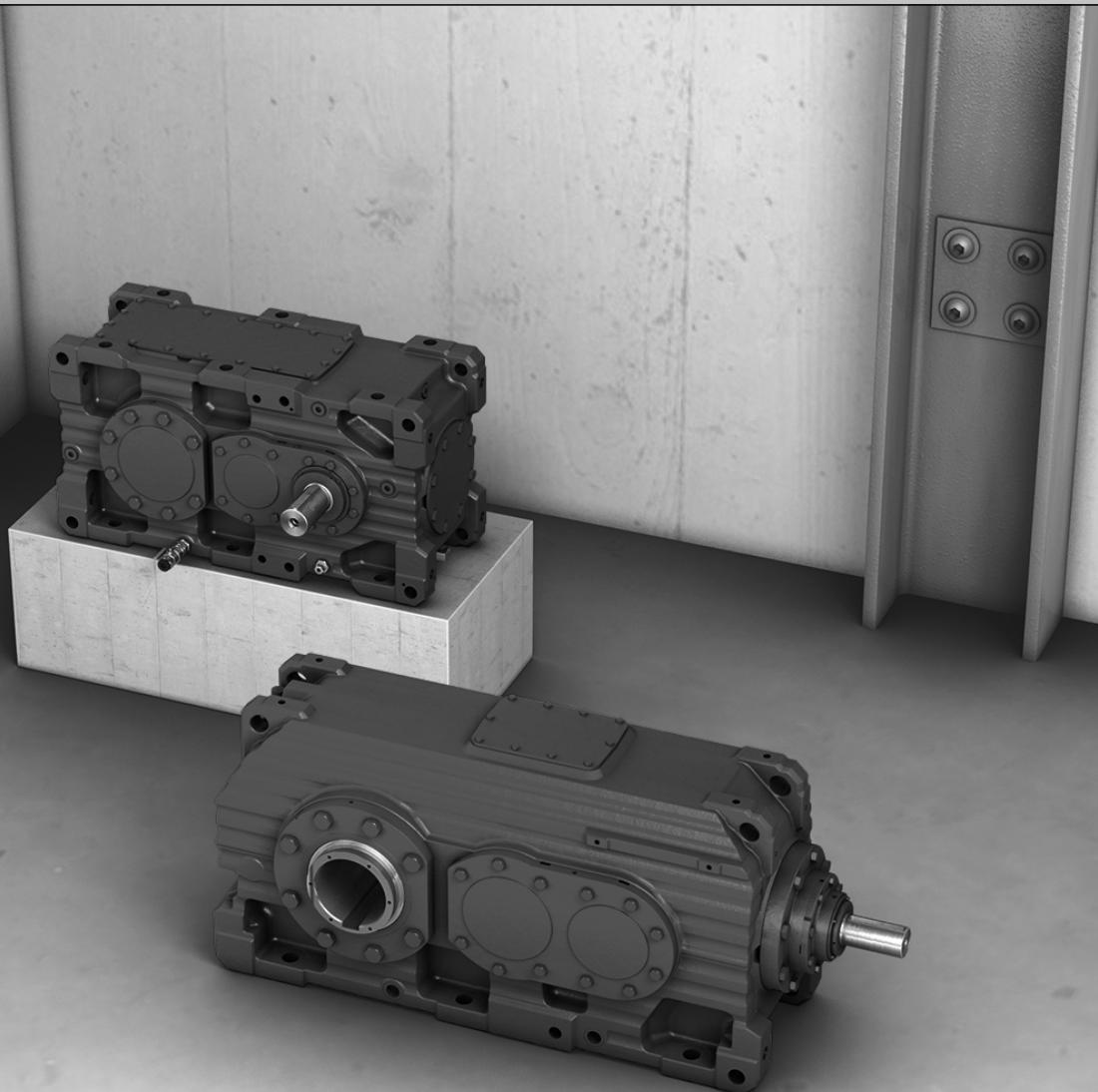




SEW
EURODRIVE

安装和操作手册



工业减速器

X..系列斜齿轮和斜齿轮-伞齿轮减速电机

扭矩范围6.8 kNm ~ 475 kNm



目录

1 一般提示	7
1.1 手册的使用	7
1.2 警告提示的结构	7
1.3 质保承诺	8
1.4 数值中的小数点	9
1.5 产品名称及商标	9
1.6 版权标注	9
2 安全提示	10
2.1 前言	10
2.2 运营方义务	10
2.3 目标组	10
2.4 按规定使用	11
2.5 其它适用文献	11
2.6 减速器上的安全标识	11
2.7 尺寸图上的标识	16
2.8 包装上的标识	17
2.9 运输	18
2.10 仓储和运输条件	29
3 减速机的基本结构	31
3.1 X..系列铭牌	31
3.2 型号说明	32
3.3 安装位置	35
3.4 安装面	38
3.5 轴位	40
3.6 安装位置和标准安装面	41
3.7 固定和可变的可调安装位置	43
3.8 旋向关系	49
3.9 箱体结构	52
3.10 箱体结构和选件的组合方式总览	54
3.11 喷油嘴与轴	58
3.12 输入轴与输出轴	59
3.13 密封系统	64
3.14 面漆与表面防护系统	70
3.15 润滑方式	72
3.16 可逆转减速器	73
4 额外配置和选件结构	74
4.1 膨胀油箱 /ET	74
4.2 轴端泵 /SEP	77
4.3 压力开关 /PS	78
4.4 电机泵 /ONP	79
4.5 电机泵ONP1/ONP1L	79
4.6 扭矩支承 /T	80
4.7 带圆柱形压缩连接的刚性法兰接头 /FC-S	80

4.8	带键槽的刚性法兰接头 /FC-K.....	81
4.9	安装法兰 /F	82
4.10	逆止器 /BS	82
4.11	电机适配器 /MA.....	84
4.12	V型皮带传动装置 /VBD	86
4.13	钢结构整体驱动平台.....	87
4.14	冷却方式.....	89
4.15	风扇 /FAN.....	89
4.16	水冷却盖 /CCV	93
4.17	水冷却管 /CCT	95
4.18	使用飞溅润滑时的油水冷却器 /OWC	97
4.19	使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC	97
4.20	使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1	97
4.21	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP.....	97
4.22	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1.....	98
4.23	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP.....	98
4.24	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1.....	98
4.25	油加热器 /OH	99
4.26	温度传感器 /PT100	100
4.27	温控开关 /NTB	100
4.28	温控开关 /TSK.....	100
4.29	诊断单元 /DUO10A (油老化)	101
4.30	DUV40A (振动诊断装置)	101
4.31	透气帽 /BPG.....	105
4.32	浮控开关.....	107
5	安装/装配	108
5.1	所需工具/辅助材料	108
5.2	公差	108
5.3	重要提示.....	109
5.4	安装的前提条件	111
5.5	安装减速器	112
5.6	给减速器注油/出厂时未注油 (标准)	115
5.7	出厂时已注油的减速器 (可选)	123
5.8	带实心轴的减速器	124
5.9	带圆柱形压缩连接的刚性法兰接头 /FC-S.....	125
5.10	带键槽的刚性法兰接头 /FC-K.....	125
5.11	使用实心轴式减速器时客户轮毂的尺寸	125
5.12	输出轴为带键连接的空心轴 /..A	125
5.13	输出轴为配有锁紧盘的空心轴 /..H.....	137
5.14	输出轴为花键空心轴 /..V	154
5.15	带TorqLOC®的空心轴减速器	165
5.16	扭矩支承 /T	182
5.17	安装法兰 /F	184
5.18	联轴器	184
5.19	电机法兰适配器 /MA	186
5.20	V型皮带传动装置 /VBD	195

5.21	基础框架 /BF	209
5.22	摆动底座 /SB	210
5.23	电机泵 /ONP	210
5.24	电机泵ONP1/ONP1L	210
5.25	风扇 /FAN	211
5.26	水冷却盖 /CCV	212
5.27	水冷却管 /CCT	214
5.28	使用飞溅润滑时的油水冷却器 /OWC	219
5.29	使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC	219
5.30	使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1	219
5.31	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP	219
5.32	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1	219
5.33	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP	220
5.34	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1	220
5.35	减速器起动的极限温度	221
5.36	油加热器 /OH	221
5.37	压力开关 /PS	231
5.38	温度传感器 /PT100	232
5.39	温控开关 /NTB	233
5.40	温控开关 /TSK	234
5.41	滤油器	235
5.42	浮控开关	236
5.43	制动器	237
6	调试	238
6.1	重要提示	238
6.2	进行过长效保护处理的减速器的调试	240
6.3	轴端泵 /SEP	241
6.4	电机泵 /ONP	241
6.5	电机泵ONP1/ONP1L	241
6.6	干燥剂排气过滤器 /DC	241
6.7	水冷却盖 /CCV	243
6.8	水冷却管 /CCT	244
6.9	使用飞溅润滑时的油水冷却器 /OWC	244
6.10	使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC	244
6.11	使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1	244
6.12	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP	245
6.13	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1	245
6.14	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP	245
6.15	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1	245
6.16	油加热器 /OH	246
6.17	逆止器 /BS	247
6.18	低环境温度情况下的减速器启动	247
6.19	停用减速器/减速器防锈处理	248
7	检查/维护	250
7.1	检查/维护前的准备工作	250

7.2	检修和维护周期	251
7.3	润滑剂更换周期	254
7.4	检查油位	255
7.5	检查油的质量	262
7.6	换油	263
7.7	透气帽 /BPG	268
7.8	加注密封润滑脂 (干井除外)	270
7.9	在干井油封结构中用油脂润滑轴承	270
7.10	电机泵 /ONP	273
7.11	电机泵ONP1/ONP1L	274
7.12	轴端泵 /SEP	274
7.13	风扇 /FAN	275
7.14	轴向风扇	275
7.15	水冷却盖 /CCV	283
7.16	水冷却管 /CCT	284
7.17	使用飞溅润滑或油浴润滑时的油水冷却器 /OWC	287
7.18	使用飞溅润滑或油浴润滑时的油气冷却器 /OAC	287
7.19	使用飞溅润滑或油浴润滑时的油气冷却器 /OAC1	287
7.20	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP	287
7.21	使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1	287
7.22	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP	288
7.23	使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1	288
7.24	油加热器 /OH	288
7.25	分体式箱体	289
7.26	滤油器	290
8	许可的润滑剂	291
8.1	润滑油选择	291
8.2	表的结构和缩写	292
8.3	各润滑剂说明	293
8.4	有关外部供油设备/油冷却设备和油粘度的说明	293
8.5	润滑剂表	294
8.6	润滑剂加注量	296
8.7	密封油脂/滚动轴承润滑脂	324
9	运行故障/补救措施	325
9.1	故障查找的提示	325
9.2	可能的故障/补救措施	325
9.3	服务	327
9.4	废弃处理	327
10	地址列表	328
	关键词索引	339

1 一般提示

1.1 手册的使用

本文件是原始操作手册。

本文件是产品的组成部分。本手册主要针对所有从事该产品作业的人员而编写。

确保手册内容清晰可读。确保设备和设备运行负责人及产品操作人员已仔细阅读并理解本手册。若对手册内容存在疑问或欲了解更多信息，请联系SEW-EURODRIVE公司。

1.2 警告提示的结构

1.2.1 提示语含义

下表对警告提示的提示语进行分级并说明含义。

提示语	含义	不遵守提示引发的后果
▲ 危险	直接面临的危险	死亡或重伤
▲ 警告	可能出现的危险情况	死亡或重伤
▲ 注意	可能出现的危险情况	轻伤
注意	可能造成财产损失	损坏产品或周围环境
提示	实用的提示或技巧：使用相应产品来简化操作。	

1.2.2 针对不同章节的警告提示的组成

针对不同章节的警告提示不仅适用于特定操作，也适用于同一主题内的多种操作。所使用的危险图标表示一般或特殊危险。

以下是针对不同章节的警告提示的结构：



提示语！

危险的类别和原因。

不遵守提示可能引发的后果。

- 危险防范措施。

危险图标的含义

在警告提示中的危险符号有以下含义：

危险符号	含义
	一般危险位置
	危险电压的警告
	高温表面的警告
	悬吊重物的警告
	自动启动的警告

1.2.3 包含在操作步骤内的警告提示的组成

包含在操作步骤说明内的警告提示是在介绍危险操作步骤前着重强调的警告提示。

以下是包含在操作步骤说明内的警告提示的结构：

▲ 提示语！危险的类别和原因。不遵守提示可能引发的后果。危险防范措施。

1.3 质保承诺

请遵守本手册中的信息。这是保证设备正常运行和满足质保承诺的前提条件。在操作产品前，请先阅读本手册！

1.4 数值中的小数点

本文件中使用点作为小数点。

示例：30.5 kg

1.5 产品名称及商标

本手册中涉及的产品名称是相关产品的商标或注册商标。

1.6 版权标注

© 2020 SEW-EURODRIVE。版权所有。未经许可，严禁对本手册内容进行复制、更改、传播和用于其他用途。

2 安全提示

2.1 前言

以下基本安全提示用于避免造成人员伤害及财产损失且主要涉及此处所述产品的使用。若额外使用其他组件，则也应遵守其相应的警告与安全提示。

2.2 运营方义务

运营方必须阅读并遵循基本安全提示。确保设备负责人、设备操作人员以及独立作业于产品的人员已仔细阅读并理解此文件。

运营方必须请具备资质的专业人员进行下列所有作业：

- 安装和装配
- 安装和连接
- 调试
- 维护和维修
- 停机
- 拆卸

确保产品操作人员能够遵守以下规章、规定、资料及提示：

- 国家和地方政府对安全和事故防范的有关规定
- 产品上的警告与安全标牌
- 所有其他相关的工程设计资料、安装与调试说明和接线图
- 不得装配、安装或运行受损产品
- 所有与设施相关的要求和规定

确保其中装有相应产品的设施配备有额外的监控与保护装置。在此应遵守适用的安全规定和技术性工装法规以及事故防范规定。

2.3 目标组

负责机械作业的专业人员

所有机械作业仅允许由接受过相应培训的专业人员执行。本手册中所提及的专业人员是指熟悉产品结构、机械安装、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 依照适用的国家规定在机械领域获得资质认证
- 熟悉本文件内容

负责电气作业的专业人员

所有电气作业仅允许由接受过相应培训的电气专业人员执行。本操作手册中所提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：

- 依照适用的国家规定在电工领域获得资质认证
- 熟悉本文件内容

附加资质

此外，工作人员还须熟悉适用的安全规定和法律以及本手册中提及的其他标准、准则与法律。

获得企业内部许可后，操作人员方可根据安全技术标准对设备、系统和电路进行操作、编程设置、参数设定、标记及接地。

受过培训的人员

所有其他作业，如运输、存放、运行和废弃处理等，仅允许由受过充分培训的人员执行。这些培训必须确保能够使相应人员有能力按照规定安全地执行必要工作和相应操作步骤。

2.4 按规定使用

此工业减速器是通过电机驱动的用于工业和商业设备的减速器。必须遵守技术数据或铭牌上规定的转速与功率。若减速机负载与允许值有偏差或用于工业、商业设备以外的用途，则必须与SEW-EURODRIVE公司协商后方可使用。

若未明确说明，则禁止在存在爆炸隐患的区域内使用。

根据欧盟机械准则2006/42/EC的规定，此工业减速器属于安装在机器和设备内的半成品机器。按欧盟标准规定，若不确定总设备是否符合欧盟机械准则2006/42/EC的要求，则禁止启动运行设备。

2.5 其它适用文献

另外还要注意下列手册：

- X..系列斜齿轮和斜齿轮-伞齿轮减速器产品目录
- 订单资料，如尺寸图、订单确认书等
- 如有必要，请参阅操作手册“交流电机”
- 如有必要，请参阅所安装可选件的操作手册

2.6 减速器上的安全标识



▲ 当心

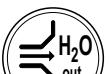
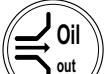
使用一段时间后，提示/警告标牌和安全标识可能会因受到污染或其他原因而导致无法辨识。

标识不易辨认可能会导致人员受伤的危险。

- 确保所有的安全、警告和操作提示清晰可读。
- 请更新已受损的提示/警告标牌和安全标识。

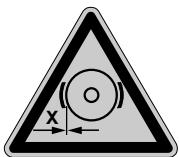
注意减速器上设置的安全标识。它们的含义如下：

安全标识	含义
	标识注油孔。换油时，同时作为正确的透气帽使用。
	标识泄油阀。
	标识透气帽位置。用于避免混淆油标尺位置和透气帽位置。
	用于避免操作错误导致的故障。注意操作手册中的提示。

安全标识	含义
	标识磁性油尺。
	标识磁性放油螺塞。
	标识补充润滑点位置，便于确定需要润滑的部位。有助于避免轴承损坏。
	标识进水口，便于确定接口。
	标识回水口，便于确定接口。
	标识进油口，便于确定接口。
	标识回油口，便于确定接口。
	采用可调安装位置时，在提示牌上标识出用于执行油位检查操作的减速器安装位置。
	标识温度传感器/温控开关的位置。
	标识泄油塞位置，用于确定放油接口。有助于避免减速器损坏。
	标识排气螺栓。
	注意：高温表面可导致烧伤危险。
	注意：运行过程中拧出油尺会损坏减速器。

安全标识	含义
	注意：高温减速器油导致烫伤危险。

完成减速器的调试后，可以拆掉减速器上的以下标签。

含义
出厂时制动器未经设置。
 18855199

9007204570571147

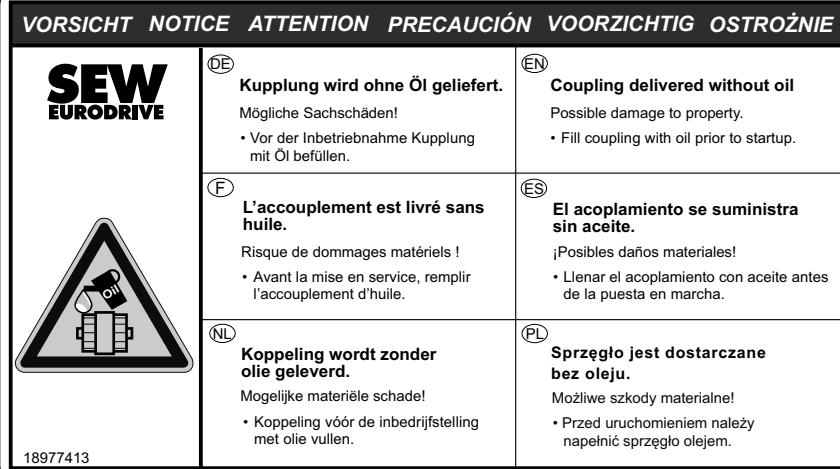
联轴器供货时未加润滑脂。

含义
 18977405

9007204570573323

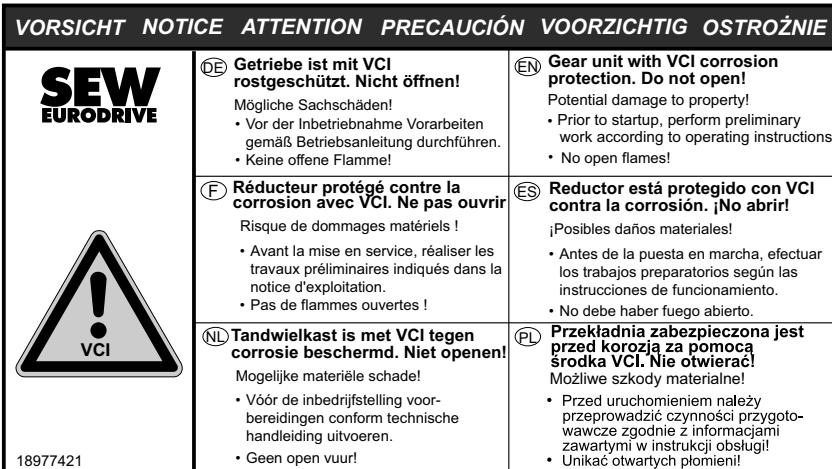
含义

联轴器供货时未注油。



9007204571876363

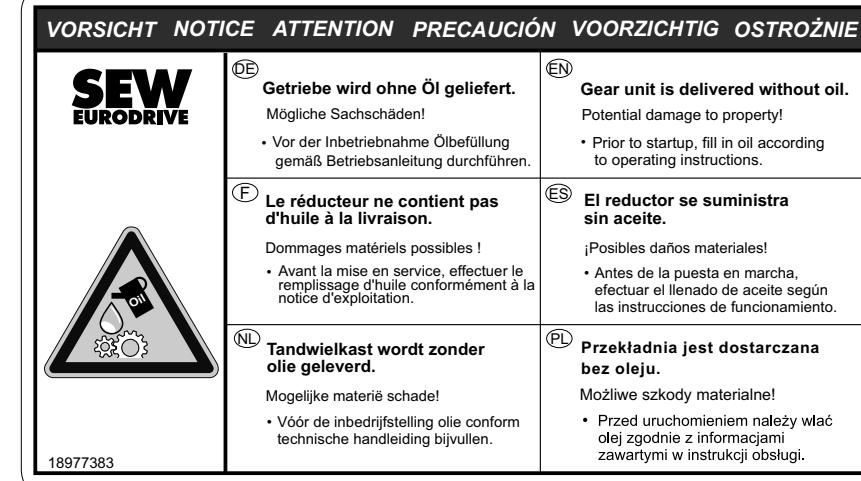
已用VCI对减速器进行防锈处理。



9007204570575499

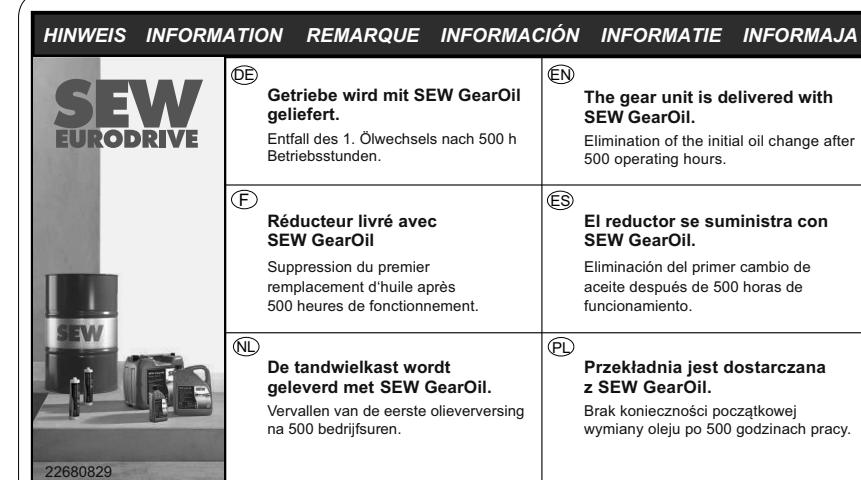
含义

减速器供货时未注油。



9007204570577675

减速器供货时已加注SEW GearOil。



32738717195

2.7 尺寸图上的标识

注意尺寸图上所使用的标识。它们的含义如下：

图标	含义
	标识注油孔。
	标识泄油阀。
	标识透气帽位置。
	标识检修盖位置。
	标识用于运输的起吊点位置。
	标识油尺位置。
	标识油位镜位置。
	标识油位镜位置。
	标识补充润滑点位置。
	标识补充润滑点位置。
	标识润滑脂溢出口位置。
	标识进水口及其接口尺寸。
	标识回水口及其接口尺寸。
	标识进油口。
	标识回油口。
	标识磁性密封螺栓位置。
	标识扭矩支承位置。
	标识运营方振动传感器位置及其接口尺寸。
	标识油加热器位置。

2.8 包装上的标识

请注意包装上的标识。它们的含义如下：



易碎物品



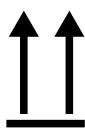
预防高温



挡块



禁止使用手钩



向上



防止淋湿



重心

1811486091

2.9 运输

2.9.1 概述

▲ 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。
- 针对危险区域做好防护措施。
- 使用合适、载重量足够且未损坏的运输工具。
- 根据减速器尺寸、重心以及起吊重量（见尺寸比例图）选择合适的起重或起吊设备。需要移动的是包括安装部件在内的整个驱动包的总重量（不仅仅是减速器的重量）！

▲ 警告

现有的负载可能翻倒。

重伤或死亡。

- 请固定住减速器，这样才能在提升过程中避免翻倒。
- 针对危险区域做好防护措施。
- 使用合适、载重量足够且未损坏的运输工具。
- 根据减速器尺寸、重心位置以及起吊重量（见合同资料）选择合适的起重或起吊设备。需要移动的是包括安装部件在内的整个驱动包的总重量（不仅仅是减速器的重量）！

▲ 当心

未固定的安装件（如单键）滑落可能导致危险。

意外下落的部件可能导致压伤。

- 固定安装件。

▲ 当心

损坏的密封垫里和透气帽上润滑剂溢出可能造成危险。

轻伤。

- 检查减速器和安装件上有无润滑剂泄漏。
- 密封垫不能和清洁剂接触，否则会造成密封垫损坏。
- 保护透气帽不受损伤。
- 请确保减速器里的油不能过多。油位过高和过热会导致透气帽上润滑剂溢出。

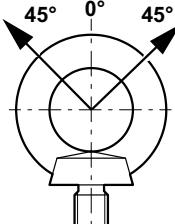
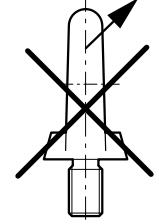
注意

运输不当可能会造成减速器损坏。

可能造成财产损失。

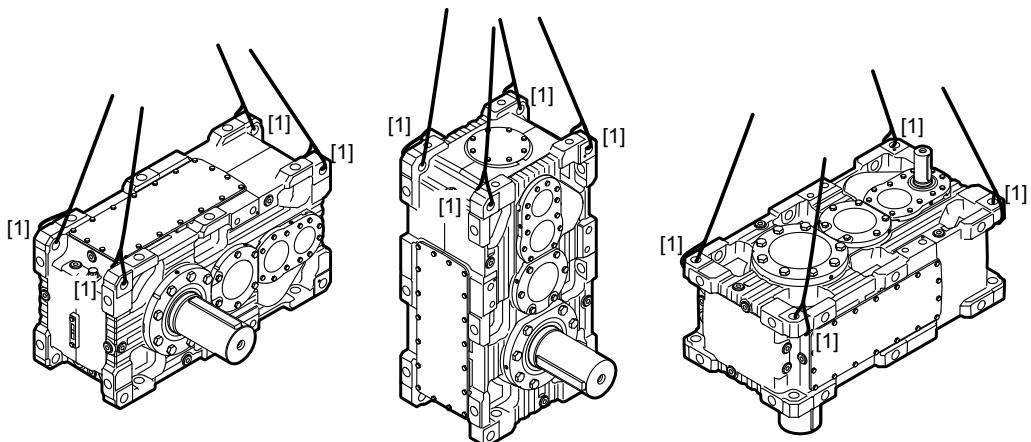
- 注意下列提示。

- 收货后立即检查有无运输损坏。如有损坏，请立即通知承运公司。此情况下不能进行调试。
- 减速器重量请参阅铭牌（不含油）或尺寸图。遵守规定的负载和说明。
- 如有可能，在未注油的状态下运输减速器。如果无法做到，请注意铭牌上标注的重量为减速器净重，而且在运输前要用油堵替换透气帽。
- 运输减速器时，要避免对减速器和安装部件造成损坏。比如，撞击外露的轴端会损坏减速器。
- 减速器的运输只能使用规定的止挡位置[1]（参见合同资料）。请注意电机或安装件上的抓取装置只允许被用于稳定悬吊过程。
- 在带风扇的减速器中，规定的止挡位置[1]可能被风扇外罩遮挡而无法接触。运输前将风扇外罩拆卸下来。调试启动风扇前要确保风扇外罩安装正确。
- 请注意，吊环螺栓必须完全旋入并对称位于支撑面上。注意下列提示。

吊环螺栓DIN 580/DIN 582	
正确： 与视平线保持最大45°度斜角	错误： 与视平线相反方向的侧力
	

2.9.2 通用箱体 /HU

下图为运输示例。

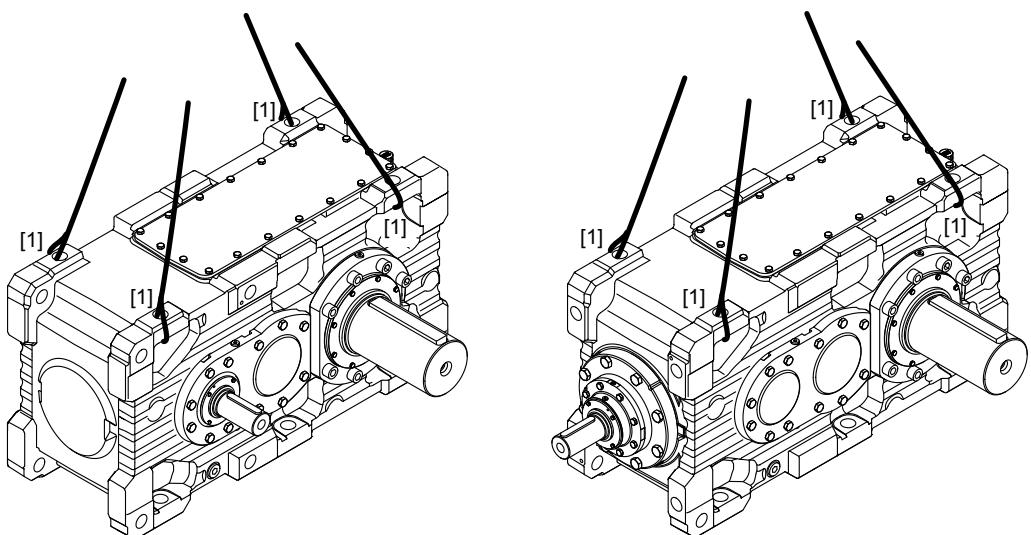


9007205300586251

2.9.3 卧式箱体 /HH

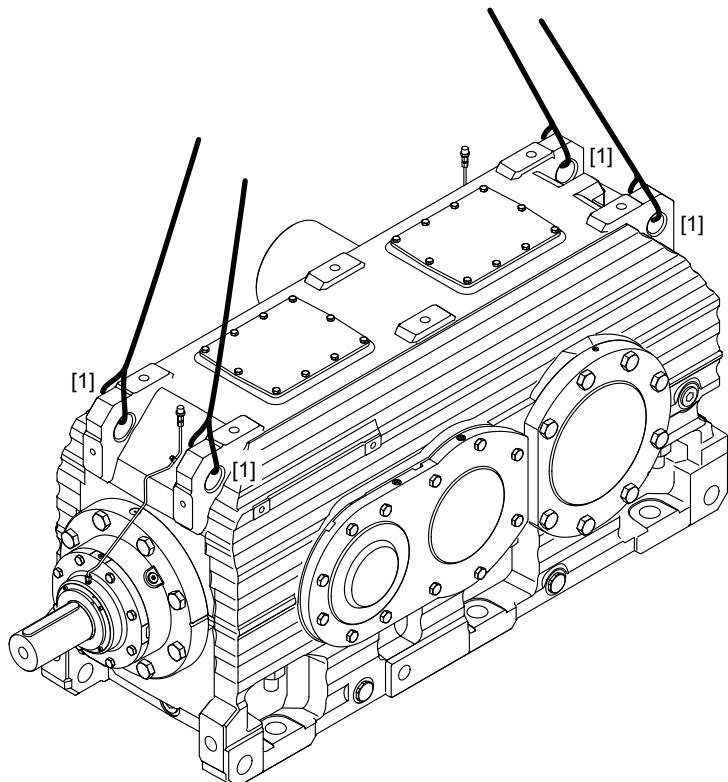
下图为运输示例。

规格X100 ~ 210



13315118219

规格X220 ~ 320



13319419787

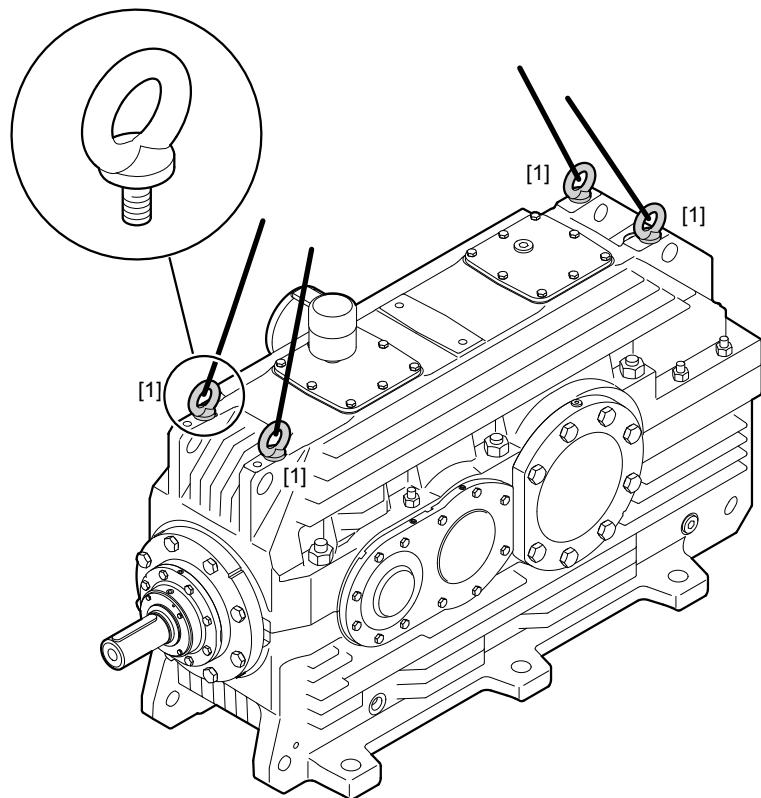
2.9.4 热能箱体 /HT

运营方需负责运输，下表为遵照内部SEW工厂规定的示例。该表仅适用于在4个起吊点[1]上，且没有摆动底座、基础框架、外部冷却装置等加装组件进行运输的情况。

不允许借助吊环螺栓 (DIN 580/DIN 582) 在2个起吊点上运输！

规格	螺纹
X220 ~ 230	4 × M24
X240 ~ 250	4 × M30
X260 ~ 280	4 × M30
X290 ~ 300	4 × M36
X310 ~ 320	4 × M36

下面为一个运输示意图。



9007214773115531

2.9.5 搅拌机箱体 /HA

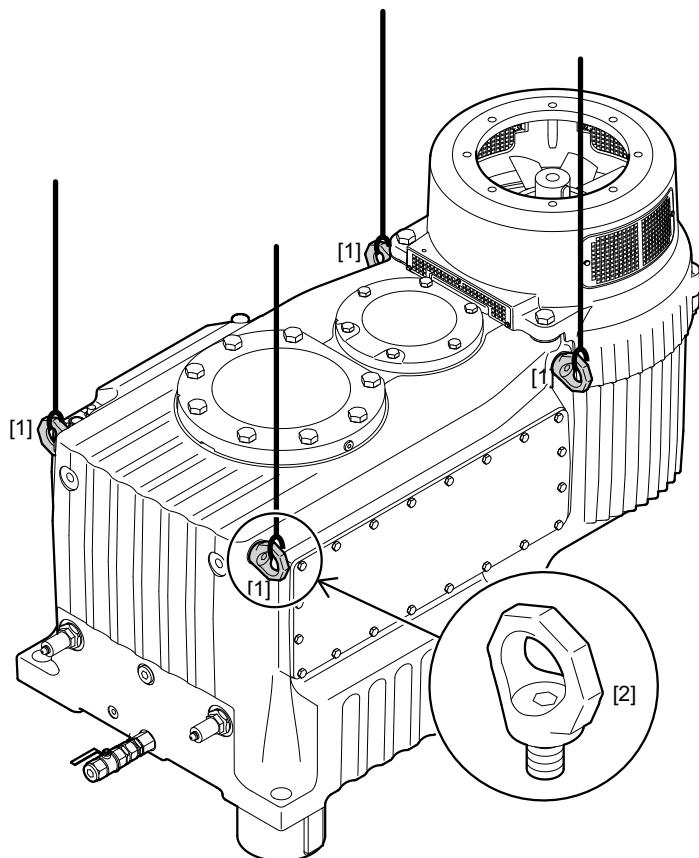
运营方需负责运输，下表为遵照内部SEW工厂规定的示例。该表仅适用于在4个起吊点[1]上，且没有外部冷却装置等加装组件进行运输的情况。

使用五星吊环螺栓[2]进行运输。不允许用吊环螺栓DIN 580和DIN 582进行运输！

不允许在2个起吊点上运输！

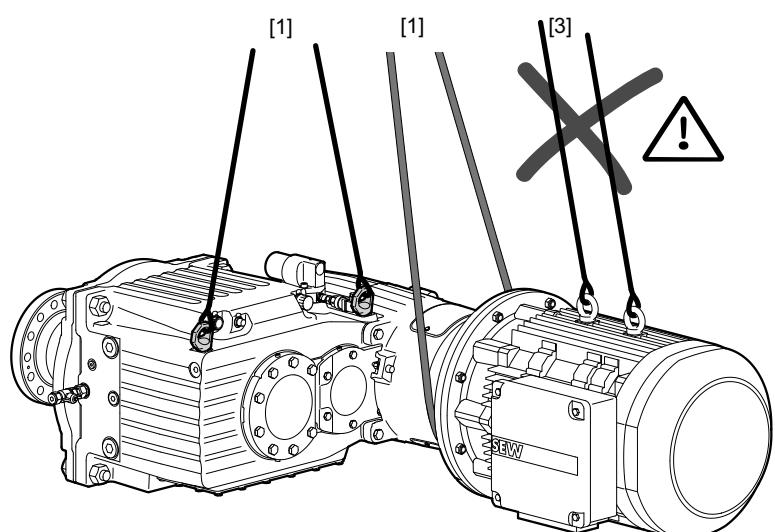
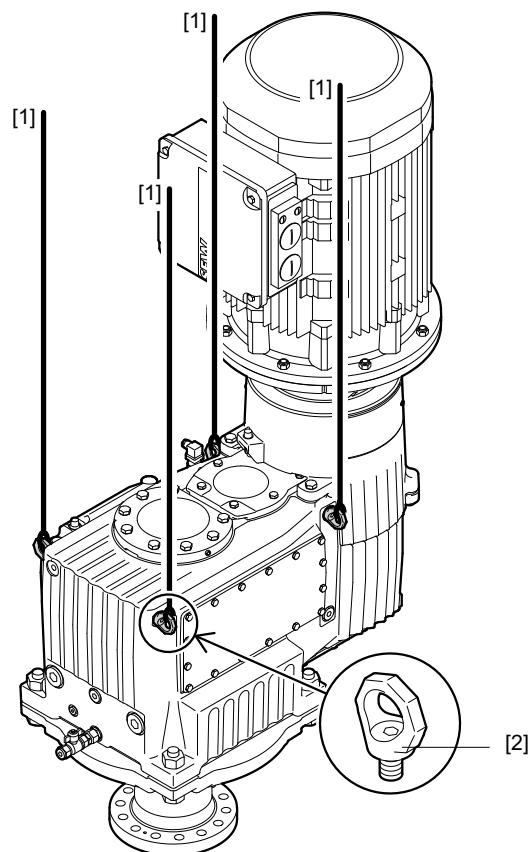
规格	螺纹
X140 ~ 150	4 × M16
X160 ~ 170	4 × M20
X180 ~ 190	4 × M24
X200 ~ 210	4 × M24

下面为一个运输示意图。



15466449163

带电机

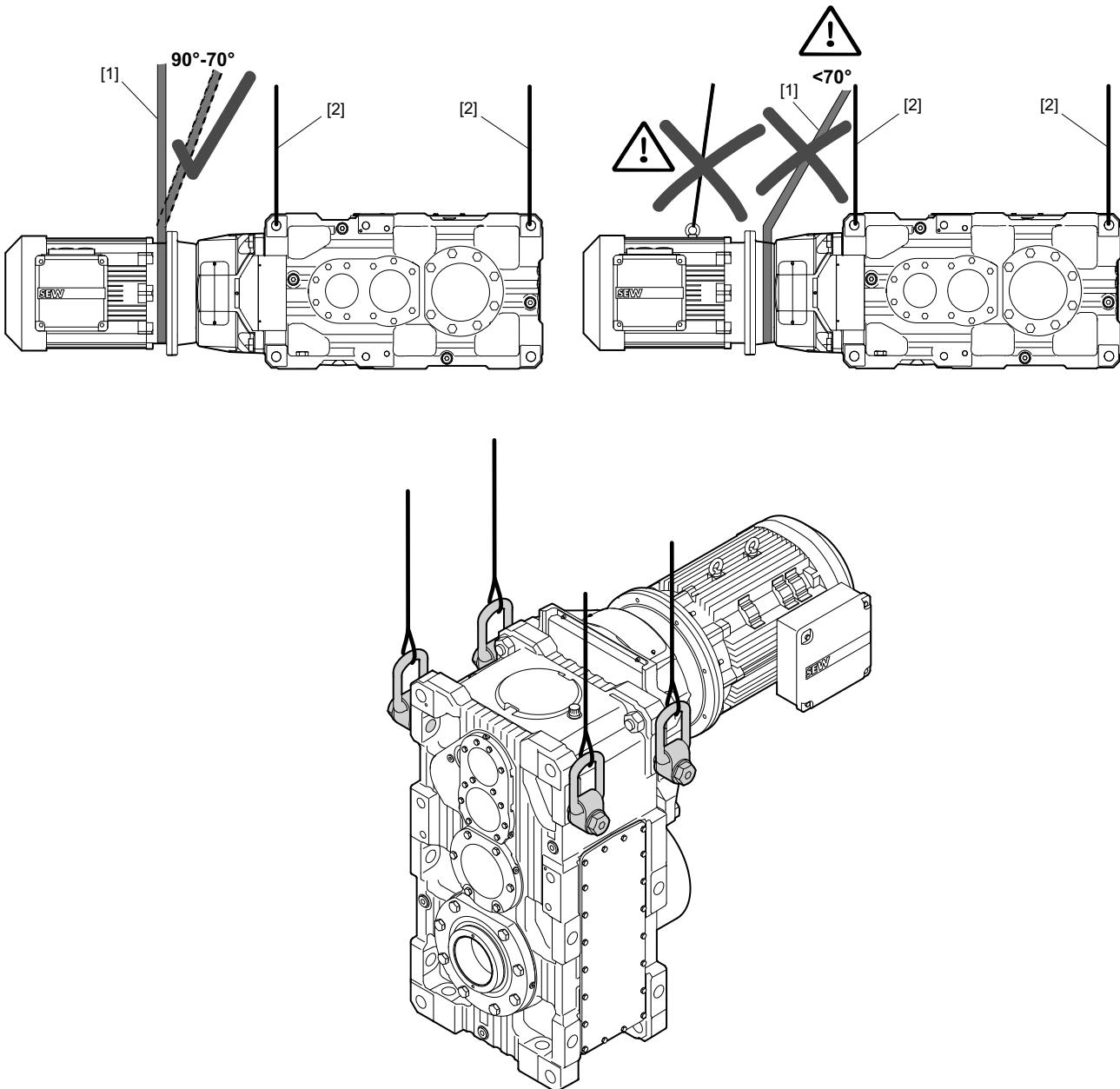


9007214721193483

2.9.6 带电机法兰适配器的减速器

通用与卧式箱体HU/HH

只能用起重钢丝绳/起重链条 [2] 或起重带 [1] 以90°(垂直)至70°角(与水平线之间)运输带电机法兰适配器的减速器。电机上的吊环不得用于运输。下图为运输示例。

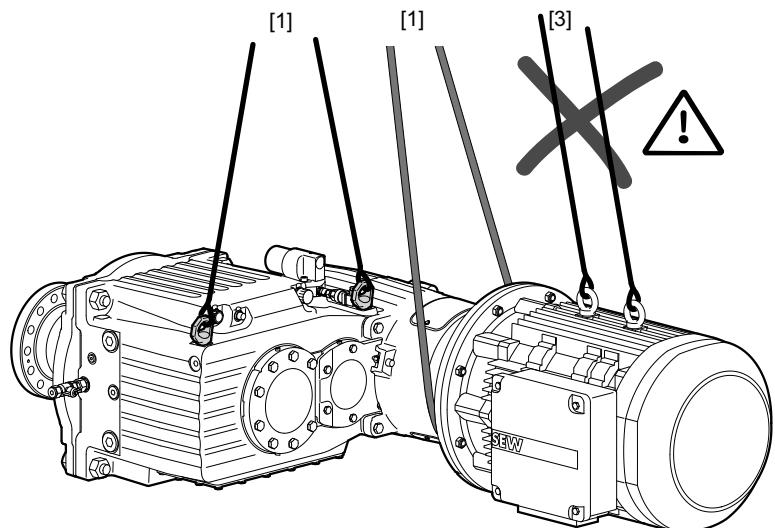
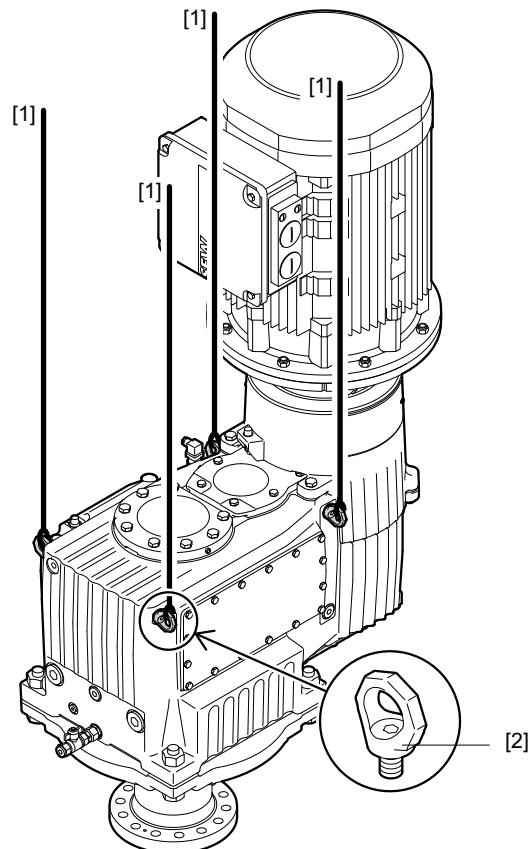


15582989195

搅拌机箱体 /HA

仅使用规定的起吊点 [1] 和五星吊环螺栓 [2] 运输减速器。不允许用吊环螺栓DIN 580和DIN 582进行运输。

电机上的吊环 [3] 不得用于运输。下图为运输示例。



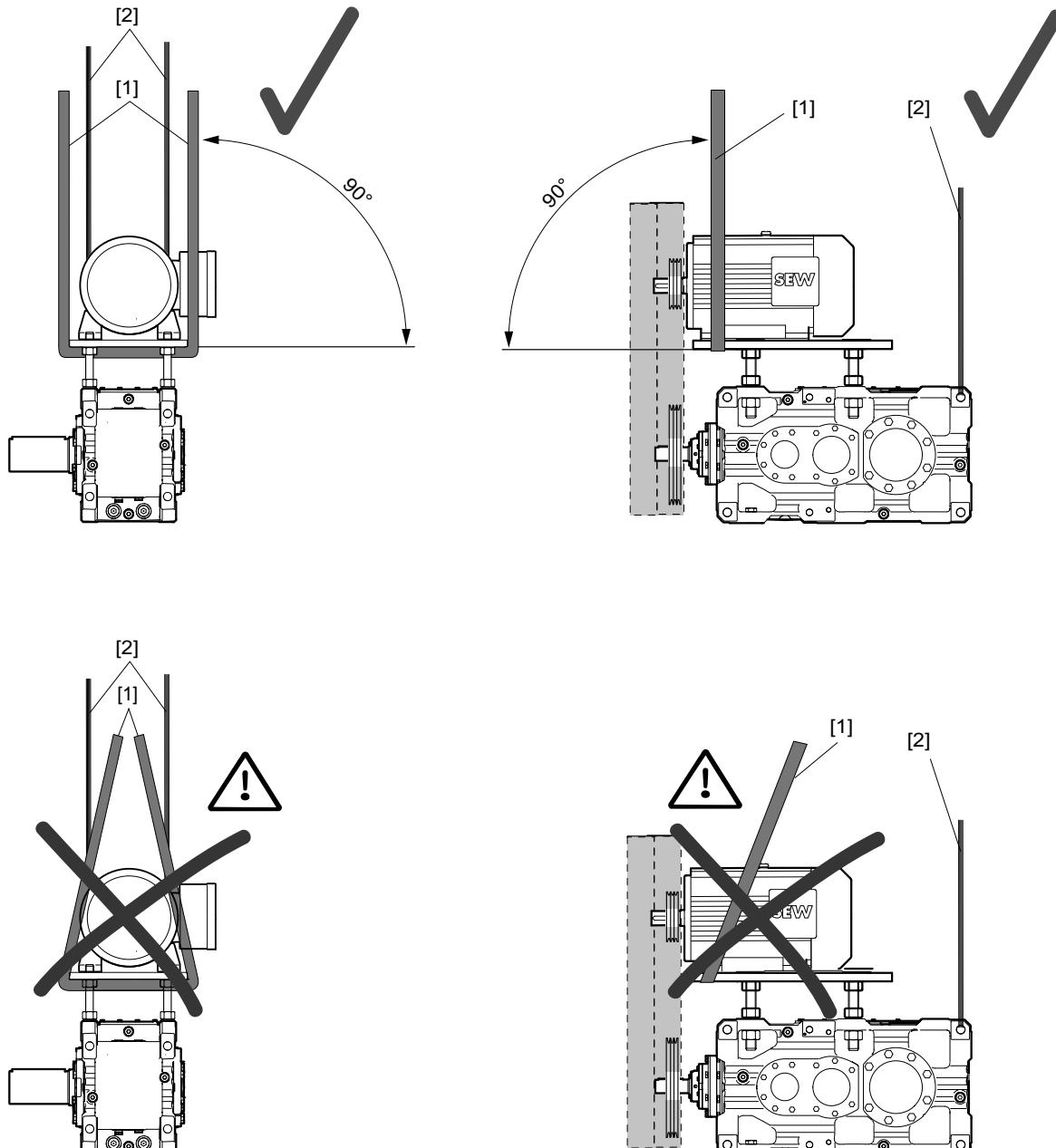
9007214721193483

25938916/ZH-CN – 06/2020

2.9.7 靠三角皮带传动的减速器

只能用起重带 [1] 和起重钢丝绳 [2] 以90°角 (垂直) 运输采用V型皮带传动的减速器。电机上的吊环不得用于运输。

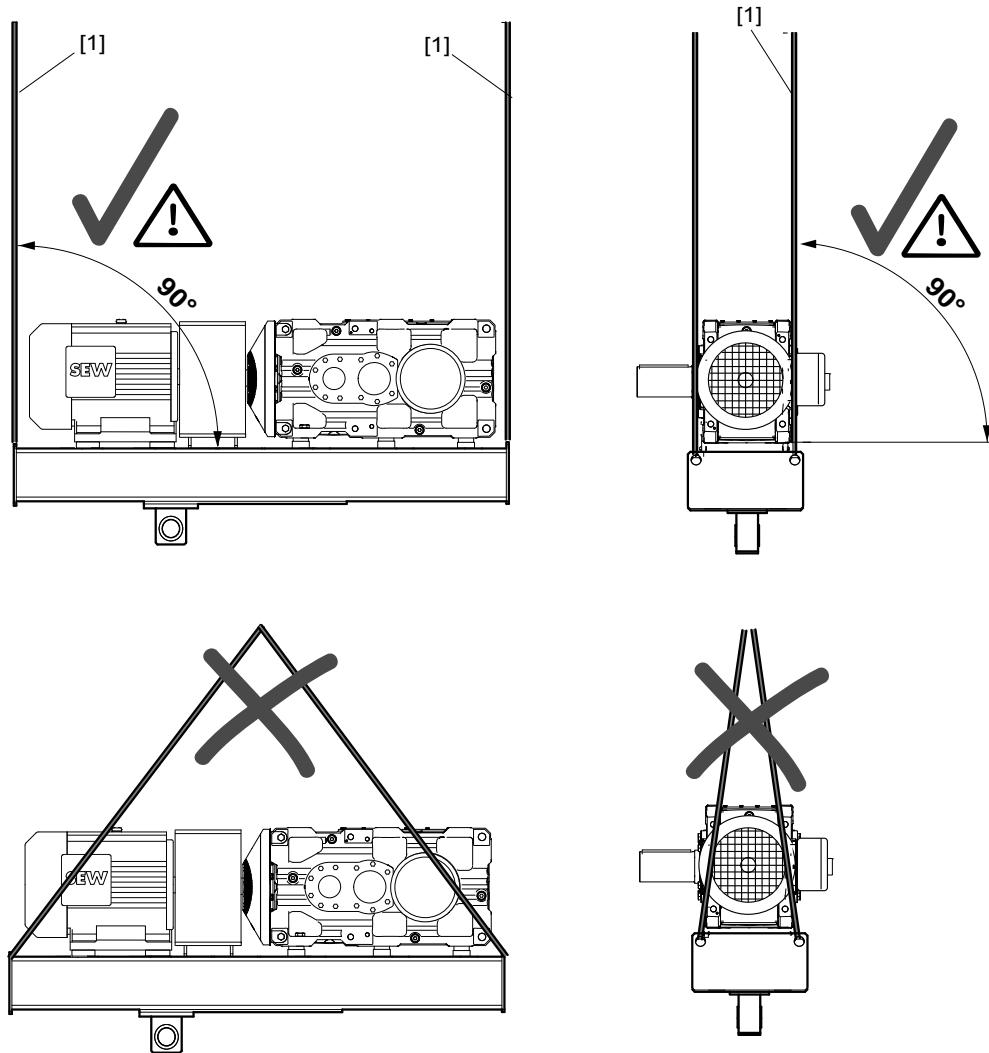
下图为运输示例。



18014399489006731

2.9.8 摆动底座/基础框架上的减速器

只能用垂直固定的起重钢丝绳 [1] 或起重链条运输摆动底座/基础框架上的减速器。
下图为运输示例。



9007199436455563

2.10 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。

2.10.1 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。根据订单，减速器可带注油供货。详细信息参见订单资料。

长效防锈

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。通气口要用油堵替代并附在减速器中。

对于用食品工业润滑剂运行的减速器来说，不允许使用 VCI 防锈剂进行防锈保护。必要时与SEW-EURODRIVE公司联系。

2.10.2 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地脚面。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防腐袋（VCI防腐袋）中。
- 螺纹孔和盲孔均使用塑料塞头封住。
- 若减速器存放超过6个月，应当定期检查未上漆表面的防护层以及涂层。必要时须对防护涂层和/或涂漆的缺损部位进行修补。

2.10.3 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

长效包装

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

2.10.4 存放条件

注意

不当仓储可能对减速器造成损坏。

可能造成财产损失。

- 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！
- 对于带注油装置的减速器，仅可为其注油至最上面的轴承滚子处。由此确保仍有剩余空气量用于温度较高时的膨胀。此外，必须添加VCI Anticorit并密封减速器（将透气帽替换为油堵）。

提示



减速器按照标准供货时未注油，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（ $5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 60^{\circ}\text{C}$ ， $< 50\%$ 相对湿度）。 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。
长效防锈 + 标准包装	带顶棚且密闭，温度和湿度保持恒定（ $5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 60^{\circ}\text{C}$ ， $< 50\%$ 相对湿度）。 不得有骤然温度变化，使用滤清器对存放空间进行控制通风（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。
长效防锈 + 长效包装	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。如有其他要求，请与SEW-EURODRIVE 公司协商。

3 减速机的基本结构

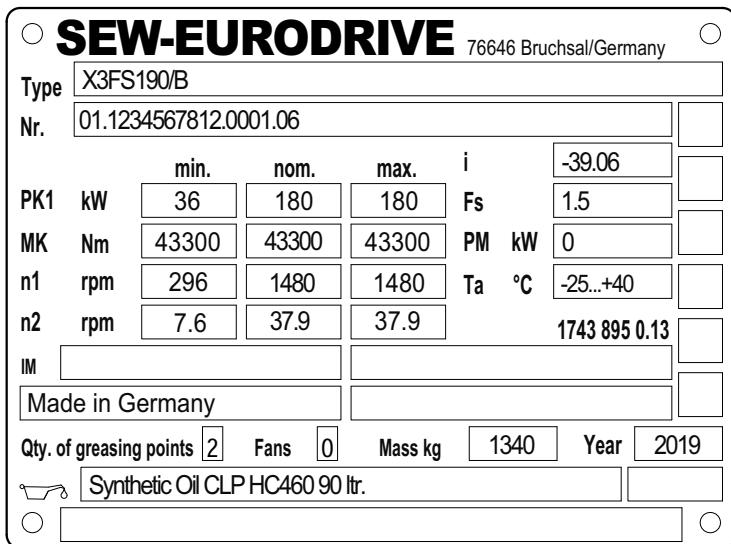
提示



基本型减速器的概念包含：加装了油加热器、水冷却盖、水冷却管、膨胀油箱等选件的减速器。OAC、OAP、OWC、OWP、ONP、ONP1以及ONP1L冷却装置不属于基本型减速器的一部分。

3.1 X.. 系列铭牌

以下示例对型号描述的构成进行了说明。铭牌上给出的油量仅针对基本型减速器。



117093590730278411

Type		型号描述
Nr.		序列号
PK ₁	kW	输入轴工作功率 (HSS)
M _{K2}	Nm	减速器输出扭矩
n ₁	rpm	输入转速 (HSS)
n ₂	rpm	输出转速 (LSS)
min.		最小工作点
nom.		常规工作点
max.		最大工作点
i		精确的减速器传动比
F _s		服务系数
P _M	kW	电机额定功率
T _a	°C	与标准温度范围的偏差 (-20°C 至 +40°C)
Mass	kg	减速器重量
Greasing points		再润滑点的数量
Fan		安装的风扇数量
		油的种类和粘度等级/油量
Year		制造年份
IM		安装位置及安装面

3.2 型号说明

3.2.1 减速器

下面为型号描述示例：

X3KS250 /HU /B	
X	工业减速器系列
3	<p>减速机齿轮级数</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 = 2级 • 3 = 3级 • 4 = 4级
K	<p>减速器结构型式</p> <ul style="list-style-type: none"> • F = 斜齿轮减速器 • K = 斜齿轮-伞齿轮减速器 • T = 斜齿轮-伞齿轮减速器
S	<p>输出轴类型</p> <ul style="list-style-type: none"> • S = 带滑键的实心轴 • R = 实心轴为光轴 • L = 花键实心轴 • A = 带键槽的空心轴 • H = 带锁紧盘的空心轴 • V = 花键空心轴 • T = 带TorqLOC®空心轴安装组件的空心轴 • C = 带滑键的增强型实心轴
	<p>应用</p> <ul style="list-style-type: none"> • B = 斗式提升机减速器 • C = 提升装置减速器
250	减速器规格
	<ul style="list-style-type: none"> • 100 ~ 320
HU	<p>箱体设计</p> <ul style="list-style-type: none"> • HU = 通用箱体 • HH = 卧式箱体 • HA = 搅拌机箱体 • HT = 热能箱体 • HC = 提升装置箱体
B	<p>减速器固定</p> <ul style="list-style-type: none"> • /B = 地脚 • /T = 扭矩支承 • /F = 法兰

3.2.2 供油设备

为了实现冷却和润滑，减速器可以装配一套供油设备。以下示例对型号描述的构成进行了说明。

OWC020-00/M	
O	供油设备
W	冷却介质 <ul style="list-style-type: none"> W = 水 A = 空气 N = 电机泵
C	类型 <ul style="list-style-type: none"> C = 循环冷却 P = 压力润滑
020	规格 <ul style="list-style-type: none"> 005 ~ 070
	应用
-0	安装位置 <ul style="list-style-type: none"> 0 = M1/M2/M3/M4 1 = M5/M6
0	选件 <ul style="list-style-type: none"> 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz 2 = 50 Hz/60 Hz 9 = 特殊结构设计
M	安装型式 <ul style="list-style-type: none"> M = 安装在减速器上 S = 用于分开安装

3.2.3 法兰联轴器

以下示例对型号描述的构成进行了说明。

FC530/175SM	
FC	刚性法兰接头
530	法兰外径
175	钻孔直径
S	轴轮毂联接方式 <ul style="list-style-type: none"> S = 圆柱形压缩连接 K = 键连接 T = 圆锥形压缩连接
M	对中方式 <ul style="list-style-type: none"> M = 外圈对中 F = 内部对中

3.2.4 可选附件缩写说明

下表显示的是所使用的字母缩写及其含义。

缩写	含义
BF	基础框架
BS	逆止器
BPG	透气帽
CCV	水冷却盖
CCT	水冷却管
F	安装法兰
FC	刚性法兰接头
FAN	风扇
FAN-ADV	改进型风扇
ET	膨胀油箱
HH	卧式箱体
HU	通用箱体
HA	搅拌机箱体
HT	热能箱体
MA	电机适配器
SB	摆动底座
SEP	轴端泵
T	扭矩支承
OAC	带电机泵的油气冷却器循环装置
OWC	带电机泵的油水冷却器循环装置
OAP	带压力润滑和电机泵的油气冷却器循环装置
OWP	带压力润滑设备和电机泵的油水冷却器循环装置
ONP	压力润滑设备和电机泵
ONP1/ONP1L	压力润滑设备和电机泵
OD	油尺
ODV	泄油阀
OLG	油位镜
OH	油加热器
VBD	V型皮带传动装置

除安装法兰、扭矩支承、卧式和通用箱体外，所有其他选件不包含在型号描述内。

3.3 安装位置

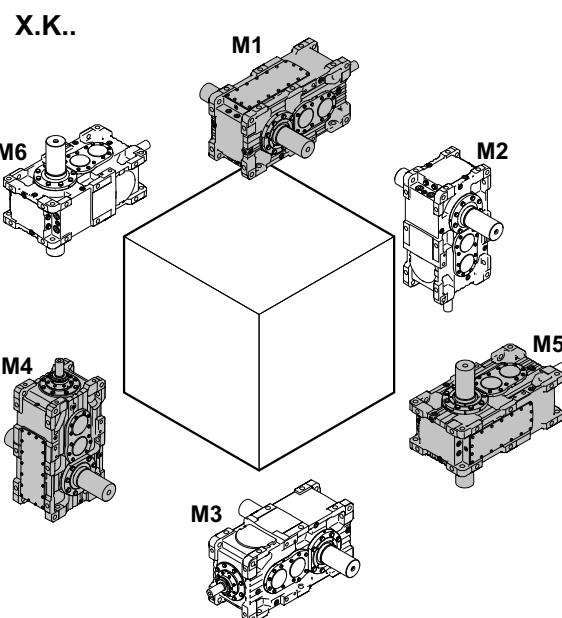
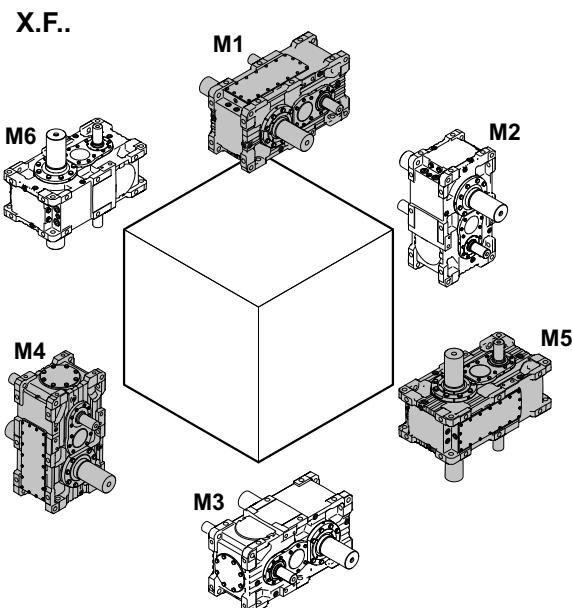
3.3.1 定义

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。

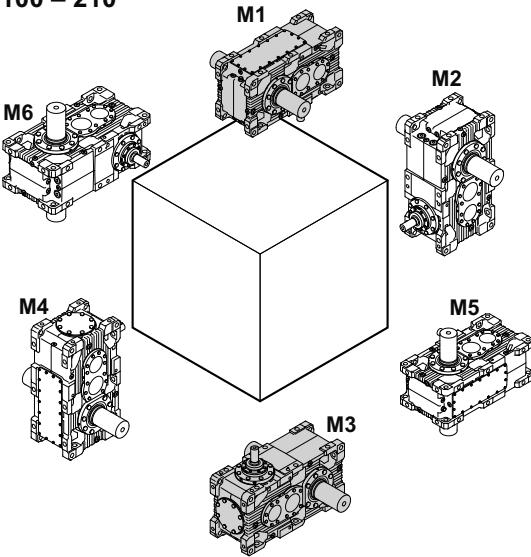
选择了“备选安装位置”时可能会对某些选件有限制。如遇此情况，请与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

下表为安装位置说明。

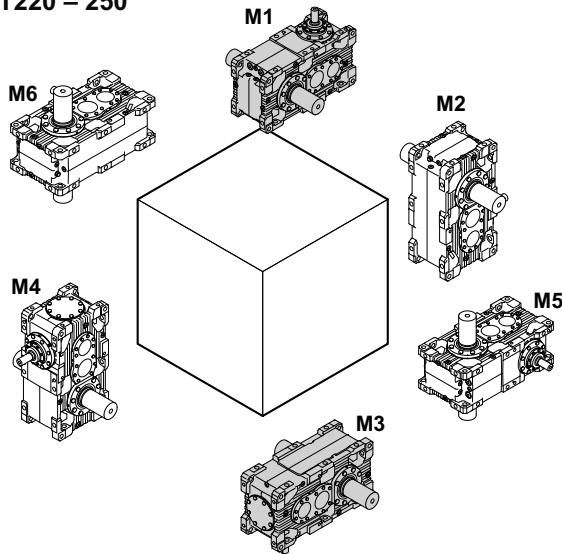
	标准安装位置	备选安装位置
卧式减速器	M1	M3
立式减速器	M5	M6
竖直式减速器	M4	M2



X.T100 – 210



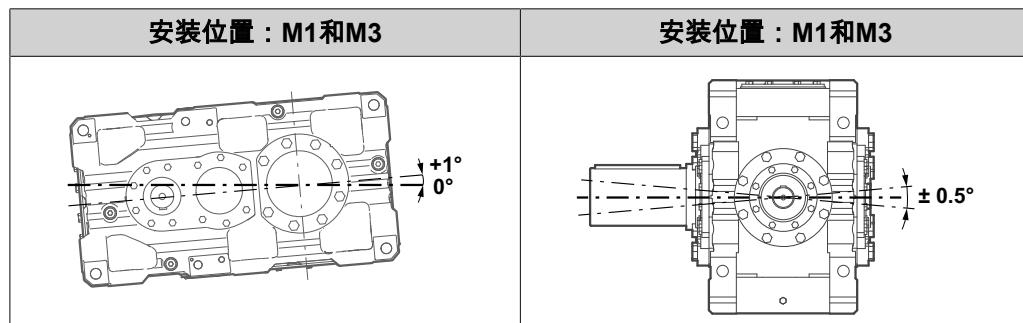
X.T220 – 250



3.3.2 安装位置偏差

关于允许的安装位置偏差的说明是针对不带可调安装位置的减速器。

X.F..

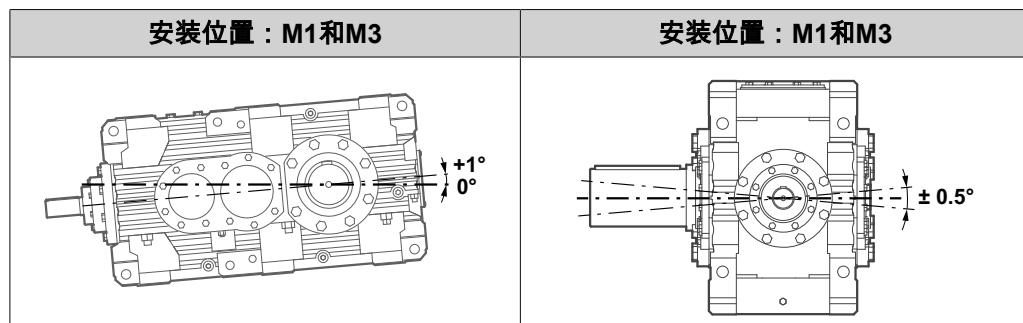


提示



减速器位于安装位置M2、M4、M5、M6时，安装位置的偏差允许为 $\pm 1^\circ$ 。

X.K..

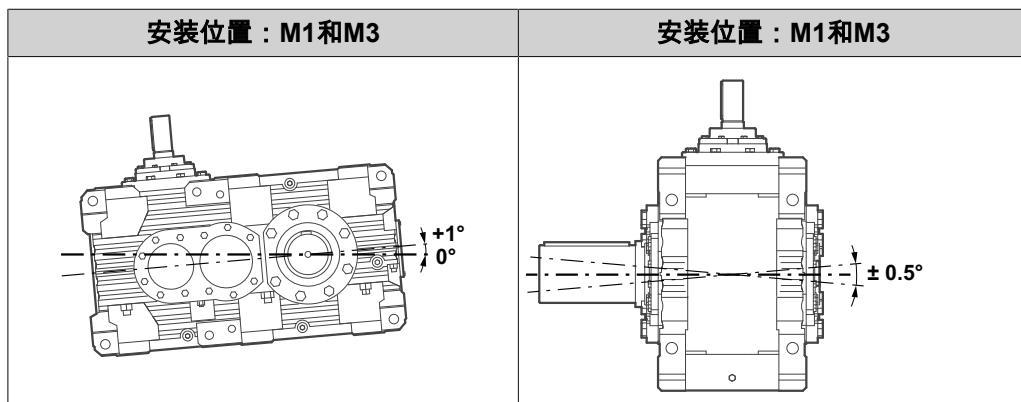


提示



减速器位于安装位置M2、M4、M5、M6时，安装位置的偏差允许为 $\pm 1^\circ$ 。

X.T..



提示



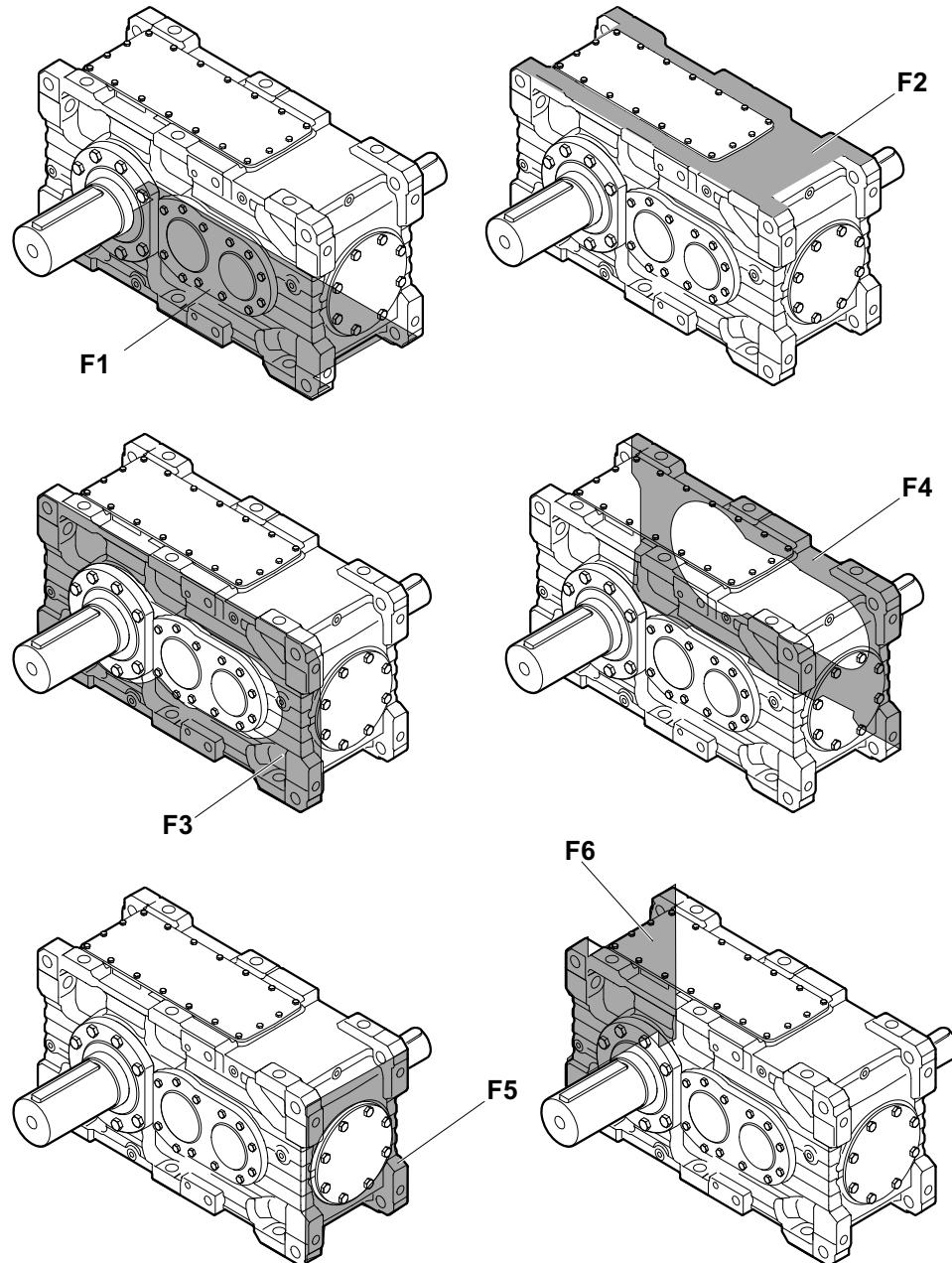
减速器位于安装位置M2、M4、M5、M6时，安装位置的偏差允许为±1°。

3.4 安装面

安装面是指采用

- 地脚安装 (X..../B) 或
 - 法兰安装 (X..../F)
- 方式固定时用于固定安装的减速器面。

总共有6个不同的安装面（名称F1~F6）。



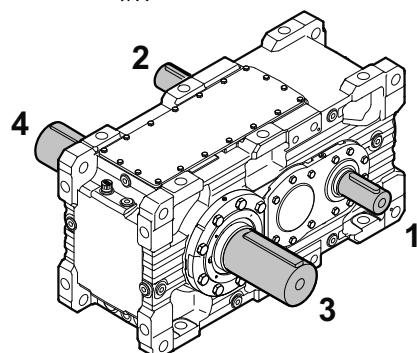
20434514315

3.5 轴位

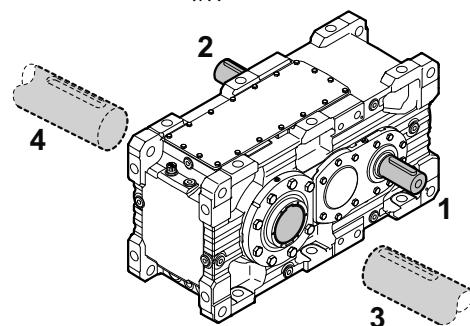
下图所示的轴位 (0 ~ 6) 适用于具有实心轴和空心轴结构的输出轴。针对其他轴位或带逆止器的减速器，请与SEW-EURODRIVE公司联系。

3.5.1 X.F..

X.FS..轴位

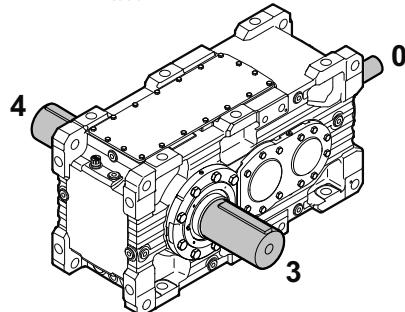


X.FA..轴位

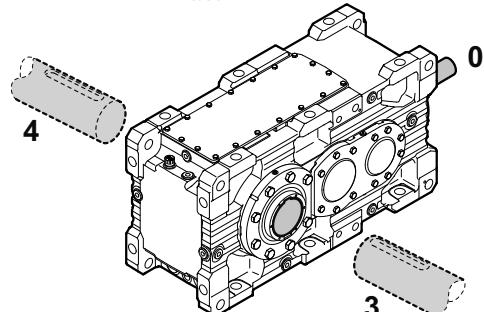


3.5.2 X.K..

X.KS..轴位



X.KA..轴位

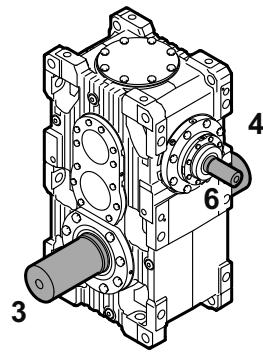


3.5.3 X.T..

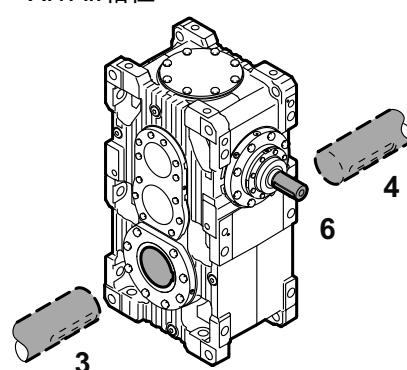
下面的轴位可用于X.T..减速器结构形式。

规格X100 ~ 210

X.TS..轴位

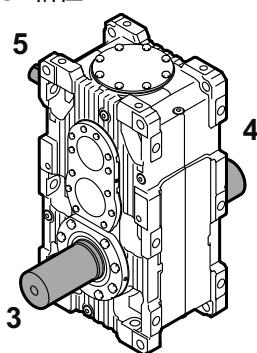


X.TA..轴位

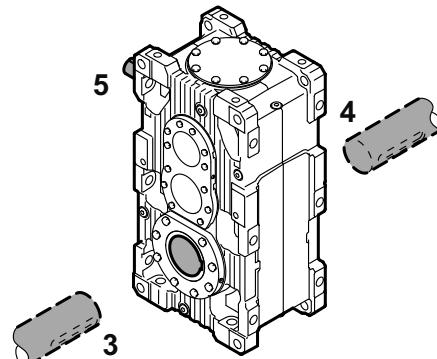


规格X220 ~ 250

X.TS..轴位



X.TA..轴位



3.6 安装位置和标准安装面

各安装位置对应于特定的标准安装面：

提示



- 安装位置和/或安装面必须与订购要求一致。
- 其他安装面可以同特定安装位置相结合。请注意合同相关的图纸。

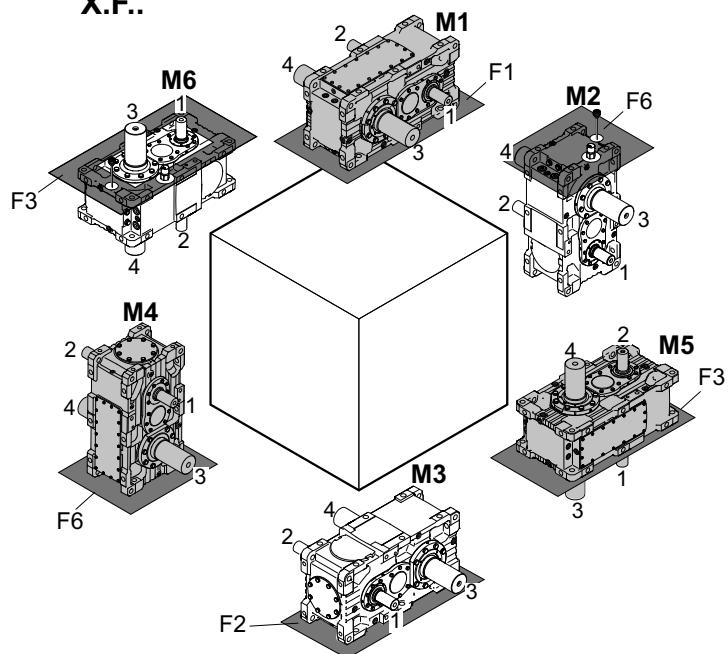
下面是安装位置和标准安装面的总览图。

提示

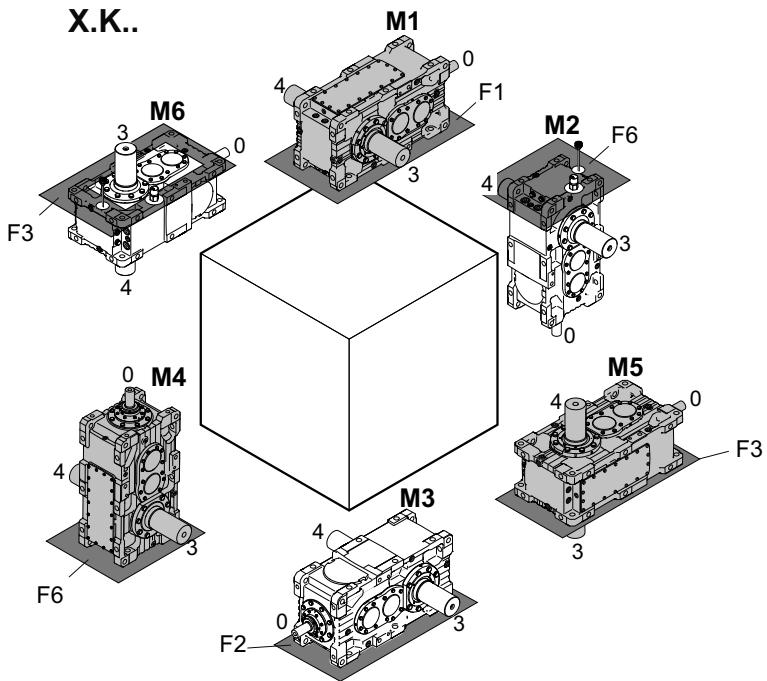


将减速器装配于安装位置M2时，确保用户提供的加装结构上存在通气口和油尺的槽位。

X.F..



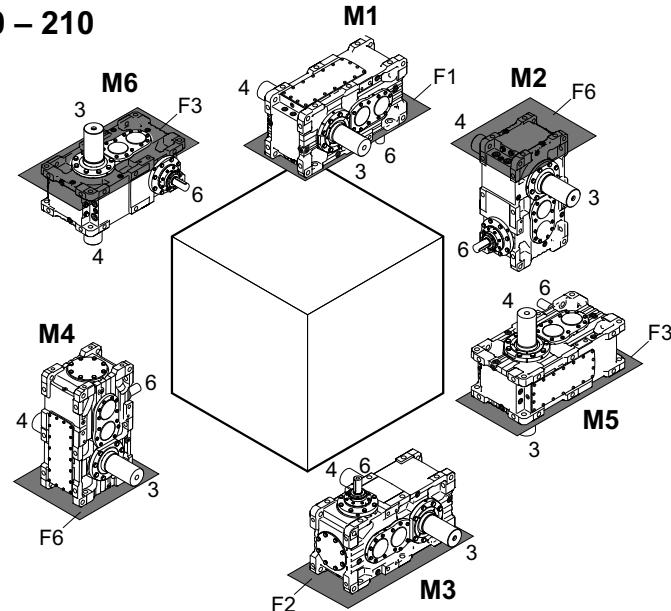
X.K..



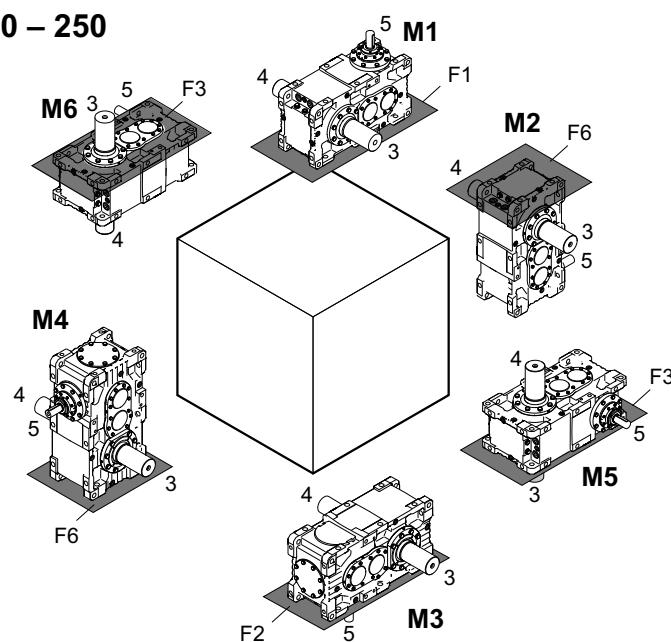
22879501579

25938916/ZH-CN – 06/2020

X.T100 – 210



X.T210 – 250



20562414219

提示



将减速器装配于安装位置M2时，确保用户提供的加装结构上存在通气口和油尺的槽位。

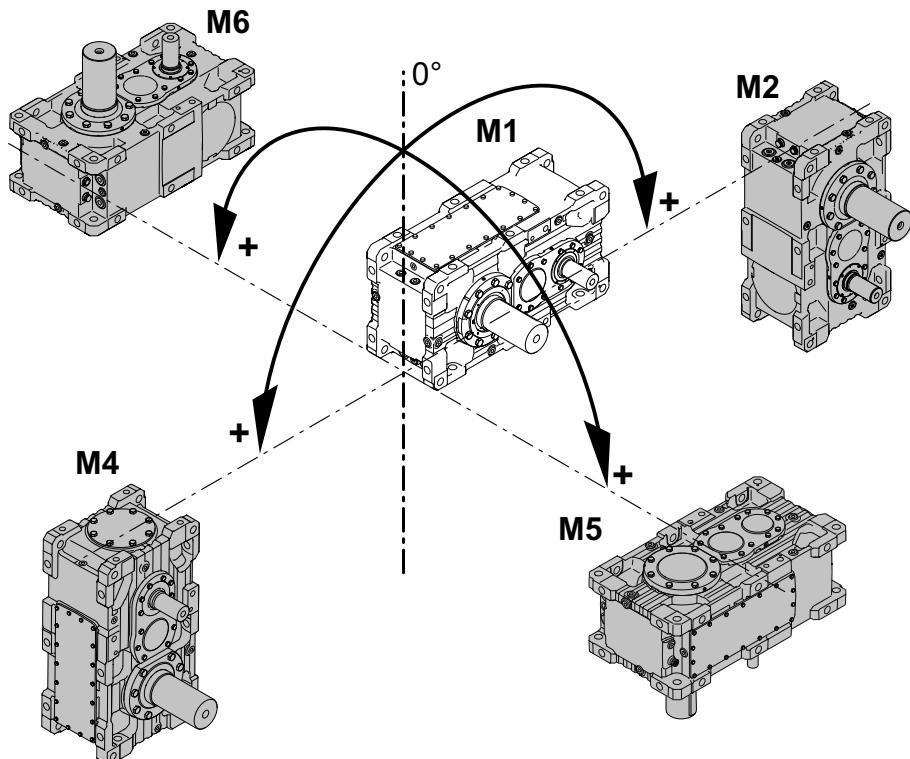
3.7 固定和可变的可调安装位置

与标准安装位置不同的安装位置可分为固定和可变的可调安装位置。

提示



- 只有与SEW-EURODRIVE公司进行协商后，才能使用固定的和可变的可调安装位置。请遵守订单资料中的相关内容，例如尺寸图。
- 固定的和可变的可调安装位置可能会受附件、技术数据或供货期限延长等因素的限制。请与SEW-EURODRIVE公司联系。



18014406531135115

3.7.1 固定的可调安装位置

定义

采用固定的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。运行过程中减速器的安装位置不变。

举例

型号描述组成如下：

M1-M4/9°

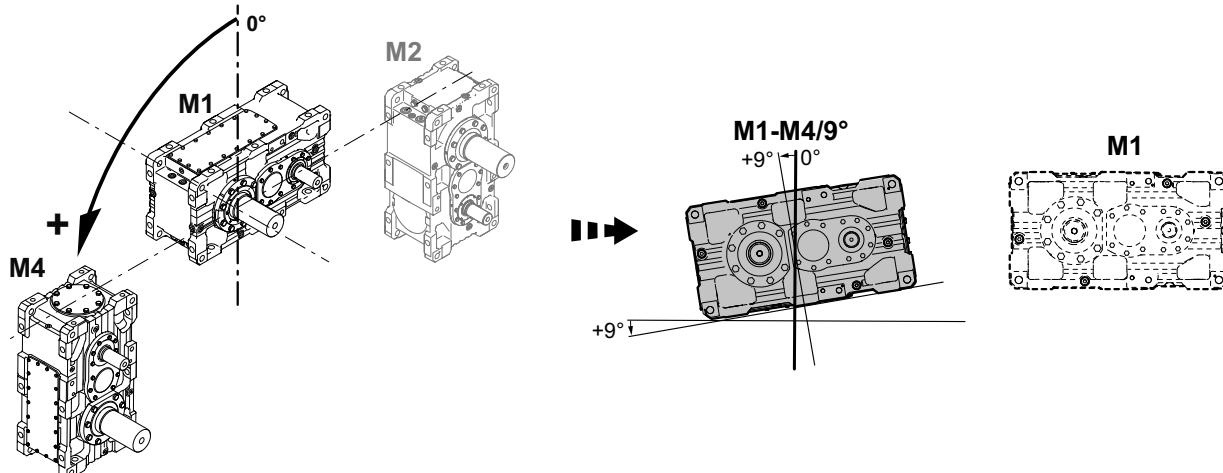
M1 = 原始安装位置

M4 = 可调方向

9° = 固定的可调角度

从安装位置M1到M4旋转9°。

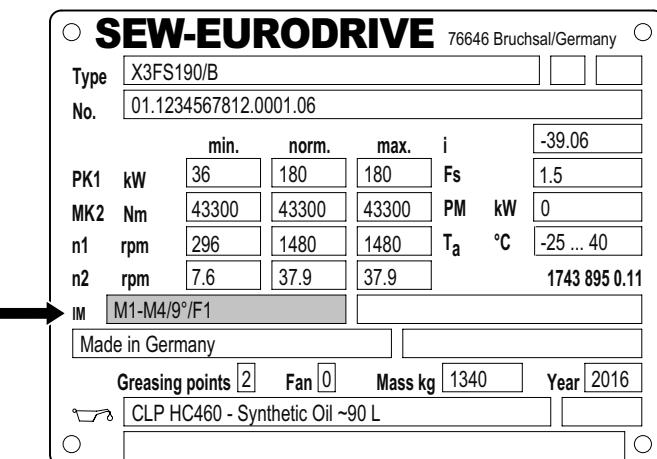
由此得到以下固定的可调安装位置：



8021658507

在所选的固定可调安装位置上进行油位检查。

固定可调安装位置在铭牌上的标示如下：



45036004295365131

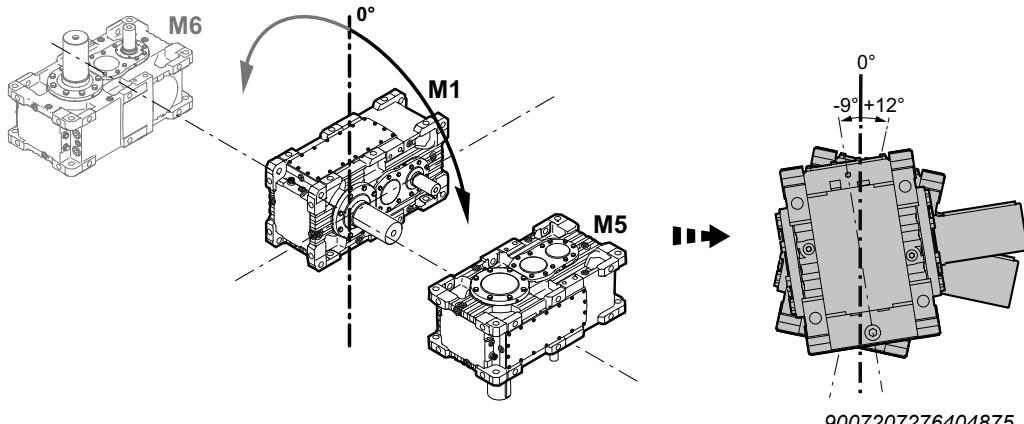
3.7.2 可变的可调安装位置

定义

如果减速器采用可变的可调安装位置，则可以在运行过程中以设定的最小和最大转动角度对安装位置进行变化调节。

举例

运行过程中减速器从可调安装位置M1旋转9°到M6或从M1旋转12°到M5。

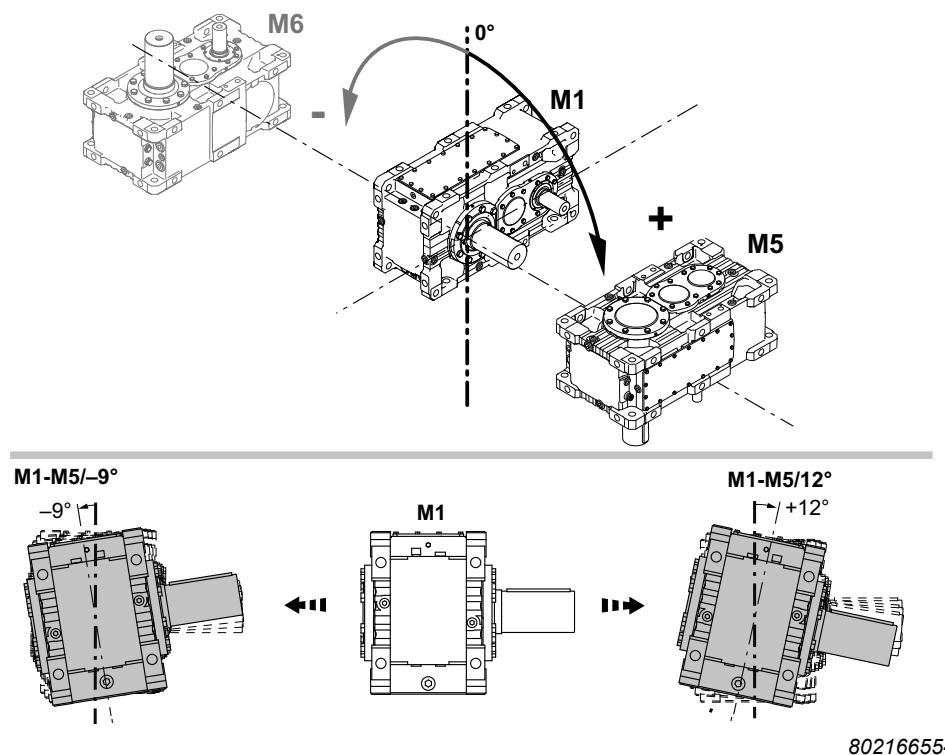


步骤1：

大的可调角度代表正旋转方向 ($12^\circ > 9^\circ$)，在本示例中就是旋转12°到位置M5。

$12^\circ \rightarrow$ 从M1到M5，旋转+12°

$9^\circ \rightarrow$ 从M1到M5，旋转-9°



以下是针对本示例的型号描述：

M1-M5/-9°...12°

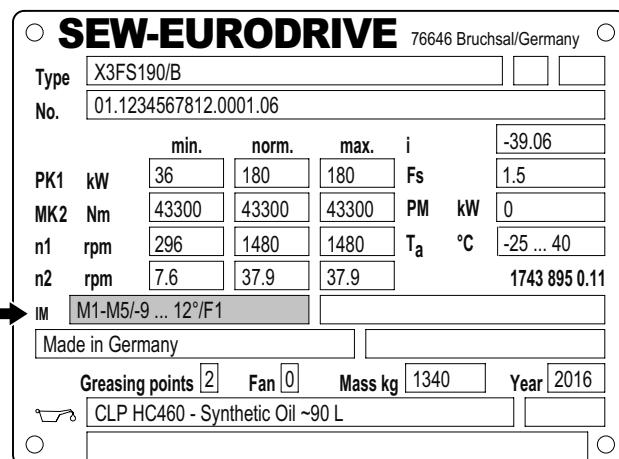
M1 = 原始安装位置

M5 = 可调方向

12° = 从M1到M5，旋转12°

-9° = 从M1到M5，旋转-9° (= 从M1到M6，旋转9°)

可变的可调安装位置在铭牌上有标注。

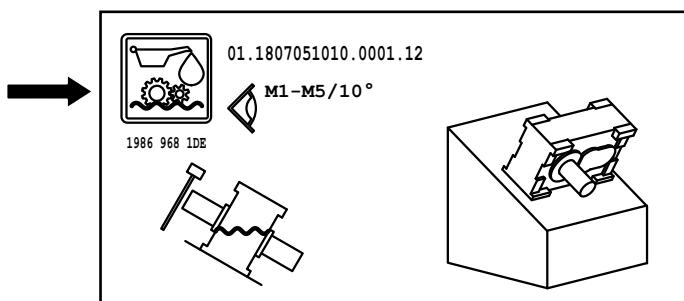


36028805040632843

步骤2：

采用可变的可调安装位置时，必须由客户决定检查油位时的旋转角度。

为了方便说明油位检查角度，在此使用另一个铭牌。此铭牌上标出了检查油位的安装位置。



8021670539

3.7.3 可变和固定的可调安装位置组合

固定和可变的可调安装位置可以组合使用。

举例

下述示例为可变和固定的可调安装位置组合的说明。型号描述组成如下：

M1-M4/9° (固定可调安装位置)

M1 = 原始安装位置

M4 = 可调方向

9° = 固定的可调角度

M1-M5/-9°...12° (可变可调安装位置)

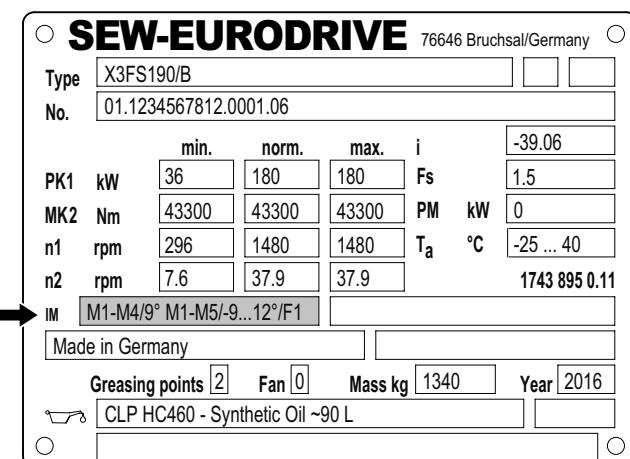
M1 = 原始安装位置

M5 = 可调方向

12° = 12°, 从M1到M5

-9° = -9°, 从M1到M5 (= 9°, 从M1到M6)

可变和固定的可调安装位置在铭牌上有标注。

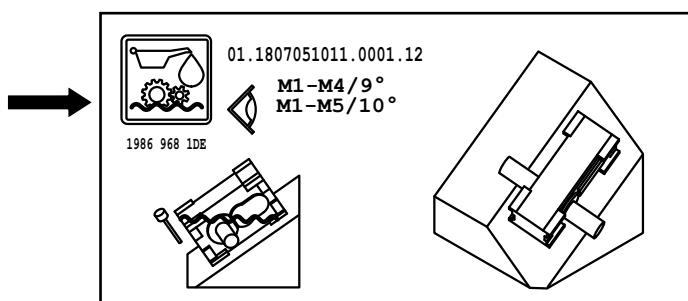


36028805040640907

可变和固定可调安装位置组合中，必须由客户确定应在其中检查油位的可变可调安装位置。固定油位控制角已通过定义确定。

为正确检查油位，减速器有一个额外的铭牌。此铭牌上标有检查油位的安装位置。

在本示例中，用户在M1 ~ M4/9° M1 ~ M5/10°情况下检查油位。



9007207276419595

3.8 旋向关系

原则上，减速器可以在两个旋转方向上运行。带逆止器的减速器结构型式除外。

下表为输入轴与输出轴之间的旋向关系。图中的减速器和逆止器位置均以实心轴型号标识。

逆止器的位置与逆止方向请参阅相关订单文件。

3.8.1 X.F..

轴位	14	23	13 ¹⁾	24 ¹⁾
端齿轮位置	3	4	3	4
X2F..				
X3F..				
X4F..				
轴位	134 ¹⁾	243 ¹⁾	213	124
端齿轮位置	3	4	4	3
X2F..				
X3F..				
X4F..				

= 逆止器位置

= 逆止器备选位置 (依规格和传动比而定)

* = 使用逆止器时, 请与SEW-EURODRIVE公司联系

1) 注意输出轴LSS上的外部受力限制

提示: 关于减速器的更多信息及3-D视图请参阅"轴位" (→ 40)一章。

3.8.2 X.K..

标准

轴位	03	04	034 ¹⁾	043 ¹⁾
端齿轮位置	4	3	3	4
X2K..				
X3K..				
X4K..				

= 逆止器位置

= 逆止器备选位置 (依规格和传动比而定)

* = 使用逆止器时, 请与SEW-EURODRIVE公司联系

1) 注意输出轴LSS上的外部受力限制

提示: 关于减速器的更多信息及3-D视图请参阅"轴位" (\rightarrow 40)一章。

换向

轴位	03 ¹⁾	04 ¹⁾
端齿轮位置	3	4
X2K..		
X3K..		
X4K..		

= 逆止器位置

= 逆止器备选位置 (依规格和传动比而定)

* = 使用逆止器时, 请与SEW-EURODRIVE公司联系

1) 注意输出轴LSS上的外部受力限制

提示: 关于减速器的更多信息及3-D视图请参阅"轴位" (\rightarrow 40)一章。

3.8.3 X.T..

标准

轴位	63	64	634 ¹⁾	643 ¹⁾
端齿轮位置	4	3	3	4
X3T100 ~ 210				
X4T100 ~ 210				
轴位	53	54	534 ¹⁾	543 ¹⁾
端齿轮位置	4	3	3	4
X3T220 ~ 250				
X4T220 ~ 250				

= 逆止器位置

= 逆止器备选位置 (依规格和传动比而定)

* = 使用逆止器时, 请与SEW-EURODRIVE公司联系

1) 注意输出轴LSS上的外部受力限制

提示: 关于减速器的更多信息及3-D视图请参阅"轴位" (→ 40)一章。

逆旋转方向

轴位	53 ¹⁾	54 ¹⁾	63 ¹⁾	64 ¹⁾
端齿轮位置	3	4	3	4
X3T...				
X4T...				

= 逆止器位置

= 逆止器备选位置 (依规格和传动比而定)

* = 使用逆止器时, 请与SEW-EURODRIVE公司联系

1) 注意输出轴LSS上的外部受力限制

提示: 关于减速器的更多信息及3-D视图请参阅"轴位" (→ 40)一章。

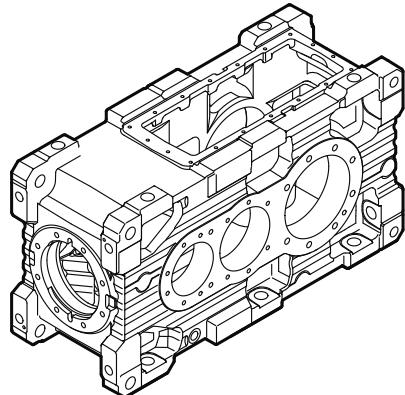
3.9 箱体结构

3.9.1 卧式箱体 /HH

卧式箱体针对安装位置 M1 设计。这种箱体结构不可逆转。

整体式箱体

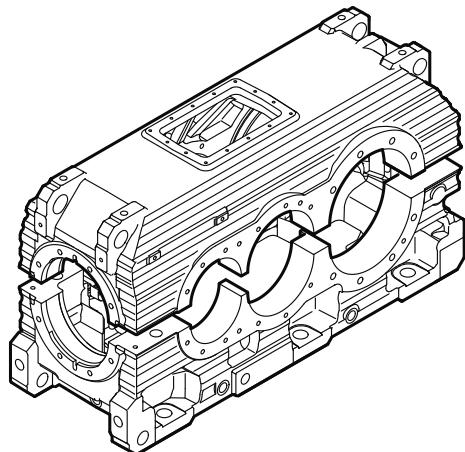
下图是规格100至210的一体式箱体图示：



9007208285647499

分体式箱体

下图是规格220至320的分体式箱体图示：



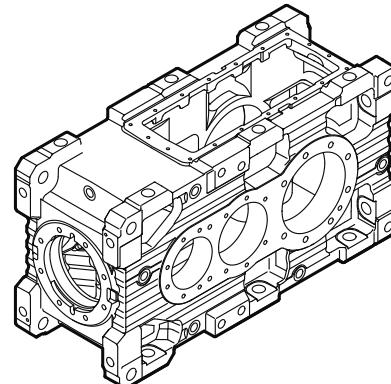
9453596299

3.9.2 通用箱体 /HU

通用箱体可用于所有安装位置(M1 ~ M6)。箱体也可根据需要翻转。

整体式箱体

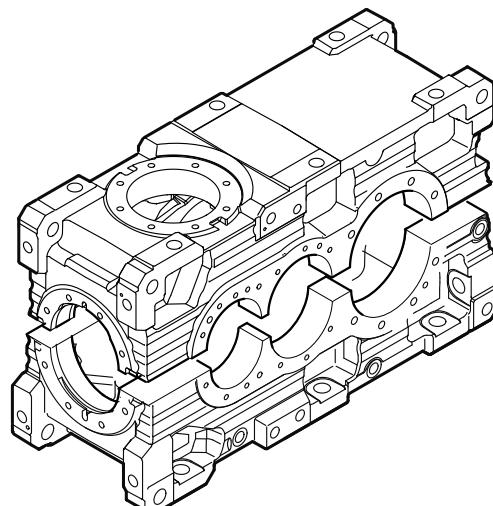
下图是规格100至210的一体式箱体图示：



9007207839154827

分体式箱体

下图是规格220至320的分体式箱体图示：

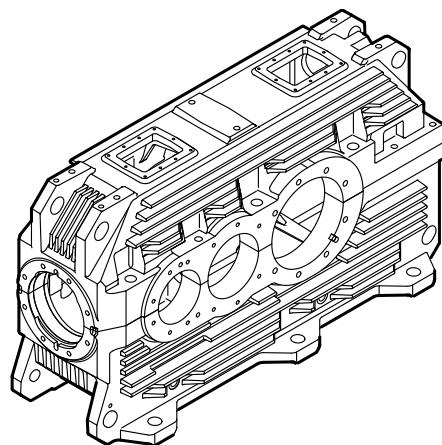


9007207839156491

3.9.3 热能箱体 /HT

热能箱体针对安装位置 M1 设计。这种箱体结构不可逆转。减速器可通过不同的措施根据不断增加的热能要求进行调整。

下图显示减速器型号 220 的热能箱体示例：

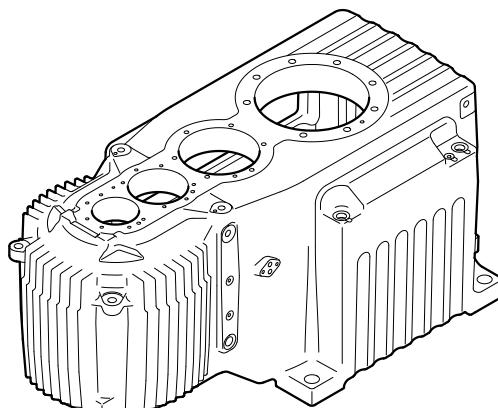


9007208902548235

3.9.4 搅拌机箱体 /HA

作为一体式箱体，搅拌机箱体仅适用于规格 X3F140 至 210 的安装位置 M5。

详细信息请参见技术手册“搅拌装置技术和通风装置技术”。



9007214721109131

3.10 箱体结构和选件的组合方式总览

本章展示了在各种安装位置/箱体结构中可用选件概览。

3.10.1 卧式箱体 /HH 和通用箱体 /HU

适合卧式应用 (HH) 的一体式与分体式减速器箱体及通用箱体 (HU) 允许进行各种变型。下表列出了哪些选件可以与卧式箱体 (HH)，哪些可以与通用箱体 (HU) 组合使用。原则上，通用箱体可以与本表格中的全部选件组合使用。

水平安装位置 M1

选件	X100 ~ 210						X220 ~ 250						X260 ~ 320					
	2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K		
BF 基础框架	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH		

选件		X100 ~ 210						X220 ~ 250						X260 ~ 320			
		2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K
BS	逆止器	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH
BSL	扭矩受限逆止器	无	无	无	HH	无	无	无	无	无	HH	无	无	无	无	无	HH
CCV	水冷却盖	HU	HU	HH	HH	HU	HU	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
CCT	水冷却管	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
F	安装法兰	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU
FC	刚性法兰接头	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH
FAN	风扇	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
FAN-ADV	改进型风扇	无	无	无	无	无	无	无	无	无	HH	无	无	无	无	无	HH
HSST	贯通输入轴	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH
LSST	贯通输出轴	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HU	HH	HH	HH
MA	电机适配器	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU
SB	摆动底座	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
SEP	轴端泵	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
T	扭矩支承	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OAC	油气冷却器	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OWC	油水冷却器	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OAP	油气冷却器	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OWC	油水冷却器	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
ONP	电机泵	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OD	油尺	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
ODV	泄油阀	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OH	油加热器	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
OLG	油位镜	HU	HU	HH	HH	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
VBD	V型皮带传动装置	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HU
PT100	温度传感器	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
NTB	温控开关	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
TSK	温控开关	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
DUO10A	诊断单元	HU	HU	HU	HU	HU	HU	HH	HU	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH

HH 卧式箱体 (和通用箱体) HU 仅通用箱体

选件在所有减速器规格中均可用

选件并非在所有减速器规格中均可用

提示



可逆转减速器仅基于通用箱体规格 (HU) 而设计。卧式箱体 (HH) 不可逆转。有关于此的详细信息请参见章节"可逆转减速器" (→ 73)。

垂直安装位置M5

选件	X100 ~ X130	X140 ~ 210		X210 ~ 250	X260 ~ 320
	2F、2K、3F、3K、4F、4K、3F、3T、4T	2F、2K、3K、4F、4K、3T、4T	3F	2F、2K、3F、3K、4F、4K、3T、4T	2F、2K、3F、3K、4F、4K
BF 基座				HU	HU
整体式燃烧器	HU	HU	HA/HU	无	无
分体式	无	无	无	HU	HU
BS 逆止器	HU	HU	HA/HU	HU	HU
CCV 水冷却盖	HU	HU	HU	无	无
CCT 水冷却管	HU(**)	HU(**)	HA/HU(**)	HU	HU
F 安装法兰B5	HU	HU	HA/HU	HU	HU
F 安装法兰B14	HU	HU	HA/HU	HU	HU
F 安装法兰 (特殊结构设计)	HU(*)	HU(*)	HA(*)/HU(*)	HU	HU
刚性法兰接头带/不带滑键	HU	HU	HA/HU	HU	HU
FAN 标准径流式风扇	HU	HU	HU	HU	HU
FAN MA中的标准径流式风扇	HU	HU	HU	HU	HU
FAN MA中的轴流式风扇	HU(*)	HU(*)	HA	无	无
贯通式HSS	HU	HU	无	HU	HU
贯通式LSS	HU	HU	HU	HU	HU
MA IEC/NEMA电机适配器	HU	HU	HA/HU	HU	HU
SEP 轴端泵	HU	HU	HA/HU	HU	HU
油池润滑系统带膨胀油箱	HU	HU	HA/HU	HU	HU
扭矩支承	HU	HU	HU	HU	HU
OAC 油气冷却装置	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OWC 油水冷却装置	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OD 油尺	HU	HU	HA/HU	HU	HU
放油阀	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OH 油加热器	HU(**)	HU(**)	HA/HU(**)	HU	HU
油位镜	HU	HU	HA/HU	HU	HU
VBD V型皮带传动	HU(*)	HU(*)	HA(*)/HU(*)	HU(*)	HU(*)
PT100 温度传感器	HU	HU	HA/HU	HU	HU
NTB 温控开关	HU	HU	HA/HU	HU	HU
TSK 温控开关	HU	HU	HA/HU	HU	HU
DUO10A 油老化诊断单元	HU	HU	HA/HU	HU	HU
压力开关	HU	HU	HA/HU		
滤油器 (单过滤器)	HU	HU	HA/HU		
滤油器 (双过滤器)	HU	HU	HA/HU		
用于低速实心轴和空心轴的标准轴承 (LSS)	HU	HU	HU	HU	HU
用于低速实心轴的增强型轴承 (LSS)	无	无	无	HU	HU
用于低速空心轴的增强型轴承 (LSS)	HU	HU	HU	无	无
用于低速实心轴的中等负载EBD轴承 (LSS)	HU(*)	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
用于低速实心轴的高负载EBD轴承 (LSS)	HU(*)	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
用于M5 WL23的干井密封垫	无	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
中央监控接口	无	无	HA	无	无
用于再润滑的中心位置	无	无	HA	无	无

* 可根据要求提供。

HU 通用箱体

** 仅可根据要求与干井组合使用。

HA 搅拌机箱体

3.10.2 热能箱体 /HT

热能箱体 (HT) 允许进行各种变型。下表列出了哪些选件可以与热能箱体 (HT) 组合使用。

	选件	X3K180 ~ 320
BF	基础框架	HT
BS	逆止器	HT
BSL	扭矩受限逆止器	HT
FC	刚性法兰接头	HT
FAN	风扇	HT
HSST	贯通输入轴	HT
LSST	贯通输出轴	HT
MA	电机适配器	HT
SB	摆动底座	HT
SEP	轴端泵	HT
T	扭矩支承	HT
OD	油尺	HT
ODV	泄油阀	HT
OH	油加热器	HT
OLG	油位镜	HT
VBD	V型皮带传动装置	HT
PT100	温度传感器	HT
NTB	温控开关	HT
TSK	温控开关	HT
DUO10A	诊断单元	HT

选件在所有规格中均可用

选件在所有规格中均不可用

3.10.3 搅拌机箱体 /HA

搅拌机箱体 (HA) 允许进行各种变型。下表列出了哪些选件可以与搅拌机箱体 (HA) 组合使用。

	选件	X3F140 ~ 210
BF	基础框架	HA
BS	逆止器	HA
BSL	扭矩受限逆止器	HA
CCT	水冷却管	HA
F	B5/B14安装法兰	HA
FC	刚性法兰接头	HA
FAN	风扇	HA
MA	电机适配器	HA
SEP	轴端泵	HA
OAC	油气冷却器	HA
OWC	油水冷却器	HA
OAC	油气冷却器	HA
OWC	油水冷却器	HA
OD	油尺	HA
ODV	泄油阀	HA
OH	油加热器	HA
OLG	油位镜	HA
PT100	温度传感器	HA
NTB	温控开关	HA
TSK	温控开关	HA
DUO10A	诊断单元	HA
	滤波器	HA
EBD	加长轴承间距	HA

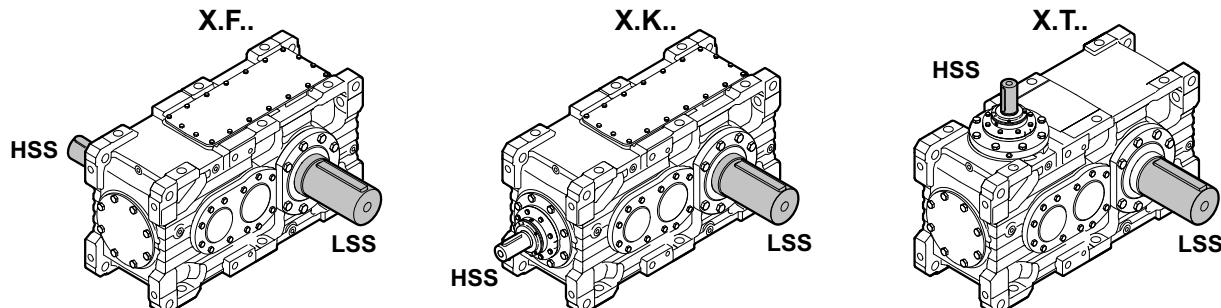
3.11 啮合齿与轴

经过淬火与磨削的传动装置由高质渗碳钢制成。输出轴由韧性的调质钢加工而成。

3.12 输入轴与输出轴

共有两类轴：

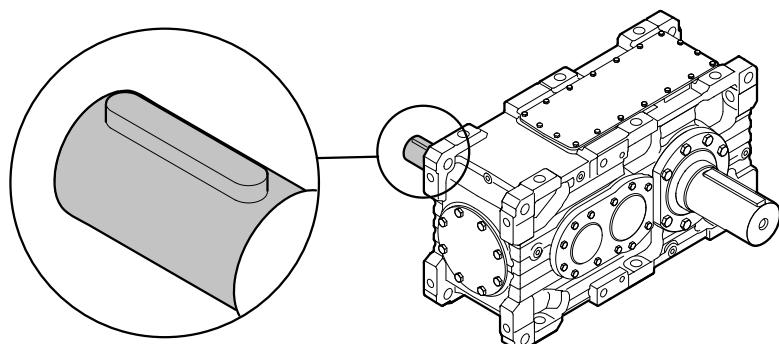
- 高速轴 (HSS)，通常为输入轴
- 低速轴 (LSS)，通常为输出轴



20611259531

3.12.1 输入轴

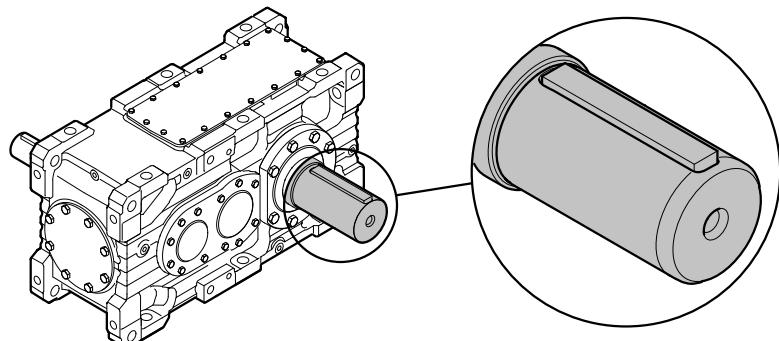
输入轴有一个符合DIN 6885/T1标准的闭合键槽和一个符合DIN 332标准的中心孔。供货范围内包括符合DIN 6885/T1标准的附属A型键。



27021598088261643

3.12.2 输出轴为带滑键的实心轴 /..S

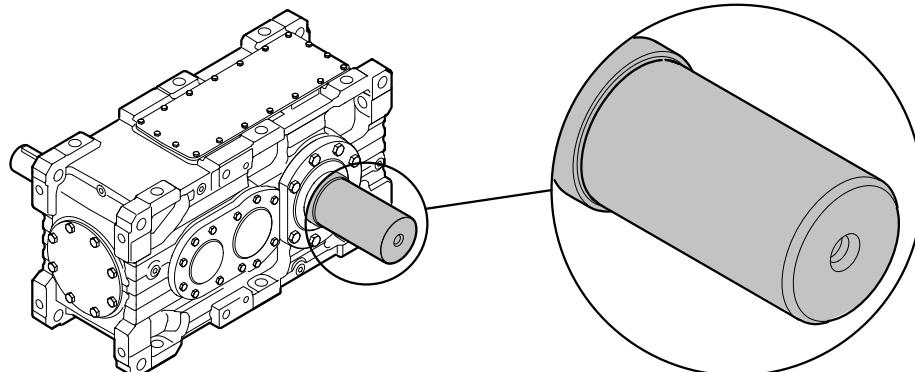
输出轴有一个符合 DIN 6885/T1 标准的闭合键槽和一个符合 DIN 332 标准的中心孔。供货范围内包括一个符合DIN 6885/T1的B型键。为了方便装配输出单元（如离合器从动盘毂），缩小了轴的插装区域直径。



27021598088460811

3.12.3 输出轴为光轴 /..R

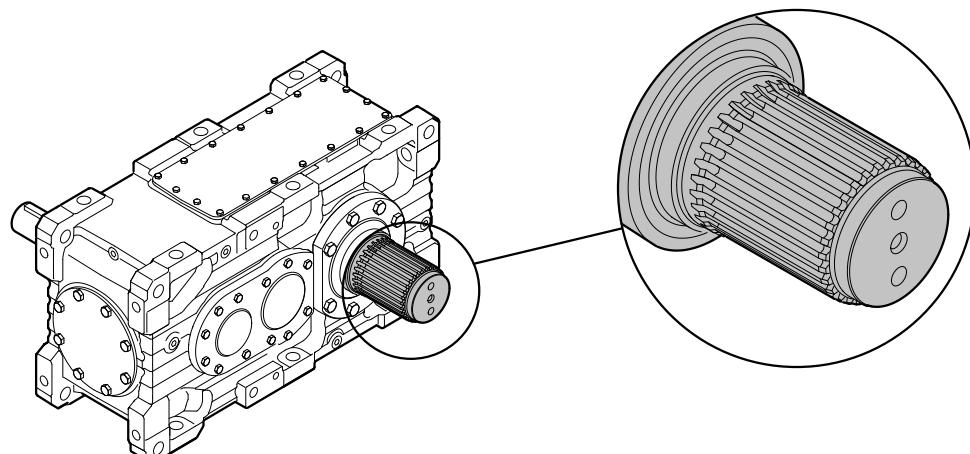
为了对力配合连接的输出单元进行固定，例如：采用圆柱形压缩连接的刚性法兰接头，可以提供采用平滑型输出轴的减速器。轴的前端有一个符合DIN 332标准的中心孔。直径缩小的插入区域方便了输出单元的装配工作。



9007200756231819

3.12.4 输出轴为实心轴花键 /..L

输出轴采用了一个符合DIN 5480标准的花键。为了提高输出单元的使用性，花键轴前面和后面有一个中心孔。在轴的前端有2个用于固定端板的螺纹。



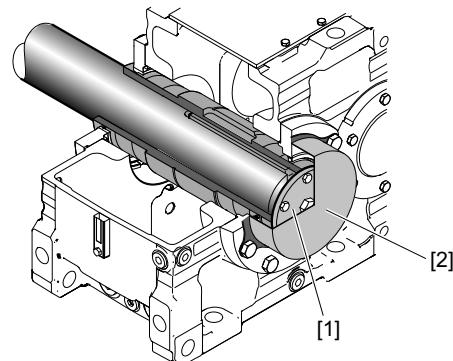
9007199999008011

3.12.5 输出轴为空心轴单键 /..A

空心轴有一个符合DIN 6885/T1标准的键槽。

供货范围包括：

- 保护罩 [2]
- 紧固螺栓 [1] 或者
- 2个卡环



9007199579038987

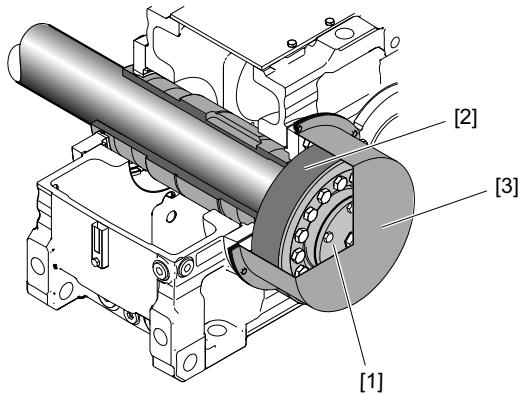
保护罩为防尘式。因此，保护罩的一侧通常采用标准密封系统。

3.12.6 输出轴为空心轴锁紧盘 /..H

锁紧盘定位在机器主轴对面。

供货范围包括：

- 锁紧盘 [2] 和保护罩 [3]
- 带紧固螺栓的端板 [1] 或者
- 2个卡环



324304523

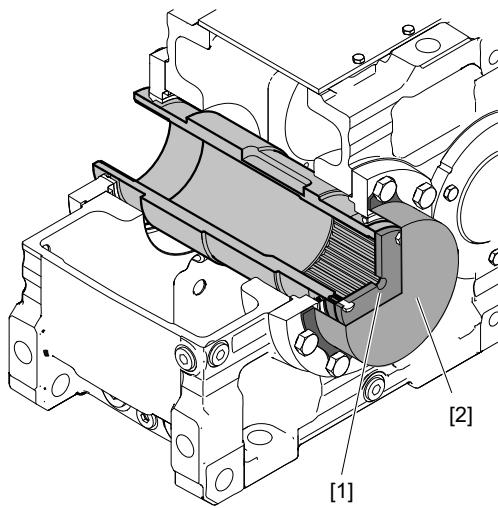
保护罩为防尘式。因此，保护罩的一侧通常采用标准密封系统。

3.12.7 输出轴为空心轴花键 /..V

输出轴采用了一个符合DIN 5480标准的花键。

供货范围包括：

- 保护罩 [2]
- 带螺栓 [1] 的端板或者
- 2个卡环



744271627

3.12.8 空心轴减速器的固定

注意

减速器机器主轴和空心轴之间的刚性连接可能会导致输出轴轴承上产生约束力。这种力会造成对输出轴轴承的损坏并在减速器机器主轴和空心轴之间的连接上加快摩擦腐蚀的形成。

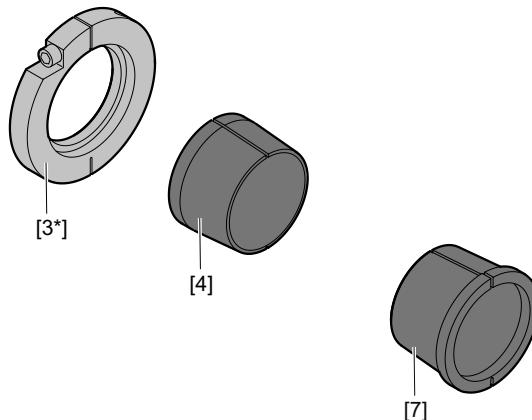
可能造成财产损失。

- 当机器主轴无自带轴承或只有一个轴承位时，减速器一般采用地脚和法兰固定的方式并作为轴承位。为此，请注意对现有轴承位进行非常精确的同轴定位。
- 如果机器主轴有至少2个自带的轴承位，只能将减速器连接在机器主轴上并用力矩臂进行支撑。为了避免轴承过定位，请尽量避免减速器地脚安装或法兰安装。

3.12.9 带TorqLOC[®]的空心轴减速器

交付带TorqLOC[®]空心轴安装组件的减速器时，TorqLOC[®]空心轴已安装在减速器中。TorqLOC[®]装配套件和锁紧盘已安装在减速器中。保护罩已安装在减速器上。

TorqLOC[®]装配套件由以下部件构成：



9007213490555787

- [3*] 锁紧环 (*可为规格X100 ~ 170选购)
- [4] 输出端插口
- [7] 调整轴套

3.13 密封系统

3.13.1 输入轴

不可重复润滑的密封垫

名称	特性	环境	图示
标准	带防尘唇边的单油封	普通环境	
防尘	带防尘盖的单油封	含磨损微粒的杂尘污染程度中度	

[1] 可选装油封衬套

可重复润滑的密封垫

名称	特性	环境	图示
防尘 可重复润滑	带防尘盖的双油封	含磨损微粒的杂尘污染程度重度	

名称	特性	环境	图示
径向迷宫式密封 (Taconite) 可重复润滑	带径向迷宫式密封的单油封	含磨损微粒的杂尘污染程度极重度	

[1] 可选装油封衬套

3.13.2 输出轴

提示



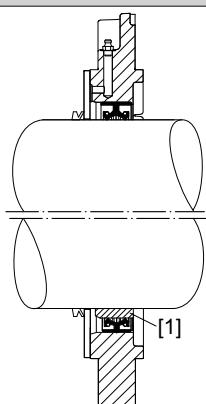
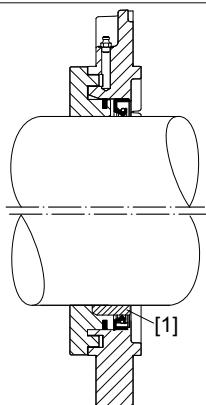
补充润滑时请注意，齿轮轴正在转动。

不可重复润滑的密封垫

名称	特性	环境	图示
标准	带防尘唇边的单油封	普通环境	
防尘	带防尘盖的单油封	含磨损微粒的杂尘污染程度中度	

[1] 可选装油封衬套

可重复润滑的密封垫

名称	特性	环境	图示
防尘 可重复润滑	带防尘盖的双油封	含磨损微粒的杂尘污染程度 重度	
径向迷宫式密封 (Taconite) 可重复润滑	带径向迷宫式密封的单油封	含磨损微粒的杂尘污染程度 极重度	

[1] 可选装油封衬套

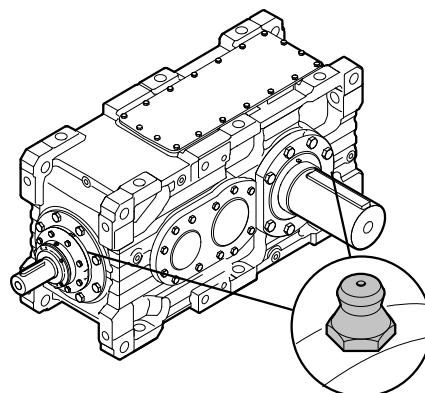
3.13.3 润滑部位的位置

通用箱体HU/卧式箱体HH/热能箱体HT

减速器端盖上的注油嘴

对于带黄油嘴的油封系统，按标准采用符合DIN 71412 A R1/8的锥形注油嘴。应定期进行补充润滑。润滑部位位于输入轴和/或输出轴范围以内。

举例



18014398833098379

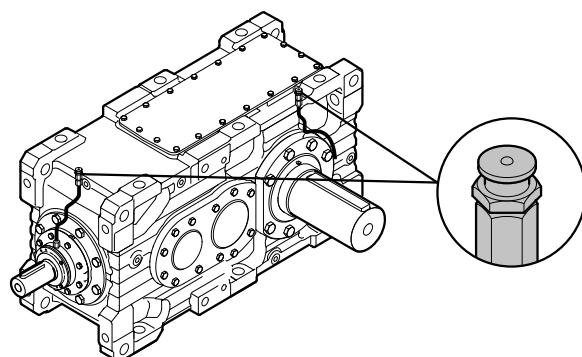
减速器上方的注油嘴

若安装空间狭小，润滑点可以设置在减速器的上方。此时应采用符合DIN 3404 A G1/8标准的平头注油嘴。应定期进行补充润滑。

要注意下列内容：

- 对于带风扇、电机适配器或V型皮带传动装置的驱动装置，一般采用该选件。
- 该选件同时适用于输入轴和/或输出轴。

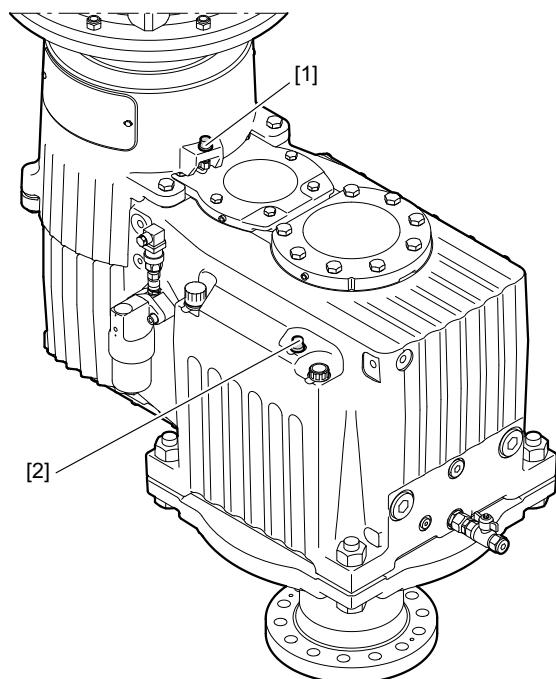
举例



18014398833108107

搅拌机箱体/HA

对于带黄油嘴的密封系统，按标准采用锥形注油嘴。应定期进行补充润滑。润滑点 [1] 用于润滑输入端密封垫。润滑点 [2] 用于润滑输出端密封垫。

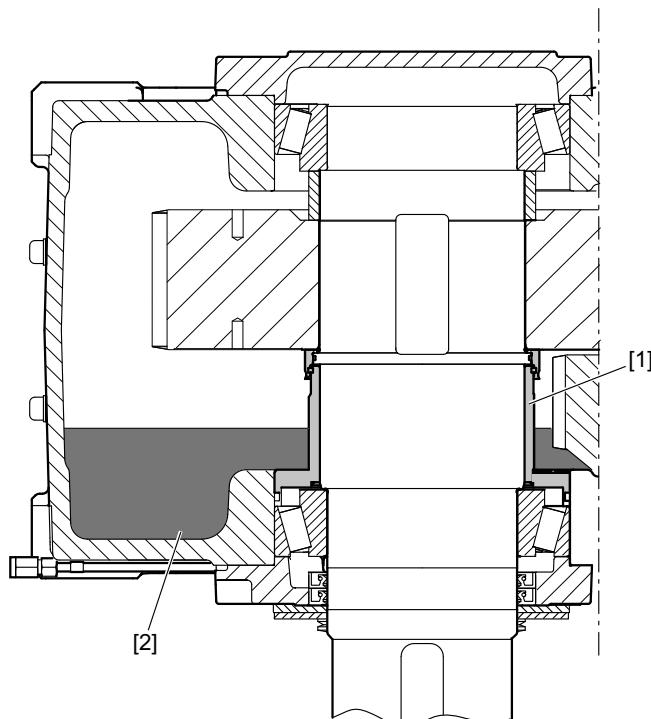


15644535179

3.13.4 干井油封结构

作为普通密封垫的补充，输出轴向下的立式减速器可以额外采用干井油封结构的密封方式。一根内置的管子 [1] 将输出轴的下方轴承与油腔隔开。轴承采用脂润滑，因此必须定期补充润滑脂（使用符合DIN 3404 A G1/8标准的平头注油嘴）。油位低于管子上端，这样在此位置就不会有油 [2] 外溢。为了确保对上部轴承及传动装置进行充分的润滑，所有带干井油封结构的减速器均配备压力润滑设备（轴端泵或电机泵）。

干井油封结构的润滑点参见"补充润滑干井油封结构的轴承结构"（→ 270）一章。

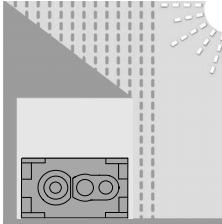
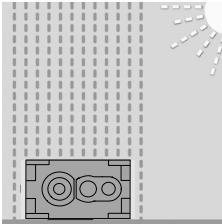
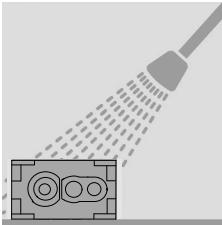


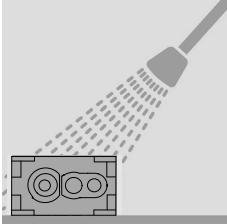
90007199961031563

3.14 面漆与表面防护系统

用作特殊环境条件下的表面防护，腐蚀性类别DIN EN ISO 12944-2。

下表为涂层与表面防护系统的总览。

OS 1低环境影响	
	适用于会出现冷凝的环境条件和湿度或污染程度较低的大气环境，例如在露天搭棚或保护装置下使用机器，或者可能形成冷凝水的无供暖建筑内。 根据腐蚀性类别：C2 (轻度)
示例应用	<ul style="list-style-type: none"> 锯材厂内的设备 混合和搅拌机
冷凝试验ISO 6270	120 h
盐雾试验ISO 7253	无
OS 2中等环境影响	
	适用于湿度较高或中等污染的大气环境，例如直接在露天使用机器。 根据腐蚀性类别：C3 (中度)
示例应用	<ul style="list-style-type: none"> 砂砾厂 索道
冷凝试验ISO 6270	120 h
盐雾试验ISO 7253	240 h
OS 3无环境影响	
	适用于湿度很高且偶尔会出现严重的气体和化学性污染的环境条件。偶尔用含酸或碱的液体进行湿清洗。也可用于受中等盐侵蚀的海滨地区。 根据腐蚀性类别：C4 (重度)
示例应用	<ul style="list-style-type: none"> 港口起重设备 污水处理设备 露天开采用设备
冷凝试验ISO 6270	240 h

OS 3无环境影响	
盐雾试验ISO 7253	480 h
OS 4无环境影响	
	适用于经常会出现高湿度及严重的气体和化学性污染的环境条件。定期用含酸或碱的液体进行湿清洗，甚至采用化学性清洁剂。 根据腐蚀性类别：C5（超强）
示例应用	<ul style="list-style-type: none"> 酿酒厂内的驱动装置 饮料厂内的湿处理区 食品厂内的传输带
冷凝试验ISO 6270	360 h
盐雾试验ISO 7253	600 h

提示



- 面漆标准色调为RAL 7031，根据订单不同可能存在偏差，参见订单资料。
- 色调依据RAL – 是
- 裸露的部件、轴端/法兰已采用防水及防汗防锈剂进行外部防锈。
- 板型部件（如保护罩）均标准涂有RAL 1003色漆。
- 如需更高质量的表面防护系统，请联系SEW-EURODRIVE。

3.15 润滑方式

3.15.1 飞溅润滑

油位较低；未浸入油池的啮合齿及轴承件通过飞溅的油得到润滑。水平安装位置 (M1 或 M3) 的标准润滑方式。

3.15.2 油浴润滑

减速器充分注油，所有传动装置部位及轴承部位完全或部分的浸入在油池内。

- 在下列情况下，为带油补偿容器的标准润滑方式：
 - 卧式减速器从某一倾角起的可调安装位置（由减速器型号、结构形式和规格而定）
 - 立式减速器（安装位置 M5）
 - X.K..系列减速器中的竖直安装位置 (M4)
- 在下列情况下为不带膨胀油箱的标准润滑方式：
 - X.F../X.T..系列减速器中的竖直安装位置 (M4)

3.15.3 压力润滑

此类减速器装配有一个泵（轴端泵或电机泵）。油位较低并且可能低于飞溅润滑时的油位。未浸入油池的传动装置及轴承位将通过润滑管注入润滑油。

压力润滑适用于以下情况

- 无法进行飞溅润滑（参见相应的安装位置以及“油浴润滑”中的方案），
- 当采用油浴润滑无法满足要求，和/或者由于温度原因无法达到理想效果的情况下作为油浴润滑的一种替代方案，
- 采用干井油封结构（仅针对向下 LSS 的立式输出轴），
- 存在高输入转速且超过了其他润滑方式的最大转速（由减速器型号、结构形式以及档数而定）。

3.16 可逆转减速器

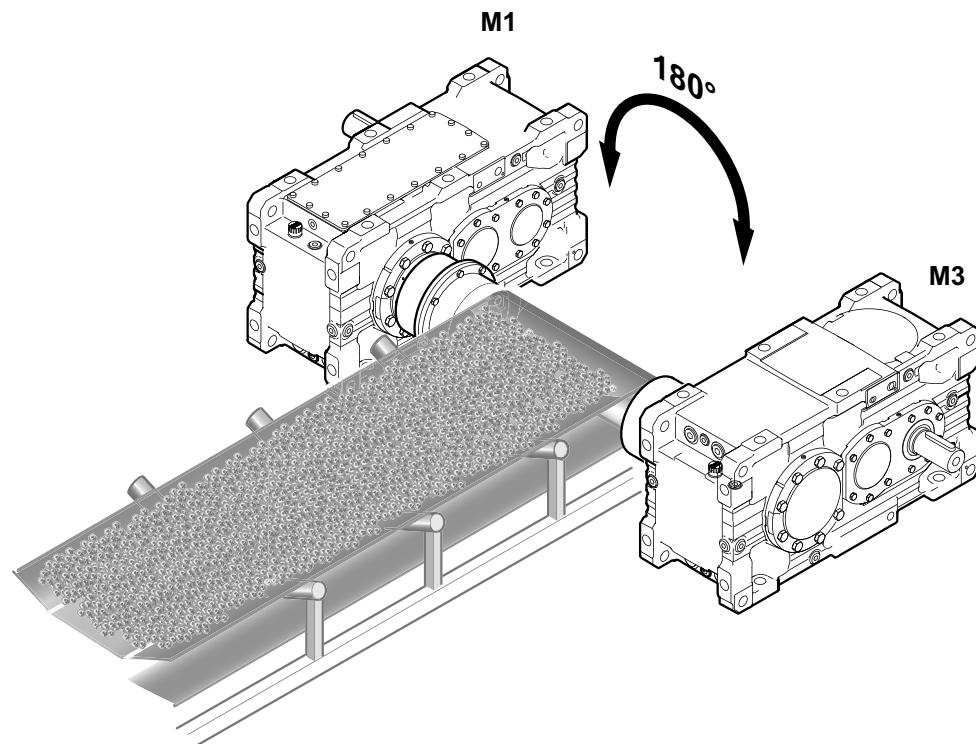
提示



可逆转减速器分为通用箱体/HU规格。

通用箱体/HU中轴对称并且所有安装面均经过处理，因此安装位置M1/M3也可以“翻转安装”。

详细信息参见合同相关的“操作手册补充文件”。



8584295179

4 额外配置和选件结构

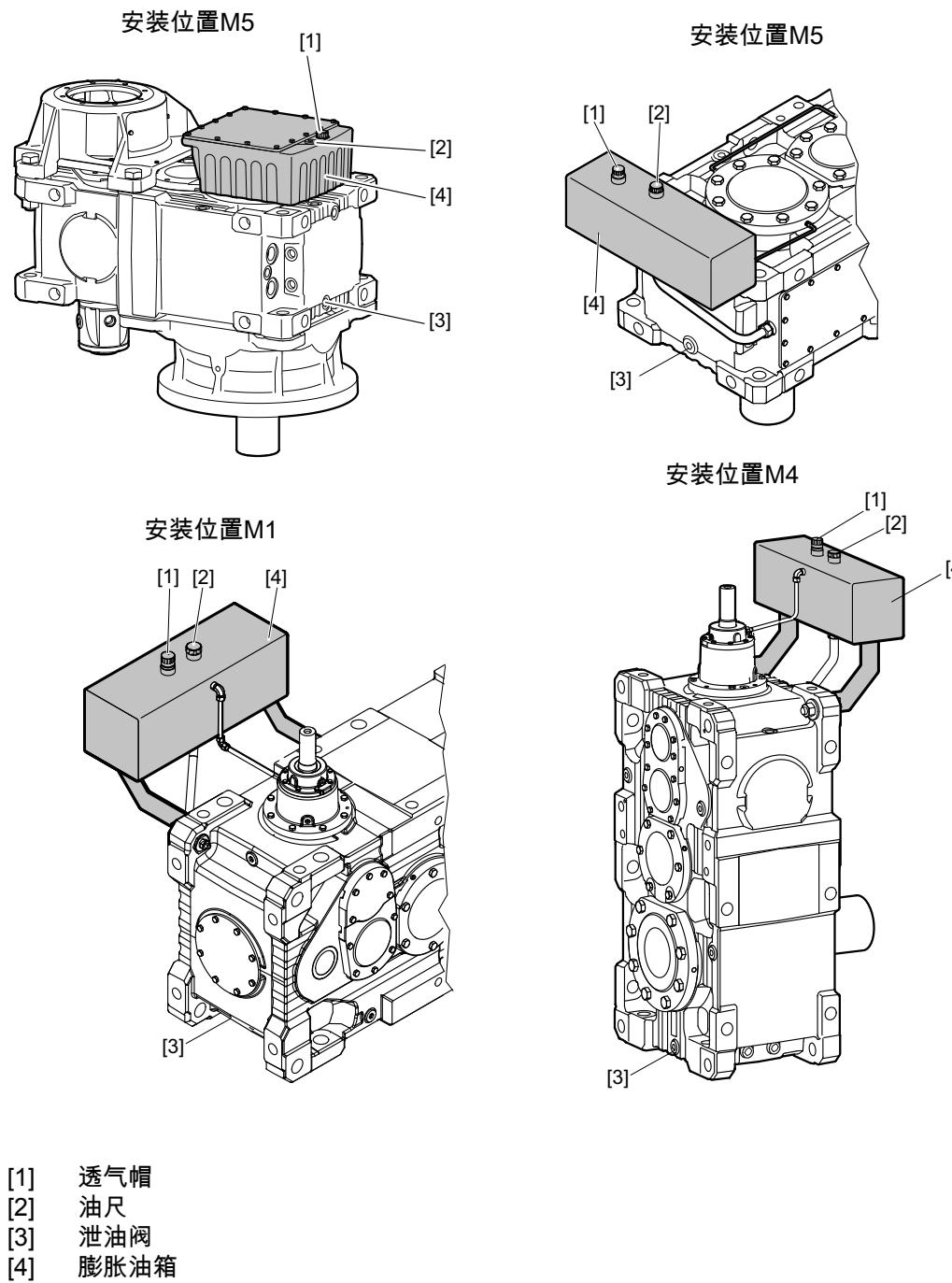
4.1 膨胀油箱 /ET

膨胀油箱用于平衡系统内因温度波动导致的油量变化。当减速器温度升高使油量增大时，膨胀油箱吸收一部分润滑油，当减速器冷却时，膨胀油箱根据需要将润滑油回输给减速器，从而保证减速器在任何运行状态下都有充足的润滑油。

在SEW-EURODRIVE公司规定的油位基础上，膨胀油箱可在允许的工作温度范围内平衡油量变化。当温度降低至允许的温度范围以下时，膨胀油箱完全排空，空气被吸入减速器。这会导致润滑不足，使减速器功能失常。当温度升高至允许的温度范围以上时，膨胀油箱注入润滑油过多，可能导致润滑油溢出。运行过程中只要膨胀油箱内有油并且没有溢出，允许油位高出或低于SEW-EURODRIVE规定的标准。

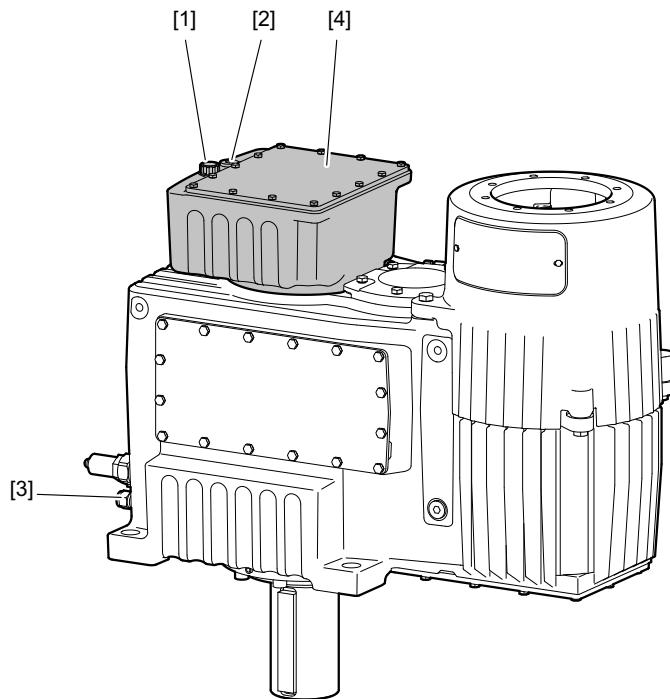
4.1.1 通用箱体 /HU

下图举例展示了相应附件。



4.1.2 搅拌机箱体 /HA

下图展示了X140 ~ 210规格的搅拌机减速器 /HA的附件示例。

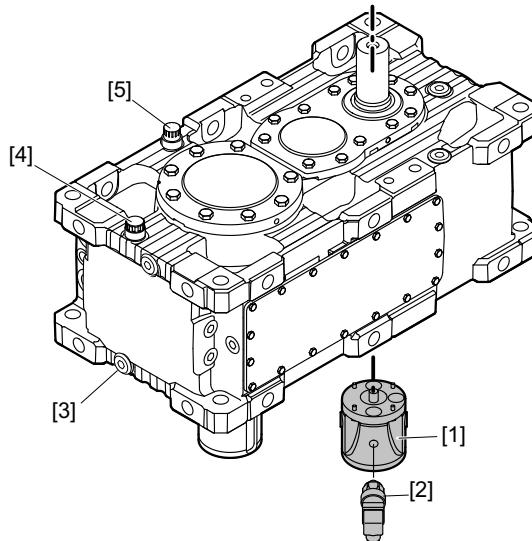


15485987211

- [1] 透气帽
- [2] 油尺
- [3] 泄油阀
- [4] 膨胀油箱

4.2 轴端泵 /SEP

图示为安装位置M5的轴端泵示例。



9007199962408331

- [1] 轴端泵
- [2] 压力开关
- [3] 泄油阀
- [4] 透气帽
- [5] 油尺

一个和旋向无关的轴端泵 [1] 通过一个在减速器内部的管道系统在压力润滑时对所有轴承位和在油池上的传动装置供油。

轴端泵 [1] 安装在减速器的外部，并通过联轴器由减速器的输入轴或中间轴驱动。这样可以确保可靠的泵功能。

轴端泵 [1] 有5种不同的规格。适用于不同应用场合的泵输送量由以下因素决定：

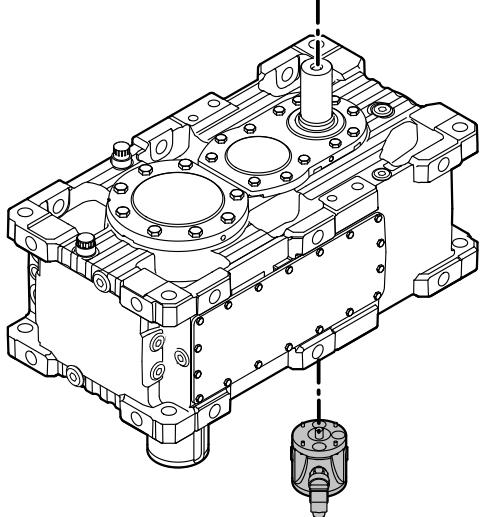
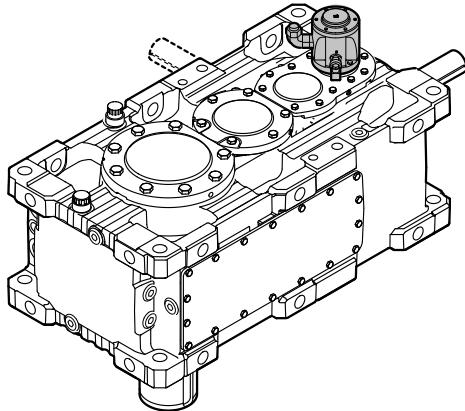
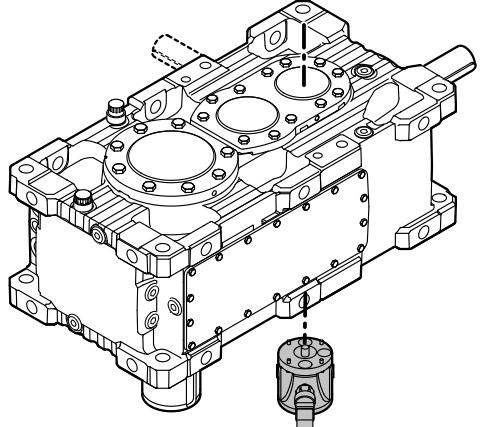
- 润滑位置需要的供油量
- 泵的位置 (和输入轴或中间轴连接)
- 减速器传动比
- 减速器的转速

提示



- 安装的压力开关会对轴端泵的功能进行监控。数据参见“压力开关” (→ 117)一章。
- 请咨询SEW-EURODRIVE公司以选择适当的泵机尺寸。
- 为了使轴端泵能够正常工作，要求至少达到最低驱动转速。因此在采用可变输入转速 (如变频器控制的驱动装置) 时或者在改变已经交付的带轴端泵的减速器的输入转速时，请务必与SEW-EURODRIVE公司联系。

4.2.1 概览：轴端泵的位置

结构型式	轴端泵位置	图示
X.F..	如果是斜齿轮减速器 X.F..，轴端泵布置在输入轴对侧。	
X2K.. X4K.. X4T..	如果是型式为X2K/X4K/X4T的斜齿轮-伞齿轮减速器，轴端泵布置在输出轴对侧。	
X3K.. X3T..	如果是型式为X3K/X3T的减速器，轴端泵布置在输出轴侧。	

4.3 压力开关 /PS

压力开关显示压送管中的正确油压并由此保证压力润滑功能就绪。因此运营方必须对压力开关进行监控。

在带轴端泵的减速器起动阶段中，可能会出现延迟升压现象。该阶段中的缓慢升压可能导致由压力开关发出错误信号，该信号可能会桥接。压力开关的桥接时间必须限制为5至(最多)10秒。

如再发生切断延迟，可能会损坏减速器，因此这是不允许的。

4.4 电机泵 /ONP

提示



有关设备结构的说明请见操作手册的补充内容“电机泵 /ONP”。

4.5 电机泵ONP1/ONP1L

提示



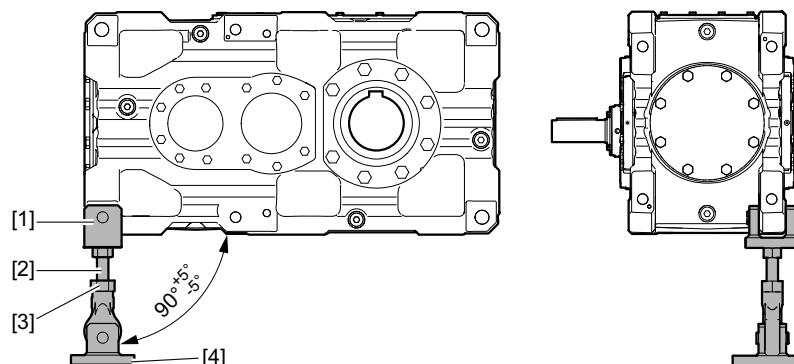
有关设备结构的说明请见操作手册“电机泵ONP1/ONP1L”。

4.6 扭矩支承 /T

可以在轴装结构的减速器上选用力矩臂，为反应力矩提供支撑。力矩臂可以承受拉力负载与压力负载。

其长度可以在一定范围内进行设定。

力矩臂由带销钉的叉头 [1]、螺栓 [2]、免维护的万向接头 [3] 与带销钉的叉板 [4] 构成。带万向接头的结构实现了对安装公差以及在运行过程中出现的位移进行补偿。由此避免了对输出轴作用的约束力。



27021598123349771

- [1] 带销钉的叉头
- [2] 带螺母的螺栓
- [3] 万向接头
- [4] 带销钉的叉板

提示



X.K..改进型风扇无法同力矩臂连接，因为风扇外罩固定在力矩臂的止挡位置上。

4.7 带圆柱形压缩连接的刚性法兰接头 /FC-S

注意

不当的安装和装配可能对减速器造成损坏。

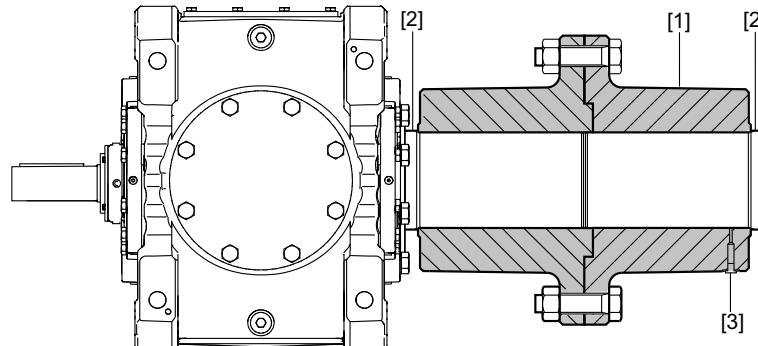
可能会损坏减速器。

- 带刚性法兰接头的减速器不能通过额外的刚性连接固定在地面上。因此，不得使用减速器地脚固定件或必要时的基础框架。

刚性法兰接头 [1] 是用于连接两个轴 [2] 的刚性联轴器。

适用于在两个旋转方向上运行，但不能补偿任何轴偏离。

轴和联轴器间的扭矩将通过一个圆柱形压缩连接传输，这两个半联轴器一同固定在它们的法兰上。为了能够以液压方式拆卸压缩连接，联轴器上设置了多个拆卸孔 [3]。



45035997225573259

4.8 带键槽的刚性法兰接头 /FC-K

注意

不当的安装和装配可能对减速器造成损坏。

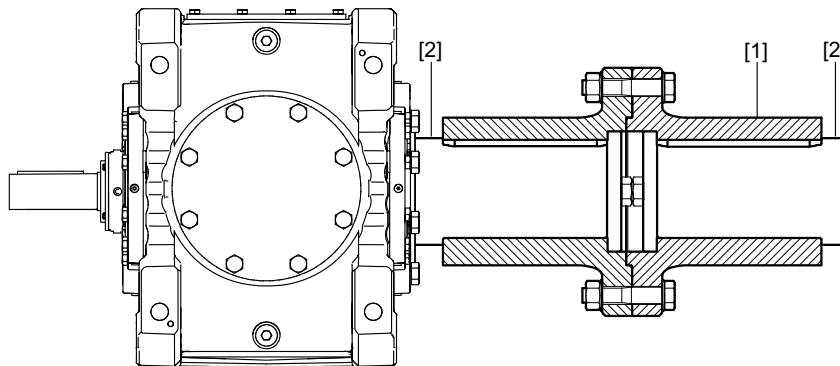
可能会损坏减速器。

- 带刚性法兰接头的减速器不能通过额外的刚性连接固定在地面上。因此，不得使用减速器地脚固定件或必要时的基础框架。

刚性法兰接头 [1] 是用于连接两个轴 [2] 的刚性联轴器。

适用于在两个旋转方向上运行，但不能补偿任何轴偏移。

轴和联轴器间的扭矩将通过一个键连接传输，这两个半联轴器一同固定在它们的法兰上。



19120961163

4.9 安装法兰 /F

提示

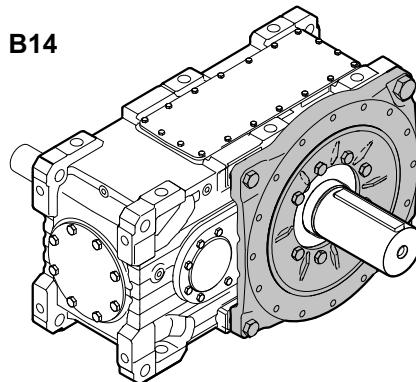


- 安装法兰可以和所有类型的输出轴组合，但是无法和标准密封系统联合使用。对于空心轴减速器请注意"空心轴减速器的减速器固定" (→ 63)一章中的限制说明。
- 安装法兰上施有外部径向力时，请先与SEW-EURODRIVE进行协商。

除了地脚固定方式，减速器也可以用安装法兰固定。

4.9.1 B14

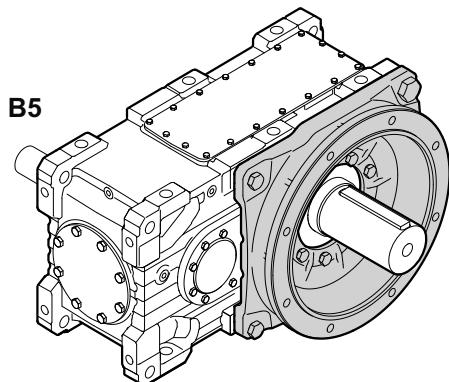
B14型安装法兰采用外圈对中与紧固螺纹设计。



20891934731

4.9.2 B5

对于减速器规格X130 ~ 190，还有B5型可供使用。安装法兰采用贯通孔设计。

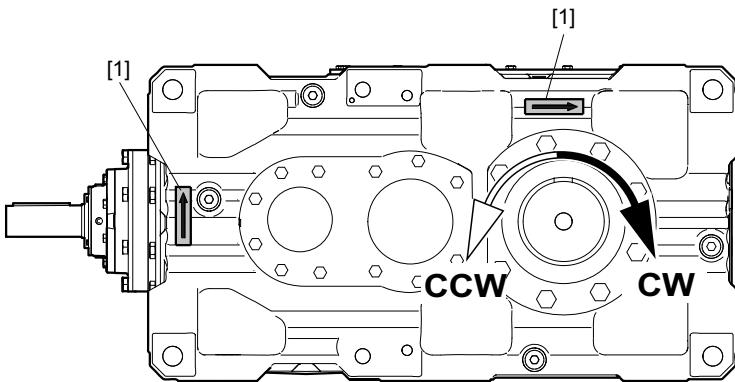


20891937675

4.10 逆止器 /BS

逆止器用来避免反向转动。如此便可确保运行过程中的定向转动。

逆止器通过抵消离心力的锁紧件进行工作。如果达到了启动转速，锁紧件就会完全从外环接触面上脱开。用减速器油对逆止器进行润滑。



9007199454671627

旋转方向的定义以面对输出轴 (LSS) 为基准。

- CW = 顺时针
- CCW = 逆时针

允许的旋转方向 [1] 标注在箱体上。

提示



在带贯通输出轴的驱动装置上要注明轴位3逆止器的旋转方向。

如有不同要求，请联系SEW-EURODRIVE。

注意：工作转速低于启动转速时，逆止器会出现磨损。

原则上需与SEW-EURODRIVE协商以确定维护周期：

- 输入轴转速 $n_1 < 950 \text{ min}^{-1}$
- 或使用以下减速器结构型式时：

规格	输入转速 (HSS) n_1 , 单位 min^{-1}	常规减速器传动比 i_N
X2K100 ~ 230	950 ~ 1150	≥ 10
X3K/X3T100 ~ 130	950 ~ 1150	全部 i_N
X3K/X3T140 ~ 170	950 ~ 1150	≥ 31.5
X3K/X3T180 ~ 320	950 ~ 1150	≥ 50
X3K/X3T100 ~ 110	1150 ~ 1400	≥ 25
X3K/X3T120 ~ 130	1150 ~ 1400	≥ 40
X3K/X3T140 ~ 170	1150 ~ 1400	≥ 50
X3K/X3T180 ~ 320	1150 ~ 1400	≥ 63
X3K/X3T100 ~ 130	> 1400	≥ 35.5
X3K/X3T140 ~ 170	> 1400	≥ 63
X4K/X4T120 ~ 190	950 ~ 1150	全部 i_N
X4K/X4T200 ~ 320	950 ~ 1150	$i_N \geq 200$
X4K/X4T120 ~ 170	1150 ~ 1400	全部 i_N
X4K/X4T180 ~ 320	1150 ~ 1400	≥ 200
X4K/X4T120 ~ 130	> 1400	全部 i_N
X4K/X4T140 ~ 250	> 1400	$i_N \geq 200$

4.11 电机适配器 /MA

电机适配器 [1] 用来安装下列部件：

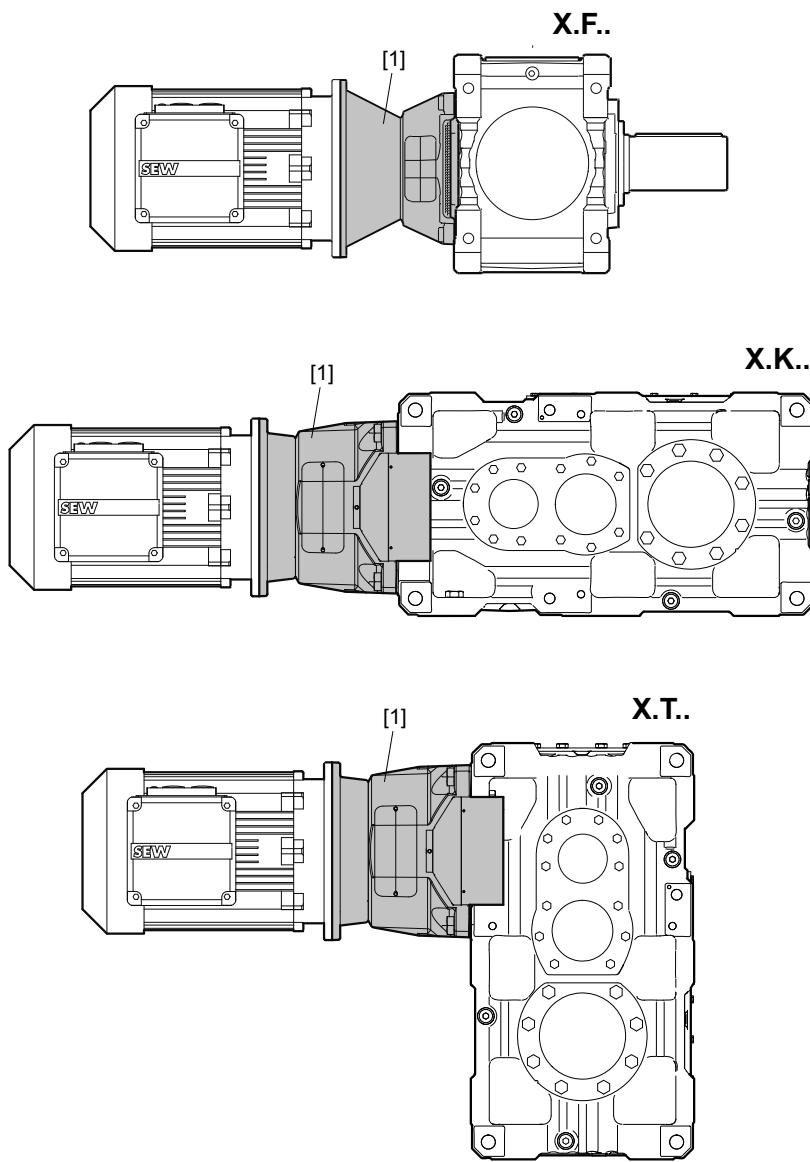
- 规格100至355的**IEC (B5)** 电机
- 规格182至449的**NEMA (“C”-face)** 电机

提示



- 减速器安装完毕后，不得有液体渗入并聚集在电机适配器内（高速轴侧）。否则有损坏油封的危险，并可能进一步导致火花形成。
- 供货范围中包括一个弹性爪形联轴器。
- 所有电机适配器都能够装配带风扇的二级及三级减速器。

下列图示以实例形式显示出减速器上电机适配器 [1] 的结构：



4.12 V型皮带传动装置 /VBD

▲ 警告



请注意生产商说明中的最高圆周速度。

重伤或死亡。

- 超速会导致皮带轮损坏。

提示



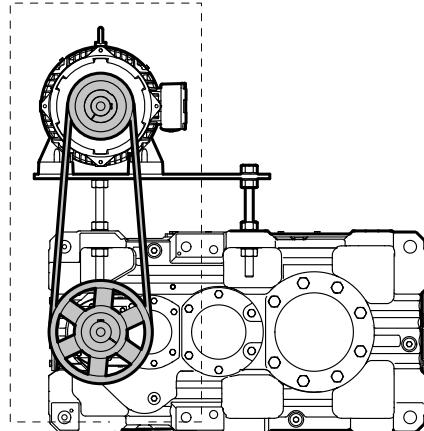
在标准型号的设备上，V型皮带传动装置不可以和安装法兰或风扇联合使用，因为这些选件之间会产生碰撞。

V型皮带传动装置一般被使用在必须调整总传动比时，或者建造的边界条件要求一个确定的电机设置。

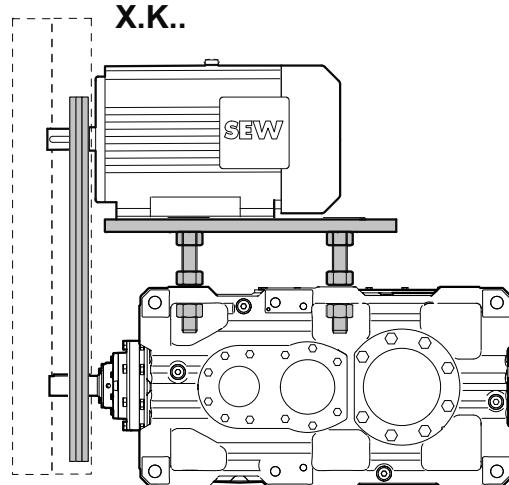
标准供货范围包括电机托架、皮带轮和V型皮带以及V型皮带保护罩。也可以将驱动装置与电机组装供货。

以下图示为带V型皮带传动装置的减速器的基本结构：

X.F..



X.K..



21274118667

4.13 钢结构整体驱动平台

对于采用水平安装位置的减速器，在钢质支架（摆动底座或基础框架）上有预装配的驱动包。

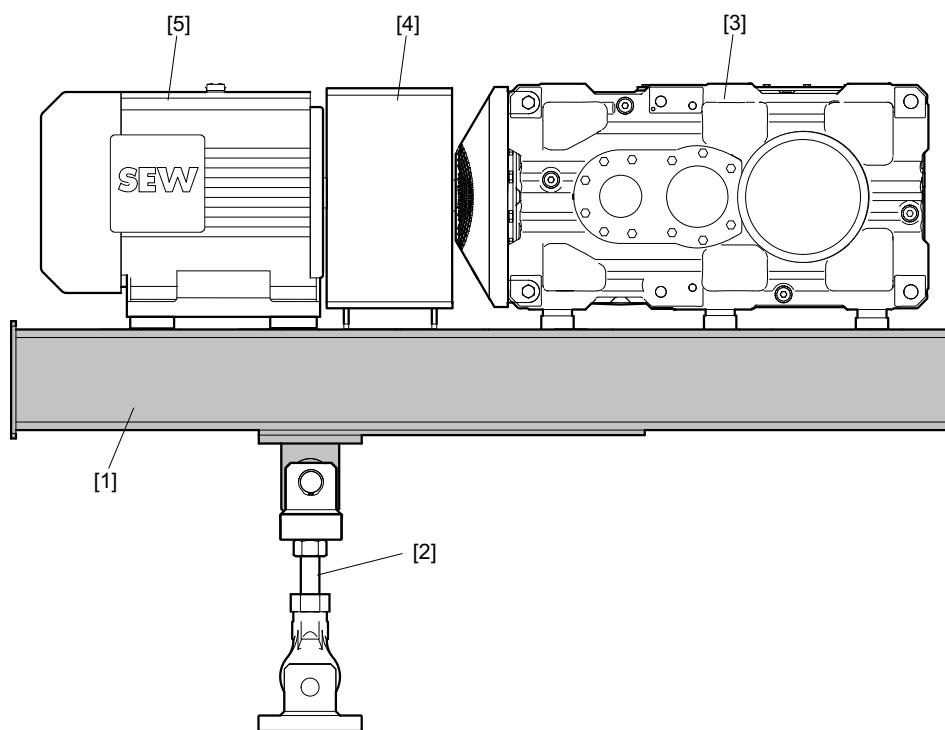
4.13.1 摆动底座 /SB

摆动底座是用来共同安放减速器、（液压）联轴器和电机（必要时也包括制动器）的钢质支架 [1]，含盖罩等保护装置在内。这一结构通常用于：

- 空心轴减速器或者
- 输出轴上有刚性法兰接头的实心轴式减速器。

通过力矩臂 [2] 可实现对钢质支架 [1] 的支撑。

举例：带联轴器的摆动底座



216568971

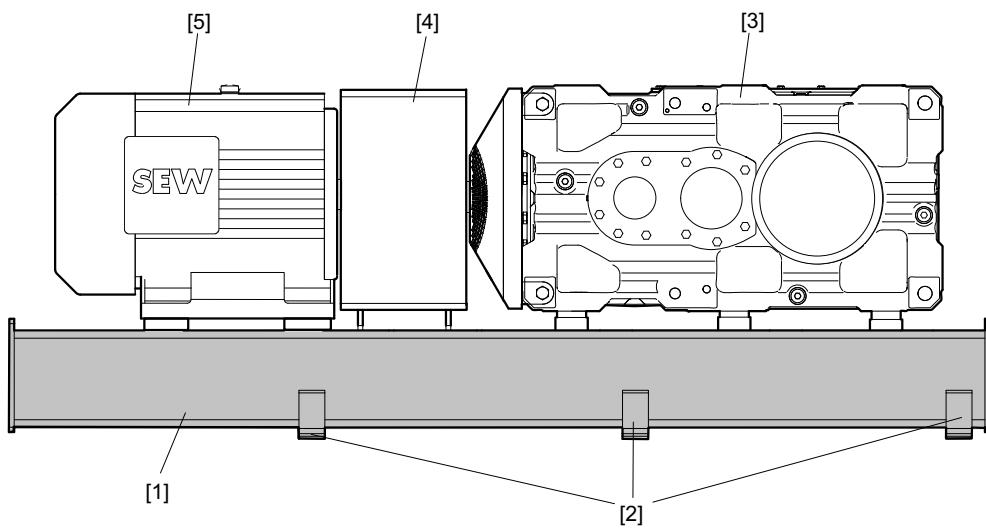
- [1] 摆动底座
- [2] 力矩臂（选件）
- [3] 斜齿轮-伞齿轮减速电机
- [4] 带保护罩的联轴器
- [5] 电机

4.13.2 整体底座 /BF

对于采用水平安装位置的减速器，可以订购基础框架上的预装配驱动包。

基础框架是用来共同安放减速器、(液压)联轴器和电机(必要时也包括制动器)的钢质支架[1]，含盖罩等保护装置在内。通过多个地脚固定装置[2]来实现对钢质支架的支撑。通常所涉及的是输出轴上带有弹性联轴器的实心轴式减速器。

举例：带联轴器的整体底座



219858571

- [1] 基础框架
- [2] 地脚固定
- [3] 斜齿轮-伞齿轮减速电机
- [4] 联轴器保护罩
- [5] 电机

4.14 冷却方式

4.14.1 散热风扇冷却

在减速器输出轴上安装有一个风扇，其产生的气流将改善减速器表面与周围环境间的热交换。相关信息请参见章节"风扇 /FAN" (→ 89)。

4.14.2 内置冷却

这里涉及到直接安装在减速器箱体内或邻近安装的冷却系统，例如：水冷却盖或水冷却管。

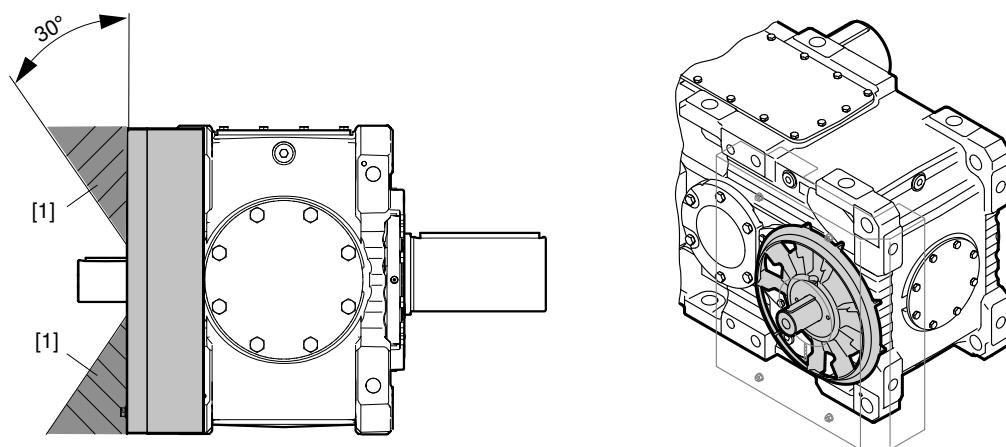
4.14.3 循环冷却

减速器油将由一台泵（电机泵或轴端泵）从减速器中被输送到一个外部热交换器中。一般情况下这和采用油水或油气热交换器的供油设备有关。

4.15 风扇 /FAN

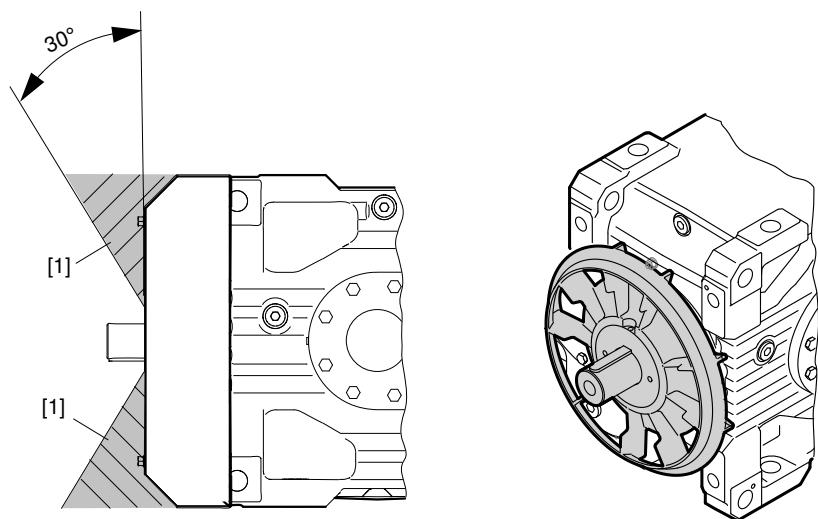
为了提高热功率或在减速器调试之后适应环境条件发生的变化，可以加装一个风扇。减速器的旋转方向对风扇运行没有影响。

4.15.1 X.F..离心风机基座



[1] 保持通畅的进风口

4.15.2 X.K..离心风机基座

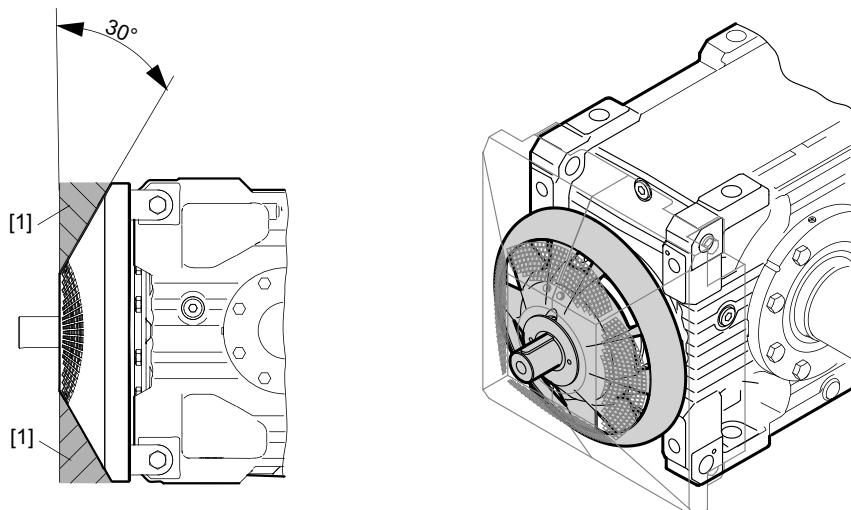


[1] 保持通畅的进风口

4.15.3 X3K..斜流式风机基座

规格X3K..改进型上，可以加装液压起动联轴器等连接元件，与风扇外罩齐平。

保持通畅的进风口设置在风扇外罩内。



18014399183937419

[1] 保持通畅的进风口

提示

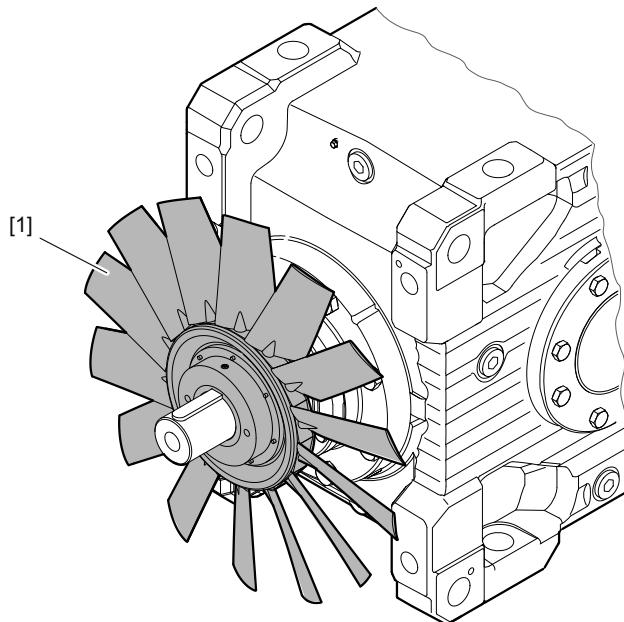


X3K..改进型风扇无法同扭矩支承连接，因为风扇外罩固定在扭矩支承的止挡位置上。

4.15.4 轴向风扇基座

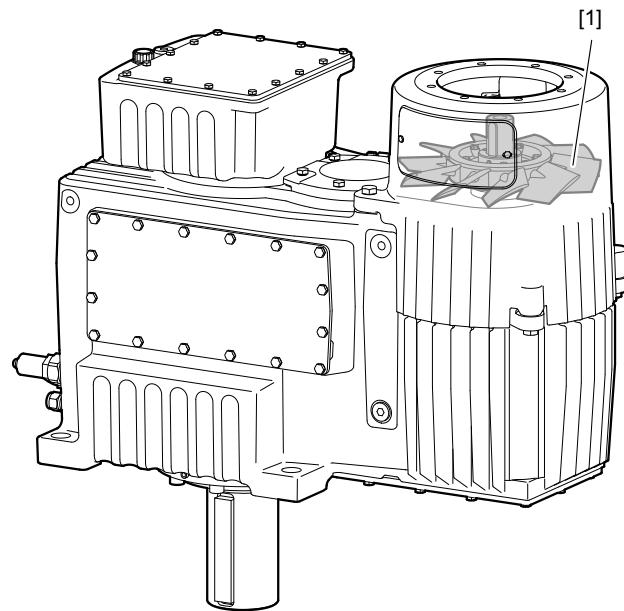
如需提高热功率，可安装一台轴向风扇 [1]。此风扇有顺时针旋转和逆时针旋转两种不同型号。请注意合同资料中的相关说明。

通用箱体HU/卧式箱体HH/热能箱体HT



9007214782014731

搅拌机箱体/HA



15583854347

25938916/ZH-CN – 06/2020

4.16 水冷却盖 /CCV

水冷却盖位于减速器安装孔侧并且通过一根水管得到供水。水管由用户连接。

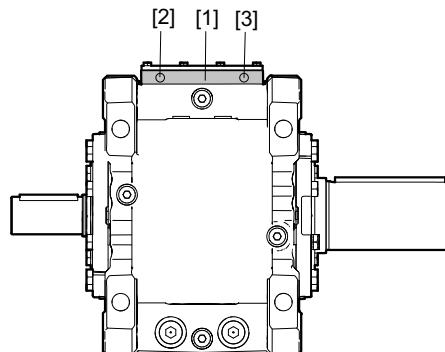
可散热量取决于进水温度与流通冷却介质的体积流量。必须遵守技术说明中注明的参数。

提示



使用冷却介质如咸水或过程用水时，请与SEW-EURODRIVE公司联系。

4.16.1 结构



9007199568481675

[1] 水冷却盖

[2] 进水管

[3] 回水管

水冷却盖 [1] 由耐腐蚀的铝合金制成。以下2个螺纹孔可用于连接冷却回路。

- 规格X100 ~ 130 : G3/8"
- 规格X180 ~ 210 : G1/2"

管道不包括在供货范围内。带水冷却盖结构形式的减速器以整套安装件的形式发货。

水冷却盖可以补装。请咨询SEW-EURODRIVE公司。

4.16.2 技术数据

遵守表中的以下数值。不得超出这些数值。可低于这些数值。还请注意合同相关资料中的规定。

规格	最大的冷却水体积流量 l/min	最大水压 bar
X100 ~ 110	15	6
X120 ~ 130	15	6
X180 ~ 190	28	6
X200 ~ 210	28	6

4.17 水冷却管 /CCT

水冷却管安装在减速器的油池内并通过水管供水。水管由用户连接。

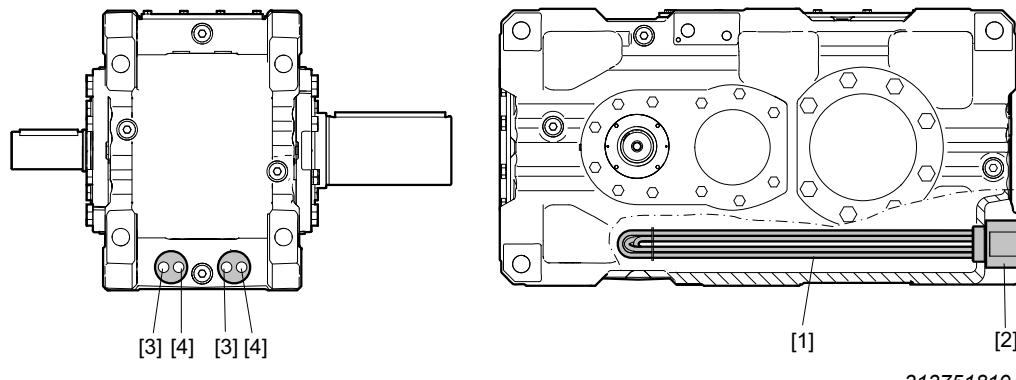
可散热量取决于进水温度与流通冷却介质的体积流量。水冷却管的数量请参见技术说明。必须遵守技术说明中注明的参数。

提示



使用冷却介质如咸水或过程用水时，请与SEW-EURODRIVE公司联系。

4.17.1 结构



313751819

- [1] 冷却管
- [2] 带连接件的管板
- [3] 回水管
- [4] 进水管

水冷却管由3个主要部分组成：

- 冷却管（铜镍合金）
- 管板（黄铜）
- 连接件（黄铜；灰口铸铁；钢）

为连接冷却回路，这里提供2个孔以供使用，分别带

- 管螺纹G1/4"，适用于规格X100 ~ 170
- 管螺纹G1/2"，适用于规格X180 ~ 320
- 。管道不包括在供货范围内。

带水冷却管结构形式的减速器以整套安装件的形式发货。

水冷却管可以有限地进行补装。请与SEW-EURODRIVE公司联系。

提示



如果减速器带2根水冷却管，必须平行连接冷却回路。参见“内置冷却，水冷却管”（→ 214）一章。

4.17.2 技术数据

遵守表中的以下数值。不得超出这些数值。可低于这些数值。还请注意合同相关资料中的规定。

必须单独测量每根冷却管的冷却水量。

如果安装2根水冷却管，则需要双倍的冷却水体积流量。

规格	最大的冷却水 体积流量 l/min	最大水压 bar
X100 ~ 110	11	10
X120 ~ 130	11	10
X140 ~ 150	15	10
X140 ~ 150	15	10
X140 ~ 150	15	10
X160 ~ 170	15	10
X180 ~ 190	28	10
X200 ~ 210	28	10
X220 ~ 230	28	10
X240 ~ 250	28	10
X260 ~ 270	25	10
X280 ~ 300	25	10
X310 ~ 320	25	10

4.18 使用飞溅润滑时的油水冷却器 /OWC

提示



有关设备结构的描述请见操作手册的补充内容“使用飞溅润滑时的油水冷却器 /OWC”。

4.19 使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC

提示



有关设备结构的描述请见操作手册的补充内容“使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC”。

4.20 使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1

提示



有关设备结构的描述请见操作手册“使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1”。

4.21 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP

提示



有关设备结构的描述请见操作手册的补充内容“使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP”。

4.22 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1

提示



有关设备结构的描述请见操作手册“使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1”。

4.23 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP

提示



有关设备结构的描述请见操作手册的补充内容“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP”。

4.24 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1

提示



有关设备结构的描述请见操作手册“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1”。

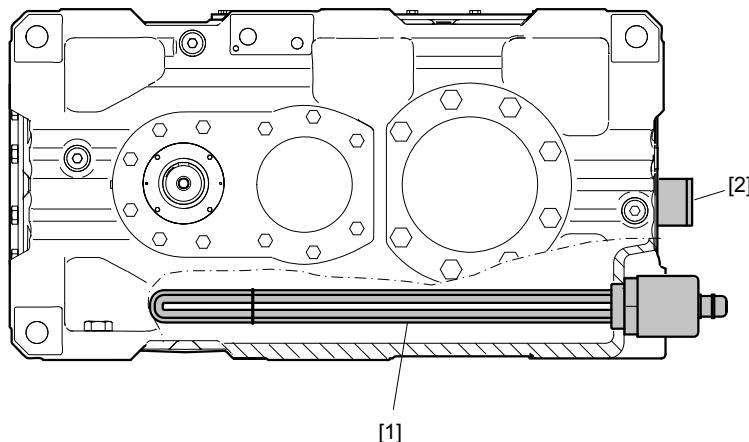
4.25 油加热器 /OH

为了确保减速器在低温环境下冷起动时的润滑，可能需要安装一台油加热器。

4.25.1 结构

油加热器由2个主要部件构成：

1. 油池（“油加热器”）中带连接单元的加热元件
2. 带内置温度传感器的恒温器



18014398868586891

- [1] 油加热器
 [2] 带内置温度传感器的恒温器

提示



恒温器的位置根据规格和减速器安装位置的不同会有变化。

4.26 温度传感器 /PT100

温度传感器PT100可以对减速器润滑油温度进行测量。可以通过运营方的控制器对温度信号进行评估。

请注意章节"许可的润滑剂" (→ 291)中的减速器油温和合同相关资料中的规定。

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型式和轴位来确定。

4.27 温控开关 /NTB

通过一个可预设70、80、90或100°C开关温度的温控开关来监控减速器的油温。

在不同场合下温控开关还起到极限值开关的作用：

- 切断主电机的“预警报”
- 或
- “主警报”。

为了确保在任何条件下使用寿命和功能长久，建议在电路中采用继电器来替代温控开关的直接连接。

温控开关安置在减速器的油池内。具体位置根据减速器结构型式和轴位来确定。

4.28 温控开关 /TSK

通过一个可预设开关温度的温控开关来监控减速器的油温。

温控开关带2个固定开关点，用于控制和监控设备功能。

将温控开关接入供油设备电路的步骤如下。

- 油温达到60°C时，冷却设备通电。
- 超出最大油温时出现警告信号或减速器停止。

为了确保在任何条件下使用寿命和功能长久，建议在电路中采用继电器来替代温控开关的直接连接。

温控开关安置在减速器的油池内。具体位置根据减速器结构型式和轴位来确定。

温控开关必须集成在运营方的控制器中，以便根据订单要求设置开关点。

4.29 诊断单元 /DUO10A (油老化)

根据需要，可为减速器配备诊断单元DUO10A。诊断单元DUO10A用于计算换油期限。

诊断单元由一个温度传感器PT100和一个测评单元组成。安装在减速器内的温度传感器测出当前的减速器油温。诊断单元根据测出的油温计算减速器油的预期剩余使用时间。这个计算值不断显示在测评单元的显示屏上，如果需要可以将显示调整为当前的实际油温。

提示



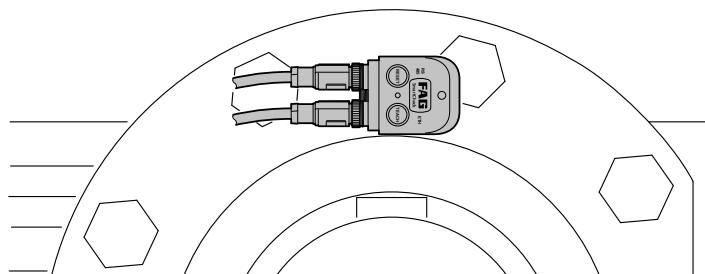
有关测评单元的详细信息请参阅手册“诊断单元DUO10A”(部件号11473438/EN)。

4.30 DUV40A (振动诊断装置)

振动监控系统 — 振动智能检测可预先识别到减速器以及减速电机的损坏 (如轴承损坏或不平衡性)。由此可对减速电机进行选频和持久的监测。除了振动分析外，可由最多3个附加信号传感器对测量值进行采集、显示和分析。附加信号可作为参考变量用于相关的信号分析，如触发受时间、事件控制的测量任务。分析完成后，系统可根据用户自定义的警报极限直接通输出端，并在LED屏幕上显示状态。

FAG SmartWeb软件可装配在振动智能检测设备中。如果使用多个振动智能检测系统，可通过PC的FAG SmartUtility Light软件对其进行集中管理。

借助完整版的FAG SmartUtility软件，还可以直接打开FAG SmartWeb中的传感器，在SmartUtility Viewer中分析测量数据或下载装备配置，还可以将其用在其他设备上。



提示



有关测评单元和附件的详细信息，请参阅补充文件“DUV40A (振动诊断装置)”(安装说明)。

4.30.1 供货范围

- 振动智能检测设备配有集成式软件FAG SmartWeb
- CD-ROM上保存有振动智能检测设备用户文档和FAG SmartWeb
- CD-ROM上保存有FAG SmartUtility Light软件以及用户文档
- 1个紧固螺栓：内六角头螺栓M6 x 45
- 1个作为紧固螺栓放松装置使用的O形圈
- 1个用于塞住安装开口的带Logo的螺塞
- 3个用于塞住未使用的M12接口的密封塞

提示



振动智能检测设备的默认供货范围内不包含用于设备接口的线缆。

4.30.2 技术数据

DUV40A (振动诊断装置)	
箱体	玻璃纤维增强型塑料
固定	内六角头螺栓M6 x 45 机器上的支承面：25 mm Ø
耗电	24 V时，< 200 mA
环境温度	-20 ~ +70°C
内部工作温度	-20 ~ +85°C
供电系统	11 ~ 32 VDC或 基于802.3af模式A的以太网供电 (PoE)
规格	44 mm x 57 mm x 55 mm
重量	约210 g
防护等级	IP 67
操作系统	Embedded Linux
软件	FAG SmartWeb (Mozilla Firefox ESR 38, 推荐 ; Internet Explorer 11 ; 出于性能原因, 不建议使用Internet Explorer 9) Vibration SmartUtility Light或可选的Vibration SmartUtility 语言：德语、英语、中文、西班牙语和法语

内部传感机构

振荡	加速传感器 (压电传感器) 频率范围0.8 Hz ~ 10 kHz 测量范围±50 g
温度	测量范围-20至+70°C

测量	
测量功能	加速 速度和距离，通过集成 系统温度 过程参数（例如转速、负载、压力）
诊断方法	时间信号、包络曲线、频谱和趋势分析、转速和频率跟踪
特性值（时间和频率范围）	
所定义的特性值	DIN/ISO 10816
计算出的特性值	RMS、选频RMS、DC分量、峰值、峰间值、波峰因数、轴壳体计数、干扰仪等级、状态监控器 客户可自定义其它特性值。
信号处理	
频率分辨率	1600、3200、6400或12800条线 50 Hz时，线宽最小0.0039 Hz（取决于低通）
测量分辨率	24位（模数转换器）
频率范围	0.8 Hz ~ 10 kHz
低通	50 Hz ~ 10 kHz (50 Hz、100 Hz、200 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、5 kHz、10 kHz)
高通（仅包络曲线）	750 Hz、1 kHz、2 kHz（根据要求还可提供其他过滤器）
存储器	
程序和数据	64 MB RAM，128 MB闪存
I/O	
输入端	2个模拟量输入端 (0 ~ 10 V / 0 ~ 24 V / 0 ~ 20 mA / 4 ~ 20 mA)，频率范围 0 ~ 500 Hz，12位 1个数字量输入端 (0 ~ 30 V, 0.1 Hz ~ 1 kHz)
输出端	1个模拟量输出端 (0 ~ 10 V / -20 mA / 4 ~ 20 mA)，12位 1个开关输出端（集电极开路，最高1 A，28 V） I/O之间的电气隔离选项
接口	
操作元件	2个电容按键（示教模式、报警复位、重启、出厂设置）
显示单元	1个LED指示灯用于状态和报警显示 1个LED指示灯用于按键操作 2个LED指示灯用于通讯显示
通讯	以太网100 Mb/s RS485（目前尚不支持）
电气连接	3个反极性保护M12插接头（用于供电），RS485，输入/输出端和以太网

4.30.3 部件号

	说明	部件号
传感器	DUV40A (振动诊断装置)	19175892
电缆	8针电源电缆 , 用于SmartCheck 5 m ; M12(B) <-> 开放末端	19179596
电缆	以太网电缆 , 用于SmartCheck 5 m ; M12 <-> RJ45	19179618
电缆	8针I/O电缆 , 用于SmartCheck 5 m ; M12(St) <-> 开放末端	19179626
电缆	10m和20m内的电源/以太网/I-O信号	

	说明	部件号
底座 , 用于安装标准减速器 (R、F、K和S型减速器)	紧固底座带密封圈M10 x 1	20593422
	紧固底座带密封圈M12 x 1.5	20593430
	紧固底座带密封圈M22 x 1.5	20593449
	紧固底座带密封圈M33 x 2	20593457
	紧固底座带密封圈M42 x 2	20593465

	说明	部件号
底座 , 用于安装工业减速器	紧固底座带密封圈G3/4"	20593384
	紧固底座带密封圈G1"	20593392
	紧固底座带密封圈G1 1/4"	20593406
	紧固底座带密封圈G1 1/2"	20593414

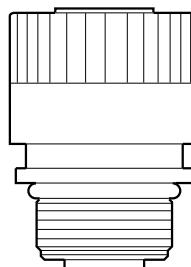
	说明	部件号
底座 , 用于安装标准电机	紧固底座M5	21014175
	紧固底座M6	21014167
	紧固底座M8	20593503
	紧固底座M10	21014248
	紧固底座M12	20593473
	紧固底座M16	20593481
	紧固底座M20	20593511

4.31 透气帽 /BPG

透气帽可以避免由于运行时升温产生的不应出现的压力。

可以使用的透气帽如下所示。

4.31.1 标准

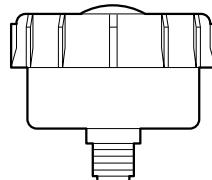


18847956107

结构

特征	
壳体材料	尼龙
过滤器滤芯	聚酯过滤器，不可更换
过滤器尺寸	2 µm
螺纹	3/4"或1"

4.31.2 带滤芯的透气帽 /PI



9007218102699787

透气帽有以下特征：

- 抗腐蚀
- 坚固的过滤器壳体
- 纳污能力强

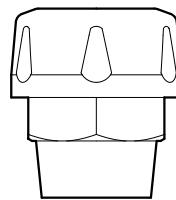
结构

透气帽配备有一个带高置出气口且抗腐蚀的壳体。带保护边缘的盖板可阻挡喷射水。

特征	
壳体材料	尼龙
过滤器滤芯	镀锌的金属网
过滤器尺寸	10 µm
螺纹	3/4"或1"

4.31.3 钢制透气帽

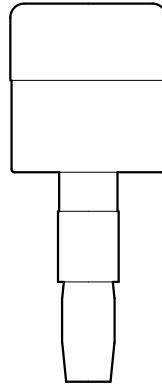
结构



22880085899

特征	
壳体材料	钢
过滤器滤芯	金属网
螺纹	3/4"或1"

4.31.4 干燥剂排气过滤器 /DC



23545314443

透气帽有以下特征：

- 吸附水分和空气湿度
- 减少油雾

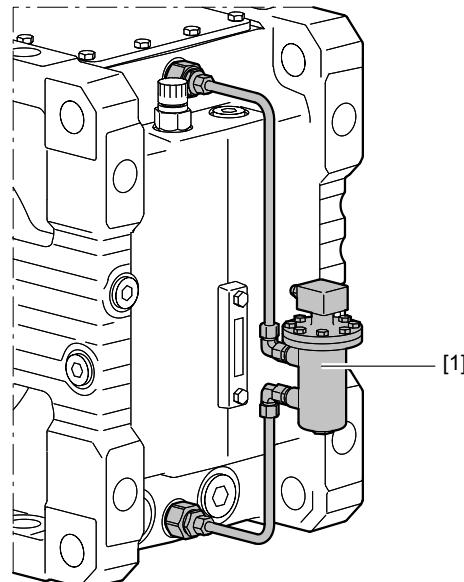
结构

特征	
壳体材料	聚碳酸酯
过滤器滤芯	<ul style="list-style-type: none"> • 聚酯过滤器：可滤出的空气颗粒 $> 3 \mu\text{m}$ • 硅胶：吸附水分和空气湿度。饱和度通过由蓝色到粉红色的颜色变化来表示。 • 泡沫垫：吸收油雾。
螺纹	3/8"或1"

4.32 浮控开关

在空间有限或高温下需要检测旁路状态下使用浮控开关 [1]。

一旦浮控开关外壳的一半装满了液体，浮子将向上浮动并开动转换触头，借助转换触头可以通过电子辅助设备（继电器、电流接触器）来接通比如说电磁阀、信号灯或泵。



19047441803

5 安装/装配

5.1 所需工具/辅助材料

供货范围内不包括：

- 扳手套件
- 扭力扳手
- 装配夹具
- 可能需要的校正元件（垫圈、间隔衬套）
- 输入/输出单元的紧固装置
- 润滑油，例如SEW-EURODRIVE的NOCO®-Fluid（不包括在空心轴减速器的供货范围内）
- 针对空心轴减速器 → 机器主轴安装/拆卸用的辅助工装
- 减速器底座的紧固件

5.2 公差

请考虑以下公差。

5.2.1 轴端

直径公差符合DIN 748标准：

\emptyset = 输出轴为光轴/..R → ISO v6

\emptyset = 输出轴为带滑键的实心轴/..S → ISO m6

符合DIN 332标准的中心孔，第2部分（D..形）：

$\emptyset > 16 \sim 21 \text{ mm}$	→ M6	$\emptyset > 50 \sim 85 \text{ mm}$	→ M20
$\emptyset > 21 \sim 24 \text{ mm}$	→ M8	$\emptyset > 85 \sim 130 \text{ mm}$	→ M24
$\emptyset > 24 \sim 30 \text{ mm}$	→ M10	$\emptyset > 130 \sim 225 \text{ mm}^1)$	→ M30
$\emptyset > 30 \sim 38 \text{ mm}$	→ M12	$\emptyset > 225 \sim 320 \text{ mm}^1)$	→ M36
$\emptyset > 38 \sim 50 \text{ mm}$	→ M16	$\emptyset > 320 \sim 500 \text{ mm}^1)$	→ M42

1) 尺寸不符合DIN 332的规定，螺纹深度（包括沉孔在内）至少为螺纹直径的两倍。

符合DIN 6885标准的滑键（高型）

5.2.2 空心轴

直径公差：

\emptyset → ISO H7，对于空心轴锁紧盘

\emptyset → ISO H8，对于空心轴键

5.2.3 安装法兰

法兰公差：ISO f7

5.3 重要提示

开始安装/装配前，请注意下列提示。

▲ 警告



驱动装置意外启动会导致挤压危险。

重伤或死亡。

- 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。

▲ 警告



在不允许的安装位置上安装所造成的危险。

重伤或死亡。

- 只能按规定的安装位置将减速器安装/装配在平坦、无振动和抗扭曲变形的底座上。安装时外壳地脚和安装法兰不得相互施加错位的应力！
- 如果不想在规定的安装位置上对减速器进行安装，请先与SEW-EURODRIVE公司进行协商。

▲ 警告



通过易于接触到的旋转部件所造成的危险。

重伤或死亡。

- 对轴、联轴器、齿轮或皮带传动之类的旋转部件使用合适的的保护罩。
- 请确保安装好的保护罩已固定好。

▲ 警告



如果运营方未充分固定机器，那么拆装和安装减速器时机器可能翻倒。

重伤或死亡。

- 拆卸和安装减速器时，必须固定客户机器以防意外移动。
- 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在设备上存在力）。

▲ 警告



安装违规组件所造成的危险。

重伤或死亡。

- 不能在减速器上安装违规组件。
- 安装违规组件可能导致减速器上材料损坏。减速器有可能因此而翻倒或掉落。

▲ 警告



高温的减速器或减速器油会导致烫伤。

重伤。

- 开始工作前等待减速器冷却。
- 拧出放油螺塞时要格外小心。



▲ 当心

未固定的安装件（如滑键）滑落或掉出可能会导致危险。

可能导致身体受伤。

- 安装合适的保护装置。
- 固定安装件。



▲ 当心

损坏的密封垫里和透气帽上润滑剂溢出可能造成危险。

轻伤。

- 检查减速器和安装件上有无润滑剂泄漏。
- 密封垫不能和清洁剂接触，否则会造成密封垫损坏。
- 保护透气帽不受损伤。
- 请确保减速器里的油不能过多。油位过高和过热会导致透气帽上润滑剂溢出。



▲ 当心

突出的部件可能造成危险。

轻伤。

- 减速器和安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。

- 注意确保运营方自行安装的部件符合负载要求。
- 减速器交货时统一不加注机油。
- 若要改变安装位置，必须事先与SEW-EURODRIVE公司进行协商。否则质保失效。
- 铭牌上标有重要的技术数据。
- 有关运行的其他数据已列于图纸、订单确认或相关合同文档中。
- 在未与SEW-EURODRIVE公司取得联系前，请勿对减速器和其所有安装部件进行任何改动。
- 只能按规定的安装位置将减速器安装/装配在平坦、无振动和抗扭曲变形的底座上。
安装时外壳地脚和安装法兰不得相互施加错位的应力！
- 注意确保易于接近油位孔密封螺栓、放油螺塞以及透气帽！
- 在冷却装置OAP和OWP内安装过滤器时，注意保证足够的安装高度，以便取出滤芯和滤罩。
- 若减速器和工作机器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！安装螺栓时，也应该使用塑料垫圈。始终将减速器箱体接地。
- 确保齿轮头单元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！
- 在整个驱动装置上均不可进行焊接作业。不能将驱动装置作为焊接作业的接地点。
焊接操作可能损坏传动装置组件和轴承。

- 在露天情况下进行安装时不可受到阳光直射。请安装相应的保护装置，如防护盖板、顶棚等类似设施！同时避免热能聚集。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。冷凝可能造成水汽在油中聚积。
- 减速器在交付时已涂漆。如发现油漆剥落（如透气帽上），必须进行修补。
- 请勿对现有管道进行改动。
- 如果出厂时减速器已注油，那么调试前请检查是否安装了透气帽。
- 务必注意各章节中的安全提示！

5.4 安装的前提条件

检查下列各点要求是否得到满足：

- 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。
- 环境温度符合合同资料的规定。
- 周围不得存在有害油污、酸、气体、蒸汽、辐射性环境等。

注意

法兰表面清洁不彻底导致危险。

可能造成财产损失。

- 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。必须使用常用的溶剂。不得让溶剂进入到油封的密封唇上。

5.4.1 长期存放

请注意如下说明：若存放时间长于一年，轴承润滑脂的使用寿命会缩短（仅针对采用滑脂润滑的轴承）。

用透气帽替换密封螺栓。

5.5 安装减速器



▲ 警告

运营方未充分进行固定而导致危险。

重伤或死亡。

- 将减速器安装在运营方设备上之前，请确保已在运营方设备上为减速器准备好了充分且适用的固定装置。

注意

不合适的底座会损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 必须保证底座水平且平整；在拧紧紧固螺栓时不得对减速器施加错位的应力。正确校正不平整的部分。
- 请注意铭牌上给出的重量。

使用地脚固定件快速而又可靠的装配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规划图，规划图包括专业的设备平面图，并标注所有必要的结构和尺寸数据说明。

为避免出现有害的振动和振荡，在安装带地脚固定件或法兰固定件的减速器时，请多加注意底座或钢结构是否足够坚固。底座或钢质支架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紧固螺栓或螺母。采用"减速器固定" (→ 113)一章中规定的螺栓和拧紧扭矩。

5.5.1 拧紧扭矩：地脚安装时减速器的固定

下表为各种型号的减速器的螺纹尺寸以及用于固定的拧紧扭矩。

规格	螺栓/螺母	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
X100 ~ 110	M20	464
X120 ~ 130	M24	798
X140 ~ 150	M30	1597
X160 ~ 170	M36	2778
X180 ~ 190	M36	2778
X200 ~ 230	M42	3995
X240 ~ 280	M48	6022
X290 ~ 320	M56	9650

提示



螺纹连接件在装配时不可上润滑油。

5.5.2 拧紧扭矩：减速器安装件的固定螺钉

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

用以下拧紧扭矩拧紧减速器安装件、保护罩和挡板的固定螺栓。

提示



以下拧紧扭矩不适用于刚性法兰接头、扭矩支承、安装法兰、带锁紧盘的空心轴等部件的固定。适用的参数值请参阅相应章节内容。

螺栓/螺母	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230

提示



螺纹连接件在装配时不可上润滑油。

5.5.3 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。

- 请参阅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。为此，请参考例如相关操作手册中对于联轴器的要求。

5.6 给减速器注油/出厂时未注油 (标准)

5.6.1 概述

标准情况下，减速器交货时未注油。



▲ 警告

驱动装置意外启动会导致挤压危险。

重伤或死亡。

- 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。

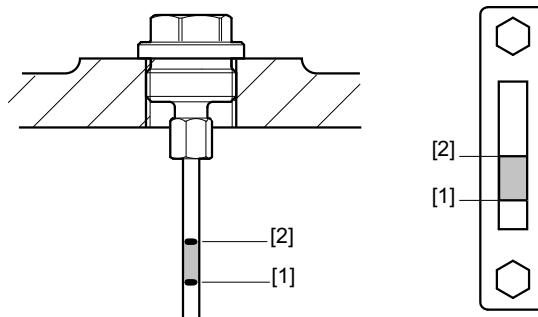
注意

注油错误可能会对减速器造成损坏。

可能造成财产损失。

- 注意下列提示。

- 在最终的安装位置给减速器注油。
- 请使用最新润滑剂表中的润滑油 www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe。
- 请注意，确保注油时油的流动性良好。可以通过预热改善油的流动性，例如使用油加热器。SEW-EURODRIVE建议注油时的油温应在20°C至40°C之间。
- 根据铭牌上的油型给减速器注油。铭牌上指示的油量只能作为参考油量。待注入油量主要参照油尺或油位镜上的标记 [1] 和 [2]。
- 仅在减速器冷却后处于停机状态时，方可检查油位。SEW-EURODRIVE建议在油温为20°C至40°C之间时检查油位。此时油位必须在标记 [1] 和 [2] 之间，并且最好位于正中间。参见“检查油位”(→ 255)一章。



32672059019

- 若同时装有油尺和油位镜，则应该以油尺测出的油位为准。
- 如果还有其他安装件（如供油设备），则所需的注油量也相应提高。请参阅相应的SEW操作手册“油冷却设备”。
- 请在注油前为减速器建立起与外部供油通路（例如油冷却设备）的连接。
- 注油时请使用注油过滤器（过滤精度最大25 μm）。
- 请注意后续章节中关于润滑方式的补充提示。

5.6.2 带膨胀油箱 /ET的减速器

提示



遵守"换油" (→ 265)一章中的提示。

注意

如油粘度高出允许值 $3500 \text{ mm}^2/\text{s}$, 可能导致透气不充分和减速器注油不足 , 从而使减速器损坏。

可能造成财产损失。

- 灌注时务请注意油粘度。

注意

灌注时如油温超出规定的范围 , 可能导致运行时缺油或油溢出。

可能造成财产损失。

- 注入的油温度通常必须在 10°C 至 40°C 的范围内。

视润所用的油型而定 , 最低灌注温度可能因需要比一般规定更高。参考值请参见下表。

最低灌注油温 , 单位 $^\circ\text{C}$		
粘度等级	矿物油	合成油
ISO VG 220	10	10
ISO VG 320	10	10
ISO VG 460	15	10
ISO VG 680	20	15

5.6.3 配有轴端泵的减速器 /SEP

注意

轴端泵[1]的安装和装配不当，可能对减速器造成损坏。

可能造成财产损失。

- 注意下列提示。

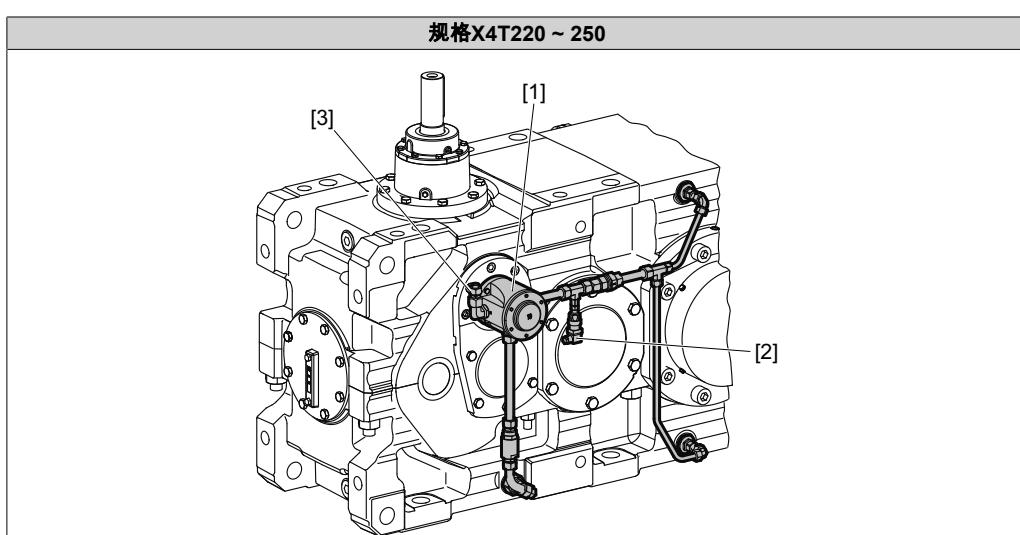
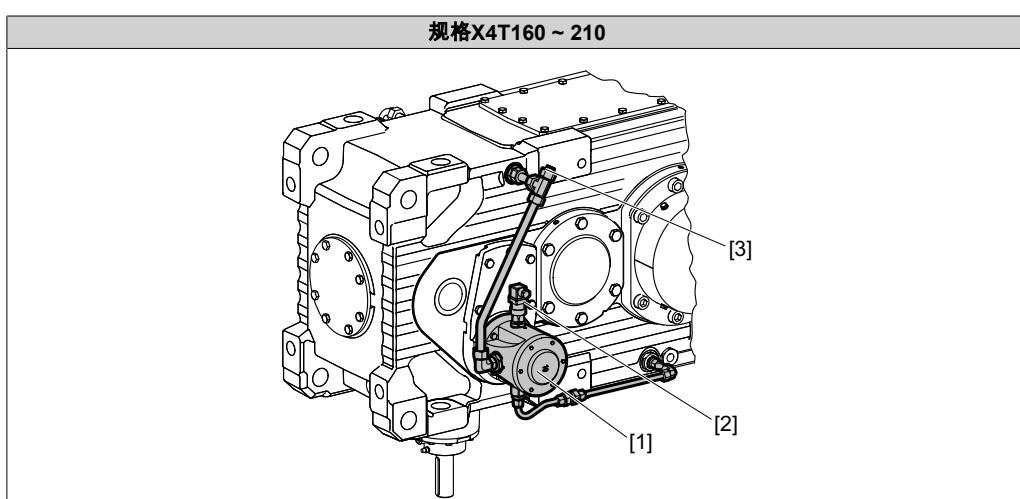
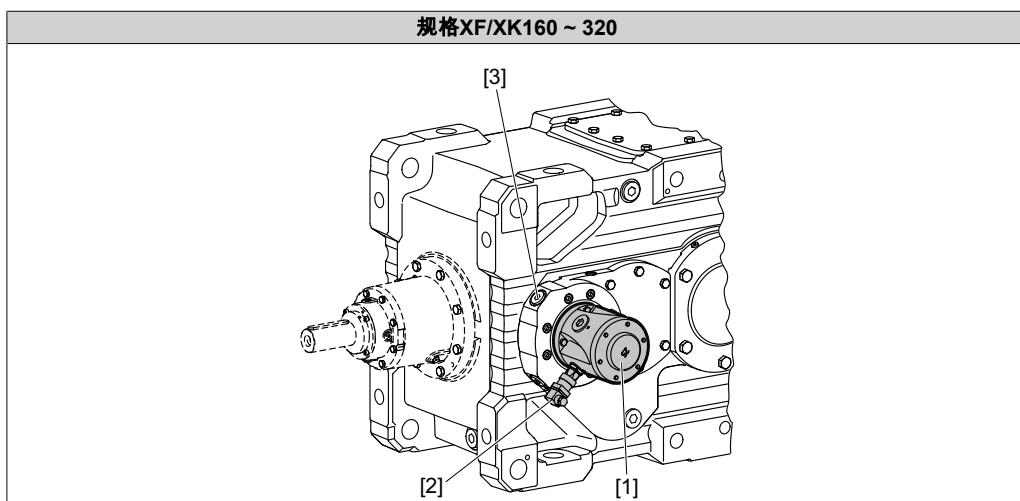
- 按照铭牌规定的油型给减速器注油，参见"换油" (→ 263)一章。
- 首次调试前或换油后应该给压力侧的加装件 (如管路、冷却弯管等) 加注油液。这样才能确保在设备起动时有足够的油液供应。加注点在合同尺寸图内有标注。
- 通过油尺或油位镜检查油位。详细信息参见"检查油位" (→ 255)章节。
- 首次调试前或换油后，请直接打开密封螺栓[3]为轴端泵[1]注满油。注油后拧紧密封螺栓 [3]。

在停机时间超过6个月或经过一次换油后，需重复上述过程。

- 带轴端泵 [1] 的减速器默认配备压力开关 [2] 用于功能监控。客户必须自行连接。参见"压力开关" (→ 231)一章。
- 若采用立式安装位置且轴端泵位于下方，例如在安装位置M5/M6 (立式安装位置) 的减速器，则首次调试时不必手动加注轴端泵。

详细信息参见"采用压力润滑的减速器" (→ 241)一章和制造商文档。

安装位置M1



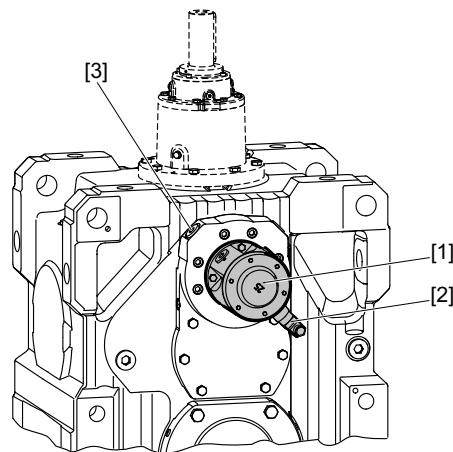
[1] 轴端泵

[2] 压力开关

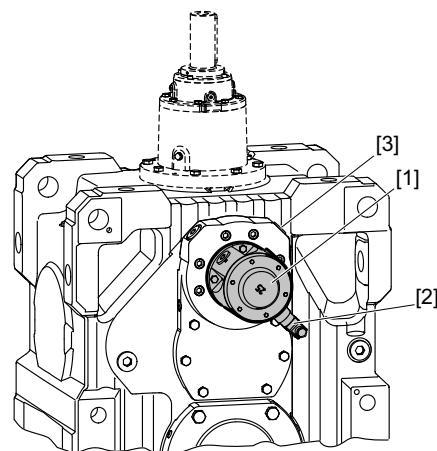
[3] 密封螺栓

安装位置M4

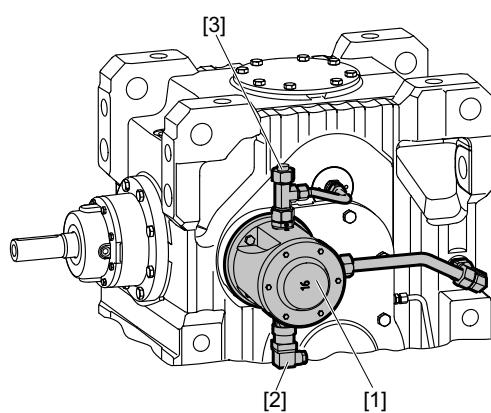
规格XF/XK 120 ~ 150



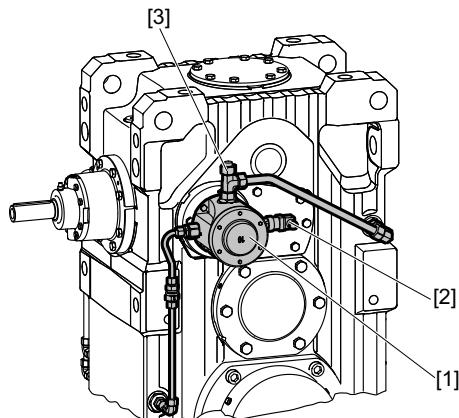
规格XF/XK 160 ~ 320



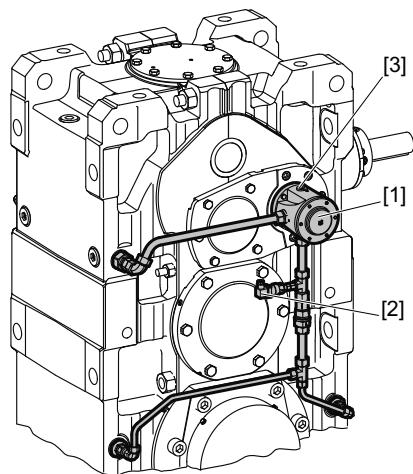
规格X4T120 ~ 150



规格X4T160 ~ 210



规格X4T220 ~ 250



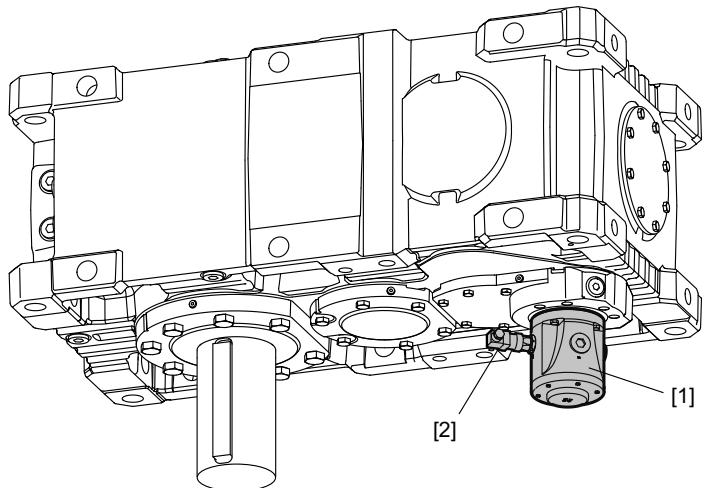
- [1] 轴端泵
- [2] 压力开关
- [3] 密封螺栓

安装位置M5

通用箱体 /HU

若轴端泵 [1] 安装在油位以下，则无需为泵注油。

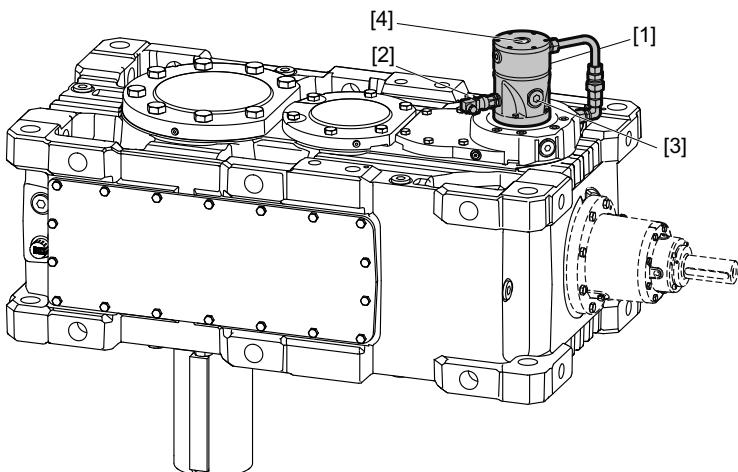
规格XF/XK120 ~ X320



若轴端泵 [1] 安装在油位以上，则按如下所述为泵注油。

1. 首次调试前或换油后，请直接打开密封螺栓 [3] 为轴端泵 [1] 注满油。注油后拧紧密封螺栓 [3]。
2. 请直接打开密封螺栓 [4] 为轴端泵 [1] 注满油。注油后拧紧密封螺栓 [4]。

规格XF/XK 120 ~ 320



[1] 轴端泵

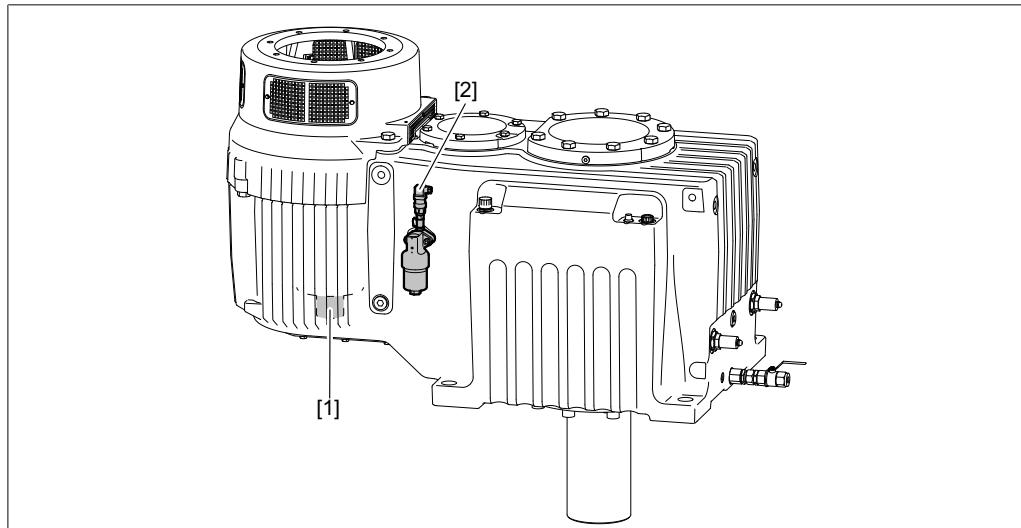
[2] 压力开关

[3] 密封螺栓

搅拌机箱体 /HA

减速器配有搅拌机箱体时，首次调试时不得手动灌注轴端泵。

规格X3F140 ~ 210



[1] 轴端泵
[2] 压力开关

5.7 出厂时已注油的减速器 (可选)

遵守"重要提示" (→ 109) 章节中的提示。

注意

错误调试可能损坏减速器。

可能造成财产损失。

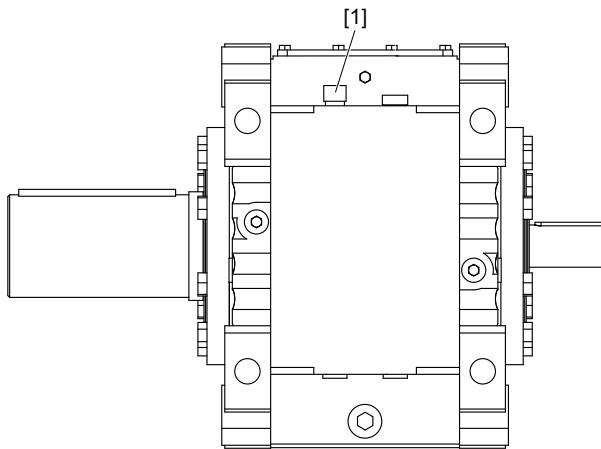
- 配有轴端泵、电机泵或客户方冷却设备的减速器首次调试时, 请您注意在调试之前务必对其进行排气。
- 在首次调试前为轴端泵注满油。遵守"配有轴端泵的减速器 /SEP" (→ 117)一章中的提示。

提示



油位可能在运输过程中和因为运送地点的环境条件不同而发生改变。因此在调试前必须要检查注油情况, 必要时进行更正。

对于出厂时已注油的减速器, 必须在调试前将透气帽安装好。它包含在供货范围内。以下图为例。透气帽的位置请参阅订单资料。



4688864907

1. 拆下密封塞。
2. 装上透气帽 [1]。
3. 检查油位。参见"检查油位" (→ 255)一章。

5.8 带实心轴的减速器

5.8.1 输入与输出部件的安装

遵守“重要提示”(→ 109)章节中的提示。

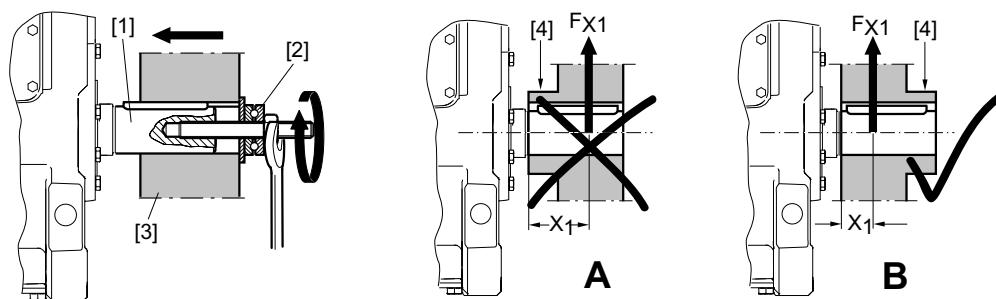
注意

不当装配可能对轴承、箱体或轴造成损伤。

可能造成财产损失。

- 只能用装配夹具安装输入和输出单元。使用轴端部带有螺纹的中心孔进行定位。
- 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。

下图为采用装配夹具将联轴器或轮毂安装到减速器或电机的轴端上的操作示意。如果需要，可以不用装配夹具上的推力轴承。



12570941963

- | | | | |
|-----|---------|---|----|
| [1] | 轴端 | A | 错误 |
| [2] | 推力轴承 | B | 正确 |
| [3] | 离合器从动盘毂 | | |
| [4] | 轮毂 | | |

为了避免不应出现的高径向力：请按图B安装齿轮或者链条轮。

提示



若事先对输出单元涂抹润滑剂或者短时加热(至80 ~ 100°C)，将使装配更加简单。

5.9 带圆柱形压缩连接的刚性法兰接头 /FC-S

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



开始安装/装配前, 请先阅读“带圆柱形压缩连接的刚性法兰接头 /FC-S”操作手册的附录文件。

5.10 带键槽的刚性法兰接头 /FC-K

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



开始安装/装配前, 请先阅读“带键槽的刚性法兰接头 /FC-K”操作手册的附录文件。

5.11 使用实心轴式减速器时客户轮毂的尺寸

客户轮毂的材料根据所产生的相应负载来确定。

5.12 输出轴为带键连接的空心轴 /..A

5.12.1 概述

机器主轴的材料以及键连接 (针对结构X..A) 由客户根据具体产生的负载 (例如撞击) 来确定。

根据减速器的尺寸, 轴材料必须具备以下最小屈服点, 用以传输额定扭矩:

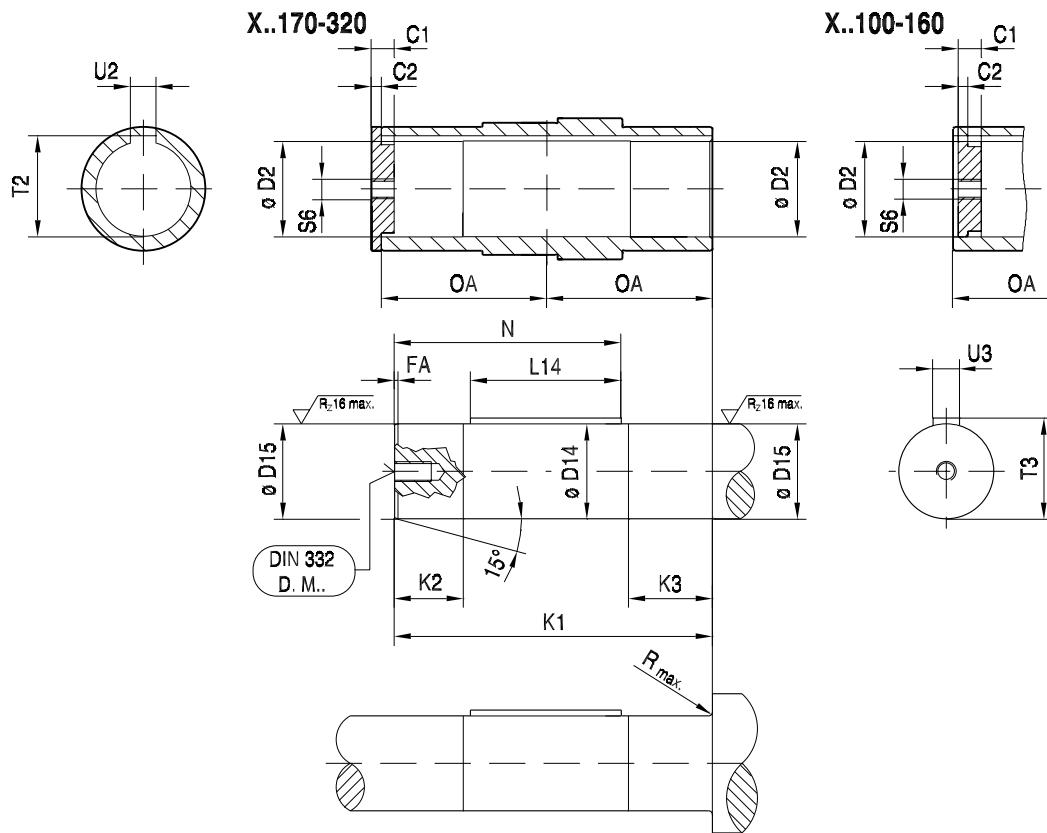
- 320 N/mm²适用于规格X..A100 ~ X..A290
- 360 N/mm²适用于规格X..A300 ~ X..A320

根据相应负载确定滑键的材料。

至少必须遵守尺寸图中标注的键长度 (参阅下页)。若要采用更长的键, 则要对称放置在空心轴上。

在机器主轴或轴向力贯通的情况下, SEW-EURODRIVE公司建议采用带轴肩的机器主轴。采用合适的螺纹固定装置以避免机器主轴的紧固螺栓在负荷方向逆变时松开。必要时可以采用两个偏心紧固螺栓。

5.12.2 机器主轴尺寸



	C1	C2	ϕ D2	ϕ D14	ϕ D15	FA	K1	K2	K3	L14	N	OA	Rmax	S6	T2	T3	U2	U3	DIN 332 DR.M..
X..A100	25	12	75 ^{H8}	75 _{h11}	75 _{js7}	2	312	47.5	81	90	205	173	1.6	M24	80.4	80	20 ^{js9}	20 _{h9}	M20
X..A110	30	14	85 ^{H8}	85 _{h11}	85 _{js7}	2	312.5	45	84	100	210	176	1.6	M24	90.4	90	22 ^{js9}	22 _{h9}	M20
X..A120	30	14	95 ^{H8}	95 _{h11}	95 _{js7}	2	342	53	92	140	244.5	190.5	1.6	M30	100.4	100	25 ^{js9}	25 _{h9}	M24
X..A130	30	14	105 ^{H8}	105 _{h11}	105 _{js7}	2	347	68	109	160	258	194	1.6	M30	111.4	111	28 ^{js9}	28 _{h9}	M24
X..A140	30	14	115 ^{H8}	115 _{h11}	115 _{js7}	2	403	61	102	200	306	222	1.6	M30	122.4	122	32 ^{js9}	32 _{h9}	M24
X..A150	30	14	125 ^{H8}	125 _{h11}	125 _{js7}	3	408	76	117	200	308.5	224.5	1.6	M30	132.4	132	32 ^{js9}	32 _{h9}	M24
X..A160	36	16	135 ^{H8}	135 _{h11}	135 _{js7}	3	465	80	127	250	361	256	1.6	M36	143.4	143	36 ^{js9}	36 _{h9}	M30
X..A170	36	17	150 ^{H8}	150 _{h11}	150 _{js7}	3	493	96	115	280	377	256	1.6	M36	158.4	158	36 ^{js9}	36 _{h9}	M30
X..A180	36	17	165 ^{H8}	165 _{h11}	165 _{js7}	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174.4	174	40 ^{js9}	40 _{h9}	M30
X..A190	36	17	165 ^{H8}	165 _{h11}	165 _{js7}	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174.4	174	40 ^{js9}	40 _{h9}	M30
X..A200	36	17	180 ^{H8}	180 _{h11}	180 _{js7}	3	620	130	149	320	460.5	319.5	2	M36	190.4	190	45 ^{js9}	45 _{h9}	M30
X..A210	36	17	190 ^{H8}	190 _{h11}	190 _{js7}	3	620	130	149	320	460.5	319.5	2	M36	200.4	200	45 ^{js9}	45 _{h9}	M30
X..A220	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	686	133	152	370	518.5	352.5	2.5	M36	221.4	221	50 ^{js9}	50 _{h9}	M30
X2KA220	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	756	133	152	370	554	388	2.5	M36	221.4	221	50 ^{js9}	50 _{h9}	M30
X..A230	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	686	133	152	370	518.5	352.5	2.5	M36	221.4	221	50 ^{js9}	50 _{h9}	M30
X2KA230	36	17	210 ^{H8}	210 _{h11}	210 _{js7}	3	756	133	152	370	554	388	2.5	M36	221.4	221	50 ^{js9}	50 _{h9}	M30
X..A240	45	22	230 ^{H8}	230 _{h11}	230 _{js7}	3	778	147	170	370	562.5	400.5	2.5	M42	241.4	241	50 ^{js9}	50 _{h9}	M36
X2KA240	45	22	230 ^{H8}	230 _{h11}	230 _{js7}	3	853	147	170	370	600	438	2.5	M42	241.4	241	50 ^{js9}	50 _{h9}	M36
X..A250	45	22	240 ^{H8}	240 _{h11}	240 _{js7}	3	778	147	170	370	562.5	400.5	2.5	M42	252.4	252	56 ^{js9}	56 _{h9}	M36
X2KA250	45	22	240 ^{H8}	240 _{h11}	240 _{js7}	3	853	147	170	370	600	438	2.5	M42	252.4	252	56 ^{js9}	56 _{h9}	M36
X..A260	45	22	240 ^{H8}	240 _{h11}	240 _{js7}	3	851	143	166	450	639	437	2.5	M42	252.4	252	56 ^{js9}	56 _{h9}	M36
X..A270	45	22	275 ^{H8}	275 _{h11}	275 _{js7}	4	877	158	181	450	652	450	5	M42	287.4	287	63 ^{js9}	63 _{h9}	M36
X..A280	45	22	275 ^{H8}	275 _{h11}	275 _{js7}	4	877	158	181	500	677	450	5	M42	287.4	287	63 ^{js9}	63 _{h9}	M36
X..A290	45	22	290 ^{H8}	290 _{h11}	290 _{js7}	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302.4	302	63 ^{js9}	63 _{h9}	M36
X..A300	45	22	290 ^{H8}	290 _{h11}	290 _{js7}	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302.4	302	63 ^{js9}	63 _{h9}	M36
X..A310	55	28	320 ^{H8}	320 _{h11}	320 _{js7}	4	1030	170	197	560	781.5	528.5	5	M42	334.4	334	70 ^{js9}	70 _{h9}	M36
X..A320	55	28	320 ^{H8}	320 _{h11}	320 _{js7}	4	1030	170	197	560	781.5	528.5	5	M42	334.4	334	70 ^{js9}	70 _{h9}	M36

5.12.3 将减速器安装到机器主轴上

提示



确保机器主轴的尺寸符合SEW公司的规定 → 参见上页。

规格X100 ~ 160

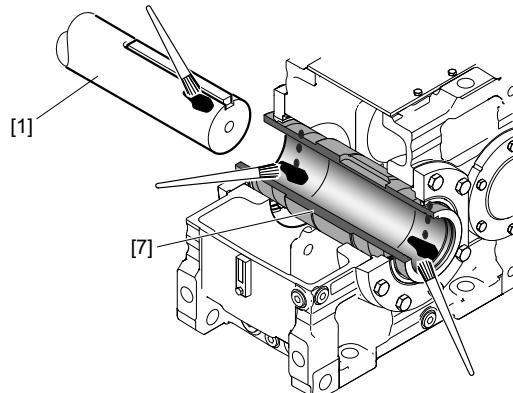
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



- 供货范围包括 :
 - 2个卡环 [8]/[9] 和端板 [4]
- 供货范围不包括 :
 - 螺杆 [2]、螺母 [5]、紧固螺栓 [6]、压紧螺栓 [8]

- 在空心轴 [7] 和机器主轴 [1] 的轴端涂上一些NOCO®-FLUID润滑剂或Rivolta的F.L.A.装配膏。



9007216094671627

[1] 机器主轴

[7] 空心轴

- 将内卡环 [8] 安装在空心轴 [7] 上。

- 用外卡环 [9] 固定端板 [4]。

- 将螺杆 [2] 旋入机器主轴 [1] 内。

遵守以下有关螺杆 [2] 的螺纹尺寸。

规格	强度等级8.8
X..A100	M20
X..A110 ~ 150	M24
X..A160	M30

遵守以下针对卡环 [8]/[9] 的数据。

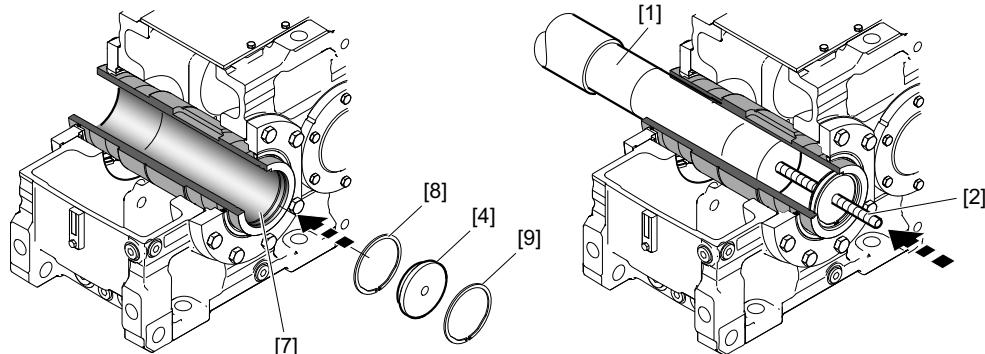
规格	2个卡环 (穿孔) DIN 472
X..A100	75x2.5
X..A110	85x2.5
X..A120	95x3
X..A130	105x4
X..A140	115x4

规格	2个卡环 (穿孔) DIN 472
X..A150	125×4
X..A160	135×4

提示



事先在螺杆和螺母上涂上润滑油以便于装配。

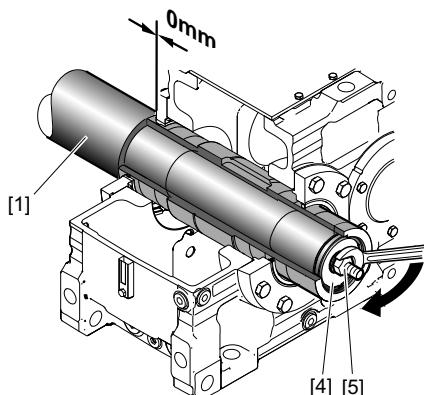


9007202143065995

- [1] 机器主轴
- [2] 螺杆
- [4] 端板

- [7] 空心轴
- [8] 内卡环
- [9] 外卡环

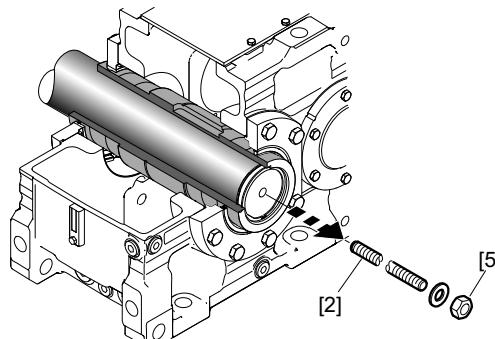
5. 将螺母 [5] 拧紧到螺杆上的端板 [4] 位置。拧紧螺母 [5]，直至机器主轴 [1] 的轴肩位于空心轴上。



18014401397909131

- [1] 机器主轴
- [4] 端板
- [5] 螺母

6. 松开螺母 [5]。旋出螺杆 [2]。



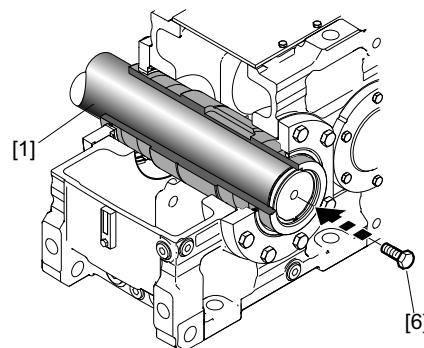
9007202142726155

[2] 螺杆

[5] 螺母

7. 用紧固螺栓 [6] 固定机器主轴 [1]。另外还要再用合适的螺栓防松剂锁住紧固螺栓。遵守以下针对紧固螺栓 [6] 的数据。

规格	紧固螺栓	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
X..A120 ~ 150	M24	798
X..A160	M30	1597



27021600643528587

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

▲ 当心

如果保护罩装配不正确，旋转的部件会导致人员受伤。

可能造成人员受伤。

- 装配结束后要注意保护罩的正确安放。



注意

减速器的密封系统可能由于进入的灰尘和污垢而损坏。

可能造成财产损失。

- 装配结束后，检查保护罩的位置是否正确以及是否防尘。

规格X170 ~ 320

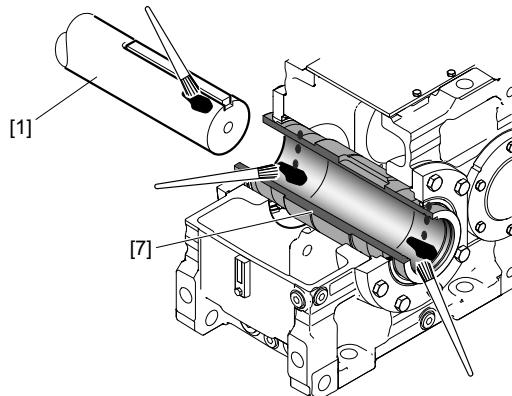
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



- 供货范围包括：
 - 紧固螺栓 [3] 和端板 [4]
- 供货范围不包括：
 - 螺杆 [2]、螺母 [5]、紧固螺栓 [6]、压紧螺栓 [8]

- 在空心轴 [7] 和机器主轴 [1] 的轴端涂上一些NOCO®-Fluid或Rivolta的F.L.A.装配膏。



9007216094671627

[1] 机器主轴

[7] 空心轴

- 用紧固螺栓 [3] 将端板 [4] 对中安装在空心轴 [7] 上，并将螺杆 [2] 旋入机器主轴 [1]。遵守以下有关螺杆 [2] 的螺纹尺寸。

规格	强度等级8.8
X..A170 ~ 230	M30
X..A240 ~ 300	M36
X..A310 ~ 320	M42

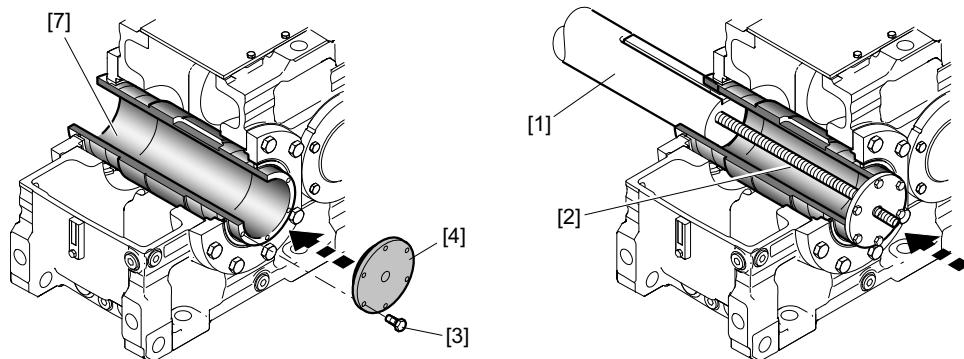
遵守以下针对紧固螺栓 [3] 的数据。

规格	6个紧固螺栓的螺纹尺寸 强度等级10.9	拧紧扭矩	
		装配/ 运行状态 Nm	拆卸 Nm
X..A170 ~ 190	M10x30	79	用手力拧紧
X..A200 ~ 230	M12x30	137	用手力拧紧
X..A240 ~ 300	M16x30	338	用手力拧紧
X..A310 ~ 320	M20x50	661	用手力拧紧

提示



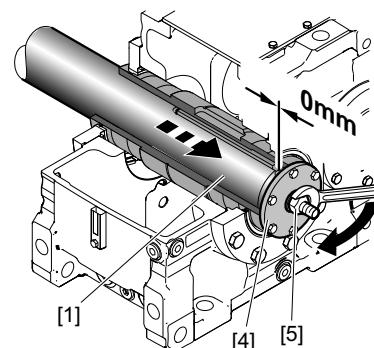
事先在螺杆和螺母上涂上润滑油以便于装配。



9007199565093003

- | | |
|----------|---------|
| [1] 机器主轴 | [4] 端板 |
| [2] 螺杆 | [7] 空心轴 |
| [3] 紧固螺栓 | |

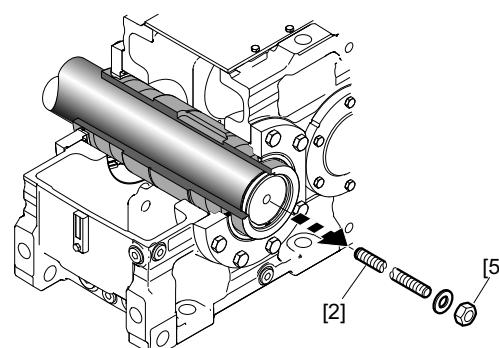
3. 用螺母 [5] 拧紧机器主轴 [1]，直至机器主轴 [1] 的轴端和端板 [4] 相互接触。



9007199565148299

- | |
|----------|
| [1] 机器主轴 |
| [4] 端板 |
| [5] 螺母 |

4. 松开螺母 [5]。旋出螺杆 [2]。

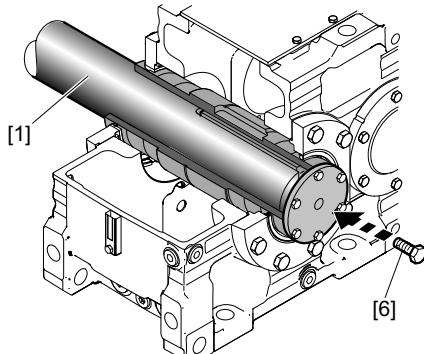


9007202142726155

- | |
|--------|
| [2] 螺杆 |
| [5] 螺母 |

5. 用紧固螺栓 [6] 固定机器主轴 [1]。另外还要再用合适的螺栓防松剂锁住紧固螺栓。遵守以下针对紧固螺栓 [6] 的数据。

规格	紧固螺栓	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
X..A170 ~ 230	M30	1597
X..A240 ~ 300	M36	2778
X..A310 ~ 320	M42	3995



9007199565156875

- [1] 机器主轴
 [6] 紧固螺栓

▲ 当心



如果保护罩装配不正确，旋转的部件会导致人员受伤。

可能造成人员受伤。

- 装配结束后要注意保护罩的正确安放。

注意

减速器的密封系统可能由于进入的灰尘和污垢而损坏。

可能造成财产损失。

- 装配结束后，检查保护罩的位置是否正确以及是否防尘。

5.12.4 拆卸机器主轴上的减速器

注意

采用错误的方式从机器主轴上拆卸减速器可能会导致轴承和其他部件的损坏。

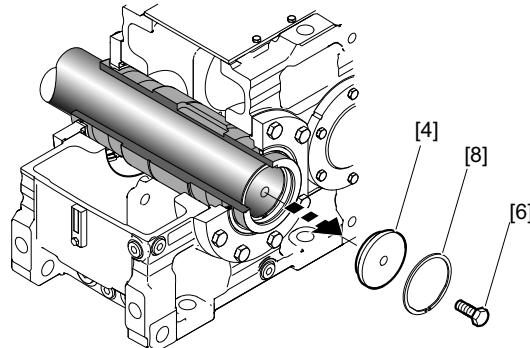
可能造成财产损失。

- 拆卸时只能在空心轴上进行支撑。在其他减速器部件上进行支撑可能损坏减速器。

规格X100 ~ 160

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

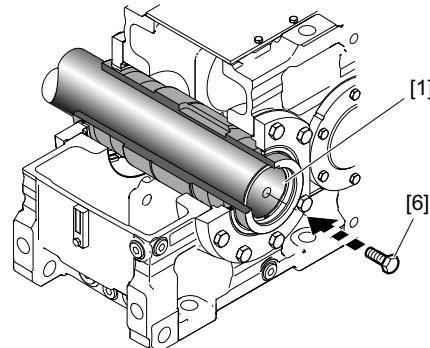
1. 松开紧固螺栓 [6]。移除外侧卡环 [8] 并取下端板 [4]。



9007202105918859

- [4] 端板
- [6] 紧固螺栓
- [8] 卡环

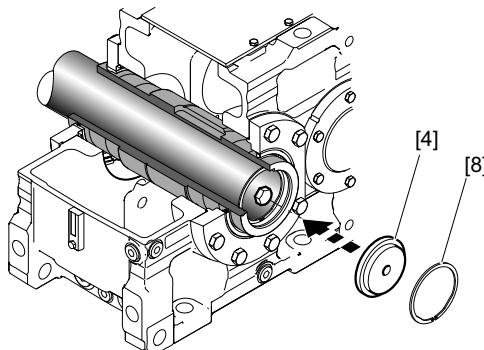
2. 将紧固螺栓 [6] 旋入机器主轴 [1] 以保护中心孔。



9007202105921291

- [1] 机器主轴
- [6] 紧固螺栓

3. 翻转端板 [4]，将其与外卡环 [8] 一起重新安装。



9007202105924619

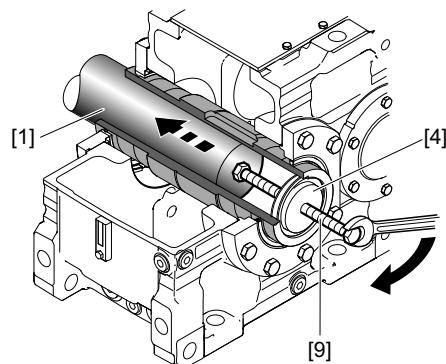
- [4] 端板
[8] 卡环

4. 将压紧螺栓 [9] 旋入端板 [4]，以拆卸机器主轴 [1] 上的减速器。

提示



事先对压紧螺栓 [9] 及端板 [4] 内的螺纹涂抹润滑油以便于拆卸。



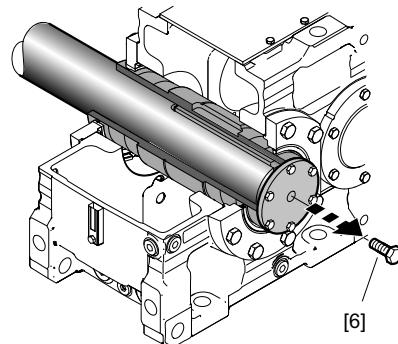
45035999124892555

- [1] 机器主轴
[4] 端板
[9] 压紧螺栓

规格X170 ~ 320

遵守"重要提示" (→ 109) 章节中的提示。

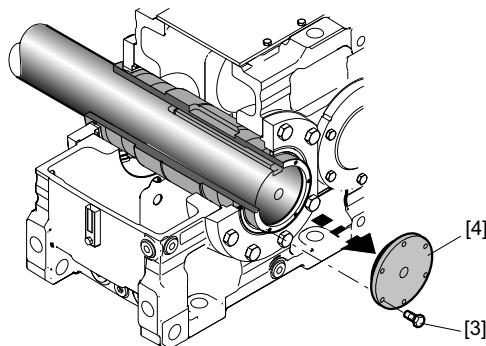
1. 松开紧固螺栓 [6]。



310460043

[6] 紧固螺栓

2. 移除紧固螺栓 [3] 并取下端板 [4]。

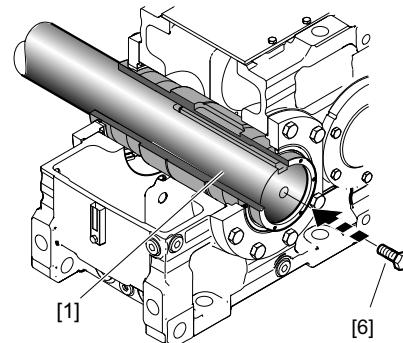


310464523

[3] 紧固螺栓

[4] 端板

3. 将紧固螺栓 [6] 旋入机器主轴 [1] 以保护中心孔。

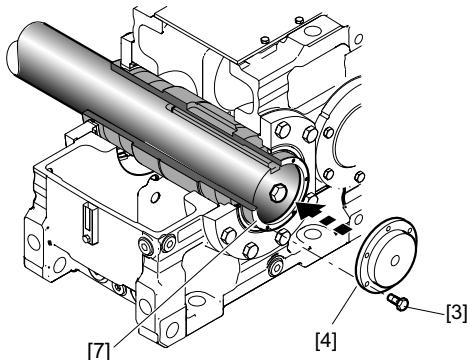


310470027

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

4. 拆卸减速器前，用紧固螺栓 [3] 将翻转后的端板 [4] 对中安装到空心轴 [7] 上。需要用手工拧紧紧固螺栓 [3]。



310474123

[3] 紧固螺栓

[4] 端板

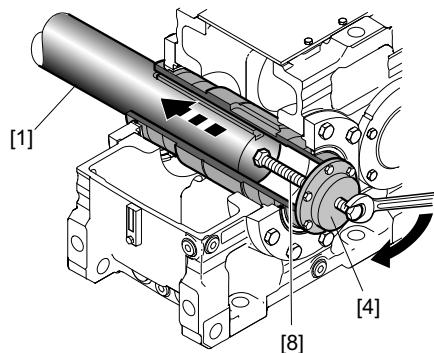
[7] 空心轴

5. 将压紧螺栓 [8] 旋入端板 [4]，以拆卸机器主轴 [1] 上的减速器。

提示



事先对压紧螺栓 [8] 及端板 [4] 的螺纹涂抹润滑油以便于拆卸。



310478219

[1] 机器主轴

[4] 端板

[8] 压紧螺栓

5.13 输出轴为配有锁紧盘的空心轴 /..H

5.13.1 概述

提示

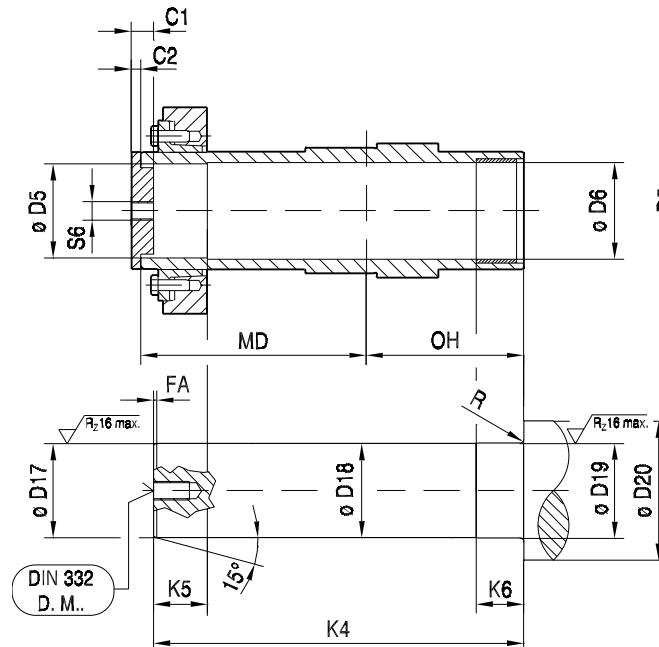


机器主轴的材料由客户根据具体产生的负载 (例如撞击) 来确定。轴材料应具备以下最小屈服点, 以传输额定扭矩:

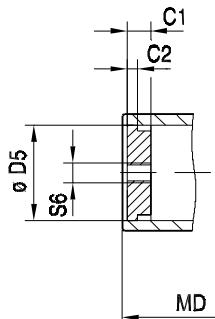
- 360 N/mm²适用于规格X..100 ~ X..320

5.13.2 机器主轴尺寸

X..170-320



X..100-160



	C1	C2	ø D5	ø D6	ø D17	ø D18	ø D19	ø D20	FA	K4	K5	K6	MD	OH	R	S6	DIN 332 DR.M..
X..H100	30	14	80 ^{H7}	81 ^{H9}	80 _{h6}	80 _{h11}	81 _{m6}	95	2	394.5 ₋₁	46	42 ₋₁	261	173	3	M30	M24
X..H110	30	14	90 ^{H7}	91 ^{H9}	90 _{h6}	90 _{h11}	91 _{m6}	105	2	400.5 ₋₁	46	42 ₋₁	265	176	3	M30	M24
X..H120	30	14	100 ^{H7}	101 ^{H9}	100 _{h6}	100 _{h11}	101 _{m6}	115	2	437 ₋₁	51	52 ₋₁	286.5	190.5	3	M30	M24
X..H130	30	14	110 ^{H7}	111 ^{H9}	110 _{h6}	110 _{h11}	111 _{m6}	125	2	449 ₋₁	55	52 ₋₁	297	194	3	M30	M24
X..H140	30	14	120 ^{H7}	121 ^{H9}	120 _{h6}	120 _{h11}	121 _{m6}	135	2	509 ₋₁	59	62 ₋₁	329	222	3	M30	M24
X..H150	30	14	130 ^{H7}	131 ^{H9}	130 _{h6}	130 _{h11}	131 _{m6}	145	3	520 ₋₁	66	62 ₋₁	337.5	224.5	3	M30	M24
X..H160	36	16	140 ^{H7}	141 ^{H9}	140 _{h6}	140 _{h11}	141 _{m6}	155	3	583 ₋₁	66	73 ₋₁	375	256	4	M36	M30
X..H170	36	17	150 ^{H7}	151 ^{H9}	150 _{h6}	150 _{h11}	151 _{m6}	165	3	600 ₋₁	83	73 ₋₁	364	256	4	M36	M30
X..H180	36	17	165 ^{H7}	166 ^{H9}	165 _{h6}	165 _{h11}	166 _{m6}	180	3	672 ₋₁	83	83 ₋₁	400	292	4	M36	M30
X..H190	36	17	165 ^{H7}	166 ^{H9}	165 _{h6}	165 _{h11}	166 _{m6}	180	3	672 ₋₁	83	83 ₋₁	400	292	4	M36	M30
X..H200	36	17	180 ^{H7}	181 ^{H9}	180 _{h6}	180 _{h11}	181 _{m6}	195	3	750 ₋₁	101	83 ₋₁	450.5	319.5	4	M36	M30
X..H210	36	17	190 ^{H7}	191 ^{H9}	190 _{h6}	190 _{h11}	191 _{m6}	205	3	753 ₋₁	106	83 ₋₁	453.5	319.5	4	M36	M30
X..H220	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{h6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	830 ₋₁	118	108 ₋₁	497.5	352.5	5	M36	M30
X2KH220	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{h6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	900 ₋₁	118	108 ₋₁	532.5	387.5	5	M36	M30
X..H230	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{h6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	830 ₋₁	118	108 ₋₁	497.5	352.5	5	M36	M30
X2KH230	36	17	210 ^{H7}	211 ^{H9}	210 _{h6}	210 _{h11}	211 _{m6}	230	3	900 ₋₁	118	108 ₋₁	532.5	387.5	5	M36	M30
X..H240	45	22	230 ^{H7}	231 ^{H9}	230 _{h6}	230 _{h11}	231 _{m6}	250	3	948 ₋₁	140	108 ₋₁	571.5	400.5	5	M42	M36
X2KH240	45	22	230 ^{H7}	231 ^{H9}	230 _{h6}	230 _{h11}	231 _{m6}	250	3	1023 ₋₁	140	108 ₋₁	609	438	5	M42	M36
X..H250	45	22	240 ^{H7}	241 ^{H9}	240 _{h6}	240 _{h11}	241 _{m6}	260	3	948 ₋₁	140	108 ₋₁	571.5	400.5	5	M42	M36
X2KH250	45	22	240 ^{H7}	241 ^{H9}	240 _{h6}	240 _{h11}	241 _{m6}	260	3	1023 ₋₁	140	108 ₋₁	609	438	5	M42	M36
X..H260	45	22	250 ^{H7}	255 ^{H9}	250 _{h6}	250 _{h11}	255 _{m6}	280	4	1021 ₋₁	140	108 ₋₁	608	437	5	M42	M36
X..H270	45	22	280 ^{H7}	285 ^{H9}	280 _{h6}	280 _{h11}	285 _{m6}	310	4	1056 ₋₁	146	143 ₋₁	630	450	5	M42	M36
X..H280	45	22	280 ^{H7}	285 ^{H9}	280 _{h6}	280 _{h11}	285 _{m6}	310	4	1056 ₋₁	146	143 ₋₁	630	450	5	M42	M36
X..H290	45	22	300 ^{H7}	305 ^{H9}	300 _{h6}	300 _{h11}	305 _{m6}	330	4	1147 ₋₁	152	143 ₋₁	679	492	5	M42	M36
X..H300	45	22	300 ^{H7}	305 ^{H9}	300 _{h6}	300 _{h11}	305 _{m6}	330	4	1147 ₋₁	152	143 ₋₁	679	492	5	M42	M36

	C1	C2	ø D5	ø D6	ø D17	ø D18	ø D19	ø D20	FA	K4	K5	K6	MD	OH	R	S6	DIN 332 DR.M..
X..H310	55	28	320 ^{H7}	325 ^{H9}	320 _{g6}	320 _{h11}	325 _{m6}	350	4	1241 _{.1}	165	143 _{.1}	740.5	528.5	5	M48	M42
X..H320	55	28	320 ^{H7}	325 ^{H9}	320 _{g6}	320 _{h11}	325 _{m6}	350	4	1241 _{.1}	165	143 _{.1}	740.5	528.5	5	M48	M42

5.13.3 将减速器安装到机器主轴上

提示



- 确保机器主轴的尺寸符合SEW公司的规定→参见上页内容。
- 请注意生产厂商提供的有关锁紧盘的使用说明文件。

规格X100 ~ 160

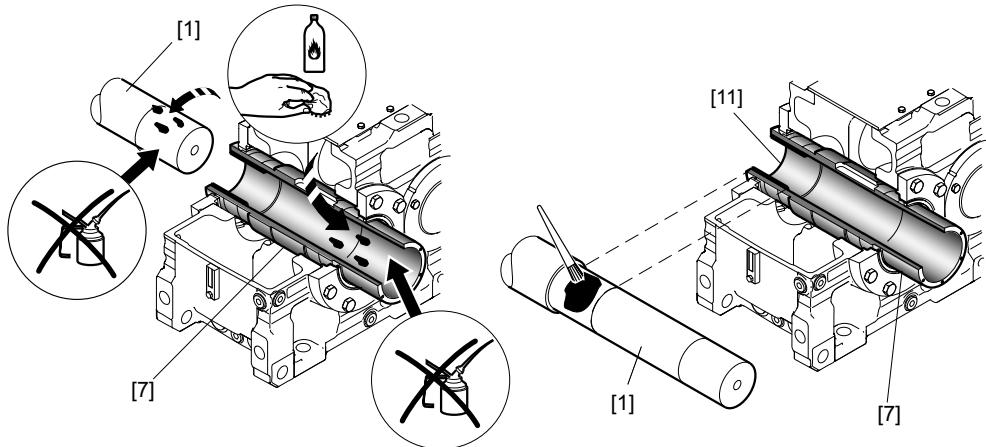
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



- 供货范围包括 :
 - 2个卡环 [8][9] 和端板 [4]。
- 供货范围不包括 :
 - 螺杆 [2]、螺母 [5]、紧固螺栓 [6]、压紧螺栓 [8]。

- 装配减速器前, 为空心轴 [7] 和机器主轴 [1] 去脂。
- 注意!** 不得将装配膏直接涂覆在轴套 [11] 上, 因为套装输入轴时装配膏可能渗入锁紧盘的夹紧区域。可能造成财产损失。
锁紧盘在机器主轴 [1] 与空心轴 [7] 之间的夹紧区域必须绝对无脂!
- 在轴套区域 [11] 的机器主轴 [1] 上涂抹少许NOCO®-Fluid润滑剂或Rivolta的F.L.A装配膏。



16839935371

[1] 机器主轴
[7] 空心轴

[11] 轴套

- 将内卡环 [8] 安置在空心轴 [7] 上。用外卡环 [9] 固定端板 [4]。将螺杆 [2] 旋入机器主轴 [1] 内。

遵守以下有关螺杆 [2] 的螺纹尺寸。

规格	强度等级8.8
X..H100 ~ 150	M24

规格	强度等级8.8
X..H160	M30

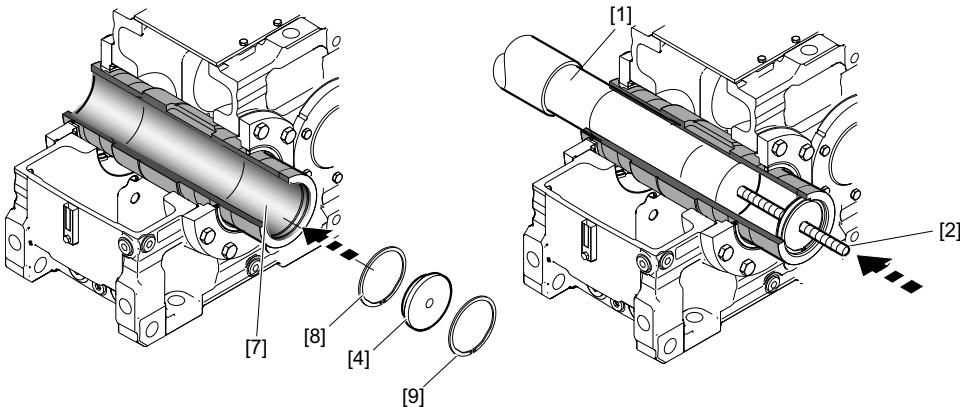
遵守以下针对卡环 [8][9] 的数据。

规格	2个卡环 (穿孔) DIN 472
X..H100	80x2.5
X..H110	90x2.5
X..H120	100x3
X..H130	110x4
X..H140	120x4
X..H150	130x4
X..H160	140x4

提示



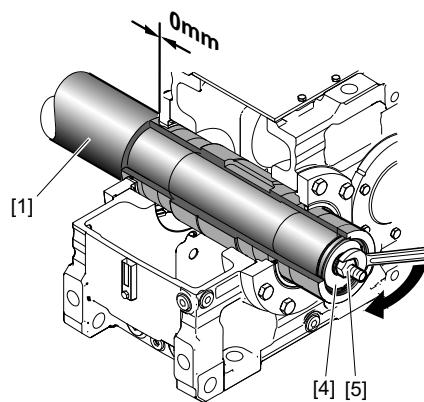
事先在螺杆和螺母上涂上润滑油以便于装配。



9007202134039819

[1] 机器主轴	[7] 空心轴
[2] 螺杆	[8] 内卡环
[4] 端板	[9] 外卡环

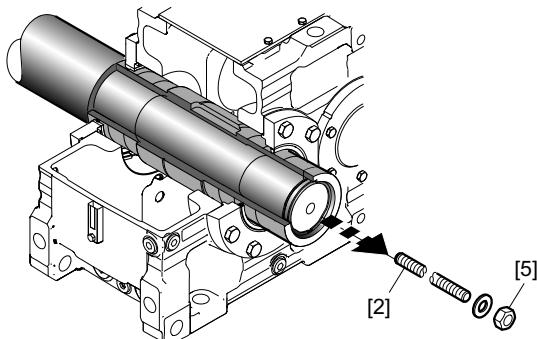
5. 将螺母 [5] 拧紧到螺杆上的端板 [4] 位置。拧紧螺母 [5]，直至机器主轴 [1] 的轴肩位于空心轴上。



18014401397909131

[1]	机器主轴
[4]	端板
[5]	螺母

6. 松开螺母 [5]。旋出螺杆 [2]。

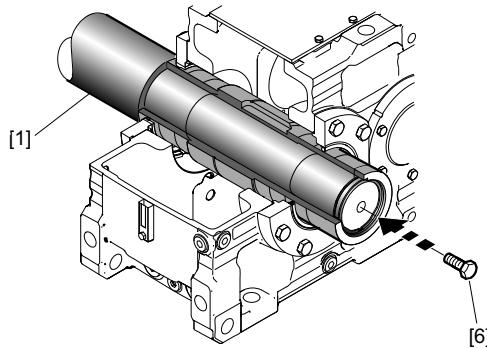


9007202134044427

- [2] 螺杆
[5] 螺母

7. 用紧固螺栓 [6] 固定机器主轴 [1]。另外，紧固螺栓 [6] 还要再用合适的螺纹固定装置来固定。遵守以下针对紧固螺栓 [6] 的数据。

规格	紧固螺栓	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
X..H100 ~ 150	M24	798
X..H160	M30	1597

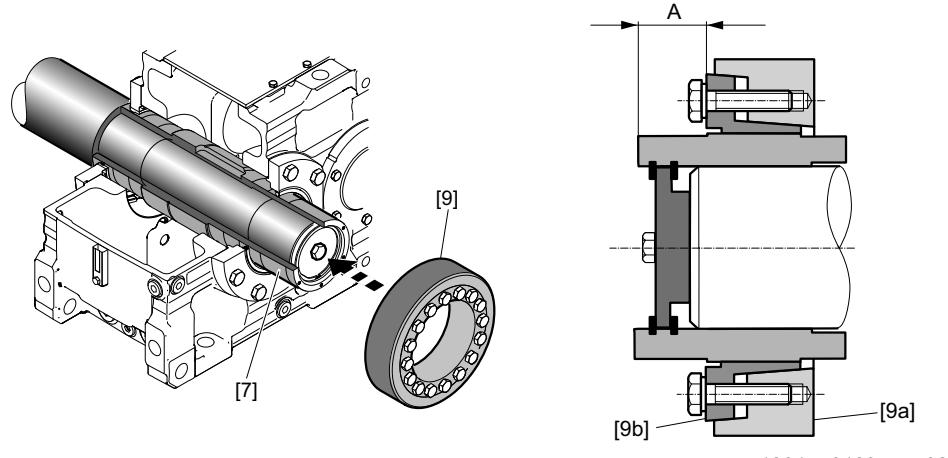


18014401397813131

- [1] 机器主轴
[6] 紧固螺栓

8. 将未张紧的锁紧盘 [9] 套到空心轴 [7] 上，并将锁紧盘的内环 [9b] 定位至尺寸A。

9. **▲当心！未张紧的锁紧盘会打滑。意外掉落的部件会导致挤压危险。**
固定锁紧盘以防打滑。
10. **注意！在不装入轴的情况下拧紧锁紧螺栓会造成空心轴变形。可能造成财产损失。**
只能在装入轴之后拧紧锁紧螺栓。



[7] 空心轴
[9] 锁紧盘

[9a] 圆锥体 (外环)
[9b] 圆锥套 (内环)

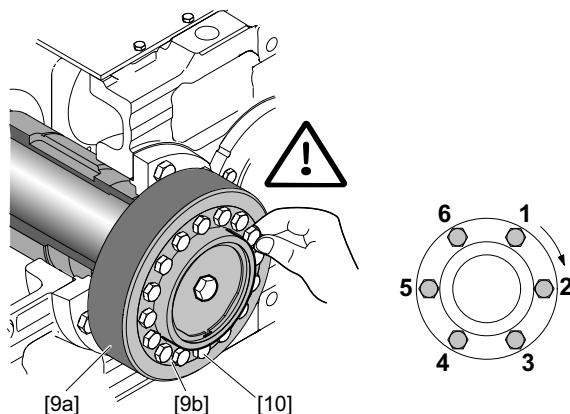
规格	$A \pm 0.5$, 单位mm
XH100	37.5
XH110	38
XH120	39
XH130 ~ 140	41
XH150	42
XH160	48

11. 手动拧紧锁紧螺栓 [10] 并将圆锥体 (外环) [9a] 调整至与锁紧盘的圆锥套 (内环) [9b] 平行。沿顺时针方向 (而非对角) 相继将锁紧螺栓 [10] 各拧紧四分之一转。禁止对角拧紧锁紧螺栓 [10]。

提示



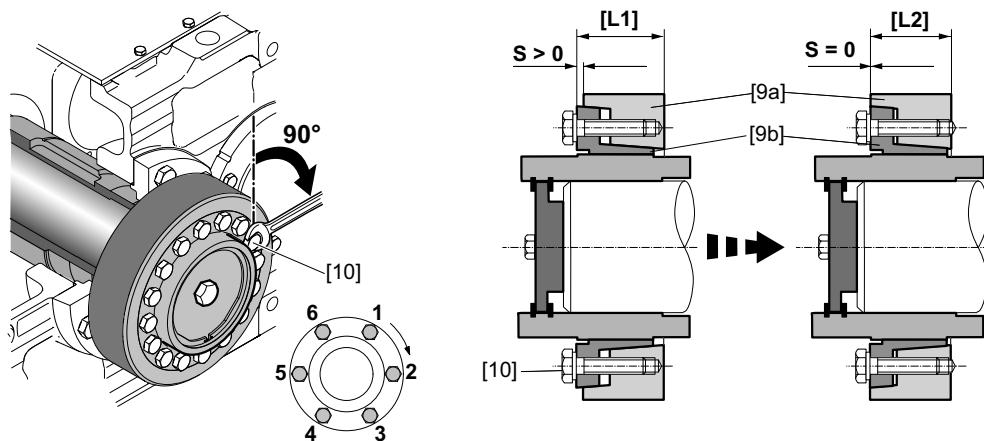
对于圆锥套 (内环) [9b] 开槽的锁紧盘, 将开槽左右两侧的锁紧螺栓 [10] 依次拧紧, 再分多步均匀拧紧其余螺栓。



18014401395749259

- [9a] 圆锥体 (外环)
- [9b] 圆锥套 (内环)
- [10] 锁紧螺栓

12. 继续再将各锁紧螺栓 [10] 均匀地拧紧四分之一转，并且重复多次，直至圆锥体 (外环) [9a] 与圆锥套 (内环) [9b] 在螺栓一侧的端面对齐，如下图所示。



18014401395751435

- [9a] 圆锥体 (外环)
- [9b] 圆锥套 (内环)
- [10] 锁紧螺栓

- [L1] 交付时的状态 (预装配)
- [L2] 装配完毕 (运行就绪)

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。

▲ 当心



如果保护罩装配不正确，旋转的部件会导致人员受伤。

可能造成人员受伤。

- 装配结束后要注意保护罩的正确安放。

注意

减速器的密封系统可能由于进入的灰尘和污垢而损坏。

可能造成财产损失。

- 装配结束后，检查保护罩的位置是否正确以及是否防尘。

规格X170 ~ 320

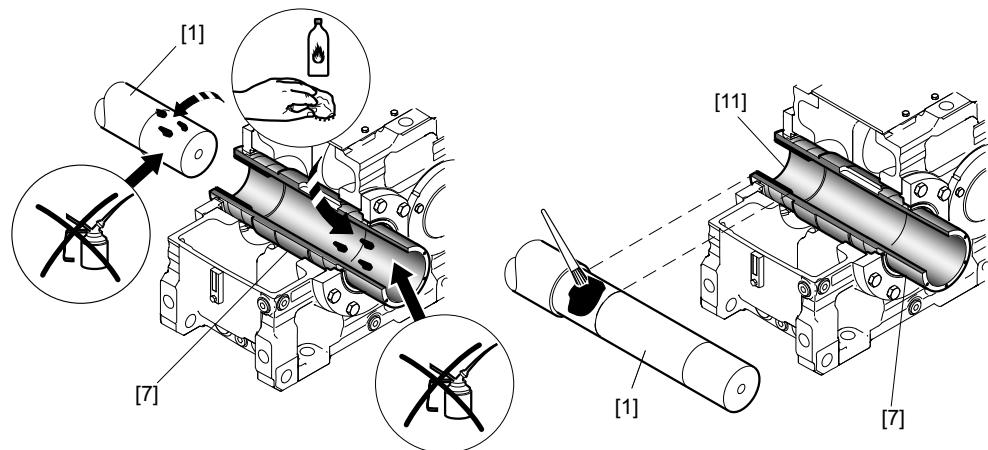
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



- 供货范围包括：
 - 紧固螺栓 [3] 和端板 [4]。
- 供货范围不包括：
 - 螺杆 [2]、螺母 [5]、紧固螺栓 [6]、压紧螺栓 [8]。

- 装配减速器前，为空心轴 [7] 和机器主轴 [1] 去脂。
- 注意！** 不得将装配膏直接涂覆在轴套 [11] 上，因为套装输入轴时装配膏可能渗入锁紧盘的夹紧区域。可能造成财产损失。
锁紧盘在机器主轴 [1] 与空心轴 [7] 之间的夹紧区域必须绝对无脂！
- 在轴套区域 [11] 的机器主轴 [1] 上涂抹少许NOCO®-Fluid润滑剂或Rivolta的F.L.A装配膏。



16839935371

[1] 机器主轴
[7] 空心轴

[11] 轴套

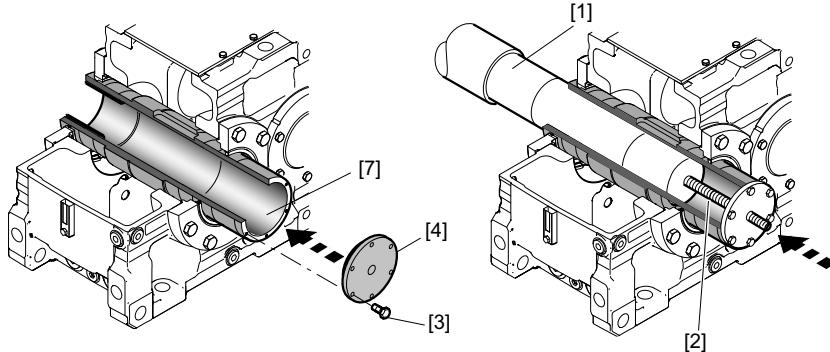
- 用紧固螺栓 [3] 将端板 [4] 对中安装在空心轴 [7] 上。将螺杆 [2] 旋入机器主轴 [1] 内。

遵守以下有关螺杆 [2] 的螺纹尺寸。

规格	强度等级8.8
X..H170 ~ 230	M30
X..H240 ~ 300	M36
X..H310 ~ 320	M42

遵守以下针对紧固螺栓 [3] 的数据。

规格	6个紧固螺栓的螺纹尺寸 强度等级10.9	拧紧扭矩	
		装配/运行状态 Nm	拆卸 Nm
X..H170 ~ 190	M10x30	79	用手力拧紧
X..H200 ~ 230	M12x30	137	用手力拧紧
X..H240 ~ 300	M16x40	338	用手力拧紧
X..H310 ~ 320	M20x50	661	用手力拧紧

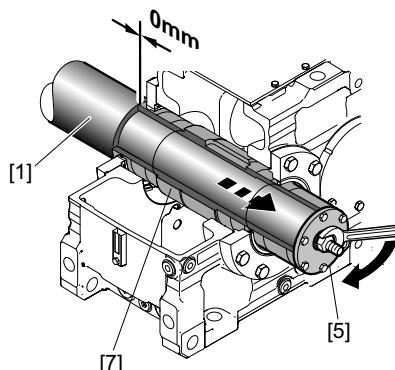


310497035

- [1] 机器主轴
- [2] 螺杆
- [3] 紧固螺栓

- [4] 端板
- [7] 空心轴

5. 将螺母 [5] 拧紧到螺杆上的端板 [4] 位置。拧紧螺母 [5]，直至机器主轴 [1] 的轴肩位于空心轴上。

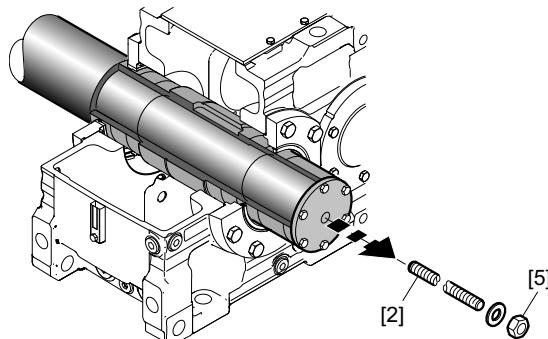


310501387

- [1] 机器主轴
- [5] 螺母

- [7] 空心轴

6. 松开螺母 [5]。旋出螺杆 [2]。



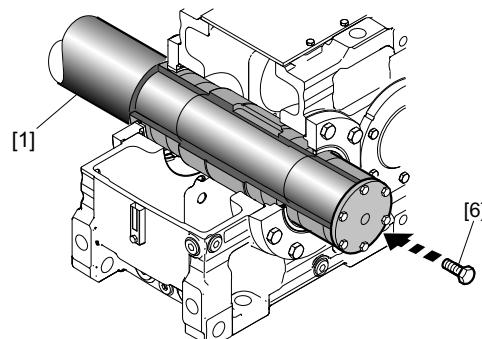
310506251

[2] 螺杆

[5] 螺母

7. 用紧固螺栓 [6] 固定机器主轴 [1]。另外还要再用合适的螺纹固定装置锁住紧固螺栓。遵守以下针对紧固螺栓 [6] 的数据。

规格	强度等级8.8	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
X..H170 ~ 230	M30	1597
X..H240 ~ 300	M36	2778
X..H310 ~ 320	M42	3995



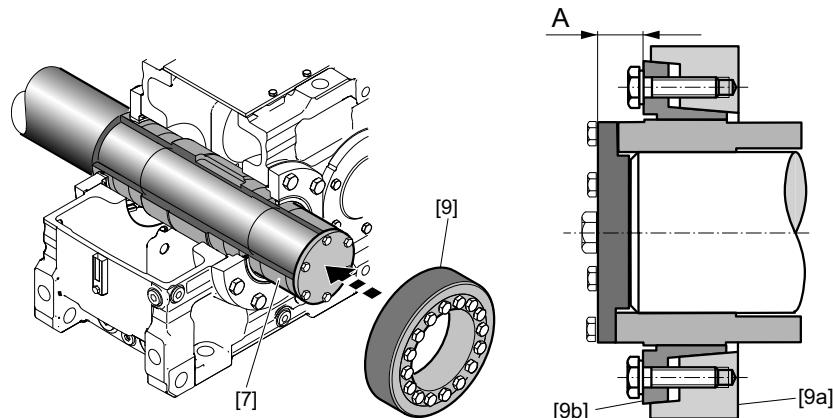
310510731

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

8. 将未张紧的锁紧盘 [9] 套到空心轴 [7] 上，并将锁紧盘的内环 [9b] 定位至尺寸A。
 9. **▲ 当心！** 未张紧的锁紧盘会打滑。意外掉落的部件会导致挤压危险。
 固定锁紧盘以防打滑。

10. 注意！在不装入轴的情况下拧紧锁紧螺栓会造成空心轴变形。可能造成财产损失。
只能在装入轴之后拧紧锁紧螺栓。



9007199565261323

[7] 空心轴
[9] 锁紧盘

[9a] 圆锥体 (外环)
[9b] 圆锥套 (内环)

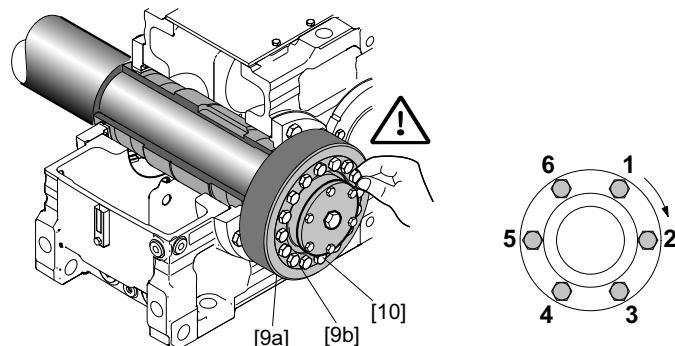
规格	A ±0.5, 单位mm
XH170 ~ 190	37
XH200 ~ 210	38
XH220 ~ 230	39
XH240 ~ 260	48
XH270 ~ 300	49
XH310 ~ 320	60

11. 手动拧紧锁紧螺栓 [10] 并将圆锥体 (外环) [9a] 调整至与锁紧盘的圆锥套 (内环) [9b] 平行。沿顺时针方向 (而非对角) 相继将锁紧螺栓 [10] 各拧紧四分之一转。禁止对角拧紧锁紧螺栓 [10]。

提示



对于圆锥套 (内环) [9b] 开槽的锁紧盘, 将开槽左右两侧的锁紧螺栓 [10] 依次拧紧, 再分多步均匀拧紧其余螺栓。

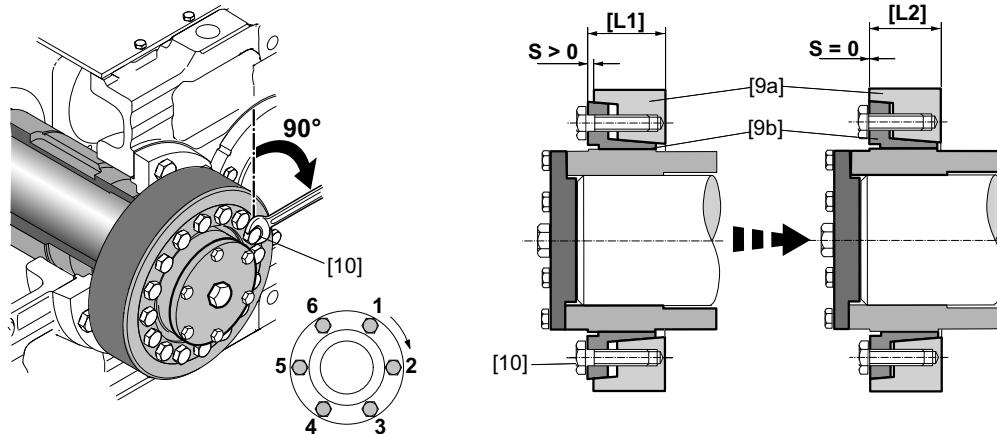


9007199565278219

[9a] 圆锥体 (外环)
[9b] 圆锥套 (内环)

[10] 锁紧螺栓

12. 继续再将各锁紧螺栓 [10] 均匀地拧紧四分之一转，并且重复多次，直至圆锥体（外环）[9a] 与圆锥套（内环）[9b] 在螺栓一侧的端面对齐，如下图所示。



18014398820023307

[9a] 圆锥体（外环）

[L1] 交付时的状态（预装配）

[9b] 圆锥套（内环）

[L2] 装配完毕（运行就绪）

[10] 锁紧螺栓

提示



若圆锥体（外环）与圆锥套（内环）在安装后未能同螺栓一侧的端面对齐，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。

⚠ 当心



如果保护罩装配不正确，旋转的部件会导致人员受伤。

可能造成人员受伤。

- 装配结束后要注意保护罩的正确安放。

注意

减速器的密封系统由于进入的灰尘和污垢而损坏。

可能造成财产损失。

- 装配结束后，检查保护罩的位置是否正确以及是否防尘。

5.13.4 拆卸机器主轴上的减速器

规格X100 ~ 160

遵守“重要提示”（→ 109章）中的提示。

注意

采用错误的方式从机器主轴上拆卸减速器可能会导致轴承和其他部件的损坏。

可能造成财产损失。

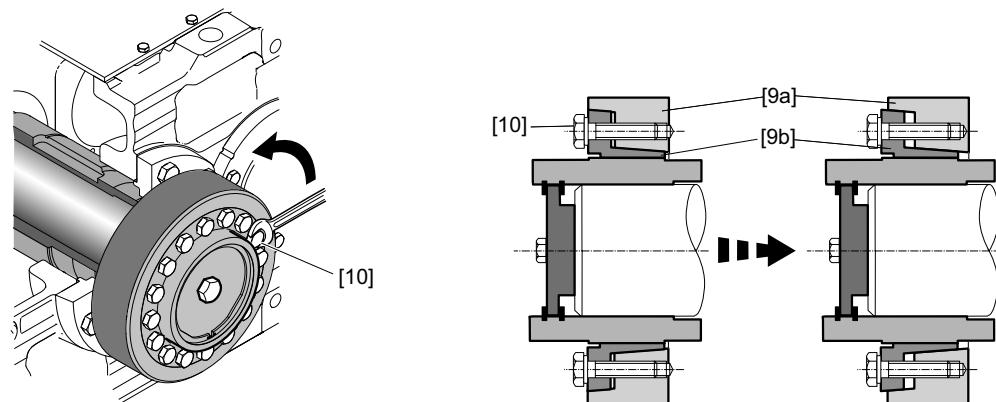
- 拆卸时只能在空心轴上进行支撑。在其他减速器部件上进行支撑可能会损坏减速器。
- 正确拆卸锁紧盘。切勿完全旋出锁紧螺栓，否则锁紧盘会弹出，可能造成事故！
- 各减速器的锁紧盘及其零件不可相互调换。

1. 连续松开锁紧螺栓 [10] 四分之一圈，以避免接合面倾斜。

提示



若圆锥体（外环）[9a] 与圆锥套（内环）[9b] 无法单独松开，则：选取一定数量的锁紧螺栓并将它们均匀的旋入拆卸孔。分多步上紧锁紧螺栓，直至圆锥套与圆锥环分开。



18014401395753611

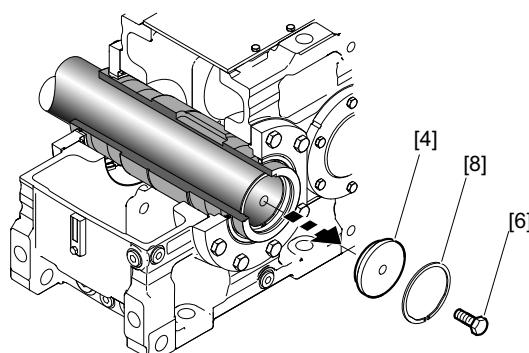
[9a] 圆锥体（外环）

[9b] 圆锥套（内环）

[10] 锁紧螺栓

2. 将锁紧盘从空心轴上拔出。

3. 松开紧固螺栓 [6]。移除外侧卡环 [8] 并取下端板 [4]。



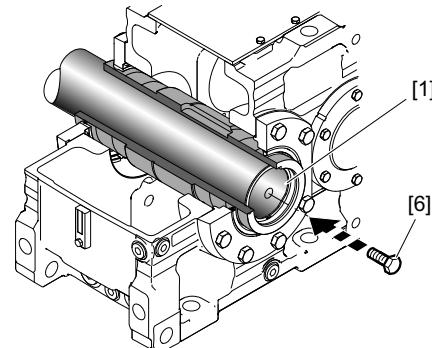
9007202105918859

[4] 端板

[6] 紧固螺栓

[8] 卡环

4. 将紧固螺栓 [6] 旋入机器主轴 [1] 以保护中心孔

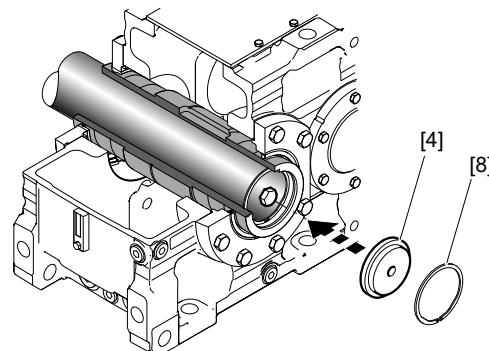


9007202105921291

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

5. 旋转端板 [4]，将端板 [4] 和外侧卡环 [8] 重新装入。

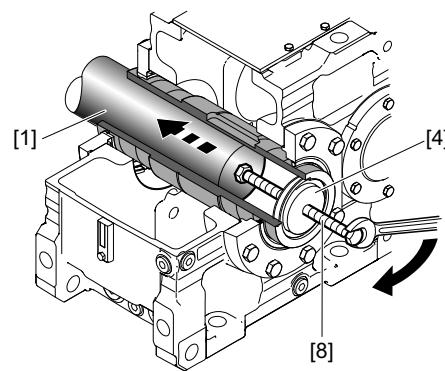


9007202105924619

[4] 端板

[8] 卡环

6. 将压紧螺栓 [8] 旋入端板 [4]，以拆卸机器主轴 [1] 上的减速器。事先对压紧螺栓 [8] 及端板 [4] 内的螺纹涂抹润滑油以便于拆卸。



36028799870151563

[1] 机器主轴

[4] 端板

[8] 卡环

规格X170 ~ 320

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

注意

采用错误的方式从机器主轴上拆卸减速器可能会导致轴承和其他部件的损坏。

可能造成财产损失。

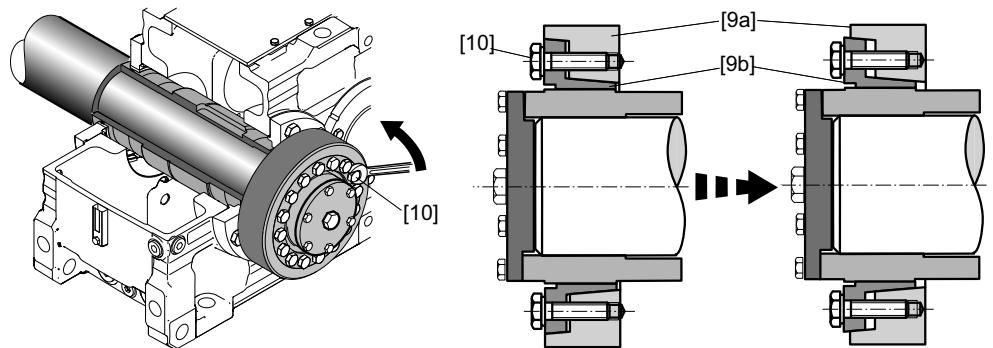
- 拆卸时只能在空心轴上进行支撑。在其他减速器部件上进行支撑可能会损坏减速器。
- 正确拆卸锁紧盘。切勿完全旋出锁紧螺栓，否则锁紧盘会弹出，可能造成事故！
- 各减速器的锁紧盘及其零件不可相互调换。

1. 连续松开锁紧螺栓 [10] 四分之一圈，以避免接合面倾斜。

提示



若圆锥体 (外环) [9a] 与圆锥套 (内环) [9b] 无法单独松开，则：选取一定数量的锁紧螺栓并将它们均匀的旋入拆卸孔。分多步上紧锁紧螺栓，直至圆锥套与圆锥环分开。

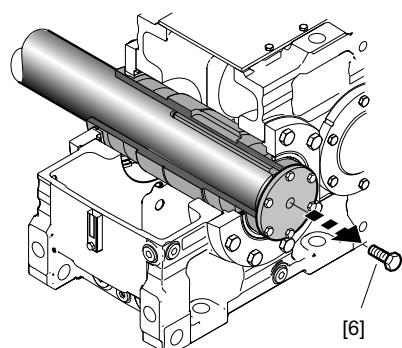


[9a] 圆锥体 (外环)

[9b] 圆锥套 (内环)

[10] 锁紧螺栓

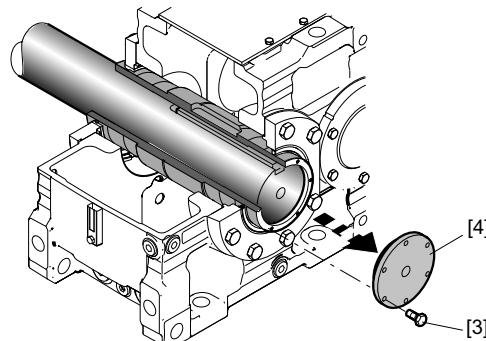
2. 松开紧固螺栓 [6]。



310460043

[6] 紧固螺栓

3. 拆下紧固螺栓 [3] 并取下端板 [4]。

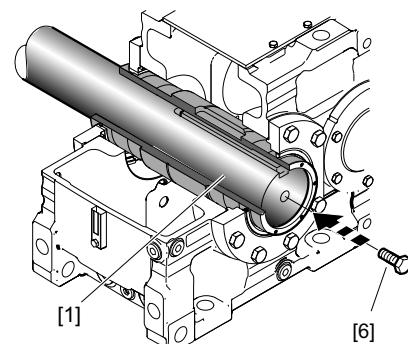


310464523

[3] 紧固螺栓

[4] 端板

4. 将紧固螺栓 [6] 旋入机器主轴 [1] 以保护中心孔。

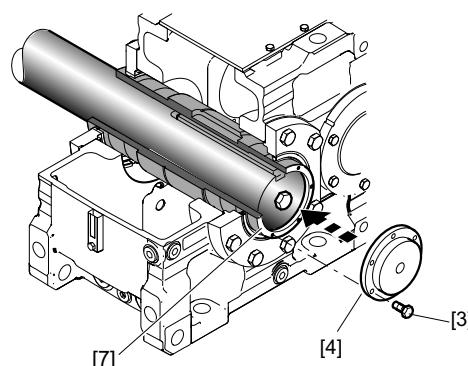


310470027

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

5. 拆卸减速器前，用紧固螺栓 [3] 将翻转后的端板 [4] 对中安装到空心轴 [7] 上。需要用手工紧固螺栓 [3]。



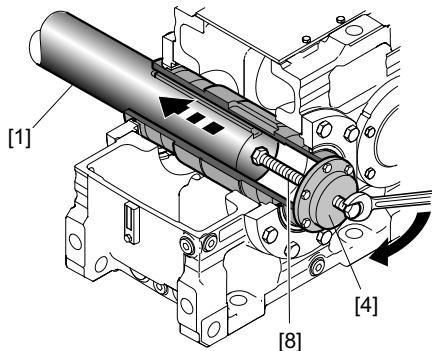
310474123

[3] 紧固螺栓

[4] 端板

[7] 空心轴

6. 将压紧螺栓 [8] 旋入端板 [4]，以拆卸机器主轴 [1] 上的减速器。事先对压紧螺栓 [8] 及端板 [4] 的螺纹涂抹润滑油以便于拆卸。



310478219

- [1] 机器主轴
- [4] 端板
- [8] 压紧螺栓

清洁与润滑锁紧盘

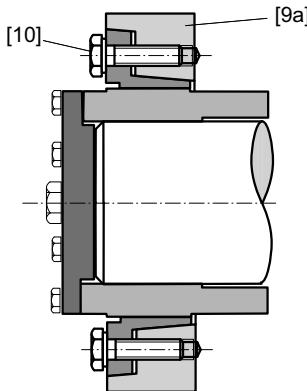
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

重新装配前必须对锁紧盘进行清洁与润滑。

提示



- 务必仔细执行下列操作以确保锁紧盘的功能完好。只能使用与指定润滑剂同类的产品。
- 如锁紧盘圆锥表面已损坏，则不得重复使用，必须更换。



9007200781126155

[9a] 圆锥体 (外环)

[10] 锁紧螺栓

- 拆卸后彻底清洁锁紧盘上的污物和残留的润滑剂。
- 采用MoS₂润滑脂，如FUCHS LUBRITECH公司的“gleitmo 100” (www.fuchs-lubritech.com)对锁紧螺栓 [10] 的螺纹以及螺栓头下方进行润滑。
- 同样在圆锥体的圆锥表面 (外环) [9a] 均匀涂抹一层薄薄的MoS₂润滑脂，比如FUCHS LUBRITECH的“gleitmo 100” (www.fuchs-lubritech.com)。

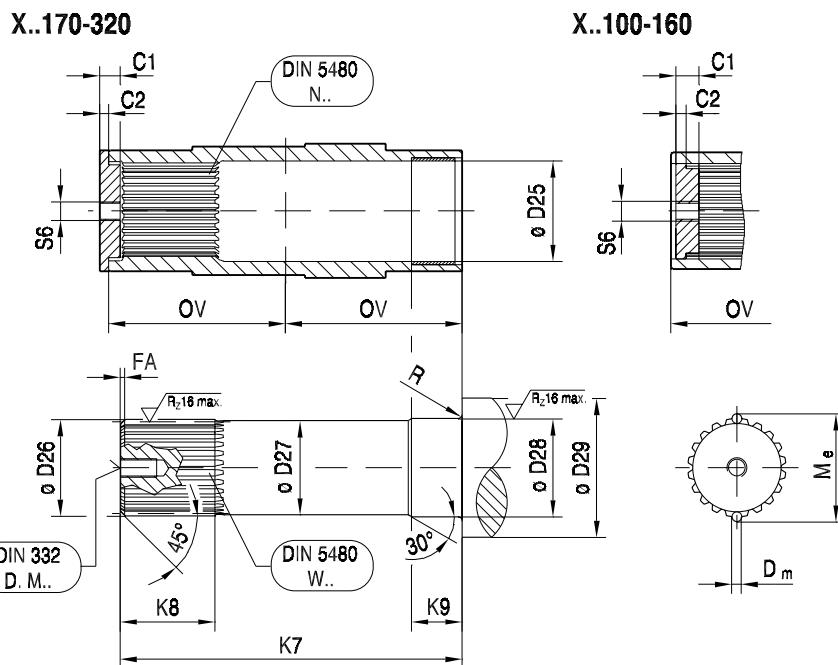
5.14 输出轴为花键空心轴 /..V

5.14.1 概述

机器主轴的材料由客户根据具体产生的负载（例如撞击）来确定。轴材料应具备以下最小屈服点，以传输额定扭矩：

- 320 N/mm^2 适用于规格 X..100 ~ X..320

5.14.2 机器主轴尺寸



18014399272577419

	C1	C2	$\phi D25$	$\phi D26$	$\phi D27$	$\phi D28$	$\phi D29$	Dm	FA	K7	K8	K9	Me	OV	R	S6	DIN 332 DR.M..	DIN 5480
X..100	30	14	81 ^{H9}	74.4 _{h10}	73	81 _{m6}	95	6	3	306 ₋₁	81	42 ₋₁	81.326 _{-0.069} _{-0.125}	173	3	M24	M20	W 75x3x30x24x8f N 75x3x30x24x9H
X..110	30	14	91 ^{H9}	84.4 _{h10}	83	91 _{m6}	105	6	3	311.5 ₋₁	81	42 ₋₁	91.092 _{-0.068} _{-0.123}	176	3	M24	M20	W 85x3x30x27x8f N 85x3x30x27x9H
X..120	30	14	101 ^{H9}	94.4 _{h10}	93	101 _{m6}	115	6	3	341 ₋₁	91	52 ₋₁	101.141 _{-0.068} _{-0.122}	190.5	3	M30	M24	W 95x3x30x30x8f N 95x3x30x30x9H
X..130	30	14	111 ^{H9}	109.4 _{h10}	108	111 _{m6}	125	6	3	346 ₋₁	86	52 ₋₁	116.076 _{-0.078} _{-0.139}	194	3	M30	M24	W 110x3x30x35x8f N 110x3x30x35x9H
X..V140	30	14	121 ^{H9}	119.4 _{h10}	118	121 _{m6}	135	6	3	402 ₋₁	101	62 ₋₁	126.095 _{-0.078} _{-0.138}	222	3	M30	M24	W 120x3x30x38x8f N 120x3x30x38x9H
X..150	30	14	131 ^{H9}	129.4 _{h10}	128	131 _{m6}	145	6	3	407 ₋₁	101	62 ₋₁	136.329 _{-0.081} _{-0.144}	224.5	3	M30	M24	W 130x3x30x42x8f N 130x3x30x42x9H
X..160	36	16	141 ^{H9}	139.4 _{h10}	138	141 _{m6}	155	6	3	464 ₋₁	111	73 ₋₁	146.167 _{-0.080} _{-0.143}	256	4	M36	M30	W 140x3x30x45x8f N 140x3x30x45x9H
X..170	36	17	151 ^{H9}	149.4 _{h10}	148	151 _{m6}	165	6	3	492 ₋₁	121	73 ₋₁	156.172 _{-0.079} _{-0.141}	256	4	M36	M30	W 150x3x30x48x8f N 150x3x30x48x9H
X..180	36	17	166 ^{H9}	159 _{h10}	158	166 _{m6}	180	10	5	564 ₋₁	166	83 ₋₁	170.009 _{-0.086} _{-0.152}	292	4	M36	M30	W 160x5x30x30x8f N 160x5x30x30x9H
X..190	36	17	166 ^{H9}	159 _{h10}	158	166 _{m6}	180	10	5	564 ₋₁	166	83 ₋₁	170.009 _{-0.086} _{-0.152}	292	4	M36	M30	W 160x5x30x30x8f N 160x5x30x30x9H
X..200	36	17	191 ^{H9}	179 _{h10}	178	191 _{m6}	205	10	5	619 ₋₁	176	83 ₋₁	190.090 _{-0.087} _{-0.155}	319.5	4	M36	M30	W 180x5x30x34x8f N 180x5x30x34x9H
X..210	36	17	191 ^{H9}	179 _{h10}	178	191 _{m6}	205	10	5	619 ₋₁	176	83 ₋₁	190.090 _{-0.087} _{-0.155}	319.5	4	M36	M30	W 180x5x30x34x8f N 180x5x30x34x9H
X..220	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	685 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 _{-0.088} _{-0.157}	352.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X2K220	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	755 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 _{-0.088} _{-0.157}	387.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X..230	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	685 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 _{-0.088} _{-0.157}	352.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X2K230	36	17	211 ^{H9}	199 _{h10}	198	211 _{m6}	230	10	5	755 ₋₁	201	108 ₋₁	210.158 _{-0.088} _{-0.157}	387.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H

	C1	C2	ø D25	ø D26	ø D27	ø D28	ø D29	Dm	FA	K7	K8	K9	Me	OV	R	S6	DIN 332 DR.M..	DIN 5480
X..240	45	22	231 ^{H9}	219 _{h10}	218	231 _{m6}	250	10	5	777 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102} _{-0.179}	400.5	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X2K240	45	22	231 ^{H9}	219 _{h10}	218	231 _{m6}	250	10	5	852 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102} _{-0.179}	438	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X..250	45	22	241 ^{H9}	219 _{h10}	218	241 _{m6}	260	10	5	777 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102} _{-0.179}	400.5	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X2K250	45	22	241 ^{H9}	219 _{h10}	218	241 _{m6}	260	10	5	852 ₋₁	216	108 ₋₁	230.215 ^{-0.102} _{-0.179}	438	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X..260	45	22	255 ^{H9}	239 _{h10}	238	255 _{m6}	275	10	5	850 ₋₁	216	108 ₋₁	250.264 ^{-0.102} _{-0.180}	437	5	M42	M36	W 240x5x30x46x8f N 240x5x30x46x9H
X..270	45	22	285 ^{H9}	258.4 _{h10}	258	285 _{m6}	305	16	8	876 ₋₁	248	143 ₋₁	276.230 ^{-0.101} _{-0.177}	450	5	M42	M36	W 260x8x30x31x8f N 260x8x30x31x9H
X..280	45	22	285 ^{H9}	258.4 _{h10}	258	285 _{m6}	305	16	8	876 ₋₁	248	143 ₋₁	276.230 ^{-0.101} _{-0.177}	450	5	M42	M36	W 260x8x30x31x8f N 260x8x30x31x9H
X..290	45	22	305 ^{H9}	278.4 _{h10}	278	305 _{m6}	325	16	8	960 ₋₁	268	143 ₋₁	297.014 ^{-0.105} _{-0.184}	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..300	45	22	305 ^{H9}	278.4 _{h10}	278	305 _{m6}	325	16	8	960 ₋₁	268	143 ₋₁	297.014 ^{-0.105} _{-0.184}	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..310	55	28	325 ^{H9}	298.4 _{h10}	298	325 _{m6}	345	16	8	1029 ₋₁	318	143 ₋₁	316.655 ^{-0.102} _{-0.180}	528.5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H
X..320	55	28	325 ^{H9}	298.4 _{h10}	298	325 _{m6}	345	16	8	1029 ₋₁	318	143 ₋₁	316.655 ^{-0.102} _{-0.180}	528.5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H

5.14.3 将减速器安装到机器主轴上

提示



确保机器主轴的尺寸符合SEW公司的规定 → 参见上页。

规格X100 ~ 160

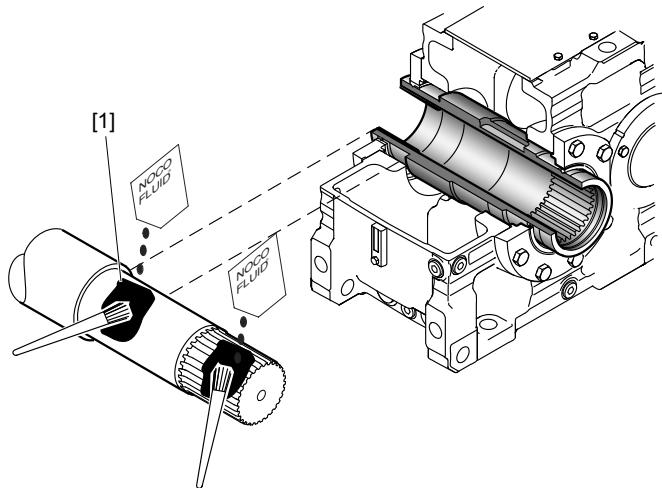
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



- 供货范围包括 :
 - 2个卡环 [8]/[9] 和端板 [4]
- 供货范围不包括 :
 - 螺杆 [2]、螺母 [5]、紧固螺栓 [6]、压紧螺栓 [8]

1. 在空心轴 [7] 和机器主轴 [1] 的轴端涂上一些NOCO®-Fluid润滑剂或Rivolta的F.L.A装配膏。



3053368715

[1] 机器主轴

[7] 空心轴

2. 将内卡环 [8] 安装在空心轴 [7] 上。
3. 用外卡环 [9] 固定端板 [4]。
4. 将螺杆 [2] 旋入机器主轴 [1] 内。

遵守以下有关螺杆 [2] 的螺纹尺寸。

规格	强度等级8.8
X..V100 ~ 150	M24
X..V160	M30

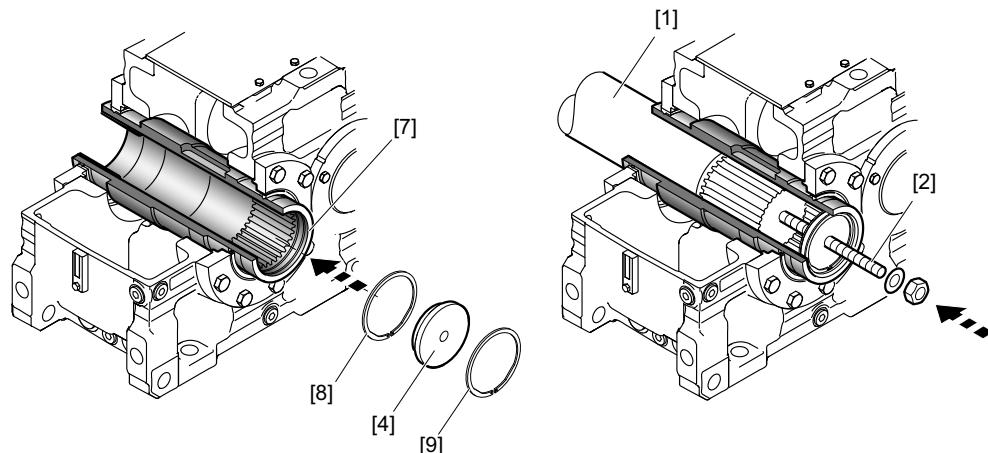
遵守以下针对卡环 [8][9] 的数据。

规格	2个卡环 (穿孔) DIN 472
X..V100	80×2.5
X..V110	90×2.5
X..V120	100×3
X..V130	110×4
X..V140	125×4
X..A150	130×4
X..A160	140×4

提示



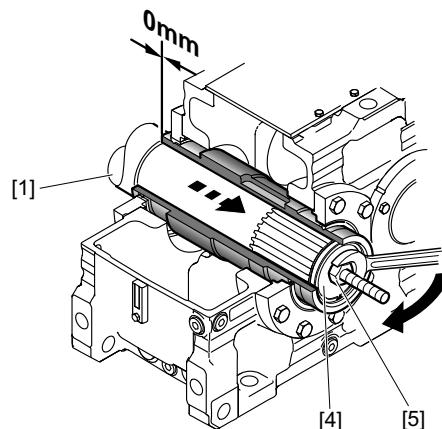
事先在螺杆和螺母上涂上润滑油以便于装配。



9007202308111883

[1]	机器主轴	[7]	空心轴
[2]	螺杆	[8]	内卡环
[4]	端板	[9]	外卡环

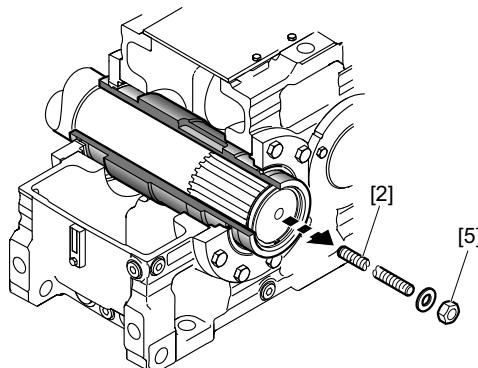
5. 将螺母 [5] 拧紧到螺杆上的端板 [4] 位置。拧紧螺母 [5]，直至机器主轴 [1] 的轴肩位于空心轴上。



3053373579

[1]	机器主轴
[4]	端板
[5]	螺母

6. 松开螺母 [5]。旋出螺杆 [2]。



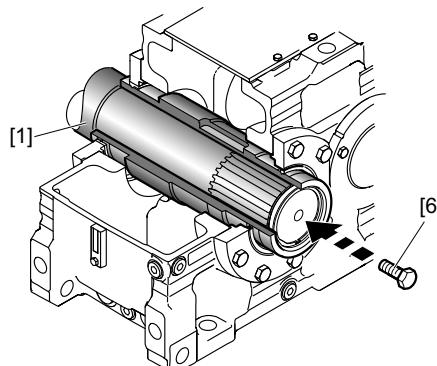
3053375755

[2] 螺杆

[5] 螺母

7. 用紧固螺栓 [6] 固定机器主轴 [1]。另外还要再用合适的螺纹固定装置锁住紧固螺栓。遵守以下针对紧固螺栓 [6] 的数据。

规格	紧固螺栓	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
X..A100 ~ 150	M24	798
X..A160	M30	1597



3053685131

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

⚠ 当心

如果保护罩装配不正确，旋转的部件会导致人员受伤。

可能造成人员受伤。

- 装配结束后要注意保护罩的正确安放。



注意

减速器的密封系统可能由于进入的灰尘和污垢而损坏。

可能造成财产损失。

- 装配结束后，检查保护罩的位置是否正确以及是否防尘。

规格X170 ~ 320

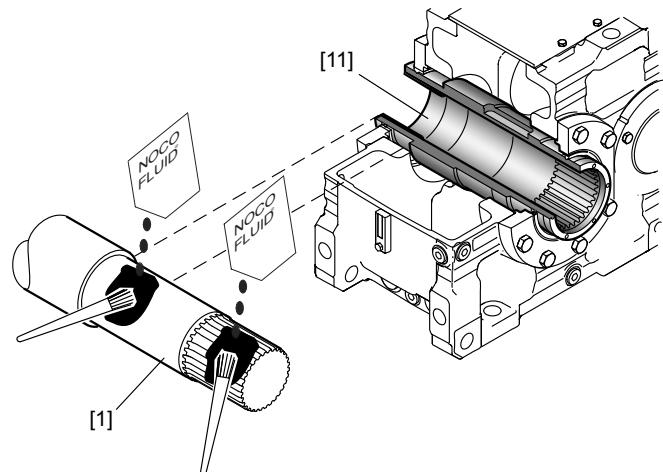
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



- 供货范围包括：
 - 紧固螺栓 [3] 和端板 [4]。
- 供货范围不包括：
 - 螺杆 [2]、螺母 [5]、紧固螺栓 [6]、压紧螺栓 [8]。

- 将少许NOCO®-Fluid润滑剂涂覆在轴套 [11] 与花键区域的机器主轴 [1] 上。



9007200026427915

[1] 机器主轴

[11] 轴套

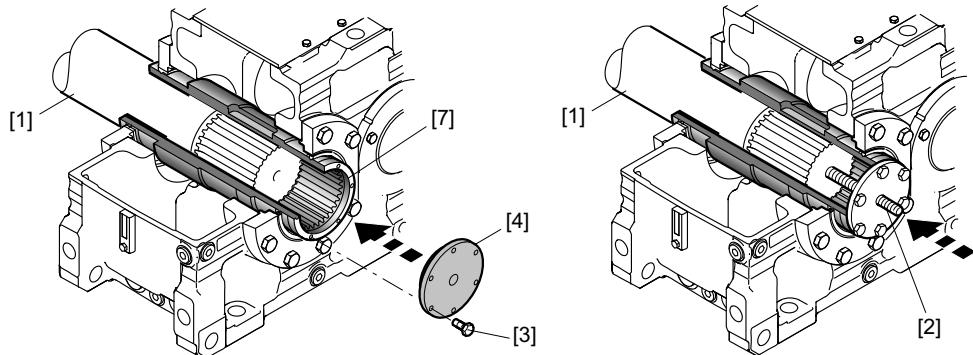
- 将减速器推入机器主轴。空心轴和机器主轴的花键必须互相啮合。

- 拧紧紧固螺栓 [3] 并将螺杆 [2] 拧入机器主轴 [1]。请注意以下螺杆 [2] 的螺纹尺寸。

规格	强度等级8.8
X..V170 ~ 230	M30
X..V240 ~ 300	M36
X..V310 ~ 320	M42

遵守以下针对紧固螺栓 [3] 的数据。

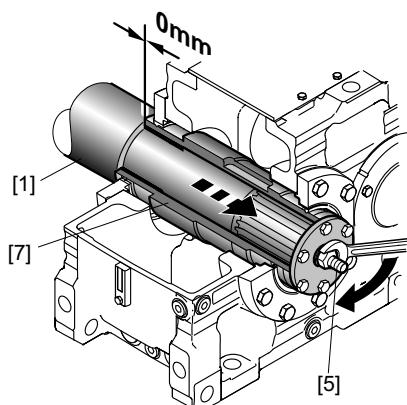
规格	6个 紧固螺栓 [3] 的螺纹尺寸 强度等级10.9	拧紧扭矩	
		装配/运行状态 Nm	拆卸 Nm
X..V170 ~ 190	M10x30	79	用手力拧紧
X..V200 ~ 230	M12x30	137	用手力拧紧
X..V240 ~ 300	M16x40	338	用手力拧紧
X..V310 ~ 320	M20x50	661	用手力拧紧



9007200026433547

- | | |
|----------|---------|
| [1] 机器主轴 | [4] 端板 |
| [2] 螺杆 | [7] 空心轴 |
| [3] 紧固螺栓 | |

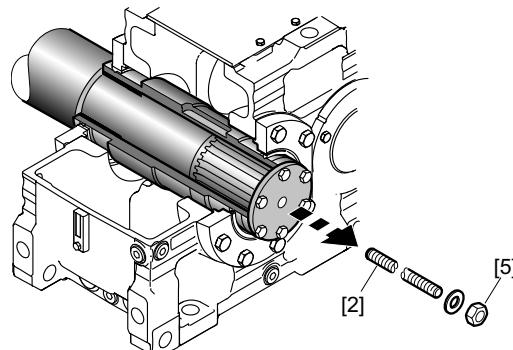
4. 将螺母 [5] 拧紧到螺杆上的端板 [4] 位置。拧紧螺母 [5]，直至机器主轴 [1] 的轴肩位于空心轴上。



771696651

- | |
|----------|
| [1] 机器主轴 |
| [5] 螺母 |
| [7] 空心轴 |

5. 松开螺母 [5]。旋出螺杆 [2]。



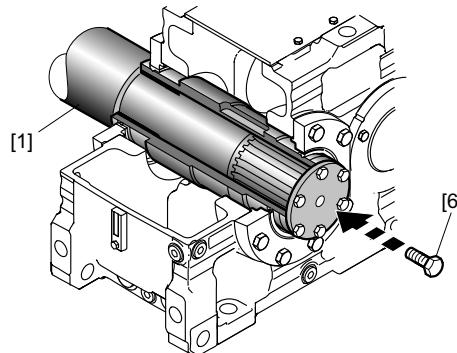
771752587

[2] 螺杆

[5] 螺母

6. 用紧固螺栓 [6] 固定机器主轴 [1]。另外还要再用合适的螺纹固定装置锁住紧固螺栓。遵守以下针对紧固螺栓 [6] 的数据。

规格	强度等级8.8	拧紧扭矩 (Nm) 强度等级8.8
X..V170 ~ 230	M30	1597
X..V240 ~ 300	M36	2778
X..V310 ~ 320	M42	3995



771756683

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

注意

如果保护罩装配不正确，旋转的部件会导致人员受伤。此外，减速器的密封系统还会由于进入的灰尘和污垢而受损坏。

可能出现人员伤害和财物损失。

- 装配结束后，检查保护罩的位置是否正确以及是否防尘。

5.14.4 拆卸机器主轴上的减速器

注意

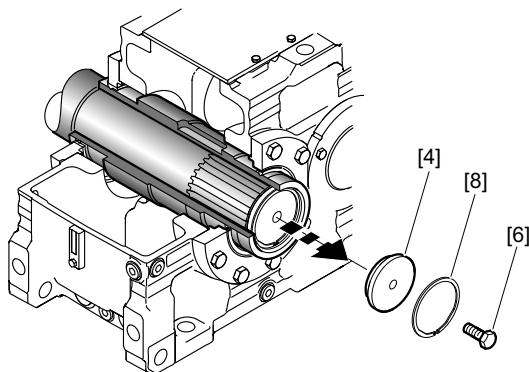
采用错误的方式从机器主轴上拆卸减速器可能会导致轴承和其他部件的损坏。

可能造成财产损失。

- 拆卸时只能在空心轴上进行支撑。在其他减速器部件上进行支撑可能会损坏减速器。

规格X100 ~ 160

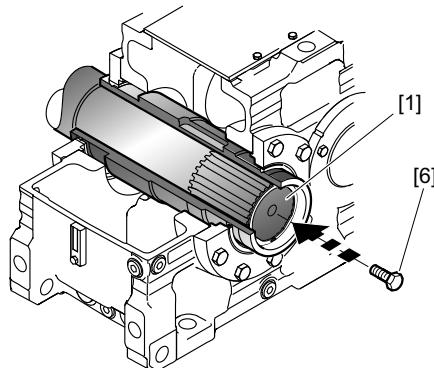
1. 松开紧固螺栓 [6]。移除外侧卡环 [8] 并取下端板 [4]。



3053726603

- [4] 端板
- [6] 紧固螺栓
- [8] 卡环

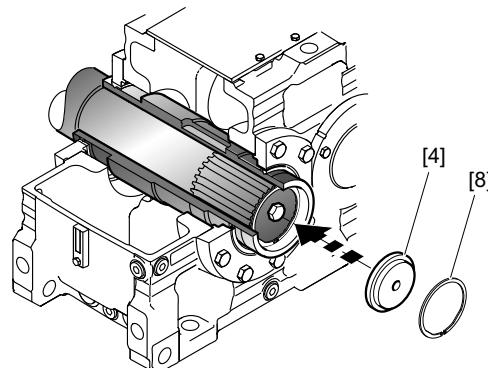
2. 将紧固螺栓 [6] 旋入机器主轴 [1] 以保护中心孔。



3240994059

- [1] 机器主轴
- [6] 紧固螺栓

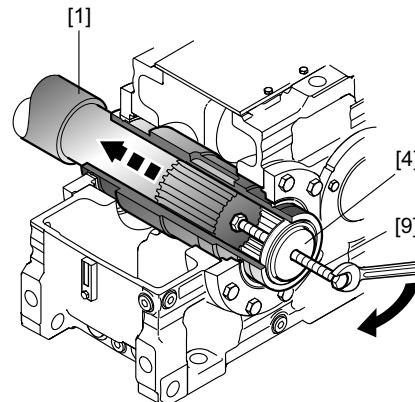
3. 旋转端板 [4]，将端板 [4] 和外侧卡环 [8] 重新装入。



3241265291

[4] 端板
[8] 卡环

4. 将压紧螺栓 [9] 旋入端板 [4]，以拆卸机器主轴 [1] 上的减速器。事先对压紧螺栓 [8] 及端板 [4] 内的螺纹涂抹润滑油以便于拆卸。

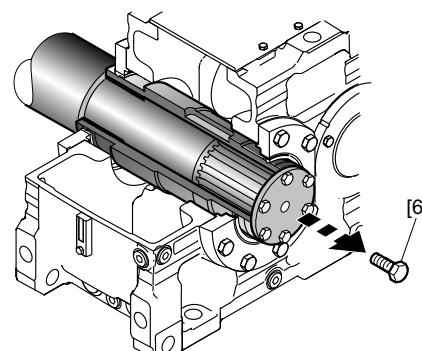


3241268107

[1] 机器主轴
[4] 端板
[9] 压紧螺栓

规格X170 ~ 320

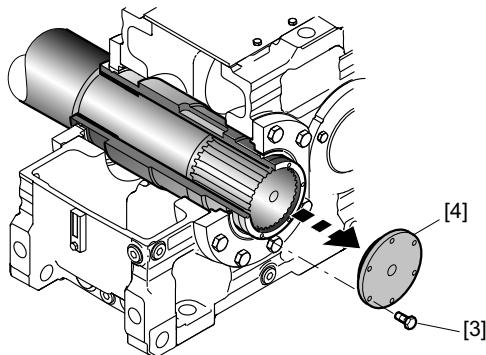
1. 松开紧固螺栓 [6]。



3241268619

[6] 紧固螺栓

2. 拆下紧固螺栓 [3] 并取下端板 [4]。

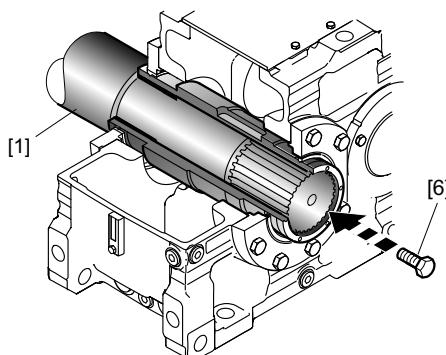


3241279627

[3] 紧固螺栓

[4] 端板

3. 将紧固螺栓 [6] 旋入机器主轴 [1] 以保护中心孔。

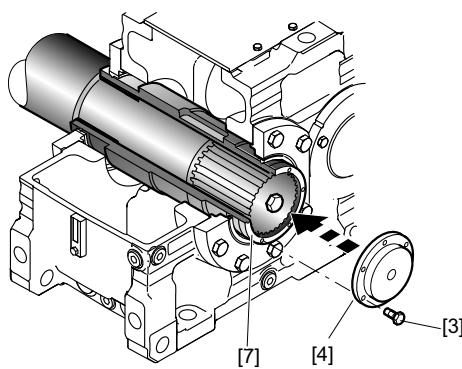


3241280139

[1] 机器主轴

[6] 紧固螺栓

4. 拆卸减速器前，用紧固螺栓 [3] 将翻转后的端板 [4] 对中安装到空心轴 [7] 上。需要用手拧紧紧固螺栓 [3]。



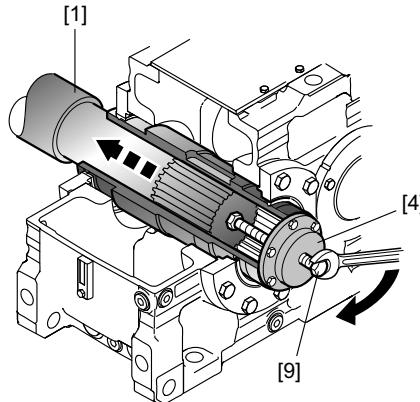
3241286923

[3] 紧固螺栓

[4] 端板

[7] 空心轴

5. 将压紧螺栓 [8] 旋入端板 [4]，以拆卸机器主轴 [1] 上的减速器。事先对压紧螺栓 [8] 及端板 [4] 内的螺纹涂抹润滑油以便于拆卸。



3241365131

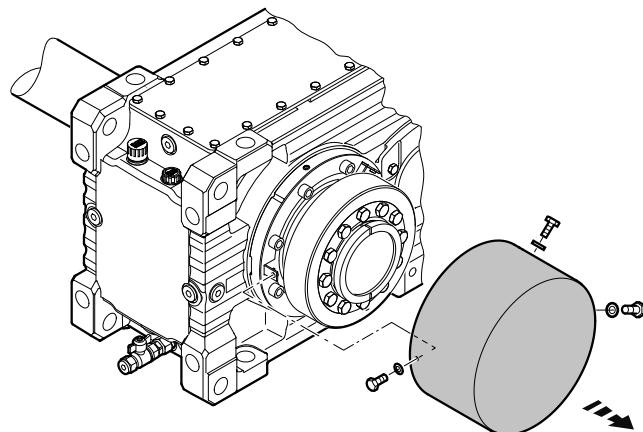
[1] 机器主轴

[4] 端板

[8] 压紧螺栓

5.15 带TorqLOC®的空心轴减速器

5.15.1 拆卸保护罩



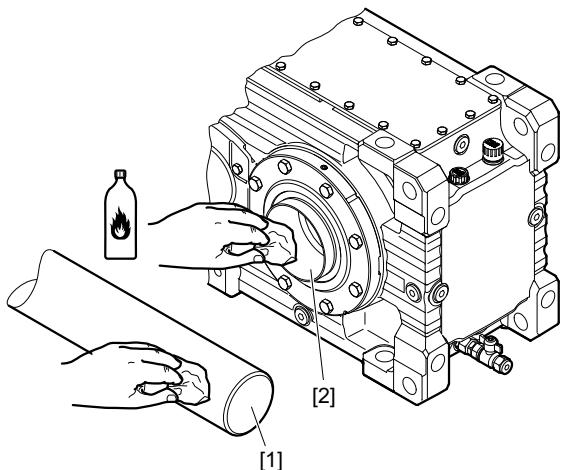
14235823371

按以下步骤拆卸保护罩：

1. 松开保护罩上的紧固螺栓。
2. 取下保护罩。

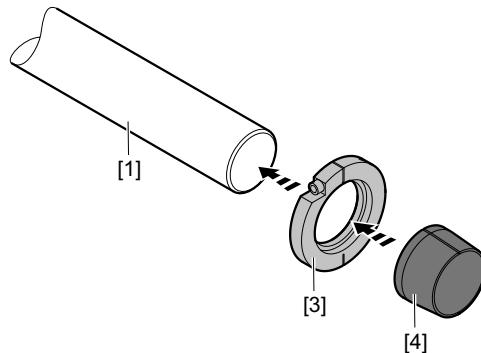
5.15.2 安装在用户轴上，无轴肩

1. 清洁用户轴 [1] 及空心轴 [2] 的内侧。确保所有残留的油脂和润滑脂已清除干净。



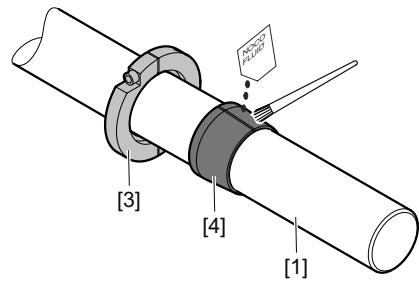
14226920971

2. 将锁紧环 [3] 和衬套 [4] 推到用户轴上。



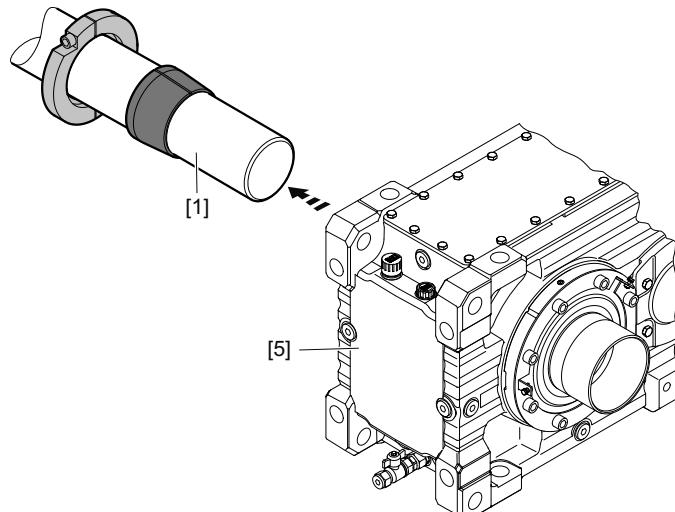
14226361483

3. 在衬套 [4] 上涂上NOCO®-FLUID并仔细抹匀。



14226911243

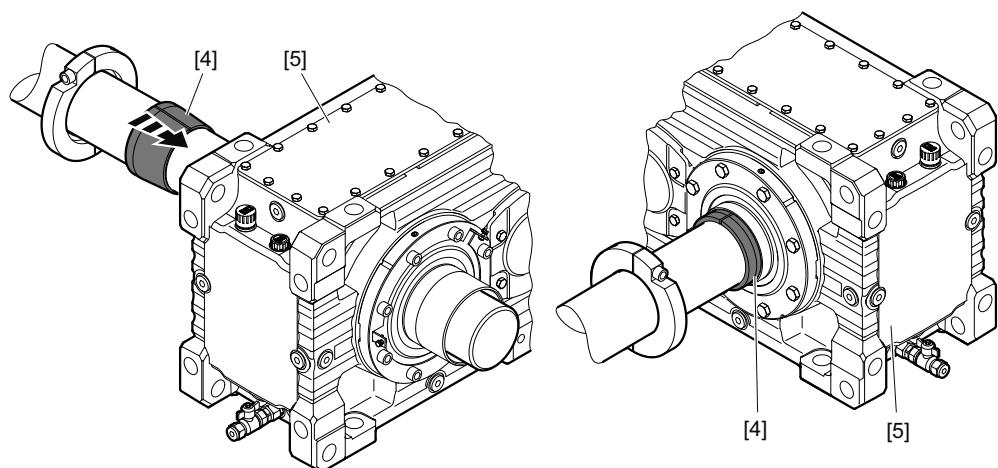
4. 将减速器 [5] 推到用户轴上。



14226906379

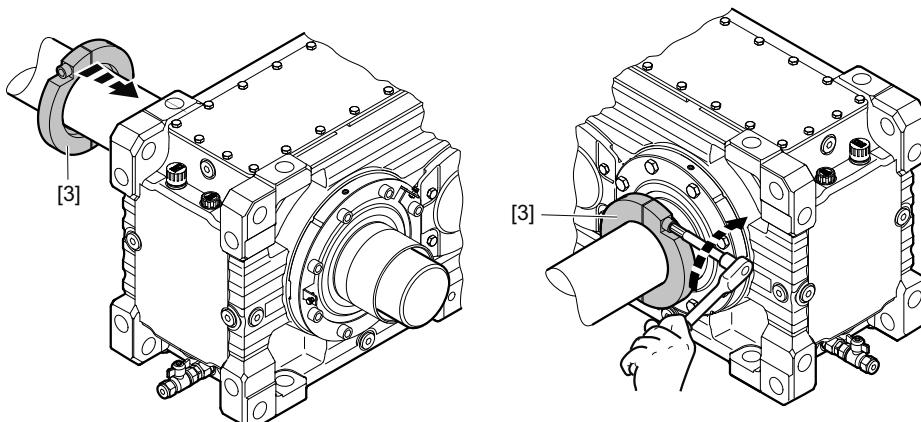
5. 将减速器固定在安装面上 (不拧紧螺栓)。

6. 将衬套 [4] 推入减速器 [5] 直至止挡。



14226908811

7. 用锁紧环 [3] 固定轴套。按下表中所列的相应扭矩将锁紧环 [3] 拧紧在衬套上。



14226363915

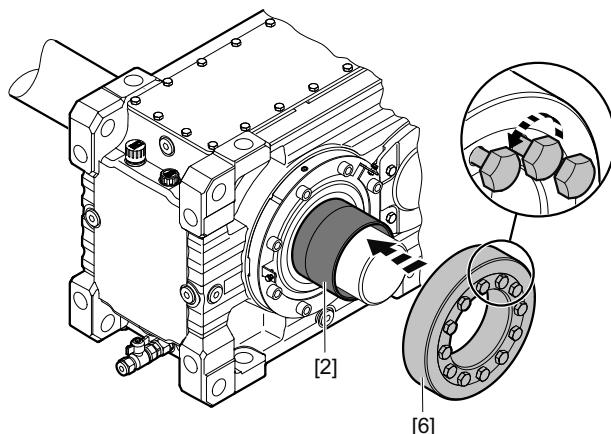
规格	螺栓	拧紧扭矩Nm
XT100	M10	79
XT110	M10	79

规格	螺栓	拧紧扭矩Nm
XT120	M10	79
XT130	M12	116
XT140	M12	116
XT150	M16	285
XT160	M16	285
XT170	M16	285

8. **▲ 当心！** 未张紧的锁紧盘会打滑。意外掉落的部件会导致挤压危险。确保锁紧盘不会滑落。

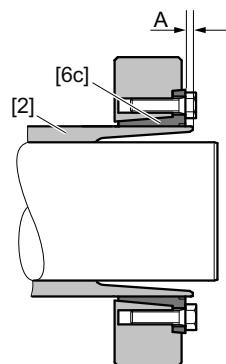
注意！ 在不装入轴的情况下拧紧锁紧螺栓会造成空心轴变形。可能造成财产损失。只能在装入轴之后拧紧锁紧螺栓。

确保全部螺栓已经松开并将锁紧盘 [6] 套在空心轴 [2] 上。



14226916107

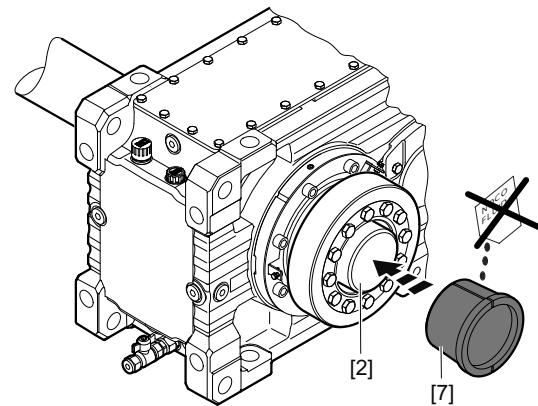
9. 将锁紧盘的内环 [6c] 定位至尺寸A。



14382672779

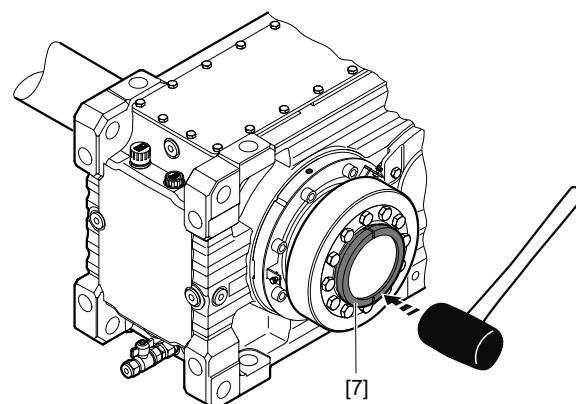
规格	尺寸A, 单位mm
X100	2.5
X110	4
X120	7
X130	7
X140	3
X150	5
X160	5
X170	10
X180	10
X190	10
X200	3
X210	3

10. 将调整轴套 [7] 套在用户轴上并推入空心轴 [2] 中。



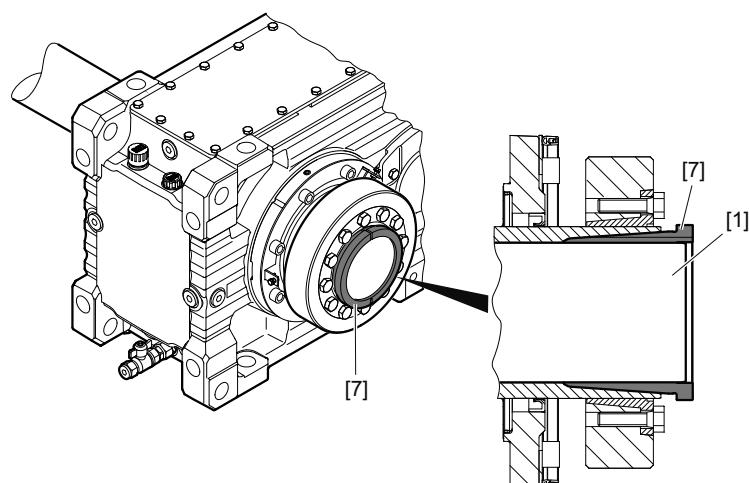
14226923403

11. 轻轻敲击调整轴套 [7] 的法兰以确保轴套被牢固安放于空心轴内。



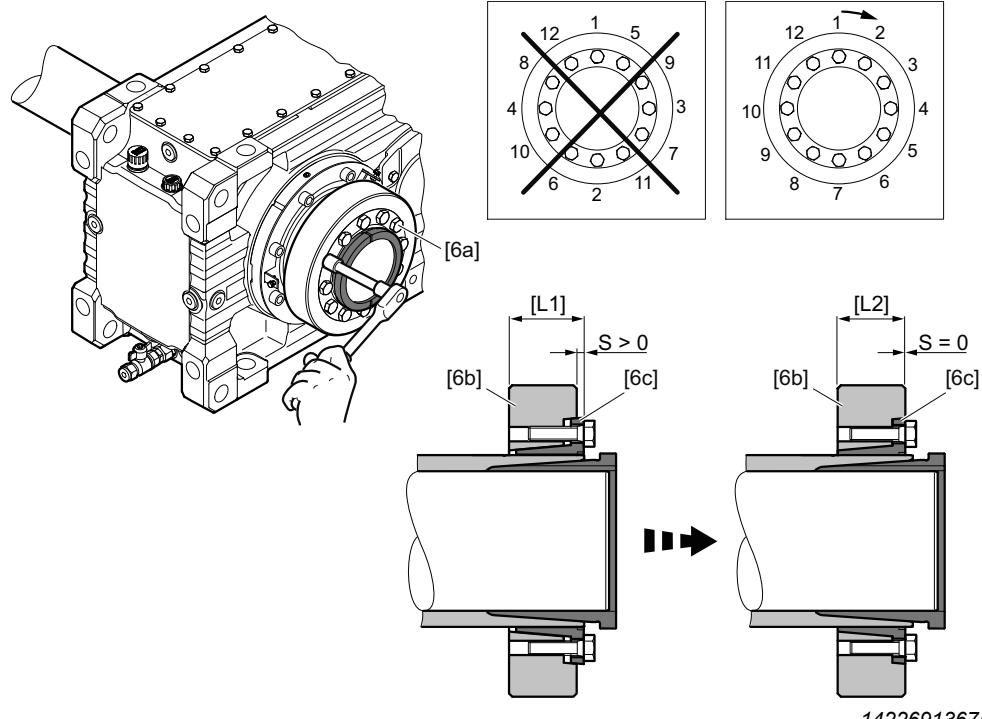
14226925835

12. 检查用户轴是否位于调整轴套内。



14226918539

13. 仅用手拧紧锁紧盘的锁紧螺栓 [6a]。期间，将圆锥体（外环）[6b] 与圆锥套（内环）[6c] 平行对齐。



14226913675

[6a] 锁紧螺栓

[L1] 供货状态（已预安装）

[6b] 外环

[L2] 装配完毕（运行就绪）

[6c] 内环

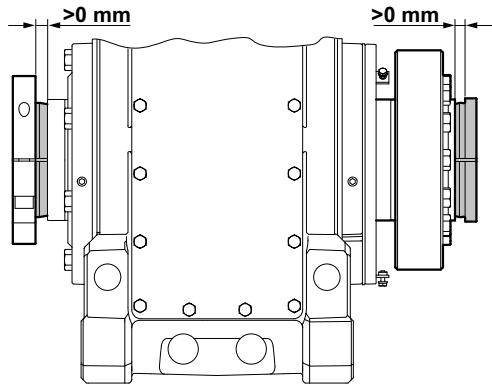
提示



若圆锥体（外环）与圆锥套（内环）在安装后未能同螺栓一侧的端面对齐，则需再次卸下锁紧盘并“仔细地进行清洁/润滑”（→ 180）。

14. 将锁紧螺栓顺时针（不要十字交叉）拧紧四分之一转。继续再将锁紧螺栓拧紧四分之一转，直至圆锥体（外环）[6b] 与圆锥套（内环）[6c] 在螺栓一侧的端面对齐。

15. 锁紧环与空心轴端面的余隙以及调整轴套与空心轴端面之间的余隙必须大于 > 0 mm。



14226366347

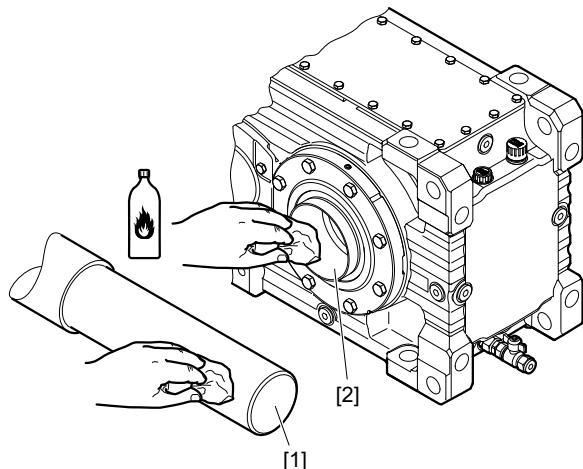
16. 使用规定的拧紧扭矩拧紧减速器的紧固螺栓。拧紧扭矩信息请参见减速器操作手册。

5.15.3 安装在带轴肩的用户轴上

使用带轴肩的轴时，轴肩必须为最小高度。轴肩上和空心轴区域中的轴的直径尺寸请参见下表。

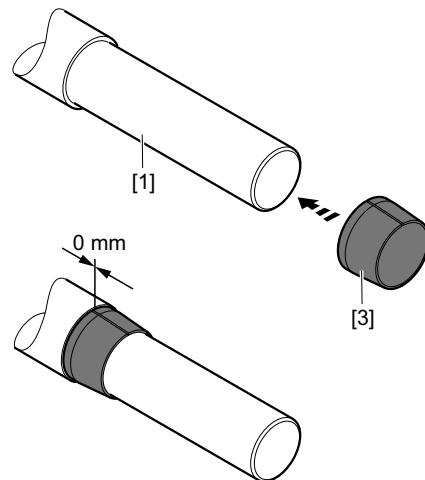
规格	轴肩上的直径，单位mm	空心轴区域中的直径，单位mm
X100	90	75
X110	95	80
X110	100	85
X120	105	90
X120	110	95
X130	115	100
X130	120	105
X140	125	110
X140	130	115
X150	130	115
X150	135	120
X150	140	125
X160	140	125
X160	145	130
X160	150	135
X170	145	130
X170	150	135
X170	155	140
X170	160	145
X180	155	140
X180	160	145
X180	165	150
X180	170	155
X180	175	160
X190	165	150
X190	170	155
X190	175	160
X200	170	155
X200	175	160
X200	180	165
X200	185	170
X200	190	175
X210	180	165
X210	185	170
X210	190	175
X210	195	180
X210	200	185

1. 清洁用户轴及空心轴的内侧。确保所有残留的油脂和润滑脂已清除干净。



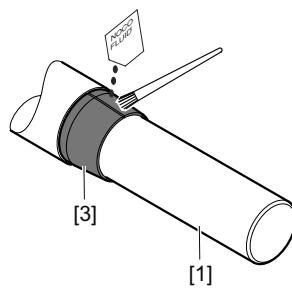
14227827083

2. 将衬套推到用户轴的轴肩上。



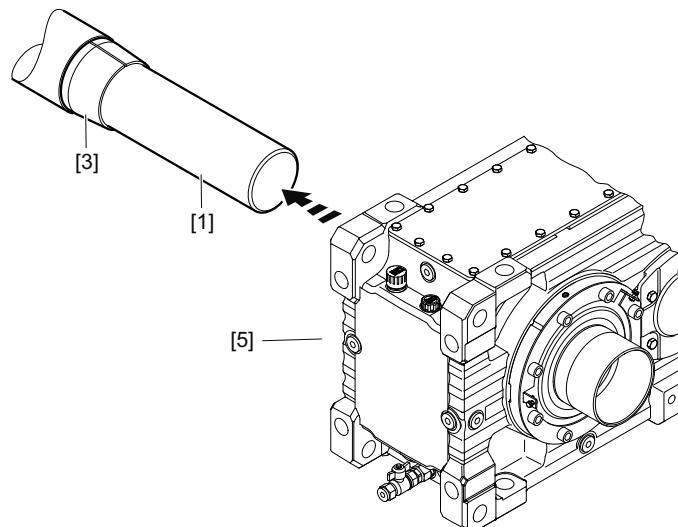
14227829515

3. 在衬套上涂上NOCO®-Fluid润滑剂并仔细抹匀。



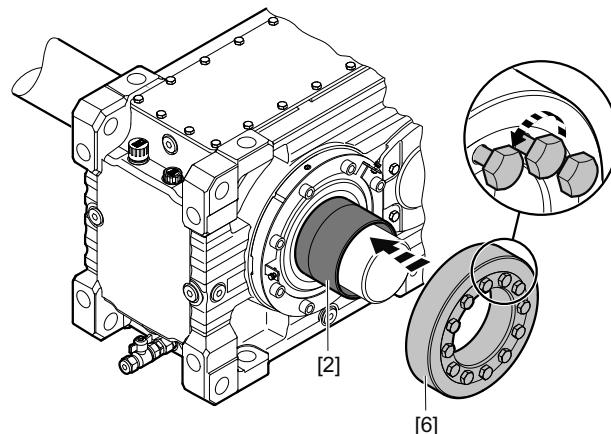
14227831947

4. 将减速器 [5] 推到用户轴的止挡处。



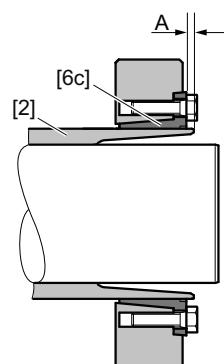
14227834379

5. 将减速器固定在安装面上 (不拧紧螺栓)。
6. **▲ 当心！** 未张紧的锁紧盘会打滑。意外掉落的部件会导致挤压危险。确保锁紧盘不会滑落。
注意！ 在不装入轴的情况下拧紧锁紧螺栓会造成空心轴变形。可能造成财产损失。只能在装入轴之后拧紧锁紧螺栓。
 确保全部螺栓已经松开并将锁紧盘 [6] 套在空心轴 [2] 上。



14226916107

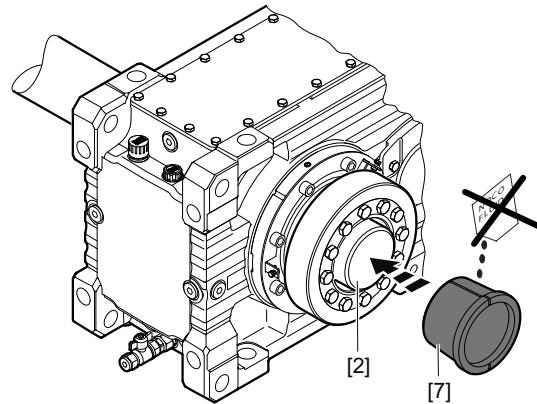
7. 将锁紧盘的内环 [6c] 定位至尺寸A。



14382672779

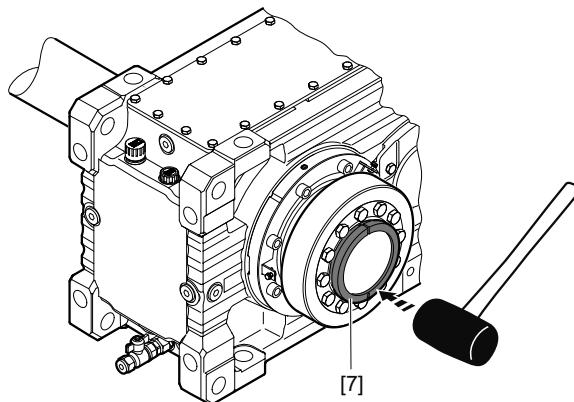
规格	尺寸A, 单位mm
X100	2.5
X110	4
X120	7
X130	7
X140	3
X150	5
X160	5
X170	10
X180	10
X190	10
X200	3
X210	3

8. 将调整轴套 [7] 套在用户轴上并推入空心轴 [2] 中。



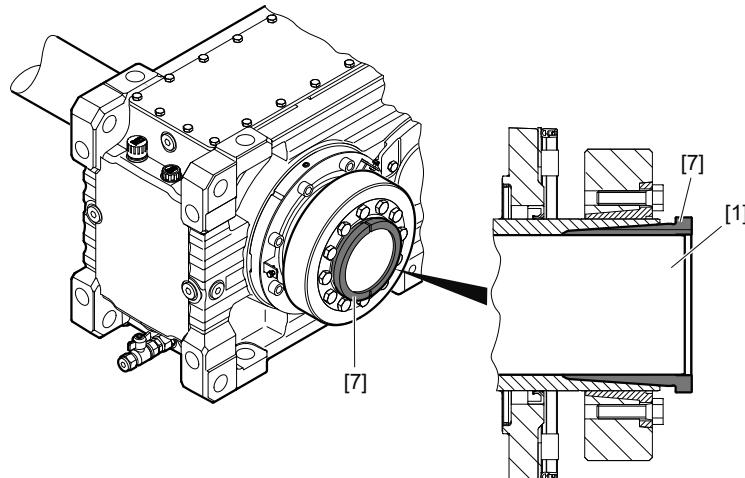
14226923403

9. 轻轻敲击调整轴套 [7] 的法兰以确保轴套被牢固安放于空心轴内。



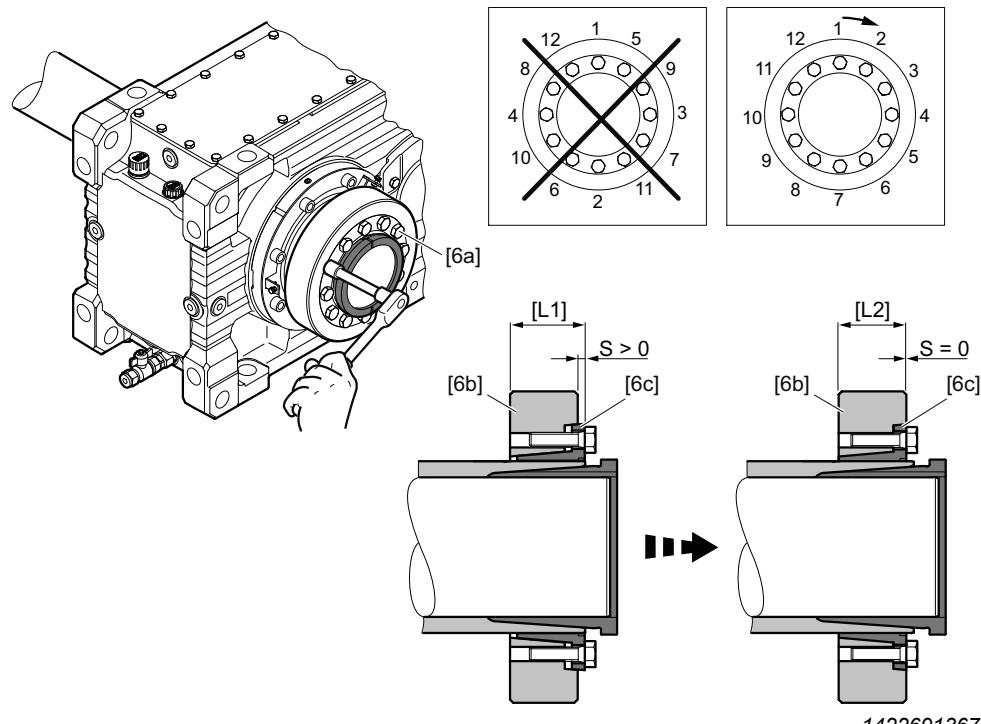
14226925835

10. 检查用户轴是否位于调整轴套内。



14226918539

11. 仅用手拧紧锁紧盘的锁紧螺栓 [6a]。期间，将圆锥体 (外环) [6b] 与圆锥套 (内环) [6c] 平行对齐。



14226913675

[6a] 锁紧螺栓

[L1] 供货状态 (已预安装)

[6b] 外环

[L2] 装配完毕 (运行就绪)

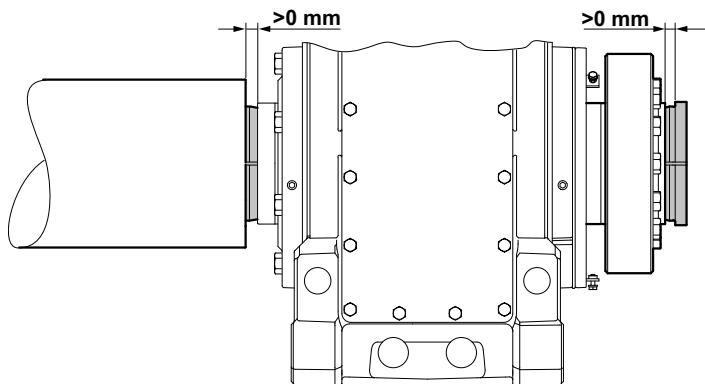
[6c] 内环



若圆锥体 (外环) 与圆锥套 (内环) 在安装后未能同螺栓一侧的端面对齐，则需再次卸下锁紧盘并“仔细地进行清洁/润滑” (→ 180)。

12. 将锁紧螺栓顺时针 (不要十字交叉) 拧紧四分之一转。继续再将锁紧螺栓拧紧四分之一转，直至圆锥体 (外环) [6b] 与圆锥套 (内环) [6c] 在螺栓一侧的端面对齐。

13. 衬套与空心轴端面的余隙以及调整轴套与空心轴端面之间的余隙必须大于 $> 0 \text{ mm}$ 。



14299101579

14. 使用规定的拧紧扭矩拧紧减速器的紧固螺栓。具体应使用的拧紧扭矩请参见减速器操作手册。

5.15.4 拆卸用户轴

▲ 当心



表面高温，小心烧伤。

重伤。

- 触摸前让设备充分冷却。

注意

采用错误的方式从机器主轴上拆卸减速器可能会导致轴承和其他部件的损坏。

可能造成财产损失。

- 拆卸时只能在空心轴上进行支撑。在其他减速器部件上进行支撑可能会损坏减速器。
- 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。

请按以下步骤进行操作：

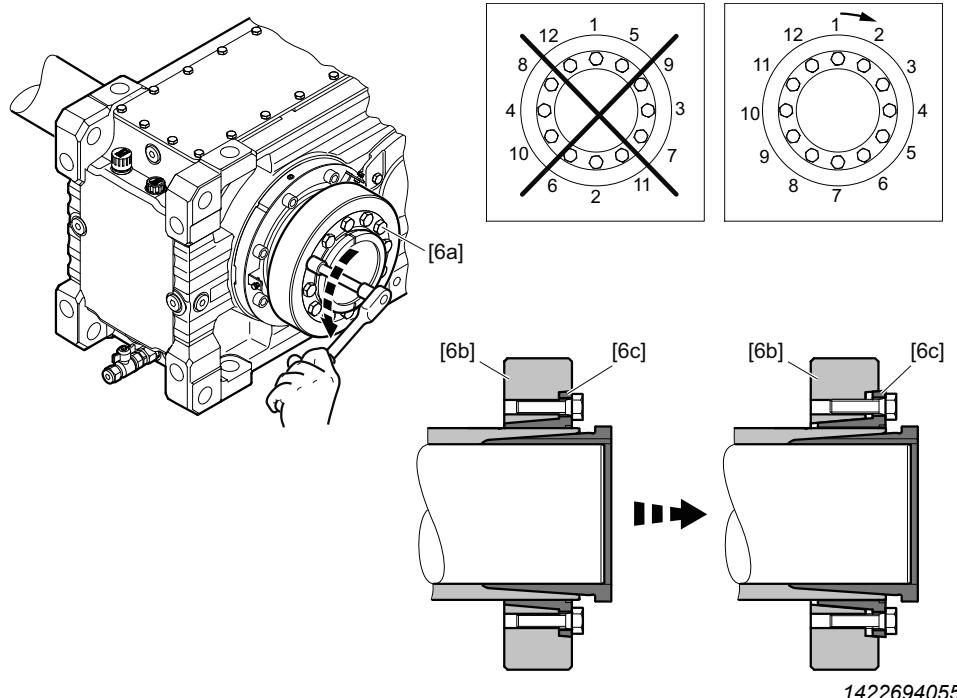
- 连续松开锁紧螺栓 [6a] 四分之一圈，以避免接合面倾斜。

提示

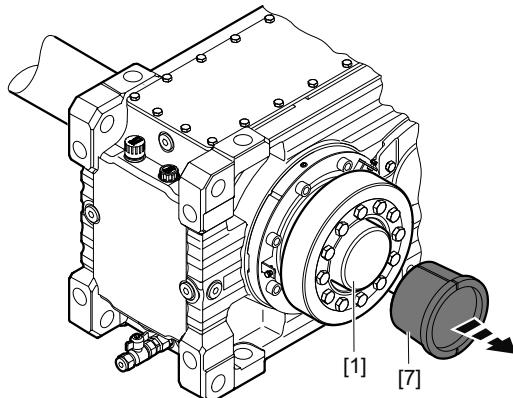


若圆锥体（外环）[6b] 与圆锥套（内环）[6c] 无法单独松开，则：

拿取所需数量的螺栓，并将其均匀地旋入到拆卸孔中。分多步拧紧螺栓，直至圆锥套与圆锥环分开。

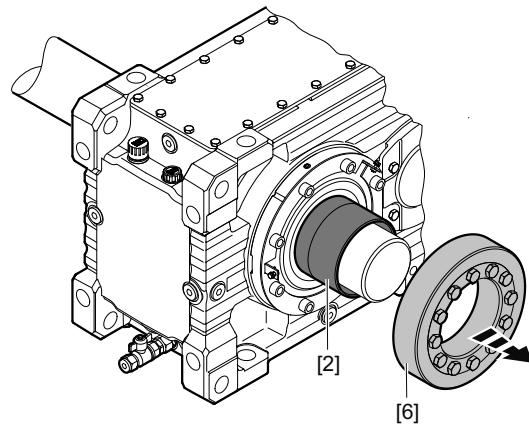


2. 拆下圆锥钢套 [7]。如果钢套已拧紧，则使用拉拔器进行拆卸。



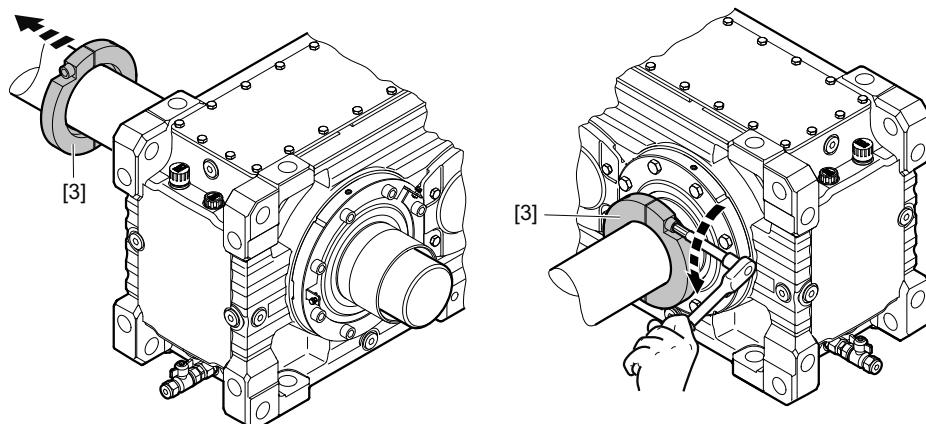
14227813387

3. 将锁紧盘 [6] 从空心轴 [2] 上拔出。



14227815819

4. 松开锁紧环 [3] 的紧固螺栓，并将锁紧环 [3] 从减速器上推出。



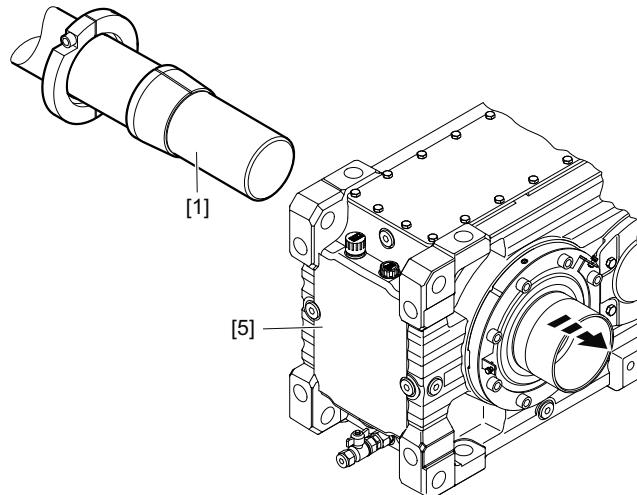
14227818251

提示



用户轴带轴肩时，则无法拆卸锁紧环。

5. 拆下减速器的紧固螺栓。
6. 将减速器 [5] 从用户轴 [1] 上拔出。期间，也请遵守操作手册“工业减速器X..系列斜齿轮-伞齿轮减速器”中的说明。



14227823115

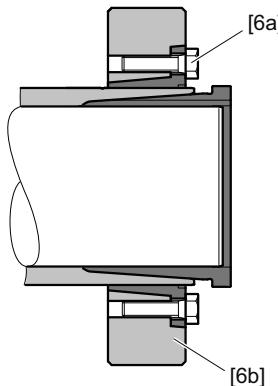
5.15.5 锁紧盘的清洁与润滑

重新装配前必须对锁紧盘进行清洁与润滑。

提示



- 务必仔细执行下列操作以确保锁紧盘的功能完好。只能使用与指定润滑剂同类的产品。
- 如果锁紧盘的圆锥表面损坏，则不得再继续使用锁紧盘。更换锁紧盘。



14234291211

[6a] 锁紧螺栓

[6b] 圆锥体 (外环)

- 拆卸后彻底清洁锁紧盘上的污物和残留的润滑剂。
- 采用MoS₂润滑脂，如FUCHS LUBRITECH公司的“gleitmo 100” (www.fuchs-lubritech.com)对锁紧螺栓 [6a] 的螺纹以及螺栓头下方进行润滑。
- 同样在圆锥体的圆锥表面 (外环) [6b] 均匀涂抹一层薄薄的MoS₂润滑脂。

5.15.6 安装保护罩

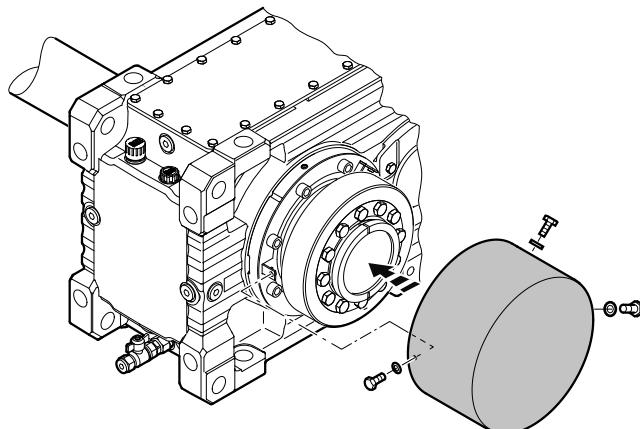
注意



如果保护罩装配不正确，旋转的部件会导致人员受伤。此外，减速器的密封系统还会由于进入的灰尘和污垢而受损坏。

可能出现人员伤害和财物损失。

- 装配结束后要注意保护罩的正确安放。



14235825803

按以下步骤安装保护罩：

1. 将保护罩推到减速器上。
2. 校准保护罩。保护罩的螺栓孔必须与固定螺母相匹配。
3. 旋入紧固螺栓与垫圈，并拧紧。

5.16 扭矩支承 / T

遵守"重要提示" (→ 109) 章节中的提示。



▲ 警告

如果固定不当，拆装时减速器可能掉落。

重伤或死亡。

- 拆装前固定减速器。用合适的辅助工具支撑减速器。

注意

力矩臂的张紧可能会对输出轴产生约束力，从而对输出轴轴承的使用寿命产生不利影响。

可能造成财产损失。

- 严禁对力矩臂用力过猛。

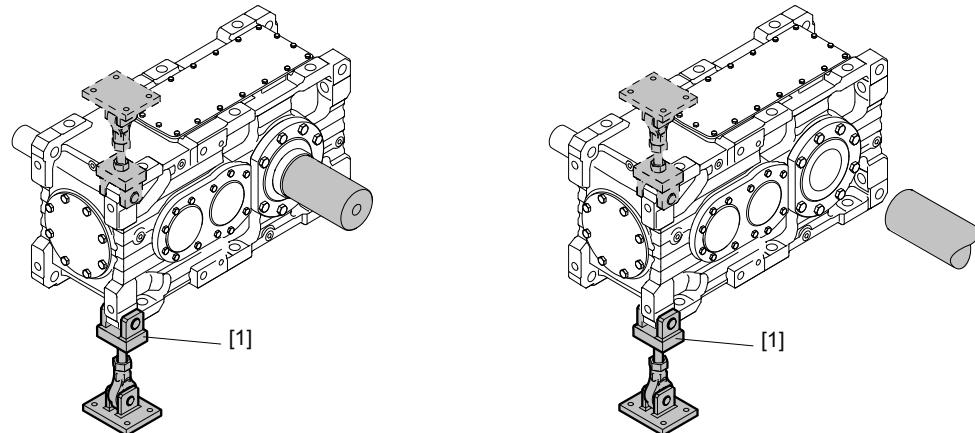
注意

如果力矩臂张紧变形，可能导致箱体断裂。

可能造成财产损失。

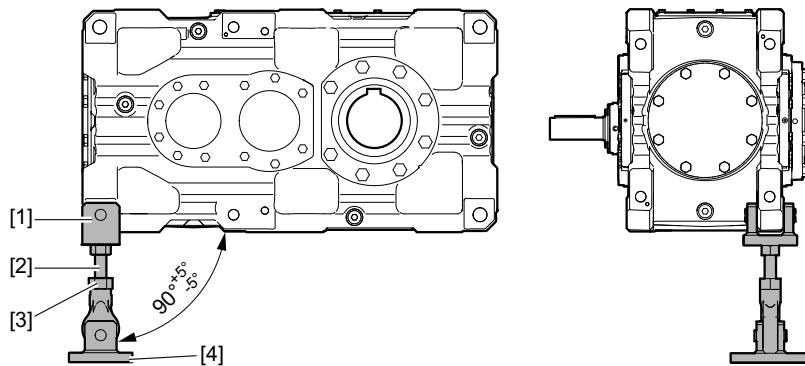
- 注意有关螺栓规格、拧紧扭矩和所需螺栓硬度的说明。

1. 扭矩支承 [1] 应始终安装在受驱动机器的同一侧，以尽量减小作用于机器主轴的弯曲扭矩。扭矩支承 [1] 可以安装在减速器的上方或下方。



9007199613871883

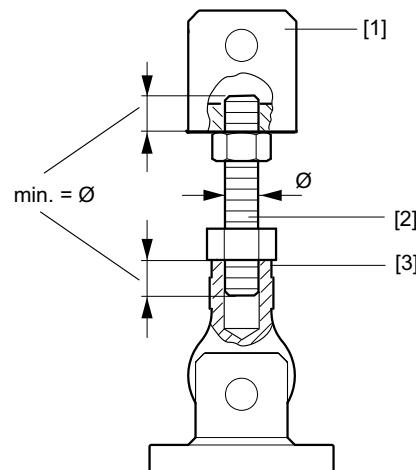
2. 注意！螺纹销 [2] 必须同时拧入叉头 [1] 和万向接头 [3]。可能造成财产损失。螺纹销 [2] 必须均匀拧入叉头 [1] 和万向接头 [3]，旋入深度必须至少达到螺纹直径。通过扭矩支承的螺纹销与螺母对减速器进行水平校正。



27021598123349771

[1] 带销钉的叉头
[2] 带螺母的螺纹销

[3] 万向接头
[4] 带销钉的叉板



1154061707

[1] 带销钉的叉头
[2] 带螺母的螺纹销
[3] 万向接头

3. 对齐后，按照下表中的相应扭矩拧紧螺母。

规格	螺栓/螺母	拧紧扭矩	
		Nm	
X100 ~ 110	M20	140	
X120 ~ 130	M24	140	
X140 ~ 150	M24	140	
X160 ~ 190	M36	200	
X200 ~ 230	M42	350	
X240 ~ 280	M48	500	
X290 ~ 320	M56	700	

5.17 安装法兰 /F



▲ 警告

减速器如果固定不当，在客户的机器上进行拆卸或装配时可能会掉落。

重伤或死亡。

- 拆装前固定减速器。用合适的辅助工具支撑减速器。

注意

如果在减速器上对安装法兰进行错误的拆卸和装配，可能导致受损。

可能造成财产损失。

- 仅允许在SEW客户服务部的指导下拆卸或装配安装法兰。

注意

不当的安装和装配可能对减速器造成损坏。

可能会损坏减速器。

- 带安装法兰的减速器不能通过额外的刚性连接固定在地面上。因此，不得对减速器进行地脚固定或使用基础框架。

在运营方机器上装配安装法兰时，必须参考以下拧紧扭矩。

螺栓/螺母	拧紧扭矩 强度等级10.9	
		Nm
M12		137
M16		338
M20		661
M24		1136

提示



- 螺栓在装配时不可上润滑油。
- 清洁螺栓的螺纹并在前几圈螺纹上涂抹螺栓防松剂（如Loctite® 243），以固定螺纹。

5.18 联轴器

提示



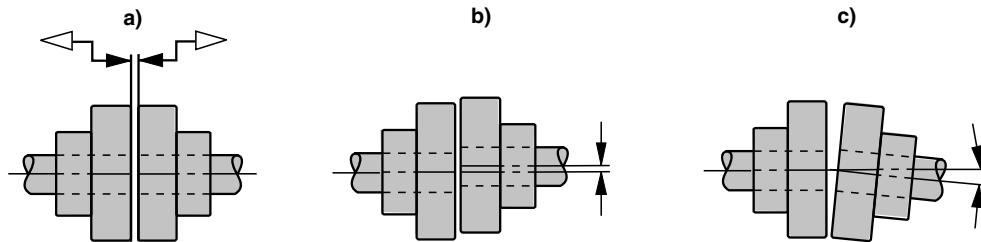
请注意相应的联轴器生产商的操作手册。

5.18.1 装配公差

装配联轴器时要根据离合器制造商的规定进行下列平衡校正。

- 轴向偏差
- 径向偏差

c) 角偏差



下表为测量各种不同公差的不同方法。

测量工具	角偏差	轴偏差
量规	<p>该测量方法只在将两个半联轴器旋转180°以消除联轴器端面的偏差并计算出(a1 ~ a2)差异的平均值后，才能获得一个精确的结果。</p>	<p>图示为使用一根矫直尺来测量轴位移的方法。轴位移的许可值通常非常小，小到可以用千分表进行测量的地步。若将一个半联轴器与千分表一起转动，并将尺寸偏差除二，则通过千分表上显示的偏差中便可以得出偏移量（尺寸“b”），这个偏移量包括另一个半联轴器的轴位移。</p>
千分表	<p>使用该测量方法的前提条件是主轴轴承在主轴旋转过程中没有轴向间隙。若不满足该条件，则必须消除两个半联轴器端面之间的轴向间隙。在联轴器的对面一侧也可以选择使用两个千分表（用来在旋转联轴器时计算千分表的差值）。</p>	<p>图示为使用上述精确测量方法测量轴位移的方法。两个半联轴器同时转动，而不会造成千分表指针在测量面上发生滑动。将千分表上显示的偏差除二便可得出轴位移（尺寸“b”）。</p>

5.19 电机法兰适配器 /MA

5.19.1 最大允许电机重量

在减速器上安装电机时，需遵守两条标准：

1. 电机的最大重量取决于减速器结构型式和固定方式
2. 电机的最大重量取决于电机适配器规格

提示



电机重量不得超过这两个标准。

1. 电机的最大重量取决于减速器结构型式和固定方式

提示



- 下表仅针对固定安装的应用设备。对于移动式应用（例如：移动式驱动装置），请与SEW-EURODRIVE公司联系。
- 若安装位置/安装面存在差异，请与SEW-EURODRIVE公司联系。

所有表格适用：

G_M = 电机重量

G_G = 减速器重量

卧式减速器

X.F..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M1/F1和M3/F2
地脚安装 X../B	$G_M \leq 1.5 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 0.5 G_G$
法兰安装 X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

X.K..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M1/F1和M3/F2
地脚安装 X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$
法兰安装 X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

X.T..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M1/F1和M3/F2
地脚安装 X../B	$G_M \leq 2.0 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$
法兰安装 X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

立式减速器

提示



- 对于轴装结构，请咨询SEW-EURODRIVE公司。
- 采用安装位置M./安装面F. 的减速器：使用M5/F4和M6/F3时，请咨询SEW-EURODRIVE公司。

X.F..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M5/F3和M6/F4
地脚安装X../B	$G_M \leq 2.0 G_G$
法兰安装X../F	$G_M \leq 1.5 G_G$

X.K..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M5/F3和M6/F4
地脚安装X../B	$G_M \leq 1.5 G_G$
法兰安装X../F	$G_M \leq 0.75 G_G$

X.T..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M5/F3和M6/F4
地脚安装X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
法兰安装X../F	$G_M \leq 1.25 G_G$

竖直式减速器

X.F..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M4/F6
地脚安装 X../B	$G_M \leq 1.25 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 0.75 G_G$
法兰安装 X../F	$G_M \leq 1.0 G_G$

X.K..

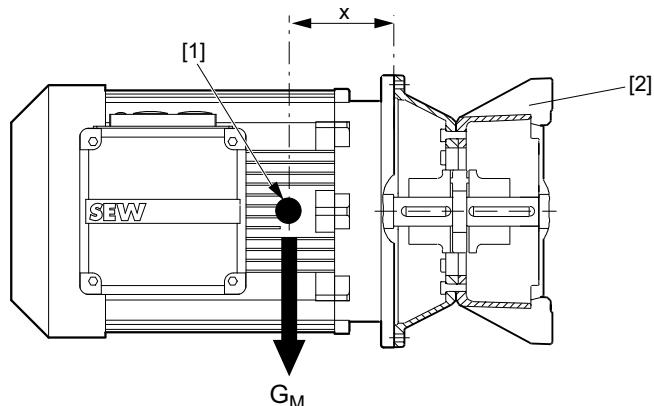
固定方式	安装位置M./安装面F.
	M4/F6
地脚安装 X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 1.0 G_G$
法兰安装 X../F	$G_M \leq 1.25 G_G$

X.T..

固定方式	安装位置M./安装面F.
	M4/F6
地脚安装 X../B	$G_M \leq 1.5 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 0.75 G_G$
法兰安装 X../F	$G_M \leq 1.0 G_G$

2. 电机的最大重量取决于电机适配器规格

不得超过下面所列举的电机适配器上的最大负荷。



18014398866012811

[1] 电机重心

X = 重心距离

[2] 电机适配器

G_M = 加装电机的重量

提示



此表仅针对固定安装的应用设备。对于移动式应用（例如移动式驱动装置），请与SEW-EURODRIVE公司联系。

电机适配器		G_M	X
IEC	NEMA	kg	mm
100/112	182/184	60	190
132	213/215	110	230
160/180	254/286	220	310
200	324	280	340
225	326	400	420
250 / 280	364 ~ 405	820	480
315S-L	444 ~ 449	1450	680
315		2000	740
355		2500	740

若重心距离 X 增大，则最大的许可重量 G_M 必须线性减小。当重心距离减小时，不可提高 G_M 。

5.19.2 爪形联轴器

提示

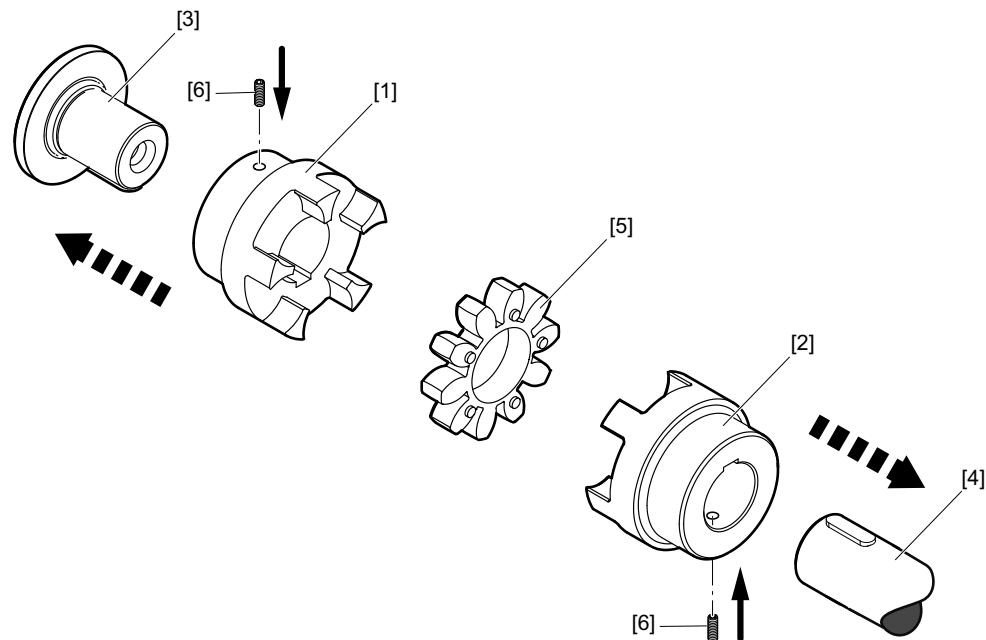


请注意相应的联轴器生产商的操作手册。

ROTEX®联轴器

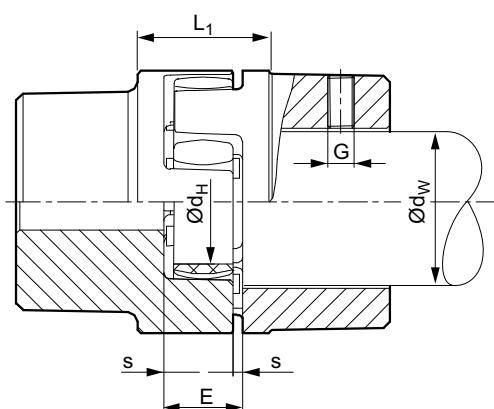
遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

装配联轴节



9007205071635979

1. **注意！** 装配不当可能会损坏轮毂 [1][2]。可能造成财产损失。将轮毂加热至大约 80°C，便于装配。
在输入/输出端的轴 [3][4] 上装配轮毂 [1][2]。
2. 将齿环 [5] 或DZ元件安装到输入端和输出端轮毂 [1][2] 的凸轮部分中。
3. **注意！** 不当装配可能对联轴器造成损伤。可能造成财产损失。装配时请遵照尺寸 E，以便使用时齿环能够轴向运动。尺寸E参见下表。
沿轴向方向移动减速器/电机，直至达到尺寸E。如果减速器和电机已经装配固定，应轴向移动输入和输出轴 [3][4] 上的轮毂 [1][2]，调整尺寸E。



9007205070369419

4. 通过拧紧定位螺钉 [6] 固定轮毂。

规格 联轴器	装配尺寸			固定螺栓	
	E mm	S mm	dH mm	G	拧紧扭矩 Nm
14	13	1.5	10	M4	1.5
19	16	2	18	M5	2

规格 联轴器	装配尺寸			固定螺栓	
	E mm	s mm	d _H mm	G	拧紧扭矩 Nm
24	18	2	27	M5	2
28	20	2.5	30	M8	10
38	24	3	38	M8	10
42	26	3	46	M8	10
48	28	3.5	51	M8	10
55	30	4	60	M10	17
65	35	4.5	68	M10	17
75	40	5	80	M10	17
90	45	5.5	100	M12	40
100	50	6	113	M12	40
110	55	6.5	127	M16	80
125	60	7	147	M16	80
140	65	7.5	165	M20	140
160	75	9	190	M20	140
180	85	10.5	220	M20	140

位移-联轴器的校准

注意

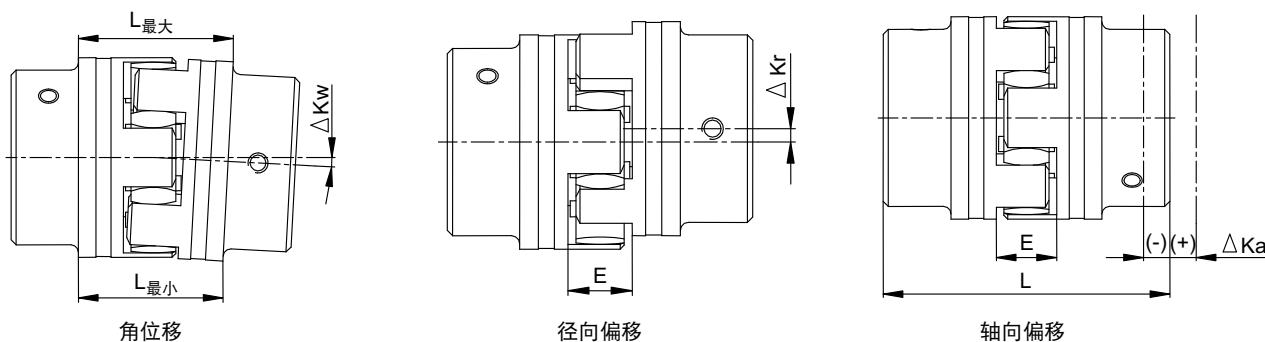
联轴器装配不当，可能损坏联轴器。

可能造成财产损失。

- 为确保联轴器的使用寿命长久，必须精确校准轴端。务必遵守以下章节中规定的位移数值。若超过该数值，联轴器将受损。联轴器校准得越精确，其使用寿命越长。

请注意：

- 表格（见后页）中规定的位移数值均为最大值，它们不能同时出现。若同时出现径向偏差和角偏差，则允许的位移数值只可以分摊给这两者。
- 用千分表、直尺或量规检查是否符合下表（见后页）中允许的位移数值。



$$\Delta K_w = L_{\text{最大}} - L_{\text{最小}} \quad [\text{mm}]$$

$$L_{\text{最大}} = L + \Delta K_a \quad [\text{mm}]$$

5989511307

给定的偏移组合示例（参见图表）：

示例1：

$$\Delta K_r = 30\%$$

$$\Delta K_w = 70\%$$

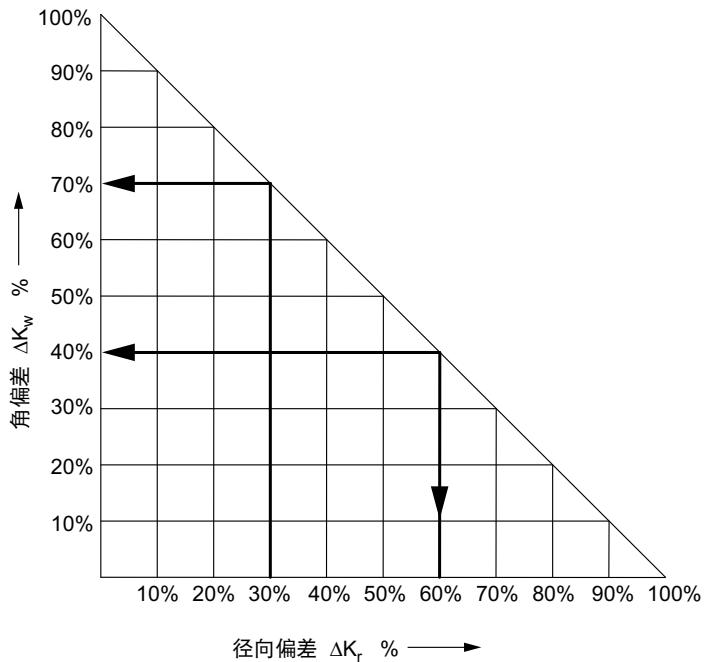
示例2：

$$\Delta K_r = 60\%$$

$$\Delta K_w = 40\%$$

$$\Delta K_{\text{总}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

6001385227



5989508747

位移数值

下表为偏移值：

联轴器 规格	最大轴向偏移 $\Delta K_{\text{轴向}}$ (单位 mm)		最大径向偏移 $\Delta K_{\text{径向}}$ (单位 mm)		角偏移 $\Delta K_{\text{角}}$ 当 $n = 1500 \text{ min}^{-1}$		角偏移 $\Delta K_{\text{角}}$ 当 $n = 3000 \text{ min}^{-1}$	
	(-)	(+)	1500 min^{-1}	3000 min^{-1}	度	mm	度	mm
14	-0.5	1.0	0.17	0.11	1.2	0.67	1.1	0.60
19	-0.5	1.2	0.20	0.13	1.2	0.82	1.1	0.70
24	-0.5	1.4	0.22	0.15	0.9	0.85	0.8	0.75
28	-0.7	1.5	0.25	0.17	0.9	1.05	0.8	0.85
38	-0.7	1.8	0.28	0.19	1.0	1.35	0.9	1.1
42	-1.0	2.0	0.32	0.21	1.0	1.7	0.9	1.4
48	-1.0	2.1	0.36	0.25	1.1	2.0	1.0	1.6
55	-1.0	2.2	0.38	0.26	1.1	2.3	1.0	2.0
65	-1.0	2.6	0.42	0.28	1.2	2.7	1.1	2.3
75	-1.5	3.0	0.48	0.32	1.2	3.3	1.1	2.9
90	-1.5	3.4	0.5	0.34	1.2	4.3	1.1	3.8
100	-1.5	3.8	0.52	0.36	1.2	4.8	1.1	4.2
110	-2.0	4.2	0.55	0.38	1.3	5.6	1.2	5.0
125	-2.0	4.6	0.6	无	1.3	6.5	无	无
140	-2.0	5.0	0.62	无	1.2	6.6	无	无
160	-2.5	5.7	0.64	无	1.2	7.6	无	无
180	-3.0	6.4	0.68	无	1.2	9.0	无	无

5.19.3 电机法兰适配器上电机的安装

遵守"重要提示" (\rightarrow 109) 章节中的提示。

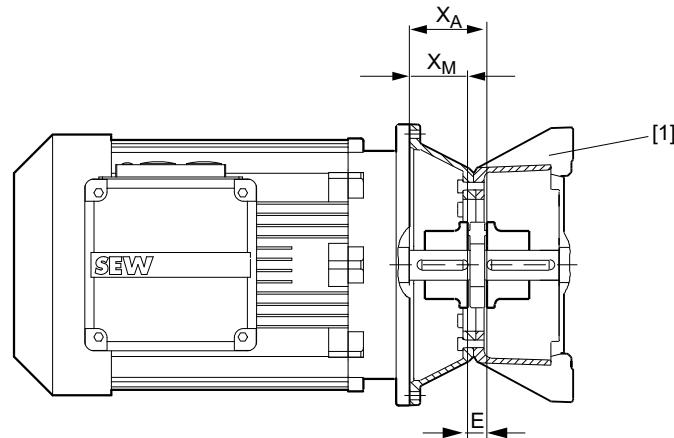
1. 清洁电机与电机适配器的电机轴与法兰表面。必须将其擦干且不得存在油脂！

提示



为了避免接触腐蚀, SEW-EURODRIVE公司建议在装配半联轴器前, 将NOCO®-Fluid润滑剂涂覆在电机轴上。

2. 将半联轴器推入电机轴并定位。操作的同时要注意章节"爪形联轴器" (\rightarrow 188) 中的说明及以下图示。联轴器的规格与型号标注在联轴器上。



18014398960476683

[1] 电机适配器

XA 联轴器与电机适配器法兰表面的距离

E 安装尺寸

XM 联轴器与电机法兰表面的距离

$\rightarrow XM = XA - E$

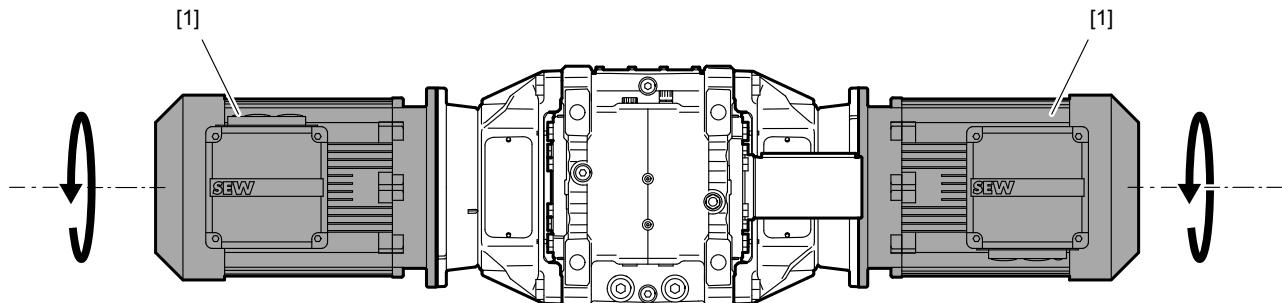
3. 用定位螺钉固定半联轴器。

4. 将电机安装在电机适配器上, 同时需注意联轴器的爪齿互相啮合。

5.19.4 安装 2 个电机

电机旋转方向

若通过2个电机 [1] 运行减速器，确保其具有共同的旋转方向（以减速器输入轴为准）。
下图为电机转向示例。



5.20 V型皮带传动装置 /VBD

5.20.1 最大允许电机重量

选择电机时,请根据下表辨别允许的电机重量、减速器结构型式和减速器固定方式。

此表仅针对固定安装的应用设备。对于移动式应用(如移动式驱动装置),请与SEW-EURODRIVE公司联系。

X.F..

固定方式	
地脚安装X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$

表格中的缩写为:

G_M = 电机重量

G_G = 减速器重量

X.K..

固定方式	
地脚安装X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
轴装结构X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$

表格中的缩写为:

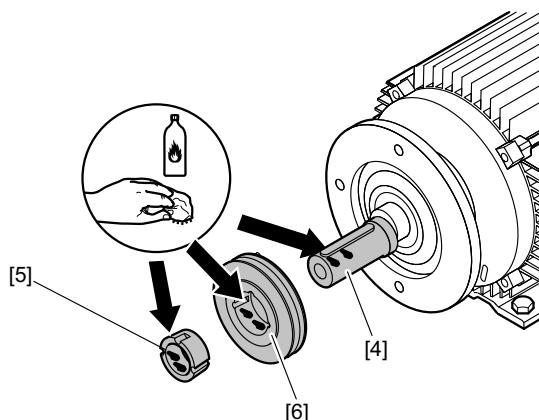
G_M = 电机重量

G_G = 减速器重量

5.20.2 三角皮带传动装置的安装

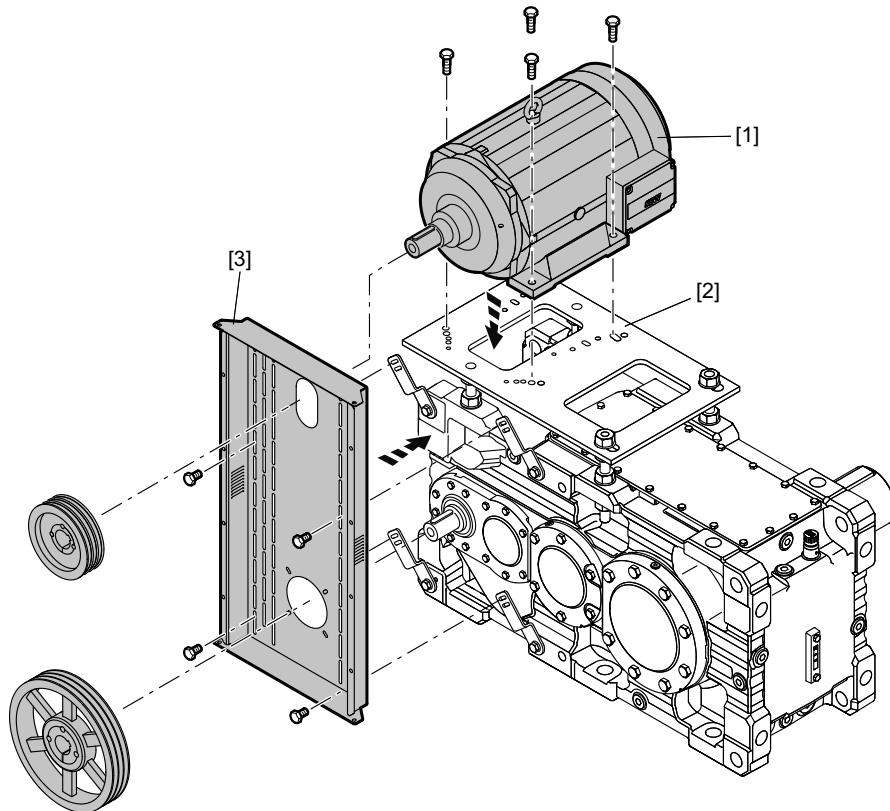
遵守"重要提示"(→图109)章节中的提示。

1. 将电机 [1] 安装到底板 [2] 上(紧固螺栓不包括在供货范围内)。
2. 清洁并为轴 [4]、锥形轴套 [5] 和皮带轮 [6] 去脂。



9007200277406091

3. 将皮带防护罩 [3] 固定在规定的夹紧装置上。此时请注意皮带张开和收紧时所需的空间，以及防护罩开口的目标方向。

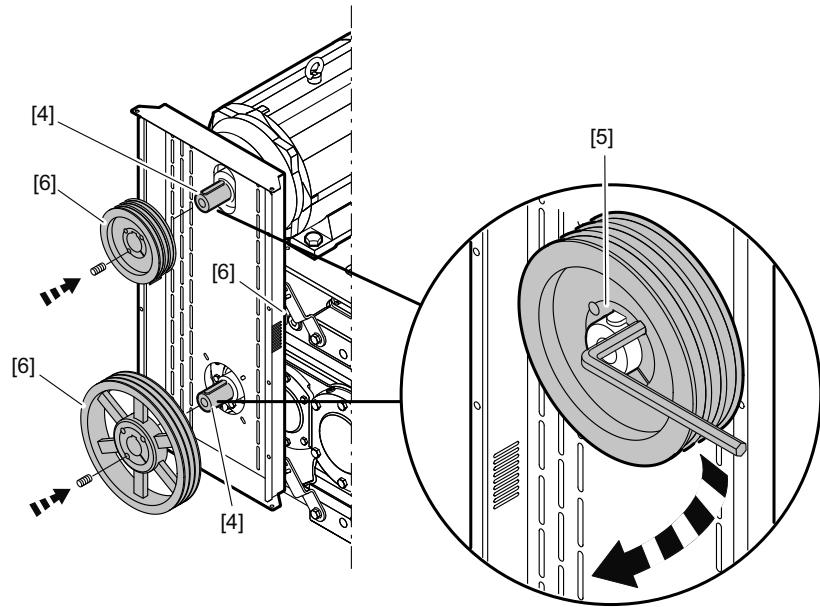


9007200277402251

4. 将已经与锥形轴套装配在一起的皮带轮 [6] 装在减速器和电机轴 [4] 上。对锥形轴套的螺栓进行简单的润滑并用润滑脂对剩余未填塞的孔进行填塞，避免造成脏污。均匀拧紧锥形轴套 [5] 的锁紧螺栓。在拧紧过程中，通过轻微敲击轮毂辅助连接。

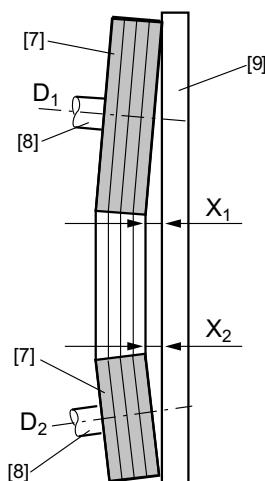
下表为锥形轴套 [5] 的拧紧扭矩。

尺寸	扳手口规格	螺栓数量	拧紧扭矩 (Nm)
TB 1008 , 1108	3	2	5.7
TB 1210、1215、1310、1610、1615	5	2	20
TB 2012	6	2	31
TB 2517	6	2	49
TB 3020 , 3030	8	2	92
TB 3525 , 3535	10	3	115
TB 4040	12	3	172
TB 4545	14	3	195
TB 5050	14	3	275



9007200277411851

5. 将皮带轮 [7] 定位在尽可能靠近轴肩 [8] 的位置处。若两个皮带轮的轮缘宽度不同，必须在定位时加以考虑。在拧紧锥形轴套前后，借助直尺 [9] 或合适的校正仪器对皮带轮是否对齐进行检查。下表给出了最大允许的对齐误差。

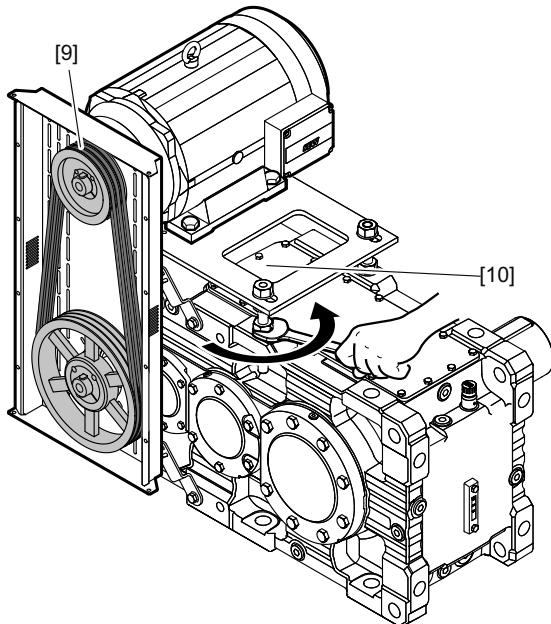


18442977675

皮带轮直径 D_1 , D_2 (mm)	最大允许距离 X_1 , X_2
112	0.5
224	1.0
450	2.0
630	3.0

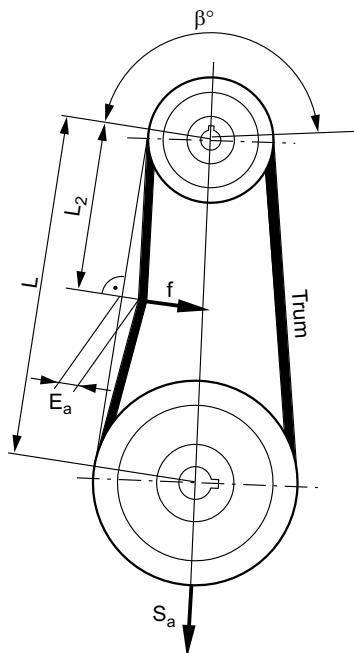
对于其他皮带轮直径，必须以内插法计算 X_1 、 X_2 的中间值。

6. **▲ 当心！** 安装V型皮带时不得用力过大。可能出现危险情况以及财产损失。调整和转动V型皮带轮时，注意不要将手指伸入皮带轮和V型皮带之间。若用螺丝刀或其它类似工具进行装配可能导致V型皮带外部或内部受损。
将V型皮带 [9] 平放在皮带轮上，相对于螺杆 [10] 校准底板将其预张紧。



36028798041671051

7. 通过使用合适的张力测试仪器对皮带张力进行检查。如果没有专用测量仪，可以采用下述方法，粗略检查预张力。
- 借助下表确定测试力 f ，在皮带正确预张紧时，用相应的测试力施加在皮带自由长度的中间位置，形成按压深度 E_a 。
 - 将测量值与表格（见后页）中的数据值进行比较。修正皮带张力，直达到到表格中的值。



1068875787

25938916/ZH-CN – 06/2020

8. 拧紧所有螺栓和螺母，然后再次对皮带轮的校准情况以及是否遵守正确的皮带张力进行检查。
9. 检查皮带防护罩的固定情况。将防护罩关闭并通过设置的螺孔将其正确拧紧。
10. 为了对V型皮带的初始张力进行补偿，在运行大约24小时后应对皮带预紧力进行检查。同时检查锥形轴套及其锁紧螺栓是否安装牢固。

提示



仅在使用SEW-EURODRIVE公司的V型皮带时，下表中的说明和数值才有效。使用其他制造商的V型皮带时，运营方有责任确定所需的皮带张力并确保不超过允许的弯曲扭矩。

X.F..

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XF100 ~ 110	1.25	4	25	9.4	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	70	62
		9.2	25	8.2	9.4	68	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
	1.4	4	25	9.5	10.8	63	55
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.2	9.4	67	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
	1.6	15	25	7.0	9.5	73	64
		4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	68	59
		7.5	25	8.0	9.3	71	63
		9.2	25	8.3	9.5	67	59
		11	25	8.0	9.3	71	62
	1.8	15	50	12.0	13.2	63	55
		4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.1	9.3	69	60
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	50	11.9	13.0	64	56

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XF120 ~ 130	1.25	2.2	25	11.0	12.5	52	45
		3	25	9.6	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	12.1	13.9	59	52
	1.4	30	25	8.2	11.1	62	55
		2.2	25	11.1	12.6	51	45
		3	25	9.6	11.1	60	52
		4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	13.0	15.4	57	50
	1.6	22	50	12.0	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	63	55
		2.2	25	11.0	12.5	52	46
		3	25	9.5	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
	1.8	18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	12.7	15.9	56	49
		2.2	25	11.0	12.4	52	46
		3	25	9.5	11.0	61	53
		4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XF140 ~ 150	1.25	2.2	25	11.0	12.5	52	45
		3	25	9.6	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		2.2	25	11.1	12.6	51	45
		3	25	9.6	11.1	60	52
		4	25	12.6	12.6	49	43
	1.4	5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	14.1	19.0	46	40
		2.2	25	11.0	12.5	52	46
		3	25	9.5	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	50	44
	1.6	5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	13.4	18.1	48	42
		2.2	25	11.0	12.4	52	46
		3	25	9.5	11.0	61	53
		4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	15.6	19.5	44	39

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XF160 ~ 170	1.25	4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	13.5	15.3	45	39
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	16.5	20.8	40	35
		55	75	15.6	19.5	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.4	4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.2	45	39
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	16.5	20.7	42	37
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	16.1	20.3	42	37
		90	75	13.0	17.4	46	40
	1.6	4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	16.5	20.9	41	36
		75	75	16.8	21.2	41	36
		90	75	13.5	18.2	44	39
	1.8	4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	19.7	22.8	38	33
		55	75	14.4	17.8	44	39
		75	75	15.8	19.9	44	38
		90	75	12.7	17.0	47	41

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XF180 ~ 190	1.25	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.2	52	46
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.7	13.1	53	47
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	15.0	20.0	38	33
		132	75	12.7	17.4	41	36

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XF200 ~ 210	1.25	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.2	52	46
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.7	13.1	53	47
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XF220 ~ 230	1.25	11	50	19.7	21.7	38	33
		15	50	19.8	21.8	38	33
		18.5	50	18.6	21.8	40	35
		22	50	17.5	20.3	41	36
		30	25	11.9	16.1	43	38
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
		200	125	16.6	20.5	35	31
	1.4	11	50	20.0	22.0	38	33
		15	25	11.9	16.1	43	38
		18.5	50	19.0	22.3	39	34
		22	50	17.5	20.3	41	36
		30	25	11.9	16.1	43	38
		37	75	18.9	23.6	37	32
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
		132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
	1.6	11	50	19.7	21.6	38	34
		15	50	20.4	22.4	37	32
		18.5	50	18.7	22.1	40	35
		22	50	17.4	20.1	41	36
		30	75	18.9	23.6	37	33
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
	1.8	11	25	14.0	16.2	40	36
		15	50	20.0	22.0	38	33
		18.5	50	18.8	22.2	39	35
		22	50	17.2	19.9	42	37
		30	75	19.4	24.2	36	32
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29
		200	125	16.4	20.4	36	31

X.K..

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XK100 ~ 110	1.25	4	25	9.4	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	70	62
		9.2	25	8.2	9.4	68	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
		18.5	50	11.0	13.0	64	57
	1.4	4	25	9.5	10.8	63	55
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.2	9.4	67	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
		18.5	50	11.2	13.2	66	58
XK120 ~ 130	1.6	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	68	59
		7.5	25	8.0	9.3	71	63
		9.2	25	8.3	9.5	67	59
		11	25	8.0	9.3	71	62
		15	50	12.0	13.2	63	55
		18.5	50	11.1	13.1	67	58
	1.8	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.1	9.3	69	60
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	50	11.9	13.0	64	56
		18.5	50	11.0	12.9	68	60
	1.25	5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	12.1	13.9	59	52
	1.4	30	25	8.2	11.1	62	55
		37	75	14.0	16.2	52	46
		45	75	14.7	18.5	45	40
		5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
	1.6	15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	13.0	15.4	57	50
		22	50	12.0	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	63	55
		37	75	13.9	16.1	53	46
		45	75	14.1	19.0	46	40
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
	1.8	7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	12.7	15.9	56	49
		37	50	11.1	12.8	64	57
		45	75	13.4	18.1	48	42
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	12.9	15.1	58	51
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	13.1	16.3	54	48

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XK140 ~ 150	1.25	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.4	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
XK160 ~ 170	1.25	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	16.5	20.8	40	35
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.4	110	75	12.4	16.5	46	41
		132	75	11.2	12.0	56	49
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	16.5	20.7	42	37
		55	75	14.9	18.6	44	39
		75	75	16.1	20.3	42	37
		90	75	13.0	17.4	46	40
	1.6	110	75	13.3	17.8	45	40
		132	75	10.8	11.1	57	50
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	16.5	20.9	41	36
		75	75	16.8	21.2	41	36
		90	75	13.5	18.2	44	39
	1.8	110	75	16.1	17.2	47	41
		132	75	13.9	14.6	51	45
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	19.7	22.8	38	33
		55	75	16.1	20.3	42	37
		75	75	15.8	19.9	44	38
		90	75	12.7	17.0	47	41
		110	75	15.1	15.8	49	43
		132	75	12.6	13.7	53	47

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XK180 ~ 190	1.25	30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
XK200 ~ 210	1.6	30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	15.0	20.0	38	33
		132	75	12.7	17.4	41	36
	1.25	30	50	20.1	23.8	36	32
		37	50	18.8	22.1	40	35
		45	75	18.7	23.4	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
	1.4	160	125	19.1	23.2	32	28
		200	125	16.6	20.5	35	31
		30	75	23.4	27.1	33	29
		37	75	20.2	25.3	36	31
		45	75	17.2	21.7	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
	1.6	110	75	19.4	24.5	35	31
		132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
		30	75	22.4	27.8	33	29
		37	75	19.1	23.9	36	32
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
	1.8	75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
		30	75	21.9	27.2	34	30
		37	75	18.8	23.4	37	33
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29
		200	125	16.4	20.4	36	31

规格	传动比	电机功率 kW	测试力 N	按压深度 mm		频率 1/s	频率 1/s
				首次安装	皮带运行时		
XK220 ~ 230	1.25	37	50	18.8	22.1	40	35
		45	75	18.7	23.4	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
	1.4	200	125	16.6	20.5	35	31
		30	75	23.4	27.1	33	29
		37	75	20.2	25.3	36	31
		45	75	17.2	21.7	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
	1.6	132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
		30	75	22.4	27.8	33	29
		37	75	19.1	23.9	36	32
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
	1.8	90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
		30	75	21.9	27.2	34	30
		37	75	18.8	23.4	37	33
		45	75	20.3	23.4	37	32

5.21 基础框架 /BF

注意下列提示：

注意

装配不当会损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 检查地脚固定件的支撑结构是否具备足够的尺寸和刚性。
- 仅可将基础框架拧到减速器底座上规定的固定部位上。注意不要使基础框架承受错位的应力（可能对减速器和联轴器造成损坏）。
- 确保基础框架不会因减速器输出轴与机器主轴的错误对齐而承受错位的应力。

5.22 摆动底座 /SB

注意下列提示：

注意

装配不当会损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 注意，设备结构的尺寸应足以承载扭矩支承的扭矩。
- 确保装配时摆动底座不得承受错位的应力（存在减速器和联轴器损坏的危险）。

5.23 电机泵 /ONP

遵守"重要提示" (→ 109) 章节中的提示。

提示



开始安装/装配前，请先阅读“电机泵 /ONP”操作手册的附录文件。

5.24 电机泵ONP1/ONP1L

遵守"重要提示" (→ 109) 章节中的提示。

提示



开始安装/装配前，请先阅读“电机泵ONP1/ONP1L”操作手册中的文档。

5.25 风扇 /FAN

注意下列提示

- 配有风扇的减速器在安装联轴器或类似设备的保护装置时，必须保留足够的距离作为冷却空气的进风口。

根据目录或订单资料中的尺寸比例图来确定所需的距离。

- 切勿在未安装保护罩的情况下运行减速器。
- 避免风扇外罩外部受损。
- 风扇进气口务必保持畅通。

装配风扇外罩时请遵守以下拧紧扭矩：

螺栓/螺母	拧紧扭矩 强度等级8.8 Nm
M8	27

5.26 水冷却盖 /CCV

5.26.1 连接/装配提示

注意

水冷却盖装配不当会损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 注意下列提示：

- 如果在管螺纹上使用密封带，将提高连接件之间的阻力，并增加水冷却盖内部开裂的风险。不要将螺纹拧得过紧。
- 水冷却盖未装配排水口。为确保在维修时冷却水能够顺利排出，应在冷却水排放口安装一个排水装置。
- 将水冷却盖与现有的冷却回路连接。流动方向为任意方向。
- 关于冷却水温度和流量的说明参见订单资料。
- 请注意，冷却水压力不得超过6 bar。
- 在霜冻或长时停机的情况下必须将冷却水从冷却回路中排出，在排水的同时用压缩空气清除可能残留的冷却水。
- 允许使用的冷却介质参见"冷却介质" (→ 213)一章。

为了确保各系统的正常功能，可以采取下列措施：

- 在冷却水进口中安装一个安全阀，以保护减速器免受强流量/压力波动的影响。
- 如果冷却水不是来自市政供水系统，应在冷却水进口中安装一个过滤器。
- 在相应的进水口安装一个自动节流阀，以抵消压力。

5.26.2 拆卸

注意“检修/维护” (→ 284) 章节中的提示。

5.26.3 冷却介质

提示



- 请注意，热交换器的使用寿命、效率与维护周期很大程度上取决于冷却介质的质量与成分。
- 在使用海水和咸水时注意必须采取特别措施。请与SEW-EURODRIVE公司联系。

许可的冷却介质

- 允许使用的冷却介质为纯净水。使用冷却水添加剂（如防冻或防锈剂），可能对冷却功率和材料兼容性产生不利影响。请与SEW-EURODRIVE公司联系。
- 冷却水温度、油和冷却水的体积流量请参照合同资料。

污染

悬浮的固体（球形、颗粒大小 $< 0.25 \text{ mm}$ ）的含量必须低于 10 mg/l 。丝状杂质会增加压力损耗的危险。

腐蚀

极限值：游离氯 $< 0.5 \text{ ppm}$ ，氯离子 $< 200 \text{ ppm}$ ，硫酸盐 $< 100 \text{ ppm}$ ，氨气 $< 10 \text{ ppm}$ ，游离 CO $< 10 \text{ ppm}$ ，pH 值介于 7~9。

下列离子在一般条件下不会产生腐蚀作用：磷酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、钠、钾。

5.27 水冷却管 /CCT

5.27.1 连接/装配提示

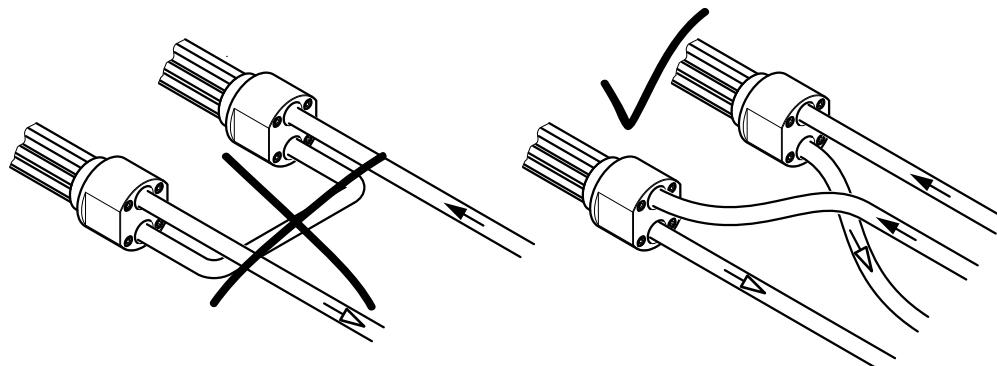
注意

水冷却管连接不当会损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 注意下列提示：

- 如果在管螺纹上使用密封带，将提高连接件之间的阻力，并增加水冷却管铸件内部开裂的风险。不要将螺纹拧得过紧。
- 水冷却管未装配排水口。为确保在维修时冷却水能够顺利排出，应在冷却水排放口安装一个排水装置。
- 连接水冷却管时，请仅使用具有相同材料或相互适合的管道和管配件。
- 请检查水冷却管的接口管接头内部是否存在污物和异物，确保介质畅通。
- 连接管道系统时，请避免对连接部位施加应力。必要时，请依据规定对管道进行支撑。
- 采用合适的方式安装冷却水出水管，使水冷却管保持浸没在冷却水中。
- 允许使用的冷却介质参见“冷却介质”（→ 213）一章。
- 冷却水温度和流量请参照订单资料。
- 请注意，冷却水压力不得超过10 bar。
- 在霜冻或长时停机的情况下必须将冷却水从冷却回路中排出，在排水的同时用压缩空气清除可能残留的冷却水。
- 推荐过滤精度为100 μm 。
- 将水冷却管与现有的冷却回路连接。流动方向为任意方向。
- 对于配有2个水冷却管的减速器，请并行连接冷却回路，参见以下图示。



370075915

← 进流 (冷水流入)

→ 回流 (热水流出)

为了确保各系统的正常功能，可以采取下列措施：

- 在冷却水进口中安装一个安全阀，以保护减速器免受强流量/压力波动的影响。
- 如果冷却水不是来自市政供水系统，应在冷却水进口中安装一个过滤器。
- 在相应的进水口安装一个自动节流阀，以抵消压力。

5.27.2 拆卸

遵守维护/检查一章中的提示。

5.27.3 对水质的要求

提示



使用冷却介质如咸水或过程用水时，请与SEW-EURODRIVE公司联系。

下列水质要求说明为建议值。在特殊情况下，成分达到一定浓度时可能会引起意外的反应。

水的质量和成分是评估其是否可作为冷却水用于水冷却管的重要因素。水质可通过水硬度和pH值确定。

水的硬度

水硬度表明硬度成分（碳酸盐和重碳酸盐）的含量。尤其在高温下，硬化剂在水冷却管的表面形成沉积，导致其性能下降。在水质非常硬的情况下，设计水冷却管时须考虑到这些沉淀。

下表根据德国水质硬度°dH标准，对水质的分类进行了说明：

硬度 ¹⁾	水质
0 ~ 5°dH	水软硬度：很软
5 ~ 10°dH	水软硬度：软
10 ~ 20°dH	水软硬度：中
20 ~ 30°dH	水软硬度：硬
> 30°dH	水软硬度：很硬

1) 10 mg/l硬度成分对应1°dH

pH值

- 部分水冷却管由铜镍合金制成，因此：
 - 当pH值 < 6 时，会出现腐蚀问题
- 遇碱性水时：
 - 当水硬度 < 6°dH，会出现腐蚀问题。
 - 微量的自由碳酸即可造成腐蚀。

下表以pH值为单位对水质进行分类：

pH值	水质
4.5	强酸性
4.5 ~ 6.0	酸性
6.0 ~ 6.8	弱酸性
7.0	中性
7.2 ~ 7.7	弱碱性
7.7 ~ 8.2	碱性
8.2	强碱性

根据成分对冷却水进行评估

下表是铜镍管对非饮用水成分耐受性的总览。

评估标准	大致浓度 mg/l	评价
		CuNi10Fe1Mn
pH值	< 6	0
	6 ~ 9	+
	> 9	0
氯化物	1000以下	+
	> 1000 (< 25000 mg/l)	+ (< 25000 mg/l)

硫酸盐	70以下	+
	70 ~ 300	+
	> 300	+ (< 25000 mg/l)
硝酸盐	100以下	+
	> 100	0
游离态 (腐蚀性) 碳酸	20以下	+
	20 ~ 50	0
	> 50	-
氧	2以下	+
	> 2	+
铵	2以下	+
	2 ~ 20	+
	> 20	-
铁 (溶解)	10以下	0
	> 10	-
锰 (溶解)	1以下	0
	> 1	-
游离氯	5以下	稳定 < 0.5 mg/l
	> 5	间歇性 < 3.0 mg/l
硫化物		0
氨水		+ (< 15 mg/l)

+ = 通常具有良好的耐受性

0 = 可能出现腐蚀问题，尤其多种因素评估为0时

- = 建议放弃使用

冷却水类型/特别注意事项

注意下列条件：

工业用水

- 铜、黄铜和钢对工业用水具有良好的耐抗性。
- 通常为未经处理的水（非饮用水）。
- 通常具有较高的污染。
- 为进行鉴定需要进行水体分析。

溪水和河水

- 推荐使用铜镍管道。
- 铸铁部件必须采用合适的涂层来防止出现腐蚀。
- 通常为未经处理的水（非饮用水）。
- 通常具有较高的污染。
- 为进行鉴定需要进行水体分析。

盐水

- 推荐使用黄铜或铜镍管道。

咸水

- 推荐使用铜镍管道。
- 海水和河水的混合。

5.28 使用飞溅润滑时的油水冷却器 /OWC

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



在开始安装/装配之前，请首先阅读“使用飞溅润滑时配有电机泵的油水冷却器 OWC”操作手册的附录文件。

5.29 使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



在开始安装/装配工作之前，请先阅读操作手册补充文件“使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC”。

5.30 使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



开始安装/装配前，请先阅读文档“使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1”操作手册。

5.31 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



在开始安装/装配之前，请首先阅读“压力润滑时的油水冷却器 /OWP”操作手册的附录文件。

5.32 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



开始安装/装配前，请先阅读“使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1”操作手册。

5.33 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



在开始安装/装配工作之前，请先阅读操作手册补充文件“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP”。

5.34 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1

遵守"重要提示" (→ 109)章节中的提示。

提示



开始安装/装配前，请先阅读“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1”操作手册中的文档。

5.35 减速器起动的极限温度

减速器启动允许的最低环境温度/油温，取决于所使用油品的粘度以及减速器的润滑方式。

提示



- 调试前必须将润滑油通过油加热器预热到规定的“起动温度”。请注意“许可的润滑剂”（→ 291）章节中的润滑剂表。对所需油加热器进行设计时可向SEW-EURODRIVE进行咨询。
- 矿物油和合成油允许的最低起动温度请参见章节“许可的润滑剂”（→ 291）。

5.36 油加热器 /OH

▲ 警告



电击危险！

重伤或死亡！

- 工作前切断油加热器的电压。
- 采取措施防止油加热器意外启动。

注意

油加热器装配不当会损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 请注意，加热元件必须完全浸没在油池中以防止损坏。

注意

擅自改变安装位置可能导致减速器加热器功能故障。

可能造成财产损失。

- 只有事先与SEW-EURODRIVE公司进行协商后，才能改变安装位置。否则质保失效。

提示



加热元件和恒温器的电气连接只能由专业人员进行，并且必须符合当地的电源供应条件。

请注意恒温器的供电电压和开关容量。布线不当或错误可能导致电气部件损坏。

5.36.1 油加热器的功能说明

- 出厂时，加热体已被旋入减速器箱体内，通过恒温器进行调节。出厂时已根据所使用的润滑剂设定了恒温器的极限温度，油的加热温度必须低于这个温度。
- 油加热器上恒温器开关点的出厂设置约比“减速器启动温度”极限温度高5 K，参见章节“减速器启动的极限温度”（→ 221）。

当达到这一温度时，恒温器将油加热器关闭，参见“减速器启动的温度极限”（→ 221）一章。只有这样减速器才可进入运转状态。当低于开关点约5 K时，恒温器重新接通油加热器。

- 为了防止油加热时燃烧，加热器的加热管有最大表面负荷。因此冷态减速器油的加热过程需要一至数小时。起动前的加热过程持续时间各不相同，主要取决于减速器型号、规格、安装位置、油量和环境温度。

因此即使在驱动装置短暂停机时也必须保证恒温器的不间断供电。

如果驱动装置长时间停机，恒温器不通电，则必须及时在启动驱动装置前重新接通恒温器电源。

- 恒温器和油加热器安装在减速器上待用。在调试之前，对设备进行规范的布线并连接电流供应。
- 若粘度等级有所不同或环境温度低于规定的极限温度，请与SEW-EURODRIVE公司联系。
- 在安装时请根据章节“恒温器”（→ 223）对恒温器的设置进行检查。

5.36.2 双金属片开关恒温器

电气连接



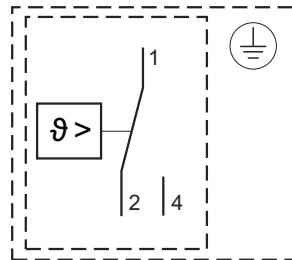
▲ 警告

电击导致人员受伤危险

重伤或死亡。

- 工作时，可能会触碰到通电部件，请将机器与供电网完全断开。

以下图示为电气连接。



27021598215216011

- 按照接线图连接端子 (1、2和4)
- 将保护接地与“PE”端子连接

提示



- 请注意制造商文档。

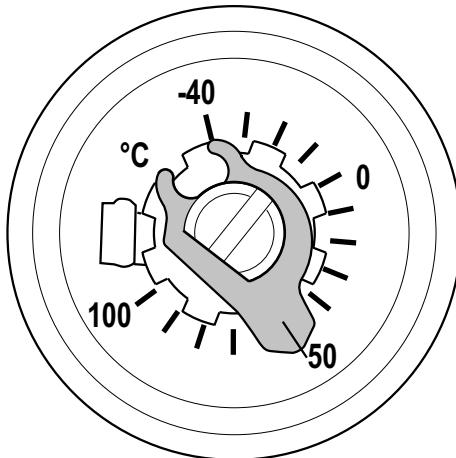
技术参数

最大开关容量 :			
AMTHs-SW-2	电流		电压
	端子2	端子4	
	10 A	10 A	AC 230 + 10% cosφ = 1 (0.6)
	0.25 A	0.25 A	DC 230 + 10%

触点安全 :	
为了保证开关的最大安全性，生产商建议最低负载为AC/DC 24 V，银触点处为100 mA。	
额定电压	2500 V
超压类别II	(通过已接通的触点400 V)
必备的保险装置 :	参见最大的开关电流

- 许可的环境温度 : -40°C至+80°C
- 允许的存放温度 : 最低-50°C，最高+50°C
- 刻度值 : -40°C至+100°C
- 电缆进线孔 : M20x1.5电缆直径为6至13 mm
- 按照EN 60529防护等级为IP65

下图为双金属片开关恒温器可能的设置范围。在这个例子中指针位置为50°C。



16834938379

5.36.3 用于测量油池温度的温度传感器

在标准规格中，由安装在减速器上的恒温器调节油加热器。或者可以通过安装在减速器上的温度传感器调节油加热器。

温度传感器的评估和运营方开关设备的控制由运营方控制器来进行。将用于测量油池温度的温度传感器连接到运营方的控制器中，以便根据订单要求设置开关点。

提示



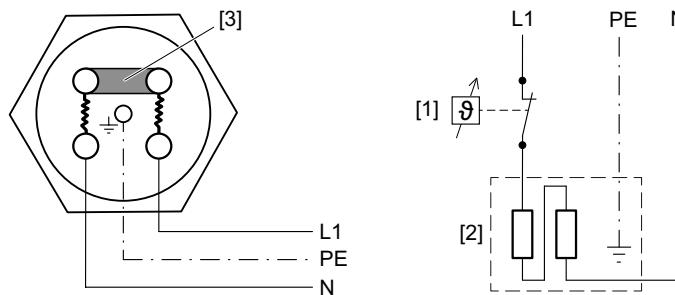
请遵守随附的制造商文档。

5.36.4 电阻加热元件的连接功率和电气连接

减速器加热器供货时安装有电缆固定头和开关电桥。这些部件包括在旋入式加热体的供货范围内，并已安装好。减速器加热器通过接线柱与电源连接。根据接线柱的管件，使用合适的环形电缆线鼻连接供电电缆。

交流电/1相/230 V/串联

加热元件由2个管状加热器构成。加热元件的管状加热器串联连接。下图显示了加热元件连接区域中的布线：



27021600516850699

注意调节区域中的电气特性数据。

- [1] 恒温器
- [2] 加热元件
- [3] 开关电桥

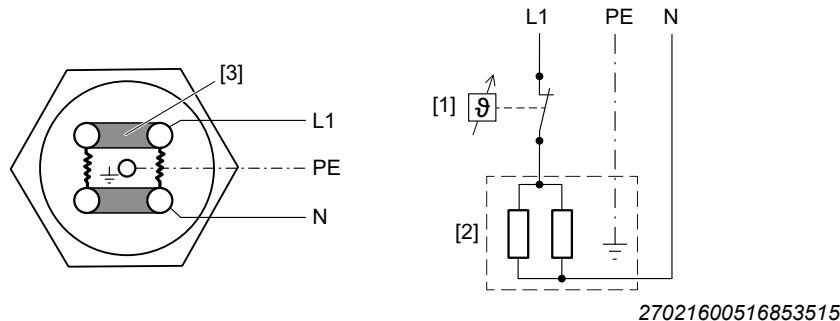
电缆进线孔：1xPg11

下表为可安装的加热装置的连接负载。

减速器		$P_{安装}$	$P_{安装}$
规格	结构型式	1个加热元件	2个加热元件
X100	X2K / X2F / X3K	1 x 0.4	6
	X3T / X3F	1 x 0.3	3
X110	X3T / X3F	1 x 0.3	4
X120	X4F / X3T / X4T	1 x 0.3	3
X130	X4F / X3T / X4T	1 x 0.4	3
X140	X4F / X3T / X4T	1 x 0.4	3
K/h = 加热功率 [开尔文/小时]			
$P_{安装}$ = 加热元件的安装功率			

交流电/1相/230 V/并联

加热元件由2个管状加热器构成。加热元件的管状加热器采用并联连接。下图显示了加热元件连接区域中的布线：



注意调节区域中的电气特性数据。

- [1] 恒温器
- [2] 加热元件
- [3] 开关电桥

电缆进线孔：1xPg11

下表为可安装的加热装置的连接负载。

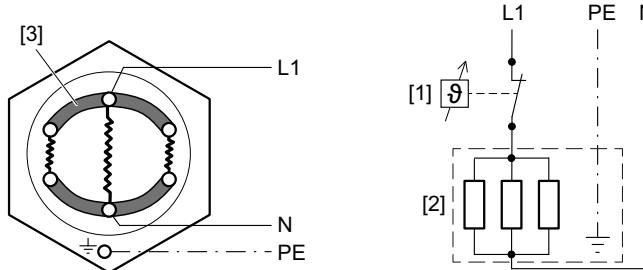
减速器		$P_{安装}$		$P_{安装}$	
规格	结构型式	1个加热元件		2个加热元件	
		K/h		K/h	
X110	X2F / X2K / X3K	1 x 0.6	6	无	无
X120	X2K	1 x 0.6	6	2 x 0.6	11
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 0.7	6	2 x 0.7	11
X130	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 0.7	5	无	无
X140	X2K	1 x 0.7	4	2 x 0.7	9
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 0.8	5	2 x 0.8	10
X150	X2K	1 x 0.8	5	无	无
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 0.9	5	无	无
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.6	3	无	无
X160	X2K	1 x 0.9	4	2 x 0.9	8
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 1.1	4	2 x 1.1	8
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.7	3	2 x 0.7	5
X170	X2K	1 x 0.9	4	无	无
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 1.1	4	无	无
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.7	3	无	无

K/h = 加热功率 [开尔文/小时]

$P_{安装}$ = 加热体的安装功率

交流电/1相/230 V/并联/I ≤ 10 A

加热元件由3个管状加热器构成。加热元件的管状加热器采用并联连接。下图显示了加热元件连接区域中的布线：



36028797381433995

注意调节区域中的电气特性数据。

- [1] 恒温器
- [2] 加热元件
- [3] 开关电桥

电缆进线孔：1xPg16

下表为可安装的加热装置的连接负载。

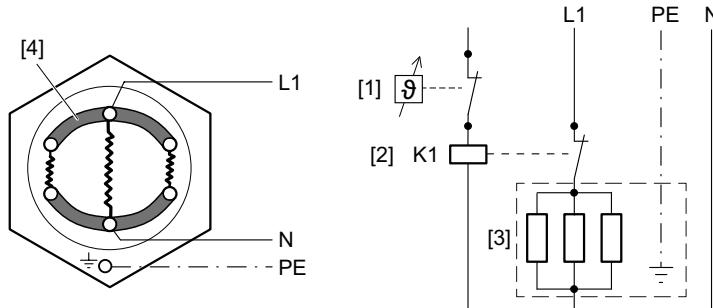
规格	减速器 结构型式	P _{安装}		P _{安装}	
		1个加热元件	K/h	2个加热元件	K/h
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	无	无
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	4	2 x 1.1	7
X190	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	无	无
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	3	无	无
X200	X2K	1 x 1.6	4	无	无
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	4	无	无
	X4F / X4T	1 x 1.3	3	无	无
	X3T	1 x 1.1	2	2 x 1.1	5
X210	X2K	1 x 1.6	4	无	无
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	4	无	无
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.3	3	无	无
X220	X2K	1 x 1.8	3	无	无
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	无	无
X230	X2K	1 x 1.8	3	无	无
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	无	无
X240	X2K	1 x 1.8	3	无	无
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	3	无	无
X250	X2K	1 x 2.2	3	无	无

K/h = 加热功率 [开尔文/小时]

P_{安装} = 加热体的安装功率

交流电/1相/230 V/并联/I ≥ 10 A

加热元件由3个管状加热器构成。加热元件的管状加热器采用并联连接。下图为出厂时的接线 (面对接线区域时的视图) :



27021600147810955

注意调节区域中的电气特性数据。

- [1] 恒温器
- [2] 接触器 (不在供货范围内)
- [3] 加热元件
- [4] 开关电桥

电缆进线孔 : 1xPg16

下表为可安装的加热装置的连接负载。

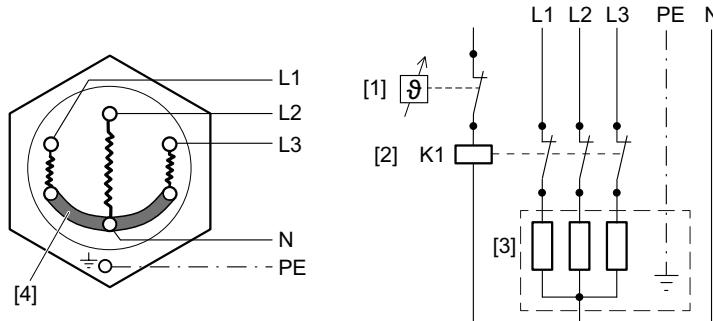
		$P_{\text{安装}}$		$P_{\text{安装}}$	
减速器		1个加热元件		2个加热元件	
规格	结构型式		K/h		K/h
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	无	无	2 x 1.6	10
X200	X2K	无	无	2 x 1.5	8
	X2F / X3K / X3F / X4K	无	无	2 x 1.8	8
	X4F / X4T	无	无	2 x 1.3	6
X220	X2K	无	无	2 x 1.8	7
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	无	无	2 x 2.2	8
X240	X2K	无	无	2 x 1.8	5
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	无	无	2 x 2.2	6
X250	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.6	3	无	无

K/h = 加热功率 [开尔文/小时]

$P_{\text{安装}}$ = 加热元件的安装功率

交流电/3相/230/400 V/星形连接

加热元件由3个管状加热器构成。加热元件的管状加热器采用星形连接。下图显示了加热元件连接区域中的布线：



36028799429585931

注意调节区域中的电气特性数据。

- [1] 恒温器
- [2] 接触器 (不在供货范围内)
- [3] 加热元件
- [4] 开关电桥

电缆进线孔：1xPg16

下表为可安装的加热装置的连接负载。

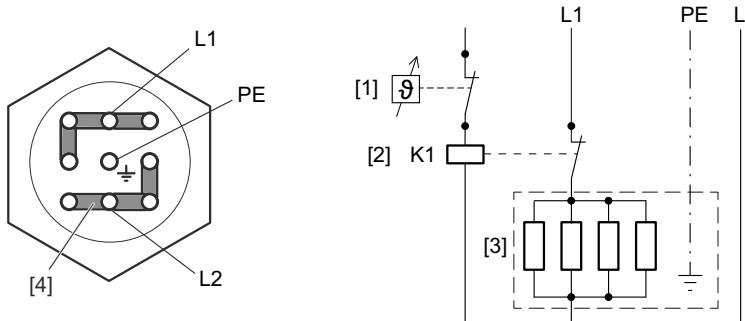
规格	减速器 结构型式	P _{安装}		P _{安装}	
		1个加热元件	K/h	2个加热元件	K/h
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	2 x 1.6	10
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	4	2 x 1.1	7
X190	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 1.6	5	无	无
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.1	3	无	无
X200	X2K	1 x 1.6	4	2 x 1.6	8
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	5	2 x 1.8	8
	X4F / X4T	1 x 1.3	3	2 x 1.3	6
	X3T	1 x 1.1	2	2 x 1.1	5
X210	X2K	1 x 1.6	4	无	无
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 1.8	4	无	无
	X3T / X4F / X4T	1 x 1.3	3	无	无
X220	X2K	1 x 1.8	3	2 x 1.8	7
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	2 x 2.2	8
X230	X2K	1 x 1.8	3	无	无
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	4	无	无
X240	X2K	1 x 1.8	3	2 x 1.8	5
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.2	3	2 x 2.2	6
X250	X2K	1 x 2.2	3	无	无
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 2.6	3	无	无

K/h = 加热功率 [开尔文/小时]

P_{安装} = 加热体的安装功率

交流电/2相/400 V/并联

加热元件由4个管状加热器构成。加热元件的管状加热器采用并联连接。下图为出厂时的接线 (面对接线区域时的视图) :



36028798308924427

注意调节区域中的电气特性数据。

- [1] 恒温器
- [2] 接触器 (不在供货范围内)
- [3] 加热元件
- [4] 开关电桥

下表为可安装的加热装置的连接负载。

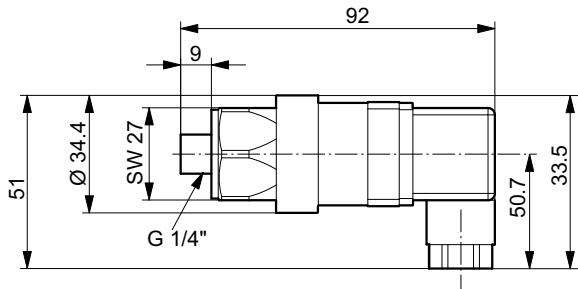
减速器		$P_{安装}$		$P_{安装}$	
规格	结构型式	1个加热元件		2个加热元件	
		K/h		K/h	
X260	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 3.8	4	2 x 3.8	8
X270	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 3.8	4	无	无
X280	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 4.2	4	无	无
X290	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 4.2	3	2 x 4.2	6
X300	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 4.2	3	无	无
X310	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 5.0	3	2 x 5.0	6
X320	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 x 5.0	3	无	无

K/h = 加热功率 [开尔文/小时]

$P_{安装}$ = 加热体的安装功率

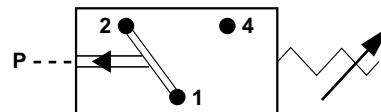
5.37 压力开关 /PS

5.37.1 尺寸



721994635

5.37.2 电气连接



722003723

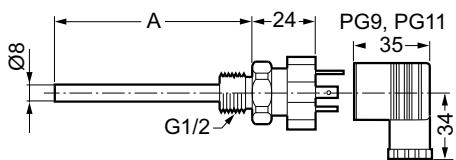
[1] [2] 常开节点
[1] [4] 常闭节点

5.37.3 技术数据

- 开关压力 : 0.5 ± 0.2 bar
- 最大开关系量 : $4 \text{ A} \sim V_{AC} 250 ; 4 \text{ A} \sim V_{DC} 24$
- 插接头 : DIN EN 175301-803
- 电气插接头背面紧固螺栓的拧紧扭矩 = 0.25 Nm

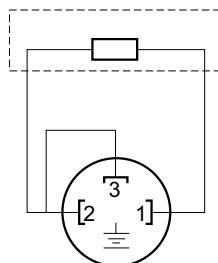
5.38 温度传感器 /PT100

5.38.1 尺寸



A (mm)
50
150

5.38.2 电气连接



359158539

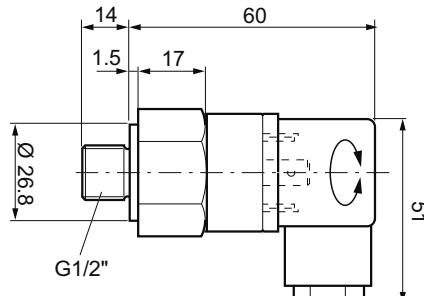
[1] [2] 电阻元件的连接

5.38.3 技术数据

- 带浸入套和可更换测量芯
- 传感器公差 $(K) \pm (0.3 + 0.005 \times T)$, (符合DIN IEC 751 B级) ,
 $T =$ 油温 ($^{\circ}\text{C}$)
- 插接头 : DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- 电气插接头背面紧固螺栓的拧紧扭矩 = 0.25 Nm。

5.39 温控开关 /NTB

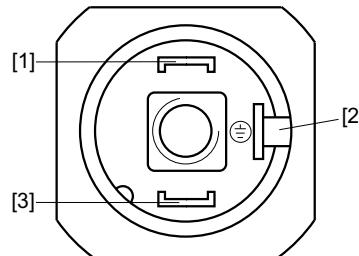
5.39.1 尺寸



18014398876006923

5.39.2 电气连接

为了确保较长的使用寿命和功能完好，建议在电路中采用继电器来替代通过温控开关直接连接的方式。



366532491

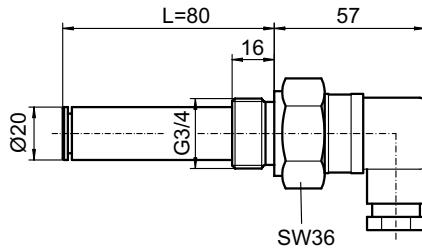
- [1] [3] 常开节点NC
- [2] 接地端子6.3 x 0.8

5.39.3 技术数据

- 脱扣温度 : 70°C、80°C、90°C、100°C ± 5°C
- 触点容量 : 10 A ~ AC 240 V
- 插接头 : DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- 电气插接头背面紧固螺栓的拧紧扭矩 = 0.25 Nm

5.40 温控开关 /TSK

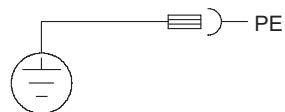
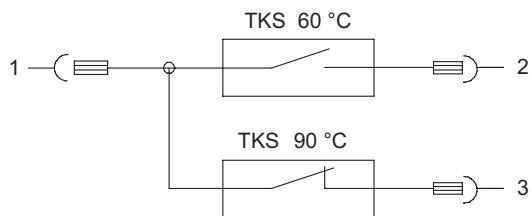
5.40.1 尺寸



893872779

5.40.2 电气连接

为了确保较长的使用寿命和功能完好，建议在电路中采用继电器来替代温控开关的直接连接。



36028797912842123

[1] [2] 开关 (60°C 常闭节点)

[1] [3] 开关 (90°C 常开节点)

PE 接地端子

5.40.3 技术数据

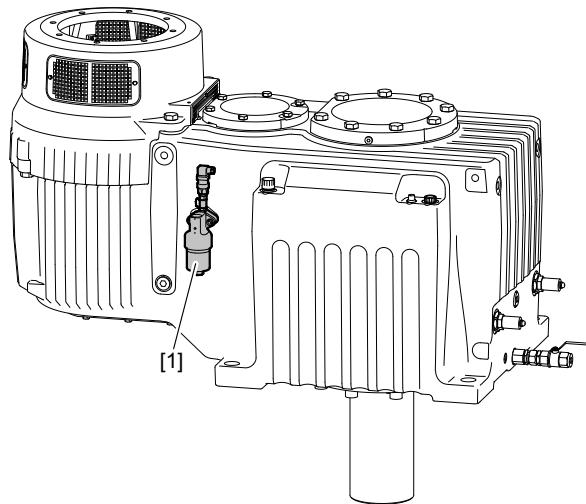
- 开关温度 : 60°C 和 90°C
- 触点容量 : 2 A ~ AC 240 V
- 插接头 : DIN EN 175301-803 PG11 (IP65)
- 电气插接头背面紧固螺栓的拧紧扭矩 = 0.25 Nm

5.41 滤油器

提示



注意滤油器生产商的操作手册。

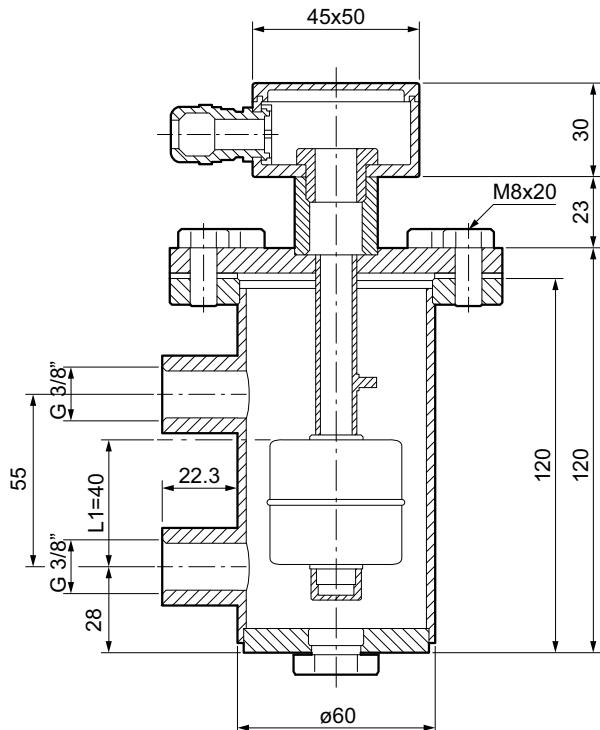


15800209419

[1] 滤油器

5.42 浮控开关

5.42.1 尺寸



18888473995

5.42.2 技术数据

技术数据	
接口	G3/8“母螺纹
拧紧扭矩 (配件3/8")	20 Nm
开关容量	最大24 VA
开关电压	SELV 24 V DC
浪涌电流	最大值1 A
滞后	约3 ~ 5 mm
电缆固定头	PSG9 (M16)

5.42.3 电气连接



18888476683

- [10] 白色
- [12] 绿灯
- [14] 棕色

5.43 制动器

提示



出厂时制动器未设置！

注意各制动器生产商的操作手册。

6 调试

6.1 重要提示

开始调试前请注意下列提示。

▲ 警告



驱动装置意外启动会导致挤压危险。

重伤或死亡。

- 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。

▲ 警告



通过易于接触到的旋转部件所造成的危险。

重伤或死亡。

- 对轴、联轴器、齿轮或皮带传动之类的旋转部件使用合适的的保护罩。
- 请确保安装好的保护罩已固定好。

▲ 当心



未固定的安装件（如单键）可能导致危险。

意外下落的部件，可能导致人员被压伤和砸伤。

- 安装合适的保护装置。
- 固定安装件。

▲ 当心



损坏的密封垫里和透气帽上润滑剂溢出可能造成危险。

轻伤。

- 检查减速器和安装件上有无润滑剂泄漏。
- 密封垫不能和清洁剂接触，否则会造成密封垫损坏。
- 保护透气帽不受损伤。
- 请确保减速器里的油不能过多。油位过高和过热会导致透气帽上润滑剂溢出。

注意

调试不当可能损坏减速器。

可能出现财产损失。

- 注意下列提示。

- 根据铭牌上的油型给减速器注油。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尺上的标记。详细信息参见"检查油位"（→ 255）与"换油"（→ 263）章节。

如果还有其他安装件（如供油设备），则所需的注油量也相应提高。请参阅相应的SEW操作手册“供油设备”。

开始运行数小时后重复油位检查，参见"检查油位"（→ 255）一章。

- 铭牌上标有重要的技术数据。运行中相关的其他数据在图纸、订单确认或者与合同相关的说明资料中已经注明。
- 减速器安装成功后检查所有紧固螺栓的底座是否牢固。
- 拧紧紧固件后进行检查确保定位有没有发生改变。
- 采取措施防止泄油阀意外开启。
- 调试前必须确保监控装置功能（压力开关、温控开关等）完好。
- 由于低于最低负载运转可能损坏减速器的滚动轴承，请避免X..220以上规格和X2F..180到210规格的减速器与驱动设备断开时的无负载运行。
- 采用油位镜观察油位时要防止油位镜受损。
- 对于输入轴上安装有散热风扇的减速器，请检查规定角度范围内空气流通是否顺畅。
- 注意，对于带循环冷却、水冷却盖及水冷却管的减速器要确保外部冷却剂的供给。
- 只有当压力开关已连接时才能运行带压力润滑的减速器。
- 在对减速器进行操作时应避免使用明火或者产生火花。
- 请确保减速器已接地。电动安装件，如电机、变频器等，要单独接地。
- 保护减速器防止落物。
- 在环境温度低的情况下要注意遵守减速器起动的极限温度。要确保足够的预热时间。
- 在调试之前卸下现有的运输保护装置。
- 务必注意各章节中的安全提示！

6.1.1 允许的外部受力

在工程设计范围内，根据订单确认中描述的径向和轴向力设计驱动装置。

提示



如果在运行时超过工程设计的负载，可能导致驱动装置损坏并出现不允许的高温。
如未与SEW-EURODRIVE协商，将导致质保失效。

6.2 进行过长效保护处理的减速器的调试

如减速器已使用长效防锈剂处理过，请注意下列说明：

6.2.1 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。必须使用常用的溶剂！

注意

- 如果油封的密封唇与溶剂接触，可能导致密封唇受损。
可能造成财产损失。
• 不得将溶剂与密封唇接触。

6.2.2 透气帽

用透气帽替换减速器标记位置上的油堵（位置 → 参见合同资料）。

6.3 轴端泵 /SEP

注意

对于带压力润滑的减速器，调试不当可能会造成减速器的损坏。

可能造成财产损失。

- 减速器不得在未连接压力开关的情况下投入使用。
- 请注意，在开始时就必须保证减速器已得到充分润滑！如果泵在减速器启动后20秒内没有产生压力，请咨询SEW-EURODRIVE公司。
- 为确保轴端泵的功能正常，泵的最低转速必须 $\geq 400 \text{ min}^{-1}$ 。在改变可变输入转速（例如：变频器控制驱动装置时）或者在改变已经交付的带有轴端泵的减速器的输入转速时，请务必与SEW-EURODRIVE公司联系。
- 带轴端泵的减速器，在较低环境温度下只能与油加热器配套运行。更多信息请参见章节“许可的润滑剂”（→ 291）。
- 遵守“配有轴端泵的减速器 /SEP”（→ 117）一章中的提示。

6.4 电机泵 /ONP

提示



开始调试前，请先阅读“电机泵 /ONP”操作手册的附录文件。

6.5 电机泵ONP1/ONP1L

提示



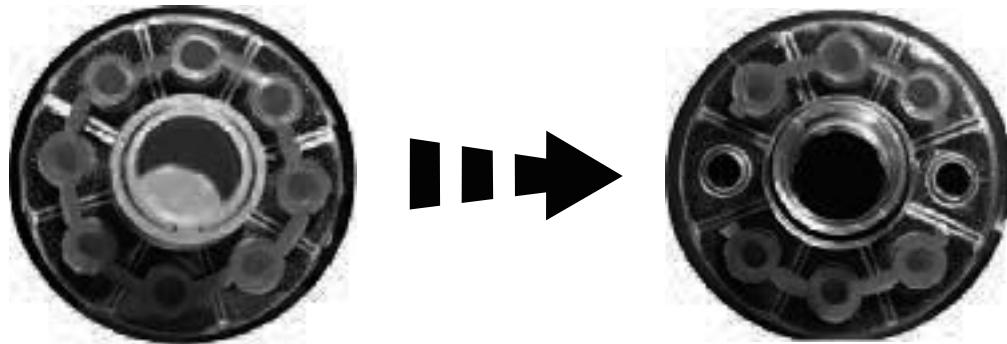
开始调试前，请先阅读包含制造商文档的“电机泵ONP1/ONP1L”操作手册文件。

6.6 干燥剂排气过滤器 /DC

6.6.1 使用

调试之前

只能打开排气过滤器下侧的两个进气口，旋转180°。拔出蓝色盖帽，用以保护上升管路。必要时，在将过滤器安装到减速器上之前，在过滤器上安装适宜的适配器。



9007208354066315

6.7 水冷却盖 /CCV

注意

功率损耗造成设备损坏的危险。

可能造成财产损失。

- 功率损耗的原因可能是管道内侧的钙沉积。为此请仔细阅读“检查/维护”章节。

注意

使用腐蚀性冷却介质（如海水或咸水）可能会造成部件损坏。

可能造成财产损失。

- 在标准型设备上，不允许将海水或咸水以及其他腐蚀性液体作为冷却介质使用。使用这些侵蚀性冷却介质时，设备需要特殊材料。

水冷却盖在安装到设备上后，可以在不采取其他预备性措施的情况下投入运行。在调试后检查确保水冷却盖功能正常。

执行以下检查：

- 检查连接处是否密封。
- 必要时，请您检查阀门、管配件和过滤器是否畅通且功能正常。
- 检查确保水冷却盖功能正常。

6.8 水冷却管 /CCT

注意

功率损耗造成设备损坏的危险。

可能造成财产损失。

- 功率损耗的原因可能是管道内侧的钙沉积。为此请仔细阅读“检查/维护”章节。

注意

使用腐蚀性冷却介质（如海水或咸水）可能会造成部件损坏。

可能造成财产损失。

- 在标准型设备上，不允许将海水或咸水以及其他腐蚀性液体作为冷却介质使用。使用这些侵蚀性冷却介质时，设备需要特殊材料。

水冷却管在安装到设备上后，可以在不采取其他预备性措施的情况下投入运行。在调试后检查确保水冷却管功能正常。

执行以下检查：

- 检查连接处是否密封。
- 必要时，请您检查阀门、管配件和过滤器是否畅通且功能正常。
- 检查确保水冷却管功能正常。

6.9 使用飞溅润滑时的油水冷却器 /OWC

提示



开始调试前，请先阅读“使用飞溅润滑或油浴润滑时的油水冷却器/OWC”操作手册。

6.10 使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC

提示



在开始调试前，请先阅读“使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC”操作手册的附录文件。

6.11 使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1

提示



开始调试前，请先阅读文档“使用飞溅润滑时的油气冷却器 /OAC1”操作手册。

6.12 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP

提示



在开始调试前，请先阅读“使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP”操作手册的附录文件。

6.13 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1

提示



开始调试前，请先阅读“使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1”操作手册。

6.14 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP

提示



在开始调试前，请先阅读“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP”操作手册的附录文件。

6.15 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1

提示



开始调试前，请先阅读文档“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1”操作手册。

6.16 油加热器 /OH

注意

改变安装位置会导致油加热器的功能故障。

可能造成财产损失！

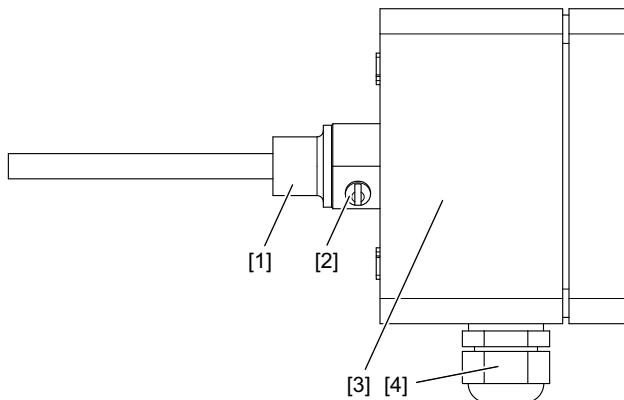
- 如果需要改变驱动装置的安装位置，必须事先与SEW-EURODRIVE公司协商，否则油加热器的正常功能得不到保证。

6.16.1 定位双金属片开关恒温器

根据驱动装置的安装情况，双金属片开关恒温器的安装位置可能需要变动。

按照以下方法定位双金属片开关恒温器：

1. 打开夹紧螺栓 [2]。
2. 注意！装配时请注意电缆固定头的位置。可能造成财产损失。
装配须确保水汽无法渗入。将双金属片开关恒温器旋转到需要的位置。
3. 重新拧紧夹紧螺栓 [2]。



2338432139

- [1] 旋入式套管
- [2] 夹紧螺栓
- [3] 双金属片开关恒温器
- [4] 电缆固定头

配有一个保护套，以防止油的溢出。双金属片开关恒温器的感应器是附带在保护套中并用2个夹紧螺栓固定住的。

提示



- 请注意生产商的文档。

6.17 逆止器 /BS

注意

在逆止方向上运行会导致逆止器损坏！

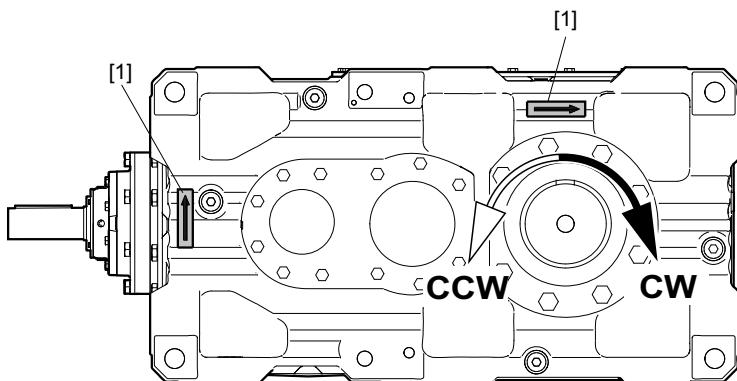
可能造成财产损失

- 电机不允许逆向转动。请注意电机的电流供应要使得电机向所需的旋转方向转动！
在逆止方向上运行会导致逆止器损坏！
- 改变逆止方向时请参考“操作手册补充文件”！

旋转方向的定义以面对输出轴 (LSS) 为基准：

- 顺时针旋转 (CW)
- 逆时针旋转 (CCW)

允许的旋转方向 [1] 标注在箱体上。



9007199454671627

6.18 低环境温度情况下的减速器启动

注意

如果减速器在低于允许最低油温的条件下起动，可能对减速器造成损坏。

可能造成财产损失。

- 注意在减速器调试前，将润滑油通过油加热器预热到规定的“无加热器” (→ 291) 温度。

6.19 停用减速器/减速器防锈处理

▲ 警告



驱动装置意外启动会导致挤压危险。

重伤或死亡。

- 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。

提示



如果减速器配有水冷却装置，中断冷却水供应，放出冷却回路内的水。如使用供油设备，请与SEW-EURODRIVE公司联系。

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。

6.19.1 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。
- 向减速器内腔注入要求的VCI防锈剂量（例如FUCHS LUBRITECH公司的Anticorit VCI UNI IP-40，www.fuchs-lubritech.com）。注入量与减速器内空余的空间大小有关。以前注入的油通常会残留在驱动装置中。
- 用油堵替代透气帽，然后气密封闭减速器。调试设备前，重新按规定安装透气帽。

- 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。另请参阅操作手册"换油"（→ 263）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



如使用带非接触式密封系统的减速器，请与SEW-EURODRIVE联系。

如减速器不带非接触式密封系统，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。用油堵替换透气帽，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传动装置组件和轴承位。

调试设备前，重新按规定安装透气帽。油型和油量必须符合铭牌规定。

6.19.2 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，以去除油封上密封唇口的防锈剂。
- 用蜡质防锈剂对轴端和未经涂漆的表面做外部防锈处理（例如Herm. Höllerhoff提供的Höllerol MF 1424，www.hoellerhoff.de）。

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腐蚀保护持续时间进行咨询。

另请注意操作手册“仓储和运输条件”（→ 29）一章中的提示。您可以在此处找到采用相应的合适包装（与仓储地有关）时能达到的仓储时间参考值。

7 检查/维护

7.1 检查/维护前的准备工作

开始检查和维护作业前要注意下列提示。

▲ 警告



驱动装置意外启动会导致挤压危险。

重伤或死亡。

- 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。

▲ 警告



如果运营方未充分固定机器，那么拆装和安装减速器时机器可能翻倒。

重伤或死亡。

- 拆卸和安装减速器时，必须固定客户机器以防意外移动。
- 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在设备上存在力）。

▲ 警告



使用禁止的减速器油导致危险。

重伤或死亡。

- 如果要将减速器投入到食品工业领域中使用，请使用食品级的油。

▲ 警告



高温减速器或减速器油会导致烫伤。

重伤。

- 开始工作前等待减速器冷却。
- 拧出放油螺塞时要格外注意。

▲ 当心



损坏的密封垫里和透气帽上润滑剂溢出可能造成危险。

轻伤。

- 检查减速器和安装件上有无润滑剂泄漏。
- 密封垫不能和清洁剂接触，否则会造成密封垫损坏。
- 保护透气帽不受损伤。
- 请确保减速器里的油不能过多。油位过高和过热会导致透气帽上润滑剂溢出。

▲ 当心



润滑剂溢出导致危险。

身体重伤

- 若润滑油流出，则应立即用油粘合剂进行清除。

注意

若加注错误的减速器油，可能会影响润滑油属性。

可能造成财产损失。

- 合成润滑剂不得相互混合，也不得与矿物润滑剂混合。

注意

维护不当可能损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 注意下列提示。

- 务必遵守检查与维护周期以确保运行安全。
- 对于初级减速器机还要注意电机和初级减速器附带的操作手册中的维护提示。
- 仅允许按照随附的备件和磨损件清单使用原装备件。
- 拆下减速器端盖时，必须在密封面上涂抹新的密封胶。否则减速器的密封性无法保证！如遇此情况，请随时与SEW-EURODRIVE公司进行协商。
- 进行维护和检查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。存在减速器渗水和密封垫受损的危险。
- 更换损坏的密封垫。
- 清洁减速器时，不允许有液体渗入并聚集在电机法兰适配器（高速轴侧）和安装法兰（低速轴侧）内。
- 在进行完所有维护与检修作业后要进行安全与功能检测。
- 请注意制造商文档中对外购件（如冷却设备）单独规定的检查和维护周期。
- 务必注意各章节中的安全提示。

7.2 检修和维护周期

请遵守以下检查和维护周期。

时间间隔	应做事项
每天	<ul style="list-style-type: none"> 检查减速器箱体温度： <ul style="list-style-type: none"> 矿物油：最高90°C 合成油：最高100°C 检查减速器噪声
每月	<ul style="list-style-type: none"> 检查减速器是否有泄漏现象。 检查油位。
500个运行小时之后 ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> 首次调试后的第一次机油更换
每6个月一次	<ul style="list-style-type: none"> 检查所有螺栓连接与管道的密封性。
每3000个运行小时一次，至少每6个月一次	<ul style="list-style-type: none"> 检查油的粘度。 给可再润滑的密封系统加注密封油脂。 采用干井油封结构时，将下部轴承的密封脂注入到输出轴上。 对于V型皮带传动装置：检查V型皮带轮和皮带的状态及张力。

时间间隔	应做事项
根据运行条件，至少每12个月一次	<ul style="list-style-type: none"> 检查紧固螺栓是否安装牢固。 检查减速器表面是否无灰尘和污垢，以便减速器得到最佳冷却。 检查透气帽。必要时更换。 检查输入轴与输出轴的校准情况。 检查所有橡胶软管的状态和密封性（老化情况）。 清洁滤油器。必要时，更换过滤器元件。 检查电机泵/ONP的状态。需要时更换滤芯（参见电机泵操作手册）。 检查电机泵ONP1/ONP1L的状态。需要时更换滤芯（参见电机泵操作手册）。 检查油气冷却器/OAC的状态（参见油气冷却器操作手册）。 检查油气冷却器/OAC1的状态（参见油气冷却器操作手册）。 检查油气冷却器/OAP的状态。需要时更换滤芯（参见油气冷却器操作手册）。 检查油水冷却器/OWC的状态（参见油水冷却器操作手册）。 检查油水冷却器/OWP的状态，需要时更换滤芯（参见油水冷却器操作手册）。 检查油水冷却器/OWP1的状态，需要时更换滤芯（参见油水冷却器操作手册）。 检查水冷却管/CCT的状态 检查水冷却盖/CCV的状态。
根据运行条件（参见下页图表），至少每3年一次	<ul style="list-style-type: none"> 更换矿物油。
根据运行条件（参见下页图表），至少每5年一次	<ul style="list-style-type: none"> 更换合成油。

时间间隔	应做事项
视具体情况而定 (取决于外部影响因素)	<ul style="list-style-type: none"> 检查现有的软管线路。 清洁减速器箱体外部和风扇。 修补或者更换表面防护涂层/防锈涂层。 更换逆止器。 尤其是当低于启动转速运行时，逆止器内会出现磨损。 请与SEW-EURODRIVE公司联系以确定维护周期： <ul style="list-style-type: none"> 输入轴转速 $< 950 \text{ min}^{-1}$ 或使用特定的减速器结构型式时，参见"逆止器" (\rightarrow 83)章节。 检查内置冷却 (例如水冷却盖 /CCT 和水冷却管 /CCV) 的沉积物。 检查油加热器 /OH (与换油同步进行) ： <ul style="list-style-type: none"> 检查所有连接导线和接线端子是否均已连接牢固且未发生氧化。 清洁加热部件上的沉积物。必要时进行更换。

1) 请注意，在特定情况下，可以省去运行500个小时后的第一次换油过程。详细信息请参阅相应订单资料。出现问题时，请咨询SEW-EURODRIVE公司。

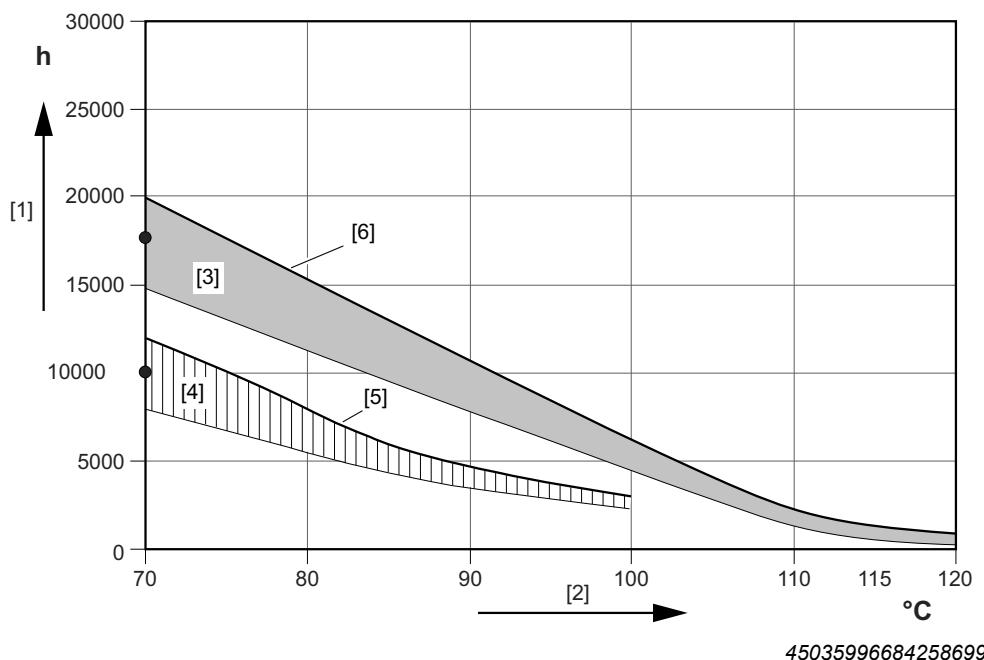
7.3 润滑剂更换周期

必要的情况下，对于特殊结构设计/专用设备或者恶劣/腐蚀性的环境条件缩短换油周期。

提示



使用矿物润滑剂CLP和以PAO（多阿耳法链烯）油为基础的合成润滑剂进行润滑。下列图示中所示的合成润滑剂CLP HC（按照DIN 51502）与PAO油一致。



- [1] 运行小时
- [2] 70°C时各种油的油池持续温度平均值
- [3] CLP HC/CLP HC NSF H1
- [4] CLP (CC)/E
- [5] SEW GearOil Base
- [6] SEW GearOil Synth

提示



SEW-EURODRIVE公司建议对减速器油进行定期分析以优化润滑剂更换周期，见章节“检查油的质量”（→ 262）。

7.4 检查油位

7.4.1 概述

检查油位时注意下列提示：

注意

油位检查不当可能损坏减速器。

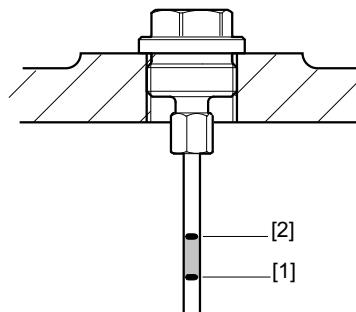
可能造成财产损失。

- 仅在减速器冷却后处于停机状态时，方可检查油位。SEW-EURODRIVE建议在油温为20°C至40°C之间时检查油位。此时油位必须在油尺或油位镜上的标记 [1] 和 [2] 之间，并且最好位于正中间。
- 对于采用固定和可变可调安装位置的减速器型式，遵守下页中的提示。
- 如果减速器上装有油尺和油位镜，应以油尺处的油位为准。油位镜处的油位仅作为参考值。
- 用于检查油位的部件、放油螺塞以及注油孔均在减速器上以安全标识标记。
- 开始运行数小时后重复油位检查。

7.4.2 标准操作方法

油量标尺

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

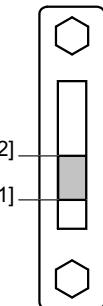


36028797478649227

- 旋开并抽出油尺。
- 清洁油尺并重新用手将其旋入减速器，直至限位位置。
- 旋出油尺，检查油位。油位必须介于标记 [1] 和 [2] 之间。
- 若油位过低则操作如下：
 - 打开注油孔。
 - 加入同一规格的新机油，直至油位介于标记 [1] 和 [2] 之间的中间位置。
- 若加入了过多机油，采取如下操作：
 - 调整油位。油位必须介于标记 [1] 和 [2] 之间。
- 旋入注油孔。
- 将油尺旋紧。

油位镜

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。



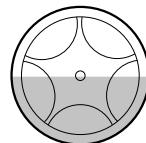
27021613267924107

1. 油位必须介于标记 [1] 和 [2] 之间的中间位置。
2. 若油位过低则操作如下：
 - 打开注油孔。
 - 加入同一规格的新机油，直至油位介于标记 [1] 和 [2] 之间的中间位置。
3. 若加入了过多机油，采取如下操作：
 - 调整油位。油位必须介于标记 [1] 和 [2] 之间。
4. 旋入注油孔。

油位观测窗

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

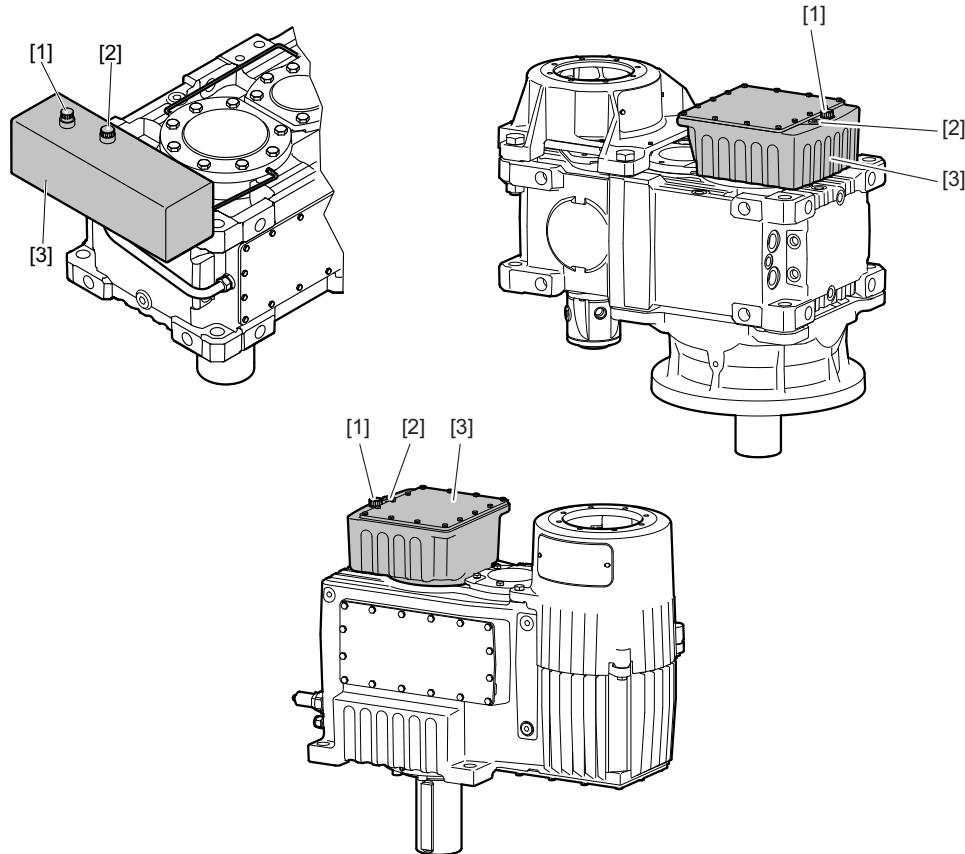
油位镜仅显示油位。读取油尺上的油位。



27021598223909899

7.4.3 配有膨胀油箱 /ET 的减速器的操作方法

运行过程中，只要膨胀油箱 [3] 内有油并且没有溢出，即允许油位高出或低于 SEW-EURODRIVE 规定的标准。但为确保减速器在任何运行状态下都润滑良好，必须定期检查油位。检查必须在规定的温度范围内进行。



27827804683

[1] 透气帽
[2] 油尺

[3] 膨胀油箱

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250) 中的提示。

1. 关掉减速器并使其冷却，直至减速器温度介于 10°C 和 40°C 之间。
2. 通过油尺或油位镜检查油位。请注意章节"标准操作方法" (→ 255)。

7.4.4 关于固定和可变的可调安装位置上的操作方法的提示

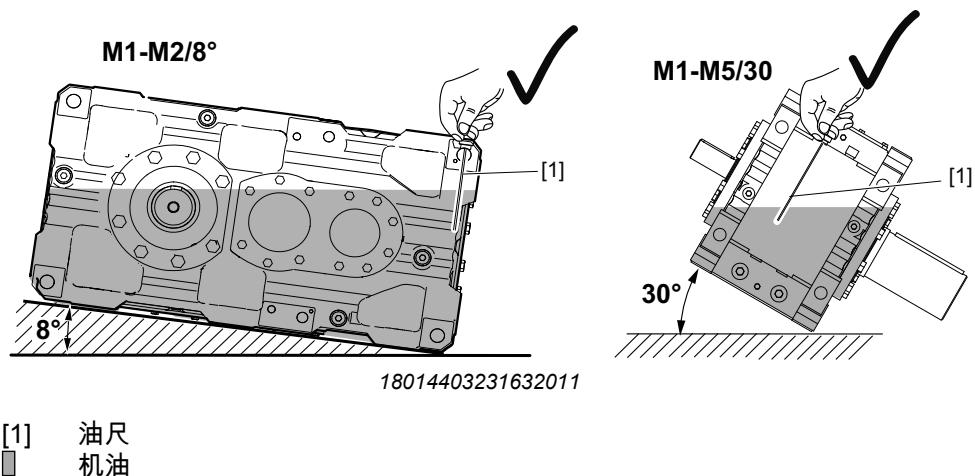
注意铭牌和订单资料上的说明。

固定可调安装位置

操作方法

检查固定末端位置的油位。遵守"标准操作方法" (→ 255)一章中的提示。

下图为如何检查油位的示例。

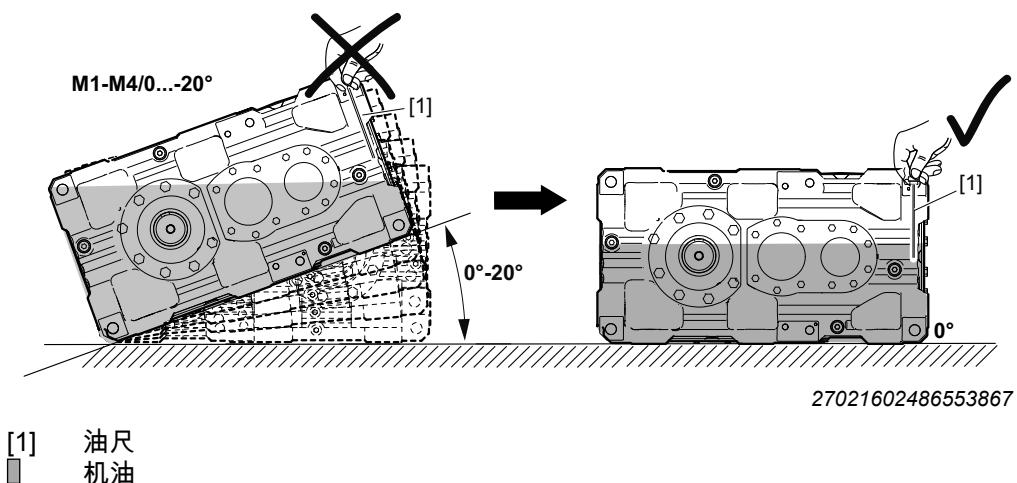


可变的可调安装位置

操作方法

对于采用可变可调安装位置的减速器，在检查油位前，必须将减速器置于合同资料中限定的安装位置。遵守"标准操作方法" (→ 255)一章中的提示。

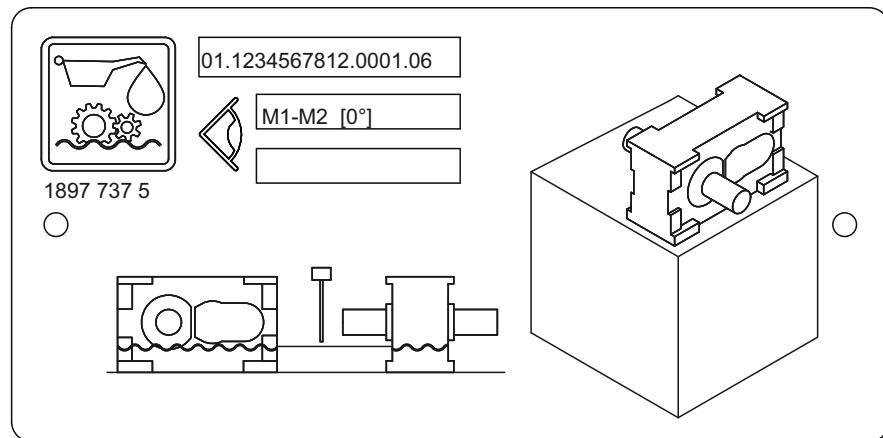
下图为如何检查油位的示例。



提示牌

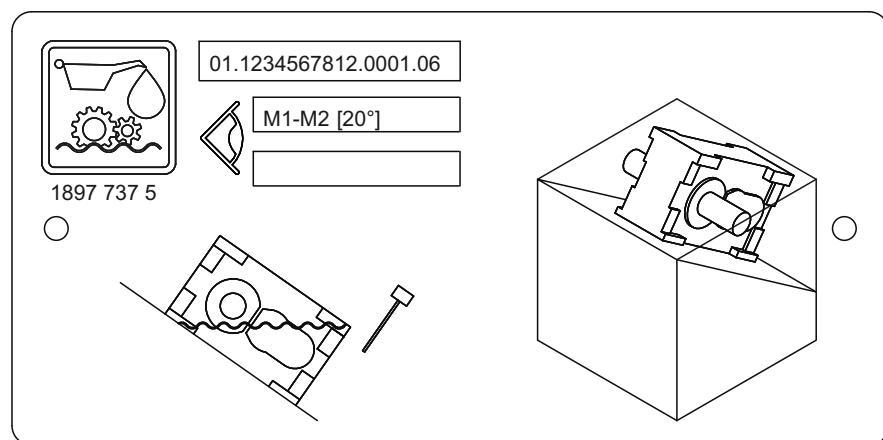
注意减速器上的附加提示牌。请检查减速器在处于提示牌上规定的检查安装位置时的油位。

下列图示为检查安装位置为0°的提示牌示例。



9007204944147979

下列图示为检查安装位置为20°的提示牌示例。



9007204944161675

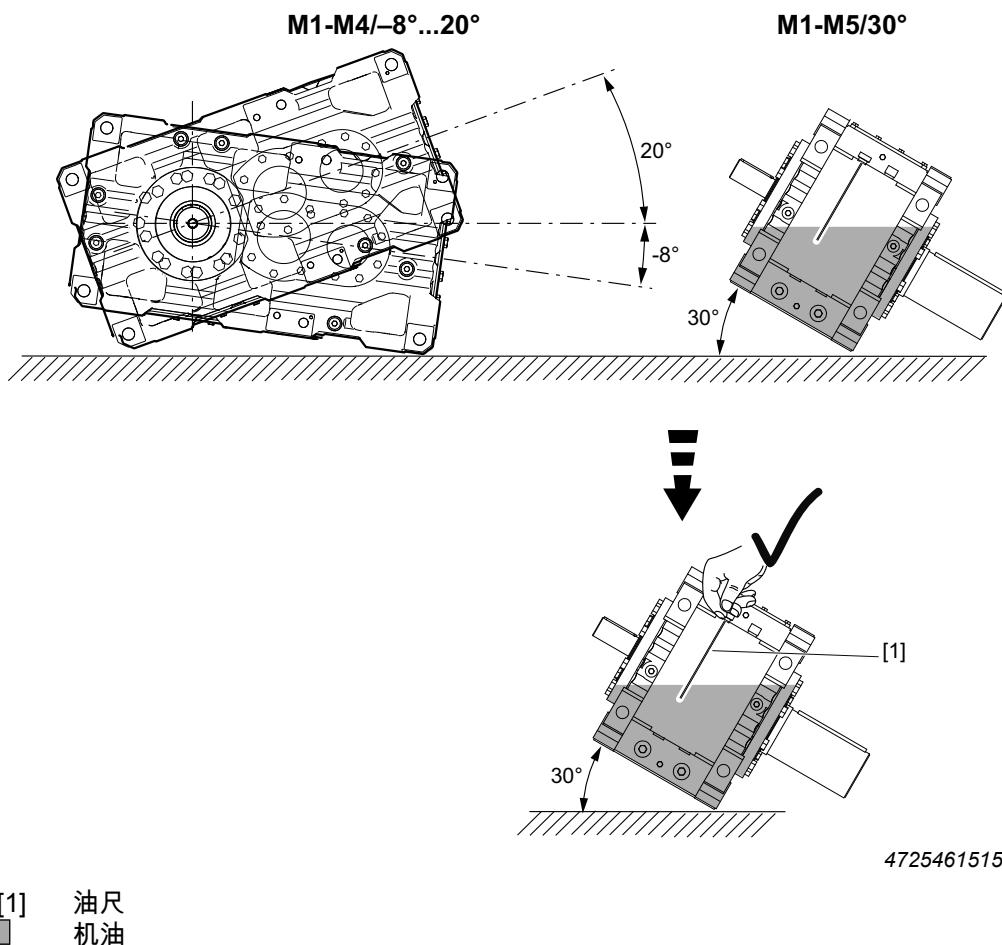
固定和可变可调安装位置组合

操作方法

当组合固定和可变可调安装位置时，请遵守下列操作方法：

对于采用可变/固定可调安装位置的减速器，在检查油位前，必须将减速器置于订单资料限定的安装位置中。遵守“标准操作方法”（→ 255）一章中的提示。

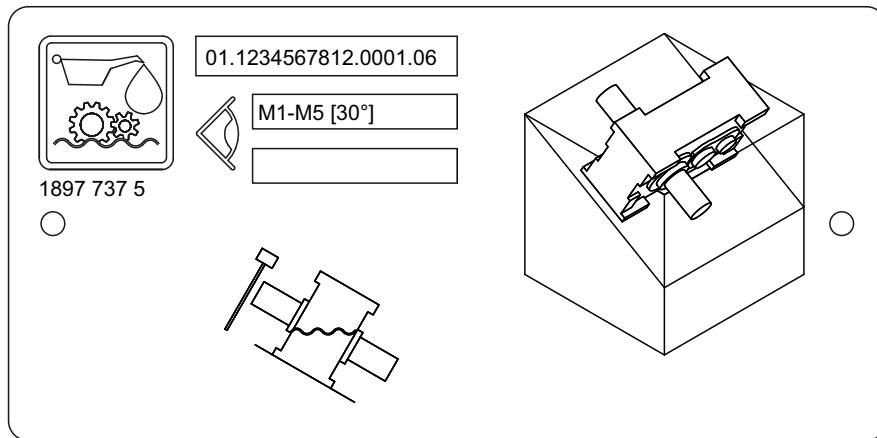
下图为进行油位检查的示例。



提示牌

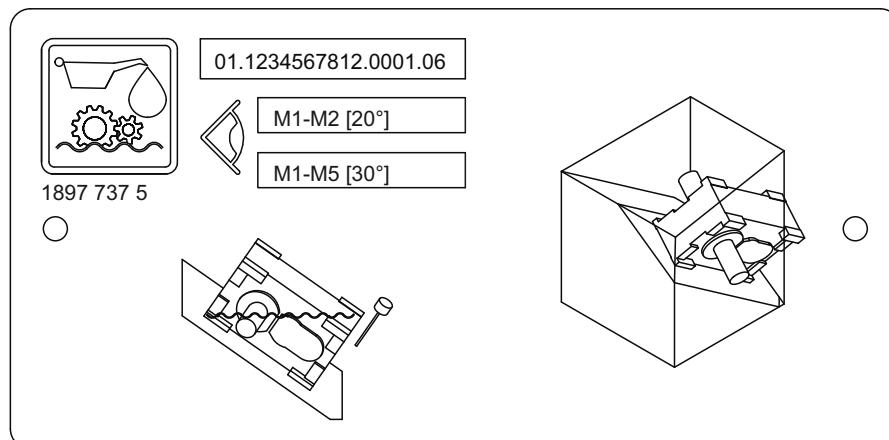
注意减速器上的附加提示牌。请检查减速器在处于铭牌上规定的检查安装位置时的油位。

以下为检查安装位置为30°的提示牌示例。



9007204944186379

以下为检查安装位置为30°的提示牌示例。



9007204944188555

7.5 检查油的质量

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 图 250)中的提示。

如要检查油的质量, 请按下列步骤操作:

1. 短时运行减速器, 以便油与悬浮颗粒混合。
2. 找到放油螺栓, 在其下方放置一个容器。
3. **▲ 警告!** 高温减速器或减速器油会导致烫伤。重伤。开始工作前等待减速器冷却。旋开油位孔油堵和放油螺塞时, 要特别注意。
缓慢的打开放油螺塞并取出一些油。
4. 重新关闭放油螺栓。
5. 检查油的粘度:
 - 请您检查排出的润滑油的外观、颜色和污染程度。
 - 如果污染严重, 例存在水、变色和污染, 则需要由专业人员查找原因。
 - 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剂生产商进行了解。

7.6 换油

7.6.1 提示

换油时请注意下列提示：



▲ 警告

高温减速器或减速器油会导致烫伤。

重伤。

- 开始工作前等待减速器冷却。
- 小心旋转放油螺塞。

注意

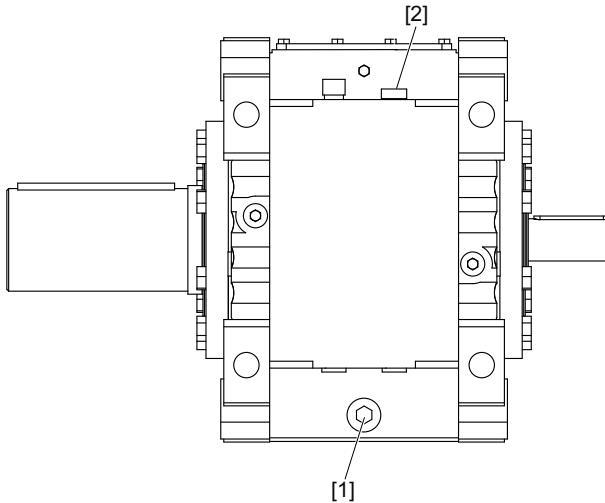
换油不当可能损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 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。尽量在油仍温热的时候排油。请您避免油温明显超过 50°C。
- 原则上要给减速器加注相同的油型。不允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。若将矿物油改换为合成油和/或将某种合成油改换为另一种合成油，必须用新类型的机油彻底清洗减速器。
- 允许使用不同润滑剂生产商的油请参见润滑剂表。
- 有关减速器油型和粘度的说明参见铭牌。铭牌上指示的油量只能作为参考油量。待注入油量主要参照油尺或油位镜上的标记。
- 如果还有其他安装件（如供油设备），则所需的注油量也相应提高。参阅相关供油设备操作手册。
- 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。只有在清除所有残留物后，方可注入新油。
- 有关油位检查螺塞、放油螺塞和透气帽位置的说明参见订单资料。
- 如果油位高于Max标记，则说明可能有其他液体渗入（比如水）。如果油位低于Min标记，则说明可能有泄漏。重新加注前，查找并排除泄漏原因。
- 必要时排空辅助设备，如过滤器与管道。
- 更换损坏的放油螺塞密封垫。
- 请利用磁性尖头（如果有）清洁磁性放油螺塞和油尺。
- 带油循环润滑装置和供油设备的减速器，必须按照维护说明内的制造商规定排空输油系统。
- 用于检查油位的部件、放油螺塞以及注油孔均在减速器上以安全标识标记。
- 注油时请使用注油过滤器（过滤精度最大25 μm）。
- 若润滑油流出，则应立即用油粘合剂进行清除。根据相关规定对废油进行废弃处理。

7.6.2 减速器基本结构



4605382667

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

1. 将一个容量足够大的收集容器置于放油螺栓 [1] 的下方。
2. 移除注油螺栓/透气帽 [2]。
3. 打开放油螺塞 [1] 并使机油完全排入收集容器中。
4. 关闭放油螺塞 [1]。
5. 通过注油孔 [2] 加注同类型新油。
 - 注油时请使用注油过滤器 (过滤精度最大25 μm)。
 - 铭牌上指示的油量只能作为参考油量。待注入油量主要参照油尺或油位镜上的标记, 参见"检查油位" (→ 255)一章。
6. 重新拧入注油螺栓/透气帽 [2] 和油尺 (如果有)。

⚠ 当心

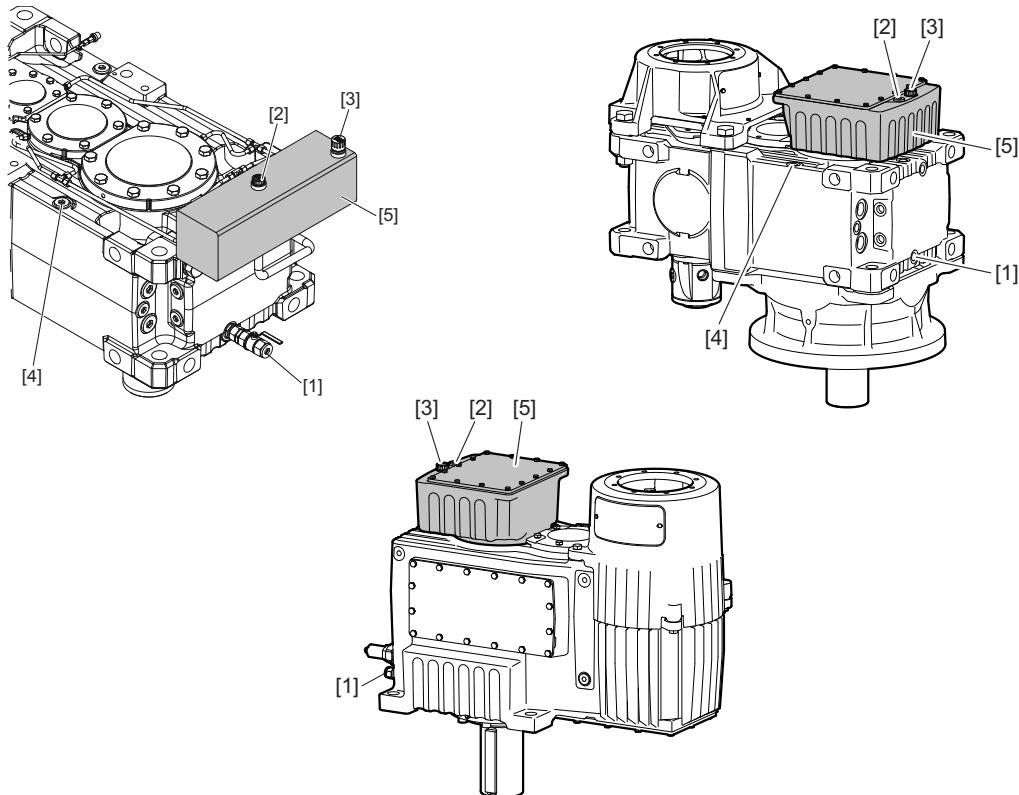


润滑剂溢出导致危险。

身体重伤

- 若润滑油流出, 则应立即用油粘合剂进行清除。

7.6.3 带膨胀油箱 /ET 的减速器



27829408651

遵守章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 250)中的提示。

1. 取下放油螺塞。打开泄油阀 [1]。

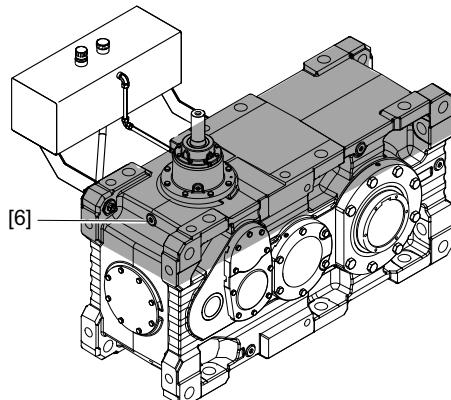
提示



通过取下上面的密封件如油尺 [2]、透气帽 [3] 或密封螺栓 [4] 及在减速器温热状态下换油可以加速润滑油流动。

2. 将一个容量足够大的收集容器置于放油螺塞或泄油阀 [1] 的下方。
3. 将油完全排放至容器中。
4. 关闭放油螺塞或泄油阀 [1]。
5. 打开注油孔。注意安装位置和下列提示：

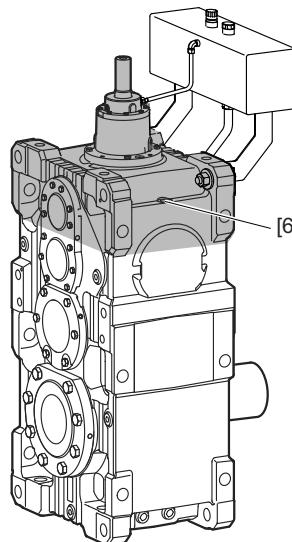
安装位置M1和M3：



18014401838475915

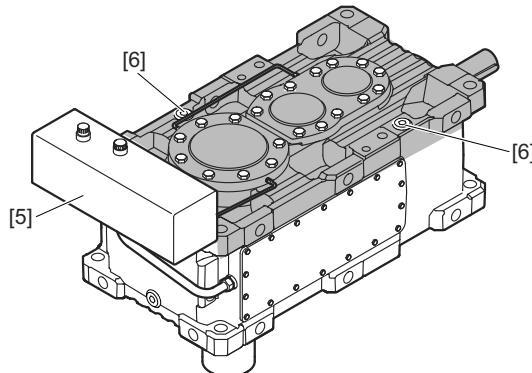
6. 至少打开布置在减速器箱体上五分之一区域 (灰色标记) 内侧面的一个密封螺栓 [6]。

安装位置M2和M4：



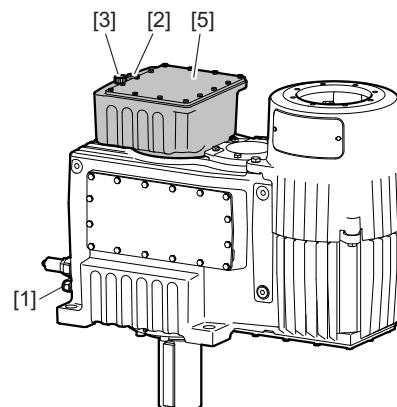
18014401836148363

7. 至少打开上侧的一个密封螺栓 [6] 或至少打开减速器箱体侧面上五分之一区域 (灰色标记) 内的一个密封螺栓 [6]。

安装位置M5和M6：

9007202581412235

8. 打开减速器上侧所有可以触及的密封螺栓 [6] 和布置在减速器箱体上五分之一区域 (灰色标记) 内侧面可以触及的密封螺栓。

搅拌机箱体安装位置M5：

28162113547

提示

对于搅拌机箱体 /HA，无需打开减速器上侧的密封螺栓。通过透气帽 [3] 和注油孔 [2] 进行排气。

9. 通过箱体开口 [6] 或通过膨胀油箱 [5] 注入同一种类的新油。如开口上有机油溢出，则将其关闭，继续加注减速器，直至膨胀油箱 [5] 内达到规定油位。

提示

将机油预热到最高40°C可加快灌注过程。

也可借助油泵为减速器注油。

在给减速器注油时，膨胀油箱 [5] 内的油位在任何时候都不可过高，以避免润滑油从膨胀油箱 [5] 溢出进入透气管。

10. 装配透气帽 [3] 前，对其功能进行检查。
11. 拧入油尺 [2]。
12. 启动减速器。
13. 在达到工作温度至少半小时后，检查油位。如有需要，继续加油。
14. 让减速器温度冷却到10°C和40°C之间，重新检查油位。如有必要，加注润滑油。

提示



通常最初几个运行小时内混入润滑油的空气会从减速器逸出并通过透气帽排走，因此必须再加注润滑油。

▲ 当心



润滑剂溢出导致危险。

身体重伤

- 若润滑油流出，则应立即用油粘合剂进行清除。

7.6.4 配有轴端泵的减速器 /SEP

提示



- 开始检查/维护前，请先阅读制造商文档。
- 在调试前为轴端泵注满油。遵守"配有轴端泵的减速器 /SEP" (→ 117) 章节中介绍的操作方法。
- 遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250) 中的提示。

7.7 透气帽 /BPG

7.7.1 检查并清洁透气帽

注意

透气帽清洁不当可能损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 进行下列作业时要防止异物进入减速器。

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250) 中的提示。

- 清除透气帽区域内的沉积物。
- 若透气帽堵塞，则将其更换。

7.7.2 干燥剂排气过滤器 /DC

按规定使用：

如有可能，请使用专为减速器设计的干燥剂排气过滤器，它使用了不含水的新润滑油。这样可保证过滤器到达最长的使用寿命。

过滤器的使用寿命通常为12个月，之后应进行相应的更换。如果过滤器是在润滑剂污染十分严重的环境中运行，则过滤器的使用寿命将会缩短至两个月或者更短。通过颗粒的颜色判断过滤器是否需要更换或仍然可以使用。

颜色/颜色变化	变化过程	含义	处理
蓝色 → 粉红色	过滤器上部 → 过滤器下部	减速器中的湿度	确定原因
完全变粉或变白	整个过滤器	过滤性能已耗尽	更换过滤器

如果过滤性能已经耗尽，干燥剂排气过滤器将从下至上改变它的颜色，从蓝色变为粉红。

如果排气过滤器的大部分都变成了粉红色（或者在较长时间后变成了白色），就必须更换新的排气过滤器。

如果颜色是从上至下变化的，这说明减速器内存在大量的水分

废弃处理

更换下来的干燥剂排气过滤器可能含有油雾。对过滤器进行废弃处理时，必须遵守相关的规定。

7.8 加注密封润滑脂 (干井除外)

标准操作方法不适用于带干井结构的减速器。



▲ 警告

旋转的部件可能会导致人员被压伤。

死亡或重伤。

- 进行再润滑时，注意采取足够的安全措施。

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

可以用一种"锂皂脂" (→ 324)加满可再润滑的密封系统。在各个润滑点上用中等压力压入约30 g润滑脂，直至新的润滑脂从密封间隙中溢出。

废脂会与杂质和沙粒一起被挤出。

提示



立即清除溢出的废脂。

7.9 在干井油封结构中用油脂润滑轴承



▲ 警告

旋转的部件可能会导致人员被压伤。

死亡或重伤。

- 进行再润滑时，注意采取合适的安全措施。

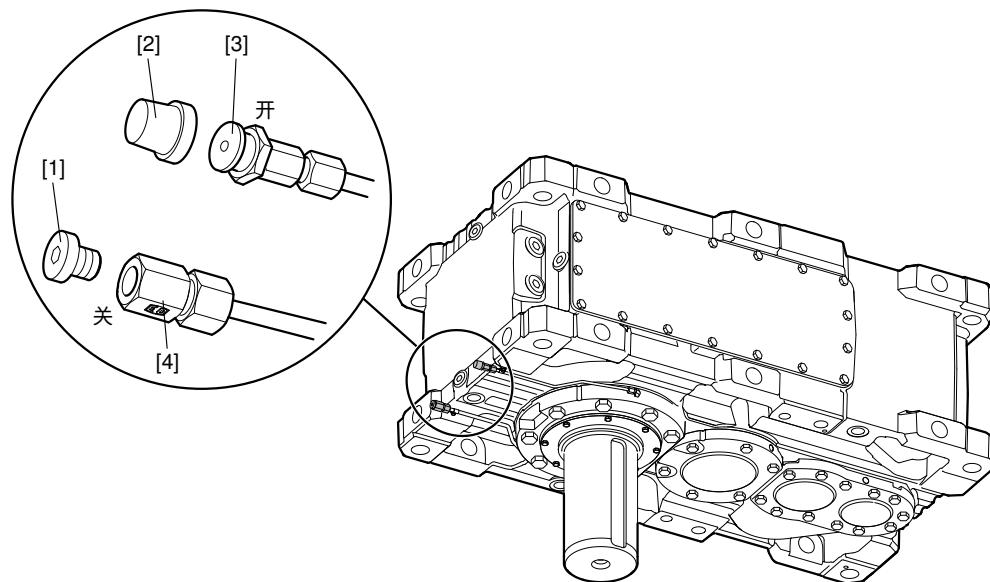
注意

压力过大会使油脂从密封圈边缘和轴之间溢出。密封唇可能因此损坏或脱落，油脂可能在运行过程中渗入。

可能造成财产损失。

- 在减速器运行过程中应按照规定的油脂量小心地注入油脂。

7.9.1 通用箱体HU



18014399247940619

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

1. 拧下润滑脂溢流管 [4] 上的密封螺栓 [1]。从而让多余的废脂溢出。
2. 取下保护罩 [2]。通过平头注油嘴 (DIN 3404 A G1/8) [3] 加入润滑脂。润滑油量参照下表。可使用的润滑剂请参考"密封润滑脂" (→ 324)一章。

规格	油脂量 (g)
X120	50
X130 ~ 140	60
X150	70
X160 ~ 170	90
X180 ~ 190	110
X200 ~ 210	200
X220 ~ 230	200
X240 ~ 250	300
X260	300
X270 ~ 280	450
X290 ~ 300	400
X310 ~ 320	550

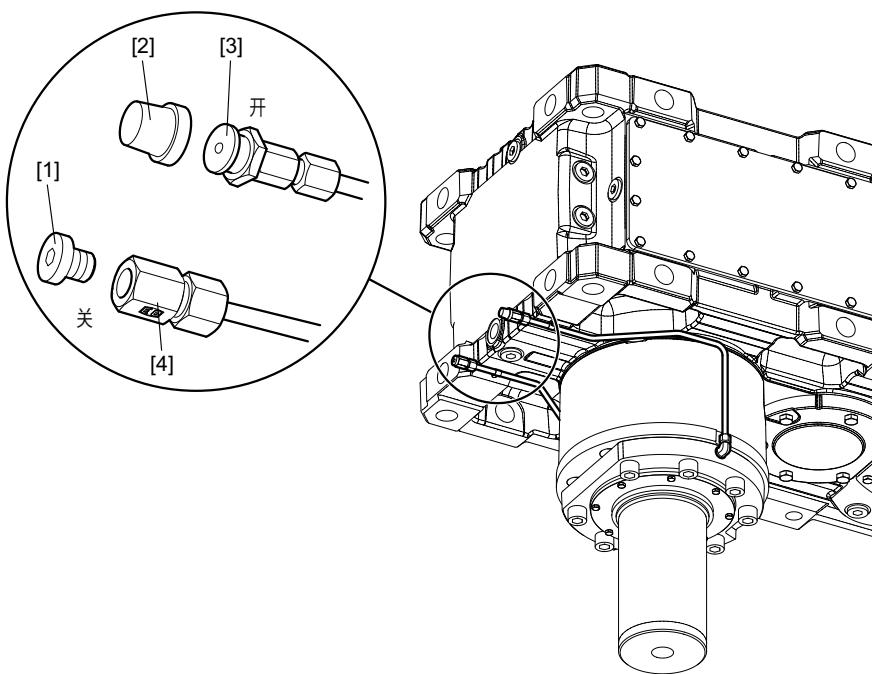
3. 将保护罩 [2] 放在平头注油嘴 [3] 上。
4. 将密封螺栓 [1] 拧到润滑脂溢流管 [4] 上。

提示



立即清除溢出的废脂。

7.9.2 带EBD的通用箱体HU



18485252107

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

1. 拧下润滑脂溢流管 [4] 上的密封螺栓 [1]。从而让多余的废脂溢出。
2. 取下保护罩 [2]。通过平头注油嘴 (DIN 3404 A G1/8) [3] 加入润滑脂。润滑油量参照下表。可使用的润滑剂请参考"密封润滑脂" (→ 324)一章。

规格	油脂量 (g)
X140	120
X150	140
X160	180
X170	180
X180	220
X190	220
X200	400
X210	400

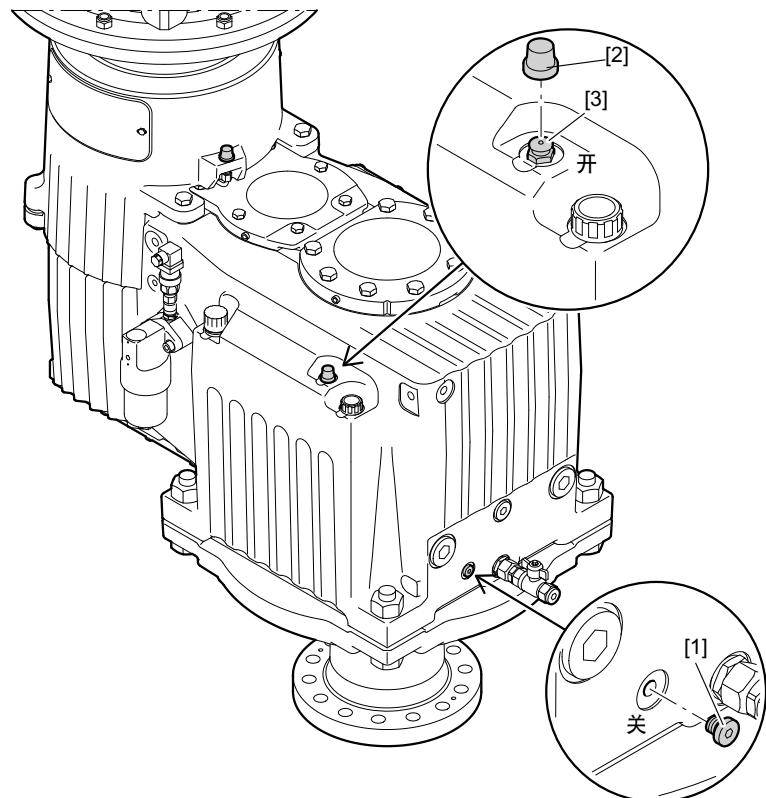
3. 将保护罩 [2] 放在平头注油嘴 [3] 上。
4. 将密封螺栓 [1] 拧到润滑脂溢流管 [4] 上。

提示



立即清除溢出的废脂。

7.9.3 搅拌机箱体HA



15934764427

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

1. 拧出密封螺栓 [1]。从而让多余的废脂溢出。
2. 取下保护罩 [2]。通过注油嘴 [3] 注入润滑脂。润滑油量参照下表。可使用的润滑剂请参考"密封润滑脂" (→ 324)一章。

规格	油脂量 (g)
X140	120
X150	140
X160	180
X170	180
X180	220
X190	220
X200	400
X210	400

3. 将保护罩 [2] 放在注油嘴 [3] 上。
4. 拧入密封螺栓 [1]。

提示



立即清除溢出的废脂。

7.10 电机泵 /ONP

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

提示

开始检查/维护前, 请先阅读“压力润滑时的电机泵 /ONP”操作手册的补充文件。

7.11 电机泵ONP1/ONP1L

遵守章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 250)中的提示。

提示

开始检修/维护前, 请先阅读包含制造商文档的“电机泵ONP1/ONP1L”操作手册。

7.12 轴端泵 /SEP

遵守章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 250)中的提示。

提示

- 遵守“配有轴端泵的减速器 /SEP”(→ 117)章节中介绍的操作方法。
- 请注意制造商文档。

7.13 风扇 /FAN

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 图 250)中的提示。

1. 拆下风扇外罩。
2. 用硬毛刷等工具清除风扇叶轮、风扇外罩和护栅上附着的污垢。
3. 再次启动风扇前要确保风扇外罩安装正确。风扇不可触及风扇外罩。

7.14 轴向风扇

▲ 当心



安装和拆卸的保护罩可能会滑落。

意外下落的部件可能导致压伤。

- 在安装和拆卸时采取措施防止保护罩滑落。

注意

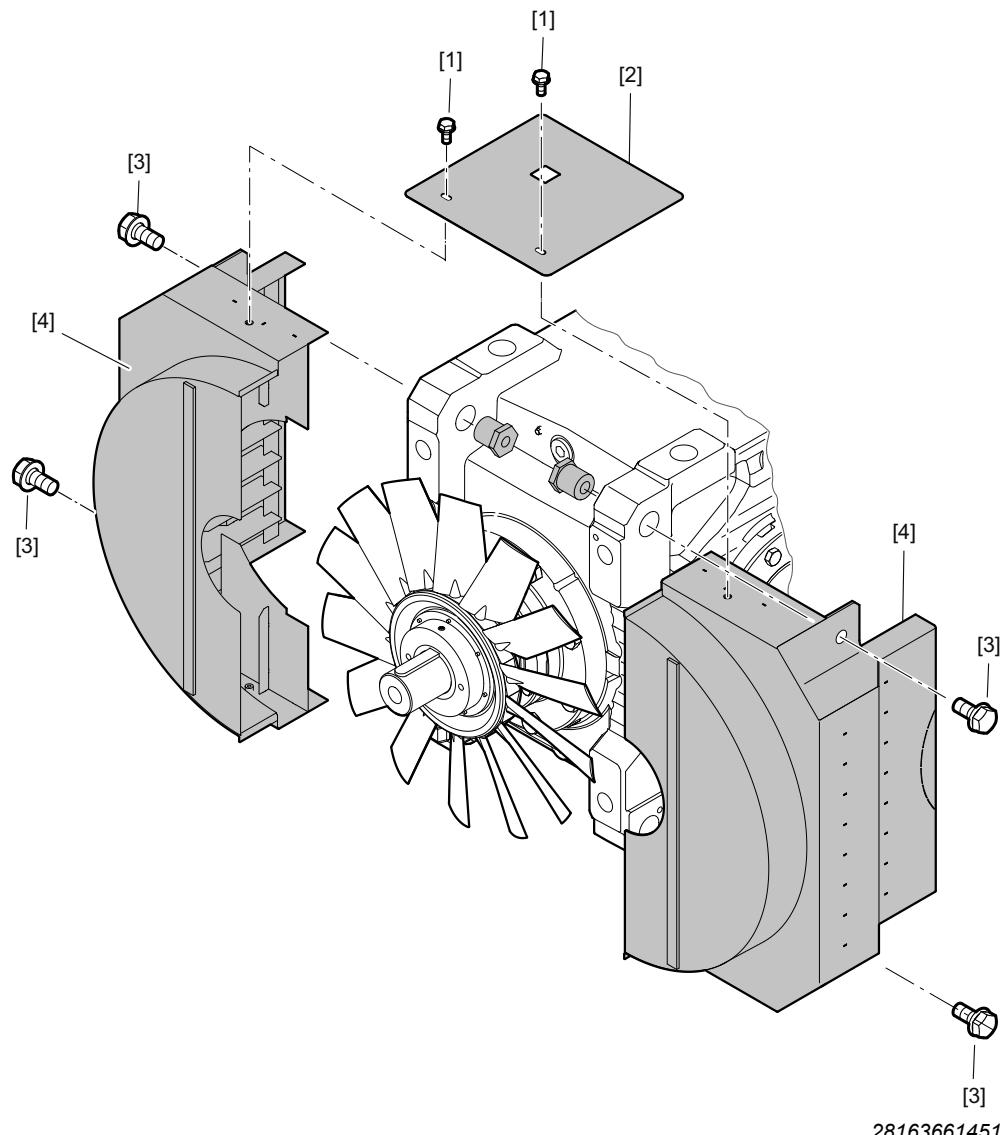
拆卸风扇外罩 (如为进行检查) 后装配不当 , 可能会损坏风扇。

可能造成财产损失。

- 拆卸后重装保护罩时 , 仅允许使用SEW原装件并与风扇保持限定间距。否则会导致轴向风扇与保护罩发生碰触。请勿将轴向风扇从风扇芯轴上取下。仅可由专业人员操作。

7.14.1 通用箱体与卧式箱体 /HU、/HH

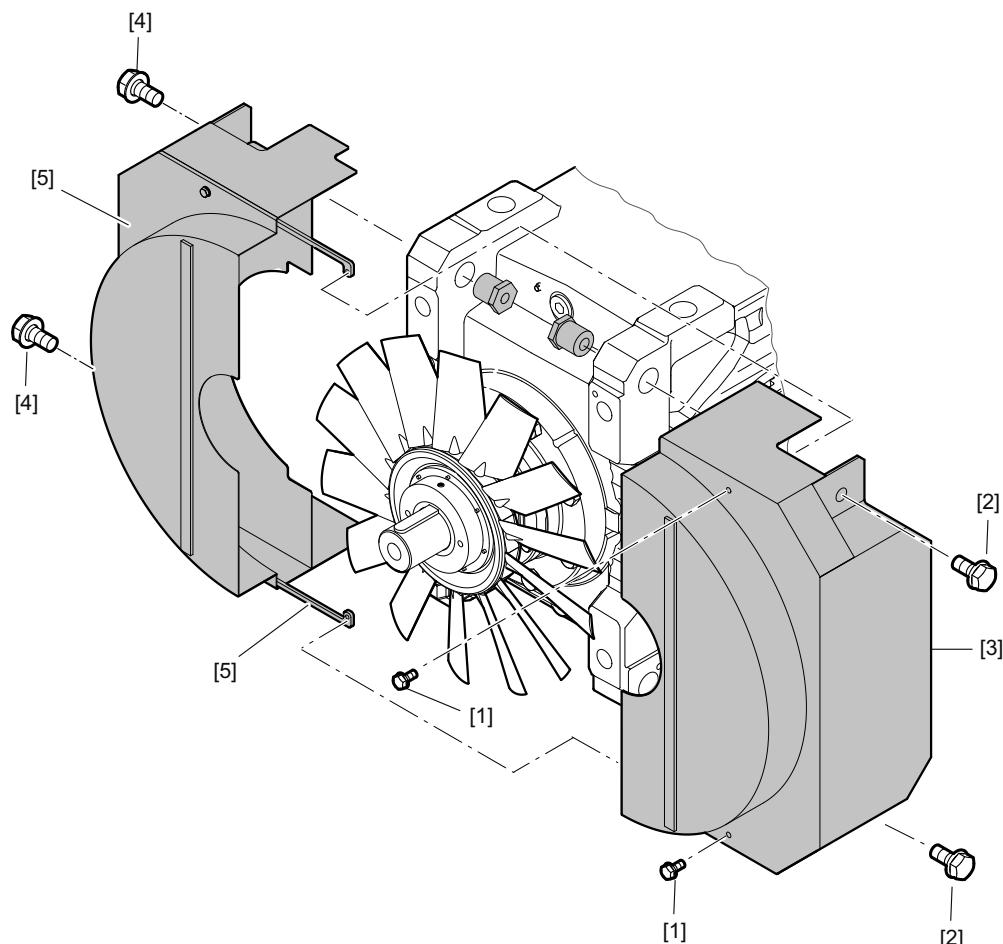
规格X100 ~ 250



遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

1. 松开螺栓 [1] 并取下风扇外罩盖板 [2]。
2. 松开螺栓 [3] 并取下风扇外罩 [4]。
3. 用硬毛刷等工具清除风扇叶轮、风扇外罩和护栅上附着的污垢
4. 再次启动风扇前要确保风扇外罩安装正确。以相反的顺序进行安装。

规格X260 ~ 320



28235995275

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

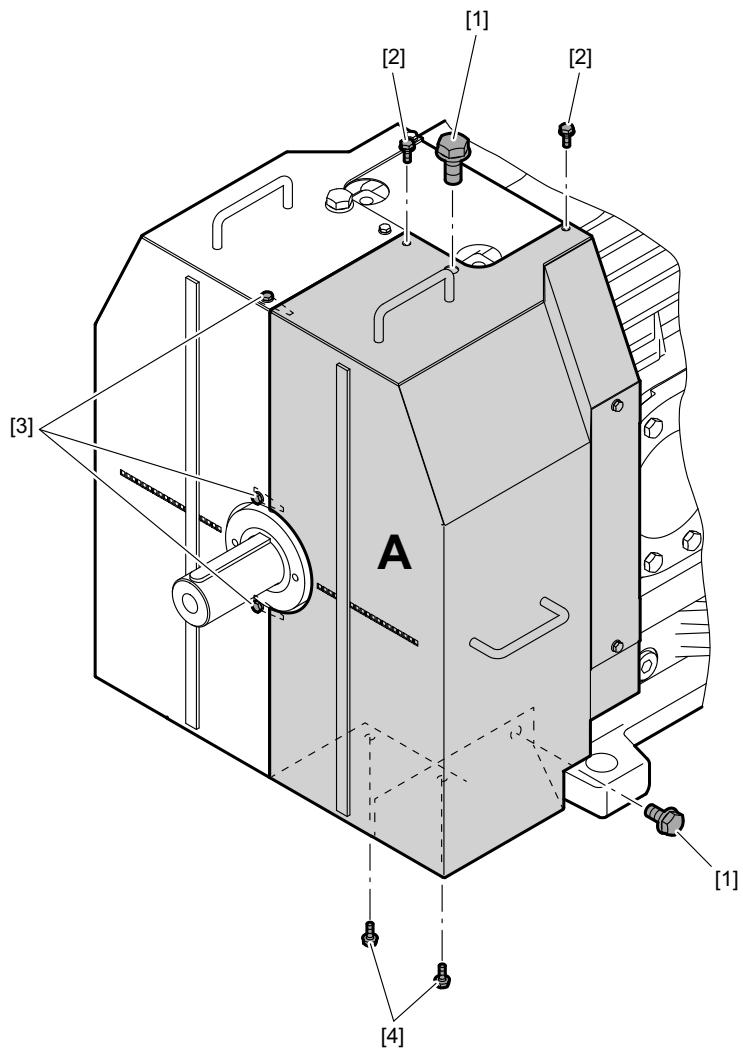
1. 松开2颗螺栓 [1]。
2. 松开螺栓 [2] 并取下风扇外罩 [3]。
3. 松开螺栓 [4] 并取下风扇外罩 [5]。
4. 用硬毛刷等工具清除风扇叶轮、风扇外罩和护栅上附着的污垢。
5. 再次启动风扇前要确保风扇外罩安装正确。以相反的顺序进行安装。

7.14.2 热能箱体 /HT

拆卸风扇外罩

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

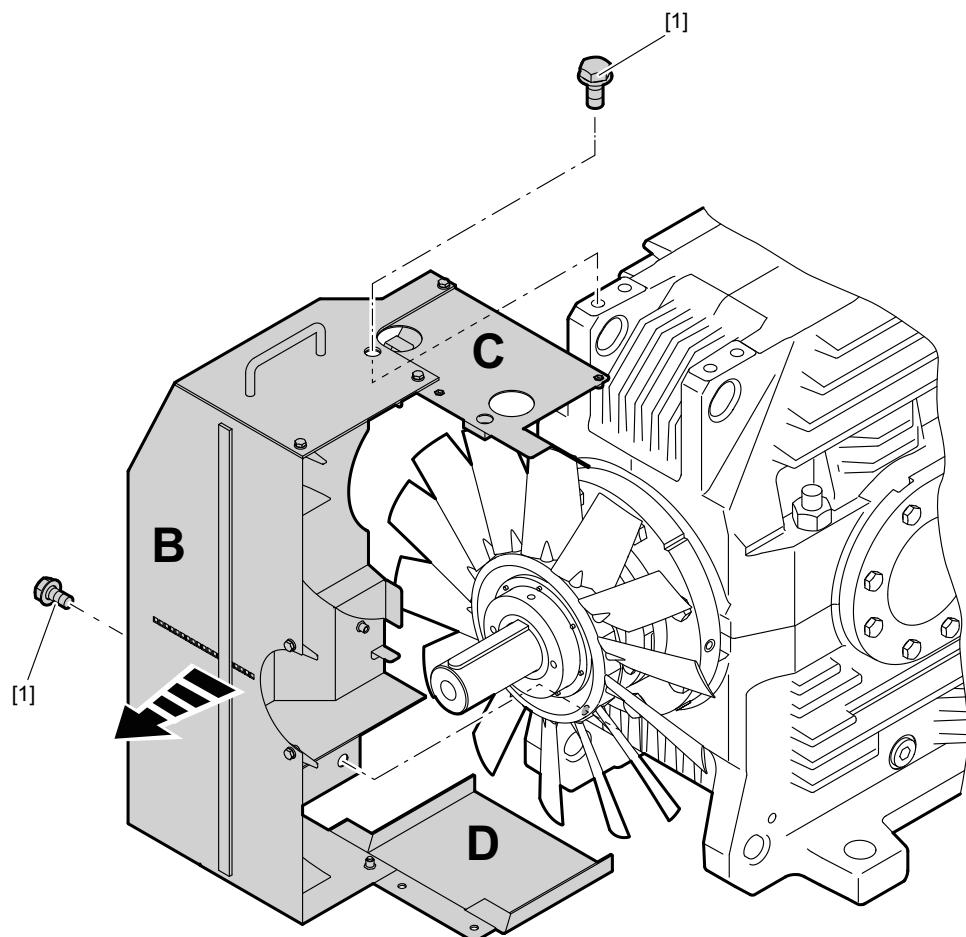
1. 风扇外罩A



13270713483

1. 松开2颗螺栓 [1]。
2. 松开2颗螺栓 [2]。
3. 松开3颗螺栓 [3]。
4. 松开2颗螺栓 [4]。
5. 取下风扇外罩A。

2. 风扇外罩B、C、D



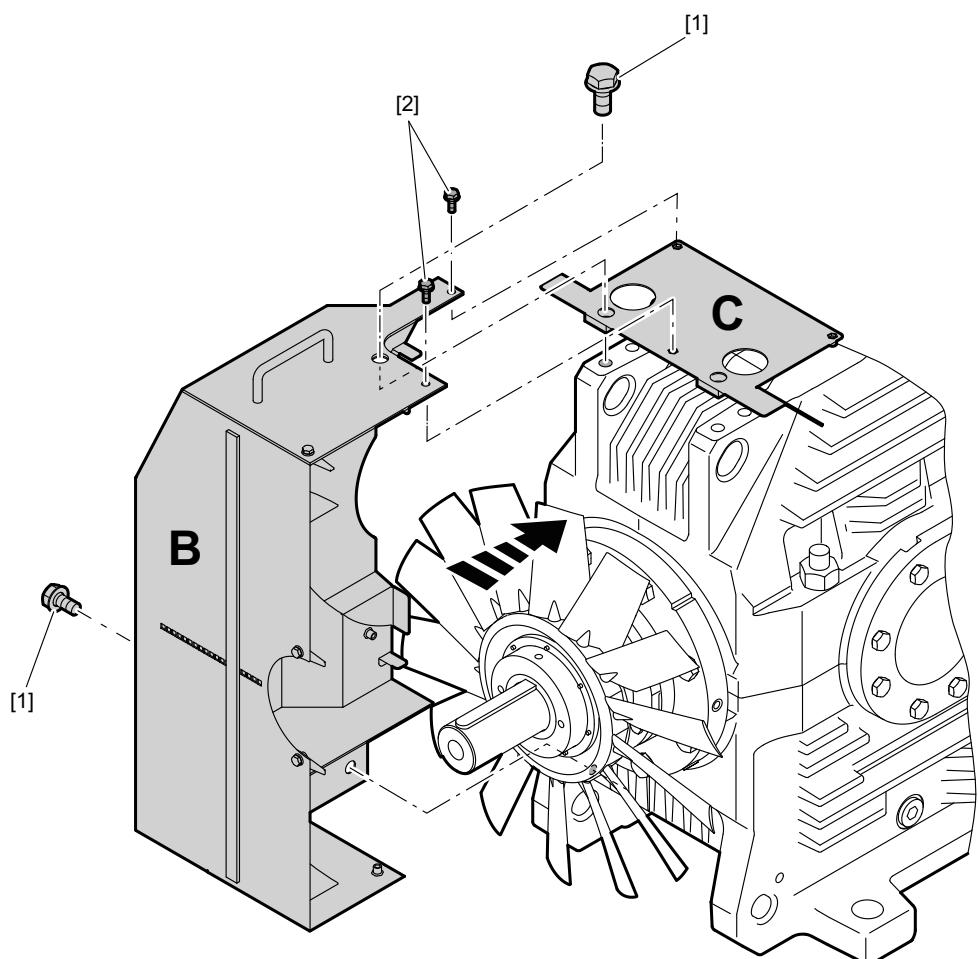
13272061707

1. 松开2颗螺栓 [1]。
2. 取下风扇外罩B、C、D。
3. 用硬毛刷等工具清除风扇叶轮、风扇外罩和护栅上附着的污垢。

装配风扇外罩

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

1. 风扇外罩B、C

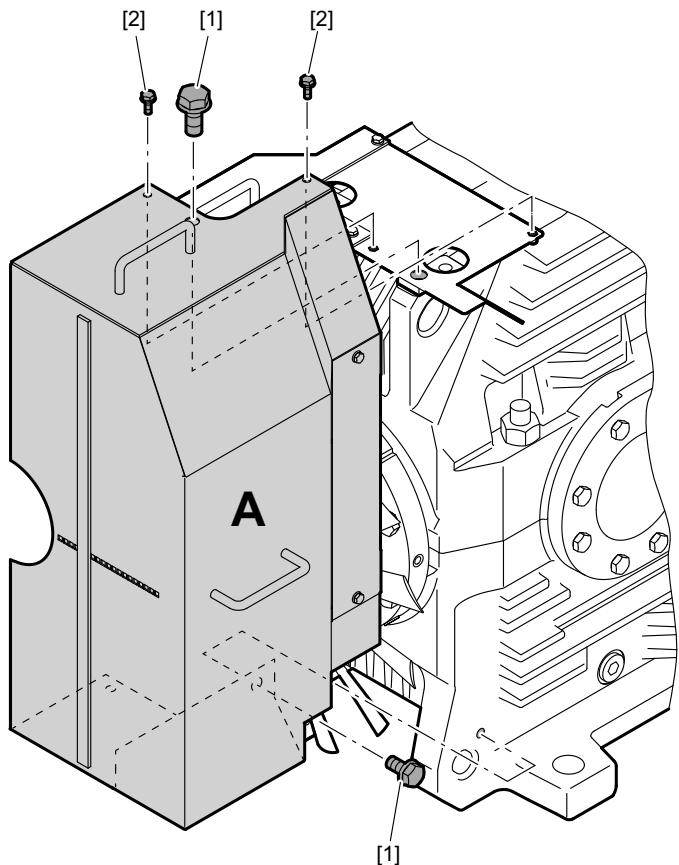


13276191371

1. 用螺栓 [1] 将风扇外罩B和C拧在减速器上。
2. 旋入2颗螺栓 [2]。

2. 风扇外罩A

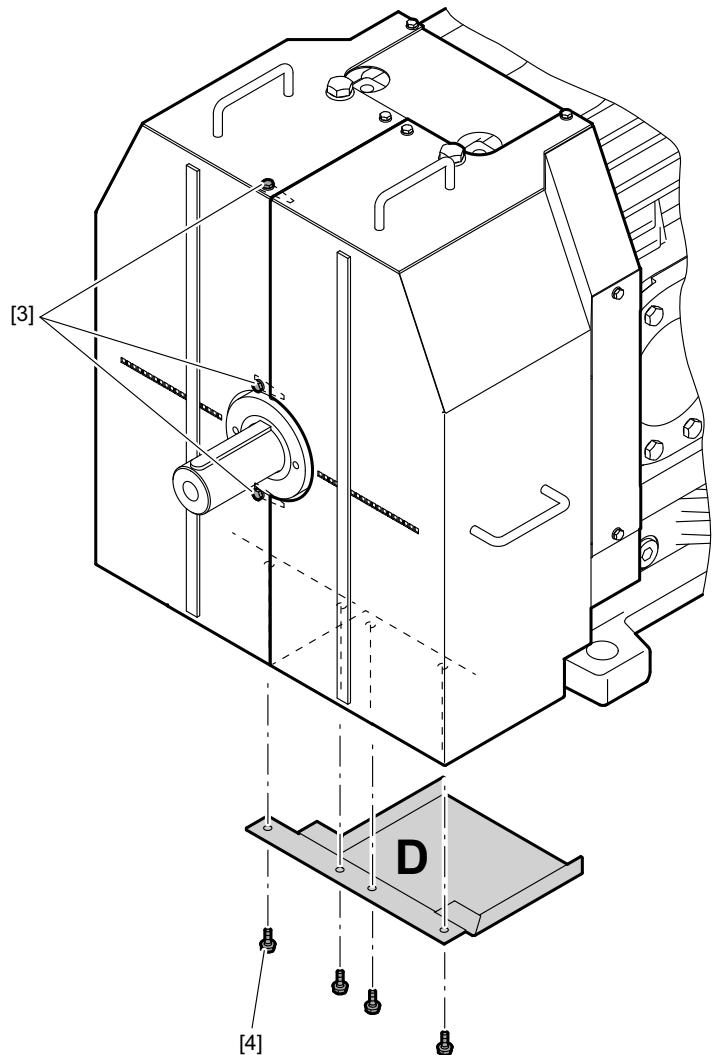
1. 用2颗螺栓 [1] 拧紧风扇外罩A。
2. 旋入2颗螺栓 [2]。



13276194187

3. 旋入3颗螺栓 [3]。

4. 用4颗螺栓 [4] 拧紧风扇外罩D。



13276965003

5. 再次启动风扇前要确保风扇外罩安装正确。以相反的顺序进行安装。

7.15 水冷却盖 /CCV

7.15.1 安全提示



▲ 警告

受压力作用的介质和高温部件可能导致烫伤危险。

重伤。

- 请您在拆卸水冷却盖之前，对所有系统进行泄压。根据现行的事故防范规定对其进行防护。
- 接触水冷却盖的高温部件（例如输送管路）时可能导致烫伤。因此在您拆卸水冷却盖和输送管路之前，必须首先冷却这些部件。

注意

水冷却盖组件有受损危险。

可能造成财产损失。

- 如需选用适当的清洁剂，请咨询SEW-EURODRIVE公司。
- 在再次启动之前，请您依据规定对水冷却盖和所连接的系统进行排气。

注意

介质污染危险。

可能造成财产损失。

- 依据经验，清洁剂不能完全排出。因此，在选择清洁剂时请注意确保清洁剂与润滑介质具有良好的相容性。

注意

水冷却盖组件有损毁危险。

可能造成财产损失。

- 为了避免由于错误操作损坏功能部件，在您选用其他类似腐蚀性清洁剂之前，请咨询SEW-EURODRIVE公司。

注意

排出的介质可能会造成污染。

可能造成财产损失。

- 排放介质时，不允许这些介质进入土壤或排水系统。这些介质必须依据现行的环境保护规定，采用安全容器盛放和废弃处理。

7.15.2 拆卸

遵守章节“检查 / 维护前的准备工作”（→ 250）中的提示。

1. 将冷却水进流和冷却水回流与水冷却盖分开。
2. 打开检修盖。
3. 取下带密封垫的水冷却盖。
4. 检查水冷却盖上是否有沉积物。

提示



采用合适的清洁剂清洁水冷却盖上的轻微脏物。如果存在重度污染时，请您更换一个新的水冷却盖。请与SEW-EURODRIVE公司联系。

5. 将水冷却盖装入减速器箱体。
6. 在冷却盖边缘涂抹一层Loctite® 5188。
7. 装入密封垫。
8. 装上检修盖，并把它对齐。
9. 拧入螺栓，由内向外分两步将其拧紧。参考章节"拧紧扭矩"（→ 113）中的内容。
10. 再次将冷却水进流和冷却水回流连接到水冷却盖上。

7.16 水冷却管 /CCT

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作"（→ 250）中的提示。

提示



只能在紧急情况下对水冷却管的管束进行维修。详细情况请咨询SEW-EURODRIVE公司。分析并告知故障现象。

7.16.1 维护周期

水冷却管的使用寿命很大程度上取决于介质质量及其成分。维护周期的确定由操作人员负责。利用在操作过程中得出的功率参数以及额定功率来确定维护周期。

所确定的维护周期需保证水冷却管的功率损耗不影响设备运行。

7.16.2 清洁

为此，请您使用运行期间确定的功率参数和额定功率确定清洁周期。所确定的清洁周期需保证水冷却管的功率损耗不影响设备运行。

安全提示



▲ 警告

受压力作用的介质和高温部件可能导致烫伤危险。

重伤。

- 在拆卸工作之前将水冷却管的所有系统切换到非承压状态。根据现行的事故防范规定对其进行防护。
- 触摸水冷却管的热部件(如输电线)可能导致灼伤。因此在您拆卸水冷却管和输送管路之前，必须首先冷却这些部件。



▲ 警告

当使用清洁剂 (如盐酸以及类似清洁剂) 清洁水冷却管时，违反现行工作防护规定可能会使身体和眼睛受伤。

重伤。

- 因此,在接触清洁剂时务必严格遵守现行工作安全保护条款。使用腐蚀性清洁剂时请您穿戴安全防护服、防护手套，并在必要时戴上护目镜和呼吸防护装置。

注意

水冷却管组件有损毁危险。

可能造成财产损失。

- 为了避免由于错误操作损坏水冷却管，在您选用其他类似腐蚀性清洁剂之前，请咨询SEW-EURODRIVE公司。

注意

介质的污染风险。

可能造成财产损失。

- 根据经验,清洁剂是不可能被毫无残留地完全清除的。因此在选择清洁剂时,请您注意确保清洁剂与介质的相容性。

注意

水冷却管组件有损坏危险。

可能造成财产损失。

- 重新投入运行前,为水冷却管和相连的系统进行正确的排气。

注意

排出的介质可能会造成污染。

可能造成财产损失。

- 介质排放时不允许将其排放到土壤或下水道。这些介质必须依据现行的环境保护规定，采用安全容器盛放和废弃处理。

拆卸

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

1. 对水冷却管和所连接的系统管路进行泄压。用一个合适的阀门将它们闭锁。
2. "拆卸" (→ 263)前将减速器油完全排空。
3. 通过规定的排放螺栓和/或排放口将冷却介质完全排空。
4. 请仅通过拧出管板上的六角螺栓来拆卸水冷却管。
5. 移除平面密封垫。将密封垫的残留物彻底从密封面上清除。
 - **注意！**不得损坏密封面。
可能造成财产损失。
– 损坏密封面可能会导致出现泄漏！
6. 对水冷却管进行清洁。
7. 放入新的密封垫，确保位置正确。如果有，请更换O形圈。
8. 请为前2圈螺纹涂抹LOCTITE® 577，并仅通过管板上的六角螺栓拧紧固定水冷却管。
9. 请您再次将冷却水进水口和冷却水出水口连接到水冷却管上。
10. 通过注油孔注入同种类的新油 (否则必须与SEW-EURODRIVE公司客户服务部联系)。
 - 注油时请使用注油过滤器 (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。
 - 检查正确的油位。
11. 在将设备重新接通前对管道进行排气。

水冷却管的内部清洁

请您遵守上述章节中的提示。

注意

划痕会导致腐蚀危险。

可能造成财产损失。

- 管束内部表面的划痕可能会导致严重的腐蚀。使用软毛刷进行内部清洁。

注意

水冷却管组件有损坏危险。

可能造成财产损失。

- 如需选用适当的清洁剂，请咨询SEW-EURODRIVE公司。

推荐用下列方法进行清洁:

- 为了清除钙沉积，可以在管道内部使用含有防锈剂的50%盐酸和50%水的混合液。
- 当管道 $\varnothing > 5 \text{ mm}$ 时，管束的内部清洁可以使用毛刷实现。同时请确保使用的是软毛刷，以免刮伤管道内壁表面。

- 如欲使用其他清洁剂清除钙沉积，请先咨询SEW-EURODRIVE公司。
- 清洁工作结束后，在水冷却管再次开始运行前，确保管里尽可能不留任何清洁剂的残余。

7.17 使用飞溅润滑或油浴润滑时的油水冷却器 /OWC

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

提示



开始检查/维护前，请先阅读“使用飞溅润滑或油浴润滑时的油水冷却器 /OWC”操作手册。

7.18 使用飞溅润滑或油浴润滑时的油气冷却器 /OAC

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

提示



开始检查/维护前，请先阅读“使用飞溅润滑或油浴润滑时的油气冷却器 /OAC”操作手册。

7.19 使用飞溅润滑或油浴润滑时的油气冷却器 /OAC1

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

提示



开始检查/维护前，请先阅读“使用飞溅润滑或油浴润滑时的油气冷却器 /OAC1”操作手册。

7.20 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

提示



开始检查/维护前，请先阅读“使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP”操作手册。

7.21 使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1

遵守章节"检查 / 维护前的准备工作" (→ 250)中的提示。

提示

开始检查/维护前，请先阅读“使用压力润滑时的油水冷却器 /OWP1”操作手册。

7.22 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP

遵守章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 250)中的提示。

提示

开始检查/维护前，请先阅读“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP”操作手册。

7.23 使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1

遵守章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 250)中的提示。

提示

开始检查/维护前，请先阅读“使用压力润滑时的油气冷却器 /OAP1”操作手册。

7.24 油加热器 /OH**▲ 警告**

电击危险！

重伤或死亡！

- 工作前切断油加热器的电压。
- 采取措施防止油加热器意外启动。

遵守章节“检查 / 维护前的准备工作”(→ 250)中的提示。

1. 拆卸加热元件上的布线。
2. 在拆卸加热元件前将“油排空”(→ 263)。
3. **注意！** 清洁不当会导致加热元件损坏。可能造成财产损失。加热元件不得出现划伤或者刮伤！使用溶剂清洁管状的加热元件。更换损坏的加热元件。将加热元件从减速器箱体中旋出。
4. 在加热元件的2个螺杆上涂抹LOCTITE® 577。
5. 仅可使用六角螺栓固定加热元件。
6. 关闭放油螺塞。
7. 通过注油孔注入同种类的新油（否则必须与SEW-EURODRIVE公司客户服务部联系）。
- 注油时请使用注油过滤器（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。
- 检查油位是否正确，参见"检查油位" (\rightarrow 255)一章。
- 8. 为加热元件布线。

7.25 分体式箱体

进行维护作业时，若要拆卸分体式减速器箱体，应注意下列事项

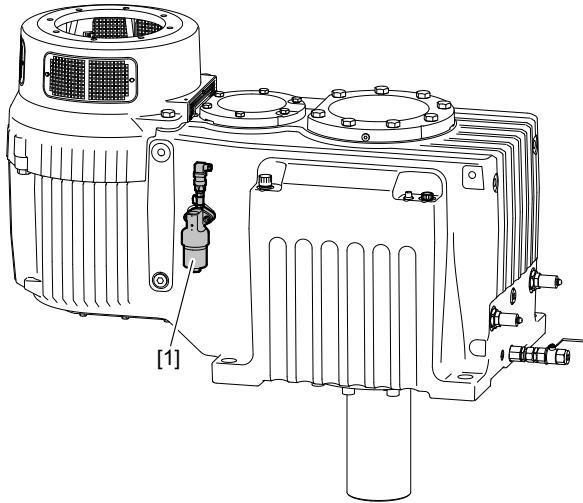
- 将分界缝重新仔细密封，
- 按照"拧紧扭矩" (\rightarrow 113)一章中注明的拧紧扭矩上紧螺纹连接件。

7.26 滤油器

提示



注意滤油器生产商的操作手册。



15800209419

[1] 滤油器

8 许可的润滑剂

本章介绍使用SEW-EURODRIVE工业减速器时允许的润滑剂和允许的温度。

8.1 润滑油选择

选择润滑剂时注意下列提示。

注意

润滑剂选择错误会损坏减速器。

可能造成财产损失。

- 注意下列提示。

- SEW-EURODRIVE公司根据合同内容确定油的粘度和种类（矿物油/合成油），并在订单确认以及减速器铭牌上标注。

如果在减速器中使用不同的润滑剂和/或在推荐温度范围外使用润滑剂，则质保索赔权利失效。例外：经SEW-EURODRIVE书面确认的应用所限的使能。

润滑油表中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。各润滑剂制造商应自行对产品的质量承担起负责！

- 不同制造商制造的粘度等级相同的油特性不同。特别是最低允许油池温度，各家制造商有所区别。这些温度会列到润滑剂表中。
- 最低允许油池温度取决于所使用的润滑方式。这些温度会列到润滑剂表中。数值对应各润滑剂的最大粘度。
- 润滑剂表中的数值为印刷本文档时的信息。润滑剂制造商可能会动态更改润滑剂的数据。润滑剂的最新数据参见：

www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe

- 合成润滑剂不可相互混用并不可与矿物润滑剂混用！
- 检查使用的脂和油之间的相容性。
- 务必注意各章节中的安全提示！

8.2 表的结构和缩写

	DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	Castrol				
[2]	CLP	VG 150 ¹⁾	-20	+65	-20	+65	
			-5		-5		
			+5		+5		
			Optigear BM 150		Alpha SP 150		
			S0		S0		
			-15	+75	-15	+75	
			0		0		
			+10		+10		
[1]	CLP	VG 220	Optigear BM 220		Alpha SP 220		
			S0		S0		
			-10	+85	-10	+80	
			+5		+5		
			+15		+15		
			Optigear BM 320		Alpha SP 320		
			S0		S0		

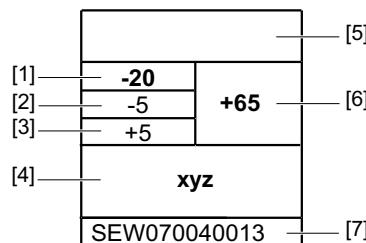
18014416429328523

- [1] 润滑剂类型
[2] 粘度等级

缩写

图标	名称
CLP	= 矿物油
CLP HC	= 合成油 (PAO)
E	= 酯基润滑油
	= 矿物润滑剂
	= 合成润滑剂
	= 食品工业领域的润滑剂 (符合NSF H1)
	= 生物降解油 (用于农业、林业和水产经济的润滑剂)
1)	= 只有当维护系数F _s ≥ 1.3时才能使用润滑剂

8.3 各润滑剂说明



- [1] 飞溅润滑时的最低冷启动温度，单位°C¹⁾
 [2] 带泵驱动装置（油粘度最大达5000 cSt¹⁾）的最低冷启动温度，单位°C
 [3] 带泵驱动装置（油粘度最大达2000 cSt¹⁾）的最低冷启动温度，单位°C
 [4] 品名
 [5] 制造商
 [6] 最高油池温度，单位°C²⁾
 [7] 许可

- 1) 在温度较低的情况下，需将油加热至规定的最低温度（例如可使用油加热器）。各种类型的泵对应的最大允许油粘度参见下一章节。
 2) 如果超出该温度，会明显降低使用寿命。遵照“润滑剂更换周期”章节中的要求。

8.4 有关外部供油设备/油冷却设备和油粘度的说明

注意下列油粘度：

压力润滑	油粘度
压力润滑 /OAP 用于电机泵以及空气冷却器	2000 cSt.
压力润滑 /OWP 用于电机泵以及水冷却装置	2000 cSt.
压力润滑 /ONP1 用于电机泵	5000 cSt.
压力润滑 /ONP1L 用于电机泵	5000 cSt.
压力润滑 /OAP1 用于电机泵以及空气冷却器	5000 cSt.
轴端泵 /SEP	5000 cSt.

8.5 润滑剂表

此润滑剂表在排印本文档之日有效，最新的表格请参见 www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe。

[1]	[2]	SEW EURODRIVE	Castrol	FUCHS	Mobil	KLÖSER LUBRICATION	Shell	TOTAL
VG 150 ¹⁾		-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5
	SEW GearOil Base 150 E1	Optigear BM 150	Alpha SP 150	Renolin CLP 150 Plus	Renolin HighGear 150	Mobilgear 600 XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	
	SEW07040013			SEW07030013		SEW07030013		
VG 220		-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10
	SEW GearOil Base 220 E1	Optigear BM 220	Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Plus	Renolin HighGear 220	Mobilgear 600 XP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Shell Onala Oil F 220
	SEW07040013			SEW07030013		SEW07030013		Carter EP 220
VG 320		-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15
	SEW GearOil Base 320 E1	Optigear BM 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320 Plus	Renolin HighGear 320	Mobilgear 600 XP 320	Klüberoil GEM 1-320 N	Shell Onala Oil F 320
	SEW07040013			SEW07030013		SEW07030013		Carter EP 320
VG 460		-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20
	SEW GearOil Base 460 E1	Optigear BM 460	Alpha SP 460	Renolin CLP 460 Plus	Renolin HighGear 460	Mobilgear 600 XP 460	Klüberoil GEM 1-460 N	Shell Onala Oil F 460
	SEW07040013			SEW07030013		SEW07030013		Carter EP 460
VG 680		0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25
	SEW GearOil Base 680 E1	Optigear BM 680	Alpha SP 680	Renolin CLP 680 Plus	Renolin HighGear 680	Mobilgear 600 XP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Shell Onala Oil F 680
	SEW07040013			SEW07030013		SEW07030013		Carter EP 680
VG 1000		+5 +20 +30	+90					

18014422994680715

此润滑剂表在排印本文档之日有效，最新的表格请参见 www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe。

[1]	[2]	SEW EURODRIVE	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÖRBER LUBRICATION	Shell	TOTAL
VG 32 ¹⁾					-40 -30 +30	SHC 624		
VG 68 ¹⁾					-35 -20 -10 Renolin Unisyn CLP 68	-40 -25 -15 +50 SHC 626	-35 -20 -10 Klübersynth GEM 4-68 N	-40 -20 +50
VG 150 ¹⁾					-35 -30 -25 -15 -5 +75 0	-30 -10 0 +70 +75 0	-35 -25 -15 +75 0	-30 -10 0 +75 -5
VG 220		SEW GearOil Synth 220 E1	Alphasyn EP 150	Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	SHC 629	SHC Gear 150 Klübersynth GEM 4-150 N	Omala S4 GX 150 Carter SH 150
CLP HC		SEW 070040313	-25 -10 0	-25 -25 -5 +85 +5	-25 -5 +80 +80 +5	-20 -5 +75 0 +10	-25 -10 +85 -5 +5	-25 -5 +85 -5 +5
VG 320		SEW GearOil Synth 320 E1	Alphasyn EP 320	Synthetic X 320	Unisyn CLP 320	HighGear Synth 320	SHC 630 SHC Gear 220 Klübersynth GEM 4-220 N	Omala S4 GX 220 Carter SH 220
VG 460		SEW 070040313	-20 -15 0	-15 -15 -5 +110 +15	-15 -10 +5 +100 +5	-10 -15 +95 +100 +5	-20 -20 0 +90 +10	-20 -20 0 +95 +10
VG 680		SEW GearOil Synth 680 E1	Optigear Synthetic X 680	Renolin Unisyn CLP 680	HighGear Synth 680	SHC 634 SHC Gear 460	Klübersynth GEM 4-460 N Omala S4 GX 460 Carter SH 460	
VG 1000		SEW 070040313			-10 -10 -10 +110 +15 +20	-5 -10 -10 +110 +15 +25	-10 -10 -10 +110 0 +25	-10 -10 -10 +110 +10 +25
					+110 +110 +110 +110 +30 +30	+110 +110 +110 +110 +30 +30	+110 +110 +110 +110 +10 +10	+110 +110 +110 +110 +10 +10
					SHC 639	SHC Gear 1000 Klübersynth GEM 4-1000		

9007223746192395

此润滑剂表在排印本文档之日有效，最新的表格请参见 www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe。

[1]	[2]	[3]	SEW EURODRIVE	bremer & leguin	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION																																																																							
		VG 68 ¹⁾		<table border="1"> <tr><td>-35</td><td></td><td>-40</td><td></td><td>-35</td><td></td><td>-35</td><td></td></tr> <tr><td>-20</td><td></td><td>+45</td><td></td><td>-20</td><td></td><td>-20</td><td></td></tr> <tr><td>-10</td><td></td><td>-25</td><td></td><td>-10</td><td></td><td>-10</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>-15</td><td></td><td></td><td>+45</td><td></td><td>+45</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-10</td><td></td><td>-10</td></tr> </table>	-35		-40		-35		-35		-20		+45		-20		-20		-10		-25		-10		-10				-15			+45		+45						-10		-10	<table border="1"> <tr><td>Cassida</td><td>Fluid HF 68</td><td>Cassida</td><td>Fluid HF 68</td></tr> <tr><td>Optileb</td><td>HY 68</td><td></td><td></td></tr> </table>	Cassida	Fluid HF 68	Cassida	Fluid HF 68	Optileb	HY 68			<table border="1"> <tr><td>Klüberoil</td><td>4UH1-68 N</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Klüberoil	4UH1-68 N																						
-35		-40		-35		-35																																																																								
-20		+45		-20		-20																																																																								
-10		-25		-10		-10																																																																								
		-15			+45		+45																																																																							
					-10		-10																																																																							
Cassida	Fluid HF 68	Cassida	Fluid HF 68																																																																											
Optileb	HY 68																																																																													
Klüberoil	4UH1-68 N																																																																													
		VG 220 ¹⁾		<table border="1"> <tr><td>-30</td><td></td><td>-20</td><td></td><td>-20</td><td></td><td>-25</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td><td>+80</td><td></td><td>-5</td><td></td><td>-5</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td>-5</td><td></td><td>+75</td><td></td><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>+5</td><td></td><td>+5</td><td></td><td>+75</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+5</td><td></td><td>+75</td></tr> </table>	-30		-20		-20		-25		-5		+80		-5		-5		0		-5		+75		+5				+5		+5		+75							+5		+75	<table border="1"> <tr><td>Cassida</td><td>Fluid GL 220</td><td>Cassida</td><td>Fluid GL 220</td></tr> <tr><td>Optileb</td><td>GT 220</td><td></td><td></td></tr> </table>	Cassida	Fluid GL 220	Cassida	Fluid GL 220	Optileb	GT 220			<table border="1"> <tr><td>Klüberoil</td><td>4UH1-220 N</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Klüberoil	4UH1-220 N																						
-30		-20		-20		-25																																																																								
-5		+80		-5		-5																																																																								
0		-5		+75		+5																																																																								
		+5		+5		+75																																																																								
					+5		+75																																																																							
Cassida	Fluid GL 220	Cassida	Fluid GL 220																																																																											
Optileb	GT 220																																																																													
Klüberoil	4UH1-220 N																																																																													
		CLP HC NSF H1		<table border="1"> <tr><td>SEW GearOil</td><td>Synth 220 H1 E1</td><td>SEW 070040213</td><td></td><td>-15</td><td></td><td>-15</td><td></td></tr> <tr><td>SEW 070040313</td><td></td><td></td><td></td><td>+5</td><td></td><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+20</td><td></td><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+95</td><td></td><td>+95</td><td></td></tr> </table>	SEW GearOil	Synth 220 H1 E1	SEW 070040213		-15		-15		SEW 070040313				+5		+5						+20		+15						+95		+95		<table border="1"> <tr><td>Cassida</td><td>Fluid GL 460</td><td>Cassida</td><td>Fluid GL 460</td></tr> <tr><td>Optileb</td><td>GT 460</td><td></td><td></td></tr> </table>	Cassida	Fluid GL 460	Cassida	Fluid GL 460	Optileb	GT 460			<table border="1"> <tr><td>Klüberoil</td><td>4UH1-460 N</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Klüberoil	4UH1-460 N																														
SEW GearOil	Synth 220 H1 E1	SEW 070040213		-15		-15																																																																								
SEW 070040313				+5		+5																																																																								
				+20		+15																																																																								
				+95		+95																																																																								
Cassida	Fluid GL 460	Cassida	Fluid GL 460																																																																											
Optileb	GT 460																																																																													
Klüberoil	4UH1-460 N																																																																													
		VG 460 ¹⁾		<table border="1"> <tr><td>SEW GearOil</td><td>Synth 460 H1 E1</td><td>SEW 070040313</td><td></td><td>-15</td><td></td><td>-15</td><td></td></tr> <tr><td>SEW 070040313</td><td></td><td></td><td></td><td>+5</td><td></td><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+15</td><td></td><td>+15</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+100</td><td></td><td>+100</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+5</td><td></td><td>+5</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+20</td><td></td><td>+20</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+90</td><td></td><td>+90</td><td></td></tr> </table>	SEW GearOil	Synth 460 H1 E1	SEW 070040313		-15		-15		SEW 070040313				+5		+5						+15		+15						+100		+100						+5		+5						+20		+20						+90		+90		<table border="1"> <tr><td>Cassida</td><td>Fluid GL 460</td><td>Cassida</td><td>Fluid GL 460</td></tr> <tr><td>Optileb</td><td>GT 460</td><td></td><td></td></tr> </table>	Cassida	Fluid GL 460	Cassida	Fluid GL 460	Optileb	GT 460			<table border="1"> <tr><td>Klüberoil</td><td>CA2-460</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Klüberoil	CA2-460						
SEW GearOil	Synth 460 H1 E1	SEW 070040313		-15		-15																																																																								
SEW 070040313				+5		+5																																																																								
				+15		+15																																																																								
				+100		+100																																																																								
				+5		+5																																																																								
				+20		+20																																																																								
				+90		+90																																																																								
Cassida	Fluid GL 460	Cassida	Fluid GL 460																																																																											
Optileb	GT 460																																																																													
Klüberoil	CA2-460																																																																													
		E	VG 460				<table border="1"> <tr><td>Plantogear</td><td>460 S</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>S2</td></tr> </table>	Plantogear	460 S										S2																																																											
Plantogear	460 S																																																																													
			S2																																																																											

18014422994683147

8.6 润滑剂加注量

提示



- 所列的润滑剂加注量为参考值。精确值的变化与级数和传动比有关。
- 待注入油量主要参照油尺或油位镜上的标记。
- 对于可调安装位置，铭牌上给出的润滑剂加注量可能与标准有所不同。铭牌上的加注量说明是一个参考值。正确的注油量主要参照油尺或油位镜上的标记。

8.6.1 卧式与通用箱体HH/HU

安装位置M1

XF..

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2F100	14	无
X2F110	15	无
X2F120	22	无
X2F130	24	无
X2F140	37	无
X2F150	39	无
X2F160	63	63
X2F170	63	63
X2F180	80	80
X2F190	82	82
X2F200	110	110
X2F210	110	110
X2F220	145	145
X2F230	145	145
X2F240	180	180
X2F250	180	180
X2F260	284	284
X2F270	285	285
X2F280	335	335
X2F290	410	410
X2F300	410	410
X2F310	555	555
X2F320	555	555
X3F100	15	无
X3F110	16	无
X3F120	22	无
X3F130	25	无
X3F140	36	无
X3F150	38	无
X3F160	61	61
X3F170	61	61
X3F180	78	78
X3F190	80	80
X3F200	110	110
X3F210	110	110
X3F220	145	145
X3F230	145	145
X3F240	180	180
X3F250	182	182
X3F260	287	287

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3F270	288	288
X3F280	350	350
X3F290	415	415
X3F300	418	418
X3F310	545	545
X3F320	545	545
X4F120	19	无
X4F130	19	无
X4F140	33	无
X4F150	33	无
X4F160	57	57
X4F170	57	57
X4F180	77	77
X4F190	80	80
X4F200	97	97
X4F210	97	97
X4F220	150	150
X4F230	150	150
X4F240	165	165
X4F250	172	172
X4F260	290	290
X4F270	295	295
X4F280	325	325
X4F290	415	415
X4F300	425	425
X4F310	537	537
X4F320	537	537

XK..

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2K100	12	无
X2K110	29	29
X2K120	17	无
X2K130	47	47
X2K140	26	无
X2K150	93	93
X2K160	47	47
X2K170	119	119
X2K180	64	64
X2K190	66	66
X2K200	87	87
X2K210	87	87
X2K220	135	135
X2K230	135	135

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2K240	170	170
X2K250	170	170
X3K100	12	无
X3K110	14	无
X3K120	20	无
X3K130	22	无
X3K140	34	无
X3K150	34	无
X3K160	59	59
X3K170	59	59
X3K180	74	74
X3K190	77	77
X3K200	105	105
X3K210	105	105
X3K220	135	135
X3K230	139	139
X3K240	175	175
X3K250	175	175
X3K260	279	279
X3K270	279	279
X3K280	330	330
X3K290	432	432
X3K300	432	432
X3K310	540	540
X3K320	540	540
X4K120	25	无
X4K130	23	无
X4K140	35	无
X4K150	39	无
X4K160	61	61
X4K170	61	61
X4K180	81	81
X4K190	84	84
X4K200	107	107
X4K210	109	109
X4K220	145	145
X4K230	145	145
X4K240	181	181
X4K250	181	181
X4K260	275	275
X4K270	275	275
X4K280	335	335
X4K290	425	425
X4K300	425	425

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X4K310	545	545
X4K320	545	545

XT..

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中油浴润滑的油量
X3T100	14	无	无
X3T110	15	无	无
X3T120	20	无	无
X3T130	22	无	无
X3T140	32	无	无
X3T150	32	无	无
X3T160	53	53	无
X3T170	53	53	无
X3T180	67	67	无
X3T190	67	67	无
X3T200	87	87	无
X3T210	87	87	无
X3T220	无	140	305
X3T230	无	140	305
X3T240	无	170	400
X3T250	无	170	400
X4T120	20	无	无
X4T130	22	无	无
X4T140	31	无	无
X4T150	34	无	无
X4T160	56	56	无
X4T170	56	56	无
X4T180	77	77	无
X4T190	77	77	无
X4T200	97	97	无
X4T210	97	97	无
X4T220	无	210	310
X4T230	无	210	310
X4T240	无	265	405
X4T250	无	265	405

安装位置M3

XF..

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2F100	14	无
X2F110	15	无
X2F120	20	无
X2F130	22	无
X2F140	37	无
X2F150	37	无
X2F160	62	62
X2F170	62	62
X2F180	77	77
X2F190	80	80
X2F200	105	105
X2F210	105	105
X2F220	135	135
X2F230	135	135
X2F240	175	175
X2F250	175	175
X2F260	280	280
X2F270	280	280
X2F280	335	335
X2F290	410	410
X2F300	410	410
X2F310	555	555
X2F320	555	555
X3F100	14	无
X3F110	16	无
X3F120	20	无
X3F130	23	无
X3F140	38	无
X3F150	38	无
X3F160	64	64
X3F170	64	64
X3F180	78	78
X3F190	82	82
X3F200	110	110
X3F210	110	110
X3F220	145	145
X3F230	145	145
X3F240	180	180
X3F250	180	180
X3F260	275	275
X3F270	275	275

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3F280	340	340
X3F290	405	405
X3F300	405	405
X3F310	545	545
X3F320	545	545
X4F120	24	无
X4F130	26	无
X4F140	42	无
X4F150	42	无
X4F160	82	82
X4F170	82	82
X4F180	108	108
X4F190	105	105
X4F200	140	140
X4F210	140	140
X4F220	185	185
X4F230	185	185
X4F240	231	231
X4F250	227	227
X4F260	360	360
X4F270	360	360
X4F280	425	425
X4F290	520	520
X4F300	520	520
X4F310	690	690
X4F320	690	690

XK..

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2K100	12	无
X2K110	29	29
X2K120	16	无
X2K130	47	47
X2K140	25	无
X2K150	93	93
X2K160	46	46
X2K170	119	119
X2K180	62	62
X2K190	64	64
X2K200	82	82
X2K210	82	82
X2K220	140	135
X2K230	140	140
X2K240	175	175

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2K250	175	175
X3K100	17	无
X3K110	15	无
X3K120	20	无
X3K130	23	无
X3K140	34	无
X3K150	35	无
X3K160	59	59
X3K170	59	59
X3K180	77	77
X3K190	80	80
X3K200	100	100
X3K210	108	108
X3K220	130	130
X3K230	130	130
X3K240	170	170
X3K250	170	170
X3K260	260	260
X3K270	260	260
X3K280	330	330
X3K290	405	405
X3K300	405	405
X3K310	540	540
X3K320	540	540
X4K120	20	无
X4K130	23	无
X4K140	36	无
X4K150	38	无
X4K160	60	60
X4K170	60	60
X4K180	77	77
X4K190	78	78
X4K200	110	110
X4K210	110	110
X4K220	145	145
X4K230	145	145
X4K240	180	180
X4K250	180	180
X4K260	275	275
X4K270	275	275
X4K280	335	335
X4K290	415	415
X4K300	415	415
X4K310	545	545

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X4K320	545	545

XT..

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中油浴润滑的油量
X3T100	无	无	36
X3T110	无	无	36
X3T120	无	无	46
X3T130	无	无	47
X3T140	无	无	79
X3T150	无	无	81
X3T160	无	61	139
X3T170	无	61	139
X3T180	无	72	175
X3T190	无	72	175
X3T200	无	92	235
X3T210	无	92	235
X3T220	120	120	无
X3T230	120	120	无
X3T240	155	155	无
X3T250	155	155	无
X4T120	无	无	50
X4T130	无	无	53
X4T140	无	无	79
X4T150	无	无	81
X4T160	无	75	143
X4T170	无	75	143
X4T180	无	119	180
X4T190	无	119	180
X4T200	无	155	240
X4T210	无	155	230
X4T220	145	145	无
X4T230	145	145	无
X4T240	180	180	无
X4T250	180	180	无

安装位置M5

对于安装位置为M5或M6、与压力润滑或油加热器组合的减速器，油量必须增加20%。
请注意铭牌上的规定。

如果规格为“带EBD的通用箱体”，则按照“采用加长轴承间距 (EBD) 通用箱体的附加油量”表格添加附加油量。

XF..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X2F100	33	无	无
X2F110	34	无	无
X2F120	48	17	12
X2F130	55	20	13
X2F140	79	36	22
X2F150	84	38	22
X2F160	157	60	39
X2F170	157	60	39
X2F180	185	74	51
X2F190	190	77	56
X2F200	255	110	77
X2F210	255	110	77
X2F220	340	130	97
X2F230	340	130	97
X2F240	415	160	105
X2F250	415	160	105
X2F260	655	225	197
X2F270	655	225	197
X2F280	785	270	239
X2F290	955	305	289
X2F300	955	305	289
X2F310	1290	421	421
X2F320	1290	421	421
X3F100	33	无	无
X3F110	34	无	无
X3F120	47	17	12
X3F130	48	20	15
X3F140	77	38	22
X3F150	85	36	24
X3F160	151	58	38
X3F170	151	58	38
X3F180	184	71	54
X3F190	190	73	56
X3F200	245	110	71
X3F210	245	110	72
X3F220	317	125	95
X3F230	317	125	95

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X3F240	405	150	113
X3F250	405	150	113
X3F260	630	215	188
X3F270	630	215	188
X3F280	775	265	235
X3F290	925	300	280
X3F300	925	300	280
X3F310	1245	404	404
X3F320	1245	404	404
X4F120	43	17	13
X4F130	48	18	13
X4F140	74	25	20
X4F150	78	26	20
X4F160	142	44	38
X4F170	142	44	38
X4F180	174	66	51
X4F190	180	68	53
X4F200	235	105	70
X4F210	236	105	70
X4F220	320	155	95
X4F230	320	155	95
X4F240	415	190	115
X4F250	415	190	115
X4F260	645	255	191
X4F270	645	255	191
X4F280	770	310	235
X4F290	940	395	278
X4F300	940	395	278
X4F310	1225	520	398
X4F320	1225	520	398

XK..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X2K100	30	无	无
X2K110	29	无	无
X2K120	41	17	11
X2K130	43	17	13
X2K140	61	26	19
X2K150	64	27	19
X2K160	129	50	34
X2K170	129	50	34
X2K180	155	62	41
X2K190	155	62	41

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X2K200	210	87	62
X2K210	210	87	62
X2K220	335	135	137
X2K230	335	135	137
X2K240	410	160	145
X2K250	410	160	145
X3K100	34	无	无
X3K110	34	无	无
X3K120	46	17	11
X3K130	50	18	14
X3K140	80	34	20
X3K150	81	36	20
X3K160	143	55	38
X3K170	143	55	38
X3K180	177	72	55
X3K190	180	74	55
X3K200	242	97	76
X3K210	245	105	81
X3K220	320	120	91
X3K230	320	120	91
X3K240	405	150	99
X3K250	405	150	99
X3K260	615	215	190
X3K270	615	215	190
X3K280	750	270	241
X3K290	930	305	287
X3K300	930	305	287
X3K310	1250	416	416
X3K320	1250	416	416
X4K120	46	20	12
X4K130	48	23	13
X4K140	77	37	20
X4K150	83	38	20
X4K160	147	61	38
X4K170	147	61	38
X4K180	179	80	55
X4K190	188	87	55
X4K200	241	115	76
X4K210	244	115	76
X4K220	318	155	95
X4K230	318	155	95
X4K240	415	177	116
X4K250	415	177	116
X4K260	630	280	190

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X4K270	630	280	190
X4K280	775	350	236
X4K290	965	420	281
X4K300	965	420	281
X4K310	1260	560	413
X4K320	1260	560	413

XT..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X3T100	36	无	无
X3T110	36	无	无
X3T120	46	17	13
X3T130	47	18	14
X3T140	79	32	20
X3T150	81	33	20
X3T160	139	53	34
X3T170	139	53	34
X3T180	175	72	52
X3T190	175	72	52
X3T200	235	97	70
X3T210	235	97	70
X3T220	305	120	91
X3T230	305	120	91
X3T240	400	150	112
X3T250	400	150	112
X4T120	50	18	13
X4T130	53	22	14
X4T140	79	32	20
X4T150	81	33	20
X4T160	143	55	34
X4T170	143	55	34
X4T180	180	82	52
X4T190	180	82	52
X4T200	240	110	68
X4T210	240	110	68
X4T220	310	150	94
X4T230	310	150	94
X4T240	405	190	112
X4T250	405	190	112

安装位置M6

对于安装位置为M5或M6、与压力润滑或油加热器组合的减速器，油量必须增加20%。
请注意铭牌上的规定。

如果规格为“带EBD的通用箱体”，则按照“采用加长轴承间距 (EBD) 通用箱体的附加油量”表格添加附加油量。

XF..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X2F100	33	无	无
X2F110	34	无	无
X2F120	48	17	12
X2F130	55	20	13
X2F140	79	36	22
X2F150	84	38	22
X2F160	157	60	39
X2F170	157	60	39
X2F180	185	74	51
X2F190	190	77	56
X2F200	255	110	77
X2F210	255	110	77
X2F220	340	130	97
X2F230	340	130	97
X2F240	415	160	105
X2F250	415	160	105
X2F260	655	225	197
X2F270	655	225	197
X2F280	785	270	239
X2F290	955	305	289
X2F300	955	305	289
X2F310	1290	421	421
X2F320	1290	421	421
X3F100	33	无	无
X3F110	34	无	无
X3F120	47	17	12
X3F130	48	20	15
X3F140	77	38	22
X3F150	85	36	24
X3F160	151	58	38
X3F170	151	58	38
X3F180	184	71	54
X3F190	190	73	56
X3F200	245	110	71
X3F210	245	110	72
X3F220	317	125	95
X3F230	317	125	95
X3F240	405	150	113
X3F250	405	150	113
X3F260	630	215	188

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X3F270	630	215	188
X3F280	775	265	235
X3F290	925	300	280
X3F300	925	300	280
X3F310	1245	404	404
X3F320	1245	404	404
X4F120	43	17	13
X4F130	48	18	13
X4F140	74	25	20
X4F150	78	26	20
X4F160	142	44	38
X4F170	142	44	38
X4F180	174	66	51
X4F190	180	68	53
X4F200	235	105	70
X4F210	236	105	70
X4F220	320	155	95
X4F230	320	155	95
X4F240	415	190	115
X4F250	415	190	115
X4F260	645	255	191
X4F270	645	255	191
X4F280	770	310	235
X4F290	940	395	278
X4F300	940	395	278
X4F310	1225	520	398
X4F320	1225	520	398

XK..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X2K100	30	无	无
X2K110	29	无	无
X2K120	41	17	11
X2K130	43	17	13
X2K140	61	26	19
X2K150	64	27	19
X2K160	129	34	34
X2K170	129	50	34
X2K180	155	62	41
X2K190	155	62	41
X2K200	210	87	62
X2K210	210	87	62
X2K220	335	135	137

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X2K230	335	135	137
X2K240	410	160	145
X2K250	410	160	145
X3K100	34	无	无
X3K110	34	无	无
X3K120	46	17	11
X3K130	50	18	14
X3K140	80	34	20
X3K150	81	36	20
X3K160	143	55	38
X3K170	143	55	38
X3K180	177	72	55
X3K190	180	74	55
X3K200	242	97	76
X3K210	245	105	81
X3K220	320	120	91
X3K230	320	120	91
X3K240	405	150	99
X3K250	405	150	99
X3K260	615	215	190
X3K270	615	215	190
X3K280	750	270	241
X3K290	930	305	287
X3K300	930	305	287
X3K310	1250	416	416
X3K320	1250	416	416
X4K120	46	20	12
X4K130	48	23	13
X4K140	77	37	20
X4K150	83	38	20
X4K160	147	61	38
X4K170	147	61	38
X4K180	179	80	55
X4K190	185	87	55
X4K200	241	115	76
X4K210	244	115	76
X4K220	318	155	95
X4K230	318	155	95
X4K240	415	177	116
X4K250	415	177	116
X4K260	630	280	190
X4K270	630	280	190
X4K280	775	350	236
X4K290	965	420	281

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X4K300	965	420	281
X4K310	1260	560	413
X4K320	1260	560	413

XT..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X3T100	36	无	无
X3T110	36	无	无
X3T120	46	17	13
X3T130	47	18	14
X3T140	79	32	20
X3T150	81	33	20
X3T160	139	53	34
X3T170	139	53	34
X3T180	175	72	52
X3T190	175	72	52
X3T200	235	97	70
X3T210	235	97	70
X3T220	305	120	91
X3T230	305	120	91
X3T240	400	150	112
X3T250	400	150	112
X4T120	50	18	13
X4T130	53	22	14
X4T140	79	32	20
X4T150	81	33	20
X4T160	143	55	34
X4T170	143	55	34
X4T180	180	82	52
X4T190	180	82	52
X4T200	240	110	68
X4T210	240	110	68
X4T220	310	150	94
X4T230	310	150	94
X4T240	405	190	112
X4T250	405	190	112

采用加长轴承间距 (EBD) 的通用箱体 /HU的附加油量

X.F./ X.K..	附加油量, 单位l
140	2
150	2
160	3
170	3
180	4

X.F./ X.K..	附加油量, 单位l
190	4
200	6
210	6

安装位置M2

XF..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2F100	23	无
X2F110	23	无
X2F120	33	无
X2F130	36	无
X2F140	58	无
X2F150	58	无
X2F160	101	101
X2F170	101	101
X2F180	125	125
X2F190	125	125
X2F200	164	164
X2F210	164	164
X2F220	225	225
X2F230	225	225
X2F240	285	285
X2F250	285	285
X2F260	655	445
X2F270	655	445
X2F280	785	525
X2F290	955	655
X2F300	955	655
X2F310	1290	875
X2F320	1290	875
X3F100	20	无
X3F110	22	无
X3F120	35	无
X3F130	36	无
X3F140	56	无
X3F150	57	无
X3F160	93	93
X3F170	93	93
X3F180	125	125
X3F190	125	125
X3F200	164	164
X3F210	164	164
X3F220	207	207
X3F230	207	207
X3F240	270	270
X3F250	270	270
X3F260	630	430
X3F270	630	430

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3F280	775	510
X3F290	925	630
X3F300	925	630
X3F310	1245	835
X3F320	1245	835
X4F120	29	无
X4F130	33	无
X4F140	49	无
X4F150	49	无
X4F160	82	82
X4F170	82	82
X4F180	115	115
X4F190	115	115
X4F200	152	152
X4F210	152	152
X4F220	211	211
X4F230	211	211
X4F240	275	275
X4F250	267	267
X4F260	645	430
X4F270	645	430
X4F280	770	505
X4F290	940	635
X4F300	940	635
X4F310	1225	815
X4F320	1225	815

XK..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2K100	18	无
X2K110	16	无
X2K120	26	无
X2K130	26	无
X2K140	38	无
X2K150	41	无
X2K160	64	64
X2K170	64	64
X2K180	92	92
X2K190	97	97
X2K200	130	130
X2K210	130	130
X2K220	200	200
X2K230	200	200
X2K240	255	255

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2K250	255	255
X3K100	22	无
X3K110	19	无
X3K120	32	无
X3K130	32	无
X3K140	49	无
X3K150	49	无
X3K160	87	87
X3K170	87	87
X3K180	120	120
X3K190	122	122
X3K200	160	160
X3K210	160	160
X3K220	205	205
X3K230	205	205
X3K240	270	270
X3K250	270	270
X3K260	615	410
X3K270	615	410
X3K280	750	495
X3K290	930	620
X3K300	930	620
X3K310	1250	835
X3K320	1250	835
X4K120	33	无
X4K130	34	无
X4K140	54	无
X4K150	56	无
X4K160	88	88
X4K170	88	88
X4K180	125	125
X4K190	129	129
X4K200	165	165
X4K210	165	165
X4K220	220	220
X4K230	220	220
X4K240	280	280
X4K250	280	280
X4K260	630	420
X4K270	630	420
X4K280	775	515
X4K290	965	630
X4K300	965	630
X4K310	1260	845

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X4K320	1260	845

XT..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3T100	19	无
X3T110	19	无
X3T120	30	无
X3T130	31	无
X3T140	46	无
X3T150	48	无
X3T160	80	80
X3T170	85	85
X3T180	115	115
X3T190	115	115
X3T200	150	150
X3T210	150	150
X3T220	205	205
X3T230	205	205
X3T240	265	265
X3T250	265	265
X4T120	36	无
X4T130	36	无
X4T140	55	无
X4T150	59	无
X4T160	89	89
X4T170	94	94
X4T180	120	120
X4T190	120	120
X4T200	155	155
X4T210	155	155
X4T220	215	215
X4T230	215	215
X4T240	275	275
X4T250	275	275

安装位置M4

XF..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2F100	20	无
X2F110	23	无
X2F120	36	17
X2F130	37	19
X2F140	55	26

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2F150	60	27
X2F160	106	53
X2F170	106	53
X2F180	133	57
X2F190	135	57
X2F200	180	72
X2F210	180	72
X2F220	223	105
X2F230	223	105
X2F240	290	120
X2F250	290	120
X2F260	655	185
X2F270	655	185
X2F280	785	240
X2F290	955	260
X2F300	955	260
X2F310	1290	365
X2F320	1290	365
X3F100	26	无
X3F110	27	无
X3F120	37	17
X3F130	40	19
X3F140	65	26
X3F150	69	27
X3F160	120	53
X3F170	120	53
X3F180	155	57
X3F190	157	57
X3F200	197	72
X3F210	197	72
X3F220	263	105
X3F230	263	105
X3F240	335	120
X3F250	335	120
X3F260	630	185
X3F270	630	185
X3F280	775	240
X3F290	925	260
X3F300	925	260
X3F310	1245	365
X3F320	1245	365
X4F120	34	17
X4F130	40	19
X4F140	59	26

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X4F150	59	27
X4F160	127	53
X4F170	127	53
X4F180	152	57
X4F190	152	57
X4F200	197	72
X4F210	197	72
X4F220	270	105
X4F230	270	105
X4F240	345	120
X4F250	345	120
X4F260	645	185
X4F270	645	185
X4F280	770	240
X4F290	940	260
X4F300	940	260
X4F310	1225	365
X4F320	1225	365

XK..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X2K100	30	无
X2K110	29	无
X2K120	41	18
X2K130	43	18
X2K140	66	26
X2K150	70	27
X2K160	136	50
X2K170	136	50
X2K180	155	57
X2K190	155	57
X2K200	210	72
X2K210	210	72
X2K220	335	105
X2K230	335	105
X2K240	410	120
X2K250	410	120
X3K100	34	无
X3K110	34	无
X3K120	50	19
X3K130	53	19
X3K140	79	26
X3K150	86	29
X3K160	143	50

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3K170	148	50
X3K180	177	57
X3K190	180	57
X3K200	239	75
X3K210	239	75
X3K220	320	105
X3K230	320	105
X3K240	405	120
X3K250	405	120
X3K260	615	185
X3K270	615	185
X3K280	750	240
X3K290	930	260
X3K300	930	260
X3K310	1250	365
X3K320	1250	365
X4K120	47	18
X4K130	50	19
X4K140	82	26
X4K150	88	29
X4K160	147	50
X4K170	147	50
X4K180	184	56
X4K190	188	57
X4K200	255	72
X4K210	255	72
X4K220	335	105
X4K230	335	105
X4K240	415	120
X4K250	415	120
X4K260	630	185
X4K270	630	185
X4K280	775	240
X4K290	965	260
X4K300	965	260
X4K310	1260	365
X4K320	1260	365

XT..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3T100	23	无
X3T110	23	无
X3T120	33	17
X3T130	34	17

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3T140	49	25
X3T150	59	29
X3T160	92	50
X3T170	92	50
X3T180	125	57
X3T190	125	57
X3T200	165	72
X3T210	165	72
X3T220	220	105
X3T230	220	105
X3T240	275	120
X3T250	275	120
X4T120	37	17
X4T130	39	17
X4T140	54	25
X4T150	55	29
X4T160	95	50
X4T170	95	50
X4T180	130	57
X4T190	130	57
X4T200	165	72
X4T210	165	72
X4T220	220	105
X4T230	220	105
X4T240	290	120
X4T250	290	120

8.6.2 热能箱体 /HT

	I中飞溅润滑的油量	I中压力润滑的油量
X3K180	117	117
X3K190	117	117
X3K200	165	165
X3K210	165	165
X3K220	229	229
X3K230	229	229
X3K240	308	308
X3K250	297	297
X3K260	480	480
X3K270	480	480
X3K280	555	555
X3K290	735	735
X3K300	735	735
X3K310	1020	1020
X3K320	1020	1020

8.6.3 搅拌机箱体 /HA

安装位置M5

XF..

	I中油浴润滑的油量	I中压力润滑的油量	I中带有干井的压力润滑的油量
X3F140	112	61	61
X3F150	119	66	66
X3F160	176	92	92
X3F170	183	96	96
X3F180	259	133	133
X3F190	265	137	137
X3F200	391	202	202
X3F210	396	207	207

8.7 密封油脂/滚动轴承润滑脂

下表为工作温度低至100°C的温度下限时，SEW-EURODRIVE推荐使用的润滑脂。

应用范围	制造商	油脂	温度下限
标准	SEW	SEW Grease HL 2 E1¹⁾	-40°C
	Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM	-40°C
	BP	Energrease LS EP-2	-30°C
	Castrol	Longtime PD 2	-35°C
		Spheerol EPL 2	-20°C
	Klüber	Centoplex EP 2	-25°C
		Petamo GHY 133 N	-40°C
	Mobil	Mobilux EP 2	-20°C
	Shell	Gadus S2 V220 2	-20°C
	Total	Multis EP 2	-20°C
	SEW	SEW Grease HL 2 H1 E1¹⁾	-40°C
	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS2	-40°C
	Fuchs	Plantogel 2¹⁾	-40°C

1) 最好使用出厂时加注的润滑脂！

提示



- 不可将用于不同应用领域的润滑脂彼此混合。
- 如果需要使用不包括在列表内的润滑脂，则用户必须负责确保润滑脂符合规定的使用情况。

9 运行故障/补救措施

9.1 故障查找的提示

开始查找故障前请注意下列提示。

▲ 警告



驱动装置意外启动会导致挤压危险。

重伤或死亡。

- 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。

▲ 警告



高温减速器或减速器油会导致烫伤。

重伤。

- 开始工作前等待减速器冷却。
- 拧出油位孔油堵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。

可能造成财产损失。

- 拆解驱动装置和电机，以及对SEW-EURODRIVE公司的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。

9.2 可能的故障/补救措施

故障	可能的原因	措施
异常、有规律的运转噪声	<ul style="list-style-type: none"> 滚动/碾磨噪声：轴承损坏 油封防尘唇边区域内有油迹 箱体固定过紧导致变形 减速器底座强度不足产生噪声 	<ul style="list-style-type: none"> 检查润滑油的稠度，更换轴承 请与SEW-EURODRIVE公司联系 检查可能会导致减速机变形的安装方式，必要时进行调整 加强减速器底座强度
异常、无规律的运转噪声	<ul style="list-style-type: none"> 润滑油中有异物 	<ul style="list-style-type: none"> 检查润滑油的稠度 停止运转传动装置，请与SEW-EURODRIVE公司联系
在减速器固定件范围内有异常噪声	<ul style="list-style-type: none"> 减速器固定件松动了 	<ul style="list-style-type: none"> 以规定的扭矩拧紧紧固螺栓/螺母 更换损坏的/有缺陷的紧固螺栓/螺母

故障	可能的原因	措施
工作温度太高	<ul style="list-style-type: none"> 油太多 油过于陈旧 机油太脏 环境温度太高 对于带风扇的减速器：进气口/减速器箱体污染严重 油气或油水冷却系统的故障 带内置冷却的减速器：冷却液流量过小，冷却液温度过高，冷却系统中有沉积物 	<ul style="list-style-type: none"> 检查油位，必要时予以校正 检查上一次更换机油的时间；必要时更换机油 对油进行分析，以查找原因，如需要，采取措施，进行换油 防止减速器受到外部热量影响（例如遮挡住减速器） 检查进气口，根据需要进行清洁，清洁减速器箱体 注意油水或油气冷却系统的单独操作手册！ 检查冷却液流量，检查冷却液的流入温度，清洁冷却设备
轴承位的温度过高	<ul style="list-style-type: none"> 油太少 油过于陈旧 轴承损坏 	<ul style="list-style-type: none"> 检查油位，必要时予以校正 检查上一次更换机油的时间；必要时更换机油 检查轴承；如果需要更换，应与客户服务部联系
润滑油泄漏	<ul style="list-style-type: none"> 下列部件上的密封垫不密封： <ul style="list-style-type: none"> 安装盖 减速器端盖 轴承盖 安装法兰 	<ul style="list-style-type: none"> 拧紧各个盖上的螺栓并且观察减速器。如果继续漏油，请与 SEW-EURODRIVE 联系
润滑油流出 ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> 油封上 <ul style="list-style-type: none"> 油太多 油封的密封唇口翘起 油封损坏/磨损 	<ul style="list-style-type: none"> 检查油位，必要时予以校正 减速器排气，并观察减速器如果继续漏油，请与SEW-EURODRIVE联系 检查油封，必要的情况下进行更换
润滑油泄漏	<ul style="list-style-type: none"> 在减速器透气帽旁 <ul style="list-style-type: none"> 驱动装置被安装在了错误的安装位置上 频繁冷起动（油起泡沫）或者较高的油位 	<ul style="list-style-type: none"> 检查油位，必要时予以校正 正确安装减速器透气帽并校正油位 采用膨胀油箱
润滑油泄漏	<ul style="list-style-type: none"> 在密封螺栓上 在泄油阀上 	<ul style="list-style-type: none"> 拧紧螺栓 拧紧配件和螺栓
三角皮带磨损严重	<ul style="list-style-type: none"> 三角皮带轮未正确校准 不利的环境因素（如：碾磨微粒、化学物质） 三角皮带传动装置的过载 	<ul style="list-style-type: none"> 定位三角皮带轮并对皮带的张力进行检查 防止皮带传动装置受到环境影响，也必须保证充分的通风 根据需要更换三角皮带，请与 SEW-EURODRIVE 公司联系

故障	可能的原因	措施
油泵不吸油	<ul style="list-style-type: none"> 油泵抽吸管内有空气 油泵损坏 	<ul style="list-style-type: none"> 给抽吸管和油泵注油，在压力侧给油泵排气 请与SEW-EURODRIVE公司联系
压力开关失灵	<ul style="list-style-type: none"> 油泵抽吸管内有空气 压力开关连接错误 压力开关损坏 油泵损坏 	<ul style="list-style-type: none"> 向抽吸管和油泵内注油 在压力侧给油泵排气 检查接线 更换压力开关 请与SEW-EURODRIVE公司联系
油水或油气冷却系统故障	<ul style="list-style-type: none"> 油水或油气冷却系统故障 	<ul style="list-style-type: none"> 注意单独的油水或油气冷却系统操作手册！
减速器未达到冷启动温度	<ul style="list-style-type: none"> 恒温器设置错误 油加热器连接错误或损坏 不利的气候条件造成散热过度 	<ul style="list-style-type: none"> 检查恒温器设置 检查油加热器的连接/功能，必要时进行更换 预热阶段防止减速器冷却
逆止器上的工作温度上升，逆止器功能发生故障	<ul style="list-style-type: none"> 逆止器损坏/有缺陷 	<ul style="list-style-type: none"> 检查逆止器，必要时更换 请与SEW-EURODRIVE公司联系

1) 在磨合期内 (24 小时运行时间) 油封上排出润滑油/油脂 (少量)，可视为正常现象 (另见 DIN 3761)。

9.3 服务

若需要我们的服务部提供帮助，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
- 您推测的原因
- 如有可能提供数码照片

9.4 废弃处理

根据产品特性和当地的相关规定对产品和零部件进行分类废弃处理。如果有，请对产品进行回收利用或联系专业的废物处理公司。如果可能，请将产品分为以下类别：

- 铁、钢或铸铁
- 不锈钢
- 铝
- 铜
- 塑料

以下物质会危及您的健康和环境。请注意，必须必须单独收集这些物质并分开进行废弃处理。

- 油和油脂

请分别收集废油和废油脂。注意不要将废油与溶剂混合。请对废油和废油脂进行正确的废弃处理。

10 地址列表

德国

总部 制造厂 销售	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
制造厂 / 工业变速机	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-2970
制造厂 / 精密齿轮	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
制造厂	格拉本	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251-2970
服务中心	力学 / 机电一体化	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	电话 +49 7251 75-1710 传真 +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	电子产品	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Straße 12 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-1780 传真 +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	MAXOLUTION Factory Automation	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Eisenbahnstraße 11 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
	北部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 43 30823 Garbsen (Hannover)	电话 +49 5137 8798-30 传真 +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	东部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkriter Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	电话 +49 3764 7606-0 传真 +49 3764 7606-20 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	南部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	电话 +49 89 909551-21 传真 +49 89 909551-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
Drive Center	西部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	电话 +49 2173 8507-10 传真 +49 2173 8507-50 dtc-west@sew-eurodrive.de
	柏林	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	电话 +49 306331131-30 传真 +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	汉堡	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hasselbinnen 44 22869 Schenefeld	电话 +49 40298109-60 传真 +49 40298109-70 dc-hamburg@sew-eurodrive.de
	路德维希港	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE c/o BASF SE Gebäude W130 67056 Ludwigshafen	电话 +49 7251 75 3759 传真 +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24 小时服务热线电话	萨尔兰	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hützweiler	电话 +49 6831 48946 10 传真 +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	乌尔姆	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	电话 +49 7348 9885-0 传真 +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	维尔茨堡	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	电话 +49 931 27886-60 传真 +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
			0 800 SEWHELP 0 800 7394357

中国

制造厂 装配厂 销售 服务	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	电话 +86 22 25322612 传真 +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
------------------------	----	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

中国

装配厂	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	电话 +86 512 62581781 传真 +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
销售	广州	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	电话 +86 20 82267890 传真 +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
服务	沈阳	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	电话 +86 24 25382538 传真 +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	太原市	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	电话 +86-351-7117520 传真 +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	武汉	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	电话 +86 27 84478388 传真 +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	西安	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	电话 +86 29 68686262 传真 +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
销售	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	电话 +852 36902200 传真 +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

阿拉伯联合酋长国

Drive Technology Center	杜拜	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, 邮箱地址 Dubai, United Arab Emirates	电话 +971 (0)4 8806461 传真 +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
-------------------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

阿根廷

装配厂	布宜諾斯艾利斯	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	电话 +54 3327 4572-84 传真 +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
-----	---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

埃及

销售	开罗	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, http://www.copam-egypt.com Obour City Cairo	电话 +202 44812673 / 79 (7 lines) 传真 +202 44812685 copam@copam-egypt.com
----	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

爱尔兰

销售	都柏林	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	电话 +353 1 830-6277 传真 +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
----	-----	------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

爱沙尼亚

销售	塔林	ALAS-KUUL AS Loomäe tee 1, Lehmja küla 75306 Rae vald Harjumaa	电话 +372 6593230 传真 +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee info@alas-kuul.ee
----	----	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

奥地利

装配厂	维也纳	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	电话 +43 1 617 55 00-0 传真 +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
-----	-----	--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

澳大利亚

装配厂	墨尔本	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	电话 +61 3 9933-1000 传真 +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	悉尼	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	电话 +61 2 9725-9900 传真 +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	电话 +92 21 452 9369 传真 +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
----	-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

巴拉圭

销售	费爾南多德拉莫拉	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	电话 +595 991 519695 传真 +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
----	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

巴西

制造厂	圣保罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	电话 +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
装配厂	里奥克拉鲁	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Compark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	电话 +55 19 3522-3100 传真 +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
销售	若茵维莱	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	电话 +55 47 3027-6886 传真 +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

白俄罗斯

销售	明斯克	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	电话 +375 17 298 47 56 / 298 47 58 传真 +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
----	-----	---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

保加利亚

销售	索非亚	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	电话 +359 2 9151160 传真 +359 2 9151166 bever@bever.bg
----	-----	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

比利时

装配厂	布鲁塞尔	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	电话 +32 16 386-311 传真 +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
服务中心	工业变速机	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	电话 +32 84 219-878 传真 +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be info@sew.be

冰岛

销售	雷克雅维克	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	电话 +354 585 1070 传真 +354 585)1071 https://vov.is/ vov@vov.is
----	-------	---------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

波兰

装配厂	罗兹	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	电话 +48 42 293 00 00 传真 +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
-----	----	-------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

波兰

服务	电话 +48 42 293 0030 传真 +48 42 293 0043	24 小时服务热线电话 电话 +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
----	------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

英国

装配厂	诺曼顿	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	电话 +44 1924 893-855 传真 +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
-----	-----	------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

丹麦

装配厂	哥本哈根	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	电话 +45 43 95 8500 传真 +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
服务	瓦埃勒	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	电话 +45 43 9585 00 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

俄罗斯

装配厂	圣彼得堡	3AO «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» 188660, Russia, Leningrad Region, Vsevolozhsky District, Korabselki, Aleksandra Nevskogo str. building 4, block 1 P.O. Box 36 195220 St. Petersburg	电话 +7 812 3332522 / +7 812 5357142 传真 +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
-----	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

法国

制造厂	阿格诺	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	电话 +33 3 88 73 67 00 传真 +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
制造厂	阿格诺	SEW USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	电话 +33 3 87 29 38 00
	布吕马	SEW USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	电话 +33 3 88 37 48 00
装配厂	波尔多	SEW USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	电话 +33 5 57 26 39 00 传真 +33 5 57 26 39 09
	里昂	SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	电话 +33 4 74 99 60 00 传真 +33 4 74 99 60 15
	南特	SEW USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	电话 +33 2 40 78 42 00 传真 +33 2 40 78 42 20
	巴黎	SEW USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	电话 +33 1 64 42 40 80 传真 +33 1 64 42 40 88

菲律宾

销售	呂宋	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	电话 +63 2 519 6214 传真 +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
----	----	-------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

芬兰

装配厂	霍洛拉	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	电话 +358 201 589-300 传真 +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
服务	霍洛拉	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	电话 +358 201 589-300 传真 +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	托爾尼奧	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	电话 +358 201 589 300 传真 +358 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
制造厂 装配厂	卡尔卡凯拉	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	电话 +358 201 589-300 传真 +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

哥伦比亚

装配厂	波哥大	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	电话 +57 1 54750-50 传真 +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
-----	-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

哈萨克斯坦

销售 服务	阿拉木图	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	电话 +7 (727) 350 5156 传真 +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	塔什干	Representative Office SEW-EURODRIVE Representative office in Uzbekistan 95A Amir Temur ave, office 401/3 100084 Tashkent	电话 +998 97 134 01 99 传真 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	乌兰巴托	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	电话 +976-77109997 传真 +976-77109997 imt@imt.mn

荷兰

装配厂 销售 服务	鹿特丹	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	电话 +31 10 4463-700 传真 +31 10 4155-552 服务: 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	电话 +1 905 791-1553 传真 +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	电话 +1 604 946-5535 传真 +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	蒙特利尔	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	电话 +1 514 367-1124 传真 +1 514 367-3677 n.paradis@sew-eurodrive.ca

加蓬

表示: 喀麦隆

捷克共和国

装配厂 销售 服务	霍斯季维采	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	电话 +420 255 709 601 传真 +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
-----------------	-------	----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

喀麦隆

销售	杜阿拉	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri 邮箱 地址 B.P 8674 Douala-Cameroun	电话 +237 233 39 02 10 传真 +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm
----	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

科特迪瓦

销售	阿比让	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	电话 +225 21 21 81 05 传真 +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
----	-----	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

克罗地亚

销售	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	电话 +385 1 4613-158 传真 +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
----	------	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

拉脱维亚

销售	里加	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	电话 +371 6 7139253 传真 +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
----	----	----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

黎巴嫩

销售 (黎巴嫩)	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	电话 +961 1 510 532 传真 +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
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	电话 +961 1 494 786 传真 +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com

立陶宛

销售	阿利图斯	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	电话 +370 315 79204 传真 +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
----	------	-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

卢森堡

表示: 比利时

罗马尼亚

销售	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	电话 +40 21 230-1328 传真 +40 21 230-7170 http://www.sialco.ro sialco@sialco.ro
----	-------	----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

马来西亚

装配厂	柔佛州	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	电话 +60 7 3549409 传真 +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
-----	-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

马其顿共和国

销售	斯科普里	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	电话 +389 23256553 传真 +389 23256554 http://www.boznos.mk
----	------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

美国

制造厂	东南地区	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	电话 +1 864 439-7537 传真 销售 +1 864 439-7830 传真 制造厂 +1 864 439-9948 传真 装配厂 +1 864 439-0566 传真 +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
-----	------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

美国

装配厂	东北地区	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	电话 +1 856 467-2277 传真 +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
销售	中西地区	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	电话 +1 937 335-0036 传真 +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
服务	西南地区	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	电话 +1 214 330-4824 传真 +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	电话 +1 510 487-3560 传真 +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	韦尔福德	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	电话 +1 864 439-7537 传真 +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com

欢迎来函索取设在的其它维修站联系地址。

蒙古国

技术支持	乌兰巴托	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	电话 +976-77109997 电话 +976-99070395 传真 +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
------	------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

孟加拉国

销售	孟加拉国	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
----	------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

秘鲁

装配厂	利马	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	电话 +51 1 3495280 传真 +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
-----	----	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

摩洛哥

销售	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco SARL Parc Industriel CFCIM, Lot. 55/59 27182 Bouskoura Grand Casablanca	电话 +212 522 88 85 00 传真 +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
----	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

墨西哥

装配厂	克雷塔罗	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	电话 +52 442 1030-300 传真 +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
销售	普埃布拉	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	电话 +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

纳米比亚

销售	斯瓦科普蒙德	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	电话 +264 64 462 738 传真 +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
----	--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

南朝鲜

装配厂	安山市	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	电话 +82 31 492-8051 传真 +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
-----	-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

南朝鲜

釜山廣域市	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	电话 +82 51 832-0204 传真 +82 51 832-0230
装配厂 服务	始兴 SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 35, Emtibei 26-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do	http://www.sew-eurodrive.kr

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	电话 +27 11 248-7000 传真 +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
开普敦	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	电话 +27 21 552-9820 传真 +27 21 552-9830 电传 576 062 bgriffiths@sew.co.za
德班	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	电话 +27 31 902 3815 传真 +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
内尔斯普鲁特	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	电话 +27 13 752-8007 传真 +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

奈及利亚

销售	拉各斯 Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	电话 +234-701-821-9200-1 http://www.greenpegltd.com sales@greenpegltd.com
----	--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

挪威

装配厂 销售 服务	莫斯 SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	电话 +47 69 24 10 20 传真 +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
-----------------	----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

葡萄牙

装配厂 销售 服务	科英布拉 SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	电话 +351 231 20 9670 传真 +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

日本

装配厂 销售 服务	磐田市 SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	电话 +81 538 373811 传真 +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

瑞典

装配厂 销售 服务	延彻平 SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	电话 +46 36 34 42 00 传真 +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

瑞士

装配厂 销售 服务	巴塞尔 Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	电话 +41 61 417 1717 传真 +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
-----------------	---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

塞尔维亚

销售 贝尔格莱德 DIPAR d.o.o.
Ustanicka 128a
PC Košum, IV floor
11000 Beograd
电话 +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
传真 +381 11 347 1337
office@dipar.rs

塞内加尔

销售 达喀尔 SENEMECA
Mécanique Générale
Km 8, Route de Rufisque
B.P. 3251, Dakar
电话 +221 338 494 770
传真 +221 338 494 771
http://www.senemeca.com
senemeca@senemeca.sn

斯里兰卡

销售 科伦坡 SM International (Pte) Ltd
254, Galle Raod
Colombo 4, Sri Lanka
电话 +94 1 2584887
传真 +94 1 2582981

斯洛伐克

销售 贝诺拉科沃 SEW-Eurodrive SK s.r.o.
Priemyselná ulica 6267/7
900 27 Bernolákov
电话 +421 2 33595 202, 217, 201
传真 +421 2 33595 200
http://www.sew-eurodrive.sk
sew@sew-eurodrive.sk

斯洛文尼亚

销售 策列 Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.
UI. XIV. divizije 14
3000 Celje
电话 +386 3 490 83-20
传真 +386 3 490 83-21
pakman@siol.net

斯威士兰

销售 曼齐尼 C G Trading Co. (Pty) Ltd
Simunye street
Matsapha, Manzini
电话 +268 7602 0790
传真 +268 2 518 5033
charles@cgtrading.co.sz
www.cgtradingswaziland.com

臺灣

销售 臺北市 Ting Shou Trading Co., Ltd.
6F-3, No. 267, Sec. 2
Tung Huw S. Road
Taipei
电话 +886 2 27383535
传真 +886 2 27368268
电传 27 245
sewtwn@ms63.hinet.net
http://www.tingshou.com.tw

南投市 Ting Shou Trading Co., Ltd.
No. 55 Kung Yeh N. Road
Industrial District
Nan Tou 540
电话 +886 49 255353
传真 +886 49 257878
sewtwn@ms63.hinet.net
http://www.tingshou.com.tw

泰国

装配厂 春武里府 SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.
700/456, Moo.7, Donhuaroh
Muang
Chonburi 20000
电话 +66 38 454281
传真 +66 38 454288
sewtailand@sew-eurodrive.com

坦桑尼亚

销售 达累斯萨拉姆 SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA
Plot 52, Regent Estate
PO Box 106274
Dar Es Salaam
电话 +255 0 22 277 5780
传真 +255 0 22 277 5788
http://www.sew-eurodrive.co.tz
info@sew.co.tz

突尼斯

销售 突尼斯 T. M.S. Technic Marketing Service
Zone Industrielle Mghira 2
Lot No. 39
2082 Fouchana
电话 +216 79 40 88 77
传真 +216 79 40 88 66
http://www.tms.com.tn
tms@tms.com.tn

土耳其

装配厂 科贾埃利省-蓋 SEW-EURODRIVE Ana Merkez
布澤 Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401
41480 Gebze Kocaeli
电话 +90 262 9991000 04
传真 +90 262 9991009
http://www.sew-eurodrive.com.tr
sew@sew-eurodrive.com.tr

乌克兰

装配厂	第聶伯河	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	电话 +380 56 370 3211 传真 +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
-----	------	----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

乌拉圭

装配厂	蒙特维多	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	电话 +598 2 21181-89 传真 +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
-----	------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

西班牙

装配厂	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	电话 +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
-----	------	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

希腊

销售	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	电话 +30 2 1042 251-34 传真 +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
----	----	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

新加坡

装配厂	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	电话 +65 68621701 传真 +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
-----	-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

新西兰

装配厂	奥克兰	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	电话 +64 9 2745627 传真 +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	基督城	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	电话 +64 3 384-6251 传真 +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

匈牙利

销售	布达佩斯	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	电话 +36 1 437 06-58 传真 +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
----	------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

以色列

销售	这是优良条 目，点此获取 更多信息。	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	电话 +972 3 5599511 传真 +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
----	--------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

意大利

装配厂	米蘭	SEW-EURODRIVE S.a.s. di SEW S.r.l. & Co. Via Bernini,12 20020 Solaro (Milano)	电话 +39 02 96 980229 传真 +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
-----	----	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

印度

公司总部	巴罗达	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	电话 +91 265 3045200 传真 +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
装配厂	金奈	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	电话 +91 44 37188888 传真 +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
销售	浦那	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	电话 +91 21 35 628700 传真 +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com

印度

销售	古爾岡	SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	电话 +91 99588 78855 salesgurgaon@seweurodriveindia.com
----	-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

印度尼西亚

销售	棉蘭	PT. Serumpun Indah Lestari Jl. Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	电话 +62 61 687 1221 传真 +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	雅加达	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	电话 +62 21 65310599 传真 +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	雅加达	PT. Agrindo Putra Lestari JL. Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	电话 +62 21 2921-8899 传真 +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	泗水	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	电话 +62 31 5990128 传真 +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	泗水	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	电话 +62 31 5458589 传真 +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com

越南

销售	胡志明市	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	电话 +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	河内市	MICO LTD 广治省 - 北越南 / 建筑材料 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	电话 +84 4 39386666 传真 +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

赞比亚

表示: 南非

智利

装配厂	圣地亚哥-德智利	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA Santiago de Chile 邮箱 地址 Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	电话 +56 2 2757 7000 传真 +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
-----	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

关键词索引

安全提示	10
前言	10
安装法兰	
结构	82
装配	184
安装面	38
安装位置	
安装位置偏差	37
定义	35
安装位置的改变	246
安装位置和标准安装面	41
摆动底座	210
结构	87
版权声明	9
包含在操作步骤内的警告提示	8
包装	29
仓储条件	29
产品名称	9
尺寸图上的安全标识	16
传动装置与轴	58
存放条件	30
低环境温度情况下的减速器起动	247
电机泵	
机械连接	210
结构	79
调试	241
电机法兰适配器	
结构	194
装配	186
电机适配器	
结构	84
飞溅润滑	72
废弃处理	327
分体式箱体	289
风扇	89
X.F..离心风机基座	89
X.K..离心风机基座/FAN	90
X3K..斜流式风机基座	91
安装	211
维护	275
轴向风扇基座	92

浮控开关	
结构	107
装配	236
附件, 缩写	34
干井油封结构	69
干燥剂排气过滤器	106
刚性法兰接头	
结构	80, 81
公差	108
供油设备的型号描述	33
固定的可调安装位置	45
固定可调安装位置	
检查油位	258
故障	325
放油孔不密封	326
工作温度	326
冷启动温度	327
逆止器	327
润滑油泄漏	326
三角皮带磨损	326
透气帽	326
压力开关	327
油泵	327
油冷却设备	327
运行噪声	325
轴承温度	326
滚动轴承润滑脂	324
花键实心轴 /..L	
说明	60
环境条件	111
换油	263
基础框架	88, 209
加注密封润滑脂	270
检查并清洁透气帽	268
检查油的粘度	262
检查油位	255
标准操作方法	255
减速器带膨胀油箱时	257
针对固定和可变可调安装位置的操作方法提示	258
检查周期	251
减速器	
停机	248
减速器的安装	112

减速器端盖上的注油嘴	67
减速器起动的极限温度	221
减速器上的标签	11
减速器上的标识	11
减速器上的警告提示	11
减速器上的象形图标	11
减速器型号描述	32
减速器油	291
搅拌机箱体	54
干井油封结构	273
运输	23
搅拌机箱体和选件的组合方式总览	58
搅拌机箱体润滑点	68
警告提示	
危险符号含义	8
文件中的标志	7
针对不同章节的结构	7
警告提示的组成	
包含在操作步骤内的	8
警告提示中的提示语	7
可变的可调安装位置	46
检查油位	258
可逆转减速器	73
可调安装位置	43
检查油位	258
客户服务部	327
冷却方式	89
力矩臂	
结构	80
联轴器	184
装配公差	184
密封唇	111
密封油脂	324
面漆系统	
OS 1	70
OS 2	70
OS 3	70
OS 4	71
铭牌	31
目标群体	10
内部防锈	29
逆时针旋转	82
逆止器	
结构	82
维护周期	251
拧紧扭矩	
地脚安装时减速器的固定	113
针对减速器部件	113
扭矩支承	
装配	182
膨胀油箱	
安装	116
结构	74
位置	74
注油	116
热能箱体	
箱体	54
运输	22
润滑方式	72
润滑剂	291
润滑剂更换时间间隔	254
润滑脂	324
散热风扇冷却	89
商标	9
使用飞溅润滑时带电机泵的油气冷却器	
调试	244
使用飞溅润滑时带电机泵的油水冷却器	
调试	244
使用飞溅润滑时的油气冷却器	
检查	287
结构	97
使用飞溅润滑时的油水冷却器	
机械连接	125, 219
结构	97
冷却介质	213
维护	287
使用压力润滑时带电机泵的油气冷却器	
调试	245
使用压力润滑时带电机泵的油水冷却器	
调试	245
使用压力润滑时的油气冷却器	
故障	325
机械连接	220
结构	98
维护	288
使用压力润滑时的油水冷却器	
故障	325
机械安装	219
结构	97, 98
维护	287

输出轴	59	透气帽	
输出轴为带滑键的实心轴 /..S		标准	105
说明	59	带滤芯的透气帽 /PI	105
输出轴为带键槽的空心轴		干燥剂排气过滤器 /DC	106
装配	125	维护	268
输出轴为带锁紧盘的空心轴		外部防锈	29
结构	62	危险符号	
装配	137	含义	8
输出轴为光轴 /..R		维护周期	251
说明	60	温度传感器PT100	100
输出轴为花键空心轴		尺寸	232
结构	62	电气连接	232
装配	154	技术数据	232
输出轴为配有键槽的空心轴		温控开关NTB	100
结构	60	尺寸	233
输入轴	59	电气连接	233
水冷却盖		技术数据	233
拆卸	212, 283	温控开关TSK	100
故障	325	尺寸	234
接头	94	电气连接	234
结构	93	技术数据	234
维护	283	卧式箱体 /HH	
装配	212	说明	52
水冷却管		箱体结构	
拆卸	215, 285	搅拌机箱体 /HA	54
对水质的要求	216	卧式箱体 /HH	52
故障	325	箱体结构/选件概览	54
冷却水类型	218	箱体设计	
连接	214	通用箱体 /HH	53
内部清洁	286	小数点	9
清洁	284	旋向关系	49
调试	243, 244	循环冷却	89
维护	284	压力开关	
维护周期	284	尺寸	231
装配	214	电气连接	231
顺时针旋转	82	技术数据	231
锁紧盘		结构	78
结构	62	调试	241
装配	137	压力润滑	72, 117
提示		压力润滑时的注油	117
危险符号含义	8	油封	111
文件中的标志	7	油加热器	
通用箱体 /HU		电气连接	225
说明	53	功能提示	222
		故障	325

减速器起动的极限温度	221
结构	99
调试	246
维护	288
油浴润滑	72
运输	18
运输条件	29
针对不同章节的警告提示	7
诊断单元	
DUV40A (振动诊断装置)	101
诊断单元DUO10A	101
质保承诺	8
轴端泵	
安装位置	78
结构	77
调试	241
注油	117
轴位	40
轴向风扇	275
轴装式减速机	
TorqLOC®	165
状态监控	101
准备工作	111
D	
DUV40A (振动诊断装置)	101
E	
ET	74

I

IEC	84, 194
-----------	---------

N

NEMA	84, 194
------------	---------

NTB	100
-----------	-----

O

OWC	97
-----------	----

P

PT100	100, 232
-------------	----------

Q

Qty of greasing points	67
------------------------------	----

S

SEP	77
-----------	----

T

TorqLOC®	165
----------------	-----

TSK	100
-----------	-----

V

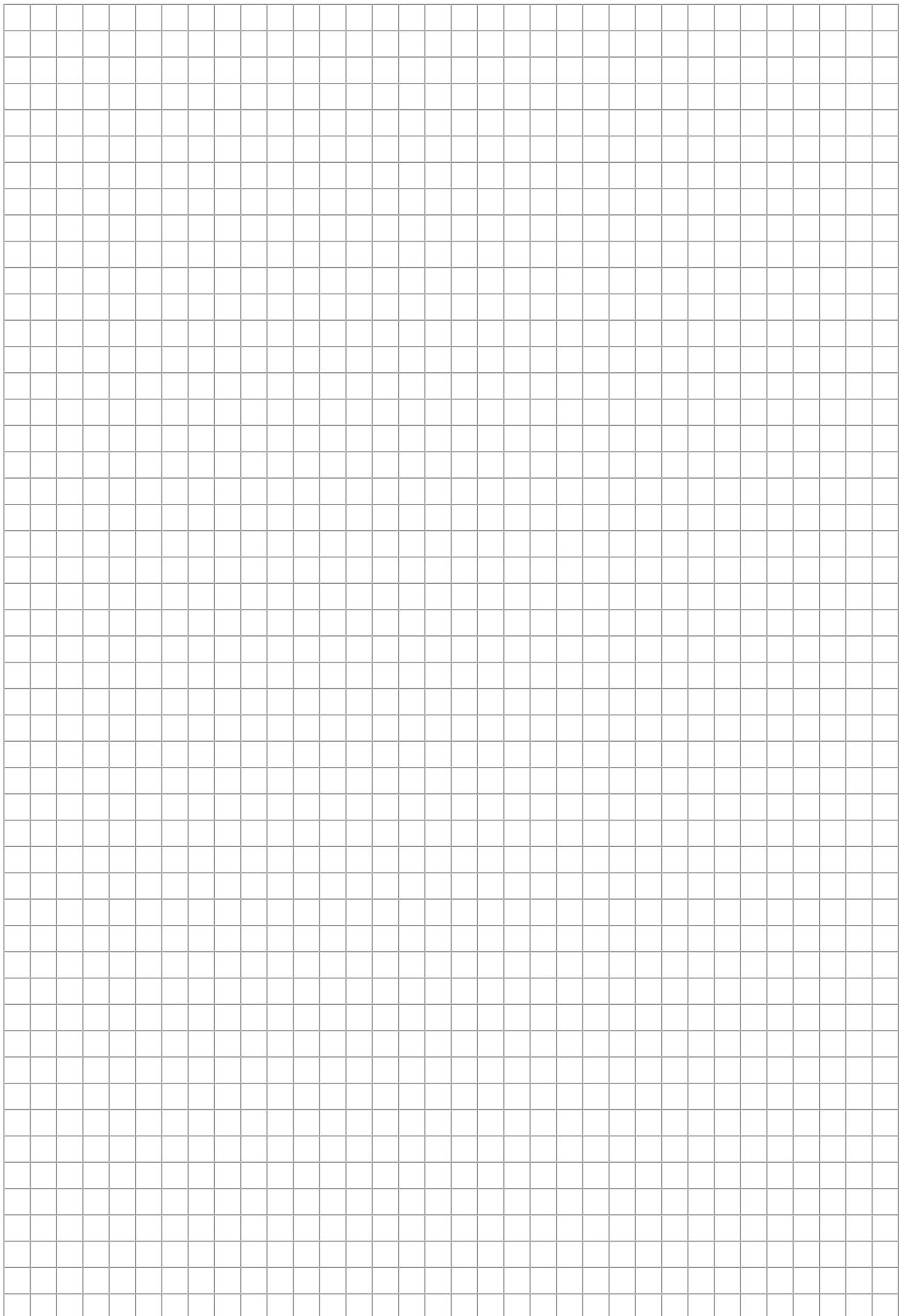
V型皮带传动装置

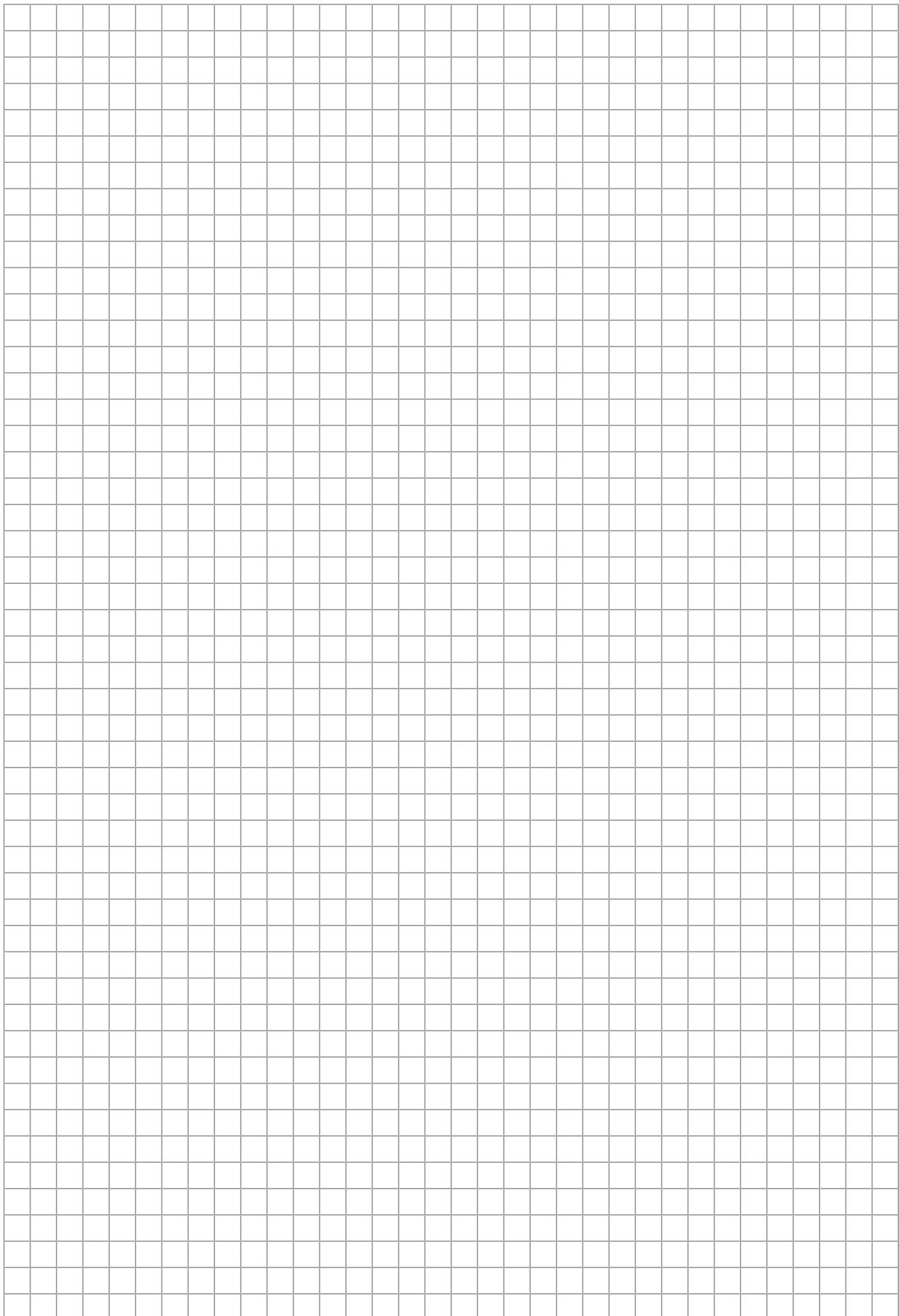
故障	325
----------	-----

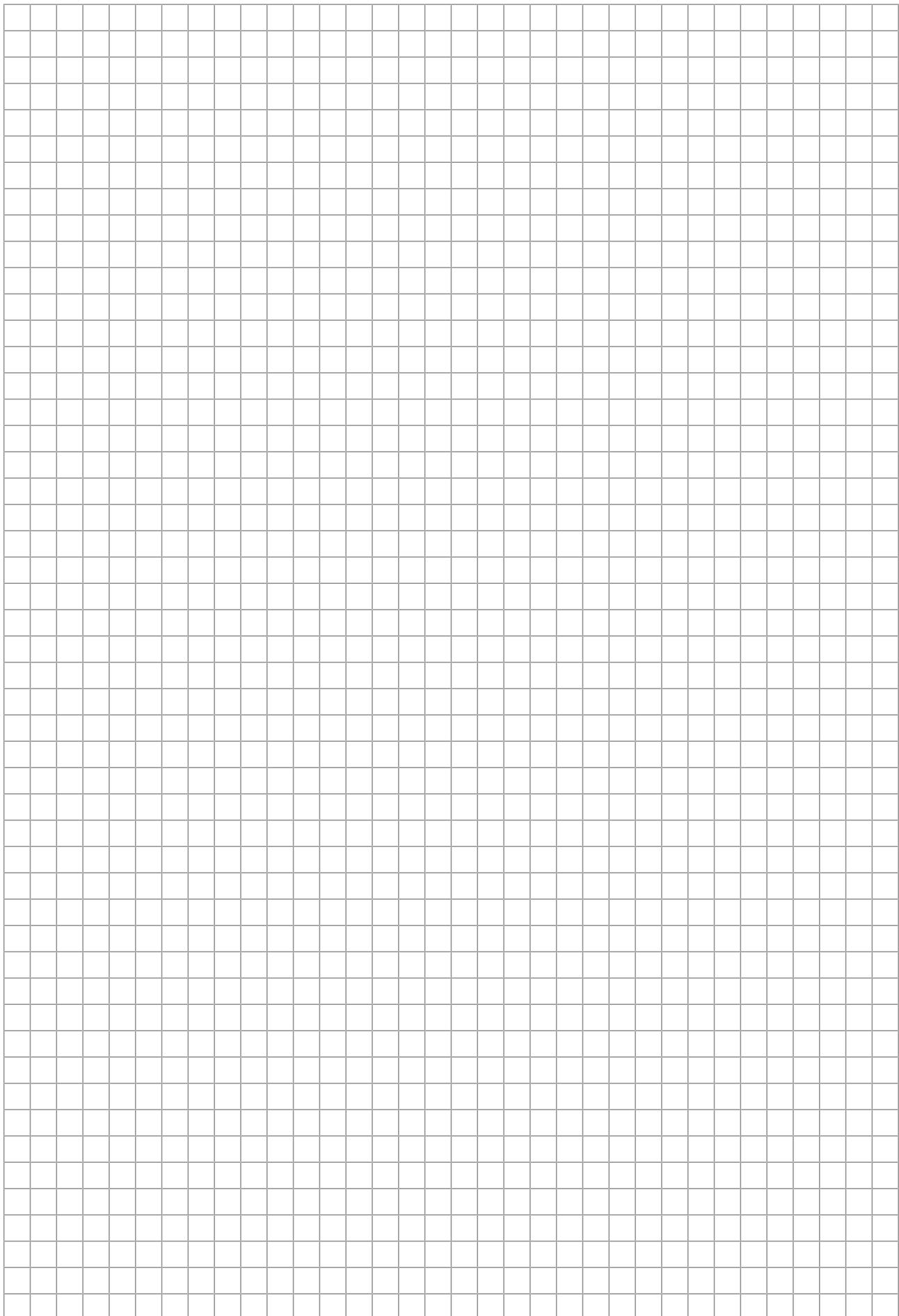
结构	86
----------	----

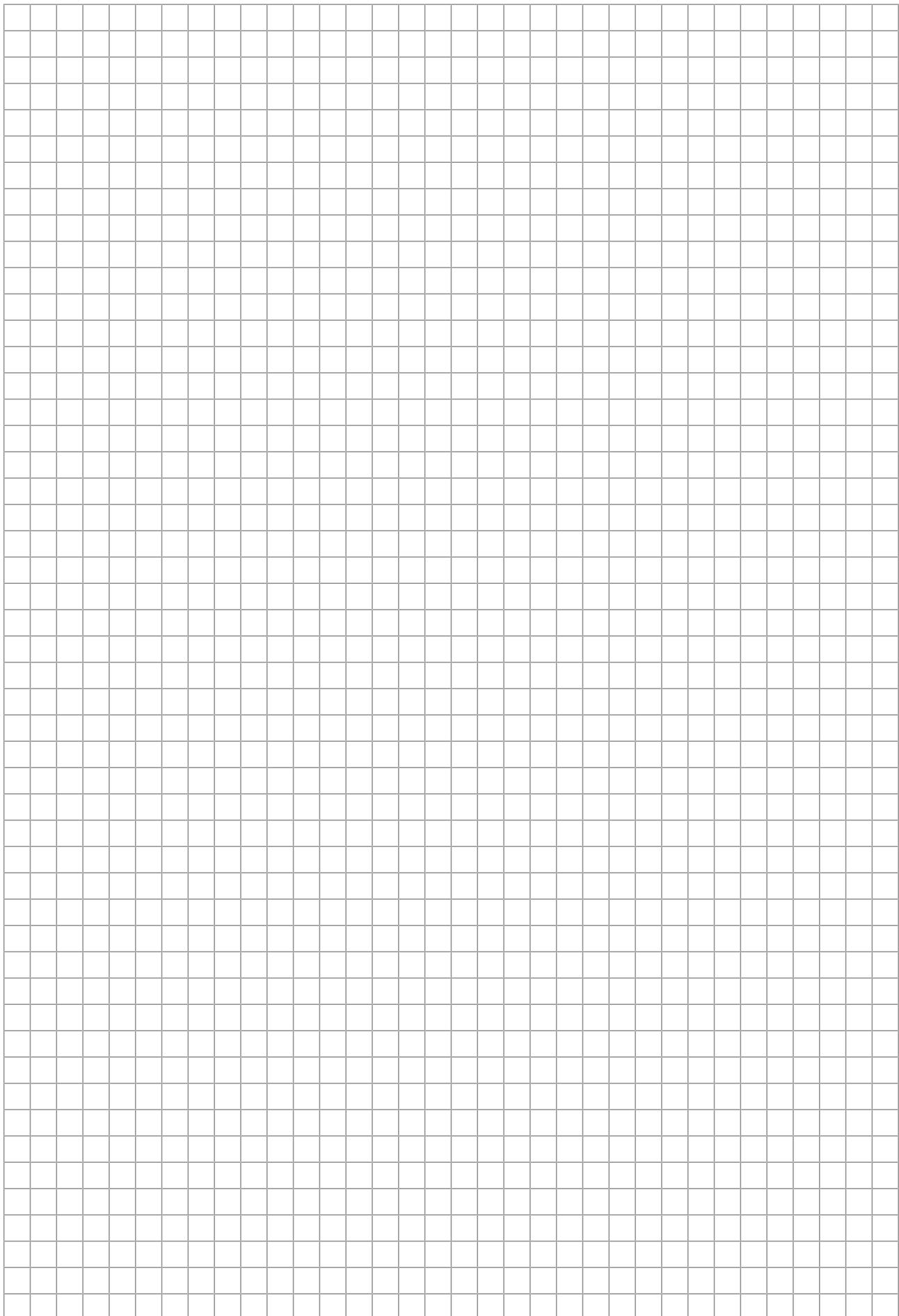
装配	195
----------	-----

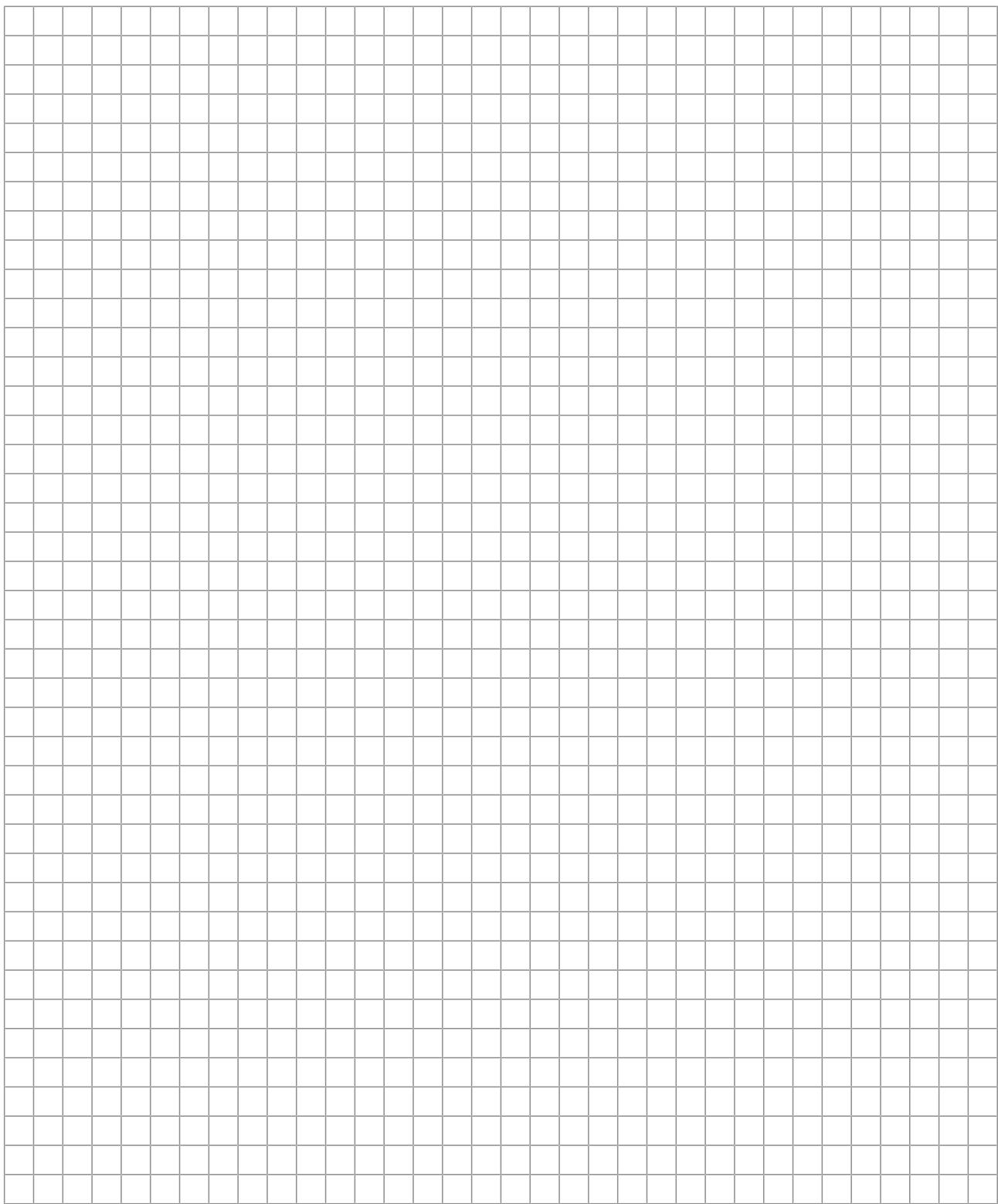
最大允许电机重量	195
----------------	-----













SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Bickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com