



适用于:

AKFH18-5; AKFH18-5T



目录

目录

1	所述设备型号.....	4
2	技术数据.....	5
3	所用图标.....	6
4	提示和规定.....	7
5	安全指示.....	8
6	所需的工具、润滑和辅助材料.....	10
6.1	标准工具.....	10
6.2	特殊工具.....	11
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	拆卸铣头.....	14
8.1.1	移除导向盘单元.....	14
8.1.2	移除齿轮箱单元.....	15
8.2	拆卸齿轮箱单元.....	16
8.2.1	移除冠状齿轮.....	16
8.2.2	移除驱动轴.....	17
8.2.3	移除开槽球轴承.....	18
8.3	移除手柄.....	19
8.4	拆卸电机外壳.....	20
8.4.1	拆卸操作杆（适用于 AKFH18-5T）.....	23
8.5	拆卸电机.....	24
8.6	拆卸齿轮箱外壳.....	27
9	安装.....	29
9.1	安装齿轮箱外壳.....	29
9.2	安装电机.....	30
9.2.1	安装电机（适用于 AKFH18-5）.....	34
9.2.2	安装操作杆（适用于：AKFH18-5）.....	35
9.2.3	安装电机（适用于 AKFH18-5T）.....	36
9.2.4	安装操作杆（适用于：AKFH18-5T）.....	37





目录

9.3	安装电机外壳.....	38
9.3.1	安装控制阀（适用于：AKFH18-5）	40
9.4	安装铣头.....	41
9.4.1	安装开槽球轴承	41
9.4.2	安装驱动轴	42
9.4.3	安装冠状齿轮.....	43
9.4.4	安装齿轮箱单元	45
9.4.5	安装导向盘单元	47
9.5	安装手柄.....	48
10	维修后检查	49





所述设备型号

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
AKFH18-5	7 138 01
AKFH18-5T	7 138 02





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。

特殊工具

特殊工具目录参见 FEIN 的电子信息系统。

润滑剂和辅助材料

润滑剂目录参见 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

接线图请参见 FEIN 的电子信息系统。

继续执行维修所必需的文件

- FEIN 润滑剂目录
- FEIN 特殊工具目录
- 所有相关服务沟通





3 所用图标

	表示降低受伤风险而应采取的措施。
	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。





提示和规定

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操作说明书。

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的事故防范规定。

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 危险等级

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

该警告提示表示可能的危险情况。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





所需的工具、润滑和辅助材料

6 所需的工具、润滑和辅助材料

6.1 标准工具

芯棒压机

千分表

一字螺丝刀

小型

六角套筒扳手

5 mm

六角套筒扳手

6 mm

塑料锤

梅花头螺丝刀

T15

T20

冲子

直径 6 mm

卡环钳

外侧；内侧

切刀

轴套

内径 8.5 mm

内径 55 mm

内径 9 mm

外径 12 mm

内径 18 mm

外径 30 mm

内径 16 mm

外径 35 mm

内径 10 mm

外径 26 mm

内径 8 mm

外径 19 mm

内径 45 mm

外径 62 mm

内径 26 mm

外径 35 mm

旋压芯模

外径 12 mm

2 个方形垫圈

长=80 mm；高=17 mm





6.2 特殊工具

拉拔罩		64104150008
夹头	直径 19 mm	64107019007
	直径 26 mm	64107026000
管子		64101002004
拆卸板		64102069007
拆卸装置		64104101002





所需的工具、润滑和辅助材料

6.3 所需润滑材料和辅助材料

有关所使用润滑剂生产商的信息参见 FEIN 润滑剂目录。

润滑脂	SM 0021	15 g	齿轮传动装置
润滑脂	SM 0022	不适用	安装可转位刀片
螺栓防松漆	LOCTITE® 242	不适用	螺栓





7 检测和诊断选项

检测数据

机器允许的参数参见 FEIN 的电子信息系统。



8 拆卸

8.1 拆卸铣头

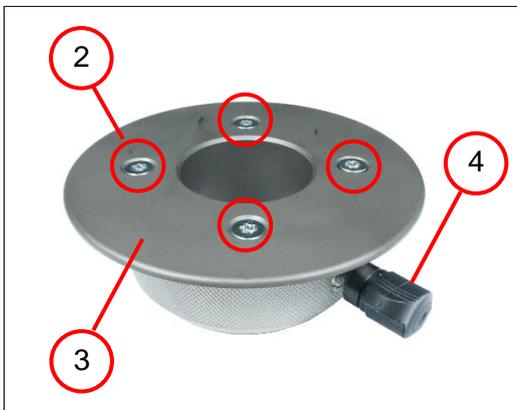
8.1.1 移除导向盘单元

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20
- 10 mm 扳手
- 安装辅助装置



1. 旋出导向盘单元 (1)。

**i 信息**

用热风机加热螺栓，因为螺栓已被螺栓防松漆粘住。

2. 拧出四颗螺栓 (2)。
3. 移除导向盘 (3)。
4. 移除翼形螺栓 (4)。



5. 移除密封环 (5)。

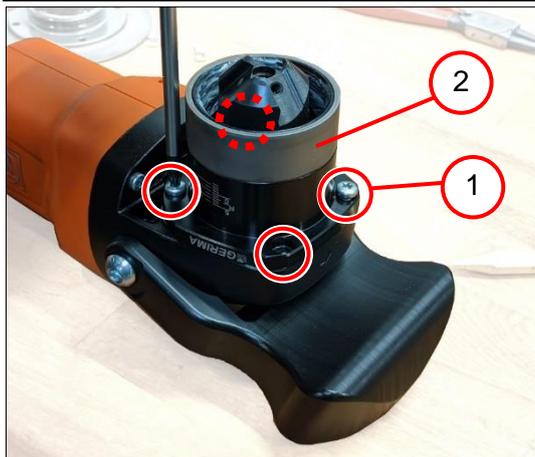
8.1.2 移除齿轮箱单元

必须结束的步骤:

- 移除导向盘单元

工具:

- 梅花头螺丝刀 T 20



1. 拧出四颗螺栓 (1)。
2. 移除齿轮箱单元 (2)。

8.2 拆卸齿轮箱单元

8.2.1 移除冠状齿轮

必须结束的步骤:

- 移除导向盘单元
- 移除齿轮箱单元

工具:

- 拆卸装置 64104101002
- 卡环钳
- 一字螺丝刀



i 信息

每次安装时，使用新的卡环。

1. 移除卡环 (1)。
2. 移除盘形弹簧 (2)。
3. 移除垫圈 (3)。



i 信息

每次安装时使用新的密封环。

4. 移除密封环 (4)。
5. 将拆卸装置放到冠状齿轮 (5) 上。
6. 拔下冠状齿轮。



8.2.2 移除驱动轴

必须结束的步骤:

- 移除导向盘单元
- 移除齿轮箱单元
- 移除冠状齿轮

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 45; 外径 62 mm



1. 移除隔离环 (1)。



2. 压出驱动轴 (2)。

8.2.3 移除开槽球轴承

必须结束的步骤：

- 移除导向盘单元
- 移除齿轮箱单元
- 移除驱动轴

工具：

- 卡环钳
- 芯棒压机
- 轴套
内径 18.5； 外径 30 mm



1. 移除卡环 (1)。



2. 压出开槽球轴承。

8.3 移除手柄

工具:

- 六角套筒扳手 5 mm

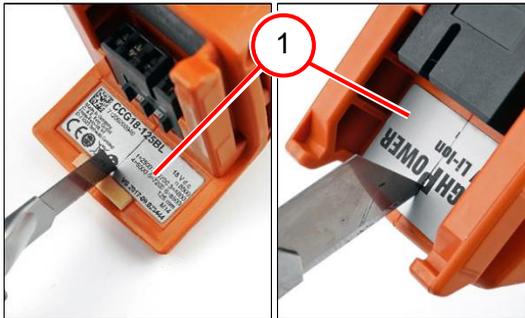


1. 拧出螺栓（1）。
2. 在机器的另一侧重复步骤“1.”。
3. 移除手柄（2）。

8.4 拆卸电机外壳

工具:

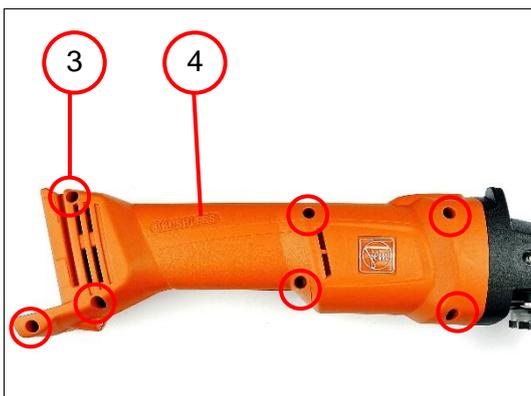
- 梅花头螺丝刀 T15
- 切刀
- 一字螺丝刀



1. 分开两个标签 (1)。



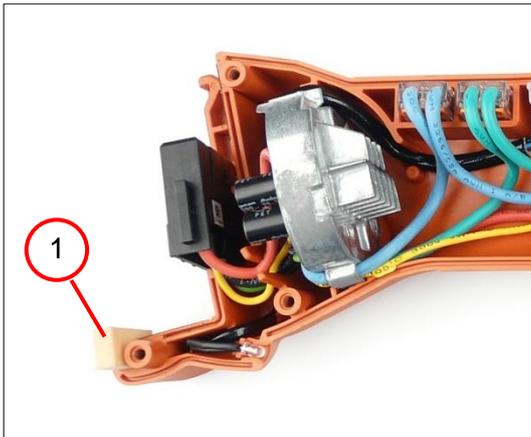
2. 移除四颗螺栓 (2)。



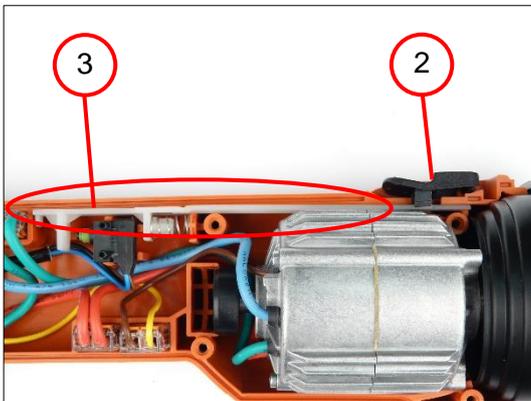
3. 拧出七颗螺栓 (3)。

4. 移除半个外壳 (4)。

8.4 拆卸电机外壳



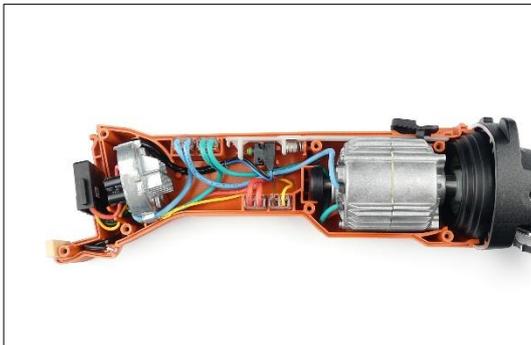
5. 移除压块 (1)。



适用于 AKFH18-5

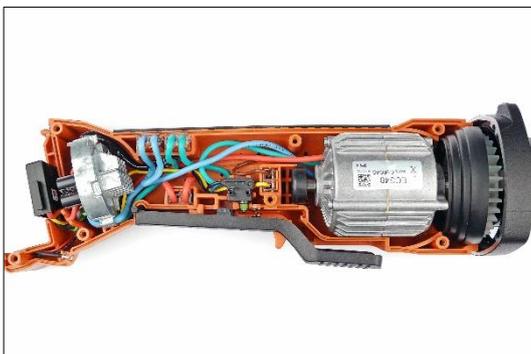
6. 移除控制阀 (2)。

7. 移除操作杆 (3)。



适用于 AKFH18-5

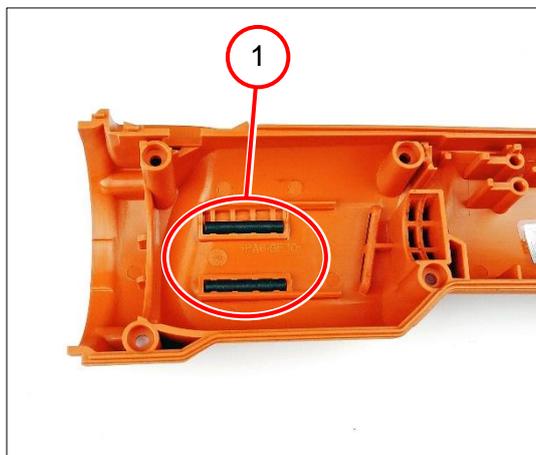
8. 将所有部件从半个壳体中移除。



适用于 AKFH18-5T

9. 将所有部件从半个壳体中移除。

8.4 拆卸电机外壳

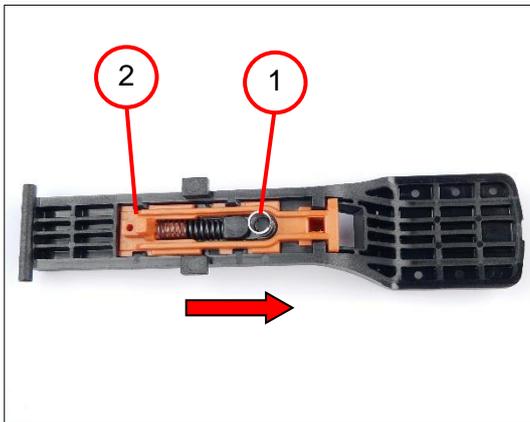


10. 移除两个压块（1）。
11. 在另一侧的半个壳体上重复步骤“10.”。

8.4.1 拆卸操作杆（适用于 AKFH18-5T）

必须结束的步骤：

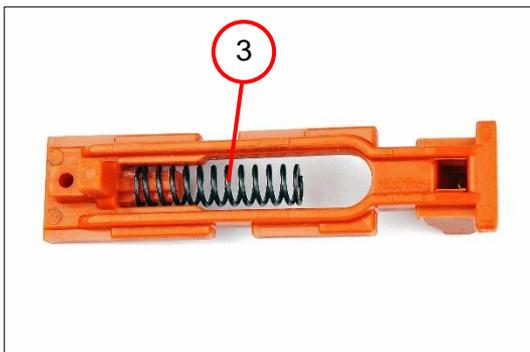
- 拆卸电机外壳



1. 移除弹簧（1）。
2. 移除开关杆（2）。

i 信息

朝箭头方向推动并抬起。



3. 移除弹簧（3）。



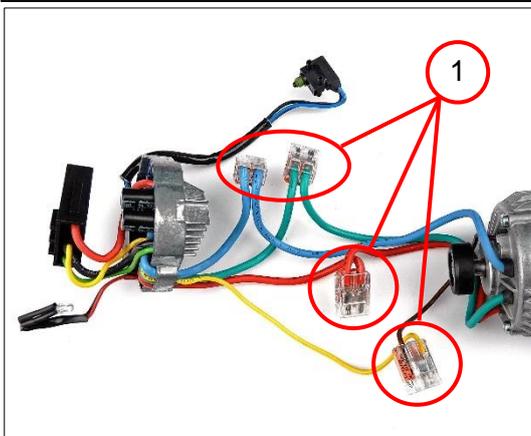
8.5 拆卸电机

必须结束的步骤:

- 移除铣头
- 移除手柄
- 拆卸电机外壳

工具:

- 芯棒压机
- 直径 6 mm 的冲子
- 拆卸板 64102069007
- 管子内径 120 mm; 外径 130 mm, 高度 170 mm
- 拉拔罩 64104150008
- 直径 26 mm 的夹头
- 直径 19 mm 的夹头
- 卡环钳
- 塑料锤

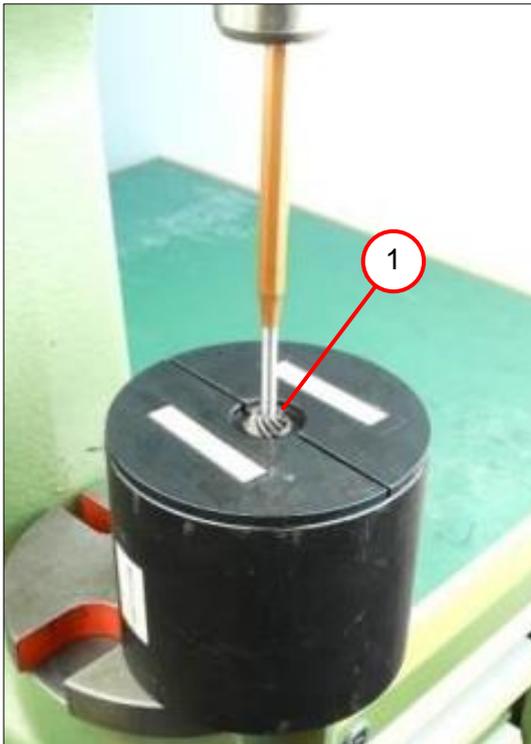


1. 移除四个接线柱 (1)。

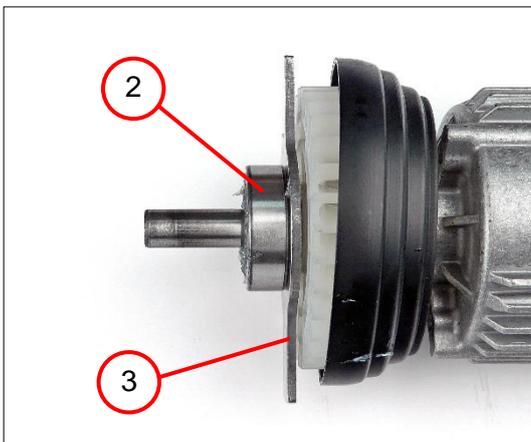


2. 移除电机 (2)。

8.5 拆卸电机

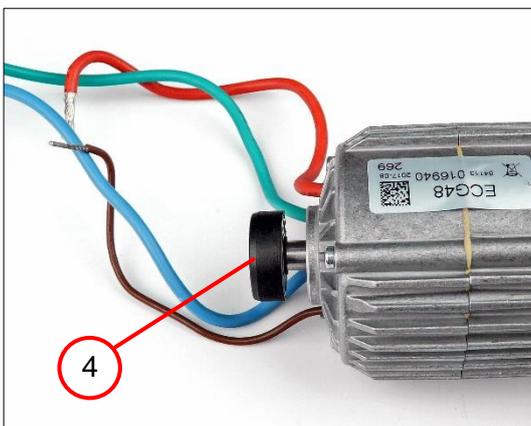


3. 压出小锥齿轮 (1)。



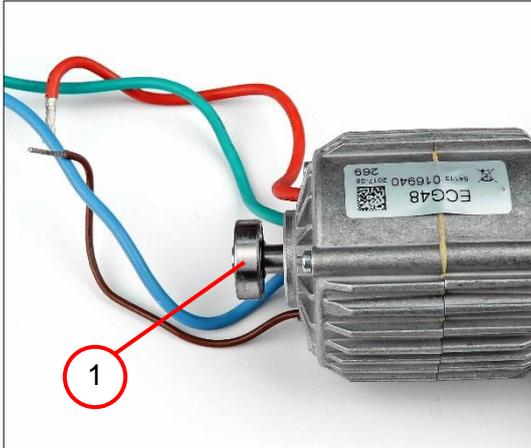
4. 拔下开槽球轴承 (2)。

5. 移除板 (3)。



6. 移除轴承套 (4)。

8.5 拆卸电机



7. 移除开槽球轴承 (1)。



8. 移除卡环 (2)。

8.6 拆卸齿轮箱外壳

必须结束的步骤:

- 移除铣头
- 移除手柄
- 拆卸电机外壳

工具:

- 塑料锤



1. 移除齿轮箱外壳。



2. 移除导气环（1）。



3. 移除按钮（2）。

参见插图



8.6 拆卸齿轮箱外壳



4. 移除盘簧（1）。
5. 移除密封环（2）。
6. 移除销钉（3）。



9 安装

9.1 安装齿轮箱外壳



1. 放置盘簧（1）和带密封环（3）的销钉（2）。



2. 放置按钮（4）。

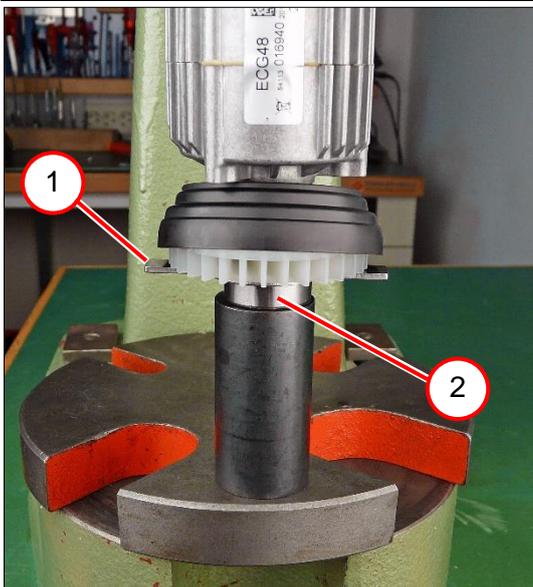


3. 放入导气环（5）。

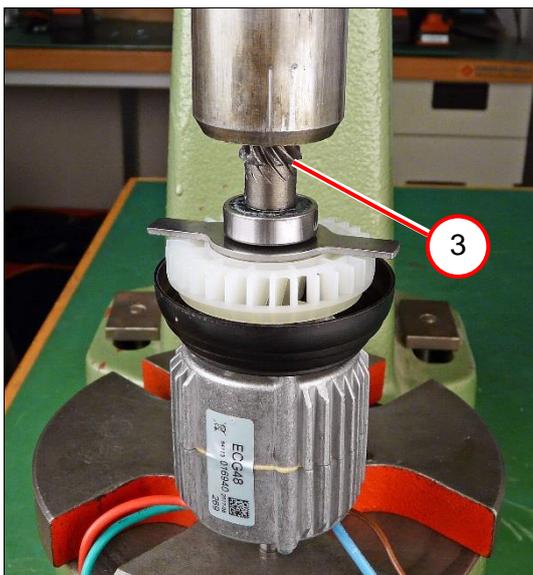
9.2 安装电机

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 10 mm 外径 26 mm
- 轴套
内径 8 mm 外径 19 mm
- 2 个方形垫圈
L= 80 mm; H= 17 mm

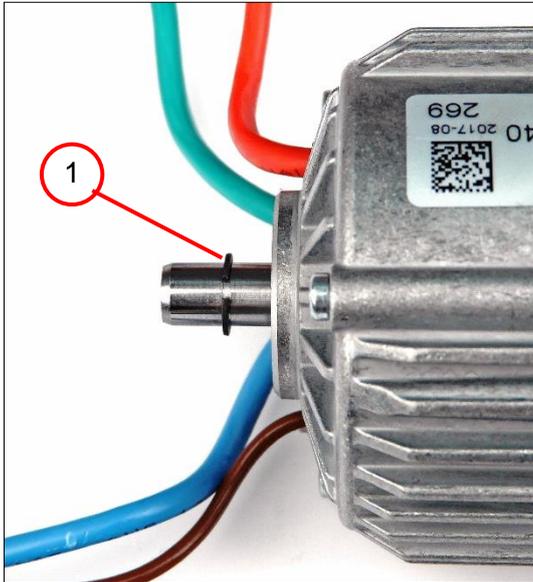


1. 放置板 (1)。
2. 压上开槽球轴承 (2)。



3. 按压锥齿轮 (3)。

9.2 安装电机



i 信息

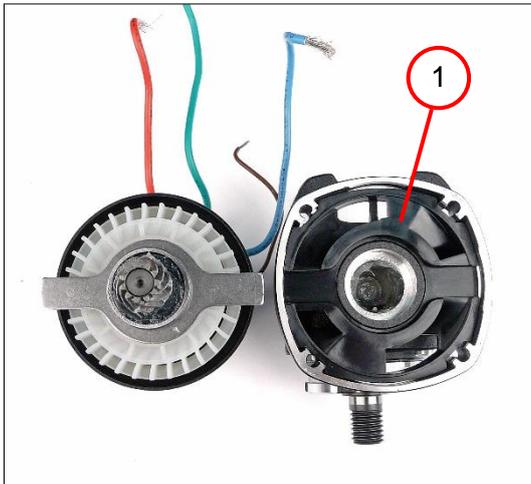
每次安装时，使用新的卡环。

4. 放置卡环（1）。

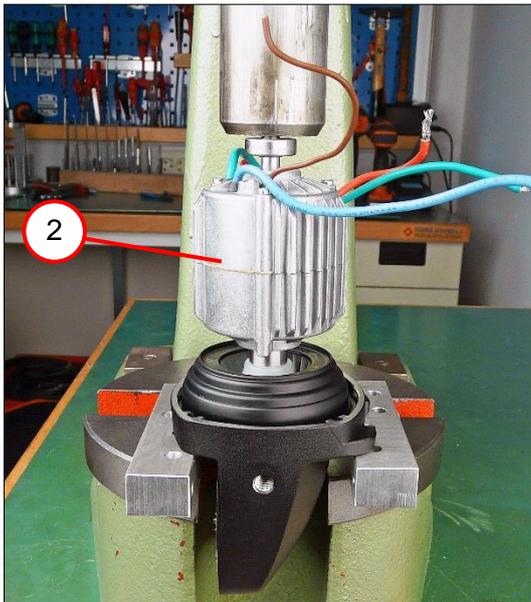


5. 压上开槽球轴承（2）。

9.2 安装电机



6. 放入导气环 (1)。



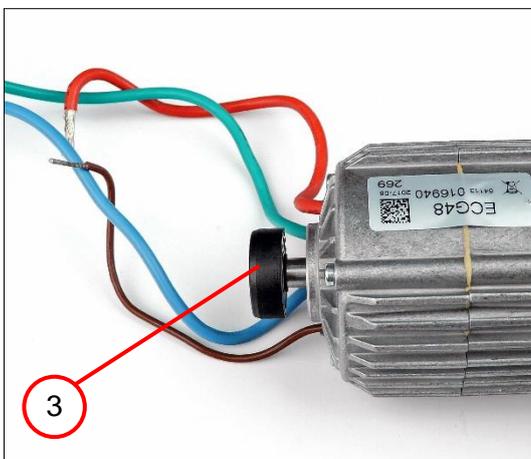
7. 压入电机 (2)。

信息

注意电机 (2) 的位置。

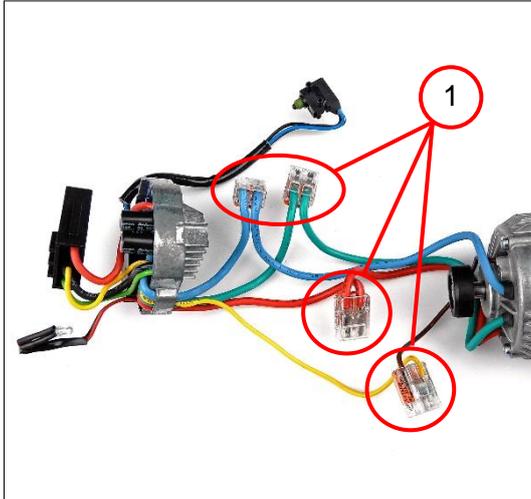
注意，板位于导气环的开口中。

安装完电机后无法用手将其轴向拔出。如能够用手将电机拔出，则务必更换齿轮箱。



8. 放置轴承套 (3)。

9.2 安装电机

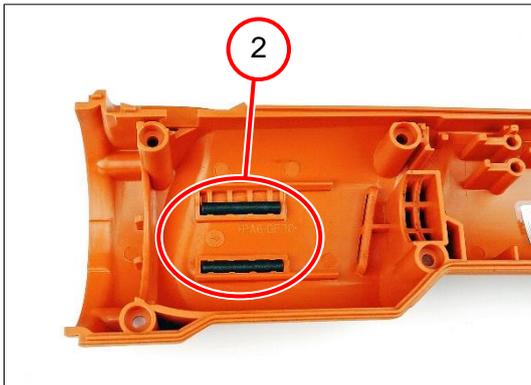


9. 借助四个接线柱（1）将电子设备连接到电机上。

i 信息

将电线插入接线柱，直至挡块。

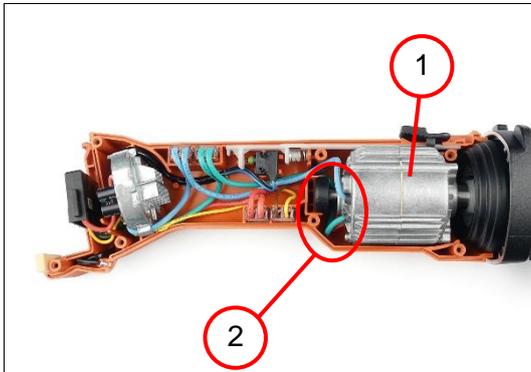
注意接线图。



10. 放置两个压块（2）。

11. 在另一侧的半个壳体上重复步骤“10.”。

9.2.1 安装电机（适用于 AKFH18-5）



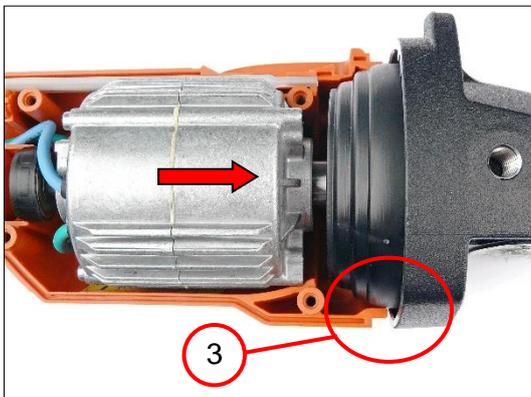
1. 放置所有部件。

i 信息

注意电机 (1) (电机铭牌) 的位置。

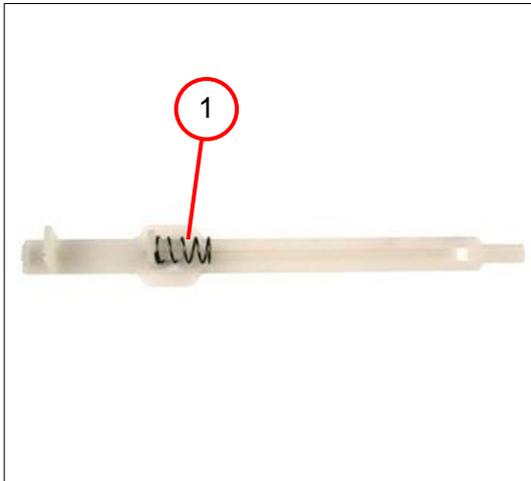
**i** 信息

注意电线 (2) 的位置。红色和绿松石色的电线必须在凹槽中。

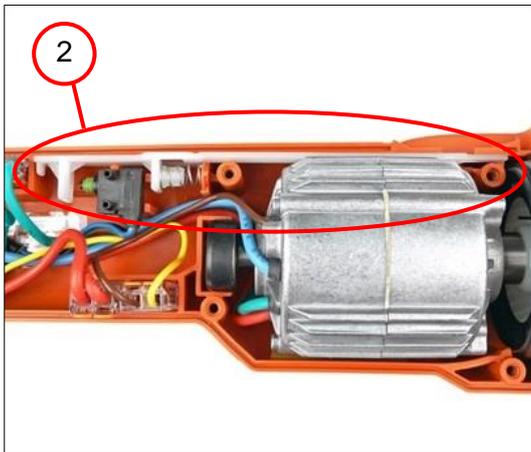


2. 将电机推入安装位置 (3)。

9.2.2 安装操作杆（适用于：AKFH18-5）



1. 放置弹簧（1）。

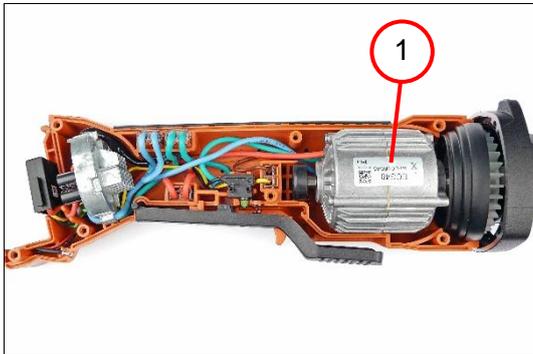


2. 放置操作杆（2）

信息

注意操作杆（2）的位置。

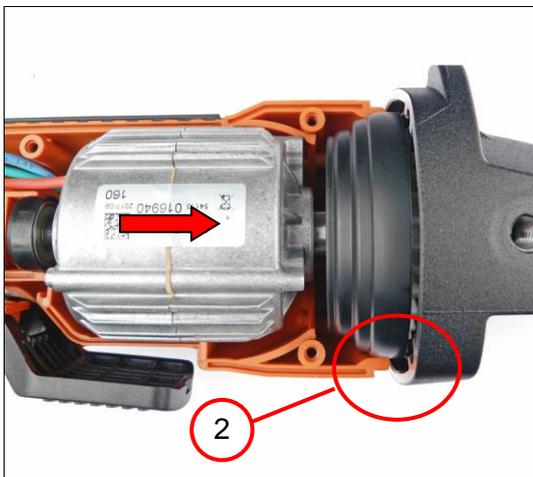
9.2.3 安装电机（适用于 AKFH18-5T）



1. 放置所有部件。

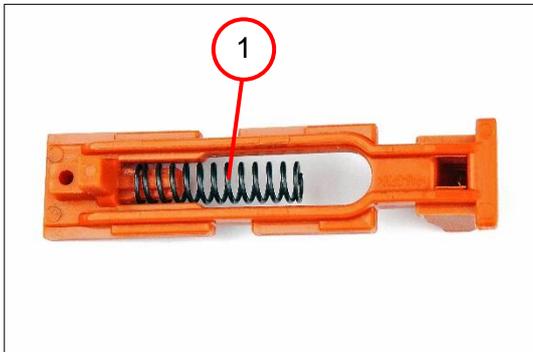
i 信息

注意电机 (1)（电机铭牌）的位置。
注意电线的位置。

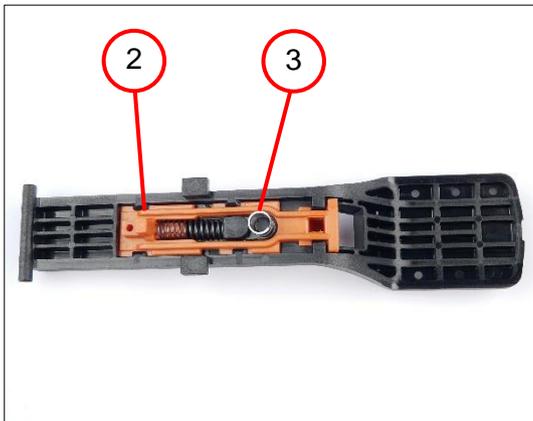


2. 将电机推入安装位置 (2)。

9.2.4 安装操作杆（适用于：AKFH18-5T）



1. 放置弹簧（1）。



2. 放置操作杆（2）。

3. 放置弹簧（3）。

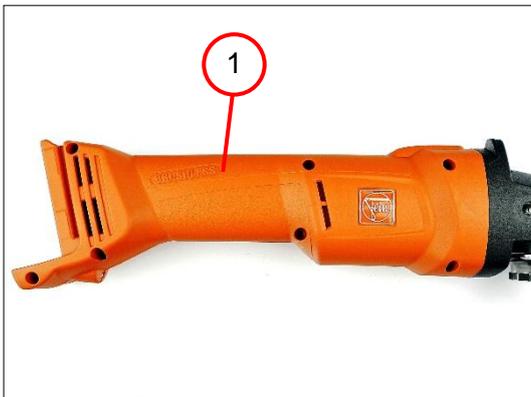
9.3 安装电机外壳

必须结束的步骤:

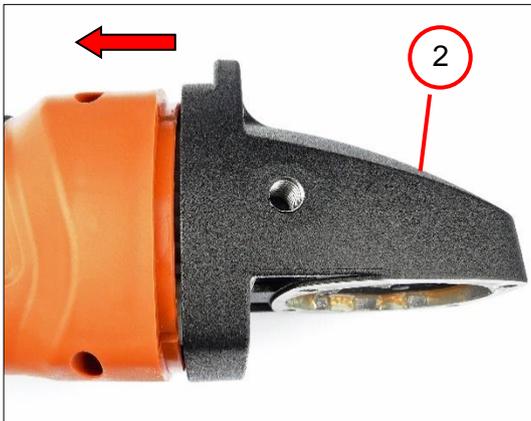
- 安装齿轮箱外壳
- 安装电机

工具:

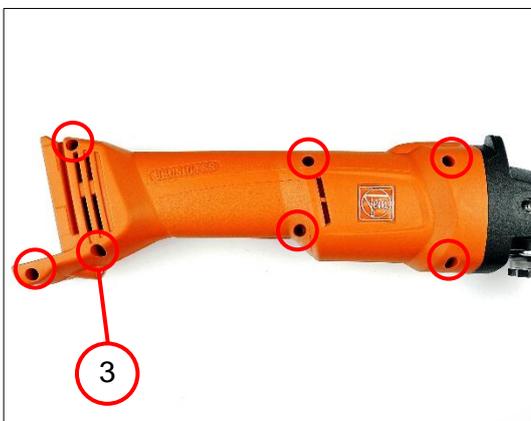
- 梅花头螺丝刀 T15



1. 放置电机外壳 (1)。



2. 放置齿轮箱外壳 (2)。



3. 拧入七颗螺栓 (3) [1.5 Nm]。

9.3 安装电机外壳



4. 旋入四颗螺栓 (1) [2.5 Nm]。



5. 放置推力块 (2)。

9.3.1 安装控制阀（适用于：AKFH18-5）



1. 放置控制阀（1）。

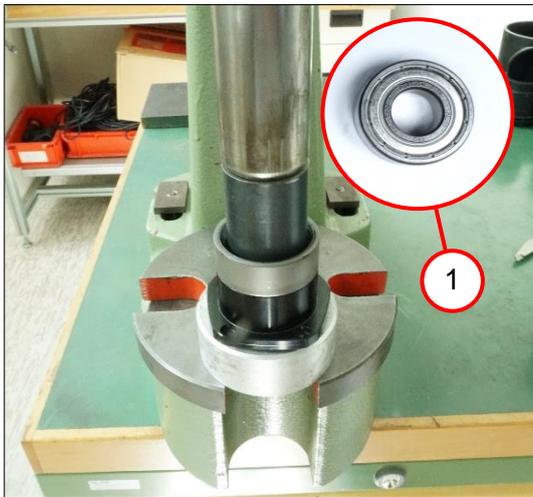


9.4 安装铣头

9.4.1 安装开槽球轴承

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 26 mm 外径 35 mm
- 卡环钳



1. 压入开槽球轴承（1）。

i 信息

在每次安装时使用新的开槽球轴承。

**i 信息**

每次安装时，使用新的卡环。

2. 放置卡环（2）。
3. 用润滑脂润湿螺纹。

9.4.2 安装驱动轴

必须结束的步骤：

- 安装开槽球轴承

工具：

- 芯棒压机
- 直径 12 mm 的旋压芯模
- 轴套
内径 18.5 mm 外径 30 mm



1. 放置驱动轴 (1)。

**! 提示！**

驱动轴损坏。
通过压入可能损坏驱动轴。
小心地压入驱动轴。

2. 压入驱动轴 (1)。

9.4.3 安装冠状齿轮

必须结束的步骤:

- 安装开槽球轴承
- 安装驱动轴

工具:

- 千分表
- 芯棒压机
- 轴套
内径 16 mm 外径 35 mm
- 轴套
内径 9 mm 外径 12 mm
- 轴套
内径 55 mm
- 千分表



1. 用润滑脂润湿密封环 (1)。
2. 放置密封环。



3. 放置隔离环 (2)。

9.4.3 安装冠状齿轮



4. 放置冠状齿轮 (1)。
5. 压入冠状齿轮。

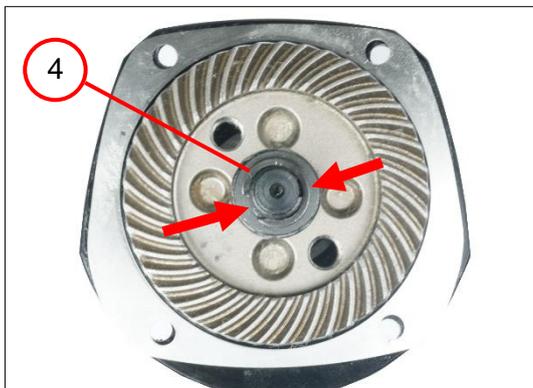


6. 放置垫圈 (2)。

i 信息

盘形弹簧的拱顶必须朝向卡环方向。

7. 放置盘形弹簧 (3)。



i 信息

卡环的开口必须与轴槽相对。

8. 放置卡环 (4)。
9. 压入卡环。



10. 每 90° 测量一次水平间隙。

i 信息

水平间隙最大为 0.09 mm

9.4.4 安装齿轮箱单元

必须结束的步骤:

- 安装开槽球轴承
- 安装驱动轴
- 安装冠状齿轮

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20
- 千分表



1. 用润滑脂填充传动头（15 克）。


 信息

在每次安装时使用新的补偿垫圈。

2. 用润滑脂润湿齿轮箱单元。
3. 放置补偿垫圈（1）。



4. 放置齿轮箱单元（2）。

 信息

在这时请移动驱动轴，使冠状齿轮锁紧在锥齿轮中。

5. 旋入四颗螺栓（3）[2.8 Nm]。

9.4.4 安装齿轮箱单元



6. 执行一次试运行。
7. 通过旋转驱动轴（1）来检查齿轮啮合间隙。
8. 如果不存在齿轮啮合间隙，则必须在铣头和齿轮箱外壳之间放置另一个补偿垫圈。

9.4.5 安装导向盘单元

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20
- 安装辅助装置


 信息

每次安装时使用新的密封环。

1. 放置密封环 (1)。
2. 用润滑脂润湿导向盘的螺纹。



3. 放置翼形螺栓 (2)。
4. 放置导向盘 (3)。

 信息

用螺栓防松漆
Loctite 242 润湿四颗螺栓 (4)。

5. 旋入四颗螺栓 (4) [2.7 - 2.9 Nm]。



6. 旋入导向盘单元 (5)。

9.5 安装手柄

工具:

- 六角套筒扳手 5 mm



1. 放置手柄（1）。
2. 拧入螺栓（2） [6.0 Nm]。
3. 在机器的另一侧重复步骤“2.”。



10 维修后检查

始终：目检

转速检查

安装工具

测试

供电机器：

电气安全检查

若重新开机锁止功能存在：

检查重新开机锁止功能

若制动功能存在：

检查制动功能

