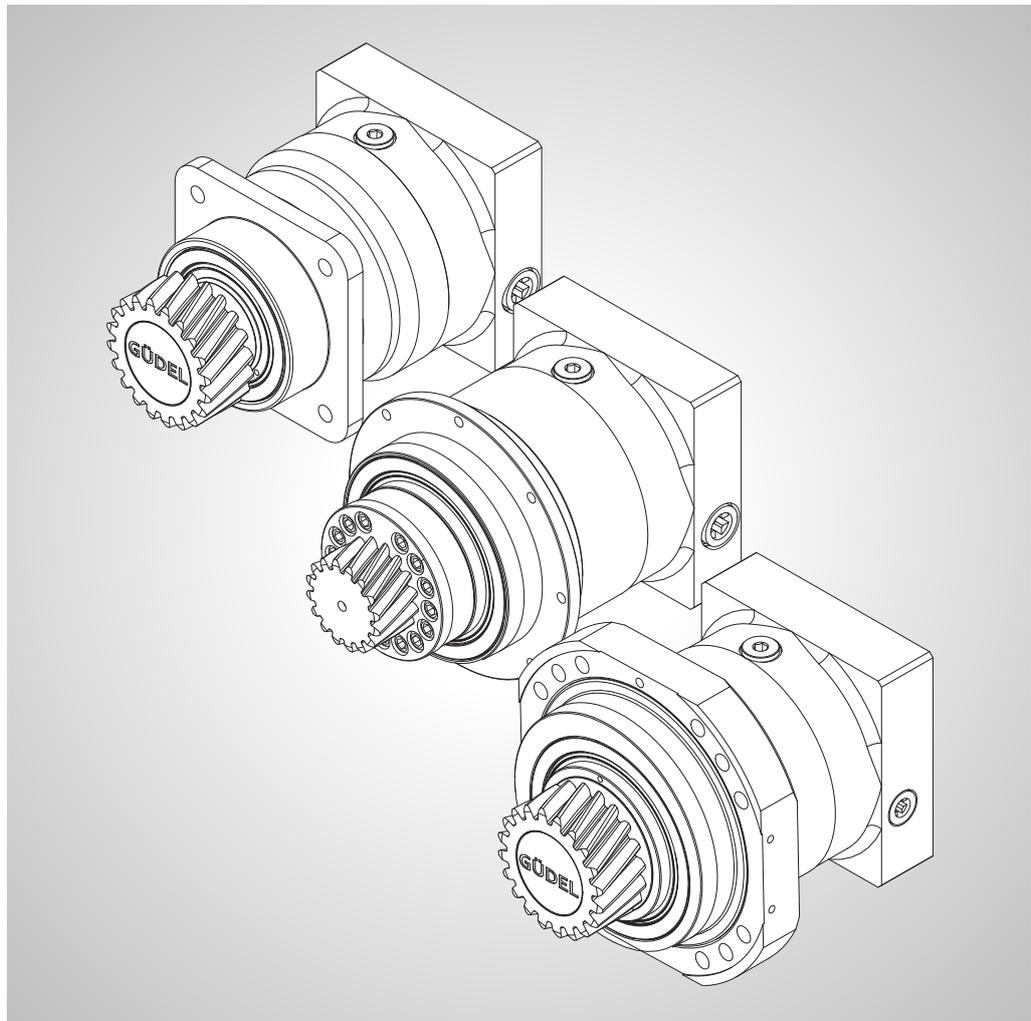


## 服务指南

### Güdel行星齿轮箱NRH、NRHP、NGHP



Project / Order:

Bill of materials:

Serial number:

Year of  
manufacture:

© 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
2.0	01.05.2019	新增: • 专用小齿轮公式   66  更改: • 安装NGHP   44 • 调整NGHP   46
1.0	09.07.2018	基本版本

表 -1 修订历史



# 目录

<b>1</b>	<b>概述</b>	<b>11</b>
1.1	其它适用的资料 .....	11
1.2	文件用途 .....	11
1.3	符号说明、缩写说明 .....	11
<b>2</b>	<b>安全</b>	<b>13</b>
2.1	概述 .....	13
2.1.1	产品安全 .....	13
2.1.2	人员资格 .....	13
2.1.2.1	使用方 .....	14
2.1.2.2	安装人员 .....	14
2.1.2.3	调试人员 .....	14
2.1.2.4	操作人员 .....	14
2.1.2.5	制造商专业人员 .....	15
2.1.2.6	保养专业人员 .....	15
2.1.2.7	维护专业人员 .....	15
2.1.2.8	废弃处理人员 .....	16
2.1.3	忽视安全条例及法规 .....	16
2.1.4	安装条例 .....	16
2.2	指南中的危险标识 .....	17
2.2.1	危险提示 .....	17
2.2.2	警告标识说明 .....	18
2.3	设备上的危险标识 .....	19
2.3.1	“灼热表面”警告标志牌 .....	19
2.3.2	“沉重的部件”警告标志牌 .....	19
2.4	基本安全性说明 .....	20
2.4.1	防护隔离装置、监控装置 .....	20
2.4.2	与各部件相关的危险 .....	20

2.4.3	化学品安全技术说明书 (MSDS)	21
<b>3</b>	<b>产品说明</b>	<b>23</b>
3.1	使用目的	23
3.1.1	按规定使用	23
3.1.2	违规使用	23
3.1.3	定义	23
3.2	产品标识	24
3.2.1	确认润滑剂量	24
3.3	技术数据	25
<b>4</b>	<b>构造, 功能</b>	<b>27</b>
4.1	构造	27
4.1.1	NRH	27
4.1.2	NRHP	28
4.1.3	NGHP	29
4.2	功能	29
<b>5</b>	<b>运输</b>	<b>31</b>
5.1	包装标志	32
5.2	地面运输工具	33
5.3	运输保护装置	33
5.3.1	取下运输保护装置	34
5.4	承重件	35
5.4.1	固定承重件: 行星齿轮箱	35
<b>6</b>	<b>运行调试</b>	<b>37</b>
6.1	引言	37
6.1.1	安全	37
6.1.2	人员资格	37

6.2	临时存储 .....	37
6.3	安装 .....	38
6.3.1	固定承重件：行星齿轮箱 .....	38
6.3.2	安装行星齿轮箱 .....	39
6.3.2.1	安装运输保护装置 .....	40
6.3.2.2	安装NRH、NRHP .....	41
	取下运输保护装置 .....	43
6.3.2.3	安装NGHP .....	44
	预装NGHP .....	45
	调整NGHP .....	46
	取下运输保护装置 .....	70
6.3.3	安装电机 .....	71
<b>7</b>	<b>保养</b> .....	<b>73</b>
7.1	引言 .....	73
7.1.1	安全 .....	73
7.1.2	人员资格 .....	74
7.2	保养工作 .....	74
7.2.1	一般前提条件 .....	74
7.2.2	保养间隔 .....	75
7.2.3	运行150小时后的保养工作 .....	77
7.2.3.1	润滑轴端齿轮 .....	77
7.2.4	运行2250小时后的保养工作 .....	78
7.2.4.1	大修 .....	78
7.2.5	运行22500小时后的保养工作 .....	79
7.2.5.1	更换Güdel行星齿轮箱 .....	79
	固定承重件：行星齿轮箱 .....	79
	固定承重件：电机 .....	81
	取下电机 .....	82
	更换Güdel行星齿轮箱 .....	83
	安装电机 .....	84
	收尾操作 .....	85

7.3	保养方案：行星齿轮箱NRH、NRHP、NGHP .....	87
7.4	保养表 .....	89
7.5	干预操作记录：保养 .....	91
7.6	有关指南的反馈 .....	97
<b>8</b>	<b>维修</b> .....	<b>98</b>
8.1	引言 .....	98
8.1.1	安全 .....	98
8.1.2	人员资格 .....	99
8.2	修理 .....	99
8.2.1	一般前提条件 .....	99
8.2.2	更换润滑剂 .....	99
8.2.2.1	确认润滑剂量 .....	101
8.2.3	更换齿轮 .....	102
8.2.3.1	NRH和NGHP .....	103
	取下小齿轮NRH和NGHP .....	103
	安装小齿轮NRH和NGHP .....	104
8.2.3.2	NRHP .....	106
	取下小齿轮NRHP .....	106
	安装小齿轮NRHP .....	107
8.3	干预操作记录：维修 .....	109
8.4	服务网点 .....	111
<b>9</b>	<b>停产、存放</b> .....	<b>112</b>
9.1	引言 .....	112
9.1.1	人员资格 .....	112
9.2	存放条件 .....	112
9.3	停产 .....	112
9.3.1	清洁、防锈处理 .....	112
9.3.2	运输保护装置 .....	113

9.3.3	标识 .....	113
<b>10</b>	<b>废弃处理</b>	<b>115</b>
10.1	引言 .....	115
10.1.1	安全 .....	115
10.1.2	人员资格 .....	116
10.2	废弃处理 .....	116
10.3	可进行废弃处理的组件 .....	117
10.3.1	拆卸 .....	117
10.3.2	材料组 .....	118
10.4	废弃处理场地、主管机构 .....	118
<b>11</b>	<b>备件供应</b>	<b>119</b>
11.1	服务网点 .....	121
11.2	备件清单的说明 .....	127
11.2.1	零件清单 .....	127
11.2.2	位置标记图 .....	127
<b>12</b>	<b>拧紧力矩表</b>	<b>128</b>
12.1	螺栓的拧紧力矩 .....	128
12.1.1	镀锌螺栓 .....	129
12.1.2	黑色螺栓 .....	130
12.1.3	不锈钢螺栓 .....	131
	<b>插图目录</b>	<b>133</b>
	<b>表格目录</b>	<b>135</b>
	<b>词汇索引</b>	<b>137</b>



# 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。

## 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

本指南对设备的下列生产阶段进行说明：

- 保养
- 维护
- 废弃处理

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

### 2.1 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。

#### 2.1.1 产品安全

其它危险

本产品符合最新的技术标准。产品制造充分考虑了现行安全技术规定的要求。但这并不能排除在使用时不会出现其它危险。

这些危险可能危及操作人员的人身安全，也可能造成设备和其他财产损失。

运行

请按照本指南的说明运行设备，确保运行顺利、无故障。

#### 2.1.2 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专业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。

## 2.1.2.1 使用方

使用方需对以下方面负责：

- 按规定使用设备
- 始终充分润滑产品
- 遵守所有安全规定
- 在无法完全保证安全装置功能的情况下停止设备的运行
- 在设备上作业的专业人员已经过相应的培训
- 为专业人员提供个人防护装备
- 在设备使用地点随时为专业人员提供设备的操作指南
- 随时为专业人员提供最新的信息
- 向专业人员传达技术更新、更改等方面的信息
- 授权的清洁人员仅在保养专业人员的监督下作业

## 2.1.2.2 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

## 2.1.2.3 调试人员

调试人员：

- 具备很好的编程知识
- 具备机械和/或电气专业知识
- 灵活变通

调试人员须完成以下工作：

- 将设备投入运行
- 测试设备的功能

## 2.1.2.4 操作人员

操作人员：

- 已经过使用方或制造商的培训和指导
- 具备极佳的操作界面和操作元件知识
- 具备相关设备流程的知识

操作人员须完成以下工作：

- 启动和关闭设备控制系统
- 使设备进入运行就绪状态
- 监控生产流程
- 查找定位较小的故障

### 2.1.2.5 制造商专业人员

制造商专业人员：

- 供职于制造商或是当地代理公司
- 具备极佳的机械和/或电气专业知识
- 具备良好的软件知识
- 具备保养、维护和修理经验
- 拥有Güdel产品经验

制造商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
- 根据指南执行机械和电气维护作业
- 清洁设备
- 更换备件
- 查找并排除故障

### 2.1.2.6 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

### 2.1.2.7 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

## 2.1.2.8 废弃处理人员

废弃处理人员：

- 可将废弃物分类
- 了解所在国家适用的废弃处理规定
- 具有环保处理废弃物品的经验
- 工作态度谨慎安全

## 2.1.3 忽视安全条例及法规



**⚠ 危险**

**忽视安全条例及法规**

忽视安全条例及法规可能导致财产损失、严重甚至致命的伤害！

- 必须时刻遵守安全条例及法规

责任

下列情况下，Güdel公司不再承担任何责任，其保修也同时失效：

- 未遵守安装条例
- 没有安装发货时同时供应的保护装置
- 对发货时同时供应的保护装置进行了改装
- 没有安装发货时同时供应的监控装置
- 对发货时同时供应的监控装置进行了改装
- 未按规定使用设备
- 保养工作未按规定的间隔或未按规定执行

## 2.1.4 安装条例

保护措施

使用方对设备周围的安全负责。他必须确保遵守安全条例、法规和标准。在设备投入运行之前，使用方必须检查是否已全面采取保护措施。这些措施必须要能消除各个方面的危害。只有这样才能保证设备的使用符合欧盟标准。

保护措施必须符合机器准则：

- 符合当前的技术要求
- 符合保护类型的要求

更改

严禁对设备进行改装或进行任何错误操作。 ➡ 23

通用工作安全规定

必须注意并遵守一般通用的工作安全规定。

## 2.2 指南中的危险标识

### 2.2.1 危险提示

危险提示分为下列四个危险级别：

#### ▲ 危险



**危险**

“危险”表示风险极大的危害，将造成人员受重伤，甚至当场死亡。

#### ▲ 警告



**警告**

“警告”表示中等风险的危害，将造成人员受重伤，甚至可能死亡。

#### ▲ 小心



**小心**

“小心”表示风险较低的危害，会造成人员受伤。

#### 提示

**提示**

“提示”表示所发生的危险可能会造成财物损失。

## 2.2.2 警告标识说明

人身伤害的危险提示包含与危险情况相应的图标。

图标	符号说明
	一般原因导致的危险
	松动的连接元件导致的危险
	超压导致的危险
	齿轮导致的危险
	自行启动会导致危险
	轴坠落导致的危险
	热量导致的危险
	沉重部件导致的危险
	环境污染导致的危险
	悬吊重物导致的危险
	滑落导致的危险

## 2.3 设备上的危险标识

设备上贴有以下警告标贴：

### 2.3.1 “灼热表面” 警告标志牌



图 2-1 “灼热表面” 警告标志牌

“灼热表面” 警告标志牌警告不得触摸热的部件。

### 2.3.2 “沉重的部件” 警告标志牌



图 2-2 “沉重的部件” 警告标志牌

“沉重的部件” 警告标志牌警告小心提起沉重的部件。

## 2.4 基本安全性说明

### 2.4.1 防护隔离装置、监控装置



#### 警告

##### 缺少防护隔离装置和监控装置

防护隔离装置和监控装置缺失或被更改可能导致财产损失或严重受伤！

- 禁止拆除或修改防护隔离装置和监控装置
- 设备投入运行后必须正确安装所有防护隔离装置和监控装置

有关防护隔离装置和监控装置的信息请见整台设备的文件。

### 2.4.2 与各部件相关的危险



#### 警告

##### 喷溅出的高温润滑油

过载或性能参数错误会导致传动装置超压。高温润滑油可能会喷溅出来。这样便会导致严重烫伤或眼部受伤！

- 请根据目录中的规定，在定义的性能参数范围内运行传动装置
- 禁止使传动装置过载
- 穿着相应的防护服



#### 警告

##### 部件松动

震动可能导致连接件松动。工作人员可能因意外而导致严重受伤！

请注意下列要点：

- 使用相应工具固定连接件
- 定期检查拧紧力矩

**警告****受伤危险**

接触转动的部件可能导致严重受伤！

请注意下列要点：

- 安装防护隔离装置
- 确保肢体远离危险区域
- 穿着相应的防护服

**小心****润滑油、润滑脂**

润滑油和润滑脂对环境有害！

- 润滑油和润滑脂不得进入饮用水供应系统中。 请采取相应的防范措施
- 遵守所在国家的化学品安全技术说明书的有关安全指标
- 即使只有少量润滑油和润滑脂，也要将其作为特殊垃圾处理

### 2.4.3 化学品安全技术说明书（MSDS）

化学品安全技术说明书包含各种材料的安全性方面的重要信息。它们均为所在国家特定的规定。例如油、油脂、清洁剂等均有相应的安全技术说明书。对于所使用的所有材料，使用方均有责任获取安全技术说明书。

可以通过以下途径得到化学品安全技术说明书：

- 化学品供货商在供应化学材料时，一般都附上相应的化学品安全技术说明书
- 可以从互联网上得到化学品安全技术说明书。  
（请在搜索引擎中输入“msds”以及材料的名称。随即便会显示有关此材料的安全相关信息。）

请仔细通读化学品安全技术说明书。请遵守所有相关规定。建议保存化学品安全技术说明书。



可从我公司网站<http://www.gudel.com>的下载区域下载适用于Güdel H1的化学品安全技术说明书



## 3 产品说明

### 3.1 使用目的

#### 3.1.1 按规定使用



仅允许使用符合DIN 42955 R要求的电机来运行本产品。

本产品用于传动拧紧力矩和降低转速。它只可以安装在机器或者不完整的机器中。

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

设备不得用于：

- 传送有毒物品
- 传送爆炸性物品
- 在有爆炸危险的空间内运行
- 在运行时超过Güdel规定的性能参数

规定用途以外的任何使用行为均属违规使用，应绝对禁止！



不得超过允许的输入转速和输出扭矩以及允许的附加力。必须遵守Güdel的设计规定。详细信息请见Güdel目录<http://www.gudel.com/products/gearboxes>

禁止对产品进行改动。

#### 3.1.3 定义

法兰连接式齿轮传动装置是符合机械指令 2006/42/EC的组件。根据应用指南 § 35的规定，该装置被定义为机器部件。因此，Güdel并未为该产品签发组装声明。

## 3.2 产品标识

### 3.2.1 确认润滑剂量

润滑剂量请见铭牌或备件清单的型号代码。若有疑问，请咨询我们的服务部门。

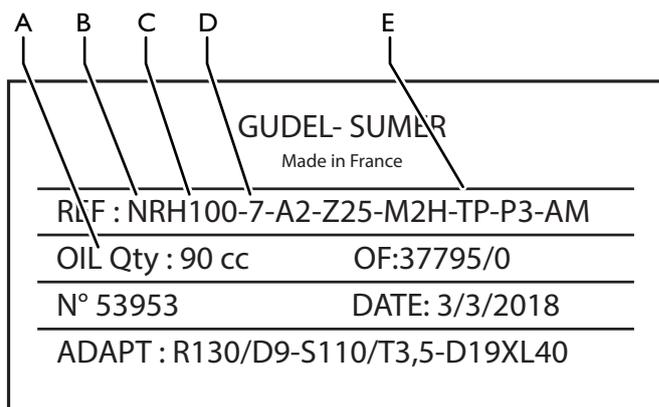


图 3-1 Güdel行星齿轮箱： 确认润滑剂量

- |   |                        |   |      |
|---|------------------------|---|------|
| A | 润滑剂量[cm <sup>3</sup> ] | D | 传动比  |
| B | 型号                     | E | 安装位置 |
| C | 规格                     |   |      |

级数	传动比
1	3, 4, 5, 7, 10
2	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100

表 3-1 Güdel行星齿轮箱： 传动比

级	安装位置	型号/规格		
		80	100	140
1	TP	30	90	130
2		50	130	190

表 3-2 Güdel行星齿轮箱： 润滑剂量[cm<sup>3</sup>]

### 3.3 技术数据

性能参数请见目录。

温度范围 适用以下环境温度和空气湿度：

设备使用阶段	温度范围	空气湿度
运输	-10至+60° C	
运行	-15至+40° C	至85%，不允许结露
存放	-10至+40° C	至75%

表 3-3 温度范围



## 4 构造，功能

### 4.1 构造



输出装置和行星齿轮箱的结构取决于客户需要和传动比。

#### 4.1.1 NRH

产品包括以下部件：

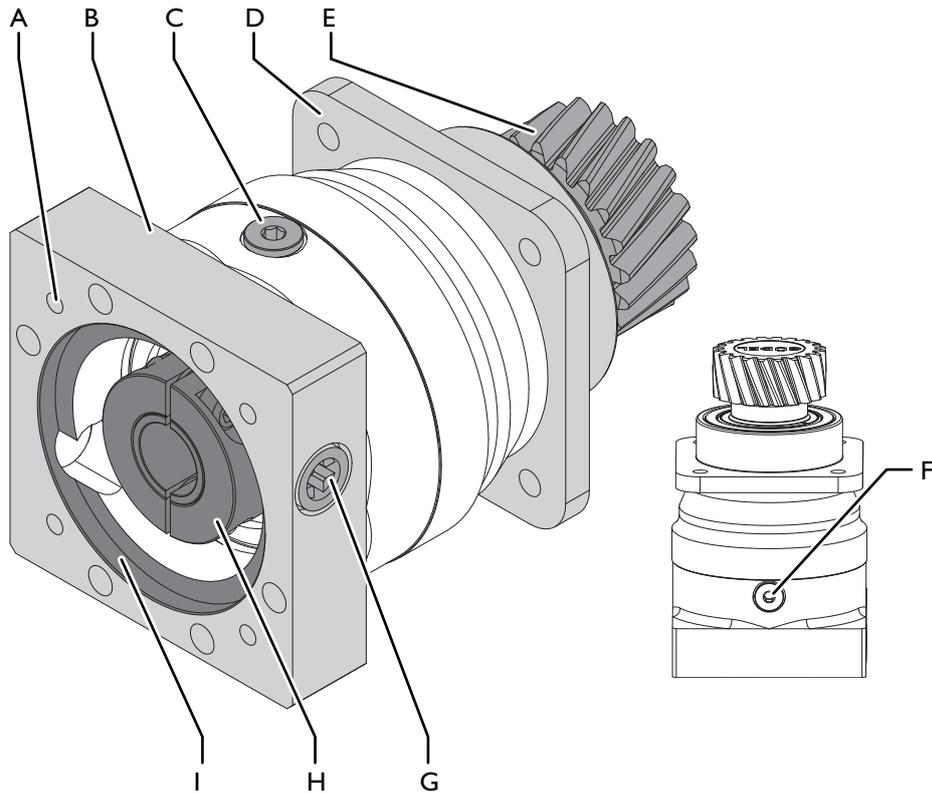


图 4-1 NRH构造

- |   |           |   |        |
|---|-----------|---|--------|
| A | 电机的钻孔/螺纹  | F | 放油螺栓   |
| B | 电机法兰      | G | 锁插头    |
| C | 排气螺栓和注油螺栓 | H | 联轴器    |
| D | 法兰        | I | 电机对中直径 |
| E | 小齿轮       |   |        |

## 4.1.2 NRHP

产品包括以下部件:

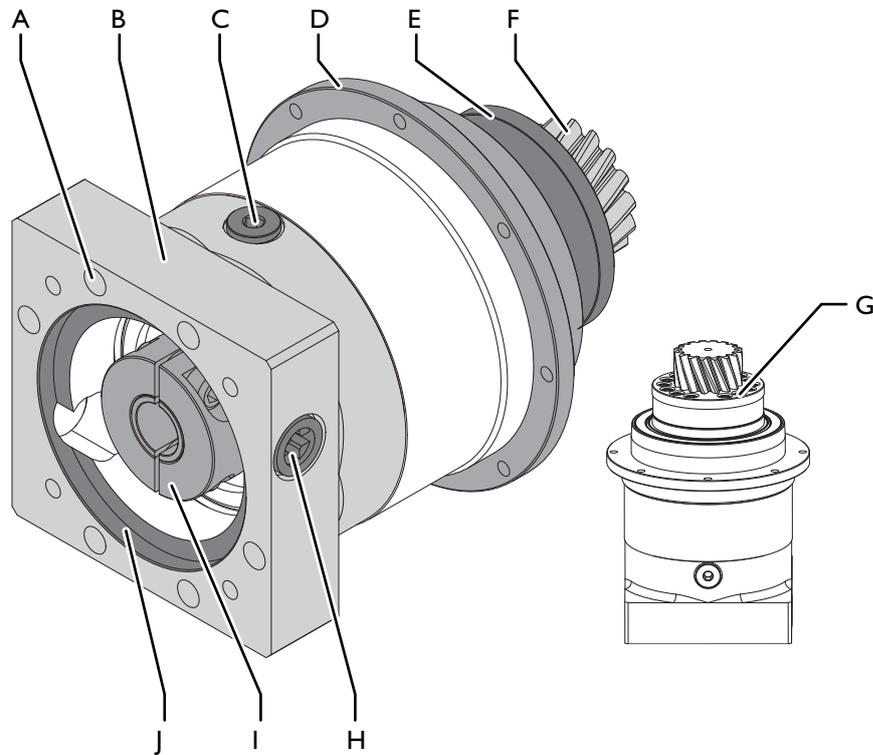


图 4-2 NRHP构造

A	电机的钻孔/螺纹	F	小齿轮
B	电机法兰	G	螺栓
C	排气螺栓和注油螺栓	H	锁插头
D	法兰	I	联轴器
E	平板	J	电机对中直径

## 4.1.3 NGHP

产品包括以下部件:

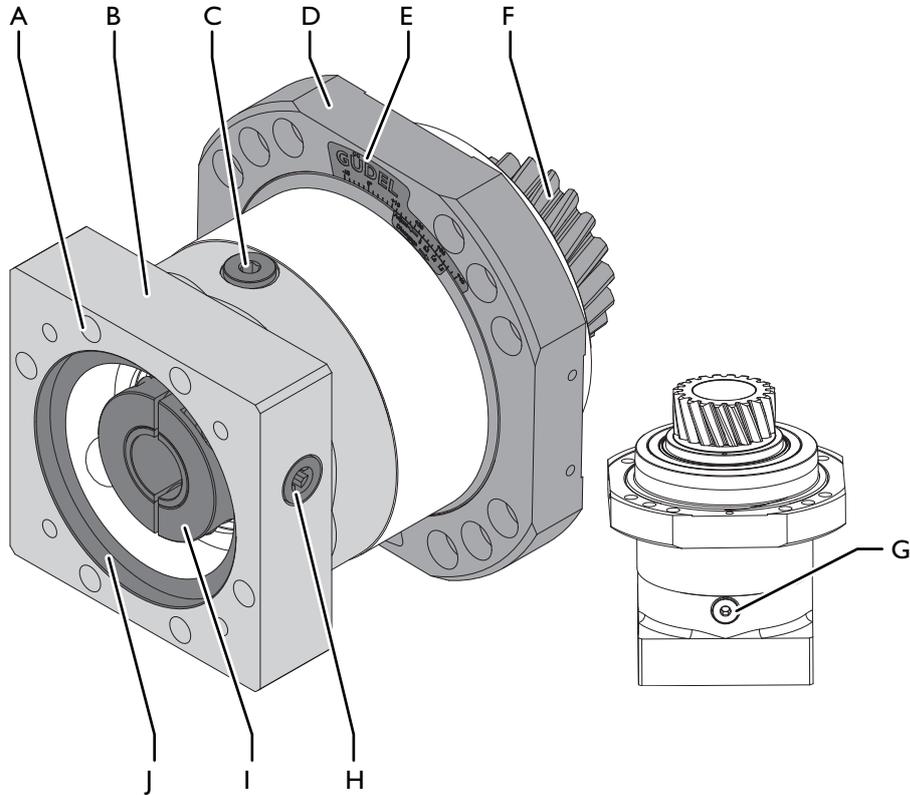


图 4-3 NGHP构造

A	电机的钻孔/螺纹	F	小齿轮
B	电机法兰	G	放油螺栓
C	排气螺栓和注油螺栓	H	锁插头
D	传动装置法兰	I	联轴器
E	偏心销标记	J	电机对中直径

## 4.2 功能

行星齿轮箱用于传动拧紧力矩和降低转速。

对于行星齿轮箱NGHP，齿条和小齿轮之间的齿轮啮合通过偏心销和偏心销标记进行调整。



## 5 运输

产品可以通过航空、陆路或水路运输。包装形式依运输工具而定。

载重卡车	=	用运输托盘运输
航空	=	用板箱运输
水路	=	用木箱或集装箱运输

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。

➔ 13

这涉及到您的个人安全！

### 警告



#### 起吊带断裂

尖锐的边缘会切断起吊带。这可能造成人员伤亡！

- 请始终用护边器保护起吊带

### 警告



#### 悬空的重物

对悬空重物处理不当会导致人员受重伤甚至死亡！

- 使用合适的起重工具
- 穿着相应的防护服
- 与悬空重物始终保持足够的安全距离
- 禁止走到悬空重物下方

### 提示

#### 违规运输

对包装箱处理不当会造成运输损失！

- 请勿倾斜或倒置包装箱具
- 避免剧烈震动
- 遵守包装标志的要求

## 5.1 包装标志

在运输托盘/板条箱/纸箱时请注意下列图标：

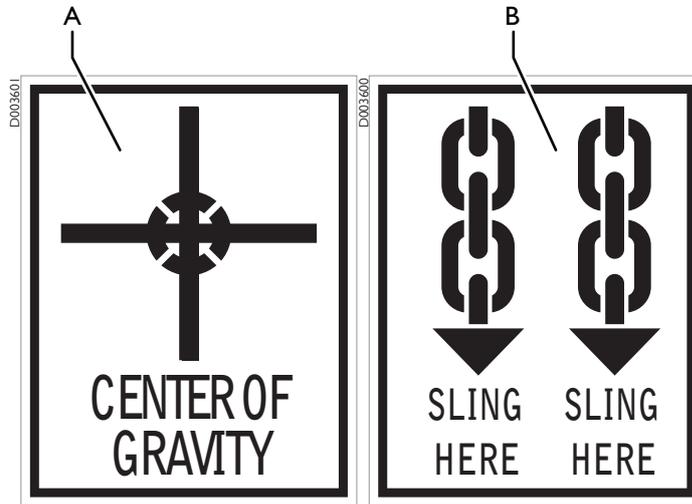


图 5-1

承重件的固定

- A 重心
- B 起吊点

根据货物的不同，包装上带有以下标志。请务必遵守包装标志的要求。

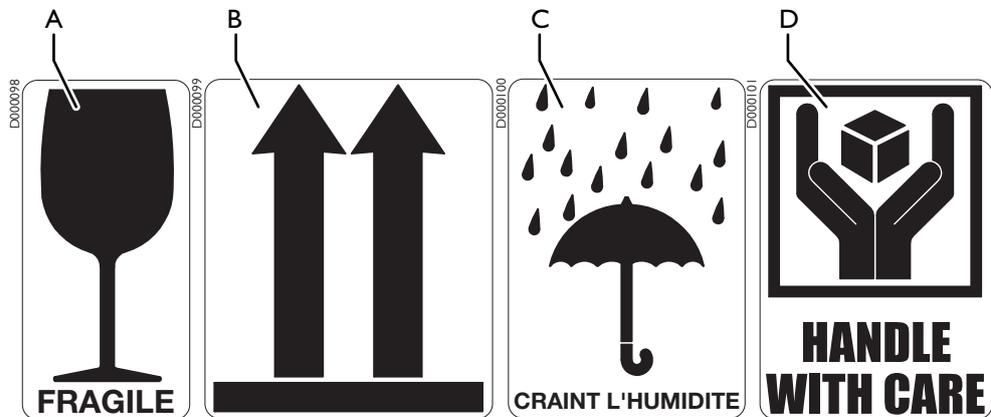


图 5-2

包装标志

- A 易碎
- B 向上
- C 防潮
- D 小心轻放

只要能满足内部运输的需要，就不应该继续拆除包装。

将运输托盘、木箱或板箱直接运到计划的安装地点。请使用合适的运输设备。

## 5.2 地面运输工具

地面运输工具需针对包装箱的大小和重量进行设计。地面运输工具的驾驶者必须具备驾驶这些车辆的资格。

## 5.3 运输保护装置

供货时传动装置上安装有运输保护装置。移动轴前，取下所有运输保护装置。妥善保管运输保护装置，以备日后使用。

### ▲ 警告



#### 轴下落

拆卸运输保护装置、制动器或电机后，垂直轴会掉落。台车可能会驶向一边。这可能造成人员伤亡！

- 拆卸运输保护装置、制动器或电机前，必须固定好垂直轴和台车

## 5.3.1 取下运输保护装置

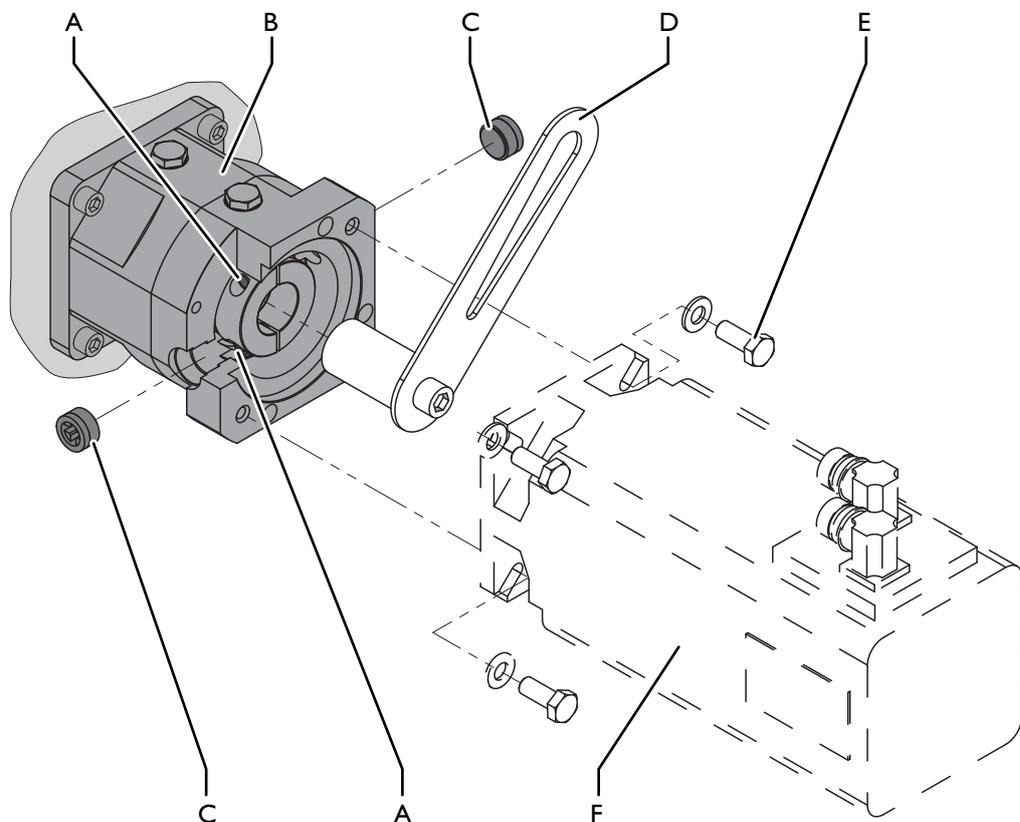


图 5-3 取下运输保护装置：Güdel行星齿轮箱

A	联轴器螺栓	D	运输保护装置
B	行星齿轮箱	E	电机螺栓
C	锁插头	F	电机

按以下步骤拆卸运输保护装置：

- 1 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
  - 2 取下锁插头
  - 3 松开联轴器螺栓
  - 4 拆下电机螺栓
  - 5 从行星齿轮箱上拆下运输保护装置
- 运输保护装置拆卸完毕。

## 5.4 承重件

承重件、链条、绳索或皮带必须能承受包装箱的重量。将承重件固定在牢固的部件上。确保承重件不会滑动。确保承重件不会对附件造成损坏。

### 5.4.1 固定承重件：行星齿轮箱

#### ⚠ 警告



#### 悬空的重物

对悬空重物处理不当会导致人员受重伤甚至死亡！

- 使用合适的起重工具
- 穿着相应的防护服
- 与悬空重物始终保持足够的安全距离
- 禁止走到悬空重物下方

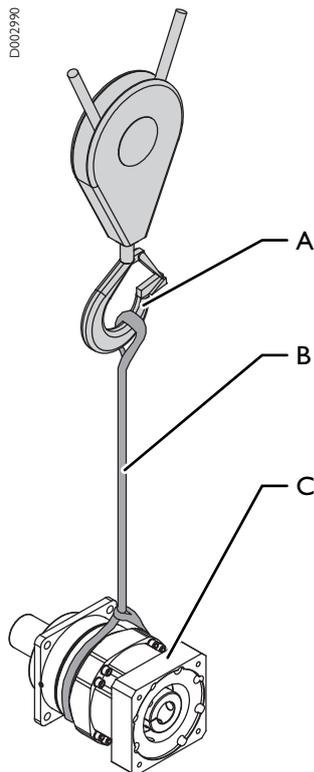


图 5-4 固定承重件：行星齿轮箱

- A 吊钩
- B 起吊带
- C 传动装置

按以下步骤固定承重件：

- 1 将起吊带绑在行星齿轮箱上（注意重心！）
- 2 将起吊带挂在起重机吊钩上
- 3 小心地提起重物
- 4 检查重物是否位于水平位置
- 5 若倾斜，重新卷绑

承重件已固定完毕。

## 6 运行调试

### 6.1 引言

#### 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。

🔗 13

这涉及到您的个人安全！

#### ⚠ 警告



#### 起吊带断裂

尖锐的边缘会切断起吊带。 这可能造成人员伤亡！

- 请始终用护边器保护起吊带

#### ⚠ 警告



#### 悬空的重物

对悬空重物处理不当会导致人员受重伤甚至死亡！

- 使用合适的起重工具
- 穿着相应的防护服
- 与悬空重物始终保持足够的安全距离
- 禁止走到悬空重物下方

#### 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 临时存储

如果产品在安装前需要临时存储一段时间，必须遵守相关的存储条件。

🔗 112

## 6.3 安装

### 6.3.1 固定承重件：行星齿轮箱

#### ⚠ 警告



#### 悬空的重物

对悬空重物处理不当会导致人员受重伤甚至死亡！

- 使用合适的起重工具
- 穿着相应的防护服
- 与悬空重物始终保持足够的安全距离
- 禁止走到悬空重物下方

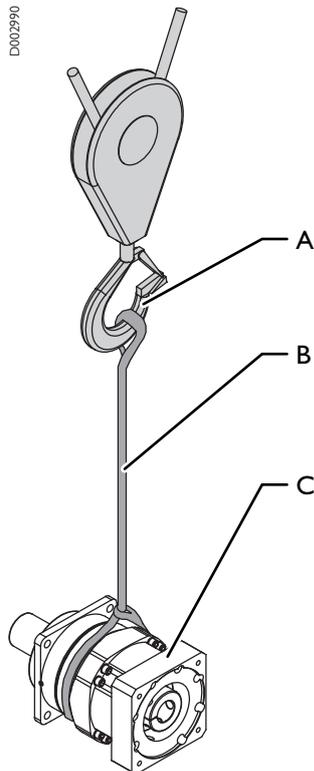


图 6-1 固定承重件：行星齿轮箱

- A 吊钩
- B 起吊带
- C 传动装置

按以下步骤固定承重件：

- 1 将起吊带绑在行星齿轮箱上（注意重心！）
- 2 将起吊带挂在起重机吊钩上
- 3 小心地提起重物
- 4 检查重物是否位于水平位置
- 5 若倾斜，重新卷绑

承重件已固定完毕。

### 6.3.2 安装行星齿轮箱



#### 警告

##### 部件松动

震动可能导致连接件松动。工作人员可能因意外而导致严重受伤！

请注意下列要点：

- 使用相应工具固定连接件
- 定期检查拧紧力矩

## 6.3.2.1 安装运输保护装置

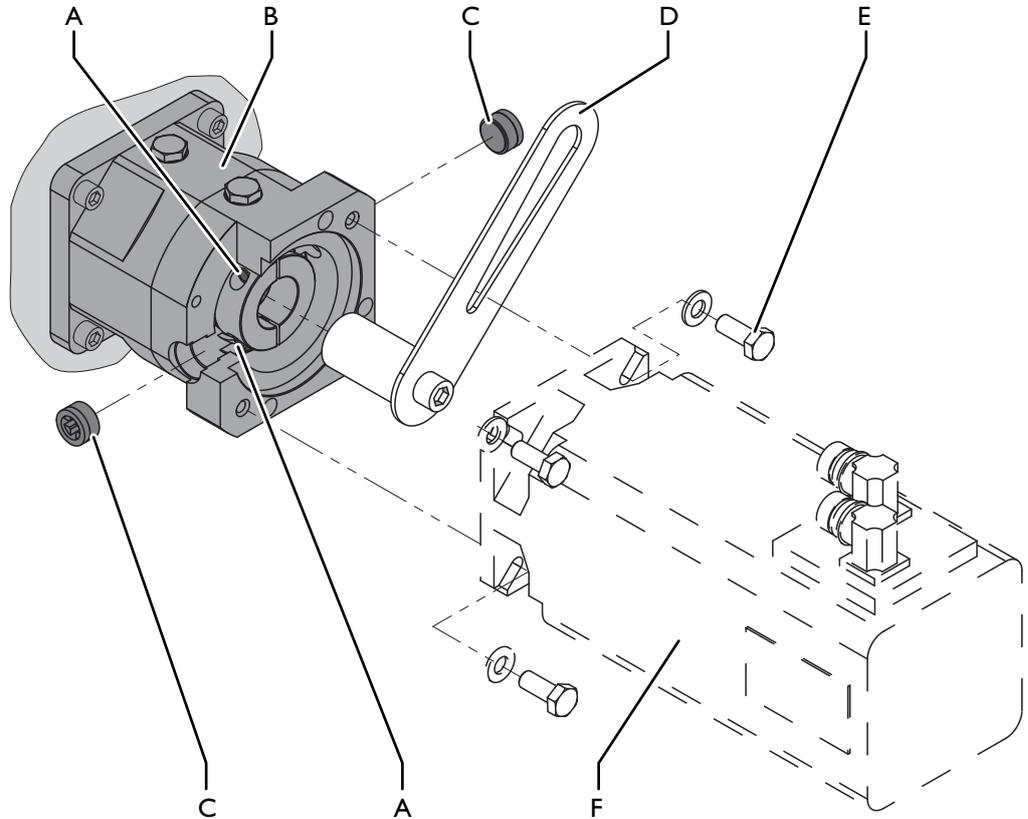


图 6-2 安装运输保护装置：Güdel行星齿轮箱

A	联轴器螺栓	D	运输保护装置
B	行星齿轮箱	E	电机螺栓
C	锁插头	F	电机

按以下步骤安装运输保护装置：

- 1 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
- 2 根据需要取下锁插头
- 3 松开联轴器螺栓
- 4 将运输保护装置安装在行星齿轮箱上
- 5 借助电机螺栓固定运输保护装置
- 6 拧紧联轴器螺栓

运输保护装置已安装完毕。

## 6.3.2.2 安装NRH、NRHP

本说明用作NRH和NRHP这两种行星齿轮箱类型的示例。

### 提示

#### 安装板的间距

安装板与台车之间的间距太小可能导致小齿轮或齿条损坏！

- 定位安装板时，注意使其与台车之间有足够的间距
- 小心安装传动装置

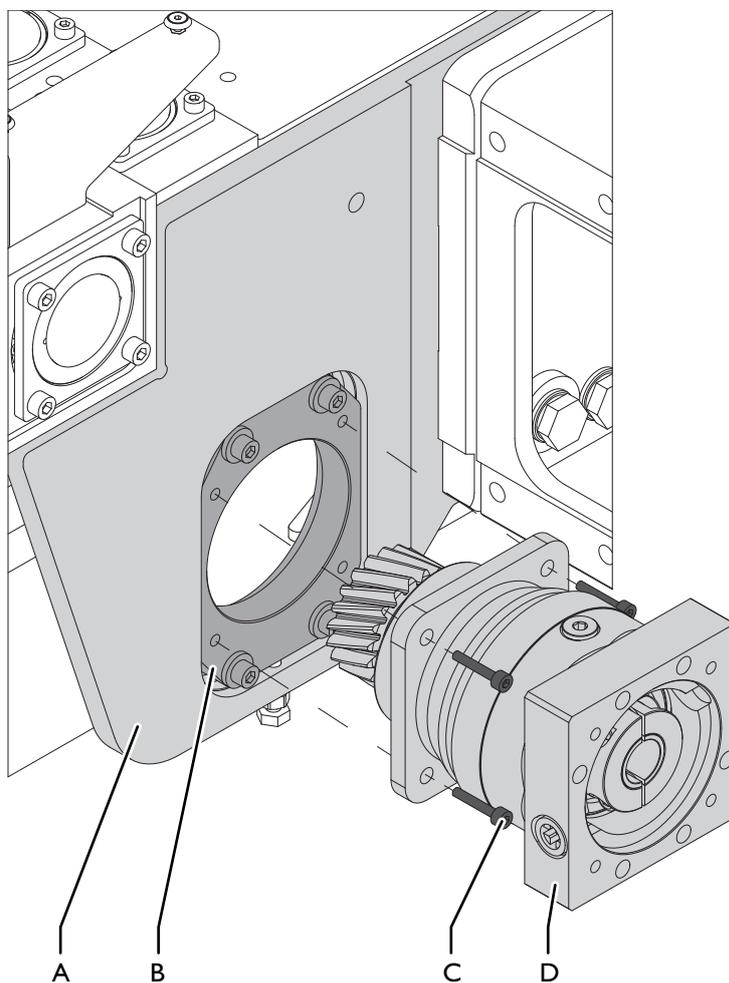


图 6-3 安装行星齿轮箱：NRH、NRHP

A 台车平板  
B 安装板

C 螺栓（客户方）  
D Güdel行星齿轮箱

按以下步骤安装行星齿轮箱：

- 1 将安装板安装在行星齿轮箱上
  - 2 拧紧螺栓
  - 3 必要时可根据上级操作指南设置齿面间隙
- 行星齿轮箱已安装完毕。

## 取下运输保护装置

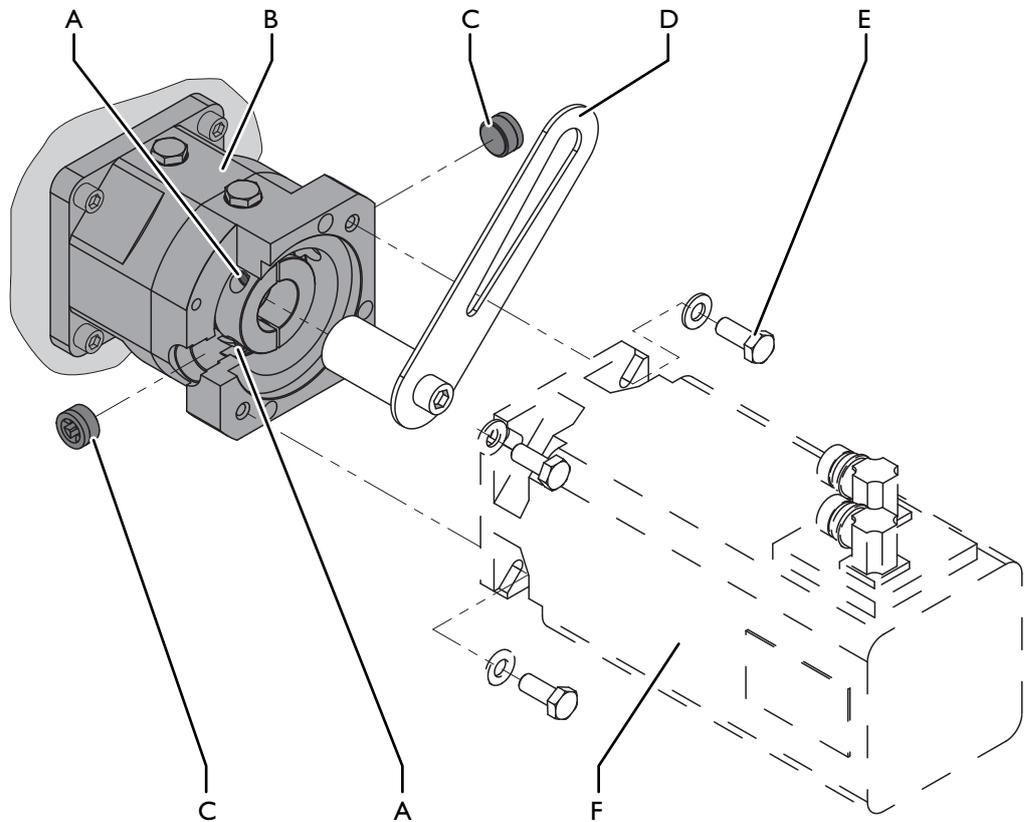


图 6-4 取下运输保护装置： Güdel行星齿轮箱

A	联轴器螺栓	D	运输保护装置
B	行星齿轮箱	E	电机螺栓
C	锁插头	F	电机

按以下步骤拆卸运输保护装置：

- 1 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
- 2 取下锁插头
- 3 松开联轴器螺栓
- 4 拆下电机螺栓
- 5 从行星齿轮箱上拆下运输保护装置

运输保护装置拆卸完毕。

## 6.3.2.3 安装NGHP



如果需要帮助，请扫描行星齿轮箱NGHP上的二维码或访问Güdel网页  
<http://gadjuster.gudel.com/>

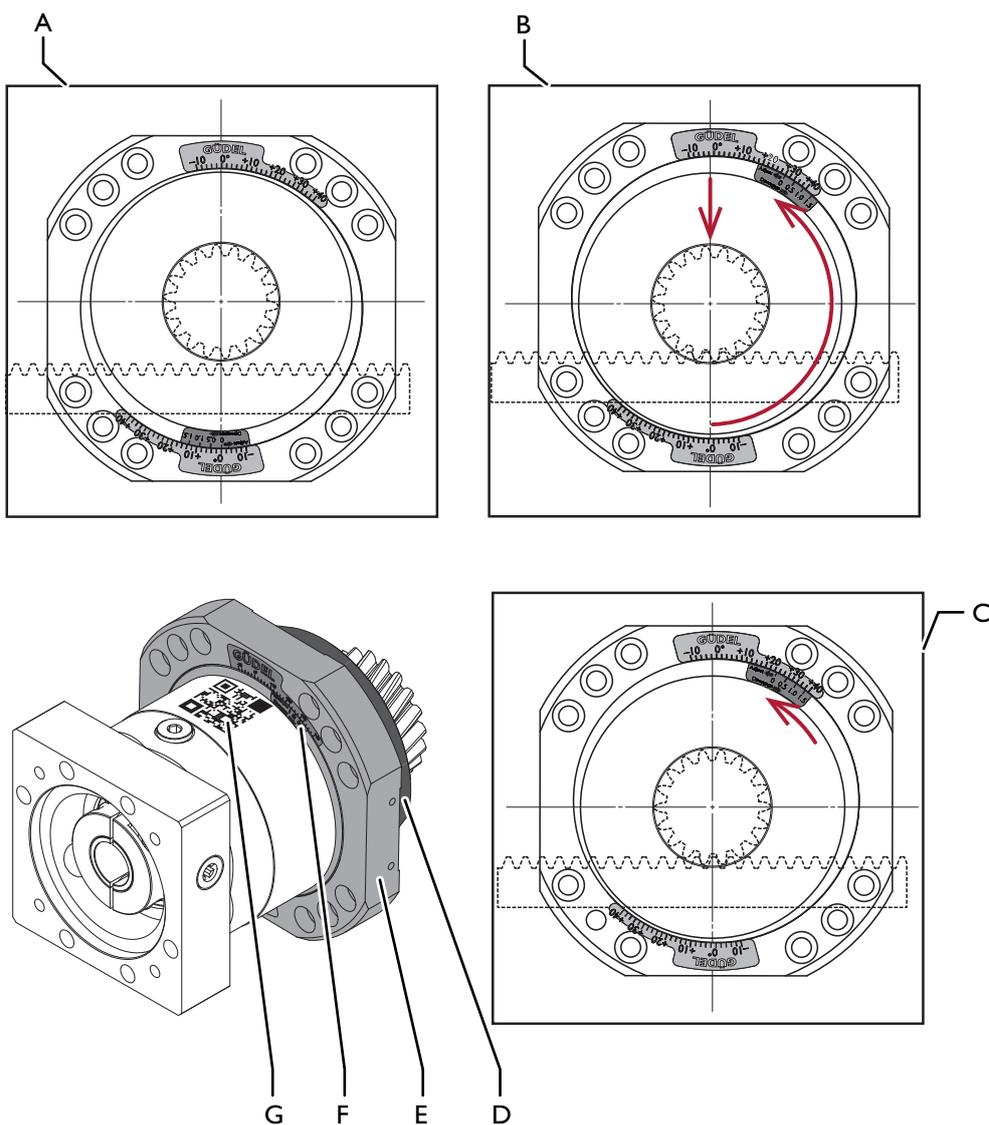


图 6-5 预装行星齿轮箱NGHP

- |   |         |   |        |
|---|---------|---|--------|
| A | 安装位置0°  | E | 传动装置法兰 |
| B | 安装位置30° | F | 偏心销标记  |
| C | 运行位置    | G | 二维码    |
| D | 对中法兰    |   |        |

## 预装NGHP



图 6-6 预装NGHP

出厂润滑	技术条件	润滑量
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30, 符合DIN 51502	

表 6-1 润滑剂:

按以下步骤安装行星齿轮箱NGHP:

前提条件: 已根据Güdel销售资料中的规定钻好用于传动装置的安装接口

前提条件: 行星齿轮箱已正确锁定  40

- 1 确定齿条节距线的最高点
- 2 行星齿轮箱NGHP和传动装置法兰在安装位置0° 中进行校准
- 3 稍微润滑传动装置法兰下方的对中法兰
- 4 安装行星齿轮箱NGHP
- 5 用手拧紧螺栓  
行星齿轮箱NGHP必须能以极小的力量手动进行调整

行星齿轮箱NGHP已预装完毕。

## 调整NGHP

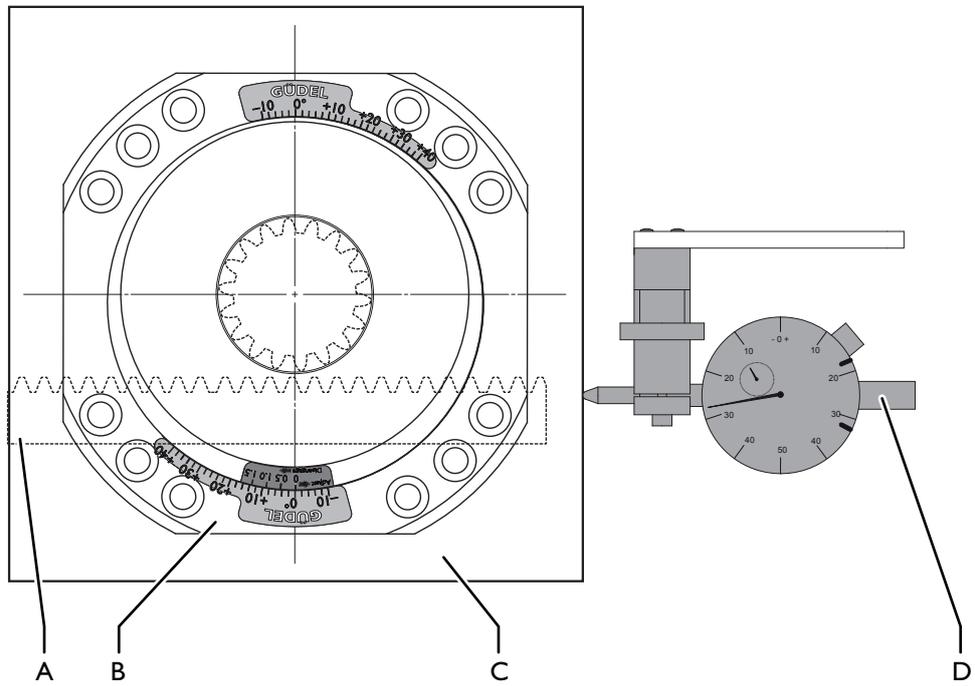


图 6-7

调整行星齿轮箱NGHP

A 齿条

B 行星齿轮箱NGHP

C 台车

D 千分表

按以下步骤调整行星齿轮箱NGHP:

前提条件: 行星齿轮箱已预装完毕  45

前提条件: 行星齿轮箱已锁定  40

前提条件: 为此请根据您所使用的规格在下面的数值表中查找所需数值。

- 1 将行星齿轮箱朝逆时针方向旋转30° 到安装位置
- 2 用手拧紧螺栓  
必须保护行星齿轮箱NGHP, 以防止扭转
- 3 测量线性系统间隙  
使用合适的测量工具
  - 3.1 将台车向齿面左侧推并测量
  - 3.2 将台车向齿面右侧推并测量
- 4 根据表格或Güdel的GAdjuster确定理论运行位置
- 5 根据确定的值调整行星齿轮箱
- 6 检查线性系统间隙
  - 6.1 如有偏差:  
从步骤3开始重复操作
- 7 用手拧紧螺栓
  - 7.1 必须保护行星齿轮箱NGHP, 以防止扭转
- 8 用扭矩扳手拧紧螺栓

行星齿轮箱NGHP已调整完毕。

规格80数值表

行星齿轮箱NGHP	080					
小齿轮	Z20-M2H			Z16-M2.5H		
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5
最小设定值 [ $\mu\text{m}$ ]	13	24	35	13	24	35

表 6-2 尺寸示例NGHP 080

行星齿轮箱 NGHP	080						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
290	-	-	10	-	-	10	7 μm / 0.5°
285	-	-	10.5	-	-	10.5	7 μm / 0.5°
280	-	-	11	-	-	11	7 μm / 0.5°
275	-	10	12	-	10	12	7 μm / 0.5°
270	-	11	12.5	-	11	12.5	7 μm / 0.5°
265	10	11.5	13.5	10	11.5	13.5	7 μm / 0.5°
260	11	12.5	13.5	11	12.5	13.5	7 μm / 0.5°
255	11.5	12.5	14	11.5	12.5	14	7 μm / 0.5°
250	12	13.5	15.5	12	13.5	15.5	7 μm / 0.5°
245	12.5	14	15	12.5	14	15	7 μm / 0.5°
240	13.5	15.5	15.5	13.5	15.5	15.5	7 μm / 0.5°
235	14	15	16	14	15	16	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	080						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [µm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
230	14. 5	15. 5	16. 5	14. 5	15. 5	16. 5	7 µm / 0.5°
225	15	16	17	15	16	17	7 µm / 0.5°
220	15. 5	16. 5	17. 5	15. 5	16. 5	17. 5	7 µm / 0.5°
215	16	17	18	16	17	18	7 µm / 0.5°
210	16. 5	17. 5	18. 5	16. 5	17. 5	18. 5	7 µm / 0.5°
205	17	18	19	17	18	19	7 µm / 0.5°
200	17. 5	18. 5	19. 5	17. 5	18. 5	19. 5	7 µm / 0.5°
195	18	19	19. 5	18	19	19. 5	7 µm / 0.5°
190	-	-	20	-	-	20	7 µm / 0.5°
185	-	-	20. 5	-	-	20. 5	7 µm / 0.5°
180	-	20	21	-	20	21	7 µm / 0.5°
175	-	20. 5	21. 5	20	21	21. 5	7 µm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	080						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
170	20	21	21.5	20	21	21.5	7 μm / 0.5°
165	20.5	21.5	22.5	20.5	21.5	22.5	7 μm / 0.5°
160	20.5	21.5	22.5	20.5	21.5	22.5	7 μm / 0.5°
155	21	22	22.5	21	22	22.5	7 μm / 0.5°
150	21.5	22.5	23	21.5	22.5	23	7 μm / 0.5°
145	22	22.5	23.5	22	22.5	23.5	7 μm / 0.5°
140	22	23	23.5	22	23	23.5	7 μm / 0.5°
135	22.5	23.5	24	22.5	23.5	24	7 μm / 0.5°
130	23	23.5	24.5	23	23.5	24.5	7 μm / 0.5°
125	23.5	24	24.5	23.5	24	24.5	7 μm / 0.5°
120	23.5	24.5	25	23.5	24.5	25	7 μm / 0.5°
115	24	24.5	25.5	24	24.5	25.5	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	080						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
110	24. 5	25	25. 5	24. 5	25	25. 5	7 μm / 0.5°
105	24. 5	25. 5	26	24. 5	25. 5	26	7 μm / 0.5°
100	25	25. 5	26. 5	25	25. 5	26. 5	7 μm / 0.5°
95	25. 5	26	26. 5	25. 5	26	26. 5	7 μm / 0.5°
90	25. 5	26	27	25. 5	26	27	7 μm / 0.5°
85	26	26. 5	27	26	26. 5	27	7 μm / 0.5°
80	26	27	27. 5	26	27	27. 5	7 μm / 0.5°
75	26. 5	27	28	26. 5	27	28	7 μm / 0.5°
70	27	27. 5	28	27	27. 5	28	7 μm / 0.5°
65	27	27. 5	28. 5	27	27. 5	28. 5	7 μm / 0.5°
60	27. 5	28	28. 5	27. 5	28	28. 5	7 μm / 0.5°
55	27. 5	28. 5	29	28	28. 5	29	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	080						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
50	28	28.5	29	28	28.5	29	7 μm / 0.5°
45	28	29	29.5	28	29	29.5	7 μm / 0.5°
40	28.5	29	-	28.5	29	-	7 μm / 0.5°
35	29	29.5	-	29	29.9	-	7 μm / 0.5°

表 6-3 用于调整齿轮啮合的行星齿轮箱NGHP表格

规格100数值表

行星齿轮箱NGHP	100					
小齿轮	Z25-M2H			Z20-M3H		
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5
最小设定值 [μm]	17	31	44	19	34	50

表 6-4 尺寸示例NGHP 100

行星齿轮箱 NGHP	100						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z25-M2H			Z20-M3H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
355	-	-	-	-	-	10	7 μm / 0.5°
350	-	-	10	-	-	10.5	7 μm / 0.5°
345	-	-	10.5	-	-	11	7 μm / 0.5°
340	-	-	11	-	10	11.5	7 μm / 0.5°
335	-	10	11.5	-	10.5	12	7 μm / 0.5°
330	-	10.5	12	-	11	12.5	7 μm / 0.5°
325	-	11	12.5	10	11.5	13	7 μm / 0.5°
320	10	11.5	13	10.5	12	13.5	7 μm / 0.5°
315	10.5	12	13.5	11	12.5	14	7 μm / 0.5°
310	11	12.5	14	11.5	13	14.5	7 μm / 0.5°
305	12	13	14.5	12	13.5	15	7 μm / 0.5°
300	12.5	13.5	15	12.5	14	15.5	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	100						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z25-M2H			Z20-M3H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
295	13	14	15. 5	13	14. 5	16	7 μm / 0.5°
290	13. 5	14. 5	16	13. 5	15	16. 5	7 μm / 0.5°
285	14	15	16	14	15. 5	16. 5	7 μm / 0.5°
280	14. 5	15. 5	16. 5	14. 5	16	17	7 μm / 0.5°
275	14. 5	16	17	15	16	17. 5	7 μm / 0.5°
270	15	16	17. 5	15. 5	16. 5	17. 5	7 μm / 0.5°
265	15. 5	16. 5	17. 5	16	17	18	7 μm / 0.5°
260	16	17	18	16	17. 5	18	7 μm / 0.5°
255	16. 5	17. 5	18. 5	16. 5	17. 5	18. 5	7 μm / 0.5°
250	17	18	19	17	18	19	7 μm / 0.5°
245	17	18	19	17. 5	18. 5	19	7 μm / 0.5°
240	17. 5	18. 5	19. 5	17. 5	19	19. 5	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	100						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z25-M2H			Z20-M3H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [µm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
235	18	19	20	18	19	20	7 µm / 0.5°
230	18. 5	19. 5	20	18. 5	19. 5	20. 5	7 µm / 0.5°
225	18. 5	19. 5	20. 5	19	20	21	7 µm / 0.5°
220	19	20	21	19	20	21	7 µm / 0.5°
215	19. 5	20	21	19. 5	20. 5	21. 5	7 µm / 0.5°
210	19. 5	20. 5	21. 5	20	21	22	7 µm / 0.5°
205	20	20. 5	22	20	21	22	7 µm / 0.5°
200	20. 5	21	22	20. 5	21. 5	22. 5	7 µm / 0.5°
190	21	22	22. 5	21	22	23	7 µm / 0.5°
185	21. 5	22	23	21. 5	22. 5	23	7 µm / 0.5°
180	21. 5	22. 5	23	21. 5	22. 5	23. 5	7 µm / 0.5°
175	22	22. 5	23. 5	22	23	24	7 µm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	100						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z25-M2H			Z20-M3H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
170	22	23	24	22	23	24	7 μm / 0.5°
165	22. 5	23. 5	24	22. 5	23. 5	24. 5	7 μm / 0.5°
160	23	23. 5	24. 5	23	23. 5	24. 5	7 μm / 0.5°
155	23	24	24. 5	23	24	25	7 μm / 0.5°
150	23. 5	24	25	23. 5	24. 5	25	7 μm / 0.5°
145	23. 5	24. 5	25	23. 5	24. 5	25. 5	7 μm / 0.5°
140	24	24. 5	25. 5	24	25	25. 5	7 μm / 0.5°
135	24	25	25. 5	24	25	26	7 μm / 0.5°
130	24. 5	25	26	24. 5	25. 5	26	7 μm / 0.5°
125	24. 5	25. 5	26	24. 5	25. 5	26. 5	7 μm / 0.5°
120	25	25. 5	26. 5	25	26	26. 5	7 μm / 0.5°
115	25. 5	26	26. 5	25. 5	26	27	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	100						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z25-M2H			Z20-M3H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
110	25. 5	26. 5	27	25. 5	26. 5	27	7 μm / 0.5°
105	26	26. 5	27	26	26. 5	27. 5	7 μm / 0.5°
100	26	27	27. 5	26	27	27. 5	7 μm / 0.5°
95	26. 5	27	27. 5	26. 5	27	28	7 μm / 0.5°
90	26. 5	27	28	26. 5	27. 5	28	7 μm / 0.5°
85	27	27. 5	28	27	27. 5	28. 5	7 μm / 0.5°
80	27	27. 5	28. 5	27	28	28. 5	7 μm / 0.5°
75	27. 5	28	28. 5	27. 5	28	29	7 μm / 0.5°
70	27. 5	28	29	27. 5	28. 5	29	7 μm / 0.5°
65	28	28. 5	29	28	28. 5	29. 5	7 μm / 0.5°
60	28	28. 5	29. 5	28	29	29. 5	7 μm / 0.5°
55	28. 5	29	29. 5	28. 5	29	—	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	100						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z25-M2H			Z20-M3H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
50	28.5	29	-	28.5	29.5	-	7 μm / 0.5°
45	28.5	29.5	-	28.5	29.5	-	7 μm / 0.5°
40	28.5	29.5	-	29	-	-	7 μm / 0.5°
35	29	-	-	29	-	-	7 μm / 0.5°

表 6-5 用于调整齿轮啮合的行星齿轮箱NGHP表格

规格140数值表

行星齿轮箱NGHP	140					
小齿轮	Z20-M2H			Z16-M2.5H		
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5
最小设定值 [μm]	23	40	57	24	45	66

表 6-6 尺寸示例NGHP 140

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
475	-	-	-	-	-	-	7 μm / 0.5°
470	-	-	-	-	-	10	7 μm / 0.5°
465	-	-	-	-	-	10.5	7 μm / 0.5°
460	-	-	10	-	-	11	7 μm / 0.5°
455	-	-	10.5	-	-	11.5	7 μm / 0.5°
450	-	-	11	-	10	12	7 μm / 0.5°
445	-	10	11.5	-	10.5	12	7 μm / 0.5°
440	-	10.5	12	-	11	12.5	7 μm / 0.5°
435	-	11	12.5	-	11.5	13	7 μm / 0.5°
430	-	11.5	12.5	10	11.5	13.5	7 μm / 0.5°
425	10	11.5	13	10.5	12.5	13.5	7 μm / 0.5°
420	10.5	12	13.5	10.5	12.5	14	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
415	11	12. 5	13. 5	11	13	14. 5	7 μm / 0.5°
410	11. 5	13	14	11. 5	13	14. 5	7 μm / 0.5°
405	12	13	14. 5	12	13. 5	15	7 μm / 0.5°
400	12. 5	13. 5	15	12. 5	14	15. 5	7 μm / 0.5°
395	12. 5	14	15	13	14. 5	15. 5	7 μm / 0.5°
390	13	14. 5	15. 5	13	14. 5	16	7 μm / 0.5°
385	13. 5	14. 5	16	13. 5	15	16. 5	7 μm / 0.5°
380	14	15	16	14	15. 5	16. 5	7 μm / 0.5°
375	14	15. 5	16. 5	14	15. 5	17	7 μm / 0.5°
370	14. 5	15. 5	16. 5	14. 5	16	17	7 μm / 0.5°
365	15	16	17	15	16	17. 5	7 μm / 0.5°
360	15	16	17	15. 5	16. 5	17. 5	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [µm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
355	15. 5	16. 5	17. 5	15. 5	17	18	7 µm / 0.5°
350	16	17	18	16	17	18. 5	7 µm / 0.5°
345	16	17	18	16	17. 5	18. 5	7 µm / 0.5°
340	16. 5	17. 5	18. 5	16. 5	17. 5	19	7 µm / 0.5°
335	16. 5	17. 5	18. 5	17	18	19	7 µm / 0.5°
330	17	18	19	17	18	19. 5	7 µm / 0.5°
325	17. 5	18	19	17. 5	18. 5	19. 5	7 µm / 0.5°
320	17. 5	18. 5	19. 5	17. 5	19	20	7 µm / 0.5°
315	18	19	19. 5	18	19	20	7 µm / 0.5°
310	18	19	20	18	19. 5	20. 5	7 µm / 0.5°
305	18. 5	19. 5	20	18. 5	19. 5	20. 5	7 µm / 0.5°
300	18. 5	19. 5	20. 5	18. 5	20	21	7 µm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
295	19	20	20.5	19	21.5	21	7 μm / 0.5°
290	19	20	21	19	20.5	21.5	7 μm / 0.5°
285	19.5	20.5	21	19.5	20.5	21.5	7 μm / 0.5°
280	19.5	20.5	21.5	19.5	21	21.5	7 μm / 0.5°
275	20	21	21.5	20	21	22	7 μm / 0.5°
270	20	21	22	20	21	22	7 μm / 0.5°
265	20.5	21	22	20.5	21.5	22.5	7 μm / 0.5°
260	20.5	21.5	22	20.5	21.5	22.5	7 μm / 0.5°
255	21	22	22.5	21	22	23	7 μm / 0.5°
250	21	22	22.5	21	22	23	7 μm / 0.5°
245	21.5	22	23	21.5	22.5	23.5	7 μm / 0.5°
240	21.5	22.5	23	21.5	22.5	23.5	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
235	22	22. 5	23. 5	22	23	23. 5	7 μm / 0.5°
230	22	23	23. 5	22	23	24	7 μm / 0.5°
225	22. 5	23	23. 5	22. 5	23	24	7 μm / 0.5°
220	22. 5	23	24	22. 5	23. 5	24. 5	7 μm / 0.5°
215	22. 5	23. 5	24	22. 5	23. 5	24. 5	7 μm / 0.5°
210	23	23. 5	24. 5	23	24	24. 5	7 μm / 0.5°
205	23	24	24. 5	23	24	25	7 μm / 0.5°
200	23. 5	24	25	23. 5	24. 5	25	7 μm / 0.5°
195	23. 5	24. 5	25	23. 5	24. 5	25. 5	7 μm / 0.5°
190	24	24. 5	25	24	24. 5	25. 5	7 μm / 0.5°
185	24	24. 5	25. 5	24	25	25. 5	7 μm / 0.5°
180	24	25	25. 5	24	25	26	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
175	24. 5	25	25. 5	24. 5	25. 5	26	7 μm / 0.5°
170	24. 5	25. 5	26	24. 5	25. 5	26. 5	7 μm / 0.5°
165	25	25. 5	26	25	25. 5	26. 5	7 μm / 0.5°
160	25	25. 5	26. 5	25	26	26. 5	7 μm / 0.5°
155	25	26	26. 5	25	26	27	7 μm / 0.5°
150	25. 5	26	26. 5	25. 5	26	27	7 μm / 0.5°
145	25. 5	26	27	25. 5	26. 5	27	7 μm / 0.5°
140	26	26. 5	27	26	26. 5	27. 5	7 μm / 0.5°
135	26	26. 5	27. 5	26	27	27. 5	7 μm / 0.5°
130	26	27	27. 5	26	27	28	7 μm / 0.5°
125	26. 5	27	27. 5	26. 5	27	28	7 μm / 0.5°
120	26. 5	27	28	26. 5	27. 5	28	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
115	26. 5	27. 5	28	26. 5	27. 5	28. 5	7 μm / 0.5°
110	27	27. 5	28	27	27. 5	28. 5	7 μm / 0.5°
105	27	27. 5	28. 5	27	28	28. 5	7 μm / 0.5°
100	27. 5	28	28. 5	27. 5	28	29	7 μm / 0.5°
95	27. 5	28	28. 5	27. 5	28. 5	29	7 μm / 0.5°
90	27. 5	28. 5	29	27. 5	28. 5	29	7 μm / 0.5°
85	28	28. 5	29	28	28. 5	29. 5	7 μm / 0.5°
80	28	28. 5	29	28	29	29. 5	7 μm / 0.5°
75	28	29	29. 5	28	29	29. 5	7 μm / 0.5°
70	28. 5	29	29. 5	28. 5	29	–	7 μm / 0.5°
65	28	29	–	28. 5	29. 5	–	7 μm / 0.5°
60	28. 5	29. 5	–	28. 5	29. 5	–	7 μm / 0.5°

行星齿轮箱 NGHP	140						配置 线性校正系 数
小齿轮	Z22-M3H			Z20-M4H			
精度等级	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
预定位置30° 时测得的线性 系统间隙 [μm]	建议的行星齿轮箱运行位置						
55	29	29. 5	-	29	29. 5	-	7 μm / 0.5°
50	29	29. 5	-	29	-	-	7 μm / 0.5°
45	29. 5	-	-	29. 5	-	-	7 μm / 0.5°
40	29. 5	-	-	29. 5	-	-	7 μm / 0.5°
35	29. 5	-	-	29. 5	-	-	7 μm / 0.5°

表 6-7 用于调整齿轮啮合的行星齿轮箱NGHP表格

专用小齿轮 根据以下公式计算NGHP行星齿轮箱上的专用小齿轮的调整角：

$$D_0 = m_n \times z \times k$$

图 6-8 计算公式：小齿轮节圆直径

$$L_p = P_x \times D_0 \times 0.1454$$

图 6-9 计算公式：精度等级的值

$$L_r = k \times ((1.712 + 2.222 \times \sqrt{m_n}) + (2.344 + 1.223 \times \log(m_n)) \times D_0^{0.25})$$

图 6-10 计算公式：小齿轮径向跳动的值

$$L_2 = 0.8 \times (L_p + L_r) + f$$

图 6-11 计算公式：齿面间隙的建议值

$$\theta_2 = \frac{180}{\pi} \times \cos^{-1} \left[ \frac{L_1 - L_2}{s} + 0.86603 \right] \quad (\text{四舍五入至} 0.5^\circ)$$

图 6-12 计算公式： 调整角

缩写	单位	名称
$D_0$	[mm]	小齿轮节圆直径
$M_n$	[mm]	法向模数
$z$		小齿轮齿数
$\beta$	[° ]	小齿轮斜角
$P_x$	[arcmin]	传动装置精度等级
$f$	[ $\mu\text{m}$ ]	分配的值： 润滑
$s$	[ $\mu\text{m}$ ]	分配的值： 传动装置规格
$k$		分配的值： 斜角
$L_1$	[ $\mu\text{m}$ ]	预设30° 时测得的线性间隙
$L_p$	[ $\mu\text{m}$ ]	传动装置精度等级的值
$L_r$	[ $\mu\text{m}$ ]	小齿轮径向跳动的值
$L_2$	[ $\mu\text{m}$ ]	齿面间隙的建议值
$\theta_2$	[° ]	计算的调整角

表 6-8 缩写列表

计算所需的基础值：

传动装置精度 $P_x$	$f$ [ $\mu\text{m}$ ]
0.5	1
1	2
3	3
5	4
12	5

表 6-9 分配的值： 润滑

NGHP传动装置规格	s [ $\mu\text{m}$ ]
080	2124
100	2549
140	3398
180	4248
240	3398

表 6-10 分配的值： 传动装置规格

斜角 $\beta$	k
直 = $0^\circ$	1.000
斜 = $19.5281^\circ$	1.061

表 6-11 分配的值： 斜角

## 取下运输保护装置

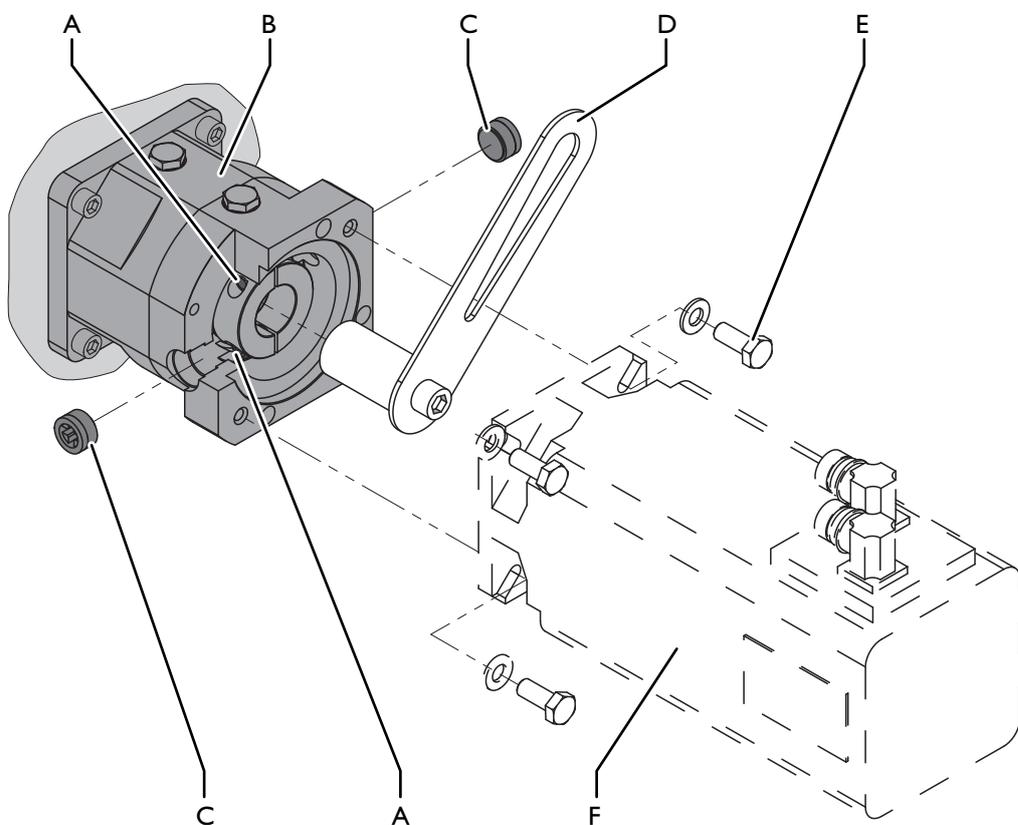


图 6-13 取下运输保护装置： Güdel行星齿轮箱

- |   |       |   |        |
|---|-------|---|--------|
| A | 联轴器螺栓 | D | 运输保护装置 |
| B | 行星齿轮箱 | E | 电机螺栓   |
| C | 锁插头   | F | 电机     |

按以下步骤拆卸运输保护装置：

- 1 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
  - 2 取下锁插头
  - 3 松开联轴器螺栓
  - 4 拆下电机螺栓
  - 5 从行星齿轮箱上拆下运输保护装置
- 运输保护装置拆卸完毕。

### 6.3.3 安装电机



如果可行，将电机安装在垂直方向上（电机在上部，电机轴在下部）

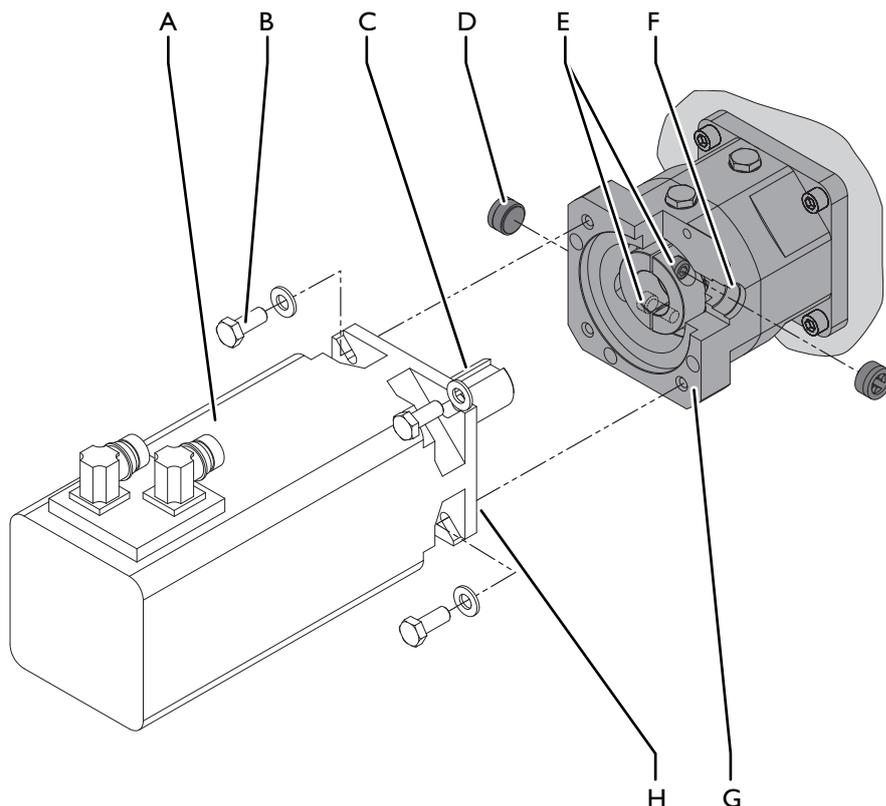


图 6-14 安装电机：Güdel行星齿轮箱

A	电机	E	联轴器螺栓
B	电机螺栓（根据电机制造商的不同，可能有垫圈）	F	孔
C	电机轴	G	传动装置接触面
D	锁插头	H	电机接触面

**清洁剂**

不含芳香剂的温和型多用途清洁剂（例如Motorex OPAL 5000）

表 6-12 清洁剂：联轴器、接触面和电机轴

型号/规格	电机轴直径	联轴器螺栓质量12.9	拧紧力矩 [Nm]
80-140	≤14	M6	19.1
80-140	15-24	M8	46
100 / 110	25-35	M8	46
140	25-48	M10	92

表 6-13 联轴器螺栓拧紧力矩： Güdel行星齿轮箱

按以下步骤安装电机：

- 1 取下锁插头
  - 2 根据需要取下电机轴键槽的棱边
  - 3 清洁联轴器、接触面和电机轴的油污
  - 4 根据图示定位联轴器，且不要拧紧联轴器螺栓
  - 5 安装电机，注意使两个接触面完全紧贴
  - 6 安装电机螺栓，不要拧紧
  - 7 以大约60%的拧紧力矩拧紧联轴器螺栓
  - 8 拧紧电机螺栓
  - 9 分三个连续的步骤交替将联轴器螺栓拧紧至拧紧力矩
  - 10 稍稍松开电机螺栓
  - 11 十字交叉拧紧电机螺栓（拧紧力矩根据电机制造商的说明）
- 电机已安装完毕。

## 7 保养

### 7.1 引言

保养工作	请按照规定的时间间隔执行所列的工作。对于不按规定或不按间隔期限要求执行保养工作的情况，将不能享受任何质保。遵守这些义务是产品无故障运行及确保长时间使用寿命的重要先决条件。
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。 ➡ 119
拧紧力矩	除非另有说明，遵守Güdel规定的拧紧力矩。 ➡ 章节 12, 128

#### 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。

➡ 13

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



##### 滑倒危险

不密封会导致液体流出。工作人员可能滑倒并严重受伤！

- 请采取应用相关的保护措施
- 立即排除泄漏
- 防止再次出现泄漏。检查或更换泄漏的部件或组件
- 检查液位，必要时加注

## ⚠ 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

## ⚠ 警告



### 沉重的部件

有些部件可能很重。处理不当会造成人员伤亡！

- 使用合适的起重工具
- 采用适当的用具固定部件，以防翻倒
- 产品安装完毕后，方可拆除固定辅助装置

## 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 保养工作

### 7.2.1 一般前提条件

执行修理和保养操作前，请先完成以下工作：

- 如果有垂直轴，要对其进行固定防止意外下落
- 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
- 备齐所有必需的备件和磨损件 ➡ 119

## 7.2.2 保养间隔

产品会有自然磨损。磨损可能会导致设备计划外停机。Güdel定义了产品的使用寿命和保养间隔，以确保不间断运行。保养间隔是在占空比为100%的情况下，以产品的有效运行小时数为基础。前提条件是设备以Güdel在设计产品时定义参数、在常规运行条件下运行。如果运行条件比假设的运行条件恶劣，则设备可能会提前失灵。请根据运行条件调整保养间隔。



班次的定义以每周5天/7天工作日为基础。

工作小时	单班次	2班次	3班次
150	每4周	每2周	每周
2' 250	每年	每6个月	每4个月
6' 750	每3年	每1.5年	每年
11' 250	每5年	每2.5年	每20个月
13' 500	每6年	每3年	每2年
22' 500	每10年	每5年	每3.3年
31' 500	每14年	每7年	每4.5年
54' 000	每24年	每12年	每8年

表 7-1 分班次运行的保养间隔（5天/周）

工作小时	单班次	2班次	3班次
150	每18天	每9天	每6天
2' 250	每9个月	每4.5个月	每3个月
6' 750	每2.5年	每15个月	每10个月
11' 250	每4年	每2年	每16个月
13' 500	每4.5年	每3年	每1.5年
22' 500	每7.75年	每3.8年	每2.5年
31' 500	每11年	每5.5年	每3.5年
54' 000	每18.5年	每9.25年	每6.25年

表 7-2 分班次运行的保养间隔（7天/周）

## 7.2.3 运行150小时后的保养工作

### 7.2.3.1 润滑轴端齿轮

若适用，150个工作小时后或者100km后润滑轴端齿轮。出现摩擦痕迹（出现微褐色）时多次润滑。



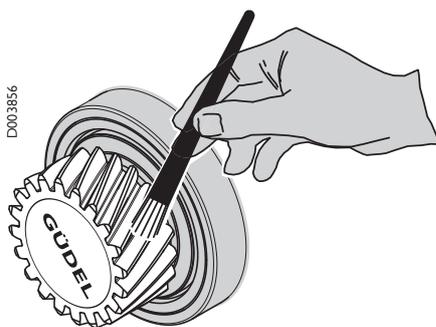
#### ⚠ 小心

##### 挤伤危险

操作该产品时在散放的小齿轮区域有挤上的危险。

请注意下列要点：

- 不得将手伸进小齿轮区域
- 用毛刷进行齿轮润滑



出厂润滑	技术条件	润滑量
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30, 符合DIN 51502	

表 7-3 润滑剂：轴端齿轮

## 7.2.4 运行2250小时后的保养工作

### 7.2.4.1 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。

检修要点	说明	措施
污垢	检查行星齿轮箱是否脏污	立即清除污垢
损坏	检查行星齿轮箱是否损坏： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 漆面损坏</li> <li>• 部件变形</li> <li>• 一般损坏</li> </ul>	立即修理或更换受损部件
部件松动	检查部件是否稳固： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 螺栓</li> <li>• 张紧组</li> </ul>	立即用规定力矩拧紧松弛的螺栓
漏油	检查行星齿轮箱及其周围环境有无漏油迹象： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地上或滴油盘里是否有油迹</li> <li>• 行星齿轮箱上的泄漏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查或更换传动装置</li> <li>• 清除地上或滴油盘里的油迹</li> </ul>
设置	检查行星齿轮箱的设置是否正确： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 小齿轮</li> </ul>	调整齿面间隙

表 7-4 检修表

## 7.2.5 运行22500小时后的保养工作

### 7.2.5.1 更换Güdel行星齿轮箱

固定承重件：行星齿轮箱

#### ⚠ 警告



#### 悬空的重物

对悬空重物处理不当会导致人员受重伤甚至死亡！

- 使用合适的起重工具
- 穿着相应的防护服
- 与悬空重物始终保持足够的安全距离
- 禁止走到悬空重物下方

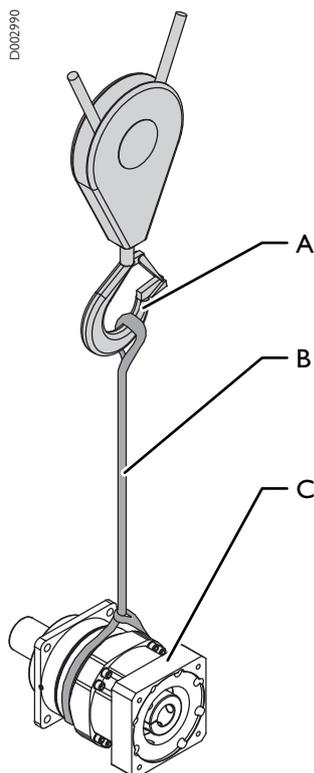


图 7-1 固定承重件：行星齿轮箱

- A 吊钩
- B 起吊带
- C 传动装置

按以下步骤固定承重件：

- 1 将起吊带绑在行星齿轮箱上（注意重心！）
- 2 将起吊带挂在起重机吊钩上
- 3 小心地提起重物
- 4 检查重物是否位于水平位置
- 5 若倾斜，重新卷绑

承重件已固定完毕。

## 固定承重件： 电机

## ⚠ 警告



## 悬空的重物

对悬空重物处理不当会导致人员受重伤甚至死亡！

- 使用合适的起重工具
- 穿着相应的防护服
- 与悬空重物始终保持足够的安全距离
- 禁止走到悬空重物下方

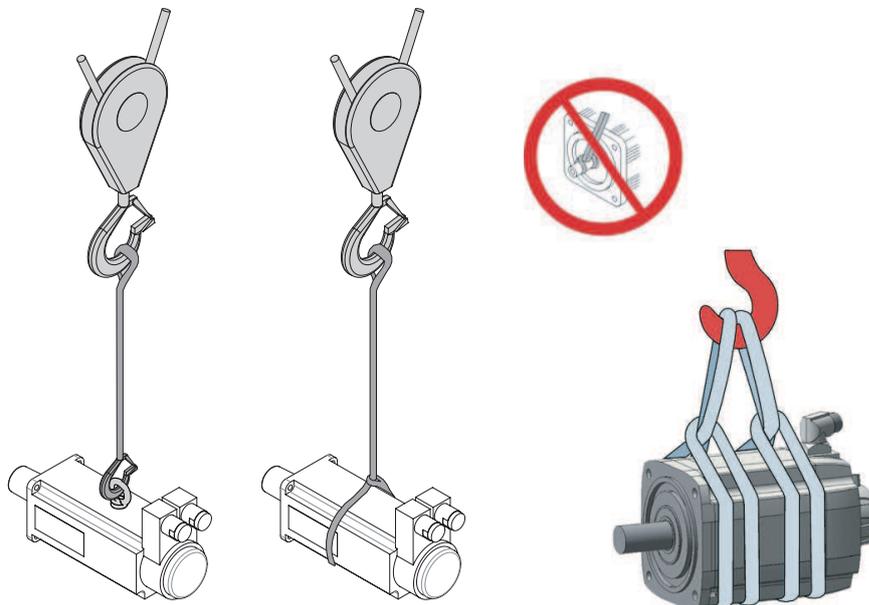


图 7-2 固定承重件： 电机（图片来源：Bosch Rexroth）

按以下步骤固定承重件：

- 1 根据需从电机上拆下风扇
  - 2 根据需要安装环首螺栓
  - 3 按图示固定承重件
  - 4 小心地提起重物
  - 5 检查重物是否位于水平位置
  - 6 在位置倾斜的情况下： 从步骤3开始重复操作
- 承重件已固定完毕。

## 取下电机

### ⚠ 警告



#### 轴的运行

进行作业时需要运行轴。 这可能造成人员伤亡！

- 确定在轴运行时无人逗留在危险区域

### ⚠ 警告



#### 轴下落

拆卸运输保护装置、制动器或电机后，垂直轴会掉落。 台车可能会驶向一边。 这可能造成人员伤亡！

- 拆卸运输保护装置、制动器或电机前，必须固定好垂直轴和台车

### ⚠ 小心



#### 灼热部件/表面

在该产品上作业时，灼热的产品表面可能有烫伤的危险！

- 使用防热手套保护
- 事先使部件冷却下来

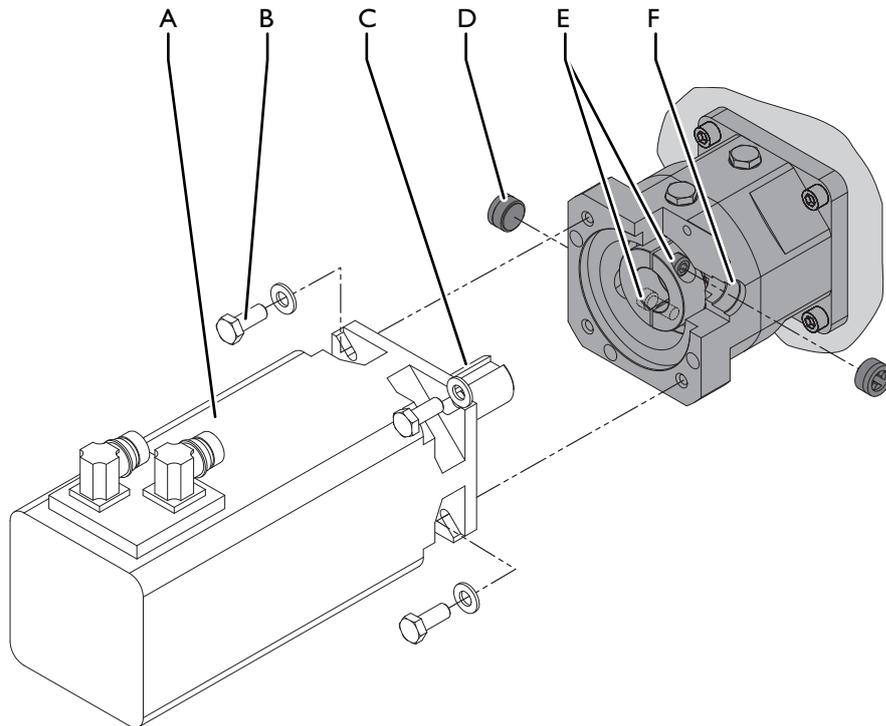


图 7-3 拆下电机： Güdel行星齿轮箱

A	电机	D	锁插头
B	电机螺栓（根据电机制造商的不同可能有垫圈）	E	联轴器螺栓
C	电机轴	F	孔

按以下步骤拆下电机：

- 1 取下锁插头
  - 2 检查是否能够通过钻孔接触到联轴器螺栓
  - 3 如有偏差： 移动轴，直至可以通过钻孔接触到联轴器螺栓
  - 4 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
  - 5 将承重件固定在电机上 ➡ 81
  - 6 松开联轴器螺栓
  - 7 拆下电机螺栓
  - 8 取下电机
- 电机拆卸完毕。

### 更换Güdel行星齿轮箱

按以下步骤更换Güdel行星齿轮箱：

- 1 更换Güdel行星齿轮箱
- 行星齿轮箱更换完毕。

## 安装电机



如果可行，将电机安装在垂直方向上（电机在上部，电机轴在下部）

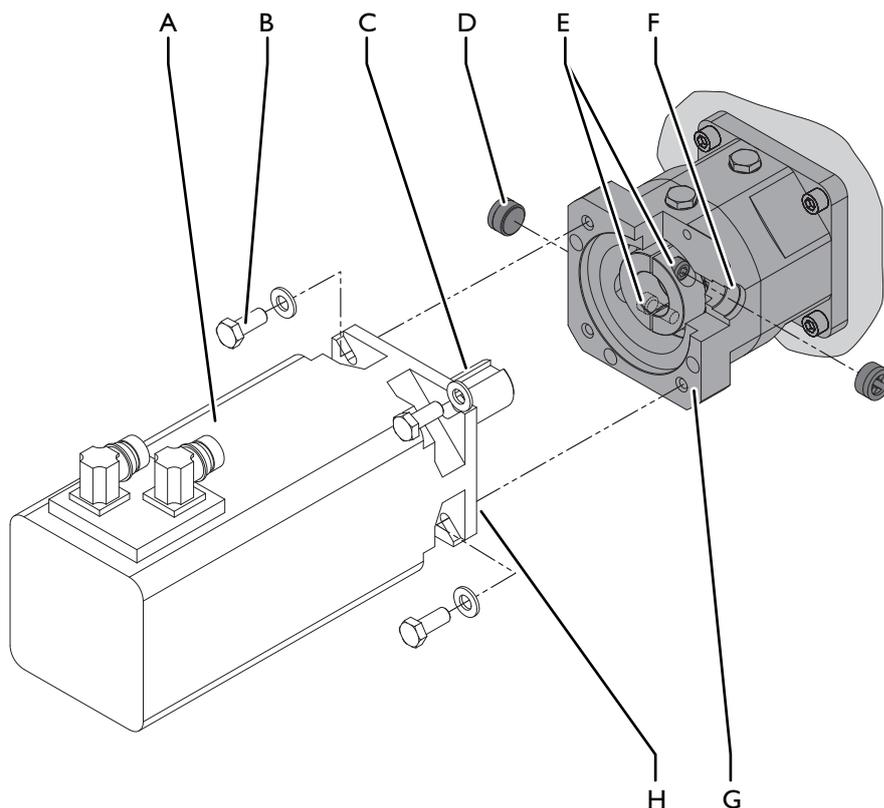


图 7-4 安装电机：Güdel行星齿轮箱

A	电机	E	联轴器螺栓
B	电机螺栓（根据电机制造商的不同，可能有垫圈）	F	孔
C	电机轴	G	传动装置接触面
D	锁插头	H	电机接触面

### 清洁剂

不含芳香剂的温和型多用途清洁剂（例如Motorex OPAL 5000）

表 7-5 清洁剂：联轴器、接触面和电机轴

型号/规格	电机轴直径	联轴器螺栓质量12.9	拧紧力矩 [Nm]
80-140	≤14	M6	19.1
80-140	15-24	M8	46
100 / 110	25-35	M8	46
140	25-48	M10	92

表 7-6 联轴器螺栓拧紧力矩： Güdel行星齿轮箱

按以下步骤安装电机：

- 1 取下锁插头
  - 2 根据需要取下电机轴键槽的棱边
  - 3 清洁联轴器、接触面和电机轴的油污
  - 4 根据图示定位联轴器，且不要拧紧联轴器螺栓
  - 5 安装电机，注意使两个接触面完全紧贴
  - 6 安装电机螺栓，不要拧紧
  - 7 以大约60%的拧紧力矩拧紧联轴器螺栓
  - 8 拧紧电机螺栓
  - 9 分三个连续的步骤交替将联轴器螺栓拧紧至拧紧力矩
  - 10 稍稍松开电机螺栓
  - 11 十字交叉拧紧电机螺栓（拧紧力矩根据电机制造商的说明）
- 电机已安装完毕。

### 收尾操作

按以下步骤执行收尾操作：

- 1 根据上级操作指南设置齿面间隙
  - 2 校正电机的尺寸基准（按照整套设备或电机的技术资料操作）
- 收尾操作结束。



### 7.3 保养方案：行星齿轮箱NRH、NRHP、NGHP

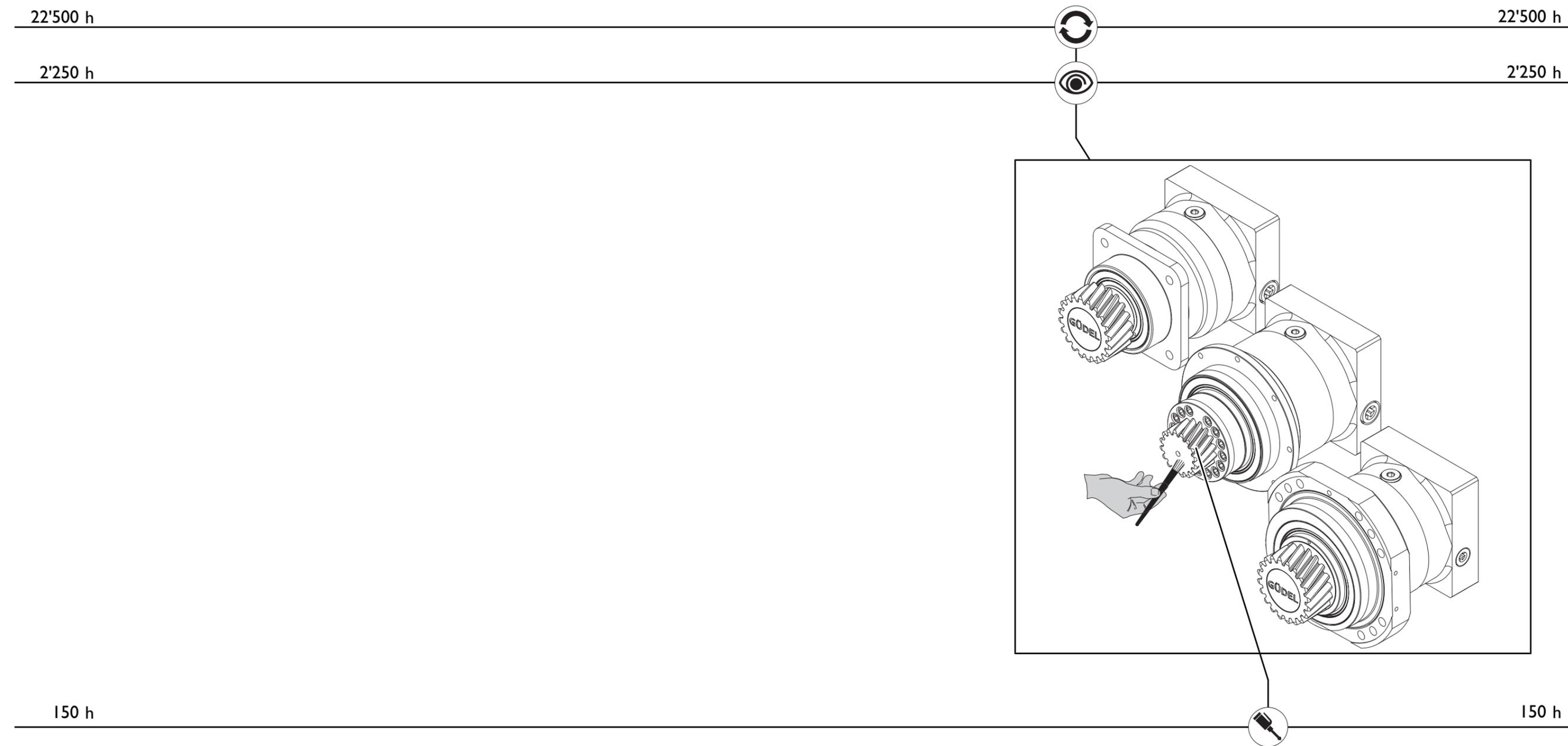


图 7-5 保养方案：带弹性联轴器的Güdel传动装置单元



上油脂



上润滑油



更换



清洁



更换润滑剂



目检



## 7.4 保养表

保养工作	保养周期[小时]	持续时间 [分]	目标群体	润滑剂 清洁剂	其他信息
润滑轴端齿轮	150		保养专业人员 制造商专业人员	Mobil Mobilux EP 2	➔ 章节 7.2.3.1, 77
大修	2250		保养专业人员 制造商专业人员		➔ 章节 7.2.4.1, 78
更换Güdel行星齿轮箱	22500	60	维护专业人员 制造商专业人员 保养专业人员		➔ 章节 7.2.5.1, 79

该表格并不全面。

表 7-7 保养表



## 7.5 干预操作记录： 保养

服务指南 Güdel行星齿轮箱NRH、NRHP、NGHP

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of  
 manufacture:

公司 :  
 地址 :  
 位置 :  
 国家 :

在每次干预操作之后，都要重新填写检查记录。您可以在重新填写时盖写数据。请将电子格式的干预操作记录发送给Güdel。为此，请使用“发送”按钮。只有在您完整填写了保养一章内干预操作记录中的运营方数据后，才可以使用发送功能。请保存生成的数据备份XML文件。如果您不采用电子工作方式，请复印未填写的干预操作记录，填写后扫描完成的干预操作记录。在每次干预操作后，都要将记录发送给service@ch.gudel.com。

保养工作	保养周期[小时]	有效工作小时 <sup>1</sup>	姓名 <sup>2</sup>	备注 <sup>3</sup>	日期
润滑轴端齿轮	150				

有效工作小时<sup>1</sup> :  
 姓名<sup>2</sup> :  
 备注<sup>3</sup> :

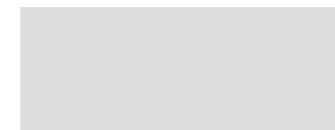
根据配电箱中工作小时计数器的整套设备的运行小时数[h] / 相应轴的运行小时数[h] 或公里数[km]  
 保养或维护人员的姓名  
 污染程度，异常情况，损坏，更换的部件



## 干预操作记录： 保养

服务指南 Güdel行星齿轮箱NRH、NRHP、NGHP

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of  
 manufacture:



在每次干预操作之后，都要重新填写检查记录。您可以在重新填写时盖写数据。请将电子格式的干预操作记录发送给Güdel。为此，请使用“发送”按钮。只有在您完整填写了保养一章内干预操作记录中的运营方数据后，才可以使用发送功能。请保存生成的数据备份XML文件。如果您不采用电子工作方式，请复印未填写的干预操作记录，填写后扫描完成的干预操作记录。在每次干预操作后，都要将记录发送给service@ch.gudel.com。

保养工作	保养周期[小时]	有效工作小时 <sup>1</sup>	姓名 <sup>2</sup>	备注 <sup>3</sup>	日期
大修	2250				

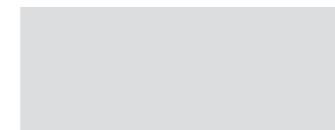
有效工作小时<sup>1</sup> : 根据配电箱中工作小时计数器的整套设备的运行小时数[h] / 相应轴的运行小时数[h] 或公里数[km]  
 姓名<sup>2</sup> : 保养或维护人员的姓名  
 备注<sup>3</sup> : 污染程度，异常情况，损坏，更换的部件



## 干预操作记录： 保养

服务指南 Güdel行星齿轮箱NRH、NRHP、NGHP

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of  
 manufacture:



在每次干预操作之后，都要重新填写检查记录。您可以在重新填写时盖写数据。请将电子格式的干预操作记录发送给Güdel。为此，请使用“发送”按钮。只有在您完整填写了保养一章内干预操作记录中的运营方数据后，才可以使用发送功能。请保存生成的数据备份XML文件。如果您不采用电子工作方式，请复印未填写的干预操作记录，填写后扫描完成的干预操作记录。在每次干预操作后，都要将记录发送给service@ch.gudel.com。

保养工作	保养周期[小时]	有效工作小时 <sup>1</sup>	姓名 <sup>2</sup>	备注 <sup>3</sup>	日期
更换Güdel行星齿轮箱	22500				

该表格并不全面。

有效工作小时<sup>1</sup> : 根据配电箱中工作小时计数器的整套设备的运行小时数[h] / 相应轴的运行小时数[h] 或公里数[km]  
 姓名<sup>2</sup> : 保养或维护人员的姓名  
 备注<sup>3</sup> : 污染程度，异常情况，损坏，更换的部件



## 7.6 有关指南的反馈

您的反馈可以帮助我们持续改进本指南。 非常感谢！

发送邮件至：[docufeedback@ch.gudel.com](mailto:docufeedback@ch.gudel.com)

发送反馈信息时请务必提供以下资料：

- 指南的识别号
- 产品、型号
- 项目编号、订单编号
- 材料号/系列号
- 制造年份
- 产品所在地（国家、环境条件等）
- 照片、备注、反馈并明确指明涉及指南的哪一部分
- 以及您的联系方式，以备查询

大多数资料请见产品铭牌和指南的标题页。 指南的识别号在每一页上都可以找到，请见以下图示：

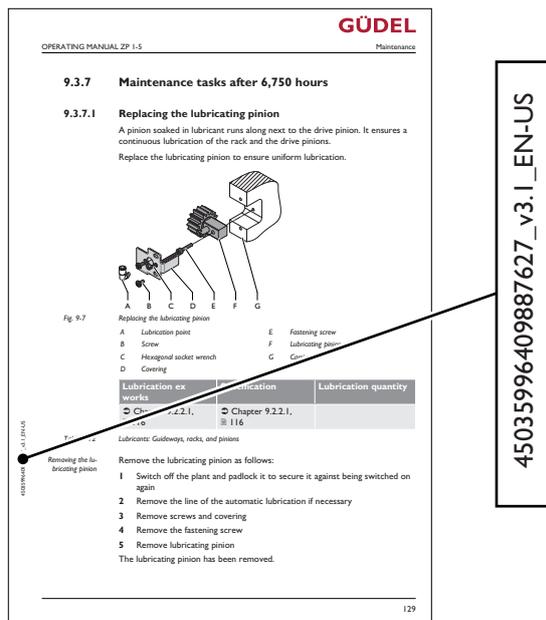


图 7-6 指南的识别号

## 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。 ☞ 119

拧紧力矩 除非另有说明，遵守Güdel规定的拧紧力矩。 ☞ 章节 12, 128

#### 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。

☞ 13

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

**警告****沉重的部件**

有些部件可能很重。处理不当会造成人员伤亡！

- 使用合适的起重工具
- 采用适当的用具固定部件，以防翻倒
- 产品安装完毕后，方可拆除固定辅助装置

**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 一般前提条件**

执行修理和保养操作前，请先完成以下工作：

- 如果有垂直轴，要对其进行固定防止意外下落
- 关闭设备并上锁，防止意外重新启动
- 备齐所有必需的备件和磨损件 ➔ 119

**8.2.2 更换润滑剂**

定期更换润滑剂：

- 严苛工作条件下，每3年更换一次
- 常规工作条件下，每5年更换一次

**警告****高温传动油**

在传动装置上作业时有严重烫伤的危险！

- 在开始作业前，请先等待传动装置冷却

## ⚠ 小心



### 润滑油、润滑脂

润滑油和润滑脂对环境有害！

- 润滑油和润滑脂不得进入饮用水供应系统中。请采取相应的防范措施
- 遵守所在国家的化学品安全技术说明书的有关安全指标
- 即使只有少量润滑油和润滑脂，也要将其作为特殊垃圾处理

## 提示

### 不适合的润滑剂

使用不适合的润滑剂会损坏机器！

- 仅使用下面列出的润滑剂
- 如果不确定，请咨询我们的服务部门

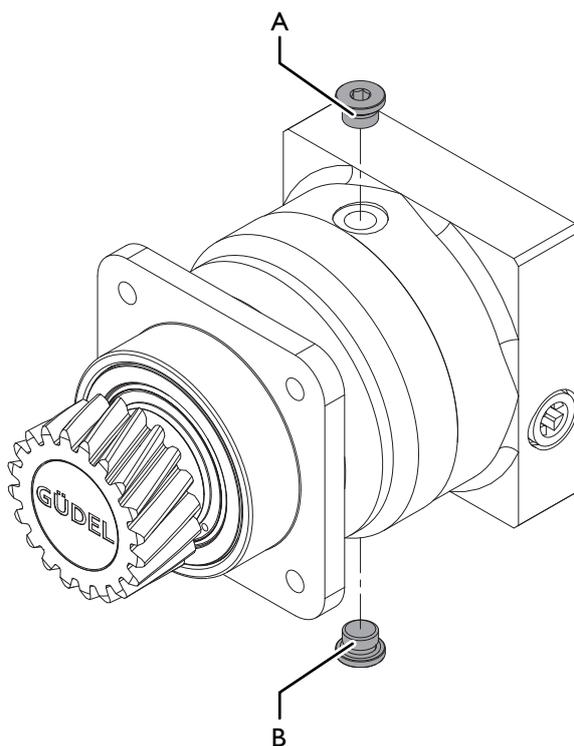


图 8-1 更换润滑剂

A 注油螺栓

B 放油螺栓

出厂润滑	技术条件	润滑量
Fuchs Renolin PG220	CLP PG 220, 符合DIN 51517-3, 聚乙二醇基	

表 8-1 润滑剂: Güdel行星齿轮箱

按以下步骤更换润滑剂:

- 1 定位传动装置:  
放油螺栓朝下  
上部注油螺栓
  - 2 在放油螺栓下面放一个合适的容器
  - 3 拆下排气螺栓和防油螺栓
  - 4 放出润滑剂
  - 5 用新鲜的润滑剂冲洗传动装置
  - 6 让传动装置内油滴净
  - 7 旋入放油螺栓
  - 8 通过注油螺栓加注传动装置
  - 9 选入注油螺栓
- 润滑剂已更换完毕。

### 8.2.2.1 确认润滑剂量

润滑剂量请见铭牌或备件清单的型号代码。若有疑问, 请咨询我们的服务部门。

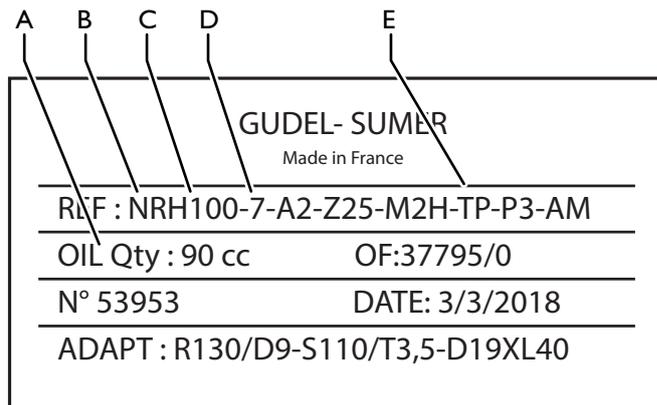


图 8-2 Güdel行星齿轮箱: 确认润滑剂量

- |                          |        |
|--------------------------|--------|
| A 润滑剂量[cm <sup>3</sup> ] | D 传动比  |
| B 型号                     | E 安装位置 |
| C 规格                     |        |

级数	传动比
1	3, 4, 5, 7, 10
2	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100

表 8-2 Güdel行星齿轮箱： 传动比

级	安装位置	型号/规格		
		80	100	140
1	TP	30	90	130
2		50	130	190

表 8-3 Güdel行星齿轮箱： 润滑剂量[cm<sup>3</sup>]

### 8.2.3 更换齿轮



如果销损坏，则传动装置的内部也可能已经损坏！ 请将传动装置寄返 Güdel进行修理。

## 8.2.3.1 NRH和NGHP

### 取下小齿轮NRH和NGHP

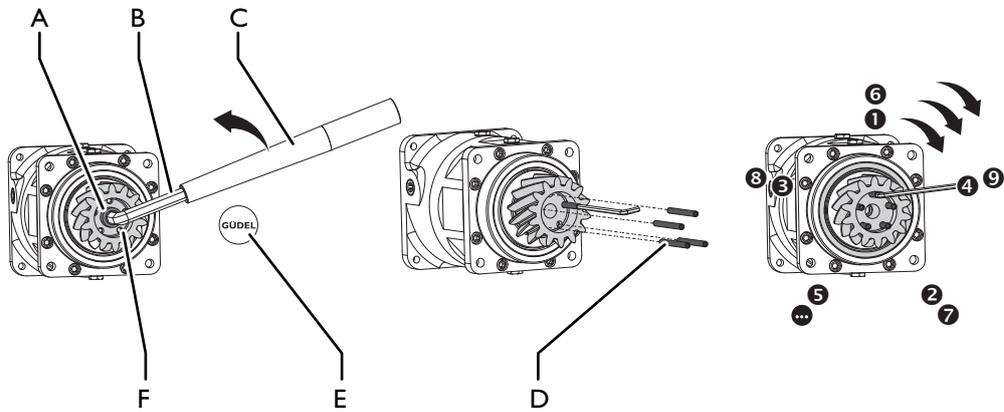


图 8-3 取下小齿轮NRH和NGHP

- |   |       |   |     |
|---|-------|---|-----|
| A | 固定螺栓  | D | 螺纹销 |
| B | 内六角扳手 | E | 封盖  |
| C | 延长    | F | 销   |

特性	型号/规格		
	80	110	140
尺寸	M5x40	M8x45	M8x60
质量	12.9	12.9	12.9

表 8-4 螺纹销特性

按以下步骤取下小齿轮：

- 1 从机器上拆下传动装置单元
- 2 借助螺丝刀取下封盖
- 3 根据需要锁定联轴器
- 4 拆下固定螺栓（允许扩展）
- 5 拧入螺纹销，直至达到销的限位
- 6 借助螺纹销从销上拔下小齿轮  
（根据图示，按照拧入螺纹销的顺序）
  - 6.1 第一个螺纹销拧入 $\frac{1}{8}$ 圈
  - 6.2 对余下的螺纹销重复之前的步骤，直到全部拔下小齿轮
  - 6.3 从小齿轮上取下螺纹销

小齿轮已拆卸完毕。

安装小齿轮NRH和NGHP

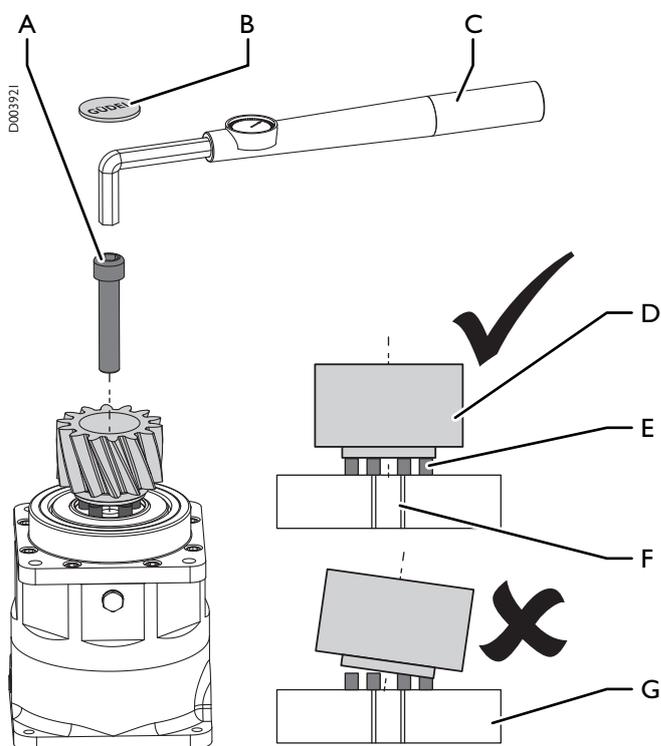


图 8-4 安装小齿轮NRH和NGHP

- |   |      |   |      |
|---|------|---|------|
| A | 固定螺栓 | E | 销    |
| B | 封盖   | F | 螺纹   |
| C | 扭矩扳手 | G | 传动装置 |
| D | 小齿轮  |   |      |

规格	模块	特性		
		尺寸	拧紧力矩 [Nm]	质量
80	2	M8x50	31	12.9
110	2.5	M12x65	104	
	3	M12x70	96	
140	3	M16x70	200	
	4	M16x70	180	

表 8-5 固定螺栓的特性取决于小齿轮的模块

按以下步骤安装小齿轮：

- 1 使传动装置垂直
  - 2 用通用润滑脂润滑销、螺纹和固定螺栓头的底面
  - 3 准确地将小齿轮轴向放置在销上
  - 4 借助固定螺栓按压小齿轮直至限位
  - 5 拆下固定螺栓
  - 6 清除固定螺栓和螺纹上面的油脂
  - 7 将乐泰胶243涂抹到螺纹上
  - 8 安装并拧紧固定螺栓  
(拧紧力矩按上表的要求)
  - 9 借助乐泰胶243安装封盖
- 小齿轮已安装完毕。

## 8.2.3.2 NRHP

### 取下小齿轮NRHP

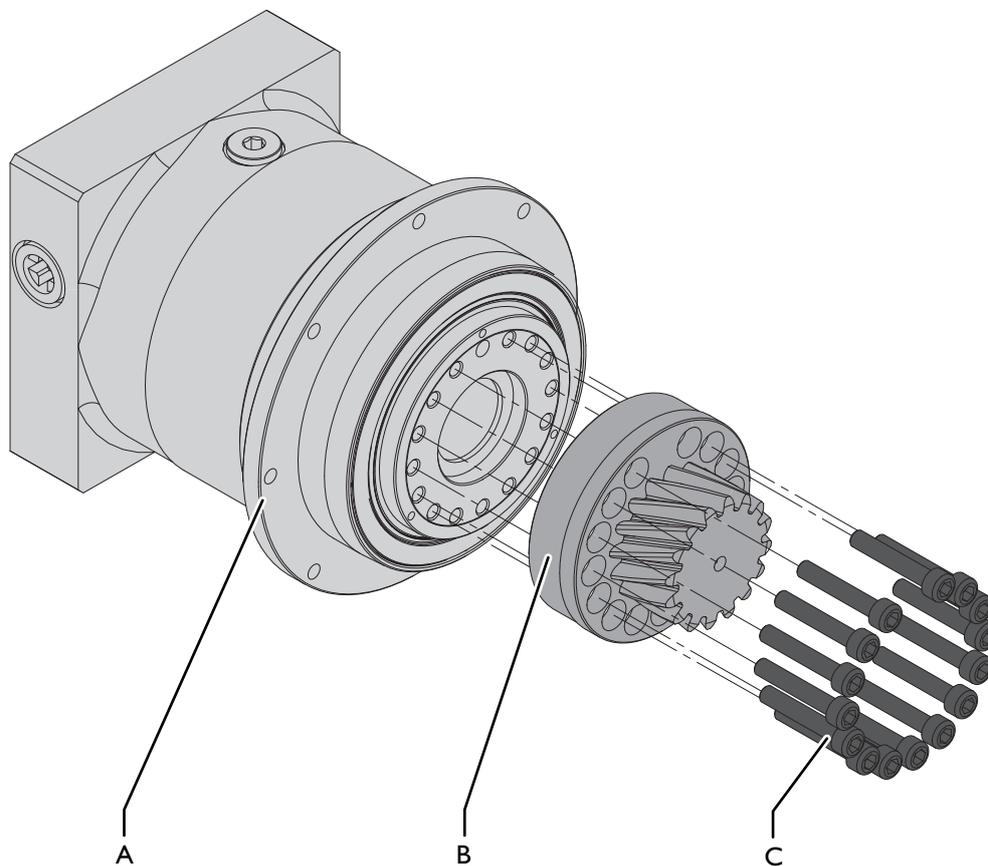


图 8-5

取下小齿轮NRHP

- A 行星齿轮箱NRHP
- B 小齿轮法兰
- C 螺栓

按以下步骤取下小齿轮：

- 1 拆下螺栓
  - 2 取下小齿轮法兰
- 小齿轮已拆卸完毕。

### 安装小齿轮NRHP



#### 警告

##### 部件松动

错误夹紧的连接件可能导致意外情况。由此可能使工作人员受到意外惊吓并严重受伤。

- 正确拧紧张紧组
- 安装后检查所有张紧组
- 仅使用质量级别12.9的螺栓来更换缺失或损坏的应力螺栓

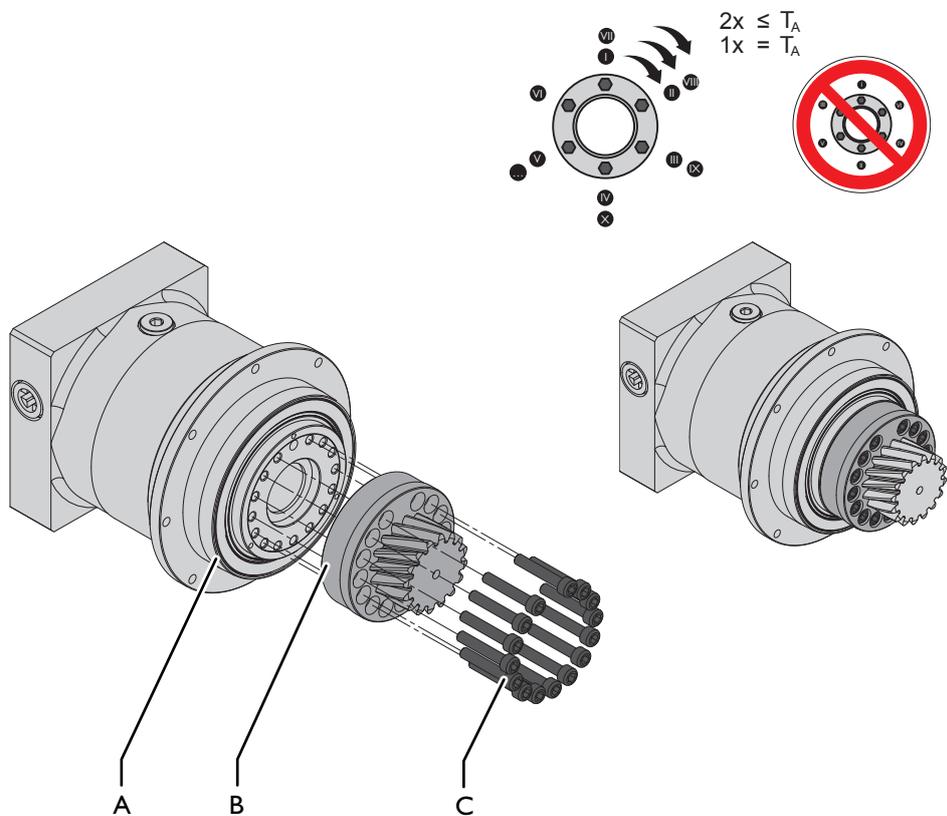


图 8-6

安装小齿轮NRHP

- A 行星齿轮箱NRHP
- B 小齿轮法兰
- C 螺栓

按以下步骤安装小齿轮：

- 1 安装小齿轮法兰
- 2 拧紧螺栓

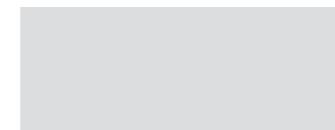
小齿轮已安装完毕。



### 8.3 干预操作记录： 维修

服务指南 Güdel行星齿轮箱NRH、NRHP、NGHP

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of  
 manufacture:



在每次干预操作之后，都要重新填写检查记录。您可以在重新填写时盖写数据。请将电子格式的干预操作记录发送给Güdel。为此，请使用“发送”按钮。只有在您完整填写了保养一章内干预操作记录中的运营方数据后，才可以使用发送功能。请保存生成的数据备份XML文件。如果您不采用电子工作方式，请复印未填写的干预操作记录，填写后扫描完成的干预操作记录。在每次干预操作后，都要将记录发送给service@ch.gudel.com。

工作 <sup>1</sup>	部件 <sup>2</sup>	有效工作小时 <sup>3</sup>	姓名 <sup>4</sup>	备注 <sup>5</sup>	日期

工作<sup>1</sup> : 所执行的计划外维护工作  
 部件<sup>2</sup> : 相关部件/组件  
 有效工作小时<sup>3</sup> : 根据配电箱中工作小时计数器的整台设备的运行小时数[h] / 相应轴的运行小时数[h] 或公里数[km]  
 姓名<sup>4</sup> : 保养或维护人员的姓名  
 备注<sup>5</sup> : 污染程度, 异常情况, 损坏, 更换的部件



## 8.4 服务网点

如有疑问，请咨询各服务网点。 ➔ 121

## 9 停产、存放

### 9.1 引言

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。

☞ 13

这涉及到您的个人安全！

#### 9.1.1 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。

### 9.2 存放条件

#### ⚠ 小心



#### 流出的液体

存放过程中，有可能会流出有害物质！

- 对环境有害的物质不得进入饮用水供应系统中。请采取相应的防范措施
- 遵守所在国家的化学品安全技术说明书的有关安全指标
- 即使只有少量润滑油和润滑脂，也要将其作为特殊垃圾处理

**空间** 将产品在防潮的地方存放。关于对位置的要求和地面承受能力方面的说明，请见布局图。用一个罩子盖住设备，可以防止积灰和污染。

**温度** 环境温度必须在-10和+40° C之间。请注意，产品不应处于温度波动大的环境内。

**空气湿度** 空气湿度必须在75%以下。

### 9.3 停产

#### 9.3.1 清洁、防锈处理

在防锈处理之前，先给设备去污、除尘。彻底清洁产品。按环保规定处理浸过油或油脂的抹布。☞ 115  
给所有裸露零件都涂上防锈剂。

### 9.3.2 运输保护装置

在电机未制动的情况下安装运输保护装置。

### 9.3.3 标识

将下列信息标记在产品上：

- 停产日期
- 企业内部机器编号/机器名称
- 企业内部规定的其它信息



## 10 废弃处理

### 10.1 引言

废弃处理时请遵守下列要点：

- 遵守所在国的有关规定
- 将材料分类
- 以环保的原则处理材料
- 尽可能进行废物再利用

#### 10.1.1 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。

☞ 13

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



#### ⚠ 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

**警告****沉重的部件**

有些部件可能很重。处理不当会造成人员伤亡！

- 使用合适的起重工具
- 采用适当的用具固定部件，以防翻倒
- 产品安装完毕后，方可拆除固定辅助装置

### 10.1.2 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。

## 10.2 废弃处理

您的产品由下列单元组成：

- 包装
  - 污染的材料/辅助材料（油纸）
  - 木质材料
  - 塑料（薄膜）
- 生产材料
  - 润滑剂（油/油脂）
  - 电池
- 基本构成单元
  - 金属（钢/铝）
  - 塑料（热塑性塑料/硬塑料）
  - 污染的材料/辅助材料（毡布/抹布）
  - 电器材料（缆线）

## 10.3 可进行废弃处理的组件

### 10.3.1 拆卸

#### ⚠ 警告



#### 悬空的重物

对悬空重物处理不当会导致人员受重伤甚至死亡！

- 使用合适的起重工具
- 穿着相应的防护服
- 与悬空重物始终保持足够的安全距离
- 禁止走到悬空重物下方

#### ⚠ 警告



#### 起吊带断裂

尖锐的边缘会切断起吊带。 这可能造成人员伤亡！

- 请始终用护边器保护起吊带

#### ⚠ 小心



#### 润滑油、润滑脂

润滑油和润滑脂对环境有害！

- 润滑油和润滑脂不得进入饮用水供应系统中。 请采取相应的防范措施
- 遵守所在国家的化学品安全技术说明书的有关安全指标
- 即使只有少量润滑油和润滑脂，也要将其作为特殊垃圾处理

按以下步骤拆卸传动装置：

- 1 拆除连接件（缆线/能源供应线路）
- 2 拆卸传动装置并排放油
- 3 拆分组件，并将不同材料分开  
已拆下传动装置。

### 10.3.2 材料组

按照下表处理各组材料：

材料	处理途径
污染的材料/辅助材料	特殊垃圾
木质材料	普通垃圾
塑料	回收处或普通垃圾
润滑剂	根据化学品安全技术说明书在回收处进行废弃处理 ➡ 21
电池	电池回收处
金属	废旧金属回收处
电器材料	电器垃圾

表 10-1 材料组的废弃处理

### 10.4 废弃处理场地、主管机构

各个国家的报废处理场地和主管机构各有不同。请遵守当地在废弃处理方面的有关规定。

# 11 备件供应



## 11.1 服务网点



联系服务部门时请提供以下资料：

- 产品、型号（根据铭牌）
- 项目编号、订单编号（根据铭牌）
- 系列号（根据铭牌）
- 材料号（根据铭牌）
- 设备所在地点
- 运营方的联系人
- 事件描述
- 必要时，还需要图号

常规咨询

联系服务部门时，请使用[www.gudel.com](http://www.gudel.com)中的服务表格，或者请联系您所在地区的服务网点：



下表中未列出的所有国家，请联系瑞士的服务网点。



签订了特殊保养合同的客户请联系合同中规定的服务网点。



如果有关于行星齿轮箱的疑问或难题，请联系以下服务部门：

Güdel Sumer SAS

Le Roqual Carsac-Aillac

Zone industrielle

24200 Sarlat-la-Canéda

电话号码：+33 5 53 30 30 80

电子邮件地址：info@gudel-sumer.com

美洲

国家	主管服务网点	电话	电子邮箱
巴西	Güdel Lineartec Comércio de Automação Ltda. Rua Américo Brasiliense nº 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo 巴西	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
阿根廷	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey 墨西哥	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com
墨西哥			
加拿大	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 美国	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
美国			

表 11-1 美洲服务网点

亚洲

国家	主管服务网点	电话	电子邮箱
中国	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai 中国	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
中国压机自动化	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xixi Road 250022 Jinan 中国	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
印度	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune 印度	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com

国家	主管服务网点	电话	电子邮箱
韩国	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City 韩国	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
台湾	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu 台湾	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com
泰国	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok 泰国	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

表 11-2 亚洲服务网点

欧洲

国家	主管服务网点	电话	电子邮箱
丹麦	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal 瑞士	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
芬兰			
希腊			
挪威			
瑞典			
瑞士			
土耳其			

国家	主管服务网点	电话	电子邮箱
波斯尼亚和黑塞哥维那	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering 奥地利	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
克罗地亚			
奥地利			
罗马尼亚			
塞尔维亚			
斯洛文尼亚			
匈牙利			
斯洛伐克	Güdel a. s. Holandská 4 63900 Brno 捷克共和国	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
捷克共和国			
葡萄牙	Güdel Spain C/Industria 60 Local 7 08025 Barcelona 西班牙	+34 93 476 03 80	info@es.gudel.com
西班牙			
法国	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse 法国	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
德国	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken 德国	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
德国内部物流	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg 德国	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
意大利	Güdel S. r. l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) 意大利	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com

国家	主管服务网点	电话	电子邮箱
比利时	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo 荷兰	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
卢森堡			
荷兰			
爱沙尼亚	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała 波兰	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
拉脱维亚			
立陶宛			
波兰			
乌克兰			
俄罗斯	Gudel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti 俄罗斯	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
白俄罗斯			
爱尔兰	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands 英国	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
英国			

表 11-3 欧洲服务网点

其它所有国家

国家	主管服务网点	电话	电子邮箱
其它所有国家	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal 瑞士	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

表 11-4 其他所有国家的服务网点

### 营业时间外查询

如果在营业时间外需要服务查询，请联系以下服务网点：

欧洲	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal 瑞士	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
美洲	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 美国	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

表 11-5 营业时间外的服务网点

## 11.2 备件清单的说明

### 11.2.1 零件清单

零件清单内列有设备的所有零部件。根据符号说明填写备件和磨损件。

VS0035		2-Amod ZP-4 M MO mec 3.10		10947-001A		
Position	Item number	Text	Drawing	Quantity	Unit	E
300	V000134	Y-Axis LP220/220-25 V L=9200	8523-032	1	Stk	
302	0141004	Energy chain 390.17.200.0 IGUS	390.17.200.0	77	Stk	E
400	0916667	Y-Carriage ZP-4	8523-030	2	Stk	
900	406015-10.00	Worm gear unit AE060/L left Ratio i=10.00	AE060	2	Stk	E
910	406089	Motor flange 060 18x116x116 ø130/110	8030-018a	2	Stk	E
1000	0910499	Mechanical multi limit switch accessories 750 Y	8523-024	2	Stk	
1100	230803	Felt pinion for lubrication ø40.6x20, Modul m=2.387 pitch P=7.5, Z=15	8102-039d	1	Stk	V

图 11-1 符号说明

A 备件状态

备件状态 (E列) :

E = 备件  
V = 磨损件

### 11.2.2 位置标记图

在图中可以看到备件的位置。该图为标准图。个别位置或标记可能与您的设备有出入。

## 12 拧紧力矩表

### 12.1 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 243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！

### 12.1.1 镀锌螺栓

如果没有特殊说明，对于镀锌的、用Molykote (MoS<sub>2</sub>) 润滑脂润滑过或用Loctite 243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 12-1 用Molykote (MoS<sub>2</sub>) 润滑脂润滑过的螺栓的拧紧力矩表

## 12.1.2 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 243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 12-2 黑色已上油或未润滑螺栓的拧紧力矩表

### 12.1.3 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 243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 12-3 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 2 -1	“灼热表面”警告标志牌 .....	19
图 2 -2	“沉重的部件”警告标志牌 .....	19
图 3 -1	Güdel行星齿轮箱： 确认润滑剂量 .....	24
图 4 -1	NRH构造 .....	27
图 4 -2	NRHP构造 .....	28
图 4 -3	NGHP构造 .....	29
图 5 -1	承重件的固定 .....	32
图 5 -2	包装标志 .....	32
图 5 -3	取下运输保护装置： Güdel行星齿轮箱 .....	34
图 5 -4	固定承重件： 行星齿轮箱 .....	35
图 6 -1	固定承重件： 行星齿轮箱 .....	38
图 6 -2	安装运输保护装置： Güdel行星齿轮箱 .....	40
图 6 -3	安装行星齿轮箱： NRH、NRHP .....	41
图 6 -4	取下运输保护装置： Güdel行星齿轮箱 .....	43
图 6 -5	预装行星齿轮箱NGHP .....	44
图 6 -6	预装NGHP .....	45
图 6 -7	调整行星齿轮箱NGHP .....	46
图 6 -8	计算公式： 小齿轮节圆直径 .....	67
图 6 -9	计算公式： 精度等级的值 .....	67
图 6 -10	计算公式： 小齿轮径向跳动的值 .....	67
图 6 -11	计算公式： 齿面间隙的建议值 .....	67
图 6 -12	计算公式： 调整角 .....	67
图 6 -13	取下运输保护装置： Güdel行星齿轮箱 .....	70
图 6 -14	安装电机： Güdel行星齿轮箱 .....	71
图 7 -1	固定承重件： 行星齿轮箱 .....	79
图 7 -2	固定承重件： 电机（图片来源： Bosch Rexroth） ..	81
图 7 -3	拆下电机： Güdel行星齿轮箱 .....	83
图 7 -4	安装电机： Güdel行星齿轮箱 .....	84
图 7 -5	保养方案： 带弹性联轴器的Güdel传动装置单元 ....	87
图 7 -6	指南的识别号 .....	97
图 8 -1	更换润滑剂 .....	100
图 8 -2	Güdel行星齿轮箱： 确认润滑剂量 .....	101
图 8 -3	取下小齿轮NRH和NGHP .....	103

图 8 -4	安装小齿轮NRH和NGHP .....	104
图 8 -5	取下小齿轮NRHP .....	106
图 8 -6	安装小齿轮NRHP .....	107
图 11 -1	符号说明 .....	127

## 表格目录

表 -1	修订历史 .....	3
表 1-1	符号说明、缩写说明 .....	11
表 3-1	Güdel行星齿轮箱： 传动比 .....	24
表 3-2	Güdel行星齿轮箱： 润滑剂量[cm <sup>3</sup> ] .....	24
表 3-3	温度范围 .....	25
表 6-1	润滑剂： .....	45
表 6-2	尺寸示例NGHP 080 .....	47
表 6-3	用于调整齿轮啮合的行星齿轮箱NGHP表格 .....	48
表 6-4	尺寸示例NGHP 100 .....	52
表 6-5	用于调整齿轮啮合的行星齿轮箱NGHP表格 .....	53
表 6-6	尺寸示例NGHP 140 .....	58
表 6-7	用于调整齿轮啮合的行星齿轮箱NGHP表格 .....	59
表 6-8	缩写列表 .....	68
表 6-9	分配的值： 润滑 .....	68
表 6-10	分配的值： 传动装置规格 .....	69
表 6-11	分配的值： 斜角 .....	69
表 6-12	清洁剂： 联轴器、接触面和电机轴 .....	71
表 6-13	联轴器螺栓拧紧力矩： Güdel行星齿轮箱 .....	72
表 7-1	分班次运行的保养间隔（5天/周） .....	75
表 7-2	分班次运行的保养间隔（7天/周） .....	76
表 7-3	润滑剂： 轴端齿轮 .....	77
表 7-4	检修表 .....	78
表 7-5	清洁剂： 联轴器、接触面和电机轴 .....	84
表 7-6	联轴器螺栓拧紧力矩： Güdel行星齿轮箱 .....	85
表 7-7	保养表 .....	89
表 8-1	润滑剂： Güdel行星齿轮箱 .....	99
表 8-2	Güdel行星齿轮箱： 传动比 .....	102
表 8-3	Güdel行星齿轮箱： 润滑剂量[cm <sup>3</sup> ] .....	102
表 8-4	螺纹销特性 .....	103
表 8-5	固定螺栓的特性取决于小齿轮的模块 .....	104
表 10-1	材料组的废弃处理 .....	118
表 11-1	美洲服务网点 .....	122
表 11-2	亚洲服务网点 .....	122

表 11-3	欧洲服务网点 .....	123
表 11-4	其他所有国家的服务网点 .....	126
表 11-5	营业时间外的服务网点 .....	126
表 12-1	用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过的螺栓的拧紧力矩表	129
表 12-2	黑色已上油或未润滑螺栓的拧紧力矩表 .....	130
表 12-3	用Molykote (MoS2) 润滑脂润滑过的不锈钢螺栓的拧紧力矩表 .....	131

## 词汇索引

<b>图标</b>	
<b>安装</b>	
电机 .....	71, 84
行星齿轮箱 .....	39
小齿轮NGHP .....	104
小齿轮NRH .....	104
小齿轮NRHP .....	107
安装条例 .....	16
安装小齿轮NRHP .....	107
保护措施 .....	16
保护装置 .....	20
保修 .....	16
保养工作 .....	73
150小时后 .....	77
22500小时后 .....	79
2250小时后 .....	78
备件 .....	73, 98
备件清单 .....	127
标识 .....	113
拆卸 .....	117
传动装置 .....	117
<b>承重件</b>	
固定: 电机 .....	81
固定: 行星齿轮箱 .....	35, 38, 79
<b>传动装置</b>	
拆卸 .....	117
更换: Güdel行星齿轮箱 .....	79
存放 .....	112
存放条件 .....	112
大修 .....	78
<b>电机</b>	
安装 .....	71, 84
固定承重件 .....	81
取下 .....	82
反馈 .....	97
废弃处理 .....	115
废弃处理场地 .....	118
服务网点 .....	121
符号说明 .....	11
<b>更换</b>	
Güdel行星齿轮箱 .....	79, 83
润滑剂 .....	99
小齿轮 .....	102
工作安全 .....	16
<b>行星齿轮箱</b>	
安装 .....	39
化学品安全技术说明书 .....	21
环境温度 .....	25
技术标准 .....	13
技术数据 .....	25
监控装置 .....	20
警告标识 .....	18
警告标志牌 .....	19
客户反馈 .....	97
空气湿度 .....	25, 112
拧紧力矩 .....	73, 98
螺栓 .....	129
扭矩 .....	128
其它危险 .....	13
清洁 .....	112
<b>取下</b>	
电机 .....	82
小齿轮NGHP .....	103
小齿轮NRH .....	103
小齿轮NRHP .....	106
取下小齿轮NRHP .....	106
人员资格 .....	37
<b>润滑</b>	
轴端齿轮 .....	77
<b>润滑剂</b>	
更换 .....	99
更换: Güdel行星齿轮箱 .....	99
<b>润滑剂量</b>	
识别 .....	24, 101

润滑轴端齿轮 .....	77
使用目的 .....	23
收尾操作 .....	85
缩写说明 .....	11
调整	
NGHP .....	46
停产 .....	112
图标 .....	18
危险标识 .....	19
危险提示 .....	17
温度 .....	112
温度范围 .....	25
文件用途 .....	11
小齿轮	
更换 .....	102
小齿轮NGHP	
安装 .....	104
取下 .....	103
小齿轮NRH	
安装 .....	104
取下 .....	103
有关指南的反馈 .....	97
预装	
NGHP .....	45
原装备件 .....	73, 98
运行 .....	13
运输 .....	31
运输保护装置	
安装: Güdel行星齿轮箱	40
取下: Güdel行星齿轮箱	34, 43, 70
责任 .....	16
占空比 .....	75
专用小齿轮 .....	67

## G

Güdel行星齿轮箱	
安装运输保护装置 .....	40
更换 .....	79, 83
取下运输保护装置 .....	
.....	34, 43, 70
润滑剂量 .....	24, 101

## M

MSDS .....	21
------------	----

## N

NGHP	
调整 .....	46
预装 .....	45



版本	2.0
编者	romkal
日期	xx. xx. 2019
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)