

# 螺旋升降机操作说明

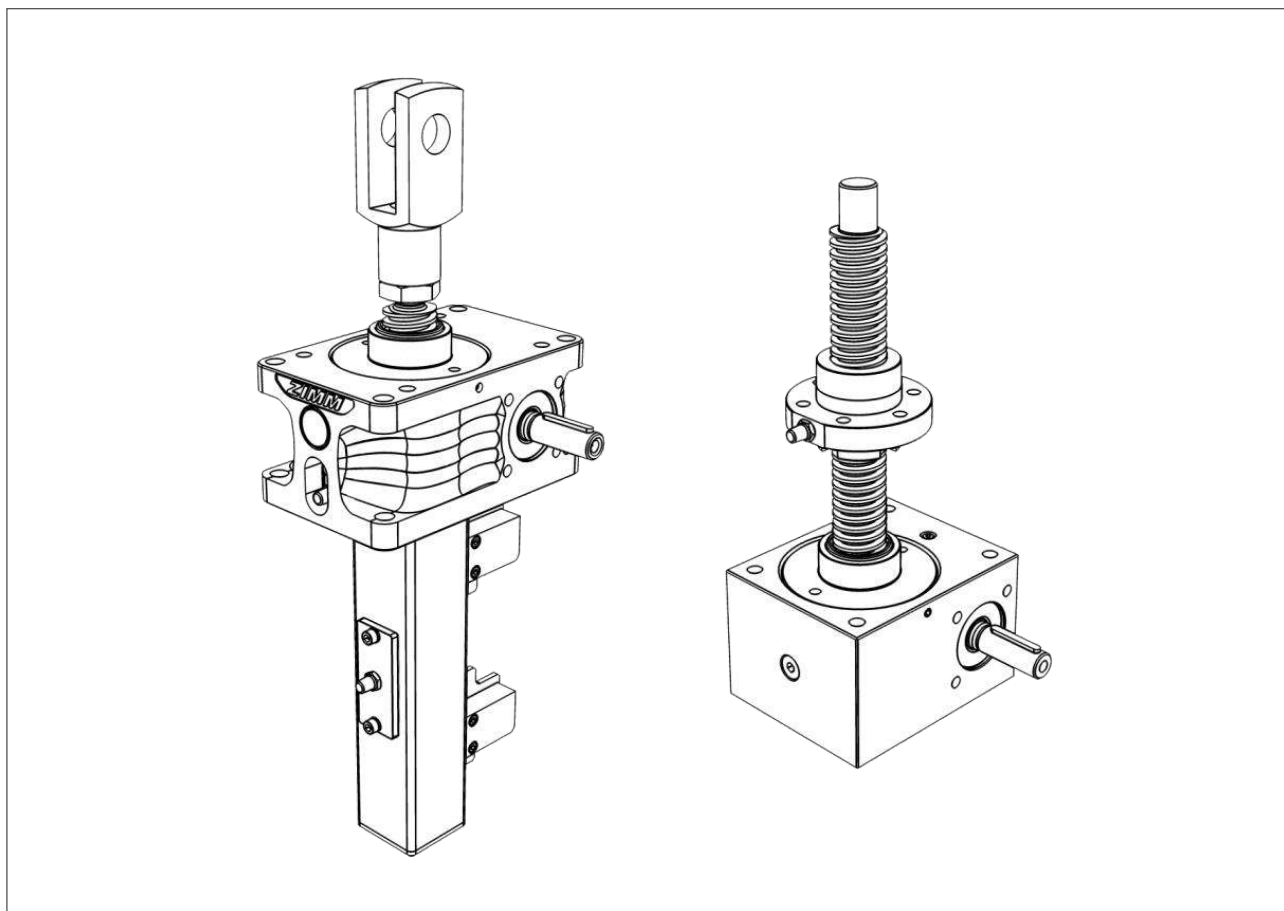
安装 - 运行 - 维护 - 检查

ZE-5 – ZE-1000

ZE-H-35 – ZE-H-200

Z-5 – Z-1000

GSZ-2 – GSZ-150



## 原始操作说明 出版商

ZIMM GmbH

千禧公园 3

6890 Lustenau/奥地利

电话 : +43 (0) 5577 806-0

传真 : +43 (0) 5577 806-8

电子邮件 : info@zimm.com

互联网 : <https://www.zimm.com>

## 作者

ZIMM GmbH

## 发布日期

2024-06

## 版本

2.03

## 版权

© ZIMM GmbH

如有技术和内容变更,恕不另行通知。

## 法律信息

本操作说明书内容保密,仅供操作人员使用。

禁止复制或向第三方传递和转让本操作说明书,否则将导致损害赔偿责任。

ZIMM GmbH 对不遵守本操作说明书所造成的损失不承担任何责任。

# 目录

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 1   | 关于本文件.....        | 4  |
| 1.1 | 操作手册.....         | 4  |
| 1.2 | 符号和标签.....        | 4  |
| 2   | 安全.....           | 5  |
| 2.1 | 预期用途.....         | 5  |
| 2.2 | 使用者的责任.....       | 5  |
| 3   | 供货范围.....         | 6  |
| 4   | 产品描述.....         | 6  |
| 4.1 | 概述.....           | 6  |
| 4.2 | 铭牌.....           | 7  |
| 4.3 | 型号/系列.....        | 8  |
| 4.4 | 润滑脂嘴.....         | 9  |
| 5   | 运输和储存.....        | 10 |
| 5.1 | 运输.....           | 10 |
| 5.2 | 存储.....           | 12 |
| 6   | 大会.....           | 13 |
| 6.1 | 安装螺旋千斤顶和锥齿轮箱..... | 14 |
| 6.2 | 安装联轴器和连接轴.....    | 16 |
| 6.3 | 安装电机.....         | 17 |
| 6.4 | 连接电气元件.....       | 18 |
| 6.5 | 试运行.....          | 21 |
| 6.6 | 正确对齐.....         | 22 |
| 6.7 | 调试.....           | 23 |
| 6.8 | 运行阶段.....         | 24 |
| 7   | 运行和维护.....        | 25 |
| 7.1 | 检查.....           | 25 |
| 7.2 | 润滑.....           | 27 |
| 7.3 | 故障排除.....         | 33 |
| 8   | 停止运转并重新调试.....    | 35 |
| 9   | 维修和更换.....        | 35 |
| 10  | 废物处理.....         | 35 |
| 11  | 公司声明.....         | 36 |
| 12  | 附件:检查协议.....      | 37 |

# 1 关于本文件

## 1.1 操作手册

本操作说明书是 ZIMM 螺旋千斤顶的组成部分。

- 使用前请仔细阅读操作说明。
- 在整个使用寿命期间，请妥善保管操作说明书。
- 让操作和维护人员随时都能拿到使用说明书。
- 将操作说明书转交给以后的所有者或使用人。
- 在收到制造商提供的每一份补充材料时，都要更新操作说明书。

## 1.2 符号和标签







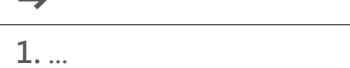

| 符号  | 意义                         |
|---|----------------------------|
|   | 人员危险。<br>忽视将导致死亡或重伤        |
|  | 人员危险。<br>不遵守规定可能导致死亡或严重伤害。 |
|  | 人员危险。<br>不遵守可能会导致轻伤。       |
|  | 防止财产损失的信息。                 |
|  | 了解或优化工作流程的提示。              |
|  | 编写说明手册的前提条件。               |
|  | 单步操作要求                     |
|  | 多步骤说明。<br>→ 按照顺序进行。        |

表 1: 符号和标签

## 2 安全

ZIMM 螺旋千斤顶根据最新技术和公认的技术安全法规制造。然而，在使用过程中可能会对用户或第三方的生命和肢体造成危险，或损坏 ZIMM 螺旋千斤顶和其他财产。

- 只有在 ZIMM 螺旋千斤顶技术状况良好并符合操作说明的情况下，才能使用 ZIMM 螺旋千斤顶。
- 立即纠正故障
- 不得擅自改装 ZIMM 螺旋千斤顶变速箱
- 只能使用 ZIMM GmbH 的原装备件。

### 2.1 预期用途

ZIMM 螺旋千斤顶仅适用于指定起重量范围内的提升、降低、倾斜和进料运动。用户对各自的应用程序负责。

起重系统只能在我们的产品目录和小册子所描述的范围内和允许的极限值内运行。

为符合《电磁兼容性法案》的规定

ZIMM 螺旋千斤顶只能用于 EN 50 081-2 所定义的工业应用。任何其他用途均视为不当使用。

如有疑问，必须事先与 ZIMM GmbH 公司说明 ZIMM 螺旋千斤顶的用途。

### 2.2 经营者的

- 确保 ZIMM 螺旋千斤顶只能按照本操作说明书和国家适用的规定和指令进行操作和维护。
- 确保工作人员
  - 有权操作 ZIMM 螺旋千斤顶、
  - 已接受相关活动的培训并具备相关资格、
  - 已阅读并理解本操作说明书、
  - 了解相关的安全法规和
  - 穿戴个人防护装备 (防护手套、防护帽和安全鞋)。

## 3 供货范围

ZIMM 螺旋千斤顶采用适当的安全包装，以防止在运输过程中可能造成的损坏。

下列部件包含在 ZIMM 螺旋千斤顶的供货范围内：

- ZIMM螺旋千斤顶
- 本操作说明书
- 根据发货单提供的其他部件

## 4 产品说明

### 4.1 概述

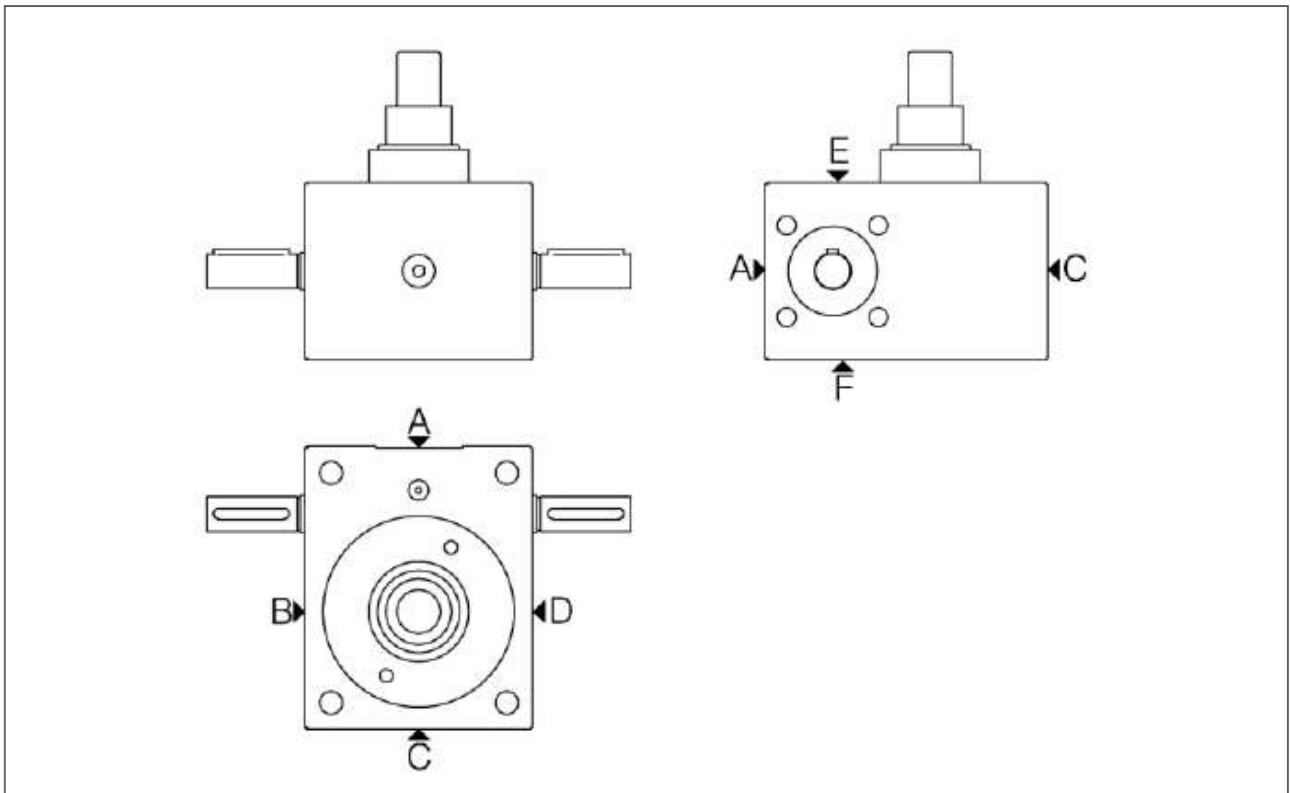


图 1：ZIMM 螺旋千斤顶概览

A 至 F：ZIMM 螺旋千斤顶的两侧。

## 4.2 铭牌



图 2: 铭牌示例

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1 联系方式 ZIMM            | 5 额定速度            |
| 2 类型名称                 | 6 最大速度            |
| 3 最大静载荷齿轮箱<br>(不包括主轴等) | 7 序列号             |
| 4 齿轮速比                 | 8 序列号<br>作为数据矩阵代码 |

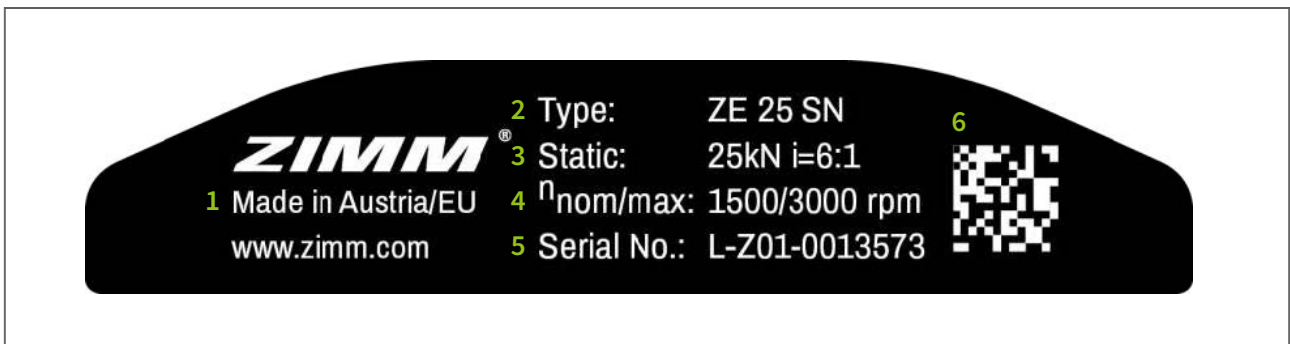
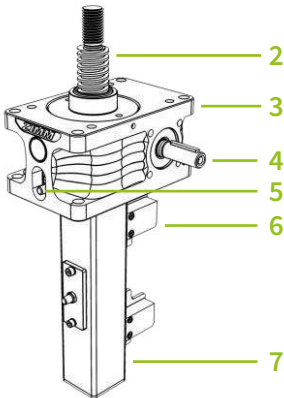
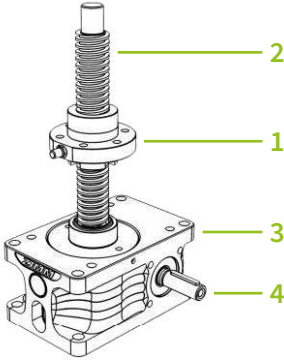


图 3: 铭牌示例

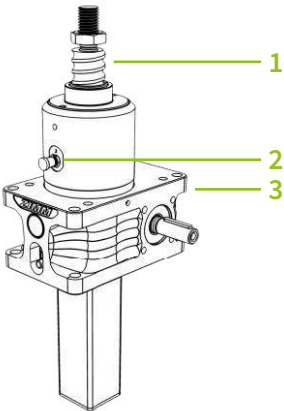
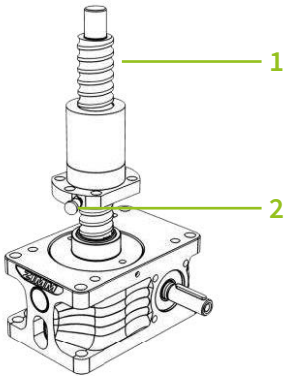
- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 1 联系方式 ZIMM                     | 4 额定转速/最大转速       |
| 2 类型名称                          | 5 序列号             |
| 3 最大静载荷齿轮箱<br>(不包括主轴等)<br>和齿轮速比 | 6 序列号<br>作为数据矩阵代码 |

## 4.3 型号/系列

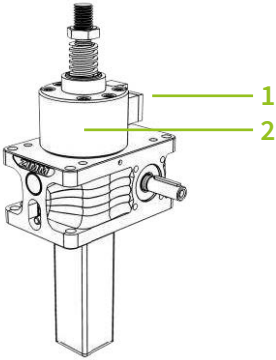
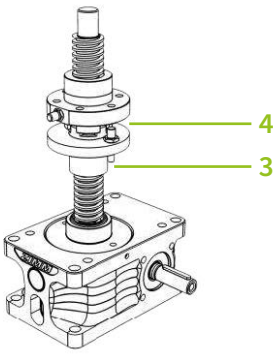
| 系列                                 | 移动式 (S 版)   | 旋转的 (R 版)   |
|------------------------------------|---|---|
| ZE、ZE-H 和 Z 系列、标准<br>配备梯形齿螺旋千斤顶 TR |  |  |

- 1 移动螺母
- 2 梯形螺杆TR
- 3 外壳 ZE 系列
- 4 传动轴

- 5 主轴润滑
- 6 限位开关
- 7 保护套管

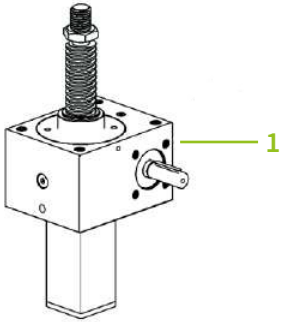
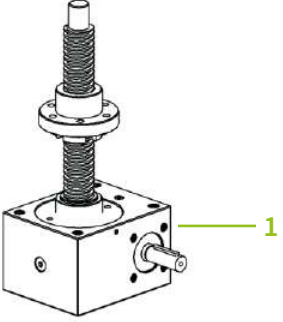
| 系列                             | 移动式 (S 版)   | 旋转的 (R 版)   |
|--------------------------------|---|---|
| ZE、ZE-H 和 Z 系列、带滚珠丝杠<br>驱动 KGT |  |  |

- 1 滚珠丝杠KGT
- 2 主轴润滑
- 3 蜗杆箱

| 系列                          | 移动式 (S 版)   | 旋转的 (R 版)   |
|-----------------------------|---|---|
| ZE、ZE-H 和 Z 系列、带安全锁紧螺母 SIFA |  |  |

- 1 电气或光学监测
- 2 集成 齿轮箱安全锁紧螺母 SIFA

- 3 安全锁紧螺母 SIFA
- 4 电气监测

| 系列  | 移动式 (S 版)   | 旋转的 (R 版)   |
|---|---|---|
| GSZ 系列<br>· 标准<br>还可提供 KGT 和 SIFA 系列变体·<br>与 ZE 系列类似<br>(此处未显示) |  |  |

- 1 外壳 GSZ 系列

## 4.4 润滑脂嘴

ZIMM S 型和 R 型螺旋千斤顶配有润滑脂嘴，可以方便、清洁地润滑主轴（法兰螺母 FM 除外）。

### ! 注意

为达到最佳润滑效果，请使用自动润滑器（如 Z-LUB）。

## 5 运输和储存

### 5.1 运输

#### 警告

##### 负载下降

负载下降可导致严重伤害。

- 确保所使用的吊索系得牢固，不会滑落。
- 不要停留在悬挂的负载下。
- 佩戴个人防护设备。

#### 注意安全

##### 重量大！

重达 25 公斤或以上的部件受伤。

- 正确运输重型 ZIMM 螺旋千斤顶（每人最多 25 公斤）。

#### 注意安全

##### ZIMM 螺旋千斤顶损坏！

- 收货时检查包装是否损坏。
- 不要让 ZIMM 螺旋千斤顶掉落，也不要使其受到冲击。
- 必要时使用合适的起重设备。

##### 弯曲主轴！

- 处理细长主轴时要特别注意安全，避免弯曲。

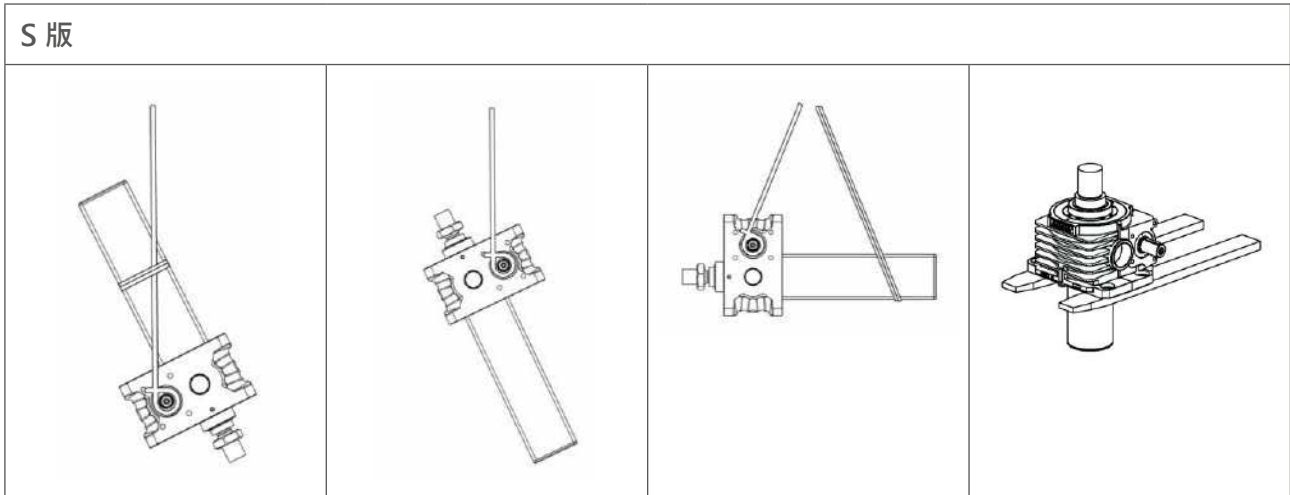


图 4: 运输 S 版铭牌的实例

- 用起重机吊装时，应将吊索固定在合适的连接点上。
- 在运输过程中，尽可能将 ZIMM 螺旋千斤顶的重量均匀地分配到所有固定点上。

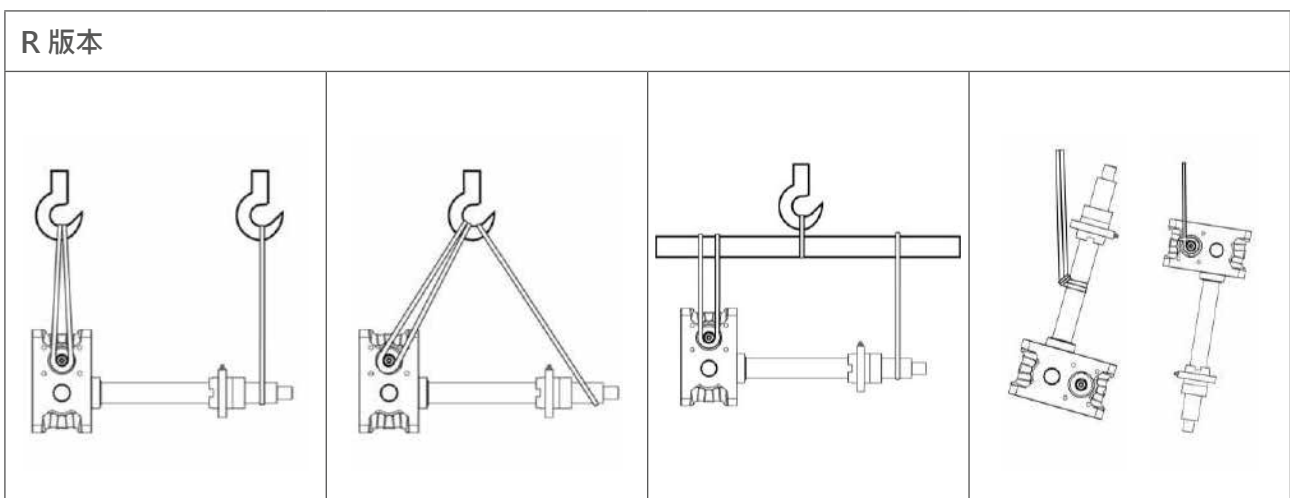
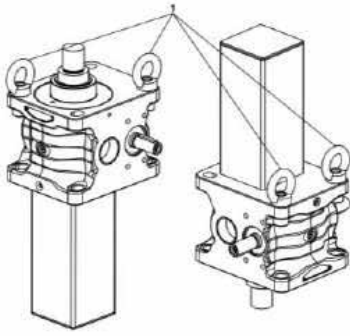


图 5: 传输 R 版本的铭牌示例

## 运输紧固



环形螺栓或环形螺母可安装在齿轮箱上，以确保悬挂安全。

图 6: 环形螺栓 (1) 或环形螺母 (不包括在供货范围内)

## 5.2 存储

### 注意安全

#### 储存不当！

腐蚀造成的损坏。

- 只能存放在封闭、干燥的室内。
- 不要在户外区域即使有棚顶短暂存放
- 在交货后 1 年内进行调试 (ZIMM 的交货日期是决定性的)。

→ 有关其他储存条件和储存时间，请咨询 ZIMM GmbH：请咨询 ZIMM GmbH。

### 警告

#### 有被剪切、挤压的风险！

- 关闭整个系统，并确保其不会再次开启。
- 只能由经过培训的合格人员进行操作。
- 请勿拆除现有盖板。
- 佩戴个人防护设备。

#### 锋利的边缘

割伤。

- 戴上防护手套。

### 注意安全

#### 会产生巨大力量

对整个系统和 ZIMM 螺旋千斤顶造成物质损失。

- 确保遵守以下安装条件：
  - 限位开关不会被覆盖。
  - 公差平行度和角度：见第 6.1 章，第 14 页
  - 所有部件的旋转和移动方向正确。
  - 运动部件与固定部件之间保持安全距离。

#### 缺乏自锁功能

由于滚珠丝杠驱动 KGT 的丝杠上缺乏自锁功能，对整个系统和 ZIMM 螺旋千斤顶造成材料损坏。

- 提供弹簧制动 FDB 或带制动的电机。
- 对于 S 型，提供 AS 防旋转装置或 VS 防旋转装置。
- 确保主轴或螺母在安装过程中不会拧下，尤其是垂直安装时。

#### 系统将运行

因超限造成整个系统和 ZIMM 螺旋千斤顶的材料损坏。

- 磨合阶段后，行程可能会增加
- 如果需要，提供弹簧带制动的 FDB 或带制动的电机。

## ! 注意

整个系统的安装和运行可能会带来额外的危险。

→ 遵守地区法规并采取必要措施(如风险评估)。

→ 在整个系统文档中记录所有额外的危险。

## 6.1 安装螺旋千斤顶和锥齿轮箱

✓ 确保ZIMM螺旋千斤顶丝杠不会受到径向载荷

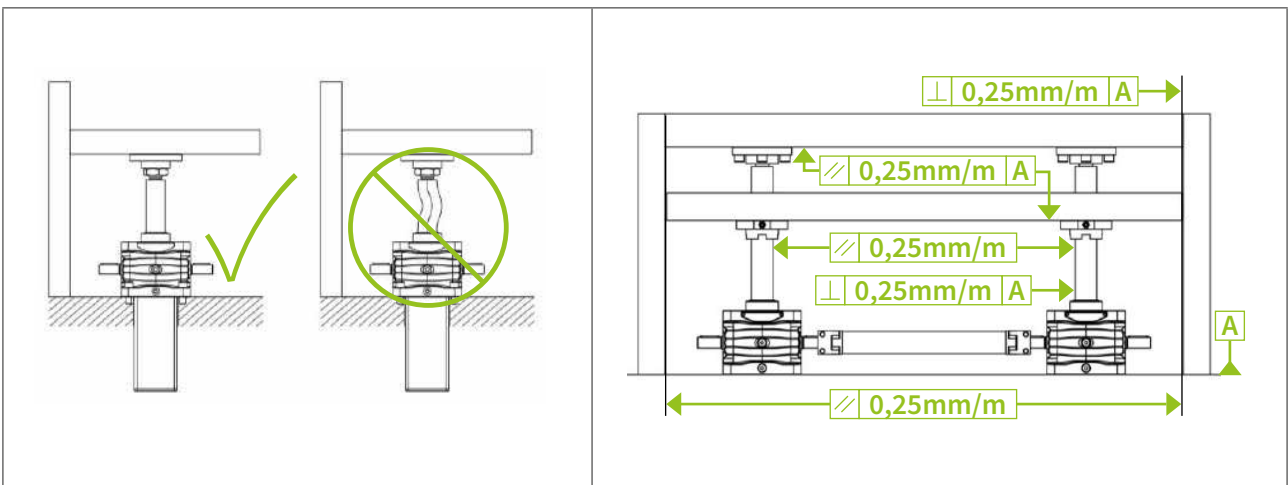


图 7: 丝杠上不允许有侧向力。

图 8: 安装精度: 平行度和垂直度

1. 安装 ZIMM 螺旋千斤顶, 确保丝杠固定直线对齐 (例如使用精密机床水平仪)。
2. 用螺钉安装 ZIMM 螺旋千斤顶, 并拧紧安装螺钉。
3. 将 ZE 和 Z 系列尺寸为 50、100 和 150 的螺钉用垫圈 (如 DIN 1441 标准) 装入深孔。装上主轴头 (见图 9), 用螺纹锁固剂 (如 Loctite) 固定安全螺丝, 装上锁紧螺母 (最大尺寸 100)。

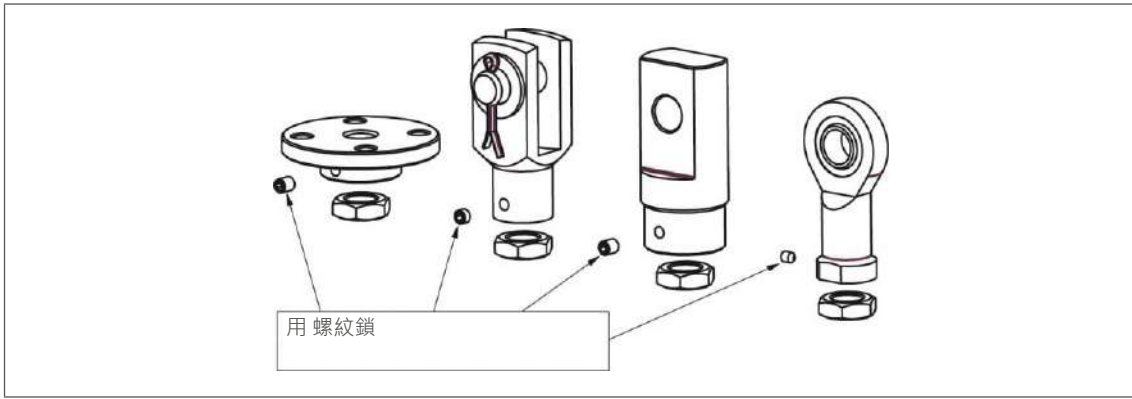


图 9: 调整位置后, 安装各配件如固定法兰、叉端、枢轴支承端、杆端等零件。

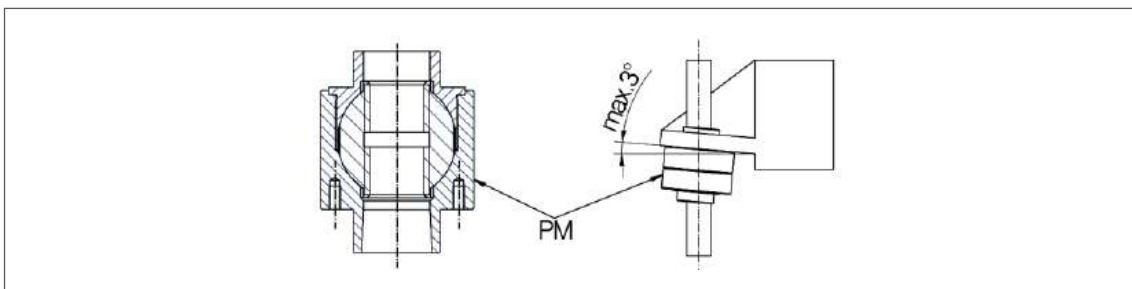


图 10: 例外情况: 自对准螺母 (PM) 的最大倾斜角度为 3°。其他螺母均以直角安装。

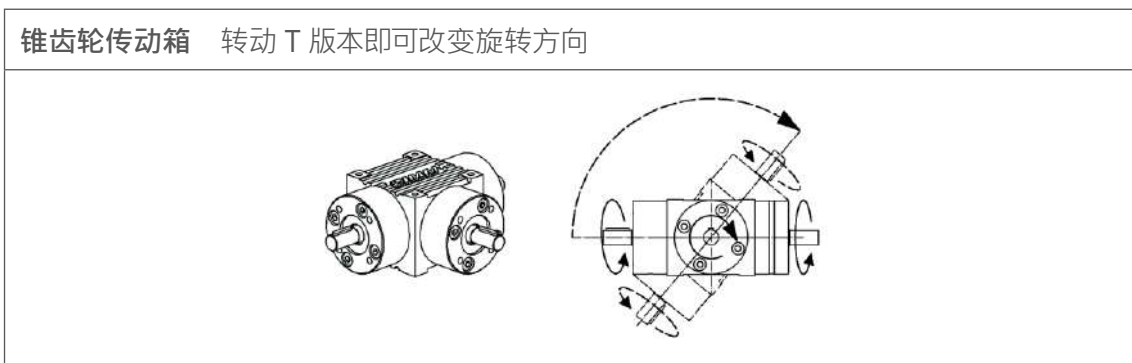


图 11: T 版本设计 (锥齿轮传动)

→ 安装时确保旋转方向正确。

### 波纹管

如果出厂时尚未安装波纹管, 请确保现有的通风网位于波纹管顶部。

由于重力的作用, 下部的褶最晚打开, 最先关闭; 这使得排气更加困难)。

## 6.2 安装联轴器和连接轴

- ✓ 待连接的螺旋千斤顶必须已完全安装
- ✓ 必须在合适位安装锥齿轮传动装置

### ⚠ 注意安全

#### 活动件

旋转部件造成的伤害。

→ 关闭整个系统，并防止再次开启。

1. 将连接轴放在轴颈上 (ZIMM 螺旋千斤顶或锥齿轮传动箱)。确保齿轮箱正确调平。
2. 使用安装螺钉将半壳联轴器固定到位，拧紧扭矩如下：

| 连接轴     | 联轴器       | 拧紧扭矩   |
|---------|-----------|--------|
| VWZ-30  | KUZ-KK-16 | 4 Nm   |
| VWZ-40  | KUZ-KK-24 | 8 Nm   |
| VWZ-60  | KUZ-KK-32 | 15 Nm  |
| VWZ-60V | KUZ-KK-35 | 35 Nm  |
| VWZ-80  | KUZ-KK-45 | 70 Nm  |
| VWZ-100 | KUZ-KK-60 | 120 Nm |

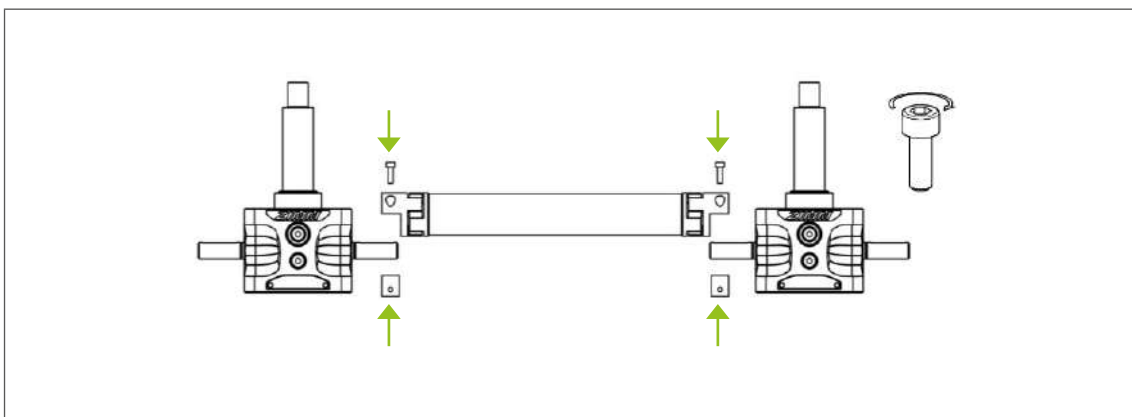


图 12: 安装连接轴

## 注意安全

### 轴向连接力

滚子轴承、卡环等损坏。

- 使用合适的装置安装要装配的部件。
- 避免对轴颈造成磕碰或撞击。

3. 将 KUZ 联轴器 (无半壳联轴器) 安装在轴颈上。用以下扭矩拧紧定位螺钉:

| 尺寸 KUZ-    | 固定螺钉 | 拧紧扭矩   |
|------------|------|--------|
| 09, (14)   | M4   | 1,5 Nm |
| 24, 28     | M5   | 2,0 Nm |
| 14, 19, 38 | M6   | 4,8 Nm |
| 45, 55, 60 | M8   | 10 Nm  |
| 70, 75, 90 | M10  | 17 Nm  |

为提高安全性,可使用 „中等强度 „螺纹锁固剂固定楔紧螺钉。

## 6.3 安装电机

- ✓ 安装 ZIMM 螺旋千斤顶。

## 注意安全

### 活动件

旋转部件造成的伤害。

- 关闭整个系统,并防止再次开启。

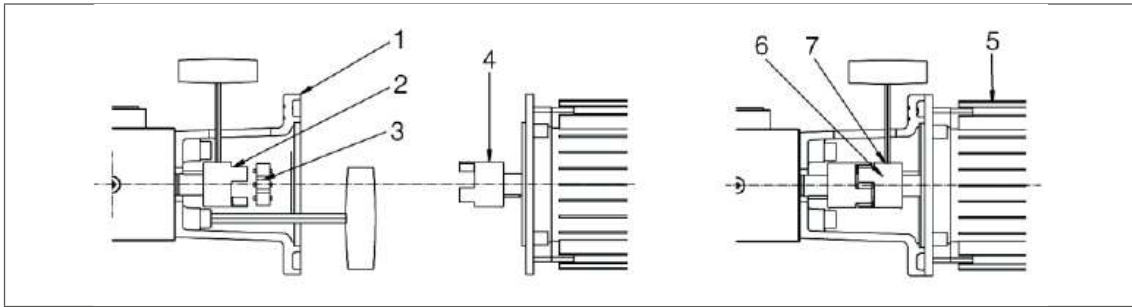


图 13: 安装电机

1. 将电机法兰 (1) 安装到 ZIMM 螺旋千斤顶上并拧紧。
2. 将半联轴器 (2) 安装到变速箱轴上并固定。
3. 装上联轴器弹性体 (3)。
4. 将电机侧的半联轴器 (4) 装到电机轴上。
5. 将电机 (5) 安装到电机法兰上并拧紧。
6. 按如下步骤安装电机侧半联轴器 (6):
  - 推入齿轮箱一侧的半联轴器, 留出 1 毫米的轴向间隙。
  - 用安装螺钉 (7) 拧紧。
  - 如果无法将半联轴器推到电机轴上: 在步骤 5 之前调整位置并拧紧。
7. 用合适的覆盖材料密封电机法兰上的安装口。

## 6.4 连接电气元件

### 警告

#### 触电

电击导致死亡或严重伤害。

→ 只能由专业人员对电气系统进行操作。

→ 遵守基本规则:

- 使系统断电
- 防止再次开启。
- 确保所有相位均已断电
- 接地和短路。
- 隔离仍带电的电气件

## 6.4.1 电机

✓ 已安装电机 (如果包含在供货范围内)。

1. 打开电机的接线盒。端子分配可以在电机的接线盒中找到。
2. 根据接线图连接电机。

## 6.4.2 限位开关

### 连接限位开关

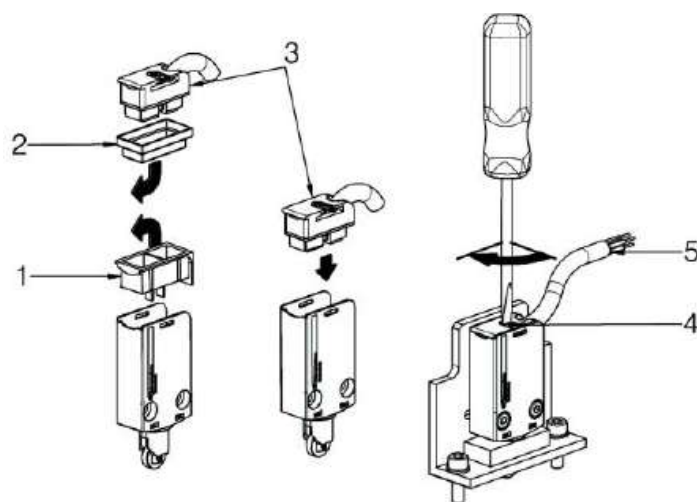
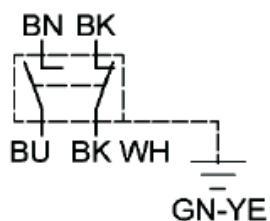


图 14: 将连接插头安装到限位开关上

1. 从限位开关上取下保护元件 (1)。
2. 从连接器插头上取下保护元件 (2)。
3. 将连接器插头 (3) 插入限位开关。
4. 顺时针旋转螺丝 (4) 90°。
5. 如图所示连接电缆两端 (5) (见图 15)。



BN 棕色  
BK 黑色  
BU 蓝色  
BK-WH 黑白  
GN-YE 黄绿色

图 15: 限位开关电气连接图

旋转电缆出口 如有需要,可将电缆出口旋转 180°。

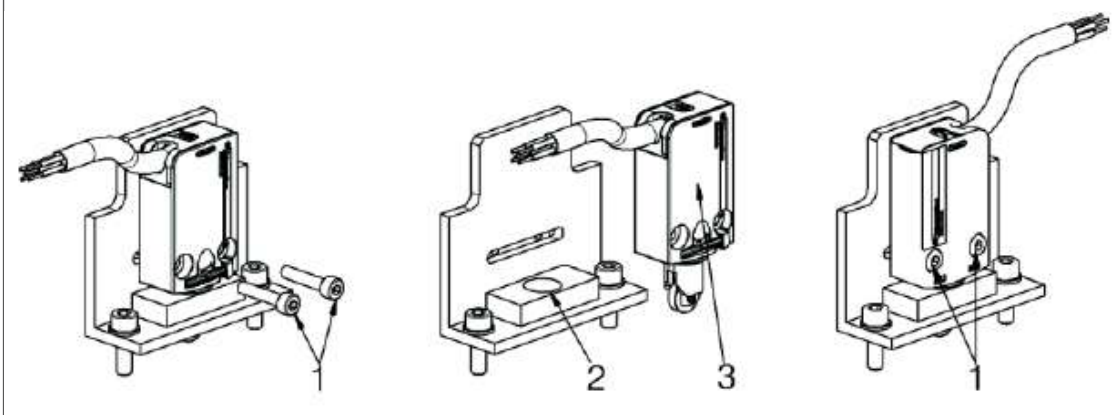


图 16: 转动限位开关的电缆出口

1. 松开并卸下螺钉 (1)。
2. 将限位开关 (3) 从支架 (2) 中拉出并旋转 180°。
3. 将限位开关装入支架 (2)。
4. 将限位开关装入支架 (2)。

微调限位开关的位置

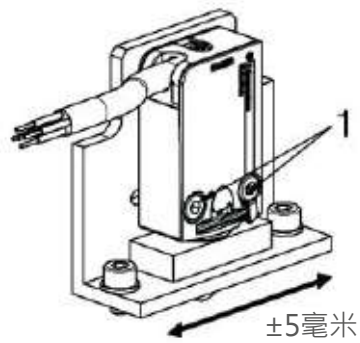


图 17: 限位开关的微调

1. 将螺旋千斤顶从限位开关触发点移开
2. 松开螺丝 (1)。
3. 按箭头方向移动限位开关, 对其进行微调。
4. 拧紧螺丝 (1)。

## 6.5 测试运行

- ✓ 在系统中安装并对齐。
- ✓ 主轴已润滑（更多信息，请参见 „7.2 润滑 ” 一章，第 27 页）。

### 注意安全

#### 不正确的校准造成的侧向力！

齿轮箱和丝杠损坏

1. 如果对齐不正确：纠正对齐，参见 6.6 章第 22 页。
2. 重复试运行。

#### 会产生巨大力量

ZIMM 螺旋千斤顶损坏。

- 确保限位开关(可选)或末端位置不超限。
- 确保附件不会与其他部件发生碰撞。

- 在两个方向上运行螺旋千斤顶，完成整个行程  
执行此操作时，请遵守以下规定：
  - 缓慢而小心地运行螺旋千斤顶
  - 如果可能，应在少负载或无负载的情况下驶过。
  - 电流消耗在正常范围内且保持恒定。  
强烈的波动表明存在错位和张力。
  - 监控温度，避免过热，尤其是长时间和连续多次冲洗时。
  - 防止限位开关(可选)或末端位置超限。

## 6.6 校准

如有必要，只需花很少的力气就能校正对齐。

✓ 主轴已润滑（更多信息，请参见“7.2 润滑”一章，第 27 页）。

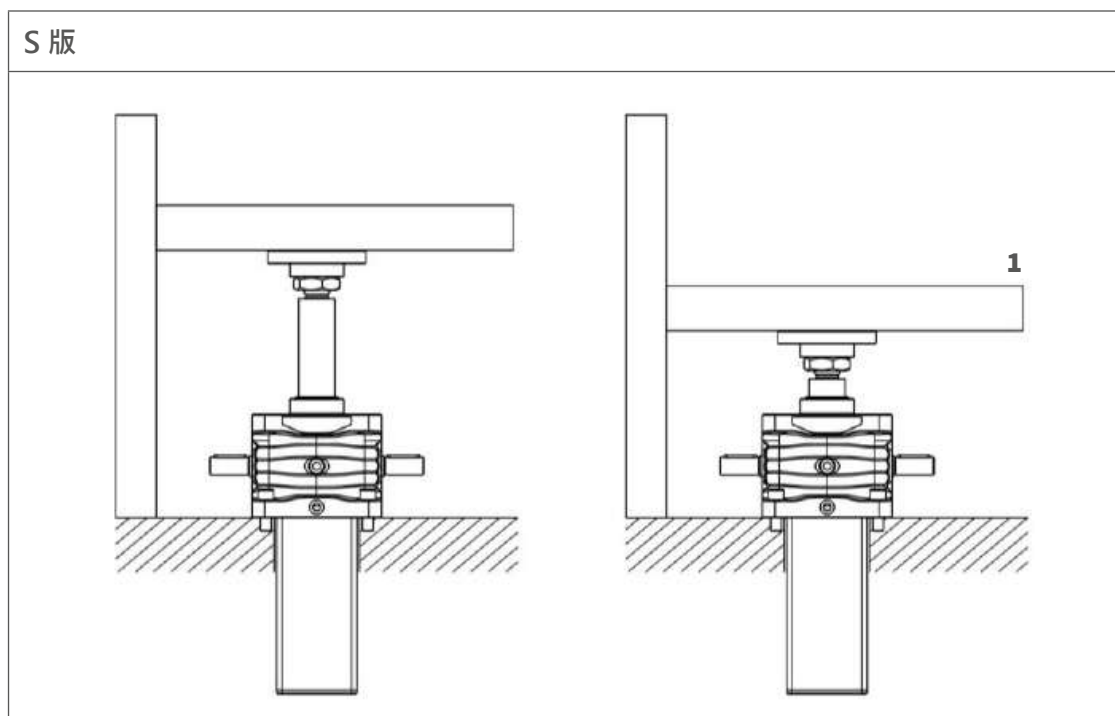


图 18: 正确对齐螺旋千斤顶-S 型

1. 松开齿轮箱外壳和主轴端的紧固螺钉。
2. 完全缩回千斤顶 (1)。
3. 拧紧紧固螺钉。
4. 重复试运行（参见“6.5 试运行”一章，第 21 页）。

## R 版本

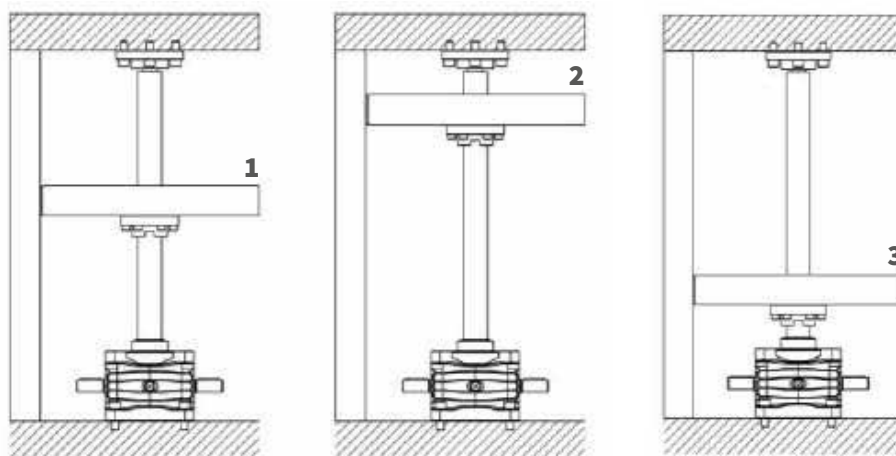


图 19: 正确对齐的螺旋千斤顶-R 型线性推杆

1. 移至中间位置 (1)。
2. 松开齿轮箱外壳和 GLP 支承板上的紧固螺钉。
3. 螺母延伸到端承板的前侧 (2)。
4. 拧紧支承板的紧固螺钉。
5. 缩回到齿轮箱 (3) 之前。
6. 拧紧变速箱外壳上的紧固螺钉。
7. 重复试运行 (参见 „6.5 试运行 “ 一章, 第 21 页)。

## 6.7 调试

- ✓ 安装并连接 ZIMM 螺旋千斤顶和附件。
- ✓ 主轴已润滑 (更多信息, 请参见 „7.2 润滑 “ 一章, 第 27 页)。
- ✓ 试运行成功。

### 注意安全

会产生巨大力量

ZIMM 螺旋千斤顶损坏。

→ 确保限位开关 (可选) 或末端位置不超限。

→ 确保附件不会与其他部件发生碰撞。

1. 再次检查所有螺钉连接。
2. 带负载试运行。  
注意以下事项：
  - 扭矩是恒定的。
  - 耗电量保持不变。
  - 工作温度在正常范围内。
  - 限位开关 (如有) 或末端位置不会被覆盖。
3. 中负荷运行 2 小时后, 重新润滑主轴。
4. 如果安装了安全锁紧螺母 SIFA, 测量尺寸 „A „并记录下来 (见图 20)。这一措施的新状态下的尺寸可作为后续操作的参考尺寸, 也是日后评估磨损情况所必需的 (参见第 7.1.1 章, 第 25 页)。

## 6.8 运行阶段

ZIMM 齿轮箱和主轴的磨合阶段通常持续 20 到 50 个工作小时。在此期间, 必须预期较高的扭矩和较高的工作温度。

在磨合阶段结束后, 扭矩最多可比运作过程中的措施高出 50%。

## 7 运行和维护

### 警告

在危险区域进行提升运动！

严重伤害或死亡。

→ 离开危险区域并确保安全。

## 7.1 检查

必须定期检查 ZIMM 螺旋千斤顶，以确保无故障运行：

- 最迟 1 个月后进行首次检查
- 每年至少进行一次进一步检查
- 1. 记录检查情况，模板见 „附件：检查日志”，第 37 页。
- 2. 必要时进行故障排除，参见第 33 页 7.3 章。
- 3. 检查间隔必须与运行条件和外部影响相适应。
- 如果问题无法定位和排除：请联系 ZIMM GmbH。

### 7.1.1 光学检测

- ✓ 机器已关闭，并防止再次开启。
- 1. 检查丝杠的润滑情况，必要时重新润滑并调整维护间隔。
- 2. 检查紧固件和联轴器/连接轴的螺丝，必要时重新拧紧。
- 3. 如果安装了安全锁紧螺母 SIFA：检查磨损情况，如图 20 所示。
  - 注意尺寸 „A”，并与全新时的值进行比较。(见第 6.7 章调试，第 23 页)：
  - 磨损 = (新状态下的尺寸 „A”) - (当前尺寸 „A”)。
  - 最大允许磨损量：螺纹间距的 25%。

| 齿轮箱或主轴 [TrØxP]              | 螺纹间距 P [mm] (毫米) | 最大允许磨损/螺纹间隙 (P 的 25%) [毫米] |
|-----------------------------|------------------|----------------------------|
| Tr16x4, Tr18x4, Tr20x4      | 4                | 1,0                        |
| Tr30x6                      | 6                | 1,5                        |
| Tr40x7                      | 7                | 1,75                       |
| Tr50x8                      | 8                | 2,0                        |
| Tr55x9, Tr60x9              | 9                | 2,25                       |
| Tr70x12                     | 12               | 3                          |
| Tr80x16, Tr100x16, Tr120x16 | 16               | 4,0                        |
| Tr140x20, Tr160x20          | 20               | 5,0                        |

- 如果超过最大允许磨损量，则必须更换支撑螺母或齿轮箱。
- 如果通过电气监测磨损，则可以省略对尺寸 „A „ 的手动检查。

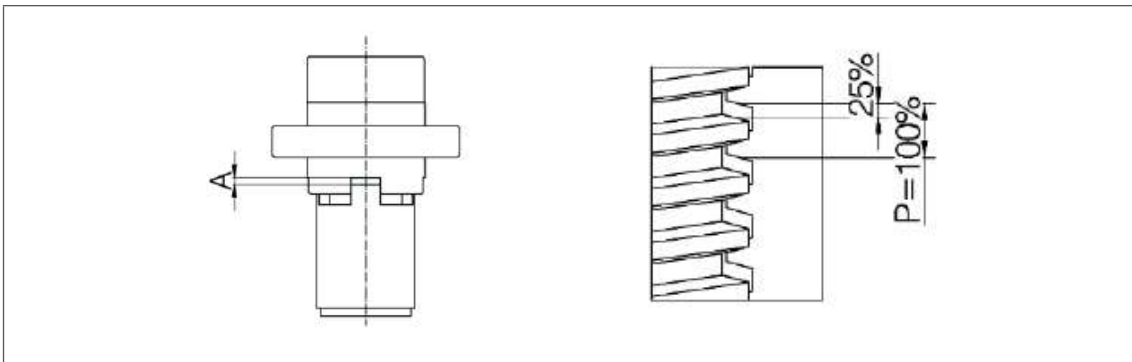


图 20: 安全锁紧螺母 SIFA: 用于磨损测试对比的尺寸 „A „

4. 目测检查离合器蜘蛛。
5. 检查涂层和表面涂层: 修补现有涂层和油漆损坏处或更新表面保护层。
6. 检查风箱:
  - 清除切屑和其他粗糙异物
  - 更换磨损、损坏或穿孔的元件
7. 定期清洁螺旋弹簧盖，并用湿喷油进行处理。请勿使用粘性树脂油!

8. 运行机器，注意以下事项：

- 运行平稳、无振动
- 无过度噪音开发
- 稳定的功耗
- 温度上升在允许范围内

## 7.2 润滑

良好的润滑和正确的润滑剂对 ZIMM 螺旋千斤顶的功能和使用寿命至关重要。

ZIMM 螺旋千斤顶的每种应用都有不同的要求，因此以下章节仅包含建议。

### ! 注意

ZIMM 标准润滑脂不属于危险品。

→ 请联系 ZIMM 获取安全数据表。

### 7.2.1 润滑螺旋升降机

ZE、Z 和 GSZ 系列的 ZIMM 螺旋千斤顶采用密封设计，并注入优质合成流体润滑脂，从尺寸 250 kN 开始，ZE-H 系列采用合成油。

正常情况下，齿轮箱终身润滑。

### 7.2.2 润滑伞齿轮盒

锥齿轮传动箱内注有合成油，在正常条件下可终身润滑。

## 7.2.3 润滑梯形齿螺旋千斤顶的 主轴

润滑新梯形螺纹主轴 TR：

|            |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TR 直径 (毫米) | 16 | 18 | 20 | 30 | 40 | 50 | 55 | 60 | 70  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 |
| 数量 (毫升/米)  | 24 | 27 | 30 | 45 | 60 | 75 | 83 | 90 | 105 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 |

### ! 注意

再润滑所需的数量较少。

→ 重新润滑时少用润滑剂。

### 间隔

带梯形齿螺旋千斤顶的主轴必须根据需要定期润滑。

| 过程        | 间隔             |
|-----------|----------------|
| 重新润滑丝杠    | 每 500 个双螺距     |
| 清洁丝杠并重新润滑 | 螺杆不洁净          |
|           | 正常运行每年一次       |
|           | 在清洁设施系统中，每两年一次 |

### ! 注意

润滑间隔取决于应用。

→ 观察润滑状况并设定间隔时间。



### 润滑油

用于除 ZE-H 以外的所有系列的标准润滑脂，最大尺寸为 200 kN：订货号：Castrol Tribol GR 4020/460-2 PD、墨盒 400 毫升  
ZE-H 系列的标准润滑脂：尺寸为 250 kN 以上的

Tungrease BS1 标准润滑脂：

订购号：Castrol Tribol GR 3020/1000-2 PD · 400 毫升滤芯

### 先决条件

✓ 更换润滑油时：丝杠清洁。

## 警告

### 提升范围内的移动！

死亡、重伤和挤压风险。

- 用黄油枪润滑时，确保整个冲程长度上有足够的移动自由度。
- 如果没有移动自由：
  - 关闭整个系统，并防止再次开启。
  - 静止时进行润滑。
  - 安装时，将螺母依次移动到几个位置进行润滑，使丝杠均匀润滑

## 注意安全

### 润滑剂不合适！

主轴损坏。

- 不要使用多用途润滑脂。
- 不要混合使用润滑脂。
- 更换润滑油时：清洁主轴，然后重新润滑。
- 必要时使用特殊润滑脂。
- 只能使用 ZIMM GmbH 认可的润滑剂。
- ZIMM 很乐意为您提供建议。

1. 取下润滑脂嘴上的保护帽。
2. 将注油枪的接口压到润滑脂嘴上。
  - S 型：变速箱壳体上的润滑脂嘴
  - R 型：移动螺母上的润滑脂嘴 (可选)

3. 加注润滑油：

#### 当伸出时

- 在保证人身安全的情况下：在当伸出时进行润滑，以确保润滑剂的最佳分布。
- 要做到这一点，请缓慢伸出并从油枪在行程中应用。确保润滑剂用量正确。

### 静止时

- 如果可能，在不同的冲程位置进行润滑，以确保润滑剂分布均匀。
- S 型：每个千斤顶位置只使用少量润滑剂，以便润滑油不会通过密封件压入齿轮箱。
- R 版：如果没有润滑脂嘴，可直接在主轴上涂抹润滑油。

### ! 注意

操作过程中易于润滑。

**Z-LUB** 自动润滑器可确保润滑剂的最佳分布。

→ 使用 **Z-LUB** 自动润滑器代替黄油枪。

→ ZIMM 很乐意为您提供建议。

不同的应用还有不同的润滑剂。

- 高温
- 低温
- 食品工业
- 重型应用
- 等等

→ ZIMM 很乐意为您提供建议。

## 7.2.4 摆杆螺母 PM 润滑

润滑新自调准螺母的数量规格 (填满润滑通道)：

| 尺寸 PM  | ZE-5 | ZE-10 | ZE-25 | ZE-35/50 | ZE-100 | ZE-150 | ZE-250 | ZE-350 |
|--------|------|-------|-------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 数量(毫升) | 4    | 5     | 8     | 18       | 80     | 90     | 95     | 180    |

关于自对准螺母的重新润滑，请参见第 28 页的 7.2.3 节。

## 7.2.5 使用滚珠丝杠驱动 KGT 润滑主轴

下表 [ml] 中的数值可作为润滑旋转型未润滑 KGT 螺母的指导值：

| 梯度 | KGT-Ø |    |    |    |    |     |     |     |      |      |      |
|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
|    | 16    | 25 | 32 | 40 | 50 | 63  | 80  | 100 | 125  | 140  | 160  |
| 5  | 1     | 2  | 3  | 4  |    |     |     |     |      |      |      |
| 10 | 2     | 4  | 8  | 15 | 20 | 40  | 60  |     |      |      |      |
| 20 |       |    | 12 | 20 | 40 | 60  | 160 | 175 |      |      |      |
| 25 |       | 7  |    |    |    |     |     |     | 300  | 400  | 500  |
| 40 |       |    | 23 | 40 | 60 | 100 | 210 | 250 | 500  | 550  | 650  |
| 50 |       | 14 |    |    | 75 |     |     |     |      |      |      |
| 60 |       |    |    |    |    | 110 | 230 | 300 | 600  | 650  | 800  |
| 80 |       |    |    |    |    |     |     | 500 | 1000 | 1100 | 1300 |

### 间隔

| 过程        | 间隔                    |
|-----------|-----------------------|
| 重新润滑丝杠    | 高负荷时 : 100 小时后 (有效)   |
|           | 正常至低负荷 : 300 小时后 (有效) |
| 清洁并重新润滑丝杠 | 螺杆不洁净                 |

### 注意

润滑间隔取决于应用。

→ 观察润滑状况并设定间隔时间。



### 润滑油

用于滚珠丝杠传动的标准润滑脂 KGT

订购号 : Castrol Tribol GR 4747/220-2 HT · 400 毫升滤芯 (大约数量) :

- 每 1 厘米纺锤直径 1 毫升。

### 先决条件

- ✓ 更换润滑油时 : 丝杠清洁。

## 警告

### 提升范围内的移动！

死亡、重伤和挤压风险。

- 用黄油枪润滑时，确保整个冲程长度上有足够的移动自由度。
- 如果没有移动自由：
  - 关闭整个系统，并防止再次开启。
  - 静止时进行润滑。
  - 安装时，将螺母依次移动到几个位置进行润滑，使丝杠均匀润滑

## 注意安全

### 润滑剂不合适！

主轴损坏。

- 不要使用多用途润滑脂。
- 不要混合使用润滑脂。
- 更换润滑油时：清洁主轴，然后重新润滑。
- 必要时使用特殊润滑脂。
- 只能使用 ZIMM GmbH 认可的润滑剂。
- ZIMM 很乐意为您提供建议。

1. 取下润滑脂嘴上的保护帽。
2. 将注油枪接口压到润滑脂嘴上：
  - S 型：变速箱外壳上的润滑脂嘴。
  - R 型：移动螺母上有润滑脂嘴。

3. 加注润滑油：

#### 当伸出时

- 在保证人身安全的情况下：在当伸出时进行润滑，以确保润滑剂的最佳分布。
- 要做到这一点，请缓慢伸出并从油枪在行程中应用。确保润滑剂用量正确。

### 静止时

- 如果可能·在不同的冲程位置进行润滑·以确保润滑剂分布均匀。
- S型：每个千斤顶位置只使用少量润滑剂·以便润滑油不会通过密封件压入齿轮箱。

### ! 注意

不同的应用还有不同的润滑剂。

- 洁净室
- 真空
- 食品工业
- 等等

→ ZIMM 很乐意为您提供建议。

## 7.3 故障排除

如果故障可以识别·则可以根据一定的标准对其进行隔离·并采取适当的措施加以排除。

下表可以帮助您找到排除故障的方法。

| 错误        | 可能的原因       | 测量  |
|-----------|-------------|---|
| 主轴吱吱作响或振动 | 主轴润滑脂不正确·粘滑 | → 使用不同的润滑脂： <ul style="list-style-type: none"><li>• 使用高粘度基础油</li><li>• 添加剂</li><li>• 如果需要使用固体润滑剂·</li></ul> → ZIMM 很乐意为您提供建议。 |
|           | 在系统中的几何误差   | → 检查对齐情况： <ul style="list-style-type: none"><li>• 主轴之间的平行度</li><li>• 主轴与导向装置的平行度</li><li>• 安装表面的角度(齿轮箱·螺母·固定法兰等)</li></ul>    |
|           | 细长转轴        | → 如果可能·应额外支撑或存放主轴。<br>→ 加强设计  |

|             |                   |   |
|-------------|-------------------|---|
| 主轴吱吱作响或振动   | 主轴温度过高 (>约 90 °C) | 1. 检查运行参数。<br>2. 降低占空比或负载。<br>→ ZIMM 很乐意为您提供建议。                     |
|             | 不利的主轴频率           | → 改变速度:较慢或较快(注意极限值)   |
|             | 负载过高              | → 在磨合阶段减少负载。  |
|             | 振动传递到系统中          | → 在移动螺母下装上塑料或橡胶垫(R型)。   |
| 梯形螺纹磨损严重    | 主轴脏污              | 1. 清洁丝杠并重新润滑<br>2. 缩短润滑间隔   |
|             | 主轴润滑脂不正确          | 1. 检查主轴润滑脂、<br>ZIMM 很乐意为您提供建议(负载、速度等)。<br>2. 如有必要,清洁丝杠并重新润滑。        |
|             | 缺乏润滑剂             | 1. 如有必要,清洁丝杠并重新润滑。<br>2. 缩短润滑间隔                                     |
|             | 在系统中的几何误差         | → 检查对齐情况:<br>• 主轴之间的平行度<br>• 主轴与导向装置的平行度<br>• 安装表面的角度(齿轮箱、螺母、固定法兰等) |
|             | 负载过高              | → 联系 ZIMM(负载、转速、占空比等)。  |
| 工作温度 过高     | 负载或占空比过高          | → 检查运行参数,ZIMM 很乐意 为您提供建议。   |
|             | 在系统中的几何误差         | → 检查对齐情况:<br>• 主轴之间的平行度<br>• 主轴与导向装置的平行度<br>• 安装表面的角度(齿轮箱、螺母、固定法兰等) |
|             | 主轴润滑脂不正确          | 1. 检查主轴润滑脂、<br>ZIMM 很乐意为您提供建议(负载、速度等)。<br>2. 如有必要,清洁丝杠并重新润滑。        |
| 离合器或连轴器发出噪音 | 离合器弹性体中的摩擦力       | → 用凡士林或塑料兼容润滑脂润滑离合器联轴器弹性体。  |
|             | 超出允许的偏移量          | → 检查并校正校准。  |
| 轴封处有轻微泄漏    | 轻微渗漏              | 轻微渗漏是正常现象,不属于技术问题。<br>→ 擦去泄漏,继续观察。                                  |
| 毛渗漏         | 齿轮箱中的轴封环有缺陷或超压    | → 联系 ZIMM 并发送照片。  |

## 8 停止运转并重新调试

停用

### 注意安全

**腐蚀!**

长时间静止时造成 ZIMM 螺旋千斤顶损坏。

→ 给裸露部位涂油·给主轴上油。

重新启用

ZIMM 螺旋千斤顶经过较长时间的静止后：

1. 清洁主轴和
2. 重新润滑主轴·参见 „7.2 润滑” 一章 (第 27 页)。

## 9 维修和更换

### 注意

如果拆卸 ZIMM 螺旋千斤顶·则保修失效。

→ ZIMM 螺旋千斤顶只能由 ZIMM 或 ZIMM 授权人员拆卸。

→ 请联系 ZIMM GmbH。

## 10 废物处理

ZIMM 螺旋千斤顶符合现行的旧电器处理标准和指南·不含任何需要采取特殊预防措施的有毒物质。

→ 在处置过程中·确保：

- 遵守有关废物处理的地区法律法规
- 由专业废物处理公司进行专业处理和回收

以下材料可供处置：

- 润滑剂 (齿轮箱中的润滑脂或润滑油·主轴上的润滑脂)
- 钢制部件 (使用环保油漆或涂料)
- 阳极氧化铝 (部件)
- 青铜/铜 (蜗轮·螺母或电机线圈)
- 塑料部件 (密封件等)

**ZIMM GmbH**  
Millennium Park 3 | 6890 Lustenau | Austria  
电话: +43 (0) 5577/806-0 | 传真: +43 (0) 5577/806-8  
电子邮件: [info@zimm.com](mailto:info@zimm.com) | [www.zimm.com](http://www.zimm.com)



## 公司声明 部分完成的机械 (根据欧共体机械指令 2006/42/EC, 附件 II B)。

制造商 "ZIMM GmbH" 特此声明, ZIMM 提供的所有 "螺旋千斤顶" 均带有 SHZ、MSZ、Z、GSZ、ZE 或 ZA

### 尺寸 (最大负载)

02 (0.25 千牛)  
2 (2.5 千牛)  
5 (5 kN)  
10 (10 kN)  
25 (25 千牛)  
35 (35 千牛)  
50 (50 kN)  
100 (100 千牛)  
150 (150 千牛)  
200 (200 千牛)  
250 (250 千牛)  
350 (350 千牛)  
500 (500 千牛)  
650 (650 千牛)  
750 (750 千牛)  
1000 (1000 千牛)

包括根据交货时有效的 ZIMM 设计师产品目录提供的附件、

符合机械指令 2006/42/EC 的以下基本要求: 附件 I, 第 1.3.3、1.1.5、1.3.4 和 4.1.2.3 条

我们还声明, 已根据附件 VII B 部分的规定, 为这台部分完工的机器编制了具体的技术文件, 并承诺应要求向市场监督机构提交。负责编制相关技术文件的授权代表:

ZIMM GmbH, AT-6890 Lustenau, Millennium Park 3

在部分完成的机械被安装到机器中并且该机器符合机械指令的规定之前, 禁止对部分完成的机械进行调试。  
符合欧共体机械指令, 并有符合附件 II A 的欧共体合格声明。

附件: 现行装配说明

ZIMM GmbH  
千禧公园 3  
AT-6890 Lustenau, 2019 年 8 月 28 日

  
Gunther Zimmermann, 首席执行官

A: Raiffeisenlandesbank Bregenz  
Kontonr. 11999 | BLZ 37000  
IBAN: AT40 3700 0000 0001 1999  
BIC: RVVGAT2B

CH: BTV Staad  
IBAN CHF: CH38 0852 5000 SA31 733A A  
IBAN EUR: CH11 0852 5000 SA31 733A B  
BIC: BTVACH22

FN 61869 i | Feldkirch  
ATU 69063247  
ARA-Lizenznr. 4334

ZIMM 有限公司  
Millennium Park 3 | [info@zimm.com](mailto:info@zimm.com)  
A-6890 Lustenau | +43(0)5577 806-0



