


# 装配和维护指南

文件编号: 99988138 Rev. 1.1

## 电动塞杆泵

 II - (2)/2 G IIB T4 X

型号系列: PTI-KPE 2020



Timmer GmbH

Dieselstraße 37

D-48485 Neuenkirchen

电话: +49 (0) 5973 9493-0

传真: +49 (0) 5973 9493-90

电子邮件: [info@timmer.de](mailto:info@timmer.de)

网站: <http://www.timmer.de>

### 版权说明

根据反不正当竞争法，本说明书属于证件。其版权所有者为：

**Timmer GmbH**

**Dieselstraße 37**

**D-48485 Neuenkirchen**

电话：+49 (0) 5973 9493-0

传真：+49 (0) 5973 9493-90

电子邮件：info@timmer.de

网站：http://www.timmer.de

本说明书仅供塞杆泵运营方及其工作人员使用。未经 Timmer GmbH 书面许可，禁止对书中的文字、图片和图纸进行全部或部分

- 复制；
- 传播；
- 或以其他途径告知第三方。

在塞杆泵运营方企业内部进行使用属于合法行为。

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| 1   | 一般说明 .....           | 5  |
| 1.1 | 装配和维护指南的简介 .....     | 5  |
| 1.2 | 装配和维护指南的使用 .....     | 5  |
| 1.3 | 装配和维护指南的格式 .....     | 5  |
| 1.4 | 对工作人员的要求 .....       | 6  |
| 1.5 | 方向和位置 .....          | 7  |
| 2   | 安全提示 .....           | 8  |
| 2.1 | 本装配和维护指南内的安全标志 ..... | 8  |
| 2.2 | 一般安全提示 .....         | 8  |
| 2.3 | 装配和维护作业的安全提示 .....   | 9  |
| 3   | 塞杆泵的传动装置 .....       | 12 |
| 3.1 | 传动装置的拆卸 .....        | 12 |
| 3.2 | 传动装置的安装 .....        | 14 |
| 4   | 塞杆泵的防护装置 .....       | 15 |
| 4.1 | 拆卸侧护板 .....          | 15 |
| 4.2 | 侧护板的安装 .....         | 16 |
| 4.3 | 顶板的拆卸 .....          | 16 |
| 4.4 | 顶板的安装 .....          | 17 |
| 4.5 | 面板的拆卸 .....          | 17 |
| 4.6 | 面板的安装 .....          | 18 |
| 4.7 | 传动侧面板的拆卸 .....       | 18 |
| 4.8 | 传动侧面板的安装 .....       | 18 |
| 5   | 塞杆油封的更换 .....        | 19 |
| 5.1 | 泄漏指示器的拆卸 .....       | 19 |
| 5.2 | 安装泄漏指示器 .....        | 20 |
| 5.3 | 缸盖的拆卸 .....          | 20 |
| 5.4 | 缸盖的安装 .....          | 21 |
| 5.5 | 塞杆油封的更换 .....        | 22 |
| 6   | 介质阀的更换 .....         | 23 |
| 6.1 | 缸体内介质阀的拆卸 .....      | 23 |
| 6.2 | 缸体内介质阀的安装 .....      | 24 |
| 6.3 | 缸盖内介质阀的拆卸 .....      | 25 |
| 6.4 | 泵头内介质阀的安装 .....      | 26 |
| 7   | 导向装置的拆卸 .....        | 27 |
| 7.1 | 泵单元的拆卸 .....         | 27 |
| 7.2 | 泵单元组件的安装 .....       | 28 |

|        |                           |    |
|--------|---------------------------|----|
| 7.3    | 导向装置组件的拆卸 .....           | 28 |
| 7.4    | 导向装置组件的安装 .....           | 29 |
| 7.5    | 导向装置的拆卸 .....             | 30 |
| 7.6    | 导向装置的安装 .....             | 30 |
| 7.6.1  | 导向装置的分解图 .....            | 31 |
| 7.6.2  | 导向装置的部件编号 .....           | 32 |
| 8      | 传动系的更换 .....              | 33 |
| 8.1    | 集污槽的拆卸 .....              | 33 |
| 8.2    | 集污槽的安装 .....              | 33 |
| 8.3    | 拆卸传动系 .....               | 34 |
| 8.4    | 安装传动系 .....               | 34 |
| 8.5    | 传动系的拆分 .....              | 36 |
| 8.6    | 传动系的安装 .....              | 36 |
| 8.6.1  | 传动系的分解图 .....             | 38 |
| 8.6.2  | 传动系的部件编号 .....            | 38 |
| 9      | 波纹管的更换 .....              | 39 |
| 9.1    | 活塞杆的拆卸 .....              | 39 |
| 9.2    | 活塞杆的安装 .....              | 39 |
| 9.3    | 波纹管的拆卸 .....              | 40 |
| 9.4    | 波纹管的安装 .....              | 40 |
| 10     | 泵单元的更换 .....              | 41 |
| 10.1   | 全套泵单元的拆卸 .....            | 41 |
| 10.2   | 全套泵单元的安装 .....            | 42 |
| 10.2.1 | 泵单元的分解图 .....             | 42 |
| 10.2.2 | 泵单元的装配图 .....             | 43 |
| 10.2.3 | 泵单元的部件编号 .....            | 44 |
| 11     | 附录 .....                  | 45 |
| 11.1   | 导向装置的分解图 .....            | 45 |
| 11.2   | 传动系分解图 .....              | 46 |
| 11.3   | 泵单元装配图 .....              | 47 |
| 11.4   | 泵单元分解图 .....              | 48 |
| 11.5   | 涨紧轮轴承的固定操作说明（制造商说明） ..... | 49 |

## 1 一般说明

本章向您介绍与装配和维护指南相关的提示，以及使用塞杆泵时的一般安全注意事项。

### 1.1 装配和维护指南的简介

本装配和维护指南是塞杆泵用户文件的重要组成部分。

必须遵守装配和维护指南中所包含的全部说明、信息以及规定。

本装配和维护指南仅适用于封面上注明的产品。

### 1.2 装配和维护指南的使用

本装配和维护指南必须与塞杆泵的操作指南配套使用。遵守塞杆泵操作指南中的所有说明、数据和规定。

根据现行事故防范和环境保护法规，必须为装配和维护指南增加相关作业指示。

负责本装配和维护指南中所述作业的工作人员必须阅读并按照本装配和维护指南执行作业。

除了本装配和维护指南以及使用国家和使用地的强制性现行事故防范规定以外，还必须遵守与安全规范和规范作业相关的公认技术规定。

### 1.3 装配和维护指南的格式

与安全相关的提示均带有对应的标记，并采用**黑体字**进行书写。

#### 列举

列举不同内容，不分先后顺序，通过圆点进行标示。

#### 举例：

- 内容 A
- 内容 B
  - 内容 B 的下属项

#### 顺序

必须按固定顺序完成的作业步骤，采用连贯的数字进行标示，作业完成后的状态采用斜体字进行书写。

#### 举例：

1. 需要执行的步骤 1  
*执行步骤 1 后的状态*
2. 需要执行的步骤 2
  - 2.1 步骤 2 的所属分步

**提示**

装配的作业步骤一般来说与拆卸步骤相反。在出现例外情况时，比如必须按特殊顺序，采用规定拧紧力矩拧紧螺栓，则会对装配作业的顺序进行额外说明。

#### 1.4 对工作人员的要求

负责本装配和维护指南内介绍的与塞杆泵相关作业的所有工作人员都必须在作业前：

- 掌握安全作业和事故防范方面的基本规定。
- 阅读并理解本装配和维护指南中的安全和警告提示，签名确认。
- 根据安全技术规定，应在作业过程中穿戴与作业岗位配套的个人防护服饰，使用安全工具和用品。
- 遵守岗位职责。
- 参加职业培训或上岗指导，明确自己在操作、调试、保养和维修方面的岗位职责。

对塞杆泵电气部件的作业只能由合格的专业电工，或者在专业电工的监督下由经过相关指导的工作人员进行，并且要遵守现行的技术规定。

非工作人员禁止进入设备区域。

## 1.5 方向和位置

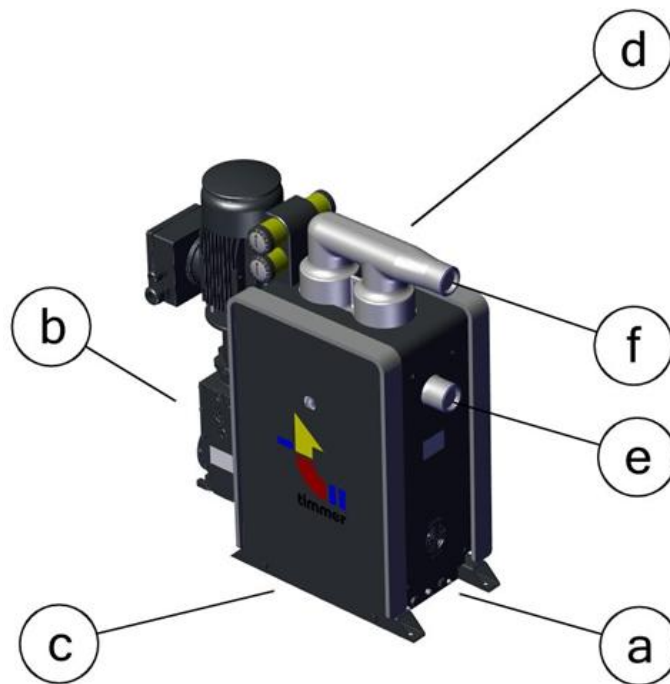





图 1-1: 方向和位置

| 编号 | 名称          | 编号 | 名称            |
|----|-------------|----|---------------|
| a  | 前侧          | b  | 背侧            |
| c  | 右侧          | d  | 左侧            |
| e  | 进液口, 介质供应接口 | f  | 出液口, 介质使用设备接口 |

## 2 安全提示


### 2.1 本装配和维护指南内的安全标志


|  |  |
|--|--|
|   | <p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> <p>“危险”一词表示不可避免的，并会造成人员重伤甚至死亡的危险情况。</p>                               |
|   | <p style="text-align: center;"><b>警告</b></p> <p>“警告”一词表示可能发生的，并可能导致人员重伤甚至死亡的危险情况。</p>                              |
|   | <p style="text-align: center;"><b>小心</b></p> <p>“小心”一词表示可能发生的，并可能导致人员轻伤的危险情况。</p>                                  |
|  | <p style="text-align: center;"><b>提示</b></p> <p>“提示”一词表示可能发生的，并可能导致财物损失和环境污染的危险情况。<br/>该信号词也有使用提示和表示其他实用信息的作用。</p> |

### 2.2 一般安全提示


|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> <p><b>对人员和机器构成直接危险！</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 遵守塞杆泵上的安全和危险提示，确保提示的文字内容清晰可读。</li> <li>• 遵守塞杆泵操作指南内的使用规定，杜绝不规范使用行为。</li> <li>• 遵守本装配和维护指南、塞杆泵操作指南以及外厂部件制造商提供的操作说明书内的一般和特殊安全提示。</li> <li>• 杜绝可能导致安全隐患的一切作业行为。</li> <li>• 将装配和维护指南存放在工作岗位旁，以便随时查阅。</li> <li>• 遵守劳动安全和健康保护方面的现行规定。</li> <li>• 遵守与危险物质相关的技术规定，尤其是 700 和 800（火灾和爆炸防护）系列技术规定。</li> <li>• 遵守生产安全方面的技术规定。</li> <li>• 遵守职业病法律法规。</li> <li>• 遵守所在国家的特殊规定。</li> <li>• 遵守生产和辅助材料制造商的规定（安全参数表）。</li> </ul> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> <p><b>爆炸危险区域内存在爆炸危险！</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 遵守所用介质的安全参数表。</li> <li>• 使用具有轻微易燃性的介质时要格外小心。</li> <li>• 遵守运营方的生产车间管理制度。</li> <li>• 在有爆炸危险的区域内严禁吸烟，使用外露光源和火源。</li> </ul>  |




|   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 避免着火源。</li> <li>• 在整个爆炸危险区域内，禁止执行可能导致高温、静电、电气或机械火花或火源的作业行为。</li> </ul> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <h2 style="text-align: center;">警告</h2> <p><b>不使用防护装备可能导致人员受伤!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对塞杆泵进行作业时，必须根据生产规定使用防护装备。</li> <li>• 穿戴个人防护服饰。</li> <li>• 遵守所用介质安全参数表中的数据。</li> <li>• 穿着防静电服饰。</li> <li>• 穿防静电劳动保护鞋。</li> </ul> |
|---|---|

## 2.3 装配和维护作业的安全提示

|   |   |
|---|---|
|  | <h2 style="text-align: center;">危险</h2> <p><b>对人员和机器构成直接危险!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只有经过授权的专业人员才允许执行本装配和维护指南内所描述的作业。</li> <li>• 执行保养和维修作业前，必须参阅本装配和维护指南、塞杆泵操作指南以及外厂部件制造商提供的操作说明书内的说明和安全提示。</li> <li>• 如有必要，应对作业区域进行大范围隔离。</li> <li>• 作业前，将塞杆泵关机，并锁住以防被意外重新接通。</li> <li>• 作业过程中设备不得带电流或压力。</li> <li>• 如果需要停用安全装置或防护部件，作业时必须格外小心谨慎。明确规定工作人员的职责范围和作业区域。</li> <li>• 作业结束后应立即重新安装所有被拆卸的安全装置或防护部件。</li> <li>• 在塞杆泵的整个作业区域内应时刻小心谨慎。</li> <li>• 遵守塞杆泵操作指南中规定的保养周期和保养作业。</li> </ul> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
|  | <h2 style="text-align: center;">危险</h2> <p><b>不规范作业会导致爆炸危险!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只有经过授权的专业人员才允许执行本装配和维护指南内所描述的作业。</li> <li>• 维修作业只允许由合格的专业人员执行。</li> <li>• 涉及塞杆泵电气装置的所有作业，包括安装、调试、维护和维修，都必须由掌握足够防爆专业技能的电工来执行。在作业过程中必须参阅电气原理图，并遵守爆炸危险区域的现行规定。</li> <li>• 作业前，将塞杆泵关机，并锁住以防被意外重新接通。</li> <li>• 作业过程中设备不得带电流或压力。</li> <li>• 遵守运营方的生产车间管理制度和各项操作规程，比如在有爆炸性气体的区域内使用着火源的审批规程。</li> <li>• 应该在有爆炸危险的区域外执行本装配和维护指南中描述的作业。</li> <li>• 只允许使用原装备件。</li> </ul> |
|---|--|

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 禁止对塞杆泵进行改装。</li><li>• 在爆炸危险区域内重新安装塞杆泵之前，应该检查并确保区域内不存在爆炸性气体。</li><li>• 电气安装作业只允许由一名掌握足够防爆专业技能的电工，参阅电气原理图来执行。</li><li>• 作业结束后，应从塞杆泵内取出所有工具和物件。</li><li>• 对系统部件进行正确支撑和固定，以避免泵部件承受应力。</li><li>• 禁止通过塞杆泵支撑管路系统。</li><li>• 用合适的软管箍连接进液和输送软管。</li><li>• 泵外罩上标注有介质的流向箭头。注意箭头指向，禁止拆除，确保此标志完好无损。</li></ul> |
|--|

|   |  |
|---|--|
|    | <p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> <p><b>静电放电会导致爆炸危险!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只有在松开塞杆泵底部的固定螺栓，并将塞杆泵运离爆炸危险区域之后，才可以松开等电位接头。</li> <li>重新开机调试前，应该用一根保护线将塞杆泵上的规定等电位接口与车间等电位系统相连。</li> <li>拆除泵的导电外罩之后，泵没有接地。为了防止静电，在爆炸危险区域内必须穿防静电劳动保护鞋，拆下的外罩应该摆放在导电的地面上。</li> <li>制作爆炸危险区域内的地面时，必须确保工作人员在穿着导电劳动鞋时身体不会携带危险的静电。</li> <li>禁止佩戴金属物件，如手表或首饰，以防静电释放导致危险。</li> <li>穿防静电劳动保护鞋。</li> </ul>         |
|    | <p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> <p><b>电击会威胁人员生命安全!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只有经过授权的专业人员才允许按照电气原理图对塞杆泵进行维修。</li> <li>电气安装作业只允许由一名电工参阅电气原理图来执行。</li> <li>作业结束后应关闭电控柜以及所有端子和接线箱。</li> <li>禁止触摸带电压的部件。</li> <li>对电缆进行任何操作，或者打开电控柜前，应该关闭塞杆泵，并用挂锁住主开关以防意外重启。</li> <li>在不带电压的状态下执行作业。</li> <li>需要时切断电气部件的电压。</li> <li>只使用绝缘工具。</li> <li>定期检查塞杆泵的电气装置。立即排除松动的接头、破损的电缆绝缘层或其它隐患。</li> </ul> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> <p><b>如果拧紧缸盖螺栓时的力矩不符合规定，可能导致塞杆泵损坏，可燃性介质溢出!</b></p> <p>缸盖螺栓的规定拧紧力矩为 60 Nm。为了防止塞杆泵损坏或泄漏，必须遵守该参数值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用 60 Nm 力矩拧紧缸盖螺栓。</li> <li>使用经过校准的的力矩扳手。</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|    | <p style="text-align: center;"><b>警告</b></p> <p><b>对塞杆泵的介质输送部件进行作业时可能有受伤危险！</b></p> <p>高压介质具有很大的冲击力，可能导致人员意外受重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只有经过授权的合格专业人员才可以对塞杆泵的介质输送部件进行作业。</li> <li>• 执行调整 and 保养作业、维修和故障排除时，应将塞杆泵关机，并用挂锁住以防意外重新接通。</li> <li>• 作业前应该先释放介质输送部件的压力。</li> <li>• 规范铺设和安装介质输送部件。</li> <li>• 避免介质与皮肤发生接触。穿戴个人防护装备。</li> <li>• 若发生高压介质溢出导致人员受伤的事故，应该立即将伤员送往医院治疗。如不及时就医，可能导致严重的感染和身体反应。</li> </ul> |
|    | <p style="text-align: center;"><b>小心</b></p> <p><b>小心高温表面！</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不要触摸带高温的发动机。</li> <li>• 执行保养作业前应该等待发动机完全冷却。</li> </ul>   |
|    | <p style="text-align: center;"><b>提示</b></p> <p>用软管连接进液和出液接口。使用柔性接管，可以防止振动传递到管路系统内。</p>  |
|  | <p style="text-align: center;"><b>提示</b></p> <p><b>小心环境污染！</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据环保规定正确处理废弃的生产和辅助材料。</li> <li>• 遵守制造商说明。</li> </ul>   |
|  | <p style="text-align: center;"><b>警告</b></p> <p><b>对塞杆泵的介质输送部件作业进行作业时，有害介质外溢可能对人员健康构成威胁！</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 输送的介质和残留在泵内的介质可能危害健康。</li> <li>• 遵守所用介质的安全参数表。</li> <li>• 作业前彻底清洗泵。</li> <li>• 穿戴个人防护装备。</li> <li>• 注意保持良好通风。</li> </ul>   |

### 3 塞杆泵的传动装置

#### 3.1 传动装置的拆卸



**前提条件:**

- 塞杆泵不带电流和压力
- 已拆下塞杆泵的进液和出液接管。
- 已将塞杆泵从爆炸危险区域移开。
- 泵不带电流，并已采取措施防止意外重启。

**操作步骤:**

1. 拧松并拆下塞杆泵背侧转矩传感器上的 M12 螺栓 (1) 和 U12 垫圈 (2)。
2. 沿箭头方向将传动装置 (3) 从传动轴 (3) 上取下。

**提示**

- 传动单元很重，必要时安排两名工作人员负责此操作。

传动装置拆卸完毕。

### 3.2 传动装置的安装



#### 提示

- 传动装置的安装操作与 3.1 节“传动装置的拆卸”所描述的操作步骤相反。
- 清洁传动轴，并在表面涂抹一层薄薄的 Klüber 46MR401 装配膏。
- 用 55 Nm 的力矩拧紧 M12 螺栓 (1)。
- 如果拆卸了防护装置（产品编号：53601680），或者更换了整套或部分传动单元，则应将它们重新安装到位。
- 必须确保键 (6) 安装正确、到位（图 8- 5：传动系分解图）。

传动装置安装完毕。

## 4 塞杆泵的防护装置

### 4.1 拆卸侧护板



图 4-1：前侧





图 4-2：背侧

#### 前提条件：

- 传动装置拆卸完毕（参阅 3.1 “传动装置的拆卸”）
- 泵不带电流，并已采取措施防止意外重启。

#### 操作步骤：

1. 用一把 5 mm 的内六角扳手在塞杆泵前侧（图 4- 1：前侧）拧松两枚 M8x40 内六角螺栓（ 旋转 5 圈）。
2. 用一把 5 mm 的内六角扳手在塞杆泵背侧（图 4- 2：背侧）拧松两枚 M8x40 内六角螺栓（ 旋转 5 圈）。
3. 沿箭头所示方向取下侧护板 (1) (图 4-3：拆卸侧护板)。

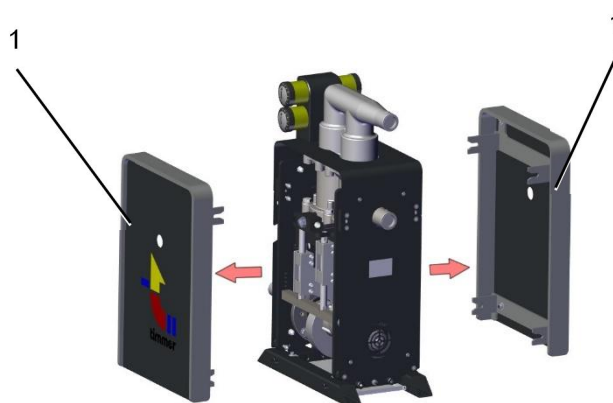


图 4-3：拆卸侧护板

侧护板拆卸完毕。

## 4.2 侧护板的安装



### 提示

- 侧护板的安装操作与 4.1 节“拆卸侧护板”所描述的操作步骤相反（拧紧力矩 16 Nm）。

侧护板安装完毕。

## 4.3 顶板的拆卸



图 4-4：前侧

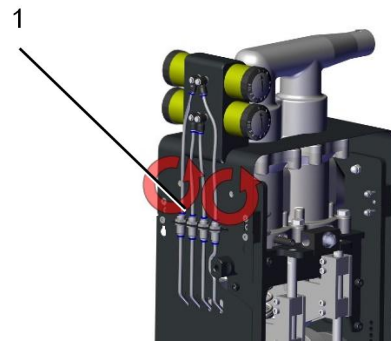




图 4-5：背侧

### 前提条件：

- 已经拆卸侧护板（参阅 4.1 “拆卸侧护板”）

### 操作步骤：

- 用一把 4 mm 的内六角扳手在塞杆泵前侧（图 4- 4：前侧）拧松两枚 M6x50 内六角螺栓（ 旋转 5 圈）。
- 用一把 4 mm 的内六角扳手在塞杆泵背侧（图 4- 5：背侧）拧松两枚 M6x50 内六角螺栓（ 旋转 5 圈）。
- 拆下插拔接头 (1) 上的润滑管（图 4- 5：背侧）。

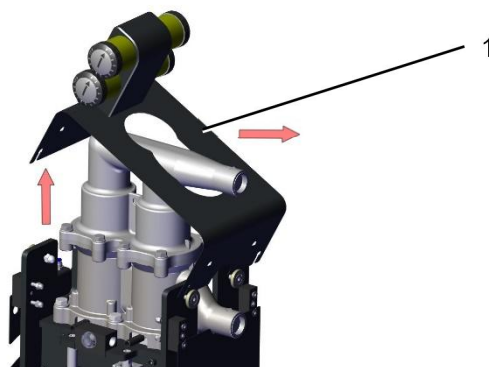


图 4-6：顶板的拆卸



4. 沿箭头所示方向拆下顶板 (1) (图 4- 6: 顶板的拆卸)。

顶板拆卸完毕。

#### 4.4 顶板的安装



#### 提示

- 顶板的安装操作与 4.3 节“顶板的拆卸”所描述的操作步骤相反 (拧紧力矩 10 Nm)。

顶板安装完毕。

#### 4.5 面板的拆卸



图 4-7: 面板的拆卸

#### 前提条件:

- 已经拆卸侧护板 (参阅 4.1 “拆卸侧护板”)。

#### 操作步骤:

1. 用一把 4 mm 的内六角扳手在塞杆泵前侧 (图 4- 7: 面板的拆卸) 拧松两枚靠上方的 M6x50 内六角螺栓 (⌚ 旋转 5 圈)。
2. 用一把 4 mm 的内六角扳手在塞杆泵前侧 (图 4- 7: 面板的拆卸) 拧松并取出两枚靠下方的 M6x50 内六角螺栓 (⌚ 旋转)。
3. 沿箭头所示方向取下面板 (1) (图 4- 7: 面板的拆卸)。

面板拆卸完毕。

#### 4.6 面板的安装



### 提示

- 面板的安装操作与 4.5 节“面板的拆卸”所描述的操作步骤相反（拧紧力矩 10 Nm）。

面板安装完毕。

#### 4.7 传动侧面板的拆卸

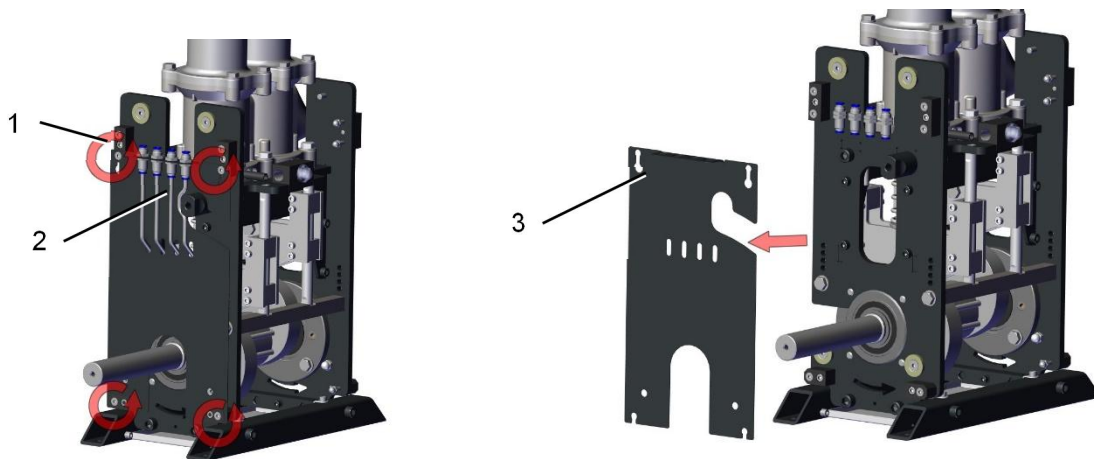



图 4-8：传动侧面板的拆卸

前提条件：

- 已经拆卸侧护板（参阅 4.1 “拆卸侧护板”）。
- 已经拆卸传动单元（参阅 3.1 “传动装置的拆卸”）。

操作步骤：

1. 用一把 4 mm 的内六角扳手在塞杆泵背侧（图 4- 8：传动侧面板的拆卸）拧松四枚 M6x50 内六角螺栓 (1)（ 旋转 5 圈）。
2. 拆下插拔接头上的润滑脂管 (2)。
3. 沿箭头所示方向取下传动侧面板 (3) (图 4- 8：传动侧面板的拆卸)。

面板拆卸完毕。

#### 4.8 传动侧面板的安装



### 提示

- 传动侧面板的安装操作与 4.7 节“传动侧面板的拆卸”所描述的操作步骤相反（拧紧力矩 10 Nm）。

面板安装完毕。

## 5 塞杆油封的更换

### 5.1 泄漏指示器的拆卸

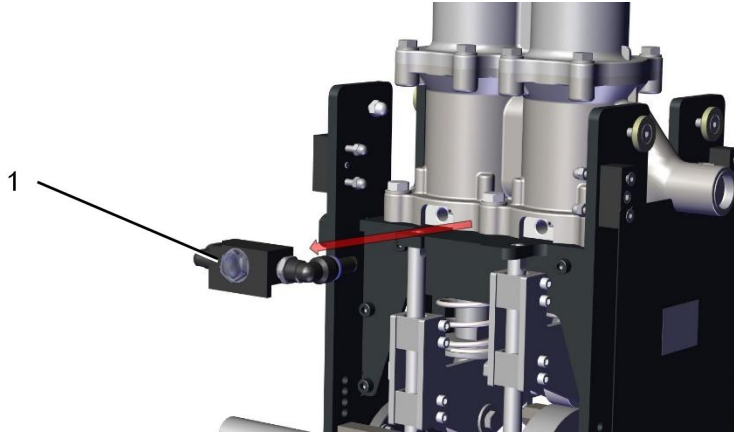



图 5-1：泄漏指示器的拆卸


#### 前提条件：

- 已拆卸护板（参阅 4.1 “拆卸侧护板”）。

#### 操作步骤：

|   |  |
|---|--|
|  | <b>小心</b>  |
|   | <p><b>介质溢出可能导致危险！</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 盛接溢出的介质。</li> <li>• 清洁粘上介质的部件。</li> </ul> |

1. 按箭头所示方向拔出泄漏指示器 (1)（图 5- 1：泄漏指示器的拆卸）。

|   |   |
|---|---|
|  | <b>提示</b>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 拆卸泄漏指示器时如有介质溢出，则说明波纹管受损（参阅 9 “波纹管的更换”）。</li> </ul> |

泄漏指示器拆卸完毕。

## 5.2 安装泄漏指示器



### 提示

- 泄漏指示器的安装操作与 5.1 节“泄漏指示器的拆卸”所描述的操作步骤相反。

泄漏指示器安装完毕。

## 5.3 缸盖的拆卸

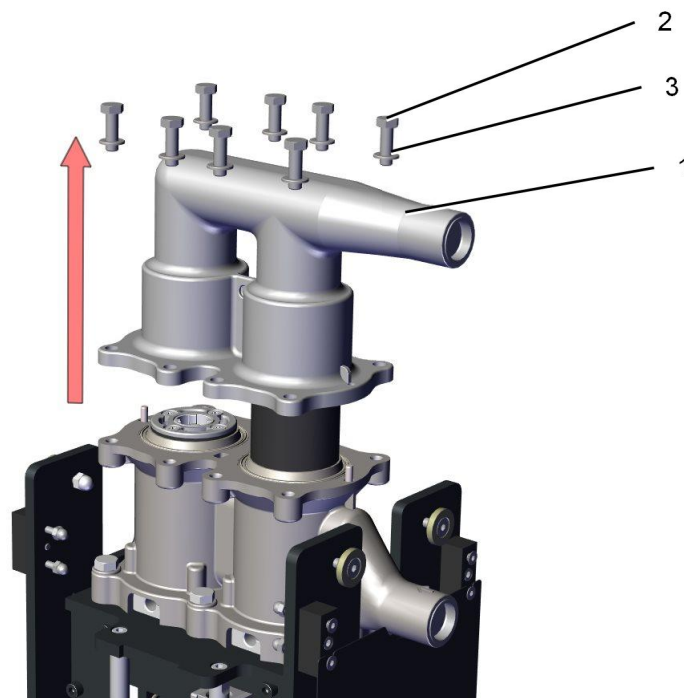


图 5-2: 缸盖的拆卸

### 前提条件:

- 塞杆泵不带电流和压力。
- 已拆下塞杆泵的进液和出液接管。
- 已将塞杆泵从爆炸危险区域移开。



### 小心

介质溢出可能导致危险!

- 盛接溢出的介质。
- 清洁粘上介质的部件。

### 操作步骤:

1. 用一把 17 mm 的环形扳手将八个 M10x30 六角螺栓 (2) 全部拆下。
2. 沿箭头所示方向将缸盖 (1) 向上取下 (图 5- 2: 缸盖的拆卸)。  
*缸盖拆卸完毕。*

## 5.4 缸盖的安装

### 前提条件:

- 已拆卸塞杆泵的缸盖 (参阅 5.3 “缸盖的拆卸”)。
- 已将塞杆泵从爆炸危险区域移开。

### 操作步骤:

1. 清洁缸盖 (1), 并将其重新装到缸体上 (图 5- 3: 缸盖的安装)。
2. 在所有八枚 M10x30 六角螺栓 (2) 上涂抹 Renolit Unitemp 2 润滑脂后, 与 A10.5 垫圈 (3) 一同安装并用手拧紧。
3. 用 40 Nm 的力矩按照 2-7-3-8-1-6-9-4 的顺序 (图 5- 4: 圆柱头螺栓的编号) 拧紧八枚 M10x30 六角螺栓 (2)。

*缸盖安装完毕。*

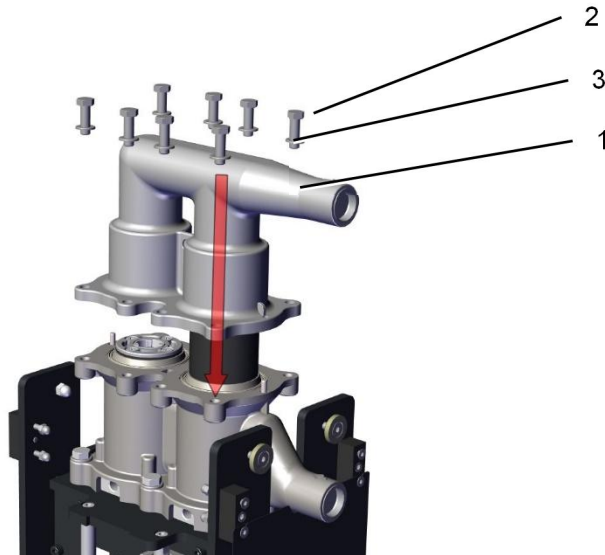


图 5-3: 缸盖的安装

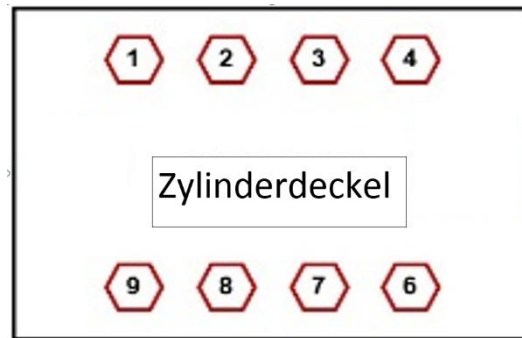


图 5-4：圆柱头螺栓的编号

## 5.5 塞杆油封的更换

### 前提条件：

- 已经拆卸缸盖（参阅 5.3 “缸盖的拆卸”）。

### 操作步骤：

1. 用一个 O 型圈起子或类似工具拆下两个复合式油封 (1)。
2. 清洁复合式油封的接触面。
3. 将卡环 (3) 安装到油封 (4) 上，组成复合式油封。

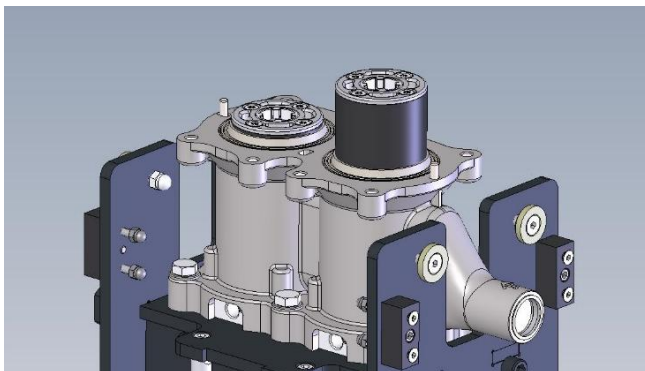


图 5-5：复合式油封的更换

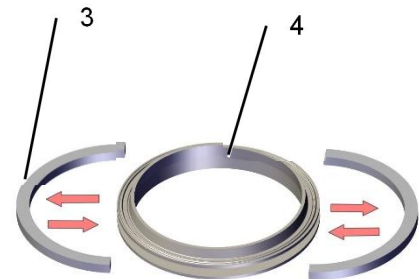


图 5-6：复合式油封的构造

4. 将复合式油封 (1) 装在活塞杆上，向下压到安装位置。安装时密封唇应该朝上。
5. 清洁缸体表面。


**提示**

- 新塞杆油封有些紧，安装时需要稍稍用力。

塞杆油封更换完毕。

## 6 介质阀的更换

### 6.1 缸体内介质阀的拆卸

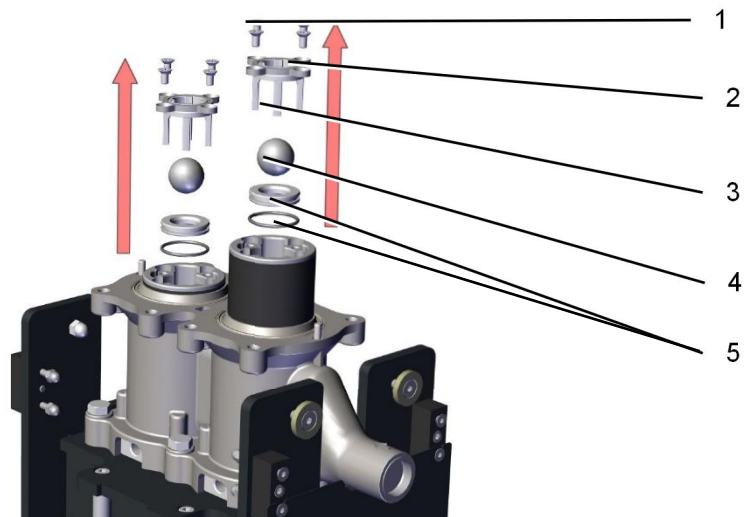


图 6-1：缸体内介质阀的拆卸

#### 前提条件：

- 已拆卸护板（参阅 4 “塞杆泵的保护装置”）。
- 已拆卸泄漏指示器（参阅 5.1 “泄漏指示器的拆卸”）。
- 已经拆卸缸盖（参阅 5.3 “缸盖的拆卸”）。

#### 操作步骤：

1. 用 T30 滚花扳手将八个 M6x12 沉头螺栓 (1) 全部拆下（图 6- 1：缸体内介质阀的拆卸）。
2. 取下两个端盖 (2)。
3. 取下两个支架 (3) 和球体 (4)。
4. 将两个阀座 (5) 连同 O 型圈一起取出。

介质阀拆卸完毕。


**提示**

- 不得重复使用 O 型圈，安装时应该更换新部件。

## 6.2 缸体内介质阀的安装

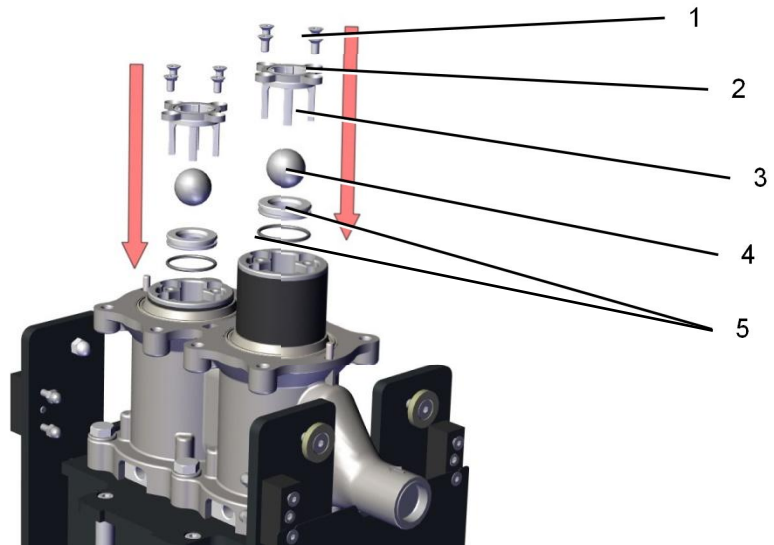


图 6-2: 缸体内介质阀的安装

### 前提条件:

- 已经拆卸缸盖（参阅 5.3 “缸盖的拆卸”）。
- 已拆卸介质阀（参阅 6.1 “缸体内介质阀的拆卸”）。

### 操作步骤:

1. 安装新阀座 (5) 以及涂抹了 Renolit Unitemp 2 润滑脂的新 O 型圈（图 6- 2: 缸体内介质阀的安装）。
2. 安装两个新的球体 (4) 和支架 (3)。
3. 安装两个端盖 (2)。
4. 清洁所有八个 M6x12 沉头螺栓 (1)，并用 Renolit Unitemp 2 润滑。
5. 用手将 M6x12 沉头螺栓旋入孔位。



### 提示

- 安装时要确保支架 (3) 位置正确，以防挤压变形。

6. 用 T30 滚花扳手按十字对角方式，每步 20 度，拧紧 M6x12 沉头螺栓，直到力矩达到 10 Nm 为止。

介质阀安装完毕。



### 6.3 缸盖内介质阀的拆卸

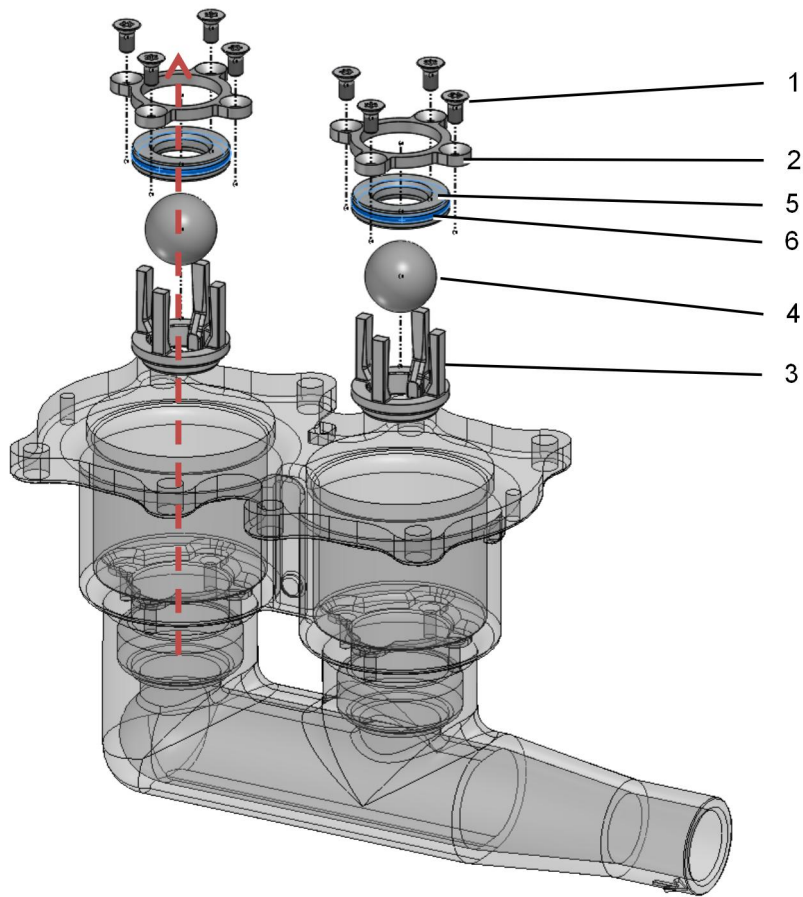


图 6-3：缸盖内介质阀的拆卸

#### 前提条件：

- 已经拆卸缸盖（参阅 5.3 “缸盖内介质阀的拆卸”）。

#### 操作步骤：

1. 用 T30 滚花扳手将八个 M6x12 沉头螺栓 (1) 全部拆下（图 6- 3：缸盖内介质阀的拆卸）。
2. 取下两个端盖 (2)。
3. 将两个阀座 (5) 连同 O 型圈一起取出。
4. 取下两个支架 (3) 和球体 (4)。

介质阀拆卸完毕。



#### 提示

- 不得重复使用 O 型圈，安装时应该更换新部件。

## 6.4 泵头内介质阀的安装

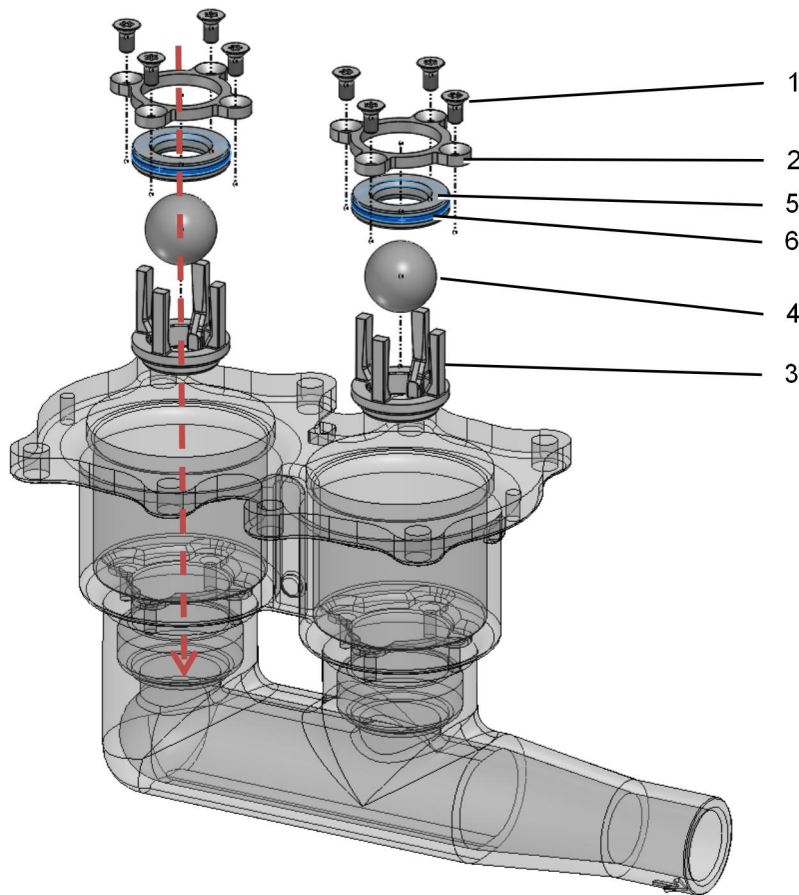


图 6-4：泵头内介质阀的安装

### 前提条件：

- 已拆卸介质阀（参阅 6.3 “缸盖内介质阀的拆卸”）。

### 操作步骤：

1. 安装两个新的球体 (4) 和支架 (3)。
2. 安装新阀座 (5) 以及涂抹了 Renolit Unitemp 2 润滑脂的新 O 型圈（图 6- 4：泵头内介质阀的安装）。
3. 安装两个端盖 (2)。
4. 清洁所有八个 M6x12 沉头螺栓 (1)，并用 Renolit Unitemp 2 润滑。
5. 用手将 M6x12 沉头螺栓旋入孔位。



### 提示

- 安装时要确保支架 (3) 位置正确，以防挤压变形。

6. 用 T30 滚花扳手按十字对角方式，每步 20 度，拧紧 M6x12 沉头螺栓，直到力矩达到 10 Nm 为止。

介质阀安装完毕。

## 7 导向装置的拆卸

### 7.1 泵单元的拆卸

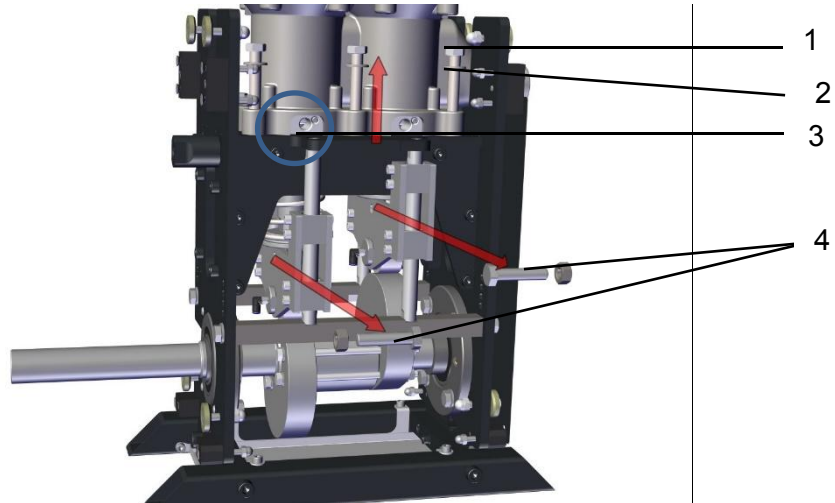


图 7-1：泵单元的拆卸

#### 前提条件：

- 已拆卸护板（参阅 4 “塞杆泵的保护装置”）。
- 已拆卸泄漏指示器（参阅 5.1 “泄漏指示器的拆卸”）。

#### 操作步骤：

1. 用一把 19 mm 的环形扳手将八个 M12x90 六角螺栓 (1) 和垫圈 (2) 全部拆下（图 7- 1：泵单元的拆卸）。
2. 用一把 4 mm 内六角扳手将四枚 M6x30 螺纹销 (3) 拧松两圈。
3. 旋出泵单元与导向装置之间的 M10x45 连接螺栓 (4) (图 7- 1：泵单元的拆卸)。
4. 向上取出泵单元

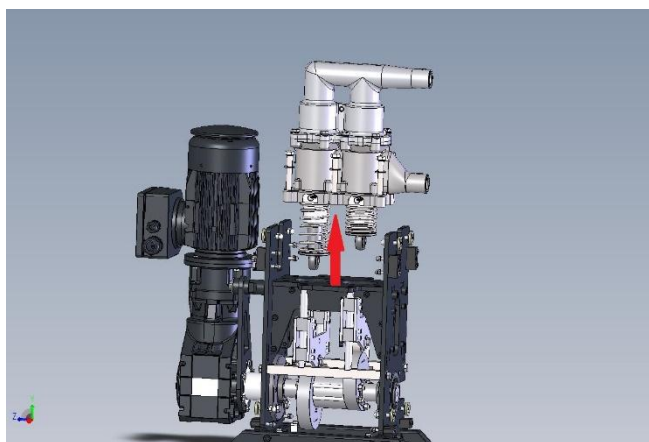


图7-2：泵单元的拆卸


泵单元拆卸完毕。

## 7.2 泵单元组件的安装

### 前提条件:

- 已拆卸泵单元（参阅 7.1 “泵单元的拆卸”）

### 操作步骤:

|   |           |
|---|-----------|
|    | <b>提示</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 泵单元的安装操作与 7.1 节“泵单元的拆卸”所描述的操作步骤相反</li> <li>▪ 不同规格螺栓的拧紧力矩：M12x90 (1) 55Nm、M6x30 (3) 6Nm、M10x45 (4) 32Nm (图 7- 1：泵单元的拆卸)。</li> </ul> |           |

泵单元安装完毕。

## 7.3 导向装置组件的拆卸

### 前提条件:

- 已拆卸泵单元（参阅 7.1 “泵单元的拆卸”）。

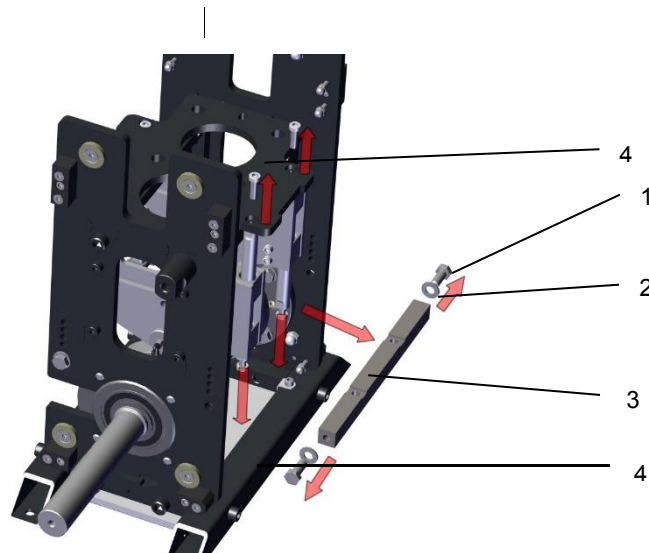


图 7-3：导向装置组件的拆卸

### 操作步骤:

1. 旋出两枚 M10x25 六角螺栓 (2) 和垫圈 (1) (图 7- 3：导向装置组件的拆卸)
2. 旋出四枚 M8x25 圆柱头螺栓 (4) 并向上拉出横向轴 (3) (图 7- 3：导向装置组件的拆卸)
3. 在左侧重复步骤 1 和 2。

4. 从弯角接头 (5) 上拆下润滑脂管 (图 7- 3: 导向装置组件的拆卸)
5. 取出导向装置 (6) (图 7- 4: 导向装置 2 的拆卸)

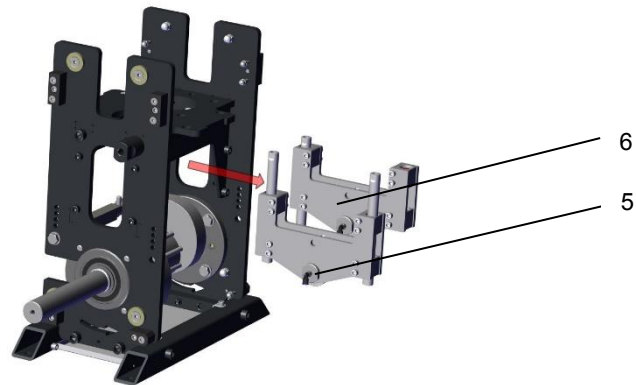


图7-4: 导向装置 2 的拆卸


导向装置拆卸完毕。

## 7.4 导向装置组件的安装

### 前提条件:

- 已拆卸泵单元组件 (参阅 7.1 “泵单元的拆卸” )
- 已拆卸导向装置组件 (参阅 7.3 “导向装置组件的拆卸” )

### 操作步骤:

|  |    |
|--|----|
|   | 提示 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 导向装置的安装操作与 7.3 节 “导向装置组件的拆卸” 所描述的操作步骤相反</li> <li>▪ 用螺栓固定导向装置 (6) (图 7- 4: 导向装置 2 的拆卸) 和横向轴 (3) (图 7- 3: 导向装置组件的拆卸), 并用手拧紧。</li> <li>▪ M8x30 螺栓 (4) 的拧紧力矩为 16Nm (需要额外涂抹 Weicon AN305-42 螺纹胶黏剂), M10x25 螺栓 (2) 的拧紧力矩为 32Nm (图 7- 3: 导向装置组件的拆卸)</li> <li>▪ 首次安装时应该用 6.6 Nm 的力矩拧紧所有 M6x16 圆柱头螺栓</li> <li>▪ 上下移动导向装置, 检查是否运行顺畅无阻。</li> </ul> |    |

导向装置安装完毕。

## 7.5 导向装置的拆卸

### 前提条件:

- 已拆卸泵单元（7.1 “泵单元的拆卸”）和导向装置组件（7.3 “导向装置组件的拆卸”）

### 操作步骤:

- 按照分解图（参阅 7.6.1 “导向装置的分解图”）拆分导向装置。

导向装置拆卸完毕。

## 7.6 导向装置的安装



### 提示

双摇臂悬架的安装操作与 7.5 节“导向装置的拆卸”所描述的操作步骤相反。

### 前提条件:

- 已拆卸导向装置（参阅 7.5 “导向装置的拆卸”）。
- 检查并清洁所有单独部件。
- 更换损坏部件。

### 安装作业步骤:

1. 按相反步骤安装导向装置。
2. 应该在轴 (7) 的表面涂抹润滑脂（产品编号：70011820），参阅图 7- 5：导向装置的分解图。
3. 先用手拧紧部件的固定螺栓。
4. 进行设备总装时才需要用规定力矩拧紧所有螺栓。
5. 用清洁喷剂 S（产品编号：15073306）清洁 M10x20 六角螺栓 (10)，涂抹 Weicon AN 302-43 润滑脂，随后用 32 Nm 拧紧力矩在泵单元和轴上拧紧螺栓。
6. 在轴承座的油封套内加注 10 cm<sup>3</sup> 润滑脂（参阅 7.6.1 “导向装置的分解图”）。

7.6.1 导向装置的分解图

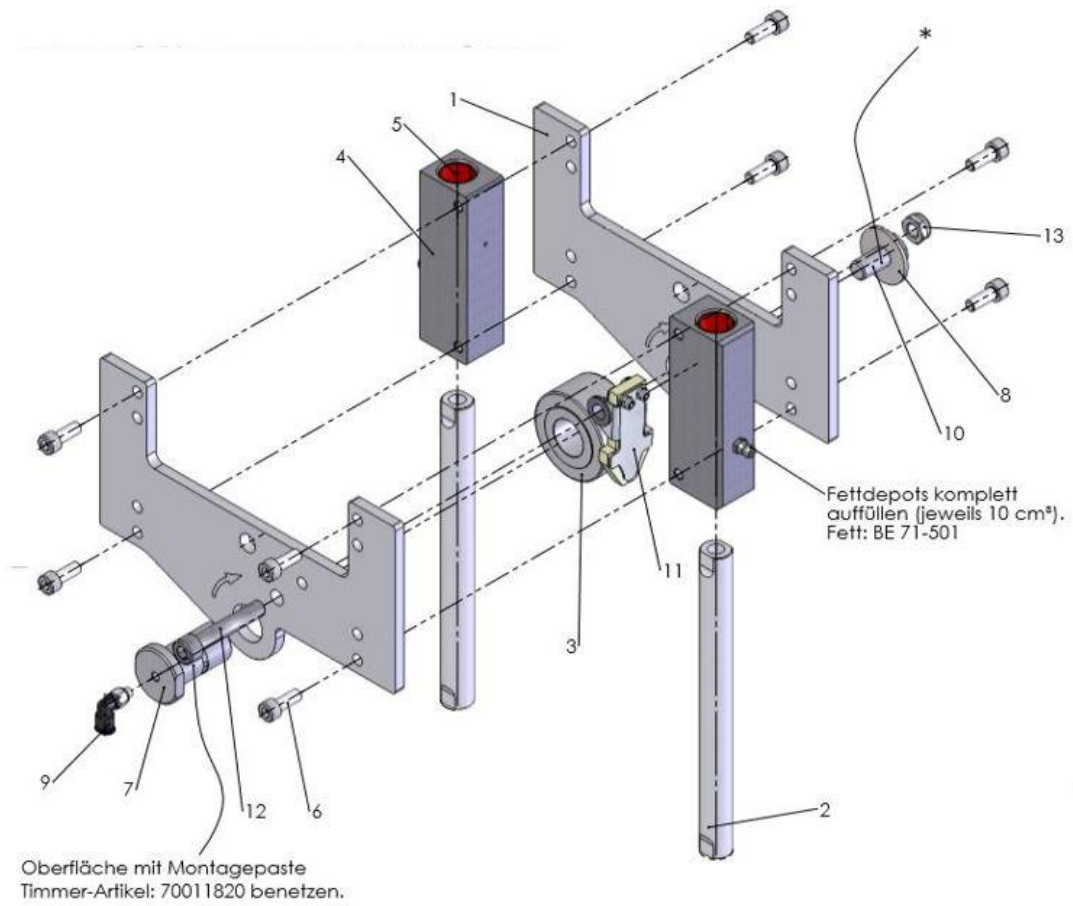


图7-5：导向装置的分解图

## 7.6.2 导向装置的部件编号

| BOM-ID | 说明                                 | 数量                 | 拧紧力矩 (Nm) | 锁固材料 *1 |
|--------|------------------------------------|--------------------|-----------|---------|
| 1      | 53602175_支撑板                       | 2                  |           |         |
| 2      | 53602174_导向杆                       | 2                  |           |         |
| 3      | 70011371_托辊                        | 1                  |           |         |
| 4      | 53602200_轴承座                       | 2                  |           |         |
| 5      | 70011310_DP4B 衬套 1625              | 4                  |           |         |
| 6      | 70060071_圆柱头螺栓 DIN912-M6-16-镀锌     | 8                  | 6.6       |         |
| 7      | 53602151_轴                         | 1                  |           | A       |
| 8      | 70011826_垫圈-DIN9021-A10.5-V2A      | 1                  |           |         |
| 9      | 03180607_弯角插拔接头 WEdM-6-M5-铜        | 1                  |           |         |
| 10     | 70011771_六角螺栓-DIN933-8.8-M10x20-镀锌 | 1                  |           |         |
| 11     | 53601755_润滑装置                      | 1                  |           |         |
| 12     | 79011265_圆柱头螺栓 Din912-M8-45-镀锌     | 1                  | 10        |         |
| 13     | 70011794_六角螺母-DIN985-M8-镀锌         | 1                  | 10        |         |
| 14     | 79010908_锥形润滑嘴-A形-M6x1-镀锌钢         | 2                  | 6         |         |
| 15     | 70011819_Klüberlub 润滑脂             | 10 cm <sup>3</sup> |           |         |

\*1 A= 中等强度的螺纹胶黏剂 (产品编号: 15071259)  
 B= 高强度的接缝剂 (产品编号: 15071263)



## 8 传动系的更换

### 8.1 集污槽的拆卸

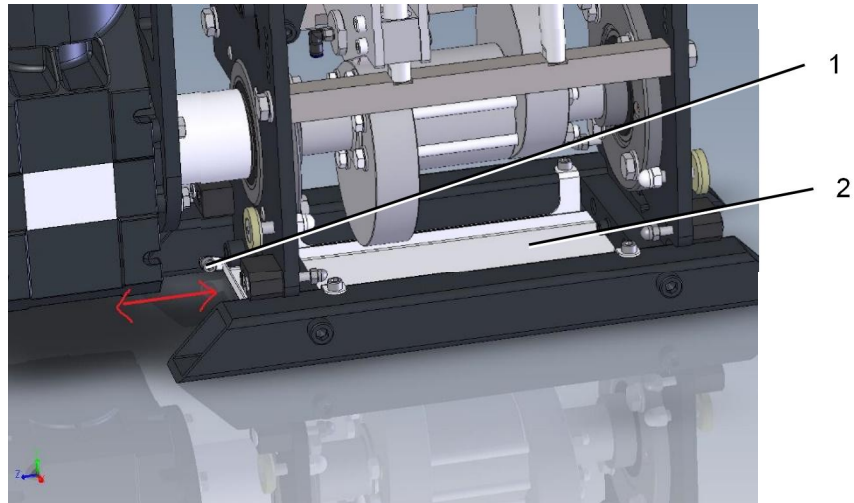


图 8-1：集污槽的拆卸

#### 前提条件：

- 已拆卸护板（参阅 4 “塞杆泵的保护装置”）。

#### 操作步骤：

1. 旋出 M6x12 圆柱头螺栓 (1) (图 8- 1：集污槽的拆卸)。
2. 沿箭头所示方向向前或向后取出集污槽 (2)。

集污槽拆卸完毕。

### 8.2 集污槽的安装



#### 提示

集污槽的安装操作与 8.1 节“集污槽的拆卸”所描述的操作步骤相反。

### 8.3 拆卸传动系

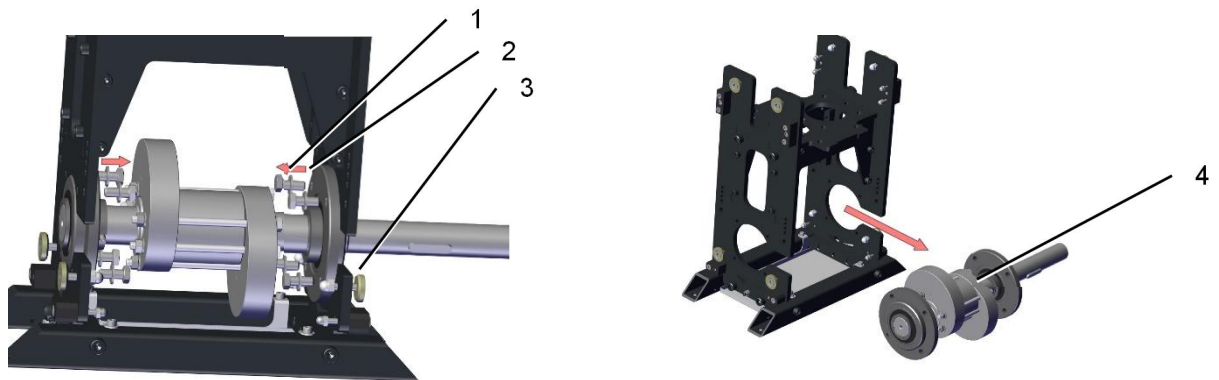


图 8-2: 拆卸传动系

#### 前提条件:

- 已拆卸传动装置（参阅 3.1 “传动装置的拆卸”）。
- 已拆卸护板（参阅 4 “塞杆泵的防护装置”）。
- 已拆卸导向装置（参阅 7 “导向装置的拆卸”）。
- 已拆卸集污槽（参阅 8.1 “集污槽的拆卸”）。

#### 操作步骤:

1. 拆下固定轴承和活动轴承的润滑管（参阅图 8- 4: 安装传动系 润滑管在右侧）。
2. 拆卸并取出八枚 M10x25 六角螺栓 (1)、垫圈 (2) 和 M10 六角螺母 (3)。
3. 拧松固定轴承的花齿螺母（参阅 11.5 “涨紧轮轴承的固定操作说明（制造商说明）”），将轴承罩推到凸轮盘。
6. 将传动系 (4) 从一侧拉出。

传动系拆卸完毕。

### 8.4 安装传动系

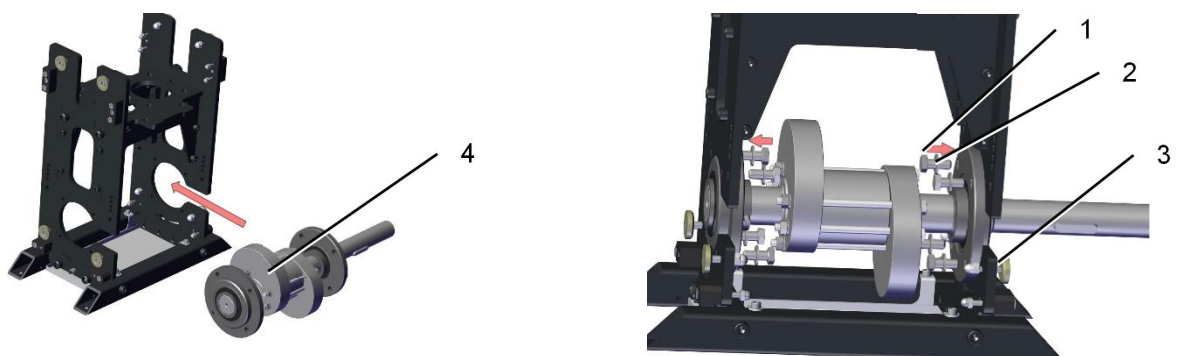



图 8-3: 安装传动系

#### 前提条件:

- 已拆卸传动装置（参阅 3.1 “传动装置的拆卸”）。
- 已拆卸护板（参阅 4 “塞杆泵的防护装置”）。
- 已拆卸导向装置（参阅 7 “导向装置的拆卸”）。

- 已拆卸集污槽（参阅 8.1 “集污槽的拆卸”）。

## 操作步骤:

|   |   |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>提示</b></p> <p>安装时应注意，活动轴承和固定轴承润滑管的接口 B（图 8- 4：安装传动系 润滑管在右侧）应该在塞杆泵的右侧。</p> |
|---|---|

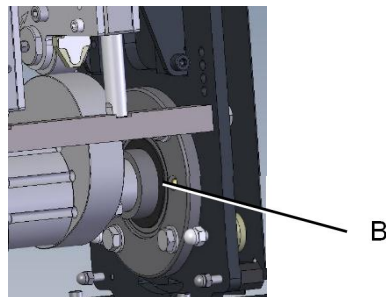


图 8-4：安装传动系 润滑管在右侧

1. 将传动系 (4) 从一侧装入塞杆泵（图 8- 3：安装传动系）。
2. 将 M10x25 六角螺栓 (1)、垫圈 (2) 和 M10 六角螺母 (3) 用手拧紧。
3. 用 35 Nm 的力矩拧紧 M10x25 六角螺栓 (2)、垫圈 (1) 和 M12 六角螺母 (4)。
4. 安装固定轴承和活动轴承的润滑管 (图 8- 4：安装传动系 润滑管在右侧)。
5. 拧松固定轴承的花齿螺母（参阅 11.5 “涨紧轮轴承的固定操作说明（制造商说明）”）。
6. 在凸轮盘的活动面稍稍涂抹 Klüberlub BE 71-501 润滑脂。

传动系安装完毕。

## 8.5 传动系的拆分

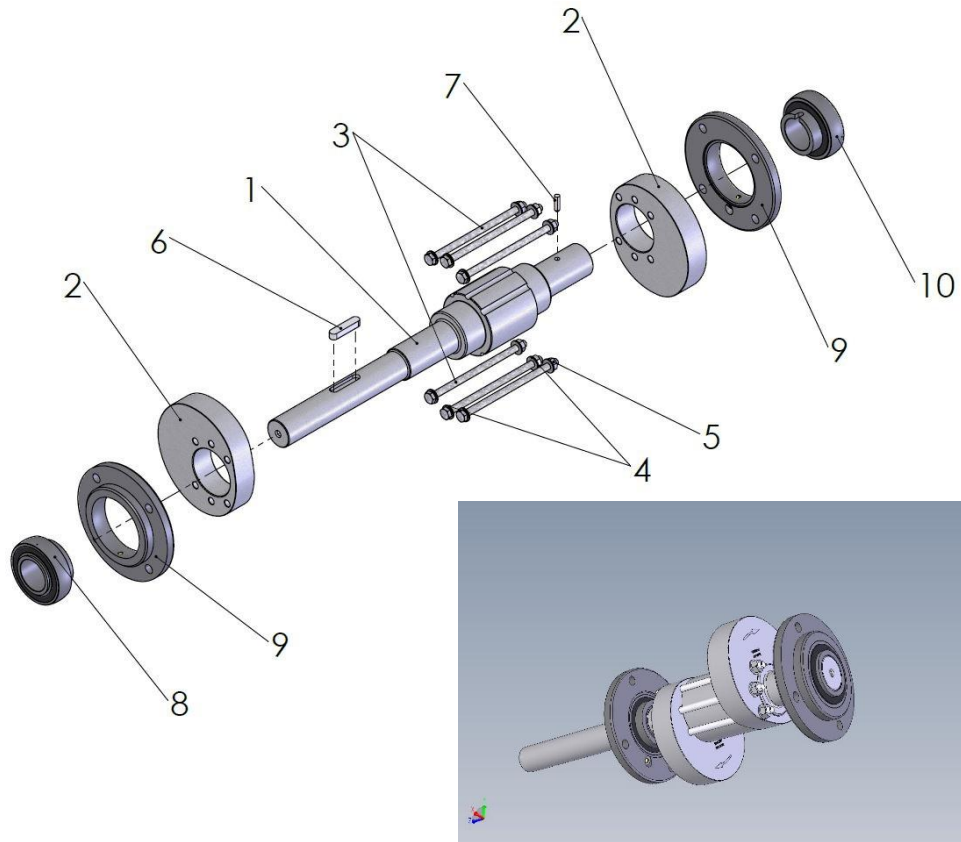


图 8-5: 传动系分解图

### 前提条件:

- 已拆卸传动系（参阅 8.3 “拆卸传动系”）。

### 操作步骤:

1. 取出键 (6)。
2. 松开固定轴承 (9)（参阅 11.5 “涨紧轮轴承的固定操作说明（制造商说明）”）。
3. 将活动轴承 (8) 从传动轴 (1) 上拆下。
4. 拆卸六角螺母 (5) 垫圈 (4)。
5. 拆卸六角螺栓 (3) 垫圈 (4)。
6. 取出凸轮盘 (2)。
7. 清洁所有部件。

## 8.6 传动系的安装

### 前提条件:

- 已清洁所有部件。
- 作业步骤中的部件编号以图 8-5: 传动系分解图为准。

**操作步骤:**

1. 在圆柱销 (7) 上涂抹 Weicon Lock AN306-20 螺纹胶黏剂。
2. 将圆柱销 (7) 压入传动轴 (1)。
3. 清除多余的胶粘剂，并等待胶液完全硬化。
4. 在图 8- 7: 传动系分解图中带“#”号标记的部件表面均匀涂抹一层薄薄的 Klüber 46MR401 装配膏。
5. 将凸轮盘 (2) 按转动方向旋转 180 度，并装到传动轴上。
6. 在六角螺栓 (3) 的螺纹上涂抹带 Weicon Lock AN302-43 螺纹胶黏剂。
7. 安装固定凸轮盘，并用 25 Nm 的力矩拧紧六角螺栓 (3)、六角螺母 (5) 和垫圈 (4)。
8. 在安装固定轴承的传动轴部位涂抹一层薄薄的 Klüber 46MR401 装配膏。

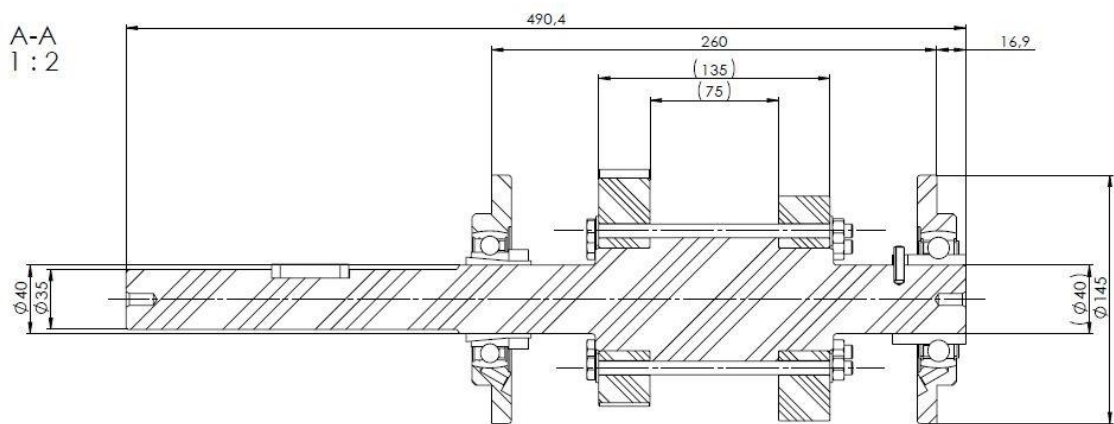


图 8-6: 预装尺寸

9. 将固定轴承装到传动轴上，并用手拧紧。将组件安装到泵支架内时才需要用规定的拧紧力矩拧紧花齿螺母（参阅 11.5 “涨紧轮轴承的固定操作说明（制造商说明）”）。
10. 用 Klüber 46MR401 装配膏安装单键。
11. 在安装活动轴承的传动轴部位涂抹一层薄薄的 Klüber 46MR401 装配膏。
12. 将活动轴承装到传动轴上。

传动系安装完毕。

## 8.6.1 传动系的分解图

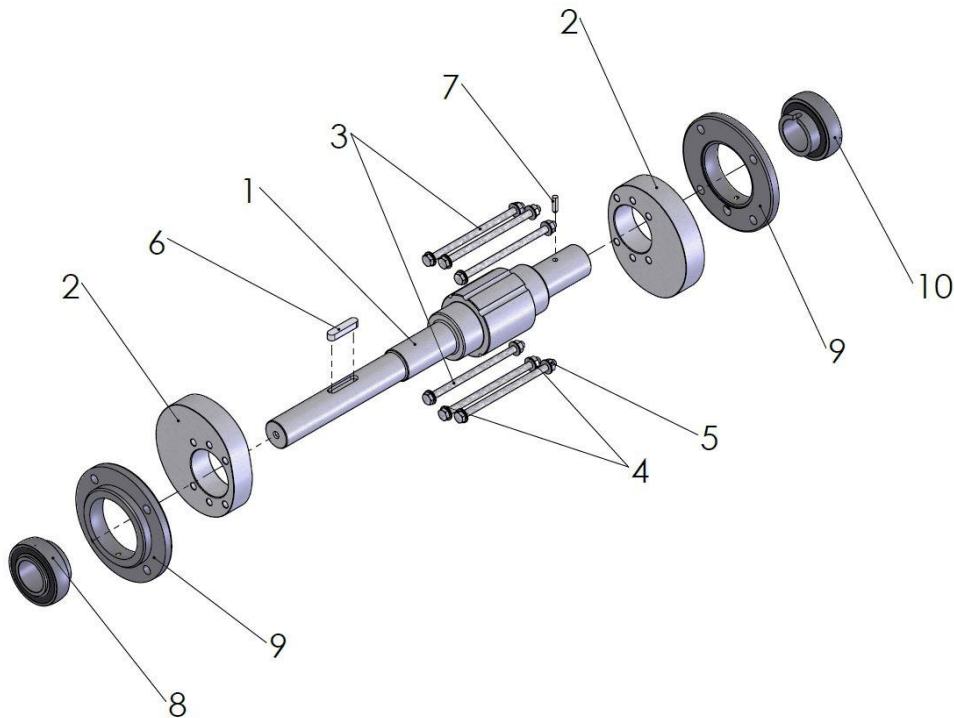


图 8-7: 传动系分解图

## 8.6.2 传动系的部件编号

| BOM-ID | 说明                               | 数量 | 拧紧力矩  | 锁固材料 *1 |
|--------|----------------------------------|----|-------|---------|
| 1      | 53602104_传动轴                     | 1  |       |         |
| 2      | 53601500_凸轮盘行程_50mm              | 2  |       |         |
| 3      | 70011827_六角螺栓_M8x150-镀锌          | 6  |       |         |
| 4      | 79010225_垫圈_A8                   | 12 |       |         |
| 5      | 70060012_六角螺母_M8                 | 6  | 25 Nm | A       |
| 6      | 70011314_键_高键                    | 1  |       |         |
| 7      | 70011369_圆柱销-ISO8740-Ø6x22       | 1  |       | B       |
| 8      | 70011164_ N-ESL 轴承-Ø40           | 1  |       |         |
| 9      | 70011257_ N-FL 轴承-Ø40- 法兰轴承罩对中衬套 | 2  |       |         |
| 10     | 70011258_ N-ESL 轴承-Ø40 活动轴承      | 1  |       | A       |

\*1 A= 中等强度的螺纹胶黏剂（产品编号：15071259）  
 B= 高强度的接缝剂（产品编号：15071263）

## 9 波纹管的更换

### 9.1 活塞杆的拆卸

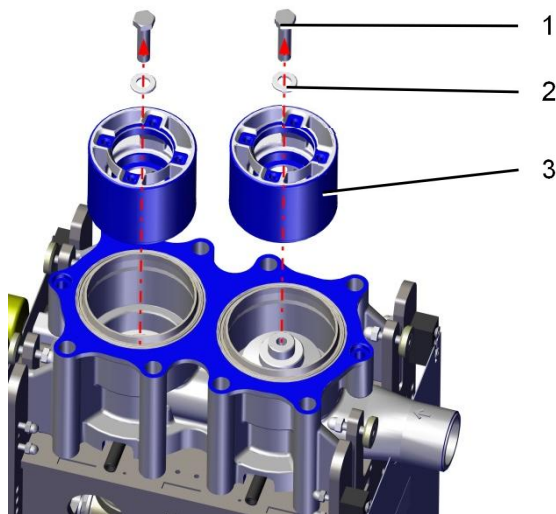



图 9-1: 活塞杆的拆卸

#### 前提条件:

- 已拆卸护板（参阅 4 “塞杆泵的保护装置”）。
- 已拆卸泵单元（参阅 7.1 “泵单元的拆卸”）。
- 已经拆卸缸盖（参阅 5.3 “缸盖的拆卸”）。
- 已拆卸介质阀（参阅 6.1 “缸体内介质阀的拆卸”）。

#### 操作步骤:

|   |    |
|---|----|
|  | 提示 |
| 旋出六角螺栓 (1) 时，活塞杆不允许旋转。  |    |

1. 旋出每根活塞杆的 M12x50 六角螺栓 (1) 和垫圈 (2)。
2. 向上拉出活塞杆 (3)。
3. 清洁两枚不锈钢六角螺栓，并涂抹 Renolit Unitemp 润滑脂。

活塞杆拆卸完毕。

### 9.2 活塞杆的安装

|   |    |
|---|----|
|  | 提示 |
| 活塞杆的安装操作与 9.1 节 “活塞杆的拆卸” 所描述的操作步骤相反。  |    |

活塞杆安装完毕。

### 9.3 波纹管的拆卸

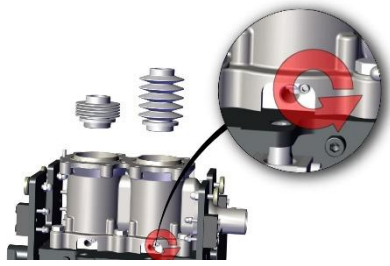
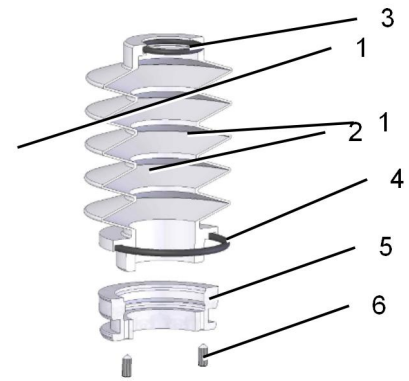


图 9-2：波纹管的拆卸



#### 前提条件：

- 已经拆卸活塞杆（参阅 9.1 “活塞杆的拆卸”）。

#### 操作步骤：

1. 用 4 mm 内六角扳手将全部四枚 M6x20 螺纹销 (2) 外旋大约 15 mm（首次安装时应在螺纹销上涂抹 Renolit 润滑脂）。
2. 向上取出两个波纹管 (1)、底座 (5) 和 O 型圈 (3、4)。
3. 从波纹管上旋下螺纹销 (6) 和底座 (5)。

波纹管拆卸完毕。



#### 提示

- 不得重复使用 O 型圈，安装时应该更换新部件。

### 9.4 波纹管的安装



#### 提示

波纹管的安装操作与 9.3 节“波纹管的拆卸”所描述的操作步骤相反。

- 活塞杆安装完毕。
- 波纹管的拆卸用 Weicon Lock AN302-43 螺纹胶黏剂锁固螺纹销 (6)。
- 先将 M6x20 螺纹销 (2) 拧到尚未完全拧紧的位置。在导向装置上装好活塞杆以后，再完全拧紧螺纹销（参阅 7.2 “泵单元组件的安装”）

波纹管安装完毕。



## 10 泵单元的更换

### 10.1 全套泵单元的拆卸

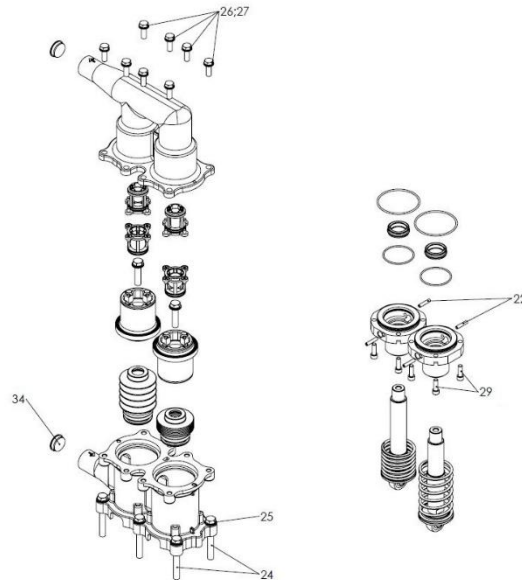


图 10-1: 全套泵单元的拆卸

#### 前提条件:

- 塞杆泵不带电流和压力。
- 已拆下塞杆泵的进液和出液接管。
- 已将塞杆泵从爆炸危险区域移开。
- 已拆卸护板（参阅 4 “塞杆泵的防护装置”）。
- 已拆卸泄漏指示器（参阅 5.1 “泄漏指示器的拆卸”）。

#### 操作步骤:

##### 泵单元

1. 从塞杆泵内将整个泵单元向上取出（参阅 7.1 “泵单元的拆卸”）。
2. 拆卸缸盖（参阅 5.3 “缸盖的拆卸”）。
3. 拆卸介质阀（参阅 6.1 “缸体内介质阀的拆卸”）。
4. 拆卸缸盖内的介质阀（参阅 6.3 “缸盖内介质阀的拆卸”）。
5. 拆卸活塞杆（参阅 9.1 “活塞杆的拆卸”）。
6. 按照分解图拆卸剩余部件（图 10- 1: 全套泵单元的拆卸）。

泵单元拆卸完毕。

## 10.2 全套泵单元的安装



### 提示

- 全套泵单元的安装操作与 10.1 节“全套泵单元的拆卸”所描述的操作步骤相反。
- 在所有奥氏体钢接头上涂抹润滑脂
- 不得重复使用 O 型圈，安装时应该更换新部件。

### 10.2.1 泵单元的分解图

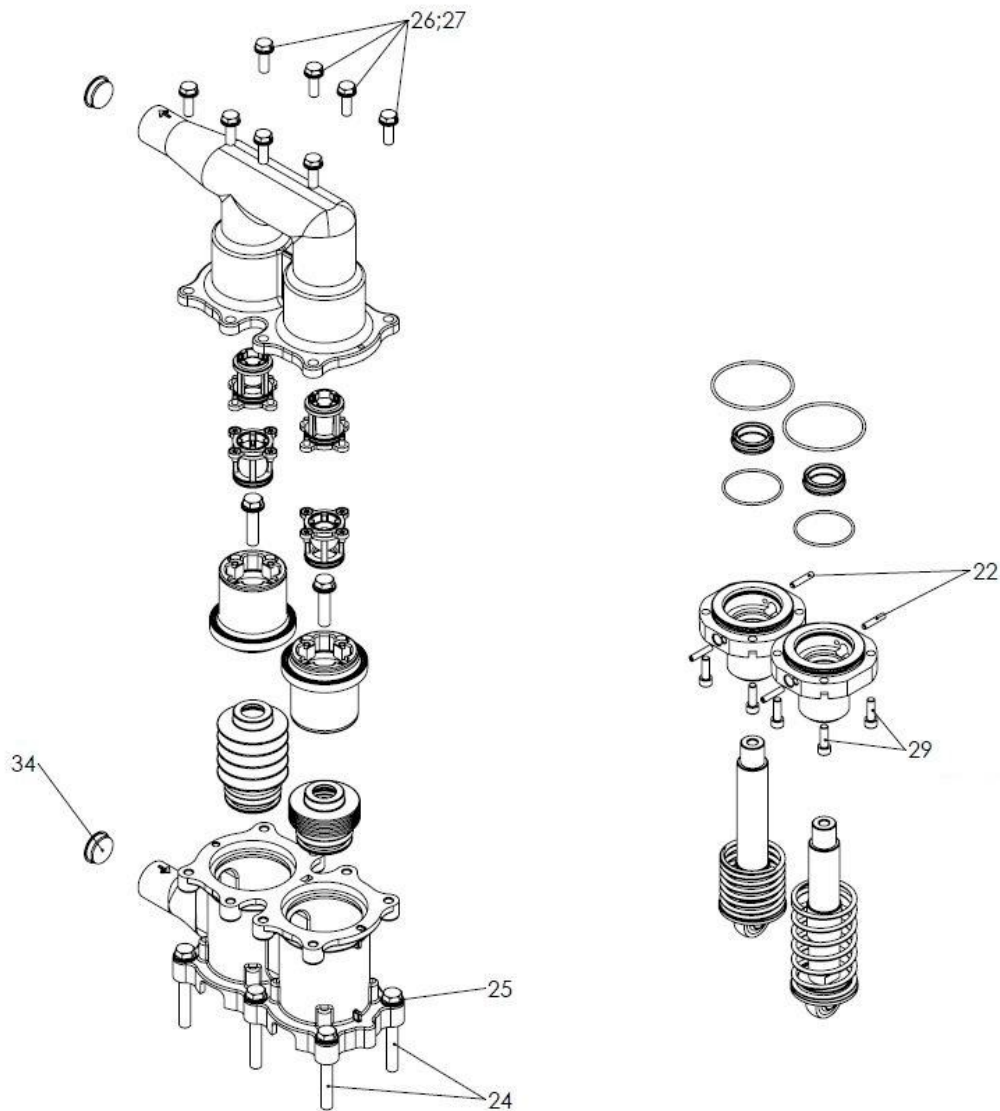


图 10-2: 泵单元分解图

10.2.2 泵单元的装配图

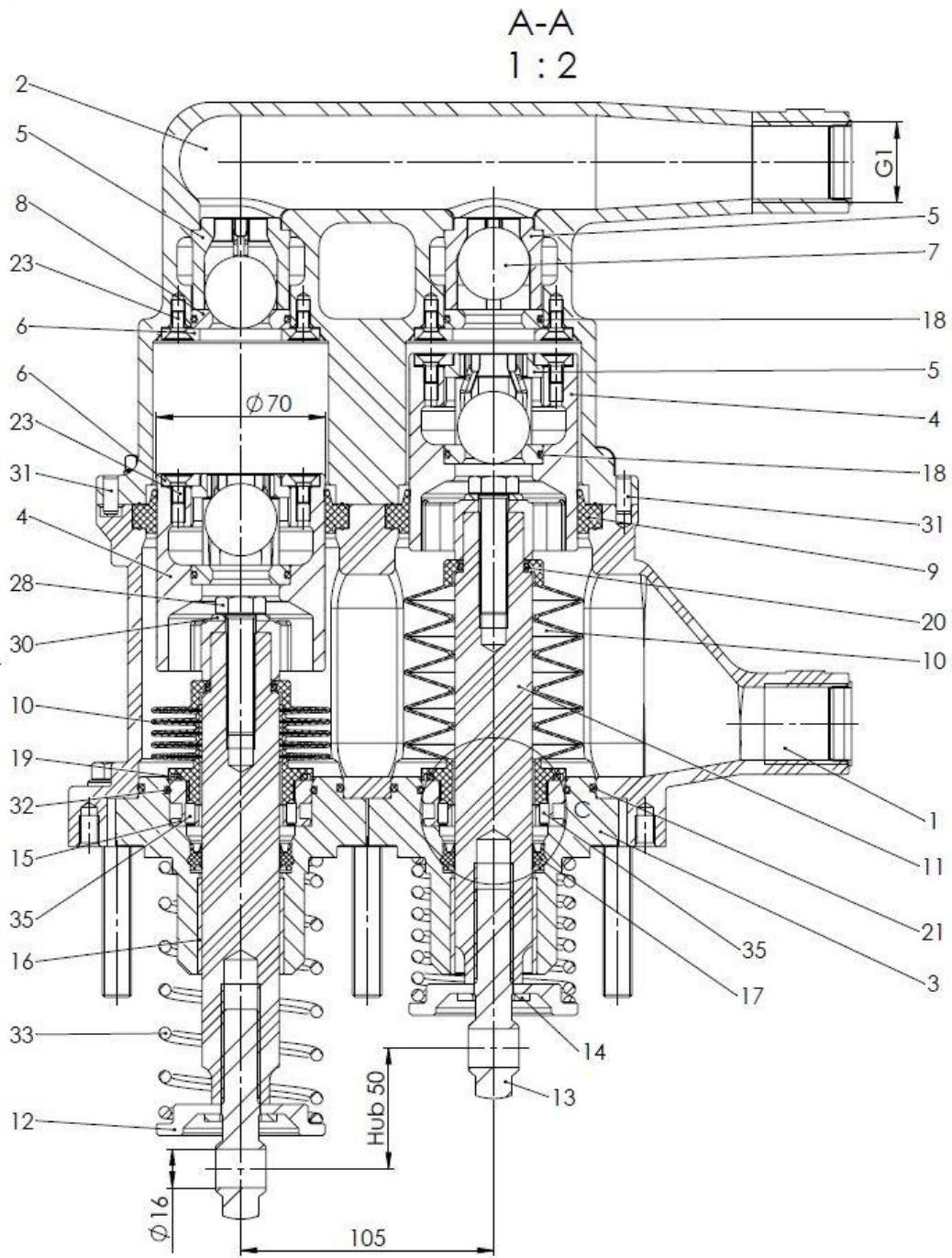


图 10-3: 截面装配图

## 10.2.3 泵单元的部件编号

| BOM-ID | 说明                              | 数量 | 拧紧力矩 | 锁固材料*1 |
|--------|---------------------------------|----|------|--------|
| 1      | 53602119_缸体                     | 1  |      |        |
| 2      | 53602117_缸盖                     | 1  |      |        |
| 3      | 53602111_导向座                    | 2  |      |        |
| 4      | 53602159_活塞杆 Ø100 带涂层           | 2  |      |        |
| 5      | 53602145_支架                     | 4  |      |        |
| 6      | 53602144_端盖                     | 4  |      |        |
| 7      | 70050014_球体 40-奥氏体钢-AISI316     | 4  |      |        |
| 8      | 53602143_阀座                     | 4  |      |        |
| 9      | 53602120_塞杆油封                   | 2  |      |        |
| 10     | 53601562_波纹管                    | 2  |      |        |
| 11     | 53602110_活塞杆                    | 2  |      |        |
| 12     | 53602172_弹簧板                    | 2  |      |        |
| 13     | 53601679_铰接头                    | 2  |      |        |
| 14     | 79010364_垫圈_DIN125_A17_镀锌       | 2  |      |        |
| 15     | 53601570_下环                     | 2  |      |        |
| 16     | 70011288_DP4B 衬套-3240           | 2  |      |        |
| 17     | 70020122_活塞杆密封件                 | 2  |      |        |
| 18     | 70010675_O 型圈-36.17x2.62-FEPM   | 4  |      |        |
| 19     | 70011128_O 型圈-49.5x3            | 2  |      |        |
| 20     | 70011130_O 型圈-25x2.5            | 2  |      |        |
| 201    | 70011131_O 型圈-80x3              | 2  |      |        |
| 22     | 70060146_螺纹销-M6x30-V2A          | 4  |      |        |
| 23     | 70011256_沉头螺栓-DIN965-M6-12-V4A  | 16 | 10   |        |
| 24     | 70011296_六角螺栓-DIN933-M12-90-镀锌  | 6  |      |        |
| 25     | 79010927_垫圈-A13-A2              | 8  |      |        |
| 26     | 79010151_垫圈-DIN125-A10.5-A2     | 8  |      |        |
| 27     | 70011295_六角螺栓-DIN931-M10x30-V2A | 8  |      |        |
| 28     | 70060138_六角螺栓-M12-50-V4A        | 2  | 60   |        |

|    |                                |   |    |   |
|----|--------------------------------|---|----|---|
| 29 | 79010981_圆柱头螺栓-M8-25-V2A       | 8 | 25 |   |
| 30 | 79010954_垫圈-DIN125-A13-A4      | 2 |    |   |
| 31 | 79011358_圆柱销-ISO 2338-Ø6x16-A1 | 2 |    |   |
| 32 | 70011112_O 型圈-58x2.5           | 2 |    |   |
| 33 | 73010029_弹簧                    | 2 |    |   |
| 34 | 79010598_封盖                    | 2 |    |   |
| 35 | 70060153_螺纹销-M4x10-V2A         | 4 |    | A |

\*1 A= 中等强度的螺纹胶黏剂（产品编号：15071259）  
 B= 高强度的接缝剂（产品编号：15071263）

## 11 附录

### 11.1 导向装置的分解图

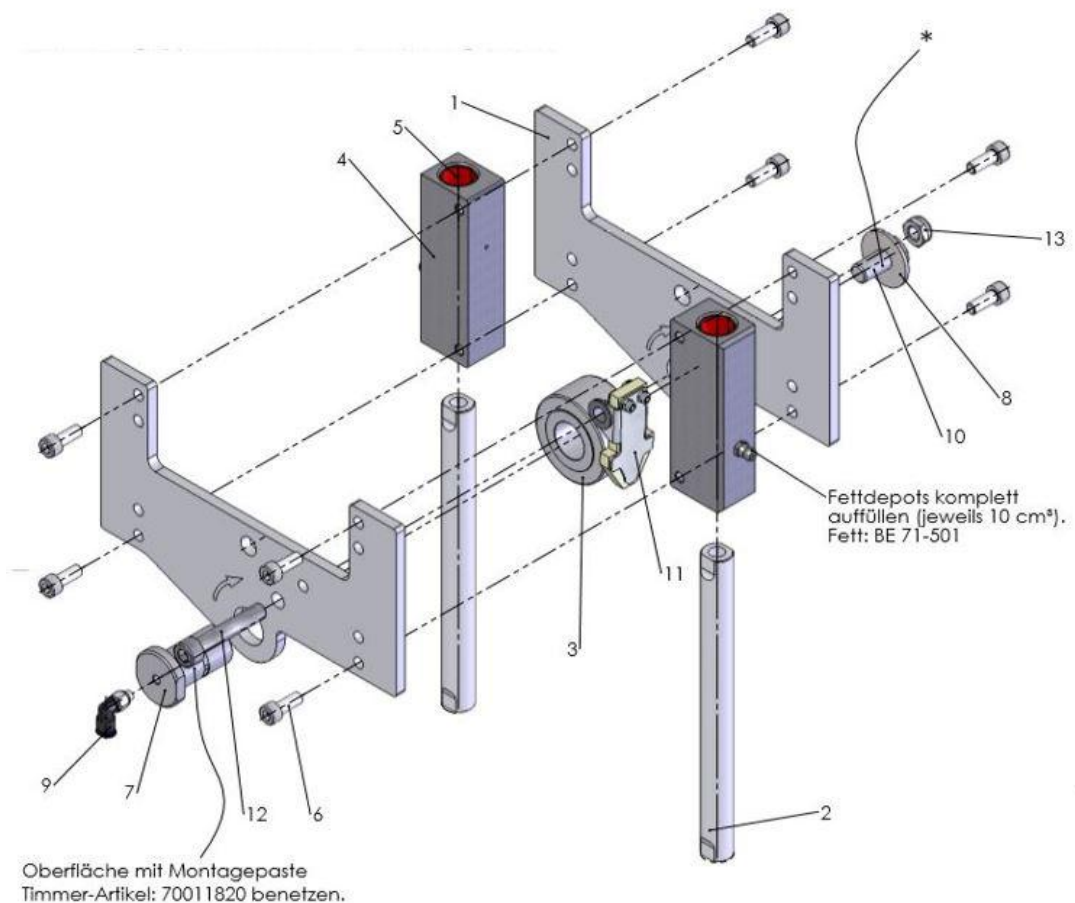


图 11-1: 导向装置的分解图

## 11.2 传动系分解图

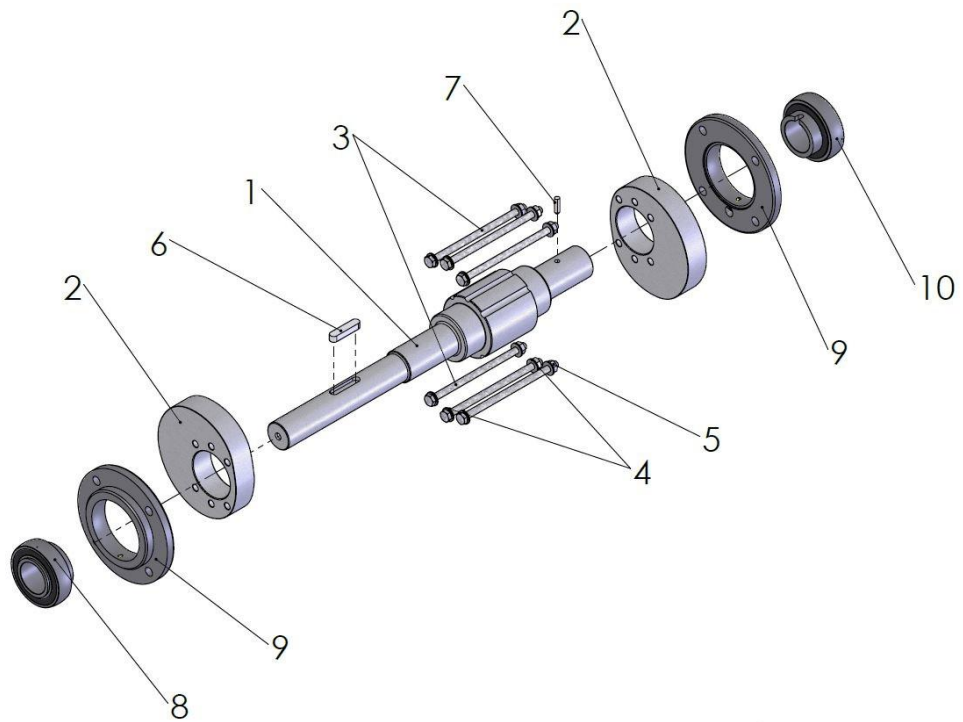


图 11-2: 传动系分解图

11.3 泵单元装配图

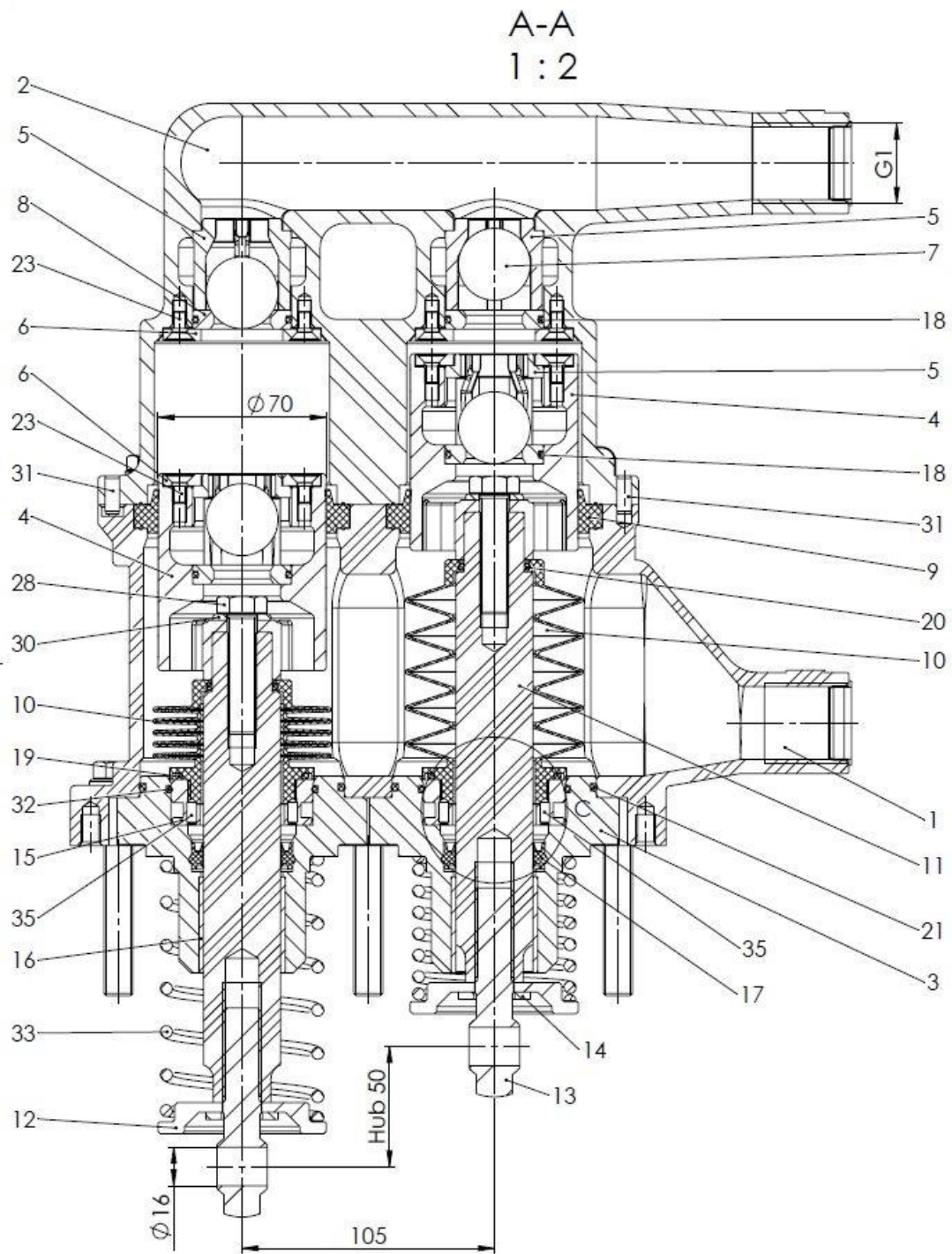


图 11-3: 泵单元装配图

11.4 泵单元分解图

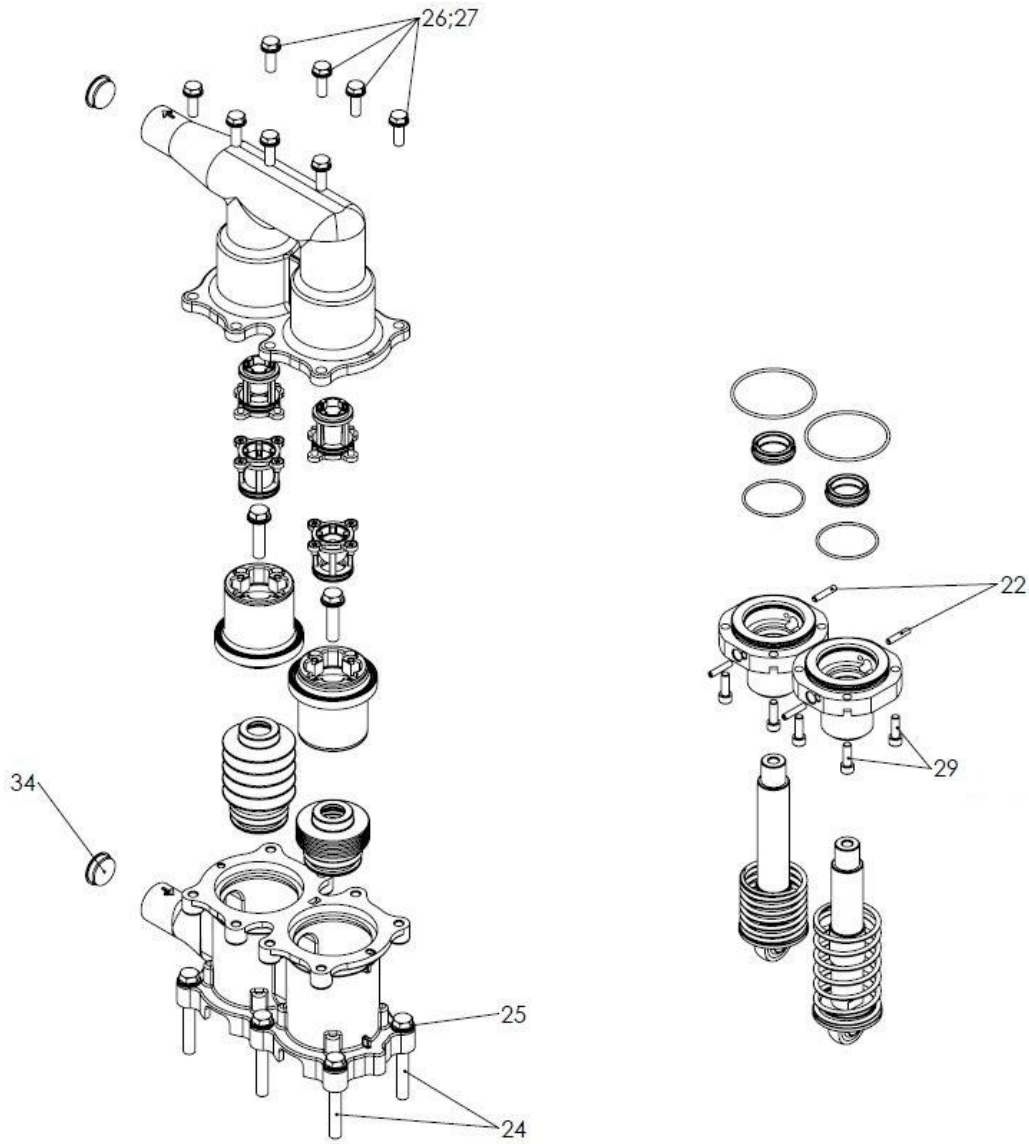


图 11-4: 泵单元分解图



## 11.5 涨紧轮轴承的固定操作说明（制造商说明）

Tighten the locknut using 2 hook wrenches of type A to DIN 1810; during tightening, the adapter sleeve must be held in place using a second hook wrench, [Figure 9](#). Wrenches for tightening and holding, see [table](#).

- ! Do not exceed the maximum tightening torque  $M_A$  given in the table, otherwise the operating clearance in the bearing will become too small. Driving the locknut up will slightly displace the bearing in an axial direction.

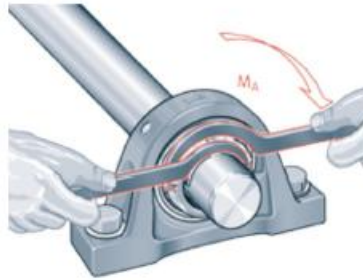


Figure 9  
Tightening of locknut

Table 4  
Hook wrenches and  
tightening torques

| Shaft diameter<br>d<br>mm | Hook wrench, type A, to<br>DIN 1810 |                                      | Tightening<br>torque<br>Locknut |                    |
|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
|                           | For tightening<br>locknut           | For holding<br><u>adapter sleeve</u> | $M_{A \min}$<br>Nm              | $M_{A \max}$<br>Nm |
| 20                        | A 30–32 (HN 4)                      | A 25–28 (HN 2)                       | 13                              | 17                 |
| 25                        | A 40–42 (HN 5)                      | A 30–32 (HN 3)                       | 22                              | 28                 |
| 30                        | A 45–50 (HN 6)                      | A 34–36 (HN 4)                       | 33                              | 40                 |
| 35                        | A 52–55 (HN 7)                      | A 40–42 (HN 5)                       | 47                              | 56                 |
| 40                        | A 58–62 (HN 8)                      | A 45–50 (HN 6)                       | 70                              | 80                 |
| 50                        | A 68–75 (HN<br>10)                  | A 52–55 (HN 7)                       | 90                              | 105                |

Bend the tab on the tab washer into a groove in the locknut to secure the nut against loosening, [Figure 10](#).

- ! Ensure that the seal in the bearing is not damaged when bending the locking tab over.

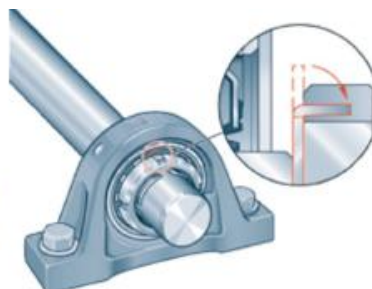


Figure 10  
Securing of locknut

- Dismantling** Bend back the tab on the tab washer and undo the locknut by a few turns. Place the impact cap in front of the locknut and drive the adapter sleeve off the shaft seat using hammer blows. Unbolt the housing.

图 11-6: 涨紧轮轴承的固定操作说明（制造商说明）



**Timmer GmbH**  
Dieselstraße 37  
D-48485 Neuenkirchen  
Germany

电话: +49 5973 9493-0  
传真: +49 5973 9493-90  
[info@timmer.de](mailto:info@timmer.de)

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