

FEIN – Repair – Tools



BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2





BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2

技术数据：

		BOP6	BOP10	BOP10-2
		7 205 43	7 205 44	7 205 45
P₁	W	500	500	500
P₂	W	270	270	270
n₀				
1.	/min	0-4000	0-1500	0-700
2.	/min	-	-	0-2250
n₁				
1.	/min	0-2700	0-900	0-460
2.	/min	-	-	0-1350
	kg	1.7	1.8	2.0
	mm	6	10	10/8
	mm	10	15	16/10
	mm	15	25	30/20
	mm	-	M6	M10
	d₁ mm	0.5-10	1.5-13	1.5-13
	d₂ mm	1/2" - 20UNF	1/2" - 20UNF	1/2" - 20UNF
	d₃ mm	43	43	43



电机 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 拆卸开关按钮
2. 拧松手柄螺栓

工具：

- 十字
螺丝刀 PH 1
- 十字
螺丝刀 PH 2



电机 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 取下上手柄盖
2. 拧松电机机壳的下手柄盖并向一侧翻开
3. 将两个碳刷从碳刷架上取出

工具：

- 电缆钩



钻夹头 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2

老款：无扳手着力面的钻轴

新款：带扳手着力面的钻轴



配备老款钻轴的机器（无扳手着力面）

如果无法从外部旋下钻夹头，必须拆卸齿轮箱并在连接环处使用特殊工具锁闭钻轴。

配备新款钻轴的机器（带扳手着力面）

现在所有 BOP 和 ABOP 机器均配备带有扳手着力面、稍长一些的钻轴，可以便捷更换钻夹头。可以使用开口扳手在扳手着力面上锁闭钻轴。



钻夹头 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2

无扳手着力面的钻轴



1. 旋下齿轮箱。
2. 拆卸齿轮部件。
只有钻轴和连接环必须保留在齿轮传动装置中。
3. 将特殊工具放在连接环上。
4. 将特殊工具连同齿轮箱一起夹紧在一个螺旋式虎钳中。
5. 将内六角扳手夹入钻夹头。
6. 旋下钻夹头。

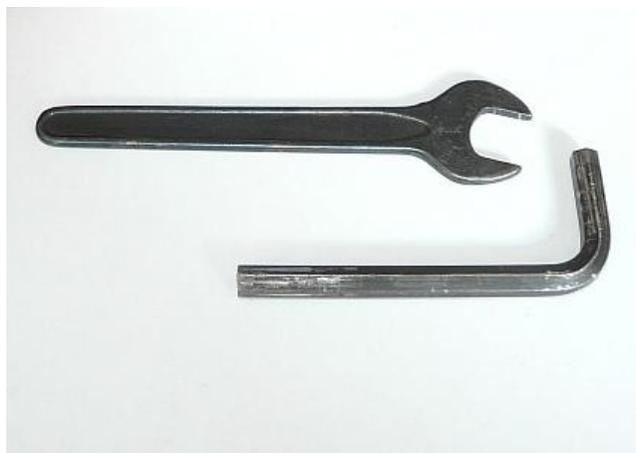
工具：

- 特殊拆卸工具
6 41 22 116 000
- 内六角扳手



钻夹头 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2

带扳手着力面的钻轴



1. 将内六角扳手夹入钻夹头。
2. 用开口扳手固定钻轴。
3. 用内六角扳手旋下钻夹头。

工具：

- 开口扳手 17 mm (宽度 4 mm)
6 29 03 002 00 9
- 内六角扳手



电机 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2



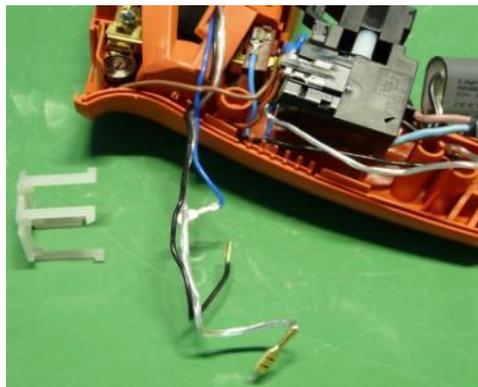
1. 拧松齿轮箱上的螺栓
2. 将转子连同齿轮箱一起从电机机壳中取出

工具：

- 十字
- 螺丝刀 PH 2



电机 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2



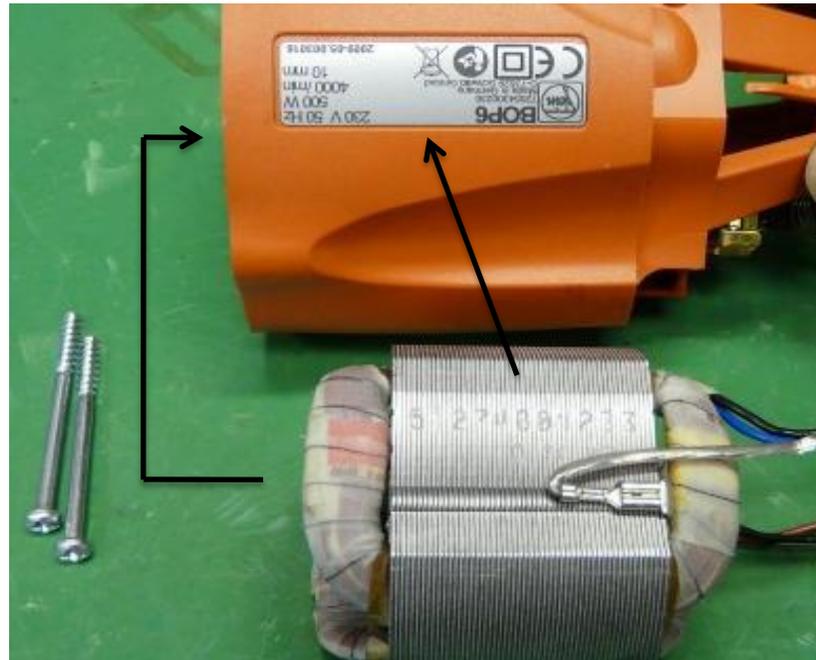
1. 松开定子接在开关上的插头触点
2. 松开定子紧固件的螺栓
3. 用塑料锤轻轻敲击，将定子从电机机壳中敲出

工具：

- 十字
螺丝刀 PH 2
- 平嘴钳



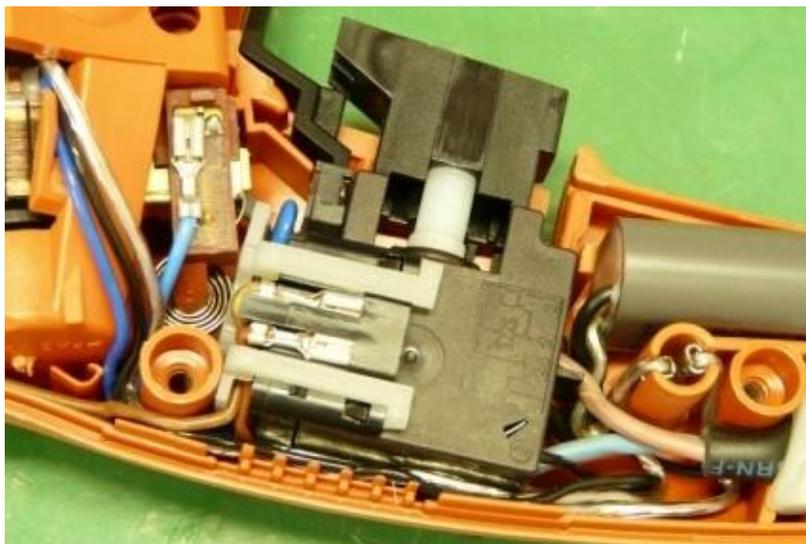
电机 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2



安装定子时请注意，定子的材料编号应始终朝向电机机壳上的铭牌。安装方向对于开关的接口来说很重要。（右转/左转）



开关 - BOP 6 / BOP 10 / BOP 10-2 / BOP 13-2



注意 – 安装机器时应准确敷设电缆（参见照片），否则可能由于空间不足而卡住电缆，影响机器的正常功能。





齿轮传动装置 - BOP 6



1. 取下中间轴承端盖
2. 移除球轴承，移除齿轮的卡环
3. 轻轻敲击齿轮箱，取出齿轮

工具：

- 平嘴钳
- 外用小型卡簧钳
- 外用大型卡簧钳



齿轮传动装置 - BOP 6



1. 移除球轴承上的卡环
2. 压出钻轴

工具：

- 芯棒压力机
- 内用卡簧钳



齿轮传动装置 - BOP 6



1. 取下塑料板
2. 移除卡环
3. 从球轴承中压出丝杠

工具：

- 芯棒压力机
- 外用卡簧钳



齿轮传动装置 - BOP 10



1. 取下中间轴承端盖
2. 取下副轴齿轮
3. 拔下球轴承
4. 移除卡环

工具：

拆卸装置
外用卡簧钳



齿轮传动装置 - BOP 10



1. 轻轻敲击齿轮箱，取出齿轮 - 六枚销钉不得遗失，否则主轴锁定装置无法运行
2. 移除卡环
3. 压出钻机主轴

工具：

- 内用卡簧钳
- 芯棒压力机



齿轮传动装置 - BOP 10



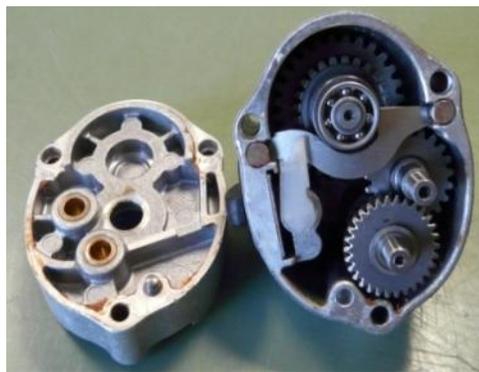
1. 移除卡环
2. 压出钻机主轴

工具：

- 外用卡簧钳
- 芯棒压力机



齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2

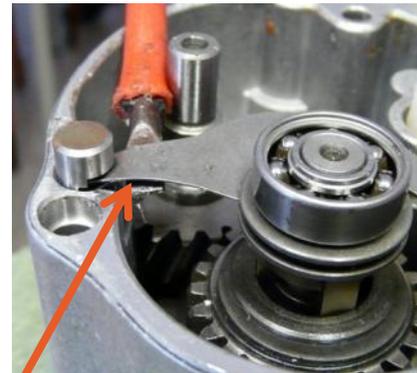


1. 取下中间轴承端盖，清除油脂
2. 用塑料锤轻轻敲击，将两个副轴齿轮从机壳中敲出

工具：
塑料锤



齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



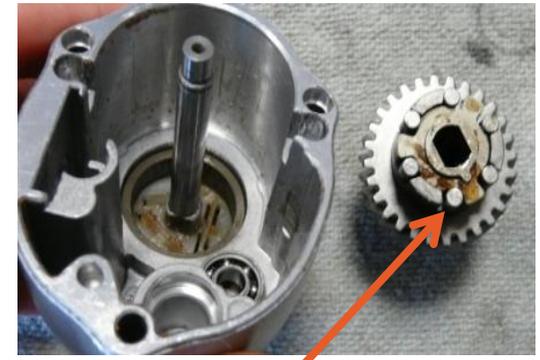
1. 拔出切换按钮的止动弹簧
2. 移除切换按钮
3. 用螺丝刀将板式弹簧向上撬出（先从切换销钉处撬起），取出金属螺栓，将板式弹簧连同切换销钉和金属销钉完全撬起并取出 - **切勿损坏切换装置！！！！！！撬动时需用手按压，防止两颗销钉在对板式弹簧施力时弹出。**

工具：

一字螺丝刀



齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 从钻机主轴上拔下球轴承
2. 移除小型卡环
3. 移除大型卡环
4. 取出所有齿轮，或翻转齿轮箱，使齿轮掉出 - 切勿遗失用于主轴止动的六个滚针！！
!

工具：

小型卡簧钳
大型卡簧钳



齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 从挺杆上取下齿轮 – 注意在齿轮下的六个球 !!!
2. 取下六个滚柱和凸轮环
3. 移除六个球，将活动键从挺杆上拔出



齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 移除卡环
2. 将钻轴从机壳中完全压出

工具：

- 芯棒压力机
- 内用卡簧钳



齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 移除卡环
2. 将钻轴从轴承中完全压出

工具：

- 芯棒压力机
- 外用卡簧钳



维修信息，齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 向后推动并取出板式弹簧
2. 用塑料锤轻轻敲击，将副轴齿轮从机壳中敲出，
有时用这种方法可以取出两个副轴齿轮，有时只能取出一个
3. 如果机壳中仍有一个副轴齿轮中，则取出固定齿轮的卡环和垫片

工具：

- 塑料锤
- 卡簧钳



维修信息，齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



1. 取出齿轮 – 小心，齿轮下装有齿轮同步所必需的球，切勿遗失
2. 为齿轮凹槽去披锋，披锋是机器无法切换的原因。
用手移动齿轮，如果齿轮转动困难或根本不转动，也可以确定存在披锋。挺杆的接触面上还可看到磨削轨迹

工具：

- 砂轮或
半圆锉



维修信息，齿轮传动装置 - BOP 10-2 / BOP 13-2



为确保换挡功能正常，**必须**正确安装卡环。也就是说，应将卡环正确装入指定的凹槽中。要做到这一点，安装卡环时需要使用由轴套和安装锥组成的特殊工具 64131017000。（特殊工具目录）

安装卡环时必须克服挺杆下波形弹簧的弹簧力矩，因为无法完全看到卡环的凹槽。如果卡环未装入凹槽，则无法正确换挡或根本无法换挡。要正确安装卡环，应将轴套置于轴上。然后将卡环放在锥形轴套上，并使用安装锥通过快速且强有力的向下移动将卡环压入指定的凹槽中。

工具：

特殊工具
64131017000



特殊工具



订货编号：6 41 22 114 000

进行 BOP 6 时更换钻夹头的特殊工具

订货编号：6 41 22 115 000

进行 BOP 10 / 10-2 / 13-2 时更换钻夹头的特殊工具





特殊工具



订货编号： 6 41 22 116 000

如果无法使用上述两种特殊工具从外部更换钻夹头，则必须拆卸齿轮传动装置。为此，将六角工件在螺旋式老虎钳中夹紧，将钻轴经凸轮环固定在工件中。现在可以使用上述特殊工具和开口扳手拆卸钻夹头。



常用备件

板式弹簧 2 支	30904045000
销钉	30217357000
碳刷 2 个	30711134005
转速调节器	30701228002
转子	53274004235
定子	51274004233
卡环	42615090002