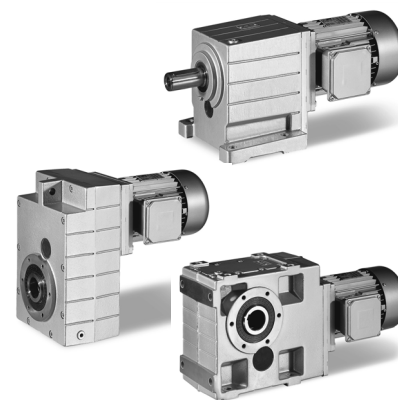


G...

减速机 / 减速电机



GST, GFL, GKS/GKL, GKR, GSS

操作指导

ZH



Lenze



开始工作前, 请首先阅读本说明!
注意其中所包含的安全指导。

1	文档内容	5
1.1	文档历史	6
1.2	规则运用	7
1.3	专用名词	7
1.4	注释定义	8
2	安全指导	9
2.1	驱动元件常规安全指导	9
2.2	按规定应用	12
2.3	可预见不当使用	12
2.4	残余危险	12
3	产品描述	14
3.1	识别	14
3.2	产品特性	15
3.2.1	铭牌	17
3.2.2	产品号	20
3.3	运输重量	22
4	技术数据	23
4.1	通用数据与运行环境	23
5	机械安装	24
5.1	减速机运输工具	24
5.2	储存	25
5.2.1	关于旋转方向的规范	26
5.3	安装>	26
5.3.1	准备工作	26
5.3.2	驱动系统组装总体说明	27
5.3.3	实心轴传动元件组装	27
5.3.4	电机至减速机连接附件, 带轴承套(输入形式N)	28
5.3.5	离合器轮毂	29
5.3.6	减速机(带空心轴和键槽)附件	31
5.3.7	安装收缩盘(带旋转端盖)	33
5.3.8	安装固定端盖	37
5.3.9	安装防水空心轴端盖	37
5.3.10	减速机(带通气孔)	38
5.3.11	气孔位置、注油塞和放油塞	39
5.3.12	减速机(安装位置C配有补油箱)	50
6	电气安装	51
6.1	电机连接	51
6.2	电机选件	51

7	调试与运行	52
7.1	启动前	52
7.2	运行中	52
8	保养	53
8.1	维护间隔	53
8.2	维护操作	54
8.2.1	打开冷凝水排放孔	54
8.2.2	涂油润滑滚动轴承	55
8.2.3	润滑油列表	55
8.2.4	更换润滑油	57
8.2.5	润滑油用量	58
8.2.6	可化合安装位置的润滑油量	63
8.3	维修	64
8.4	清除	64
8.5	用于减速电机的零部件列表	65
8.6	用于减速机及带变速驱动装置减速机的零部件列表	66
8.7	订单表格	67
9	故障检修与故障消除	68

目录

- 本文档用于减速机或减速机相关设备的安全相关操作指导，其中包含务必遵守的安全指导说明。
- 在进行减速机操作时，须确保始终携有本文档，且须遵守本文档所规定的相关信息和注释。
- 本文档必须始终保持完整，且清晰可读。



技巧!

与Lenze产品相关的文档和工具，请通过下载区

www.lenze.com

有效性信息

本文档适用于减速机类型:

类型	名称
GST	斜齿轮减速机
GFL	小侧隙斜齿轮减速机
GKS/GKL	螺旋伞齿轮减速机
GKR	伞齿轮减速机
GSS	圆柱斜齿轮蜗轮蜗杆减速电机

目标组

本文档针对依据 IEC 60364 具有资质的专业人员。

具有资质的专业人员是指有资格执行产品安放、安装、调试和操作工作的人员。

1 文档内容

文档历史

1.1 文档历史

材料号	尺寸			描述
00 386 569	1.0	11/1995	TD09	小批量生产系列的第一版
00 391 707	1.0	03/1997	TD09	完全修订
00 407 712	1.0	04/2000	TD09	补充章节5.3.1 "准备工作" 更新章节5.3.10 "带通风减速机"的插图
00 414 547	1.0	12/2000	TD09	完全修订 产品序列号和系统模块位置已修订 补充减速机尺寸 03 章节 5.3.12 "减速机(安装位置C处配有补油箱)" 章节 补油箱零部件列表" 润滑油量的更改
00 425 505	1.0	08/2001	TD09	章节 5.3.8 "收缩盘盖的安装": 新 章节 5.3.9"防水空心轴盖的安装": 新 补充GKR 05
00 425 505	2.0	11/2001	TD09	润滑油量的更改
00 460 114	1.0	12/2002	TD09	铭牌变更 补充GKR 06 名称的改变
00 460 114	2.0	02/2003	TD09	补充 - 警告, 在章节 5
00 474 957	2.1	10/2003	TD09	更改: 产品序列号及系统模块的位置 补充章节 8.2.2, "滚柱轴承润滑脂" 和章节 8.2.3, "润滑油表"
13094648	3.0	11/2005	TD09	包含新铭牌 "减速电机"。 润滑油表的修订
13147944	4.0	08/2006	TD09	铭牌标志的修订 新铭牌: CSA/UL类型 补充章节 "带转动盖收缩盘的安装" 章节"通风装置、注油塞和放油塞的位置 " 的修订 补充驱动器尺寸: 3F; 4E; 6C, 和7C
13289721	5.0	03/2009	TD09	完全修订
13320900	6.0	11/2009	TD09	由G-motion转换至L-force减速机 补充章节 "冷凝排放孔"

1.2 规则运用

该文档应用下列条款来区分不同的信息类型:

信息类型	字体	范例/注释
数字拼写		
十进制	正常拼写	举例: 1234
十进制分隔符	点	始终使用小数点。 举例: 1234.56
图标		
页面参考		参阅另一页面以查看其他相关信息 例如:  16 = 参见页面 16
文档参考		参阅另一文档以查看其他相关信息 举例:  EDKxxx = 见EDKxxx文档
通配符		选件通配符, 选型数据

1.3 专用名词

术语	描述如下
减速机	 系列减速机
驱动系统	驱动系统带  系列减速机及其他Lenze驱动组件

1 文档内容

注释定义

1.4 注释定义

为了指明危险和重要信息，将在该文档中使用下列象形图和信号词：

安全指导

安全指导说明的格式：

**危险!**
(用于指示危险的种类和程度)
提示
(描述危险并给出防范危险状态的相关信息。)

警示标志和文字	含义
 危险!	危险电压造成的人身伤害危险 存在紧急危险。如不采取相应措施，可能导致死亡或严重的人身伤害。
 危险!	一般危险源导致的人身伤害危险 存在紧急危险。如不采取相应措施，可能导致死亡或严重的人身伤害。
 停止!	财产损失危险 提示可能的危险，如不采取相应措施可能导致财产损失。

使用指导

警示标志和文字	含义
 注释!	确保无故障运行的重要注意事项
 技巧!	便于处理的有用提示
	参考其他文档

2.1 驱动元件常规安全指导

(根据低电压指令 2006/95/EC)

驱动元件符合当前交付的技术版本并且基本运行可靠。

适用范围

以下安全指导一般适用于 Lenze 驱动和自动化组件。

须注意本文档中产品具体的安全和使用指导！

一般危险



危险!

如果忽视下列基本安全措施，可能导致严重的人员受伤以及财产损失:

- Lenze 驱动与自动化组件...
 - ... 仅用于预设目的。
 - ... 损坏时切勿使用。
 - ... 不可进行任何技术改动。
 - ... 未完成组装前切勿进行任何操作。
 - ... 无防护罩或防护装置时切勿进行任何操作。
 - ... 根据其防护等级，在运行期间或运行后均可能存在带电、移动或旋转部件。表面也可能是热的。
- 请注意在所附的相关文件中预先规定的所有条件。
这是保证安全和无故障运行并达到规定产品性能的前提条件。
- 只能由具备资质的专业技术人员来操作Lenze驱动与自动化组件。
根据IEC 60364或CENELEC HD 384, 这些人员应 ...
 - ... 熟悉产品的安装、组装、调试和操作,
 - ... 具备所在岗位的职业资质,
 - ... 熟悉并可恰当引用使用地的相关意外防护章程、指令和适用的法律法规。

温度

允许的温度范围由以下因素决定:

- 润滑剂使用说明和运行过程中的预计油温 (参见章节8.1 和铭牌)。
- 运行过程中的预计电机温度引起的电机热量等级 (参见铭牌和/或电机操作指导)。

运行温度由功率损耗、现场温度和冷却系统决定!



停止!

连续运行的温度上限: 使用矿物油时为 80 °C; 使用合成油和 FP (氟橡胶) 轴密封圈时为 100 °C。如果超过该温度, 应采取措施降低温度, 为此请参见章节 9。

**危险!**

视运行条件而定，表面可能是热的，应采取防接触保护措施。

环境介质

- 减速机已经过防尘和防喷淋水处理。
- 电机符合其防护等级（参见电机铭牌和/或操作说明）。
- 环境介质 — 尤其是化学腐蚀性介质 — 可能会腐蚀轴密封圈和涂层（塑料）。研磨介质可能会损坏轴密封圈。
- 驱动器安装处必须无冲击，无振动。
- 污垢或积尘会阻碍散热（冷却）。

运输、保存

- 运输及存储均需在不含恶劣氛围的干燥、低振环境中进行；请优先使用制造商提供的包装。
 - 防灰防撞击保护。
 - 请根据相关技术数据要求在相应的环境条件要求下运行设备。
- 使用适当的方式进行设备的运输和升降!
- 运输前
 - 检查以确保所有组件已安全安装，
 - 检查以确保所有带松动紧固件是否已紧固好还是已移除，
 - 紧固好所有运输辅件（环首螺丝或支撑板）。

**危险!****负载升顶或落下可能导致的危险!**

- 起重机和负载搬运设备的有效负荷须至少与负载重量相匹配。
详见重量④ 样本。
- 紧固好负载以确保不会倒塌或掉下。
- 请勿站立于悬挂着的负载下!

**危险!**

完全旋入运输辅助装置（例如吊环螺栓或支承板），这些装置必须平整且完整地贴上!

尽量沿着螺栓轴方向垂直给运输辅助装置（例如吊环螺栓或支承板）加荷载! 倾斜或者侧面拉力会降低装载能力! 注意 DIN 580 中的信息!

为了达到尽量垂直的负载方向（最高的装载能力），必要时使用合适的装载工具。防止装载工具滑动!

如果未立即安装电机，须提供合适的存放条件。

- 最长一年：
 - 交付时轴和裸露表面已经过防锈处理。必须对腐蚀防护受损的位置进行修补。
 - 如果为带冷凝水排放孔（专用形式）的电机，应拆除封闭塞。
- 一年到两年：
 - 存放前须为轴和裸露表面涂抹长期防锈剂（例如，福斯公司的 Anticorit BW 366）。



停止！

注意有效负载！

禁止在悬挂的重物下方停留！

腐蚀防护

Lenze针对驱动系统提供具备不同阻力特性的涂料。涂层受损可能会导致其阻力性能降低。因此有必要对可能出现的涂料受损或缺陷（例如由运输或安装造成的）进行专业的修补，以达到所需的耐腐蚀性。

机械安装

- 搬运时要小心谨慎，避免机械过载。搬运时既不要弯曲部件也不要更改隔离距离。

电气安装

- 根据相关规范进行电气安装（如，电缆截面、保险装置、地线连接）。该文档中还包含其他注释。
- 本指导书包含符合EMC规范的接线注释（屏蔽、接地、滤波器和电缆敷设）。设备或系统制造商需确保产品符合EMC法规规定的限值。
警告：变频器属自动化组件，依据EN 61000-6-4，可用于工业环境。这些产品可能会对居住区产生无线电干扰。如发生这种情况，操作者应采取适当措施。
- 仅可在不励磁状态下插入或拔出可插拔端子！

调试

- 必要时，根据相应的有效安全规定，须给设备装备额外的监控和保护装置（如，技术设备法规、事故预防条例）。
- 调试前拆下运输保险装置，并妥善保存以备后续运输使用。

用于深冻应用的减速电机

- 用于深冻应用的减速电机已专为低温环境运行而优化。需要注意的是，对于已超过所规定温度范围条件下的操作（如调试），可能会增加设备磨损甚至出现故障。
- 我们建议，当减速机在规定的温度范围之外调试时，让减速机负载至多额定输出转矩的50%。

2 安全指导

按规定应用

2.2 按规定应用

低压设备并非家用电器，而是专为IEC/EN 61000-3-2规范下的工业或专业用途的重复利用而设计的组件。

低压设备可满足低压指令2006/95/EC和统一标准IEC/EN 60034系列的要求。

如采取相应措施，可使用IP23防护等级的低压设备，在较少户外作业的情况下也可使用低压设备。

请勿使用集成制动器作为自动防故障装置制动器，这不能排除制动转矩由于不可避免的干扰因素导致下降这一可能。

- 驱动装置
 - ... 只能在本文档中所规定的使用条件和功率极限范围内运行。
 - ... 满足“EC 低电压”指令的防护要求。

其他或除此之外的应用被视为是不当的！

2.3 可预见不当使用

- 电机禁止用于：
 - ... 防爆区域内
 - ... 恶劣环境中（酸类、气体、蒸汽、灰尘、油）
 - ... 水中
 - ... 辐射下



注释!

使用合适的涂层系统可加强表面和腐蚀防护效果。

2.4 残余危险

人员保护

- 电机表面可能会变得很热。接触会造成烧伤危险！
 - 必要时采取防接触保护措施。
- 变频器供电时可能会以电容方式将高频电压传递到电机外壳上。
 - 请小心地对电机外壳进行接地处理。
- 意外启动或触电危险
 - 仅在电源关闭且电机停机的情况下执行连接工作。
 - 内置的制动器并非安全制动器。

电机保护

- 内置的热检测器**无法为机器提供全面保护**。
 - 如有必要限制最大电流，对控制器进行参数设置，以便在几秒后以 $I > I_N$ 停止运行，尤其是出现闭锁危险时。
 - 内置的过载保护装置无法在所有情况下均防止过载。
- 内置的制动器**并非安全制动器**。
 - 不受影响的干扰因素可能造成转矩减小，例如由于 A 侧的轴密封圈损坏造成油渗入，从而导致转矩减小。
- 保险装置并非电机保护装置。
 - 开关频率均匀时使用与电流相关的电机保护开关。
 - 开关频率较高时使用内置的热检测器。
- 转矩过高会导致电机轴断裂或退磁。
 - 不得超出目录中规定的最大转矩。
- 电机轴可能产生横向力。
 - 将电机轴和驱动装置准确对齐。
- 与正常运行相比发生改变时，如温度升高、噪音加大、震动增强，找出原因，必要时请咨询制造商。如有疑问，请关闭电机。

火灾防护

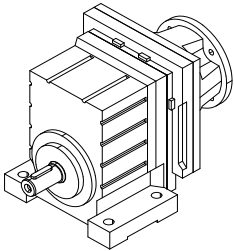
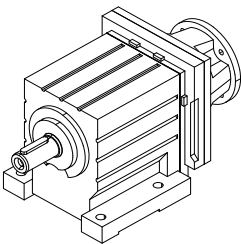
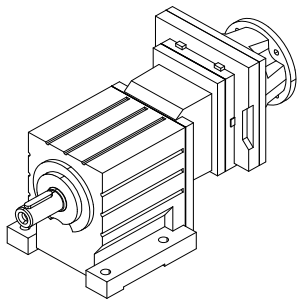
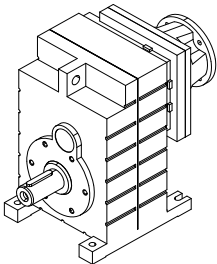
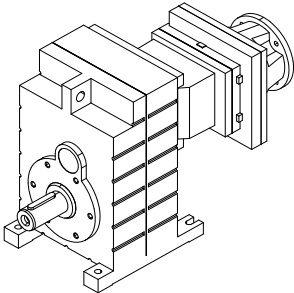
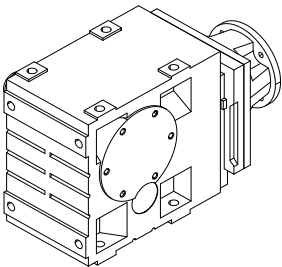
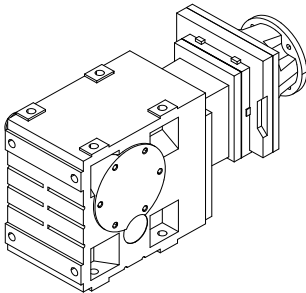
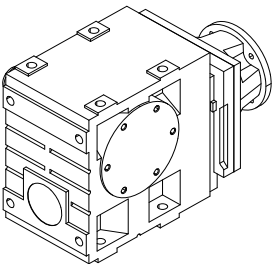
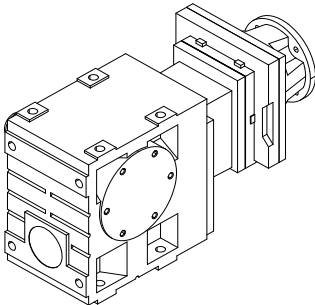
- 火灾危险
 - 防止与可燃物质接触。

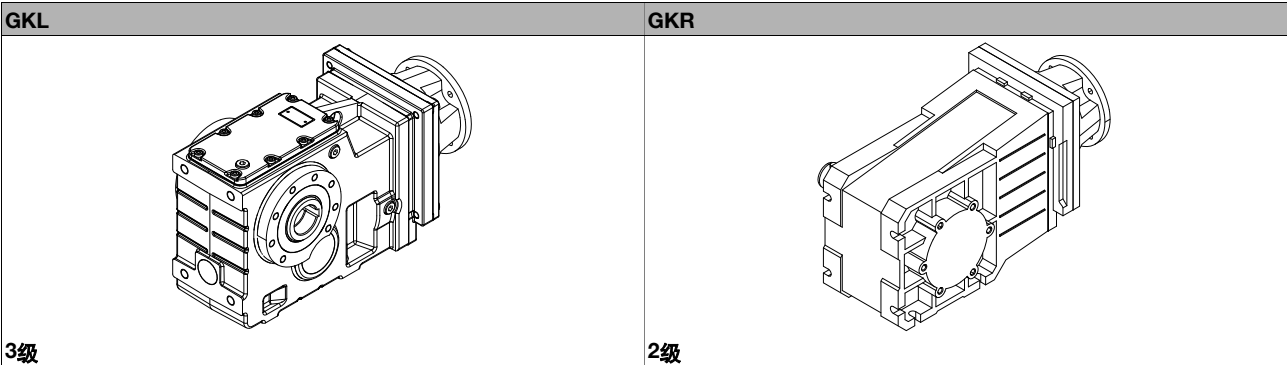
3 产品描述

识别

- 重要技术参数见铭牌。
- 产品样本包含更多技术数据。

3.1 识别

GST		
		
1级	2级	3级
GFL		
		
2级	3级	
GKS		
		
3级	4级	
GSS		
		
2级	3级	



3.2 产品特性

形式

驱动系统采用模块化设计。

包括：

- 减速机
 - －斜齿轮减速机
 - －小侧隙斜齿轮减速机
 - －圆柱斜齿轮蜗轮蜗杆减速机
 - －螺旋伞齿轮减速机
 - －伞齿轮减速机
- 变速驱动
- 电机

运行模式

- 转矩和速度转换

产品系列	前置级	1.级	2.级	3.级
斜齿轮减速机	正齿轮	正齿轮	正齿轮	---
小侧隙斜齿轮减速机			伞齿轮	---
螺旋伞齿轮减速机				正齿轮
伞齿轮减速机	---		蜗轮蜗杆	---
圆柱斜齿轮蜗轮蜗杆减速机	正齿轮			---

- 必须以适当的形式支持转矩反作用。

3 产品描述

产品特性

安装位置(A-F)与系统模块位置(1-6)

GST					
端子盒, Motec, 插头: 2, 3, 4, 5 无端子盒, Motec, 插头: 0					

GFL					
实心轴: 6 空心轴: 0 带收缩盘的空心轴: 1, 6					

GKS/GSS/GKL					
实心轴: 3, 5, 8 (3+5) 空心轴: 0 带收缩盘的空心轴: 3, 5					

GKR					
实心轴: 3, 5, 8 (3+5) 空心轴: 0 带收缩盘的空心轴: 3, 5					

3.2.1 铭牌

减速电机

三相交流电机带法兰，作为减速机直接附件

标准版本

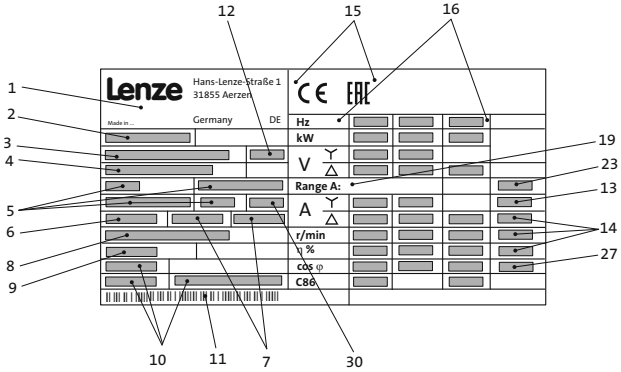


Diagram of a Lenze motor nameplate with callout numbers 1 through 30 pointing to various fields and logos.

举例

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen		CE EAC	
Made in Germany		Germany		DE	
3~Mot EN60034		Hz		50	60
GST07-2M VAL - 132C12		kW		5,50	5,50
MHEMABI132-12C1U		V		400	460
i=5,2		M2=180 Nm		Range A: +-10%	
n2=282,7 r/min		(50 Hz)		IE2	
A 002		2,6 l		CLP 460	
Brake 16N 230V AC 103V DC 56W 80Nm		r/min		11,9	10,4
IG2024-5V-T		η %		20,6	18,0
1234567		cos φ		0,77	0,77
15499494		C86		1537	1538

GNG-Mot-001.dess

GNG-Mot-001.dess

三相交流电机带法兰，作为减速机直接附件

CSA/UL 版本

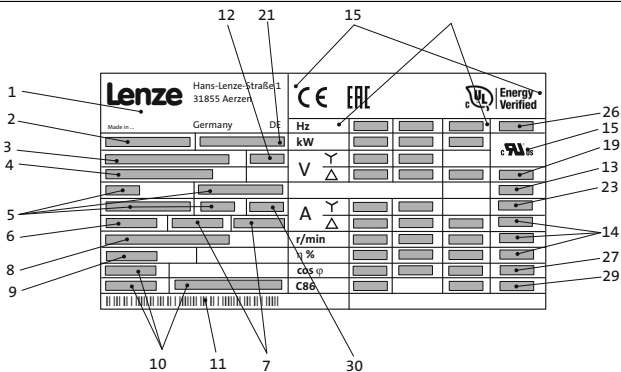


Diagram of a Lenze motor nameplate with callout numbers 1 through 30 pointing to various fields and logos, including UL Energy Verified.

举例

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen		CE EAC		UL Energy Verified	
Made in Germany		Germany		DE			
3~Mot EN60034		Hz		50	60	87	CC127B
GST07-2M VAL - 132C12		kW		5,50	5,50	9,70	
MHEMABI132-12C1U		V		400	460	400	E210321
i=5,2		M2=180 Nm		Range A: +-10%		IE2	
n2=282,7 r/min		(50 Hz)		A		S1	
A 002		2,6 l		CLP 460		Iso.CLF	
Brake 16N 230VAC 103VDC 56W 80Nm		r/min		1470	1775	2580	IP54
IG2024-5V-T		η %		89,2	89,5	91,8	TKO/KTY
11234567		cos φ		0,77	0,77	0,82	Ta≤40°C
15499494		C86		1537	1538	1538	ALR 101

GNG-Mot-001.dess

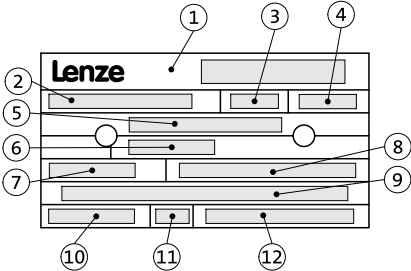
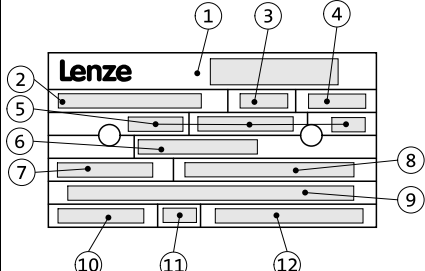
GNG-Mot-001.dess

3 产品描述

产品特性

位置	内容
1	制造商/产地
2	电机类型/标准
3	减速机类型
4	电机类型
5	技术数据 减速比 额定转矩 额定速度 额定频率
6	安装位置/系统模块的位置
7	润滑油量/润滑油类型
8	制动器数据 (如有安装) 类型 AC/DC制动电压 制动转矩, 电力功率输入
9	反馈/脉冲编码器或旋转变压器信息(如果可以), 见产品序列号  21
10	生产数据 订单号 材料号 序列号
11	条形码
12	生产年份/周数
13	运行模式信息
14	附加电机规格 温度等级 封装 电机保护
15	有效规范, 认证与证书 CE 标识 EAC 标识 CCC 证书 cURus标志 / UL文件编号 UL标志 UL 能效标志
16	额定数据, 用于多种频率 Hz = 频率 kW = 电机功率 r/min. = 电机转速 V = 电机电压 A = 电机电流 η = 电机效率: 100%额定功率时 $\cos \varphi$ = 电机功率因数 C86 = 控制器参数化的电机代码 (代码 C0086)
19	标准类型 电压容差范围 "范围 A", 依据IEC/EN 60034-1 UL版本 UL 文件编号
21	UL 类别 (变频器专用电机)
23	能效等级
26	CC编号, 能源部 (可选)
27	允许环境温度 (如, $T_a \leq 40^\circ\text{C}$)
29	止转电流 (安培锁定转子 ALR)
30	重量 (可选)

减速机

N和W设计形式	M和N设计形式带电机
	
GST-004.iso	GST-005.iso

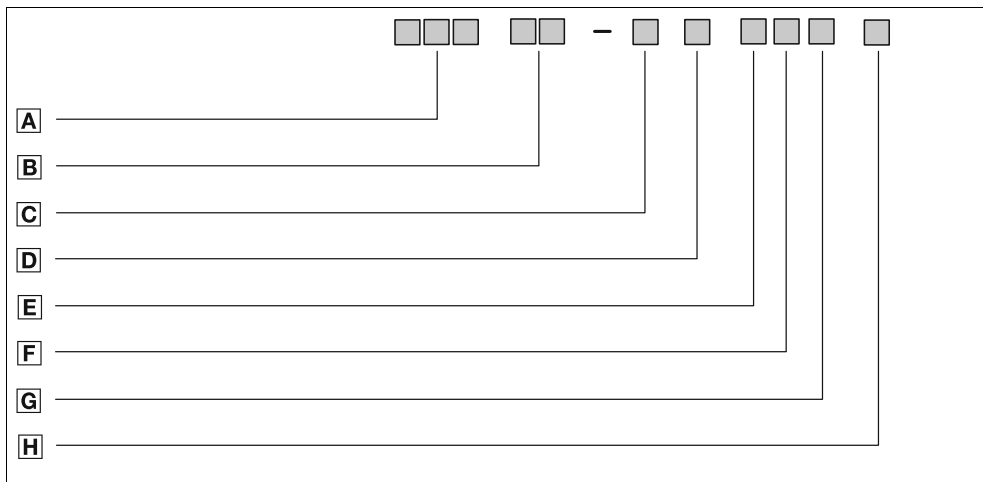
设计形式	N和W设计形式	M和N设计形式带电机
位置		
1	产地/国家: www.Lenze.com	
2	减速机 型号	减速机和电机类型
3	生产年份/周数	
4	安装位置/系统模块的位置	
5	额定转矩/转速	额定力矩 额定转速/额定频率 运行系数 (<1.0时会标明)
6	润滑油量/润滑油类型	
7	比例	
8	物料号/序号	
9	条形码	
10	订单号	
11	其他信息	
12	附加客户数据	

3

产品特性
产品号

3.2.2

减速电机

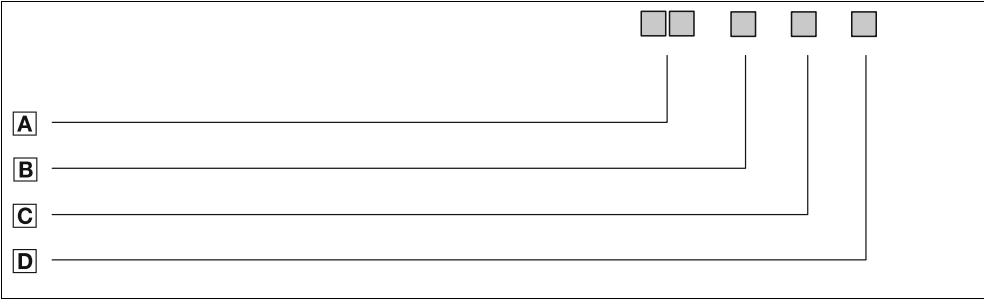


产品序列号图例

A 减速机类型		
	GST GFL GKS/GKL GKR GSS	斜齿轮减速机 小侧隙斜齿轮减速机 螺旋伞齿轮减速机 伞齿轮减速机 圆柱斜齿轮蜗轮蜗杆减速电机
B 减速机尺寸		
C 倍增级数		
D 驱动器版本		
	A D E G I K M N P Q R S T V W	伺服电机, 异步; 全封闭式风扇冷却 Disco - 无极变速驱动 三相交流电机带Motec 三相交流电机 SDS 伺服电机, 异步, 带内部冷却 紧凑单元 三相交流电机 减速机带安装法兰, 用于IEC标准电机或NEMA 直流永磁电机 13.12x/SGS 直流电机, 光滑外壳 MGFQU/MGFQK 直流电机, 加肋外壳 MGFRK 伺服电机, 同步; 全封闭式风扇冷却 直流并励电机 13.5xx 三相交流电机 13.71x/13.75x 减速机带自由驱动轴
E 输出类型		
	G V H S	实心轴 光滑(不带键槽) 实心轴 (带键槽) 空心轴 空心轴带收缩盘
F		
	A B C D	无底脚, 止口圆对中 底脚安装, 不带止口圆 无底脚, 止口圆对中 无底脚, 止口圆对中
G		
	R K L	无法兰 带法兰 (通孔) 带法兰 (螺纹孔)

H 驱动器尺寸范例		
电机		071C32
安装法兰/自由驱动轴		1C
机械变速驱动器		071-1202C

反馈系统



产品序列号图例

A 类型		
	RS RV IG IK SFC AM	旋转变压器 用于安全技术的旋转变压器 (“安全型” 旋转变压器) 增量编码器 增量编码器带换向信号 单圈绝对值编码器 多圈绝对值编码器
B 数量		
	1 2, 3, 4... 32, 128, 512, 1024, 2048, ...	用于三相交流电机的2-极旋转变压器 用于旋转变压器的极对数 每转步数/增量
C 电压		
	5 V, 8 V, 15 V, 24 V, ...	中等供电电压
D 接口或信号电平		
	标准	
	T H H E S	TTL HTL (用于增量编码器) 编码器 (用于绝对值编码器) EnDat sin/cos 1 V _{SS}
用于安全功能		安全集成级别 (SIL)
	V K K F V	TTL HTL (用于增量编码器) 编码器 (用于绝对值编码器) EnDat sin/cos 1 V _{SS} 1; 2; 3; 4

一个完整编码器名称的范例:
AS1024-8V-K2 = 单圈绝对值编码器带安全功能;
每转1024周; 8V供电电压;
Hiperface接口; 安全集成级别 SIL2

3 产品描述

运输重量
产品号

3.3 运输重量

减速机尺寸	减速电机 电机机座号					
	063-□□	071-□□	080-□□	090-□□	100-□□	112-□□
G□□03	< 10	< 10				
G□□04	< 30	< 30	< 40	< 50		
G□□05	< 50	< 50	<60	<60	< 70	
G□□06	< 70	< 70	< 80	< 90	< 100	< 125
G□□07		< 125	< 125	< 150	< 150	< 175
G□□09		< 200	< 200	< 225	< 225	< 250
G□□11			< 350	< 375	< 375	< 400
G□□14				< 625	< 650	< 650

减速机尺寸	减速电机 电机机座号					减速机
	132-□□	160-□□	180-□□	200-□□	225-□□	
G□□04						< 30
G□□05						< 50
G□□06	< 150					< 70
G□□07	< 200	< 250				< 150
G□□09	< 275	< 325	< 475	< 550		< 250
G□□11	< 425	< 450	< 600	< 700	< 850	< 400
G□□14	< 700	< 750	< 850	< 950	< 1100	< 625

表 1 运输重量，单位 [kg]; 可能与表格值有所不同

4.1 通用数据与运行环境

一般数据

规范和认证			
符合 标准			
CE ¹⁾	2006/42/EC	机械指令	
	2006/95/EC	低电压指令	
	2009/125/EC	ErP 指令	
EAC	TP TC 004/2011 (TR CU 004/2011)	低压设备的安全	欧亚规范 TR CU: 关税同盟的技术规范
EAC	TP TC 020/2011 (TR CU 020/2011)	技术方法的电磁兼容性	欧亚规范 TR CU: 关税同盟的技术规范
认证			
UL	UL 1004-8	文件编号E210321	变频器专用电机
CSA	CSA C22.2 No. 100		电机和发电机
能源已认证	CFR Part 431.23	文件编号E210321 CC1278B	用于某些商业和工业设备的能效计划
	CSA C390-10		用于三相感应电机的能效测试方法
CCC	GB 标准 12350-2009	小功率电机的安全要求	

您所订购的产品的适用认证已在铭牌上说明。

人员与设备保护		
防护等级		见铭牌 防护等级仅适于水平安装 所有未使用的连接头必须使用保护盖或堵塞头堵塞好。
温度等级	F (155 °C) IEC/EN 60034-1	如超过限制温度范围, 将可能减弱甚至破坏其绝缘效果。
容许电压		依据IEC / TS 60034-25下脉冲电压的限制曲线A (图14)

EMC		
噪音干扰	IEC/EN 61800-3	取决于控制器, 可查看控制器相关文档。
抗扰度		

使用条件

环境条件			
气候			
运输	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-20 °C ... +70 °C)	
保存	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-20 °C ... +60 °C)	< 3个月
		1K3 (-20 °C... +40 °C)	> 3个月
运行	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C)	无制动器
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	有制动器
		3K3 (-15 °C ... +40 °C)	带分离风扇
		> +40 °C	带降容, 见样本
安装高度		< 1000 m amsl - 无降容	
		> 1000 m amsl < 4000m amsl带降容, 见样本	
湿度		相对湿度≤ 85 %, 无冷凝	
机械			
	IEC/EN60721-3-3	3M6	
电气			
电机连接类型取决于控制器。			
电机电缆的长度		见变频器说明	
用于速度反馈的电缆长度			



危险!

仅使用负载能力足够的运输工具及提升装置（参见运输重量，章节3.3）运输驱动装置。确保安全固定。避免碰撞！

组装在减速机上的电机部分装配有吊环。这些吊环仅用于减速机上的电机安装/拆卸，不得用于整个减速电机！

5.1 减速机运输工具

尺寸在05以上的Lenze GST, GKS和GSS减速机均配有符合DIN 580标准的吊环螺栓专用运输螺纹。螺栓位置可参阅如下示意图。吊环螺栓不包含在供货范围内。

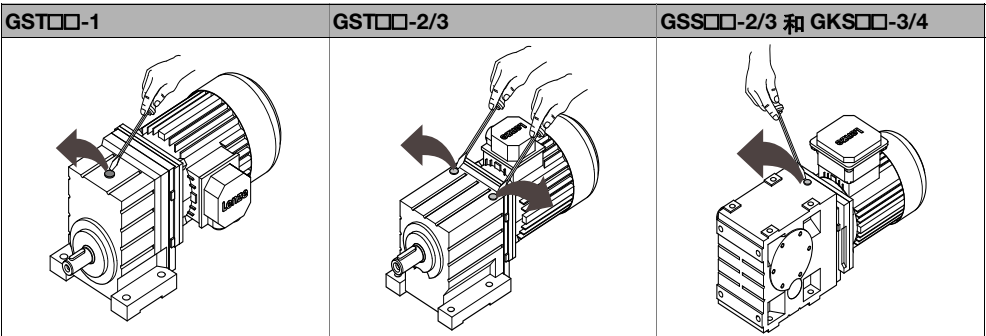


图 1 带孔螺栓的位置



注释!

出厂时已用塞子塞住螺纹。借助螺丝刀等即可轻松地取出塞子。螺纹尺寸和吊环螺栓的有效负载请参阅 2。

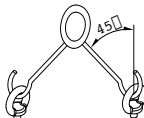
减速机尺寸	螺纹	根据DIN 580的规定，带孔螺栓的最大负载容量	
		单支脚	双支脚 45°
			
			GT-GNG-005.iso/dms
05	M8	140	100
06	M8	140	100
07	M12	340	240
09	M16	700	500
11	M20	1200	860
14	M20	1200	860

表 2 带孔螺栓的负载容量 (kg)



危险!

完全旋入运输辅助装置（例如吊环螺栓或支承板），这些装置必须平整且完整地贴上！

尽量沿着螺栓轴方向垂直给运输辅助装置（例如吊环螺栓或支承板）加荷载！倾斜或者侧面拉力会降低装载能力！注意 DIN 580 中的信息！

为了达到尽量垂直的负载方向（最高的装载能力），必要时使用合适的装载工具。防止装载工具滑动！

**停止！****注意有效负载！****禁止在悬挂的重物下方停留！****5.2 储存**

如不立即安装减速机，请确保减速机储存在适宜的环境中。

- 一般情况下
 - 将减速机存储在室内的干燥干净（低尘）的环境内，避免阳光直射。
 - 应确保存储处不受振动与冲击($V_{\text{eff}} < 0.2 \text{ mm/s}$)，以避免滚柱轴承受损。
 - 避免温度变化，形成冷凝水。
 - 请勿激活通气装置，以防止与外界空气的气体交换。
- 低于一年时：
 - 保存减速机时，注意将通风装置的通风螺塞置于顶部。
 - 配送时，轴及未涂层表面均有防尘保护。对于防腐保护受损的地方，需采取后处理措施。
 - 移除带冷凝排放孔电机上的螺塞(可选)(□ 26)。
- 大于一年，小于两年时：
 - 在收起电机前，应对轴及未涂层表面使用长效防腐剂（如，Fuchs公司的Anticorit BW 366）。
 - 将减速机安装于安装位置A。
 - 用所规定的油等级（见铭牌）填充减速机至其顶部的通风孔或注油孔，然后再次安装锁紧螺钉和通风设备（不要激活）。

5 机械安装

安装
关于旋转方向的规范

5.2.1 关于旋转方向的规范

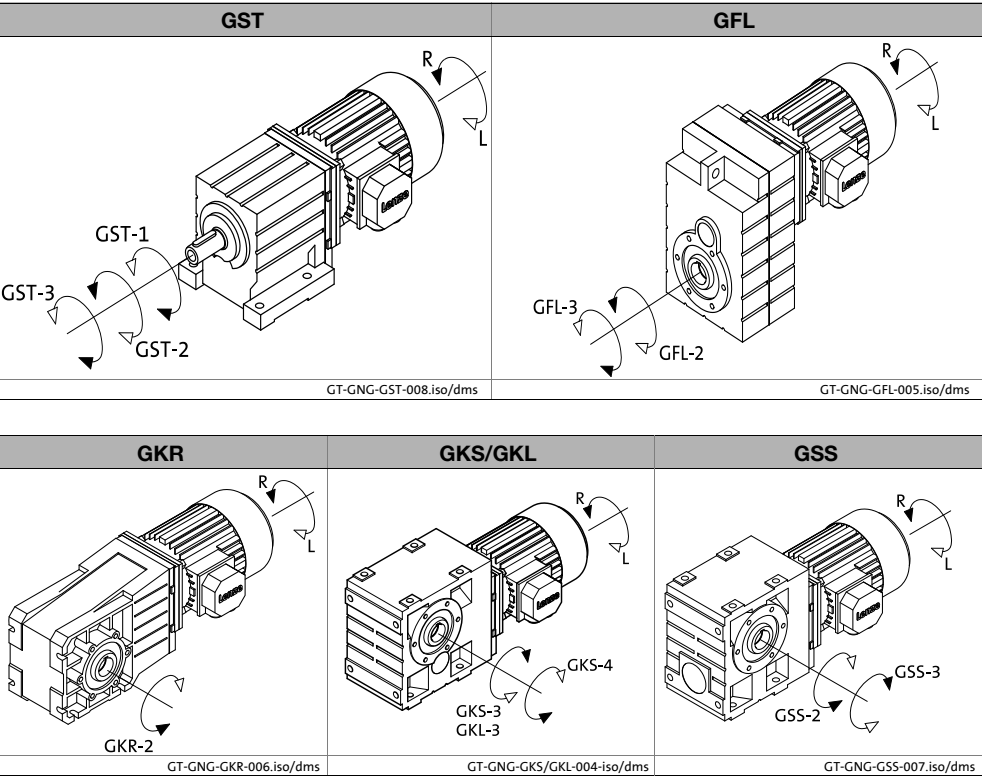


图 2 驱动器的旋转方向

5.3 安装>

5.3.1 准备工作



注释!
彻底除去输出轴和法兰面上的防腐剂。

校正油量

如果为长期保存减速机的注油量已经增加了（详见章节5.2），那么必须先将油排尽再重新在所提供的安装位置注油。必须遵守如下步骤：

1. 将插座放置于放油塞的下面。
2. 移除通气/注油塞。
3. 将润滑油排尽。
4. 拧入放油塞。
5. 在所供安装位置处注入所需量的油（根据铭牌）。
6. 拧入通气/注油塞。

冷凝水排放孔

**注释!**

Lenze配送的电机均携有冷凝排水孔。排水孔使用塑料塞或锁紧螺钉密封，这不会影响防护类型。且电机在运输和操作过程中均具备防异物进入保护。更多信息，(📖 54).

5.3.2 驱动系统组装总体说明

**停止!**

减速机的润滑油用量与安装位置相关，安装减速机前必须留意铭牌上的安装位置以免损坏减速机。

- 进行任何操作前，请先采取安全措施：
 - 将设备电源断开，确保驱动系统处于停滞状态，且避免设备的任何动作。
 - 检查驱动系统的无故障状态。请勿安装或调试受损系统。
 - 检查驱动功能 - 设备功能的分配。检查(📖 26)旋转方向。
- 安装表面必须平整，扭力刚性好，且无振动。
- 将安装表面的驱动系统与待驱动设备轴准确对齐。
 - 确保安装过程不造成变形，避免不必要的附加负荷。
 - 使用适合的弹性联轴器来调整轻微的误差。
- 采取适当措施可支持反作用扭力。
- 千万确保配件及主机附带配件已安全紧固，以确保其不会松散。
我们推荐使用胶水螺纹固定连接。

5.3.3 实心轴传动元件组装

- 使用丝杆把传动部件移到输出轴上。

**停止!**

冲击振动会损坏滚动轴承。

5 机械安装

安装
电机至减速机连接附件，带轴承套(输入形式N)

5.3.4 电机至减速机连接附件，带轴承套(输入形式N)

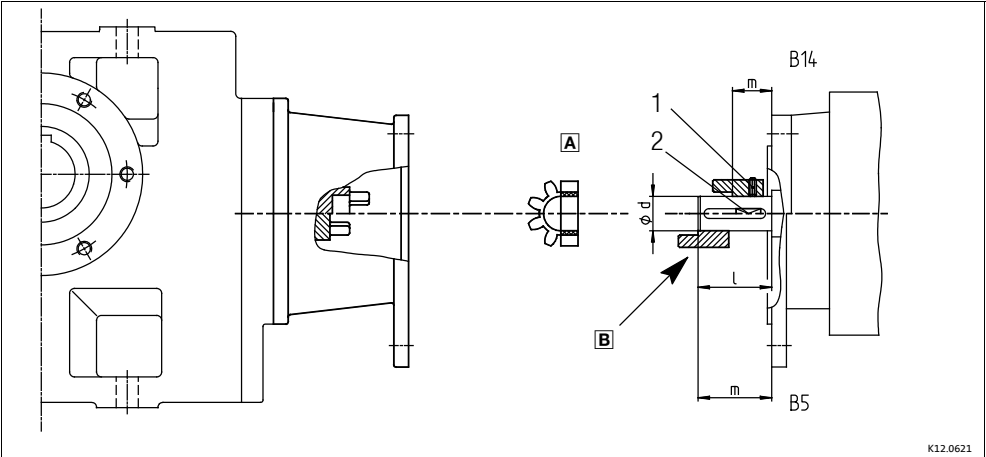


图 3 输入端设计形式 N

- A

十字臂/齿轮缘

B

耦合轮毂
- 1

锁紧螺钉

2

键槽

驱动器尺寸	电机轴		安装尺寸	标准毂 锁紧螺钉		箱位毂		键槽 1)	夹紧环毂				
	d	max. l		螺纹	紧固力矩	螺纹	紧固力矩		DIN 6885/1	螺纹	紧固力矩		
	[mm]	[mm]		[mm]	[Nm]	[mm]	[Nm]		[mm]	[mm]	[Nm]		
1 A	11	23	23	M4	1.5	M3	1.34	*	M3	1.34			
1B	14	30	30										
2B	11	23	23										
1C	19	40	25	M5	2.0	M6	10.5	B6 x 6 x 16	M4	2.9			
2C	14	40	25					B5 x 5 x 16					
3C	14	40	25					*					
4C	14	40	25					B6 x 6 x 16					
6C	11	40	25	---	---	M4	2.9	*	---	---			
7C	19	40	25	M5	2.0			M6	10.5	B8 x 7 x 18	M5	6	
1D	24	50	50							B6 x 6 x 18			
2D	19	40-50	50							*			
1E	28	30-60	30			B8 x 7 x 18							
2E	24	30-60	30			B6 x 6 x 18							
3E	19	30-60	30			*							
4E	24	50	50			M8	25	*	M8	35			
1F	28	30-60	30										
2F	24	30-60	30										
3F	24	50	50										
1G	38	80	80			M8	10	M10	69	*	M10	69	
2G	28	60	60										
3G	38	80	80										
1H	42	110	110	M12	120								
2H	48	110	110										
3H	38	80	80										
1K	55	110	110										
2K	60	140	140										

表 3 带安装法兰减速机上的电机附件
* 使用电机的原始键
1) 用于标准毂和夹紧毂的键

5.3.5 离合器轮毂

概述



注释!

标准毂、夹紧毂和夹紧环毂均为免维护元件。检查驱动器时，我们建议检查星型轮和系统部件。

5.3.5.1 标准毂和夹紧毂的安装

1. 安装电机键(2)。
 - 安装驱动器 □C, □E, □F 密闭键。
2. 把联轴器推到电机轴上，必须遵守安装尺寸m (参见 3和3)。
3. 用定位螺钉或固定螺钉(1)确保联轴器不能轴向运动。
4. 在减速机侧的联轴器爪处放置星轮。
5. 对齐电机侧联轴器爪的对应部分。
6. 慢慢推动电机，把螺栓推入减速机法兰。

5 机械安装

安装 离合器轮毂

5.3.5.2 夹紧环毂的安装

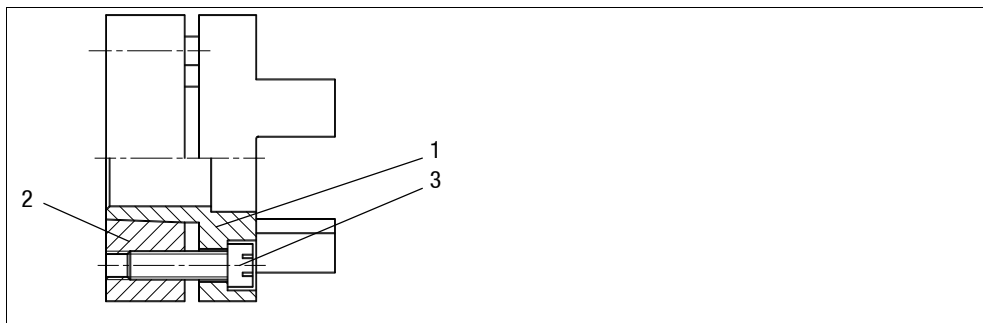


图 4

联结

- 1 箱位环毂
- 2 箱位环
- 3 夹紧螺钉 (DIN912)



注释!

必须通过 k6 调整电机轴。

1. 使用低粘度润滑油，例如，“Castrol 4 in 1”或“Klüber Quitsch Ex”，在电机轴接触面上略微涂油。



停止!

切勿使用含二硫化钼或高压添加剂，以及润滑脂膏的油和油脂！

2. 将离合器轮毂移动到电机轴上，遵守安装尺寸“m”（参见 3 和 3）。
3. 对齐轮毂，略微拧紧夹紧螺栓，直到轻轻贴住。
4. 逐级增加扭矩，均匀地将夹紧螺栓交叉拧紧到规定的最终紧固力矩（参见 3）。重复该过程，直到所有夹紧螺栓处均存在紧固力矩。即使在中间步骤中也要重复该过程，直到所有螺栓均达到相应的力矩。
5. 将链齿轮置于减速机侧的离合器爪齿中。
6. 将电机侧离合器轮毂的爪齿相对应地调整对齐。
7. 缓慢地移动电机，并使用减速机法兰旋紧。

5.3.5.3 拆卸夹紧环毂

1. 依次均匀地松开夹紧螺栓。



停止!

每次旋转时每个螺栓只允许松开半圈！将所有夹紧螺栓旋出 3 - 4 个螺距。

2. 拆除压紧螺纹旁的螺栓，并将其旋入现有的螺纹，直到贴紧。
3. 循序渐进、均匀地将螺栓交叉拧紧到压紧螺纹中，夹紧环松开。
4. 重新安装前，清洁所有接触面（包括夹紧螺栓的螺纹和螺栓座面），然后对其略微上油并进行组装。

5.3.6 减速机(带空心轴和键槽)附件

安装

1. 将带空心轴的减速机拉至待驱动设备轴上：
— 对轴及空心轴孔内使用润滑油脂 (5)。

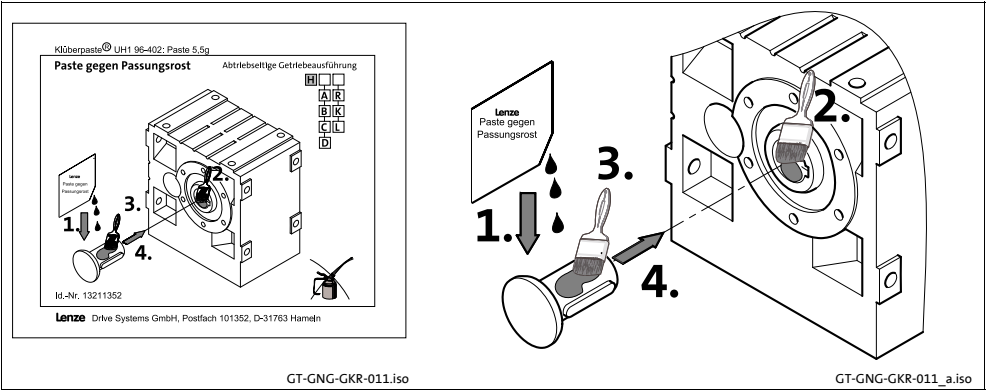


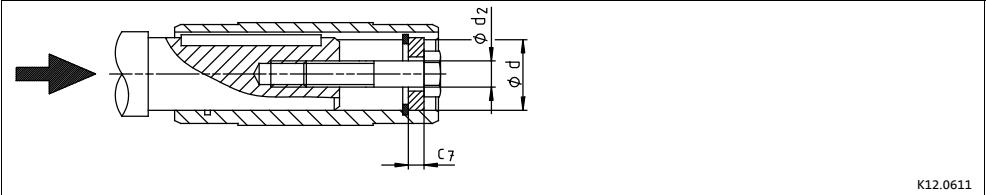
图 5 使用润滑油脂防止摩擦磨损 (可选订)



停止!

仅通过空心轴，而非减速机外壳来受力。

2. 轴向紧固减速机：
— 空心轴具有止动环槽来进行轴向紧固。用于固定轴的零部件不在供货范围内。



Ø d ^{H7}	辅助工具 (建议规格)	
	d ₂	c ₇
18	M6	4
20		4
25	M10	5
30		6
35	M12	7
40	M16	8

表 4 尺寸 [mm]

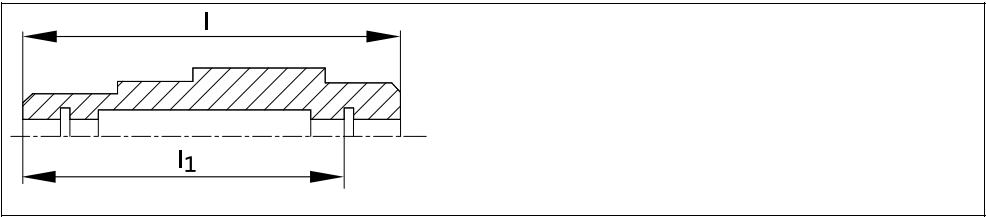


注释!

借助于伞齿轮减速机，空心轴中间设置可任意转动，如这里的内径高于 0.1mm! 须注意确保机轴足够长。

5 机械安装

安装
减速机(带空心轴和键槽)附件



GKR尺寸	l ₁ min	l max.
03	85	100
04	105	120
05	127	143
06	150	170

表 5 尺寸 [mm]

拆卸

1. 撤销轴向减速机在空心轴中的锁定。
2. 使用适当的辅助工具将减速机从电机轴上移去/抽出 (6)。

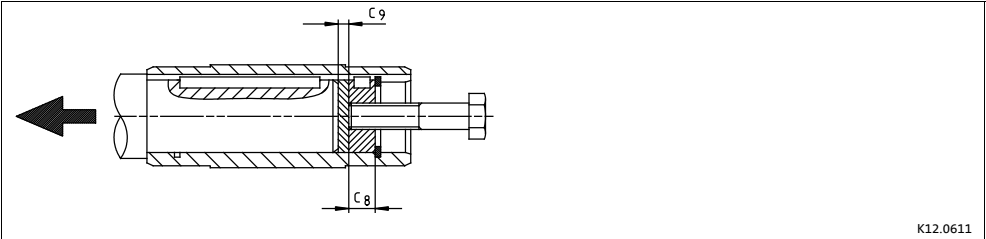


图 6 拆卸带空心轴的减速机，使用辅助工具；不用于GKR

Ø d ^{H7}	辅助工具 (推荐尺寸)	
	c ₈	c ₉
25	10	3
30		
35	12	3
40		
45	16	4
50	16	
55	20	5
60		
70	20	5
80	20	6
100	24	8

表 6 尺寸 [mm]

5.3.7 安装收缩盘(带旋转端盖)



停止!

禁止拆卸新的收缩盘。

机器轴插入之前，禁止拧紧夹紧螺栓，否则可能会导致空心轴出现塑性变形。运行过程中应采取适当的措施（例如，保护罩）覆盖收缩盘，确保安全防触碰。

去除空心轴孔和机器轴的油脂！

5.3.7.1 收缩盘安装

视结构而定，收缩盘可能装配有同向旋转的盖板（保护罩，位置 1）。



注释!

交付使用时端盖应安装在收缩盘上。

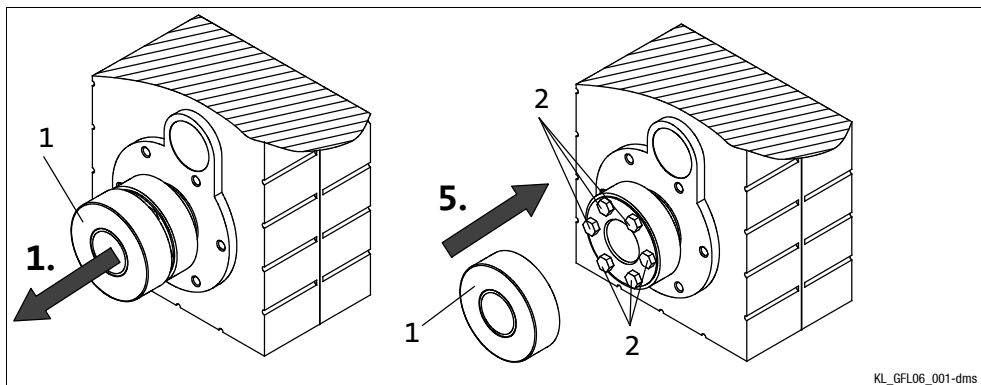


图 7

- 1 保护顶
- 2 夹紧螺钉

5 机械安装

安装 收缩盘安装

1. 拆掉保护帽 (1)，如果可以。
2. 检查机器轴
 - 直径，配合公差 h6
 - 表面粗糙度 $R_z \leq 15 \mu\text{m}$
3. 彻底清洁空心轴孔和机器轴并对其进行去油脂处理。



注释!

彻底地对**整根**空心轴长度范围内轴孔进行去油脂处理，以避免在将空心轴推到机器轴上时，抗腐蚀剂残留物可能会一同进入收缩盘范围内。

4. 依次轻微松开夹紧螺栓 (2)，**切勿**旋出！
5. 将驱动器推至机器轴上。
6. 手动轻微拧紧夹紧螺栓。
7. 增加转矩，转动多圈，依次均匀地拧紧夹紧螺栓 (2) (见 8)，直到所有螺栓均达到所规定的螺栓紧固转矩 (见 7)。

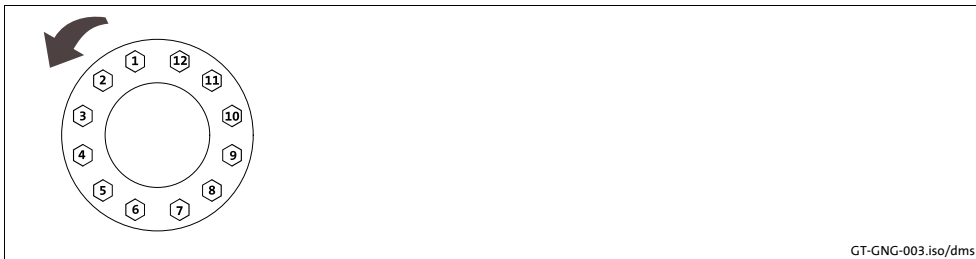


图 8 注释: "依次"



技巧!

有必要转动多圈 (通常至少5圈)，直到所有螺栓均完全达到紧固转矩！

外环面与内环面对齐时， 正确安装并固定收缩盘 (9)。允许存在极小的偏差。

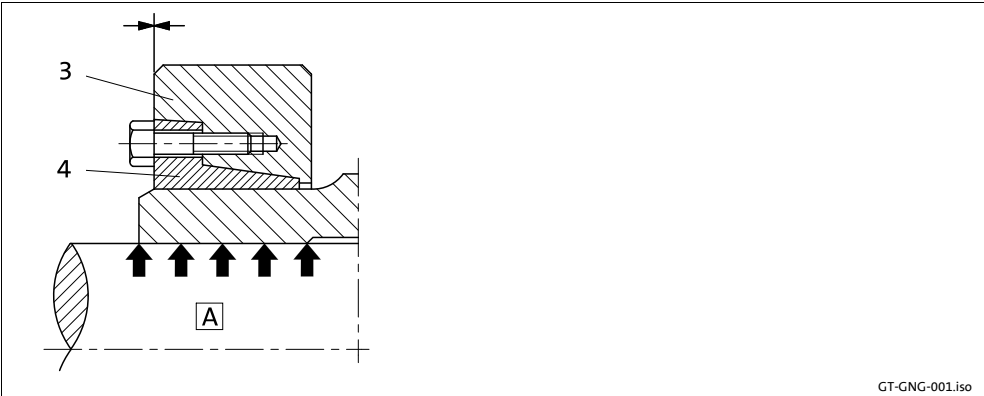


图 9 空心轴带收缩盘

3 外环

4 内环

A

无脂

空心轴孔[mm]	20	25		28	30		35	40	45
夹紧螺纹	M6	M6	M8	M8	M6	M8	M8	M8	M8
扳手开口宽度	10	10	13	13	10	13	13	13	13
转矩 [Nm]	12	12	30	30	12	30	30	30	30

空心轴孔[mm]	50	60	65	75	80	85	90	95	100
夹紧螺纹	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12	M12
扳手开口宽度	13	16	16	16	16	16	18	18	18
转矩 [Nm]	30	59	70	70	70	70	125	100	100

表 7 用于夹紧螺钉的紧固力矩

注释!

如果收缩盘上指定有另外的紧固力矩，则该值优先于表格值。

8. 将保护罩（1， 7）移动到收缩盘上。

技巧!

如果未达到收缩盘连接的转矩，可复核章节 9 中的故障查询表格，找出原因。

5 机械安装

安装
收缩盘安装

拆卸



危险!

驱动部件松动或坠落可能导致人员受伤或机器受损。
拆除前请固定驱动部件。

1. 拆除保护罩 (1)。
2. 多次旋转，依次均匀地将夹紧螺栓 (2) 松开 $\frac{1}{4}$ 圈。切勿完全旋出夹紧螺栓，否则可能存在事故隐患！
3. 如有必要，挤压出外环（参见 9）。为此，借助压紧螺纹和几个夹紧螺栓（数量对应内环的压紧螺纹）松开外环。松开时均匀地旋入螺栓，以避免倾斜。挤压外环，直到外环完全松开。
4. 从机器轴上拔出驱动装置。



停止!

仅在脏污时拆卸并清洁收缩盘。然后，使用摩擦系数值为 $\mu = 0.04$ 的固体润滑剂重新润滑锥形面和螺栓。

- 基于二硫化钼润滑剂 (MoS₂) 的合适润滑剂有：
 - Molykote G Rapid (Dow Corning 道康宁公司生产)
 - Molykote BR2 Plus (Dow Corning 道康宁公司生产)
 - Molykombin UMFT1 (Klüber Lubrication 克鲁勃润滑剂公司生产)

拆卸时，问题通常只在下列情况下出现：

- 由于过载或摩擦系数过低，连接处有些滑移或形成摩擦腐蚀；
- 收缩盘拧得过紧，部件出现塑性变形；
- 部件被腐蚀。

5.3.8 安装固定端盖

型号为 09、11 和 14 吋



注释!

保护盖可根据需要选购，在配送时一般会松散安装！

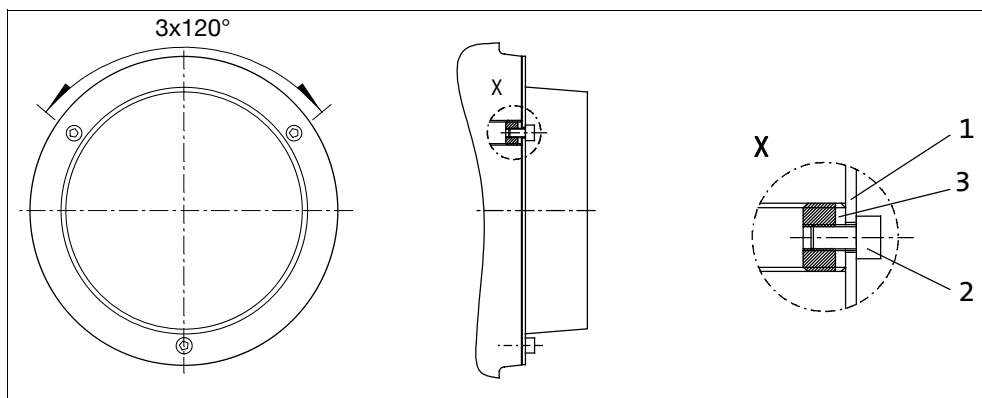


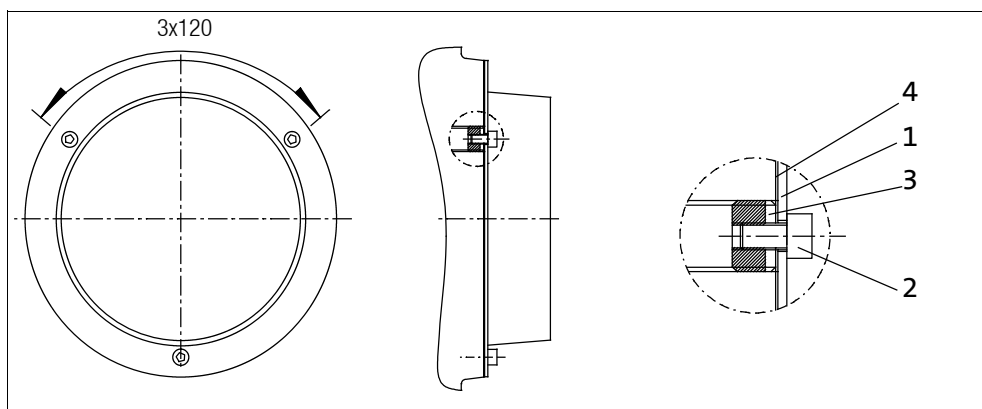
图 10

- 1 保护盖
- 2 高平头螺钉
- 3 螺纹转换套

1. 使用螺丝刀将3个大变小转换接头(3)拧入法兰盘，**齐平**且以120°错开排列。
2. 使用3个圆头螺钉(2)拧紧法兰上大变小转换接头(3)的保护帽(1)。

5.3.9 安装防水空心轴端盖

型号为 09、11 和 14 吋



- 1 保护顶
- 2 圆头螺钉
- 3 大变小转换接头
- 4 密封圈

1. 使用螺丝刀将3个大变小转换接头(3)拧入法兰盘，**齐平**且以120°错开排列。
2. 在法兰与保护帽(1)之间安装密封圈 (4)。
3. 使用3个圆头螺钉(2)拧紧法兰上大变小转换接头(3)的保护帽(1)。

5 机械安装

安装
减速机(带通气孔)

5.3.10 减速机(带通气孔)



停止!

禁止将减速机置于排气阀上!

减速机尺寸03, 04和05 (GSS 05例外)无需采取通风措施。

尺寸为06至14以及GSS 05的减速机已安装有通风装置。不过, 对于一些特殊情况, 可将这些装置摒弃。 对于安装位置C处的尺寸为09至14的减速机, 我们推荐使用补油箱。(图 50).

配送时携有通风装置的减速机均供有标签说明。

除去排气阀上的运输锁定设备。



若其偏离标准安装位置A-F, 则需检查通风装置的功能。根据章节指明方法安装松散连接着的(偏离了标准位置的)通风装置5.3.11。可用于多个安装位置的减速机(图 63)在配送时无通风装置。

首次调试前请确保排气顺畅!



停止!

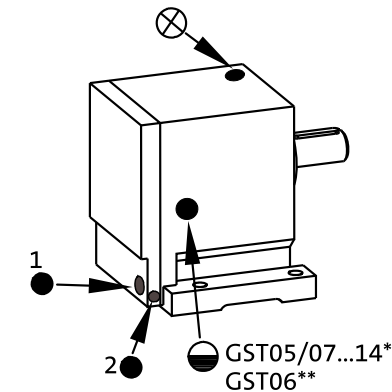
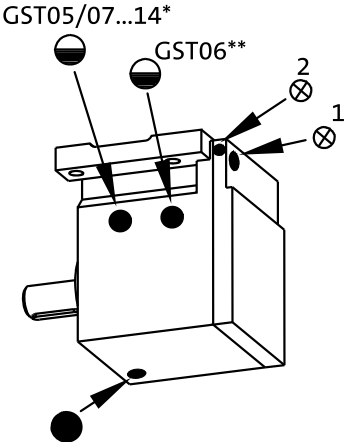
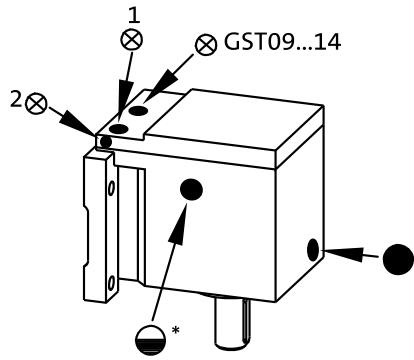
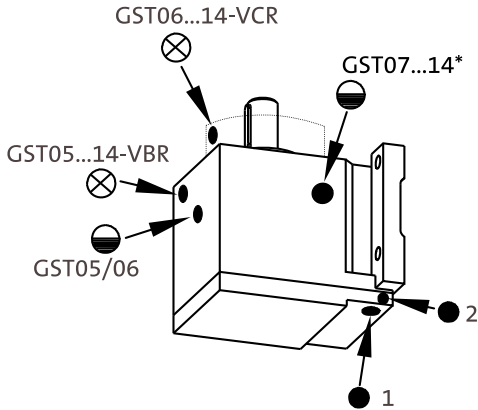
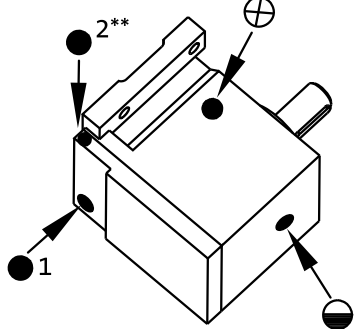
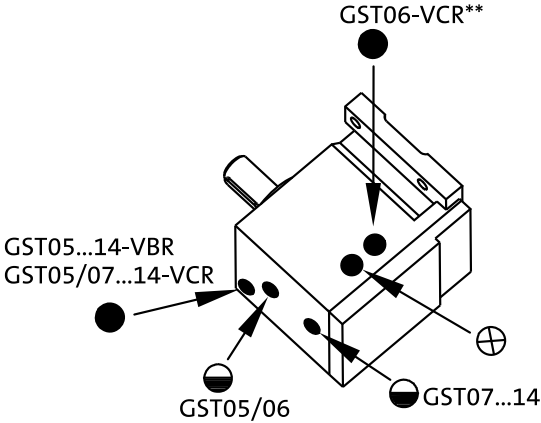
- 将减速机旋转至铭牌上规定的安装位置(参见铭牌, 第 17- 19 页和章节 5.3.11)。
- 如果为减速机 GST□□-3、GFL□□-3、GSS□□-3 和 GKS□□-4, 则单独分开对前级进行排气!(型号 06 除外)

5.3.11 气孔位置、注油塞和放油塞

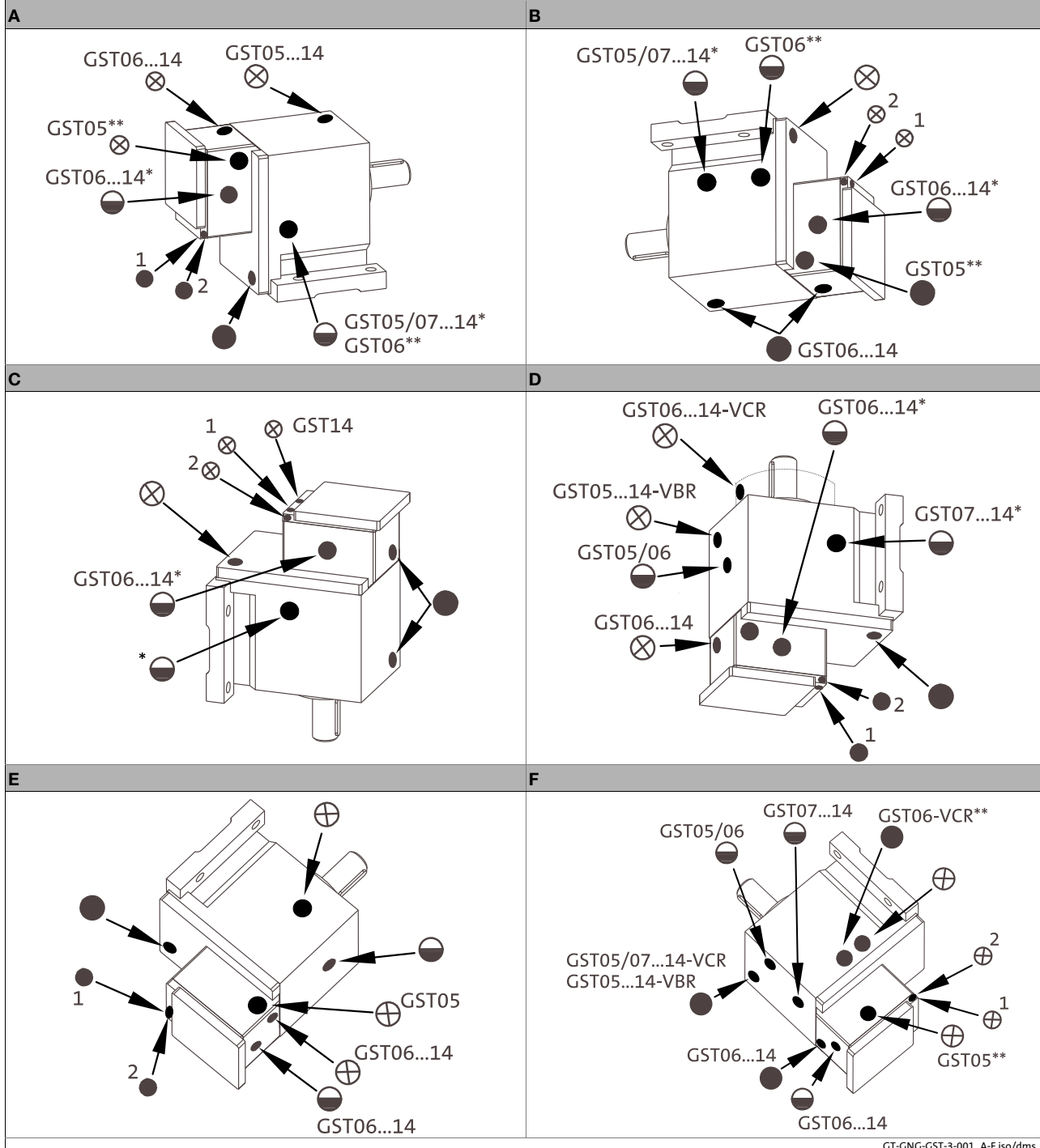
斜齿轮减速机 GST 05 ... 09-1	
A	B
C	D
E	F
GT-GNG-GST-1-001_A-F.iso/dms	
A...F	安装位置
*	两侧
**	相对
⊗	排气/注油螺栓
●	排油螺栓
●	油位控制螺栓
位置 1	标准
位置 2 仅限	GST05-1A 080C22

5 机械安装

安装
气孔位置、注油塞和放油塞

斜齿轮减速机 GST 05 ... 14-2 底脚安装	
A	B
	
C	D
	
E	F
	
GT-GNG-GST-2-001_A-F.iso/dms	
A...F	安装位置
*	两侧
**	相对
⊗	排气/注油螺栓
●	排油螺栓
●	油位控制螺栓
位置 1	标准
位置 2 仅限	GST05-2M V□□ 090C□□ GST05-2M V□□ 100C□□ GST06-2M V□□ 112C□□ GST07-2M V□□ 160C□□

斜齿轮减速机 GST 06 ... 14-3



GT-GNG-GST-3-001_A-F.iso/dms

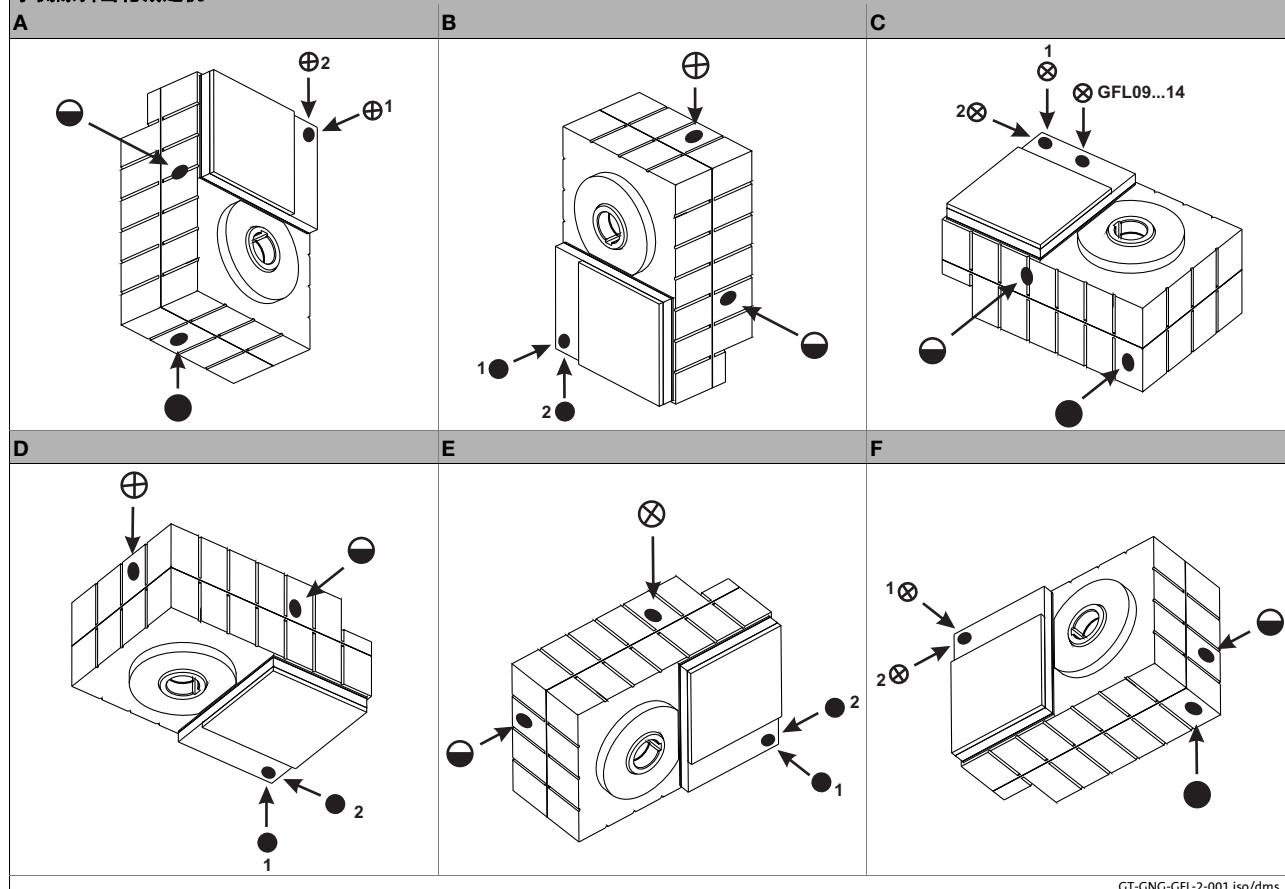
A...F	安装位置	●	排油螺栓
*	两侧	●	油位控制螺栓
**	相对	●	标准
⊗	排气/注油螺栓	●	GST05-3M V□□ 090C□□
		●	GST05-3M V□□ 100C□□
		●	GST06-3M V□□ 112C□□

5 机械安装

安装

气孔位置、注油塞和放油塞

小侧隙斜齿轮减速机 GFL 05 ... 14-2



GT-GNG-GFL-2-001.iso/dms

A...F

*

**

⊗

安装位置

两侧

相对

排气/注油螺栓



位置 1

位置 2 仅限

排油螺栓

油位控制螺栓

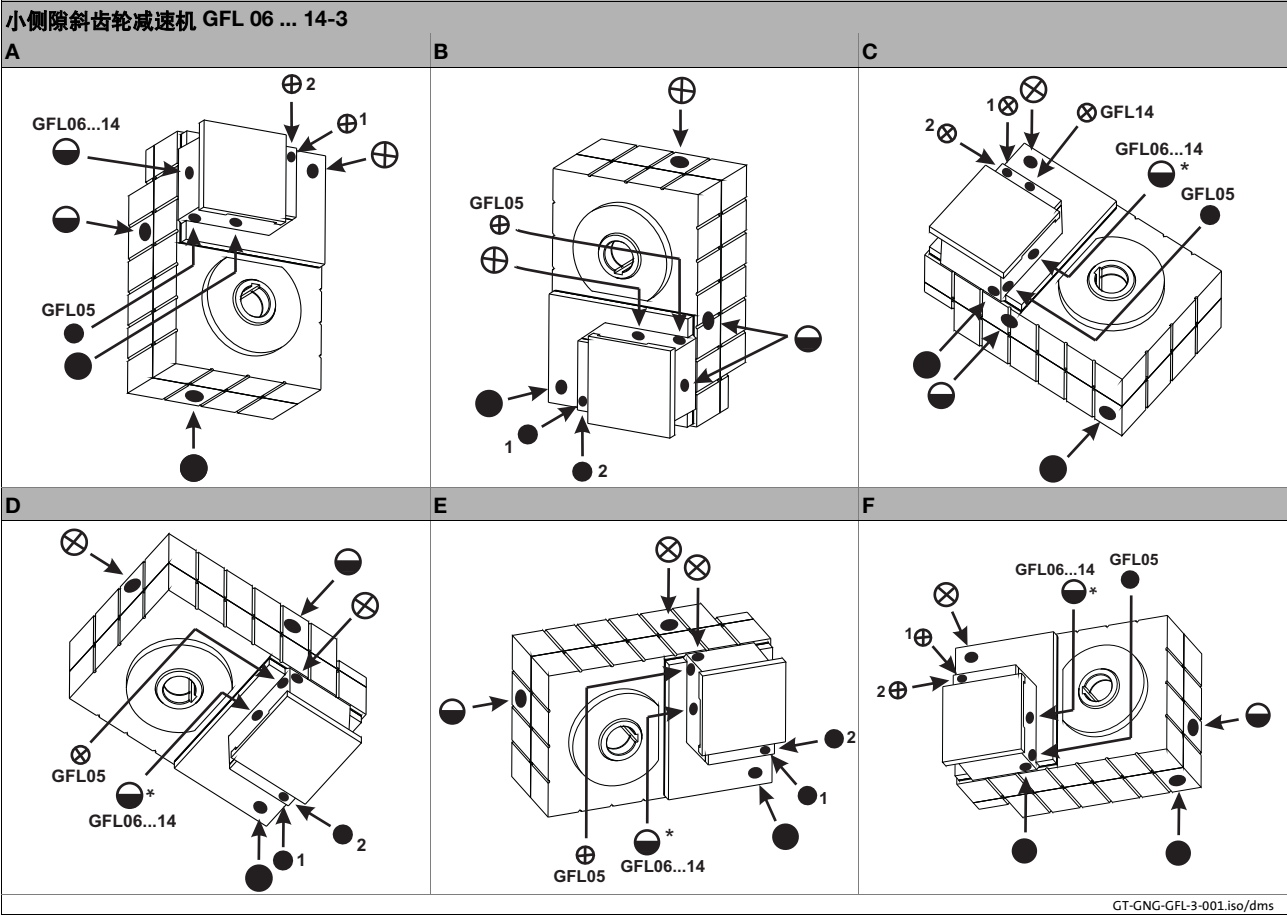
标准

GFL05-2M □□□ 090C□□

GFL05-2M □□□ 100C□□

GFL06-2M □□□ 112C□□

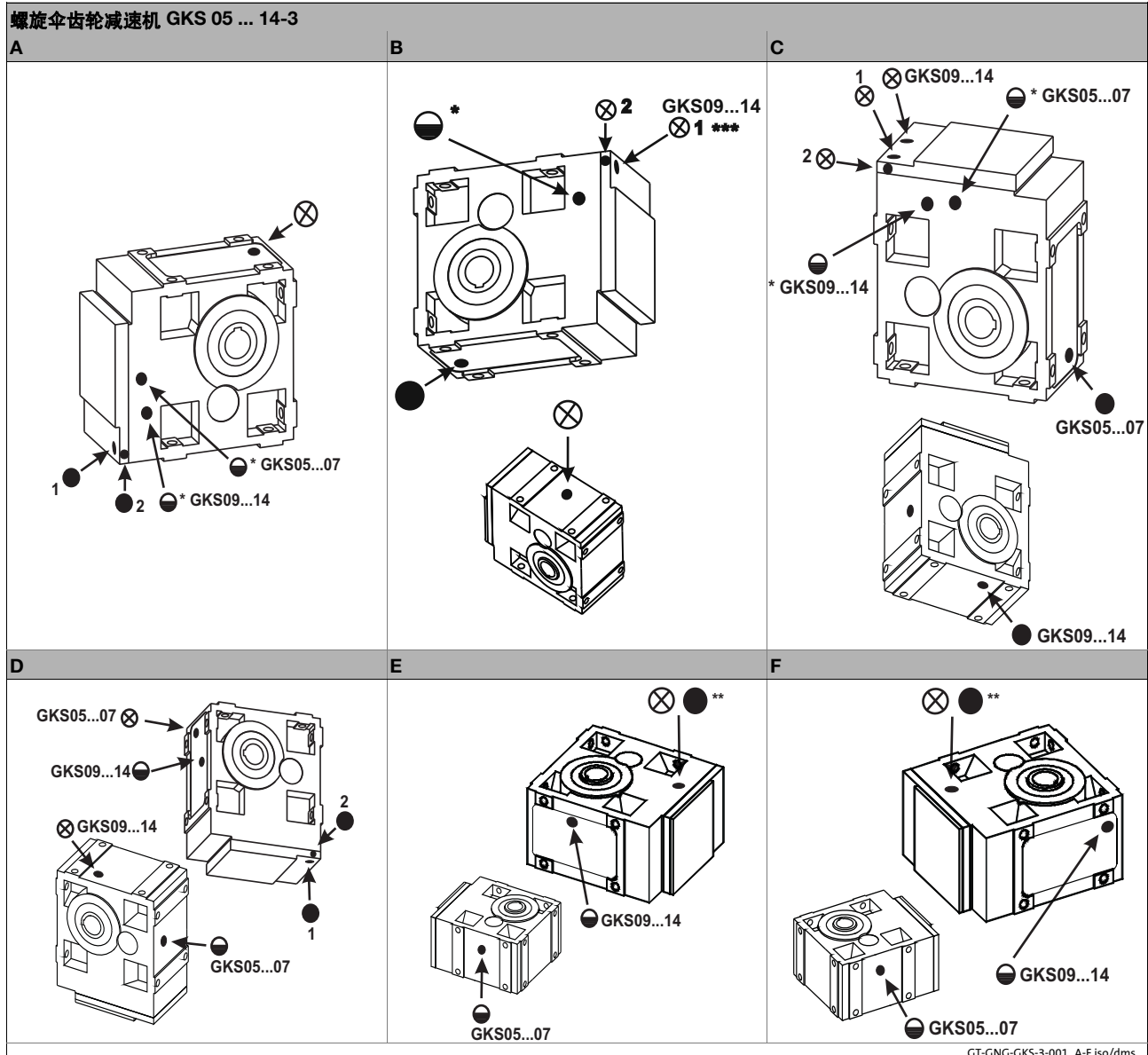
GFL07-2M □□□ 160C□□



A...F	安装位置	●	排油螺栓
*	两侧	◐	油位控制螺栓
**	相对	⊙	标准
⊗	排气/注油螺栓	位置 1	GFL07-3M □□□ 090C□□
		位置 2 仅限	GFL07-3M □□□ 100C□□
			GFL09-3M □□□ 112C□□

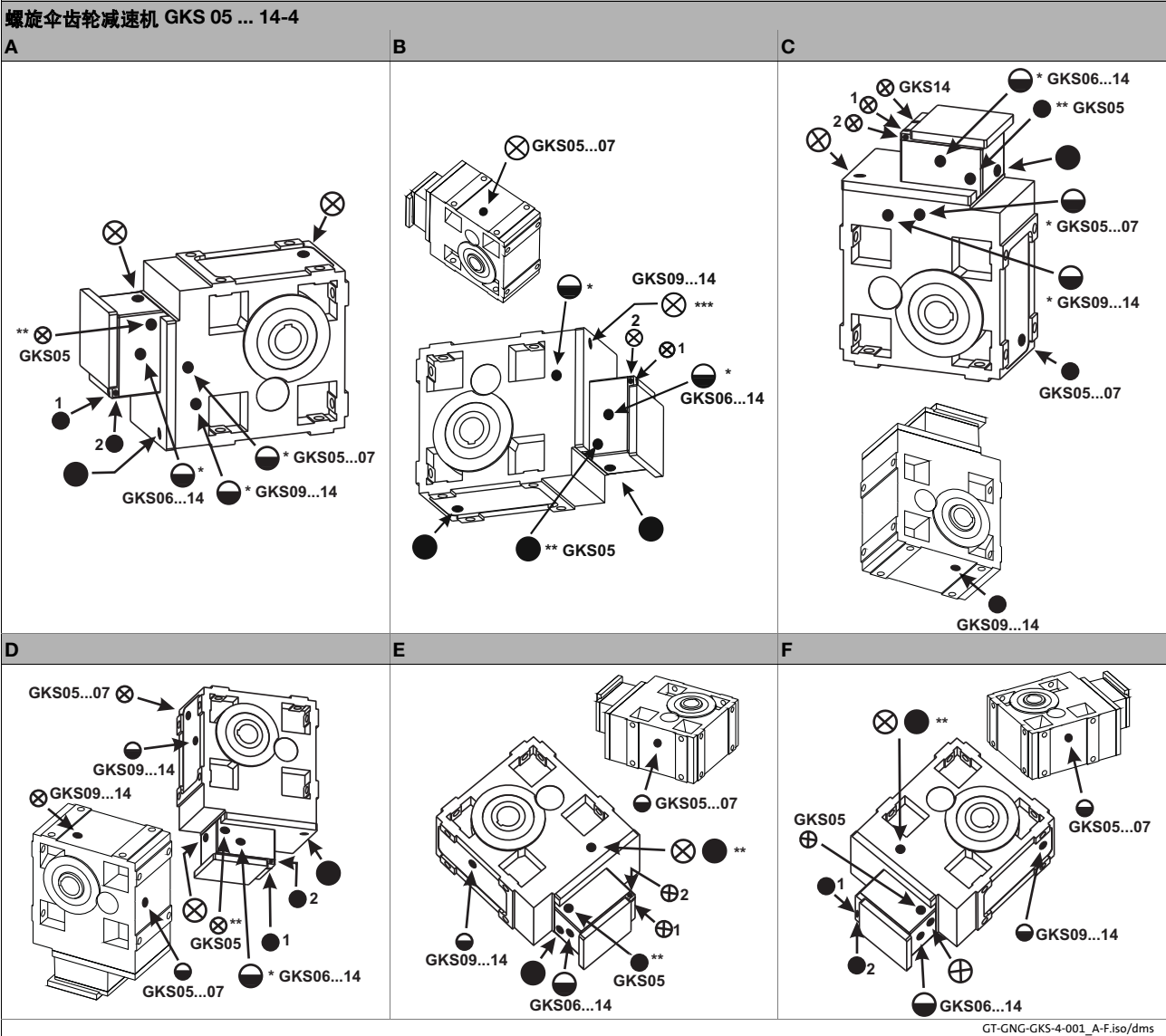
5 机械安装

安装
气孔位置、注油塞和放油塞



GT-GNG-GKS-3-001_A-F.iso/dms

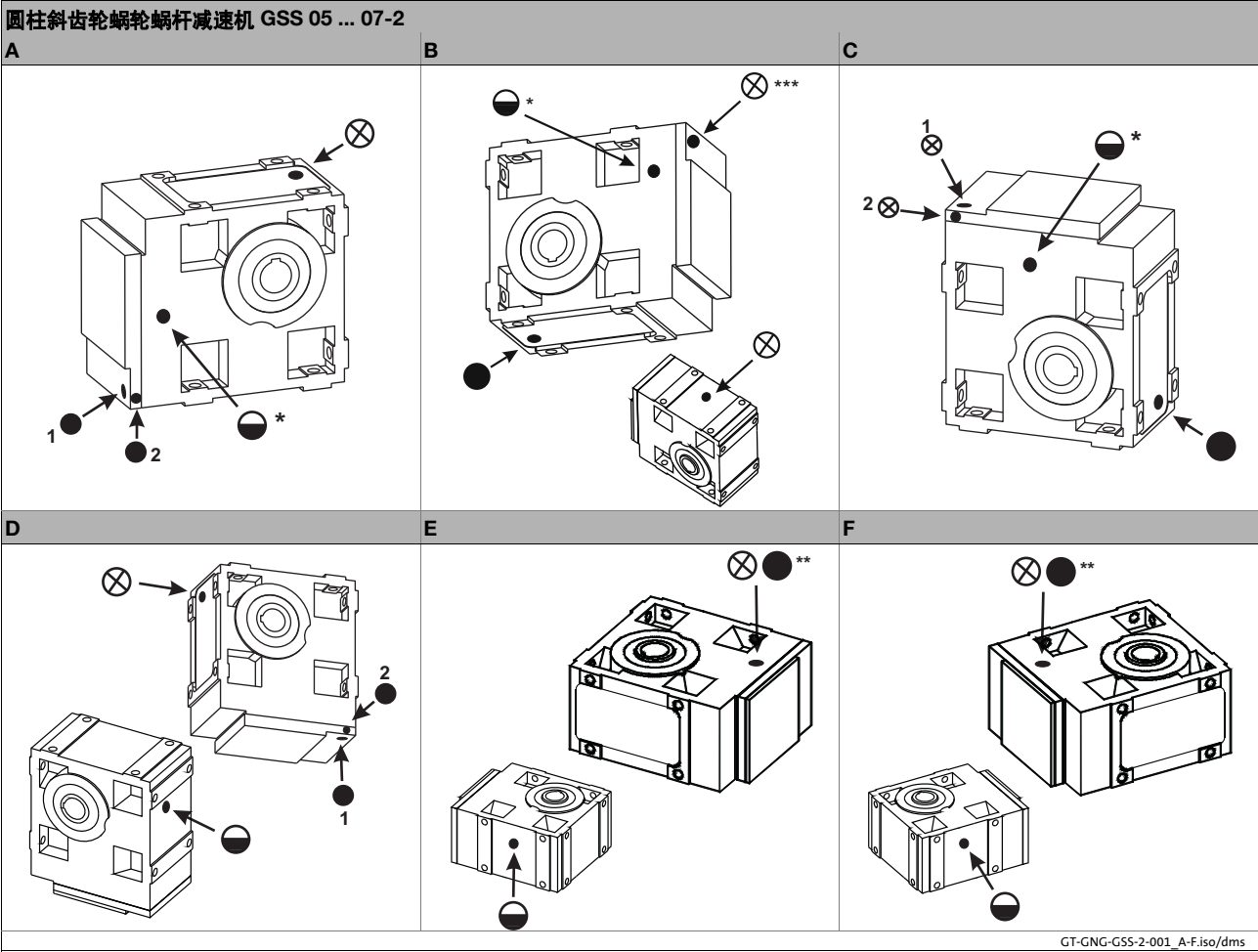
A...F	安装位置	●	放油塞
*	两边	●	控油塞
**	在反面	位置 1	标准
***	GKS05...07带扭力臂在底脚处处于位置 4	位置 2 仅用于:	GKS05-3M □□□ 090C□□
⊗	通风 / 注油塞		GKS05-3M □□□ 100C□□
			GKS06-3M □□□ 112C□□
			GKS07-3M □□□ 160C□□



A...F	安装位置	●	放油塞
*	两边	●	控油塞
**	在反面	⊗	位置 1
***	GKS05...07带扭力臂在底脚处处于位置 4	⊗	位置 2 仅用于: GKS07-4M □□□ 090□□
⊗	通风 / 注油塞	⊗	GKS07-4M □□□ 100□□
		⊗	GKS09-4M □□□ 112□□

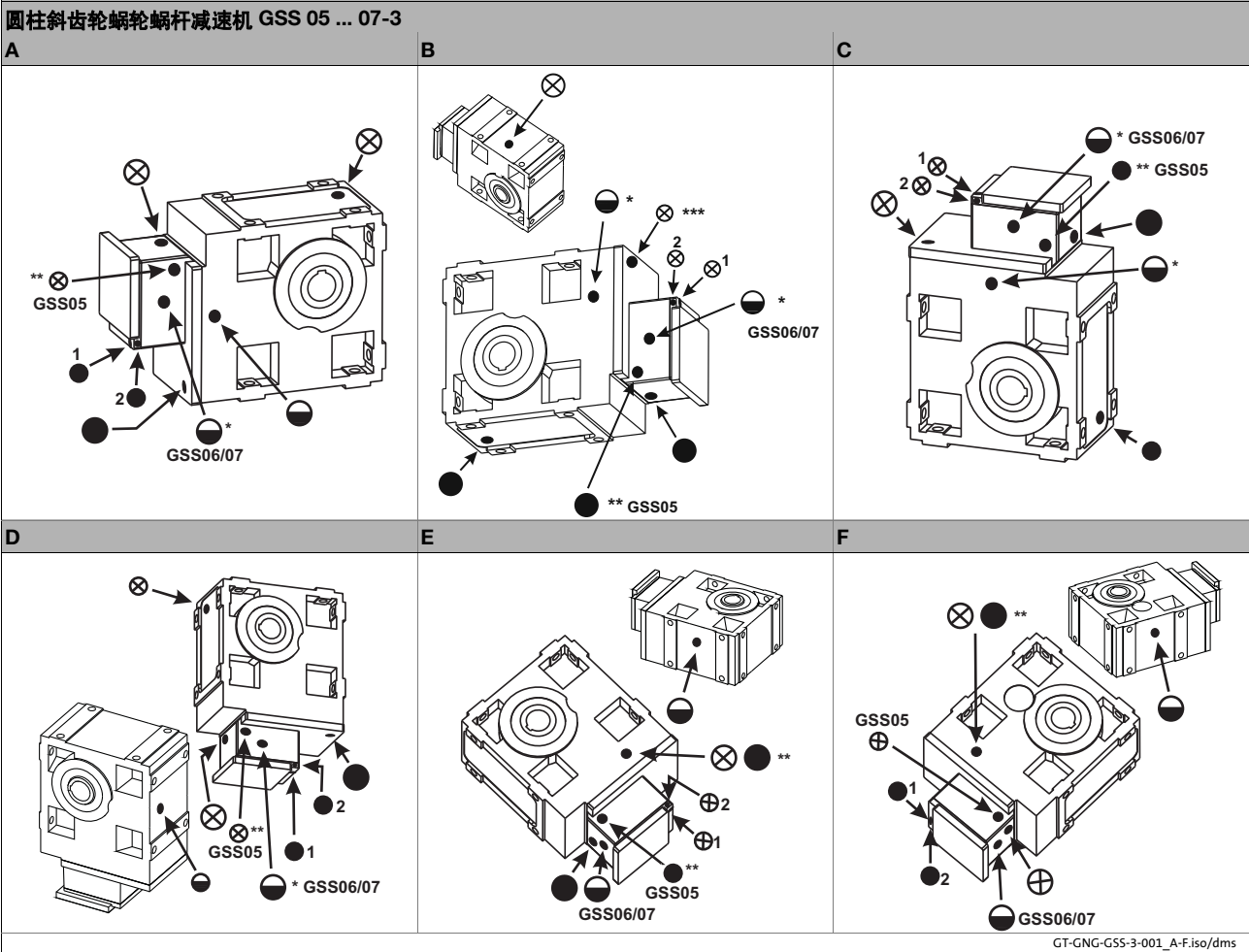
5 机械安装

安装
气孔位置、注油塞和放油塞



GT-GNG-GSS-2-001_A-F.iso/dms

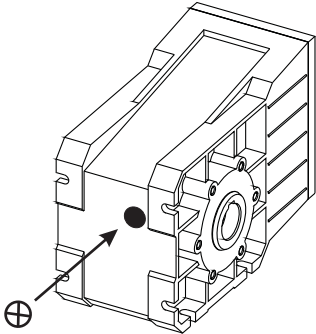
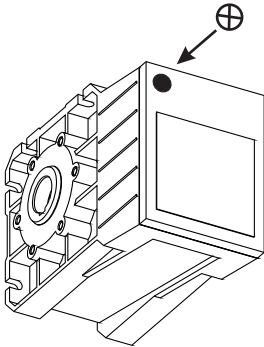
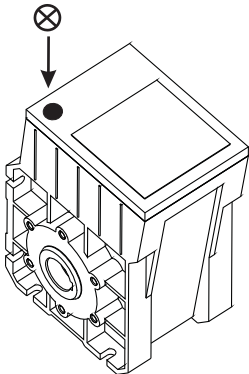
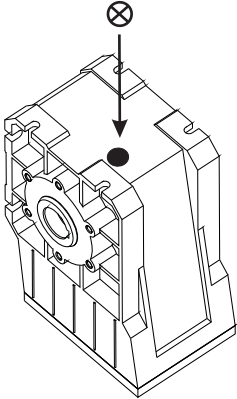
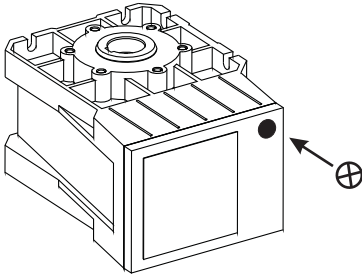
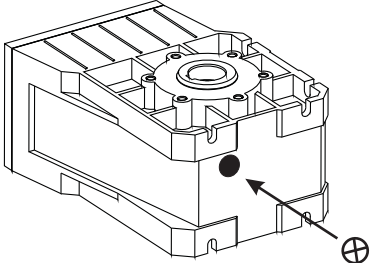
A...F	安装位置	●	放油塞
*	两边	◐	控油塞
**	在反面	⊗	标准
***	带扭力臂在位置4处的底脚上	位置 1	
		位置 2 仅用于:	GSS05-2M □□□ 090C□□
			GSS05-2M □□□ 100C□□
			GSS06-2M □□□ 112C□□
			GSS07-2M □□□ 160C□□
⊗	通风 / 注油塞		

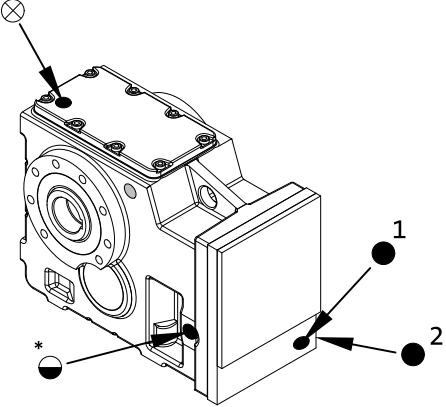
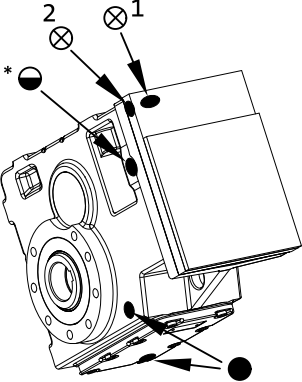
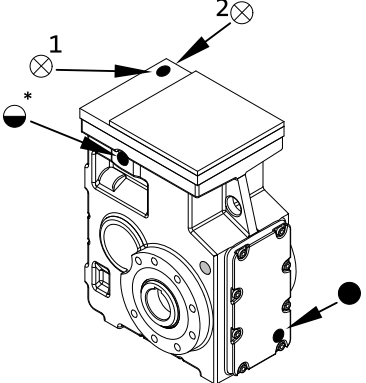
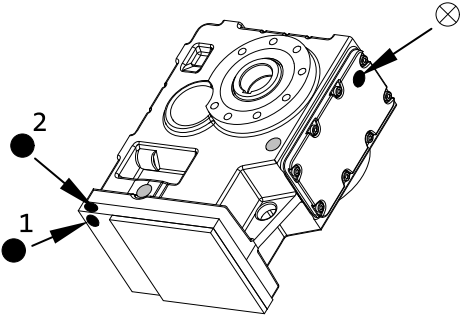
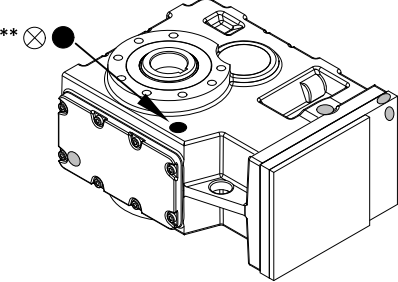
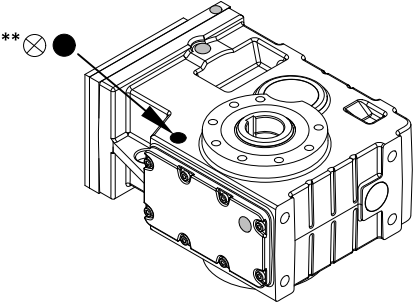


A...F	安装位置	●	放油塞
*	两边	◐	控油塞
**	在反面	⊗	位置 1
***	带扭力臂在位置4处的底脚上	⊕	标准
⊗	通风 / 注油塞		位置 2 仅用于: GSS07-3M □□□ 090C□□ GSS07-3M □□□ 100C□□

5 机械安装

安装
气孔位置、注油塞和放油塞

伞齿轮减速机 GKR		
A	B	C
		
D	E	F
		
GT-GNG-GKR-2-001_A-F.iso/dms		
A...F	安装位置	排气/注油螺栓

螺旋伞齿轮减速机 GKL07...09-3	
A	B
	
C	D
	
E	F
	
GT-GNG-GKL-001.iso/dms	

A...F	安装位置	⊗	排气/注油螺栓
*	两侧	●	排油螺栓
**	相对	◐	油位控制螺栓
位置 1 或 2	视结构而定	●	闭锁螺栓（无功能）

5 机械安装

安装
减速机(安装位置C配有补油箱)

5.3.12 减速机(安装位置C配有补油箱)

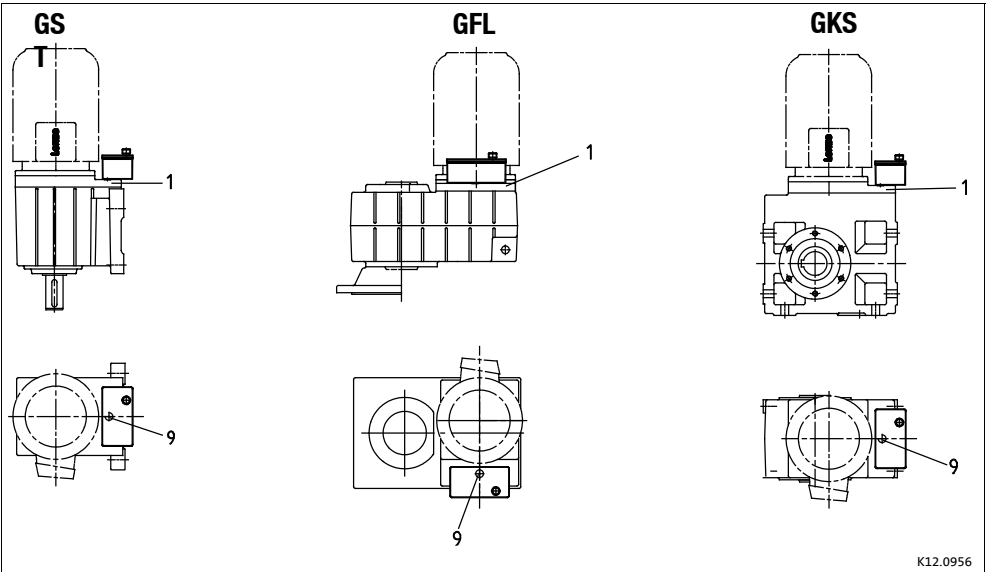


图 11 安装位置C处补油箱的位置
1 中间封盖 9 锁紧螺钉

5.3.12.1 零件表

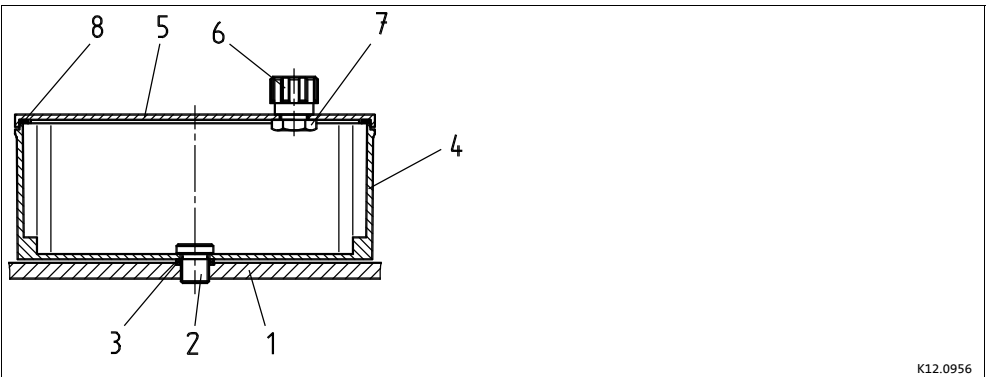


图 12 补油箱相关细节列表
1 中间封盖 4 外壳 7 六角螺母
2 固定螺钉 5 封盖 8 密封圈
3 垫圈 6 通风

安装

1. 在安装位置 C (电机上方) 安装减速机。
2. 拆除隔板 (1) 上的闭锁螺栓 (9)。
3. 使用垫圈 (3) 和固定螺栓 (2) 将壳体 (4) 固定在隔板 (1) 上, 代替闭锁螺栓 (9)。
4. 使用六角螺母 (7) 固定盖板 (5) 中的排气装置 (6)。
5. 将盖板 (5) 连同垫圈 (8) 一起固定在壳体 (4) 上。



停止!

运输时拆除补油箱, 并在位置 9 处使用闭锁螺栓锁闭减速机。

**危险!**

非专业人员不得擅自进行电气接线!

6.1 电机连接

电机正确连接请遵循:

- 电机端子盒的注释
- 电机操作指导书的注释
- 电机铭牌上的技术数据。

6.2 电机选件

为了正确连接电机组件, 例如, 制动器或反馈系统, 请注意:

- 相应端子盒中的提示。
- 相应操作说明中的提示。
- 相应铭牌上的技术数据。



停止!

必须由专业人员调试驱动器!

7.1 启动前

请检查:

- 驱动装置外部是否完好无损?
- 机械固定是否正常?
- 电气连接是否正确?
- 旋转部件和可能达到高温的表面是否已采取防接触保护措施?
- 如果驱动装置长时间存放时油位升高 (图 25), 应将油位降低到针对安装位置所指定的油量。
- 针对带排气装置的减速机:
 - 是否已拆除运输防护装置?
- 针对带回程闭锁装置的减速机:
 - 电机是否沿正确的旋转方向启动? (图 26)

7.2 运行中



注释!

以额定转矩运行24...48小时磨合期后, 才能实现圆柱斜齿轮蜗轮蜗杆减速机的完整性能!

操作过程中, 请定期检查驱动器, 且尤其要注意:

- 与常规操作相比存在的变更之处, 比如
 - 异常噪音, 更强的振动或温度升高,
 - 泄漏,
 - 松开固定用元件,
 - 电气电缆的条件。
- 如遇故障时:
 - 关闭驱动器,
 - 检查故障检修列表。

如故障仍无法修复, 请联系Lenze售后服务处。

Lenze减速机及减速电机在配送时已注有驱动及相应类型匹配的润滑油，便于生产。初始注油对应使用对应Lenze减速机类型列表中的润滑油。一旦下订单，润滑油量由安装位置及其设计形式决定。



注释!

尺寸为03和04的减速机已永久润滑。由于热负荷低，无需更改润滑油。

8.1 维护间隔

- 机械动力传动系统为免维护系统。
- 对于型号 05 以上（前级则为型号 06 以上）的减速机，应定期更换润滑剂。
 - 铭牌上标明了润滑剂类型。更换润滑剂时应仅使用相同的润滑剂。
 - 润滑剂维护间隔取决于油温，参见 13。
- 轴密封圈和滚动轴承：
 - 使用寿命取决于使用条件；
 - 出现泄露时请更换轴密封圈，以避免后续损坏。



注释!

更换润滑油时，Lenze建议同时更换轴承油封和转轴轴封！



停止!

驱动系统：其他驱动元部件也应遵守维护间隔时间！

润滑油			
类型	说明	环境温度	注释
CLP 460	矿物油含添加剂成份	0 °C ... + 40 °C	
CLP PG 460	合成油 (聚乙二醇)	-20 °C ... + 40 °C	请勿与矿物油混合!
CLP HC 220 USDA H1	可用于食品加工环境的合成油	-20 °C ... + 40 °C	符合USDA-H1认证
CLP HC 320 CLP HC 220	合成油 (合成烃)	-25 °C ... + 50 °C	可与残余的矿物油混合
CLP HC 46 USDA H1	合成油 (合成烃)	-40 °C ... 0 °C	良好的低温流动特征 符合USDA-H1认证

表 8 更换润滑剂概览



注释!

如果环境温度 <-20°C 或 >+40°C，请与Lenze联络！
低温条件下请注意增加了的起动转矩！

8 维护

维护操作
打开冷凝水排放孔

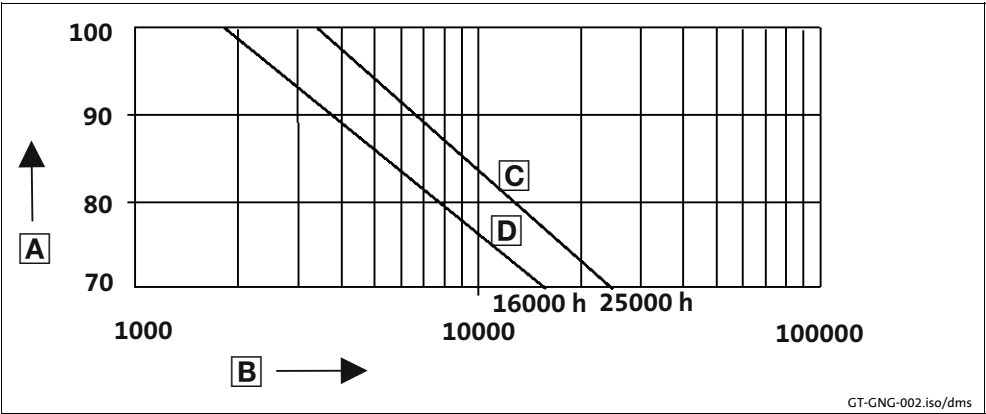


图 13 润滑油表

A 油槽温度 [°C] C 合成油 CLP HC/CLP PG
B 油使用寿命/更换间隔时长 [运行时数 h] D 矿物油 CLP

8.2 维护操作

8.2.1 打开冷凝水排放孔

依据其安装位置，冷凝排水孔始终位于电机底部！

- 用于冷凝排水
 - 电机必须处于不励磁状态；
 - 必须移除插头(螺丝)。

停止!

为恢复其封装等级，应在冷凝排水后重新插入插头（螺丝）。若冷凝排水孔未被重新密封，则会减弱电机的IP封装等级。水平电机轴对应IP23，垂直电机轴对应IP20。

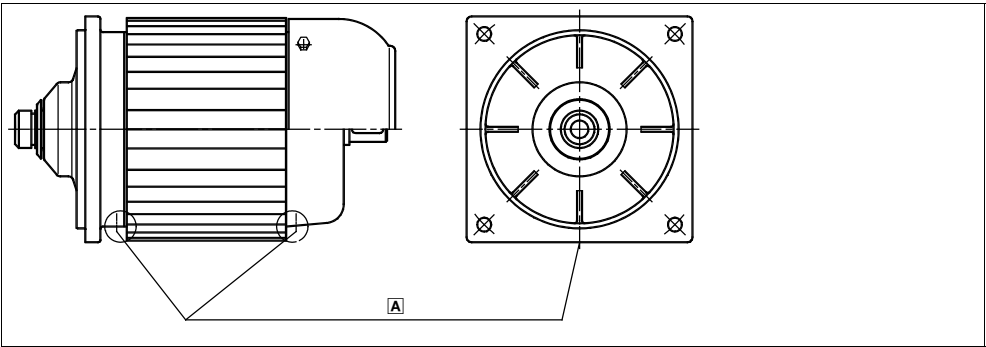


图 14 电机带冷凝排放孔

A 冷凝排放孔

8.2.2 涂油润滑滚动轴承

Lenze减速机和电机上的滚柱轴承均已注有如下油脂:

	环境温度	制造商	类型
减速机滚柱轴承 GST, GFL, GKS, GKR, GKL	-30 °C ... +50 °C -30 °C ... +80 °C -40 °C ... +60 °C	Fuchs Klüber Klüber	Renolit H 443 Petamo 133 N Microlube GHY 72
减速机滚柱轴承 GSS	-30 °C ... +80 °C -15 °C ... +60 °C	Klüber Klüber	Petamo GHY 133 N Klüberplex BE 11-462
电机滚柱轴承	-30 °C ... +70 °C -40 °C ... +80 °C	Lubcon Klüber	Thermoplex 2TML Asonic GHY 72
用于减速机滚柱轴承的专用润滑脂			
低温油, 注意低温条件下的 起动力性能	-40 °C ... +80 °C	Klüber	Asonic GHY 72
Biopetroleum (润滑油, 用于林业、农业、水供给 和输送)	-40 °C ... +50 °C	Fuchs	Plantogel 0120S

需符合以下润滑剂用量:

- 高速运行轴承(减速机的电机和驱动端): 注入滚动体间大约三分之一空心部分的润滑脂。
- 低速运行轴承(减速机和减速机驱动端): 注入滚动体间大约三分之二空心部分的润滑脂。

8.2.3 润滑油列表



注释!

请注意: 推荐使用的润滑油/润滑脂或Lenze列表中所列润滑油仅供参考。Lenze不对以上润滑油或由于与材料不相容而引起的设备损坏负任何责任。

Lenze驱动设备支持使用如下页码中润滑油表中所列的润滑油。对于一些特殊情况如长期保存或特殊的运行环境, 必须使用特殊的润滑油。这些相应的润滑油需支付相应的附加费。

对于润滑油的选择, 注意下列润滑油表的相关图例说明!

CLP	⇒	矿物油
CLP PG	⇒	聚二醇润滑油
CLP PAO	⇒	合成碳氢化合物或聚α 烯烃石油
CLP E	⇒	合成双酯润滑油 (水污染等级1)
1)	⇒	目前尚无试验, 用于检测蜗轮减速机润滑油的能效。如果使用这润滑油, 那么容许转矩应减少至样本数值的80%。
2)	⇒	聚二醇润滑油可与其他类型的油混合
3)	⇒	若环境温度高于40°C, 请与我们联系, 并说明具体的操作环境!
4)	⇒	注意低温条件下的临界起动力性能! 温度低于-25°C时, 需为电机轴承和NBR轴密封环采取特殊措施!
5)	⇒	环境温度范围
!●	⇒	食品级润滑剂
\	⇒	Biopetroleum (润滑油, 用于林业、农业、水供给和输送)
d	⇒	低温油, 注意低温条件下的起动力性能!

	环境温度 [°C]			DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			减速机 型号 GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	减速机 型号 GSS GKK07
	-50	0	+50					
 机壳	0		+40		CLP	VG 460	Omala 460 自 2011 Omala S2 G 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Omala HD 320 自 2011 Omala S4 G 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 220		Tivela S 220 自 2011 Omala S4 G 220
	-20		+40		CLP PG	VG 460	Naturelle Gear Fluid EP 320	Tivela S 460 自 2011 Omala S4 WE 460
	-20		+50 ³⁾		CLP E	VG 320		Naturelle Gear Fluid EP 320 ¹⁾
	0		+40		CLP	VG 460	Klüberoil GEM 1-460 N	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Klübersynth GEM 4-320 N	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Klübersynth GH 6-460 ²⁾
	-20		+40		CLP PG	VG 220		Klübersynth GH 6-220 ²⁾
	-30		0 ⁴⁾	d	CLP PG	VG 32		Klübersynth GH 6-32 ^{1) 2)}
	-40		0 ⁴⁾	d	CLP HC	VG 46	Klüber Summit HySyn FG-46 Klübersynth GEM 4-46 N	
	-20		+40	100	CLP HC	VG 220	Klüberoil 4 UH1-220N	
	-20		+50 ³⁾		CLP E	VG 320	Klübersynth GEM 2-320	Klübersynth GEM 2-320 ¹⁾
	0		+40		CLP	VG 460	Renolin CLP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Renolin Unisyn CLP 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Renolin PG 460 ^{1) 2)}
	-20		+40		CLP E	VG 320	Plantogear 320 S	Plantogear 320 ¹⁾
	0		+40		CLP	VG 460	AGIP BLASIA 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	AGIP BLASIA SX 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		AGIP BLASIA S 460 ^{1) 2)}
	0		+40		CLP	VG 460	Energol GR-XP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Energol EP-XP 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 220		Energol SG-XP 220 ^{1) 2)}
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Energol SG-XP 460 ^{1) 2)}
	0		+40		CLP	VG 460	Mobilgear 600 XP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC Gear 320	
	-10		+50	100	CLP HC	VG 460	Mobil SHC Cibus 460	
	-10		+40	100	CLP HC	VG 220	Mobil SHC Cibus 220	
	-20		+40	100	CLP PG	VG 220		Mobil Glygoyle 220 ^{1) 2)}
	-20		+40	100	CLP PG	VG 460		Mobil Glygoyle 460 ^{1) 2)}
	0		+40		CLP	VG 460	Carter EP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Carter SH 320	
	-10		+50 ³⁾	100	CLP HC	VG 460	Cassida Fluid GL 460	
	-20		+40	100	CLP PG	VG 220	Cassida Fluid GL 220	
	-40		0 ⁴⁾	d	CLP HC	VG 46	Cassida HF 46	

	环境温度 [°C]			DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			减速机 型号 GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	减速机 型号 GSS GKK07
	-50	0	+50					
		0		+40		CLP	VG 460	Alpha SP 460
		0		+40		CLP	VG 460	Optigear BM 460
		0		+40		CLP	VG 460	Tribol 1100/460
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Alphasyn EP 320
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Optigear Synthetic A 320
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Tribol 1510/320
		-20		+40		CLP E	VG 320	Tribol Bio Top 1418/320
	-40		0 ⁴⁾		d	CLP HC	VG 46	Optileb HY 46
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Optileb GT 220
		-20		+40		CLP	VG 220	食品级 1810/220
		-20		+40		CLP PG	VG 220	Tribol 800/220 ^{1) 2)}
		-20		+40		CLP PG	VG 460	Tribol 800/460 ^{1) 2)}
		-20		+40		CLP PG	VG 220	Alphasyn PG 220 ^{1) 2)}
		-20		+40		CLP PG	VG 460	Alphasyn PG 460 ^{1) 2)}

8.2.4 更换润滑油



停止!

- 减速机应保温。
- 确保驱动系统和机器无意外移动或电源连接。



停止!

GST□□-3, GFL□□-3, GSS□□-3 和 GKS□□-4 减速机的前置级需独立润滑，所有减速机部件需完全擦干！



技巧!

更换润滑剂时也要更换轴承的润滑脂和径向轴密封圈。

1. 放油塞下方放置插座。
2. 移开通气/填油塞。
3. 移开放油塞以排干润滑剂。
4. 重新插入放油塞（如有必要，更换密封塞）。
5. 通过填油孔注入润滑油（具体量见铭牌）。
6. 旋上通气/注油塞。
7. 根据适用条款规定处理废油。

8 维护

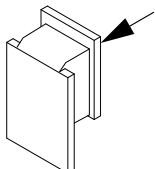
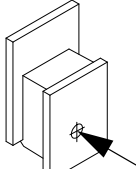
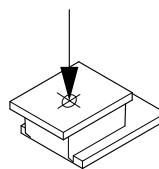
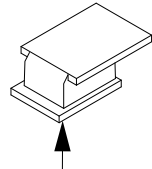
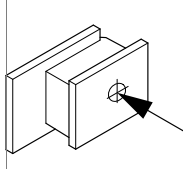
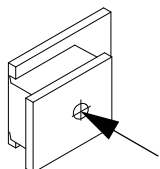
维护操作
润滑油用量

8.2.5 润滑油用量



停止!

驱动转速低于200rpm时，如有必要，应增加润滑油量。遇这种情况时，请与Lenze联系。

前置级 GST□□-3; GKS□□-4; GSS□□-3						
安装位置	A	B	C	D	E	F
						
	GT-GNG-GST/GFL-010.iso/dms					
GST05	0.12 0.15 W ≥ 1C	0.3 0.35 W ≥ 1C	0.15	0.3 0.35 N ≥ 1B 0.4 W ≥ 1C	0.2	0.2
GST06	0.15	0.4	0.35	0.3 0.4 W ≥ 1C	0.3	0.3
GST07	0.3	0.7	0.5	0.55 0.65 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.4	0.4
GST09	0.6	1.4	1.1	1.2	0.8	0.8
GST11	1.5 2.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.1	1.7 2.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7	1.7
GST14	2.7 4.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G	4.6 5.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.3	3.2 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3	3

前置级小侧隙斜齿轮减速机 GFL□□-3□						
GFL05	0.2	0.2	0.15	0.3 0.35 N ≥ 1B 0.4 W ≥ 1C	0.12 0.15 W ≥ 1C	0.3 0.35 W ≥ 1C
GFL06	0.3	0.3	0.35	0.3 0.4 W ≥ 1C	0.15	0.4
GFL07	0.4	0.4	0.5	0.55 0.65 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.3	0.7
GFL09	0.8	0.8	1.1	1.2	0.6	1.4
GFL11	1.7	1.7	2.1	1.7 2.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 2.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GFL14	3.0	3.0	4.3	3.2 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.7 4.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.6 5.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G

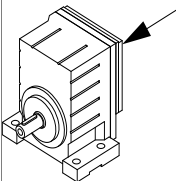
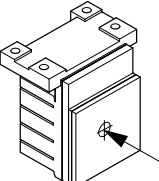
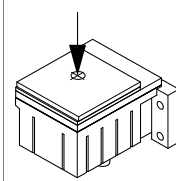
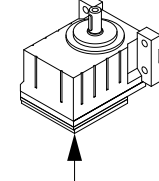
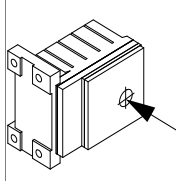
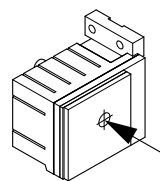
表 9 润滑剂剂量，单位：升

→ 驱动

A、M、N、W 驱动侧结构

90 ... 132 电机型号

1A ... 2K 驱动装置型号

斜齿轮减速机 GST□□-1□VA□ / VB□ (底脚外壳)						
安装位置	A	B	C	D	E	F
						
GST04	0.1	0.37	0.2	0.3 0.35 $W \geq 1C$	0.25	0.25
GST05	0.2	0.6	0.35	0.5 0.6 $M \geq 90$ $A \geq 80$ $N \geq 1D$	0.35	0.35
GST06	0.4	1.2	0.65	0.85 1 $W \geq 1E$	0.7	0.7
GST07	0.7 1.3 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.3 2.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.3	1.5 2.2 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.5	1.5
GST09	1.2 2.5 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	4.1 4.8 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.8	2.7 3.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.5	2.5

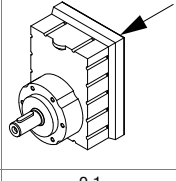
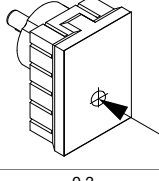
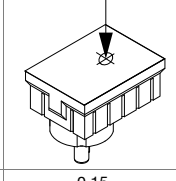
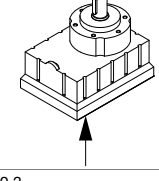
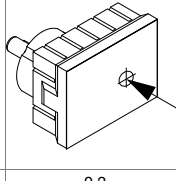
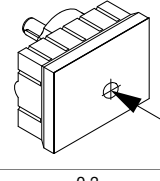
斜齿轮减速机 GST□□-1□VC□ (法兰外壳)						
安装位置	A	B	C	D	E	F
						
GST04	0.1	0.3	0.15	0.3 0.35 $W \geq 1C$	0.2	0.2
GST05	0.2	0.5	0.2	0.45 0.55 $M \geq 90$ $A \geq 80$ $N \geq 1D$	0.3	0.3
GST06	0.4	1	0.45	0.85 1 $W \geq 1E$	0.6	0.6
GST07	0.8 1.5 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.6 2.0 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	0.85	1.6 2.3 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.3	1.3
GST09	1.6 2.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	3.0 3.5 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.7	2.7 3.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.3	2.3

表 10 润滑剂剂量, 单位: 升
→ 驱动
A、M、N、 驱动侧结构
W

90 ... 132 电机型号
1A ... 2K 驱动装置型号

斜齿轮减速机GST□□-2□; -3□VA□ / VB□(底脚外壳)						
安装位置	A	B	C	D	E	F
GST03	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
GST04	0.35	0.5	0.45	0.55	0.3	0.3
GST05	0.5	0.80	0.75	1	0.55	0.55
GST06	0.6 0.7 M ≥ 132	1.1 1.2 M ≥ 132	1.2	1.7 1.8 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132
GST07	2.2 2.6 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.6	3 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7 2.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7 2.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST09	4.2 4.8 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	5.3 5.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	5.4	6.1 7.3 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3.1 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3.1 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST11	8.5	9.5	10	11.5	7	7
GST14	15	18	18	20	11	11

斜齿轮减速机GST□□-2□; -3□VC□(法兰外壳)						
安装位置	A	B	C	D	E	F
GST03	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
GST04	0.35	0.45	0.3	0.6	0.3	0.3
GST05	0.45	0.7	0.6	0.95	0.45	0.45
GST06	0.5 0.6 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132	1.1	1.6 1.7 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132
GST07	1.8 2.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.4 2.8 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.2	2.7 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 1.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 1.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST09	3.5 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.5 5.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.4	5.5 6.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.8 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.8 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST11	7.5	8.5	8.0	10.5	6	6
GST14	13	16	14	18	9.5	9.5

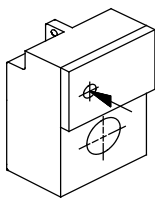
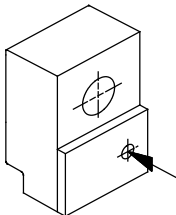
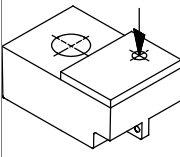
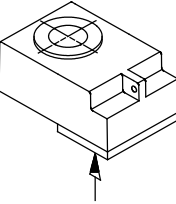
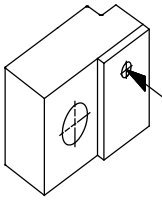
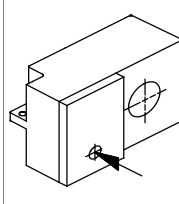
表 11 润滑剂剂量, 单位: 升

→ 驱动

A、M、N、W 驱动侧结构

90 ... 132 电机型号

1A ... 2K 驱动装置型号

小侧隙斜齿轮减速机 GFL□□-2; -3						
安装位置	A	B	C	D	E	F
						
GFL04	0.65	0.6	1.05	0.8	0.75	0.35
GFL05	1.3	1.4	1.7	1.7	1.3	0.7
GFL06	2.0	2.1	3.0	2.8	2.1	1.2
GFL07	4.3	3.8	6.3	5.8	4.6	2.5
GFL09	8.9	7.6	13	11.3	9.5	5.2
GFL11	16	15	25	21	20	9.0
GFL14	32	36	47	42	27	28

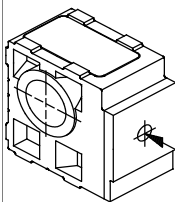
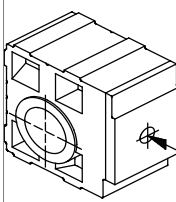
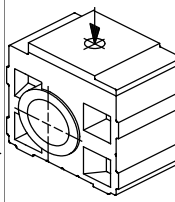
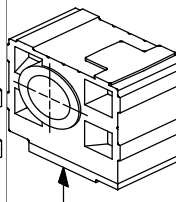
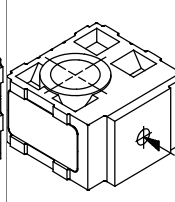
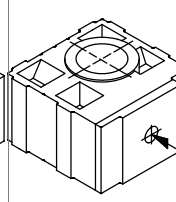
直角减速机						
安装位置	A	B	C	D	E	F
						
螺旋伞齿轮减速机 GKS□□-3; -4						
GKS04	0.8	1.4	1.5	1.1	1.3	1.3
GKS05	1.4	2	2.1	1.7	1.9	1.9
GKS06	2.4	3.6	4	3	3.6	3.6
GKS07	4.5	6.7	7.7	5.6	6.5	6.5
GKS09	6	14	16	10	14	14
GKS11	11.5	27	29	21	25	25
GKS14	21	50	56	38	47	47
圆柱斜齿轮蜗轮蜗杆减速机 GSS□□-2; -3						
GSS04	0.5	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8
GSS05	1.2	1.7	1.7	1.7	1.4	1.4
GSS06	1.8	3.0	3.0	3.0	2.6	2.6
GSS07	3.6	5.6	5.9	5.6	4.8	4.8
螺旋伞齿轮减速机 GKL□□						
GKL07	2.6	5.0	6.8	4.8	4.8	4.8
GKL09	4.6	8.4	10.4	7.7	8.8	8.4

表 12 润滑剂剂量, 单位: 升
→ 驱动

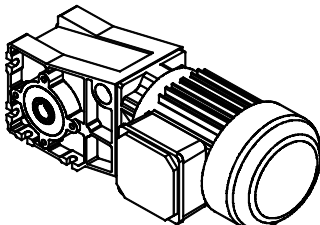
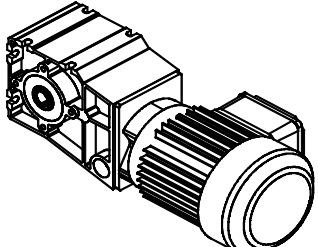
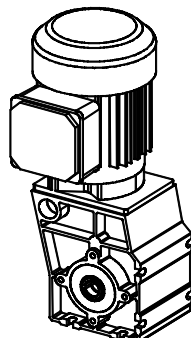
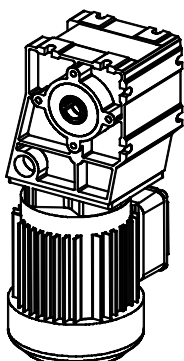
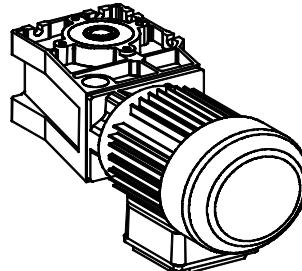
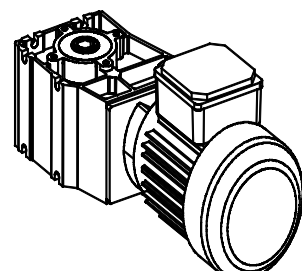
伞齿轮减速机 GKR			
安装位置	A	B	C
			
GKR03	0.35	0.35	0.35 / 0.4 *
GKR04	0.4	0.5	0.7 / 0.8 *
GKR05	0.8	1.3	1.5 / 1.6 *
GKR06	1.5	2.3	3.0 / 3.2 *
安装位置	D	E	F
			
GKR03	0.35	0.35	0.35
GKR04	0.7	0.6	0.4
GKR05	1.4	1.5	1.0
GKR06	2.6	3.0	1.8

表 13 润滑剂剂量，单位：升

* 在输出侧的结构 V□K

8.2.6 可化合安装位置的润滑油量

对于 03 ...05 型号的减速机，根据下列表格可以总计概括出不同安装位置的润滑剂剂量。

优点:

为需在不同位置安装减速机的用户简化设备的逻辑过程。

缺点:

对于某些减速机，实际需要的润滑剂剂量多于技术要求的剂量。
因此内压可能增加。

斜齿轮减速机 GST04 ... 05-1; V□□

所有类型 V□□，除了VC□		
安装位置	GST04	GST05
A	0.10	0.20
B D	0.35	0.60
C E F	0.25	0.35
类型 VC□		
A C	0.15	0.20
B D	0.35	0.50
E F	0.20	0.30

斜齿轮减速机 GST03 ... 05-2; V□□

所有类型，除了VC□			
安装位置	GST03	GST04	GST05
A B C D E F	0.20	---	---
A E F	---	0.35	0.55
B C		0.50	0.85
D		0.55	1.0
类型 VC□			
A B C D E F	0.17	---	---
A E F	---	0.35	0.45
B C		0.45	0.70
D		0.60	0.95

小侧隙斜齿轮减速机 GFL04 ... 05-2; V□□

类型 V□R; V□L		
安装位置	GFL04	GFL05
A B E	0.7	1.4
C D	1.0	1.7
F	0.3	0.7
类型 V□K		
A B E	0.8	1.4
C D	1.1	1.7
F	0.35	0.7

8 维护

维修
可化合安装位置的润滑油量

螺旋伞齿轮减速机 GKS04 ... 05-3; V□□

安装位置	类型 V□R; V□L	
	GKS04	GKS05
A	0.8	1.3
B C E F	1.3	2.0
D	1.0	1.6
类型 V□K		
A	0.8	1.4
B C E F	1.5	2.1
D	1.1	1.7

伞齿轮减速机 GKR03 ... 05-2; V□□

类型 V□R; V□L			
安装位置	GKR03	GKR04	GKR05
A	0.35	0.4	0.8
B C D E		0.7	1.5
F		0.4	1.0
类型 V□K			
A	0.35	0.4	0.8
B D E		0.7	1.5
C	0.4	0.8	1.6
F	0.35	0.4	1.0

8.3 维修

- 我们建议所有维修工作均由Lenze售后服务来执行。

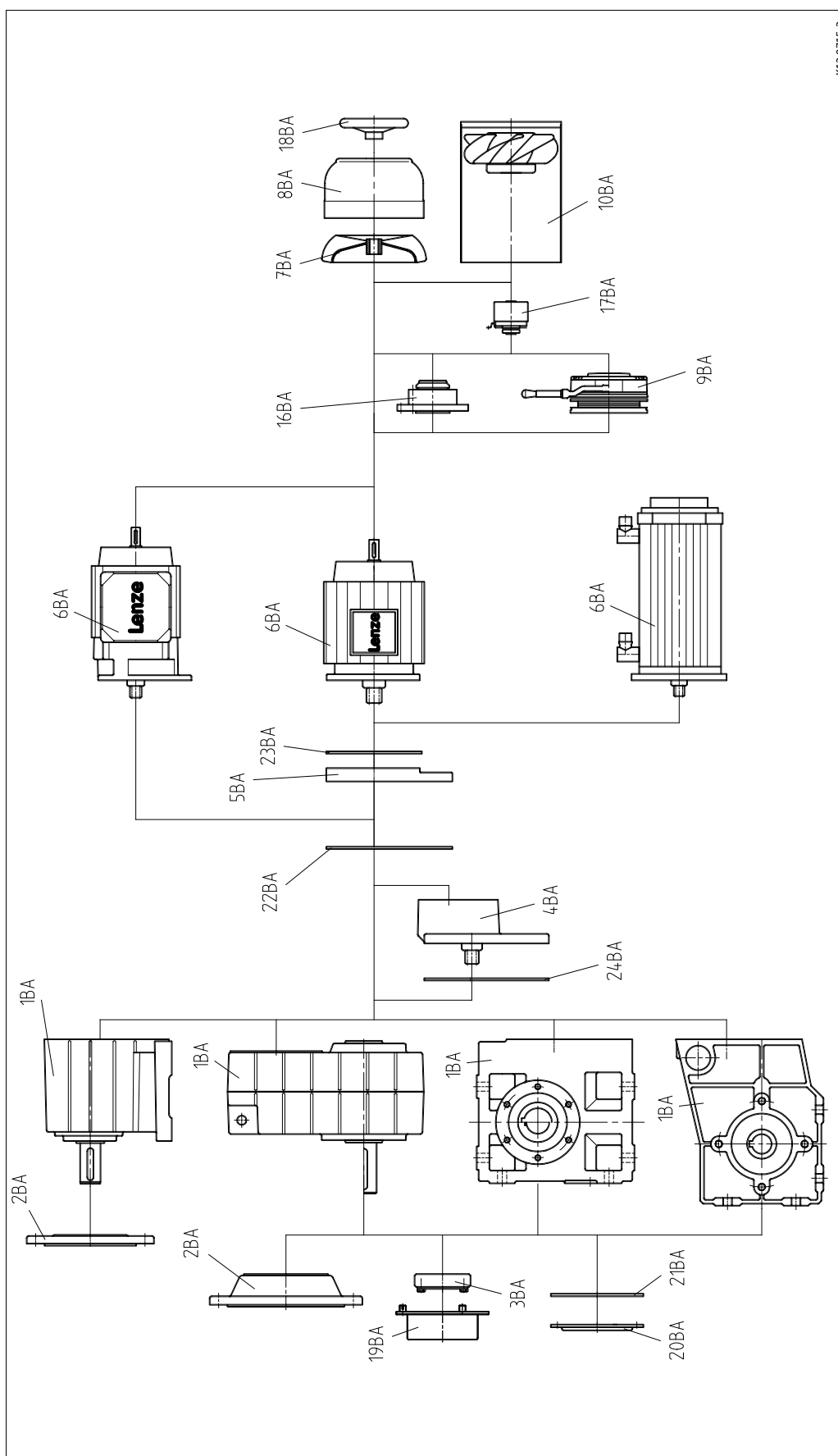
8.4 清除

请注意保护环境！包装材料可回收利用。请根据相关废物处理规定或通过废物管理公司处理您的废弃资源。

如下列表包含设备及其配件的环保处理建议。

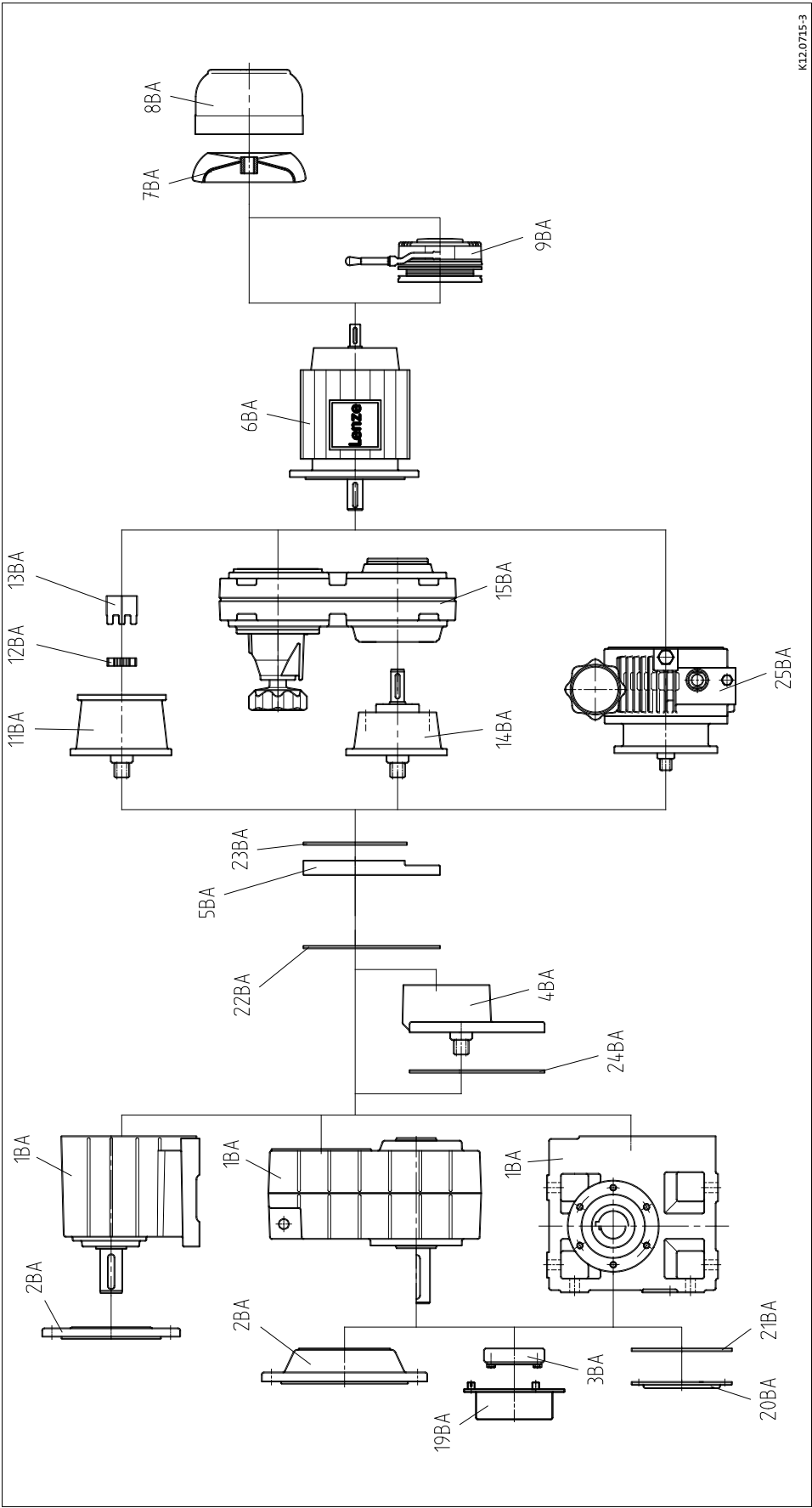
什么？		哪里？
运输材料	货盘 包装材料	返回至制造商或货代 纸板盒至废纸 塑料至塑料的重复利用或残余废物 木丝的重复利用或处理
润滑油	油, 油脂 洗涤剂 and 溶剂 油漆残留	根据当前规定处理
组件	外壳: 铸铁, 铝, 铜 轴承, 齿轮轴: 钢 密封圈, 电子废料: 危险废物	分开的有价物质及其处理

8.5 用于减速电机的零部件列表



K12.0715-2

8.6 用于减速机及带变速驱动装置减速机的零部件列表



K13.0715-3

8.7 订单表格

		收件人: Lenze	
		邮政编码 / 城镇, 城市: _____	
		传真号: _____	

寄件人 _____		客户编号 _____	
地址/邮政信箱 _____		订单号 _____	
_____		_____	
邮政编码 / 城镇, 城市 _____		发起人 _____	
送货地址 _____		电话 _____	
_____		传真 _____	
发票收件人 * _____		配送日期 _____	
日期 _____		签名 _____	
* 如寄件人不同, 请指出			

位置	名称	片数	位置	名称	片数
1BA	基础减速机GST □□		12BA	十字臂	
	基础减速机GFL □□		13BA	耦合轮毂	
	基础减速机GKS □□		14BA	自由驱动轴	
	基础减速机 GKR □□		15BA	变速带驱动器	
	基础减速机 GSS □□		16BA	退货点	
2BA	输出法兰		17BA	速度传感器/位置传感器	
3BA	收缩盘		18BA	手轮	
4BA	前置级		19BA	收缩盘盖	
5BA	中间封盖		20BA	空心轴套	
6BA	电机		21BA	密封圈	
7BA	风扇		22BA	密封圈	
8BA	风扇罩		23BA	密封圈	
9BA	弹簧加压制动器		24BA	密封圈	
10BA	外置风扇		25BA	行星轮变速驱动	
11BA	安装法兰				

9 故障检修与故障消除

如果驱动系统在操作过程中出现故障，请根据以下表格查找可能引起故障的原因。如果不能根据已列出的故障原因排除故障，请与Lenze售后服务部联系。

故障	可能的原因	补救措施
驱动器不转动	供电中断	检查连接
	错误的电气连接	检查电源电压是否与铭牌数据匹配
	过度负载	减少负载 检查驱动器-设备分配
电机运行，减速机则不	联轴器元件缺失或存在缺陷	检查安装
	减速机存在缺陷	告知Lenze售后服务部
	离合器松离	连接离合器
异常运行噪音	过载	减少负载 检查驱动器-设备分配
	对减速机或电机的损害	告知Lenze售后服务部
温度过高	过载	减少负载 检查驱动器-设备分配
	散热不足	改善冷却空气流 清洁减速机/电机
	缺少润滑油	按规定加满润滑油
松开固定用元件	振动	避免振动
收缩盘连接口处于旋转状态	- 还未达到正确的旋紧转矩 — 程数不足，并非所有的螺丝都已正确旋紧。 - 机轴和空心轴孔未充分去油 - 错误的元件尺寸 — 适应度，粗糙度 - 机轴材料的屈服点过低 — 要求: $R_e > 300 \text{ N/mm}^2$ - 摩擦因数过低 — 要求: 摩擦系数 $\mu \geq 0.15$ - 收缩盘本身已去油，以确保螺钉和斜角均为干燥状态。收缩盘无法正确旋紧可能是由于不正确的摩擦系数。	未遵守组装、规格及材料规范



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany

☎ +49 5154 82-0
📠 +49 5154 82-2800
@ lenze@lenze.com
🌐 www.lenze.com

✂
Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany

☎ 0080002446877 (24 h helpline)
📠 +49 5154 82-1112
@ service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1