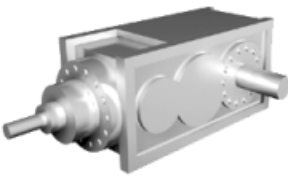
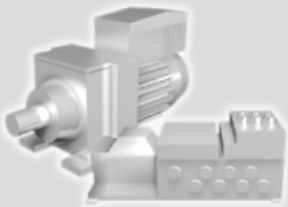
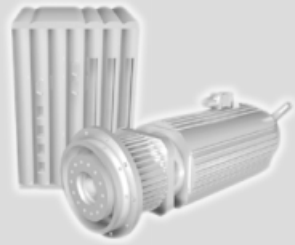
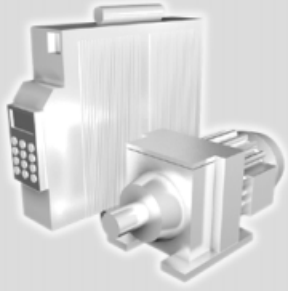




SEW
EURODRIVE

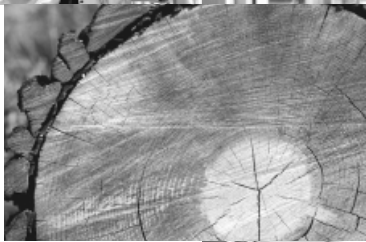


**工业减速器
MC.. 系列**

GD110000

2005 年 11 月版
11357843 / ZH

使用说明书



SEW
EURODRIVE



1 关于操作指导的重要提示	5
1.1 重要提示和符合规定的使用	5
1.2 符号注释.....	6
1.3 操作提示.....	6
2 安全说明	7
2.1 引言	7
2.2 一般提示.....	7
2.3 人员保护装备	8
2.4 工业减速器的运输	9
2.5 防腐和表面防护	13
3 减速器的构造	17
3.1 MC..P.. 系列工业减速器原理结构.....	17
3.2 MC..R.. 系列工业减速器原理结构	18
3.3 型号、铭牌.....	19
3.4 构造型式.....	26
3.5 安装面	26
3.6 箱体位置 M1 ~ M6	27
3.7 轴的位置.....	29
3.8 转向.....	31
3.9 工业减速器的润滑	35
4 机械安装	39
4.1 所需工具 / 辅助材料	39
4.2 开始安装之前	39
4.3 准备工作.....	39
4.4 减速器底座	40
4.5 安装实心轴减速器	47
4.6 采用键连接的空心轴减速器的安装 / 拆卸	49
4.7 带收缩盘的空心轴减速器的安装 / 拆卸.....	51
4.8 安装带有电机适配器的电机	57
5 机械安装选项	60
5.1 关于安装作业的重要说明	60
5.2 联轴器的装配	63
5.3 逆止器 FXM.....	78
5.4 轴端泵 SHP	81
5.5 使用钢架安装	84
5.6 扭矩支架.....	85
5.7 安装带有三角皮带的传动装置	88
5.8 机油加热装置	91
5.9 温度传感器 PT100	97
5.10 SPM 适配器	98
5.11 风扇.....	99
5.12 流量监视器	100
5.13 光学流量显示器	103
5.14 油冷却装置的连接.....	104
5.15 油气冷却装置的连接.....	104
5.16 电机泵的连接	104



6 投入运行	105
6.1 将 MC.. 系列工业减速器投入运行.....	105
6.2 将带有逆止器的 MC 减速器投入运行.....	106
6.3 将带有钢质油膨胀箱的 MC 系列减速器投入运行.....	106
6.4 使 MC 减速器停止运转.....	109
7 检修和维护	110
7.1 检修和维护周期.....	110
7.2 润滑剂更换时间间隔.....	111
7.3 减速器的检修和维护.....	112
8 运行故障	118
8.1 减速器故障.....	118
9 安装方式	119
9.1 采用的图例.....	119
9.2 MC.P.. 系列减速器的安装位置.....	120
9.3 MC.R.. 系列减速器的安装位置.....	121
10 结构和运行说明	122
10.1 机油选择说明.....	122
10.2 适用于 MC.. 系列工业减速器的润滑剂.....	126
10.3 密封油脂.....	128
10.4 润滑剂加注量.....	129
11 变更索引	130
11.1 对旧版本所作改动.....	130
12 关键词目录	132



1 关于操作指导的重要提示

1.1 重要提示和符合规定的使用

产品组成部分

本使用说明书是 MC.. 系列工业减速器的组成部分，说明书中包含操作和维修的重要说明。本说明书主要为从事 MC.. 系列工业减速器装配、安装、调试和维修作业的所有人员写。

按规定操作

按规定操作是指根据使用说明书的要求进行操作。

MC.. 系列工业减速器是用电机驱动的用于工业和手工业设备的减速器。只有经过与 SEW-EURODRIVE 协商后才可用于许可的减速载荷以外的情况以及工业设备和手工业设备以外的用途。

根据欧盟机械指令 98/37/EG，MC.. 系列工业减速器是安装在其它机器和设备上的部件。欧盟准则的适用范围要求，直到能够确认成品与机械指令 98/37/EG 的要求一致后，才可按照规定进行操作。

合格人员

MC.. 系列工业减速器可能会对人员和财产造成伤害。因此，所有装配、安装、调试和维护作业只能由经过培训，从而了解潜在危险的人员执行。

工作人员必须具备必要的相关专业资格并熟悉产品的装配、安装、调试和操作。另外，还必须仔细阅读、理解和遵守使用说明，特别是安全说明部分的内容。

故障责任

不符合使用说明的非专业操作或其他操作会对产品的特性产生不利影响。其后果是失去对 SEW-EURODRIVE 公司提出承担相关故障责任要求的权利。

产品名称和商标

使用说明中涉及的商标和产品名称是相关产品的商标或注册商标。

废物处理



(请注意最新规定):

- 箱体零件、齿轮、轴以及减速器滚动轴承应该作为钢铁废物处理。只要没有特别的收集措施，这个规定也适用于灰口铸铁制成的零件。
- 收集废油并且按照规定进行处理。



1.2 符号注释



潜在危险

对可能造成严重伤害甚至死亡的潜在危险给予提示。



警告

对可能造成严重伤害甚至死亡的潜在危险给予提示。这一符号也用于警告可能导致财产损失的危险。



小心

对可能危害产品或环境的潜在情况给予提示。



提示

对与开机调试等操作相关的有用信息给予提示。



有关技术资料的说明

对于与使用说明、产品目录、数据资料等有关文件资料予以提示。

1.3 操作提示



- 如果构造型式与订购参数有所不同，请务必与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系！
- MC.. 系列工业减速器在发货时没有加注机油。请注意铭牌上的规定！
- 请您注意“机械安装”和“投入运行”两章中的说明！



2 安全说明

2.1 引言



下列安全说明主要涉及 MC.. 系列工业减速器的使用。
如果使用减速电机，还要注意电机使用说明书中的相关安全说明。
请同时遵守本说明书各章中的补充性安全说明。

2.2 一般提示



切勿安装或运行受损伤的产品。
立即向承运公司就损伤进行投诉。

运行中和运行后的工业减速器和电机：

- 带电部件
- 运动部件
- 发热表面

只有具有特殊技能的专业人员才允许进行以下的操作：

- 安装 / 装配
- 连接
- 投入运行
- 维护
- 检修

请您注意以下的提示以及文件内容：

- 使用说明的附件以及线路图
- 减速器上的警告和安全标志牌
- 与设备相关的特殊规定和要求
- 国家 / 地方政府对安全和事故防范的有关规定



下列情况可能会导致严重的人员受伤和财产损失：

- 使用不当
- 安装或者操作错误
- 未经许可擅自去除必要的防护罩或外壳



运输

收货后请立即检查有无运输损伤。如有损伤请立即通知运输公司。此种情况下不得将设备投入运行。

投入运行 / 运行



检查未连接状态下转动方向的正确性。同时要注意转动时不正常的磨合声音。

作试运行如果没有传动部件，应注意键是否牢靠。即使是试运行也不能让监测装置和保护装置失去作用。

与正常运行状态相比，如果出现某些变化（例如温升、噪声、振动），在有疑问的情况下必须关闭主电机。必须查明原因，有必要的应与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

检修和维护

请注意“检修和警告”一章中的说明。

2.3 人员保护装备

在减速器旁作业时始终要穿着：

- 贴身衣物（抗拉强度低、袖子窄、不带戒指等）。
- 佩戴防护眼镜，从而保护眼睛免受飞溅的碎屑和液体损伤。
- 安全鞋，以防重物下落和在湿滑地面滑跤。
- 听力防护，以防声压超过 80 dB (A) 时对听力造成损伤。



2.4 工业减速器的运输

起重吊耳

将起重吊耳 [1] 旋紧。起重吊耳的设计承载能力仅为工业减速器通过电机适配器安装有电机时的重量；不得加载额外的负载。

垂直安装型式 (V)

立轴安装型式 (E)

水平安装型式 (L)

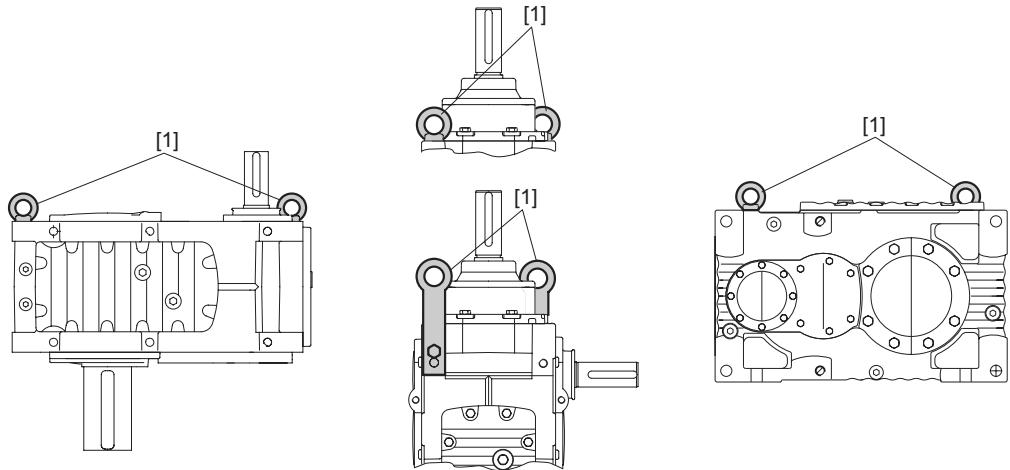


图 1: 起重吊耳的分布

51375AXX



- 主减速器只能通过主减速器上安装的两个起重吊耳提升缆或提升链进行提升。您可从铭牌或者尺寸图上获得减速器的重量。原则上必须遵守所注明的负载和有关规定。
- 起重链或者起重钢索的长度必须设计合理，使得起重链或者起重钢索之间的夹角不超过 45 度。
- 电机、辅助减速电机或预置减速电机上的起重吊耳不可用于运输目的（下图）！

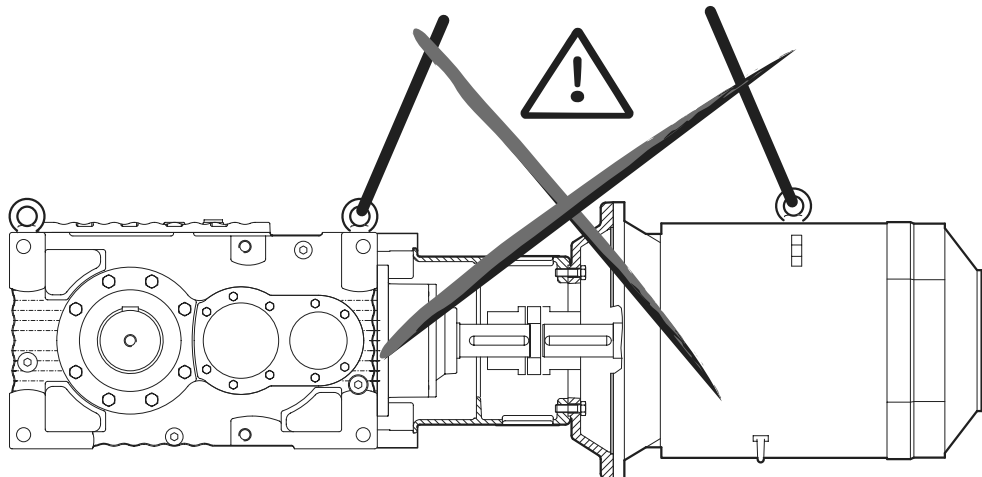
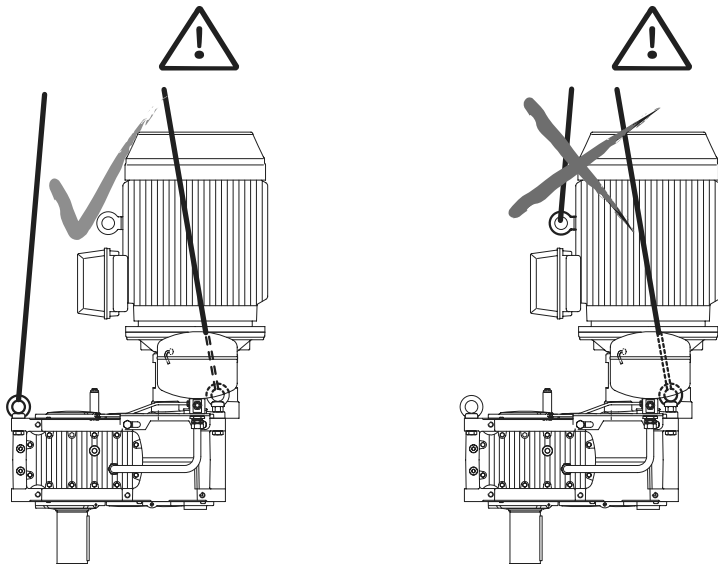


图 2: 电机的起重吊耳不可用于运输目的

52086AXX



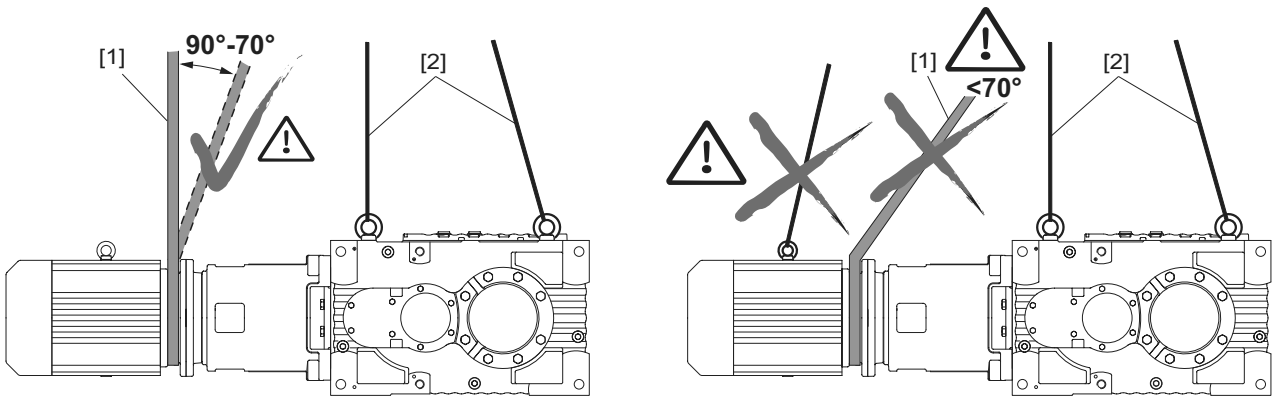
52112AXX

图 3: 电机的起重吊耳不可用于运输目的。

- 如有需要的话，应使用适当的、有足够承载力的运输工具。在使用之前去除运输固定部件。

带有电机适配器的 MC.. 系列工业减 速器的运输作业

带电机适配器的 MC.P./ MC.R.. 系列工业减速器（下图）只可用提升缆 / 提升链 [2] 或升降带 [1] 以 90°（垂直）至 70 度角进行运输。



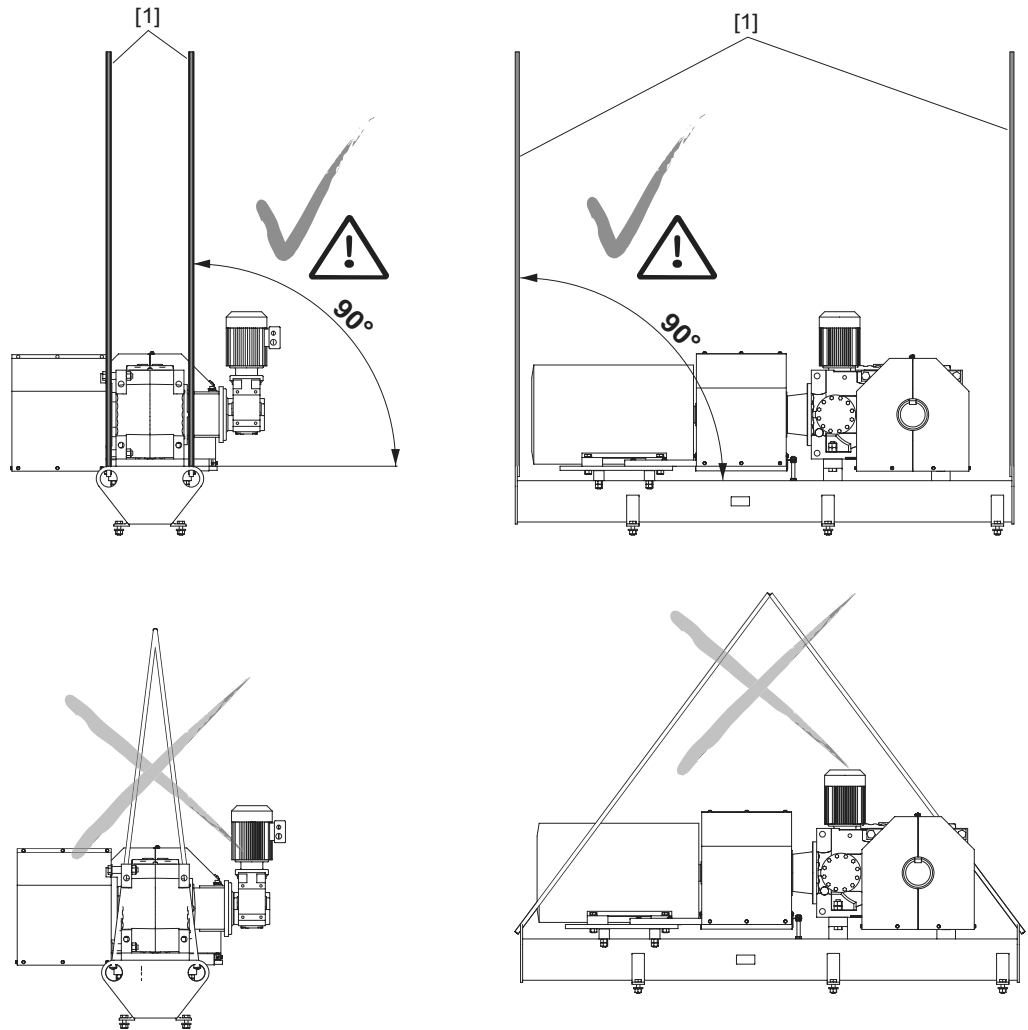
52110AXX

图 4: 运输带有电机适配器的工业减速器时不要使用电机的起重吊耳。



带基架的 MC.. 系列工业减速器的运输

带基架的 MC.. 系列工业减速器（下图）只可用垂直于基架的张紧的提升缆 [1] 或提升链（90 度角）进行运输。

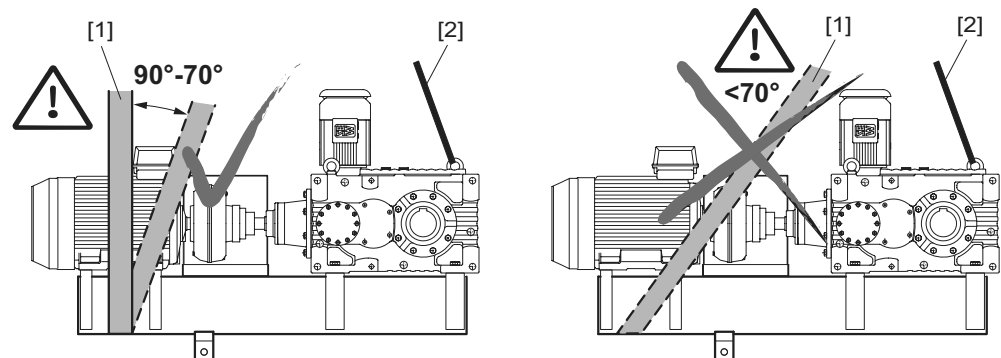


51376AXX

图 5：带基架的 MC.. 系列工业减速器的运输

带电机摇臂的 MC.. 系列工业减速器的运输

带电机摇臂的 MC.. 系列工业减速器（下图）只能用提升皮带 [1] 和提升缆 [2] 以 90（垂直）至 70 度角进行运输。



52081AXX

图 6：带电机摇臂的 MC.. 系列工业减速器的运输



带楔形皮带传动的 MC.. 系列工业减 速器的运输

带三角皮带传动的 MC.. 系列工业减速器只能用提升皮带 [1] 和提升缆 [2] 以 90°（垂直）度角进行运输。电机上的抓环不可用于运输目的。

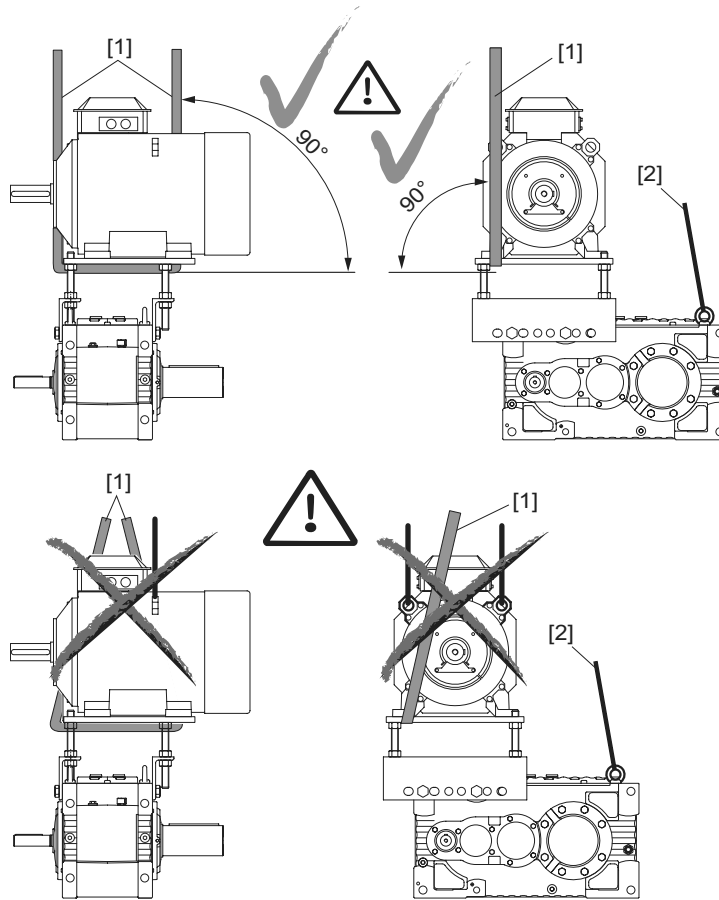


图 7: 带楔形皮带传动的 MC.. 系列工业减速器的运输

52111AXX



2.5 防腐和表面防护



本章提到的内容仅针对在欧洲安装的 MC.. 系列工业减速器。对于其他地区可能使用其他的涂层系统。请与当地 SEW-EURODRIVE 的装配厂就 MC.. 工业减速器进行联系。

引言

减速器的防腐和表面防护主要由三部分组成：

1. 涂层
 - 标准涂层 K7 E160/2
 - 高耐涂层 K7 E260/3 备选
2. 减速器防腐
 - 内部防腐
 - 外部防腐
3. 减速器包装
 - 标准包装（集装架）
 - 木箱
 - 适合海运的包装

标准涂层 K7 E 160/2

根据以环氧彩色涂层 TEKNOPLAST HS 150 为基础的 TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 进行涂层。

双层涂层体系 K7 E 160/2	厚度
• 环氧上底色	60 µm
• Teknoplast HS 150	100 µm
共计	160 µm

色调：RAL 7031, 兰灰

保护盖

保护盖使用环氧粉末涂层（EP）。

涂层厚度：65 µm

色调：TM 1310 PK, 警告色为黄色

高耐性涂层体系 K7 E 260/3

根据以环氧彩色涂层 TEKNOPLAST HS 150 为基础的 TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 进行涂层。

三层涂层体系, E 260/3	厚度
• 环氧上底色	60 µm
• Teknoplast HS 150	2x100 µm
总厚	260 µm

备选色调

根据要求可以提供其他色调。



使用涂层体系

环境污染	没有	低	中	高	极高
典型环境情况		出现冷凝的未供暖建筑。	高湿度和微尘的生产区域。	受常规盐分干扰的工业区域和沿海区域。	几乎永久冷凝或严重污染的建筑物或区域。
安装		带有微尘的环境。通常在乡村地区。	城市和工业环境，由二氧化硫产生的常规尘粒。带有轻微盐分的沿海区域。	化工设备	高湿度及强蚀环境的工业区域。
相对湿度	室内 < 90%	室内 达到 95%	室内或露天 达到 100%	室内或露天 达到 100%	室内或露天 达到 100%
推荐涂层体系	标准涂层体系 K7 E160/2	标准涂层体系 K7 E160/2	标准涂层体系 K7 E160/2	高耐性涂层体系 K7 E260/3	同 SEW-EURODRIVE

仓储和运输条件

MC 系列工业减速器在发货时不加注机油。根据仓储期限和环境条件要使用不同的保护体系。

仓储期限： 达 月	仓储条件 减速器防腐				运输条件 减速器包装	
	室外，覆盖	室内，保温 (0...+20°C)	海边露天仓储， 覆盖	海边室内仓储	陆路运输	海上运输
6	标准防护措施	标准防护措施	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	长时间防护措施	标准包装	适合海运的包装
12	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	标准防护措施	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	长时间防护措施	标准包装	适合海运的包装
24	长时间防护措施	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	长时间防护措施	标准包装	适合海运的包装
36	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	长时间防护措施	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	长时间防护措施	标准包装	适合海运的包装

标准防护 / 内部

- 减速器加了防护油后要进行试运行。发货前，SEW-EURODRIVE 已经将保护油排去。残留在部件内部的防护油层作为基本防护。

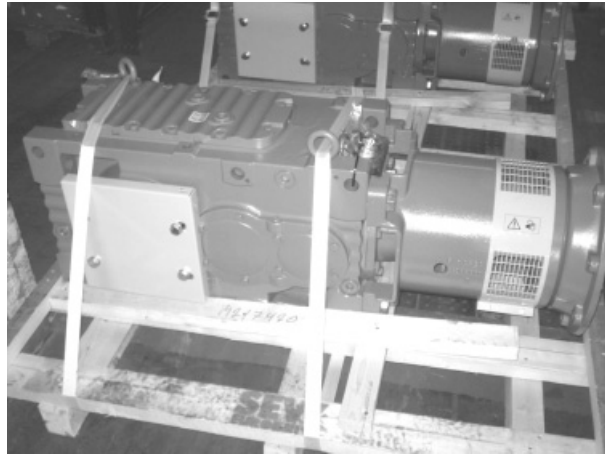
标准防护 / 外部

- 用相应的轴承润滑脂对油密封和密封表面进行防护。
- 未涂漆的表面（包括备件）要进行涂层防护。在表面安装其他零件时，用溶剂将防护层清除掉。
- 小备件和松动部件，如螺丝、螺母等要放在塑料防腐袋（VCI 防腐袋）内提供。
- 螺纹孔和盲孔均使用塑料塞头封住。
- 通气管塞（“构造形式”一章）已经由厂方安装。



标准防护 / 包装

使用标准包装减速器在运输时固定在一个托盘上，并且没有防护盖板。



55871AXX

图 8: 标准防护 / 包装



- 若减速器仓储超过 6 个月，则应对未涂漆的表面防护层以及涂层进行定期检查。同时还必须对已经去除了防护层或涂漆的部位进行翻新。
- 从动轴必须至少旋转一圈，以改变主动轴和从动轴内轴承的辊筒位置。投入运行之前，必须每 6 个月重复一次该操作步骤。

长期防护 / 内部

除了“标准防护”外对减速器内部空间进行防护：

- 将溶剂以气相防锈剂的形式喷入注油孔。
- 用密封螺丝替代通气管塞（投入运行之前用通气管塞再替代回密封螺丝。将通气管塞单独固定在减速器上）。
- 在打开减速器时，严禁接触明火、火花和滚烫的物体。溶剂蒸汽可能会因此而点燃。
- 采取保护措施，保护人员免受溶剂蒸汽伤害。在溶剂使用或漫溢的过程中务必确保避免明火。



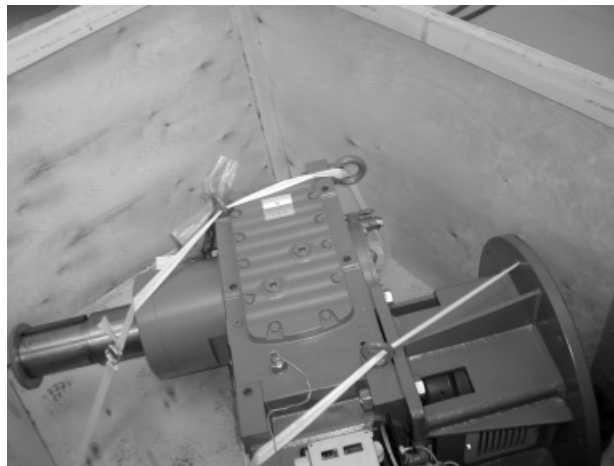


长期防腐 / 外部

- 轴密封环和密封面要用相应的油脂防护。
- 未涂漆的表面（包括备件）要进行涂层防护。在表面安装其他零件时，用溶剂清除掉防护层。
- 小备件和松动部件，如螺丝、螺母等要放在塑料防腐袋（VCI 防腐袋）内提供。
- 螺纹孔和盲孔均使用塑料塞头封住。
- 通气管塞（“构造形式”一章）已经由厂方安装。

长期防护 / 包装

- 采用适合海运的包装：减速器被装在木质的适合海运的防护箱内并用集装架运送。



57585AXX

图 9: 长期防护 / 包装



- 若减速器仓储超过 6 个月，则应对未涂漆的表面防护层以及涂层进行定期检查。同时还必须对已经去除了防护层或涂漆的部位进行翻新。
- 从动轴必须至少旋转一圈，以改变主动轴和从动轴内轴承的辊筒位置。投入运行之前，必须每 6 个月重复一次该操作步骤。
- 投入运行之前，每隔 24/36 个月必须以气相防蚀剂作为溶剂对减速器内部进行的长期防护（按照“仓储和运输条件”表）。

替代包装

可以将减速器放在木箱内采用标准减速器防护的方式运送。

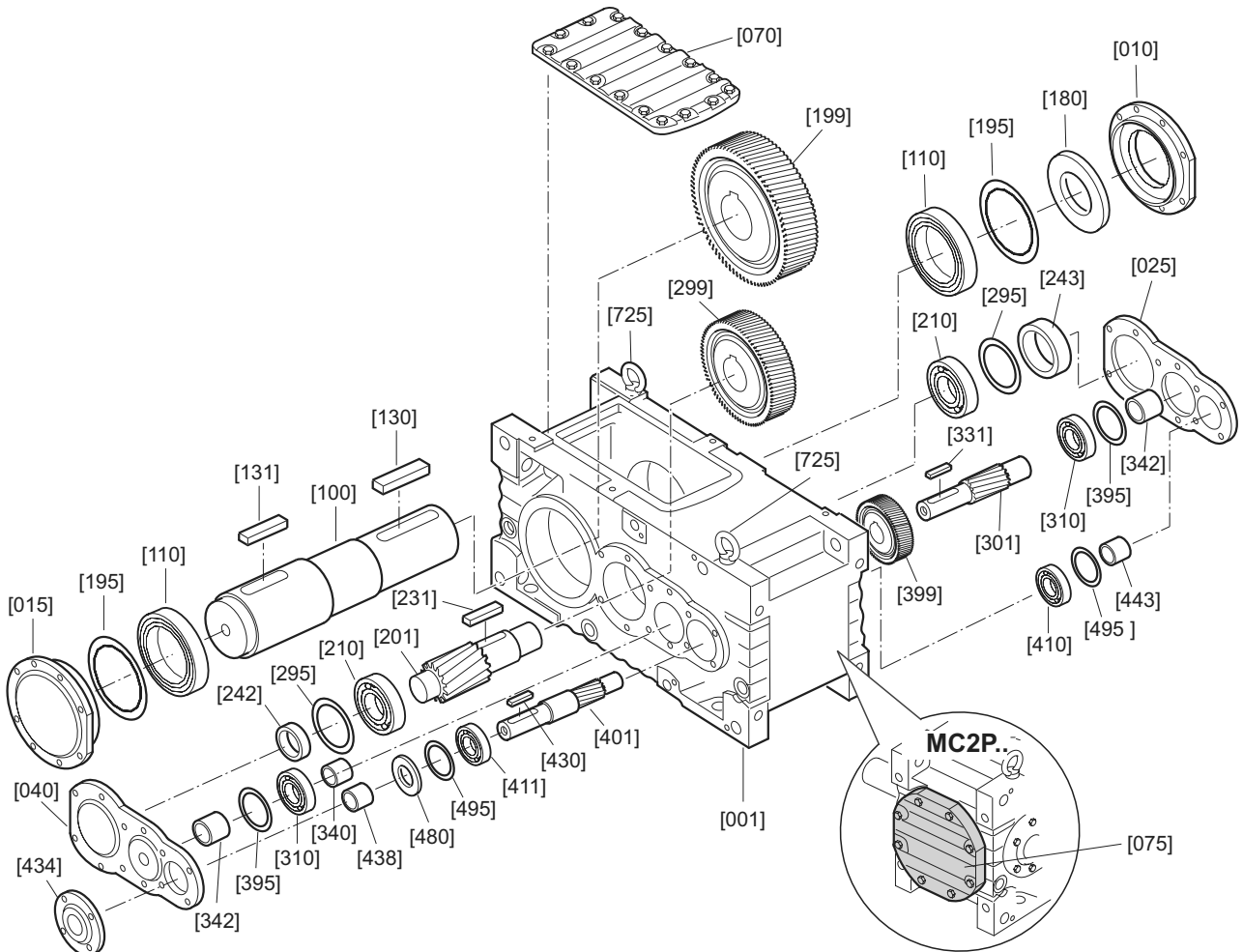


3 减速器的构造



下图仅用作单个部件列表的归类。根据减速器的结构尺寸和设计种类可能会有差异。

3.1 MC..P.. 系列工业减速器原理结构



51718AXX

图 10: MC..P.. 系列工业减速器原理结构

[001] 减速器箱体	[131] 键	[299] 齿轮	[410] 轴承
[010] 轴承盖	[180] 轴密封环	[301] 主动齿轮轴	[411] 滚动轴承
[015] 轴承盖	[195] 垫圈	[310] 轴承	[430] 键
[025] 轴承盖	[199] 末轮	[331] 键	[434] 盖
[040] 轴承盖	[201] 主动齿轮轴	[340] 间隔衬套	[438] 套筒
[070] 减速器外盖	[210] 轴承	[342] 间隔衬套	[443] 间隔套筒
[075] 安装盖	[231] 键	[395] 垫圈	[480] 轴密封环
[100] 输出轴	[242] 间隔衬套	[399] 齿轮	[495] 垫圈
[110] 轴承	[243] 间隔衬套	[401] 主动轴	[725] 吊环螺栓
[130] 键	[295] 垫圈		



3.2 MC..R.. 系列工业减速器原理结构

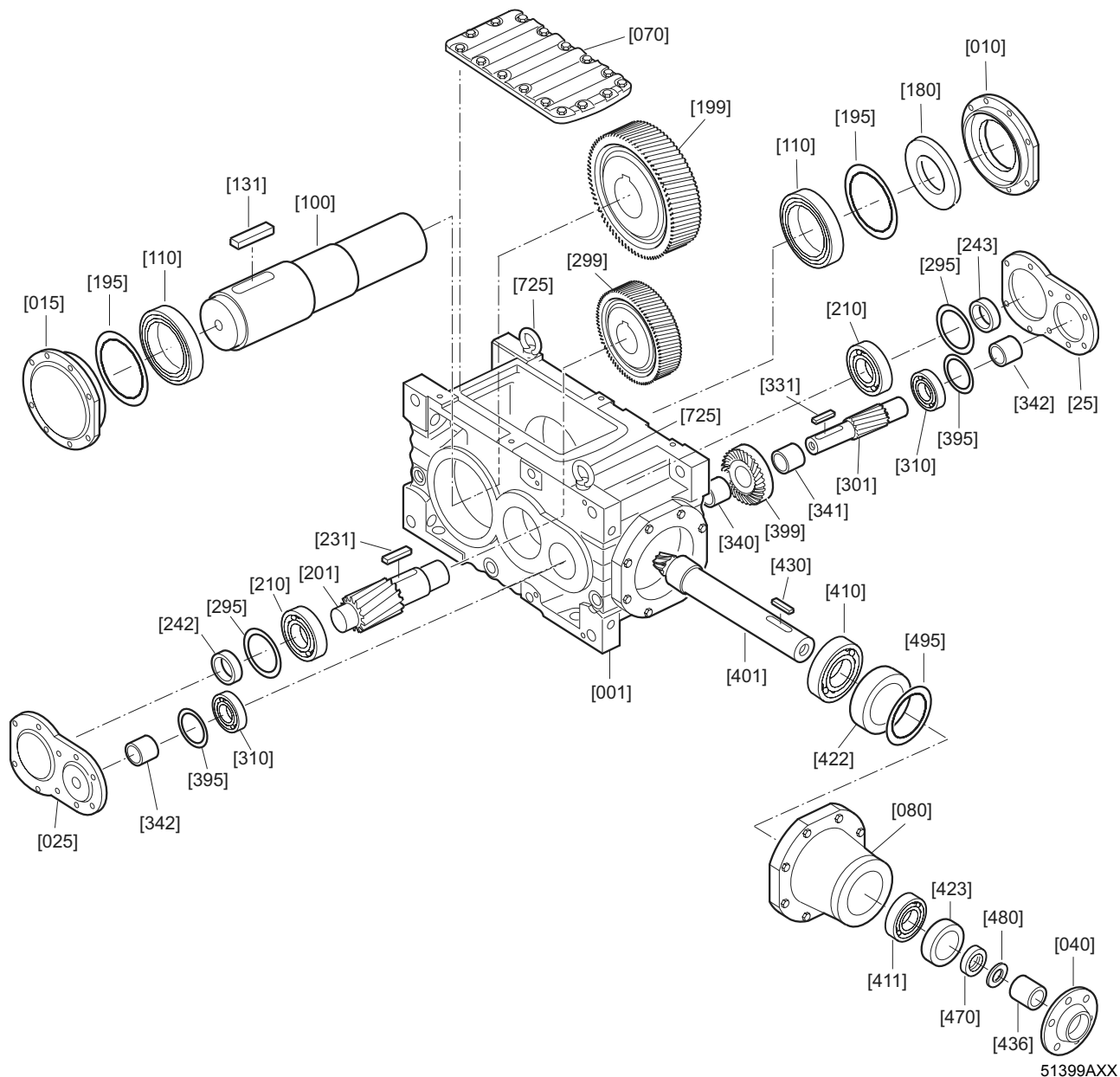


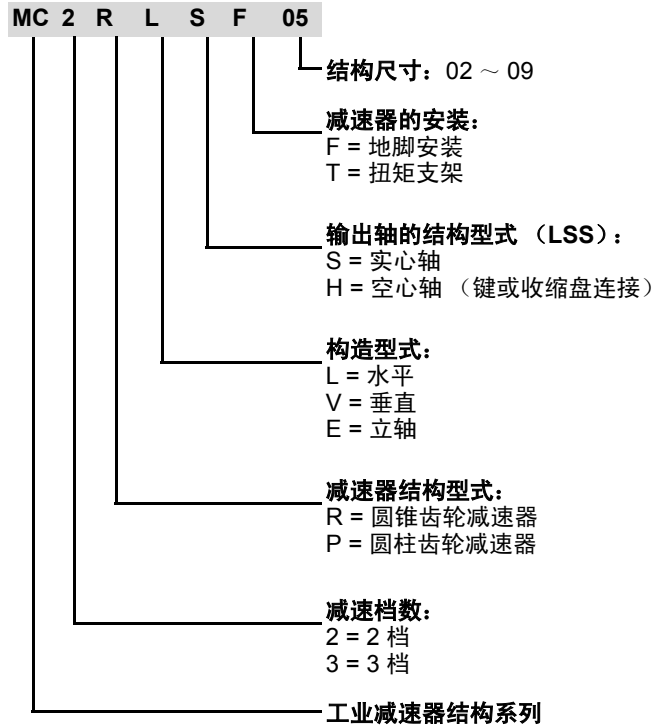
图 11: MC..R.. 系列工业减速器原理结构

[001] 减速器箱体	[131] 键	[299] 齿轮	[410] 轴承
[010] 轴承盖	[180] 轴密封环	[301] 主动齿轮轴	[411] 轴承
[015] 轴承盖	[195] 垫圈	[310] 轴承	[422] 轴承套筒
[025] 轴承盖	[199] 末轮	[331] 键	[423] 轴承套筒
[040] 盖	[201] 主动齿轮轴	[340] 间隔衬套	[430] 键
[070] 减速器外盖	[210] 轴承	[341] 间隔衬套	[436] 轴套
[080] 轴承盖	[231] 键	[342] 间隔衬套	[470] 夹紧螺母
[100] 输出轴	[242] 间隔衬套	[395] 垫圈	[480] 轴密封环
[110] 轴承	[243] 间隔衬套	[399] 锥齿轮	[495] 垫圈
[130] 键	[295] 垫圈	[401] 圆锥主动轴齿轮	[725] 吊环螺栓



3.3 型号、铭牌

型号示例





举例：SEW-EURODRIVE MC.. 系列工业减速器铭牌

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany	
Type	MC3RLSF02		
Nr. 1	03 30764647	Nr. 2	K3463
	norm.	min.	max.
PK1 [kW]	16.5	16.5	16.5
FS	3.64		
MK2 [kNm]	2.04	2.04	2.04
FR1 [kN]	0		
n1 [1/min]	1500	1500	1500
FR2 [kN]	0		
n2 [1/min]	73.8	73.8	73.8
FA1 [kN]	0		
Operation instructions have to be observed!			
FA2 [kN]	0		
Made by	SEW-Finland		Mass [kg]
			219
Qty of greasing points	2	Fans	0
Lubricant	Mineral Oil ISO VG 460 EPPAO - 7 ltr.		Year
			2003

57523AXX

Type		型号描述
Nr. 1		生产号 1 EURODRIVE 订货号 (如 SAP 订货号)
Nr. 2		生产号 2 (车间 / 安装车间 生产号)
P _{K1}	norm.	主动轴 @ n ₁ 正常运行功率
	min.	[kW] 从动轴 @ n ₁ 最小运行功率
	max	从动轴 @ n ₁ 最大运行功率
M _{K2}	norm.	LSS @ n ₁ 正常工作扭矩
	min.	[kNm] LSS @ n ₁ 最小工作扭矩
	max	LSS @ n ₁ 最大工作扭矩
n ₁	norm.	主动转速 (HSS)
	min.	[1/min] 现有最小主动转速 (HSS)
	max	现有最大主动转速 (HSS)
n ₂	norm.	从动转速 (LSS)
	min.	[1/min] 现有最小从动转速 (LSS)
	max	现有最大从动转速 (LSS)
Made by		减速器安装 / 产地
norm.		正常工作点
min.		最小工作点
max		最大工作点
i		精确减速比
F _S		运行系数
F _{R1}	[kN]	HSS 径向力
F _{R2}	[kN]	LSS 径向力
F _{A1}	[kN]	HSS 轴向力
F _{A2}	[kN]	LSS 轴向力
Mass	[kg]	减速器重量



Qty of greasing points:	补充润滑点数量（如补充润滑的迷宫式密封或干燥轴密封系统）
Fans	减速器上安装的风扇数量
Lubricant	机油种类和粘度等级 / 油量
Year	制造年份
IM	构造型式：箱体位置和安装面
TU	许可环境温度

例：SEW-EURODRIVE MC.. 系列工业减速器铭牌

SEW-EURODRIVE Bruchsal/Germany

Typ

Nr. 1 Nr. 2

Pe kW MN2 kNm

Fs kg

i 1: Year

n r/min

Lubricant

Number of greasing points: Made by SEW

1332.359.8.10

57524AXX

Typ		型号描述
Nr. 1		工厂号 1
Nr. 2		工厂号 2
P _e	[kW]	传动轴功率
F _S		运行系数
n	[r/min]	主动转速 / 从动转速
kg		重量
i		精确减速比
Lubricant		机油种类和粘度等级 / 油量
M _{N2}	[kNm]	减速器标称扭矩
Year		制造年份
Number of greasing points		润滑部位数量



减速器的构造 型号、铭牌

举例: SEW-EURODRIVE (中国) 公司 MC 系列工业减速器的铭牌

SEW-EURODRIVE				SEW	
Type	MC3PLHF04				
S.O.	351012345 . 01 . 35001			IM	13
Pe	PK1 = 55	KW	Ma	6 . 65	KNM Nm
ne	1500	r/min	na	65	r/min
i	23 . 2042		kg		
1831208.10	ISO VG460				
Refer to lubrication schedule					

51965AXX

Type		型号描述
IM		轴的位置
Pe	[kW]	传动轴功率
Ma	[Nm]	输出轴上的输出扭矩
ne	[r/min]	传动转速
na	[r/min]	输出转速
i		精确的减速器减速比
S.O.		订货号

举例: SEW-EURODRIVE (新加坡) 公司 MC 系列工业减速器的铭牌

SEW-EURODRIVE				PTE LTD Singapore		SEW	
Type	MC3PLHF04						
S.O.	351012345 . 01 . 35001			IM	13		
Pe	PK1 = 55	KW	Ma	6 . 65	KNM	Nm	
ne	1500	r/min	na	65	r/min		
i	23 . 2042		kg				
1831208.10	ISO VG460						
Refer to lubrication schedule				Assembled in Singapore			

51351AXX

Type		型号描述
IM		轴的位置
Pe	[kW]	传动轴功率
Ma	[Nm]	输出轴上的输出扭矩
ne	[r/min]	传动转速
na	[r/min]	输出转速
i		精确的减速器减速比
S.O.		订货号



举例：巴西 SEW-EURODRIVE MC.. 系列工业减速器铭牌

SEW DO BRASIL LTDA		Rod. Pres. Dutra Km 208 CEP07210-000 GUARUHOS-SP C.G.C. 46.648.061/0001-99		
Typo	MC3PLS07			
No	7001.11383446/301.001		IM	13
Pe	148	KW	Ma	19.100 Nm
ne	1780	rpm	na	70.6 rpm
i	25.2024		kg	
fs	1.45			
	OLEO ISO VG 460 EP _ 45 LITROS			
	BR1			
	Lubrificação conforme Manual Industria Brasileira		Use Mobil	

51598AXX

Typo		型号描述
No		订货号
Pe	[kW]	传动轴功率
Ma	[Nm]	输出轴上的输出扭矩
ne	[rpm]	传动转速
na	[rpm]	输出转速
i		精确的减速器减速比
IM		轴的位置
fs		运行系数



减速器的构造 型号、铭牌

举例：SEW-EURODRIVE（美国）公司MC系列工业减速器的铭牌

SEW-EURODRIVE, INC. USA		Compact Reducer		SEW
Type	MC3PESF03			W
S.O.	870111234 . 02 . 02 . 001			
In	1750	rpm	Out	15 . 1 rpm
HP	15		Torque	60 . 442 lb-in
Ratio	116 . 9634		Service Factor	1 . 50
Shaft Position	24	Min Amb	0 °C	Max Amb 40 °C
Lubrication	SYN. ISOV6460-7EP: 8 GALS			
See Operating Instructions				

51349AXX

Type		型号描述
In	[rpm]	传动转速
Out	[rpm]	输出转速
HP	[HP]	从动轴工作功率
Torque	[lb-in]	输出扭矩
Ratio		精确的减速器减速比
Service Factor		运行系数
Shaft Position		轴的位置
Min Amb	[°C]	最低环境温度
Max Amb	[°C]	最大环境温度
Lubrication		机油类型和油量
S.O.		安装合同号



举例：智利 SEW-EURODRIVE MC 系列工业减速器铭牌

SEW EURODRIVE		LAS ENGINAS 1295 LAMPA SANTIAGO - CHILE			
Tipo	MC3 PLSF0 5				
N°	56131918040156RCH0113			F.C.	IM1 4
Pe	55	KW	Ma	19900	Nm
ne	1750		na	53.8	rpm
i	32.528		∅a	120	mm.
f.s.	2.15		Peso	517	Kg.
Identif. (Tag)	GRASA EP 2				
Tipo Lubr.	ISOVG220 MINERAL			Lubricado con:	
Cant Lubr.	24	Lts			
Lubricación según manual instrucciones.			Fono : 7577000 Fax : 7577001		

56624AXX

Tipo		型号描述
N°		工厂号 1
F.C.		轴的位置
Pe	[kW]	主动功率
ne		传动转速
i		精确的减速器减速比
f.s.		运行系数
Identif.		润滑方式
Tipo Lubr.		机油种类和粘度等级
Cant Lubr.		油量
Ma	[Nm]	减速器标称扭矩
na	[rpm]	输出转速
∅ a	[mm]	轴直径 LSS
Peso	[Kg]	减速器重量



3.4 构造型式

MC.. 系列的构造型式和相应的减速器设计主要具备下列特征:

- 安装面 (F1 ~ F6) → 第 3.5 节
 - 箱体位置 (M1 ~ M6) → 第 3.6 节
- 另外必须确定轴的位置 (0 ~ 4) → 第 3.7 节

减速器的“水平从动轴 (L)”，“垂直从动轴 (V)”，和“立式结构 (E)”设计与箱体位置紧密相关。

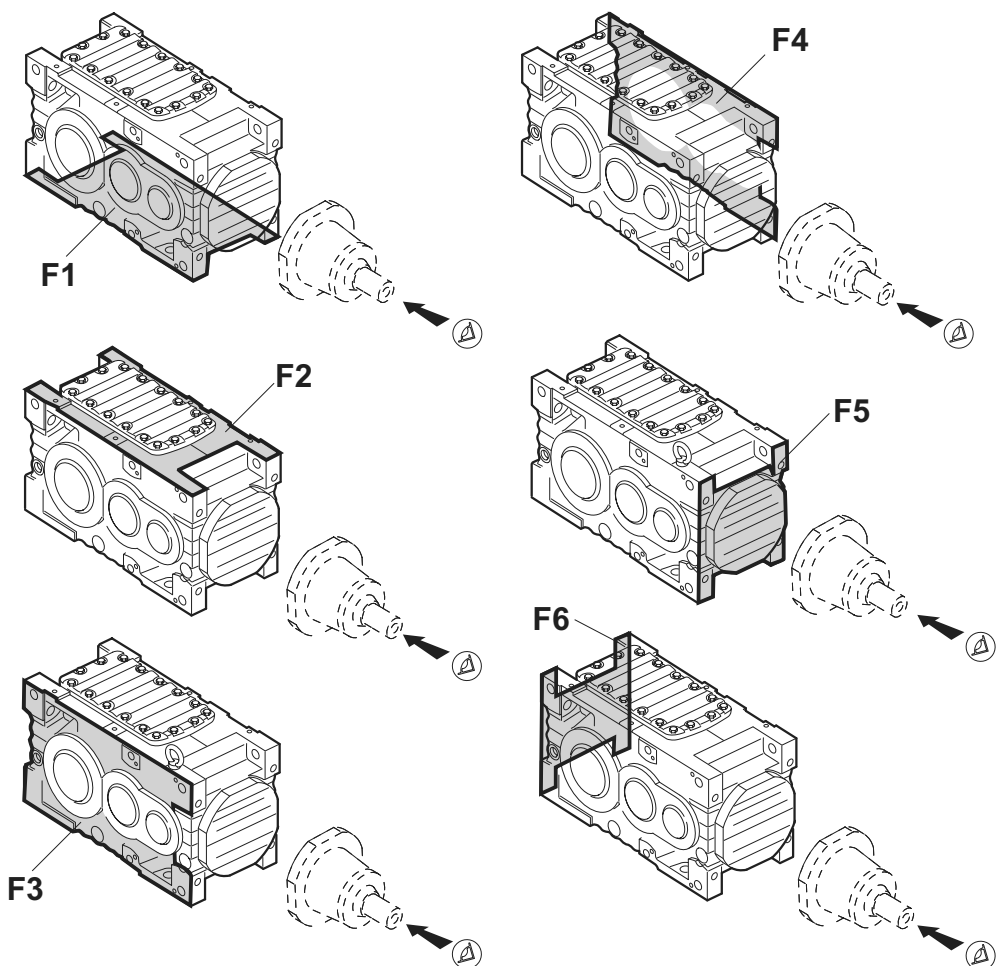
3.5 安装面

定义

安装面定义为安装在客户机器上脚踏式或法兰式减速器的工作面。

名称

总共确定为 6 个不同的安装面 (名称“F1”到“F6”):



54498AXX

图 12: 安装面



3.6 箱体位置 M1 ~ M6

箱体位置是指箱体在室内的位置，并用 M1 ~ M6 进行标识。

每个箱体位置对应一个特定的安装面

- 减速器设计 (L, V, E)
- 标准安装面 (F1 ~ F6)



箱体位置分别确定为

- MC.P..
- 圆锥齿轮减速器 MC.R..

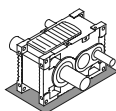


若未有其他规定，则可将下列相关情况可视为标准

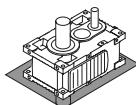
- 减速器设计和
 - 箱体位置和
 - 安装面
- (脚踏式减速器)

标准归类减速器设计和箱体位置

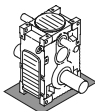
MC..PL: M1, F1



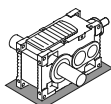
MC..PV: M5, F3



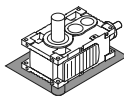
MC..PE: M4, F6



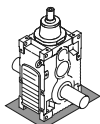
MC..RL: M1, F1



MC..RV: M5, F3



MC..RE: M4, F6



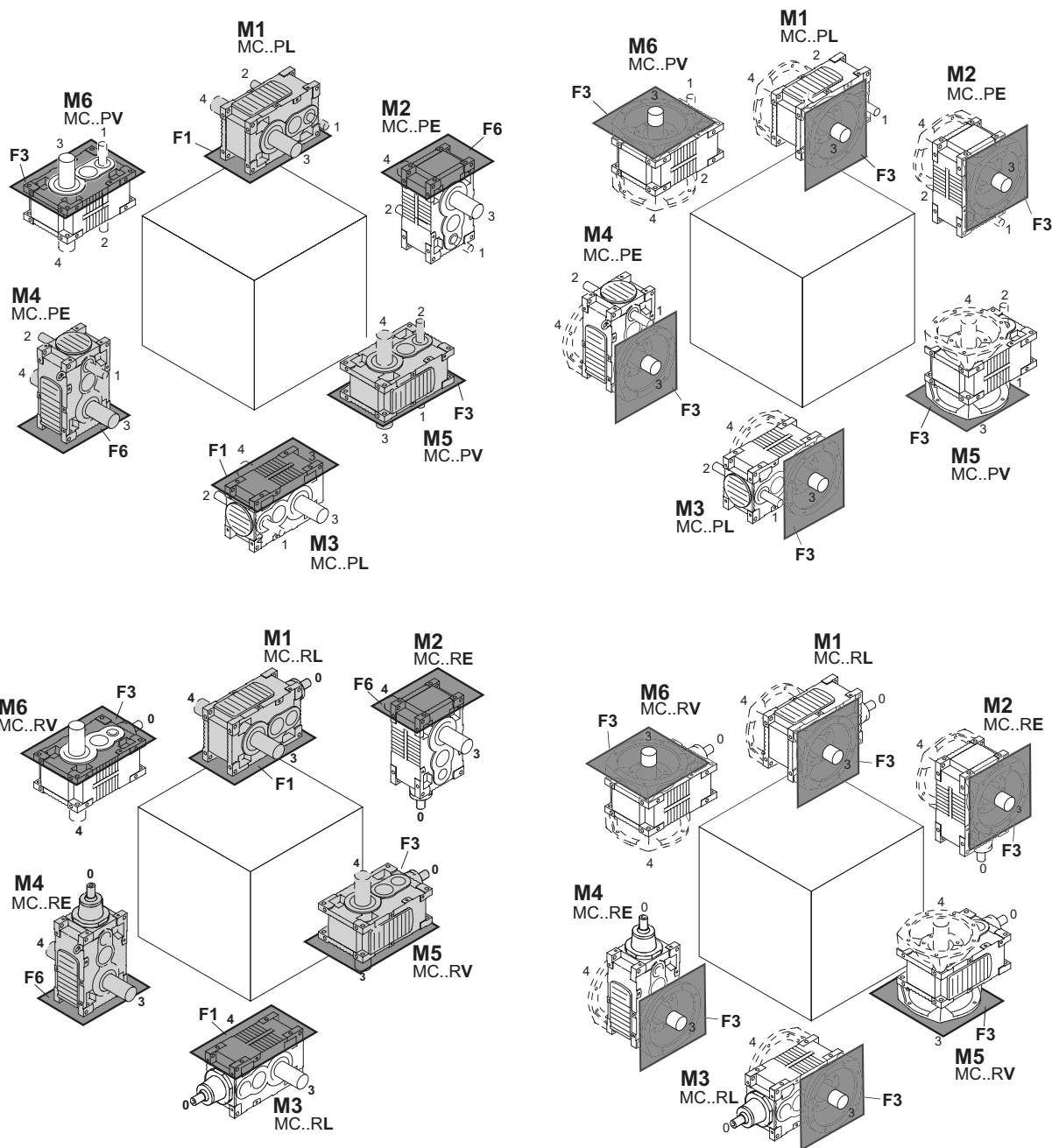
对于安装法兰面在从动轴上的减速器，若没有其他规定，则标准法兰位置取决于从动轴位置。

- 轴位置 3 → 从动轴安装法兰面 F3
- 轴位置 4 → 从动轴安装法兰面 F4



减速器的构造 箱体位置 M1 ~ M6

箱体位置和标准安 装面



- 灰色标记的减速器为标准设计结构。
- 其他安装面可以与特定箱体位置结合。请注意订单专用图纸。



箱体位置和 / 或安装面不可与订单不同。



3.7 轴的位置



下图所示的轴位 (0, 1, 2, 3, 4) 和旋转方向适用于**实心轴结构**和**空心轴结构**的从动轴 (LSS)。对于其它的轴位置或者是带有逆止器的减速器, 请您与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

可以选用下列轴位 (0, 1, 2, 3, 4):

轴位 MC.P.S..

M1	箱体位置 M5	M4
水平从动轴 (L)	减速器结构型式 垂直从动轴 (V)	立式从动轴 (E)

轴位 MC.P.H..

M1	箱体位置 M5	M4
水平从动轴 (L)	减速器结构型式 垂直从动轴 (V)	立式从动轴 (E)



轴位 MC.R.S..

		箱体位置		
		M1	M5	M4
		减速器结构型式		
		水平从动轴 (L)	垂直从动轴 (V)	立式从动轴 (E)

轴位 MC.R.H..

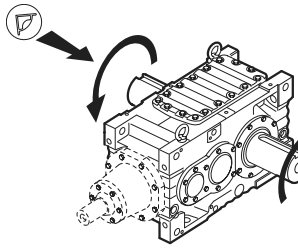
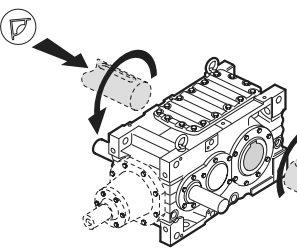
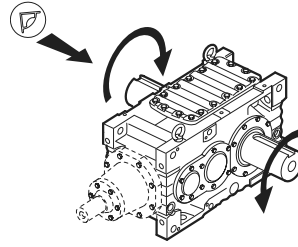
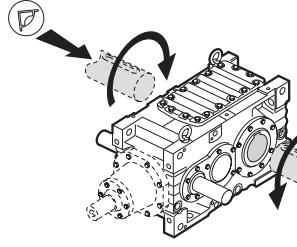
		箱体位置		
		M1	M5	M4
		减速器结构型式		
		水平从动轴 (L)	垂直从动轴 (V)	立式从动轴 (E)



3.8 转向

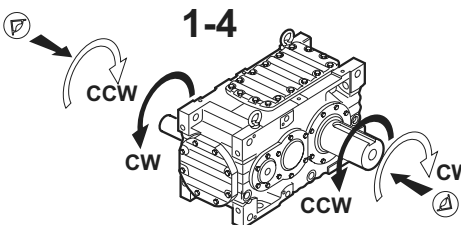
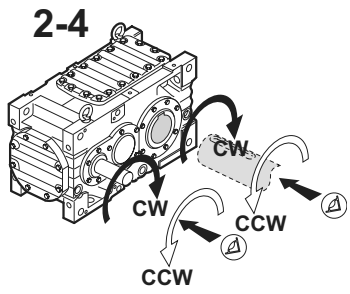
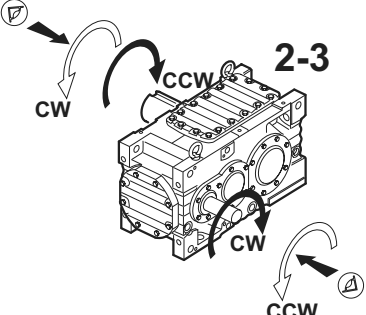
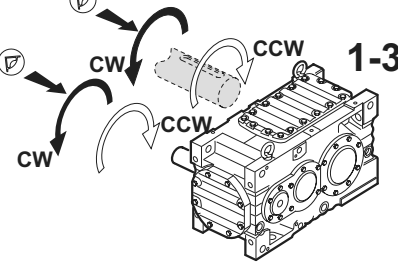
转向

输出轴（LSS）的转向定义如下：

转向	减速器结构型式	
	MC.P.S.. MC.R.S..	MC.P.H.. MC.R.H..
右转 (CW)	 <p>52036AXX</p>	 <p>51383AXX</p>
左转 (CCW)	 <p>52037AXX</p>	 <p>51386AXX</p>

MC2P.. 系列的工业减速器轴位置和转向关系

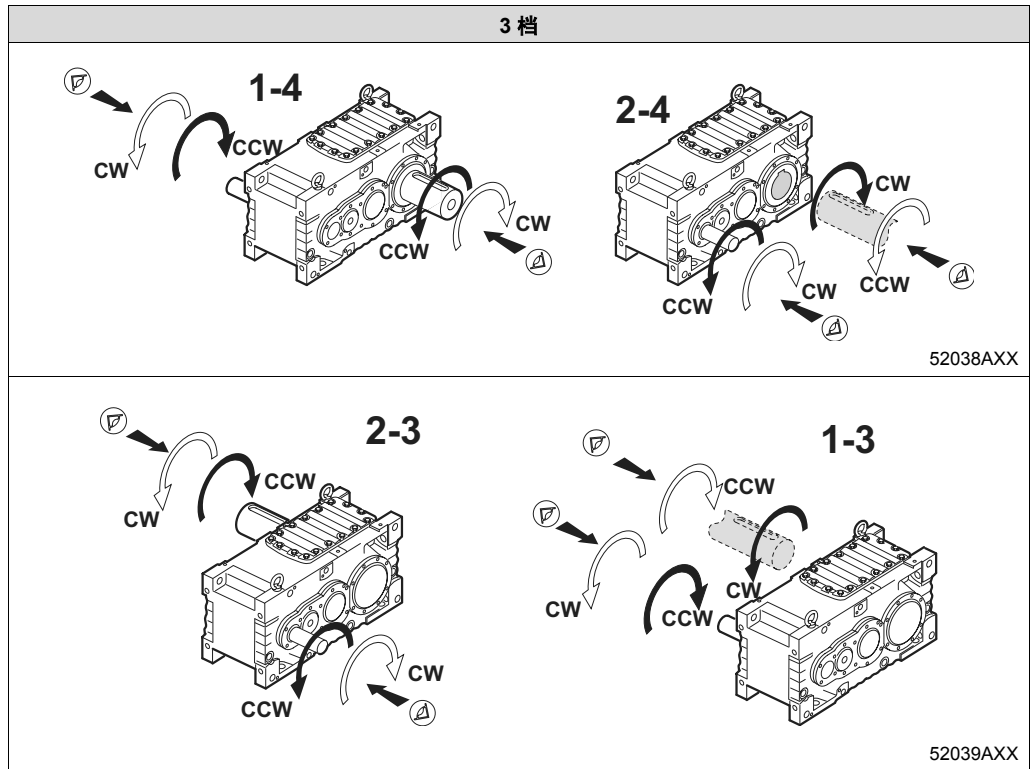
在下列插图中所列出的是 MC2P.. 系列工业减速器的轴位置和转向关系。

2 档	
 <p>1-4</p>	 <p>2-4</p>
 <p>2-3</p>	 <p>1-3</p>
	51391AXX
	51392AXX



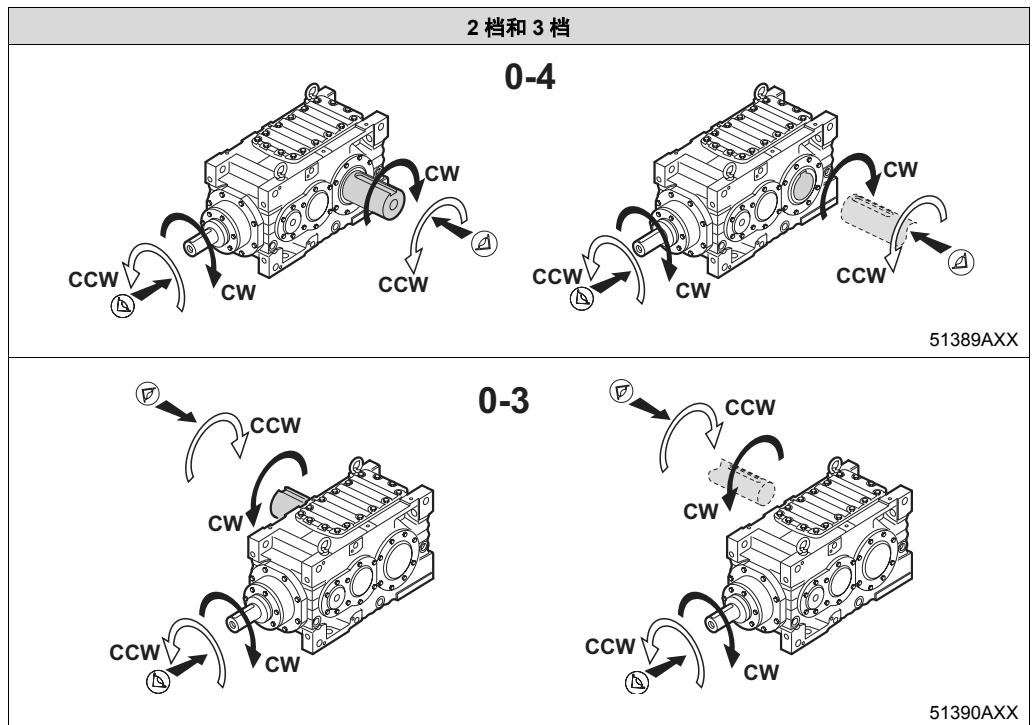
MC3P.. 系列的工业减速器轴位置和转向关系

在下列插图中所列出的是 MC3P.. 系列工业减速器的轴位置和转向相关性。



无逆止器的 MC.R.. 系列工业减速器的轴位置和转向关系

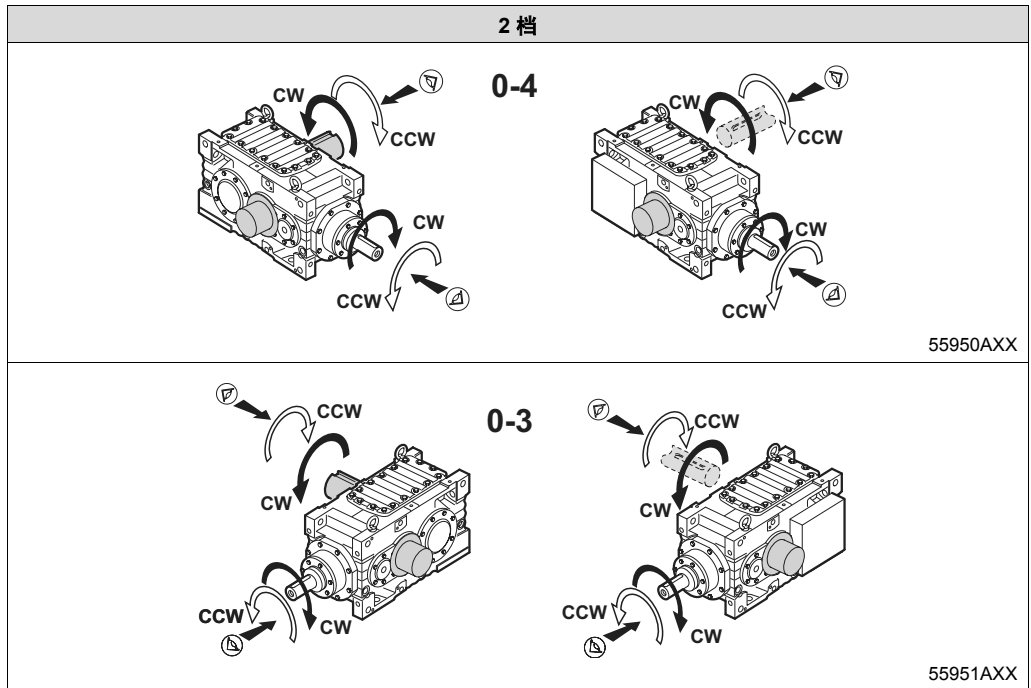
下图为无逆止器的 MC.R.. 二档和三档系列 无逆止器的 MC.R.. 系列工业减速器的轴位置和转向关系





**轴位和转向关系
MC2RS.. /
MC2RH..
带逆止器的键槽**

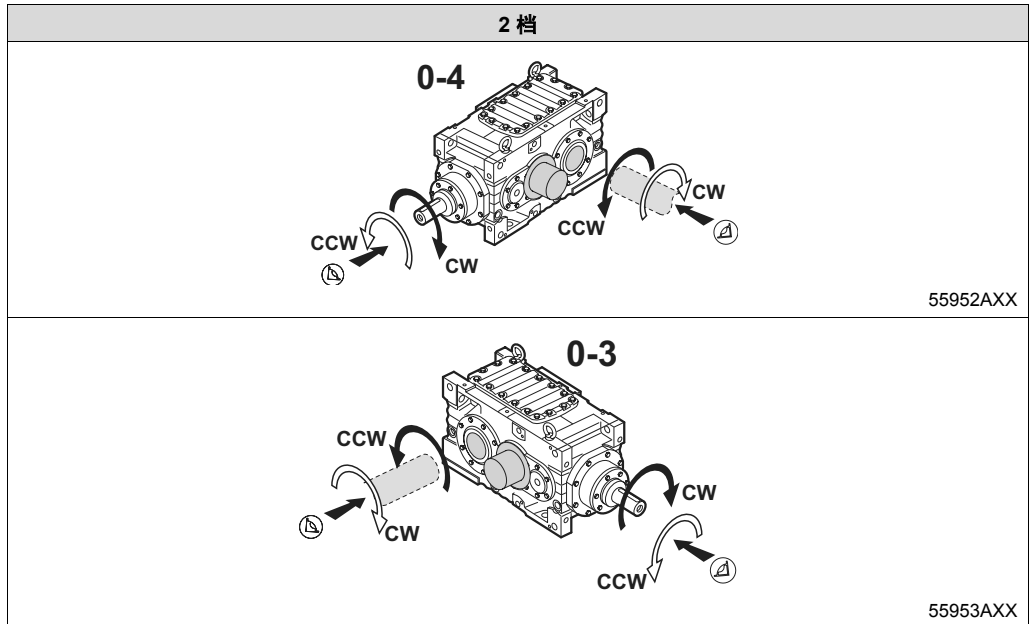
下图为带逆止器和键槽的 MC.RS.. 和 MC.RH.. 型 2 档减速器的轴位置和转向关系。



只允许一种转向。这在订购时必须说明。许可的转向应在箱体上标识出。

**MC2RH../SD
型减速器的轴位置
和转向关系（带收
缩盘和逆止器）**

下图为带有逆止器的和收缩盘的 MC.RS.. 型 2 档减速器的轴位置和转向关系。



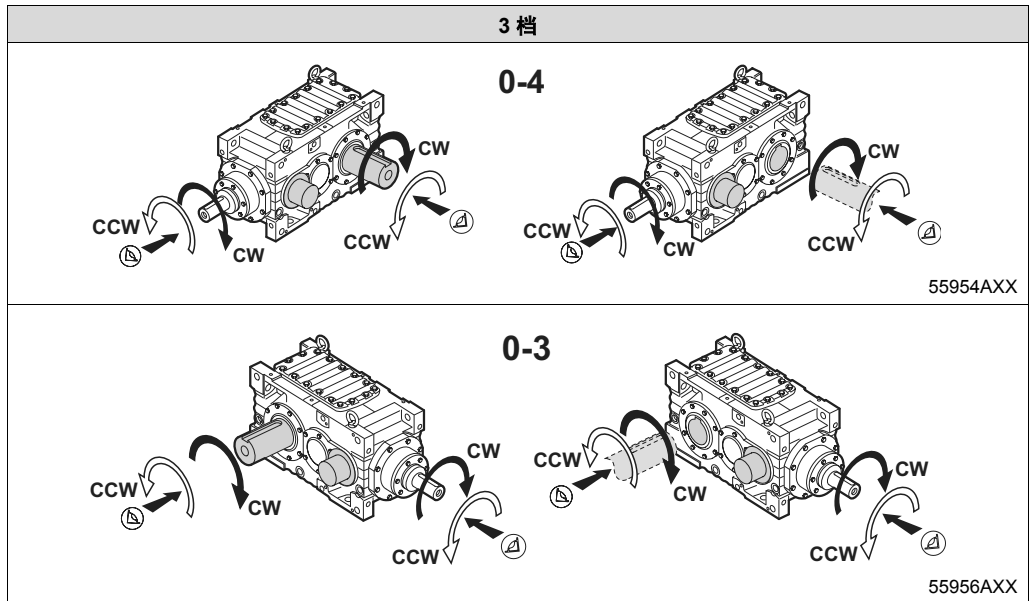
只允许一种转向。这在订购时必须说明。许可的转向应在箱体上标识出。



减速器的构造
转向

带逆止器的
MC3R.. 工业减
速器的轴位置
和转向关系

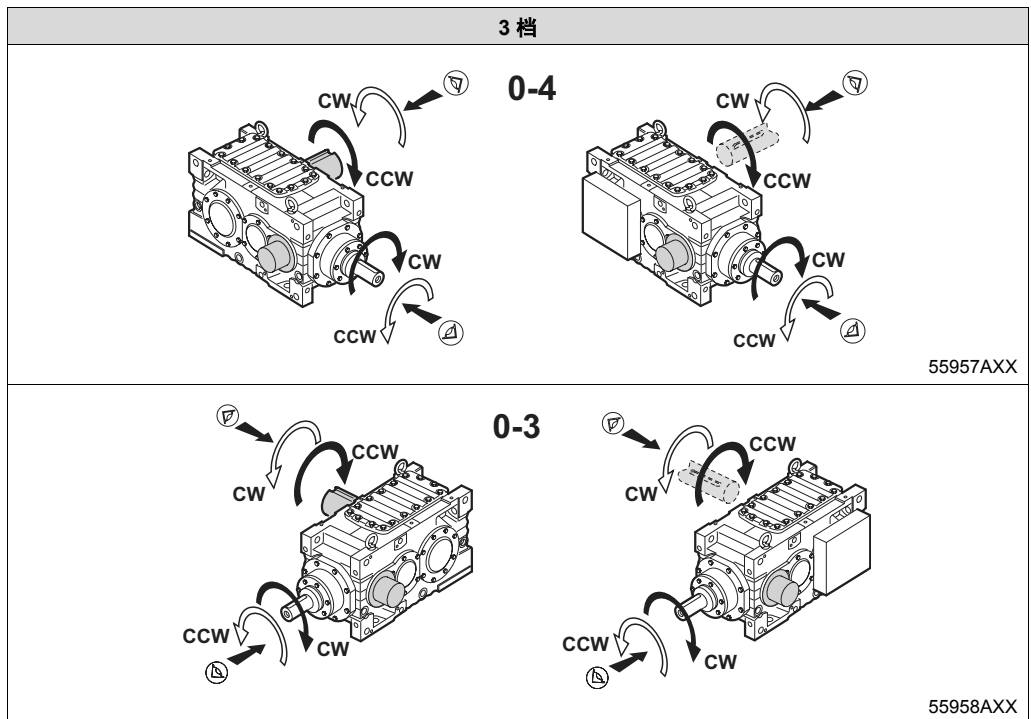
下图为带有逆止器的 MC.3R.. 型 3 档减速器的轴位置和转向关系。



只允许一种转向。这在订购时必须说明。许可的转向应在箱体上标识出。

MC3R.. 型工业减
速器的轴位置
和转向
关系相对工作机器
的逆止器

下图为带有逆止器的 MC3R 型减速器的轴位置和转向关系。



只允许一种转向。这在订购时必须说明。许可的转向应在箱体上标识出。



3.9 工业减速器的润滑

对于 MC.. 系列工业减速器必须要根据结构形式选用“飞溅润滑”或“油浴润滑”的润滑方式。

飞溅润滑

按照标准，飞溅润滑针对 MC.. 系列中水平结构（标名 MC..L..）的工业减速器。在使用飞溅润滑时，机油油位较低。通过飞溅出来的机油对啮合部位和轴承进行润滑。

油浴润滑

油浴润滑针对 MC.. 系列中垂直结构（标名 MC..V..）和立式结构（标名 MC..E..）的工业减速器在使用油浴润滑时，机油油位必须足够高，使得啮合部位和轴承完全浸没在润滑剂中。

对于 M.PV.. 和 M.RV.. 以及 MC.RE.. 系列的工业减速器进行油浴润滑时要使用油膨胀箱。如果在运行过程中减速器发热，油膨胀箱就起到润滑油膨胀平衡腔的作用。

不考虑结构形式，在露天以及非常潮湿的环境温度下要使用钢质油膨胀箱。设计规格可以为实心也可以为空芯。通过油膨胀箱中的隔膜，可将减速器中的机油与潮湿的外界空气隔绝开来。这样就确保减速器内不会形成潮气。

采用的图例

下列表格显示的是下列插图中所使用的符号及其含义：

图例	含义
	通气管塞
	检查孔
	机油标尺
	排油旋塞
	注油塞
	油位观察窗
	排气螺栓



油浴润滑 立式结构

MC.. 系列中立式结构（标名 MC.PE.. 或 MC.RE..）的工业减速器中要使用钢质油膨胀箱 [6]。

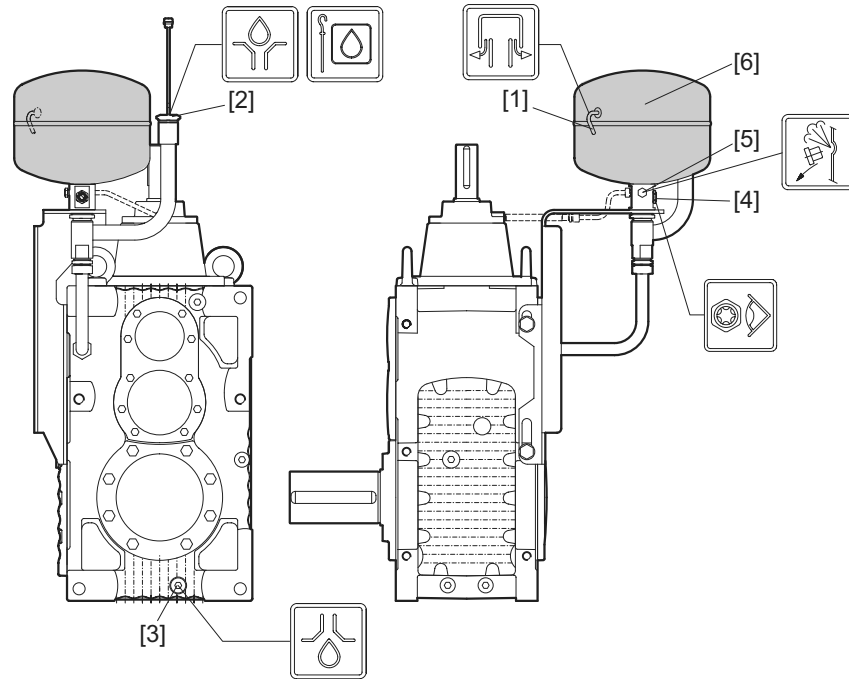


图 13: 带有钢质油膨胀箱的 MC.PE../MC.RE.. 系列工业减速器

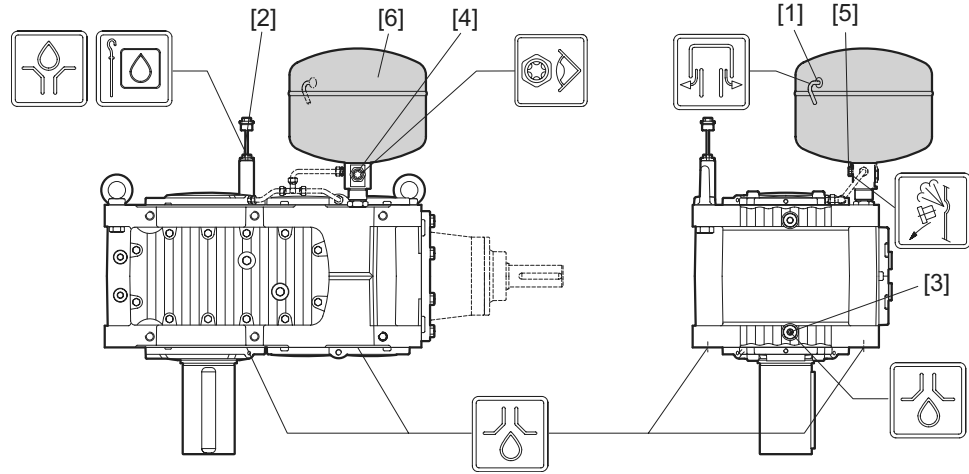
51586AXX

- | | |
|----------|------------|
| [1] 通风管 | [4] 油位观察窗 |
| [2] 机油标尺 | [5] 排气螺栓 |
| [3] 排油旋塞 | [6] 钢质油膨胀箱 |



油浴润滑 垂直安装位置

MC.. 系列中垂直安装位置的工业减速器（标名 MC.PV.. / MC.RV..）中的油膨胀箱位于安装盖一侧。

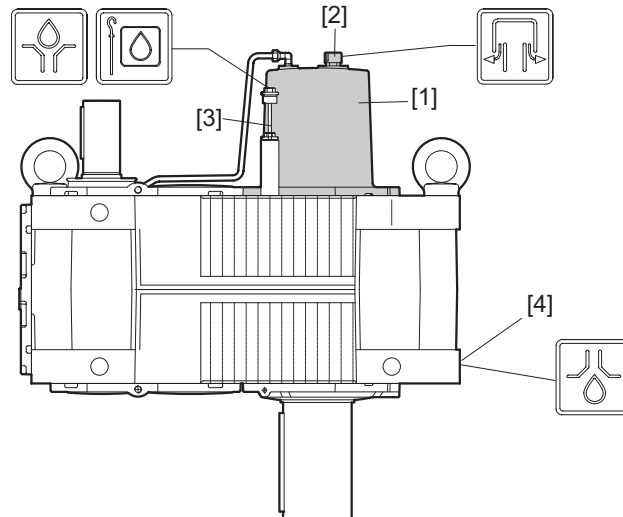


51588AXX

图 14: 带有钢质油膨胀箱的 MC.PV../MC.RV.. 系列工业减速器

- | | |
|----------|------------|
| [1] 通风管 | [4] 油位观察窗 |
| [2] 机油标尺 | [5] 排气螺栓 |
| [3] 排油旋塞 | [6] 钢质油膨胀箱 |

对于干燥的环境条件使用灰口铸铁制成的油膨胀箱 [1]。只对于从动轴向下的垂直结构（标名 MC.PVSF.. 或 MC.RVSF..）使用灰口铸铁制成的油膨胀箱。



51589AXX

图 15: 带有灰口铸铁油膨胀箱的 MC.PVSF../MC.RVSF.. 系列工业减速器

- | | |
|-----------------|----------|
| [1] 灰口铸铁制成的油膨胀箱 | [3] 机油标尺 |
| [2] 通气管塞 | [4] 排油旋塞 |



强制润滑

可以将强制润滑作为润滑方式而不必考虑结构形式。

在使用强制润滑时，机油油位较低。结构尺寸在 04 到 09 之间，未经油浴浸渍的啮合齿及轴承通过轴端泵润滑（→“轴端泵”一节），结构尺寸在 02 到 09 之间的，则通过一台电机泵润滑（→“电机泵”一节）。

使用“强制润滑”润滑方式的情况如下：

- 水平和垂直结构不宜使用油浴润滑
- 主动转速过高
- 需要外部油水冷却装置（→“油水冷却装置”一节）或油气冷却装置（→“油气冷却装置”）对减速器进行冷却。



其它的油膨胀箱规格您可以在“构造型式”一章中找到。



4 机械安装

4.1 所需工具 / 辅助材料

以下工具不包括在供货范围内:

- 一套扳手
- 扭矩扳手 (用于收缩盘)
- 电机适配器上的电机安装
- 套装夹具
- 可能需要的校正元件 (垫片、间隔环)
- 用于输入 / 输出部件的紧固材料
- 润滑剂 (如 SEW-EURODRIVE 的 NOCO[®]-Fluid)
- 对于空心轴减速器 (→ “安装 / 拆卸带平键连接的空心轴减速器” 一节) 则使用: 螺杆、螺母 (DIN 934)、固定螺钉、压紧螺钉
- 根据 “减速器底座” 一节中的减速器示意图安装零部件。

安装公差

轴端	法兰
直径公差根据 DIN 748 标准规定 <ul style="list-style-type: none"> • 对于 $\varnothing \leq 50$ mm 的实心轴, ISO k6 • 对于 $\varnothing > 50$ mm 的实心轴, ISO m6 • 对于用于收缩盘的空心轴, ISO H7 • 对于带有键槽的空心轴, ISO H8 • 对中孔, 根据标准 DIN 332, 形状 DS.. 	对中轴肩误差: <ul style="list-style-type: none"> • ISO js7 / H8

4.2 开始安装之前

只有在下列情况下才可安装驱动装置

- 当电机铭牌上的规定与电源一致时
- 传动未受损 (运输或仓储时没有损伤) 且
- 当已确认下列规定得到满足时:
 - **标准减速器:**
环境温度见 “润滑剂” (参见标准) 一节中的润滑剂表, 无油、酸、气体、蒸汽、放射等
 - **特种规格:**
根据环境条件设计的传动 (→ 合同资料)

4.3 准备工作

从动轴和法兰面必须没有防腐剂、杂尘或类似微粒 (使用常规溶剂)。不要将溶剂掉入轴密封环—有损伤材料的危险!



4.4 减速器底座

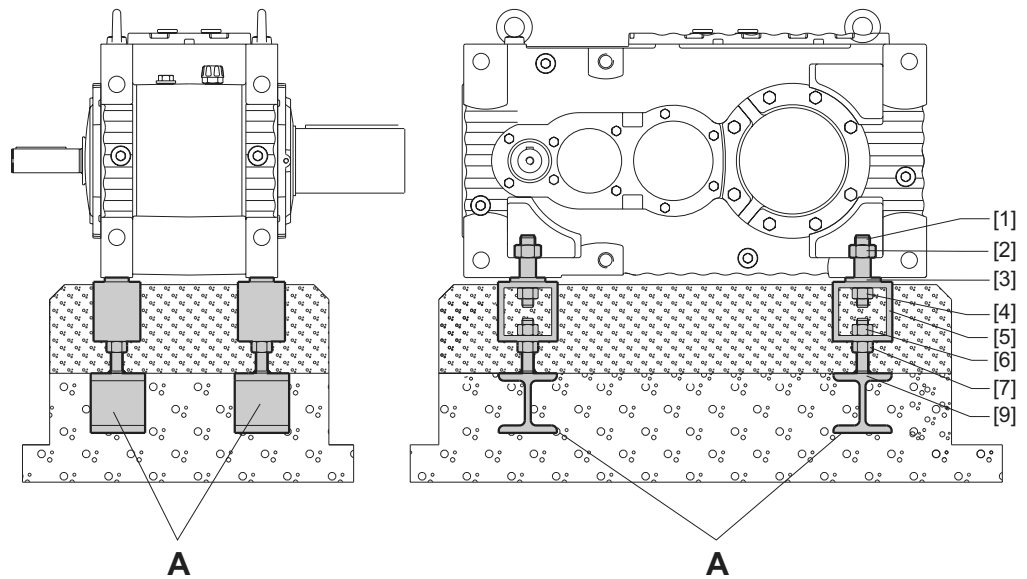
采用地脚安装的减速器底座

快速而又可靠的减速器安装的前提条件是选择正确的底座类型以及制定全面的计划，该计划要包含恰当的带有所有必要的结构和尺寸标注的底座平面图。

SEW-EURODRIVE 公司建议使用下图所示的底座类型。自己设计的结构应当在技术上和质量上与图示底座类型相同。

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

示例 1



51403AXX

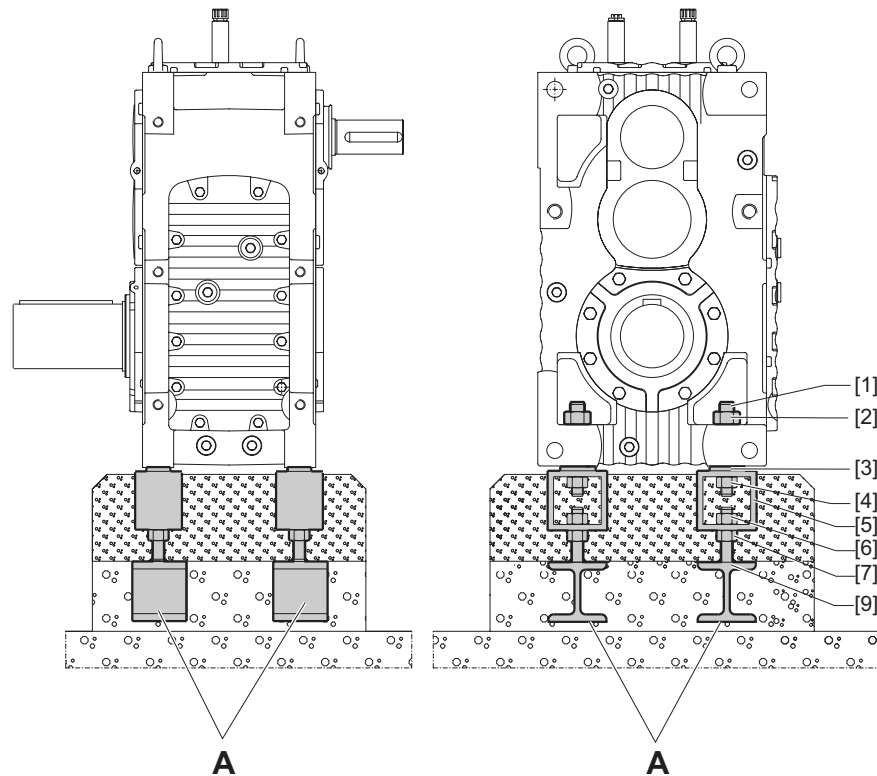
图 16: MC.PL.. / MC.RL.. 系列工业减速器的钢筋混凝土底座

位置 A → “地基混凝土”部分

- [1] 六角螺栓或双头螺栓
- [2] 六角螺母，如果 [1] 为双头螺栓或者为沉头螺栓
- [3] 配合垫圈（配合垫圈空间约 3mm）
- [4] 六角螺母
- [5] 基础托架
- [6] 六角螺母
- [7] 六角螺母和地脚螺栓
- [9] 支撑梁



示例 2



51406AXX

图 17: MC.PE../MC.RE.. 系列工业减速器的钢筋混凝土底座

位置 A → “地基混凝土” 部分

- [1] 六角螺栓或双头螺栓
- [2] 六角螺母，如果 [1] 为双头螺栓或者为沉头螺栓
- [3] 配合垫圈（配合垫圈空间约 3mm）
- [4] 六角螺母
- [5] 基础托架
- [6] 六角螺母
- [7] 六角螺母和地脚螺栓
- [9] 支撑梁



示例 3

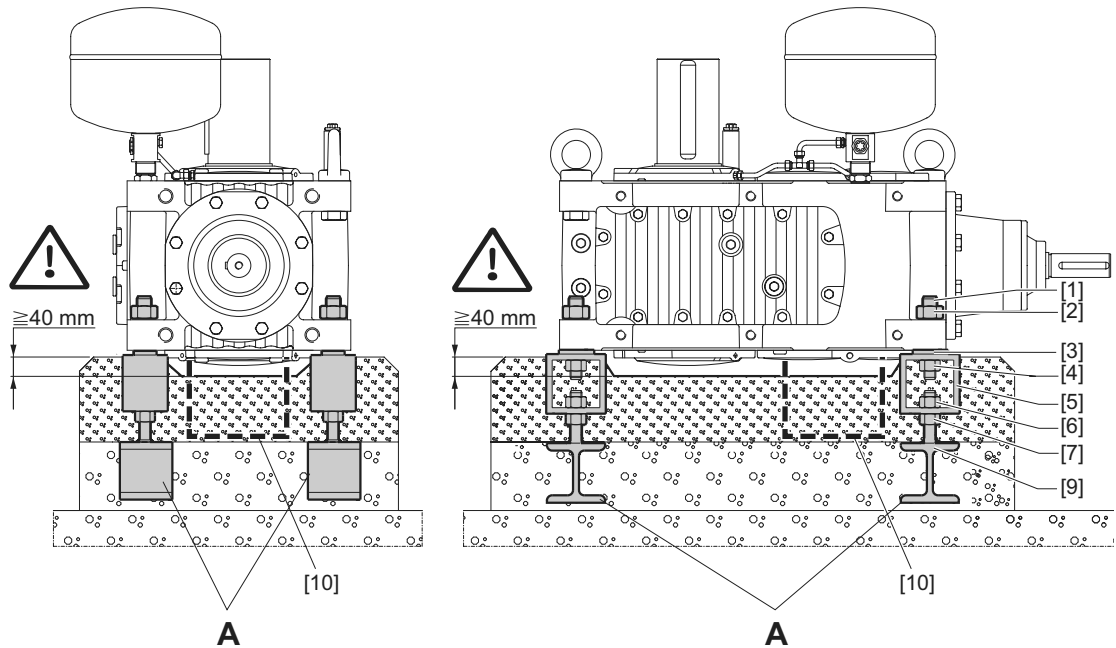


图 18: MC.PV.. / MC.RV.. 系列工业减速器的钢筋混凝土底座

51413AXX

位置 A → “地基混凝土” 部分

- [1] 六角螺栓或双头螺栓
- [2] 六角螺母，如果 [1] 为双头螺栓或者为沉头螺栓
- [3] 配合垫圈（配合垫圈空间约 3mm）
- [4] 六角螺母
- [5] 基础托架
- [6] 六角螺母
- [7] 六角螺母和地脚螺栓
- [9] 支撑梁
- [10] 轴端泵（备选）



注意减速器型号 MC.PV.. / MC.RV..:

- 轴承盖和减速器底座之间的安装空间必须至少有 40 mm。
- 减速器装有轴端泵 [10] 时（→ “轴端泵” 一节），安装空间必须足够大。



地基混凝土

减速器的地基必须加固良好并且通过钢材粘接剂、地脚螺栓或者钢质连接件与混凝土连接。只将支撑梁用水泥同地基浇注在一起（位置 A → 下图）。

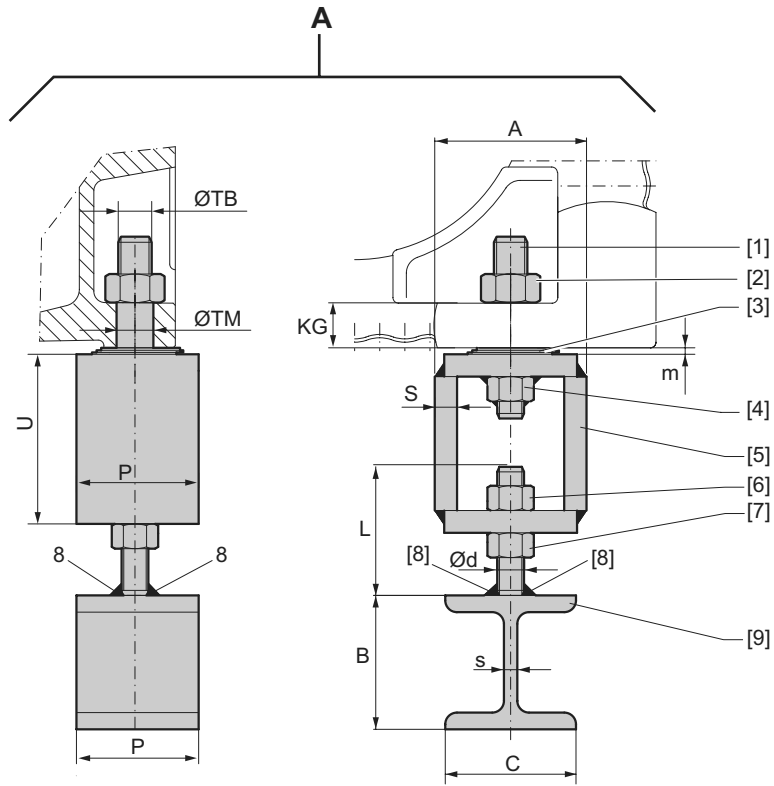


图 19: 混凝土加固 (位置 A)

51404AXX

- [1] 六角螺栓或双头螺栓
- [2] 六角螺母，如果 [1] 为双头螺栓或者为沉头螺栓
- [3] 配合垫圈（配合垫圈空间约 3mm）
- [4] 六角螺母
- [5] 基础托架
- [6] 六角螺母
- [7] 六角螺母和地脚螺栓
- [8] 焊缝
- [9] 支撑梁



尺寸

减速器 尺寸	双头螺栓			底座底架					地脚螺栓		支撑梁			
	∅TB	∅TM	KG	m	P	U	A	S	∅d	L	P	B	C	s
[mm]														
02	M20	24	28	3	120	120	120	20	M24	120	120	100	10	
03														
04	M24	28	34	3	120	120	120	30	M30	150	120	140	12	
05														
06	M30	33	40	3	120	120	120	30	M30	150	120	140	12	
07														
08	M36	39	52	3	120	120	120	30	M30	150	120	140	12	
09														



支撑梁和地脚螺栓的最小拉伸强度至少为 350 N/mm²。

二次浇注

二次浇注的密度必须与浇注基础的密度相符。二次浇注用钢筋与浇注基础相连接。焊缝 [9] 的焊接只有在下列情况下才可进行

- 在支撑梁周围的地基混凝土已经干燥时
- 当减速器与所有安装部件均已在最终位置上校准好时

拧紧扭矩

螺栓 / 螺母	螺栓 / 螺母拧紧扭矩 [Nm]
M8	19
M10	38
M12	67
M16	160
M20	315
M24	540
M30	1090
M36	1900



安装有法兰的减速器的联合法兰盘

减速器可以和从动轴上的安装法兰一起提供。根据轴承结构可以将这两种法兰称为

- “安装法兰”
- “EBD 安装法兰”。

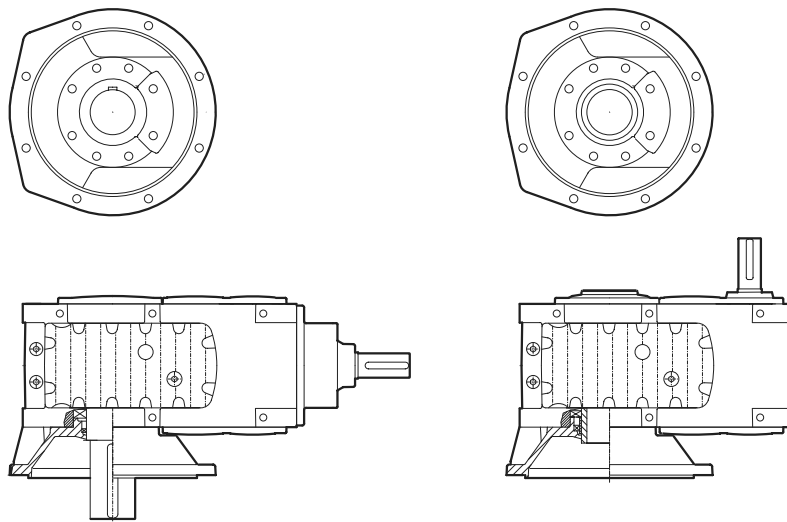
原则上两种法兰都适合于所有的减速器和结构形式。

- MC.L..
- MC.V..
- MC.E..

安装法兰

实心轴 LSS

空心轴 LSS



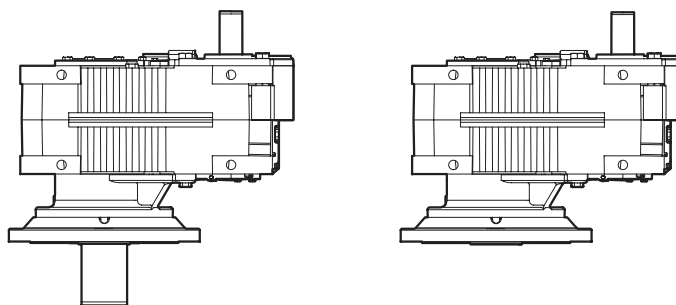
56611AXX

图 20: 安装法兰

EBD 安装法兰

实心轴 LSS

空心轴 LSS



56609AXX

图 21: EBD 安装法兰



联合法兰盘必须具备下列特性：

- 在考虑到下列情况下保持刚性和扭转刚性
 - 减速器重量
 - 电机重量
 - 要传递的扭矩
 - 另外由客户机器作用于减速器上的力（如混合操作产生的来自减速器和作用于减速器的轴向力）。
- 水平
- 平滑
- 减震，即震动不应该被邻近的机器和部件传递。
- 不能产生共振现象。
- 根据减速器法兰的定心缘尺寸表，钻孔配合为 H7



安装法兰和联合法兰盘的安装面绝对不能带油脂、带油和杂尘（如灰尘或纺织微粒等）。

减速器从动轴必须尽可能对准联合法兰盘。这样对准对轴承、轴和联轴器的使用寿命起到很大作用。

从动轴联轴器位置的允许偏差可以参见 5.2 章或单独的联轴器手册。

请使用质量等级为 8.8 的螺栓（拉伸强度 640 N/mm²）

减速器尺寸 MC..	安装法兰	EBD 安装法兰
02	8 x M16	16 x M16
03	8 x M16	16 x M16
04	8 x M16	16 x M16
05	8 x M20	16 x M16
06	8 x M20	16 x M20
07	8 x M20	16 x M20
08	8 x M24	16 x M24
09	8 x M24	16 x M24



4.5 安装实心轴减速器



在安装之前，请根据“减速器底座”一节中的减速器插图来检查底座尺寸。

请您按照下列顺序进行安装：

1. 根据“减速器底座”一节中的减速器示意图安装零部件。配合垫片 [3] 可在安装结束后轻松进行调整，并且便于日后更换减速器。
2. 通过三个地脚螺栓以尽可能大的间隔将减速器安装于选定的位置（两个螺栓在减速器的一侧，一个在另一侧）。请您按照如下方式对减速器进行校准：
 - 借助地脚螺栓在垂直方向上升高、降低减速器或者使之倾斜。
 - 向所需方向轻轻敲击地脚螺栓，将减速器调整到正确的水平方向。
3. 在校准好减速器之后，请将用来进行校准的地脚螺栓拧紧。将第四只地脚螺栓小心插入到支撑梁中并且将其拧紧。其间请务必注意减速器的位置不得有变化。如果有必要的话请重新校准减速器。
4. 首先将地脚螺栓的末端点焊到支撑梁上使之不能移动（每个地脚螺栓至少 3 个焊点）。在进行点焊定位时，在两个方向上（从中线出发）交替将地脚螺栓相对于减速器中心线对称固定。这样就可避免点焊引起的失调。在所有螺栓均点焊定位之后，按照下列顺序进行最终的焊接。然后调整螺母，确保已经焊死的地脚螺栓不至于扭曲减速器箱体。
5. 在减速器固定螺钉的螺母被点焊定位之后，请您再次检查安装情况，接着将设备浇注。
6. 在二次浇注硬化之后，对安装情况进行最后检查，如果有必要的话就进行再次校准。



校准时的安装精度

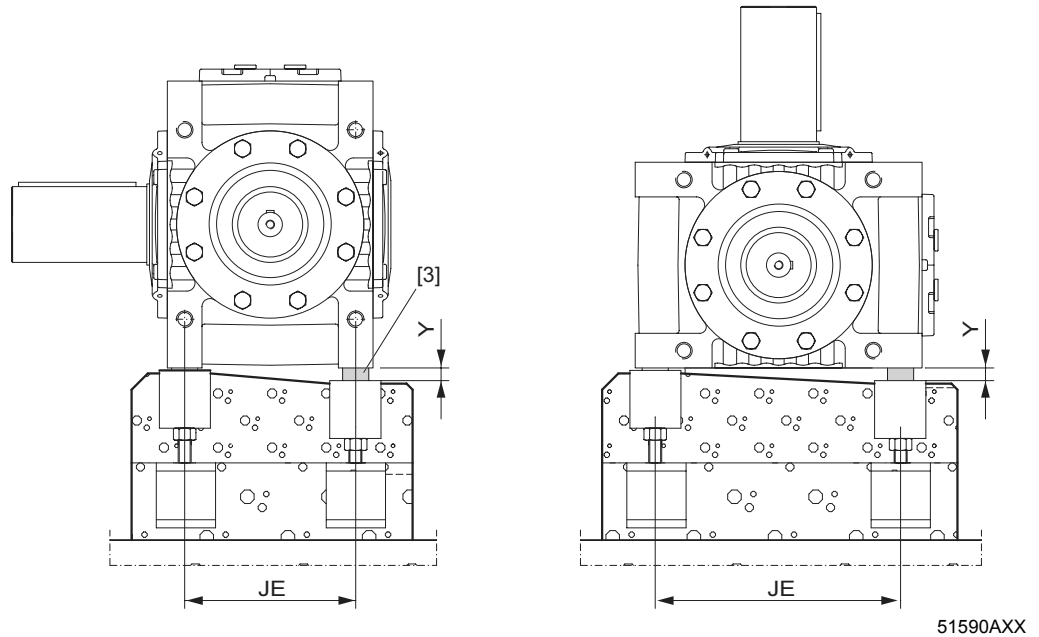


图 22: 底座安装误差

确保，在校准时不超出地基平整度的安装公差（值 y_{\max} 见下表）。减速器在底板上的校准同样可以使用配合垫圈 [3]。

JE [mm]	y_{\max} [mm]
< 400	0.035
400 ~ 799	0.060
800 ~ 1200	0.090
1200 ~ 1600	0.125

法兰减速器



减速器安装前要确保满足“4.4 减速器底座 — 法兰设计规格中减速器联合法兰盘”一节中描述的要求。

请您按照下列顺序进行安装：

1. 将减速器用相应的提升工具安置于联合法兰盘上。此时要特别注意第 2 章中的提示。
2. 将减速器放在联合法兰盘上正确的位置并用法兰螺栓固定。然后用十字螺钉用力将其上紧（→ 4.4 节）。



4.6 采用键连接的空心轴减速器的安装 / 拆卸



- 供货范围包括 (→ 图示 23):
 - 卡环 [3], 端板 [4]
- 供货范围内**不包括**的内容 (→ 图示 23 图示 24 / 图示 25):
 - 螺杆 [2], 螺母 [5], 固定螺钉 [6], 压紧螺钉 [8]

螺杆以及固定螺钉的螺纹和长度的选择取决于客户的环境结构。

螺纹规格

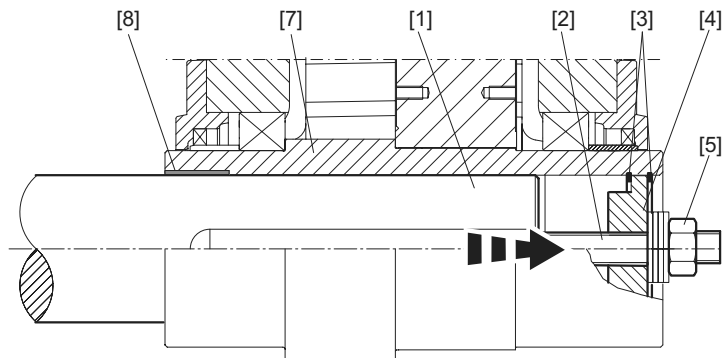
SEW-EURODRIVE 公司建议使用下列螺纹规格:

减速器尺寸	螺纹规格 • 螺杆 [2] • 螺母 (DIN 934) [5] • 固定螺钉 [6]
02 ~ 06	M24
07 ~ 09	M30

压紧螺钉的螺纹规格取决于端板 [4]:

减速器尺寸	压紧螺钉 [8] 的螺纹规格
02 ~ 06	M30
07 ~ 09	M36

将空心轴式减速器 安装到用户轴上



56813AXX

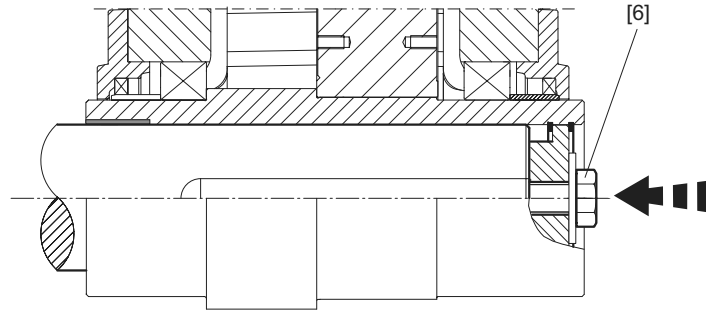
图 23: 采用键联结的空心轴式减速器的安装

- | | |
|---------|---------|
| [1] 用户轴 | [5] 螺母 |
| [2] 螺杆 | [7] 空心轴 |
| [3] 卡环 | [8] 套筒 |
| [4] 端板 | |

- 将用来安装和固定减速器的卡环 [3] 和端板 [4] 安装在空心轴孔上。



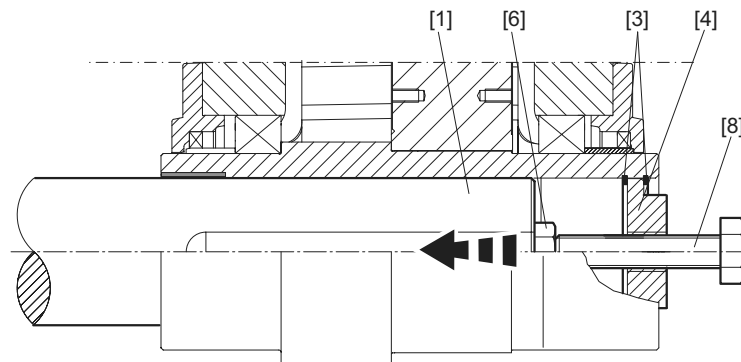
- 在空心轴 [7] 和轴末端 [1] 涂上 NOCO®-Fluid 润滑剂。
- 将减速器推向用户轴 [1]。将螺杆 [2] 旋入用户轴 [1] 中。用螺母 [5] 拧紧用户轴 [1]，直至用户轴 [1] 的轴端和端板 [4] 接触。
- 重新松开螺母 [5] 并且旋出螺杆 [2]。在安装之后使用紧固螺钉 [6] 锁紧用户轴 [1]。



56814AXX

图 24: 已经安装好的带有联结键的空心轴式减速器

从用户轴上拆卸 空心轴式减速器



56815AXX

图 25: 采用键连接的空心轴减速器的安装

- | | |
|---------|----------|
| [1] 用户轴 | [6] 紧固螺栓 |
| [3] 卡环 | [8] 压紧螺钉 |
| [4] 端板 | |

- 松开固定螺钉 [图 24, 位置 6]。
- 拆下外侧卡环 [3]，并且取下端板 [4]。
- 将固定螺钉 [6] 旋入用户轴 [1] 中。
- 旋转端板并将端板 [4] 和外侧卡环 [3] 重新装入。
- 将压紧螺钉 [8] 旋入端板 [4]，将减速器从用户轴 [1] 上拆卸下来。



4.7 带收缩盘的空心轴减速器的安装 / 拆卸

收缩盘仅作为减速器空心轴和用户轴之间的连接元件。有关收缩盘型号（型号名称：RLK608）可以在“收缩盘种类的确定”一节中找到。



- 供货范围包括（→ 图 31）：
 - 卡环 [3]，端板 [4]
- 供货范围**不包括**（→ 图 31, 图 32, 图 35）：
 - 螺杆 [2]，螺母 [5]，固定螺钉 [6]，压紧螺钉 [8]

螺杆以及固定螺钉的螺纹和长度的选择取决于客户的环境结构。

螺纹规格

SEW-EURODRIVE 公司建议使用下列螺纹规格：

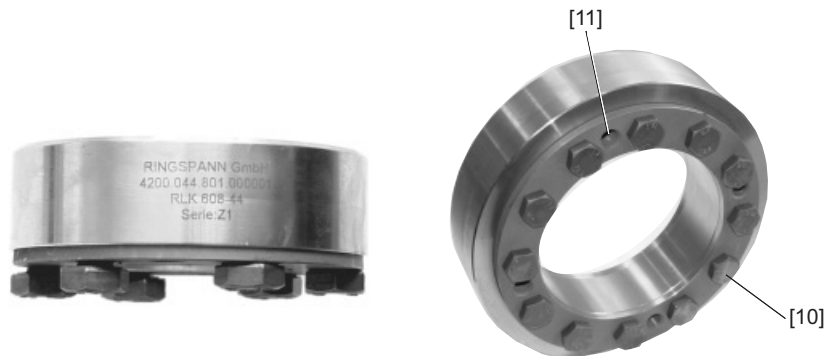
减速器尺寸	螺纹规格 • 螺杆 [2] • 螺母 (DIN 934) [5] • 固定螺钉 [6]	→ 图示 31, 32
02 ~ 06	M24	
07 ~ 09	M30	

压紧螺钉的螺纹规格取决于端板 [4]：

减速器尺寸	压紧螺钉 [8] 的螺纹规格
02 ~ 06	M30
07 ~ 09	M36

收缩盘型号的确定

通常使用的收缩盘型号为 RLK608。外观具有金属色泽。并镌刻字母“RLK 608-...”：



56612AXX

图 26: RLK608 型收缩盘

- [10] 锁紧螺钉
- [11] 压紧孔



根据订购也可以使用其他型号的收缩盘。请参见单独的相关收缩盘操作手册。



收缩盘安装

- 旋入已经安装有用户轴 [1] 的锁紧螺钉 [10] — 空心轴可能发生形变。

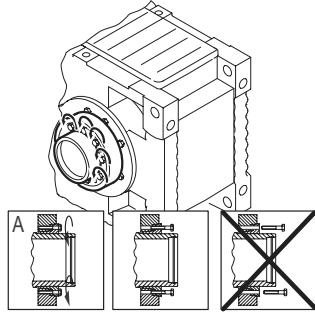


图 27: 用户轴安装前, 收缩盘的锁紧螺钉

56817AXX

- 将收缩盘 [9] 推向空心轴孔的从动盘毂, 不要用力。将用户轴 [1] 定位在空心轴孔中。然后将收缩盘 [9] 由空心轴轴端推到尺寸 A 的位置 (→ 下图, 图示“尺寸 A”):

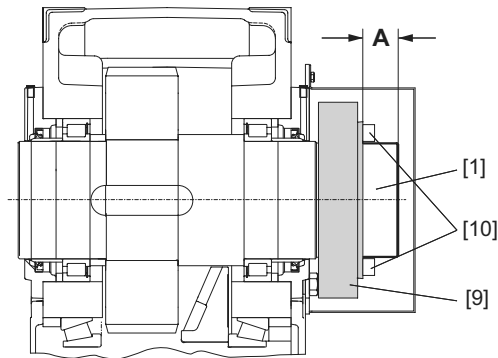


图 28: 收缩盘安装

51986AXX

[1] 用户轴
[9] 收缩盘

[10] 锁紧螺钉



收缩盘的夹紧区域不得有任何的油污。

尺寸 A

减速器尺寸 MC..	RLK608 型收缩盘 尺寸 A [mm]
02	39
03	45
04	44
05	42
06	44
07	50
08	51
09	49



将空心轴式减速器
安装到用户轴上

- 在安装减速器前给空心轴孔和用户轴 [1] 除去油脂。

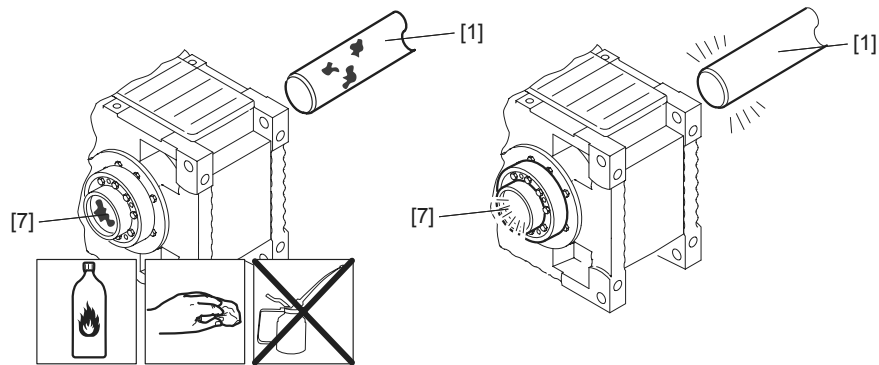


图 29: 空心轴孔和用户轴除去油脂

56820AXX

- 在用户轴的衬套上涂上一些 NOCO®-Fluid。

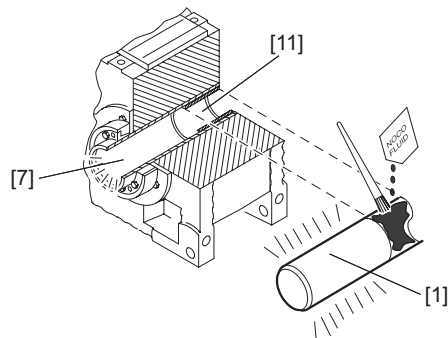


图 30: 用户轴涂上 NOCO®-Fluid

56811AXX



不要将 NOCO®-Fluid 直接涂于衬套上，因为在插入主动轴时油脂会进入收缩盘的夹紧区域。



机械安装 带收缩盘的空心轴减速器的安装 / 拆卸

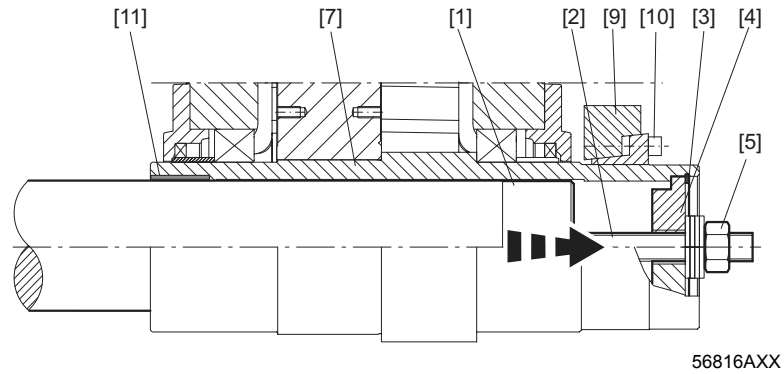


图 31: 带收缩盘的空心轴减速器的安装

- | | |
|---------|-----------|
| [1] 连接轴 | [7] 空心轴 |
| [2] 螺杆 | [9] 收缩盘 |
| [3] 卡环 | [10] 锁紧螺钉 |
| [4] 端板 | [11] 衬套 |
| [5] 螺母 | |

- 将用来安装和固定减速器的卡环 [3] 和端板 [4] 安装在空心轴孔上。
- 将减速器推向用户轴 [1]。将螺杆 [2] 旋入用户轴 [1] 中。用螺母 [5] 拧紧用户轴 [1]，直至用户轴 [1] 的轴端和端板 [4] 接触。
- 重新松开螺母 [5] 并且旋出螺杆 [2]。在安装之后使用紧固螺钉 [6] 锁紧用户轴 [1]。

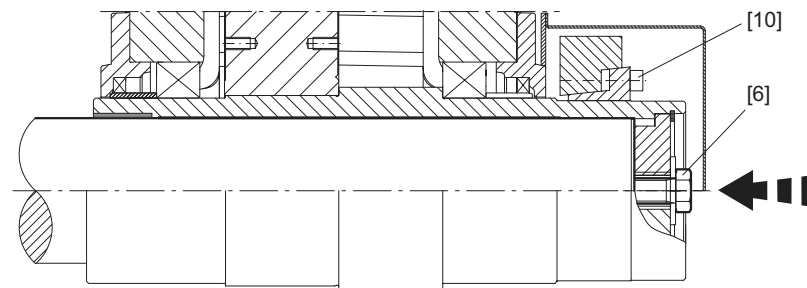


图 32: 安装的带收缩盘的空心轴减速器，收缩盘不能夹紧

56817AXX



**拧紧RLK608
型收缩盘**

在校准收缩盘的同时手动上紧固定螺钉。按顺时针方向（不要用十字螺丝刀）以每转四分之一的速度将固定螺钉挨个上紧。

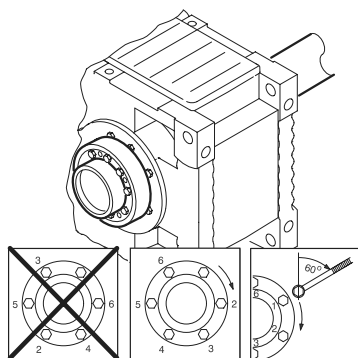


图 33: 上紧固定螺钉的次序

56812AXX

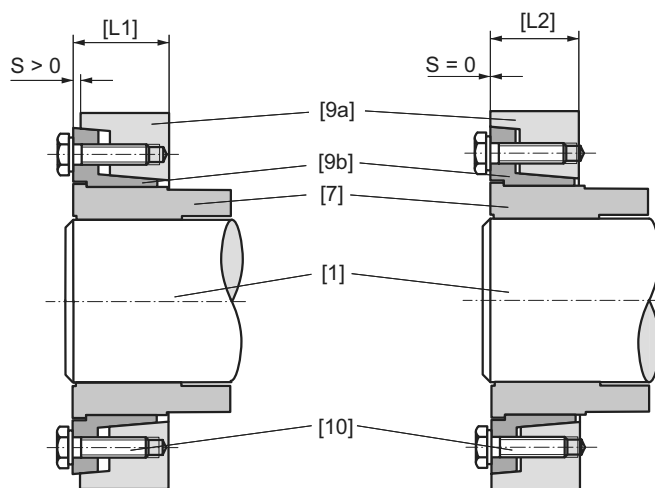


上紧带开槽圆锥套筒的收缩盘的螺钉时，要将螺钉从开槽的一侧顶入开槽的另一侧。

将螺钉以每转四分之一的速度分步上紧，直至外、内环的螺纹面对准（参见 34）。



安装通过轴向移动圆锥套筒来确定并且能够无需使用扭矩扳手。



56886AXX

图 34: 拧紧RLK608 型收缩盘

[L1] 供货时的状况（预安装）

[L2] 操作就绪（终极安装）

[9a] 圆锥

[9b] 圆锥套筒

[7] 空心轴

[1] 用户轴

[10] 锁紧螺钉



收缩盘拆卸



以每转四分之一的速度挨个松开锁紧螺钉 [10]，以避免连接面倾斜。

切勿完全旋出锁紧螺钉，否则会引发事故！

如果圆锥套筒和圆锥环无法自行松开：

用一定数量的锁紧螺钉均匀的旋入拆卸孔。分多步上紧锁紧螺钉直至圆锥套筒与圆锥环分开。

将收缩盘从空心轴上拔出。

从用户轴上拆卸 空心轴式减速器

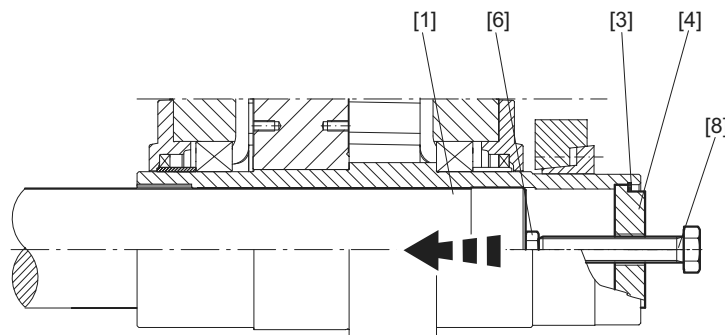


图 35: 带收缩盘连接的空心轴减速器的拆卸

56818AXX

[1] 连接轴	[4] 端板	[8] 压紧螺钉
[3] 卡环	[6] 紧固螺栓	

- 松开固定螺钉 [图 32, 位置 6]。
- 拆下外侧卡环 [3]，并且取下端板 [4]。
- 将固定螺钉 [6] 旋入用户轴 [1] 中。
- 旋转端板并将端板 [4] 和外侧卡环 [3] 重新装入。
- 将压紧螺钉 [8] 旋入端板 [4]，将减速器从用户轴 [1] 上拆卸下来。

清洁与润滑

拆卸后清洁收缩盘并

- 对锁紧螺钉 [10] 的螺纹以及用 MoS₂ 润滑脂糊，如 FUCHS LUBRITECH 的 "gleitmo 100" (www.fuchs-lubritech.de) 对螺钉头下部进行润滑。
- 圆锥套筒的圆锥面和螺纹面要用润滑剂 FUCHS LUBRITECH 的 "gleitmo 900" (www.fuchs-lubritech.de) 或其他生产商的类似产品涂上一层 (0.01 到 0.02 mm) 的薄层。

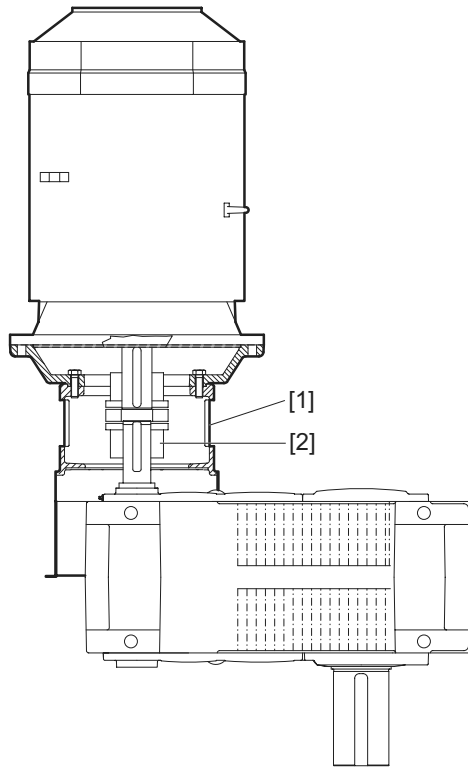


喷涂润滑剂直至涂层将表面覆盖 (这种情况下厚度约为 0.01 ~ 0.02 mm)，就可轻松地进行装配。



4.8 安装带有电机适配器的电机

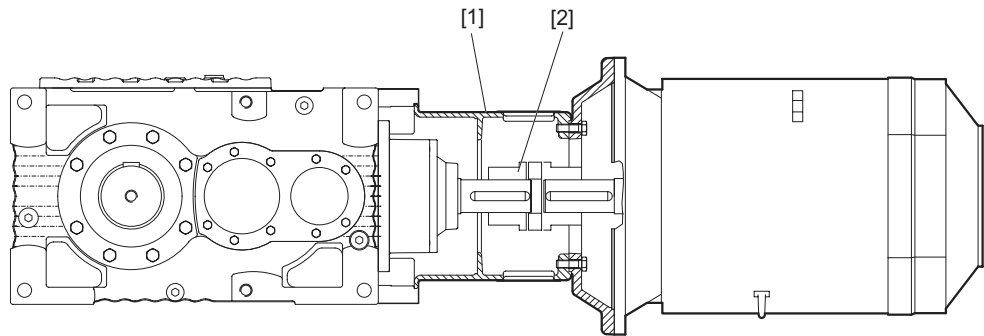
电机适配器 [1] 用来将规格为 132 ~ 315 的 IEC 电机安装到 MC 系列工业减速器上。



51594AXX

图 36: 用于 MC.P.. 系列工业减速器的电机适配器

- [1] 电机适配器
- [2] 联轴器



51593AXX

图 37: 用于 MC.R.. 系列工业减速器的电机适配器

- [1] 电机适配器
- [2] 联轴器



在安装联轴器 [2] 时, 请您注意“联轴器安装”一节中的说明。



机械安装

安装带有电机适配器的电机

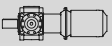
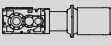


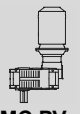
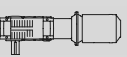
选择电机时要根据下表注意许可的电机重量、减速器结构形式和减速器的固定方式。

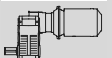

适用于所有表格:

G_M = 电机重量

G_G = 减速器重量

固定方式	工业减速器系列	
	 MC.PL..	 MC.RL..
地脚固定	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
插装式	$G_M \leq 0.5 G_G$	$G_M \leq G_G$
法兰固定	$G_M \leq 0.5 G_G$	$G_M \leq G_G$

固定方式	工业减速器系列	
	 MC.PV..	 MC.RV..
地脚固定	$G_M \leq 1.5 G_G$	$G_M \leq G_G$
插装式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
法兰固定	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 0.75 G_G$

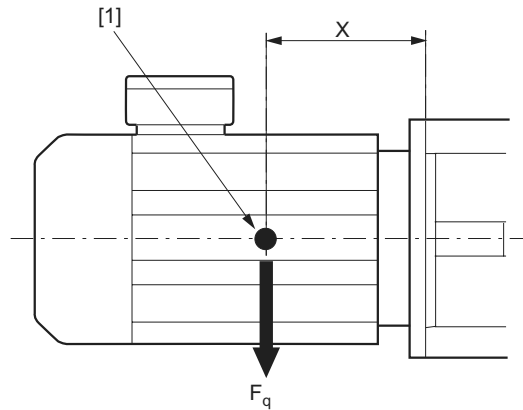
固定方式	工业减速器系列	
	 MC.PE..	 MC.RE..
地脚固定	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 1.5 G_G$
插装式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
法兰固定	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$



此表仅用于固定式操作。若减速器在操作中（如传动装置）发生移动，则请与 SEW-EURODRIVE 联系。



此表仅用于下列规格 / 重量 F_q 和尺寸 "x" 的电机系列。



56753AXX

[1] 电机重心

电机尺寸		F_q	x
IEC	NEMA	[N]	[mm]
132S	213/215	579	189
132M	213/215	677	208
160M	254/286	1059	235
160L	254/286	1275	281
180M	254/286	1619	305
180L	254/286	1766	305
200L	324	2354	333
225S	365	2943	348
225M	365	3237	348
250M	405	4267	395
280S	444	5984	433
280M	445	6475	433
315S	505	8142	485
315M	505	8927	485
315L		11772	555

若重心间隔增大，则所安装电机的最大许可重量 F_q 必须发生线性改变。重心间隔减小时，不可提高 $F_{q \max}$ 。



下列情况下请您与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系：

- 使用冷却风扇（不适用于规格为 132S 和 132M 的电机）再次安装电机适配器。
- 电机适配器扩展后需要重新校准。



5 机械安装选项

5.1 关于安装作业的重要说明



在对所有联轴器进行安装作业之前，请切断电机的电源并且采取措施防止意外重新接通！

重要安装说明



- 请只用套装夹具装配输入和输出部件。请使用轴端部带有螺纹的对中孔进行装配。
- 联轴器、小齿轮等等绝对不能使用榔头敲击的方式套装到轴端部上（会损坏轴承、箱体和轴！）。
- 安装皮带轮时请注意皮带的正确张力（根据制造商的规定）。
- 装配好的传动件应当平衡，并且不允许出现径向或者轴向受力。



提示：

如果您事先使用润滑剂涂抹到输出部件上或者短时间加热（到 80 ~ 100 °C），就可轻松地进行装配。

在装配联轴器时必须调整：

- 轴向位移（最大和最小间距）
- 轴位移（同心度偏差）
- 角位移

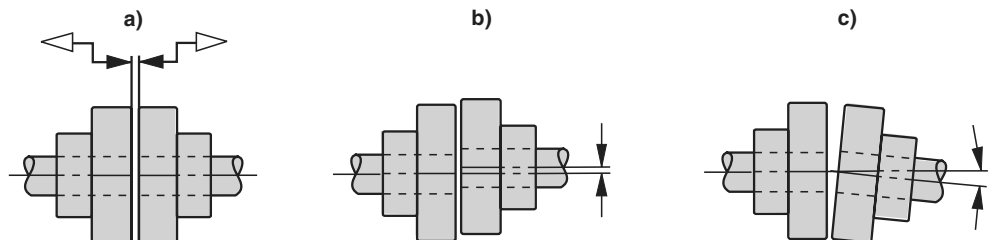


图 38: 联轴器装配间距和偏差

03356AXX



输入和输出部件（譬如联轴器等等）必须有接触保护盖板！

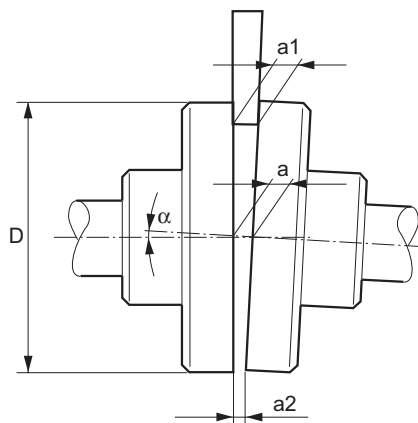


提示:

下列章节中列举的角位移和轴向偏差测量方法对于遵守“联轴器的装配”一节中规定的装配误差而言非常重要!

使用量规测量角位移

下图给出了用量规测得的角位移 (α) 的测量值。当联轴器端面的偏差可以通过将两个联轴器半体旋转 180° 来抵消, 并且计算出差值 ($a_1 - a_2$) 的平均值后, 可以通过这个方法来获得一个精确的结果。

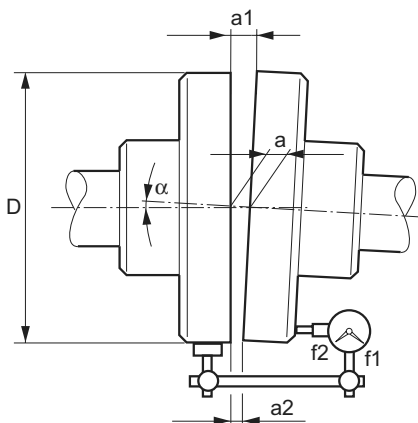


52063AXX

图 39: 使用量规测量角位移

使用千分表测量角位移

下列插图显示的是使用千分表对角位移进行测量的方法。如将两个联轴器半体 (如用联轴器销钉) 同时旋转, 测量表的测量指针在测量面上未发生显著变化, 则这种测量方法测得的值与“量规测量角位移”节中的结果一样。



52064AXX

图 40: 使用千分表测量角位移

使用该测量方法的前提条件是轴承在轴旋转过程中没有轴向间隙。如果这个条件不能满足, 就必须消除两个联轴器半体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偏差)。



使用矫直尺和千分表测量轴位移

下列插图显示的是使用一根矫直尺来测量轴位移的方法。轴位移的允许值通常应小到可以使用千分表进行测量。若将一个联轴器半体与千分表一起转动，并将尺寸偏差除二，则在测量表上显示的偏差便可以得出位移（尺寸“b”）。这个位移包括另一个联轴器半体的轴位移。

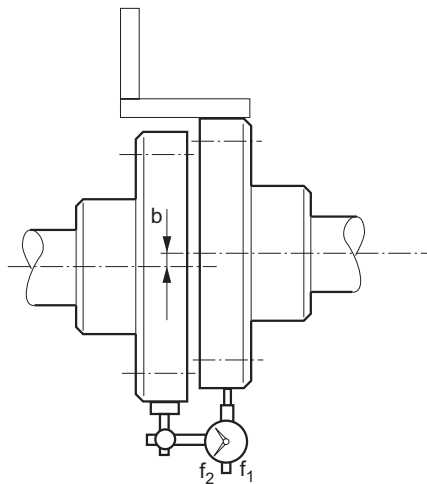


图 41: 使用矫直尺和千分表测量轴位移

52065AXX

使用千分表来测量轴位移

下图示出了使用精确测量法测出的测量轴位移。同时转动两个联轴器半体，不要使测量表的指针在测量面上发生滑动。将测量表上显示的偏差除二便可得出轴位移（尺寸“b”）

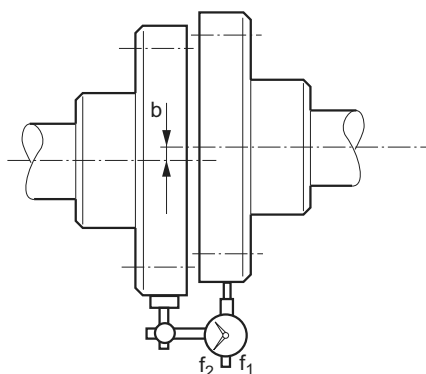


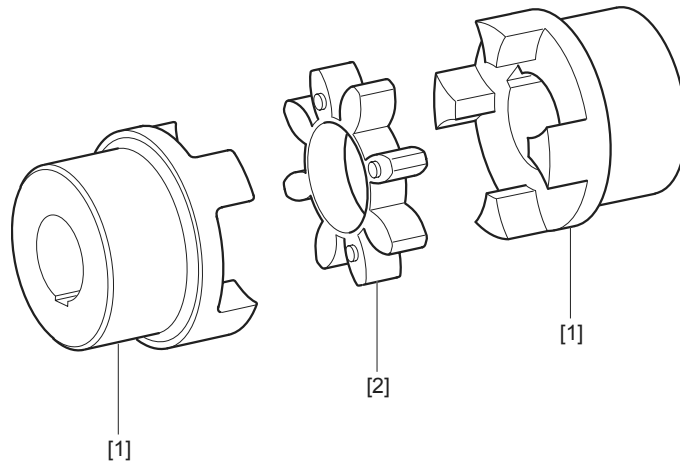
图 42: 使用千分表来测量轴位移

52066AXX



5.2 联轴器的装配

ROTEX 联轴器



51663AXX

图 43: ROTEX 联轴器的构造

- [1] 联轴器轴套
- [2] 齿轮圈

免维护、弹性 ROTEX 联轴器不仅可以调整径向位移，也可以调整角位移。对轴进行谨慎精确的校准可以确保联轴器有较长的寿命。



将联轴器半体安装
到轴上

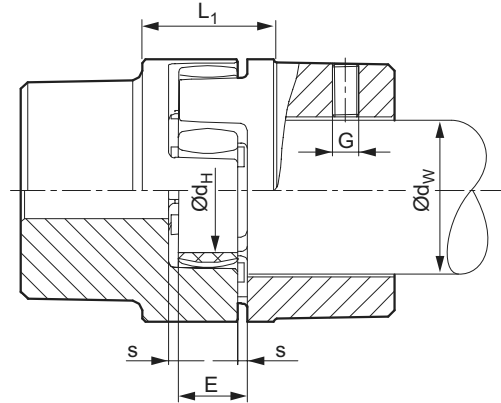


图 44: ROTEX 联轴器的安装尺寸

51689AXX

联轴器规格	安装尺寸						固定螺钉	
	E [mm]	s [mm]	d _H [mm]	d _W [mm]	L ₁ (Alu / GG / GGG) [mm]	L ₁ (钢质) [mm]	G	拧紧扭矩 [Nm]
14	13	1.5	10	7	无	无	M4	2.4
19	16	2	18	12	26	无	M5	4.8
24	18	2	27	20	30	无	M5	4.8
28	20	2.5	30	22	34	无	M6	8.3
38	24	3	38	28	40	60	M8	20
42	26	3	46	36	46	70	M8	20
48	28	3.5	51	40	50	76	M8	20
55	30	4	60	48	56	86	M10	40
65	35	4.5	68	55	63	91	M10	40
75	40	5	80	65	72	104	M10	40
90	45	5.5	100	80	83	121	M12	69
100	50	6	113	95	92	无	M12	69
110	55	6.5	127	100	103	无	M16	195
125	60	7	147	120	116	无	M16	195
140	65	7.5	165	135	127	无	M20	201
160	75	9	190	160	145	无	M20	201
180	85	10.5	220	185	163	无	M20	201

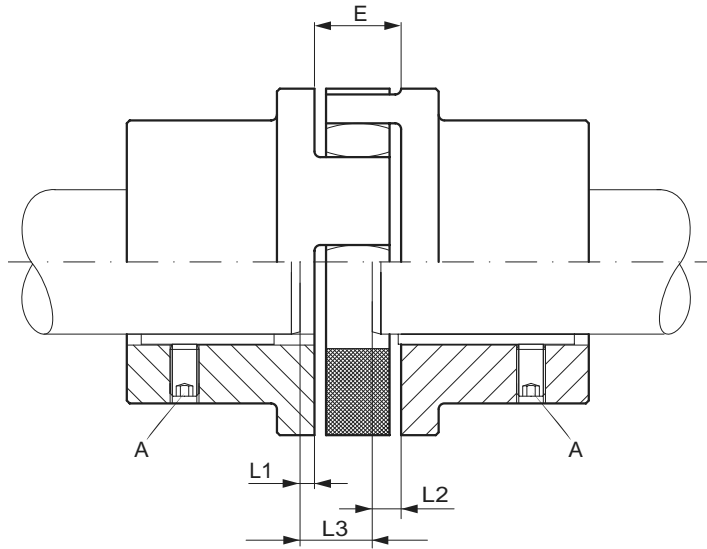


为了保证联轴器的轴向间隙，请您注意准确地遵守轴距（尺寸 E）。



电机适配器内
ROTEX 联轴
器的安装尺寸

上紧螺钉 (A)，以避免联轴器产生轴向间隙。



51696AXX

图 45: HSS (主动轴) 电机适配器 ROTEX 联轴器的安装尺寸。



下表所引用的安装尺寸仅用于安装电机适配器的 ROTEX 联轴器。适用于所有减速器规格和传动比。

ROTEX 联轴器尺寸	IEC 电机尺寸	安装尺寸			
		E [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
R28/38	132	20	0	-17	3
R38/45	160	24	1	0	25
R42/55	180/200	26	-1	0	25
R48/60	225	28	0	-3	25
R55/70	225	30	0	-5	25
R65/75	250/280	35	0	-10	25
R75/90	315	40	0	-15	25
R90/100	315	45	-20	0	25



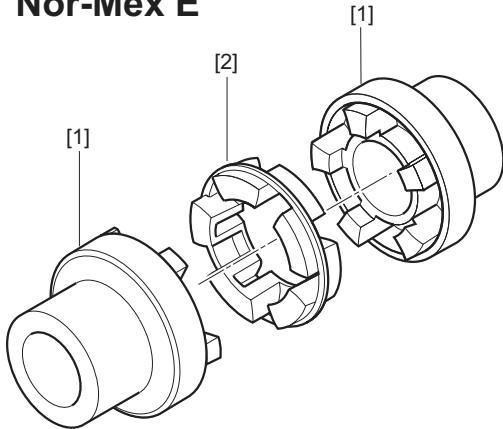
为了保证联轴器的轴向间隙，请您注意准确地遵守轴距（尺寸 E）。



Nor-Mex 联轴器， 型号 G 和 E

免维护的 G 和 E 型 Nor-Mex 联轴器为旋转弹性联轴器，可以进行轴向、径向和角度调整。扭矩通过一个弹性间隔环传导，该间隔环具有较高的减震性能，并且耐油、耐热。该联轴器可以用于任何转向和安装位置。在 G 型 Nor-Mex 联轴器中可以对弹性间隔环 [5] 进行更换而不产生轴位移。

Nor-Mex E



Nor-Mex G

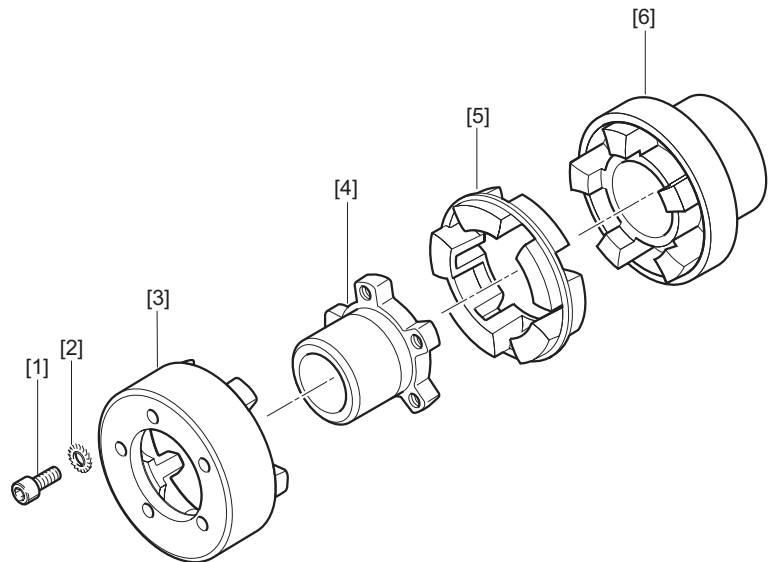


图 46: Nor-Mex E/Nor-Mex G 型联轴器的结构

51667AXX

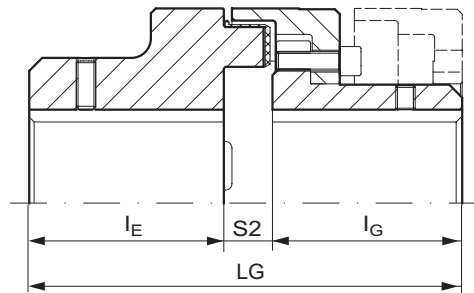
- [1] 联轴器从动盘毂
- [2] 弹性间隔环

- [1] 内六角螺钉
- [2] 止动垫片
- [3] 牙嵌环
- [4] 法兰盘毂
- [5] 弹性间隔环
- [6] 联轴节从动盘毂



安装说明,
Nor-Mex G 型联
轴器的安装尺寸

安装联轴器半体后应确保, 所建议的间隙 (G 型尺寸为 S_2 E 型 尺寸为 S_1) 以及总长度 (G 型尺寸为 L_G E 型 尺寸为 L_E) 符合下表规定。联轴器的精确定位 (→ “安装公差” 一节) 确保了联轴器有一个较高的使用寿命。



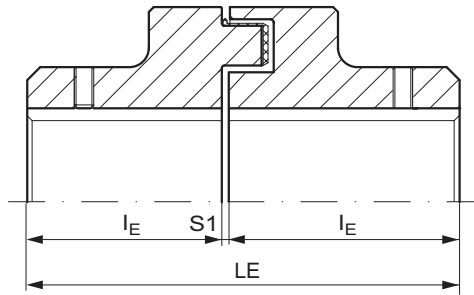
51674AXX

图 47: Nor-Mex G 型联轴器的安装尺寸

Nor-Mex G 联轴器规格	安装尺寸				重量 [kg]
	l_E [mm]	l_G [mm]	L_G [mm]	允许偏差 S_2 [mm]	
82	40	40	92	12±1	1.85
97	50	49	113	14±1	3.8
112	60	58	133	15±1	5
128	70	68	154	16±1	7.9
148	80	78	176	18±1	12.3
168	90	87	198	21±1.5	18.3
194	100	97	221	24±1.5	26.7
214	110	107	243	26±2	35.5
240	120	117	267	30±2	45.6
265	140	137	310	33±2.5	65.7
295	150	147	334	37±2.5	83.9
330	160	156	356	40±2.5	125.5
370	180	176	399	43±2.5	177.2
415	200	196	441	45±2.5	249.2
480	220	220	485	45±2.5	352.9
575	240	240	525	45±2.5	517.2



Nor-Mex E 型联轴器 的安装尺寸



51674AXX

图 48: Nor-Mex E 型联轴器的安装尺寸

Nor-Mex E 联轴器规格	安装尺寸			重量 [kg]
	l_E [mm]	LE [mm]	允许偏差 S_1 [mm]	
67	30	62.5	2.5 ± 0.5	0.93
82	40	83	3 ± 1	1.76
97	50	103	3 ± 1	3.46
112	60	123.5	3.5 ± 1	5
128	70	143.5	3.5 ± 1	7.9
148	80	163.5	3.5 ± 1.5	12.3
168	90	183.5	3.5 ± 1.5	18.4
194	100	203.5	3.5 ± 1.5	26.3
214	110	224	4 ± 2	35.7
240	120	244	4 ± 2	46.7
265	140	285.5	5.5 ± 2.5	66.3
295	150	308	8 ± 2.5	84.8
330	160	328	8 ± 2.5	121.3
370	180	368	8 ± 2.5	169.5
415	200	408	8 ± 2.5	237
480	220	448	8 ± 2.5	320
575	240	488	8 ± 2.5	457



电机适配器中
Nor-Mex G 型联
轴器的安装尺寸

上紧螺钉 (A)，以避免联轴器产生轴向间隙。

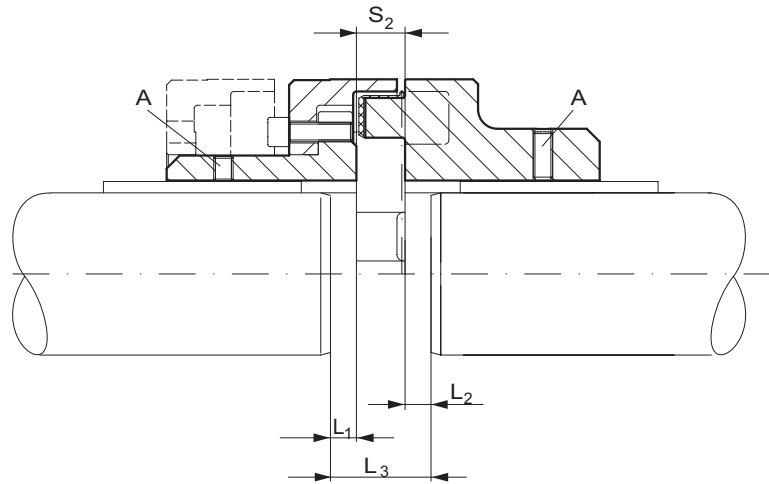


图 49: HSS (主动轴) 电机适配器 Nor-Mex 联轴器的安装尺寸

51672AXX



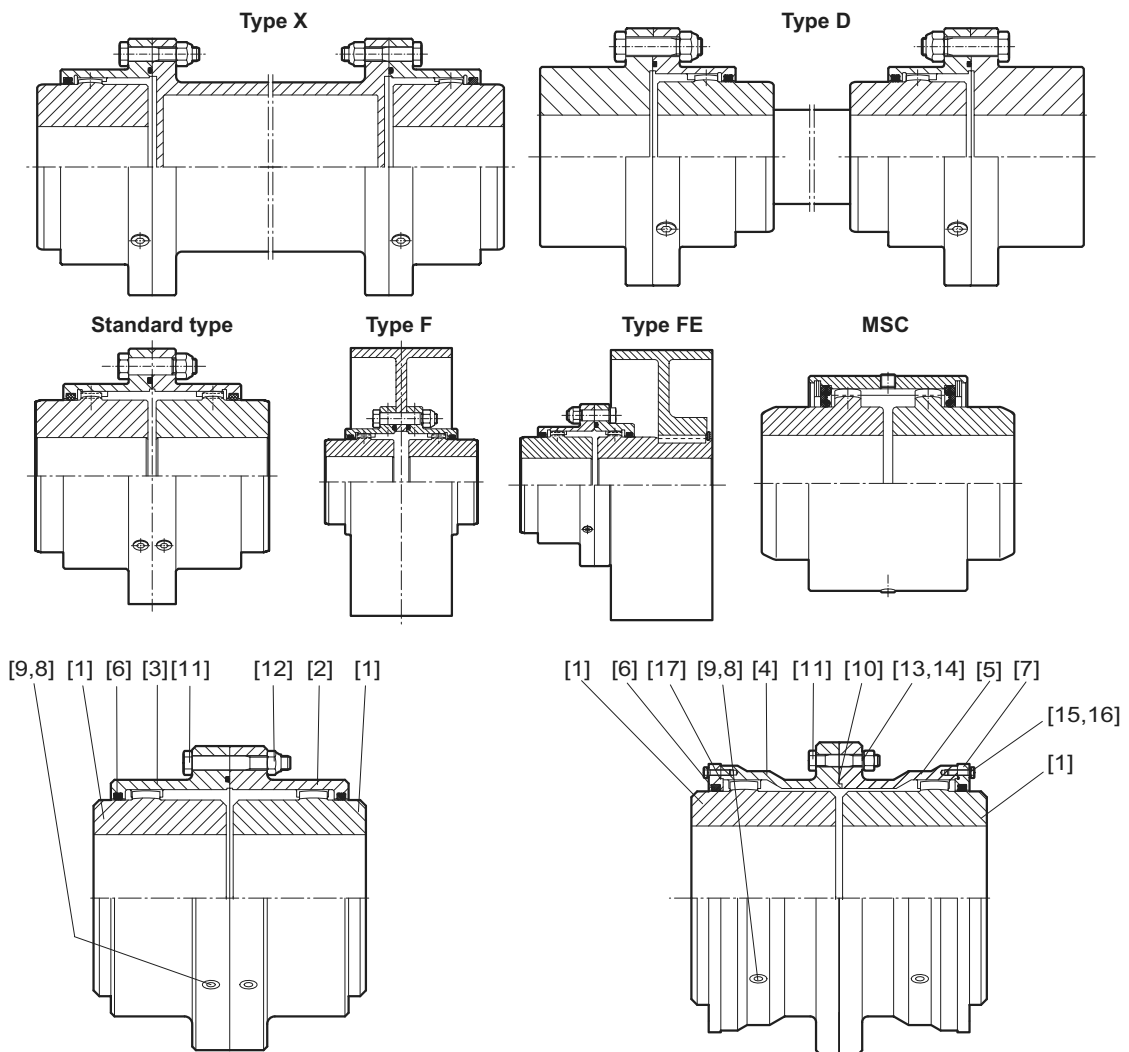
下表中所引用的安装尺寸仅用于安装电机适配器的 Nor-Mex 联轴器。

Nor-Mex G. 联轴器规格		97	97	112	128	148	168	194	214
IEC 电机尺寸		132	160	160/180	200	225	250/280	280/315	315
减速器尺寸 传动比 i	安装尺寸	[mm]							
	全部 全部	S ₂	14	14	15	16	18	21	24
L ₃		3	25	25	25	25	25	25	25
MC3R02 i = 14 ~ 63	L ₂	无	5	5	5	10	2	1	0
	L ₁	无	6	5	4	-3	2	0	-1
MC3R05 i = 14 ~ 63	L ₂	无	5	5	5	4	2	5	0
	L ₁	无	6	5	4	3	2	-4	-1
MC3R08 i = 14 ~ 63	L ₂	无	5	5	5	4	2	1	5
	L ₁	无	6	5	4	3	2	1	-6
MC.. 系列其它型号 i = 7.1 ~ 112	L ₂	-5	5	5	5	4	2	1	0
	L ₁	-6	6	5	4	3	2	0	-1



MT, MS-MTN 系列柔性齿形联轴节

安装



57599AEN

- | | | |
|-------------|-----------|-----------|
| [1] 联轴器从动盘毂 | [7] 盖子 | [13] 止动垫片 |
| [2] 轴套 | [8] 润滑堵头 | [14] 螺母 |
| [3] 轴套 | [9] 润滑堵头 | [15] 螺栓 |
| [4] 半个轴套 | [10] 垫圈 | [16] 止动垫片 |
| [5] 轴套半体 | [11] 螺栓 | [17] O形圈 |
| [6] 密封圈或O形圈 | [12] 自锁螺母 | |

1. 请确保所有部件保持清洁。
2. 给 O 形圈 [6] 抹少许润滑脂，并且将其插入到轴套的槽 [2、3 或 4、5] 中。
3. 然后润滑轴套 [2、3 或 4、5] 的啮合处。把轴套套到轴端上，同时不要损伤 O 形圈 [6]。

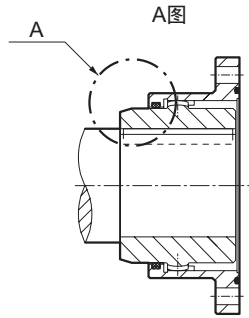


- 在大于 MS-325 或 MT-260 以及 MN 结构系列的联轴器模件中，O 形圈或密封圈 [6] 在放入侧盖 [7] 沟槽中之前，必须润滑。



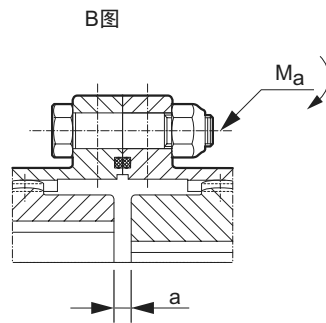
在盘毂 [1] 安装在轴上之前，必须加热到最大 110°C。不要使用焊炬。

- 使用一直延伸到机器的最长倾斜面调校盘毂 [1]，使它安装到合适的轴上（参见 A 图）。从动盘毂末端必须与轴环密闭。



57602AZH

- 用联轴器从动盘毂调校联动轴并检查盘毂之间的间距“a”（参见 B 图）。相应值参见第 74 页上的表格。



57604AZH

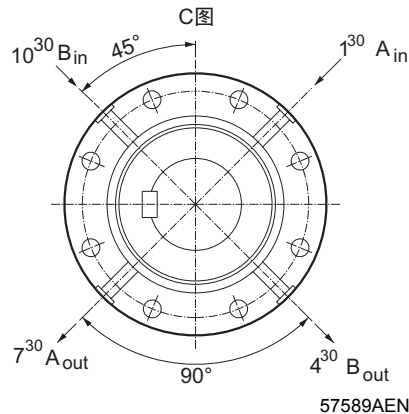
- 调校两个轴。用千分表检查容许值。调校误差以联动节转速为准。
- 在用螺栓固定轴套 [2、3 或 4、5] 之前使盘毂 [1] 冷却。在用螺栓固定轴套 [2、3 或 4、5] 之前给啮合处 [1] 上油。
- 放入密封圈 [10] 并且用规定的起动力矩固定两个轴套半体的螺栓（参见 B 图）。推荐给密封圈稍微润滑。确认润滑孔相互处于 90° 的位置。



10. 从轴套 [2、3 或 4、5] 上拧下两个堵头 [9]。按照以下方法注入润滑剂：

旋转联轴器，使润滑孔位于顺时针位置 1:30, 4:30, 7:30 和 10:30。卸下 1:30 和 7:30 [9] 位置的润滑堵头，通过 1:30 位置的孔把油脂注入联轴节，直到油脂从 7:30 位置的孔中流出（参见 C 图）。推荐同时取出 10:30 位置的润滑堵头以便通风。

有关润滑剂和油脂重量的数据，可参考此章节。推荐的润滑剂和重量。如果工作条件与此不同时也可参考此章节。有关推荐的润滑剂和重量协调问题，请您咨询 SEW-EURODRIVE。型号为 HAD、MTD、MSD、MTX、MTXL、MSXL、HAXL、MTCO 和 MSCO 的联轴器必须单独润滑每个联轴器半体。如果使用型号 MSVS 和 MTV，请咨询 SEW-EURODRIVE 公司。



维护

每隔 3000 工作小时检查一次

如果润滑间隔更长，请您务必与 SEW-EURODRIVE 公司事先进行商讨。润滑方法参见第 11 点。

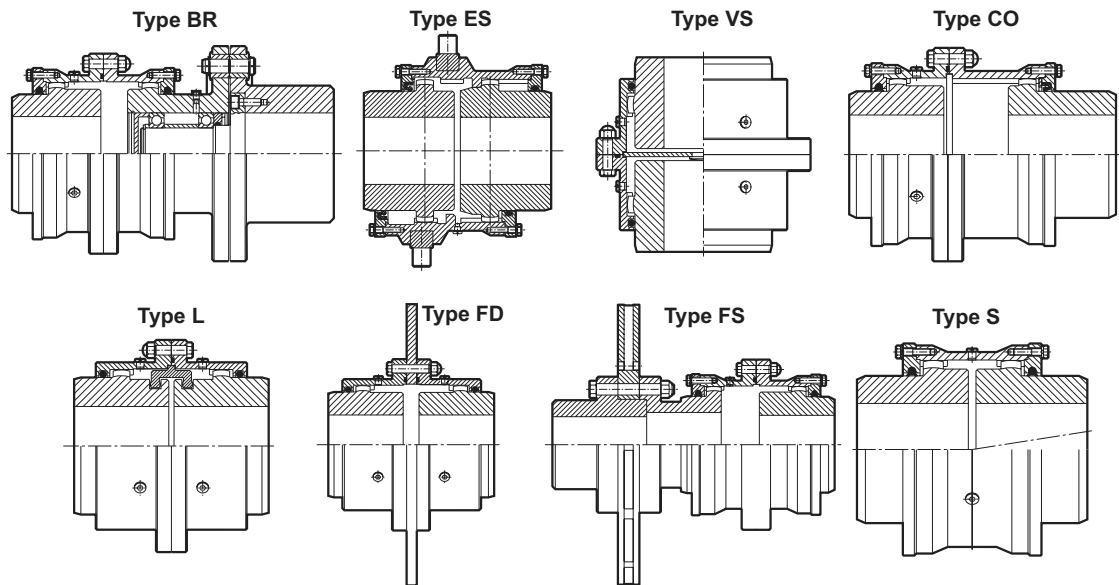
拆卸和状态检测

每隔 8000 工作小时或每隔 2 年检查一次。

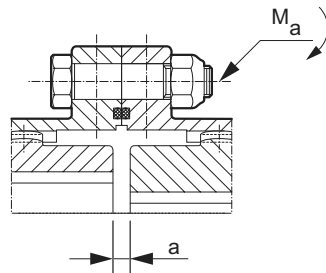
1. 在推动两个轴套半体之前，请清洁围绕 O 形圈 [6] 的盘毂表面。
2. 卸下螺栓 [11] 和 O 形圈 [10]。
3. 检查啮合状态和垫圈。
4. 检查联轴器的调校。



安装误差



57587AEN



57586AXX

型号 MT、MS 和 MTN					
规格	a [mm]	规格	a [mm]	规格	a [mm]
MT-MTN-42, MS-5	6±1	MT-MTN-205, MS-430	12±3	MT-460, MS-MN-5250	20±4
MT-MTN-55, MS-10	6±1	MT-MTN-230, MS-600	12±3	MT-500, MS-MN-6500	25±4
MT-MTN-70, MS-20	6±2	MT-MTN-260, MS-800	12±3	MT-550, MS-MN-9500	25±4
MT-MTN-90, MS-35	8±2	MT-280, MS-MN-1150	16±3	MT-590, MS-MN-11000	25±4
MT-MTN-100, MS-60	8±2	MT-310, MS-MN-1500	16±3	MT-620, MS-MN-13500	30±6
MT-MTN-125, MS-105	8±2	MT-345, MS-MN-2100	16±3	MT-650, MS-MN-17000	30±6
MT-MTN-145, MS-150	10±2	MT-370, MS-MN-2650	20±4	MT-680, MS-MN-19000	30±6
MT-MTN-165, MS-210	10±3	MT-390, MS-MN-3400	20±4	MT-730, MS-MN-22500	30±6
MT-MTN-185, MS-325	10±3	MT-420, MS-MN-4200	20±4	MT-800, MS-MN-27000	30±6



型号 MT 和 MS-MTN					
规格	启动扭矩数值 M_A [Nm]	规格	启动扭矩数值 M_A [Nm]	规格	启动扭矩数值 M_A [Nm]
MT-42	8	MT-205	325	MT-460, MS-MN-5250	760
MT-55	20	MT-230	325	MT-500, MS-MN-6500	1140
MT-70	68	MT-26	565	MT-550, MS-MN-9500	1140
MT-90	108	MT-280, MS-MN-1150	375	MT-590, MS-MN-11000	1140
MT-100	108	MT-310, MS-MN-1500	375	MT-620, MS-MN-13500	1800
MT-125	230	MT-345, MS-MN-2100	660	MT-650, MS-MN-17000	1800
MT-145	230	MT-370, MS-MN-2650	660	MT-680, MS-MN-19000	1800
MT-165	230	MT-390, MS-MN-3400	760	MT-730, MS-MN-22500	1800
MT-185	325	MT-420, MS-MN-4200	760	MT-800, MS-MN-27000	1800

型号 MS-MTN			
规格	启动扭矩数值 M_A [Nm]	规格	启动扭矩数值 M_A [Nm]
MS-5, MTN-42	20	MS-150, MTN-145	108
MS-10, MTN-55	39	MS-210, MTN-165	108
MS-20, MTN-70	39	MS-325, MTN-185	325
MS-35, MTN-90	68	MS-430, MTN-205	325
MS-60, MTN-100	68	MS-600, MTN-230	325
MS-105, MTN-125	68	MS-800, MTN-260	375



推荐的润滑剂和重量

	供应商	机油
正常运行	Amoco	Amoco 联轴器专用润滑脂
	Castrol	Spheerol BN 1
	Cepsa-Krafft	KEP 1
	Esso-Exxon	Unirex RS 460, Pen-0- Led EP
	Fina	Ceran EP-0
	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Mobil	Mobilgrease XTC, Mobiltemp SHC 460 spezial
	Shell	Shell Albida GC1
	Texaco	联轴器专用润滑脂 KP 0/1 K-30
	Verkol	Verkol 320-1 Grado 1
正常转速和重负荷工作	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Texaco	联轴器专用润滑脂 KP 0/1 K-30
高转速 ¹⁾	Amoco	联轴器专用润滑脂
	Esso-Exxon	Unirex RS-460
	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Mobil	Mobilgrease XTC
	Texaco	联轴器专用润滑脂 KP 0/1 K-30

1) 圆周速度 > 80 m/s

适用于 0°C 到 70°C 之间的油脂。

油脂只是起到保护联轴器的作用，对于规定的工作状态是不够的。

在安装联轴器之前请用手将 70% 的油脂涂抹到盘毂、啮合处和周围的表面上。安装完联轴器之后将剩余的 30% 油脂通过法兰润滑孔挤入。

当转速低于 300rpm 时推荐使用等级为 NLGI 0 的油脂，转速特别低时则推荐 NLGI 00。两种情况下油脂都必须具有良好的黏着性。在高温、低转速和可逆运行情况下建议润滑次数应比本说明书要求的润滑次数更多一些。



型号 MT					
规格	重量 ¹⁾ [kg]	规格	重量 ¹⁾ [kg]	规格	重量 ¹⁾ [kg]
MT-42	0.04	MT-205	2.20	MT-460	11.50
MT-55	0.06	MT-2300	2.80	MT-500	11.50
MT-70	0.17	MT-260	4.50	MT-550	14.50
MT-90	0.24	MT-280	3.00	MT-590	23.00
MT-100	0.36	MT-310	3.60	MT-620	23.00
MT-125	0.50	MT-345	4.50	MT-650	30.00
MT-145	0.70	MT-370	5.00	MT-680	36.00
MT-165	1.30	MT-390	9.00	MT-730	38.00
MT-185	1.75	MT-420	9.80	MT-800	46.00

1) 适用于整套联轴器 MT、MTCL、MTL、MSL、MTK、MSK、MTBR、MSBR、MTFD、MSFD、MTFS、MSFS、MTFE、MSFE、MTF、MSF、MTB、MTST-B、MTN 的重量。

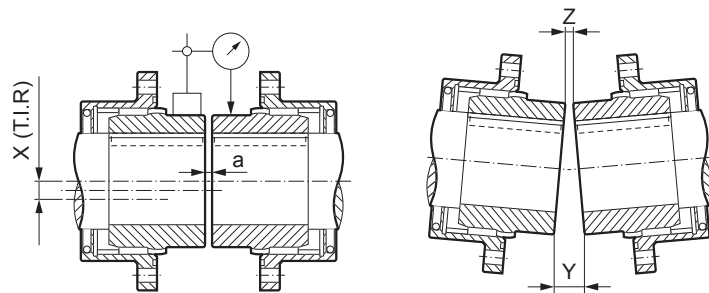
型号 MS 和 MN					
规格	重量 ¹⁾ [kg]	规格	重量 ¹⁾ [kg]	规格	重量 ¹⁾ [kg]
MS-5, MTN-42	0.07	MS-430, MTN-205	1.60	MS-MN-5250	10.50
MS-10, MTN-55	0.10	MS-600, MTN-230	2.00	MS-MN-6500	11.40
MS-20, MTN-70	0.12	MS-800, MTN-260	2.00	MS-MN-9500	14.00
MS-35, MTN-90	0.22	MS-MN-1150	3.40	MS-MN-11000	21.00
MS-60, MTN-100	0.30	MS-MN-1500	3.66	MS-MN-13500	22.00
MS-105, MTN-125	0.40	MS-MN-2100	4.60	MS-MN-17000	28.00
MS-150, MTN-145	0.60	MS-MN-2650	5.30	MS-MN-19000	34.00
MS-210, MTN-165	1.00	MS-MN-3400	8.20	MS-MN-22500	40.00
MS-325, MTN-185	1.10	MS-MN-4200	8.60	MS-MN-27000	45.00

1) 适用于整套联轴器 MT、MTCL、MTL、MSL、MTK、MSK、MTBR、MSBR、MTFD、MSFD、MTFS、MSFS、MTFE、MSFE、MTF、MSF、MTB、MTST-B、MTN 的重量。

对于型号 MTD、MSD、HAD、MTX、MSX、HAX、MSXL、MTXL、MTBRX、MSBRX、MTSR-P，在每个联轴器半体上使用总重量的一半。例如 MTX-125：0.25 kg 在两侧 对于型号 MSS、MTS、MSC、MTCO、MSCO、MTES，以及垂直和可分离式联轴节请咨询我们的技术部门。



校准精度



57588AXX

型号		转速 [rpm]									
MT	MS-MN	0 ~ 250		250 ~ 500		500 ~ 1000		1000 ~ 2000		2000 ~ 4000	
		x_{max}	(y-z)	x_{max}	(y-z)	x_{max}	(y-z)	x_{max}	(y-z)	x_{max}	(y-z)
[mm]											
42 ~ 90	5 ~ 35	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.15	0.20	0.08	0.10
100 ~ 185	60 ~ 325	0.50	0.60	0.50	0.60	0.25	0.35	0.15	0.20	0.08	0.10
205 ~ 420	430~4200	0.90	1.00	0.50	0.75	0.25	0.35	0.15	0.20	无	无
420 ~	5250 ~	1.50	1.50	1.0	1.00	0.50	0.50	无	无		



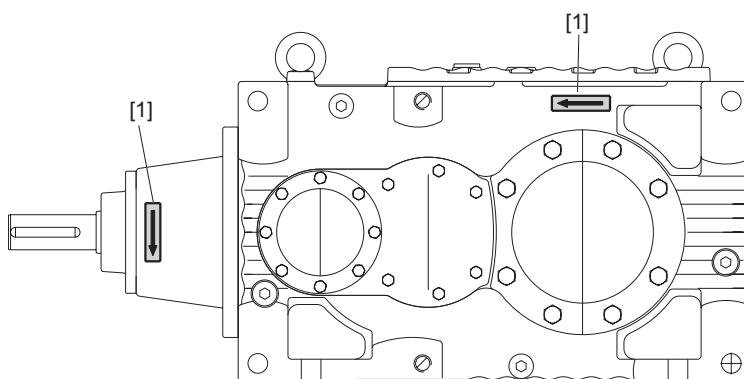
5.3 逆止器 FXM

逆止器用来避免逆向转动。这样在运行过程中就只有固定的转向了。



- 电机不允许逆向转动。请注意电机的正确接电，以使转向正确！在逆止方向上运行会导致逆止器损坏！
- 如果逆止方向有所改变，请务必与 SEW-EURODRIVE 公司联系！

FXM 型免维护逆止器是一种受离心力作用的逆止器，配有顶升式锁紧件。如果达到了逆止转速，锁紧件就会完全从外圈接触面上顶起。使用减速器机油对逆止器进行润滑。允许的旋转方向 [1] 在减速器箱体上用标示符加以标识（参见下图）。



51639AXX

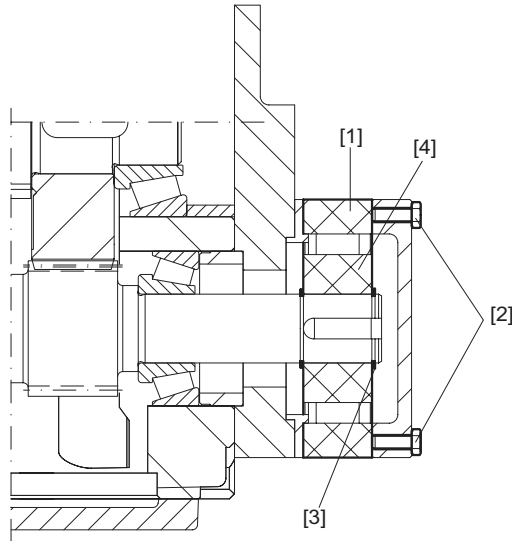
图 50: 减速器箱体上的允许转向标识

转动方向改变

将带有锁紧件的内圈旋转 180 度就可改变转动方向。为此必须使用拉拔器（不包括在供货范围中）将内圈与锁紧件拉出并且旋转 180 度后重新装入。



... 如果将逆止器安装在减速器之外



51640AXX

图 51: 改变安装在减速器之外的逆止器转动方向

- [1] 外环
- [2] 紧固螺栓
- [3] 卡环
- [4] 带有隔离罩和锁紧件的内圈

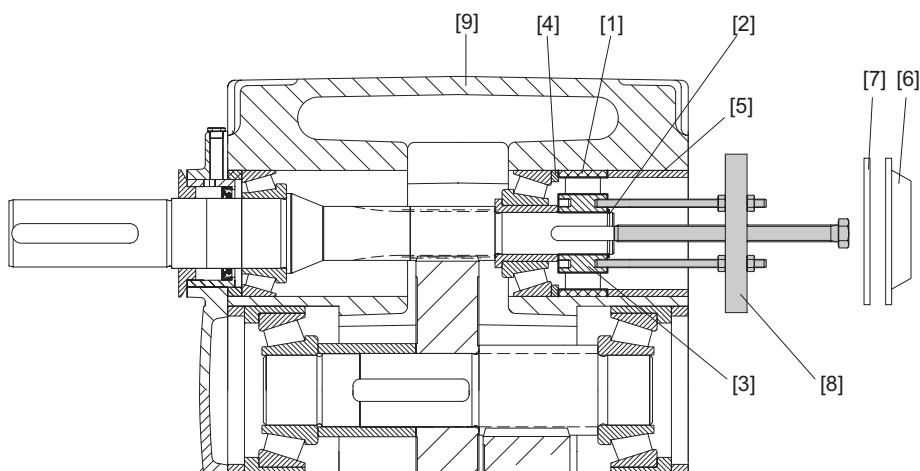
- 将机油从减速器中放出（参见“检修和维护”一章）。
- 松开逆止器的固定螺钉 [2]。
- 取出外圈 [1]。为了便于拆卸您可以沿着自由转动方向将外圈 [2] 轻轻旋转。
- 取出卡环 [3] 和带有隔离罩和锁紧件 [4] 的内圈。
- 将内圈 [4] 与锁紧件旋转 180 度并且以相反顺序重新装入零部件。安装时的作用力只可作用在内圈 [4] 上并且不得传导给隔离罩与锁紧件。在进行安装时请您使用内圈 [4] 上的螺纹孔。
- 将带有卡环 [3] 的固定内圈 [4] 沿轴向方向固定。使用固定螺钉 [2] 重新安装外圈 [1]。请您注意下列表格中列出的拧紧扭矩：

螺栓尺寸	启动扭矩 [Nm]
M5	6
M6	10
M8	25
M10	48
M12	84
M16	206
M20	402
M24	696
M30	1420

- 改变减速器箱体上的转向箭头（图片 50）。
- 给减速器重新注满机油（参见润滑剂一节）。检查油位。
- 在安装结束之后，检查逆止器运转是否平稳。



... 对于安装在减速器中的逆止器



51645AXX

图 52: 改变安装在减速器中的逆止器转动方向

- | | |
|------------------|----------|
| [1] 外环 | [5] 轴套 |
| [2] 卡环 | [6] 轴承盖 |
| [3] 带有隔离罩和锁紧件的内圈 | [7] 配合垫片 |
| [4] 支承垫片 | [8] 拆卸工具 |

- 将机油从减速器中放出（参见“检修和维护”一章）。
- 拆下轴承盖 [6]、配合垫片 [7] 和轴套 [5]。请您注意，不要将轴承盖 [6] 和外圈 [1] 之间的配合垫片 [7] 和轴套 [5] 搞乱，因为这些零件必须以正确的顺序重新装入。
- 将卡环 [2] 从传动轴上取出。
- 使用合适的拉拔器 [8] 拆卸带有隔离罩和锁紧件 [3] 的内圈。在进行安装时请您使用内圈 [3] 上的螺纹孔。
- 将内圈 [3] 与锁紧件旋转 180 度并且以相反顺序重新装入零部件。安装时的作用力只可作用在内圈 [3] 上并且不得传导给隔离罩与锁紧件。
- 在重新装入时以自由转向旋转逆止器，使得锁紧件滑入外圈中。
- 将带有卡环 [2] 的固定内圈 [3] 沿轴向方向固定。
- 以相反的顺序安装轴套 [5]、配合垫片 [7] 和轴承盖 [6]。
- 改变减速器箱体上的转向箭头。
- 给减速器重新注满机油（参见润滑剂一节）。检查油位。
- 在安装结束之后，检查逆止器运转是否平稳。



5.4 轴端泵 SHP

应用

在强制润滑（参见“润滑”一节）情况下针对规格为 04 ~ 09 的减速器首选免维护的轴端泵 SHP。

对于规格为 04 ~ 09 的减速器，免维护 SHP.. 型轴端泵可以用来给没有浸没到油池中的减速器零件进行润滑。轴端泵可以在两个转向上进行工作。



为了使轴端泵正常工作必须使用最低转速。请您在改变可变传动转速（例如变频器控制的减速）或者在改变已经使用的减速器（带有轴端泵）的转速范围的情况下务必咨询 SEW-EURODRIVE。

泵位置

泵要从外部安装在减速器上并直接由减速轴或者减速器的中轴驱动。这样可以保证泵工作的可靠性。泵位置与下列因素有关：

- 减速档数
- 减速方式（正齿轮减速或者锥形齿轮减速）
- 减速器的轴位置
- 减速轴型号



检查轴端泵是否与其他部件发生碰撞。

下列表格列出了泵的位置：



	轴的位置			
	23	13 ¹⁾	24 ¹⁾	14
MC2P <ul style="list-style-type: none"> 实心轴 带有配合调整弹簧槽的空心轴 带有收缩片的空心轴 				
MC3P <ul style="list-style-type: none"> 实心轴 带有配合调整弹簧槽的空心轴 带有收缩片的空心轴 				

1) 减速轴上的最大允许外力更低

	轴的位置			
	03	04	03 ¹⁾	04 ¹⁾
MC2R <ul style="list-style-type: none"> 实心轴 				
MC2R <ul style="list-style-type: none"> 带有配合调整弹簧槽的空心轴 				
MC2R <ul style="list-style-type: none"> 带有收缩片的空心轴 				
MC3R <ul style="list-style-type: none"> 实心轴 带有配合调整弹簧槽的空心轴 带有收缩片的空心轴 				

1) 减速轴上的最大允许外力更低。



泵的抽吸

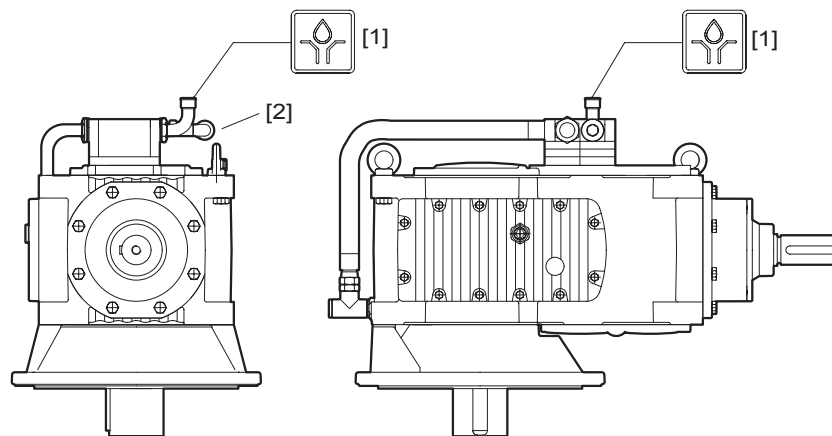


- 请您注意，减速器在开始时就必须得到充分润滑！
- 不得改变软管 / 管道接头！
- 不要打开压送管 [PRE]！
- 如果轴端泵在减速器启动后 10 秒内没有产生压力，请咨询 SEW-EURODRIVE。

将轴端泵安装到
MC.V.. 减速器上侧



在轴端泵安装到减速器上侧时有发生干启动的危险。



57683AXX

图 53: 轴端泵安装到减速器上

- [1] 吸管上独立的注油螺栓
- [2] 流量监视器或者光学流量显示器（图中看不见）

主电机一旦开动油泵就必须马上泵油。如果不是这样，请拧开独立注油螺栓 [1] 并注入少许油（1 到 4 升）。油开始循环时拧上独立注油螺栓（检查借助流量监视器或者光学流量显示器 [2]）

如果减速器运行时间很长或者吸管和油泵内存有空气，则这个步骤尤其重要。



5.5 使用钢架安装

对于采用水平方式 (MC2PL..., MC3PL..., MC2RL..., MC3RL...) 的 MC.. 系列工业减速器可以从 SEW-EURODRIVE 获得钢结构 (电机减震支架或者底座底架) 上的预安装驱动包

电机减震支架

电机减震支架是一种用来将减速器、(液力) 联轴器和电机 (有可能还有制动器) 安装在一起的钢质支架 [1]。通常有

- 空心轴减速器或者
- 输出轴上有固定法兰联轴器的实心轴式减速器

通过扭矩支架 [1] 可实现钢质支架 [1] 的支撑作用 (参见“扭矩支架”一节)。

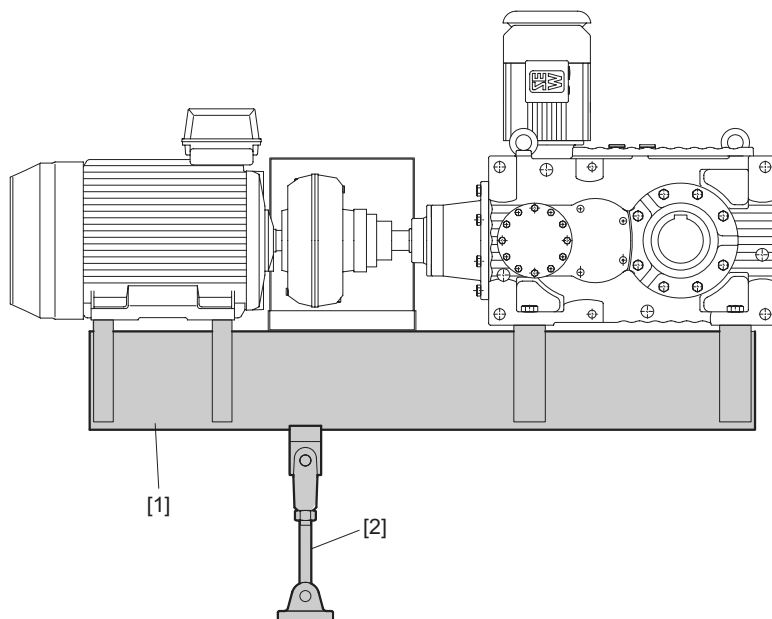


图 54: 带有扭矩支架、安装在电机减震支架上的 MC.. 系列工业减速器

51691AXX

- [1] 电机减震支架
[2] 扭矩支架



请注意:

- 装置结构的尺寸稍微富裕一点以便可能吸收扭矩支架的扭矩 (参见“减速器底座”一节)
- 电机减震支架安装时不得用力过猛 (否则会损坏减速器和联轴器)

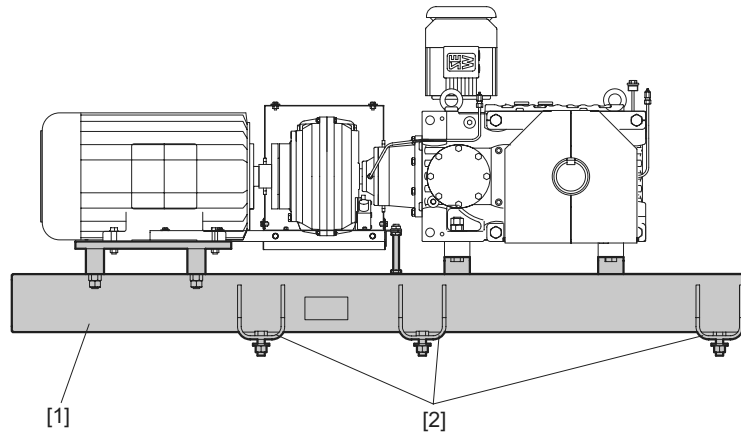


如果减速器运行时出现侧向运动或者明显频繁的峰值扭矩, 那么就不能使用刚性扭矩支架。在这种情况下请给扭矩支架安装一个柔性轴承轴套。请与 SEW-EURODRIVE 公司联系。



底座底架

底座底架是一种用来将减速器、（液力）联轴器和电机（有可能还有制动器）安装在一起的钢质支架 [1]。通过多个地脚固定螺钉 [2] 实现钢质支架的支撑作用。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。



51692AXX

图 55: 带有地脚固定螺钉、安装在底座支架上的 MC.. 系列工业减速器

- [1] 底座底架
- [2] 地脚固定



请注意:

- 底脚固定支架的尺寸应稍微大一点（参见“减速器底座”一节）。
- 底座支架不得因错误校正而绷得太紧（有损坏减速器和联轴器的危险）。

5.6 扭矩支架



如果减速器运行时出现侧向运动或者明显频繁的峰值扭矩，那么就不能使用刚性扭矩支架。在这种情况下请给扭矩支架安装一个柔性轴承轴套。请与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

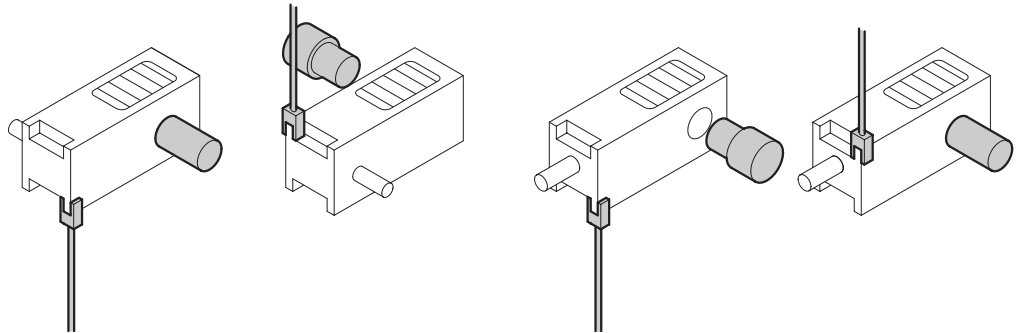
可用安装方法

直接安装到减速器和安装到电机减震支架上时可选用扭矩支架。



直接安装到减速器上

请您始终将扭矩支架安装在被驱动的机器一侧。



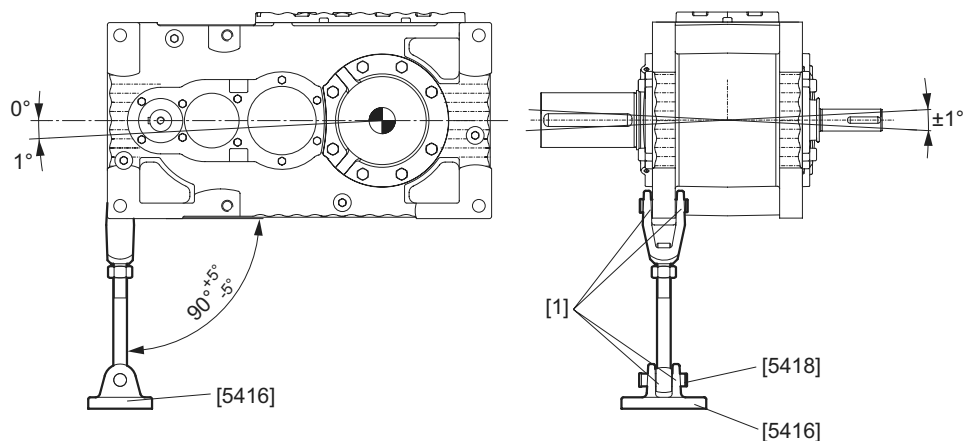
51703AXX

图 56: 扭矩支架的可用安装方法

扭矩支架既可以在拉力负荷也可以在压力负荷情况下直接安装在减速器上。附加拉压负荷可能有以下原因:

- 运行过程中的圆跳偏差
- 被驱动机器的热膨胀

为了避免这种情况的发生, 就配备了具有双重连接件的地脚螺栓 [5418], 这些连接件可以提供足够的侧向和径向间隙 [1]。



51705AXX

图 57: 扭矩支架直接安装到减速器上



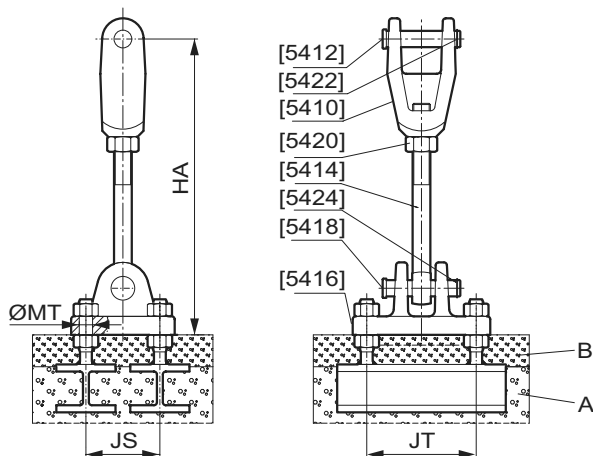
请您务必注意, 不仅在扭矩支架和底脚板 [5416] 之间而且在扭矩支架和减速器之间应由足够的间隙 [1]。在这种情况下不会有弯曲应力作用于扭矩支架上, 并且输出轴的轴承也不会承受额外的负荷。



扭矩支架的底座

在建造用来直接安装或者安装到电机减震支架的扭矩支架底座时，请您按照下列方法进行：

- 将支撑梁水平放到事先测量好的位置上。把支撑梁螺栓固定到地基混凝土 [A] 上。
- 加固混凝土 [A] 并且用钢筋将其连接到底座上。地基混凝土 [A] 必须至少能承受与地脚螺栓焊接头相同的负载。
- 在安装好旋转支架之后，装入二次浇注件 [B] 并且使用钢筋将其固定到地基混凝土 [A] 上。



51694AXX

图 58: 安装到电机减震支架上的扭矩支架底座

- | | |
|-------------|-------------|
| [A] 地基混凝土 | [5416] 底脚板 |
| [B] 二次浇注 | [5418] 底脚螺栓 |
| [5410] 底脚 | [5420] 六角螺母 |
| [5412] 底脚螺栓 | [5422] 固定环 |
| [5414] 环首螺栓 | [5424] 固定环 |



除了位置 A 和 B 之外，所有列举的部件均在供货范围之内。

扭矩支架的长度 HA（参见下列表格）可以在 HA_{min} 和 HA_{max} 之间任意调节。如果 HA 大于 HA_{max} ，则将扭矩支架作为特殊规格供货。

减速器尺寸	HA [mm] min. ~ max.	JT [mm]	JS [mm]	ØMT [mm]
02, 03	360 ~ 410	148	100	18
04, 05	405 ~ 455			
06, 07	417 ~ 467			
08, 09	432 ~ 482	188	130	22



5.7 安装带有三角皮带的传动装置

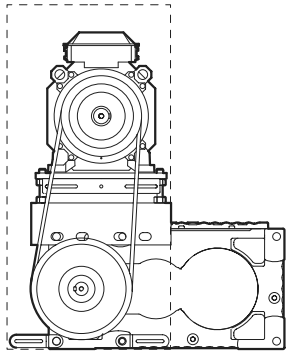
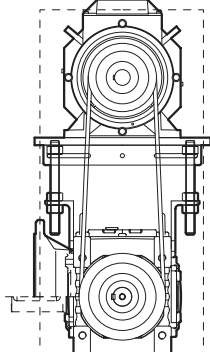
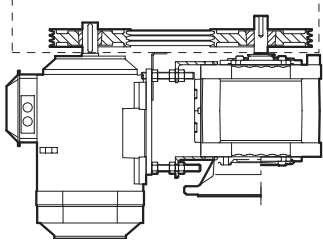
如果必须调整总传动比，就使用三角皮带传动装置。标准供货范围包括电机托架、皮带轮、三角皮带和皮带防护罩。



请您注意下列表格中列出的电机允许重量！

G_M = 电机重量

G_G = 减速器重量

	MC2P/MC3P	MC2R/MC3R
直立式结构形式 底座式结构 $G_M \leq 0.4 \times G_G$ 插装式结构 $G_M \leq 0.4 \times G_G$ 法兰结构 $G_M \leq 0.4 \times G_G$	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	与 SEW-EURODRIVE 公司联系
水平减速轴 底座式结构 $G_M \leq 1.0 \times G_G$ 插装式结构 $G_M \leq 1.0 \times G_G$ 法兰结构 $G_M \leq G_G$	 54046AXX	 54047AXX
竖直减速轴 底座式结构 $G_M \leq 0.4 \times G_G$ 插装式结构 $G_M \leq 0.4 \times G_G$ 法兰结构 $G_M \leq 0.4 \times G_G$	 54052AXX	与 SEW-EURODRIVE 公司联系

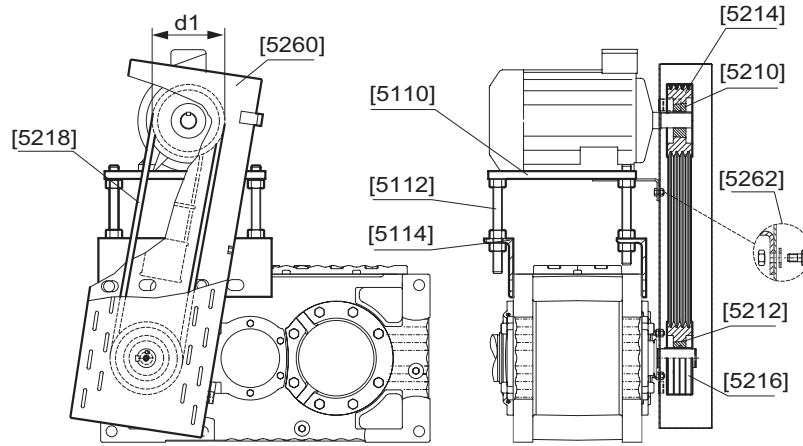


如果订购时说明则可以提供更大的电机重量。



G_M = 电机重量

G_G = 减速器重量



51695AXX

图 59: 三角皮带传动装置

- | | |
|-------------------|------------------|
| [5110, 5112] 电机托架 | [5214, 5216] 皮带轮 |
| [5114] 固定角铁 | [5218] 三角皮带 |
| [5210, 5212] 锥形轴套 | [5260] 皮带防护罩 |

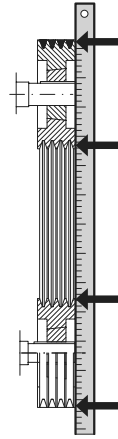
安装

- 将电机安装到电机托架上（固定螺钉不在供货范围之内）。
- 使用螺栓将皮带防护罩 [5260] 的背板固定到减速器电机托架 [5112, 5114] 上。此时请您注意皮带防护罩 [5260] 的所需打开方向。您必须松开皮带防护罩后面板上方的螺钉 [5262] 才能调整三角皮带的张力。
- **安装锥形轴套 [5210, 5212]:**
 - 将皮带轮 [5214, 5216] 朝向电机轴和减速器轴尽可能近地安装到轴肩上。
 - 去除锥形轴套 [5210, 5212] 和皮带轮 [5214, 5216] 上的油脂。把锥形轴套放到皮带轮 [5214, 5216] 中。请注意调整孔洞。
 - 给固定螺钉抹上润滑脂并且将其旋入皮带轮从动盘毂的螺纹中。



机械安装选项 安装带有三角皮带的传动装置

- 清洁电机轴和减速器轴并且套上已配装好的皮带轮 [5214, 5216]。
- 拧紧螺栓。轻轻敲击轴套并且重新拧紧螺栓。多次重复该过程。
- 请您注意，皮带轮 [5214, 5216] 要精确矫正。使用位于四个位置上的钢质导轨检查矫正情况（参见下图）。



51697AXX

- 用润滑脂封住锁紧孔以防止脏物进入。
- 通过皮带轮 [5214, 5216] 拉紧三角皮带 [5218]，并且使用电机托架上的调节螺钉将三角皮带绷紧（参见“皮带测试力”部分）。
- 每 1000 mm 三角皮带跨距所允许的最大允许误差为 1 mm。只有这样才能确保最大的力传递，并且避免减速器轴和电机轴承受过度的负荷。
- **使用皮带张力测量仪检查皮带张力：**
 - 测量皮带跨距（= 皮带自由长度）
 - 测量垂直力，该垂直力每 1000 mm 皮带产生的垂度为 16 mm。将测量值与“皮带测试力”一节中规定的值进行比较。
- 将电机齿条和皮带防护罩背板的锁紧螺钉重新拧紧。
- 使用铰链销安装皮带防护罩盖板。锁紧铰链销。

皮带测试力

皮带断面	$\varnothing d_1$ [mm]	将皮带调整至每 1000 mm 跨距垂度为 16 mm 时所需的力 [N]
SPZ	56 ~ 95	13 ~ 20
	100 ~ 140	20 ~ 25
SPA	80 ~ 132	25 ~ 35
	140 ~ 200	35 ~ 45
SPB	112 ~ 224	45 ~ 65
	236 ~ 315	65 ~ 85
SPC	224 ~ 355	85 ~ 115
	375 ~ 560	115 ~ 150



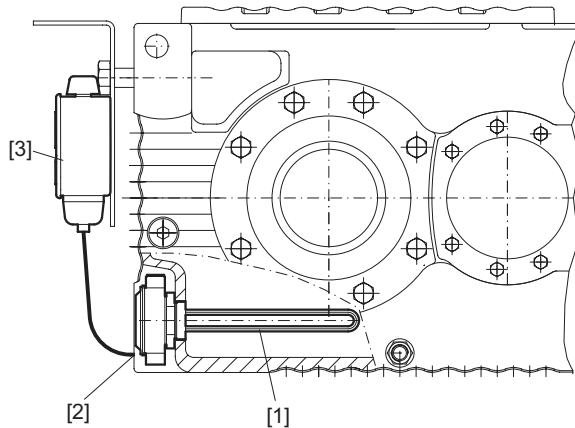
5.8 机油加热装置

当环境温度较低的情况下启动时（例如减速器冷启动），就必须加热机油以保证正常润滑。

目的和主要结构

机油加热装置由三个主要部分组成：

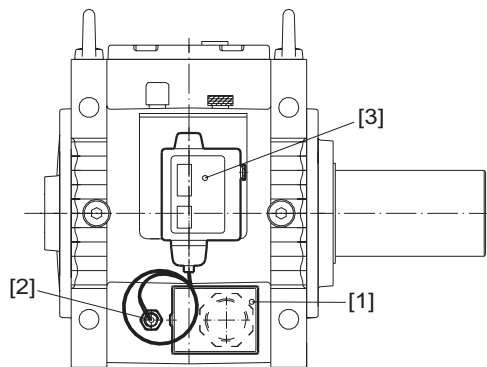
1. 油池（“机油加热装置”）中带有接线盒的电阻元件
2. 温度传感器
3. 恒温器



50530AXX

图 60: MC.. 系列工业减速器的机油加热装置

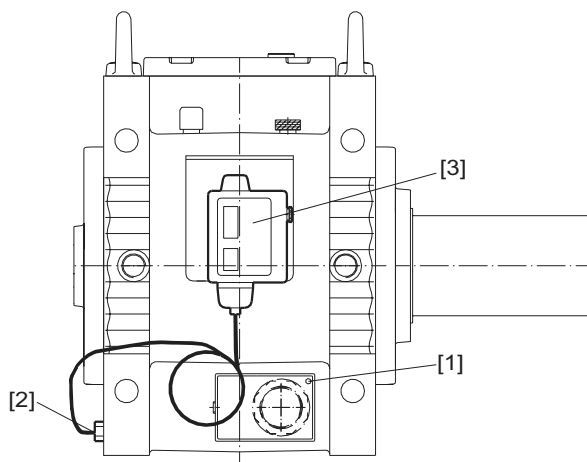
- [1] 机油加热装置
- [2] 温度传感器
- [3] 恒温器



50538AXX

图 61: 减速器规格为 04 ~ 06 的温度传感器位置

- [1] 机油加热装置
- [2] 温度传感器
- [3] 恒温器



50539AXX

图 62: 减速器规格为 07 ~ 09 的温度传感器位置

- [1] 机油加热装置
- [2] 温度传感器
- [3] 恒温器

接通和关闭特性

- 在达到出厂设定的温度时机油加热装置被接通。设定的温度与下列参数有关：
 - 在喷油 / 浸油润滑时：所用油的注入点
 - 在压力润滑减速器中：油粘性最大达到 2000cSt 时的温度

ISO VG	喷油 / 浸油润滑时的开关点 [°C]					
	680	460	320	220	150	100
矿物油	-7	-10	-15	-20	-25	-28
合成油		-30	-35	-40	-40	-45

ISO VG	强制润滑时的开关点 [°C]					
	680	460	320	220	150	100
矿物油	+25	+20	+15	+10	+5	
合成油		+15	+10	+5	0	-5

- 机油加热装置在高出设定温度 8 ~ 10°C 时被关闭。

恒温器和机油加热装置通常情况下装在减速器上待用，但没有电气连接。投入运行之前必须：

1. 接通电阻元件（“机油加热装置”）电源
2. 接通恒温器电源



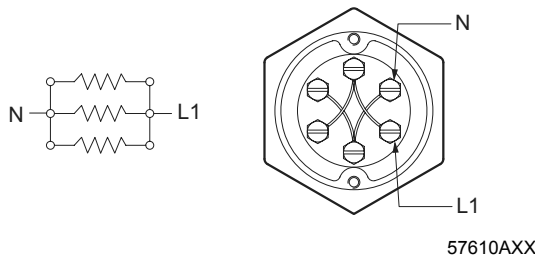
技术参数

减速器尺寸	机油加热装置电能消耗 [W]	电源电压 [V _{AC}]
04 ~ 06	600	参见单独的数据清单 ¹⁾
07 ~ 09	1200	

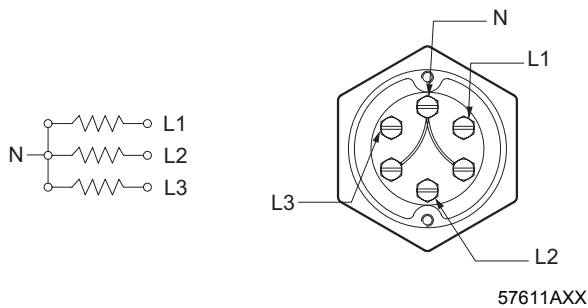
1) 只使用单独的数据清单上列出的电压

电阻元件的电气
连接

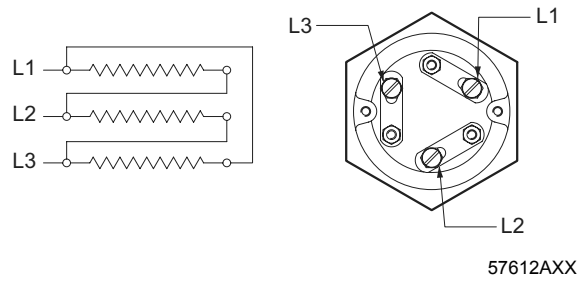
例如 230/400 V 的电压



1 相	
电压	230 V
相位电压	230 V
电压	400 V
电阻元件电压	230 V



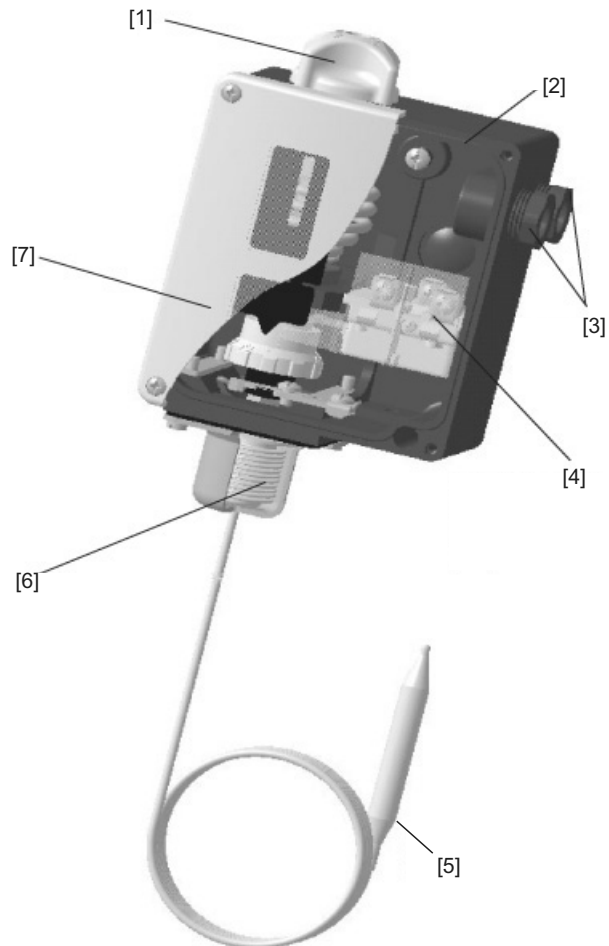
3 相 / 星形连接	
电压	230/400 V
相位电压	230 V
电压	400 V
电阻元件电压	230 V



57612AXX

3 相 / 三角连接	
电压	400 V
电压	400 V
电阻元件电压	400 V

恒温器的主要结构



53993AXX

图 63: 恒温器的主要结构 (例子)

- [1] 设定钮
- [2] 保护方式 IP66 (位于带有外部重置器的 IP54)
- [3] 2 x PG 13.5 电缆直径 6 mm → 14 mm
- [4] SPDT 接触系统 . 可更换

- [5] 毛细导线长度最大 10 m
- [6] 不锈钢轴管
- [7] 尼龙外套



恒温器的主要结构

恒温器 RT							
环境温度	-50°C 到 +70°C						
接线图	<p>[1] 导线 [2] SPDT</p>						
接线数据	<p>交流电: AC-1: 10 A, 400 V AC-3: 4 A, 400 V AC-15: 3 A, 400 V</p>						
接触材料: AgCdO	<p>直流电: DC-13: 12 W, 230 V</p> <table border="1"> <caption>Graph Data (12 W)</caption> <thead> <tr> <th>Voltage (V)</th> <th>Current (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>0.48</td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>0.055</td> </tr> </tbody> </table>	Voltage (V)	Current (A)	25	0.48	230	0.055
Voltage (V)	Current (A)						
25	0.48						
230	0.055						
进线保护装置	2 PG 13.5 电缆直径 6 ~ 14 mm						
保护等级	IP66 符合 IEC 529 和 EN 60529 标准, IP54 用于外部重置器 恒温器外壳为符合 DIN 53470 标准的合成树脂, 盖子为尼龙						

下列情况下需要一个接触器:

- 当 3 相电源时
- 当使用 2 个加热棒时
- 如果电源负荷超过恒温器的标称值



额定值的设定

额定值通常在交货时设定 按照以下方法设定值：

通过设定钮 [1] 在同时读入主刻度 [2] 时设定范围 如果恒温器装有罩子则必须使用工具打开。通过差速器盘片 [3] 设定差速器。

要获得相应的恒温器的差速值需借助一个计算图表通过对主刻度上的设定值与差速器盘片上的刻度值的对比得出。

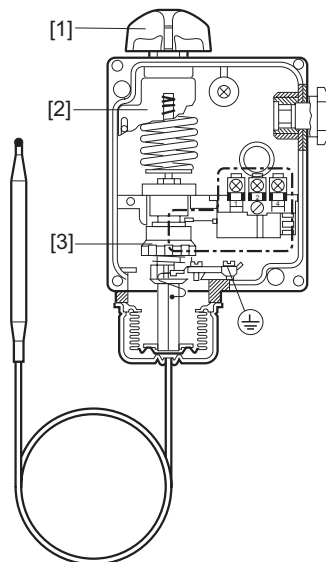


图 64: 恒温器的构造

53994AXX

- [1] 设定钮
- [2] 主刻度
- [3] 差分设定盘片

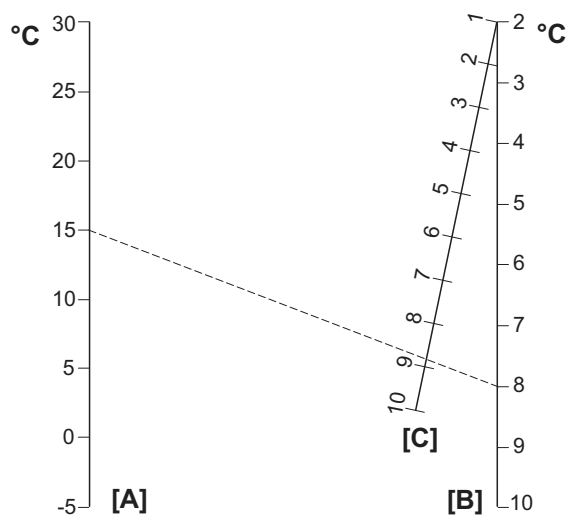


图 65: 固定差分值的计算图表

53992AXX

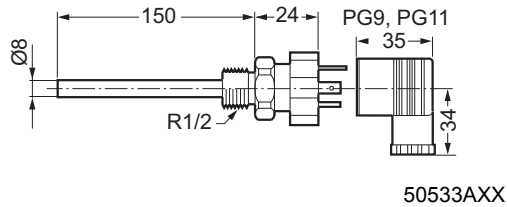
- [A] 设定范围
- [B] 固定差分值
- [C] 差分值设定



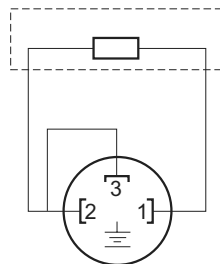
5.9 温度传感器 PT100

可以使用温度传感器 PT100 来测量减速器机油温度。

尺寸



电气连接



50534AXX

技术参数

- 传感器公差 $\pm (0.3 + 0.005 \times t)$ ，（符合标准 DIN IEC 751 等级 B）， $t =$ 机油温度
- 插塞连接器 DIN 43650 PG9 (IP65)
- 用于电气连接的插塞连接器背面上的固定螺钉的拧紧扭矩 = 25 Nm



5.10 SPM 适配器

用于测量减速器轴承冲击负荷的 SPM 适配器可以订购。使用固定在 SPM 适配器上的冲击脉冲传感器来测量冲击负荷。

安装位置

MC.R.: 当使用电机法兰或者散热风扇时，就有必要使用加长型 SPM 适配器 [3]。

MC.R.: SPM 适配器 [1] 和 [2] 安装在减速器侧面，SPM 适配器 [3] 安装在输入端。

MC.P.: SPM 适配器 [1] 和 [2] 安装在减速器侧面。

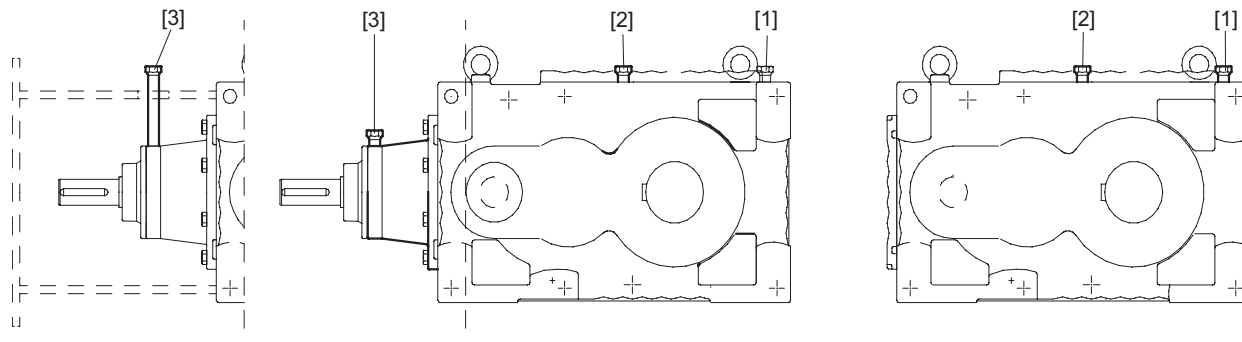


图 66: SPM 适配器的安装位置

51884AXX

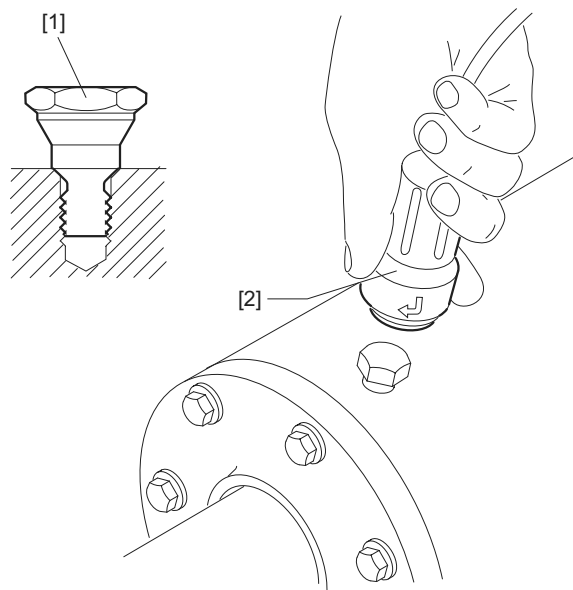


图 67: 安装 SPM 适配器上的冲击脉冲传感器

51885AXX

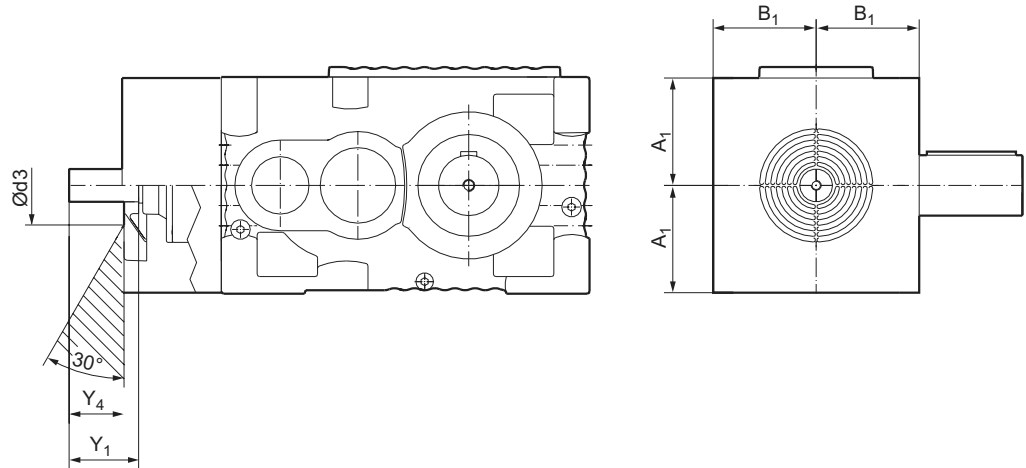
安装冲击脉冲传感器

- 去除 SPM 适配器 [1] 的保险罩。请您注意 SPM 适配器 [1] 应清洁并且牢固拧紧。
- 将冲击脉冲传感器 [2] 固定到 SPM 适配器 [1] 上。



5.11 风扇

如果超过了减速器的设计热功率极限，就可以安装散热风扇。如果在减速器投入运行之后环境条件有所变化，可以加装一个散热风扇。减速器的转向对散热风扇的运行没有影响。



50529AXX

图 68: 散热风扇安装尺寸



进气口务必保持畅通!

减速器型号	A ₁	B ₁	Y ₄	Y ₁	空气入口	
					∅ d ₃ [mm]	角度
MC3RL..02	158	160	70	100	109	30°
MC3RL..03	178	165	82	112	131	
MC3RL..04	198	185	90	120	131	
MC3RL..05	213	195	95	125	156	
MC3RL..06	232	220	100	130	156	
MC3RL..07	262	230	105	135	156	
MC3RL..08	297	255	105	135	198	
MC3RL..09	332	265	110	140	226	



5.12 流量监视器

应用

流量监视器是一个电动开关，它通过监测油液的流量来检查强制润滑系统（→ 轴端泵、→ 电机泵）的工作是否正常。

从 2005 年 3 月 1 日开始流量监视器作为所有减速器的标准配置。

- 电机泵
- 流量为 8.5 l/min 或者更高的轴端泵。

流量低于 8.5 l/min 的轴端泵只有在配备光学流量显示器（参见“光学流量显示器”）时才是标准配置（从 2006 年起）。

流量超过 8.5 l/min 时，减速器应配置一个光学流量显示器和流量监视器（从 2006 年起）。

选择

SEW-EURODRIVE 选择流量监视器。标准配置是 DW-R-20 型流量监视器。下列所有技术数据都以这个型号为准。

功能

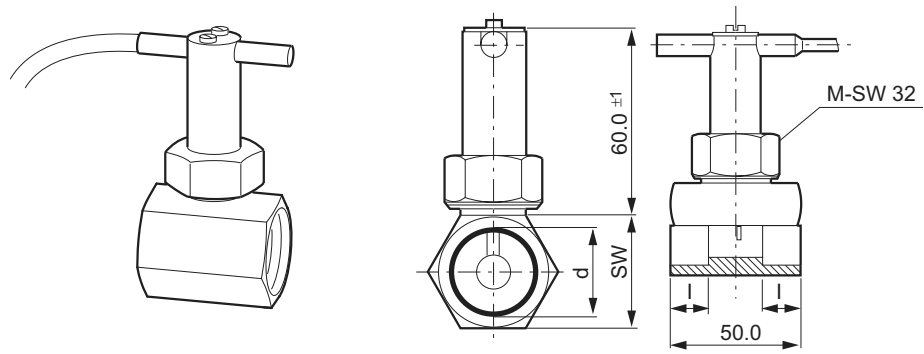
油流流向一个固定在悬摆上的圆形板。这个由一个弹簧控制的悬摆绕它的轴运动。一块固定在悬摆端部的磁铁控制一个可移动的簧片触点。关开单元本身被油隔开。

流量监视器有两个开关点：

1. 开关点 HIGH（油流下限）→ 触点闭合 — 开
2. 开关点 LOW（油流上限）→ 触点闭合 — 关



尺寸



55964AXX

图 69: 尺寸

	d 内螺纹	NW (标称宽度)	I	SW	Z	Z	L	H	Z
	[mm]								
材料				A+B+C	A+B	C	D	D	D
尺寸	R ¼"	20	11	30	50	50	19	109	66

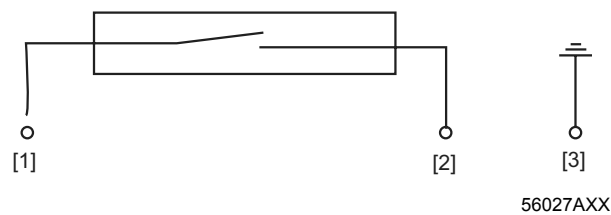
材料缩写

- A = 黄铜
- B = 镀镍黄铜
- C = 不锈钢
- D = 不锈钢 / PVC 塑料



流量监视器的准确位置可以在与订单相关的尺寸图上找到。

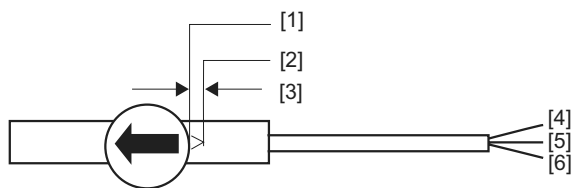
电气连接



56027AXX

图 70: 电气连接

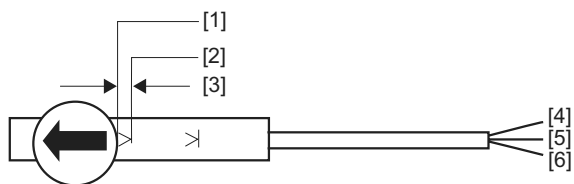
- [1] 褐色
- [2] 蓝色
- [3] 黄色 / 绿色



56028AXX

图 71: 电气连接

- | | |
|--------------|-------------|
| [1] 开关点 HIGH | [4] 蓝色 |
| [2] 开关点 LOW | [5] 棕色 |
| [3] 设定范围 | [6] 黄色 / 绿色 |



56029AXX

图 72: 电气连接

- | | |
|--------------|-------------|
| [1] 开关点 HIGH | [4] 蓝色 |
| [2] 开关点 LOW | [5] 棕色 |
| [3] 设定范围 | [6] 黄色 / 绿色 |

电源数据: 230 V; 1,5 A; 80 W, 90 V_A max

防护等级: IP 65

介质最大温度: 110°C

最大环境温度: 70°C

最大工作压力: 25 bar

连接线长度: 1.5 m

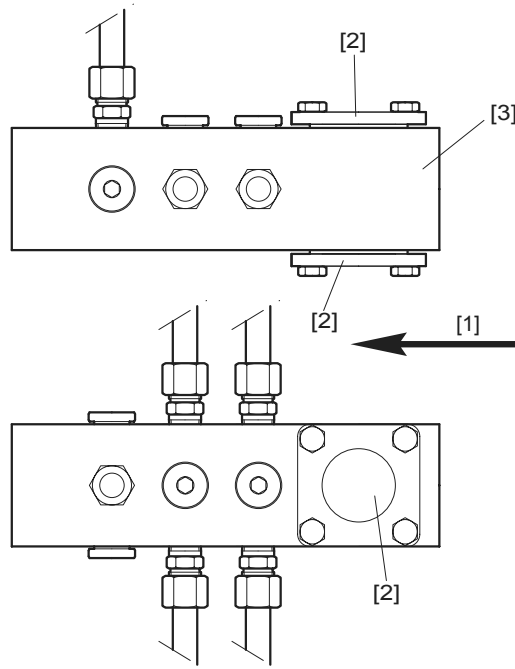
开关: 开关可以作为开触点或者关触点使用; 来函获取 SPDT 开关。

开关滞后: 5% 左右

型号	开关范围 接通	开关范围 关闭 [l/min]	最大流量
DW-R-20	8.5 ~ 12.0	6.6 ~ 11.0	80



5.13 光学流量显示器



57682AXX

图 73: 光学流量显示器

- [1] 油流方向
- [2] 玻璃
- [3] 油流分配模块

应用

光学流量显示器是一种通过目视检查油流从而控制强制润滑系统的简单方法。所有带有油泵的减速器按标准配置一个流量显示器（从 2006 年起）。

带有油泵的减速器和流量超过 8.5l/min 时按标准配置一个电子流量监视器和一个光学流量显示器（从 2006 年起）。

功能

可以在玻璃后面看见油流 [2]。如果没有油流动和 / 或油中有气泡，则必须检查泵的运行和吸管的连接。



干净的玻璃 [2] 和油分配模块后面的亮灯使油流很容易看清。



5.14 油水冷却装置的连接



在连接油水冷却装置时，请遵循制造商的技术资料。

5.15 油气冷却装置的连接



在连接油水冷却装置时，请遵循制造商的技术资料。

5.16 电机泵的连接



在连接电机泵时，请遵循制造商的技术资料。



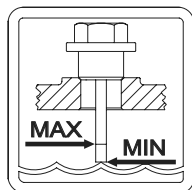
6 投入运行

6.1 将 MC.. 系列工业减速器投入运行



- 请务必遵守“安全说明”一章中的安全说明！
- 在对减速器进行维修操作时务必避免明火或者火花！
- 请您采取防护措施以保护人员不受汽相防锈剂的溶剂蒸汽伤害！
- 在投入运行之前请您务必检查油位是否正确！润滑剂加注量可以在“润滑剂”一节中找到。
- 对于使用长效防锈剂处理过的减速器：用放气螺栓更换减速器标记位置的闭锁螺栓（位置 → “构造形式”一节）！
- 在对减速器进行维护工作或重新注油之前请检查表面温度。有着火危险（减速器中的热油）！

在投入运行之前



- 去除减速器表面的灰尘和污垢。
- 对于使用长效防锈剂处理过的减速器：从海运包装箱中取出减速器。
- 去除减速器零部件上的防锈剂。请您注意，密封圈、密封面和密封唇会因机械摩擦而受到损坏。
- 在加注正确的机油种类和油量之前，请从减速器中去除残留的防护油。为此您可旋出放油塞，并且将残余的防护油排空。然后重新装上放油塞。
- 拆下注油塞（位置 → “构造型式”一节）。加油时使用过滤器（过滤精度最大 25 μm）。使用正确的机油种类和加油量给减速器加注机油（→ “铭牌”一节）。减速器铭牌上规定的油量为参考值。**正确的加油量主要由油量标尺上的刻度决定。**用油量标尺检查油位是否正确（= 低于油量标尺的标记“max”）。加油结束之后重新装上注油塞。
- 带有钢质油膨胀箱的减速器（→ 6.3 将带有钢质油膨胀箱的 MC 系列工业减速器投入运行）。



- 对于带有油位观察窗（选项）的减速器：通过目视检查油位是否正确（= 在油位观察窗中可以看到油）。
- 确定旋转的轴和联轴器均配备有合适的防护罩。
- 对于带有电机泵的减速器，请您检查强制润滑系统的功能是否正常。检查监测仪器是否正确连接。
- 在经过较长时间的存放之后（最多约 2 年），将减速器正确加油（→ “铭牌”一节），在无负荷状态下让减速器运转。这样就确保润滑系统特别是机油泵正常运行。
- 对于输出轴上安装有散热风扇的减速器，请检查规定角度范围内进气是否顺畅（→ “散热风扇”一节）。



投入运行 将带有逆止器的 MC 减速器投入运行

磨合时间

作为投入运行的第一个阶段，SEW-EURODRIVE 公司建议磨合运行减速器。分 2 ~ 3 个阶段提高负荷和圆周速度，直至到最大值。该磨合过程大约要持续 10 小时。

在磨合阶段请您注意以下几点：

- 在起动时应检查铭牌上规定的性能，因为其频率和电压高度对于减速器寿命而言具有举足轻重的意义。
- 减速器运转是否均匀？
- 是否有振动或者异常运转噪声出现？
- 减速器上是否出现泄漏现象（润滑系统）？



其它信息以及故障排除措施，请参见“运行故障”一章。

6.2 将带有逆止器的 MC 减速器投入运行

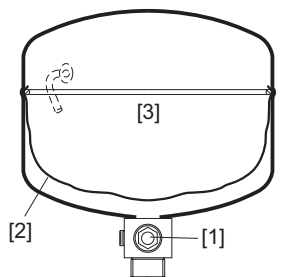


对于带有逆止器的减速器，请您注意电机的转向是否正确！

6.3 将带有钢质油膨胀箱的 MC 系列减速器投入运行

本章描述了对带有钢质油膨胀箱的 MC.PV、MC.RV 和 MC.RE 系列减速器加注机油的操作过程。机油的加注操作必须十分小心仔细。减速器内不允许再有空气。给减速器加注机油之前，必须保证钢质油膨胀箱内的隔膜位于膨胀箱下部。减速器运转过程中，隔膜位置随着机油的热膨胀作用不断上升下降。

投入运行之前的隔膜位置：



52727AXX

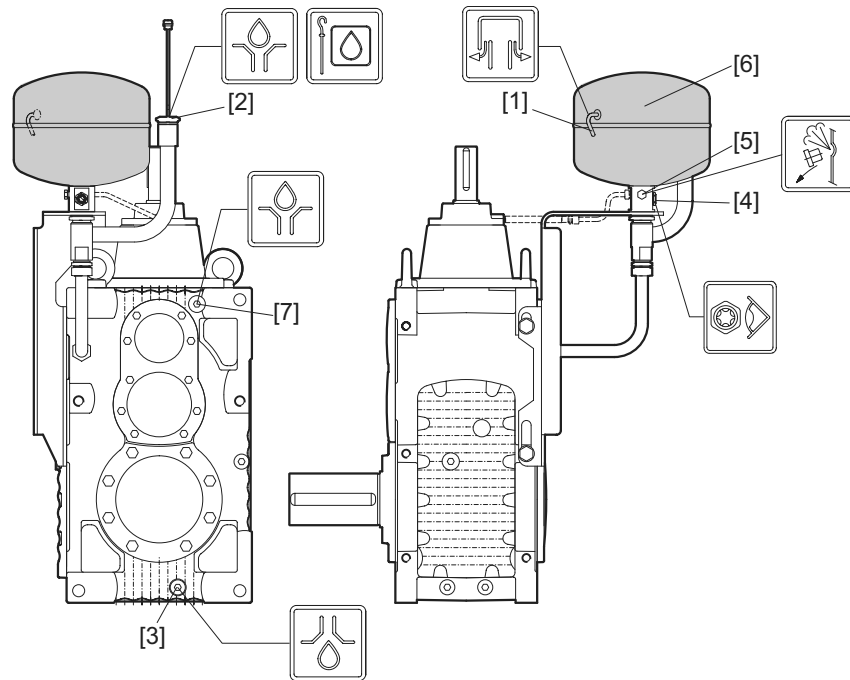
[1] 油位

[3] 空气

[2] 下部的隔膜

如果油膨胀箱的隔膜下方有空气进入，隔膜就会被向上压。由此在减速器内就会产生压力，并可能出现不密封。

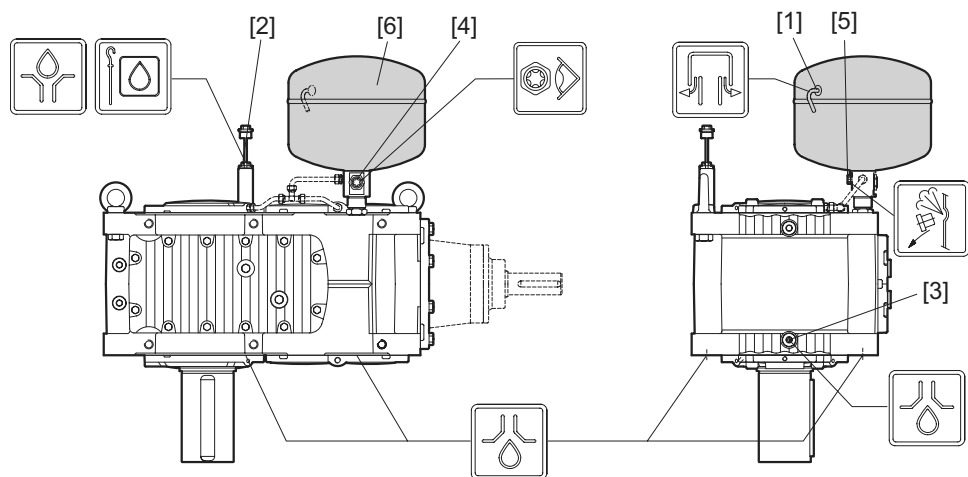
机油在加注时必须具有环境温度。减速器必须已被彻底安装完毕。如果在减速器安装之前就加注了机油，安装时则不允许减速器受到倾斜，否则膨胀箱内的机油会将隔膜向上推。



57695AXX

图 74: 带有钢质油膨胀箱的 MC.PE./MC.RE.. 系列工业减速器

- | | |
|------------------|------------|
| [1] 通气管塞 | [5] 排气螺栓 |
| [2] 油量标尺和 2 号注油口 | [6] 钢质油膨胀箱 |
| [3] 排油旋塞 | [7] 1 号注油口 |
| [4] 油位观察窗 | |



51588AXX

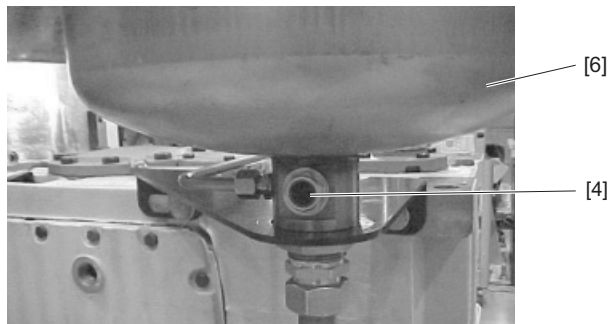
图 75: 带有钢质油膨胀箱的 MC.PV./MC.RV.. 系列工业减速器

- | | |
|----------|------------|
| [1] 通气管塞 | [4] 油位观察窗 |
| [2] 机油标尺 | [5] 排气螺栓 |
| [3] 排油旋塞 | [6] 钢质油膨胀箱 |



投入运行

将带有钢质油膨胀箱的 MC 系列减速器投入运行



56617AXX



56616AXX

1. 打开排气螺栓 [5]。
2. 打开以上标示出的外壳上的所有锁紧螺栓（按规定总共二至三个），如：通气管塞、机油加注螺栓和油量标尺。
3. 让压缩空气通过通气管塞 [1] 进入油膨胀箱。隔膜下降（有时您会听到“咯叽噪音”）。
4. 从注油口（[2][7] 参见前面的说明）注油。
5. 机油到达锁紧螺栓的开口处时（使用油量标尺除外），将锁紧螺栓重新装到外壳上拧紧。首先开始拧紧溢油处的螺栓。然后接下来是第二个螺栓，以此类推。通过这个方法可以避免空气进入减速器中。
6. 继续向减速器内加注机油，直到机油从排气螺栓 [5] 处溢出为止。拧紧排气螺栓。
7. 继续将机油加注到油位观察窗 [4]。
8. 通过油位观察窗和机油标尺检查油位。当油位观察窗的一半充满油时就达到了正确的油位。以油位观察窗里的油位为标准。
9. 重新拧紧油量标尺 [2] 的螺栓。
10. 通过试运转进行检查，以确保油位不会退回到油位观察窗以下。
11. 只有当减速器冷却到环境温度以后，才进行油位检查。



在向减速器注油之前，油膨胀箱中的隔膜必须位于下部位置，以使减速器中没有压力。严格遵守所给出的方法是保证质量的前提。



6.4 使 MC 减速器停止运转



切断传动装置的电源，确保不会被意外接通！

如果减速器长时间停止不用，您必须每隔 2 ~ 3 周让减速器运转一次。

如果减速器停止使用的时间**超过 6 个月**，就需要采取其他防锈措施：

- **对于使用飞溅润滑和油浴润滑法的减速器的内部防锈措施：**
使用铭牌上规定的机油种类将减速器加满油直至通气管塞处。
- **强制润滑法减速器的内部防锈措施：**
此种情况下请与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系！
- **外部防锈措施：**
使用蜡质防锈涂层对轴端和未经油漆的表面进行外部防锈处理。使用润滑脂涂抹在轴密封环的密封唇上以防止防锈剂渗入。



重新投入运行时，请注意“投入运行”一章中的说明。



7 检修和维护

7.1 检修和维护周期

时间间隔	应做些什么？
<ul style="list-style-type: none"> 日常工作 	<ul style="list-style-type: none"> 检查箱体温度： <ul style="list-style-type: none"> 对于矿物机油：最大 90°C 对于合成机油：最大 100°C 检查减速器噪声 检查减速器是否有泄漏现象
<ul style="list-style-type: none"> 500-800 工作小时后 	<ul style="list-style-type: none"> 首次投入运行后的第一次机油更换
<ul style="list-style-type: none"> 500 工作小时之后 	<ul style="list-style-type: none"> 检查油位，如果需要重新加注机油（→ 铭牌）
<ul style="list-style-type: none"> 每隔 3000 运行小时，至少半年一次 	<ul style="list-style-type: none"> 检查机油如果减速器被用于室外或者潮湿的环境中，就要检查机油中的水含量。水含量不得超过 0.05%（500 ppm）。 给密封环的迷宫式润滑装置加满密封油脂。每个润滑嘴使用大约 30 克密封油脂。 清洁通气管塞
<ul style="list-style-type: none"> 每隔 4000 工作小时检查一次 	<ul style="list-style-type: none"> 带增压室的减速器：润滑 LSS 的下部轴承
<ul style="list-style-type: none"> 根据工作条件而定，最晚每隔 12 个月 	<ul style="list-style-type: none"> 更换矿物机油（→ “减速器的检修和维护”一章） 检查固定螺钉是否安装紧密 检查污染情况和油气冷却装置的状态 检查油水冷却装置的状态 清洁机油过滤器，有可能要更换滤芯
<ul style="list-style-type: none"> 每隔 8000 工作小时，最迟每隔 2 年检查一次。 	
<ul style="list-style-type: none"> 根据工作条件而定，最晚每隔 3 个月 	<ul style="list-style-type: none"> 更换合成机油（→ “减速器的检修和维护”一章）
<ul style="list-style-type: none"> 不同（取决于外部影响因素） 	<ul style="list-style-type: none"> 改善或者更换表面防护漆 / 防锈漆 清洁减速器箱体的外侧和散热风扇 检查机油加热装置： <ul style="list-style-type: none"> 所有连接导线和接线端子是否连接牢靠并且没有氧化？ 清洁结垢部件（例如热部件），必要时更换（→ “减速器的检修和维护”一章）

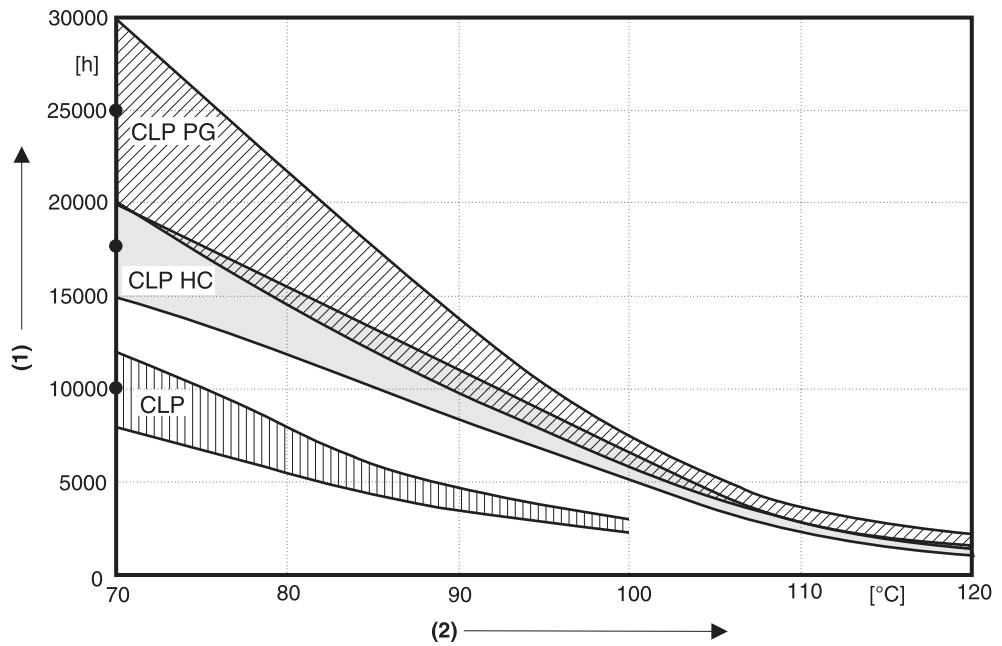


7.2 润滑剂更换时间间隔

对于恶劣环境条件下使用的特殊规格要经常更换机油。



使用矿物润滑剂 CLP 和 PAO 机油基的合成润滑剂进行润滑。下列图中的合成润滑剂 CLP HC（根据 DIN 51502）即为 PAO 机油。



04640AXX

图 76: 正常环境条件下的 MC 减速器润滑剂更换时间间隔

- (1) 工作小时数
- (2) 油池持续温度
 - 每种机油类型的平均值为 70°C



7.3 减速器的检修和维护



- 合成润滑剂不得混合使用，也不得与矿物润滑剂混合使用！
- 您可从“构造形式”一节的示意图中获得减速器的油位螺钉和放油塞以及通气管塞和油位观察窗的位置。

检查油位



1. 切断电机的电源，确保不会被意外接通！
等待减速器冷却下来 — 有烫伤的危险！
2. 对于带有油量标尺的减速器：
 - 旋出油量标尺并且拉出。清洁油量标尺并且重新放入减速器中（不要用力拧紧！）
 - 将油量标尺重新拉出并且检查油量高度，如果需要应进行校正：正确的油位必须处于刻度（=最大油位）和油量标尺末端（=最小油位）之间
3. 对于带有油位观察窗（选项）的减速器：目视检查油位是否正确（=油位观察窗中间位置）

检查机油



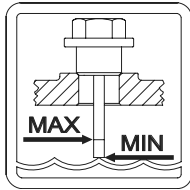
1. 切断电机的电源，确保不会被意外接通！
等待减速器冷却下来 — 有烫伤的危险！
2. 在放油塞处取出一些机油
3. 检查机油的状况
 - 粘度
 - 如果机油看起来很脏，除了“检修和维护间隔时间”一节中规定的维护间隔时间之外，建议更换机油

更换机油



在更换机油时请您彻底清理减速器箱体上的残留机油和输出轴。为此您可以使用与减速器机油相同类型的机油。

1. 切断电机的电源，确保不会被意外接通！
等待减速器冷却下来 — 有烫伤的危险！对于带有油膨胀箱的减速器，首先将减速器冷却至环境温度，因为在油膨胀箱中可能还会有留有机油，可能会从加油孔流出！
提示：减速器必须保持余温，因为冷机油流动性差，影响正确排放。
2. 将一个容器置于放油塞下方。
3. 拆下注油塞、通气管塞和放油塞。对于带有钢质油膨胀箱的减速器，您还要额外拆下油膨胀箱上的排气螺栓。通过排气管将空气吹入油膨胀箱以便彻底排空。这样橡胶隔膜就会下沉并且将残余的机油挤压出来。下沉动作会平衡压力并且使得事后加注机油时更为容易。
4. 将机油完全放掉。
5. 装好机油排放螺钉。



6. 加油时使用过滤器（过滤精度最大 25 μm）。通过机油加注螺钉加入同类型的机油（否则必须与客户服务部联系）。
 - 根据铭牌上的规定加注机油（→“铭牌”一节）。铭牌上规定的油量为参考值。应以油量标尺上的刻度为准。
 - 使用油量标尺检查油位是否正确。
7. 旋入油位螺栓。对于带有钢质油膨胀箱的减速器，您还要额外装上排气螺栓。
8. 装好通气管塞。
9. 清洁机油过滤器，如果有必要的话应更换滤芯（在使用外部油气或者油水冷却装置时）。

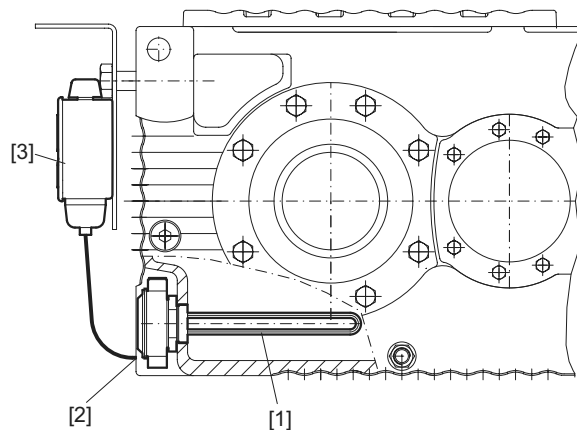


当您去除减速器盖板时，您必须在密封面上重新涂抹密封剂。否则减速器的密封性能不能得到保证！此种情况下请务必与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系！

清洁机油加热装置

必须清除机油加热装置旁的油垢。卸下机油加热装置以便清洁。

卸下机油加热装置



50530AXX

图 77: MC.. 系列工业减速器的机油加热装置

- [1] 机油加热装置
- [2] 温度传感器
- [3] 恒温器

- 拆卸减速器上的机油加热装置 [1] 和密封圈。
- 拆下接线盒底座。
- 使用溶剂清洁管状的加热棒。



注意，加热棒不得因划伤或者刮伤而弄坏！



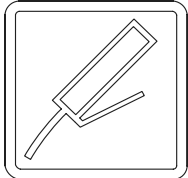
检修和维护

减速器的检修和维护

安装机油加热装置

- 安装减速器上的机油加热装置 [1] 和密封圈。管状加热棒必须始终浸没在液体之中。
- 使用加热棒伤的固定环安装好接线盒底座。
- 确保接线盒和加热棒上端之间的密封圈位置正确无误。
- 将温度传感器 [2] 插入减速器的油箱中。在恒温器 [3] 上检查所需的接通温度。

加满密封油脂



可以使用锂油脂（参见 10.3 节的例子）来润滑安装在传动轴和输出轴上的可添加润滑剂的灰尘防护盖或者迷宫式密封装置（→“润滑剂”一节，“密封油脂”部分）。添加润滑油的位置可以在与订单相关的尺寸图上找到。每个添加润滑剂的润滑嘴上使用大约 30 克润滑脂，与添加润滑脂的位置和减速器规格无关。



在轴间与轴承盖边缘之间的旧油脂与污垢和沙子一起被挤出。密封圈周围必须保持清洁。将轴承盖 / 轴上的旧油脂清除掉。小心的压入新油脂，不要用力太大。每个轴承盖使用的油脂不要超过 30 克。



传动轴上带有增压室密封系统的竖向减速器

传动轴下部轴承的润滑依增压室的型号而定。

减速器上标明润滑间隔的铭牌说明了这个轴承需要多少润滑油脂。每个润滑嘴中的油脂要符合铭牌上的规定，参见润滑剂表 → 10.2 节。

只能用于轴承润滑。

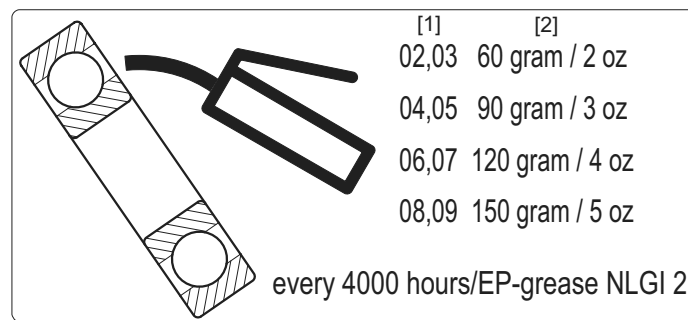
减速器长期闲置以后在重新投入使用之前必须更换轴承油脂。

轴承必须定期润滑。关于润滑油量的信息和润滑周期参见减速器上的铭牌。

两种带有增压室的减速器型号的区别：

- 带有 EBD （外部轴距）的型号 E...G
- 带有标准轴承

带有 EBD/E...G 和增压室



57359AEN

图 78: EBD 和增压室的润滑 (参见基本数据表 MC.V../E..G)

[1] 加速器尺寸 (参见基本数据表)

[2] 润滑量

减速器尺寸 MC.V../E...G	油脂量 [g]	润滑间隔
02	60	每 4000 工作小时或者至少每 10 个月
03	60	
04	90	
05	90	
06	120	
07	120	
08	150	
09	150	



检修和维护

减速器的检修和维护

带有标准轴承
装置和增压室

every 4000 hours / EP-grease NLGI 2

^[1] 02,03 ^[2] 30 gram / 1 oz

04,05 50 gram / 2 oz

06,07 65 gram / 2.5oz

08,09 80 gram / 3 oz

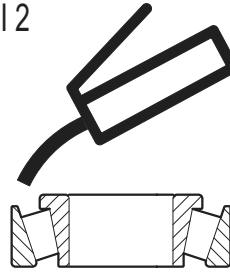


图 79: 标准轴承装置的润滑量

57681AEN

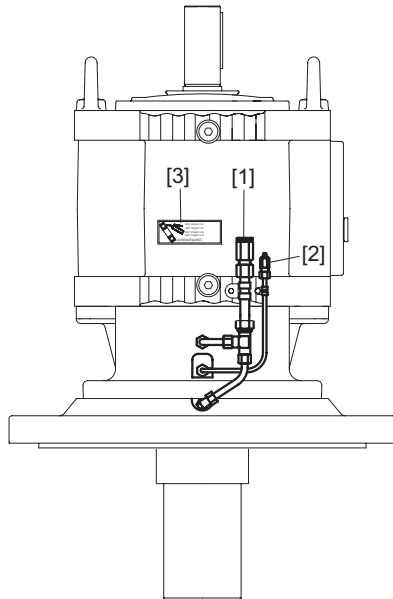
[1] 加速器尺寸 (参见基本数据表)

[2] 润滑量

减速器尺寸 MC.V..	油脂量 [g]	润滑间隔
02	30	4000 工作小时之后或者至少每 10 个月
03	30	
04	50	
05	50	
06	65	
07	65	
08	80	
09	80	



请按以下步骤润滑轴承：



57378AXX

图 80：增压室减速器的润滑（EBD 型号如图所示）

- [1] 油脂溢流管
- [2] 润滑嘴
- [3] 带有上述润滑量的标签



- 减速器运行过程中要加注油脂。
- 润滑量按照名牌 [3] 规定取用。



不要用过大的压力加注润滑油脂！

压力过大会使油脂从密封圈边缘和轴之间溢出。密封圈边缘可能被损伤或者滑落，油脂在运行过程中侵入，轴承壳内部可能被腐蚀。

在减速器运行过程中应按照规定油脂量小心地注入油脂。

无论如何不要超过铭牌规定的润滑油脂量！

1. 开启油脂溢流管 [1]。放出旧的油脂。
2. 从润滑嘴 [2] 处注入油脂。
3. 闭合油脂溢流管 [1]。



8 运行故障

8.1 减速器故障

故障	可能的原因	解决办法
异常、均匀的运转噪声	<ol style="list-style-type: none"> 1. 滚动 / 碾压噪声: 轴承损坏 2. 冲击型噪声: 啮合不均匀 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查机油 (→“检修和维护”一节), 更换轴承 2. 与客户服务中心咨询
异常、不均匀的运转噪声	机油中有异物	<ul style="list-style-type: none"> • 检测润滑油 (参见“检修和维护”一章)。 • 停止运转传动装置, 与客户服务中心咨询
在减速器固定区域内的异常噪声	减速器固定件有松动	<ul style="list-style-type: none"> • 使用规定的扭矩拧紧固定螺钉和螺母 • 更换损坏的 / 有缺陷的固定螺钉 / 螺母
工作温度太高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机油太多 2. 机油过于陈旧 3. 机油太脏 4. 对于使用散热风扇的减速器: 进气口 / 减速器箱体太脏 5. 轴端泵损坏 6. 油气或者油冷却装置故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查油位, 如果需要应进行修正 (→“检修和维护”一章) 2. 检查上一次更换机油的时间; 如果需要应更换机油 (→“检修和维护”一章) 3. 更换机油 (→“检修和维护”一章) 4. 检查进气口; 可能需要清理, 清理减速器箱体 5. 检查轴端泵; 可能需要更换 6. 注意油水和油气冷却装置的使用说明书!
轴承位置上的温度太高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机油太少 2. 机油过于陈旧 3. 轴端泵损坏 4. 轴承受伤 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查油位, 如果需要应进行修正 (→“检修和维护”一章) 2. 检查上一次更换机油的时间; 如果需要应更换机油 (→“检修和维护”一章) 3. 检查轴端泵; 可能需要更换 4. 检查轴承; 可能需要更换, 与客户服务部联系
机油泄漏 ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • 在装配盖上 • 在减速器盖上 • 在轴盖上 • 在装配法兰上 • 在传动或者输出轴密封环上 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在装配 (MC2P) / 减速器 / 轴承盖 / 装配法兰上的密封环不密封 2. 轴密封环的密封唇 翘起 3. 轴密封环受损坏 / 磨损 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拧紧各个外盖上的螺钉并且观察减速器。如果机油继续泄露: 与客户服务中心咨询 2. 给减速器排气 (参见 →“安装方式”一节)。观察减速器。如果机油继续泄露: 与客户服务中心咨询 3. 与客户服务中心咨询
机油泄漏 <ul style="list-style-type: none"> • 在放油塞上 • 在通气管塞上 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机油太多 2. 传动装置被安装在错误的构造型式上 3. 频繁冷启动 (机油起泡沫) 和 / 或者较高的油位 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查油量 (参见“检修和维护”一章) 2. 正确安装通气管塞 (参见“构造型式”一节) 并且矫正油位 (参见铭牌, “润滑剂”一节)
油气或者油冷却装置故障		注意油水和油气冷却装置的使用说明书!
逆止器上的工作温升	逆止器受损 / 有缺陷	<ul style="list-style-type: none"> • 检查逆止器; 可能需要更换 • 与客户服务中心咨询

1) 在轴承密封环上泄漏的 (少量) 机油 / 油脂在磨合期内 (24 小时运转时间) 可看作正常现象 (参见 DIN 3761)。

客户服务

如果您需要我们的客户服务部进行帮助, 我们需要下列数据:

- 完整的铭牌数据
- 故障的类型和程度
- 故障发生时间和伴生现象
- 可能原因



9 安装方式

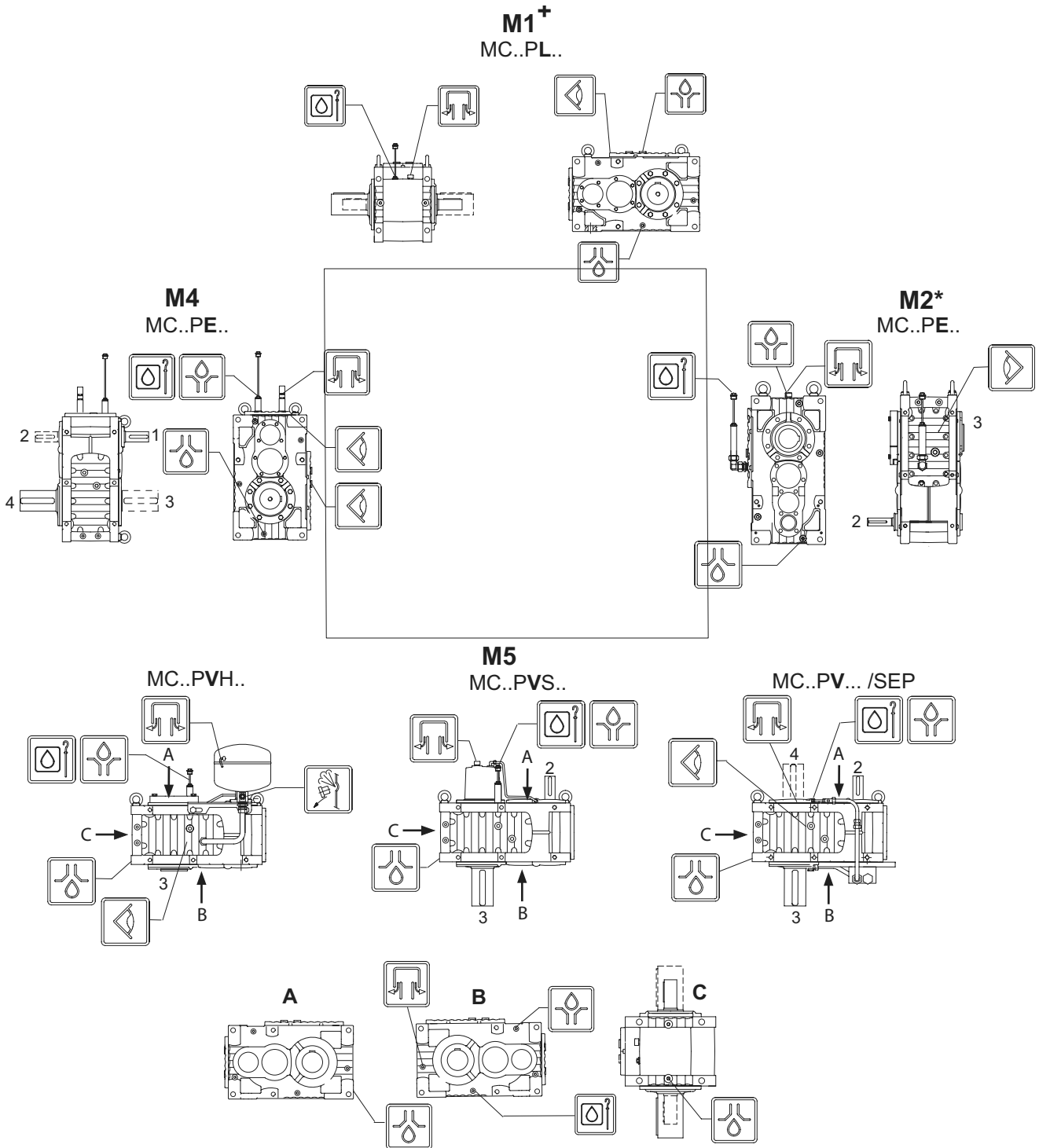
9.1 采用的图例

下列表格显示的是下列插图中所使用的符号及其含义：

图例	含义
	通气管塞
	排气螺栓
	检查孔
	注油塞
	排油旋塞
	机油标尺
	油位观察窗



9.2 MC.P.. 系列减速器的安装位置



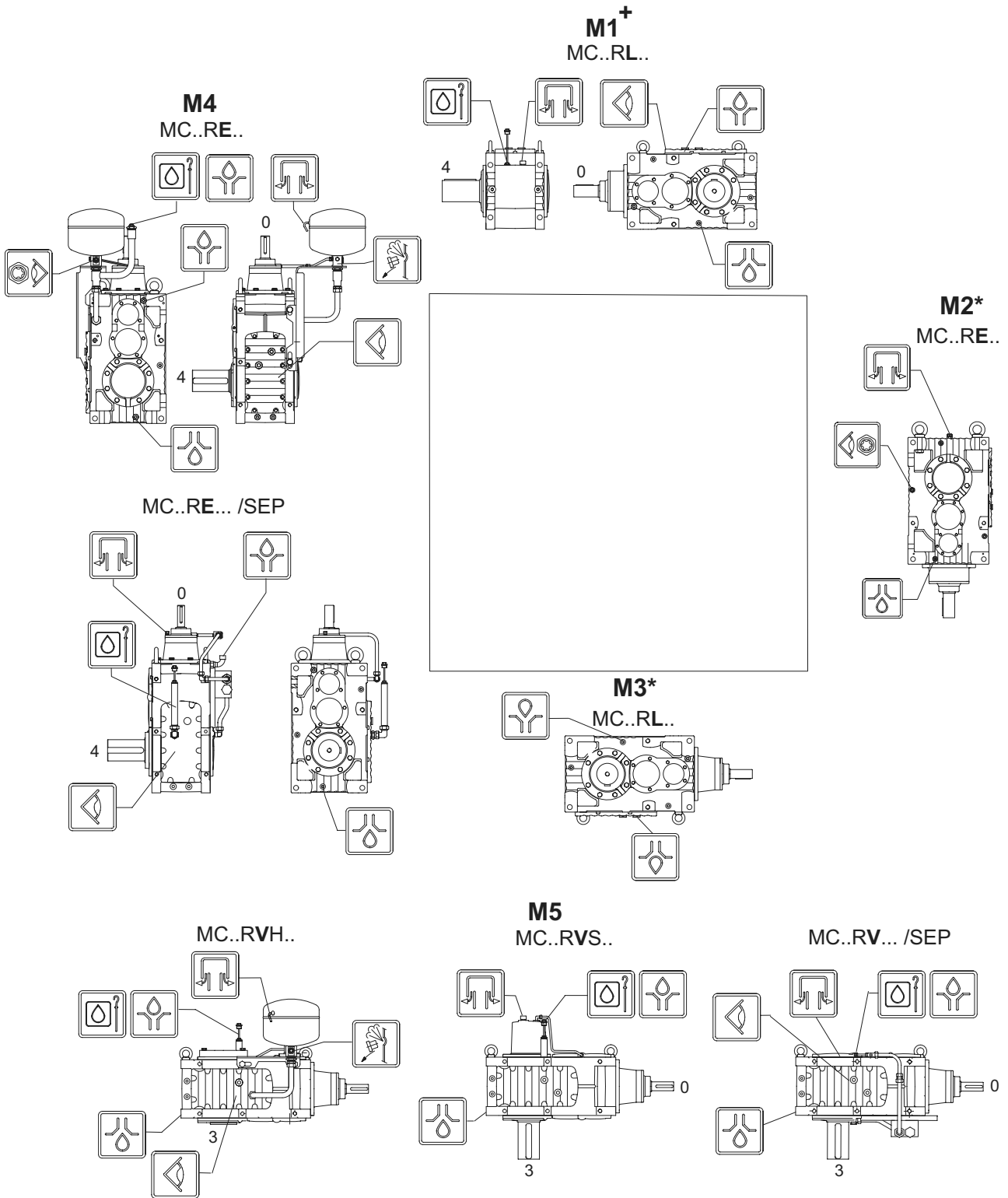
55477AXX

* = 非标准安装位置 / 机壳位置。加热装置、油量标尺和油溢流螺栓的位置只是例子。请注意订单专用图纸。

+ = 在水平安装位置中，放油塞始终安装在输出轴的另一侧。



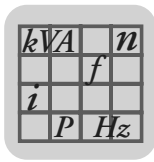
9.3 MC.R.. 系列减速器的安装位置



55480AXX

* = 非标准安装位置 / 机壳位置。加热装置、油量标尺和油溢流螺栓的位置只是例子。请注意订单专用图纸。

+ = 在水平安装位置中，放油塞始终安装在输出轴的另一侧。



10 结构和运行说明

10.1 机油选择说明

概述

如果没有特殊要求，SEW-EURODRIVE 提供的传动轴上没有加注油脂。



这意味着投入运行之前必须注入正确的机油种类和油量。相关数据参见减速器铭牌。

所要求的机油种类和油量根据下列参数确定：

- 减速器尺寸和型号
- 减速器结构（MC..L..、MC..V..、MC..E）和机壳位置（M1 ~ M6）
- 机油的工作温度根据下列情况确定
 - 工作功率
 - 环境温度
 - 润滑形式（浸渍、油浴或者强制润滑）
 - 其它的冷却方法
- 冷启动说的最低温度

另外还必须满足下列对于粘度的要求：

- 高粘度指数
- 必须含有机油抗磨添加剂、抗腐添加剂、抗氧化剂和防泡剂
- 还必须含有 EP 添加剂

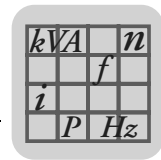
如果由于工作温度或者机油更换间隔选择了合成机油，SEW-EURODRIVE 推荐以聚合阿尔法烯烃（PAO）为基础的机油。

矿物油

标准

润滑油在 ISO VG 粘度等级中分为 ISO 3448 和 DIN 51519 标准。

ISO 等级	ISO 6743-6 说明	DIN 51517-3 说明	AGMA 9005-D94 说明
220	ISO-L-CKC 220	DIN 51517-CLP 220	AGMA 5 EP
460	ISO-L-CKC 460	DIN 51517-CLP 460	AGMA 7 EP



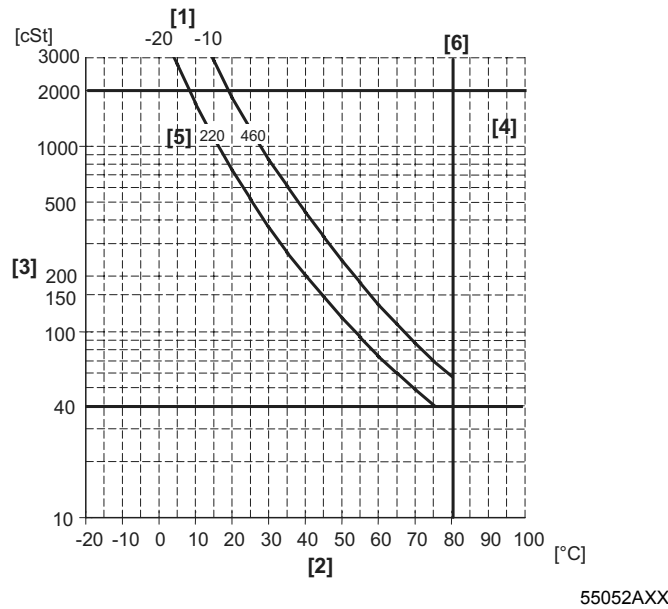
在应用矿物油时选择粘度

润滑方式	环境温度	矿物 ISO VG
<ul style="list-style-type: none"> 油浴润滑 飞溅润滑 带有机油加热和冷却器的强制润滑装置 	-15 ~ +20°C	220
<ul style="list-style-type: none"> 油浴润滑 飞溅润滑 带有机油加热和冷却器的强制润滑装置 	-5 ~ +40°C	460
<ul style="list-style-type: none"> 带有冷却器的强制润滑装置 	+10 ~ +20°C	220
<ul style="list-style-type: none"> 没有冷却器的强制润滑装置 	+20 ~ +40°C	460



必须在冷启动时检查强制润滑装置是否有冷却器！在使用油泵（强制润滑）时启动粘度必须低于 2000cSt（→ 图 55052AXX）。

必要时使用机油加热装置（→ 5.8 节）。



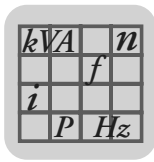
- [1] 凝固点 [°C]
- [2] 减速器中的机油工作温度 [°C]
- [3] 粘度 [cSt]
- [4] 粘度指数 VI = 90 ~ 100
- [5] ISO VG
- [6] 温度界限 80°C



请注意减速器的最大工作温度。按照 ISO VG 220 最大允许工作温度为 70°C（长工作时间），按照 ISO VG 460 为 80°C。短时间内可以为 90°C。

如有必要，则必须安装一个冷却装置（风扇，水 / 气冷器）或者缩短机油更换间隔（参见说明书中的“润滑剂更换间隔”一节）。

矿物油种类的选择 从 10.2 节的表格中选择符合粘度要求的机油种类。



合成油

标准

润滑油在 ISO VG 粘度等级中分为 ISO 3448 和 DIN 51519 标准。

ISO-L-CKT 460	ISO 6743-6 标记
220	ISO-L-CKT 220
320	ISO-L-CKT 320
460	ISO-L-CKT 460

最小要求与矿物油一样。

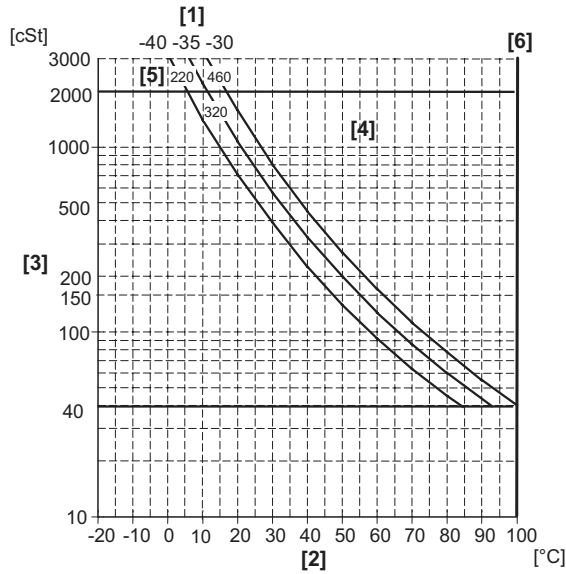
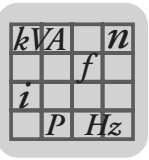
使用合成机油时的 粘度等级选择

润滑方式	环境温度	合成 ISO VG
<ul style="list-style-type: none"> 油浴润滑 飞溅润滑 带有机油加热和冷却器的强制润滑装置 	-35 ~ +30°C	220
<ul style="list-style-type: none"> 油浴润滑 飞溅润滑 带有机油加热和冷却器的强制润滑装置 	-30 ~ +40°C	320
<ul style="list-style-type: none"> 油浴润滑 飞溅润滑 带有机油加热器，没有冷却器的强制润滑装置 	-25 ~ +50°C	460
<ul style="list-style-type: none"> 带有冷却器的强制润滑装置 	+5 ~ +30°C	220
<ul style="list-style-type: none"> 带有冷却器的强制润滑装置 	+10 ~ +40°C	320
<ul style="list-style-type: none"> 没有冷却器的强制润滑装置 	+15 ~ +50°C	460



必须在冷启动时检查强制润滑装置是否有冷却器！在使用油泵（强制润滑）时启动粘度必须低于 2000cSt（→ 图 55051AXX）。

必要时使用机油加热装置（→ 5.8 节）。



55051AXX

- [1] 凝固点 [°C]
- [2] 减速器中的机油工作温度 [°C]
- [3] 粘度 [cSt]
- [4] 粘度指数 VI = 140 ~ 180
- [5] ISO VG
- [6] 温度极限 100°C



请注意减速器的最大工作温度。

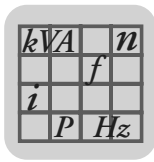
粘度等级 ISO VG	最大允许工作温度 [°C]
220	80
320	90
460	100 (105 短时间内可以)



如有必要，则必须安装一个冷却装置（风扇，水 / 气冷器）或者缩短机油更换间隔（参见说明书中的“润滑剂更换间隔”一节）。

使用合成机油时
机油种类的选择

从 10.2 节“润滑剂”表格中选择符合粘度要求的机油种类。



10.2 适用于 MC.. 系列工业减速器的润滑剂

润滑剂表

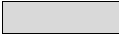
下面给出的润滑剂表中列出了适用于 SEW-EURODRIVE 公司生产的减速器的润滑剂。请您注意润滑剂表后续的图例。


关于润滑剂表的说明

缩略符号，阴影的含义和说明：


CLP = 矿物油


CLP PAO = 合成聚合阿尔法烯烃


 = 合成润滑剂 (= 合成基滚动轴承润滑脂)


 = 矿物润滑剂 (= 矿物基滚动轴承润滑脂)

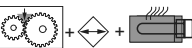
1) = 环境温度

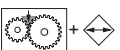
 = 向 SEW-EURODRIVE 咨询。

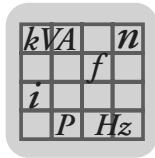
 = 润滑和冷却

 = 飞溅润滑

 = 油浴润滑

 = 带有机油加热和冷却器的强制润滑装置

 = 带冷却器，不带机油加热装置的强制润滑装置

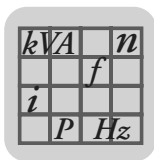


润滑剂表

47 0490 005

Temperature (°C)	ISO VG class	DIN (ISO)	Shell	KLÜBER	ARAL	bp	TEZACO	FUCHS	Q8	Castrol	TOTAL
-35 to +20	VG 150	CLP		KLÜBER GEM 1-150N	Degol BG Plus 150	BP Energol GX-XF 150		Renolin CLP150Plus	Q8 Goya NT 150		
	VG 150	CLP PAO		Klübersynth GEM4-150N	Degol PAS 150 Degol GS 150	Energol EP-XF 150 Energol SG-XP 150		Renolin Unisyn CLP 150	Q8 ELGRECO 150		Carter SH 150
+20 to +30	VG 220	CLP		KLÜBER GEM 1-220N	Degol BG Plus 220	BP Energol GX-XF 220	Meropa 220	Renolin CLP220Plus	Q8 Goya NT 220	Alphamax 220 Tribol 1710/220 Optigear BM 220	
	VG 220	CLP PAO		Klübersynth GEM4-220N	Degol PAS 220 Degol GS220	Energol EP-XF 220 Energol SG-XP 220	Pinnacle EP 220	Renolin Unisyn CLP 220	Q8 ELGRECO 220	Optigear Synthetic X 220	Carter SH 220
+30 to +40	VG 320	CLP		KLÜBER GEM 1-320N	Degol BG Plus 320	BP Energol GX-XF 320	Meropa 320	Renolin CLP320Plus	Q8 Goya NT 320	Alphamax 320 Tribol 1100/320 Optigear BM 320	
	VG 320	CLP PAO		Klübersynth GEM4-320N	Degol PAS 320 Degol GS 320	Energol EP-XF 320 Energol SG-XP 320	Pinnacle EP 320	Renolin Unisyn CLP 320	Q8 ELGRECO 320	Tribol 1510/320 Tribol 1710/320 Optigear Synthetic A320 Optigear Synthetic X 320	Carter SH 320
+40 to +50	VG 460	CLP		KLÜBER GEM 1-460N	Degol BG Plus 460	BP Energol GX-XF 460	Meropa 460	Renolin CLP460Plus	Q8 Goya NT 460	Alphamax 460 Tribol 1100/460 Optigear BM 460	
	VG 460	CLP PAO		Klübersynth GEM4-460N	Degol PAS 460 Degol GS 460	Energol EP-XF 460 Energol SG-XF 460	Pinnacle EP 460	Renolin Unisyn CLP 460	Q8 ELGRECO 460	Tribol 1510/460 Tribol 1710/460 Optigear Synthetic A460 Optigear Synthetic X 460	Carter SH 460
+50 to +60	VG 680	CLP		KLÜBER GEM 1-680N	Degol BG Plus 680	BP Energol GX-XF 680	Meropa 680	Renolin CLP680	Q8 Goya NT 680	Tribol 1100/680 Optigear BM 680	Renolin CLP680
	VG 680	CLP PAO		Klübersynth GEM4-680N	Degol PAS 680 Degol GS 680	Energol EP-XF 680 Energol SG-XF 680	Pinnacle EP 680	Renolin Unisyn CLP 680	Q8 ELGRECO 680	Tribol 1510/680 Tribol 1710/680 Optigear Synthetic A680 Optigear Synthetic X 680	Carter SH 680





10.3 密封油脂

下面列举的密封油脂可以作为下列用途使用：

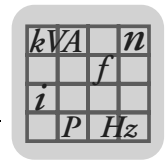
- 作为密封油脂
- 作为轴承油脂应用于带有增压室密封系统的减速器的 LSS 的下部轴承

在下列一览表中列出了工作温度为 -30°C 至 $+100^{\circ}\text{C}$ 时推荐使用的润滑脂。

润滑油脂的特性：

- 含有 EP 添加剂。
- 硬度等级 NLGI2

供应商	机油
Aral	Aralub HLP2
BP	Energrease LS-EPS
Castrol	Speherol EPL2
Chevron	Dura-Lith EP2
Elf	Epexa EP2
Esso	Beacon EP2
Exxon	Beacon EP2
Gulf	Gulf crown Grease 2
Klüber	Centoplex EP2
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2
Mobil	Mobilux EP2
Molub	Alloy BRB-572
Optimol	Olista Longtime 2
Shell	Alvania EP2
Texaco	Multifak EP2
Total	Multis EP2
Tribol	Tribol 3030-2



10.4 润滑剂加注量

规定的加注量为参考值。精确值其变化与传动比有关。

MC.P.

减速器尺寸	润滑类型	油量 [l]					
		2 档			3 档		
		安装方式					
		L	V	E	L	V	E
02	飞溅油浴	9 无	无 21	无 18	11 无	无 25	无 20
03	飞溅油浴	14 无	无 26	无 23	15 无	无 31	无 32
04	飞溅油浴	18 无	无 34	无 31	20 无	无 45	无 45
05	飞溅油浴	24 无	无 45	无 35	27 无	无 58	无 54
06	飞溅油浴	28 无	无 58	无 45	36 无	无 73	无 65
07	飞溅油浴	33 无	无 94	无 59	47 无	无 102	无 89
08	飞溅油浴	55 无	无 117	无 77	68 无	无 133	无 113
09	飞溅油浴	79 无	无 139	无 107	90 无	无 151	无 137

MC.R.

减速器尺寸	润滑类型	油量 [l]					
		2 档			3 档		
		安装方式					
		L	V	E	L	V	E
02	飞溅油浴	10 无	无 19	无 18	10 无	无 19	无 19
03	飞溅油浴	14 无	无 27	无 29	13 无	无 27	无 28
04	飞溅油浴	19 无	无 34	无 34	18 无	无 34	无 35
05	飞溅油浴	22 无	无 47	无 47	24 无	无 47	无 47
06	飞溅油浴	26 无	无 59	无 60	28 无	无 59	无 61
07	飞溅油浴	32 无	无 89	无 91	33 无	无 88	无 89
08	飞溅油浴	58 无	无 111	无 119	56 无	无 111	无 116
09	飞溅油浴	84 无	无 137	无 133	79 无	无 137	无 137



在使用强制润滑时，请您务必注意铭牌上和与订单有关的技术资料中的规定！



11 变更索引

11.1 对旧版本所作改动

对 07/2003 版的 11239344 号出版物各章节的改动如下。

安全说明

- 修订了“腐蚀和表面保护”一节。

系统描述

- 在“型号标记，基本数据表”一节中对铭牌“SEW-EURODRIVE MC.. 系列工业减速器”作了修改。
- 小节
 - “安装形式”
 - “安装面”
 - “机壳位置”
 - “轴的位置”
 为新增的。

机械安装

- 在“减速器底架”一节中对表格“启动扭矩”作了修订。
- 在“减速器底架”一节中新增加了“连接法兰”和“EBD 连接法兰”。
- 完全修订了“安装 / 拆卸带有收缩盘片的中空轴减速器”一节。

机械安装选项

- 在“联轴器的安装”一节中添加了“MT, MS-MTN 系列柔性齿形联轴器”。
- 对“轴端泵 SHP”一节作了修订。
- 对“安装带有三角皮带的传动装置”一节作了修改。
- 对“机油加热装置”一节作了修订。
- 新增加了“流量监视器”一节。
- 新增加了“光学流量显示器”一节。



- 投入运行**
- 新增了“将带有钢质油膨胀箱的 MC 系列减速器投入运行”一节内容。
- 检修和维护**
- “减速器的检修和维护”一节中新增了“在 LSS 上带有增压室密封系统的竖向减速器”。
- 构造形式**
- 完全修订了“构造形式”一章。
- 结构和运行说明**
- 完全修订了“结构和运行说明”一章。



12 关键词目录

A			
安全说明	7	检查机油	112
安装带有电机适配器的电机	57	检查油位	112
安装带有三角皮带的传动装置	88	检查周期	110
安装方式	119, 120	减速器的构造	17
安装公差	39	减速器的检修和维护	112
安装面	26	更换机油	112
安装实心轴减速器	47	加满密封油脂	114
安装说明	60	检查机油	112
		检查油位	112
		清洁机油加热装置	113
B		减速器底座	40
表面防护	13	减速器故障	118
		结构说明	122
C		K	
采用键联结的空心轴式减速器的安装	49	矿物油	122
操作提示	6	L	
D		联轴器的装配	63
带收缩盘的空心轴减速器的安装	51	Nor-Mex 联轴器 (型号 G, E)	66
地基混凝土	43	ROTEX 联轴器	63
电机减震支架	84	流量监视器	100
电机适配器	57	M	
电机摇臂运输	11	MC. P.. 系列减速器的结构	17
E		MC. R.. 系列减速器的结构	18
二次浇注	44	密封油脂	128
F		铭牌	19, 21
防腐	13	N	
飞溅润滑	35	逆止器 FXM	78
风扇	99	转动方向改变	78
G		扭矩支架	85
钢结构	84	底座	87
钢质油膨胀箱	35	可用安装方法	85
更换机油	112	P	
工业减速器的润滑	35	皮带测试力	90
构造型式	26	Q	
光学流量显示器	103	强制润滑	38
H		R	
合成油	124	ROTEX 联轴器	63
灰口铸铁制成的油膨胀箱	37	柔性减速器联轴节	70
J		润滑剂	126
机架运输	11	润滑剂加注量一览表	129
机械安装	39	润滑剂表	127
机械安装选项	60	润滑剂更换时间间隔	111
机油加热装置	91		
机油选择说明	122		



S		Y	
SPM 适配器	98	油气冷却装置	104
安装冲击脉冲传感器	98	油水冷却装置	104
安装位置	98	油浴润滑	35
三角皮带传动装置	88	运输	9
使 MC 减速器停止运转	109	运行故障	
T		解决办法	118
投入运行	105	可能的原因	118
带有逆止器的减速器	106		
磨合时间	106		
W		Z	
维护周期	110	重要提示	5
温度传感器 PT100	97	轴的位置	29
X		轴端泵 SHP	81
箱体位置	27	转向	31
型号描述	19		



联系地址一览表

联系地址一览表

德国			
总部 制造厂 销售	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
服务中心	中央 减速器 / 电机	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	中央 电子产品	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	北部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	东部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	南部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	西部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	24 小时服务热线电话		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
其它设在德国的维护站联系地址可来函索取。			
法国			
制造厂 销售 维护	阿格诺	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
装配厂 销售 维护	波尔多	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	里昂	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	巴黎	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
其它设在法国的维护站联系地址可来函索取。			
中国			
制造厂 装配厂 销售 维护	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
装配厂 销售 维护	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn



阿尔及利亚			
销售	阿尔及尔	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 2 8222-84 Fax +213 2 8222-84
阿根廷			
装配厂 销售 维护	布伊诺斯艾利斯	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
澳大利亚			
装配厂 销售 维护	墨尔本	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	悉尼	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
比利时			
装配厂 销售 维护	布鲁塞尔	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
巴西			
制造厂 销售 维护	圣保罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
其它设在巴西的维护站联系地址可来函索取。			
保加利亚			
销售	索非亚	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg
智利			
装配厂 销售 维护	圣地亚哥	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande – LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
丹麦			
装配厂 销售 维护	哥本哈根	SEW-EURODRIVEA/S Geminevej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
象牙海岸			
销售	阿比让	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Blvd de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
爱沙尼亚			
销售	塔林	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
芬兰			
装配厂 销售 维护	拉赫蒂	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
加蓬			
销售	利伯维尔	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12



联系地址一览表

希腊			
销售 维护	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
大不列颠			
装配厂 销售 维护	诺曼顿	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
香港			
装配厂 销售 维护	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
印度			
装配厂 销售 维护	巴罗达	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
技术支持	班加罗尔	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
爱尔兰			
销售 维护	都柏林	Alperston Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
以色列			
销售	特拉维夫	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
意大利			
装配厂 销售 维护	米兰	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
日本			
装配厂 销售 维护	东京	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
喀麦隆			
销售	杜阿拉	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 – Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
加拿大			
装配厂 销售 维护	多伦多	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	温哥华	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	蒙特利尔	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
其它设在加拿大的维护站联系地址可来函索取。			



哥伦比亚			
装配厂 销售 维护	波哥大	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
韩国			
装配厂 销售 维护	安山市	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
克罗地亚			
销售 维护	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
拉脱维亚			
销售	里加	SIA Alas-Kuul Kattakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee
黎巴嫩			
销售	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
立陶宛			
销售	阿利图斯	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt www.sew-eurodrive.lt
卢森堡			
装配厂 销售 维护	布鲁塞尔	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
马来西亚			
装配厂 销售 维护	柔佛州	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
摩洛哥			
销售	卡萨布兰卡	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
墨西哥			
装配厂 销售 维护	克雷塔罗	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 scmexico@sew eurodrive.com.mx
新西兰			
装配厂 销售 维护	奥克兰	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	克赖斯特彻奇	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz



联系地址一览表

荷兰			
装配厂 销售 维护	鹿特丹	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
挪威			
装配厂 销售 维护	莫斯	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
奥地利			
装配厂 销售 维护	维也纳	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
秘鲁			
装配厂 销售 维护	利马	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
波兰			
装配厂 销售 维护	罗兹	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
葡萄牙			
装配厂 销售 维护	科英布拉	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
罗马尼亚			
销售 维护	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
俄罗斯			
销售	圣彼得堡	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
瑞典			
装配厂 销售 维护	延雪平	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
瑞士			
装配厂 销售 维护	巴塞尔	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
塞内加尔			
销售	达喀尔	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
塞尔维亚和黑山			
销售	贝尔格莱德	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3088677 / +381 11 3088678 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net

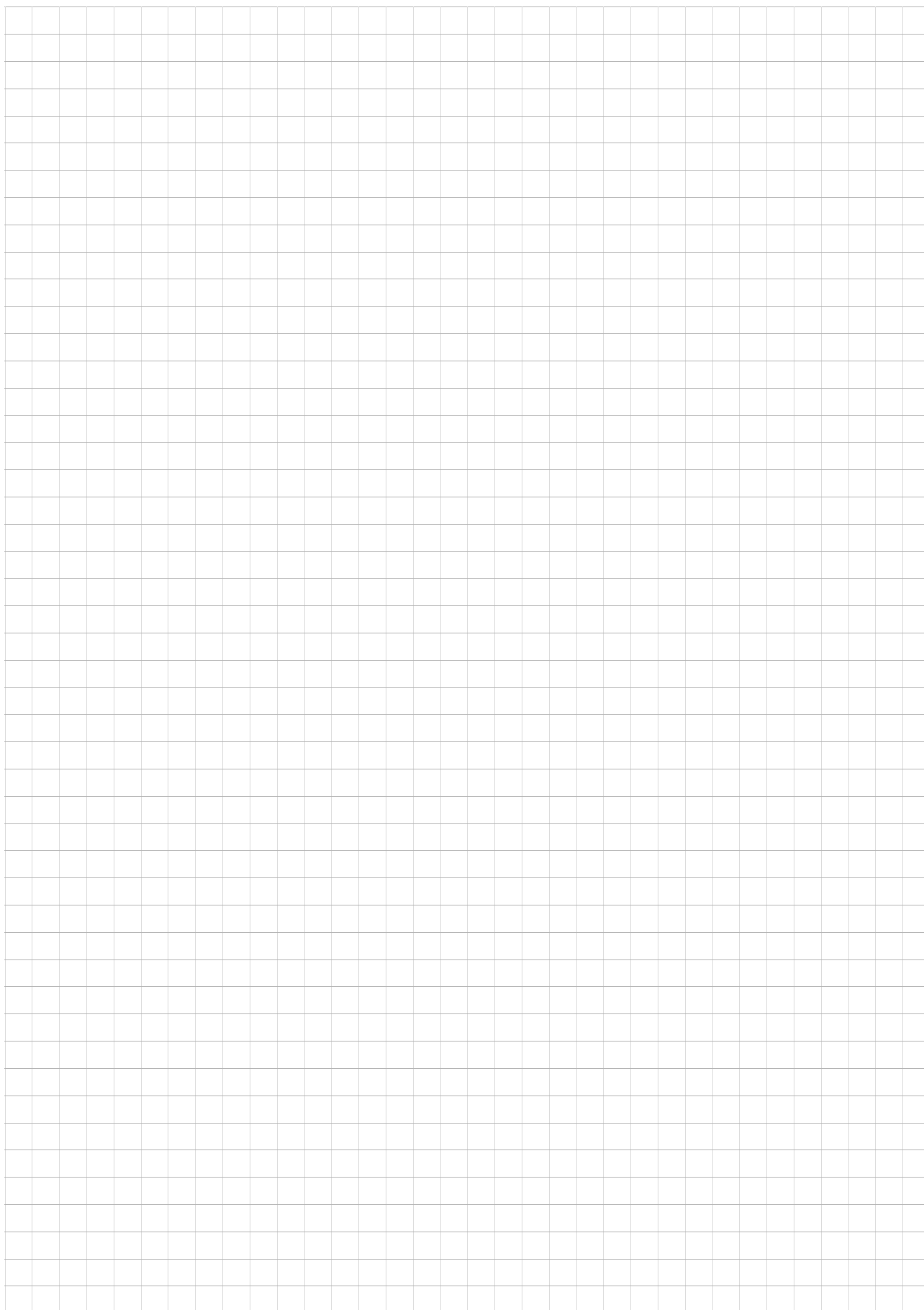


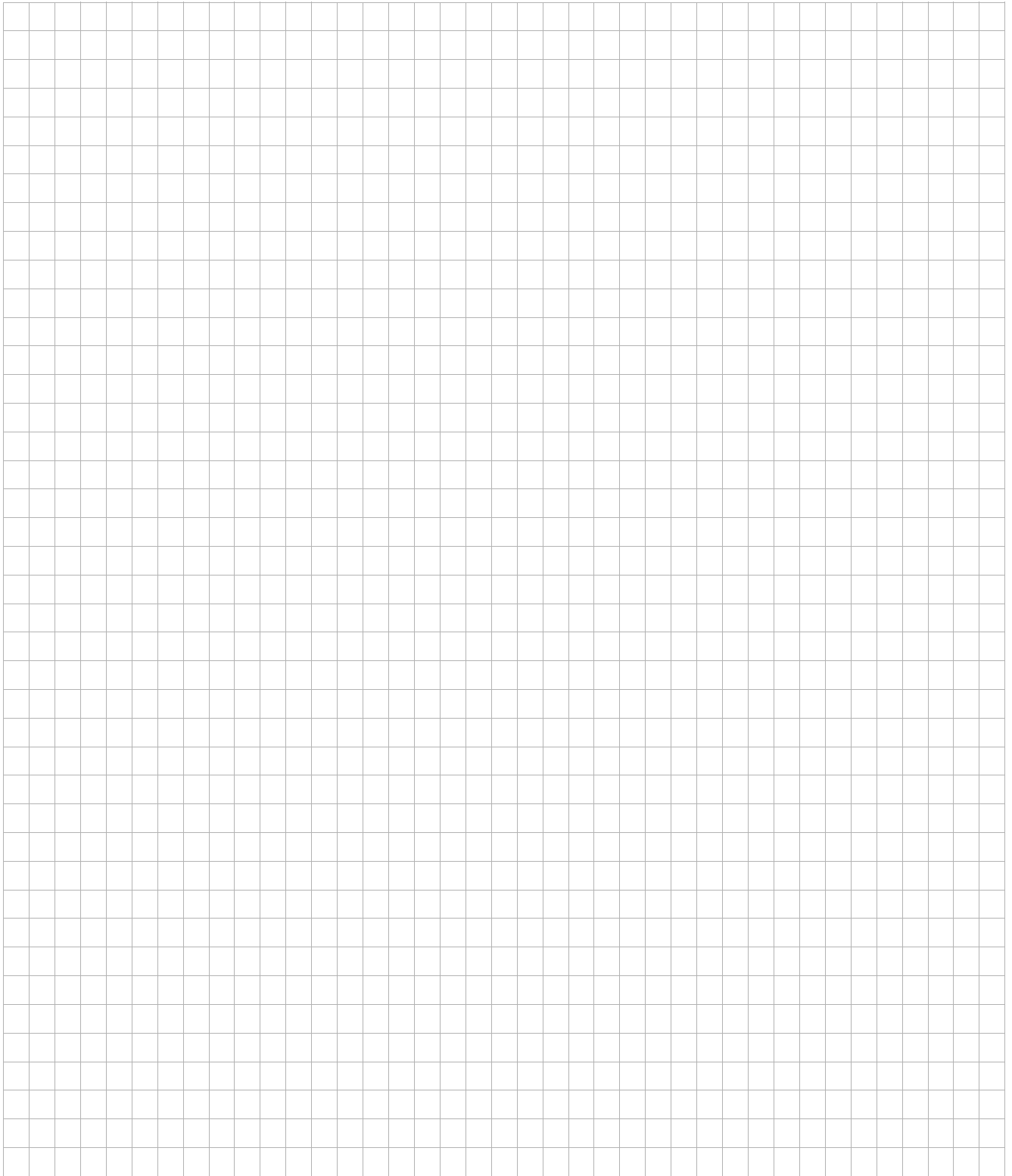
新加坡			
装配厂 销售 维护	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
斯洛伐克			
销售	塞雷德	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
斯洛文尼亚			
销售 维护	采列	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
西班牙			
装配厂 销售 维护	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
南非			
装配厂 销售 维护	约翰内斯堡	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-2311 ljansen@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 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	德班	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
泰国			
装配厂 销售 维护	春武里	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
捷克共和国			
销售	布拉格	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
突尼斯			
销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
土耳其			
装配厂 销售 维护	伊斯坦布尔	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
乌克兰			
销售 维护	第涅伯罗彼得罗夫斯克	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 sew@sew-eurodrive.ua



联系地址一览表

匈牙利			
销售 维护	布达佩斯	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
美国			
制造厂 装配厂 销售 维护	格林韦尔	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
装配厂 销售 维护	圣弗朗西斯科	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	费城	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	代顿	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	达拉斯	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
其它设在美国的维修站联系地址可来函索取。			
委内瑞拉			
装配厂 销售 维护	巴伦西亚	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net





人们是怎样推动世界前进的？

世界的未来与敏捷、正确地思考的人们，与您们一起共同发展进步。

与我们提供的唾手可得

与能自动提高您们的工作效率的驱动系统以及控制系统一起。

与我们提供的关键领域广泛的咨询服务一起。

与我们提供的使日常工作变得更加容易符合高标准的优质产品和服务一起。

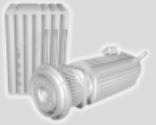


与我们提供的遍布全球的迅即的令人心诚悦服的解决方案一起。在世界上每一个角落。

与我们富有创意性的思想所带来的业已与未来实现良好接轨的解决方案一起。

与我们通过国际互联网每天 24 小时提供的信息服务以及软件升级服务一起。

**SEW-EURODRIVE
推动着整个世界**



**SEW
EURODRIVE**

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

→ www.sew-eurodrive.com