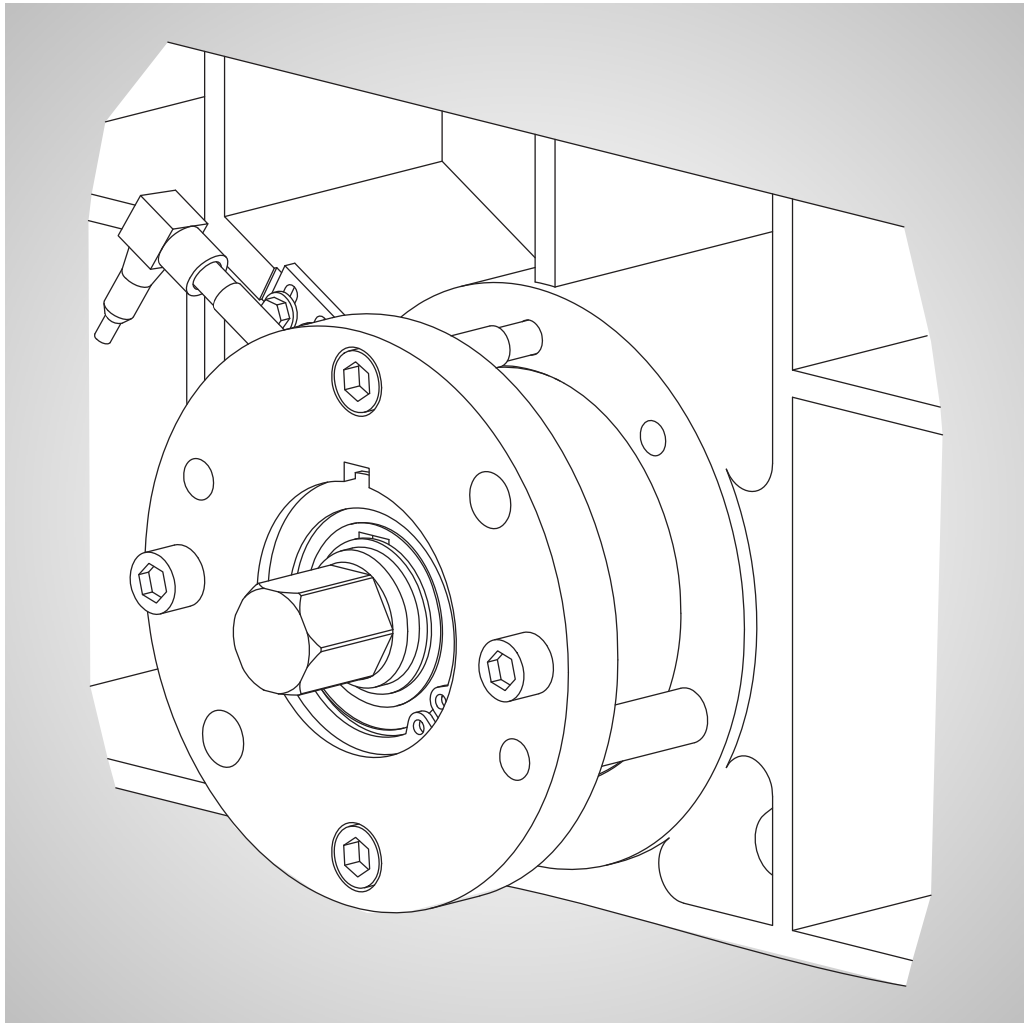


## 服务指南

## 手动提升和固定装置



Project / Order: B1M. 10xxxxxx-xxxx  
Bill of materials: 902261; 902262; 10190664; 902264; 902269  
Serial number:  
Year of manufacture: 2016

© GÜDEL

原版指南译本

该指南中使用标准图，因此与实际产品会有偏差。发货时如果含有特殊规格、可选件或技术更改的内容，可能会与此处的说明有偏差。全部或部分翻印本指南必须经过我们的允许。保留技术上更改的权利。

## 修订历史

版本	日期	说明
1.0	08.09.2016	基本版本

表 -1 修订历史



# 目录

<b>1</b>	<b>概述</b>	<b>9</b>
1.1	其它适用的资料 .....	9
1.2	文件用途 .....	9
1.3	符号说明、缩写说明 .....	10
<b>2</b>	<b>安全</b>	<b>11</b>
2.1	人员资格 .....	11
2.1.1	安装人员 .....	11
2.1.2	保养专业人员 .....	12
2.1.3	维护专业人员 .....	12
2.2	与各部件相关的危险 .....	12
<b>3</b>	<b>产品说明</b>	<b>13</b>
3.1	使用目的 .....	13
3.1.1	按规定使用 .....	13
3.1.2	违规使用 .....	13
<b>4</b>	<b>构造, 功能</b>	<b>15</b>
4.1	构造 .....	15
4.2	功能 .....	15
<b>5</b>	<b>运行调试</b>	<b>19</b>
5.1	引言 .....	19
5.1.1	安全 .....	19
5.1.2	人员资格 .....	19
5.2	连接近似开关 .....	19
5.3	控制 .....	20

<b>6</b>	<b>运行</b>	<b>23</b>
6.1	引言 .....	23
6.1.1	安全 .....	23
6.1.2	人员资格 .....	23
6.2	锁定垂直轴 .....	24
6.3	提升垂直轴 .....	25
6.4	解锁垂直轴 .....	26
<b>7</b>	<b>保养</b>	<b>29</b>
7.1	引言 .....	29
7.1.1	安全 .....	29
7.1.2	人员资格 .....	30
7.2	运行2250小时后的保养工作 .....	30
7.2.1	大修 .....	30
<b>8</b>	<b>维修</b>	<b>33</b>
8.1	引言 .....	33
8.1.1	安全 .....	33
8.1.2	人员资格 .....	34
8.2	修理 .....	34
8.2.1	更换轴端齿轮、自由轮和滑动轴承 .....	34
<b>9</b>	<b>存放条件</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>备件供应</b>	<b>39</b>
10.1	服务网点 .....	39

11	拧紧力矩表	41
11.1	螺栓的拧紧力矩 .....	41
11.1.1	镀锌螺栓 .....	42
11.1.2	黑色螺栓 .....	43
11.1.3	不锈钢螺栓 .....	44
	插图目录	45
	表格目录	47
	词汇索引	49





# 1 概述

在使用设备前请通读本指南。本指南中包含与个人安全相关的重要提示。与产品生产过程各个环节相关的所有人员都必须阅读并理解本指南。

本产品是Güdel产品的一个选装件。它总是与Güdel产品一同销售。在本指南中仅介绍使用此选装件的工作。其他信息请见上级指南。

## 1.1 其它适用的资料

本指南供货范围内包含的所有文件均具有同等效力。除了本指南外，也要遵守这些资料中的相关要求，以保证安全操作设备。

## 1.2 文件用途

本指南中介绍产品的以下生命周期阶段：

- 保养
- 维护

本指南包含按规定使用设备的所有必要信息。它是设备的重要组成部分。

在设备的整个使用期限内，在其所在现场都应备有本指南。出售产品时，要附带本指南。

## 1.3 符号说明、缩写说明

本指南中使用了下列符号和缩写：




符号/缩写	用途	说明
	交叉引用（参阅）	请见
	需要时可用于交叉引用中	页码
图	图的名称	图示
表	表格名称	表格
	在建议中	信息或建议

表 1-1 符号说明、缩写说明

## 2 安全



在运行设备之前，请阅读上级操作指南中的安全章节。它包含与个人安全性相关的重要提示。与产品生产过程各个环节相关的所有人员都必须阅读并理解本章内容。您必须遵守本章中与相关的信息和警告。

### 2.1 人员资格

#### ⚠ 警告



##### 缺少安全培训

未经过安全培训或安全培训不足的安全人员所作出的错误行为可能导致严重甚至致命的伤害！

专业人员在设备安全相关部件上作业之前：

- 请确保专业人员已经过安全相关的培训
- 专门针对专业人员的任务领域对其进行培训和指导

仅允许受过相应培训、经过授权的专业人员在设备上作业。

只有在满足下列条件时，工作人员才获得相应授权：

- 了解与其任务领域相关的安全规定
- 已阅读并理解本指南
- 满足任务领域的相关要求
- 已获得使用方就该任务领域的授权

专业人员在其工作区域内必须对第三方负责。

在进行培训或指导期间，专业人员必须在经验丰富的制造商专业人员的监督下，才允许在设备上作业。

#### 2.1.1 安装人员

安装人员：

- 具备极佳的机械和/或电气专业知识
- 灵活变通
- 用于安装经验

## 2.1.2 保养专业人员

保养专业人员：

- 已经过使用方或制造商的培训
- 具备极佳的机械和/或电气专业知识
- 具备软件知识
- 具有保养经验
- 须对清洁人员的安全负责

保养专业人员须完成以下工作：

- 根据指南执行机械和电气保养作业
- 清洁设备
- 更换备件
- 当清洁人员在安全区域内进行清洁作业期间，对其进行监督和指导

## 2.1.3 维护专业人员

维护专业人员：

- 已经过使用方或制造商的培训
- 具备极佳的机械和/或电气专业知识
- 具备软件知识
- 具备维护和修理经验
- 灵活变通

维护专业人员须完成以下工作：

- 根据指南执行机械和电气维护作业
- 更换备件

## 2.2 与各部件相关的危险



### 警告

**轴、工件下落**

轴或工件下落可能导致财产损失、人员受重伤或死亡！

- 在危险区内作业前，应取下工件
- 严禁走到悬空的轴和工件下方
- 用规定的工具固定悬空的轴
- 如果是伸缩轴，检查皮带是否有裂痕或断裂处

## 3 产品说明

### 3.1 使用目的

#### 3.1.1 按规定使用

本产品仅允许作为选装件与Güdel产品组合使用。 本产品仅用于在保养和维护作业期间提升和固定垂直轴。

任何其它用途都属于违规使用。 对由此造成的损失，生产商概不负责。 风险完全由用户承担！

#### 3.1.2 违规使用

本产品不适用于整台设备的常规运行。 轴端齿轮不得持续与齿条或导向啮合。

规定用途以外的任何使用行为均属违规使用，应绝对禁止！

禁止对产品进行改动。



## 4 构造, 功能

### 4.1 构造

产品包括以下部件:

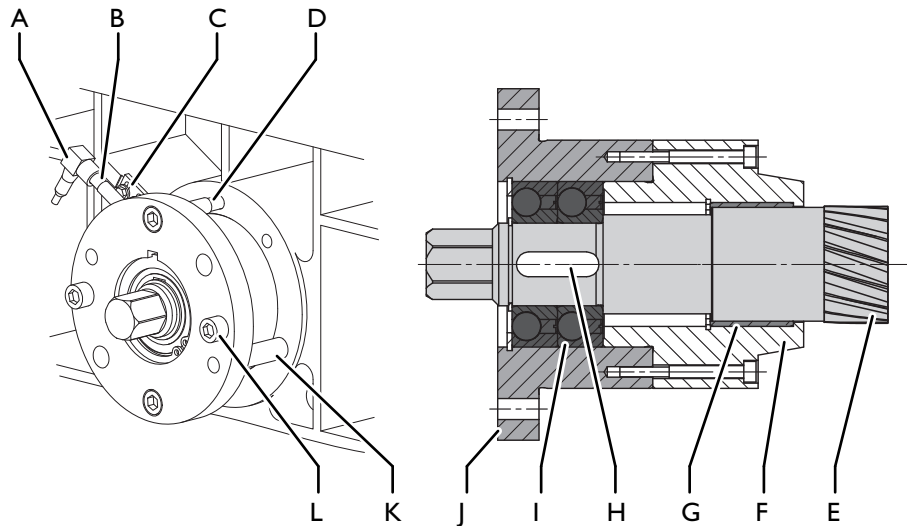


图 4-1 构造

A	插入式连接器	G	滑动轴承 (仅规格6)
B	近似开关	H	滑键
C	制动器	I	自由轮
D	长螺栓	J	轴承外壳
E	轴端齿轮	K	螺栓或销子
F	法兰 (仅规格6)	L	短螺栓

### 4.2 功能

借手动提升和固定装置, 您可以锁定垂直轴, 甚至手动提升垂直轴。要提升垂直轴, 必须拆下驱动电机。提升和固定装置中的一个自由轮可以避免轴向下移动。如果您在进行维护和保养作业时必须更换传动装置和垂直轴的驱动电机, 则可以使用固定装置。

自由轮的功能原理

外环已固定。内环只能朝一个方向转动。如果内环朝反方向转动，那么夹紧件便会卡在外环和内环之间。

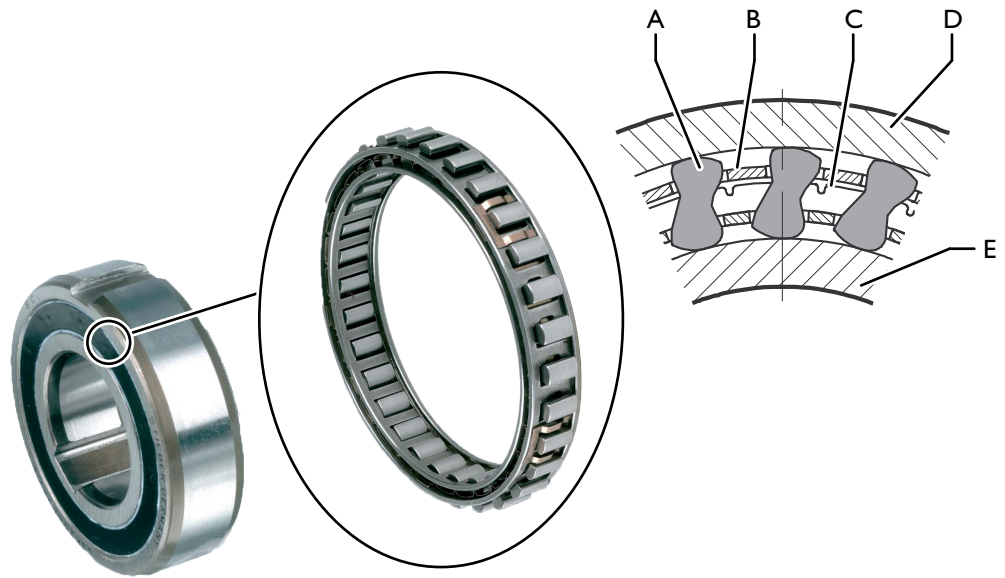


图 4-2 自由轮的功能原理

A 夹紧件  
B 笼体  
C 弹簧

D 外环  
E 内环



提升和固定装置  
的功能原理

在整台设备的常规运行中, 提升和固定装置的轴端齿轮不会与导向或齿条啮合。通过近似开关可确认垂直轴并未被锁定。

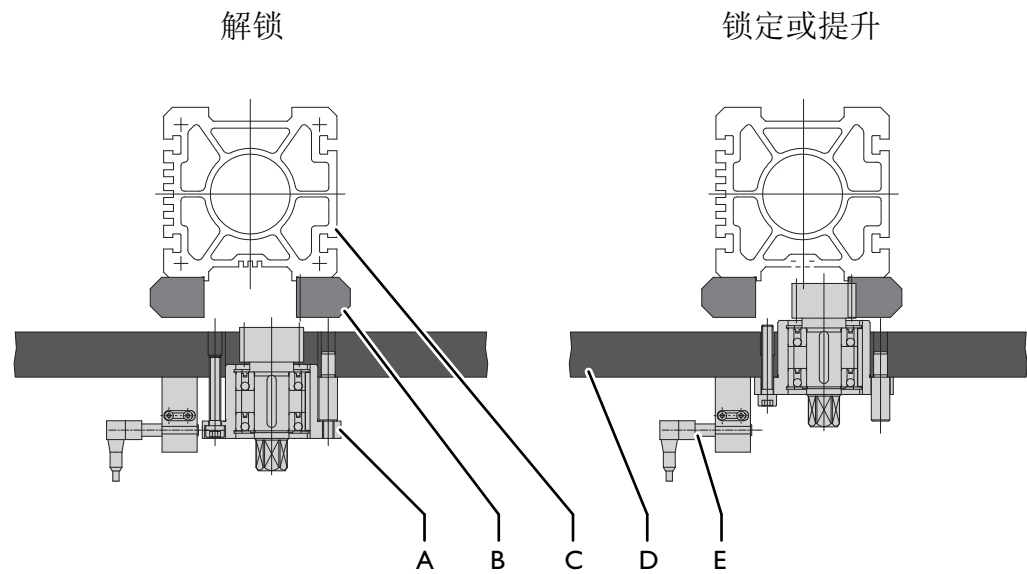


图 4-3 提升和固定装置的功能原理

- |   |         |   |      |
|---|---------|---|------|
| A | 提升和固定装置 | D | 台车   |
| B | 导向或齿条   | E | 近似开关 |
| C | 垂直轴     |   |      |



## 5 运行调试

### 5.1 引言

#### 5.1.1 安全

执行本章介绍的操作之前，必须先阅读并理解安全一章中的内容。

🔊 11

这涉及到您的个人安全！

#### 5.1.2 人员资格

设备只能由受过相应培训、经过授权的人员投入运行。

### 5.2 连接近似开关

规格2

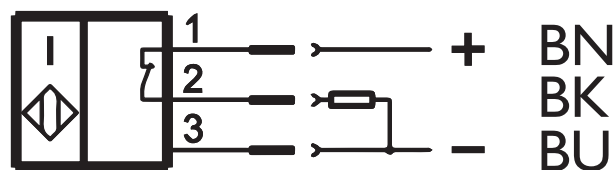


图 5-1 接线图： BES M08EE-POC20B-S49G（图片来源：BALLUFF）

其他规格

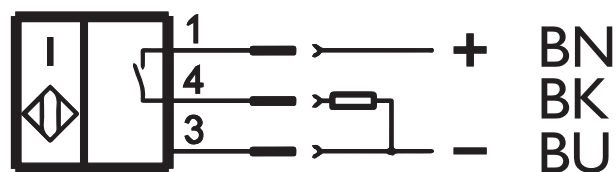


图 5-2 接线图： BES M12MI-PSC40B-S04G（图片来源：BALLUFF）

## 5.3 控制



### 警告

#### 被抛甩的物体

垂直轴向上移动时，安装在轴端齿轮上的曲柄或钥匙会被甩出。这可能造成人员伤亡！

- 在移动垂直轴之前，请通过近似开关确认垂直轴未被锁定
- 请采取应用相关的保护措施

### 提示

#### 财产损失

提升和固定装置不适用于整台设备的常规运行。如果在常规运行中，轴端齿轮与导向或齿条啮合，则会对整台设备造成严重的财产损失。

- 在移动垂直轴之前，请通过近似开关确认垂直轴未被锁定

在整台设备的常规运行中，提升和固定装置的轴端齿轮不会与导向或齿条啮合。通过近似开关可确认垂直轴并未被锁定。

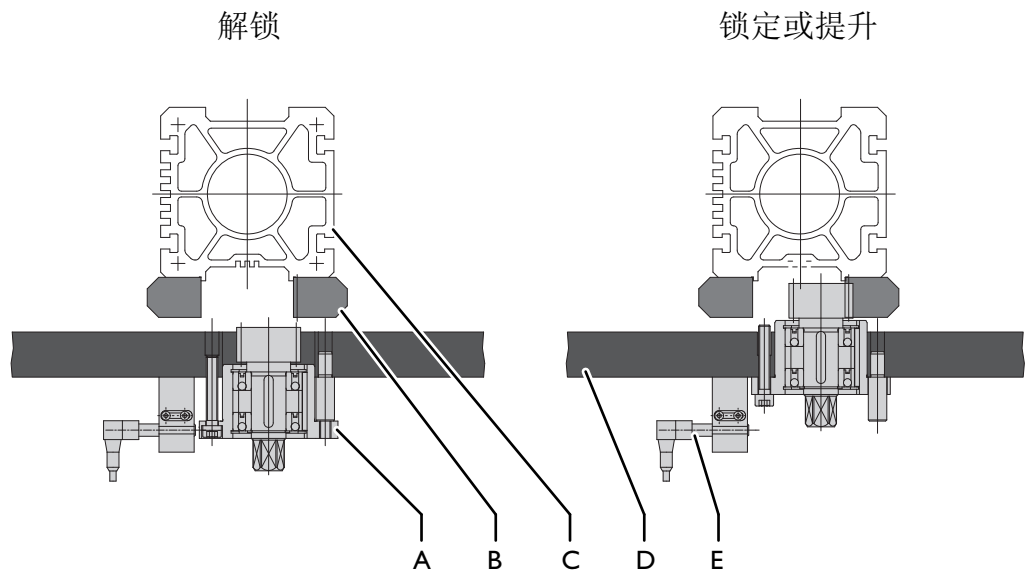


图 5-3 提升和固定装置的功能原理

- |   |         |   |      |
|---|---------|---|------|
| A | 提升和固定装置 | D | 台车   |
| B | 导向或齿条   | E | 近似开关 |
| C | 垂直轴     |   |      |



## 6 运行

### 6.1 引言

拧紧力矩 除非另有说明，遵守Güdel规定的拧紧力矩。 ➡ 章节 11, 📖 41

#### 6.1.1 安全

执行本章介绍的操作之前，必须先阅读并理解安全一章中的内容。

➡ 📖 11

这涉及到您的个人安全！



#### ⚠ 警告

##### 自动启动

在产品上作业时，产品可能会有自动起动的危险。 这可能造成人员伤亡！

在危险区内作业前：

- 固定所有垂直轴，防止意外下落
- 关闭上级电力供应。 采取措施，以防止其意外重新接通（总设备主开关）
- 重新开启设备前，确认在危险区内确实无人

#### 6.1.2 人员资格

设备只能由受过相应培训、经过授权的人员投入运行。

## 6.2 锁定垂直轴

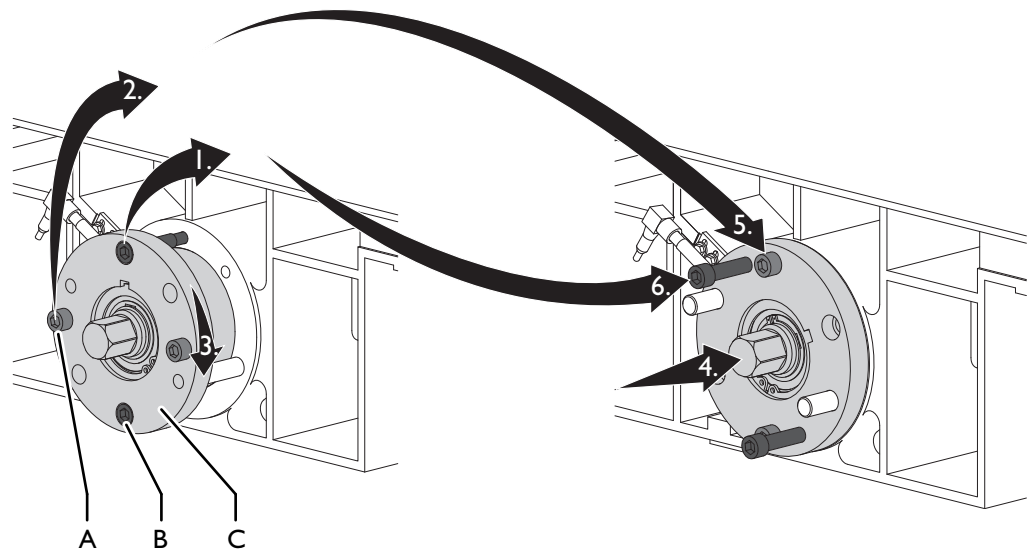


图 6-1 锁定垂直轴

- A 短螺栓
- B 长螺栓
- C 提升和固定装置

按以下步骤锁定垂直轴：

前提条件：设备已关闭并上锁，防止意外重新启动

- 1 拆下长螺栓
- 2 拆下短螺栓
- 3 将提升和固定装置朝顺时针方向旋转45°
- 4 按入提升和固定装置
- 5 安装短螺栓并拧紧
- 6 安装长螺栓并稍微拧紧

已锁定垂直轴。



## 6.3 提升垂直轴

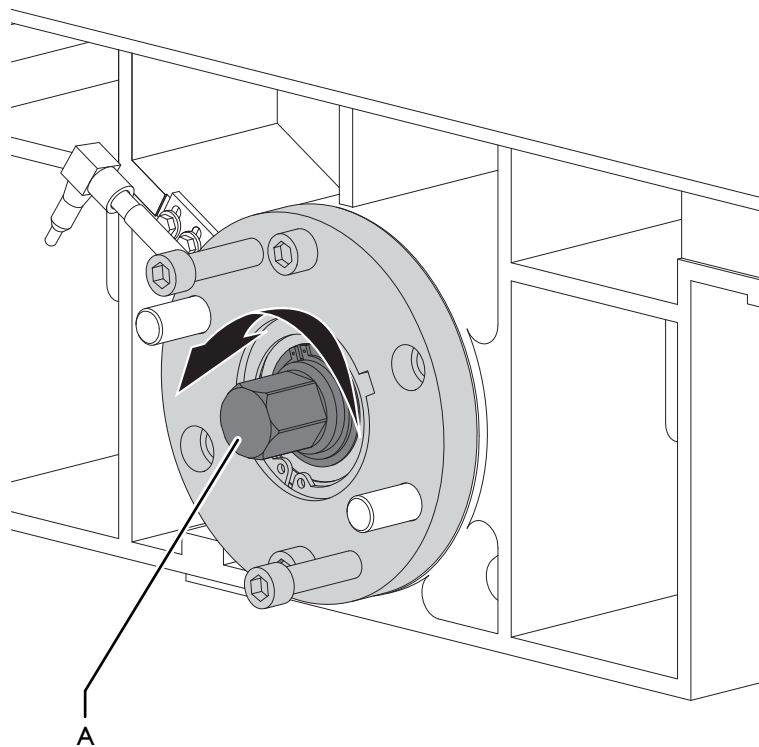


图 6-2 提升垂直轴

A 轴端齿轮

按以下步骤提升垂直轴：

前提条件：设备已关闭并上锁，防止意外重新启动

前提条件：已锁定垂直轴 ➔ 章节 6.2, 图 24

1 朝逆时针方向旋转轴端齿轮

已提升垂直轴。

## 6.4 解锁垂直轴

### ⚠ 警告



#### 轴下落

在拆除提升和固定装置后，垂直轴会下落。 这可能造成人员伤亡！

- 在拆除提升和固定装置之前安装传动装置和驱动电机
- 严禁走到悬空的轴和工件下方



提升和固定装置处于负载之下。 必须施加力量才能将其拆卸。

- 拆下螺栓后，可根据需要用长螺栓按压

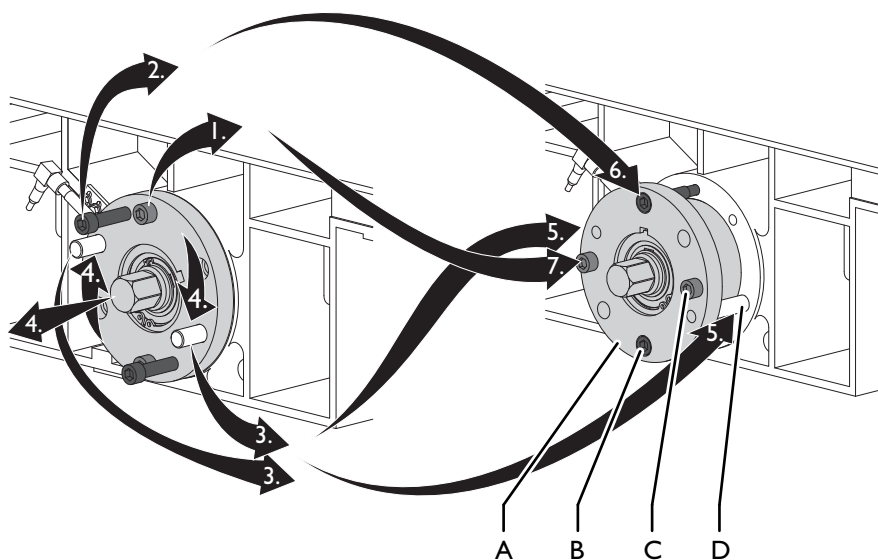


图 6-3 解锁垂直轴

A 提升和固定装置  
B 长螺栓

C 短螺栓  
D 螺栓或销子

按以下步骤解锁垂直轴：

前提条件：设备已关闭并上锁，防止意外重新启动

- 1 拆下短螺栓
- 2 拆下长螺栓
- 3 拆下螺栓
- 4 将提升和固定装置朝顺时针方向旋转并拆下
- 5 安装螺栓
- 6 安装长螺栓并拧紧
- 7 安装短螺栓并稍微拧紧

垂直轴已解锁。



## 7 保养

### 7.1 引言

本章介绍所有保养操作。

工作流程	按规定顺序执行操作。 按规定间隔执行操作。 这样才能确保产品的正常使用寿命。
原装备件	仅允许使用原装备件。 ➔ 图 39
拧紧力矩	除非另有说明，遵守Güdel规定的拧紧力矩。 ➔ 章节 11, 图 41

#### 7.1.1 安全

执行本章介绍的操作之前，必须先阅读并理解安全一章中的内容。

➔ 图 11

这涉及到您的个人安全！

#### ⚠ 警告



##### 自动启动

在产品上作业时，产品可能会有自动启动的危险。 这可能造成人员伤亡！

在危险区内作业前：

- 固定所有垂直轴，防止意外下落
- 关闭上级电力供应。 采取措施，以防止其意外重新接通（总设备主开关）
- 重新开启设备前，确认在危险区内确实无人

#### ⚠ 警告



##### 轴、工件下落

轴或工件下落可能导致财产损失、人员受重伤或死亡！

- 在危险区内作业前，应取下工件
- 严禁走到悬空的轴和工件下方
- 用规定的工具固定悬空的轴
- 如果是伸缩轴，检查皮带是否有裂痕或断裂处

## 7.1.2 人员资格

仅允许受过相应培训、经过授权的专业人员在设备上作业。

## 7.2 运行2250小时后的保养工作

### 7.2.1 大修

进行大修 大修时应对整台设备进行一次全面的检查。

按以下步骤进行大修：

- 1 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
- 2 按检修表检查
- 3 按检修表采取有效措施

大修完毕。



#### ⚠ 警告

##### 自动启动

在产品上作业时，产品可能会有自动起动的危险。 这可能造成人员伤亡！

在危险区内作业前：

- 固定所有垂直轴，防止意外下落
- 关闭上级电力供应。 采取措施，以防止其意外重新接通（总设备主开关）
- 重新开启设备前，确认在危险区内确实无人

检修要点	说明	措施
污浊		立即去除污浊
部件松动	检查部件是否稳固： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 螺栓</li> <li>• 安装件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 立即用规定力矩拧紧松弛的螺栓</li> <li>• 校正并固定松动的安装件</li> </ul>

检修要点	说明	措施
功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查锁定 ➔ 章节 6.2, 图 24</li> <li>• 检查提升 ➔ 章节 6.3, 图 25</li> <li>• 检查解锁 ➔ 图 26</li> <li>• 常规目检</li> </ul>	更换磨损和损坏的部件

表 7-1 检修表





## 8 维修

### 8.1 引言

工作流程	按规定顺序执行操作。 按规定间隔执行操作。 这样才能确保产品的正常使用寿命。
原装备件	仅允许使用原装备件。 ☞ 图 39
拧紧力矩	除非另有说明，遵守Güdel规定的拧紧力矩。 ☞ 章节 11, 图 41

#### 8.1.1 安全

执行本章介绍的操作之前，必须先阅读并理解安全一章中的内容。

☞ 图 11

这涉及到您的个人安全！

#### ⚠ 警告



##### 自动启动

在产品上作业时，产品可能会有自动启动的危险。 这可能造成人员伤亡！

在危险区内作业前：

- 固定所有垂直轴，防止意外下落
- 关闭上级电力供应。 采取措施，以防止其意外重新接通（总设备主开关）
- 重新开启设备前，确认在危险区内确实无人

#### ⚠ 警告



##### 轴、工件下落

轴或工件下落可能导致财产损失、人员受重伤或死亡！

- 在危险区内作业前，应取下工件
- 严禁走到悬空的轴和工件下方
- 用规定的工具固定悬空的轴
- 如果是伸缩轴，检查皮带是否有裂痕或断裂处

## 8.1.2 人员资格

仅允许受过相应培训、经过授权的专业人员在设备上作业。

## 8.2 修理

### 8.2.1 更换轴端齿轮、自由轮和滑动轴承

#### ⚠ 警告



#### 轴下落

错位安装的自由轮无法锁定垂直轴。垂直轴会下落。

- 根据图示安装自由轮
- 在将提升和固定装置安装到台车上之前，检查自由轮转动方向

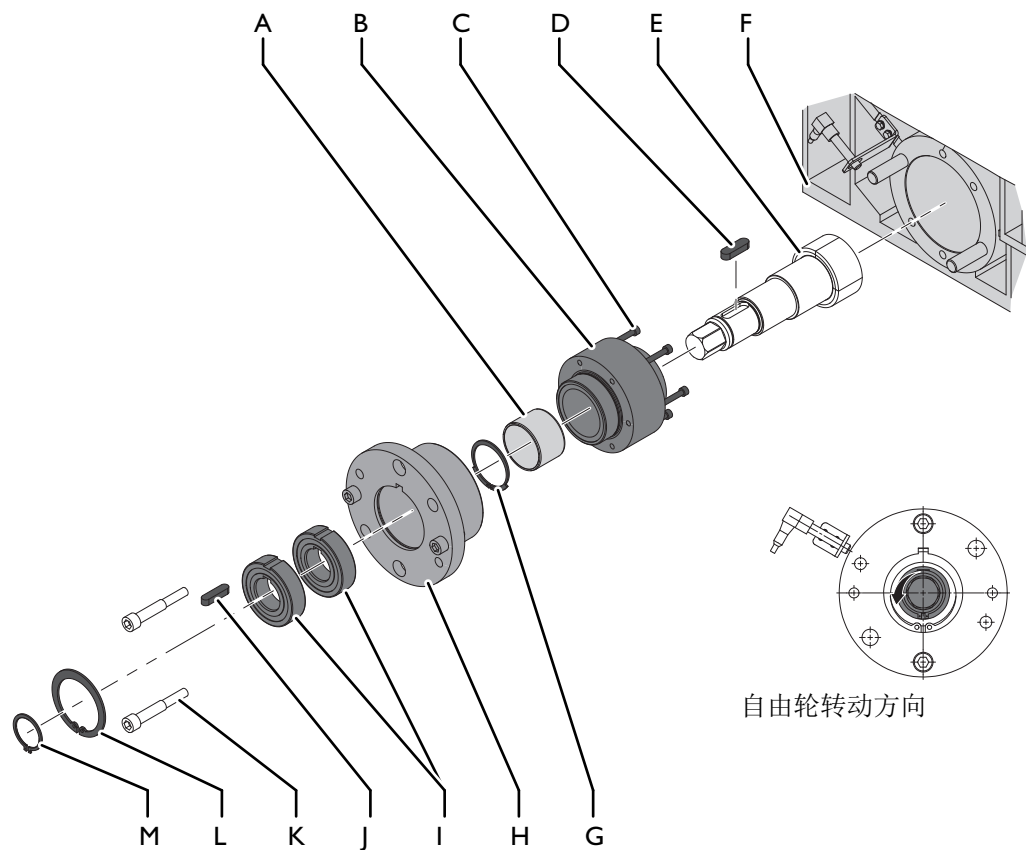


图 8-1 更换轴端齿轮、自由轮和滑动轴承

- |   |            |   |      |
|---|------------|---|------|
| A | 滑动轴承（仅规格6） | H | 轴承外壳 |
| B | 法兰（仅规格6）   | I | 自由轮  |
| C | 固定螺栓（仅规格6） | J | 滑键   |
| D | 滑键         | K | 螺栓   |
| E | 轴端齿轮       | L | 保险圈  |
| F | 台车         | M | 保险圈  |
| G | 保险圈（仅规格6）  |   |      |

按以下步骤更换轴端齿轮、自由轮和滑动轴承：

前提条件：垂直轴已解锁 ➡ 26

- 1 拆下螺栓
- 2 取下提升和固定装置
- 3 取下保险圈M
- 4 取下轴端齿轮和滑键D
- 5 仅规格6:
  - 5.1 卸下固定螺栓
  - 5.2 拆下法兰
  - 5.3 取下保险圈G
  - 5.4 取下滑动轴承
- 6 取下保险圈L
- 7 取下自由轮和滑键J
- 8 更换部件
- 9 按与拆卸相反的顺序安装部件

已更换轴端齿轮、自由轮和滑动轴承。

## 9 存放条件

自由轮最多允许存放1年。超过期限后必须更换。

温度范围 以下温度范围和空气湿度适用：

设备使用阶段	温度范围	空气湿度
运输	-10至+60° C	
运行	+5至+40° C	至85%，不允许结露
存放	-10至+40° C	至75%

表 9-1 温度范围



## 10 备件供应

### 10.1 服务网点

如果需要售后服务，请填写并提交  
www.gudel.com网站上的服务表格，或向各国代理商咨询：

奥地利：	+43 7226 20690-0
中国：	+86 21 5055 0012
捷克：	+420 602 309 593
德国：	+49 6291 6446 792
法国：	+33 1 30091545
印度：	+91 20 6791 0221
意大利：	+39 02 9217021
韩国：	+82 32 858 05 41
墨西哥：	+52 81 8374 2500 x-103
波兰：	+48 33 819 01 25
泰国：	+66 2 374 0709
英国：	+44 2476 695 444
美国：	+1 734 214 0000
西班牙：	+34 93 476 0380
荷兰：	+31 541 66 22 50
土耳其：	+90 532 316 94 44
俄罗斯：	+7 8482 735544
其它国家和瑞士：	+41 62 916 91 70

表 10-1 各国代理商

如果在营业时间外需要紧急服务，请联系求助台  
(24小时服务)

欧洲/亚洲:	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
美国:	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

表 10-2 24小时热线

咨询时请提供类型牌上的下列数据

- 产品、型号
- 项目，订单
- 系列号（零件清单）
- 可能需要图号



## 11 拧紧力矩表

### 11.1 螺栓的拧紧力矩

#### 提示

##### 振动

不使用螺栓固定装置时，螺栓会松开。

- 用中等强度的Loctite 242固定可移动部件上的螺栓连接。
- 请将粘合剂涂抹在螺母螺纹上，而不要涂在螺栓上！

## 11.1.1 镀锌螺栓

如果没有特殊说明，对于镀锌的、用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过或用Loctite 242加以固定的螺栓的拧紧力矩如下：

螺纹规格	拧紧力矩 [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.1	1.58	1.9
M4	2.6	3.9	4.5
M5	5.2	7.6	8.9
M6	9	13.2	15.4
M8	21.6	31.8	37.2
M10	43	63	73
M12	73	108	126
M14	117	172	201
M16	180	264	309
M20	363	517	605
M22	495	704	824
M24	625	890	1041
M27	915	1304	1526
M30	1246	1775	2077
M36	2164	3082	3607

表 11-1 用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过的螺栓的拧紧力矩表

## 11.1.2 黑色螺栓

如果没有特殊说明，对于黑色已上油或未润滑或以Loctite 242固定的螺栓的拧紧力矩如下：

螺纹规格	拧紧力矩 [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4.6	5.1
M5	5.9	8.6	10
M6	10.1	14.9	17.4
M8	24.6	36.1	42.2
M10	48	71	83
M12	84	123	144
M14	133	195	229
M16	206	302	354
M20	415	592	692
M22	567	804	945
M24	714	1017	1190
M27	1050	1496	1750
M30	1420	2033	2380
M36	2482	3535	4136

表 11-2 黑色已上油或未润滑螺栓的拧紧力矩表

## 11.1.3 不锈钢螺栓

如果没有特殊说明，对于不锈钢、用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过或用Loctite 242加以固定的螺栓的拧紧力矩如下：

螺纹规格	拧紧力矩 [Nm]		
	50	70	80
M3	0.37	0.8	1.1
M4	0.86	1.85	2.4
M5	1.6	3.6	4.8
M6	2.9	6.3	8.4
M8	7.1	15.2	20.3
M10	14	30	39
M12	24	51	68
M14	38	82	109
M16	58	126	168
M20	115	247	330
M22	157	337	450
M24	198	426	568
M27	292	—	—
M30	397	—	—
M36	690	—	—

表 11-3 用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过的不锈钢螺栓的拧紧力矩表

## 插图目录

图 4 -1	构造 .....	15
图 4 -2	自由轮的功能原理 .....	16
图 4 -3	提升和固定装置的功能原理 .....	17
图 5 -1	接线图: BES M08EE-POC20B-S49G (图片来源: BALLUFF) .....	19
图 5 -2	接线图: BES M12MI-PSC40B-S04G (图片来源: BALLUFF) .....	19
图 5 -3	提升和固定装置的功能原理 .....	21
图 6 -1	锁定垂直轴 .....	24
图 6 -2	提升垂直轴 .....	25
图 6 -3	解锁垂直轴 .....	26
图 8 -1	更换轴端齿轮、自由轮和滑动轴承 .....	35



## 表格目录

表 -1	修订历史 .....	3
表 1-1	符号说明、缩写说明 .....	10
表 7-1	检修表 .....	30
表 9-1	温度范围 .....	37
表 10-1	各国代理商 .....	39
表 10-2	24小时热线 .....	40
表 11-1	用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过的螺栓的拧紧力矩表	42
表 11-2	黑色已上油或未润滑螺栓的拧紧力矩表 .....	43
表 11-3	用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过的不锈钢螺栓的拧紧力矩表 .....	44





# 词汇索引

<b>图标</b>		<b>缩写说明</b> .....	<b>10</b>
<b>保养</b> .....	<b>29</b>	<b>锁定</b>	
<b>保养工作</b>		<b>垂直轴</b> .....	<b>24</b>
2250小时后 .....	<b>30</b>	<b>提升</b>	
<b>备件</b> .....	<b>29, 33</b>	<b>垂直轴</b> .....	<b>25</b>
<b>垂直轴</b>		<b>温度范围</b> .....	<b>37</b>
<b>解锁</b> .....	<b>26</b>	<b>文件用途</b> .....	<b>9</b>
<b>锁定</b> .....	<b>24</b>	<b>原装备件</b> .....	<b>29, 33</b>
<b>提升</b> .....	<b>25</b>	<b>轴端齿轮</b>	
<b>存放条件</b> .....	<b>37</b>	<b>更换</b> .....	<b>34</b>
<b>大修</b> .....	<b>30</b>	<b>自由轮</b> .....	<b>16</b>
<b>服务网点</b> .....	<b>39</b>	<b>更换</b> .....	<b>34</b>
<b>符号说明</b> .....	<b>10</b>		
<b>更换</b>			
<b>滑动轴承</b> .....	<b>34</b>		
<b>轴端齿轮</b> .....	<b>34</b>		
<b>自由轮</b> .....	<b>34</b>		
<b>功能</b> .....	<b>15</b>		
<b>固定</b>			
<b>垂直轴</b> .....	<b>24</b>		
<b>滑动轴承</b>			
<b>更换</b> .....	<b>34</b>		
<b>解锁</b>			
<b>垂直轴</b> .....	<b>26</b>		
<b>近似开关</b>			
<b>连接</b> .....	<b>19</b>		
<b>空气湿度</b> .....	<b>37</b>		
<b>控制</b> .....	<b>20</b>		
<b>连接</b>			
<b>近似开关</b> .....	<b>19</b>		
<b>拧紧力矩</b> .....	<b>23, 29, 33</b>		
<b>螺栓</b> .....	<b>42</b>		
<b>扭矩</b> .....	<b>41</b>		
<b>人员资格</b> .....	<b>19, 23</b>		
<b>使用目的</b> .....	<b>13</b>		
<b>松开</b>			
<b>垂直轴</b> .....	<b>26</b>		

版本	1.0
编者	chrgal
日期	08.09.2016
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
瑞士	
电话	+41 62 916 91 91
传真	+41 62 916 91 50
电子邮件	<a href="mailto:info@ch.gudel.com">info@ch.gudel.com</a>
<a href="http://www.gudel.com">www.gudel.com</a>	

# GÜDEL

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

瑞士

电话+41 62 916 91 91

[info@ch.gudel.com](mailto:info@ch.gudel.com)

[www.gudel.com](http://www.gudel.com)