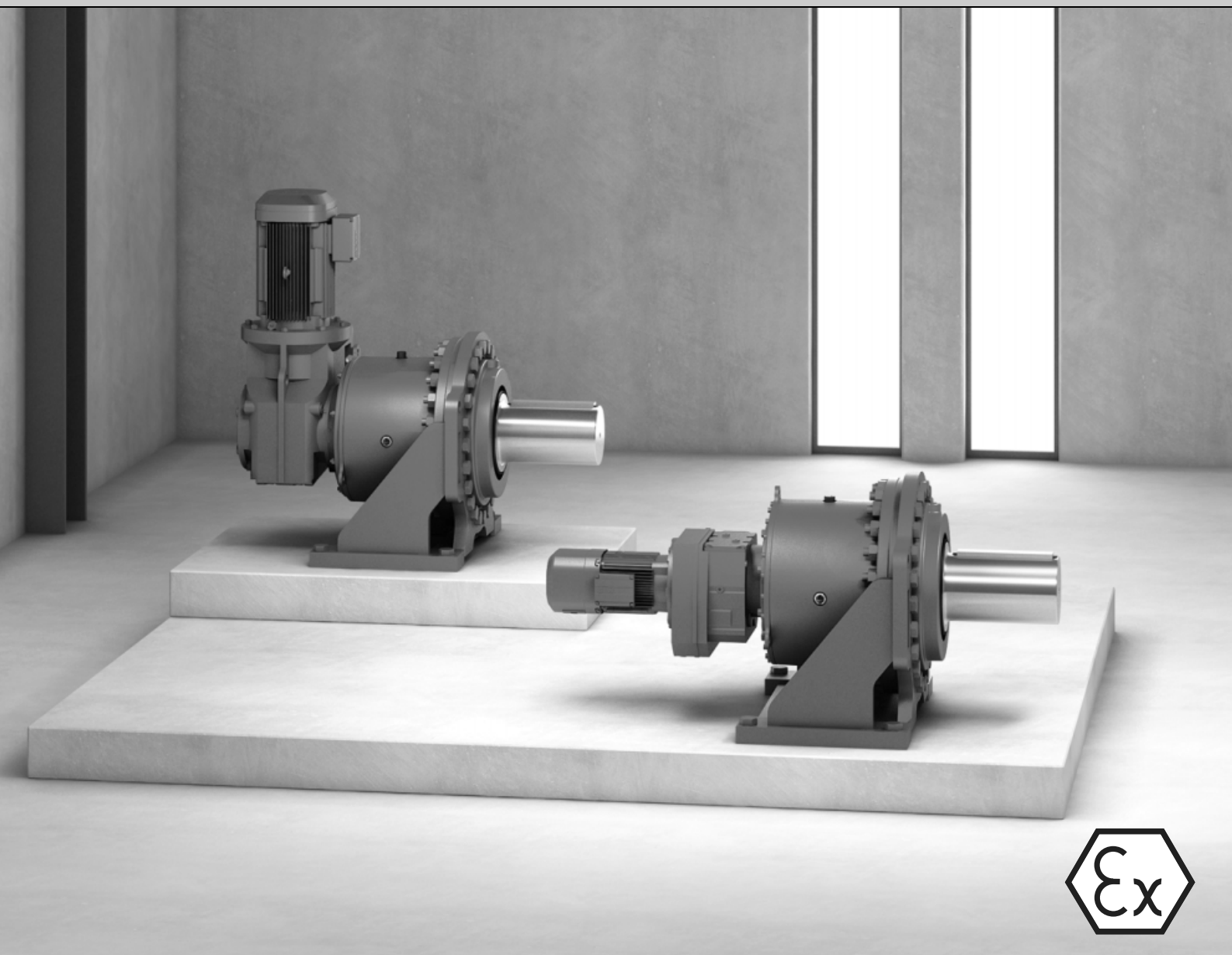




**SEW**  
EURODRIVE

## 安装和操作手册



防爆工业减速器  
行星减速电机  
**P002 ~ P082 系列**





<b>1 重要提示</b>	<b>5</b>
1.1 操作手册的使用	5
1.2 安全提示的组成	5
1.3 质保承诺	6
1.4 质保范围	6
1.5 版权标注	6
<b>2 安全提示</b>	<b>7</b>
2.1 前言	7
2.2 概述	7
2.3 按规定使用	7
2.4 其它适用文献	8
2.5 目标组	8
2.6 减速器上的安全标识	9
2.7 包装上的标识	10
2.8 运输	10
2.9 仓储和运输条件	12
<b>3 减速器的结构</b>	<b>14</b>
3.1 行星减速器与一级减速器的组合	14
3.2 铭牌与型号描述	15
3.3 安装位置	19
3.4 安装位置说明图	20
3.5 一级减速器的安装位置	25
3.6 可调安装位置和可变安装位置	28
<b>4 可选附件及结构</b>	<b>30</b>
4.1 输入端选件	30
4.2 力矩臂	31
4.3 温度传感器 PT100	31
4.4 膨胀油箱 / 吸油管	32
<b>5 检查列表</b>	<b>33</b>
5.1 在投入运行之前	33
5.2 在调试运行期间	33
<b>6 安装 / 装配</b>	<b>34</b>
6.1 所需工具 / 辅助材料	34
6.2 公差	34
6.3 有关安装 / 装配的提示	35
6.4 安装的前提条件	37
6.5 减速器的安装	37
6.6 在爆炸危险区内安装减速器	42
6.7 类别 II2GD 下的减速器和减速电机	42
6.8 给减速器注油	43
6.9 带实心轴的减速器	43
6.10 联轴器	46
6.11 AM 适配器的联轴器	47



6.12	输入端盖 AD .....	51
6.13	法兰安装方式的减速器 .....	55
6.14	力矩臂 .....	56
6.15	输出轴为空心轴锁紧盘 .....	58
6.16	温度传感器 PT100 .....	64
<b>7</b>	<b>开机调试 .....</b>	<b>66</b>
7.1	调试说明 .....	66
7.2	磨合时间 .....	67
7.3	在爆炸危险区内调试减速器 .....	68
7.4	进行过长效保护处理的减速器的调试 .....	68
7.5	逆止器 .....	69
7.6	测量表面温度和油温 .....	70
7.7	减速器停止 / 减速器防锈处理 .....	72
<b>8</b>	<b>检修 / 维护 .....</b>	<b>74</b>
8.1	检修 / 维护前的准备工作 .....	74
8.2	检修和维护周期 .....	75
8.3	润滑油更换时间间隔 .....	77
8.4	检查油位 .....	78
8.5	检查油的质量 .....	79
8.6	油的更换 .....	80
8.7	检查并清洁透气帽 .....	82
8.8	加满密封油脂 .....	82
<b>9</b>	<b>润滑油 .....</b>	<b>83</b>
9.1	润滑油选择 .....	83
9.2	润滑油表 .....	83
9.3	润滑油加注量 .....	85
9.4	密封脂 / 滚动轴承润滑脂：行星减速器 .....	87
9.5	密封脂：一级减速器 RF.. / KF.. 和电机 .....	87
<b>10</b>	<b>运行故障 .....</b>	<b>88</b>
10.1	提示 .....	88
10.2	客户服务 .....	88
10.3	行星减速器 P.. 上的故障 .....	89
10.4	一级减速器 RF / KF 上的故障 .....	89
10.5	适配器 AM / AL 上的故障 .....	90
10.6	电机故障 .....	91
10.7	制动器 DR / DV 上的故障 .....	92
10.8	废弃处理 .....	92
<b>11</b>	<b>认证声明 .....</b>	<b>93</b>
<b>12</b>	<b>联系地址一览表 .....</b>	<b>94</b>
	关键词目录 .....	106



# 1 重要提示

## 1.1 操作手册的使用

本使用说明书是该产品的组成部分，说明书中包含操作和维修的重要说明。本说明书主要针对所有从事设备装配、安装、调试和维修作业的人员而编写。

操作手册必须字迹清晰并且易于理解。确保设备运行负责人及设备操作人员已仔细阅读并理解本使用说明书。 若对指南内容存在疑问或欲了解更多信息，请联系 SEW-EURODRIVE 公司。

## 1.2 安全提示的组成

### 1.2.1 提示语含义

下表列出了安全提示、财产损失提示和其它提示提示语的分级方法和含义。

提示语	含义	不遵守提示引发的后果
⚠ 危险！	直接面临的危险	死亡或身体重伤。
⚠ 警告！	可能出现危险	死亡或身体重伤。
⚠ 当心！	可能出现危险	轻伤
注意！	可能出现财产损失	损害驱动系统或周围环境
提示	有用的提示或技巧：简化驱动系统的操作。	
防爆提示	关于防爆的重要提示	消除防爆措施及由此造成的危险

### 1.2.2 同章节相关安全提示的结构

同章节相关的安全提示不仅适用于特别操作，也适用于同一主题内的多种操作。所使用的图标可以表示一般或特别的危险。

此处显示了同章节相关安全提示的正式结构：



<b>⚠ 提示语！</b>
危险的类别和原因。
不遵守提示可能引发的后果。
• 避免危险的措施。



### 1.2.3 包含在操作步骤说明内的安全提示的组成

在描写危险的操作步骤之前，嵌入式安全提示已结合进说明当中了。

此处显示了嵌入式安全提示的正式结构：

- **▲ 提示语！** 危险的类别和原因。  
不遵守提示可能引发的后果。
- 避免危险的措施。

## 1.3 质保承诺

遵循操作手册是确保设备正常运行和要求厂家履行质保承诺的前提条件。因此，在您操作设备之前，请先阅读本操作手册！

## 1.4 质保范围

遵守操作手册是确保 P002 ~ P082 系列行星减速器正常运行并达到规定的产品性能和效率特征的前提条件。对由违背操作手册而造成的人员伤害、设备或财产损失，SEW-EURODRIVE 公司概不负责。在这类情况下质保承诺失效。

## 1.5 版权标注

© 2010 – SEW-EURODRIVE。版权所有。

未经许可，严禁对本操作手册进行复制、更改、传播和用于其它用途。



## 2 安全提示

以下基本安全提示用于避免人员伤害及财产损失。操作人员必须阅读并遵循基本安全提示。确保设备负责人、设备操作人员以及在设备周围独立工作人员已仔细阅读并理解此文件。如有不清楚之处或需要了解详细信息，请联系 SEW-EURODRIVE 公司。

### 2.1 前言

下列安全说明主要涉及减速器的使用。当使用减速电机时，还要注意电机操作手册中的有关安全说明。

同时请遵守本操作手册各章中补充的安全说明。

### 2.2 概述



#### 防爆提示

切勿安装或运行受损产品。如发现设备有损坏请立即向承运公司要求索赔。

达到爆炸等级的混合气体或粉尘浓度可能会同电气设备中高温、通电及活动部件一起作用，造成严重或致命伤害。

所有与运输、入库、安装 / 装配、接线、投入运行、维修和维护有关的作业需由具备资质的专业人员进行，并务必注意下列事项：

- 与此有关的详细操作手册
- 电机 / 减速电机上的警告和安全提示牌
- 所有其他属于驱动设备的设计资料、调试指南与接线图
- 有关设备的特别规定和要求
- 有关安全和事故防范的国家 / 地区性规定

违规拆卸必要的盖板、违规使用设备及错误安装或操作设备均可导致严重的人员伤害或东西损坏。

其他信息请参见相应文件。

### 2.3 按规定使用

这些减速器用于工业设备，只能按照 SEW-EURODRIVE 公司技术资料的有关说明和按照铭牌上的规定来使用。这些说明符合现行标准和规定，并且符合规定 94/9/EC 的要求。



#### 防爆提示

- 连接在减速器上的驱动电机只有在符合“爆炸危险区内的减速器投入运行”一章中所描述的前提下才允许启动运行。
- 在遵守减速器铭牌上的规定的条件下，连接在减速器上的电机只允许在变频器上运行。
- 只有在遵守减速器铭牌上的规定的条件下，才可以运行通过转换器或（比如说）皮带连接在减速器上的电机。
- 周围环境里不允许有腐蚀性材料的存在，可能会对涂漆和密封造成危害侵蚀。



## 2.4 其它适用文献

另外，还要注意下列文件与资料：

- 如果使用减速电机，还要注意相关操作手册中有关电机和一级减速器的安全提示。
- 附件操作手册。

## 2.5 目标组

所有机械工作只可由经过培训的专业人员执行。本操作手册中所涉及的专业人员是指熟悉结构、机械安装、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 接受过机械专业的培训（如机械工程师或机电工程师）并通过结业考试。
- 了解本操作手册。

所有电气工作只可由经过培训的专业电气人员执行。本操作手册中所涉及的电气专业人员是指熟悉电气安装、调试、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 接受过电气专业的培训（如电气工程师或机电工程师）并通过结业考试。
- 了解本操作手册。

其他工作如运输、仓储、运行和废弃处理等必须由受过相应培训的人员进行。

所有专业人员都必须根据其工种穿着合适的防护服。



2.6 减速器上的安全标识



**▲ 注意！**

使用一段时间后，安全标识和标牌可能受污染并不易辨识。

标识不易辨认可能导致人员受伤的危险。

- 确保所有的安全、警告和操作提示牌清晰可读。
- 立即更换损坏的安全标识和提示牌。

注意减速器上设置的安全标识。它们的含义如下：

安全标识	含义
	注油孔
	放油孔
	油标尺
	油位观测窗
	呼吸器
	脂润滑点
	排气螺栓
	温度传感器
	旋向



## 2.7 包装上的标识

请注意包装上的标识。它们的含义如下：



1811486091

## 2.8 运输

### 2.8.1 运输说明



#### ⚠ 警告！

悬挂的重物可能会下落。  
重伤或死亡。

- 请勿在悬吊物下停留。
- 对危险区域进行保护。



#### ⚠ 注意！

密封件损坏，润滑油溢出，会造成滑倒。  
轻伤。

- 检查减速器和安装件上有没有润滑油泄漏。



#### 注意！

不当的运输可能对减速器造成损坏。  
可能出现财产损失。

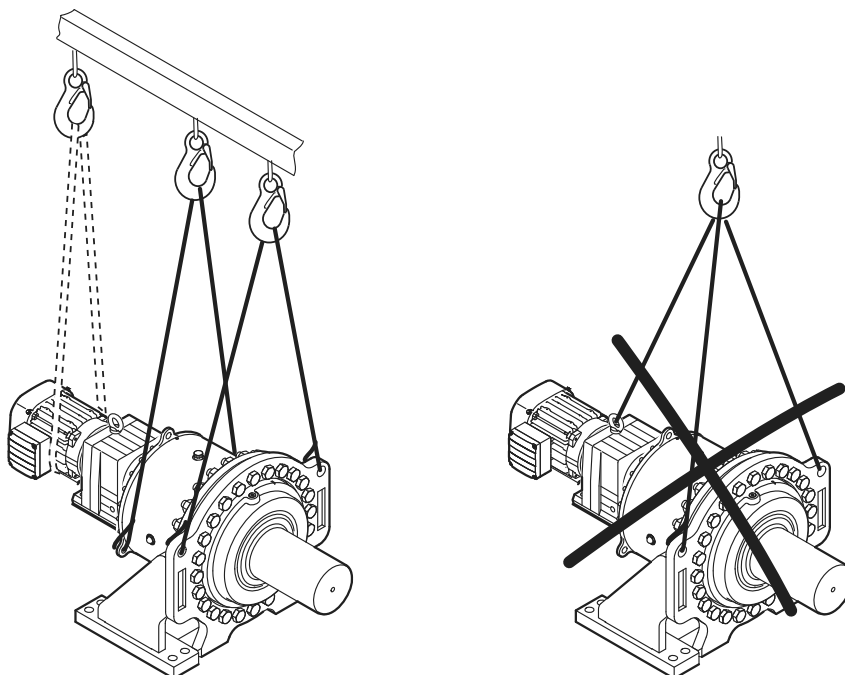
- 注意下列提示。

- 收货后请立即检查有无运输损坏。如有损坏请立即通知运输公司。若非必要不得对设备进行调试运行，并停止使用。
- 您可从铭牌或者尺寸图上获得减速器的重量。务必按照注明的负载和规定进行操作。
- 注意减速器重心。
- 使用合适、载重量足够且未损坏的运输工具。
- 应该在未注油的状态下运输减速器。
- 在吊环螺栓上固定起吊缆绳时必须注意，起吊时不能有倾斜角。
- 运输减速器时，要避免对减速器本身造成损坏。比如，由于轴端未加保护发生撞击而造成减速器的损坏。
- SEW-EURODRIVE 行星减速器和行星减速电机在运输时，要根据下列图纸中所标注的点进行悬吊。下列图纸中用虚线标出的运输带用于承吊和平衡行星减速器。  
下图显示减速器的正确起吊。



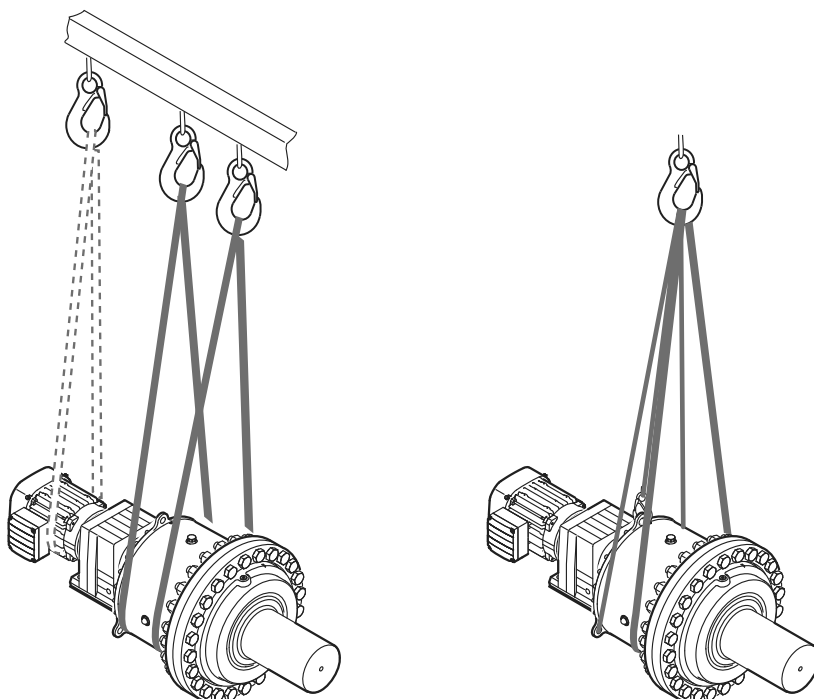
### 2.8.2 地脚安装行星减速器

下图举例说明地脚安装行星减速器的运输方式。



### 2.8.3 法兰安装行星减速器

下图举例说明法兰安装行星减速器的运输方式。





## 2.9 仓储和运输条件

视仓储和运输条件而定，减速器可采用下列防锈和包装方式。

### 2.9.1 内部防锈

#### 标准防锈

试运行后要将测试用油从减速器中排空。残余的油膜对减速器可以起到一定时间的防腐保护。

#### 长期防锈

试运行后，测试时注入的油要从减速器中排空并向内腔注入防气化剂。通气装置要用螺塞替换并将其附在减速器中。

### 2.9.2 外部防锈

通常采用下列外部防锈措施：

- 用防锈剂涂抹未上漆的裸露轴功能面、法兰及箱体上的安装和底脚面。只能采用合适的不损害油封的溶剂来清除防锈剂。
- 小备件及容易丢失的零件，如螺栓、螺母等应包装在塑料（VCI 防腐袋）防腐袋中。
- 螺纹孔和盲孔均使用塑料塞头封住。
- 若减速器仓储超过 6 个月，则必须对未涂漆的表面防护层以及涂层进行定期检查。同时还必须对防护层和 / 或涂漆已损坏的部位进行翻新。

### 2.9.3 包装

#### 标准包装

减速器固定在一个随行托板上，并且没有防护盖板。

适用于：陆路运输

#### 长期包装

减速器包装在木制的防护箱内运输，也可用于海运。

适用于：海上运输和 / 或长期仓储



2.9.4 存放条件



**注意！**

不当仓储可能对减速器造成损坏。

可能出现财产损失。

- 仓储期间直至调试，减速器的仓储必须无振动，以避免在滚动轴承的滚道上发生损伤！
- 输出轴必须每 6 个月至少旋转一圈，以改变主动轴和输出轴内轴承滚子的位置。



**提示**

减速器供货时未注油，根据仓储的时间与仓储条件需要采用下表中不同的防护系统。

防锈 + 包装	存放地点	存放时间
标准防锈 + 标准包装	带顶棚且密闭，温度和湿度保持恒定 (5°C < $\vartheta$ < 60°C，相对湿度 < 50%)。 不得有骤然温度变化，使用滤清器进行控制通风。（无污染和 灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。	表面防护完好的情况下最长 6 个月。
长期防锈 + 标准包装	带顶棚且密闭，温度和湿度保持恒定 (5°C < $\vartheta$ < 60°C，相对湿度 < 50%)。 不得有骤然温度变化，使用滤清器进行控制通风。（无污染和 灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。	如定期检查状态是否完好，最长 3 年。
长期防锈 + 长期包装	带顶棚，防雨淋，无振动。	如定期检查状态是否完好，最长 3 年。



**提示**

如存放地点为热带地区，务请注意防止虫咬。如有不同的需求，请与 SEW-EURODRIVE 公司协商。



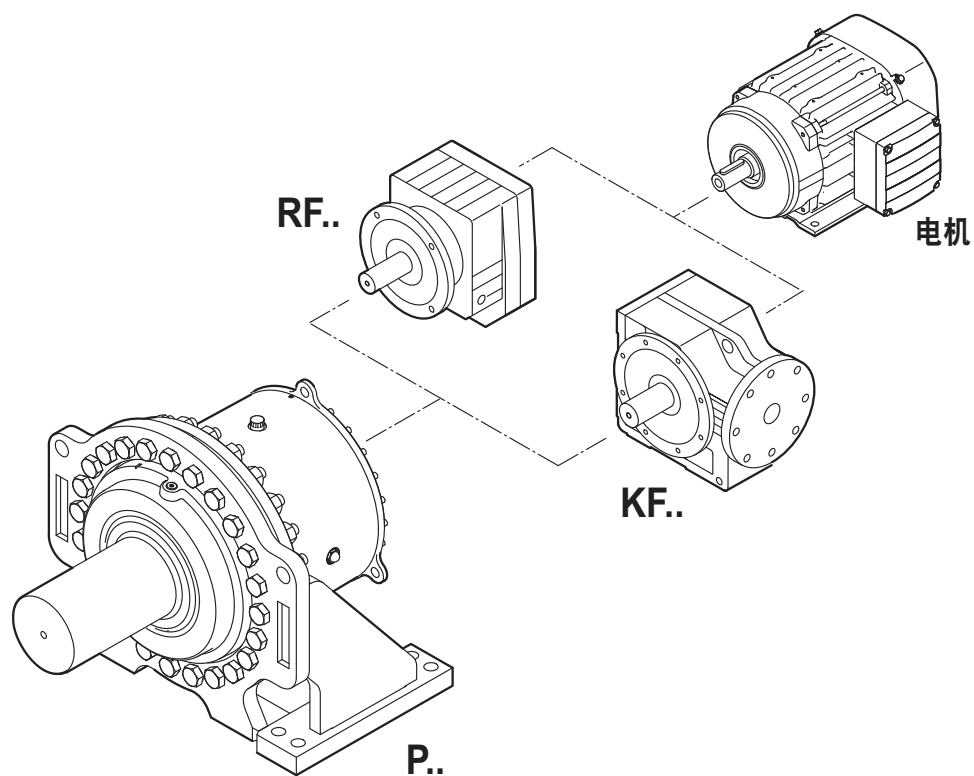
## 3 减速器的结构

### 3.1 行星减速器与一级减速器的组合

行星减速器组成如下

- 行星减速器 P.. 限位级
- 一级减速器 RF.. 或 KF..
- 安装件：电机、联轴器、适配器和逆止器

下图举例说明行星减速器、一级减速器和电机的组合。



1044069259

- P.. 行星减速器  
 RF.. 斜齿轮减速器（法兰安装方式）  
 KF.. 斜齿轮伞齿轮减速器（法兰安装方式）



### 3.2 铭牌与型号描述

#### 3.2.1 行星减速器

以下是铭牌的举例说明。

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany	
Type	PF042 KF97 DRS132 ML4 / TF		
Nr. 1	01.1101687801.0001.06 / 12345678		
	norm.	min.	max.
PK1 [kW]	6.6	1.3	6.6
MK2 [Nm]	77000	77000	77000
n1 [1/min]	1430	285	1430
n2 [1/min]	0.77	0.15	0.77
Operation instruction have to be observed!		FA2 [N]	
Made in Germany		Mass [kg]	
Qty of greasing points		Fans	
CLP HC VG220 synth. Oil - 29 ltr.		Year	
IM: M1-F1 // Tu = 0 ... 40 °C // EUCODE0588			

1539302155

Type		型号
Nr. 1		序列号
P <sub>K1</sub>	[kW]	输入轴功率 (HSS)
M <sub>K2</sub>	[Nm]	减速器输出扭矩
n <sub>1</sub>	[1/min]	输入转速 (HSS)
n <sub>2</sub>	[1/min]	输出转速 (LSS)
norm.		常规工作点
min.		最低转速时的工作点
max.		最高转速时的工作点
i		精确速比
F <sub>S</sub>		使用系数
F <sub>R1</sub>	[N]	输入轴承承受的径向力
F <sub>R2</sub>	[N]	输出轴承承受的径向力
F <sub>A1</sub>	[N]	输入轴轴向力
F <sub>A2</sub>	[N]	输出轴轴向力
Mass	[kg]	减速器重量
Qty of greasing points		脂润滑点的数量
Fans		安装的风扇数量
		润滑油种类和粘度等级 / 油量
Year		制造年份
IM		安装位置及安装面

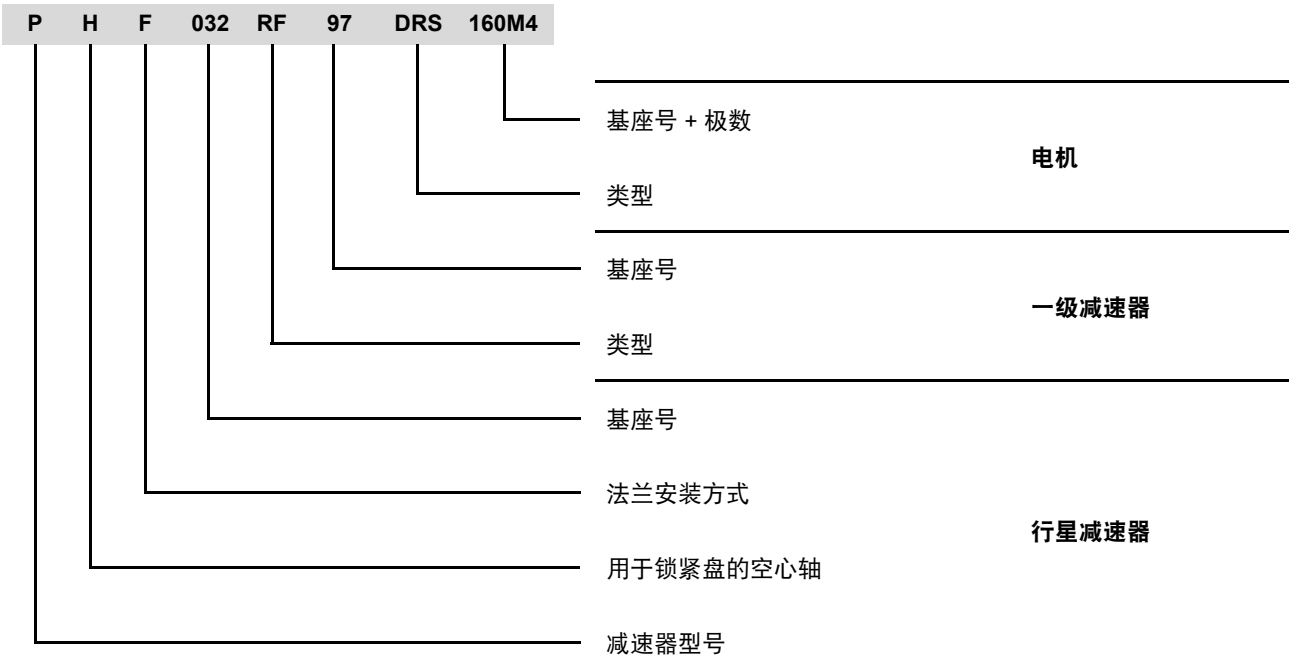


#### 防爆提示

在一些应用场合下 SEW 减速器必须采取特殊措施才能投入使用。这类应用通过铭牌上的特殊标记 “X” (参见文本框, 例如 **II2GD c,k T4/T120 °C X IP65**) 标出。采取特殊措施的必要性可能有多个原因 (例如停机)。有关特殊措施的信息说明在减速器首次投入市场应用前已告知购买方。购买方必须按照规定严格执行特殊措施。








减速器型号描述如下：





### 3.2.2 一级减速器

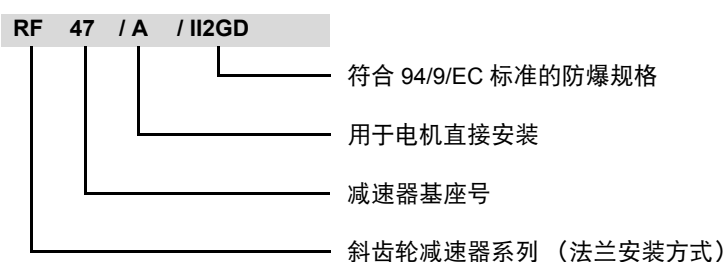
以下是铭牌的举例说明。

SEW - Eurodrive									
76646 Bruchsal/Germany									
RF47/A/II2GD								IM I	
na r/min 40		ne max r/min 1380		fB 3,1					
Ma Nm 89		Me max Nm 2,6		kg 13,4					
Framax N 5313						34,73			
		FSA GmbH, EU Code 0588		JP 65					
RF47/A/II2GD				Made in Germany					
 CLP HC 220 Synth. Öl / 0,65l									
								0641 543 1	

210927627

<b>f<sub>b</sub></b>		服务系数
<b>F<sub>Ra max</sub></b>	[N]	输出轴许用最大径向力
<b>F<sub>Re max</sub></b>	[N]	输入轴许用最大径向力（带输入端盖 AD）
<b>i</b>		传动比
<b>IM</b>		安装位置
<b>IP..</b>		防护等级
<b>n<sub>e max</sub></b>	[1/min]	最大输入转速
<b>n<sub>a</sub></b>	[1/min]	输出转速
<b>M<sub>emax</sub></b>	[Nm]	最大输入扭矩
<b>M<sub>a</sub></b>	[Nm]	输出扭矩
<b>M<sub>R</sub></b>	[Nm]	AR 适配器的滑移扭矩
<b>M<sub>RS</sub></b>	[Nm]	逆止器的反向截止扭矩

下面以一台 II2GD 等级的斜齿轮减速器为例:



### 提示

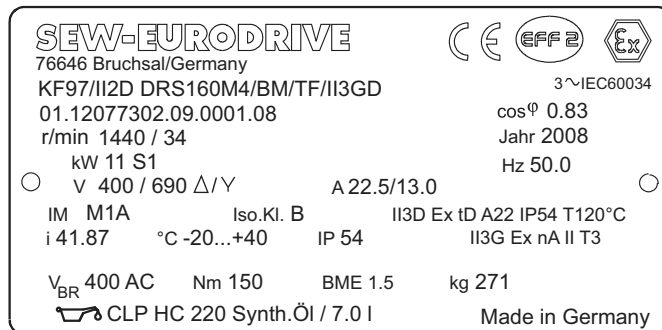
有关型号描述的详细情况以及其他信息可以参阅下列资料:

- “减速器”产品目录
- “减速电机”产品目录
- “防爆传动装置”产品目录



### 3.2.3 一级减速器和电机的组合

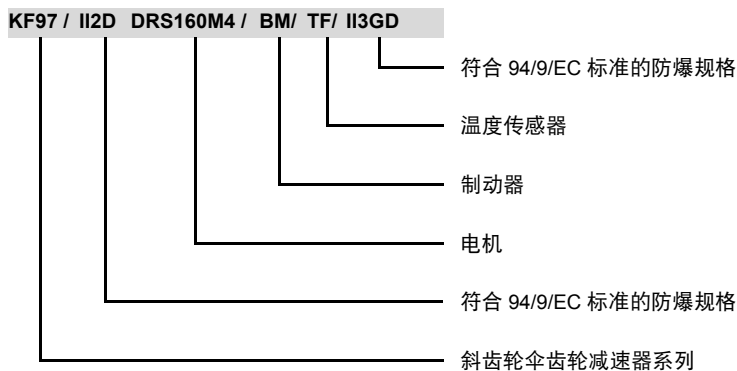
以下是铭牌的举例说明。



1545908491

r/min	[min <sup>-1</sup> ]	输入 / 输出转速
kW	[kW]	减速器输入功率
S1		操作模式
V	[V]	三角形 / 星形接法的连接电压
IM		结构
i		传动比
cos φ		电机功率因数
Jahr		制造年份
Hz	[Hz]	电源频率
A	[A]	三角形 / 星形接法的电机额定电流
Iso.Kl.B		绝缘材料等级 B
°C		环境温度
IP		电机防护等级
V <sub>BR</sub>		制动电压
Nm	[Nm]	输出扭矩
BME	[V]	制动控制
		润滑油种类和粘度等级 / 油量

电机型号描述如下：

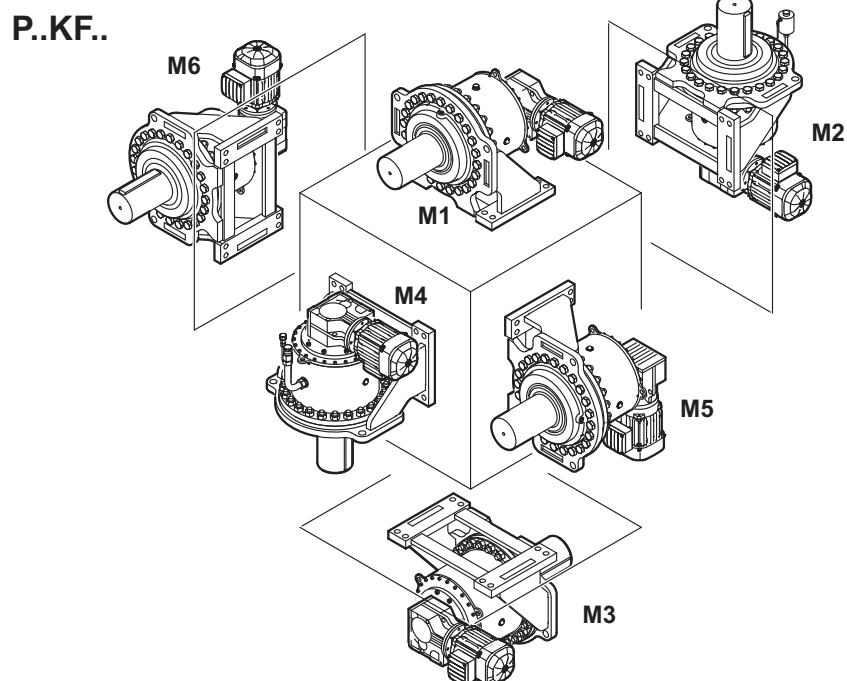
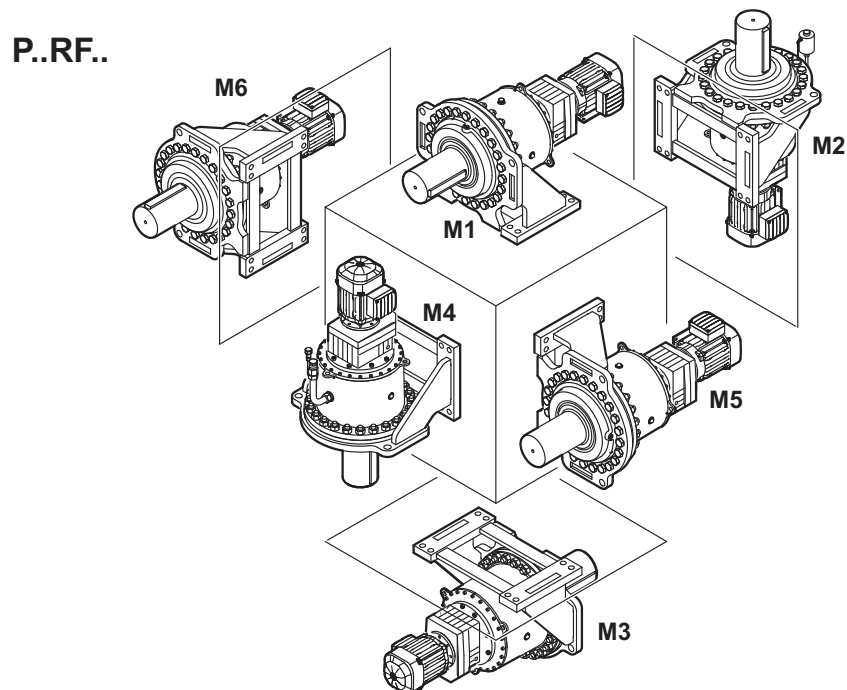




### 3.3 安装位置

安装位置确定了减速器箱体的空间位置并用 **M1** ~ **M6** 进行标识。

安装位置适用于实心轴以及空心轴结构的行星减速器。


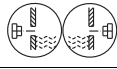






1028148619



## 3.4 安装位置说明图

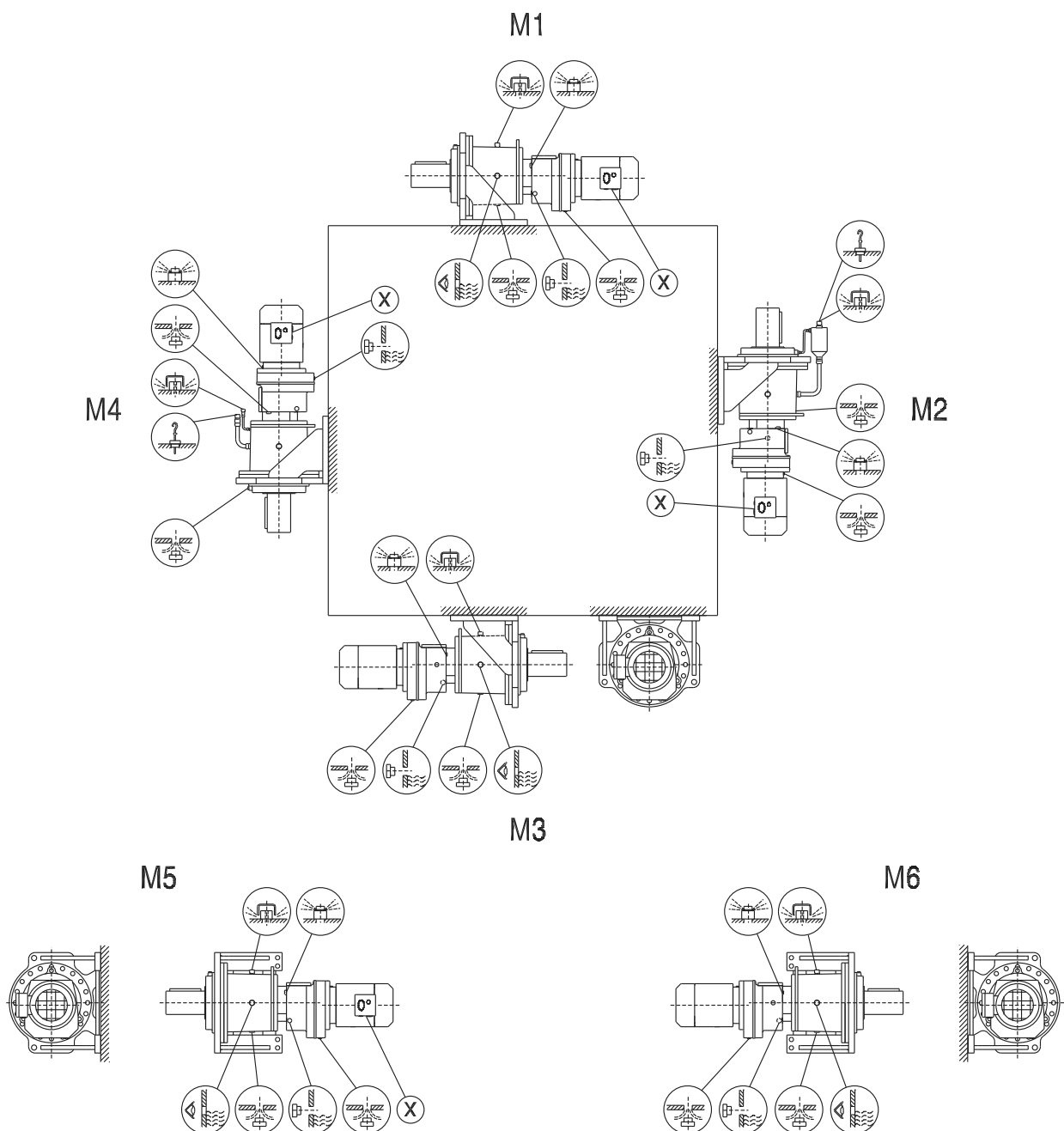
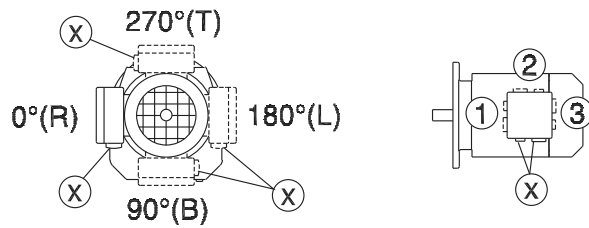
下表列出安装位置说明图中的图标及其含义：

图标	含义
	透气阀
	油位检查螺栓
	放油螺栓
	透气帽
	油量标尺
	油位观察窗



### 3.4.1 P..RF..

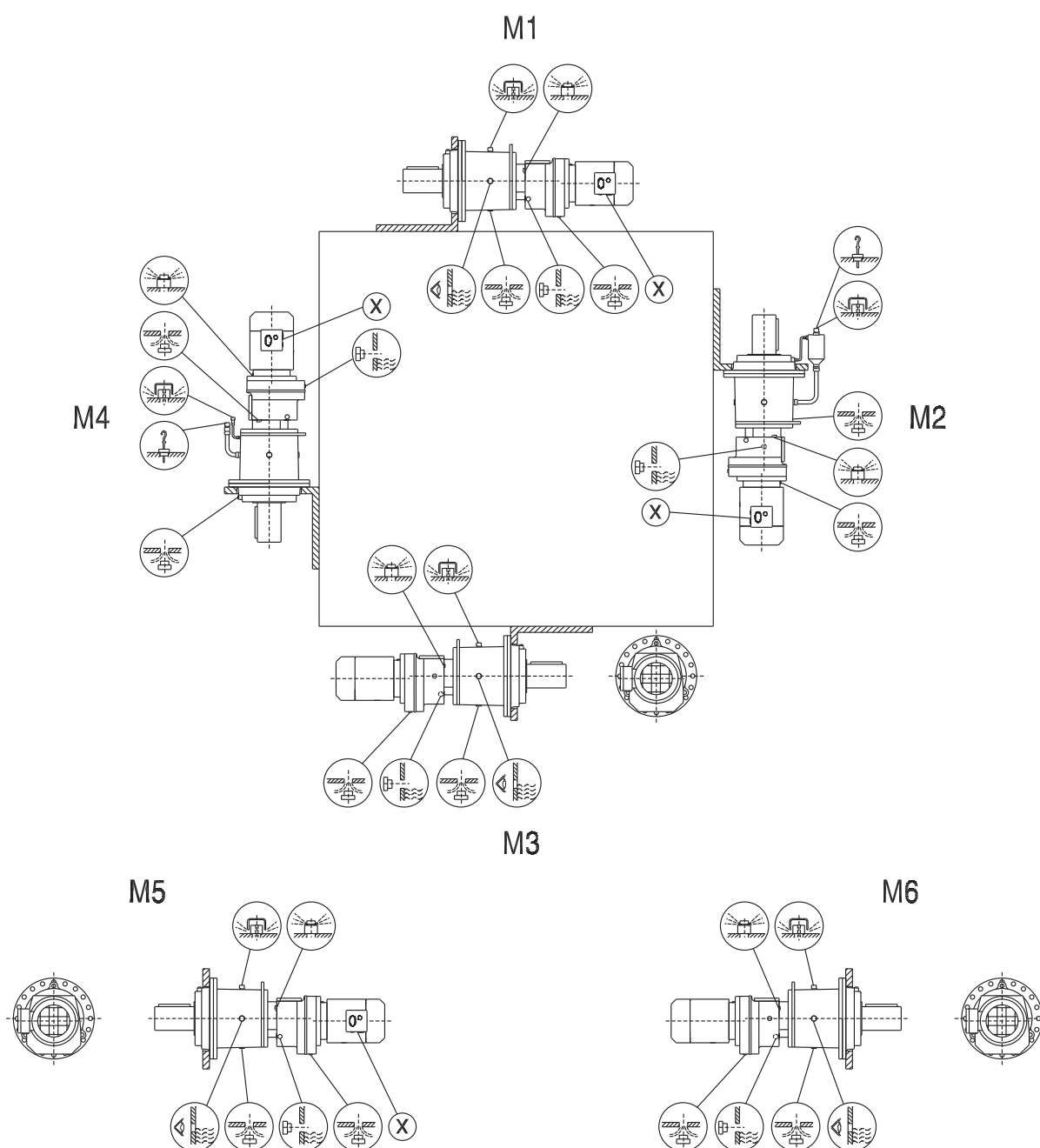
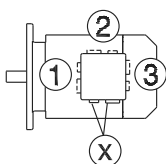
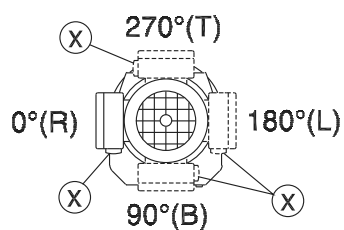
45 129 00 08





### 3.4.2 PF..RF..

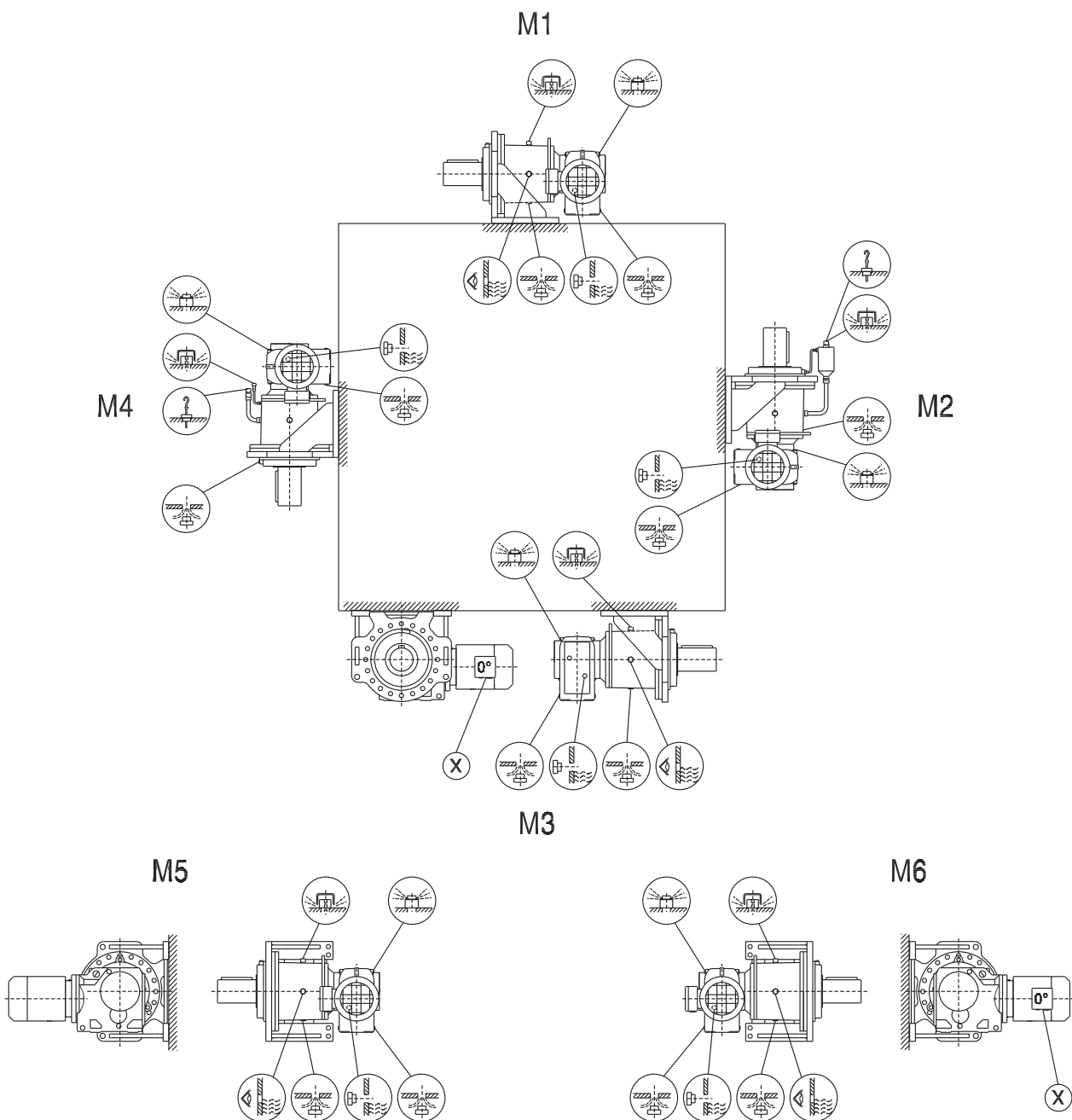
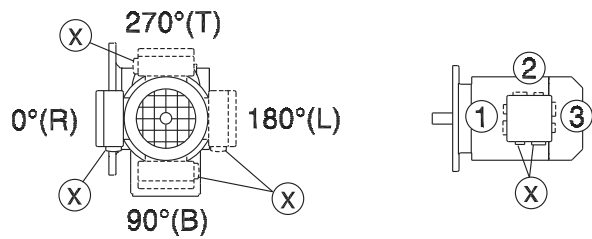
45 130 00 08





### 3.4.3 P..KF..

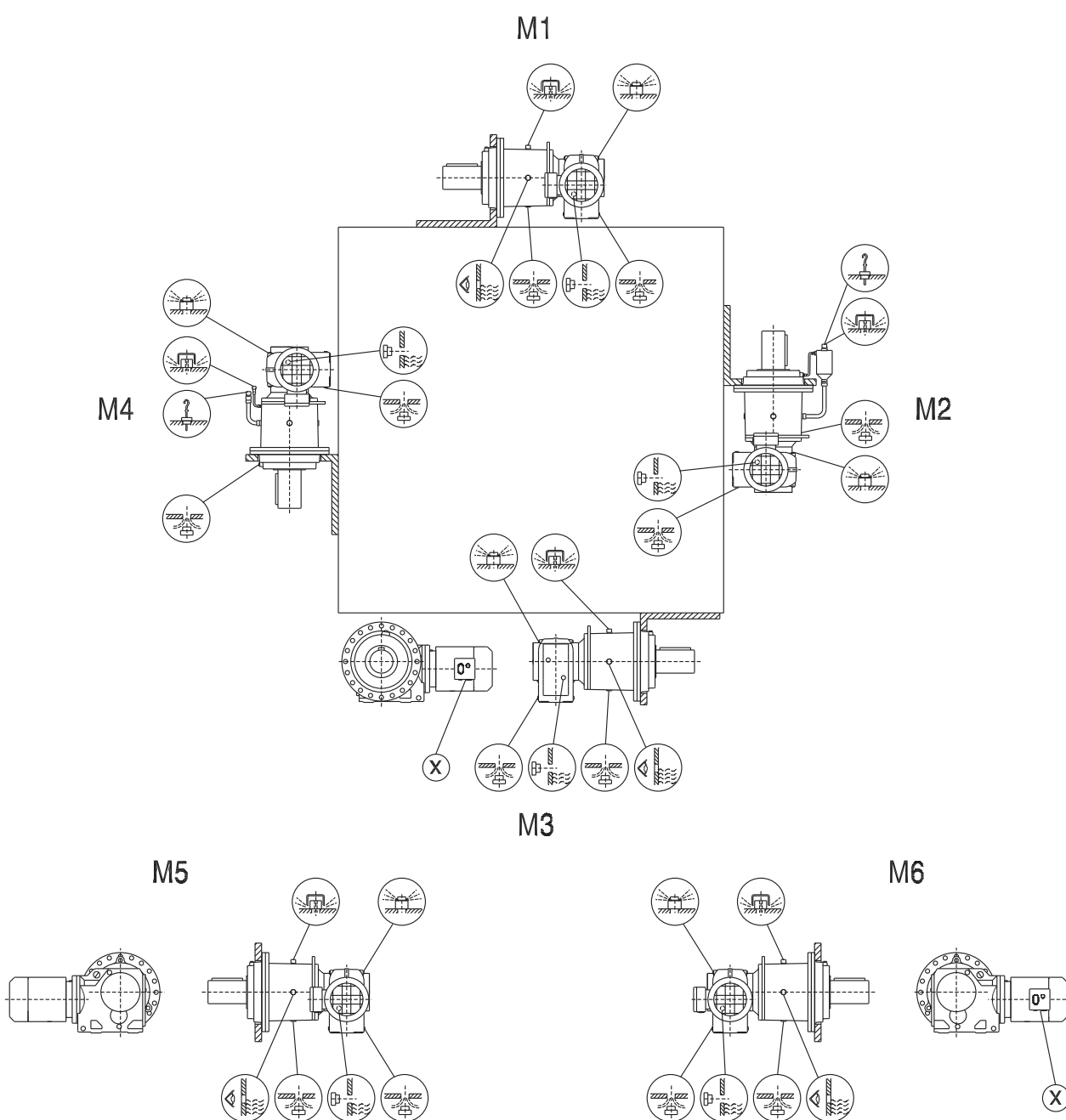
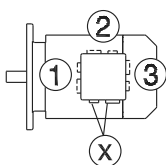
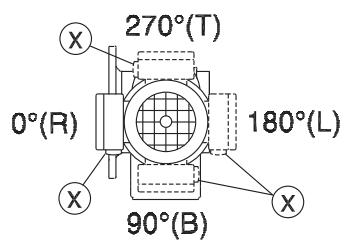
45 131 00 08





### 3.4.4 PF.KF..

45 132 00 08





### 3.5 一级减速器的安装位置

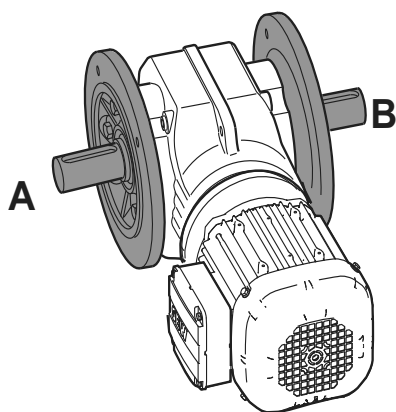


#### 提示

除前面给出的有关行星减速电机安装位置的说明以外，本章还作出了以下安装位置规定。

#### 3.5.1 锥齿轮一级减速器 KF..

锥齿轮一级减速器 KF.. 规定的安装位置有  $0^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $180^\circ$  和  $270^\circ$ 。  
此外，输出法兰的安装位置被规定在 **A** 侧或 **B** 侧。



1043984907

为尽量降低一级减速器内的搅油损失，SEW-EURODRIVE 建议您选择下页图示中的标准安装位置。



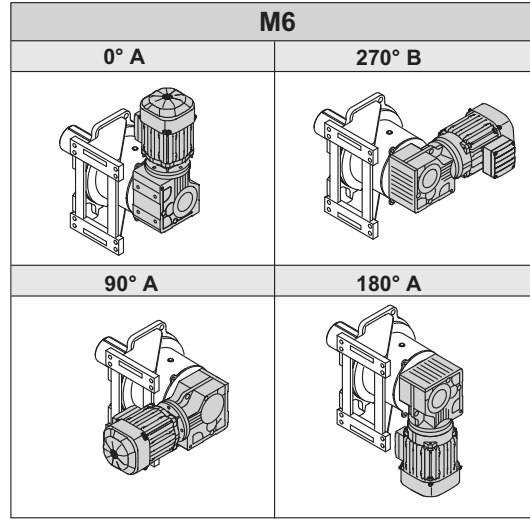
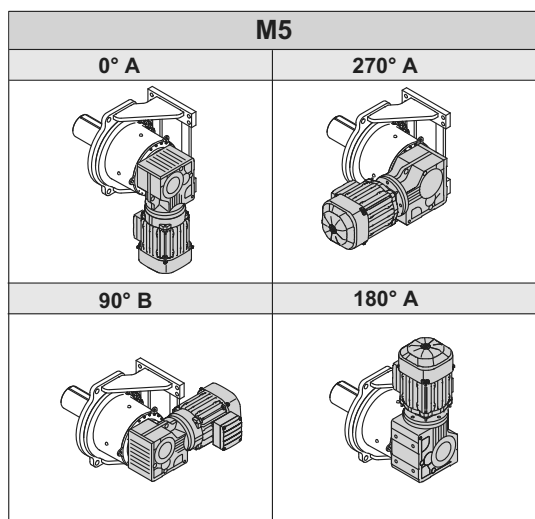
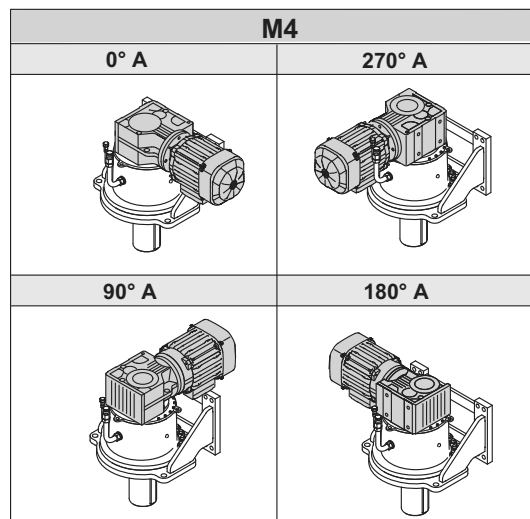
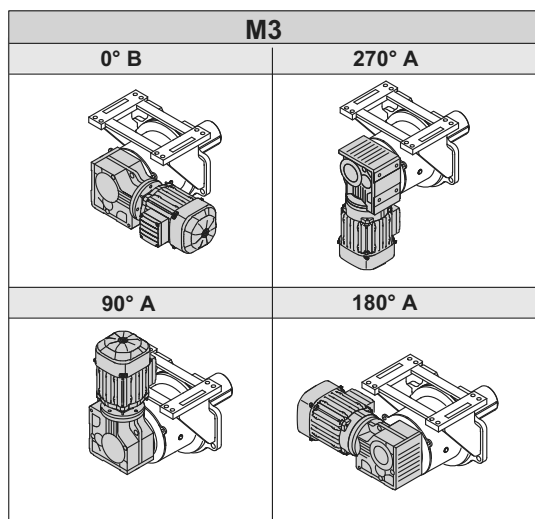
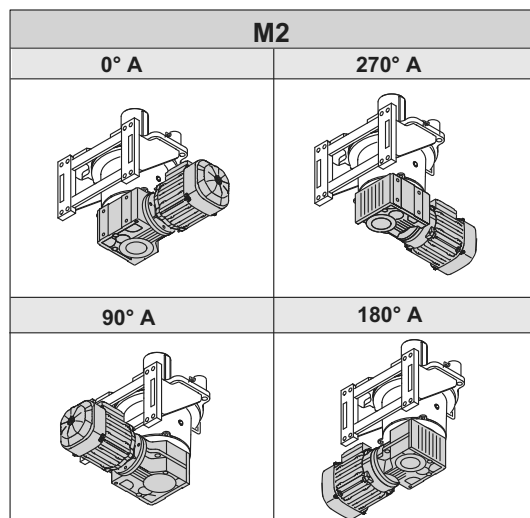
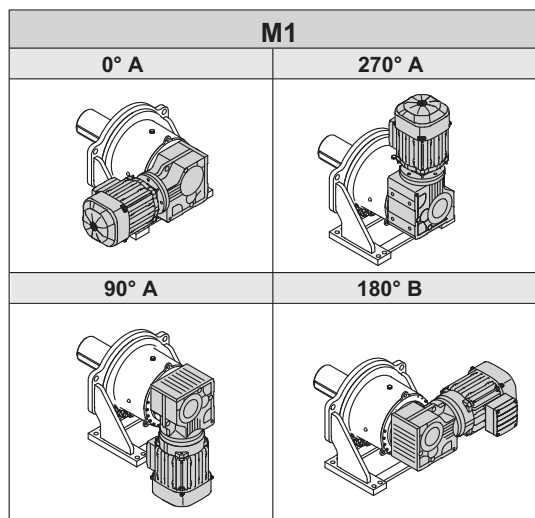
#### 提示

如需采用其它安装位置，请务必与 SEW-EURODRIVE 公司协商。



## 减速器的结构

### 一级减速器的安装位置



1043699211

解释说明	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= 行星减速器安装位置
0° / 90° / 180° / 270°	= 锥齿轮一级减速器安装位置
A / B	= 输出法兰在锥齿轮一级减速器上的位置



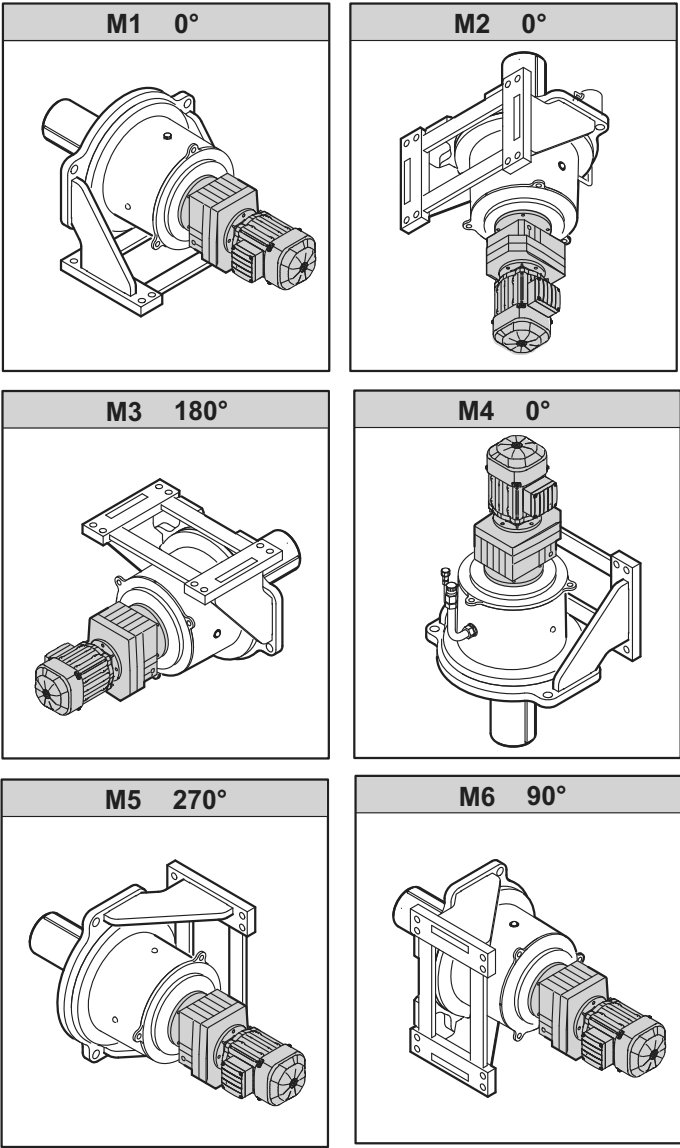
3.5.2 斜齿轮一级减速器 RF..

斜齿轮一级减速器 RF.. 规定的安装位置有 0°、90°、180° 和 270°。  
为尽量降低一级减速器内的搅油损失，SEW-EURODRIVE 建议您选择下页图示中的标准安装位置。



提示

如需采用其它安装位置，请务必与 SEW-EURODRIVE 公司协商。



1043719691

解释说明	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= 行星减速器安装位置
0° / 90° / 180° / 270°	= 斜齿轮一级减速器安装位置



### 3.6 可调安装位置和可变安装位置

与标准安装位置有区别的所有安装位置都称为可调安装位置或可变安装位置。

采用可调安装位置的减速器具有与标准安装位置不同，但**固定**的安装位置。

如果采用可变安装位置，则可以在运行过程中在规定的区域内**任意**改变减速器的安装位置。

可调安装位置和可变安装位置名称的说明：

**M1 - M2/20°/V**

[1] [2] [3] [4]

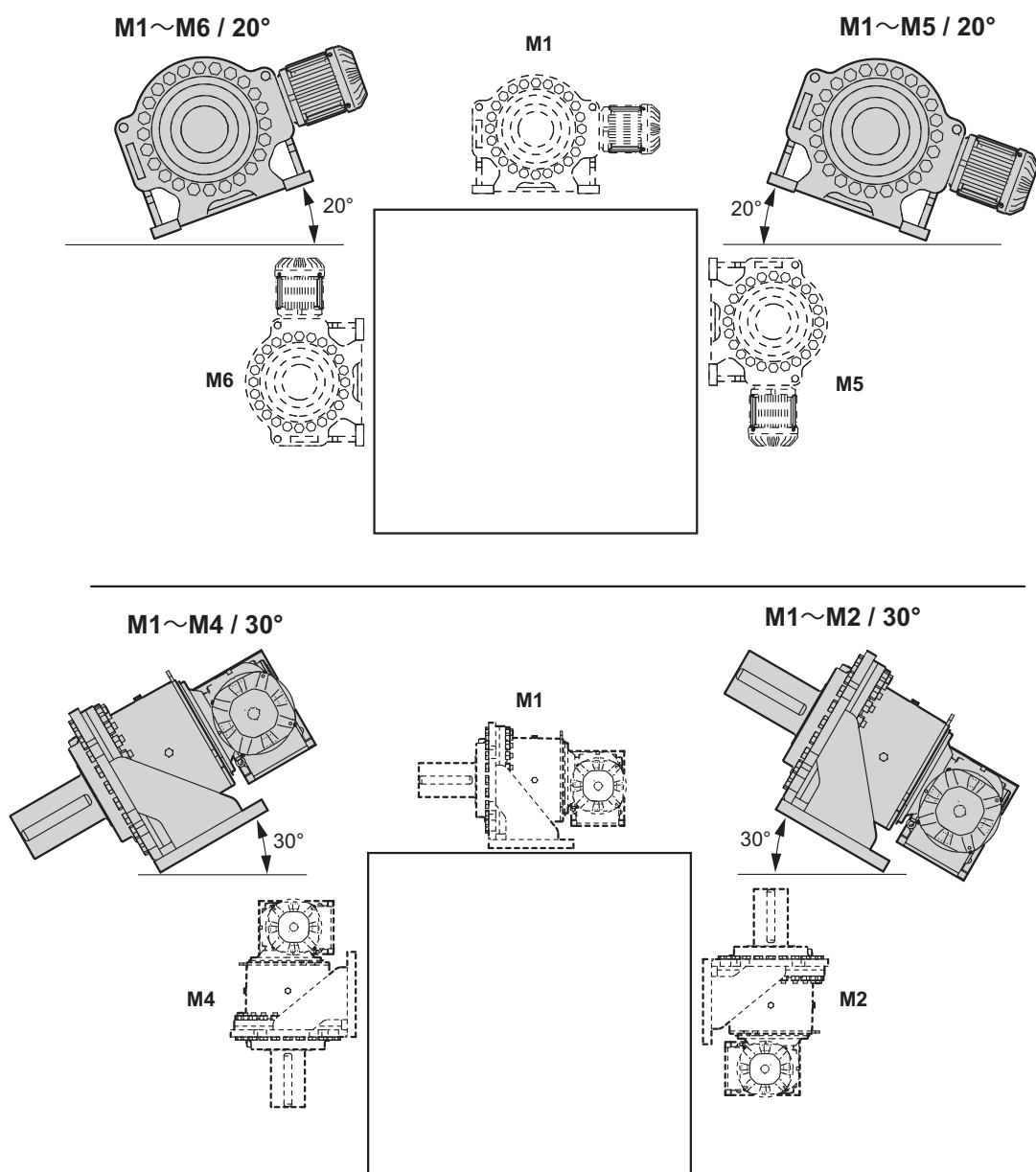
[1] 原始安装位置

[2] 目标安装位置

[3] 可调角度

[4] F = 偏转安装位置；V = 摆动安装位置

下图举例说明：



1002784267



如果减速器的安装位置在多个方向上都与标准安装位置不同，则必须给出所有安装位置。偏转和摆动安装位置可以组合使用。

下面列举的名称表示一个原始安装位置为 M1，运行过程中沿输出轴倾斜  $\pm 20^\circ$  度，沿纵向轴旋转  $30^\circ$  固定安装的减速器：

**M1 ~ M2/20°/V – M4/20°/V – M5/30°/F**



### 提示

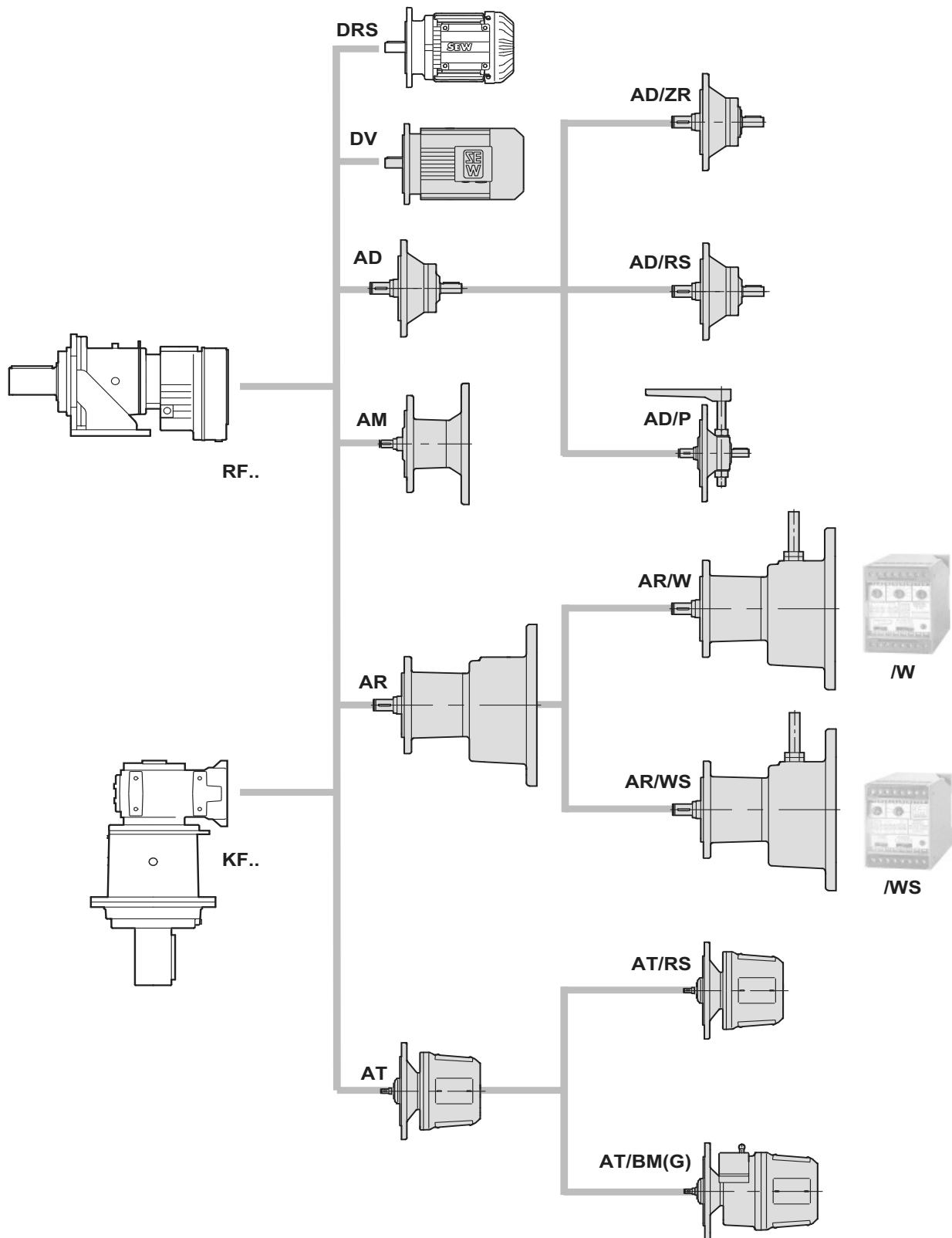
可调安装位置和可变安装位置可能会受附件、技术参数或供货期限延长等因素的限制。请与 SEW-EURODRIVE 公司联系。



## 4 可选附件及结构

### 4.1 输入端选项

下图为输入端选项总览图。





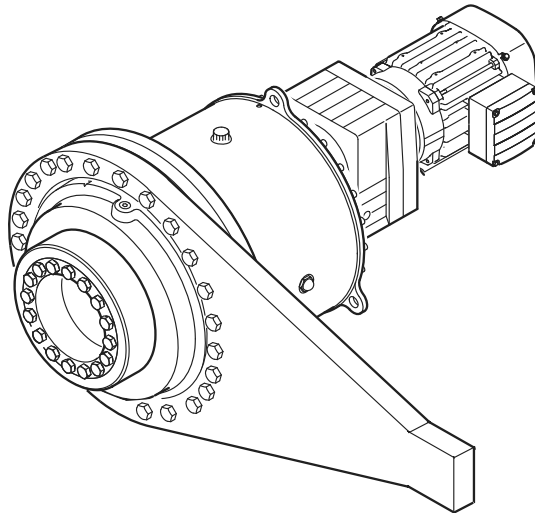
## 4.2 力矩臂

力矩臂是用于轴装形式的固定。  
力矩臂可以承受拉力负载与压力负载。

### 4.2.1 单侧力矩臂

力矩臂可以加附在供货范围内，或根据客户需求事先安装到设备上。固定螺钉包括在供货范围内。

下图举例说明行星减速电机和单侧力矩臂的组合。



1138611211

## 4.3 温度传感器 PT100

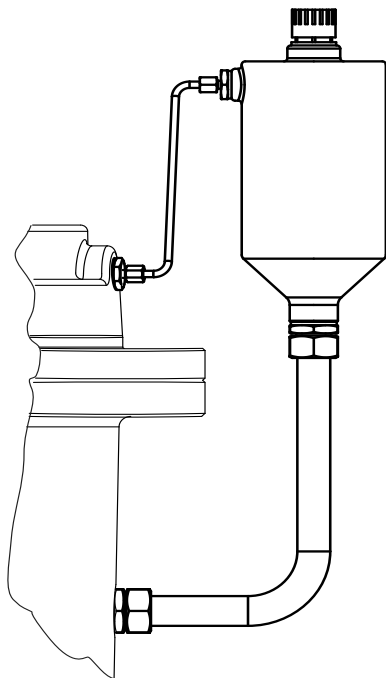
可用温度传感器 PT100 测量减速器油温。  
温度传感器安置在减速器的油池内。具体位置根据减速器结构来确定。



#### 4.4 膨胀油箱 / 吸油管

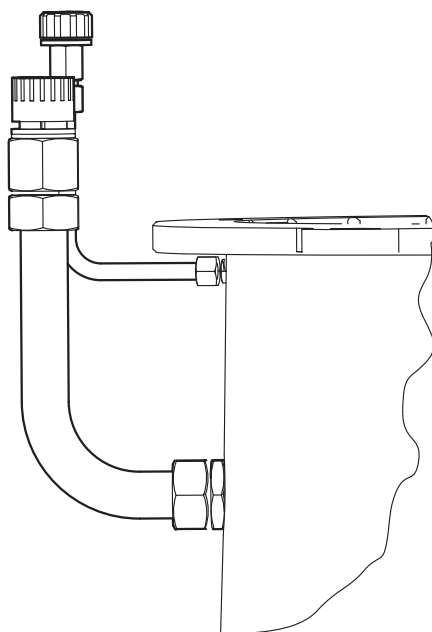
当膨胀油箱（安装位置 M2）或注油管（安装位置 M4）的安装空间较小时可以向 SEW-EURODRIVE 公司要求提供合同的详细图纸。

##### 4.4.1 采用 M2 安装位置时的膨胀油箱



9007200310283531

##### 4.4.2 采用 M4 安装位置时的吸油管



1124404619



## 5 检查列表

### 5.1 在投入运行之前

这张列表包含了所有的对投入运行前的减速器在爆炸危险区内进行必要检查的要点，并符合 94/9/EC 规定。

在爆炸危险的区域内投入运行前对下列几点进行检测	检查	有关信息见 …… 章节
收到货后请立即检查有无运输损坏。如有损坏请立即通知运输公司。此种情况下不得投入运行设备。在进行测试之前，要拆除现有的运输紧固件。		2.8
比较驱动装置铭牌上的数据与当地在爆炸危险区域内运行的规定： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 机器组别</li> <li>• 防爆类别</li> <li>• 防爆区</li> <li>• 温度组别</li> <li>• 最高表面温度</li> </ul>		3.2 和 6.7
是否在安装减速器时已采取措施，防止出现爆炸气体、油、酸、煤气、蒸汽、辐射？		6.4
环境温度是否符合铭牌和合同确认上的规定？		6.7
是否已采取措施，保证减速器得到充分通风，且不会受到外部热源（如联轴器）的加热？冷却空气温度不得超过 40°C。		6.7
安装位置是否符合减速器铭牌上的规定？ 请注意：如果改变安装位置，请与 SEW-EURODRIVE 公司咨询。否则 ATEX 许可将失效！		3.3
安装位置的油位与减速器铭牌上的标注相符吗？		8.4
是否能够对所有的油位螺栓、放油螺栓以及呼吸器和透气阀进行操作？		3.4 和 6.6
是否所有的驱动和传动部件都有 ATEX 许可？		6
是否已经检查过减速器铭牌上的标注值没有被超过？		7.6
使用三角皮带传动装置在传动轴上安装电机时： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 皮带在输入轴和电机轴之间带有足够的阻尼电阻 (<math>&lt; 10^9 \Omega</math>)？</li> <li>• 在安装保护罩前：保护罩制造商是否做过风险分析，以证明不会出现电火源（摩擦时产生的火花）？（在不使用 SEW-EURODRIVE 公司生产的保护罩的情况下）！</li> </ul>		6.3 和 6.9
对于电源驱动电机来讲： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 请确保减速器和电机铭牌上的数据要确实符合当地的规定条件。</li> </ul>		7.6

### 5.2 在调试运行期间

下表列出了所有依照规定 94/9/EC 在爆炸危险区内调试运行减速器时必须检查的工作事项。

在爆炸危险区内调试运行减速器时对下列几点进行检测	检查	有关信息见 …… 章节
在大约 6 个小时后测量表面温度。与环境温度的温差不得超过 50 K。如果温差值 > 50 K，要立即关掉驱动并与 SEW-EURODRIVE 公司联系！		7.6
请测量油温。并以此测量值为准来确定换油周期（参见 7.6.2 章节）		7.6



## 6 安装 / 装配

### 6.1 所需工具 / 辅助材料

供货范围内不包括：

- 一套扳手
- 扭矩扳手
- 装配夹具
- 可能需要的校正元件（垫圈、间隔环）
- 输入 / 输出元件的紧固装置
- 润滑油（例如 SEW-EURODRIVE 的 NOCO®-Fluid，空心轴减速器除外）
- 针对空心轴减速器→机器轴安装 / 拆卸用的辅助工装
- 减速器底座的固定件

### 6.2 公差

#### 6.2.1 行星减速器 P..

轴端

直径公差按照 DIN 748 的规定：

$\emptyset > 50 \text{ mm} \rightarrow \text{ISO m6}$

中心孔：

$\emptyset 120 \sim 210 \text{ mm} \rightarrow \text{M20}$

$\emptyset 240 \sim 290 \text{ mm} \rightarrow \text{M24}$

安装法兰

法兰公差：ISO f8

#### 6.2.2 一级减速器 RF.. / KF..

轴端

直径公差按照 DIN 748 的规定：

$\emptyset \leq 50 \text{ mm} \rightarrow \text{ISO k6}$

$\emptyset > 50 \text{ mm} \rightarrow \text{ISO m6}$

中心孔按照 DIN 332 D 的规定：

$\emptyset > 85 \sim 130 \text{ mm} \rightarrow \text{M24}$

$\emptyset > 130 \sim 180 \text{ mm}^{1)} \rightarrow \text{M30}$

1) 尺寸不需按照 DIN332 的规定，螺纹深度包括沉孔在内至少为螺纹直径的两倍。

配合键按照 DIN 6885 的规定（半球形）

安装法兰

法兰公差：ISO f7



### 6.3 有关安装 / 装配的提示



#### ⚠ 警告！

驱动装置意外起运会引发挤伤。  
重伤或死亡。

- 开始操作前切断电机电压。
- 采取措施防止电机意外启动。



#### ⚠ 警告！

如果客户机器固定不当，拆装减速器时可能翻倒。  
重伤或死亡。

- 拆装减速器时，必须固定客户机器以防意外移动。



#### ⚠ 警告！

由于减速器发热或减速器油温过高引起的燃烧危险。  
重伤。

- 开始操作前让减速器先冷却。
- 拧出油位检查螺塞和放油螺塞时要格外小心。



#### ⚠ 注意！

未固定的加装件（如单键）可能导致危险。  
轻伤。

- 安装对应的保护装置。



#### ⚠ 注意！

密封件损坏，润滑油溢出，会造成滑倒。  
轻伤。

- 检查减速器和安装件上有没有润滑油泄漏。



#### ⚠ 注意！

突出的部件可能造成危险。  
轻伤。

- 减速器和加装件不得阻碍行走区域。



#### 注意！

不当的安装和装配可能对减速器造成损坏。  
可能出现财产损失。

- 注意下列提示。

- 务必注意各章节中的安全提示！
- 行星减速器交货时没有加注润滑油。
- 一级减速器 RF.. / KF.. 已根据安装位置加注润滑油。
- 两个减速器的油腔是分开的。例外情况均有特殊标记。
- 铭牌上已注明关键的技术参数。运行中相关的其他数据在图纸、合同确认或者与合同相关的说明资料中已经注明。
- 若要改变安装位置，必须事先与 SEW-EURODRIVE 公司协商。否则，质保失效。  
若改为垂直方式进行安装，则需要储油罐或者吸油管。润滑油的添加量和透气阀的位置应相应改变。



- 减速器只能以规定的安装位置安装 / 装配于平整、减震且抗扭转的基础结构上。安装时要防止箱体底角和安装法兰的过定位安装！
- 只可在停机情况下对减速器进行作业。采取措施防止传动组件意外启动。请在开关位置设立提示牌，说明正在对减速器进行作业。
- 油位检查螺栓和放油螺塞以及透气阀必须便于进行检修并留有足够空间！
- 若减速器和作业机械之间存在电化学腐蚀的危险（不同金属之间的连接例如铸铁 / 不锈钢），则必须使用塑料制成的中间垫块（厚度 2 至 3 mm）！请为固定螺钉同样配置塑料材质的垫片！将减速器箱体接地。
- 确保标准配置的减速器与电机和适配器的组装只由授权的专业人员进行。请与 SEW-EURODRIVE 公司联系！
- 不可对整个驱动装置进行焊接作业。不能将驱动装置作为焊接作业的接地点。焊接可能会导致齿轮齿部件和轴承毁坏。
- 对联轴器、齿轮或皮带驱动装置之类的旋转驱动部件采取相应的保护措施，防止触碰。
- 在露天情况下进行安装时不可受到阳光直射。要设置相应的保护装置，如防护盖板、顶棚等！安装时要避免热能聚集。确保无异物影响减速器功能（如由于物体掉落或散落所造成的影响）。
- 防止冷风直接通入减速器。冷凝可能造成润滑油内水汽聚积。
- 采用标准安装位置的行星减速器，如果在交货时没有加注润滑油，则透气阀在出厂时已安装并可立即使用。请检查透气阀安装是否正确、功能是否完好。
- 如果在潮湿场所或者在户外使用，则应给减速器涂上适当的防蚀油漆。如发现油漆剥落（例如在透气阀上），必须进行修补。



### 防爆提示

- 客户可以在订立合同时决定是否需要在供货时给减速器注油。请注意铭牌上的规定。
- 若要改变安装位置，必须事先与 SEW-EURODRIVE 公司协商。否则，ATEX 许可和质保将失效。
- 营运商不能使用自己的隔离套筒。
- 请确保减速器箱体已接地。电动安装件，比如说电机、变频器等，要单独接地。
- 只允许在漏泄电阻  $< 10^9 \Omega$  的区域使用。
  - 在这种情况下，必须要遵守 IEC 60695-11-10 中类别 FV-0 的要求规定。
  - 装配好的传动件应当平衡，并且不允许出现径向或者轴向受力（允许值参见“减速电机”或“防爆传动装置”目录）。
- 请注意“机械安装”/“减速器的安装”章节中的说明！



### 6.4 安装的前提条件

请您检查，是否满足以下几点要求：

- 电机铭牌上标注的数据与电源电压一致。
- 驱动装置在运输或者仓储过程中未遭受损坏。
- 环境温度符合技术文件、铭牌和润滑油表的要求。



#### 防爆提示

动力安装不允许在以下环境条件下进行：

- 存在爆炸隐患的区域
- 油性环境下
- 酸性腐蚀环境下
- 气体环境下
- 蒸汽环境下
- 辐射环境下

#### 6.4.1 长期存放

请注意：若存放时间长于一年，轴承油脂的使用寿命会缩短（仅针对采用脂润滑的轴承）。

用附带的呼吸器替换螺塞。

### 6.5 减速器的安装



#### 防爆提示

要避免通过涂层上快速移动的粒子而造成的带有强力电荷的过程（比如说通过流动的液体和固体颗粒）！

#### 6.5.1 地脚安装减速器固定

下表显示出各种规格的减速器的螺纹尺寸以及拧紧扭矩。

规格	螺栓 / 螺母	螺栓 / 螺母的拧紧扭矩 强度等级 8.8 [Nm]	数量
P002	M20	410	8
P012	M20		
P022	M20		
P032	M24	710	
P042	M30	1450	
P052	M36	2500	
P062	M36		
P072	M42	4000	
P082	M42	4000	



#### 提示

螺栓在安装时不可上润滑油。



### 6.5.2 紧固螺栓的拧紧扭矩

按照下面的拧紧扭矩上紧减速器上的螺栓。

螺栓 / 螺母	拧紧扭矩 强度等级 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4000
M48	6000
M56	9600



#### 提示

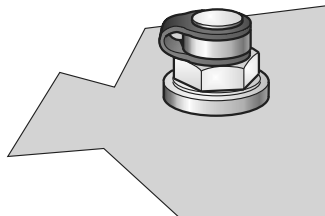
螺栓在安装时不可上润滑油。



### 6.5.3 RF.. / KF.. 一级减速器透气阀

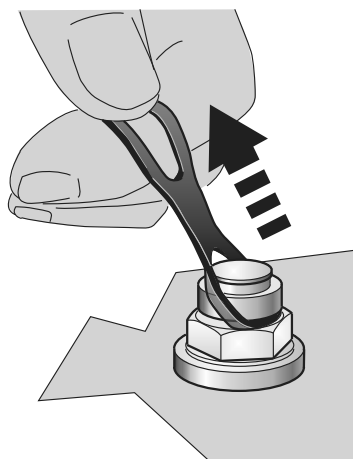
检查透气阀是否开启。若透气阀未开启，则必须在启动减速器前拆下透气阀的运输保险（橡胶圈）！

#### 1. 带运输保险（橡胶圈）的透气阀



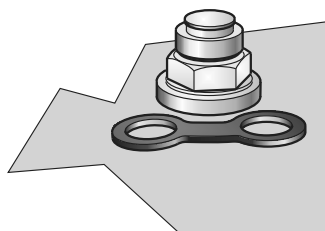
211319051

#### 2. 拆下运输固定装置



211316875

#### 3. 已经开启的透气阀



211314699



## 6.5.4 带一级减速器 RF../KF.. 的地脚安装减速器

地脚安装行星减速器与一级减速器 RF../KF.. 采用以下组合时，一级减速器可以低于安装面。



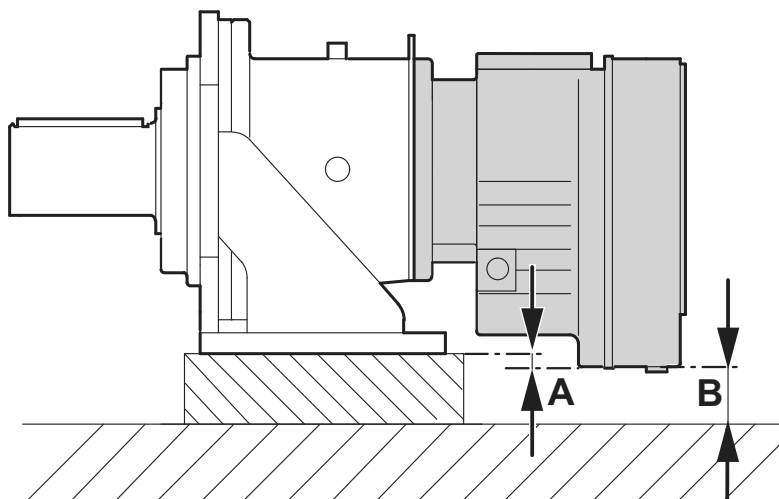
### 提示

采用以下组合方式时，必须遵守**尺寸 A**。客户必须按照此参数设计底座。

还必须留出足够的空间用于换油。对应的**尺寸 B** 由客户自行决定。

	规格 / 组合		尺寸 A [mm]
	RF..	KF..	
<b>P002</b>	无	<b>97</b>	10
<b>P012</b>	无	<b>107</b>	32.5
<b>P022</b>	无	<b>107</b>	2.5
<b>P022</b>	<b>137</b>	无	7.5
<b>P032</b>	<b>147</b>	无	18.5

下图为一台带 RF 一级减速器的行星减速器。



3319218827



### 6.5.5 底座

快速而又可靠的安装减速器的前提条件是选择正确的底座类型以及制定全面的计划，该计划包括制作标注所有必需的结构和合适的底座尺寸平面布置图在内。

为了防止有害的振动和晃动，在钢质支架上安装减速器时，请您特别要注意钢架应有足够的刚性。底座必须根据重量和扭矩设计，要考虑作用于减速器上的作用力。

使用规定的扭矩拧紧固定螺钉和螺母。采用“减速器固定”(→ 37 页)章节中规定的螺栓和拧紧扭矩。



#### 注意！

不合适的底座可能对减速器造成损伤。

可能出现财产损失。

- 必须保证底座水平且平整；减速器在上紧固定螺钉时不可张紧。正确校正不平整的部分。
- 请注意铭牌上给出的重量。

### 6.5.6 校准轴芯



#### 警告！

不遵守轴芯的校准精度会导致轴断裂。

重伤或死亡。

- 请参考相关操作手册中关于联轴器的要求！

轴、轴承与联轴器的使用寿命主要取决于轴芯相互的定位精度。

因此应尽量争取零偏差。比如，参考相关操作指南中关于联轴器的要求。



## 6.6 在爆炸危险区内安装减速器



### 防爆提示

在爆炸危险区内安装减速器时，请务必遵守第二章中的安全说明！

## 6.7 类别 II2GD 下的减速器和减速电机



### 防爆提示

防爆行星减速器符合 II 组、2G 或 3G 类（有爆炸危险的气体环境）和 2D 和 3D 类（有爆炸危险的含尘环境）的设计要求。这种减速器用于区域 1 和 21 或者区域 2 和 22。

### 6.7.1 环境温度

只允许在  $-20^{\circ}\text{C}$  到  $+40^{\circ}\text{C}$  环境温度下使用类别为 II2D、II2G、II3D 和 II3G 的减速器。



### 防爆提示

如果环境温度不在此范围内，铭牌上会有相应的标记。

### 6.7.2 温度组别

类别为 II2G 和 II3G（有爆炸危险的气体环境）的减速器允许在温度组别 T3 到 T6 情况下使用，同时也与转速、减速比和安装位置相关。减速器的类别和适用的温度组别标记在铭牌上。

### 6.7.3 表面温度

根据转速、减速比和安装位置的不同，类别为 II2D 和 II3D 的减速器的最高表面温度可达  $120^{\circ}\text{C}$  或  $140^{\circ}\text{C}$ 。若需要更高的表面温度，则必须事先与 SEW-EURODRIVE 公司协商。减速器的类别和最高表面温度标记在铭牌上。设备操作人员必须确保最高灰尘聚积厚度在符合 EN 50281-1-2 标准的情况下不超过 5 mm。

### 6.7.4 防护等级

防护等级作为 IP 号已在铭牌上给出。

### 6.7.5 环境条件

必须确保减速器得到充分通风和避免（比如说通过联轴器）出现外部发热。

### 6.7.6 输出功率和输出扭矩

必须遵守铭牌上规定的输出扭矩、转速和允许的径向以及轴向力。

### 6.7.7 特殊设计

经过 SEW-EURODRIVE 公司的批准许可，只允许在爆炸危险区内使用特殊设计（比如说改变的输出轴）。



## 6.8 给减速器注油



### ⚠ 警告！

驱动装置意外起运会引发挤伤。

重伤或死亡。

- 开始操作前切断电机电压。
- 采取措施防止电机意外启动。



### 注意！

由于错误的注油可能对减速器造成损坏。

可能出现财产损失。

- 注意下列提示。



### 防爆提示

- 油位控制螺栓和放油螺栓以及透气阀必须容易进行检修！
- 启动前检查加注的润滑油是否符合相应的安装位置！（铭牌上有说明）。

- 在最终的安装位置给减速器注油。
- 请注意，油在加注时应具有环境温度。
- 对于使用外部供电电缆的减速器，比如：油气冷却器，在注油前要建立连接。
- 请注意在以后章节中的关于受润滑类型影响的补充提示。

## 6.9 带实心轴的减速器

### 6.9.1 输入与输出部件的装配



### 注意！

不当装配可能对轴承、箱体或轴造成损伤。

可能出现财产损失。

- 只能采用装配夹具装配传动部件和输出部件。请使用轴端部带有螺纹的对中孔进行装配。
- 严禁用锤击方式将皮带轮，联轴器，小齿轮等装入轴端部。否则有可能损坏轴承、箱体以及轴！
- 安装皮带轮时请务必按照生产商的说明正确张紧皮带。



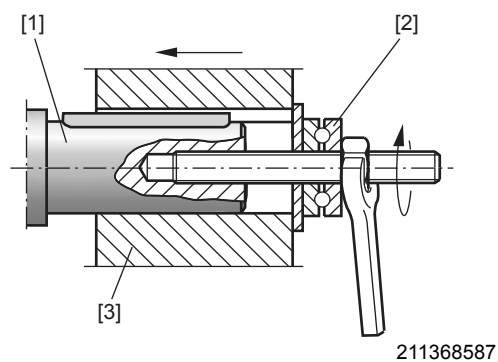
### 防爆提示

传动部件和输出部件在符合规定 94/9/EC 的条件下，只允许在有 ATEX 许可的情况下使用。



采用装配夹具进行  
安装

下图示意了采用装配夹具将联轴器或轴套安装到减速器或电机的轴端上的操作。若能够顺利上紧螺栓，则可以在必要情况下无须安装装配夹具上的推力轴承。

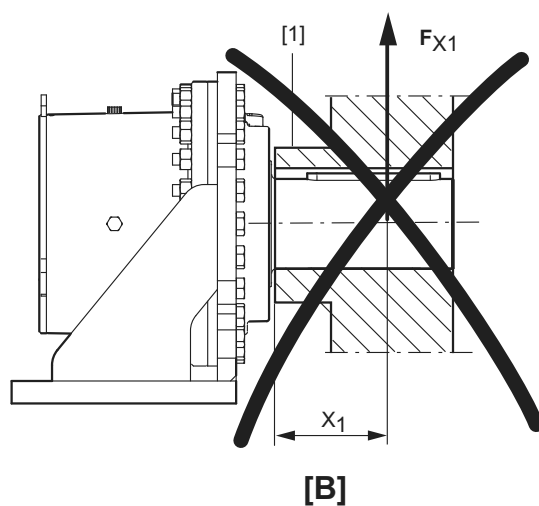
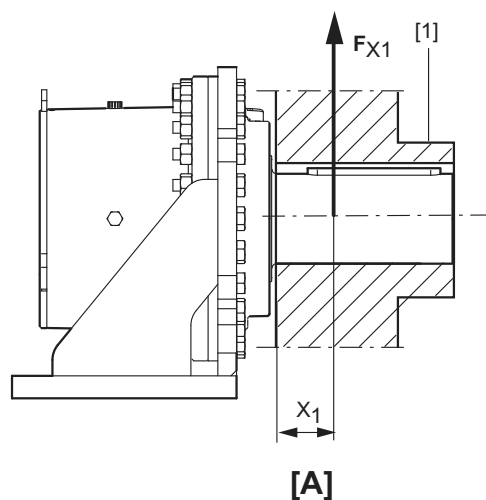


- [1] 减速器轴端部
- [2] 推力轴承
- [3] 联轴器



避免高径向力

为了避免高径向力：请按图 A 装配齿轮或者链轮。



1055550219

[1] 轮毂  
[A] 正确  
[B] 不正确



### 提示

如果事先对输出部件涂抹润滑油或者进行短时间加热（到 80 至 140°C）。



### 6.10 联轴器

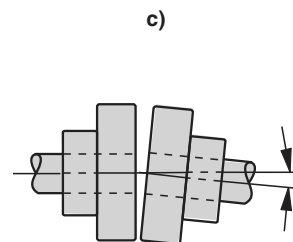
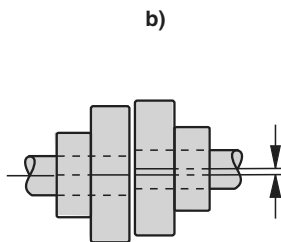
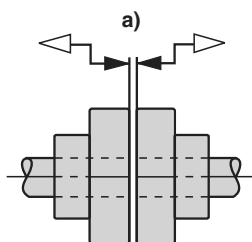


#### 防爆提示

- 在爆炸危险区内使用联轴器时，必须对此进行标记。
- 并且要注意每个联轴器生产商的特殊操作手册说明。

联轴器安装时要根据联轴器制造商的规定进行下列平衡校正。

- 最大以及最小间距
- 轴向偏差
- 角偏差



211395595



## 6.11 AM 适配器的联轴器



### 防爆提示

不可将间隔套当作辅助安装工具使用。



### 注意！

将电机装配到适配器时，适配器中可能渗入水汽。

可能出现财产损失。

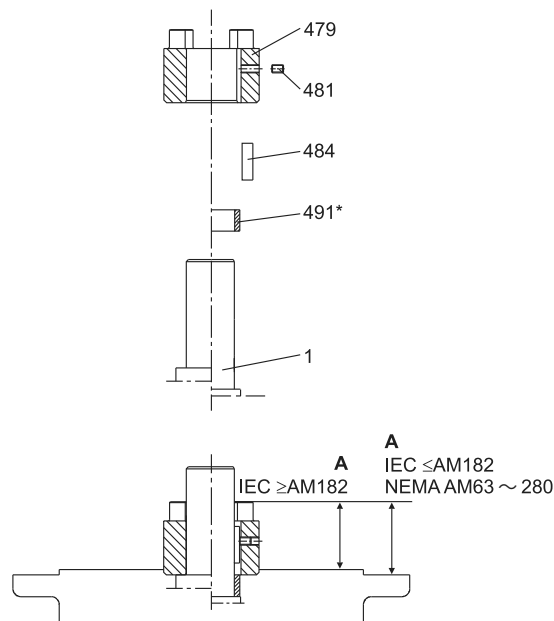
- 用抗氧化密封胶密封适配器。



### 提示

为避免配合锈蚀，我们推荐在装配半联轴器之前用 NOCO®-Fluid 润滑油涂覆电机轴。

### 6.11.1 IEC 适配器 AM63 ~ 280 / NEMA 适配器 AM56 ~ 365



212099979

- [1] 电机轴
- [479] 半联轴器
- [481] 螺纹销钉
- [484] 平键
- [491] 间隔衬套

1. 对电机与电机联轴器上的电机轴与法兰面进行清洁。
2. 拆下电机轴的平键并且使用随带的平键 [484] 代替（AM63 以及 AM250 除外）。
3. 将半联轴器 [479] 加热到约 80 ~ 100°C，然后推到电机轴上。对半联轴器定位如下：
  - 将 IEC 适配器 AM63 ~ 225 安放于电机轴轴肩的挡块处。
  - IEC 适配器 AM250 ~ 280 安装尺寸为 **A**。
  - 带间隔套 [491] 的 NEMA 适配器参照安装尺寸 **A**。



4. 按照电机轴上的表格上紧带螺纹销 [481] 和扭矩  $T_A$  的平键和半联轴器。
5. 检查安装尺寸 **A**。
6. 采用合适的表面密封材料对适配器及电机的接触平面进行密封。
7. 将电机装在适配连接器上，装配时适配轴上的联轴器爪盘必须与塑料材质的上凸轮环啮合良好。

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
<b>A</b>	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
<b>T<sub>A</sub></b>	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
<b>螺纹</b>	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
<b>A</b>	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
<b>T<sub>A</sub></b>	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
<b>螺纹</b>	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

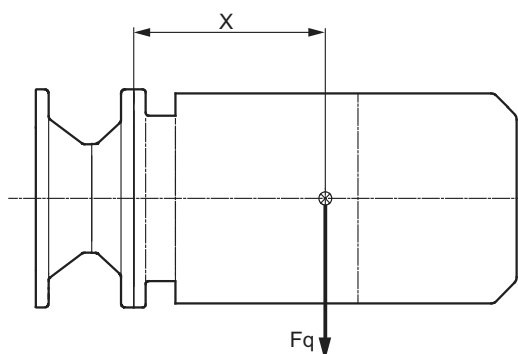


# 许用载荷



## 注意！

安装电机时可能出现超常负荷。  
可能造成财产损失！  
• 严禁超出下表所列的负荷值。



联轴器型号		$x^1)$ [mm]	$F_q^1)$ [N]	
IEC	NEMA		IEC 适配器	NEMA 适配器
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 <sup>2)</sup>	AM213/215 <sup>2)</sup>	186	1600	1250
AM132..	AM213/215		4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280	无	390	11200	无

- 1) 电机的最大允许重力  $F_{qmax}$  随着中心距  $x$  的增加而呈线性下降。在中心距  $x$  减少的情况下，不允许增加最大许可重力  $F_{qmax}$ 。
- 2) 适配器输出法兰直径：160 mm



## 安装 / 装配

### AM 适配器的联轴器

带逆止器 AM../RS  
的 AM 适配器

安装或运行前检查驱动装置的旋转方向是否正确。若转向错误请与 SEW-EURODRIVE 公司的客户服务部联系。

在运转过程中，逆止器不需要特别维护或其他维护措施。根据各自的尺寸规格，逆止器的最低超越转速如下表。



#### 注意！

如果低于最低超越转速，则逆止器将会发生磨损并由于摩擦而产生高温。

可能造成财产损失！

- 在额定工作状态下，不得低于最低超越转速。
- 在启动或制动阶段可以低于最低超越转速。

型号	逆止器最大逆止力矩 [Nm]	最低超越转速 [1/min]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	45	800
AM100/112/RS, AM182/184/RS	200	670
AM132/RS, AM213/215/RS	470	660
AM160/180/RS, AM254/286/RS	630	550
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1430	600



## 6.12 输入端盖 AD

安装输入端部件时要遵守“输入与输出部件的安装”(→ 43 页)章节中的规定。

### 防爆提示

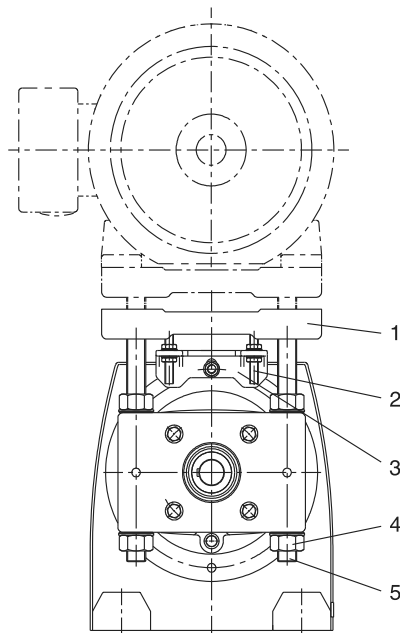


只允许在漏泄电阻  $< 10^9 \Omega$  的区域使用。

- 安装保护罩前相应的风险分析必须证明不会有电火源（例如通过摩擦形成的放电火花）产生。风险分析必须由保护罩生产商进行。

### 6.12.1 带电机底座的端盖 AD.. / P

电机装配和电机底座的调整。



- [1] 电机底座  
[2] 螺栓（仅用于 AD6/P / AD7/P）  
[3] 支架（仅用于 AD6/P / AD7/P）

- [4] 螺母  
[5] 螺柱

1. 均匀拧紧调整螺母，以便将电机底座调整到适当的安装位置。若要将斜齿轮减速器的位置调整到最低，则在必要时可以拆除吊装螺栓/吊耳；对损伤的漆面进行修补。
2. 将电机与电机底座对准（轴端必须对齐）并固定。
3. 将输入端部件安装于输入端的轴端面 and 电机轴，将输入部件、轴端与电机轴的位置相互校正；如有必要可以对电机位置进行再次校正。
4. 装上牵引部件（三角皮带、链条……）并经过均匀调整后在电机底座上预张紧。其间不得用力过猛，否则将会拧坏电机底座和螺杆。
5. 拧紧非调整螺母以固定螺杆。



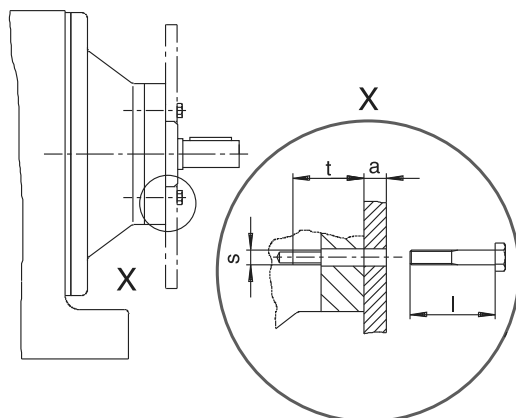
### 6.12.2 仅针对 AD6/P 和 AD7/P

调整前松开螺母，使螺栓可以在支架上轴向移动。到达最终调节位置后再上紧螺母。不可通过支架来调整电机底座。

### 6.12.3 带对中轴肩的输入端盖 AD.. / ZR

带对中轴肩的输入端盖的安装。

1. 对固定件进行固定时，必须提供相应长度的螺栓。新螺栓的长度  $l$  计算如下：



212121483

- [l]  $t+a$   
[t] 旋入深度（参见表格）  
[a] 固定件的厚度  
[s] 紧固螺纹（参见表格）

将计算所得的螺栓长度与最近似的标准长度进行取整。

2. 从定心架上卸下固定螺栓。
3. 清洁搭接面和对中轴肩。
4. 清洁新螺栓的螺纹并且使用螺栓紧固剂（例如 Loctite® 243）抹在前端螺纹上。
5. 将固定件拧于对中轴肩上并根据下表所列的拧紧扭矩  $T_A$ （见下表）拧入固定螺栓。

型号	旋入深度 $t$ [mm]	紧固螺纹 $s$	拧紧扭矩 $T_A$ 用于强度等级为 8.8 [Nm] 的连接螺栓
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

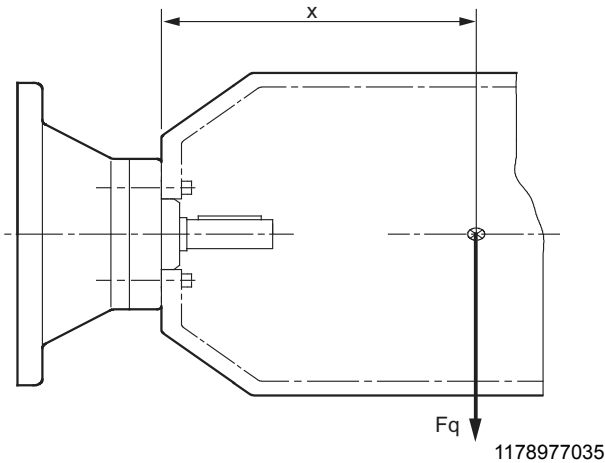


许用载荷



注意！

安装电机时可能出现超常负荷。  
可能造成财产损失！  
• 严禁超出下表所列的负荷值。



型号	$x^{1)}$ [mm]	$F_q^{1)}$ [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR <sup>2)</sup>	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

- 1) 强度等级为 8.8 的连接螺栓的最大负荷值。电机的最大允许重力  $F_{qmax}$  随着中心距  $x$  的增加而呈线性下降。在中心距减小的情况下，不允许增加  $F_{qmax}$ 。
- 2) 联轴器输出轴法兰盘直径：160 mm



#### 6.12.4 带逆止器的输入端盖 AD.. / RS

安装或运行前检查驱动装置的旋转方向是否正确。若转向错误请与 SEW-EURODRIVE 公司的客户服务部联系。

在运转过程中，逆止器不需要特别维护或其他的维护措施。根据各自的尺寸规格，逆止器的最低超越转速如下表。



#### 注意！

如果低于最低超越转速，则逆止器将会发生磨损并由于摩擦而产生高温。

可能造成财产损失！

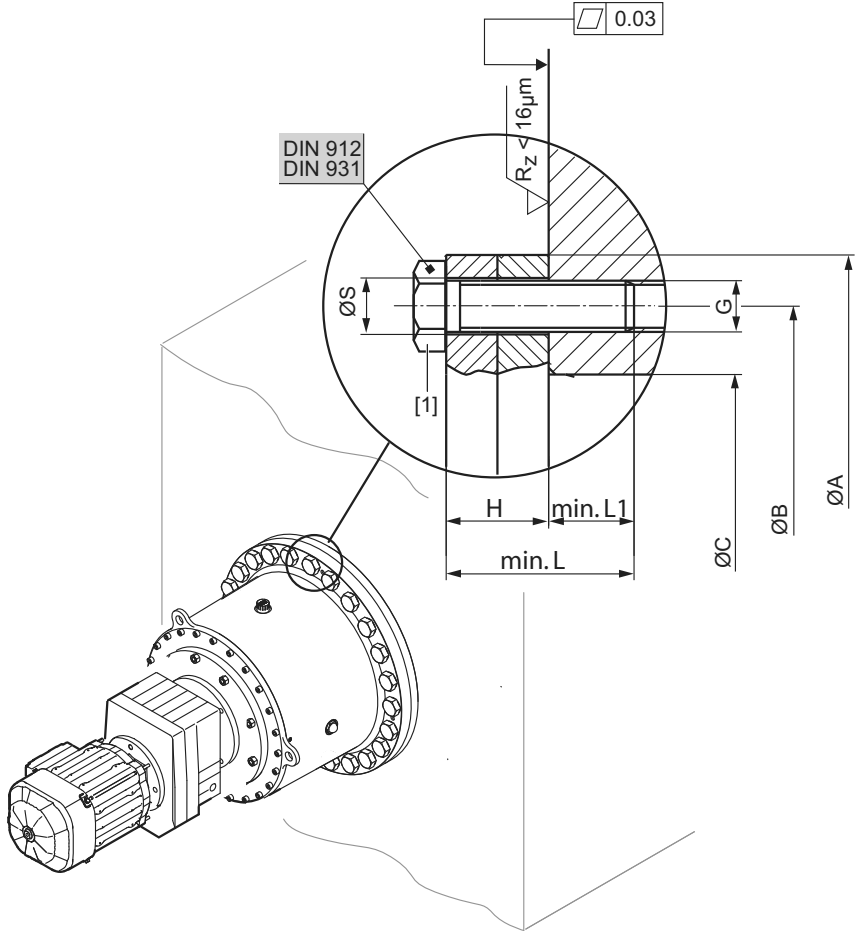
- 在额定工作状态下，不得低于最低超越转速。
- 在启动或制动阶段可以低于最低超越转速。

型号	逆止器最大逆止力矩 [Nm]	最低超越转速 [1/min]
AD2/RS	45	800
AD3/RS	200	670
AD4/RS	470	660
AD5/RS	630	550
AD6/RS	1430	600
AD7/RS	1430	600
AD8/RS	1430	600



6.13 法兰安装方式的减速器

注意，在力矩臂和 / 或机架上固定减速器时，要额外涂抹 Loctite® 640 来加固螺栓 [1]。  
下图举例说明法兰安装减速器的固定。  
螺栓不在供货范围内！



9007200313904267

下表中的参数适用于钢制结构。

规格	螺纹	数量	拧紧扭矩 [Nm] ± 20%	尺寸 [mm]							强度等级	螺栓 DIN EN ISO
				Ø S	H	L 最小	L1 最小	Ø A	Ø B	Ø C		
P002	M20	16	579	22	39.5	73.5	34	410	370	330 <sub>f8</sub>	10.9	4017 4762
P012	M20	20	579	22	41.5	73.5	32	450	410	370 <sub>f8</sub>		
P022	M20	24	579	22	48	84	36	500	460	410 <sub>f8</sub>		
P032	M24	20	1000	26	50	84	34	560	510	460 <sub>f8</sub>		
P042	M30	20	2011	33	64	114	50	620	560	480 <sub>f8</sub>		
P052	M30	24	2011	33	64	114	50	650	590	530 <sub>f8</sub>		
P062	M36	24	3492	39	74	134	60	760	690	610 <sub>f8</sub>		
P072	M36	24	3492	39	84	144	60	840	770	690 <sub>f8</sub>		
P082	M42	24	3492	45	84	154	70	920	840	750 <sub>f8</sub>		



6.14 力矩臂



注意！

不当安装可能对减速器造成损伤。  
可能造成财产损失！

- 装配时力矩臂不得张紧变形。

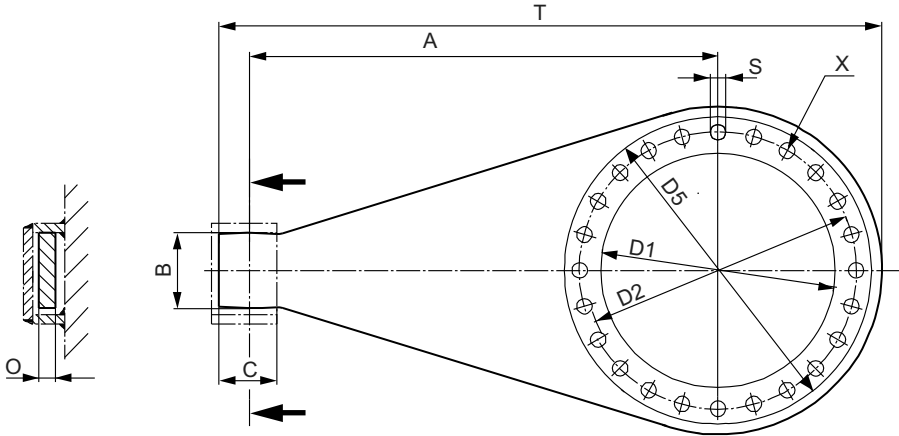
6.14.1 单侧力矩臂（标准）

减速器扭矩的反向力通过带杠杆臂 A 的力矩臂支撑。下图显示焊接结构的支撑以及对应的设计尺寸。两块支撑板按建议的尺寸焊接在机架上。安装减速器后，一块连接盖板被焊接在两块支撑板上。减速器扭矩除以杠杆臂 A 的长度所得出的力作用于支撑座上。该反向力同时作用于减速器轴和机器轴。

螺栓包括在供货范围内。

尺寸

下面为一个力矩臂的示意图。



1143100811

规格	尺寸 [mm]								数量 X	重量 [Kg]
	A	B	C	D1	D2	O	S	T		
P002	650	60	50	334	370	25	22	880	16	25
P012	700	70	60	374	410	30	22	955	20	35
P022	750	90	70	414	460	35	22	1035	24	48
P032	800	110	90	464	510	35	26	1125	20	58
P042	900	150	120	484	560	40	33	1270	20	93
P052	1000	160	130	534	590	40	33	1390	24	102
P062	1200	180	150	614	690	50	39	1655	24	183
P072	1500	230	200	694	770	60	39	2020	24	317
P082	1600	230	200	754	840	70	45	2160	24	420



拧紧扭矩

规格	螺纹	数量	拧紧扭矩 [Nm] ± 20%	强度等级	螺栓 DIN
P002	M20	16	579	10.9	DIN EN ISO 4017 DIN EN ISO 4762
P012	M20	20	579		
P022	M20	24	579		
P032	M24	20	1000		
P042	M30	20	2011		
P052	M30	24	2011		
P062	M36	24	3492		
P072	M36	24	3492		
P082	M42	24	3492		



### 6.15 输出轴为空心轴锁紧盘



#### 防爆提示

在符合规定 94/9/EC 的前提条件下，只允许使用持有 ATEX 许可的驱动部件。



#### 防爆提示

如果在铭牌上有  $F_{a2} = 0 \text{ N}$  的规定，则必须通过正确安装和规范使用，保证减速器不会受轴向负荷。否则会导致设备温度异常升高。



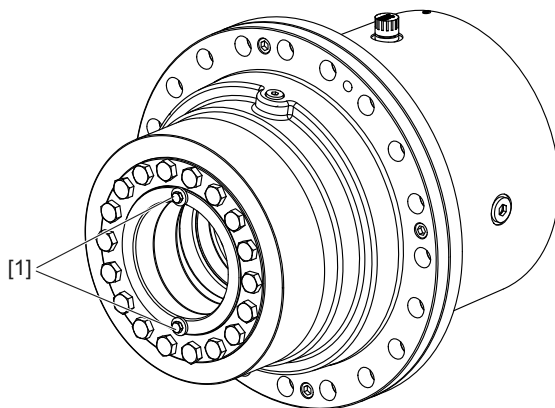
#### 提示

确保机器轴的尺寸符合 SEW 公司的规定。



#### 提示

在供货状态下锁紧盘由 2 个螺栓 [1] 固定。装配前应该拆除。

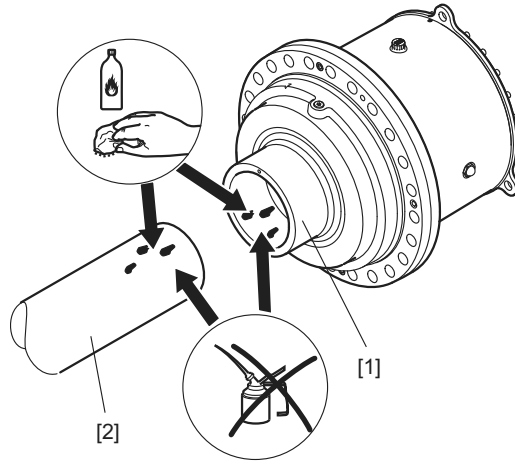


3439769483



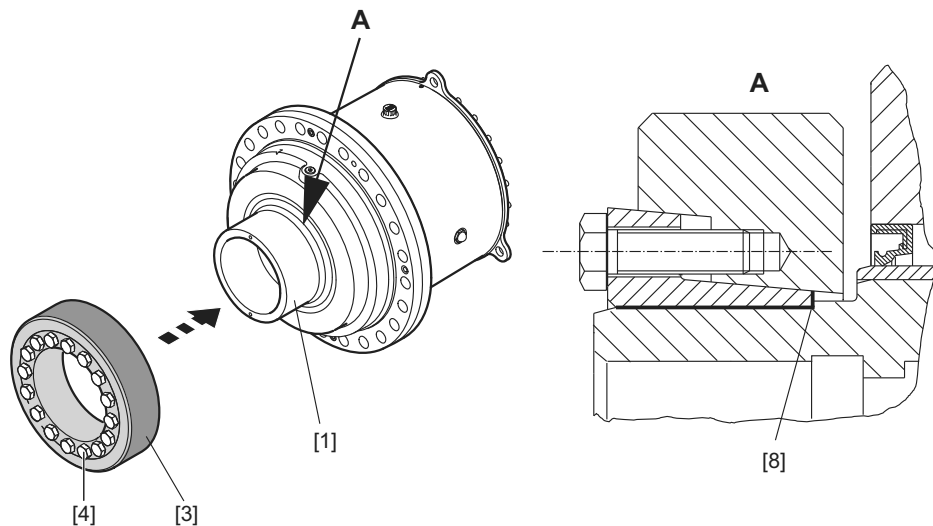
### 6.15.1 装配

1. 安装锁紧盘前要清除轴毂 [1] 和机器轴 [2] 上的油脂！扭矩传递的安全性在很大程度上取决于此。



1052851467

2. 将锁紧盘推入空心轴，锁紧盘不得受力变形。
  - **注意！** 未张紧的锁紧盘可能打滑。  
可能出现人员伤害和财产损失。
  - 固定锁紧盘以防打滑。
3. 检查锁紧盘 [3] 的位置是否正确。锁紧盘应定位于轴肩 [8] 处。
  - **注意！** 在不装入轴的情况下拧紧锁紧螺钉 [4] 可能造成空心轴变形。  
可能出现财产损失。
  - 装入用户轴 [2] 后方可拧紧锁紧螺钉 [4]。



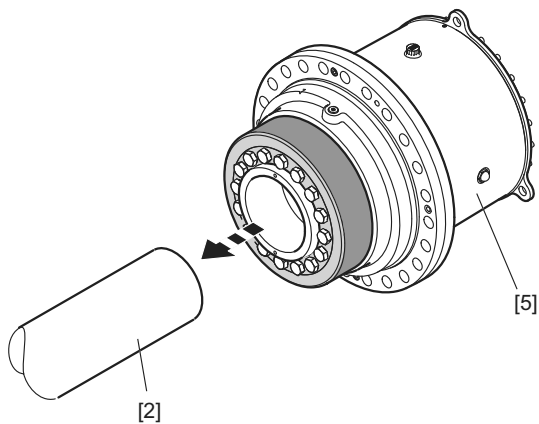
1053533067



## 安装 / 装配

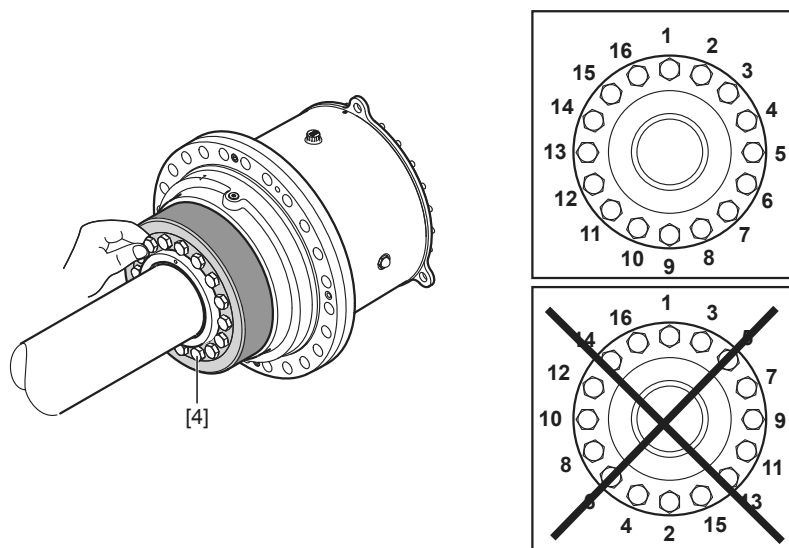
### 输出轴为空心轴锁紧盘

4. 装入机器轴 [2] 或将减速器 [5] 推到机器轴 [2] 上，直至碰到挡块。装配过程应该缓慢进行，以便使被压缩空气从轴的周边排出。



1053536267

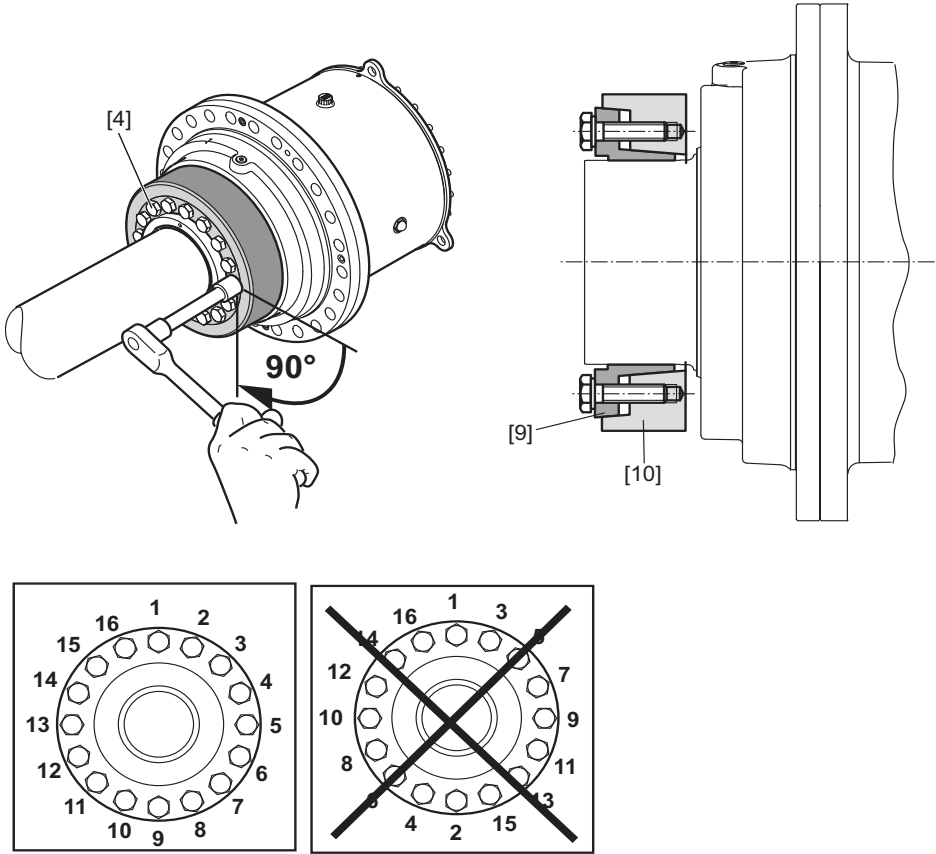
5. 先用手拧紧锁紧螺钉 [4]。将所有锁紧螺钉按顺序（不要按对角线法则）均匀地上紧四分之一圈。



1053539467



6. 请注意下表中的拧紧扭矩！ 然后按照每次四分之一圈的速度逐个上紧锁紧螺钉 [4]，直至达到拧紧扭矩。另外一种目视检查的方法是检查内环 [9] 和外环 [10] 前侧面是否对齐。



1053543307

检查锁紧盘上的型号说明并选择拧紧扭矩。

锁紧盘型号	规格	螺栓	额定扭矩 [Nm]	拧紧扭矩 [Nm] ± 20%
3191	P002	M16	41000	250
3181	P012	M16	75500	290
	P022	M16	95500	290
	P032	M20	134000	570
	P042	M20	194000	570
	P052	M20	255000	570
	P062	M24	405000	980
	P072	M24	525000	980
	P082	M24	720000	980



提示

若圆锥体（外环）与圆锥套（内环）的安装未能同螺栓一侧的端面对中，则需再次卸下锁紧盘并根据下面章节的内容对锁紧盘进行仔细地清洁 / 润滑。



注意！

- 对于保护罩不正确的装配会通过旋转的部分造成人员伤害的危险。  
可能出现人员伤害和财产损失。
- 安装结束后要注意保护罩的正确安放。



### 防爆提示

如果不安装 SEW 保护罩，设备安装方必须根据 DIN EN 13463 标准通过安装相应的附件，确保箱体和锁紧盘之间不会产生电火源（比如由于沉积杂尘导致过度摩擦）。  
如果需要特殊的维护工作，必须对此在相应的操作手册中对机器或组件加以描写说明。

### 6.15.2 拆卸



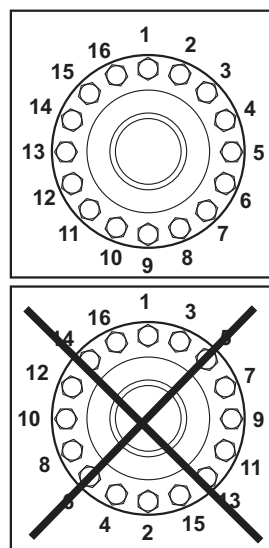
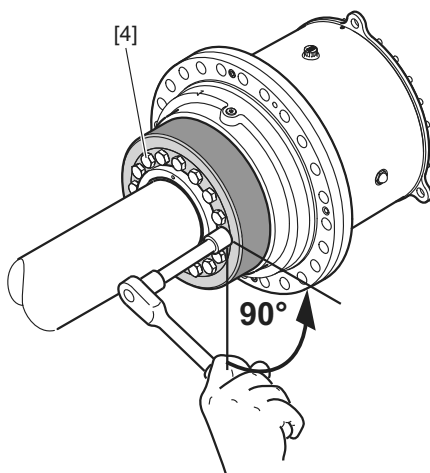
### 注意！

从机器主轴上错误拆卸减速器可能会导致对于轴承和其它组件的损坏。  
可能出现财产损失。

- 拆卸时只能在空心轴上进行支撑。在其它减速器部件上进行支撑可能损坏减速器。
- 正确拆卸锁紧盘。切勿完全旋出锁紧螺钉，否则锁紧盘会弹出，可能造成事故！
- 各减速器的锁紧盘及其零件不可相互调换。

1. 连续松开锁紧螺钉 [4] 四分之一圈，以避免接合面倾斜。

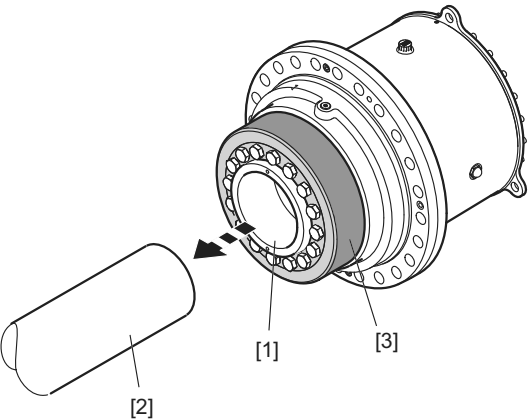
- **提示！** 若圆锥体（外环）及圆锥套（内环）[9b] 无法分开，则：  
选取一定数量的锁紧螺钉并将其均匀的旋入拆卸孔。分多步上紧锁紧螺钉直至圆锥套与圆锥环分开。



1056915211



2. 卸下机器轴 [2] 或将轴毂 [1] 从客户轴上拆下（轴毂前部轴上形成的锈迹必须事先清除）。



1056918411

3. 将锁紧盘 [3] 从轴毂 [1] 上拔出。

6.15.3 清洁与润滑



提示

- 务必仔细执行下列操作以确保锁紧盘的功能完好。只能使用与标明的润滑油同类的产品。
  - 如锁紧盘锥形面已损坏，则锁紧盘不能再使用，必须进行更换。
- 
- 如锁紧盘锥形面已损坏，则锁紧盘不能再使用，必须进行更换。
  - 拆下的锁紧盘在重新夹紧之前不要拆散和重新润滑。只有在锁紧盘被弄脏的情况下才可对其进行清洁。
  - 然后只需要对锁紧盘的滑动面进行重新润滑。
  - 必须使用摩擦系数为  $\mu = 0.04$  的固体润滑油。

润滑油	商业包装形式
二硫化钼润滑剂 321 R（润滑漆膜）	喷雾
二硫化钼喷雾罐（粉末喷雾）	喷雾
二硫化钼 G Rapid	喷雾状或者膏状
Aemasol MO 19R	喷雾状或者膏状
Molykombin UMFT 1	喷雾
Unimoly P5	粉末



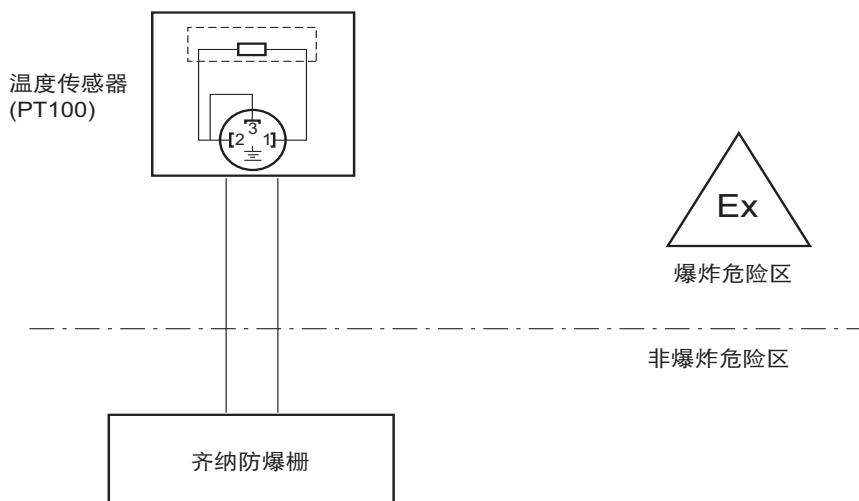
## 6.16 温度传感器 PT100



### 防爆提示

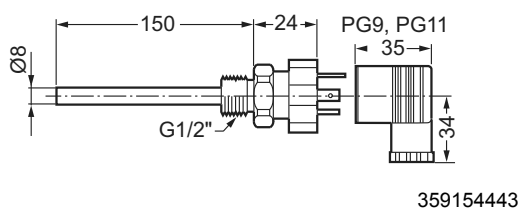
为了进行内在线，温度传感器必须和齐纳防爆栅一起使用。齐纳防爆栅的电流消耗可以进行正确的测量运行工作。

齐纳防爆栅必须安放在爆炸危险区外！



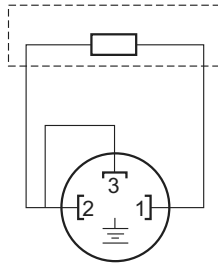
615255435

### 6.16.1 尺寸





### 6.16.2 电气连接



359158539

### 6.16.3 技术参数

- 传感器公差  $[K] \pm (0.3 + 0.005 \times T)$  , (符合 DIN IEC 751 B 级) ,  
T= 油温  $[^{\circ}C]$
- 插塞连接器: DIN 43650 PG9 (IP65)
- 用于电气连接的插塞连接器背面上的紧固螺栓的拧紧扭矩 = 0.25 Nm



## 7 开机调试

### 7.1 调试说明



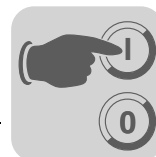
#### 注意！

不当调试可能对减速器造成损伤。

可能出现财产损失。

- 注意下列提示。

- 通常情况下，一级减速器 RF.. / KF.. 发货时已加油。请参见合同资料了解不同情况。
- 针对下列运行条件检查热功率极限 / 加热：
  - 高温度（高于 45°C）。
  - 安装位置 M2 / M4 和 / 或电机转速超过 1800 转 / 分。
 必须与 SEW-EURODRIVE 公司联系。
- 铭牌上已注明关键的技术参数。运行中相关的其他数据在图纸、合同确认或者与合同相关的说明资料中已经注明。
- 在投入运行之前请您务必检查油位是否正确！各铭牌上标有相应的润滑剂使用量。
- 减速器安装成功后检查所有的紧固螺栓的底座是否固定。
- 拧紧紧固件后确保定位良好，没有发生改变。
- 在对减速器进行操作时应避免使用明火或者产生火花！
- 确定旋转轴和联轴器配备有合适的安全防护罩。
- 采取措施防止泄油阀无意开启。
- 如使用油位观察镜，要防止观察镜损伤。
- 防止物体落入减速器。
- 如使用长效防锈剂处理过的减速器：用排气螺栓更换减速器标记位置上的闭锁螺栓（位置→参见合同资料）。
- 调试前确保监控装置功能完好。
- 务必注意各章节中的安全说明！



## 7.2 磨合时间

作为投入运行的第一个阶段，SEW-EURODRIVE 公司建议磨合运行减速器。磨合运行分 2 ~ 3 个阶段提高负荷和转速，直至最大值。该试车过程大约要持续 10 小时。

**在磨合阶段请您注意以下几点：**

- 在起动时应检查铭牌上的额定功率，因为其频率和电压对于减速器的寿命至关重要。
- 减速器运转是否平稳？
- 是否有振动或者异常运转噪声出现？
- 减速器是否出现泄漏现象（润滑）？
- 检查辅助设备（如油泵、冷却器等）是否运行正常。



### 提示

其它信息以及故障排除方法，请参见“运行故障”章节。



### 7.3 在爆炸危险区内调试减速器



#### 防爆提示

- 确定要采取的措施以确保减速器铭牌上的标注值没有被超过。禁止过载减速器。请确保减速器铭牌上的数据要确实符合当地的规定条件。
- 如果工程设计文件要求使用油温监控器，那么只有在使用油温监控器的情况下才允许投入运行减速器。
- 调试前检查监控功能是否正常。

#### 7.3.1 带有变频器和电机的减速器



#### 防爆提示

- 请确保允许减速器用变频器来运行（铭牌）。
- 设置变频器参数时，必须防止减速器过载。相关的减速器技术参数请参见铭牌。

### 7.4 进行过长效保护处理的减速器的调试

如减速器已作过长效保护处理，请注意下列说明：

#### 7.4.1 防锈剂

必须彻底清除输出轴和法兰表面上的防锈剂、污垢或类似污染。必须使用标准的溶剂。不得让溶剂进入油封的密封唇上，否则会损坏材料！

#### 7.4.2 透气阀

用附带的透气阀替换密封螺栓。



#### 防爆提示

只可使用金属透气阀。



## 7.5 逆止器



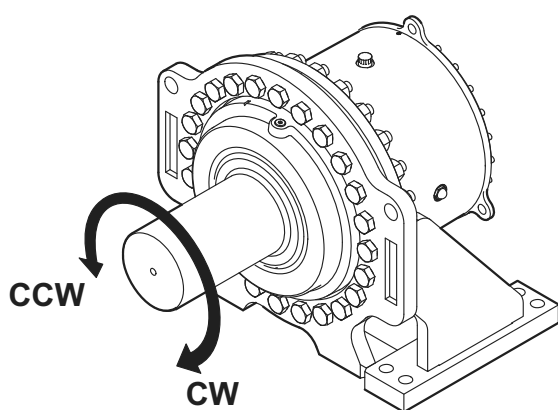
### 注意！

逆向运转可能导致逆止器损坏！

可能出现财产损失。

- 电机不允许逆向启动。请注意电机的正确接线，以达到规定旋向！在逆止方向上运行会导致逆止器毁坏！
- 为了确认旋向可使电机输出其额定力矩的一半，用于调试其旋向。

逆止器安装在输入端盖 AD../RS 内。逆止器用来避免逆向转动。如此便可确保运行过程中的定向转动。



1044634507

转向要根据输出轴 (LSS) 来确定：

- 顺时针旋转 (CW)
- 逆时针旋转 (CCW)

应在箱体上标识出许可转向。



## 7.6 测量表面温度和油温

### 7.6.1 测量表面温度



#### 防爆提示

铭牌上标注的关于最高表面温度的数据以在一般环境和投入运行条件下进行的测量为基础。这些条件发生小小的改变(比如说有限的安装空间)都会对温度产生很大的影响。

在运行减速器时，必须在最大负载下测量表面温度。

可以用普通的温度计进行测量。必须在稳定状态下测量表面温度。温度不可超过 100°C。

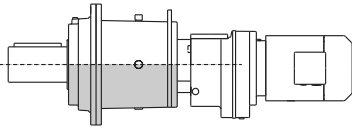
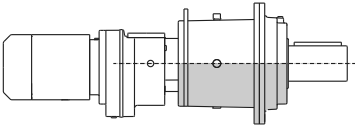
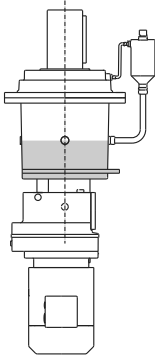
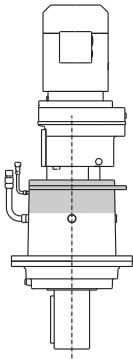


#### 防爆提示

如温度高于该值，必须立即停止驱动装置。请与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

表面温度的测量与行星减速器的安装位置有关。表面温度的测量必须在灰色标记区内进行。



安装位置	表面温度测量点
M1	 1407712779
M3 M5 M6	 1407716363
M2	 1407720075
M4	 1407761675

7.6.2 测量油温

为了确定换油周期必须测量油温。相关描述参见“润滑油更换周期”一章（→ 77 页）。请在减速器下方测量温度。如果减速器带有排油塞，请测量塞子的温度。请在测量值后加上 10 K。换油周期以该值为基础。



## **7.7 减速器停止 / 减速器防锈处理**



### **⚠ 警告！**

驱动装置意外起运会引发挤伤。

重伤或死亡。

- 开始操作前切断电机电压。
- 采取措施防止电机意外启动。

如减速器停机时间较长，还需做防锈处理。请注意减速器的安装地点、环境条件和润滑油品质，数周的停机时间也可能要求做防锈处理。

### **7.7.1 内部防锈**

- **新的减速器或使用时间较短：**
  - 针对减速器内部防锈，SEW-EURODRIVE 推荐使用 VCI 防锈方法。
  - 在减速器腔内注入要求的 VCI 防锈剂量（例如 FUCHS LUBRITECH 提供的 Anticorit VCI UNI IP-40，[www.fuchs-lubritech.com](http://www.fuchs-lubritech.com)）。注入量与减速器内空余的空间大小有关。通常可能有以前注入的油存在。
  - 用螺塞替代排气过滤器，然后严密关闭减速器。运行设备前重新正确安装排气过滤器。
- **减速器使用时间较长：**
  - 由于长时间运行后油内可能混入杂质（如油泥、水等），在做内部防锈处理前请先放出旧油，然后用新油彻底冲洗减速器内腔。另请注意“换油”一章中的提示。接着可以用前面描述的方法对减速器内腔做防锈处理。



### **提示**

如使用带无接触密封系统的减速器，请与 SEW-EURODRIVE 联系。

如减速器不带无接触密封系统，也可用铭牌上给出的油型做内部防锈处理。这种情况下必须用干净的油彻底灌注减速器。用螺塞替换排气过滤器，然后在减速器最高点上向内注油。为确保良好的防锈效果，油液必须覆盖所有的齿合部位和轴颈。

运行设备前重新正确安装排气过滤器。油型和油量必须符合铭牌规定。



### 7.7.2 外部防锈

- 清洁要做防锈处理的表面。
- 应在轴密封唇口的范围内涂敷油脂，使防锈剂与油封唇无接触。
- 用蜡质防锈剂（例如 Herm. Hölterhoff 提供的 Hölterol MF 1424，[www.hoelterhoff.de](http://www.hoelterhoff.de)）对轴端和未经涂漆的表面做外部防锈处理。



#### 提示

与当地的供应商就具体的结构形式、所采用的油的相容性以及防锈持续时间进行咨询。

另请注意“仓储和运输条件”一章中的提示。在那里您可以找到采用相应的合适包装（与仓储地有关）下能达到的仓储时间。

重新投入运行时，请注意“调试”一章中的说明。



## 8 检修 / 维护

### 8.1 检修 / 维护前的准备工作

在开始检修 / 维护作业前要注意下列提示。



#### **警告！**

驱动装置意外起运会引发挤伤。

重伤或死亡。

- 开始操作前切断电机电压。
- 采取措施防止电机意外启动。



#### **警告！**

如果客户机器固定不当，拆装减速器时可能翻倒。

重伤或死亡。

- 拆装减速器时，必须固定客户机器以防意外移动。



#### **警告！**

由于减速器发热或减速器油温过高引起的燃烧危险。

重伤。

- 开始操作前让减速器先冷却！
- 拧出油位检查螺塞和放油螺塞时要格外小心。



#### **注意！**

若未注入正确的减速器油则可能造成减速器损坏。

可能出现财产损失。

- 合成润滑剂不可相互混用并不可与矿物润滑剂混用！



#### **注意！**

不当保养可能对减速器造成损伤。

可能出现财产损失。

- 注意下列提示。
- 务必遵守检查与维护周期以确保运行安全。
- 注意拧紧扭矩。
- 对于一级减速器电机还要注意电机和一级减速器附带的操作手册中的维护说明。
- 有关油位检查螺栓、放油螺栓和透气阀位置的说明参见安装位置说明图（→ 20 页）。
- 只能按照随机提供的备件和磨损件清单采用原装备件。
- 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在设备内部产生应力）。
- 注意行星减速器和一级减速器有 2 个独立的油腔。
- 在进行下列作业时要防止异物进入减速器。
- 不能采用高压清洁设备对减速器进行清洁。 因为存在水渗入减速器和损坏密封环的危险。
- 在进行完所有维护与检修作业后要进行安全与功能检测。
- 务必注意各章节中的安全说明！



## 8.2 检修和维护周期

### 8.2.1 行星减速器 P..

时间间隔	应做些什么？
<ul style="list-style-type: none"> <li>每天</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查箱体温度： <ul style="list-style-type: none"> <li>bei Mineralöl: 最高 90°C</li> <li>对于合成机油：最高 100°C</li> </ul> </li> <li>检查减速器噪声</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>每月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查减速器是否有泄漏现象</li> <li>检查油位（第 8.4 章）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>500 个工作小时之后</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>初次运行之后的首次换油（第 8.6 章）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>每 3000 工作小时或者至少每 6 个月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查油的品质（第 8.5 章）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>根据运行情况，至少每隔 6 个月一次</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>给带黄油嘴的密封系统加注密封油脂（第 8.8 章）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>根据运行情况，至少每隔 12 个月一次</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查紧固螺栓是否安装牢固</li> <li>清洁机油过滤器，必要时更换滤芯</li> <li>检查排气塞必要时更换（第 8.7 章）</li> <li>检查传动轴与输出轴的定位情况（参见 5.6 章）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>根据运行条件（见第 9.3 章），至少每隔 5 年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换合成油</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>不同（取决于外部影响因素）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>修补或者更换表面涂层 / 防锈涂层</li> </ul>



#### 8.2.2 一级减速器 RF / KF

时间间隔	应做些什么？
<ul style="list-style-type: none"> <li>每 3000 工作小时或者至少每 6 个月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查油的质量与油位。</li> <li>检查是否可能因轴承损坏产生运转噪声。</li> <li>常规检查密封圈是否漏油。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>根据工作条件而定，至少每隔 3 年</li> <li>根据油温决定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换矿物机油</li> <li>更换滚动轴承润滑脂（推荐）。</li> <li>更换油封（不要安装在原来的工作位置上）。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>根据工作条件而定，至少每隔 5 年</li> <li>根据油温决定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换合成润滑油</li> <li>更换滚动轴承润滑脂（推荐）。</li> <li>更换油封（不要安装在原来的接触轨迹上）。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>不同（取决于外部影响因素）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>修补或者更换表面涂层 / 防锈涂层</li> </ul>

#### 8.2.3 适配器 AL / AM

时间间隔	应做些什么？
<ul style="list-style-type: none"> <li>每 3000 工作小时或者至少每 6 个月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检测扭曲。</li> <li>目检弹性垫。</li> <li>检查是否可能因轴承损坏产生运转噪声。</li> <li>目检联轴器是否有渗漏。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>25000 ~ 30000 个工作小时后</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换滚柱轴承润滑脂</li> <li>更换油封（不要按原位置进行安装）。</li> <li>更换联轴器弹性体</li> </ul>

#### 8.2.4 端盖 AD

时间间隔	应做些什么？
<ul style="list-style-type: none"> <li>每 3000 工作小时或者至少每 6 个月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查是否可能因轴承损坏产生运转噪声。</li> <li>目检联轴器是否滴漏。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>25000 ~ 30000 个工作小时后</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换滚动轴承润滑脂</li> <li>更换油封</li> </ul>



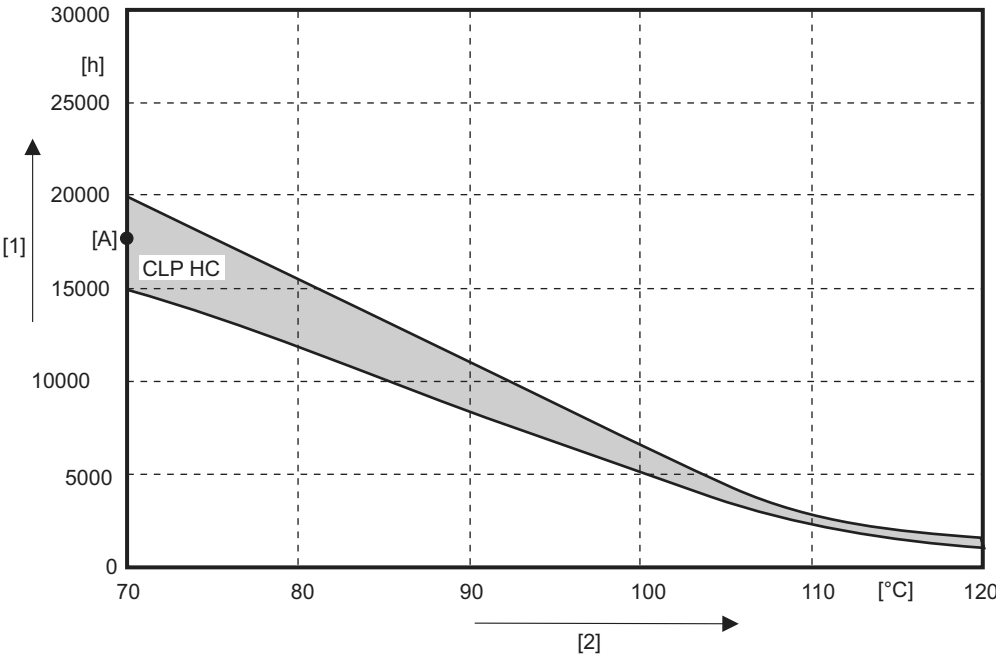
### 8.3 润滑油更换时间间隔

必要的情况下，对于特殊结构或者恶劣 / 腐蚀性的环境条件缩短换油周期。



#### 提示

使用以 PAO（多阿耳法链烯）为基础的合成润滑油进行润滑。下列插图中所示的合成润滑油 CLP HC（按照 DIN 51502）与 PAO 油一致。



- [1] 工作小时
- [2] 油池持续温度
- [A] 70°C 时各种油的平均值



#### 提示

SEW-EURODRIVE 公司建议对减速器油进行定期分析以优化润滑油更换周期（见第 8.5 章）。



### 8.4 检查油位

注意下列提示：



#### 提示

只能在减速器冷却的情况下对油位进行检查。

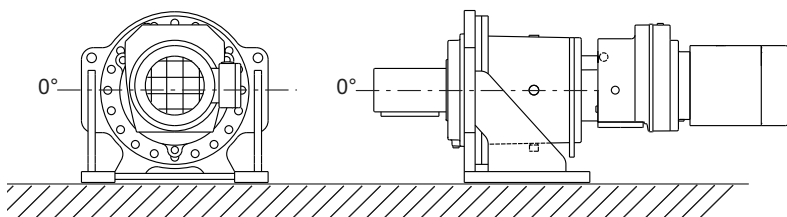


#### 提示

采用**标准安装位置**和**可调安装位置**时应检查安装位置的油位。

采用**可变安装位置**时，应在检查油位前将减速器装到原始安装位置上，还应注意驱动装置上或者相关技术资料内的提示。

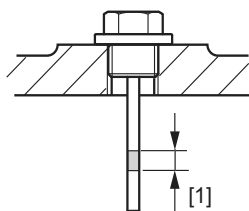
原始安装位置 M1 的示例：



3319952011

#### 8.4.1 带油尺的减速器

1. 请注意章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 74 页)中的说明。
2. 旋开并抽出油量标尺。
3. 清洁油量标尺并再次用力旋入直至顶住减速器的挡块。
4. 旋出油尺，检查油位。



460483852

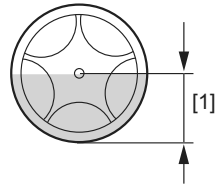
[1] 油位必须在该范围内

5. 若油位过低则操作如下：
  - 打开加油螺栓。
  - 通过加油螺栓灌入同类型新油，直至标记处。
  - 旋入加油螺栓。
6. 将油标尺重新旋紧。



#### 8.4.2 带油位观察镜的减速器

1. 请注意章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 74 页)中的说明。
2. 按照下图检查油位。



460483980

[1] 油位必须在该范围内

3. 若油位过低则操作如下：
  - 打开加油螺栓。
  - 通过注油孔灌入同类型新油，直至标记处。
  - 旋入注油孔。

#### 8.5 检查油的质量

1. 请注意章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 74 页)中的说明。
2. 找到放油塞，在下方放置一个容器。
3. 缓缓打开放油塞，放出少许油。
4. 重新拧紧放油螺栓。
5. 检查油的质量：
  - 有关油的含水率和油的粘稠度检查的详细情况请通过润滑油生产商进行了解。
  - 若油污染严重，必要的情况下在规定的换油间隔周期之外多进行几次换油。



## 8.6 油的更换

### 8.6.1 提示



#### **注意！**

不当换油可能对减速器造成损伤。

可能出现财产损失。

• 注意下列提示。

- 减速器停机后应该尽快换油，这样可以防止固体沉淀。 应该在油温适当的情况下放油。油温不应超过 50°C。
- 换油时，原则上要给减速器加注相同种类的油。不许混合使用不同种类的油或不同厂商生产的油。特别是合成油不可与矿物油或其他种类的合成油混用。若要将矿物油改换为合成油或将某种合成油改换为其他种类的合成油，减速器必须用新的润滑油进行彻底清洗。
- 不同的润滑油生产厂商所采用的油可以从第 9.2 章润滑油表中了解。
- 有关润滑油种类、润滑油粘度以及所需要的油量参见减速器的铭牌。铭牌上指示的油量只能作为参考油量。要注入的油量主要参照油位观测窗或油位测量尺上的标记。
- 换油时请用润滑油彻底冲洗减速器内腔，以清除油渣、碎屑以及残油。清洁用的油要与减速器运行时使用的油一致。只有当所有的残渣被清除后，才可灌入新油。
- 有关油位检查螺塞、放油螺塞和透气阀位置的说明参见合同资料。
- 根据相关规定对废油进行废弃处理。



## 8.6.2 操作步骤

**警告！**

由于减速器发热或减速器油温过高引起的燃烧危险。  
重伤。

- 拧出油位检查螺塞和放油螺塞时要格外小心。

1. 请注意章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 74 页)中的说明。
2. 将一个容量足够大的容器置于放油螺塞下方。
3. 取下放油螺塞。
4. 取下注油塞或透气阀。  
受安装位置影响不带注油塞的减速器可将透气阀作为加油孔。
5. 将润滑油完全排放。
6. 重新拧紧放油螺塞。
7. 通过注油孔加注同类型新油。
  - 注油时使用注油过滤器（过滤精度最大 25 µm）。
  - 根据铭牌上的数据加注油量。铭牌上给出的油量为参考值。
  - 使用油位观测镜 / 油量标尺检查油位是否正确。
  - 如使用外部油气或油水冷却器，请注意相应的操作手册。
8. 旋入注油塞或透气阀。

**提示**

若机油万一流出则应立即用油粘合剂进行清除。



### 8.7 检查并清洁透气帽



#### 注意！

清洁不当可能对减速器造成损伤。

可能出现财产损失！

- 要防止异物进入减速器。

1. 请注意章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 74 页)中的说明。
2. 清除呼吸器上的沉积物。
3. 用新的呼吸器替换堵住的排气塞。

### 8.8 加满密封油脂

可用锂皂脂（参见第 9 章）加满带黄油嘴的密封系统。在各个润滑点上用中等压力压入约 30 g 油脂，直至新的油脂从密封间隙中溢出。

废油脂会与杂质和沙粒一起被挤出。



#### 防爆提示

注意确保废油脂不会失控漏出（避免爆炸危险，例如通过化学反应）。



## 9 润滑油

### 9.1 润滑油选择



#### 防爆提示

如果安装位置与订购参数有所不同，请务必与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系。否则 ATEX 许可将失效！



#### 注意！

润滑油选择错误可以导致减速器损伤。

可能出现财产损失。

• 注意下列提示。


- 所使用的油的粘度以及油的种类由 SEW-EURODRIVE 公司根据具体合同来确定，并且在确认的定货单中以及减速器的铭牌上标注出。  
若与规定不同，则务必与 SEW-EURODRIVE 公司协商。  
建议使用的润滑油并不表示免除了润滑油供应商的质保责任。各润滑油生产厂商应对其产品的质量自行负责！
- 减速器起动前必须确保减速器所加注的油的种类正确，油量适当。相关的说明参见减速器上的铭牌和下面章节中的润滑油表。
- 不得混合合成润滑油！
- 检查使用的油脂和油之间的相容性。

### 9.2 润滑油表

润滑油表规定了适用于 SEW-EURODRIVE 工业减速器的润滑油。请注意使用的缩写、阴影部分的含义以及说明。

CLP HC = 合成油


E = 酯化油（水质污染级别 WGK 1）

 = 合成润滑油

3) = 只有当使用系数  $F_S \geq 1.3$  时才能使用润滑油

4) = 低温启动应注意

6) = 环境温度

 = 用于食品行业的润滑油（与食品相容）



= 生物油（用于农业、森林和渔业的润滑油）










#### 注意！

润滑油选择错误可以导致减速器损伤。

可能出现财产损失。

- 对于诸如寒冷、酷热或设计完成后需要改变工作条件等的特殊情况，请与 SEW-EURODRIVE 公司进行询问。

6)			ISO, NLGI	Mobil®	Shell	bp					Optimol	FUCHS	Q8	
	-50 0 +50 +100	CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC XMP 320 Mobil SHC 632	Shell Omala HD 320	BP Enersyn EP-XF-320	Klübersynth GEM 4-320 N		Pinnacle EP 320	Alphasyn EP 320	Optigear Synthetic X 320	Renolin CLP 320 Plus Renolin High Gear Synth 320	El Greco 320	Carter SH 320
4)	-40	CLP HC	VG 68 <sup>3)</sup>	Mobil SHC 626	Shell Omala HD 68	BP Enersyn EP-XF-68	Klübersynth GEM 4-68 N				Optigear Synthetic X 68	Reolin Unisyn CLP 68		
4)	-35	CLP HC	VG 150	Mobilgear SHC XMP 150 Mobil SHC 629	Shell Omala HD 150	BP Enersyn EP-XF-150	Klübersynth GEM 4-150 N		Pinnacle EP 150	Alphasyn EP 150	Optigear Synthetic X 150	Reolin Unisyn CLP 150	El Greco 150	Carter SH 150
	-30	CLP HC	VG 220	Mobilgear SHC XMP 220 Mobil SHC 630	Shell Omala HD 220	BP Enersyn EP-XF-220	Klübersynth GEM 4-220 N		Pinnacle EP 220	Alphasyn EP 220	Optigear Synthetic X 220	Renolin CLP 320 Plus Renolin High Gear Synth 220	El Greco 220	Carter SH 220
	-20	CLP HC	VG 460	Mobilgear SHC XMP 460 Mobil SHC 634	Shell Omala HD 460	BP Enersyn EP-XF-460	Klübersynth GEM 4-460 N		Pinnacle EP 460	Alphasyn EP 460	Optigear Synthetic X 460	Renolin CLP 320 Plus Renolin High Gear Synth 460	El Greco 460	Carter SH 460
	-10	CLP HC	VG 680	Mobilgear SHC XMP 680 Mobil SHC 636	Shell Omala HD 680	BP Enersyn EP-XF-680	Klübersynth GEM 4-680 N		Pinnacle EP 680		Optigear Synthetic X 680	Reolin Unisyn CLP 680	El Greco 680	Carter SH 680
	-10	CLP HC	VG 68 <sup>3)</sup>		Shell Cassida Fluid GL 68		Klüberöl 4UH1-68 N				Optileb HY 68	Geralyn SF 460		
	-20	NSF H1	VG 220 <sup>3)</sup>		Shell Cassida Fluid GL 220		Klüberöl 4UH1-220 N				Optileb GT 220			
4)	-40		VG 460 <sup>2)</sup>		Shell Cassida Fluid GL 460		Klüberöl 4UH1-460 N				Optileb GT 460			
	-20	E	VG 460				Klüberbio CA2-460			Tribol BIO TOP 1418/460		Plantogear 460 S		



### 9.3 润滑油加注量

所列的加注量为**参考值**。精确值的变化与级数和传动比有关。

通过油位观测窗或者油标尺检查行星减速器油位，在油位螺栓上检查一级减速器油位。



#### 提示

如采用非标准的安装位置，就必须注意铭牌上的油加注量。

#### 9.3.1 行星减速器

规格	加注量 (升)					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
P002	4	7	4	7	4	4
P012	6	11	6	11	6	6
P022	8	14	8	14	8	8
P032	11	20	11	20	11	11
P042	15	29	15	29	15	15
P052	20	38	20	38	20	20
P062	25	48	25	48	25	25
P072	30	58	30	58	30	30
P082	40	83	40	83	40	40

#### 9.3.2 斜齿轮 (RF) 一级减速器

润滑油加注量以行星减速器的安装位置和 RF 一级减速电机的安装位置为准。

有关 RF 一级减速器安装位置的说明参见章节 3.4.2。

RF 一级减速器在供货时已注油。

规格	加注量 (升)					
	M1 0°	M2 0°	M3 180°	M4 0°	M5 270°	M6 90°
RF77	1.2	3.10	3.30	3.60	2.40	3.00
RF87	2.4	6.4	7.1	7.2	6.3	6.4
RF97	5.1	11.9	11.2	14.0	11.2	11.8
RF107	6.3	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF137	9.5	27.0	29.0	32.5	25.0	25.0
RF147	16.4	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF167	26.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

解释说明	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= 行星减速器安装位置
0° / 90° / 180° / 270°	= 斜齿轮一级减速器安装位置



## 9.3.3 锥齿轮（KF）一级减速器

润滑油加注量以行星减速器的安装位置和 KF 一级减速电机的安装位置为准。

有关 KF 一级减速器安装位置的说明参见章节 3.4.1。

KF 一级减速器在供货时已注油。

规格	M1				加注量（升） M2				M3			
	0° A	90° A	180° B	270° A	0° A	90° A	180° A	270° A	0° B	90° A	180° A	270° A
KF67	1.1	2.4	1.1	3.7	2.7	2.7	2.7	2.7	1.1	3.7	1.1	2.4
KF77	2.1	4.1	2.1	5.9	4.5	4.5	4.5	4.5	2.1	5.9	2.1	4.1
KF87	3.7	8.2	3.7	11.9	8.4	8.4	8.4	8.4	3.7	11.9	3.7	8.2
KF97	7.0	14.7	7.0	21.5	16.5	16.5	16.5	16.5	7.0	21.5	7.0	14.7
KF107	10.0	21.8	10.0	35.1	25.2	25.2	25.2	25.2	10.0	35.1	10.0	21.8
KF127	21.0	41.5	21.0	55.0	41.0	41.0	41.0	41.0	21.0	55.0	21.0	41.5
KF157	31.0	66	31.0	92.0	62.0	62.0	62.0	62.0	31.0	92.0	31.0	66.0

规格	M4				加注量（升） M5				M6			
	0° A	90° A	180° B	270° A	0° A	90° B	180° A	270° A	0° B	90° A	180° A	270° B
KF67	2.7	2.7	2.7	2.7	2.4	1.1	3.7	1.1	3.7	1.1	2.4	1.1
KF77	4.5	4.5	4.5	4.5	4.1	2.1	5.9	2.1	5.9	2.1	4.1	2.1
KF87	8.4	8.4	8.4	8.4	8.2	3.7	11.9	3.7	11.9	3.7	8.2	3.7
KF97	15.7	15.7	15.7	15.7	14.7	7.0	21.5	7.0	21.5	7.0	14.7	7.0
KF107	25.2	25.2	25.2	25.2	21.8	10.0	35.1	10.0	35.1	10.0	21.8	10.0
KF127	41.0	41.0	41.0	41.0	41.5	21.0	55.0	21.0	55.0	21.0	41.5	21.0
KF157	62.0	62.0	62.0	62.0	66.0	31.0	92.0	31.0	92.0	31.0	66.0	31.0



  

解释说明	
M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= 行星减速器安装位置
0° / 90° / 180° / 270°	= 锥齿轮一级减速器安装位置
A / B	= 输出法兰在锥齿轮一级减速器上的位置



## 9.4 密封脂 / 滚动轴承润滑脂：行星减速器

此表给出 SEW-EURODRIVE 公司推荐使用的润滑脂（针对 -20°C 至 100°C 的工作温度）。

制造厂家	油脂
ARAL	ARALUB HLP 2
BP	Energrease LS-EPS
Castrol	Spheerol EPL2
Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM
Klüber	Centoplex EP2
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2
Mobil	Mobilux EP 2
Shell	Alvania EP2
Texaco	Mulifak EP 2
Total	Multis EP 2
Castrol 	Obeen FS2
Fuchs 	Plantogel 2S



### 提示

如果需要使用不包括在列表内的润滑脂，则使用方必须负责确保润滑脂符合规定的使用要求。

## 9.5 密封脂：一级减速器 RF.. / KF.. 和电机

一级减速器 RF / KF 和电机的滚动轴承在出厂时就加注了下列油脂。对于加了润滑脂的滚柱轴承，SEW-EURODRIVE 公司建议在更换润滑油时也同时更换润滑脂。另请注意一级减速器 RF / KF 和电机的操作手册。

	环境温度	制造厂家	型号
减速器滚动轴承	-40°C ~ +80°C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	-30°C ~ +40°C	Castrol	Obeen F82
	-20°C ~ +40°C	Aral	Aralube BAB EP2



### 提示

需要下列润滑脂加注量：

- 对于快速运转的轴承（减速器输入端）：轴承腔中加入三分之一的润滑脂。
- 对于慢速运转的轴承（减速器输出端）：轴承腔中加入三分之二的润滑脂。



## 10 运行故障

### 10.1 提示

开始查找故障前请注意下列提示。



#### ⚠ 警告！

驱动装置意外起运会引发挤伤。

重伤或死亡。

- 开始操作前切断电机电压。
- 采取措施防止电机意外启动。



#### ⚠ 警告！

由于减速器发热或减速器油温过高引起的燃烧危险。

重伤。

- 开始操作前让减速器先冷却！
- 拧出油位检查螺塞和放油螺塞时要格外小心。



#### 注意！

对减速器和电机的不当操作可能造成损失。

可能出现财产损失。

- 拆解驱动装置和电机，以及对SEW驱动装置进行维修只能由合格的专业人员负责。
- 请与 SEW-EURODRIVE 公司客户服务部联系。

### 10.2 客户服务

若需要我们的客户服务部提供帮助，请提供下列信息：

- 完整的铭牌数据
- 故障的类型和程度
- 故障发生时间和伴随现象
- 可能原因
- 如有可能提供数码照片



### 10.3 行星减速器 P.. 上的故障

故障	可能的原因	解决办法
异常、均匀的运转噪声	<ul style="list-style-type: none"> <li>滚动 / 碾压噪声：轴承损坏</li> <li>撞击噪声：啮合不均匀</li> <li>固定时减速器箱体卡得过紧</li> <li>减速器底座强度不足产生噪声</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查油的质量（参见第 8.5 章节），更换轴承</li> <li>请向客户服务中心咨询</li> <li>检查减速器固定件是否张紧过度，必要的情况下进行校正</li> <li>加强减速器底座强度</li> </ul>
异常、不均匀的运转噪声	<ul style="list-style-type: none"> <li>油中有异物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查油的质量（第 8.5 章）</li> <li>传动装置停车，请向客户服务部咨询</li> </ul>
在减速器固定件范围内有异常噪声	<ul style="list-style-type: none"> <li>减速器固定件松动了</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以规定的扭矩拧紧固定螺钉和螺母</li> <li>更换损坏的 / 有缺陷的固定螺钉 / 螺母</li> </ul>
工作温度太高	<ul style="list-style-type: none"> <li>油太多</li> <li>油过于陈旧</li> <li>润滑油太脏</li> <li>环境温度太高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查油位，必要时予以校正（参见第 8.4 章）</li> <li>检查上一次换油的时间；必要时换油（参见第 8.6 章节）</li> <li>防止减速器受到外部热量影响（例如遮挡住减速器）</li> <li>换油（参见第 8.6 章）</li> </ul>
轴承部位温度太高	<ul style="list-style-type: none"> <li>油太少</li> <li>油过于陈旧</li> <li>轴承损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查油位，必要时予以校正（参见第 8.4 章）</li> <li>检查上一次换油的时间；必要时换油（参见第 8.6 章节）</li> <li>检查轴承；如果需要更换，应与客户服务部联系</li> </ul>
润滑油泄漏 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>减速器上的密封件不密封</li> <li>油封的密封唇口翘起</li> <li>油封损坏 / 磨损</li> <li>油太多</li> <li>传动装置被安装在了错误的安装位置上</li> <li>频繁冷起动（油起泡沫）和 / 或者较高的油位</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>减速器排气，并观察减速器 如果润滑油继续泄漏：请向客户服务部咨询</li> <li>检查油封，必要的情况下进行更换</li> <li>请向客户服务部咨询</li> <li>检测油量（参见第 8.4 章）</li> <li>正确安装呼吸器</li> </ul>

1) 在磨合期内油封上排出（少量）的油 / 油脂（24 小时运转时间）可视为正常现象（参阅 DIN 3761）。

### 10.4 一级减速器 RF / KF 上的故障

故障	可能的原因	解决办法
异常、均匀的运转噪声。	滚动 / 碾压噪声：轴承损坏	检查润滑油→更换轴承
	撞击噪声：啮合不均匀	请向客户服务中心咨询
异常、不均匀的运转噪声。	润滑油中有异物	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查润滑油</li> <li>停止传动装置，向客户服务部咨询</li> </ul>
漏油 <sup>1)</sup>	减速器盖上的橡胶密封圈发生渗漏	拧紧减速器盖上的螺钉并观察减速器。如果油继续流出：请向客户服务中心咨询
<ul style="list-style-type: none"> <li>在减速器盖上</li> <li>在电机法兰上</li> <li>在电机轴密封圈上</li> <li>在减速器凸缘上</li> <li>在输出端轴密封圈上。</li> </ul>	密封圈损坏	请向客户服务中心咨询
	减速器没有透气	给减速器透气
润滑油从透气阀旁渗出。	油太多	校正油量
	传动装置的安装位置错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>正确安装透气阀</li> <li>校正油位</li> </ul>
	频繁冷起动（油起泡沫）和 / 或者较高的油位。	安装膨胀油箱。
尽管电机在运转或者传动轴已经被驱动，但是传动轴不转动。	减速器中的轴轮齿联接断裂	将减速器或减速电机送修
逆止器上的工作温升	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆止器受损 / 有缺陷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查逆止器；可能需要更换</li> <li>请向客户服务中心咨询</li> </ul>
无逆止功能		

1) 在磨合阶段（48 小时的运转时间内）油封有可能出现短期内的漏油 / 油脂的现象。



### 10.5 适配器 AM / AL 上的故障

故障	可能的原因	解决办法
异常、均匀的运转噪声	滚动 / 碾压噪声：轴承损坏	与 SEW-EURODRIVE 公司客户服务部联系
润滑油泄漏	密封圈损坏	与 SEW-EURODRIVE 公司客户服务部联系
电机或输入轴转动，但输出轴不转	减速器中的轴轮毂联接或适配器断开	将减速器发送到 SEW-EURODRIVE 公司进行修理
运转声音发生变化以及 / 或者出现不正常的振动	弹性垫损坏，金属相互接触导致短时扭矩传输	更换弹性垫
	轴向轮毂连接螺栓松动	拧紧螺栓
过早的弹性垫磨损	<ul style="list-style-type: none"> <li>接触腐蚀性流体或油；臭氧的侵蚀影响，工作环境温度过高等等，都会导致齿圈发生规格的改变。</li> <li>对于齿圈，不允许过高的环境温度以及接触区域温度过高；最大的温度允许范围为 -20°C 到 +80°C。</li> <li>过载。</li> </ul>	与 SEW-EURODRIVE 公司客户服务部联系



## 10.6 电机故障

故障	可能原因	解决办法
电机不起动	电源线中断	检查接线，必要时请纠正
	制动器没打开	→参见电机使用指南
	熔断器熔断	更换熔断器
	电机保护装置已报警	检查电机保护装置的设置是否正确，必要时请排除故障
	电机保护装置不能关闭，控制系统中出现故障	检查电机保护控制装置，必要时排除故障
电机不起动或者起动困难	电机应为三角形接线法，但却是星形连接	纠正接线方式
	电压或者频率至少在起动时严重偏离额定值	设法改善供电情况；检查电源线的截面
电机以星形接线时不起动，但只在三角形接线时才起动	星形接线时的扭矩不够	如果三角形接线的接通电流不够高，应直接接通，否则要使用较大规格或者特殊规格的电机（咨询）
	星-三角连接开关上有触点故障	排除故障
旋转方向错误	电机接线错误	交换两个相线
电机隆隆作响且电流消耗较大	制动器没打开	→参见电机使用指南
	绕组损坏	电机必须送专业修理厂修理
	转子碰到绕组	
熔断器熔断或者电机保护装置立即启动	短路	排除短路
	电机中有短路	送专业修理厂排除故障
	接线错误	纠正接线方式
	电机接地短路	送专业修理厂排除故障
负载时转速剧烈下降	过载	进行功率测定，必要时请使用较大功率的电机，或者减小负载
	电压下降	增大电源线的截面
电机剧烈升温（测量温度）	过载	进行功率测定，必要时请使用较大功率的电机，或者减小负载
	散热不充分	纠正散热空气输入量，或者使散热空气通畅，必要时加装强冷风扇
	环境温度太高	注意许可温度范围
	以三角形接线方式代替原来的星形接线方式来连接电机	纠正接线方式
	电源线接触不良（缺一相）	排除接触不良
	熔断器熔断	查找原因并且排除故障（见上文）；更换熔断器
	电源电压与电机额定电压的偏差大于 5%。较高的电压对高级数电机尤为不利，因为在这种电机中，空转电流在正常电压下已经接近额定电流。	调整电机使其与电源电压相匹配
	超出额定工作状态（S1 ~ S10，DIN 57530），例如开关频率太高	调整电机的额定运行模式使其与所需的运转条件相符；必要时请专业人员来确定适当的驱动装置
噪声太大	球轴承扭曲变形、太脏或者受损	重新校准电机，检查球轴承，必要时进行润滑或更换
	旋转部件的振动	查找原因，必要时排除不平衡差度
	散热空气通道中有异物	将散热空气通道清理干净



### 10.7 制动器 DR / DV 上的故障

故障	可能原因	解决办法
制动器没打开	制动控制设备上的电压错误	使用正确电压
	制动控制设备失灵	更换制动控制装置，检查制动线圈的内电阻和绝缘，检查开关设备
	超出最大允许制动间隙，因为制动套磨损	测量以及调整工作气隙
	电源线上有电压降 > 10%	设法提供适当的接入电压；检查电缆截面
	不散热，制动器温度太高	将 BG 类型的制动整流模块换成 BGE 类型
	制动线圈有匝间短路或者接地短路	更换整套制动器与制动器控制装置（专业修理厂），检查开关设备
	整流模块损坏	更换整流模块和制动线圈
电机无法制动	工作气隙不正确	测量以及调整工作气隙
	制动套已磨损	更换整套摩擦片支座
	制动力矩错误	改变制动矩（→参见电机使用指南） <ul style="list-style-type: none"> <li>通过改变制动弹簧的类型与数量</li> <li>制动器 BMG05：通过安装构造相同的制动器 BMG1 线圈体</li> <li>制动器 BMG2：通过安装构造相同的制动器 BMG4 线圈体</li> </ul>
	仅 BM(G)：工作气隙太大使得调节螺母贴紧	调整工作气隙
	仅 BR03、BM(G)：手动通风装置调整不正确	正确调整调节螺母
制动器啮合作延迟	制动器被连接在交流电压端上	连接直流和交流电压端（例如 BSR）；注意电路图
在制动器区有噪声	由于震动而导致的啮合磨损	检查设计情况
		→参见电机操作手册

### 10.8 废弃处理

- 箱体、齿轮、轴以及减速器滚动轴承应该作为钢铁废物处理。若无单独分开的收集措施，则此规定亦适用于灰口铸铁制成的零件。
- 收集废油并且按照规定进行处理。

## 11 认证声明

**EG-Konformitätserklärung***EC Declaration of Conformity**Déclaration CE de conformité*

Nr./No./N° 900560009

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII  
 according to Directive 94/9/EC, Appendix VIII  
 au sens de la directive 94/9/CE, Annexe VIII

**SEW EURODRIVE GmbH & Co KG**  
**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte  
 declares under sole responsibility conformity of the following products  
 déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits suivants

**Industriegetriebe der Baureihen:**  
*Industrial gear units of the series:*  
*Réducteurs industriels des séries :*

**P002 -P082**

**Kategorie:**  
*category: / Catégories :*  
**mit der**  
*with the / respectent la*

**II 2GD**

**Richtlinie**  
*Directive / Directive*

**94/9 EG**  
*94/9 EC / 94/9/CE*

**angewandte harmonisierte Normen:**  
*Applied harmonized standards: / Normes harmonisées appliquées :*

EN 1127-1:2007  
 EN 13463-1:2001  
 EN 13463-5:2003  
 EN 13463-8:2003  
 EN 60529:2000

**SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9EG, Anhang VIII geforderten  
 Unterlagen bei benannter Stelle: FSA GmbH, EU - Kennnummer: 0588**

*SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EC,  
 Appendix VIII at the following location: FSA GmbH, EU Code 0588*

*SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive  
 94/9/CE, annexe VIII pour consultation à l'endroit désigné : FSA GmbH, code UE  
 0588*

**Ort/Datum**  
*Place/date / Lieu et date*

**Geschäftsführer Vertrieb und Marketing**  
*Managing Director Sales and Marketing*  
*Directeur général international commercial et marketing*

**Bruchsal, 15.05.09**

H. Sondermann



## 12 联系地址一览表

德国			
总部 制造 厂 销售	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal 邮箱 地址 Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
制造厂 / 工业变速机	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
服务中心	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	电子产品	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
Drive Technology Center	北部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen ( 汉诺威附近 )	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	东部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane ( 茨维考附近 )	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	南部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim ( 慕尼黑附近 )	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	西部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld ( 杜塞尔多夫附近 )	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	24 小时服务热线电话		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
欢迎来函索取设在德国的其它维修站联系地址。			

中国			
制造厂 装配厂 销售 服务	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>
装配厂 销售 服务	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	广州	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	沈阳	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	武汉	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 <a href="mailto:wuhan@sew-eurodrive.cn">wuhan@sew-eurodrive.cn</a>



<b>中国</b>			
	<b>西安</b>	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
欢迎 来函索取设在中国的其它维修站联系地址。			
<b>阿尔及利亚</b>			
<b>销售</b>	<b>阿尔及尔</b>	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
<b>阿根廷</b>			
<b>装配厂 销售</b>	<b>布宜诺斯艾利斯</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
<b>阿拉伯联合酋长国</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>夏爾迦酋長國</b>	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
<b>埃及</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>开罗</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
<b>爱尔兰</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>都柏林</b>	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
<b>爱沙尼亚</b>			
<b>销售</b>	<b>塔林</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
<b>奥地利</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>维也纳</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
<b>澳大利亚</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>墨尔本</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>悉尼</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au



巴基斯坦			
销售	卡拉奇	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
巴西			
制造 厂 销售 服务	圣保罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> sew@sew.com.br
装配厂 销售 服务	里奥克拉鲁	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 - Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	若茵维莱	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 - Pirabeiraba 89239-270 - Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	因达亚图巴	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
白俄罗斯			
销售	明斯克	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 <a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a> sales@sew.by
保加利亚			
销售	索非亚	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
比利时			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@sew-eurodrive.be
服务中心	工业变速器	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-wallonie@sew-eurodrive.be
波兰			
装配厂 销售 服务	罗兹	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> sew@sew-eurodrive.pl
	服务	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl



英国			
装配厂 销售 服务	诺曼顿	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
	24 小时服务热线电话		Tel. 01924 896911
丹麦			
装配厂 销售 服务	哥本哈根	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
俄罗斯			
装配厂 销售 服务	圣彼得堡	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>
法国			
制造 厂 销售 服务	阿格诺	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>
制造 厂	科巴赫	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
装配厂 销售 服务	波尔多	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	里昂	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	南特	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	巴黎	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	欢迎来函索取设在法国的其它维修站联系地址。		
芬兰			
装配厂 销售 服务	拉赫蒂	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
制造厂 装配厂	卡尔卡凯拉	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>



哥伦比亚			
装配厂 销售 服务	波哥大	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
哈萨克斯坦			
销售	阿拉木图	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
荷兰			
装配厂 销售 服务	鹿特丹	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
加拿大			
装配厂 销售 服务	多伦多	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	温哥华	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	蒙特利尔	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	欢迎来函索取设在加拿大的其它维修站联系地址。		
加蓬			
销售	利伯维尔	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
捷克共和国			
销售 装配厂 服务	霍斯季维采	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	24 小时服务热线 电话	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW) <b>Servis:</b> Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz	
喀麦隆			
销售	杜阿拉	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojembra@yahoo.fr



<b>科特迪瓦</b>			
销售	阿比让	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
<b>克罗地亚</b>			
销售 服务	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
<b>肯尼亚</b>			
销售	内罗毕	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
<b>拉脱维亚</b>			
销售	里加	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> info@alas-kuul.com
<b>黎巴嫩</b>			
销售 黎巴嫩	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
销售 约旦 / 科威特 / 沙特阿拉伯 / 叙利亚	贝鲁特	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com <a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a>
		After Sales Service	service@medrives.com
<b>立陶宛</b>			
销售	阿利图斯	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
<b>卢森堡</b>			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> info@sew-eurodrive.be
<b>罗马尼亚</b>			
销售 服务	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
<b>马达加斯加</b>			
销售	塔那那利佛	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg



马来西亚			
装配厂 销售 服务	柔佛州	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
美国			
制造厂 装配厂 销售 服务	东南地区	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> cslyman@seweurodrive.com
装配厂 销售 服务	东北地区	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	中西地区	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	西南地区	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
欢迎来函索取设在美国的其它维修站联系地址。			
秘鲁			
装配厂 销售 服务	利马	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> sewperu@sew-eurodrive.com.pe
摩洛哥			
销售 服务	穆罕默迪耶	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma <a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a>
墨西哥			
装配厂 销售 服务	克雷塔罗	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> scmexico@seweurodrive.com.mx
纳米比亚			
销售	斯瓦科普蒙德	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na



南朝鲜			
装配厂 销售 服务	安山市	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>
	釜山廣域市	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
南非			
装配厂 销售 服务	约翰内斯堡	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
	开普敦	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:bggriffiths@sew.co.za">bggriffiths@sew.co.za</a>
	德班	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	内尔斯普鲁特	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>
奈及利亞			
销售	拉各斯	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 <a href="mailto:team.sew@eisnl.com">team.sew@eisnl.com</a> <a href="http://www.eisnl.com">http://www.eisnl.com</a>
挪威			
装配厂 销售 服务	莫斯	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
葡萄牙			
装配厂 销售 服务	科英布拉	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>



<b>日本</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>磐田市</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
<b>瑞典</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>延彻平</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
<b>瑞士</b>			
<b>装配厂 销售 服务</b>	<b>巴塞尔</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
<b>塞尔维亚</b>			
<b>销售</b>	<b>贝尔格莱德</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 <a href="mailto:office@dipar.rs">office@dipar.rs</a>
<b>塞内加尔</b>			
<b>销售</b>	<b>达喀尔</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a> <a href="http://www.senemeca.com">http://www.senemeca.com</a>
<b>斯洛伐克</b>			
<b>销售</b>	<b>布拉迪斯拉发</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	<b>日利纳</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>班斯卡</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>科希策</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
<b>斯洛文尼亚</b>			
<b>销售 服务</b>	<b>策列</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
<b>斯威士兰</b>			
<b>销售</b>	<b>曼齐尼</b>	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 <a href="mailto:engineering@cgtrading.co.sz">engineering@cgtrading.co.sz</a>



<b>泰国</b>			
装配厂 销售 服务	春武里府	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
<b>突尼斯</b>			
销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
<b>土耳其</b>			
装配厂 销售 服务	伊斯坦布尔	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
<b>委内瑞拉</b>			
装配厂 销售 服务	巴伦西亚	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
<b>乌克兰</b>			
装配厂 销售 服务	第聂伯罗彼得罗夫斯克	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
<b>西班牙</b>			
装配厂 销售 服务	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
<b>希腊</b>			
销售	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
<b>香港</b>			
装配厂 销售 服务	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
<b>新加坡</b>			
装配厂 销售 服务	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com



新西兰			
装配厂 销售 服务	奥克兰	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	基督城	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
匈牙利			
销售 服务	布达佩斯	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
以色列			
销售	特拉维夫	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
意大利			
装配厂 销售 服务	索拉罗	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
印度			
公司总部 装配厂 销售 服务	巴罗达	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>
装配厂 销售 服务	金奈	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 <a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>



越南			
销售	胡志明市	除港口、钢铁、煤电和海洋工程以外的所有行业： Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		港口和海洋工程： DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
		煤电和钢铁： Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	河内市	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
赞比亚			
销售	基特韦	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
智利			
装配厂 销售 服务	圣地亚哥	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile 邮箱地址 Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl



## 关键词目录

### A

AD 适配器 .....	30
Alvania .....	87
AM 适配器 .....	30
AM 适配器的联轴器 .....	47
AR 适配器 .....	30
AT 适配器 .....	30
安全标识 .....	8
安全提示	
包含在操作步骤说明内的安全提示的组成 .....	6
手册中的标志 .....	5
针对不同章节的安全提示的组成 .....	5
安全提示内的提示语 .....	5
安装 .....	34
安装说明 .....	35
安装提示 .....	35
安装位置 .....	19
安装位置说明图	
P..KF.. .....	23
P..RF.. .....	21
PF..KF.. .....	24
PF..RF.. .....	22

### B

版权标注 .....	6
包含在操作步骤说明内的安全提示 .....	6
保护装置 .....	35
爆炸危险区 .....	42
包装 .....	12
表面温度 .....	42, 70

### C

仓储条件 .....	12
储油罐 .....	32
存放条件 .....	13

### D

带对中轴肩的输入端盖 AD../ZR .....	52
带力矩臂的空心轴减速器 .....	56
带逆止器 AM../RS 的 AM 适配器 .....	50
带逆止器的输入端盖 AD../RS .....	54
带实心轴的减速器 .....	43
带一级减速器的地脚安装 .....	40
地脚安装 .....	37
底座 .....	41
端盖 AD .....	51, 76

### E

额外配置 .....	30
------------	----

### F

法兰安装方式 .....	55
法兰公差 .....	34
防护等级 .....	42
废弃处理 .....	92
腐蚀 .....	35

### G

公差 .....	34
工具 .....	34
故障 .....	88
滚动轴承润滑脂 .....	87

### H

环境条件 .....	37
环境温度 .....	42
换油 .....	80

### J

IEC 适配器 AM63 ~ 280 .....	47
加满密封油脂 .....	82
检查 .....	74
检查并清洁透气帽 .....	82
检查油的质量 .....	79
检查油位 .....	78
减速器的安装 .....	37
减速器固定 .....	37
减速器固定的拧紧扭矩 .....	37
减速器结构 .....	14
减速器上的警告提示 .....	8
减速器停止 .....	72
检修周期 .....	75
搅油损失 .....	25

### K

开机调试 .....	66
可调安装位置 .....	28
客户服务 .....	88
空心轴 .....	58

### L

类别 II2GD .....	42
表面温度 .....	42
防护等级 .....	42
环境条件 .....	42
环境温度 .....	42
输出功率和输出扭矩 .....	42
特殊设计 .....	42
温度组别 .....	42



类别 II2GD 下的减速器和减速电机 .....	42
力矩臂 .....	31, 56
力矩臂拧紧扭矩 .....	56
联轴器 .....	46
联轴器装配 .....	46

## M

M1 ~ M6 .....	19
Mobilux .....	87
密封唇 .....	37
密封脂 .....	87
铭牌 .....	15
磨合时间 .....	67

## N

NEMA 适配器 AM56 ~ 365 .....	47
内部防锈 .....	12
逆止器 .....	69
拧紧扭矩 .....	38

## P

PT100 .....	31
皮带轮 .....	43

## R

Renolit .....	87
润滑油 .....	83
润滑油表 .....	83
润滑油更换时间间隔 .....	77
润滑油加注量 .....	85
润滑脂 .....	87

## S

适配器 AL / AM .....	76
实心轴 .....	43
输入部件的装配 .....	43
输入端盖 AD .....	51
输入端选件 .....	30
锁紧盘 .....	58
锁紧盘的拆卸 .....	62

## T

### 提示

手册中的标志 .....	5
透气阀 .....	35, 39

## W

外部防锈 .....	12
维护 .....	74
维护周期 .....	75
温度传感器 PT100 .....	31, 64
温度组别 T3 至 T6 .....	42

## X

吸油管 .....	32
小齿轮 .....	43
校准轴芯 .....	41
型号描述 .....	15
行星减速器与一级减速器的组合 .....	14
选件 .....	30

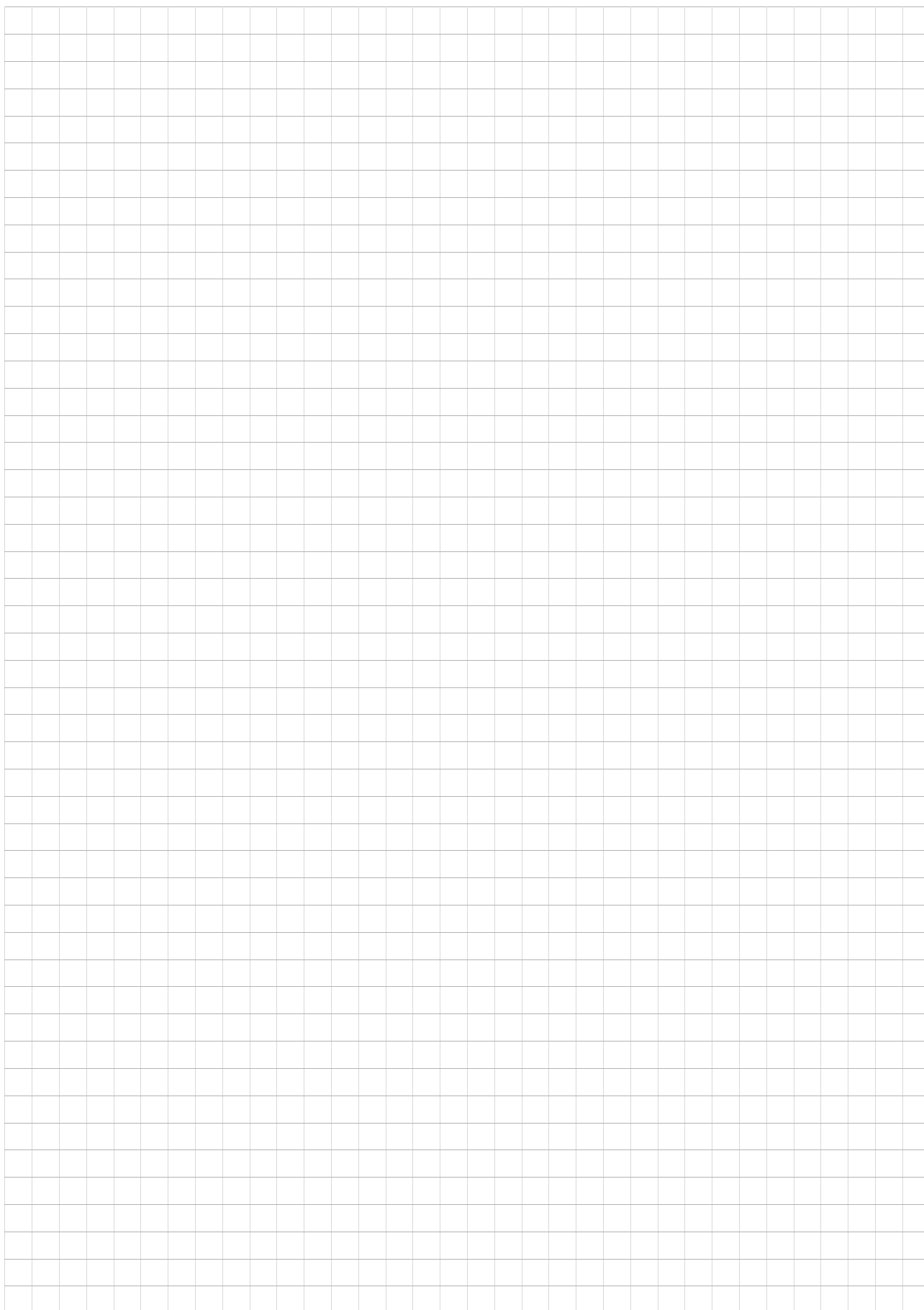
## Y

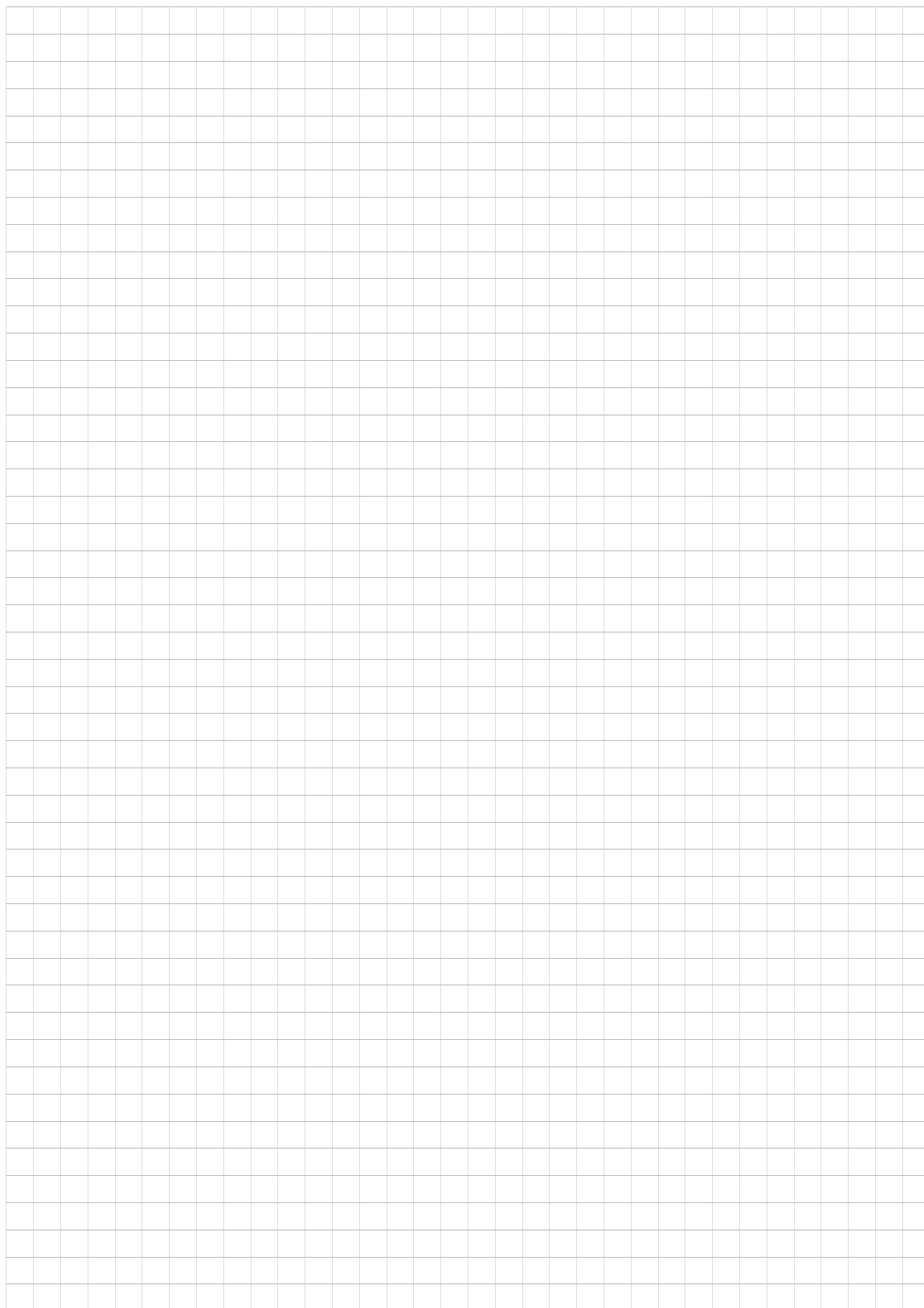
一级减速器的安装位置 .....	25
油的更换 .....	80
油封 .....	37
油温 .....	70
运输 .....	10
运输损坏 .....	10
运输条件 .....	12
运行故障 .....	88

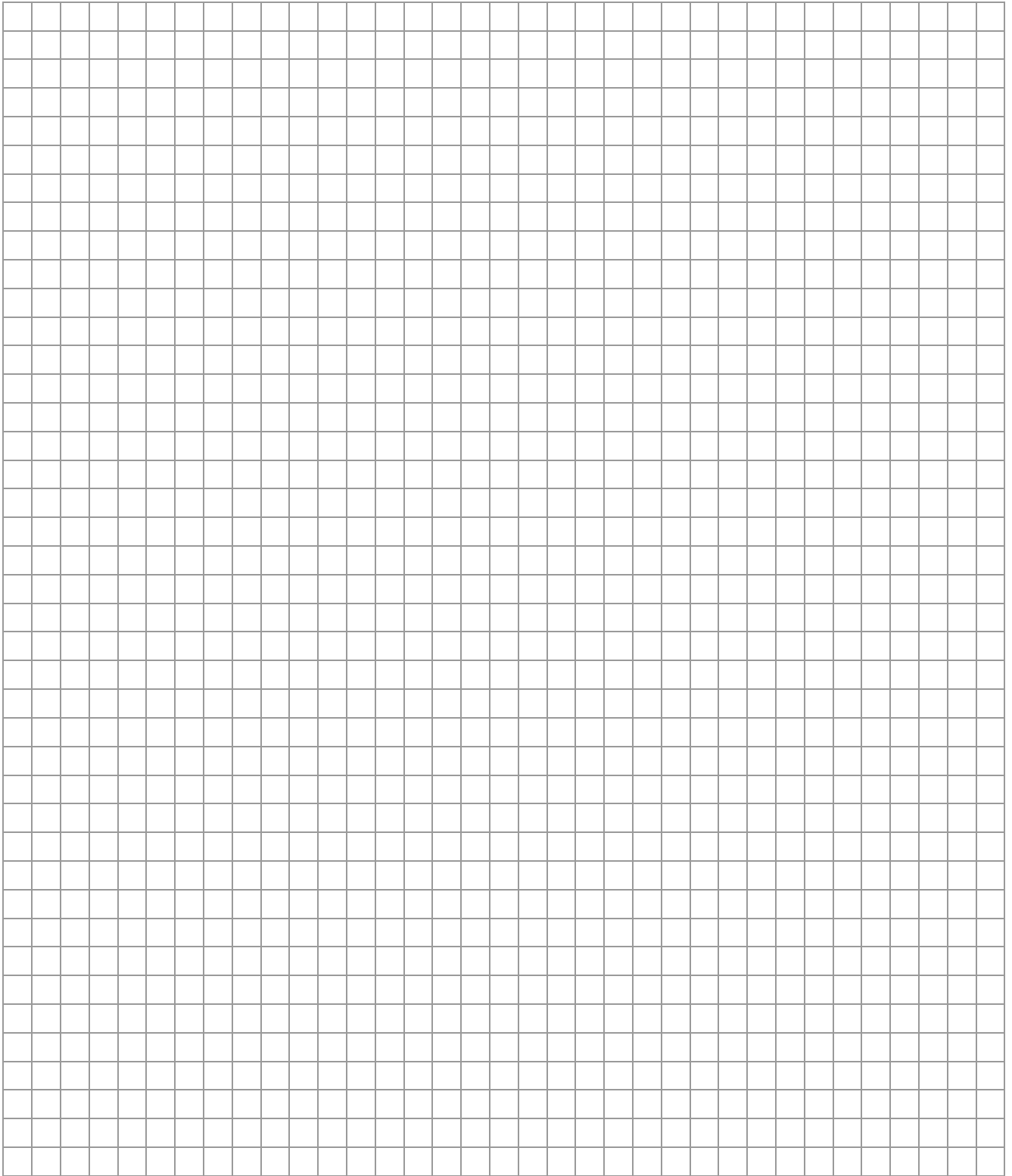
## Z

在爆炸危险区内安装减速器 .....	42
针对不同章节的安全提示 .....	5
质保范围 .....	6
直径公差 .....	34
轴芯 .....	41
装配 .....	34
准备工作 .....	37











**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW  
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
D-76642 Bruchsal/Germany  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
[sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)