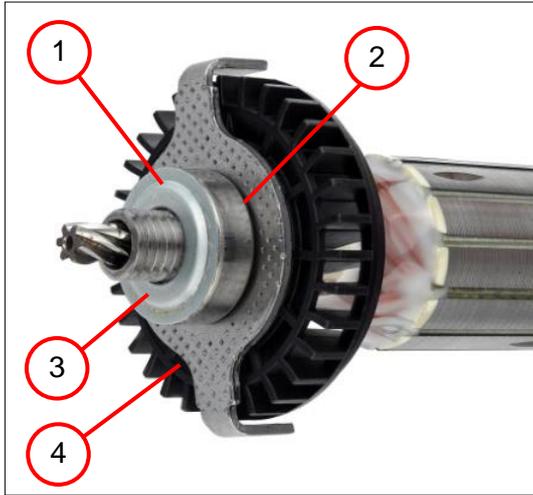


1. 压出转子（1）。

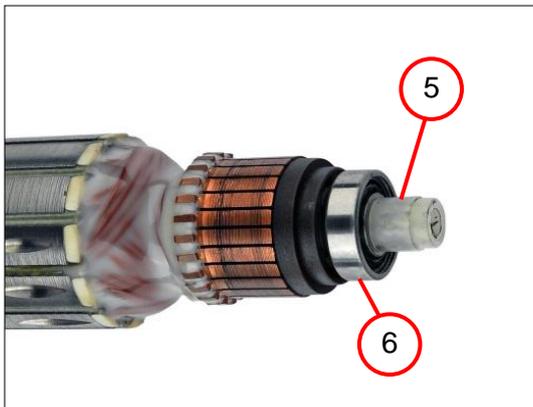




8.4.8 拆卸转子



2. 去除密封环（1）。
3. 将开槽球轴承（2）连同密封环（3）一起拔下。
4. 去除板（4）。



5. 去除磁铁（5）。
6. 拔下开槽球轴承（6）。



8.5 拆卸齿轮箱

8.5.1 拆卸定位件

工具:

- 卡环钳



! 小心!

承压盘簧会造成受伤危险。

可能会导致受伤。

打开卡环 (1) 时, 用手固定住盖板。

1. 拆卸卡环 (1)。
2. 去除轴套 (2)。



3. 去除弹簧 (3)。

8.5.1 拆卸定位件



4. 去除轴套（1）。



5. 去除衬套（2）。

8.5.1 拆卸定位件



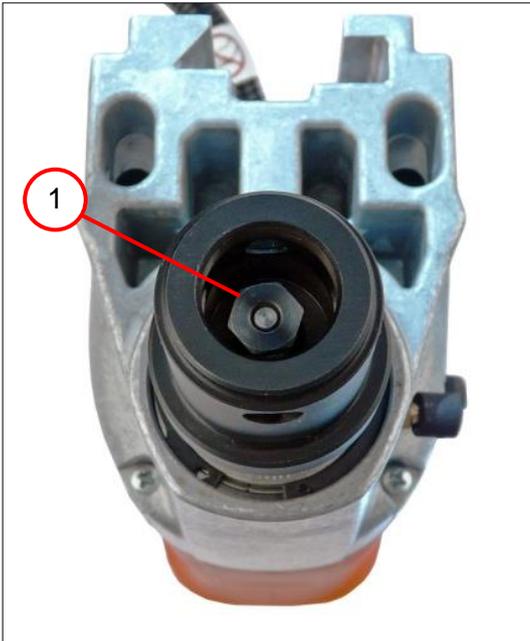
6. 去除四个球体 (1) 。



7. 拆卸卡环 (2) 。

8. 去除垫圈 (3) 。

8.5.1 拆卸定位件



9. 去除上刀 (1)。



10. 去除盘簧 (2)。

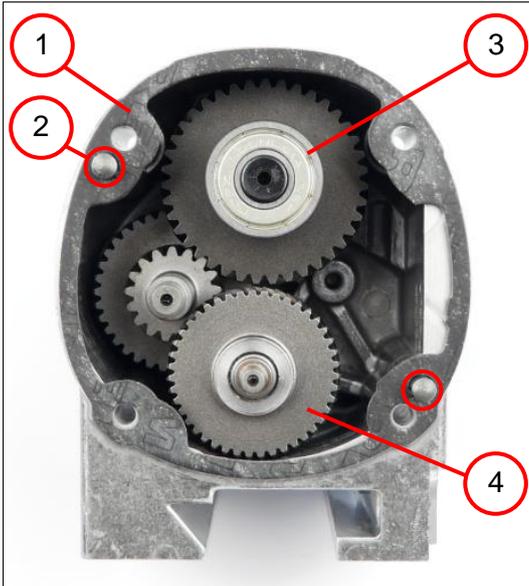
8.5.2 拆卸齿轮箱部件

必须结束的步骤：

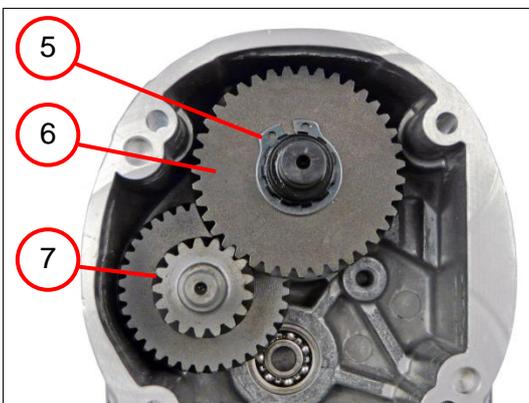
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳

工具：

- 拉拔罩
- 夹头 24 mm
- 组合钳
- 卡环钳
- 滑动锤
- 脱轴器



1. 去除密封件（1）。
2. 去除两个圆柱销（2）。
3. 拔下开槽球轴承（3）。
4. 去除齿轮（4）。



5. 去除卡环（5）。
6. 去除齿轮（6）。
7. 去除齿轮（7）。

8.5.2 拆卸齿轮箱部件



8. 去除两个开槽球轴承（1）。

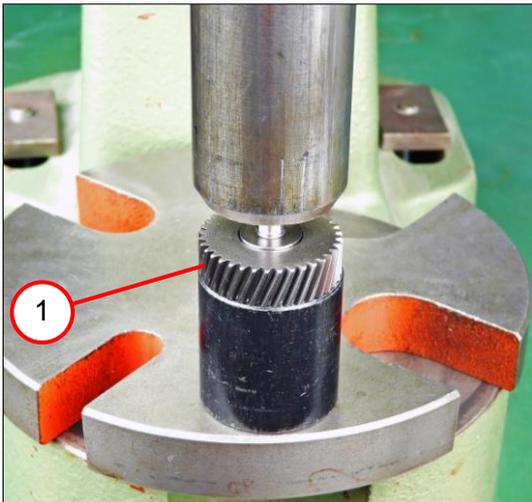
8.5.3 拆卸齿轮

必须结束的步骤:

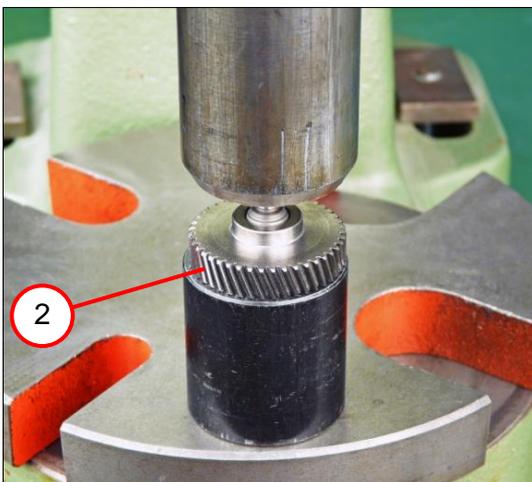
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 拆卸齿轮箱部件

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 22 mm
外径 37 mm
- 轴套
内径 27 mm
外径 36 mm



1. 向下按压齿轮 (1)。



2. 向下按压齿轮 (2)。

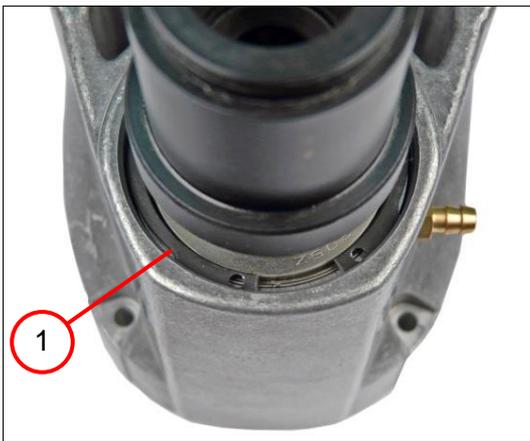
8.5.4 去除轴

必须结束的步骤:

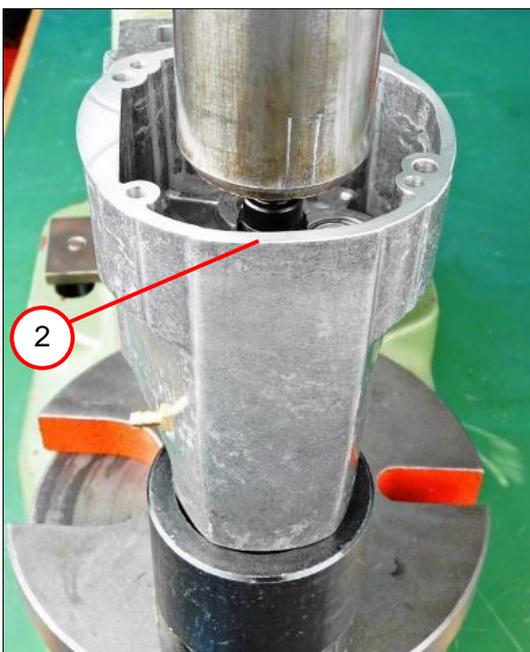
- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 拆卸定位件

工具:

- 卡环钳
- 芯棒压机
- 轴套
内径 44 mm
外径 55 mm



1. 去除卡环 (1)。



2. 压出轴 (3)。

8.5.5 拆卸轴

必须结束的步骤:

- 去除电子设备
- 去除钻孔马达
- 去除齿轮箱外壳
- 拆卸定位件
- 去除轴

工具:

- 卡环钳
- 芯棒压机
- 轴套
内径 39 mm
外径 46 mm



1. 去除卡环（1）。



2. 向下按压开槽球轴承（2）。

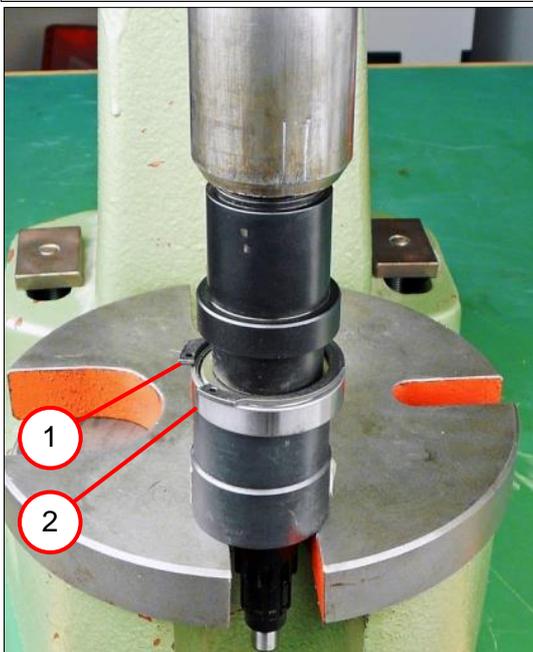
9 安装

9.1 安装齿轮箱

9.1.1 安装轴

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 26 mm
外径 42 mm
- 卡环钳



1. 将卡环（1）放到轴上。



2. 压上开槽球轴承（2）。

3. 安装卡环（1）。

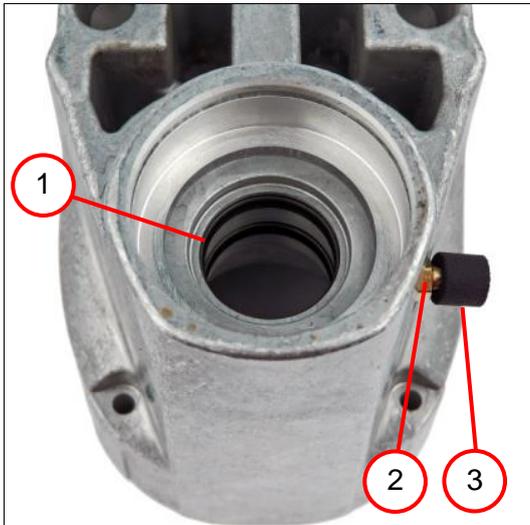
9.1.2 放置轴

必须结束的步骤:

- 安装轴

工具:

- 套筒扳手 7 mm
- 芯棒压机
- 卡环钳



1. 安装两个星形环（1）。
2. 用油脂涂抹两个星形环（1）。
3. 拧入软管连接装置（2）。
4. 安装轴套（3）。



5. 压入轴（4）。

9.1.2 放置轴

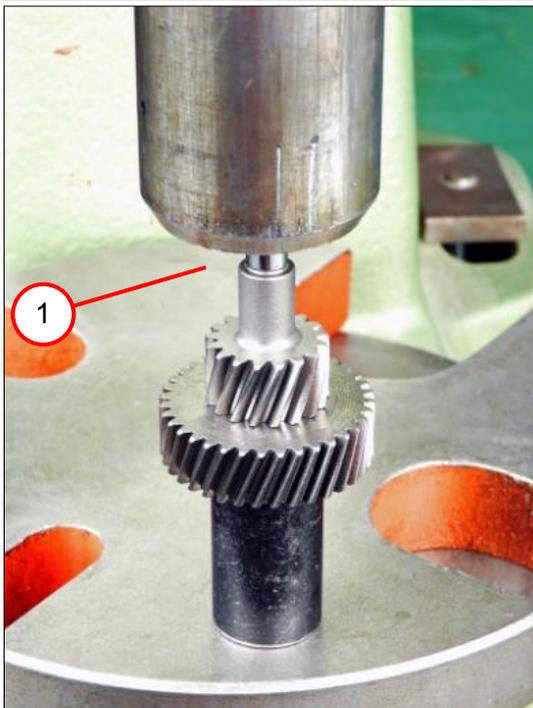


6. 安装卡环（1）。

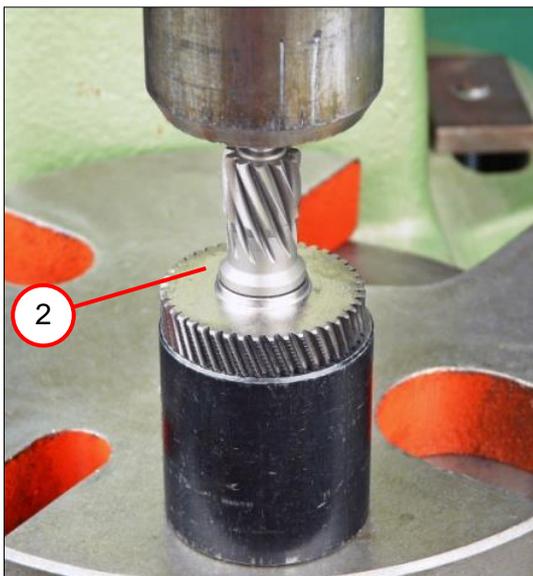
9.1.3 安装齿轮

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 17 mm
外径 25 mm
- 轴套
内径 16 mm
外径 25 mm



1. 将齿轮 [z=36] 压到齿形轴 [z=17] (1) 上。



2. 将齿轮 [z=43] 压到齿形轴 [z=11] (2) 上。

9.1.4 安装齿轮箱部件

必须结束的步骤:

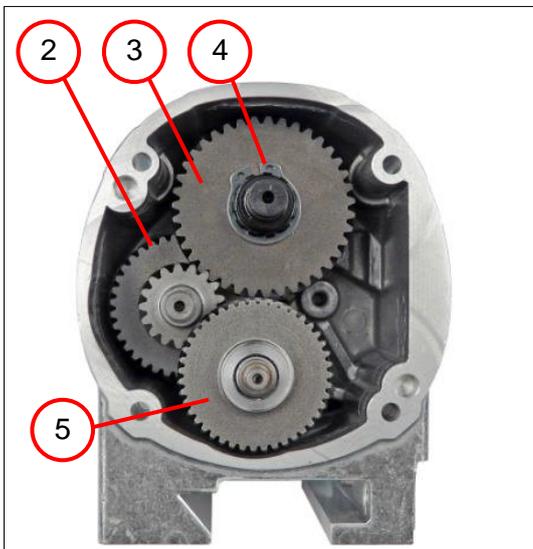
- 安装轴
- 放置轴
- 安装齿轮

工具:

- 卡环钳
- 芯棒压机
- 轴套
内径 10 mm
外径 24 mm
- 组合钳



1. 压入开槽球轴承 (1)。



2. 装入齿轮 (2)。

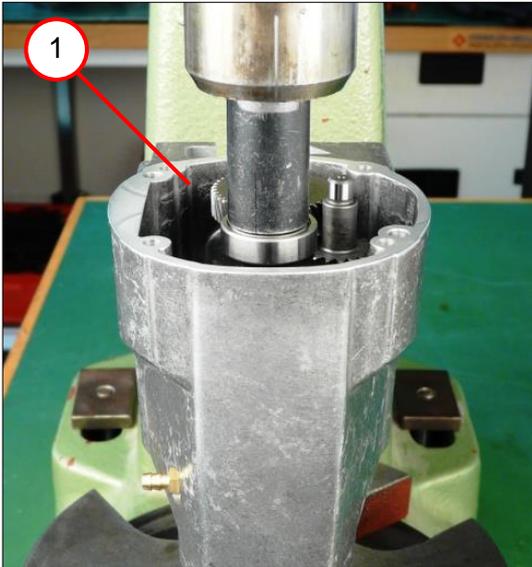
3. 装入齿轮 (3)。

4. 安装卡环 (4)。

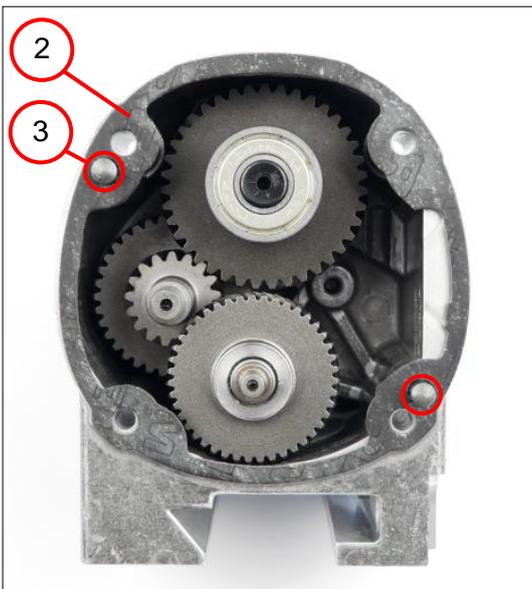
5. 装入齿轮 (5)。



9.1.4 安装齿轮箱部件



6. 安装开槽球轴承（1）。



1. 放置两个圆柱销（3）。
2. 放置密封件（2）。
3. 为齿轮传动装置加注 45 g 机油。



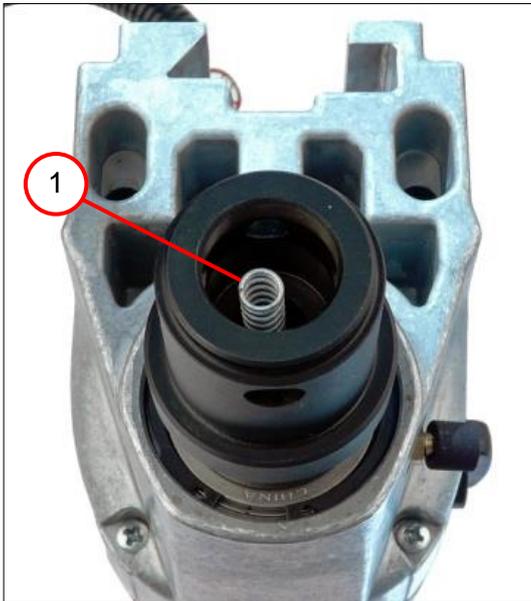
9.1.5 安装定位件

必须结束的步骤:

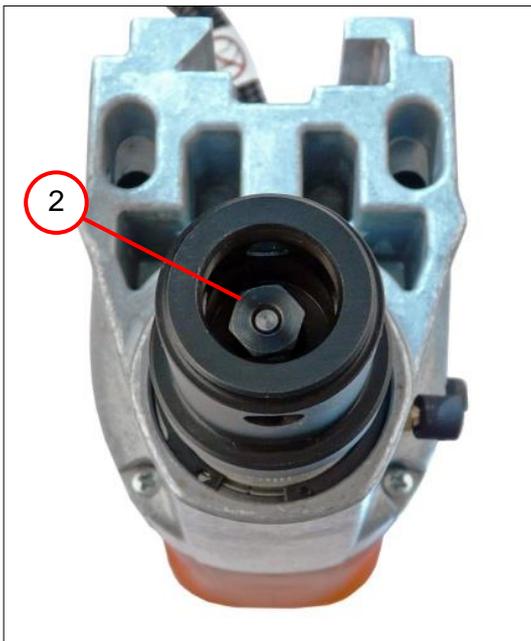
- 安装轴
- 放置轴
- 安装齿轮箱部件

工具:

- 卡环钳



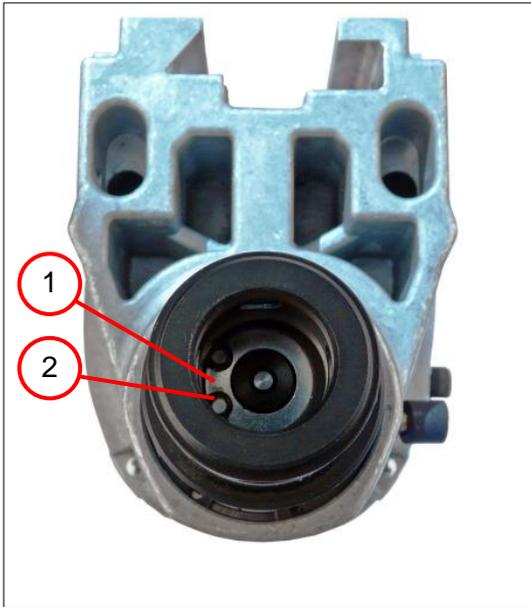
1. 放置盘簧 (1)。



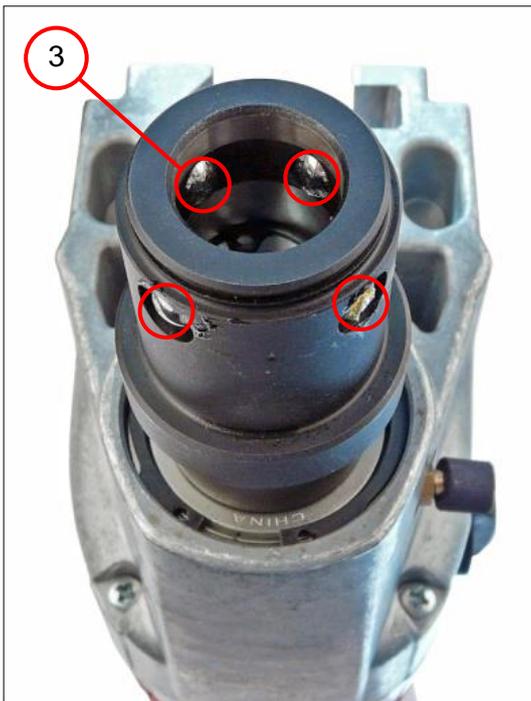
2. 放置上刀 (2)。



9.1.5 安装定位件



- 3. 放置垫圈（1）。
- 4. 安装卡环（2）。



- 5. 用润滑脂涂抹四个球体（3）。
- 6. 放置四个球体（3）。



9.1.5 安装定位件



7. 放置衬套 (1)。



8. 放置轴套 (2)。

9.1.5 安装定位件



9. 放置弹簧（1）。



10. 放置轴套（2）。

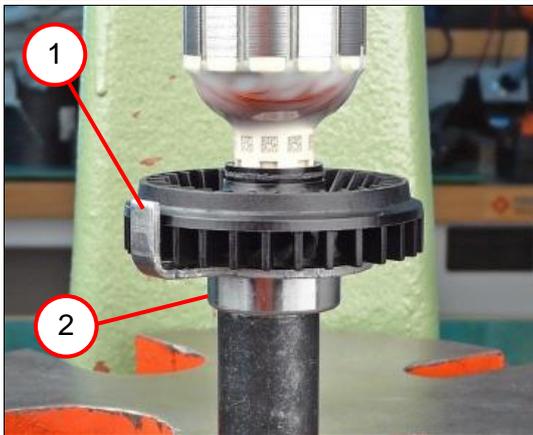
11. 安装卡环（3）。

9.2 安装马达外壳

9.2.1 安装转子

工具:

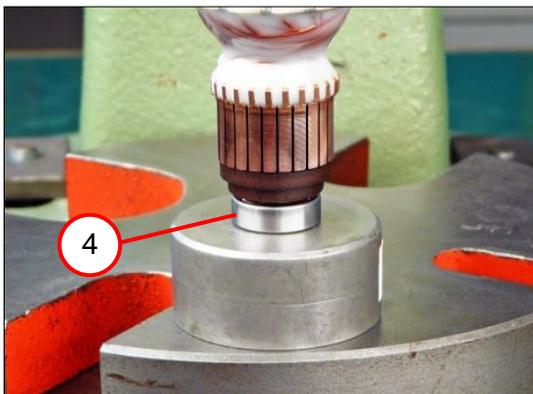
- 芯棒压机
- 轴套
内径 13 mm
外径 26 mm
- 轴套
内径 7 mm
外径 13 mm



1. 放置板 (1)。
2. 压上开槽球轴承 (2)。



3. 放置密封环 (3)。



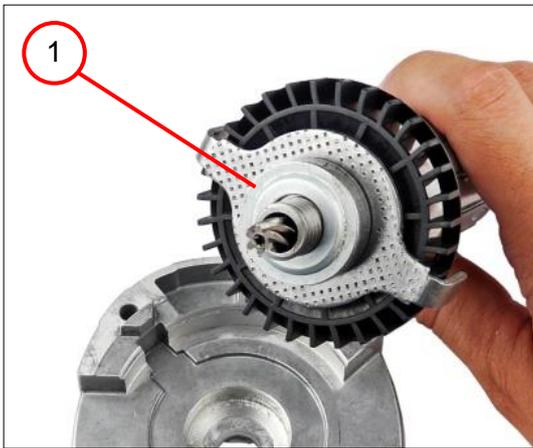
4. 压上开槽球轴承 (4)。



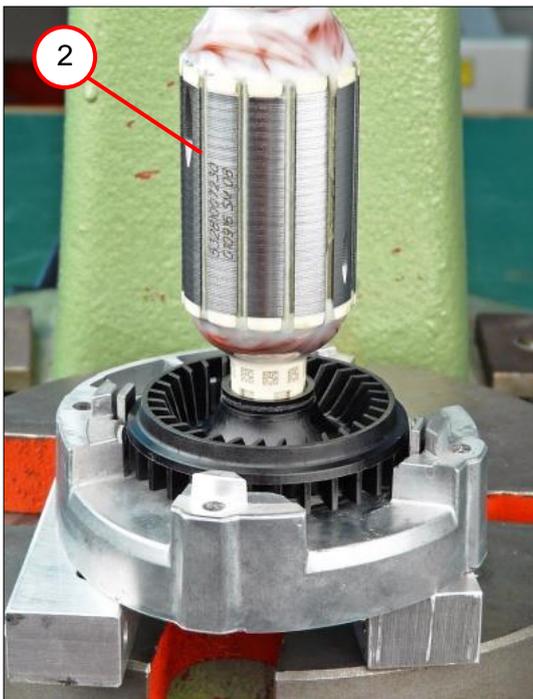
9.2.1 安装转子



5. 用润滑脂涂抹密封环。



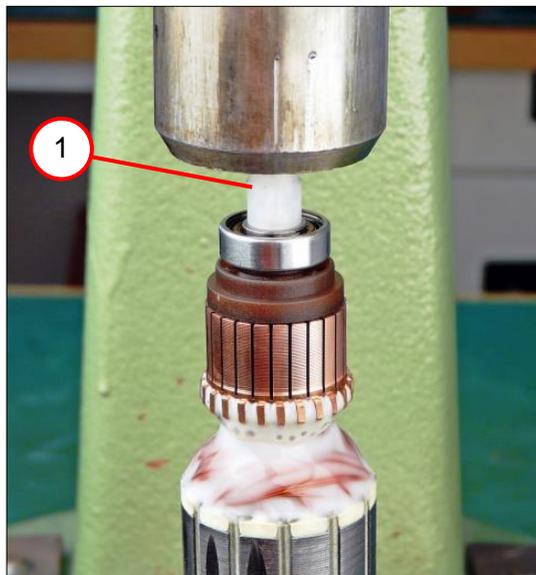
6. 放置密封环（1）。



7. 压入转子（2）。

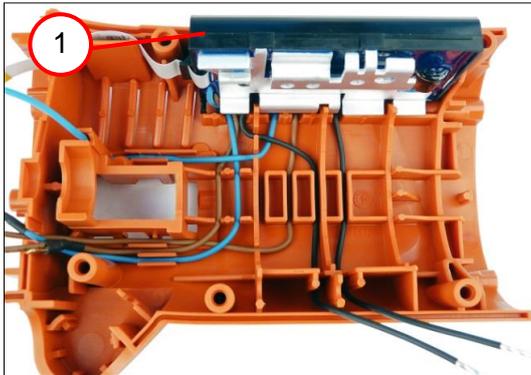


9.2.1 安装转子



1. 压上磁铁 (1)。

9.2.2 安装钻孔马达电子装置



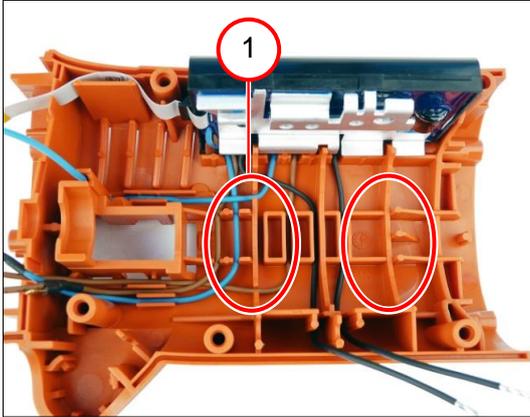
1. 放置电子设备（1）。
2. 根据接线图敷设电线。



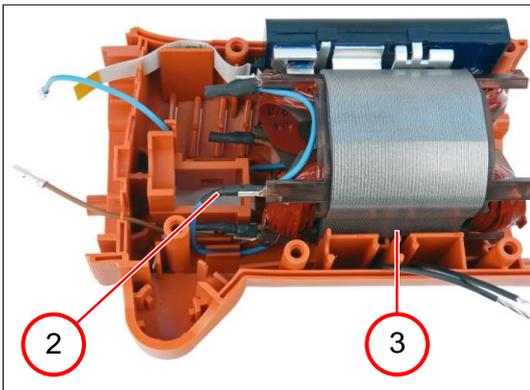
9.2.3 安装定子

必须结束的步骤:

- 安装钻孔马达电子装置



1. 根据接线图将电线（2）连接到定子上。



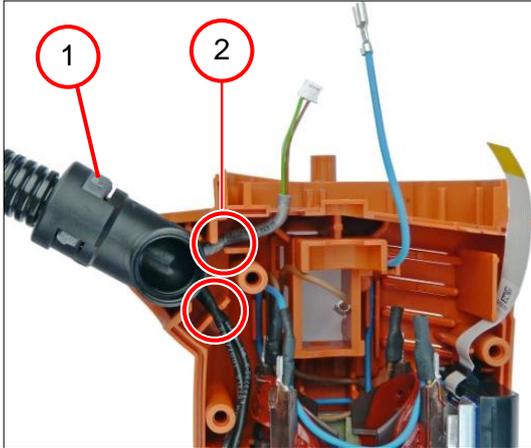
2. 将定子（3）位置正确地放入凹槽（1）中。



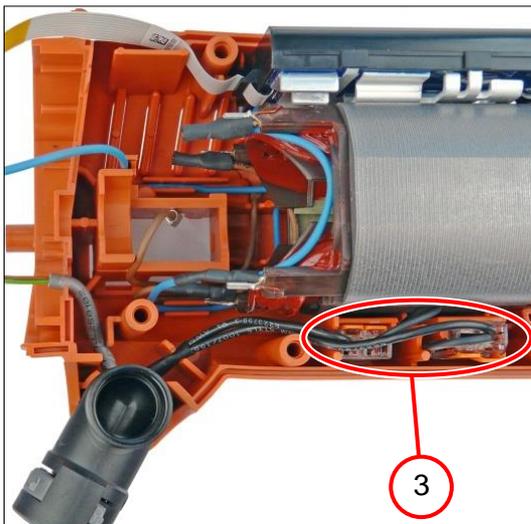
9.2.4 安装连接件

必须结束的步骤：

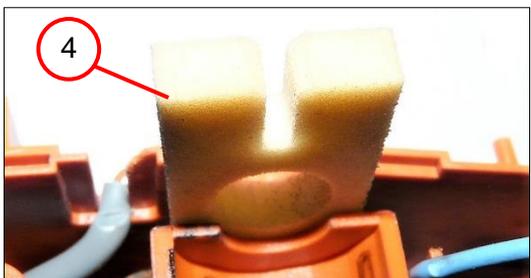
- 安装钻孔马达电子装置
- 安装定子



1. 放置连接件（1）。
2. 敷设两根连接电缆（2）。



3. 根据接线图将电线（3）连接到连接器上。
4. 将连接器放到相应的凹槽中。



5. 放置毛毡片（4）。

9.2.5 安装外壳

必须结束的步骤:

- 安装钻孔马达电子装置
- 安装定子
- 安装连接件

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20



1. 放置半个外壳 (1)。
2. 拧入五个螺栓 (2)。



3. 放入导气环 (3)。

9.2.6 安装中间轴承

必须结束的步骤：

- 安装钻孔马达电子装置
- 安装定子
- 安装连接件
- 安装外壳



1. 放置中间轴承（1）。



9.2.7 安装齿轮箱

必须结束的步骤:

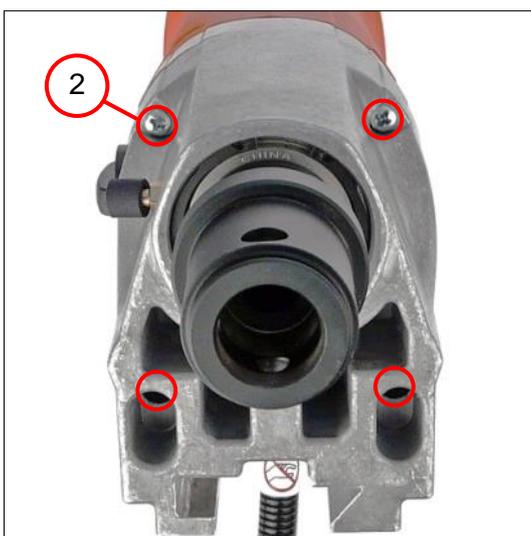
- 安装钻孔马达电子装置
- 安装定子
- 安装连接件
- 安装外壳
- 安装中间轴承

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20



1. 将齿轮箱（1）放到钻孔马达上。



2. 拧入四个螺丝（2）。



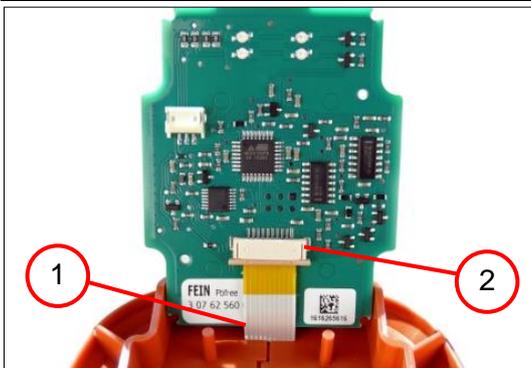
9.2.8 安装操作面板

必须结束的步骤：

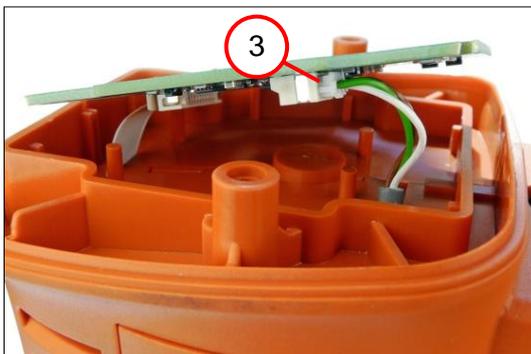
- 安装钻孔马达电子装置
- 安装定子
- 安装连接件
- 安装外壳

工具：

- 梅花头螺丝刀 T20



1. 插入扁平带状电线（1）。
2. 关闭锁止件（2）。



3. 放置插头（3）。



4. 放置开关套装（4）。

9.2.1 安装转子



5. 放置盖板（1）。
6. 拧入两个螺栓（2）[2.0 Nm \pm 0.3 Nm]。



9.3 安装钻架

9.3.1 安装十字手柄

工具:

- 内六角扳手 5 mm



1. 拧入三个手柄（1）。
2. 放置刻度盘（2）。

i 信息

注意刻度盘的度量单位。



3. 放置轴（3）。
4. 用润滑脂涂抹轴（3）。
5. 放置垫圈（4）。



6. 拧入圆柱头螺栓（5）[8.0 Nm \pm 0.5 Nm]。



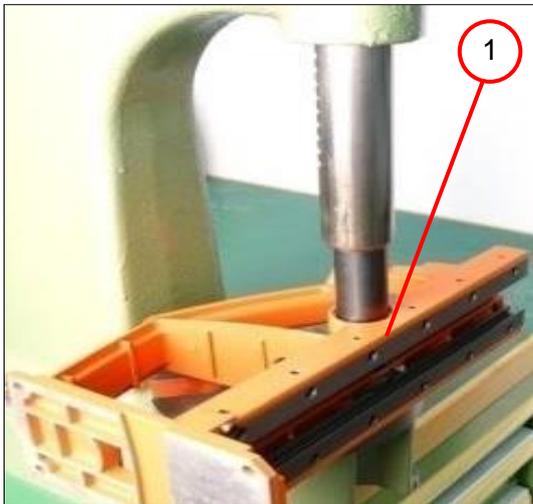
9.3.2 放置十字手柄

必须结束的步骤:

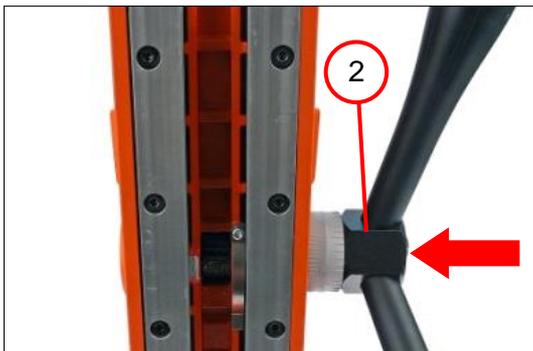
- 安装十字手柄

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 26 mm
外径 30 mm
- 卡环钳



1. 压入衬套（1）。
2. 在机器的另一侧重复步骤“1.”。



3. 放上十字手柄（2）。



4. 安装卡环（3）。

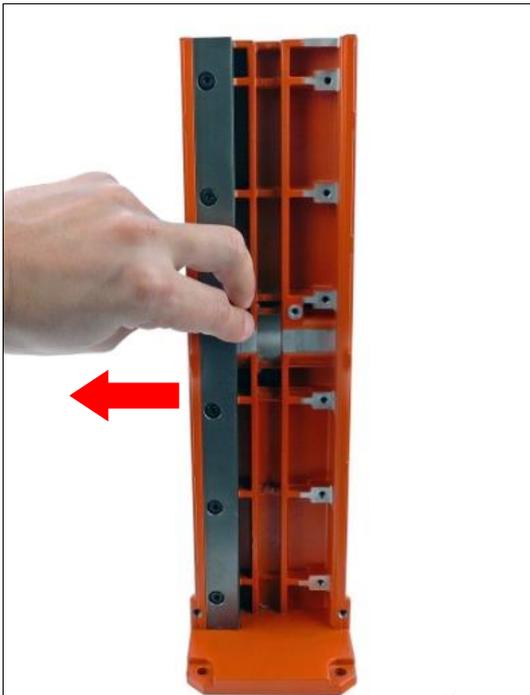
9.3.3 安装导向装置

工具:

- 内六角扳手 2.5 mm; 3 mm; 4 mm
- 梅花头螺丝刀 T10
- 十字螺丝刀 PH2



1. 放置推力块 (1)。



2. 放置导向板 (2) 并朝着外壳按压。

3. 放上六个圆柱头螺栓。

9.3.3 安装导向装置



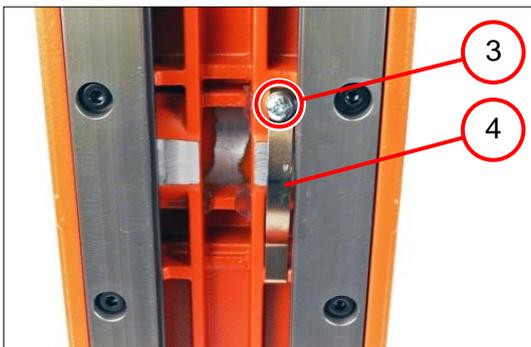
4. 放置导向板（1）并朝着外壳按压。
5. 放上六个圆柱头螺栓。



6. 放上六个螺销（2）。

i 信息

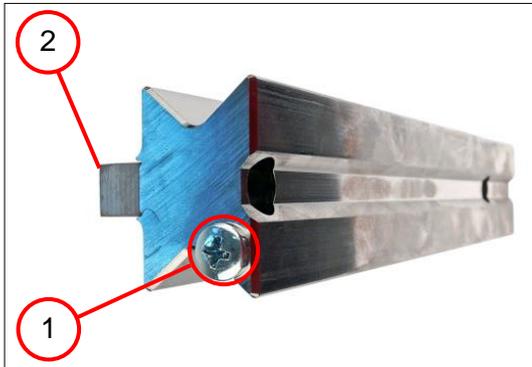
安装了钻孔马达后请调节导向装置缝隙。



7. 放置板式弹簧（3）。
8. 拧入螺栓（4） $[1.1 \text{ Nm} \pm 0.15 \text{ Nm}]$ 。



9.3.3 安装导向装置



9. 拧入平头螺栓 (1) [$1.2 \text{ Nm} \pm 0.15 \text{ Nm}$]。

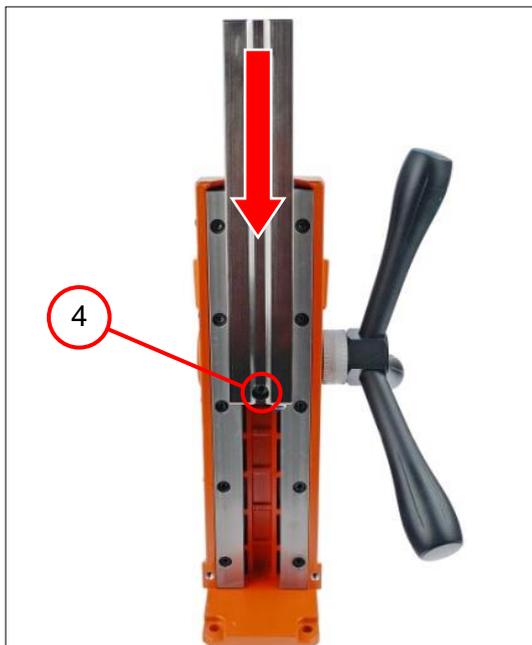
i 信息

注意平头螺栓 (1) 的位置。

10. 放置齿条 (2)



11. 拧入螺栓 (3) [$3.0 \text{ Nm} \pm 0.3 \text{ Nm}$]。



12. 用润滑脂涂抹齿条。

13. 用润滑脂涂抹导向装置。

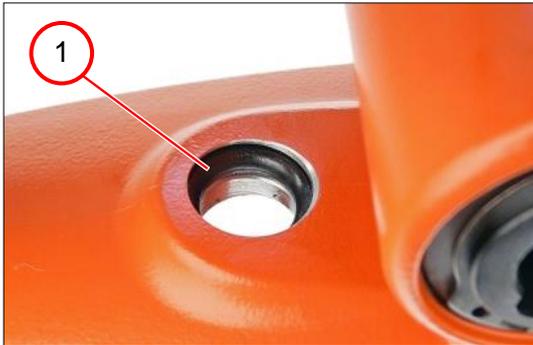
14. 将导向装置推入导向板。

15. 借助十字手柄将导向装置向下移动。

16. 拧入螺栓 (4) [$3.0 \text{ Nm} \pm 0.3 \text{ Nm}$]。



9.3.4 安装密封环



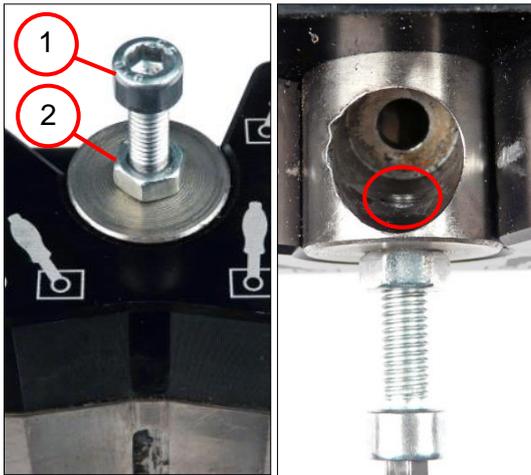
1. 用润滑脂涂抹密封环（1）。
2. 放置密封环（1）。



9.3.5 安装磁座

工具:

- 安装辅助装置
- 螺栓 M5x30
- 螺母 M5
- 内六角扳手 5 mm
- 梅花头螺丝刀 T10

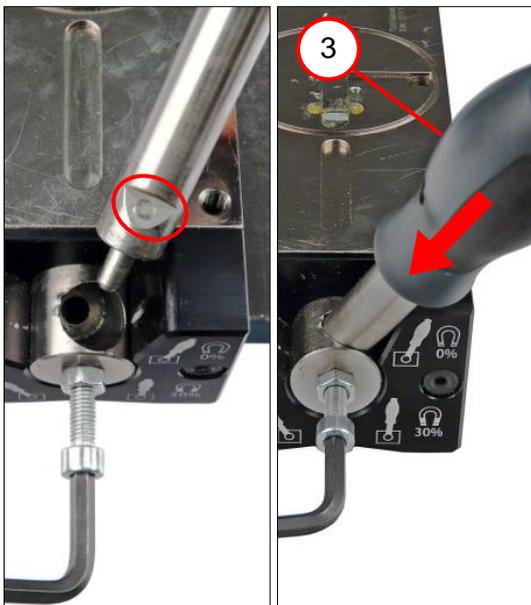


1. 将磁铁放到钢板上。
2. 拧入螺丝（1）。

i 信息

最多将螺栓旋入 5 mm，否则无法安装操作杆（3）。

3. 拧紧防松螺母（2）。



4. 逆时针拧入螺栓。

i 信息

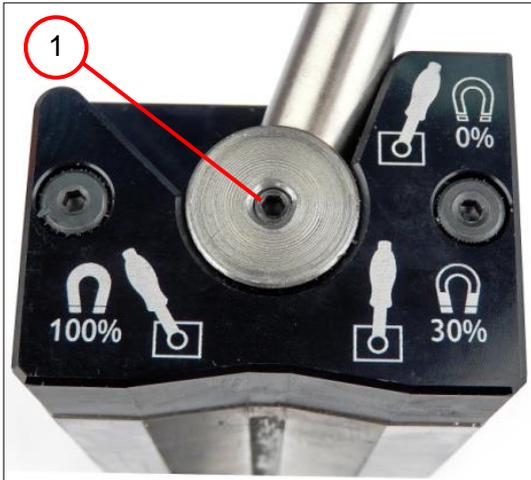
一直拧入，直至到达位置“30%”。

5. 放置操作杆（3）。

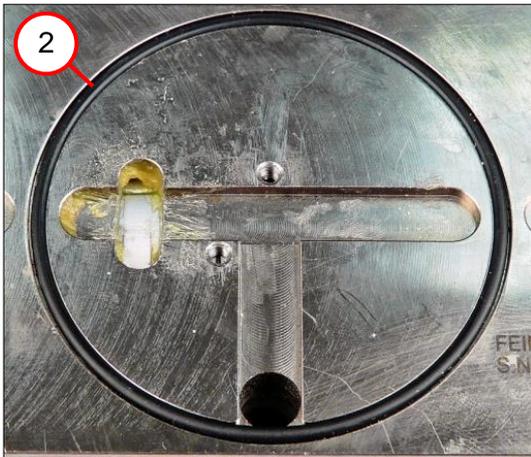




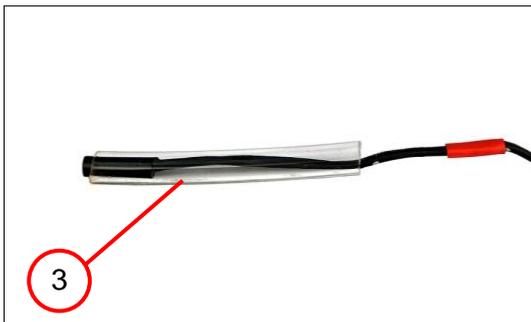
9.3.5 安装磁座



- 6. 去除安装辅助装置。
- 7. 拧入螺销（1）。



- 8. 用润滑脂涂抹密封环（2）。
- 9. 放置密封环（2）。

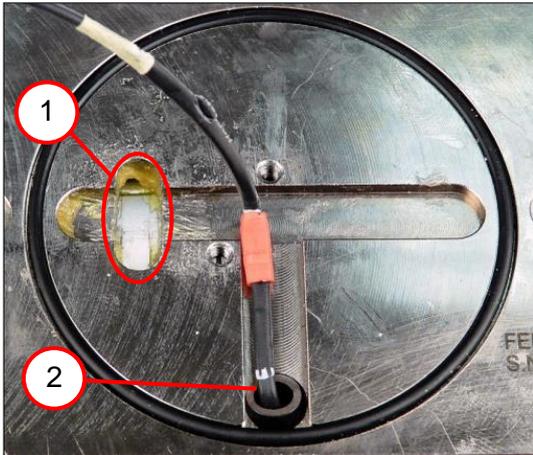


- 10. 将传感器穿入软管（3）。

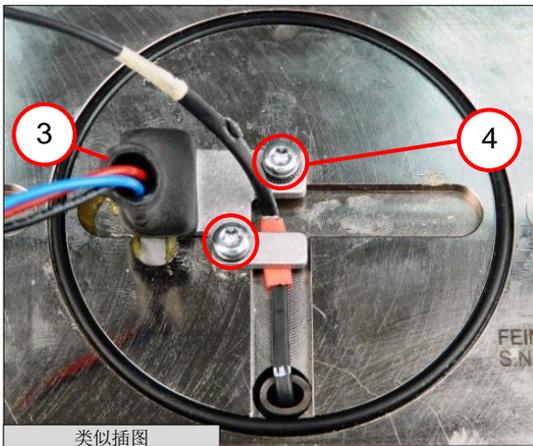




9.3.5 安装磁座



11. 用润滑脂涂抹接触面（1）。
12. 将传感器放入孔（2）。



13. 定位开关（3）。
14. 拧入带锁紧垫圈的两个螺栓（4） [0.7 Nm ±0.1 Nm]。

类似插图



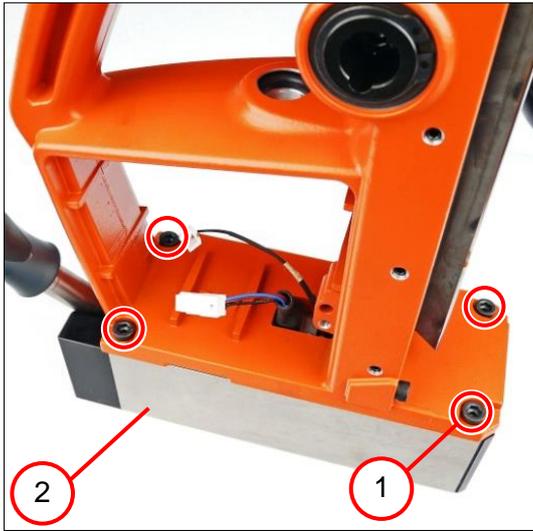
9.3.6 放置磁座

必须结束的步骤:

- 安装磁座

工具:

- 内六角扳手 5 mm



1. 放置磁座 (1)。
2. 拧入四个螺栓 (2) [$8.0 \text{ Nm} \pm 0.5 \text{ Nm}$]。

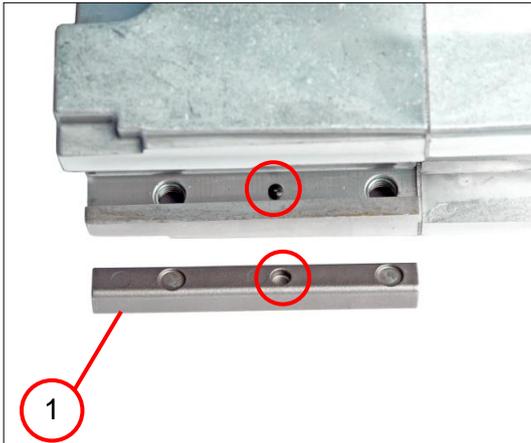
9.3.7 安装钻孔马达

必须结束的步骤:

- 安装导向装置

工具:

- 内六角扳手 4 mm



1. 放置推力块 (1)。



2. 将钻孔马达 (2) 推入导向装置。

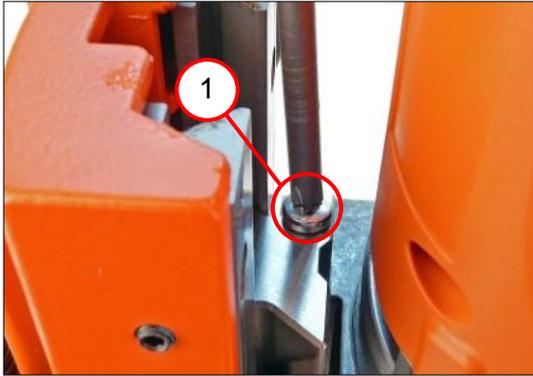


3. 拧入两根操作杆 (3)。

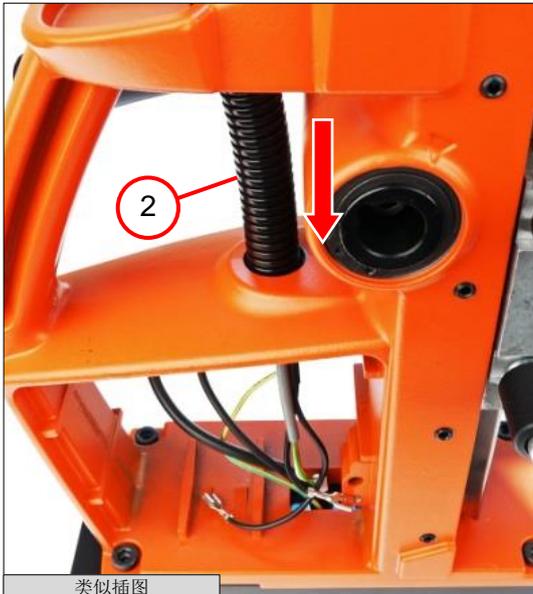
9.3.7 安装钻孔马达

工具:

- 十字螺丝刀 PH2



1. 拧入半圆头埋头螺栓（1）。



2. 安装保护管（2）。

类似插图

9.3.8 安装电子设备

必须结束的步骤:

- 安装电源线

工具:

- 梅花头螺丝刀 T15; T20



1. 放置电子设备 (1)。
2. 拧入三个螺栓 (2) [0.9 Nm \pm 0.15 Nm]。
3. 放置栓塞 (3)。



4. 放置保护管 (4)。
5. 放置盖板 (5)。
6. 根据接线图连接所有电线。



7. 放置盖板 (6)。
8. 拧入四个螺栓 (7) [2.7 Nm \pm 0.3 Nm]。

9.3.9 安装容器

必须结束的步骤:

- 安装导向装置
- 安装钻孔马达



1. 放置容器（1）。
2. 放置软管（2）。



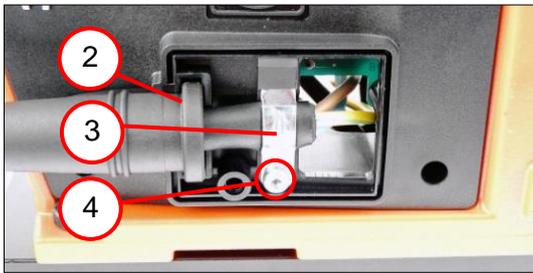
9.4 安装电源线

工具:

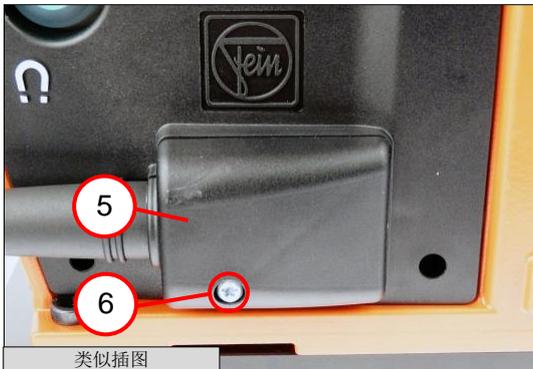
- 梅花头螺丝刀 T20



1. 放置保护管 (1)。



2. 放置电线 (2)。
3. 放置电线紧固件 (3)。
4. 拧入螺栓 (4) [0.9 Nm ±0.1 Nm]。



5. 放置盖板 (5)。
6. 拧入螺栓 (6) [0.9 Nm ±0.1 Nm]。

类似插图





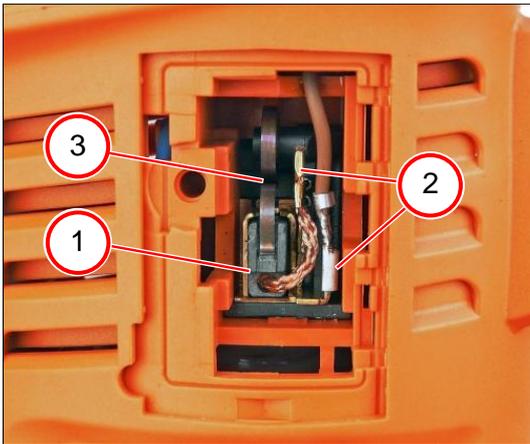
9.5 安装碳刷

必须结束的步骤:

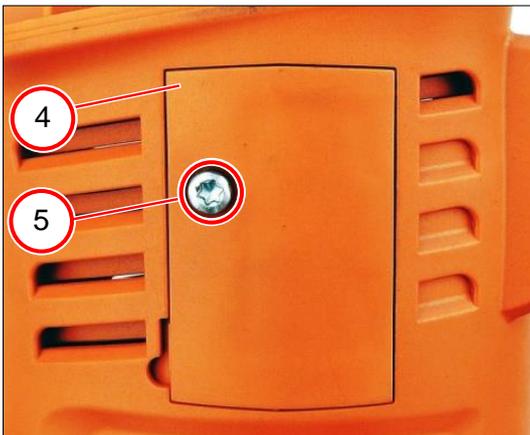
- 安装钻孔马达电子装置
- 安装定子
- 安装连接件
- 安装外壳
- 安装中间轴承

工具:

- 安装辅助装置
- 梅花头螺丝刀 T15



1. 放置碳刷（1）。
2. 放置两个插头（2）。
3. 放置弹簧（3）。



4. 放置盖板（4）。
5. 拧入螺丝（5）。
6. 在机器的另一侧重复步骤“1.”至“5.”。





9.6 调节导向装置

工具:

- 内六角扭矩扳手 2.5 mm
- 内六角扳手 2.5 mm
- 2 个塑料锤



类似插图

1. 将钻孔马达（1）移动到上方位置。
2. 拧紧上方的三个螺销（2） [1.4 Nm]。

i 信息

注意顺序。
从上向下拧紧螺销。



类似插图

3. 将拧紧的螺销逆时针转动 60°。





9.6 调节导向装置



4. 将钻孔马达（1）移动到上方位置。
5. 拧紧下方的两个螺销（2）[1.4 Nm]。

i 信息

注意顺序。
从上向下拧紧螺销。



6. 将拧紧的螺销逆时针转动 60°。





9.6 调节导向装置



7. 用力敲击导向装置（1），使导向板之间没有间隙。

i 信息

注意操作：

- 敲击另一侧的螺销。
- 将塑料锤定位到螺销的高度。
- 如果导向装置过于僵硬，慢慢将螺纹销逆时针旋转 10°。
- 如果导向装置过于灵活，慢慢将螺纹销顺时针旋转 10°。
- 松开或拧紧螺纹销后，重复过程。





10 维修后检查

当前不可用。

