

安装和调整手册 平面铣刀 PF3000

手册原版译本
版本：01/2016



本文件由 Gühring KG 公司撰写。

本文件一应权利，尤其是复制和传播、翻译以及专利申报等权利归 Gühring KG 公司所有。如未事先获得 Gühring KG 公司的书面许可，则不得以任何形式对本文件进行复制或采用电子设备对其进行编辑、复制或传播。



内容

1	关于本手册	3
1.1	请阅读本操作手册	3
1.2	一般图标说明	3
1.3	前提要求和处理指导说明	4
1.3.1	前提要求	4
1.3.2	针对按特定顺序进行操作的说明	4
2	工具特性	4
2.1	工具名称	4
2.2	制造商信息	4
3	工具说明、技术数据	5
3.1	符合规定的使用	5
3.2	违规使用	5
3.3	技术数据	5
4	基本安全提示	6
5	工具的装配和调节	6
5.1	安全指导提示	6
5.2	关于六角扳手的重要信息	7
5.3	零件命名:	7
5.4	安装球压螺栓	9
5.5	安装聚晶金刚石片	11
5.6	将套式铣刀安装到 GÜHROJET 刀头基座上	13
5.7	调整聚晶金刚石片	15
5.8	对安装完毕的工具调平	17
6	产品编号概览	18
7	调整记录模板	19



1 关于本手册

1.1 请阅读本操作手册

针对下文中所描述的工具，其使用和对其进行的相应作业并非通俗简单，采用随附的技术文件对此进行说明。

本文件有助于您符合规定、正确、有效和安全地使用本工具。因此，请认真仔细阅读以下章节。必要时，请始终考虑应用的实际情况。

如本手册的一部分丢失或受损，请向我们索要新的手册。请将本手册始终存放在工具附近。



重要信息参见独立随附的文件“一般安全提示”

针对与工具相关的作业，可在与工具一起交付的简要说明“一般安全提示”中找到必要的安全提示。请阅读并务必遵守本文件。

残余风险

本文件向您说明和警告：通过结构设计无法消除、采用防护措施无法消除或无法完全消除的残余风险。

1.2 一般图标说明

图标	说明
	重要信息 本图标显示重要的附加信息。
	机器文件信息 本图标含有须尤其注意或额外注意的文件其他内容（如交货说明）。

表1：一般图标



1.3 前提要求和处理指导说明

1.3.1 前提要求

如果针对在工具上执行的作业存在强制前提要求，则本文将此前提要求显示在文本框中。

前提要求示例

...

已使用装配膏润滑螺纹

1.3.2 针对按特定顺序进行操作的说明

在工具上执行的许多作业，须根据特定的顺序来执行作业步骤。

此类作业步骤相应配有操作说明，以连续的编号给出。此外，操作说明还给出了各步骤的效果和最终效果。各步骤的效果显示了非操作员执行的各个步骤，并用箭头符号 ▶ 标记。最终效果显示操作的最终效果，并用对勾号 ✓ 标记。

务必遵守作业步骤的顺序，务必遵守操作说明的内容。

针对按特定顺序进行操作的说明示例

1. 在主开关上打开机器

▶ 机器控制器启动

2. 开启软件

▶ 软件启动并显示以下界面：

✓ 机器和软件准备就绪

2 工具特性

2.1 工具名称

工具名称：平面铣刀 PF3000

产品编号/ SAP 编号参见第 3.3 章 技术数据

制造年份：2017

2.2 制造商信息

制造企业地址：

Gühring KG

Herderstr. 50-54

72458 Albstadt

Deutschland (德国)

电话 +49 7431 17-0

传真 +49 7431 17-21279

电子邮箱 info@guehring.de

官网 www.guehring.de



3 工具说明、技术数据

3.1 符合规定的的使用

该机器专用于 CNC 铣床或配有 HSK 或 SK 工具支座的加工中心。本工具仅允许用于状态正常的机器中。

配有冷却液乳液或压缩空气可作为内部冷却的冷却剂使用。

PF3000 适用于加工有色金属（例如：铝、铝合金、铜、黄铜和青铜）。如有需要，可订购其他材料或工具支座。因本工具采用聚晶金刚石（PKD）或立方氮化硼（CBN）进行切割，且仅可采用光学装置进行测量，须配置需配置光学测量装置和调节装置。

3.2 违规使用

该工具不适用于加工黑色金属（钢和铸铁）。此外，该工具也不适用于 MQL（最小量润滑）。

如果将该工具用于某不适用的机器或材料中，则无法确保工具的功能。由此对工具、机器或工件产生的损坏，本公司概不负责。

3.3 技术数据

PF3000 产品编号 4201 63,000	数值	单位
工具直径	63	mm
最大转速	31,000	min ⁻¹
重量	0.34	kg

PF3000 产品编号 4201 80,000	数值	单位
工具直径	80	mm
最大转速	28,000	min ⁻¹
重量	0.61	kg

PF3000 产品编号 4201 100,000	数值	单位
工具直径	100	mm
最大转速	24,000	min ⁻¹
重量	0.95	kg

PF3000 产品编号 4201 125,000	数值	单位
工具直径	125	mm
最大转速	20,000	min ⁻¹
重量	1.78	kg

PF3000 产品编号 4201 160,000	数值	单位
工具直径	160	mm
最大转速	15,000	min ⁻¹
重量	3.15	kg



PF3000 产品编号 4201	数值	单位
200,000		
工具直径	200	mm
最大转速	12,000	min ⁻¹
重量	4.89	kg

PF3000 产品编号 4201	数值	单位
250,000		
工具直径	250	mm
最大转速	8,000	min ⁻¹
重量	7.84	kg

表2: 技术数据



污染排出值

重要信息

工具本身不产生任何污染排放物，但工具所在的机器会产生。因此务必遵守机器的操作手册！

4

基本安全提示



重要信息参见文件“一般安全提示”

对工具进行作业所必须的安全提示参见文件“一般安全提示”。可通过与工具随附的一般安全说明概括中的二维码或链接来参阅或下载。

如果您无网络连接或仍需要一般安全说明的纸质版文件，您可联系 Gühring 公司对应联系人员。

Gühring 随时备有纸质版的文件供您索要。

请务必阅读并遵守“一般安全说明”和其概要。

5

工具的装配和调节

5.1

安全指导提示



关于操作员安全的重要信息

本信息事关您的安危！

务必注意和遵守“一般安全说明”中的安全提示和当地现行安全法规。



5.2 关于六角扳手的重要信息

注意



因劣质六角扳手导致受伤危险

在安装 PF3000 期间，大扭矩可能会导致劣质的六角扳手断裂或弯折。进而致使您受伤。

- 仅采用高质量的六角扳手进行安装。
- 采用适配器（配件）进行安装。

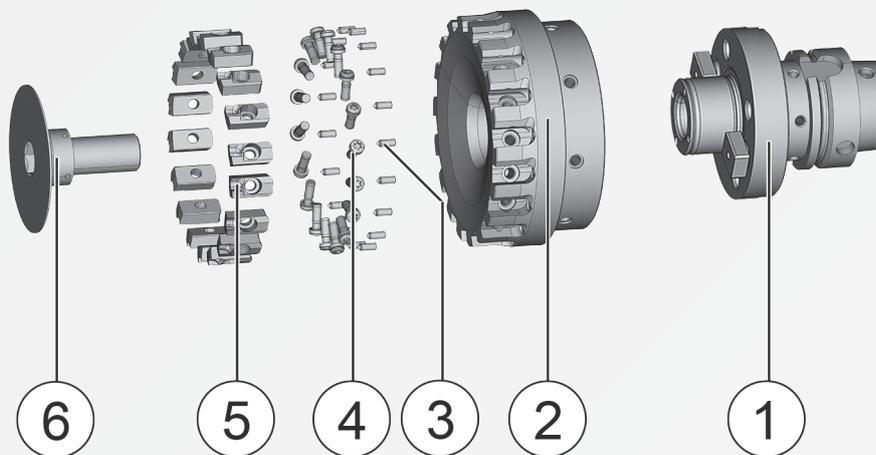
我方建议在安装 PF3000 时使用适配器（配件）。



5.3 零件命名：

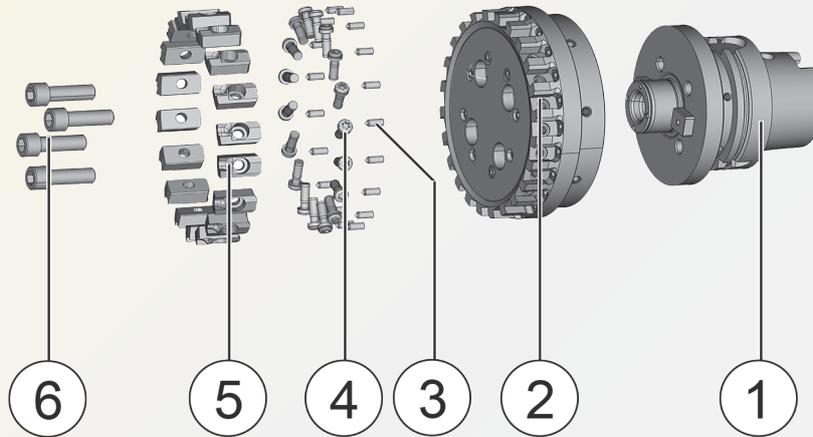
借助以下分解图对各个部件明确命名：

Ø 63 - 125 mm





Ø 160 - 250 mm



1	GÜHROJET 刀头支座	3	球压螺纹	5	聚晶金刚石片 (PKD 片)
2	基体 (最小 Ø 160 mm, 配有预装的冷却剂分配盘)	4	夹紧螺栓	6	冷却剂分配盘最大 Ø 125 mm / 圆柱头螺栓最小 Ø 160 mm)



5.4 安装球压螺栓

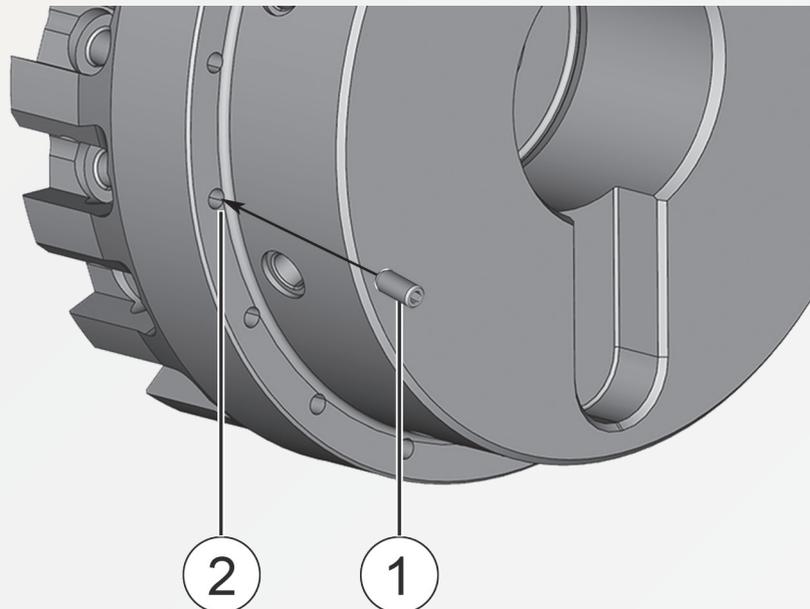
球压螺栓供货前已安装。之后您须检查，球压螺栓是否未卡如盘底座内，可前往第 5.5 章节“安装聚晶金刚石片”。

如需更换球压螺栓，则准备好下列描述的条件：

前提条件：

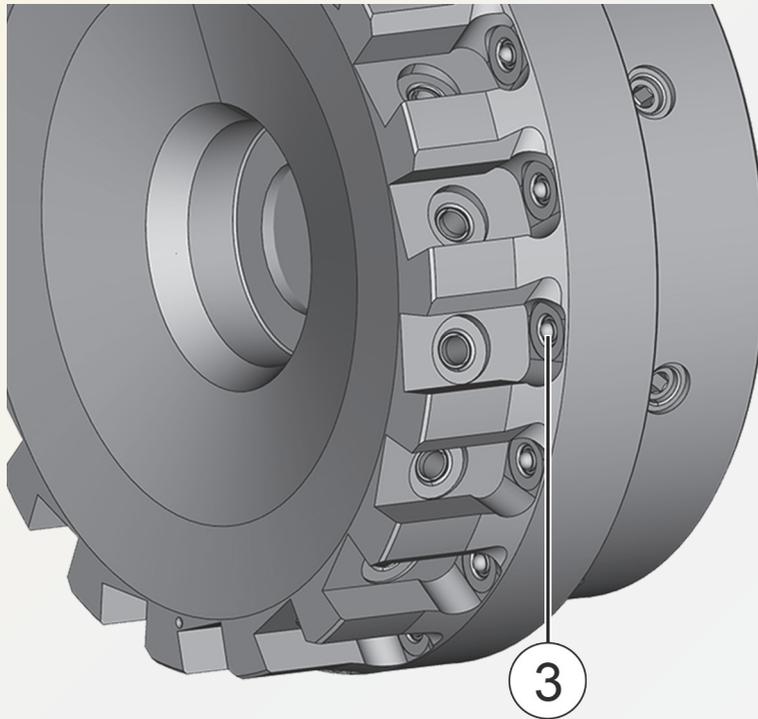
- Weicon 装配膏，Anti-Seize
- PF 3000 基体
- 球压螺栓
- 内六角扳手（SW 2）

1. 采用装配膏润滑球压螺栓的螺纹。由此确保可自由调节螺栓。
2. 使用内六角扳手将球压螺栓（1）拧入基体（2）中。





- ▶ 球压螺栓不得卡入刀片底座（3）内，方可将刀片装入最下部的位置。



3. 以同样的方式安装其余的球压螺栓。
 - ✓ 所有球压螺栓安装完毕。



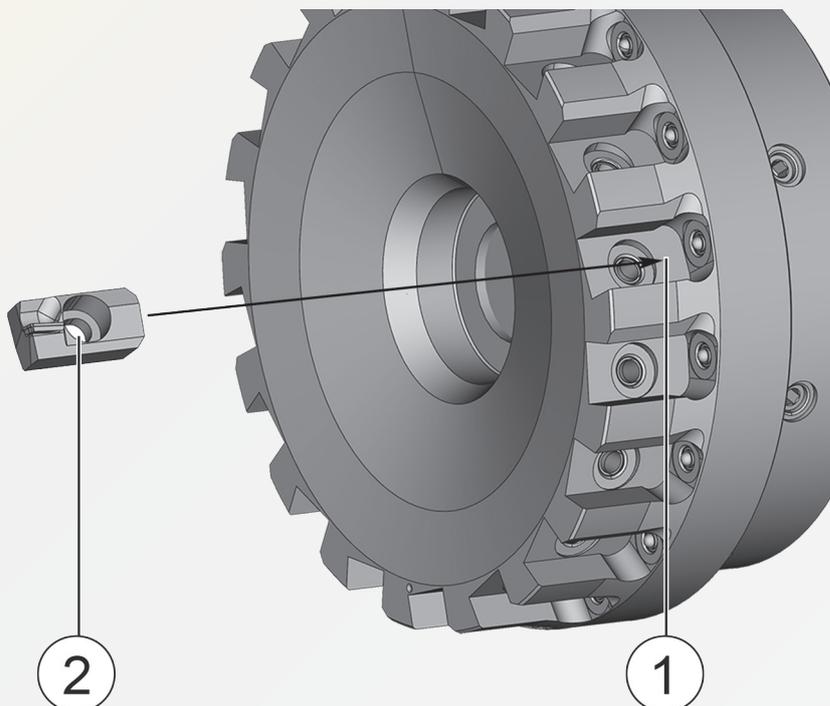
5.5 安装聚晶金刚石片

安装聚晶金刚石片时需准备下列条件:

前提条件:

- ☑ Molykote 装配膏, G-N Plus
- ☑ PF 3000 基体
- ☑ 切割片
- ☑ 垫片
- ☑ 夹紧螺栓
- ☑ 梅花扳手 T20

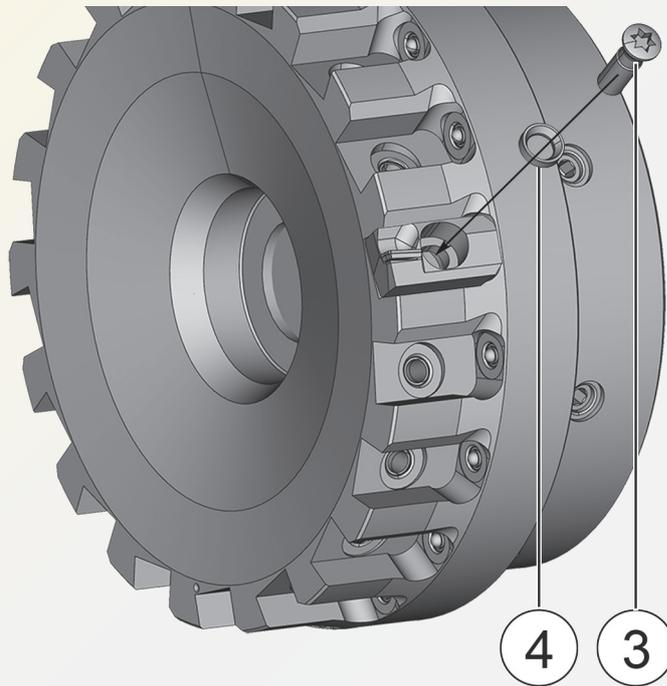
1. 将切割片 (2) 拧入基体 (1) 的最下方位置中。



2. 采用装配膏润滑夹紧螺栓的螺纹。



3. 用垫片 (4) 和夹紧螺栓 (3) 固定切割片。此时使用梅花扳手 T20。



- ▶ 切割片固定完毕。
- 4. 同样的方式处理所有切割片。
- ✓ 所有切割片安装完毕。
- ✓ 在此配图为彻底安装完整的套式铣刀的基体。



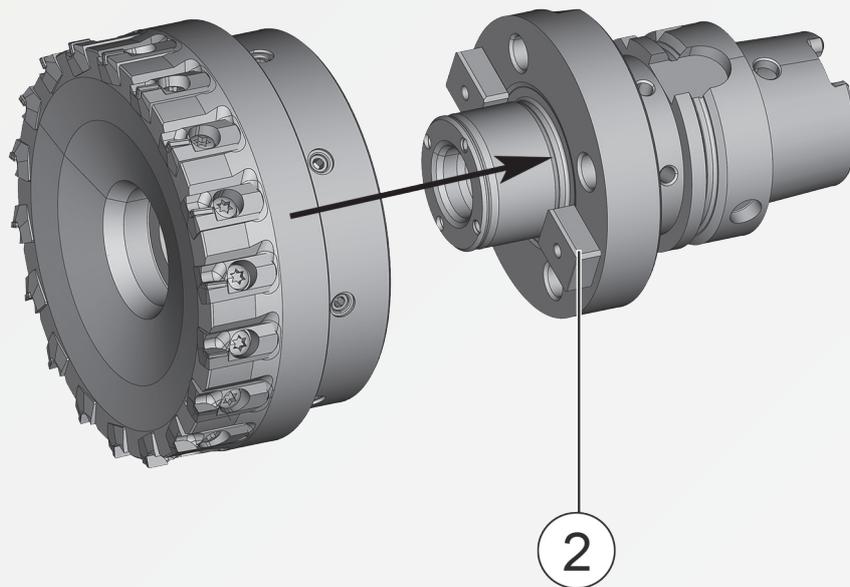
5.6 将套式铣刀安装到 GÜHROJET 刀头基座上

将套式铣刀安装到 GÜHROJET 刀头基座上时，需要准备如下条件：

前提条件：

- ☑ GÜHROJET 刀头支座
- ☑ 套式铣刀（须阅读第 5.4 和 5.5 章节）
- ☑ 冷却剂分配盘最大 $\varnothing 125 \text{ mm}$ / 4x 圆柱头螺栓最小 $\varnothing 160 \text{ mm}$
- ☑ 扭矩扳手，例如：产品编号 4915，配有适用的内六角套筒扳手

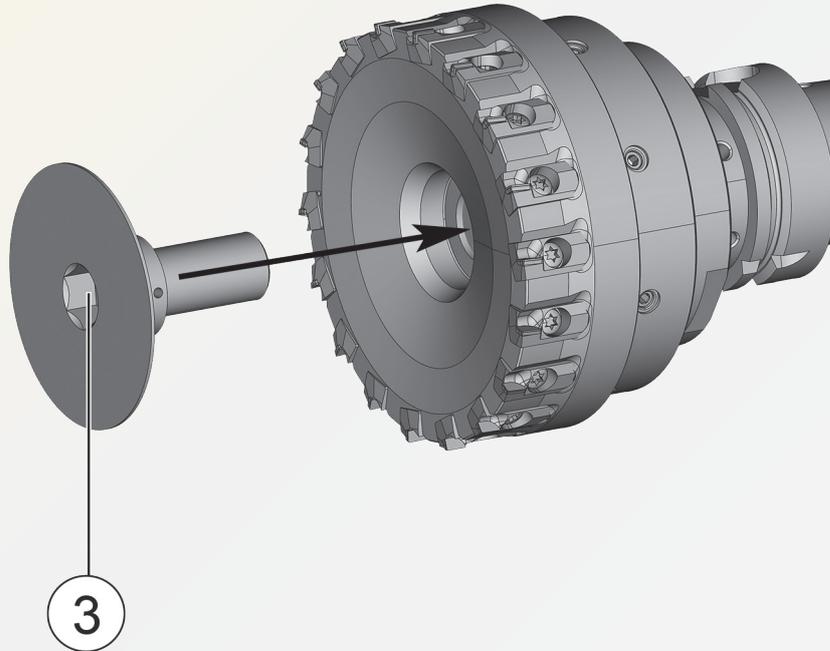
1. GÜHROJET 刀头底座在供货状态下平衡精度为 G6.3 / 15,000 U/min（静态）。如果您使用其他的刀头底座，则确保该底座也具有 G6.3 / 15,000 U/min 的平衡锤。必要时可在安装套式铣刀前进行调平。
2. 将 GÜHROJET 刀头底座安装到工具安装块内（例如：产品编号 4946）。以后的安装步骤不得应用于调节机器和测量机器的主轴安装中。



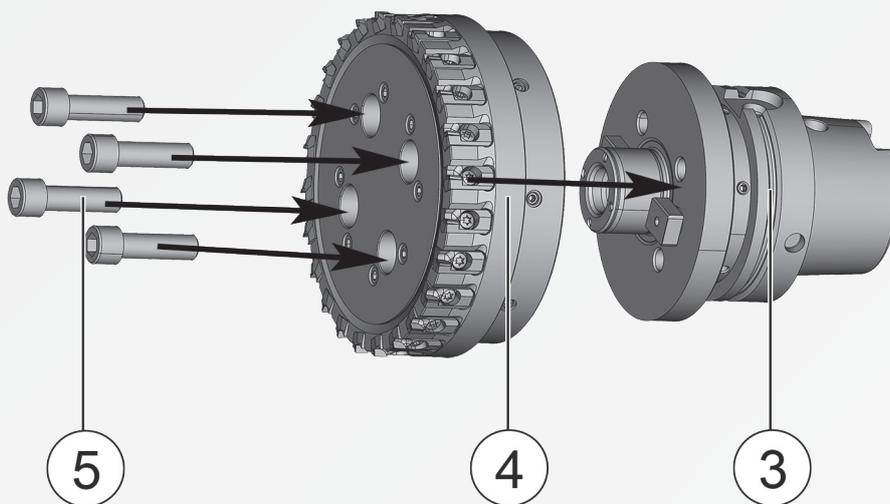
3. 将套式铣刀推入到 GÜHROJET 刀头底座中。此时注意槽口和拱顶块石（2）的位置。



4. 针对工具直径最大为 $\varnothing 125 \text{ mm}$ 的情形：将两个部件与冷却剂分配盘 (3) 拧紧。此时使用带适当内六角套筒扳手的扭矩扳手。拧紧力矩参见下页表格 3 中的“扭矩数据”。



- 针对工具直径最小为 $\varnothing 160 \text{ mm}$ 的情形：冷却剂分配盘已经预装在套式铣刀内。将套式铣刀 (4) 推入到 GÜHROJET 刀头底座 (3) 中。用 4 个圆柱头螺栓 (5) 将两个部件拧紧。此时使用带适当内六角套筒扳手的扭矩扳手。拧紧力矩参见下页表格 3 中的“扭矩数据”。





工具直径		额定尺寸	扭矩 Ma
Ø 63	冷却剂分配盘 4203 63,000	SW 8	60 Nm
Ø 80	冷却剂分配盘 4203 80,000	SW 10	80 Nm
Ø 100	冷却剂分配盘 4203 100,000	SW 14	95 Nm
Ø 125	冷却剂分配盘 4203 125,000	SW 17	100 Nm
Ø 160	4X 圆柱头螺栓 M12	SW 10	85 Nm
Ø 200	4X 圆柱头螺栓 M16	SW 14	200 Nm
Ø 250	4X 圆柱头螺栓 M16	SW 14	200 Nm

表3: 扭矩数据

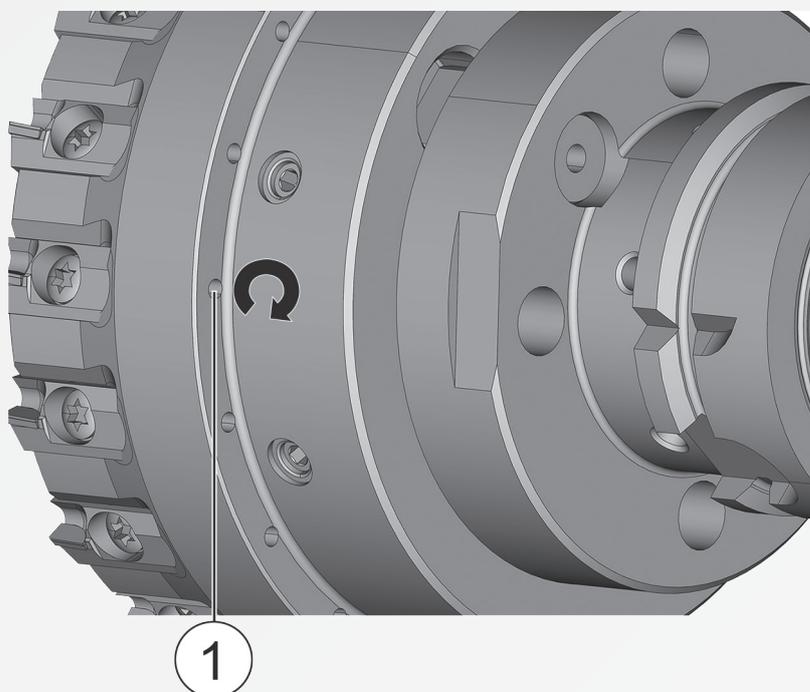
✓ 套式铣刀安装完毕。

5.7 调整聚晶金刚石片

调整聚晶金刚石片时需准备下列条件:

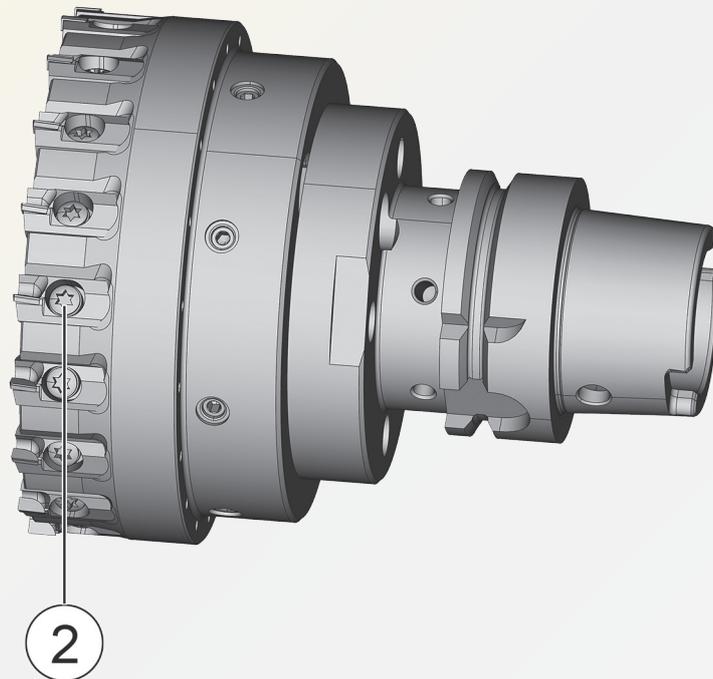
前提条件:

- ☑ 已安装球压螺栓 (第 5.4 章节)
 - ☑ 内六角扳手 SW2
 - ☑ 已安装切割片 (第 5.5 章节)
 - ☑ 套式铣刀已安装至刀头底座上 (第 5.6 章节)
 - ☑ 扭矩扳手, 例如: 产品编号 4915, 配有 Torx T20 扳手
1. 对所有刀片进行轴向深度调整: 用扭矩扳手采用约 1 Nm 的力矩拧夹紧螺栓
 2. 借助内六角扳手将所有刀片调整至距离设置尺寸 0.02 至 0.03 mm 的位置。向右旋转球压螺栓 (1)。设置尺寸的数据参见随附的工具图纸。





3. 用扭矩扳手采用 7 Nm 的力矩拧所有夹紧螺栓 (2)。



4. 将所有刀片调整为设置尺寸。跳动公差最大为 0.002 mm。
5. 检查调整是否正确。
 - ✓ 所有切割片调整完毕。



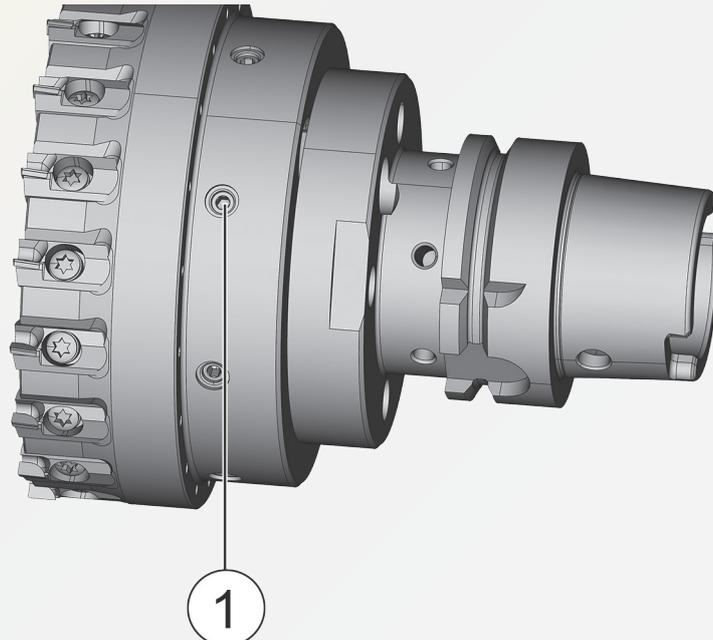
5.8 对安装完毕的工具调平

对整体铣刀系统进行调整后，采用随附的平衡螺栓对齐进行调平。

前提条件

☑ 执行 5.1 - 5.7 章节中的描述

1. 用 G6.3 / 15.000 U/min (静态) 的平衡精度对工具进行调平。此时使用平衡螺栓 (1)。如有需求，可索取其他平衡精度。



- ✓ 工具此时可投入使用，可在机床内使用。



6 产品编号概览

工具	产品编号
PKD 平面铣刀 Ø63	4201 063,000
PKD 平面铣刀 Ø80	4201 080,000
PKD 平面铣刀 Ø100	4201 100,000
PKD 平面铣刀 Ø125	4201 125,000
PKD 平面铣刀 Ø160	4201 160,000
PKD 平面铣刀 Ø200	4201 200,000
PKD 平面铣刀 Ø250	4201 250,000

切割	产品编号
PKD 刀片 - 切削几何参数 1 PKD 表面质量良好	4204 030,000
PKD 刀片 - 切削几何参数 2 PKD 指定的粗糙度	4204 030,200
PKD 刀片 - 切削几何参数 3 PKD 精切	4204 030,300

冷却剂螺栓	产品编号
用于 Ø63 的冷却剂螺栓	4203 063,000
用于 Ø80 的冷却剂螺栓	4203 080,000
用于 Ø100 的冷却剂螺栓	4203 100,000
用于 Ø125 的冷却剂螺栓	4203 125,000
用于 Ø160 的冷却剂螺栓	4203 160,000
用于 Ø200 的冷却剂螺栓	4203 200,000
用于 Ø250 的冷却剂螺栓	4203 250,000

其他	产品编号
垫片	4207 030,000
夹紧螺栓 M5x17	6128 5,000
球压螺纹	20081 4,000
平衡螺栓 M6x0.5	302307624
圆柱头螺栓 M12 x 40	400168294
圆柱头螺栓 M16 x 55	400168295
Molykote 装配膏, G-N Plus	400118571
Weicon 装配膏, Anti-Seize	20053 1,000
扭矩扳手, 型号 A (用于 1 - 5 Nm 的扭矩)	4915 5,001
扭矩扳手, 型号 B (用于 5 - 50 Nm 的扭矩)	4915 50,000
扭矩扳手, 型号 C (用于 40 - 200 Nm 的扭矩)	4915 200,000
适配器	303254095
内六角扳手 SW 2	4921 2,000

