

操作说明书

[DH1 system]



G4000380

在进行工作前请仔细阅读说明书!

德国

Johannes Luebbering GmbH
Industriestraße 4
33442 Herzebrock-Clarholz
电话: +49 (52 45) 83 09-0
传真: +49 (52 45) 83 09-250
电子邮件: info@luebbering.de
网址: www.luebbering.de

英国

Luebbering (UK) Ltd.
418 Oakshott Place
Walton Summit Industrial Estate
Bamber Bridge
Preston
Lancashire
PR5 8AT
电话: +44 (1772) 312288
传真: +44 (19 25) 751-752
电子邮件: info@luebbering.co.uk
网址: www.luebbering.co.uk

中国

吕备灵工具贸易（上海）有限公司
网址: www.luebbering.com

美国

Luebbering Corp.
网址: www.luebbering.com

原始操作说明书翻译

G0000380, 2, zh_CN

© 2021



用途

本说明书有助于确保安全和高效使用钻孔系统 L.DH1 system（下文中简称为“系统”）。在所有作业开始之前，工作人员必须先仔细阅读并理解本说明书的内容。确保安全作业的基本前提是严格遵循本说明书中所给出的全部安全提示和操作规程。此外，还应遵循系统使用范围所对应的当地事故预防规定和一般安全条例。

目标人群

本系统只能由具备资质且接受过培训的专业人员使用。必须注意本说明书中有关人员要求的规定。

图示

本说明书中的插图用于基本的理解，可能与实际规格存在偏差。

标识

标识	注释
	分步操作规程
	操作步骤的结果
	参考本说明书中的章节和参考文档
	无指定顺序的列表



该符号用于突出强调有帮助的提示和建议以及有助于确保高效无故障运行的信息。

附加文档

- G0000384 L.DH1 system 备件目录
- G0000383 L.DH1 system 产品目录

[http: /www.luebbering.de/.....](http://www.luebbering.de/.....)



您对 LÜBBERING DIGITAL 的个人访问。

请通过下列链接注册：

<https://www.luebbering.de/de/luebbering-digital>

目录

1	产品说明	6
1.1	按规定使用.....	6
1.2	产品信息声明.....	7
1.3	产品标识.....	7
1.4	技术数据.....	8
1.5	工作原料.....	9
1.6	专用工具.....	9
2	安全	11
2.1	图示.....	11
2.2	安全装置.....	12
2.3	资质.....	12
2.4	个人防护装备.....	12
2.5	产品特定的危险.....	14
2.6	环境保护.....	17
3	结构和功能	18
4	投入使用	19
5	操作	21
5.1	拆卸/安装钻孔工具.....	21
5.2	紧急停机.....	24
5.3	接通之前执行的检查.....	24
5.4	钻孔过程.....	25
5.5	使用后的操作.....	27
6	维护	28
6.1	维护计划.....	28
6.2	清洁系统.....	28
6.3	润滑系统.....	28
7	故障排除	31
7.1	故障表.....	31
7.2	更换输出套筒.....	31
8	存放、包装和运输	37
9	拆卸和废弃处理	38
9.1	拆卸.....	38
9.2	废弃处理.....	38
10	备件、配件	39

1 产品说明

1.1 按规定使用

本系统仅用于在工件上钻孔。

在开始钻孔之前，必须将本系统正确安装在已针对当前系统获经许可的动力工具上。系统必须针对相应的应用（钻孔工具、动力工具、材料）进行设计。

视系统不同，可使用最大至 **8 mm** 直径的钻孔工具。

视规格不同，直接通过钻孔系统或通过已针对当前应用获经许可的弹簧卡头紧固钻孔工具。

只能使用经许可、锋利且充分冷却的钻孔工具执行钻孔过程。

待钻孔的材料必须牢固固定。

本系统仅设计用于此处所述的规定用途。

本系统只能按照制造商明确规定的配置用于相应用途。

参见产品目录：🔗 *“附加文档” 第 3 页*

按规定使用还包括遵循本说明书中的所有规定。

任何超出规定用途的使用或其他类型的使用均被视为滥用，并且可能导致危险情况。



警告！

滥用时会造成危险！

滥用本系统可能导致危险发生。

- 禁止将本系统用于超出指定应用参数范围的应用。
- 禁止在爆炸危险区域内使用本系统。
- 禁止将本系统用于连续作业（例如用作传动装置）（最长仅可不间断工作一分钟）。
- 禁止使用非指定用于系统的其他钻孔工具。
- 禁止使用损坏的系统。遵守维护间隔并定期检查系统。
- 禁止在传输电流、水或易燃介质的构件内钻孔。
- 禁止将本系统用作棘轮/扭力扳手，以及用于锤击或起撬。
- 仅使用锋利且冷却的钻孔工具。

如因违规使用而造成损失，则任何形式的索赔要求都将遭到拒绝。

1.2 产品信息声明

产品名称	L.DH1 system
产品类型	钻孔系统
制造年份	自 2020 年起
商品编号	99200000-99290000

我们特此声明，

Johannes Lübbering GmbH

Industriestraße 4

D-33442 Herzebrock-Clarholz,

独自负责确保上述产品符合所有相关规定：

- **CE** - 机械指令 2006/42/EC
- **UKCA** - 机器交付（安全）2008

采用了下列统一标准：

EN ISO 12100:2010	BS EN ISO 12100:2010
EN ISO 11148-3:2012	BS EN ISO 11148-3:2013
EN 547-2:1996+A1:2008	BS EN 547-2+A1:1997
EN ISO 20607:2019	BS EN ISO 20607:2019



Achim Lübbering, 总经理

文档负责人：Oliver Nienaber

1.3 产品标识

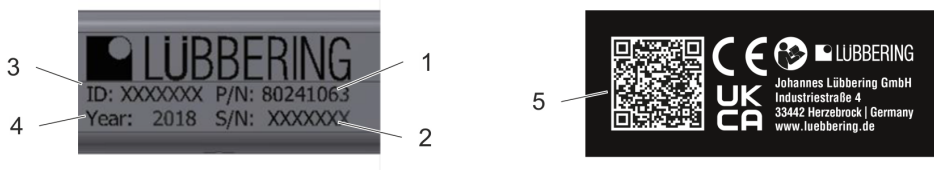


插图 1: 产品标识

- 1 商品编号
- 2 序列号序列号
- 3 系统识别码
- 4 制造年份
- 5 二维码 - 用户链接

1.4 技术数据



视系统不同，技术数据存在差异。有关接口以及功率特征、尺寸和重量的详细信息参见 **L.DH1 system** 产品目录。

接口

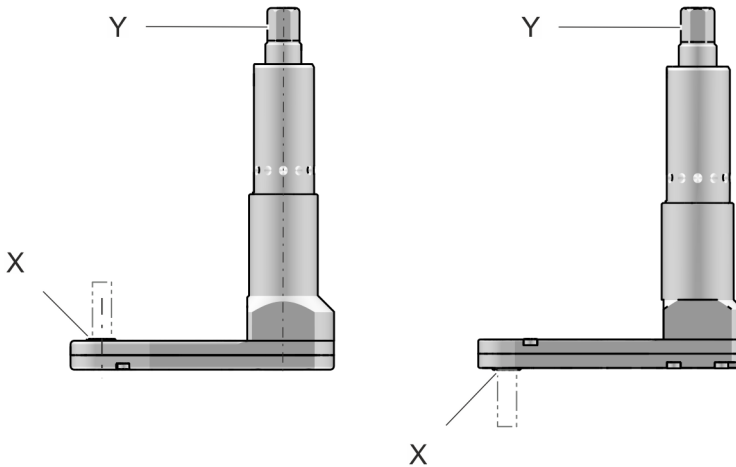


插图 2: 接口

- X 从动端接口 - 连接钻孔工具/弹簧卡头的接口
- Y 传动端接口 - 连接动力工具的接口

使用寿命	约 100,000 次钻孔循环
使用地	封闭的车间
温度范围	10-40°C
相对空气湿度	最大 80%
排放	取决于动力工具

1.5 工作原料

工作原料	型号	商品编号	充填量	单位
高性能润滑脂	Molykote BR2 Plus	11638220	1kg	罐

1.6 专用工具

特殊工具

下面列出了操作、维护和排除故障时需要使用的特殊工具。

六角弯头螺丝刀



货号 37911029 (1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10) - 短款

货号 37911419 (0.9 - 1.3 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 4)

货号 49000103 (1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 4 - 5 - 6) - 短款

冲针



货号 37901367 - 带导向套的冲针套装，盒装 - 0.5 - 5.9 mm

刷子

请垂询购买。

加油枪



货号 41638208 - 加油枪

双头扳手



插图: 双头扳手套件

- 货号 37911098 - 双头扳手套件, 小
3x3.5; 4x4.5; 5x5.5; 6x6.5; 7x8; 9x10
- 货号 37901371 - 双头扳手套件, 大
6x7; 8x9; 10x11; 12x13; 14x15; 16x17; 18x21; 19x22

星形弯头螺丝刀



货号 37901363 - 星形弯头螺丝刀套装 (TX9, TX10, TX15, TX20, TX25, TX27, TX30, TX40)

锤子



货号 37901368 - 100g 锤子



订购方法

用货号向制造商订购特殊工具。

2 安全

2.1 图示

警告提示

说明书中的警告提示用符号进行了标记。警告提示以提示词开头，提示词说明了危险程度。

危险!

该符号与提示词组合提示了直接的危险情况，如果不加以避免，则会导致重伤，甚至死亡。

警告!

该符号与提示词组合提示了可能的危险情况，如果不加以避免，则可能导致重伤，甚至死亡。

小心!

该符号与提示词组合提示了可能的危险情况，如果不加以避免，则可能导致轻微的受伤。


提示!

该提示词组合提示了可能的危险情况，如果不加以避免，则可能导致财产损失和环境受损。

操作指示中的警告提示

警告提示可能涉及特定的个别操作指示。这类警告提示在操作指示中被加粗显示，从而避免在进行操作时打断阅读流畅性。使用了上述提示词。

例如：

1.  松开螺栓。

2.  ** 警告!**

边缘锋利!

切割危险。

- **请戴上防护手套。**

取下盖板。

2.2 安全装置



动力工具安全装置

本系统未配备安全装置。必须给动力工具配备必要的安全装置。必须注意动力工具制造商的说明。

2.3 资质

本说明书中所述的不同任务对受托执行这些任务的人员资质具有不同的要求。



警告！

人员资质不够时会造成危险！

资质不够的人员可能在使用系统时无法评估风险，并且可能将自己和他人置于重伤或致命的危险中。

- 只能让具备相应资质的人员执行所有工作。
- 使资质不够的人员远离工作区域。

针对所有工作，只能让预计其能够可靠地执行这些工作的人员执行。禁止反应能力受到影响（如因毒品、酒精或药物）的人员执行工作。

在本说明书中，为不同的任务指定了下列人员资质：

专业人员

专业人员凭借其所接受过的专业教育、所具备的专业知识和经验，以及对相关标准和规定的了解，有能力完成委托给他的作业，能够独立判断可能面临的危险，并有能力避免危害。

制造商

特定工作只能由制造商的专业人员执行。其他人员无权执行这些工作。为了执行这类工作，请联系我们的客户服务部。

操作人员

操作人员参加过由运营商针对其委托操作人员执行的任务以及不当行为可能引致的危险而组织的指导培训。如果任务超出了正常运行中操作的范围，则仅当其在本说明书中已有所提及且运营商已明确将其委托给操作人员时，操作人员方可执行。

2.4 个人防护装备

个人防护装备用于防止人员在工作时的安全和健康受到影响。

在系统上以及使用系统执行不同的工作时，工作人员必须穿戴本说明书各章节特别提示的个人防护装备。

个人防护装备说明

下面将说明个人防护装备：

劳保服



劳保服是紧身的工作服，抗拉强度小、袖子紧且无多余的部分。

劳保鞋



劳保鞋防止脚部被挤压；被掉落的零部件砸伤；以及在光滑的表面滑倒。

听力保护装置



听力保护装置用于防止因噪音导致听力受损。

呼吸保护装置 FFP2



呼吸保护装置 FFP2 用于防止危害健康的干燥颗粒物和气溶胶。

护目镜



护目镜用于防止眼睛受到飞溅液体、四处乱飞的零部件伤害 - 防冲击护目装置。

所需的保护程度根据每次的使用情况而定。

防护手套，具有机械保护性和化学耐受性。



防护手套用于防止双手被摩擦、擦伤、刺伤，或因接触到高温表面而严重受伤，并且还保护双手免受侵蚀性化学品伤害。

防止被拉入/卷入：

- 禁止戴上松垮的手套或手指处已被割开或磨损的手套。
- 使用涂有橡胶或采用金属加强的手套时，可能容易被拉入/卷入。

2.5 产品特定的危险



警告！

请阅读所有安全提示和指示！

忽视安全提示和指示可能导致重伤。

妥善保管所有安全提示和指示，以备日后使用。

一般安全条例

- 仅允许由具备相应资质且接受过相关培训的操作人员布置、调整和使用本系统。已标明要求工作人员具备其他知识的作业仅允许由具备相应资质且接受过专门培训的专业人员执行。
- 请勿改动本系统。改动可能会削减安全措施的有效性，并增大操作人员所面临的风险。
- 禁止使用已损坏的系统。使用已损坏的系统可能导致危险发生。
- 定期检查本系统。本系统上的所有标识都必须保持清晰可读状态。如果需要，请联系制造商获取备用标签。
- 妥善保养本系统。只有小心地使用并遵守所有维护间隔时，才能持久地提高系统安全性。

飞出的零部件

- 戴上防冲击护目装置。针对各个应用情况下评估所需的保护程度。如果工件、配件或系统断裂，则零部件可能高速飞出。
- 检查工件的固定。从而降低零部件飞出风险。
- 检查系统组件是否正确安装，系统是否安装在动力工具上。从而降低零部件飞出风险。

夹住/卷入

- 确保宽松的衣服、个人首饰、项链、头发、手套远离本系统。如果这些物件被系统夹住和/或卷入，则可能造成窒息、头皮被剥离和/或切割伤。
- 钻孔作业过程中，严禁佩戴手套。手套可能会卷入系统，进而可能造成手指受伤，甚至断裂。

运行中

- **穿戴个人防护装备。**穿戴个人防护装备，如劳保服、防滑劳保鞋、听力保护装置、护目镜、合适的防护手套、防尘面具或安全帽（视系统的类型和应用而定）可降低受伤风险。
- **确保双手远离旋转中的弹簧卡头和钻头。**从而避免重伤。
- **保持注意力集中，注意所进行的操作，冷静地用系统进行工作。如果您感觉疲倦或受到毒品、酒精或药物影响，禁止使用系统。**使用系统时小小的疏忽也能导致严重受伤。
- **您的身体条件必须确保能够操控相应尺寸、重量和功率的系统以及用手控制的动力工具。**只有这样才能在正常使用时以及在危险情况下确保安全地进行操作。
- **运行期间，严禁依靠邻近的构件支承本系统。**错误传递的反应扭矩可能造成系统断裂。
- **注意使用系统时产生的力。**
阻塞时可能产生较大的反作用扭矩：
 - 因作用在钻孔工具上的负荷过大。
 - 因钻头在待加工材料中倾斜。
 - 在钻孔工具通过待加工材料时。

用双手握住机器，确保已站稳，并使用适当的辅助工具吸收反作用扭矩（例如悬挂装置），以避免人员重伤和财产损失。

- **使用制造商推荐的润滑剂。**使用合适的润滑剂和定期润滑可以提高系统安全性。
- **启动或停机指令装置必须可以轻松够到。**如果需要，可以立即中断能源供应。
- **请勿在狭小空间内使用本系统。**双手可能被夹在工件和系统之间。

重复的运动

- **使用系统工作时，占据一个舒适的位置。避免站在不利的位置或可能无法掌握平衡的位置。较长时间工作时，要更换姿势。**这样可以避免双手、双臂、肩膀及脖子位置或其他身体部位感觉不舒适和疲劳。
- **一旦出现一些症状，如持续感觉不适、难受、搏动型疼痛、酸痛、刺痛、耳聋、灼烧感或僵硬时，请勿忽略。**立即将这些症状告知您的雇主，并通知医生。从而可以避免永久伤害和患上慢性疾病的危险。

配件、动力工具

- **更换机械工具、配件或动力工具前，断开系统的能源供应。**意外启动可能导致重伤。
- **只能使用系统制造商所推荐尺寸和型号的配件、动力工具及耗材。**使用不合适的配件和耗材可能导致重伤，甚至系统彻底失灵。
- **避免在使用过程中和使用过后直接接触钻孔工具。**高温表面和锋利的边缘可能造成人员受伤。
- **在钻孔工具完成安装后检查动力工具的旋转方向。**钻孔工具或弹簧卡头的装配螺纹因旋转方向错误而松开。

工作地点

- **始终保持工作区干净、整洁有序。** 污染物和四下乱飞的物体会构成滑倒和绊倒源。跌倒时可能造成受伤。此外，遵循下列措施：
 - 将不再需要的物品从工作区，尤其是从地面附近移除。
 - 务必安全敷设连接导线。
 - 用黄黑标志带标识无法移除的绊倒障碍物。
- **确保不存在电线、煤气管道等。** 电线、煤气管道等受损将可能造成危险。本系统不适用于爆炸危险区域，且未采取防触电绝缘措施。

粉尘和烟雾

- **在钻孔过程中会产生粉尘和烟雾。** 这些粉尘和烟雾可能给健康造成危害（例如癌、先天缺陷、哮喘和/或皮炎）。遵循下列措施：
 - 按照本说明书的规定使用和维护系统。
 - 仅在通风良好的空间内使用本系统。
 - 使用合适的抽吸设备。
 - 在危险区域内执行任何作业时都应佩戴 FFP2 呼吸保护装置。

噪声

- **戴上合适的听力保护装置。** 听力保护措施不足时，高的噪声级影响可能导致永久的听力损伤、听力丧失和其他问题，例如耳鸣（耳中出现叮铃声、嗡嗡声、呼啸声或滴滴声）。
- **使用降噪材料。** 通过使用降噪材料，可以避免在工件上出现叮铃声。
- **按照本说明书的规定使用和维护系统。** 从而避免不必要的噪声级升高情况。
- **使用低噪声级的动力工具，并注意制造商指示。** 通过正确选择动力工具，实现低噪声级。

振动

- **双手保持暖和和干燥。** 振动影响可能造成神经损伤，以及双手和手臂内的血液循环受到干扰。
- **如果发现您手指或双手上的皮肤麻木、发痒、刺痛或变白，则停止使用本系统进行的工作，并通知雇主和就医。** 从而可以避免永久伤害和患上慢性疾病的危险。
- **按照本说明书中的规定维护本系统。** 从而避免不必要的振动增强情况。
- **使用低振动级的动力工具，并注意制造商指示。** 通过正确选择动力工具，保持低振动级。
- **使用过程中，双手要远离系统。** 手控制的动力工具具有合适的把手。
- **禁止使用已磨损和不合适的弹簧卡头和钻孔工具。** 这可能导致振动变剧烈。

化学物质

- 避免接触齿轮润滑脂、螺栓防松剂、通用清洁剂和去脂剂。使用时禁止饮食和吸烟。临时休息前以及工作结束后清洗双手。这些材料可能包含可危害健康的物质，在与身体接触时以及误吞或吸入时会造成严重的健康损害。
- 注意安全数据页的规定。安全数据页包含确保正确处理物质的重要规定信息。
- 避免混合不同的润滑剂。否则可能造成损伤和不可预见的危险。

服务

- 只能由有资质的专业人员用原装备件维修系统。从而确保系统安全性保持不变。

2.6 环境保护

！ 提示！

错误操作可危害环境的物质会对环境造成危害！

错误使用可危害环境的物质时，尤其是错误地进行废弃处理时，可能对环境造成严重损害。

- 务必注意下列针对可危害环境的物质的使用提示及其废弃处理提示。
- 如果可危害环境的物质被意外地排放到环境中，则立即采取合适的措施。如有疑问，向主管的市政部门通报损害，并咨询应采取的合适措施。

使用了下列可危害环境的物质：

润滑剂

润滑脂和润滑油等润滑剂含有有毒物质。这些物质禁止排放到环境中。必须由专业废弃处理企业进行废弃处理。

3 结构和功能

本系统是一种针对应用安装到手控制动力工具上的偏心钻。

钻孔工具要么直接予以紧固，要么通过附加的弹簧卡头加以紧固。

通过动力工具启动钻孔作业。

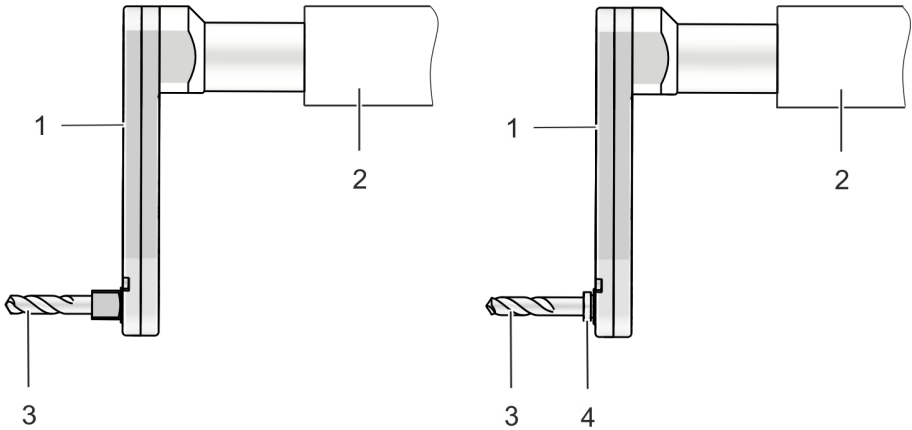


插图 3: 结构

- 1 L.DH1 system (偏心钻)
- 2 动力工具 (不包含在供货范围内)
- 3 钻孔工具 (配件)
- 4 弹簧卡头 (配件)



动力工具操作元件

合适的操作元件 (用于启动和停止钻孔作业) 以及紧急停止开关必须位于动力工具上。必须注意动力工具制造商的说明。

4 投入使用

人员:

- 专业人员

防护装备:

- 劳保鞋
- 护目镜
- 呼吸保护装置 FFP2
- 劳保服
- 防护手套，具有机械保护性和化学耐受性。
- 听力保护装置

意外启动



警告!

意外启动导致受伤危险

意外操作开关时，存在受伤危险。

- 在针对本系统执行任何作业前，应关闭动力工具，并锁定开关，以防其重新接通。务必稳固地放置系统，并等待所有部件都停止运行。



保存包装

保存原始包装，以供日后使用。

1. 完全移除包装材料。
2. 等待系统温度达到室温水平。
3. 检查本系统、配件和动力工具：
 - 检查是否存在运输损坏或装配不足。
 - 本系统是否适用于此动力工具。
 - 检查系统和动力工具的配置（两者配置必须一致）。

4. **警告！**

装配错误导致受伤风险和财产损失！

螺丝连接处必须承受住动力工具的负荷，否则系统可能从动力工具上松开以及各个系统组件可能相互松开。如在插塞连接时使用蛮力接合部件，则将可能导致部件断裂和四下乱飞。

- 请遵循动力工具的制造商规定。
- 不得使用蛮力接合插塞连接。检查装配是否正确。

将本系统与动力工具连接在一起。其配置必须相互匹配。

5. **警告！**

飞出的零部件！

如果部件未正确固定，则可能在使用时飞出，并造成重伤。

- 检查所有零部件是否正确装配。

检查系统与动力工具之间的连接是否牢固。

6. **小心！**

连接电缆！

被连接电缆绊倒可能造成受伤。

- 安全地敷设连接电缆。



注意所用动力工具的制造商指示。

启动动力工具。

5 操作

人员:

- 操作人员

防护装备:

- 劳保鞋
- 劳保服
- 护目镜
- 呼吸保护装置 FFP2
- 防护手套，具有机械保护性和化学耐受性。
- 听力保护装置

5.1 拆卸/安装钻孔工具

工具:

- 双头扳手

工具



使用工具时疏忽大意会造成受伤危险!

由于操作工具时疏忽大意可能引起挤伤或割伤。

- 按规定小心操纵工具。
- 运输工具时应考虑重量。
- 穿戴防护手套和劳保鞋。

四下乱飞的物体



四下乱飞的物体会造成受伤危险!

钻孔工具的旋转运动可能引起松动的部件四下乱飞，导致巨大的伤害。

- 从机器区域内移除松动的部件。
- 完整安装系统、动力工具和其他配件。
- 正确拧紧螺栓。
- 从工作区内移除装配工具。
- 正确安装钻孔工具。

错误装配 - 钻孔工具



警告！

松动的钻孔工具会造成受伤危险！

不小心从工具夹具（机器接口）中松开钻孔工具可能导致重伤和财产损失。

- 安装前应检查钻孔工具和工具夹具（机器接口）是否受损和污染。
- 应始终将钻孔工具装入至挡块。
- 仅使用相应应用情况允许的工具。
- 始终检查固定装置（锁紧装置）。
- 安装后检查径跳。

意外启动



警告！

意外启动导致受伤危险

意外操作开关时，存在受伤危险。

- 在针对本系统执行任何作业前，应关闭动力工具，并锁定开关，以防其重新接通。务必稳固地放置系统，并等待所有部件都停止运行。

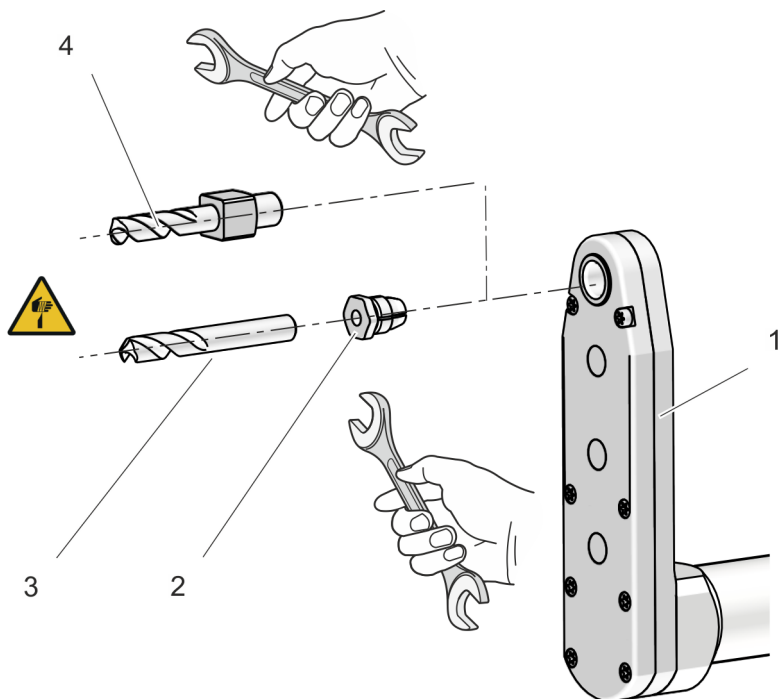


插图 4: 拆卸/安装钻孔工具

无弹簧卡头

1. ➤ 将钻孔工具 4 直接旋入系统 1。
2. ➤ 使用相匹配的开口扳手拧紧钻孔工具 4。

带弹簧卡头

1. ➤ 将弹簧卡头 2 旋入系统 1。
2. ➤ 使用相匹配的开口扳手拧紧弹簧卡头 2。
3. ➤ **警告!**

钻孔工具错误导致受伤危险! 不慎从弹簧卡头内松开钻孔工具, 将可能导致人员重伤和财产损失。

- 仅使用针对当前弹簧卡头获经许可的钻孔工具。
- 始终将钻孔工具装入至到达挡块位置。

在弹簧卡头插口内安装钻孔工具 3。

⇒ 在钻孔作业过程中借助偏心钻通过弹簧卡头完成固定。

5.2 紧急停机

在危险情况下，必须尽量停止部件的运动，并且断开能源供应。

在紧急情况下如下操作：

1. 立即触发紧急停止装置，并断开能源供应。
2. 关闭系统并防止重新接通。
3. 委托专业人员排除故障。

▲ 警告！

意外或非受控重新接通！

接通损坏的系统可能导致人员重伤甚至死亡。

- 重新接通前确保所有安全装置已安装、功能正常，并且不会对人员造成危险。
4. 将系统重新投入运行前检查并确保所有安全装置已安装、功能正常。

5.3 接通之前执行的检查

1. 提示！

润滑不足！

如果系统润滑不足，则可能损坏。

- 一旦润滑脂膜不可见，则再次润滑系统。
- 遵守规定的润滑间隔（参见维护计划）。

检查本系统是否已充分完成润滑。

▲ 警告！

松动的零部件！

四下乱飞的部件可能导致重伤。

- 检查在系统上是否有松动的部件。
- 将装配工具从工作区拿开。

2. 检查装配情况：

- 系统是否已完整装配完毕？
- 是否已针对当前应用正确安装了专用的钻孔工具并在必要时正确安装了弹簧卡头？
- 针对应用而设计的动力工具是否已正确安装完毕？

3.

注意所用动力工具的制造商指示。

检查动力工具：

- 动力工具是否已连接能源供应系统？
- 动力工具主开关是否处于“关闭”位置？

5.4 钻孔过程

锋利的边缘



锋利的边缘导致受伤危险!

错误操作和不遵守规定可能导致人员重伤。

- 根据“操作”章节中的提示用双手握住系统。
- 仅加工固定的工件。

错误操作



错误操作导致受伤危险!

错误操作手控制动力工具可能导致人员重伤。

- 请严格遵从动力工具说明书中的指示和安全提示。

禁止使用手套



钻孔过程中，严禁戴手套。

手套增加被卷入的危险。

双手操作



错误抓握系统

如果在应用期间未正确握住系统，则可能导致重伤和财产损失。

- 务必用双手握住系统和用手控制的动力工具。



注意所用动力工具的制造商指示。

为了确保系统的安全使用，在应用期间务必用双手安全、牢固地握住动力工具（手持螺丝刀）和系统。只有这样才能吸收可能出现的反应力矩，并且快速够到操作元件（主要在紧急情况下）。另外可以保持健康的身体姿势，以免出现迟发性健康危害。

1. 小心！

松动的工件！

如果在松动的工件上执行钻孔作业，则将可能导致人员重伤和财产损失。

- 请检查工件是否牢固。
- 请固定工件。
- 请确保工件在钻孔过程中不会松动。

2. 警告！

高温钻孔工具！

在钻孔过程中，钻孔工具可能急剧升温，从而可能导致人员重伤和财产损失。

检查钻孔工具：

- 仅使用锋利的钻孔工具。
- 在每次钻孔过程之后，让钻孔工具冷却。

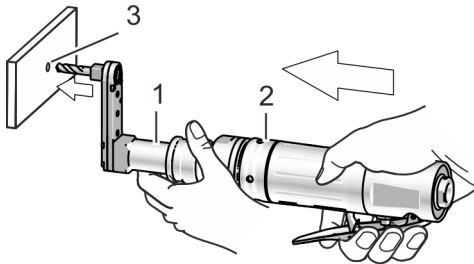







插图 5: 钻孔过程

3.  将系统 1 连同动力工具 2 带到钻孔位置 3 上。
4.  启动动力工具 2。
5.  使用足够的力量将系统 1 插入钻孔 3。
⇒ 在钻孔作业过程中借助手动进给支承系统。
6.  一旦已达到所需深度，立即停止钻孔作业。
7.  小心将本系统从钻孔内取出。

5.5 使用后的操作

1. 警告！

意外启动！

如果意外操作开关，则可能导致重伤和财产损失。

- 将系统从能源供应处断开。

2. 目检外部损坏。

3. 清除污渍。

4. 小心！

系统掉落！

如果系统掉落，则可能导致重伤和财产损失。

- 务必安全地敷设连接导线。
- 请穿上劳保鞋。
- 务必安全地放下系统。

5. 警告！

损坏的系统！

使用损坏的系统可能导致重伤，甚至死亡。

- 重新接通前确保所有缺陷已排除，系统功能恢复正常，并且不会对人员造成危险。

立即向调节人员通报缺陷。

6 维护

人员:

- 操作人员

防护装备:

- 劳保鞋
- 劳保服
- 护目镜
- 呼吸保护装置 FFP2
- 防护手套，具有机械保护性和化学耐受性。
- 听力保护装置

意外起动



警告!

意外起动导致受伤危险

意外操作开关时，存在受伤危险。

- 在针对本系统执行任何作业前，应关闭动力工具，并锁定开关，以防其重新接通。务必稳固地放置系统，并等待所有部件都停止运行。

6.1 维护计划

间隔	维护作业
在 10,000 次钻孔后	润滑系统
每日一次	清洁系统
	目检 - 常规损坏
	检查所有固定情况
	执行常规功能测试 - 注意异常和/或大的噪音

6.2 清洁系统

- ▶ 用干净光滑的布小心地从外部擦洗系统。

6.3 润滑系统

工具:

- 加油枪
- 六角弯头螺丝刀

! 提示!

润滑剂!

使用不合适的润滑剂可能导致严重的财产损失。

- 只能使用 Molykote BR2 plus 作为润滑剂。

i 润滑嘴/螺纹销

并非所有系统均配备有润滑嘴。

部分款型的润滑位置上已用螺纹销封堵。

视规格不同，润滑位置数量存在差异。

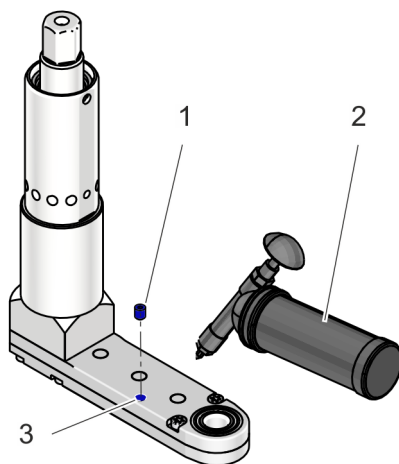


插图 6: 润滑系统

带润滑嘴的规格

1. 将加油枪 2 接到润滑嘴 3 上，并补满润滑剂（直至润滑剂溢出）。
2. 用干净光滑的布小心地清除流出的润滑脂。
3. 执行功能测试。

带螺纹销的规格

1. 移除螺纹销 **1**。
2. 将加油枪 **2** 接到开口 **3** 上，并补满润滑剂（直到润滑剂溢出）。
3. 用干净光滑的布小心地清除流出的润滑脂。
4. 重新将螺纹销 **1** 装入开口 **3**。
5. 执行功能检查。

7 故障排除

7.1 故障表

故障描述	原因	补救措施	人员
系统转动不灵活，造成噪音或过热	传动装置干运行	润滑系统	操作人员
	系统过载	关闭系统并让其冷却	操作人员
	传动装置中有异物	清除异物	专业人员
	齿部已断裂	更换输出套筒 ☞ 章节 7.2 “更换输出套筒” 第 31 页	专业人员
	输出头轮廓撕裂、变大	更换输出套筒 ☞ 章节 7.2 “更换输出套筒” 第 31 页	专业人员
	轴承损坏	更换轴承	制造商
输出套筒间隙过大	轴承损坏	更换轴承	制造商
钻孔过大	钻孔工具损坏	更换钻孔工具	操作人员

7.2 更换输出套筒

人员:

- 专业人员

防护装备:

- 劳保鞋
- 劳保服
- 护目镜
- 呼吸保护装置 FFP2
- 防护手套，具有机械保护性和化学耐受性。
- 听力保护装置

工具:

- 星形弯头螺丝刀
- 锤子
- 冲针
- 刷子

意外起动

**警告！****意外起动导致受伤危险**

意外操作开关时，存在受伤危险。

- 在针对本系统执行任何作业前，应关闭动力工具，并锁定开关，以防其重新接通。务必稳固地放置系统，并等待所有部件都停止运行。

**提示！****润滑剂！**

使用不合适的润滑剂可能导致严重的财产损失。

- 只能使用 **Molykote BR2 plus** 作为润滑剂。

拆卸

1. 移除钻孔工具。 参见章节 5.1 “拆卸/安装钻孔工具” 第 21 页

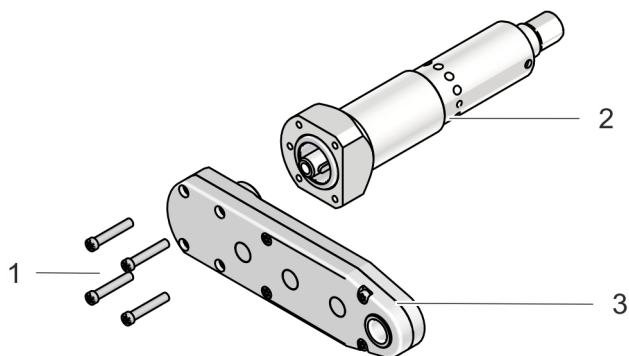
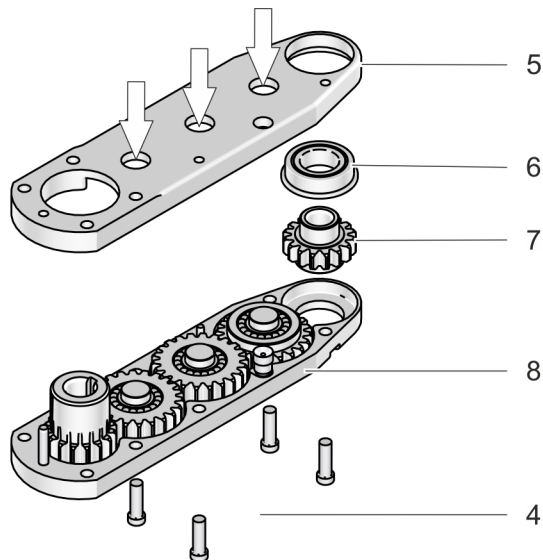


插图 7: 拆卸适配器

2. 使用相匹配的梅花型弯头螺丝刀松开四个螺栓 1。

3. 小心将传动装置 3 与适配器 2 分离开来。



4. 使用相匹配的梅花型弯头螺丝刀松开所有螺栓 4（视系统不同，螺栓数量可能存在差异）。

5. ▶ ▲ 小心!**拆卸壳体!**

如错误拆卸壳体，将可能导致系统受损。

- 注意，传动装置完全留在半个壳体中。
- 请勿用螺丝刀撬开壳体。
- 请勿倾斜壳体。

将本系统放在较厚的柔软表面上（毛巾、泡沫材料）。

6. ▶ 分离壳体。

如果连接过紧，则用锤子小心地将冲针敲到向外引导的轴上。与此同时请注意图中所示的箭头方向。

⇒ 上壳体 **5** 已与下壳体 **8** 分离。轴承 **6** 留在上壳体 **5** 内。

7. ▶ ▲ 小心!**安装输出套筒!**

如果错误装入输出套筒，将可能导致系统受损。

- 取出输出套筒前，注意方位（上/下），并将其用新的输出套筒校准。

取出输出套筒 **7**。

安装

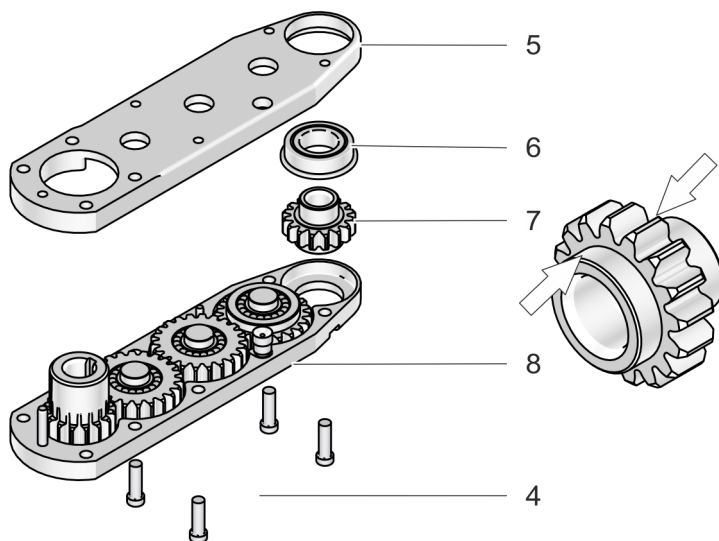


插图 8: 安装输出套筒

1. 检查轴承 6 是否仍正确留在上壳体 5 内。

2. **警告!**

齿轮润滑脂!

齿轮润滑脂可能包含可危害健康的物质，在与身体接触时以及误吞或吸入时会造成严重的健康损害。

- 注意安全规定。

用合适的刷子润滑输出套筒的滑动轴承面。

3. **小心!**

安装输出套筒!

如果错误装入输出套筒，将可能导致系统受损。

- 取出输出套筒前，注意方位（上/下），并将其用新的输出套筒校准。

安装输出套筒 7。

4. 将上壳体 5 和下壳体 8 重新组装到一起。

5. 使用相匹配的梅花型弯头螺丝刀将所有螺栓 4 拧紧。

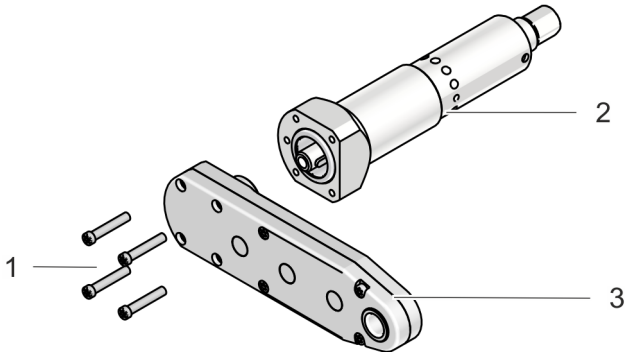


插图 9: 安装适配器

6. 小心将适配器 2 套接到传动装置 3 上。

7. 用螺栓 1 固定适配器。

8. 使用相匹配的梅花型弯头螺丝刀将螺栓 1 拧紧。

9. **警告!**

钻孔工具导致受伤危险!

刀刃可导致人员重伤。

- 应总是在无钻孔工具的情况下执行功能检查。

通过手动旋转输出套筒检查功能。

如果难以转动，则重新打开壳体。检查所有组件的位置是否正确。

⇒ 输出套筒可以轻松转动。

10. 润滑系统。☞ 章节 6.3 “润滑系统” 第 28 页

⇒ 系统使用准备就绪。

8 存放、包装和运输

人员：

- 操作人员

防护装备：

- 劳保服
- 呼吸保护装置 FFP2
- 护目镜
- 防护手套，具有机械保护性和化学耐受性。
- 劳保鞋

如果要运输、发运或存放系统，需要为此采用专门的包装并正确处理。

- 使用原始包装。该包装专门针对系统设计，防止系统受到灰尘和潮湿影响。
- 关闭并锁定系统，以防其重新接通。
- 断开系统的整个能源供应（不只是通过开关），并释放储存的剩余能量。
- 在包装之前应将本系统从动力工具上拆下。在这里请遵从动力工具制造商规定。
- 拆卸所有配件（例如钻孔工具）。
☞ 章节 5.1 “拆卸/安装钻孔工具” 第 21 页
- 在包装之前清洁本系统。
☞ 章节 6.2 “清洁系统” 第 28 页
- 尤其在存放和运输时间较长时，应充分润滑本系统。
☞ 章节 6.3 “润滑系统” 第 28 页

9 拆卸和废弃处理

人员：

- 专业人员

防护装备：

- 劳保服
- 劳保鞋
- 防护手套，具有机械保护性和化学耐受性。
- 护目镜
- 呼吸保护装置 FFP2

9.1 拆卸

开始拆卸前：

- 关闭系统并防止重新接通。
- 断开系统的整个能源供应（不只是通过开关），并释放储存的剩余能量。
- 清除运行和辅助材料以及剩余的加工材料并以环保方式废弃处理。

然后以专业方式清洁组件和部件，并按照当地有效的劳保和环保规定拆开。

9.2 废弃处理

如果未签署回收或废弃处理协议，则将拆开的组件送去重新利用：

- 报废金属。
- 将塑料元件送往回收机构。
- 将其余组件按照材料特性分类处理。

！ 提示！

错误的废弃处理会对环境产生危害！

错误的废弃处理可能对环境产生危害！

- 由许可的专业企业废弃处理润滑剂和其他辅助材料。
- 如有疑问，请向当地市政部门或专门的废弃处理企业咨询环保处理信息。

当地市政部门或专门的废弃处理企业将给出环保处理信息。

10 备件、配件



警告！

使用错误的备件和配件导致受伤危险！

使用错误或存在缺陷的备件和配件可能会让工作人员面临危险，并可能导致系统损坏、功能故障或完全报废。

- 仅使用制造商原装备件或经制造商许可的备件。
- 仅使用制造商针对相应用途设计的原装配件或由制造商许可的配件。
- 如有疑问，务必联系制造商。

可通过指定代理商或直接从制造商处购买备件和配件。联系信息参见第 2 页。



有关备件和配件的信息参见以下目录：

- G0000384 L.DH1 system 备件目录
- G0000383 L.DH1 system 产品目录