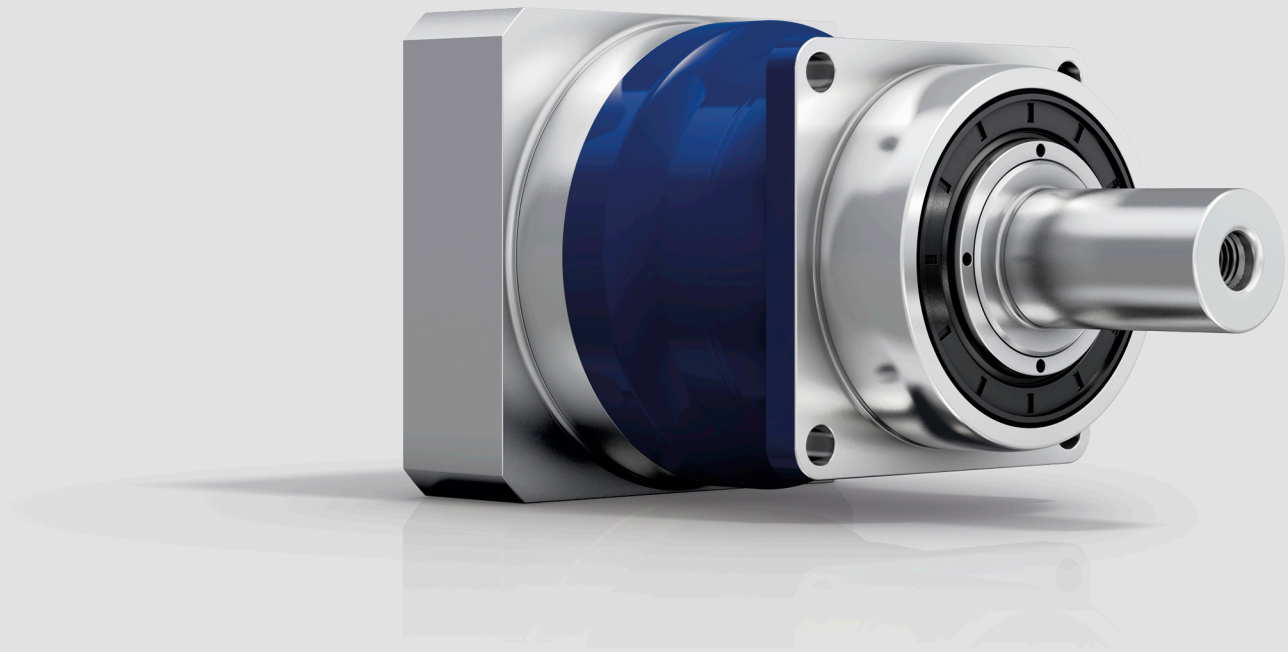
WITTENSTEIN | alpha

alpha Advanced Line

SP+

使用说明，包括组装说明



1000210592

修订：01

WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Str. 1
D-97999 Igersheim
Germany

安装视频

客户服务

		✉	✆
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威腾斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	customerservice@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2025
保留对内容进行修改以及技术改进的权利。

目录

1 引言 3
1.1 信息图标 3
1.2 相互参照 3
1.3 检查供货 3
2 安全 4
2.1 遵守安全规则 4
2.2 产品一致性 4
2.2.1 欧盟 （EU）：产品一致性 4
2.2.2 英国 （GB）：产品一致性 4
2.3 按规定使用 5
2.4 合理可预见的误用 6
2.5 人员 6
2.6 通用安全提示 6
2.7 警告提示的结构 7
2.7.1 安全图标 7
2.7.2 信号词 8
3 产品说明 9
3.1 齿轮箱部件概览 9
3.1.1 使用穿孔的实施方案 9
3.1.2 使用长孔的实施方案 9
3.1.3 齿轮箱连接：带输入轴的版本 10
3.2 铭牌 10
3.3 订购代码 11
3.4 尺寸和性能参数 11
3.5 对所用润滑剂的说明 11
3.6 IP 防护级别提示 12
4 设计 13
5 存放 14
5.1 存储齿轮箱 14
6 运输 15
6.1 拆包齿轮箱 15
6.2 准备运输 15
6.3 运输齿轮箱：最大规格（含）SP+ 140 16
6.4 运输齿轮箱：规格以上SP+ 180 16
7 安装 19
7.1 准备安装 19
7.2 将电机安装在齿轮箱上 20
7.3 将机械驱动装置安装到齿轮箱上 24
7.4 将齿轮箱安装到机器上 26
7.4.1 安装带穿孔的齿轮箱 26
7.4.2 安装带长孔的齿轮箱 27

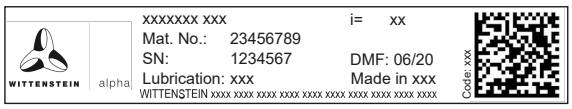
7.5 安装输出侧的加装附件 28
8 启动/运行 30
9 清洁 31
9.1 清洁标准齿轮箱 31
9.2 清洁防腐蚀齿轮箱 31
10 保养 33
10.1 保养计划 33
10.2 保养工作 33
10.2.1 目视检查 33
10.2.2 检查拧紧扭矩 34
10.3 保养后投入运行 36
11 故障 37
12 拆卸 38
12.1 将加装附件与输出侧断开 38
12.2 将驱动单元与机器断开 39
12.3 将电机与齿轮箱断开 40
12.4 将机械驱动装置与齿轮箱断开 41
13 废弃处理 42
13.1 拆卸齿轮箱 42
13.2 回收原材料 44
14 附录 45
14.1 最大重量 45
14.2 有关安装到电机上的说明 45
14.3 机械驱动装置的安装信息 46
14.4 有关安装到机器上的说明 47
14.4.1 带穿孔的安装说明 47
14.4.2 带长孔的安装说明 48
14.5 有关安装到输出侧的说明 48
14.6 启动和运行的说明 49
14.7 一般机械制造中常见螺纹尺寸的拧紧扭矩 49
14.8 合规文档 50

1 引言

本说明书包含有关如何使用齿轮箱的必要信息：SP+

本说明书的原件为德语，其它所有语言版本均为本说明书的翻译件。

如果本说明书附有增页（例如用于特殊用途），则以增页中所含信息为准，并且具有专用有效性。



WITTENSTEIN alpha GmbH提供的本说明书是面向全世界所有生产基地的。产品制造商列于型号铭牌（示例图）上。

运营商必须确保以下几点：

- 执行齿轮箱安装、运行或保养的所有人员都已阅读并理解本说明书。
- 将本说明书存放在齿轮箱近旁随手可取的地方。
- 所有在机器附近工作的人员都应了解安全和警告提示，以免受到伤害。

1.1 信息图标

本说明书使用下列信息图标：

1. 要求您采取行动

   ⓘ 为您提供有关行动的额外信息

   I. 要求您执行操作的一个子步骤

   → 显示行动的结果

1.2 相互参照

相互参照是指目标章节的章节编号和标题。例如： 2.2按规定使用

表上的相互参照是指表号。例如： 表 3

1.3 检查供货

1. 根据送货单检查供货是否完整。

   ⓘ 如果出现部件缺失或者运输损坏，请立即书面通知承运公司、保险公司和WITTENSTEIN alpha GmbH

2 安全

2.1 遵守安全规则

使用齿轮箱作业的所有人员均必须遵守本说明书之规定（特别是安全和警告提示）以及使用地点适用的规定和法规。

人员	知识水平
所有操作齿轮箱的人员。	人员能够阅读本说明书并理解与其相关的信息。

对于因未遵守这些最低要求而造成的人身伤害、财产损失或其他损害赔偿，由运营方自行承担责任。

尤其要严格遵守以下几点：

1. 在规划上级机器时，请注意齿轮箱的规定限制，包括其合规使用。
2. 遵守有关运输和存放的注意事项。
3. 仅按规定用途使用齿轮箱。
4. 请按照规定的时间间隔进行维修或修理工作。
5. 仅按规定安装、拆卸或运行齿轮箱（例如也只能在安装正确的情况下进行测试运行）。
6. 上级机器制造商根据其风险评估也安装了防护设备和装置，保护使用人员不受齿轮箱剩余危险影响。仅限防护设备和装置完整无缺且激活时运行齿轮箱。
7. 仅限使用正确的润滑介质（类型和剂量）运行齿轮箱。
8. 避免齿轮箱出现严重的脏污。
9. 如需进行改动或改装，必须事先经过WITTENSTEIN alpha GmbH书面批准。
10. 除本说明书中提及的安全相关信息外，特别还应遵守当前适用的事故预防（例如个人防护装备）和环境保护的法规及其他规定。
11. 同时告知在齿轮箱附近工作的所有人员安全和警告提示，以免有人受伤。

2.2 产品一致性

齿轮箱的产品一致性包括以下法律领域/法律规定：

- 2.2.1 欧盟 （EU）：产品一致性
- 2.2.2 英国 （GB）：产品一致性

2.2.1 欧盟 （EU）：产品一致性

齿轮箱的产品一致性包括以下欧盟 (EU) 法律规定：

- 2.2.1.1 机器安全性 （EU）

2.2.1.1 机器安全性 （EU）

齿轮箱属于机械指令 2006/42/EC 的范围。根据机械指令，齿轮箱属于不完整的机器，因此没有参考机械指令的 CE 标识。

只有在确定待安装不完整机器的机器符合机械指令的规定后，才能将不完整机器投入运行。

本说明书附有该齿轮箱的安装声明。

ⓘ 参见14.8 合规文档

2.2.2 英国 （GB）：产品一致性

齿轮箱的产品一致性包括以下英国 (GB) 法律规定：

- 2.2.2.1 机器安全性 （GB）

2.2.2.1 机器安全性 （GB）

齿轮箱属于 S.I. 2008 No. 1597, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 的范围（S.I. 2008 No. 1597，2008 年机械供应（安全）规例）。根据机械法规，齿轮箱属于不完整的机器，因此没有参考机械法规的 UKCA 标识。

只有在确定待安装不完整机器的机器符合机械法规的规定后，才能将不完整机器投入运行。
本说明书附有该齿轮箱的安装声明。

ⓘ 参见14.8 合规文档

2.3 按规定使用

应用领域

该齿轮箱用于转矩和转速的传动。适合用于工业应用。
不得在有爆炸危险的区域内使用该齿轮箱。
为满足食品加工机械和化妆品或医药产品机械的要求（根据产品一致性），我们建议如下：

- 进行卫生风险评估（依据 DIN EN 1672－2）。
- 采取适当措施（例如将齿轮箱封装起来，或仅在产品区域旁边或下方使用齿轮箱）。

重要
有关定位和安装位置的特定产品偏差，请参见产品说明。

ⓘ 参见3 产品说明

有安全意识的行为

齿轮箱采用当前最先进的工艺技术制造，并符合公认的安全技术规定。
运营商必须确保以下几点：

- 仅允许按规定用途使用齿轮箱，齿轮箱在安全技术方面必须处于无缺陷的状态，如此才能避免对用户造成伤害或损坏机器。
- 如果发现运行状态发生变化，应立即检查齿轮箱。

ⓘ 参见11 故障

- 开始工作前所有相关人员应了解一般安全须知。

ⓘ 参见2.6 通用安全提示

螺栓连接

齿轮箱与客户接口之间的螺栓连接应根据当前的工艺技术进行计算、确定尺寸、安装和检查。我们建议适用VDI规范VDI 2862第2页和VDI 2230。

建议
我们建议的拧紧扭矩见附录。

ⓘ 参见14.7 一般机械制造中常见螺纹尺寸的拧紧扭矩

如果螺栓座材料的接触面压力太低，则允许使用不同于一般安装建议的其他垫圈。
使用垫圈时必须满足以下条件：

- 平垫片的硬度必须与螺栓的性能等级相符。
- 在进行螺栓计算时，请考虑垫圈（分界面、额外的沉降、螺栓头下和垫片下的表面压力）。

安装电机的齿轮箱变型

如果齿轮箱要安装在电机上，则电机必须满足以下条件：

- 符合 B5 设计。
- 径向和端面跳动公差至少有一项符合DIN EN 50347标准的要求。
- 具有公差等级为h6至k6的圆柱形轴端。

建议
在电机轴直径55 mm的情况下，m6同样是被允许的。

如果出现偏差（例如设计 B14），我们的客户服务部门［技术客户服务］将向您提供建议。

2.4 合理可预见的误用

禁止任何误用行为。特别是在以下情况下，将视为误用：

- 违反合规使用要求。

  ⓘ 参见2.3 按规定使用

- 例如，超出允许的技术数据：
  - 转速，
  - 力和扭矩负载，
  - 温度，
  - 工作寿命。

2.5 人员

仅允许已阅读并已掌握本说明书的专业人员从事使用齿轮箱的工作。专业人员必须基于其培训和经验对其所承担的工作做出判断以便发现并避免危险。

在本说明书中，以下专业人员被视为目标群体：

- 电工*
- 调试师*
- 维护师*
- 设计师*
- 物流专家
- 物流规划师*
- 机器操作员*
- 机械师*
- 可持续发展经理*

目标群体在任务开始时命名。

2.6 通用安全提示

即使按规定用途使用，齿轮箱的功能还是会造成剩余危险。

⚠ 警告！转动部件/移动部件会造成严重伤害，因为它们隐藏着若干潜在危险：

- 甩出的物体，
- 抓住、缠绕、拉入或挤压身体部位，
- 意外动作。

1. 投入运行前，请将物体、松散的部件（例如平键）和工具从齿轮箱中取出，以避免因旋转物体造成危险。
2. 齿轮箱运行时，请您与运动的机器部件保持足够的距离。
3. 在进行装配和保养工作期间，防止上级机器启动和意外运行（例如升降轴不受控地降下）。

⚠ 小心！发热的齿轮箱可能造成严重烧伤。

1. 仅限戴上劳保手套触摸发热的齿轮箱。

⚠ 小心！噪音排放可能造成听力受损。

连续声压级别可能会视产品类别和规格而有所不同。

1. 请在进行噪声防护措施时注意机器的总声压级。

建议

有关您齿轮箱的信息、请参见客户特定的性能参数、alpha.wittenstein.de上的产品目录或联系我们的客户服务/销售部门。

注意！ 松动或过载的螺栓连接可能会损坏齿轮箱。

1. 使用经校准的扭矩扳手，以规定的拧紧扭矩安装并检查所有螺栓连接。

⚠ 小心！溶剂和润滑介质存在多种潜在危险：

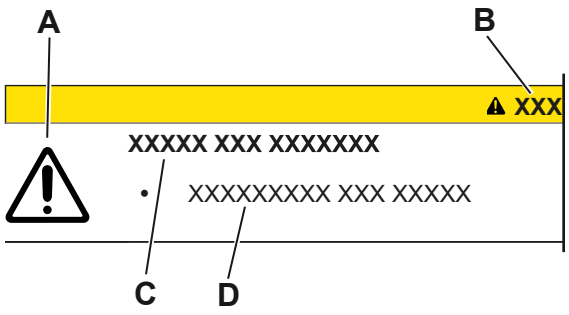
- 溶剂和润滑介质易燃，
- 溶剂和润滑介质可能会刺激皮肤，
- 溶剂和润滑介质会污染土壤和水域。

1. 当发生火灾时：使用粉末、泡沫、水雾 或二氧化碳灭火。
   爆炸危险：避免水流 灭火。
2. 请遵守润滑介质制造商的安全提示。
   ⓘ 参见3.5 对所用润滑剂的说明
3. 请戴上劳保手套避免皮肤直接与溶剂和润滑介质接触。
4. 正确使用和处理溶剂以及润滑介质。

⚠ 警告！齿轮箱损坏可能会引起导致受伤的事故。

1. 请勿运行因操作错误或当机而导致过载的齿轮箱。
   ⓘ 参见2.4 合理可预见的误用
2. 即使外表没有可见的损坏，仍请更换受损的齿轮箱。

2.7 警告提示的结构



警告提示将视情况而定。它们位于可能发生危险的任务的正前方。本说明书中的警告提示采用以下结构模式：

A = 安全图标

ⓘ 参见2.7.1 安全图标

B = 信号词

ⓘ 参见2.7.2 信号词

C = 危险类型和后果

D = 危险预防措施

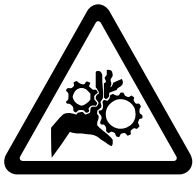
2.7.1 安全图标

必要时下列安全图标用于提请您注意危险、禁令和重要信息：

一般危险

高温表面

悬吊的重物



卷入

环境保护

2.7.2 信号词

必要时下列信号词用于提请您注意危险、禁令和重要信息：

⚠ 危险

该信号词表示会导致严重受伤甚至死亡的紧急危险情况。

- “操作要求”表明如何避免危险。

⚠ 警告

该信号词表示可能会导致严重受伤甚至死亡的危险情况。

- “操作要求”表明如何避免危险。

⚠ 小心

该信号词表示可能会导致轻微甚至严重受伤的危险情况。

- “操作要求”表明如何避免危险。

注意

该信号词表示可能会导致财物损失的危险情况。

- “操作要求”表明如何避免危险。

重要

信号词是使用提示或是有关齿轮箱操作方面特别重要的信息。

---

3 产品说明

该齿轮箱是一款一级或多级低背隙的齿轮箱，可在任意安装方向上使用。
如果齿轮箱用于电机安装：

- 可以通过适配板和轴套进行调整，以便适用于不同的电机。
- 齿轮箱也可以装备联轴节用于热能长度补偿。

3.1 齿轮箱部件概览

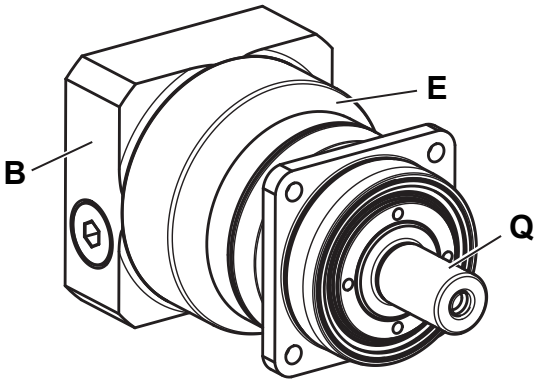
		齿轮箱部件
	E	齿轮箱箱体
	Q	输出轴 / 空心轴
	B	适配板

表 1: 齿轮箱部件概览 SP+

3.1.1 使用穿孔的实施方案

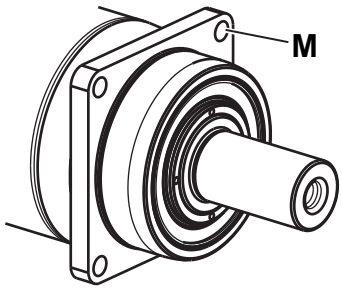
		齿轮箱部件
	M	穿孔; 参见 7.4.1 安装带穿孔的齿轮箱

表 2: 穿孔

3.1.2 使用长孔的实施方案

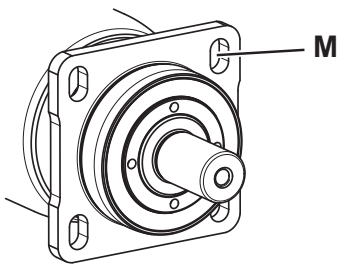
		齿轮箱部件
	M	长孔; 参见 7.4.2 安装带长孔的齿轮箱
		重要 只能使用供货范围内的垫圈。

表 3: 长孔

3.1.3 齿轮箱连接：带输入轴的版本

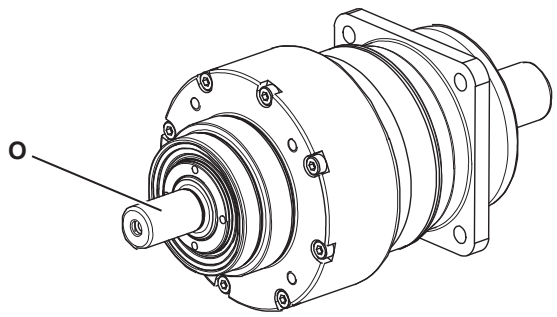
		齿轮箱部件
	O	驱动轴； 参见 7.3 将机械驱动装置安装到齿轮箱上

表 4：齿轮箱连接：带输入轴的版本

3.2 铭牌

铭牌安装或激光打印在齿轮箱外壳或驱动法兰上。

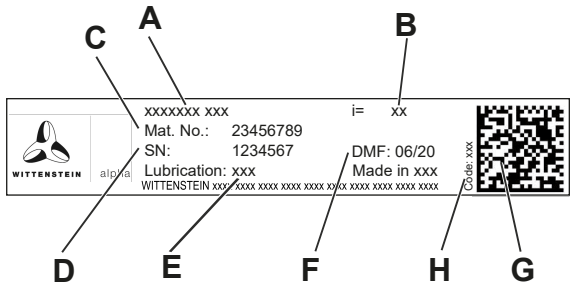
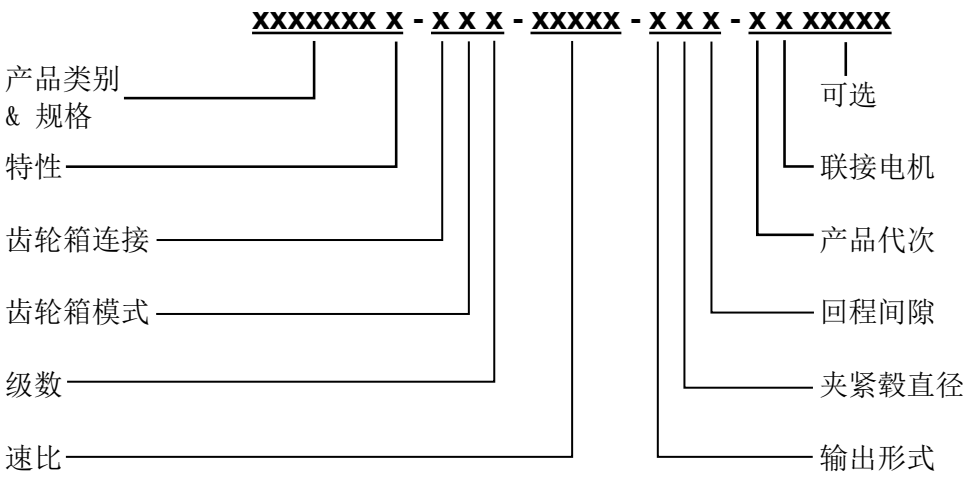
		名称
	A	订购代码： ⓘ 3.3 订购代码
	B	速比 i
	C	物料号 / 客户物料号（可选）
	D	序列号
	E	润滑剂
	F	生产日期（日历周/年）
	G	二维码（访问WITTENSTEIN Service Portal）
	H	代码（识别码及用于登录 WITTENSTEIN Service Portal）

表 5：铭牌（示例值）

3.3 订购代码



其他信息请参见我们的目录或网页alpha.wittenstein.de。

3.4 尺寸和性能参数

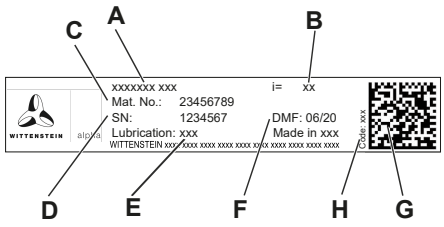
尺寸和允许的性能数据参见以下来源：

- 我们的目录，
- 网页alpha.wittenstein.de、
- 设计软件 cymex®、
- 各客户订制性能参数。

建议

请向我们的客户服务部门垂询，以获得更多信息。

3.5 对所用润滑剂的说明



重要

以下内容适用于标准齿轮箱：

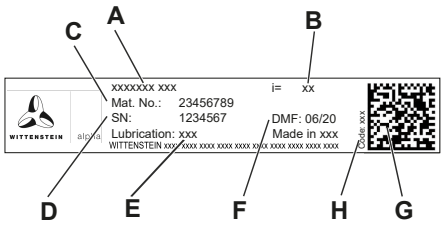
所有标有“S = 标准”的齿轮箱在出厂时都使用合成齿轮油（聚乙二醇）进行终身润滑（参见铭牌 [E] ）。

所有标有“G = 脂润滑”的齿轮箱在出厂时都使用齿轮箱润滑脂进行终身润滑（参见铭牌 [E] ）。

所有标有“F = 食品级润滑”的齿轮箱在出厂前均使用符合 NSF H1 标准、经批准用于食品行业的合成齿轮油进行终身润滑（参见铭牌 [E] ）。

所有标有“H = 食品级润滑脂”的齿轮箱在出厂前均使用符合 NSF H1 标准、经批准用于食品行业的合成润滑脂进行终身润滑（参见铭牌 [E] ）。

所有轴承也在出厂时进行过永久润滑。



重要

以下内容适用于HIGH SPEED齿轮箱：

所有标有“S = 标准”的齿轮箱在出厂时都使用齿轮箱润滑脂进行终身润滑（参见铭牌 [E] ）。

所有标有“F = 食品级润滑”的齿轮箱在出厂前均使用符合 NSF H1 标准、经批准用于食品行业的合成润滑脂进行终身润滑（参见铭牌 [E] ）。

所有轴承也在出厂时进行过永久润滑。

3.6 IP 防护级别提示

重要

产品符合EN 60529产品目录规定的防护级别。

运营商必须确保以下几点：

- 避免输出区域受湿气影响。

  如有必要，我们建议采取额外的保护措施或使用替代产品。
- 运营商确保电机与齿轮箱的连接符合所需的保护类型（根据 EN 60529）：

  ⓘ 可以通过以下措施达到所需的保护等级，例如：

  ○ 在电机法兰和适配板之间使用表面密封粘合剂。

  ○ 在电机法兰和适配板之间使用密封板，以密封适配板上的穿孔。密封板可应要求在WITTENSTEIN alpha GmbH索取。

4 设计

应通过设计/使用寿命计算确定齿轮箱对特定工艺参数（如扭矩、速度、运行模式）的适用性。

人员	知识水平
设计师*	专业人员具有设计和构建机器以及为此专业选择合适组件的能力。

以下工具可用于设计：

- 设计软件 cymex®
- 目录

建议

如需详细设计，请使用我们的设计软件 cymex® - alpha.wittenstein.de/en-en/cymex-5
该软件可精确地模拟运动和负载变化。

为了 方便 选型，您可以使用我们目录中的“信息”章节。
当前的目录参见alpha.wittenstein.de

5 存放

如果齿轮箱在交货后不能立即拆封安装，则必须妥善存放。

这里介绍存储的各个步骤：

- 5.1 存储齿轮箱

人员	知识水平
物流专家	专业人员掌握使用提升装置进行搬运以及安全无损地运输和存放高品质机器部件的方法。
物流规划师*	专业人员具有在公司内部进行安全和专业的储存、拆包和运输货物流程的能力。

5.1 存储齿轮箱

齿轮箱应妥善存放。

对于仓储物流，我们建议采用“先进-先出”法。

人员	知识水平
物流专家	专业人员掌握使用提升装置进行搬运以及安全无损地运输和存放高品质机器部件的方法。
物流规划师*	专业人员具有在公司内部进行安全和专业的储存、拆包和运输货物流程的能力。

1. 开始工作前应了解一般安全须知。

   ⓘ 参见2.6 通用安全提示

2. 将齿轮箱以原包装的形式、以水平位置存放在温度为0 ° C至+40 ° C的干燥环境中。
3. 最多将齿轮箱存放2年。
4. 如若环境条件存在差异，请就此垂询我们的客户服务部门。

6 运输

下面的列表按建议顺序列出了各项任务。

- 6.1 拆包齿轮箱
- 6.2 准备运输

  运输规定可能因规格而异。

  - ○ 6.3 运输齿轮箱：最大规格（含）SP+ 140
  - ○ 6.4 运输齿轮箱：规格以上SP+ 180

人员	知识水平
物流专家	专业人员掌握使用提升装置进行搬运以及安全无损地运输和存放高品质机器部件的方法。
物流规划师*	专业人员具有在公司内部进行安全和专业的储存、拆包和运输货物流程的能力。

6.1 拆包齿轮箱

齿轮箱供货时采用薄膜和纸板箱包装。

在进行后续工作之前，必须拆开齿轮箱的包装。

人员	知识水平
物流专家	专业人员掌握使用提升装置进行搬运以及安全无损地运输和存放高品质机器部件的方法。
物流规划师*	专业人员具有在公司内部进行安全和专业的储存、拆包和运输货物流程的能力。

1. 开始工作前应了解一般安全须知。

   ⓘ 参见2.6 通用安全提示

2. 正确拆包齿轮箱，以避免损坏。
3. 请将包装材料送往规定的废弃处理地点。废弃处理时请遵守现行的国家法规。

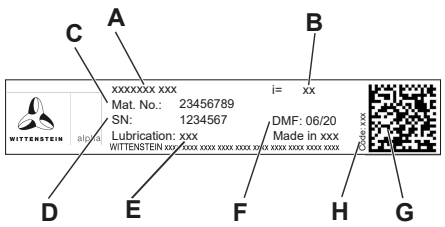
6.2 准备运输

齿轮箱应运往另一个工作场所。

齿轮箱已经拆封。

ⓘ 参见6.1 拆包齿轮箱

人员	知识水平
物流专家	专业人员掌握使用提升装置进行搬运以及安全无损地运输和存放高品质机器部件的方法。
物流规划师*	专业人员具有在公司内部进行安全和专业的储存、拆包和运输货物流程的能力。



型号和规格在铭牌（位置［A］）上指定。

1. 开始工作前应了解一般安全须知。

ⓘ 参见2.6 通用安全提示

2. 阅读齿轮箱铭牌或随附文件上的规格。
   规格表示后续步骤适用的运输条件。
3. 请继续阅读与所读取规格相对应的章节。
   I. 6.3 运输齿轮箱：最大规格（含）SP+ 140
   II. 6.4 运输齿轮箱：规格以上SP+ 180

6.3 运输齿轮箱：最大规格（含）SP+ 140

齿轮箱应运往另一个工作场所。

⚠ 警告

悬挂物有下落危险，可造成人员重伤，甚至死亡。

- 禁止在悬空的重物下逗留。
- 在运输前，使用合适的固定装置（例如皮带）固定齿轮箱。

注意

硬性撞击，例如掉落或用力放下，都有可能损坏齿轮箱。

- 只能使用有足够承载能力的起重设备。
- 不得超过起重装置的允许起重重量。
- 请慢慢放下齿轮箱。

运输已准备就绪。

ⓘ 参见6.2 准备运输

人员	知识水平
物流专家	专业人员掌握使用提升装置进行搬运以及安全无损地运输和存放高品质机器部件的方法。
物流规划师*	专业人员具有在公司内部进行安全和专业的储存、拆包和运输货物流程的能力。

下表中列出了齿轮箱的最大重量。视规格的不同，实际重量也可能明显更少。

齿轮箱规格 SP+ （不带固定孔）	最大重量 [kg]
060	3.4
075	6.5
100	12.4
140	27.4

表 6: 最大重量 [kg]

对于指定规格，没有规定特殊的运输方式。

1. 使用最大质量信息来决定使用哪种方法运输齿轮箱。
2. 将齿轮箱安全无损地运送到目的地。

6.4 运输齿轮箱：规格以上SP+ 180

齿轮箱应运往另一个工作场所。

⚠ 警告

悬挂物有下落危险，可造成人员重伤，甚至死亡。

- 禁止在悬空的重物下逗留。
- 在运输前，使用合适的固定装置（例如皮带）固定齿轮箱。

注意

硬性撞击，例如掉落或用力放下，都有可能损坏齿轮箱。

- 只能使用有足够承载能力的起重设备。
- 不得超过起重装置的允许起重重量。
- 请慢慢放下齿轮箱。

运输已准备就绪。

ⓘ 参见6.2 准备运输

人员	知识水平
物流专家	专业人员掌握使用提升装置进行搬运以及安全无损地运输和存放高品质机器部件的方法。
物流规划师*	专业人员具有在公司内部进行安全和专业的储存、拆包和运输货物流程的能力。

下表中列出了齿轮箱的最大重量。视规格的不同，实际重量也可能明显更少。

齿轮箱规格 SP+ （带固定孔）	最大重量 [kg]
180	57.3
210	86
240	96

表 7: 最大重量 [kg]

下表中显示的齿轮箱上至少有一个用于吊环螺栓（例如依据DIN 580标准）的固定孔 [R]。借助这些吊环螺栓您可以将齿轮箱安全的固定在提升装置上。

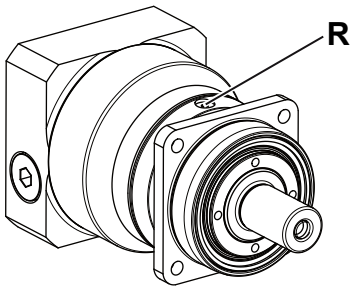
	齿轮箱规格	固定孔直径
	SP+	[R]
	180	M8
	210	M10
	240	M12

表 8: 固定孔直径: SP+

对于指定规格，我们建议使用起重设备。

1. 根据最大质量信息来决定使用哪种起重装置来运输齿轮箱。
2. 如果使用吊环螺栓（例如 DIN 580 标准），请将其拧入所示安装孔中。
3. 安装起重设备。
4. 将齿轮箱安全无损地运送到目的地。

5. 小心放下负载。
6. 松开起重设备。
7. 取下吊环螺栓。

7 安装

下面的列表按建议顺序列出了各项任务。根据应用或齿轮箱设计的不同，可以不按此顺序操作。

- 7.1 准备安装
- 7.2 将电机安装在齿轮箱上
- 7.3 将机械驱动装置安装到齿轮箱上
- 7.4 将齿轮箱安装到机器上
- 7.5 安装输出侧的加装附件

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

1. 开始工作前应了解一般安全须知。

   ⓘ 参见2.6 通用安全提示

2. 如果您对正确的安装有任何疑问，请联系我们的客户服务部门。

7.1 准备安装

安装工作前必须清洁和检查齿轮箱。

注意

压缩空气会损坏减速机的密封件。

- 不许使用压缩空气来清洁减速机。

如果齿轮箱用于电机安装，则需遵守附加提示：

注意

直接喷入清洁剂可能会导致夹紧轮毂的摩擦系数改变。

- 请将清洁剂喷在一块布上，然后用布来擦夹紧轮毂。

注意

不带适配器板运行会造成损坏。

- 只能按WITTENSTEIN alpha Gmbh的规定加装自己的适配器板或更换适配器板。更多提示信息请参见单独的说明书“更换适配板”（文档编号2022 - D063062）。如需获得本说明书，请向我们的销售部门/客户服务垂询。请于联系时务必告知序列号。
- 禁止不带适配器板运行。

重要

在极少数情况下，驱动上可能出现渗漏现象（润滑介质非常轻微地渗出，非持续泄漏）。

为了优化电机-齿轮箱接口的密封性，我们建议，如有必要，在以下位置用平面密封粘合剂（如Loctite® 573或574）进行密封：
- 适配板和驱动装置外壳（齿轮箱）之间
- 适配板和电机之间

ⓘ 更多提示信息请参见单独的说明书“更换适配板”（文档编号2022 - D063062）和“带密封粘合剂的适配板”（文档编号2098-D021746）。如需获得说明书，请向我们的销售部门/客户服务垂询。请于联系时务必告知序列号。

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

以下步骤适用于所有齿轮箱：

1. 用不起毛的干净布和具有油脂溶解性、无腐蚀性的清洁剂对下列部件进行清洁/去油脂和擦干：
   - 所有相邻部件的搭接面
   - 定心
2. 擦干与邻近部件的所有接触面，以获得足够的螺栓连接摩擦系数。
3. 还请检查搭接面是否有损坏和异物。
4. 检查是否已清除所有外部部件上的防腐剂残留物。
5. 如果齿轮箱用于电机安装，则执行以下工作步骤：
   I. 确保电机满足以下条件：
      - 符合 B5 设计。
      - 径向和端面跳动公差至少有一项符合DIN EN 50347标准的要求。
      - 具有公差等级为h6至k6的圆柱形轴端。

        建议

        在电机轴直径55 mm的情况下，m6同样是被允许的。

   II. 请根据电机制造商的说明选择用来将电机固定在适配板上的螺栓。此时要注意螺栓的最小旋进深度，该旋进深度取决于性能等级（参见下表）。

固定电机用螺栓的强度等级	8.8	10.9	AX-70	Ax-80
最小旋进深度	1.5 x d	1.8 x d	1.5 x d (*)	
d = 螺栓直径				
(*) 只能使用适合不锈钢材料的工具。				

表 9: 用来将电机固定在适配板上的螺栓的最小旋进深度

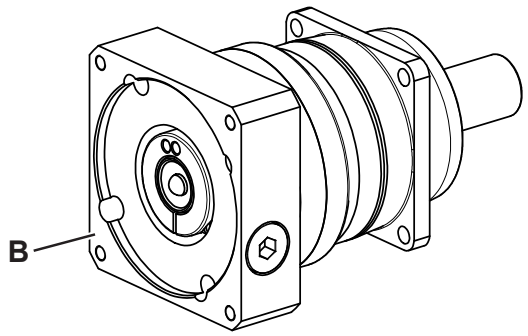
   III. 准备好螺纹锁固胶（例如 Loctite® 243）。
   IV. 对于耐腐蚀齿轮箱，提供密封粘合剂（例如 Loctite® 573）。
   V. 用不起毛的干净布和具有油脂溶解性、无腐蚀性的清洁剂对下列部件进行清洁/去油脂和擦干：
      - 电机轴
      - 夹紧毂的内径
      - 内外轴套

如果齿轮箱是带输入轴的版本，则驱动轴可通过加装附件（如皮带轮）直接驱动齿轮箱。

6. 如果齿轮箱是带输入轴的版本，请执行以下步骤：
   I. 准备好加装附件（如皮带轮）。用可溶解油脂的非腐蚀性清洁剂进行清洁。
   II. 用不起毛的干净布和具有油脂溶解性、无腐蚀性的清洁剂对下列部件进行清洁/去油脂和擦干：
      - 驱动轴
      - 齿轮箱的相邻面

7.2 将电机安装在齿轮箱上

电机应安装到齿轮箱上。



只有“M”齿轮箱才有电机附件。对于其他齿轮箱型号，可跳过所述章节：7.2 将电机安装在齿轮箱上

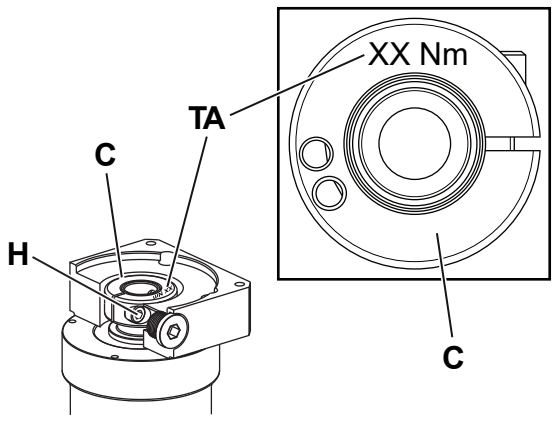
可以通过适配板[B]和轴套进行调整，以便适用于不同的电机。

安装工作已经准备就绪，所有材料均已备好。

ⓘ 参见7.1 准备安装

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

1. 请注意电机制造商的说明和安全性提示。
2. 请记下拧紧扭矩 [TA] 的值，以便以后使用。

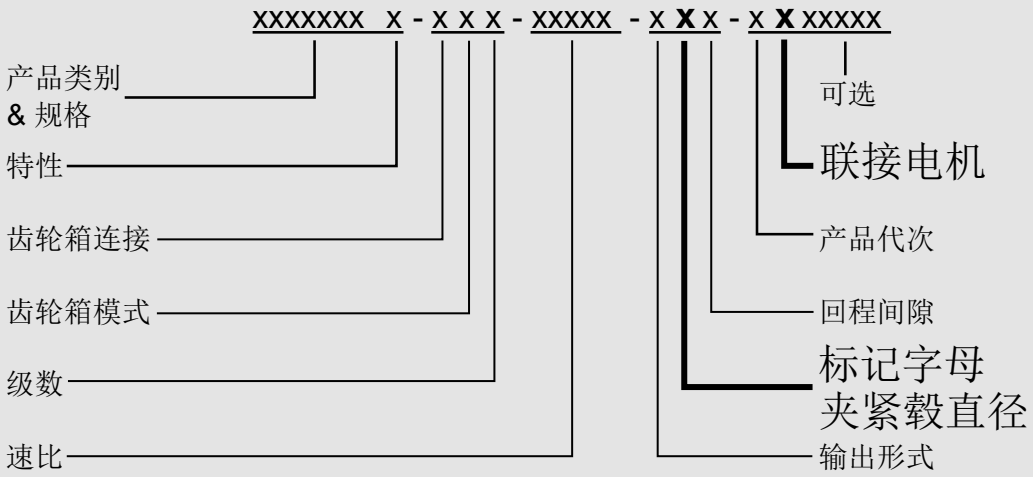


在夹紧毂[C]上可查看夹紧螺栓[H]拧紧扭矩[TA]的值。

ⓘ 拧紧扭矩的值另请参见下表。

夹紧螺栓的拧紧扭矩 （H_1）

订购代码:

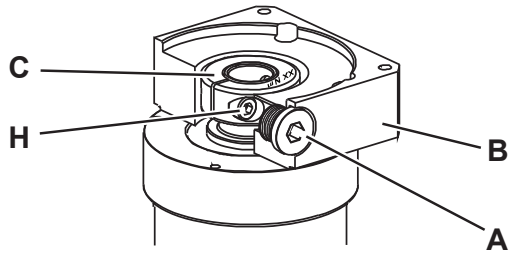


夹紧毂直径 [1)] [mm]	(.)* 标记字母	开口宽度 [mm]	拧紧扭矩 [Nm]
8	Z	2.5	2
9	A	2.5	2
11	B	3	4.1
14	C	4	9.5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330

[1)] 特定夹紧毂直径的可用性请见目录。

表 10: SP+: 夹紧螺栓，偏心 [H_1]

3. 尽量在垂直方向上进行电机的安装。
4. 从适配板 [B] 的安装孔上取下密封件 [A]。



密封件 [A]：
- 螺塞

适配板[B]
夹紧毂 [C]
夹紧螺栓[H]

5. 转动夹紧毂[C]，直到能穿过安装孔接触到夹紧螺栓[H]。

ⓘ 对于某些特定的电机轴直径和应用场合，额外安装有一个开槽轴套 [J]。

- 使用偏心位置上的夹紧螺栓[H_1]的实施方案时：
  轴套的槽（如果有）和夹紧毂必须与电机轴的槽（如果有）在一条直线上，见下表。

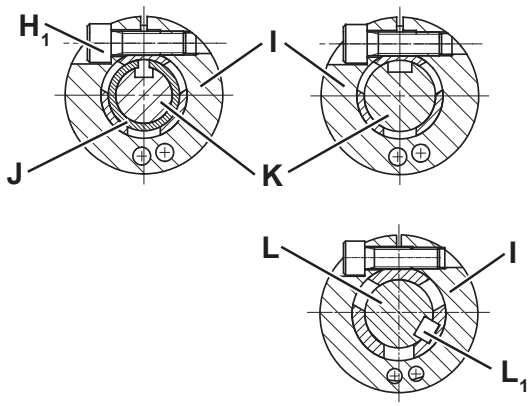
产品类别：SP+		
		名称
	H_1	夹紧螺栓，偏心
	I	锁紧环
	J	轴套
	K	带键槽的电机轴
	L	平键电机轴
	L_1	平键

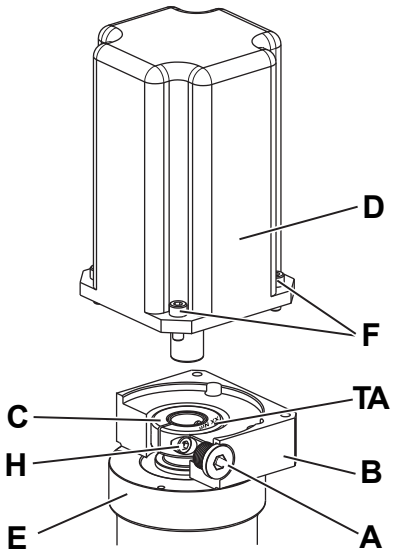
表 11：电机轴、夹紧毂和轴套的布局

6. 仅适用于防腐蚀的齿轮箱：在适配板的密封面上涂抹密封粘合剂（例如 Loctite® 573），以防止异物进入。

重要

请注意所使用的密封粘合剂的安全提示和使用说明。

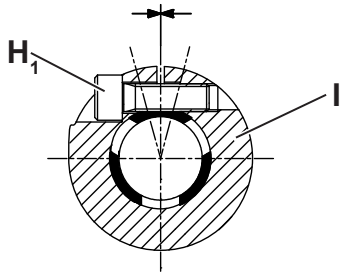
7. 将电机轴推到齿轮箱[E]的夹紧毂[C]内。



重要

电机[D]和适配板[B]之间不允许有间隙。

ⓘ 电机轴必须能轻易插入。否则，必须再松开夹紧螺栓[H]一圈。



ⓘ 如果将夹紧螺栓［H_1］松开太多或者将其拆下，则夹紧轮毂上的锁紧环［I］可能会扭转。在这种情况下请进行校准，使夹紧螺栓［H_1］居中位于夹紧轮毂的槽内。

8. 在四个螺栓[F]上涂上螺纹锁固胶（例如Loctite® 243）。

重要

请注意所使用的螺纹锁固胶的安全提示和使用说明。

9. 用四个螺栓将电机[D]固定在适配板[B]上。用增大的扭矩均匀地交叉拧上螺栓。
10. 拧紧夹紧毂[C]的夹紧螺栓[H]。

ⓘ 使用此前记下的拧紧扭矩［TA］值。

11. 根据密封件的版本，关闭适配板的安装口：

I. 螺塞［A_1］:螺塞［A1］的类型时，请将其拧入适配板［B］内。

ⓘ 螺栓尺寸和规定的拧紧扭矩见下表。

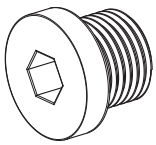
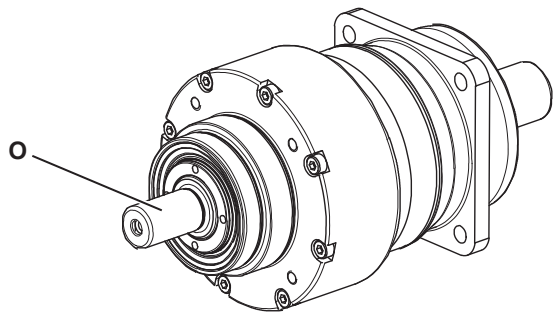
[A]			拧紧扭矩［Nm］						
		开口宽度［mm］	3	5	6	8	10	13	17
A_1		螺塞	–	10	–	35	50	–	70

表 12: 拧紧扭矩

7.3 将机械驱动装置安装到齿轮箱上

机械驱动装置应安装到齿轮箱上。



只有“S= 带输入轴的版本”齿轮箱才有直接机械驱动。
对于其他齿轮箱型号，可跳过所述章节：7.3 将机械驱动装置安装到齿轮箱上

通过驱动轴 [O] 可用加装附件（如皮带轮）直接驱动齿轮箱。

安装工作已经准备就绪。

ⓘ 参见7.1 准备安装

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

注意

安装时的张力可能会损坏齿轮箱。

- 将加装附件不受力地安装在驱动装置上。
- 安装时禁止用力过度或敲打！
- 仅限使用合适的工具或装置进行安装。
- 将加装附件套到或热压安装到驱动侧上时，请确保不会超过驱动轴承最大允许的静态轴向力。

产品类别 SP+	
齿轮箱规格	允许的最大静态轴向力（驱动轴）；F_{1AMax} [N]
060	8200
075	9250
100	9250
140	10750
180；1 级	31250
180；2 级	10750
210；1 级	31250
210；2 级	10750
240	31250
静载荷安全系数 （s0） = 1.8和径向力 （Fr） = 0时最大允许的静轴向力	

表 13：允许的最大静态轴向力（驱动轴）SP+

通过驱动轴 [O] 可用加装附件（如皮带轮）直接驱动齿轮箱。

1. 再次检查驱动轴和加装附件是否清洁。
2. 与驱动轴 [O] 牢固连接。
   加装附件的要求也适用于此处。

7.4 将齿轮箱安装到机器上

将齿轮箱安装到机器上。

根据齿轮箱型号的不同，有多种安装方式可供选择：

- 7.4.1 安装带穿孔的齿轮箱
- 7.4.2 安装带长孔的齿轮箱

7.4.1 安装带穿孔的齿轮箱

应使用穿孔将齿轮箱安装到机器上。

安装工作已经准备就绪。

ⓘ 参见7.1 准备安装

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

1. 将齿轮箱在机座内对中。
2. 在紧固螺栓上涂上螺纹锁固胶（例如Loctite® 243）。

   重要

   请注意所使用的螺纹锁固胶的安全提示和使用说明。

3. 安装齿轮箱时，注意使铭牌保持可读。

   ⓘ 指定的螺栓尺寸和拧紧扭矩见下表。

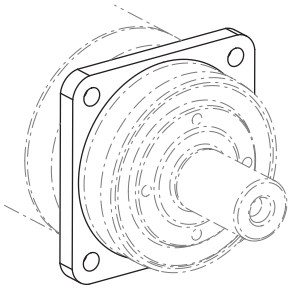
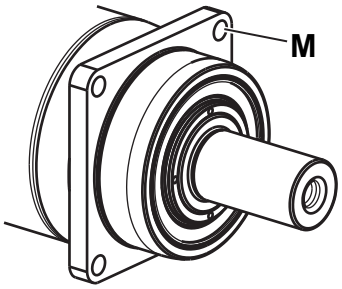
产品类别：SP+；穿孔					
	齿轮箱规格	多孔圆盘直径	孔径	螺钉规格 / 强度等级	拧紧扭矩
	SP+	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	68	5.5	M5/12.9	9
	075	85	6.6	M6/12.9	15.4
	100	120	9	M8/12.9	37.5
	140	165	11	M10 / 12.9	73.5
	180	215	13.5	M12 / 12.9	126
	210	250	17	M16 / 12.9	310
	240	290	17	M16 / 12.9	310

表 14: SP+: 穿孔

ⓘ 如果您的齿轮箱配备有液冷式适配板，则适用单独说明书“冷却适配板”（文档编号2022-D063351））。如需获得本说明书，请向我们的销售部门/客户服务垂询。请于联系时务必告知序列号。

ⓘ 我们建议在安装法兰和齿轮箱的定心环之间使用间隙配合。安装法兰应至少有一个H7公差。

4. 用紧固螺栓通过穿孔[M]将齿轮箱固定在机器上。



建议

在螺栓座材料具有足够的接触面压力的情况下，我们建议不要使用平垫片。

7.4.2 安装带长孔的齿轮箱

使用长孔将齿轮箱安装到机器上。

安装工作已经准备就绪。

ⓘ 参见7.1 准备安装

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

1. 将齿轮箱在机座内对中。
2. 只能使用供货范围内的垫圈。
   有关垫圈的信息请参见下表。

垫圈尺寸		
齿轮箱规格	外径 [mm]	夹紧长度 [mm]
060	14	5
075	16	6
100	20	8
140	24	10

表 15: 垫圈尺寸

3. 将垫圈推到紧固螺栓上。

ⓘ 指定的螺栓尺寸和拧紧扭矩见下表。

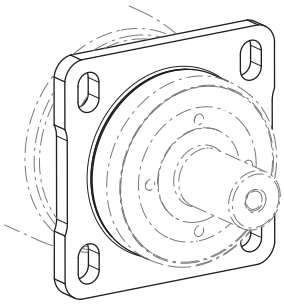
产品类别: SP+; 带长条孔的法兰				
	齿轮箱规格	多孔圆盘直径	孔径	螺钉规格 / 强度等级	拧紧扭矩
	SP+	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	75	6.6	M6/12.9	15.4
	075	91	9	M8/12.9	37.5
	100	125	11	M10 / 12.9	73.5
	140	165	13.5	M12 / 12.9	126

表 16: SP+: 带长条孔的法兰

4. 在紧固螺栓上涂上螺纹锁固胶（例如Loctite® 243）。

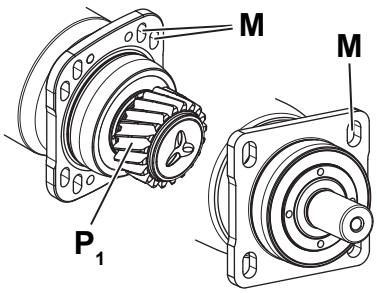
重要

请注意所使用的螺纹锁固胶的安全提示和使用说明。

5. 安装齿轮箱时，注意使铭牌保持可读。

ⓘ 如果您的齿轮箱配备有液冷式适配板，则适用单独说明书“冷却适配板”（文档编号2022-D063351））。如需获得本说明书，请向我们的销售部门/客户服务垂询。请于联系时务必告知序列号。

ⓘ 我们建议在安装法兰和齿轮箱的定心环之间使用间隙配合。安装法兰应至少有一个H7公差。



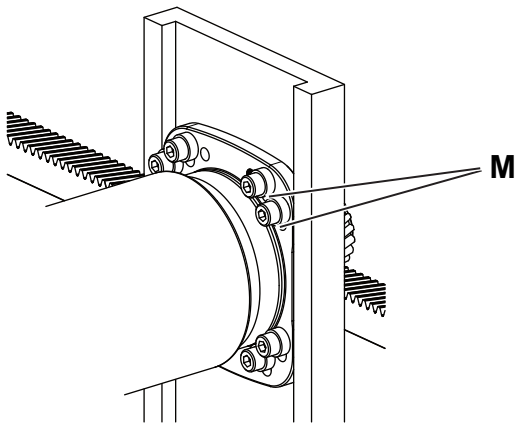
齿轮箱也可以装备输出齿轮 [P_1]。齿轮箱上配备有长孔[M]和侧面导轨，用于设定输出齿轮和齿条/配对齿轮之间的啮合间隙。这样便不再需要另外的调整设备。

建议

可按要求提供齿轮箱接口设计的详细信息。

建议

有关如何正确设定啮合间隙的其他提示，请参见说明书“alpha齿轮齿条传动系统”（文件号：2022 - D001333）。如需获得本说明书，请向我们的销售部门/客户服务垂询。请于联系时务必告知序列号。



重要

允许在没有电机的情况下运行齿轮箱（例如使用手轮），以根据齿条设置/校准输出齿轮。

请注意，在此过程中夹紧轮毂不得倾斜/弯曲。

6. 用紧固螺栓通过长孔[M]将齿轮箱固定在机器上。

7.5 安装输出侧的加装附件

齿轮箱的输出侧应安装一个加装附件。

安装工作已经准备就绪。

ⓘ 参见7.1 准备安装

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

根据产品型号和版本的不同，齿轮箱的输出形状如下：

- 光轴
- 平键轴
- 渐开线花键轴（DIN 5480）
- 滑套轴

注意

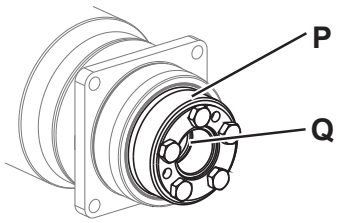
安装时的张力可能会损坏齿轮箱。

- 将加装附件不受力地安装在输出端上。
- 安装时禁止用力过度或敲打！
- 仅限使用合适的工具或装置进行安装。
- 将加装附件套到或热压安装到输出轴上时，请确保不会超过输出轴承最大允许的静态轴向力。

产品类别 SP+	
齿轮箱规格	允许的最大静态轴向力（输出轴）；F_{2AMax} [N]
060	9250
075	10750
100	18500
140	31250
180	49750
210	83250
240	97750
静载荷安全系数 （s0） = 1.8和径向力 （Fr） = 0时最大允许的静轴向力	

表 17: SP+: 允许的最大静态轴向力（输出轴）

1. 光轴 / 平键轴 / 渐开线花键轴（DIN 5480）：建立与轴的牢固连接。
   加装附件的要求也适用于此处。
2. 贯穿式空心轴 / 空心轴连接面：使用胀紧套连接对载荷轴进行轴向固定。检查胀紧套 [P] 是否已安装。



如果您订购了一台带胀紧套 [P] 的减速机，则胀紧套已安装在贯穿式空心轴 / 空心轴 [Q] 上。

ⓘ 使用建议的负载轴配合尺寸 h6，必须能够毫不费力地将其滑动，且没有明显的配合间隙。有关贯穿式空心轴 / 空心轴连接面所需尺寸请参见产品目录。

I. 胀紧套[P]:分几个阶段逐渐均匀地拧紧夹紧螺栓，直到达到规定的拧紧扭矩。
   有关如何使用缩紧盘的其他重要提示，请参见单独说明书“缩紧盘”（文档编号2022 - D063039)。如需获得本说明书，请向我们的销售部门/客户服务垂询。请于联系时务必告知序列号。
   如果您使用的是其他制造商生产的胀紧套，请按照其提示操作。

8 启动/运行

齿轮箱应调试或继续运行。

即使齿轮箱在预定运行期间不需要操作员（机器操作员）进行任何干预，也必须满足外部运行条件。这些外部运行条件对于调试和运行都是相同的，并在本节中进行了总结。

前提条件：齿轮箱已正确安装。

ⓘ 参见7 安装

人员	知识水平
调试师*	专业人员具有设置和调试上级机器中机电传动部件以及在发生兼容性问题时排除错误的能力。
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

1. 开始工作前应了解一般安全须知。

ⓘ 参见2.6 通用安全提示

不按规定运行可能会导致齿轮箱损坏。

2. 确保环境温度在允许范围内。

ⓘ 允许的环境温度见下表。

环境温度		
产品类别	最低温度 [° C]	最高温度 [° C]
SP+	-15	+40

表 18: 环境温度

3. 确保不超过运行温度 +90 ° C（在齿轮箱外壳处测量）。
4. 防止设备表面结冰，否则可能导致密封件损坏。
5. 请仅在清洁、无尘且干燥的环境中使用齿轮箱。驱动区域尤其不能受到潮气影响。我们建议在此处采取额外保护措施或使用其他替代产品。
6. 使用齿轮箱时不得超过其最大极限值。有关其它运行条件的信息，请向我们的客户服务部门垂询。

ⓘ 注意最重要的技术数据：

- 转速
- 力和扭矩负载
- 温度
- 工作寿命

7. 在清洁齿轮箱时，请注意根据齿轮箱的设计有不同的清洁方法。

ⓘ 参见9 清洁

9 清洁

应清洁齿轮箱。

根据齿轮箱的设计，有不同的清洁方法：

- 9.1 清洁标准齿轮箱
- 9.2 清洁防腐蚀齿轮箱

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

1. 使齿轮箱停止运转。
2. 防止上级机器启动和意外运行（例如升降轴不受控地降下）。
3. 让齿轮箱冷却下来。
4. 选择并执行正确的清洁程序。

9.1 清洁标准齿轮箱

应清洁齿轮箱（标准齿轮箱）。

此处描述的清洁程序不适用于耐腐蚀齿轮箱或Hygienic Design齿轮箱。这方面还有其他程序。

齿轮箱已关停并冷却。

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

注意

压缩空气会损坏减速机的密封件。

- 不许使用压缩空气来清洁减速机。

1. 只能使用干净、不起毛的抹布和可溶解油脂的非腐蚀性清洁剂进行清洁。
   I. 若是使用胀紧套，即便是不锈钢的胀紧套，也需：
   在清洁时仅使用不含卤化物（特别是不含氯化物）的清洁剂。
2. 将清洁剂喷洒在抹布上，然后用其擦拭齿轮箱。
3. 对齿轮箱的所有表面进行清洁/去油脂。
4. 擦干齿轮箱的所有表面。
5. 同时检查齿轮箱是否有腐蚀、损坏和异物。

9.2 清洁防腐蚀齿轮箱

应清洁齿轮箱（防腐蚀齿轮箱）。

此处描述的清洁程序并不适用于标准齿轮箱或Hygienic Design齿轮箱。这方面还有其他程序。

齿轮箱已关停并冷却。

清洁前，涂漆的齿轮箱必须冷却至最高温度 40 ° C。

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

注意

压缩空气会损坏减速机的密封件。

- 不许使用压缩空气来清洁减速机。

---

1. 只能使用可溶解油脂的非腐蚀性清洁剂进行清洁。
   I. 若是使用胀紧套，即便是不锈钢的胀紧套，也需：
   在清洁时仅使用不含卤化物（特别是不含氯化物）的清洁剂。
2. 在齿轮箱上涂抹清洁剂。
3. 注意不得刮划齿轮箱。

高压水射流会损坏齿轮箱的密封件和油漆，从而导致泄漏。

4. 使用无压水流冲洗齿轮箱。
5. 水枪不许直对密封件。
   如有必要，请在密封件前安装挡板。
6. 只能使用干净的无绒布擦干。
7. 擦干齿轮箱的所有表面。
8. 清除齿轮箱密封件上存留的介质。
9. 同时检查齿轮箱是否有腐蚀、损坏和异物。

10 保养

应通过定期维护检查齿轮箱的额定状态。

下面的列表描述维护的各个阶段。

- 10.1 保养计划
- 10.2 保养工作
- 10.3 保养后投入运行

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

1. 开始工作前应了解一般安全须知。

ⓘ 参见2.6 通用安全提示

10.1 保养计划

保养工作	对于安装/ 投入运行时	500个工作小时或3个月后首次	每3个月
目视检查	X	X	X
检查拧紧扭矩	X		

表 19: 保养计划

10.2 保养工作

应通过定期维护检查齿轮箱的额定状态。

下面的列表按建议顺序列出了各项任务。

- 10.2.1 目视检查
- 10.2.2 检查拧紧扭矩

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

1. 使齿轮箱停止运转。
2. 防止上级机器启动和意外运行（例如升降轴不受控地降下）。
3. 尽可能让齿轮箱冷却到环境温度。

10.2.1 目视检查

应通过目视检查来检查齿轮箱的额定状态。

上级机器已经停机，齿轮箱已经冷却。

ⓘ 参见10.2 保养工作

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

1. 检查整个齿轮箱是否有外部损伤。

2. 密封件为磨损件。因此，在每次目视检查时，都要检查齿轮箱是否泄漏。
   I. 用不起毛的干净布和具有油脂溶解性、无腐蚀性的清洁剂对密封件进行清洁/去油脂并擦干。尽量将机械影响降低到最小。
   II. 检查安装方向，注意防止外部介质（例如油）或异物颗粒（例如碎屑）在输出轴处聚集。
3. 仅适用于防腐蚀的齿轮箱：检查漆层和镀镍表面是否损坏和腐蚀。

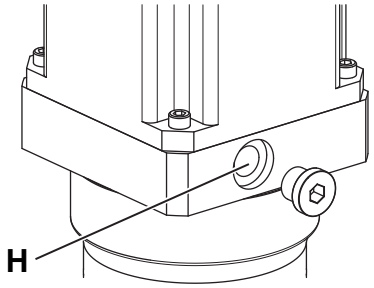
10.2.2 检查拧紧扭矩

应通过检查拧紧扭矩来检查齿轮箱的额定状态。

上级机器已经停机，齿轮箱已经冷却。

ⓘ 参见10.2 保养工作

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。



在螺栓座材料具有足够的接触面压力的情况下，我们建议不要使用平垫片。

1. 检查安装电机的支架上夹紧螺栓［H］的拧紧扭矩。如果在检查拧紧扭矩时发现夹紧螺栓可以继续拧紧，则应以规定的拧紧扭矩将其拧紧。

   ⓘ 拧紧扭矩的数值参见下表。

夹紧螺栓的拧紧扭矩 （H_1）

订购代码：

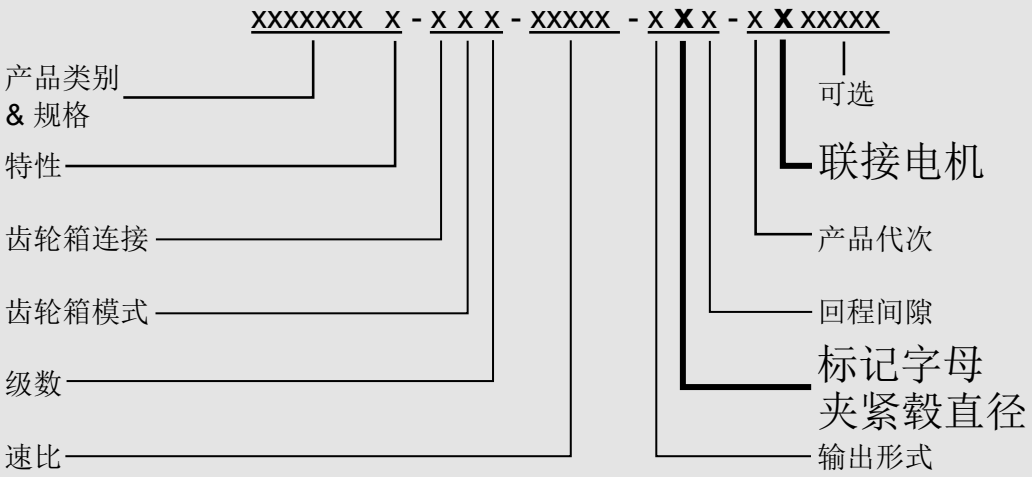
XXXXXXX X - X X X - XXXXX - X **X** X - X **X** XXXXX

- 产品类别 & 规格
- 特性
- 齿轮箱连接
- 齿轮箱模式
- 级数
- 速比
- 输出形式
- 标记字母 夹紧毂直径
- 回程间隙
- 产品代次
- 联接电机
- 可选

夹紧毂直径 [1)] ［mm］	(.)* 标记字母	开口宽度 ［mm］	拧紧扭矩 ［Nm］
8	Z	2.5	2
9	A	2.5	2

夹紧螺栓的拧紧扭矩 （H_1）

订购代码：



夹紧毂直径 [1)] [mm]	(.)* 标记字母	开口宽度 [mm]	拧紧扭矩 [Nm]
11	B	3	4.1
14	C	4	9.5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330

[1)] 特定夹紧毂直径的可用性请见目录。

表 20: SP+: 夹紧螺栓，偏心 [H_1]

齿轮箱与客户接口之间的螺栓连接应根据当前的工艺技术进行计算、确定尺寸、安装和检查。我们建议适用VDI规范VDI 2862第2页和VDI 2230。

ⓘ 我们建议的拧紧扭矩请见表格表 21:。

	螺纹 拧紧扭矩 [Nm]												
强度等级 螺栓/螺母	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1.15	2.64	5.2	9.0	21.5	42.5	73.5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1.68	3.88	7.6	13.2	32.0	62.5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1.97	4.55	9.0	15.4	37.5	73.5	126	202	310	430	605	820	1040

表 21: 无头螺丝和螺母的拧紧扭矩

如果螺栓座材料的接触面压力太低，则允许使用不同于一般安装建议的其他垫圈。

ⓘ 平垫片的硬度必须与螺栓的性能等级相符。

ⓘ 在进行螺栓计算时，请考虑平垫片（分界面、额外的沉降、螺栓头下和垫片下的表面压力）。

10.3 保养后投入运行

维护工作完成后，齿轮箱应重新调试。

人员	知识水平
维护师*	专业人员具有按计划保养上级机器中机电传动部件并专业地排除故障的能力。
机器操作员*	专业人员具有专业运行和维护机器以及识别故障的能力。

1. 清洁齿轮箱外部。
   I. 若是使用胀紧套，即便是不锈钢的胀紧套，也需：
   在清洁时仅使用不含卤化物（特别是不含氯化物）的清洁剂。
2. 安装所有的安全设备。
3. 投入运行前，请将物体、松散的部件（例如平键）和工具从齿轮箱中取出，以避免因旋转物体造成危险。
4. 在允许齿轮箱重新投入运行之前，请进行一次试运行。

11 故障

注意

异常的运行情况可能是齿轮箱已经损坏的征象，或者代表会导致齿轮箱损坏。

- 在排除故障原因前，不得重新运行齿轮箱。

重要

仅允许接受过相关培训的专业人员来排除故障。

故障	可能的原因	解决方案
齿轮箱堵转 ⚠ 警告！ 防止上级机器启动和意外运行（例如升降轴不受控地降下）。	异物阻碍运动	清除异物并检查加装附件是否损坏。
	电机损坏	更换电机。
	齿轮箱损坏	请与我们的客户服务部门联系。
工作噪音过大	电机支架变形 轴承损坏 齿轮损坏	请与我们的客户服务部门联系。
润滑油泄漏	渗漏	擦掉流出的润滑介质并继续观察齿轮箱。润滑介质泄漏应该在短时间内停止。
	不密封	请与我们的客户服务部门联系。
运行温度升高	齿轮箱不适用于该任务。	检查技术数据。
	电机加热齿轮箱	检查电机接线。 请确保足够的冷却效果。 更换电机。
	环境温度过高。	请确保足够的冷却效果。

12 拆卸

应拆下齿轮箱进行维修或废弃处理。

下面的列表按建议顺序列出了各项任务。根据不同的应用或设计，可以不按此顺序操作。

- 12.1 将加装附件与输出侧断开
- 12.2 将驱动单元与机器断开
- 12.3 将电机与齿轮箱断开
- 12.4 将机械驱动装置与齿轮箱断开

人员	知识水平
电工*	专业人员掌握电源和信号输入端的专业连接技能。
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

1. 开始工作前应了解一般安全须知。

ⓘ 参见2.6 通用安全提示

2. 如果您对正确的拆卸有任何疑问，请联系我们的客户服务部门。
3. 防止上级机器启动和意外运行（例如升降轴不受控地降下）。

→ 现在可以进行上述工作。

12.1 将加装附件与输出侧断开

加装附件应与齿轮箱的输出端断开。

拆卸的准备步骤已经完成。

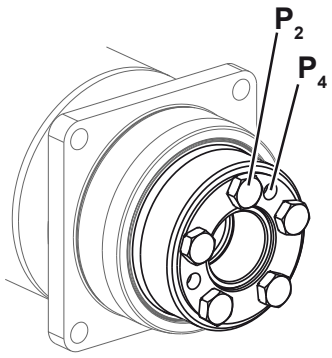
ⓘ 参见12 拆卸

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

根据产品型号和版本，齿轮箱的输出形状如下：

- 光轴
- 平键轴
- 渐开线花键轴（DIN 5480）
- 滑套轴

1. 光轴 / 平键轴 / 渐开线花键轴（DIN 5480）：松开所有锁紧部件，将加装附件从轴上拉下。
2. 贯穿式空心轴 / 空心轴连接面：在松开胀紧套之前，确保载荷轴不会意外移动。



使用胀紧套对载荷轴进行轴向固定，胀紧套上有夹紧螺栓 [P_2]。

I. 胀紧套：尽可能使用以下步骤拆卸。

II. 分几个阶段逐个松开夹紧螺栓 [P_2]。

III. 如果外环不能自行与内环分离，则拧下几个夹紧螺栓，并将其拧入相邻的顶出螺纹 [P_4]。

IV. 小心拉掉载荷轴，以免损坏邻近部件。

此处无法描述客户特殊设计的拆卸过程。

12.2 将驱动单元与机器断开

应将驱动单元（如带电机的齿轮箱）与机器断开。

根据版本的不同，可能有多种附件可供选择：

- 穿孔
- 长孔

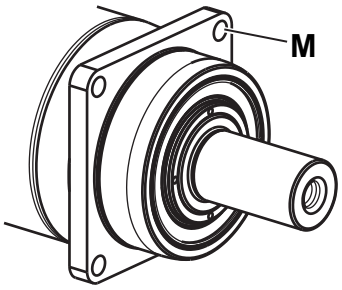
前提条件：拆卸的准备步骤已经完成。

ⓘ 参见12 拆卸

人员	知识水平
电工*	专业人员掌握电源和信号输入端的专业连接技能。
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

1. 断开电机的电气连接。
2. 固定好驱动单元，防止坠落。
3. 对于带有穿孔的驱动单元，步骤如下：

   ⓘ 插图显示了连接螺栓 [M] 的位置。



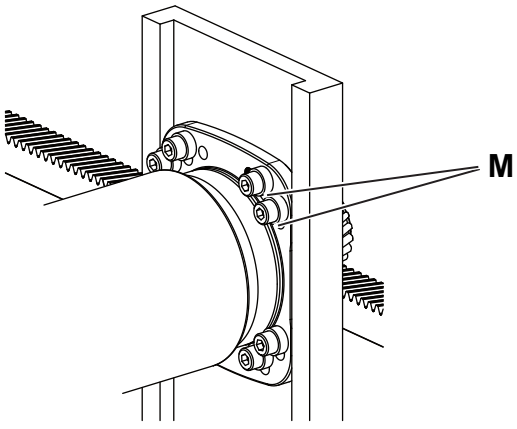
   I. 松开驱动单元与整机的连接螺栓 [M]。

   II. 小心地将驱动单元从其位置上卸下，以保护邻近部件免受损坏。

   → 由此，带穿孔的驱动单元与机器断开。

4. 对于带有长孔的驱动单元，步骤如下：

   ⓘ 插图显示了连接螺栓 [M] 的位置。



   I. 另外固定好驱动单元，防止其倾斜，以保护齿状部件免受损坏。

II. 如果驱动单元用圆柱销固定，则用拔出器拔出销钉。

III. 松开驱动单元与整机的连接螺栓 [M]。

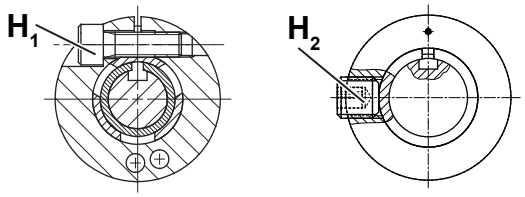
IV. 小心地将驱动单元从其位置上卸下，以保护邻近部件免受损坏。

→ 由此，带长孔的驱动单元与机器断开。

12.3 将电机与齿轮箱断开

应将电机与齿轮箱断开。

根据齿轮箱模式的不同，可能有多种附件可供选择。



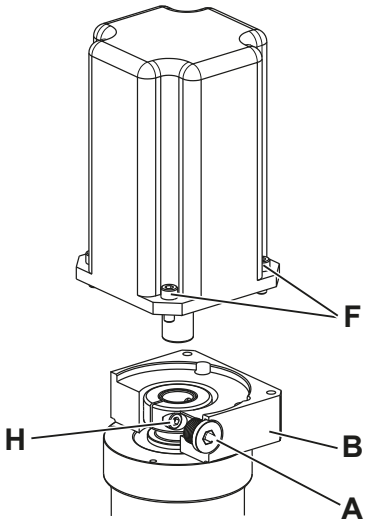
夹紧螺栓，偏心 [H_1]

夹紧螺栓，中心 [H_2]

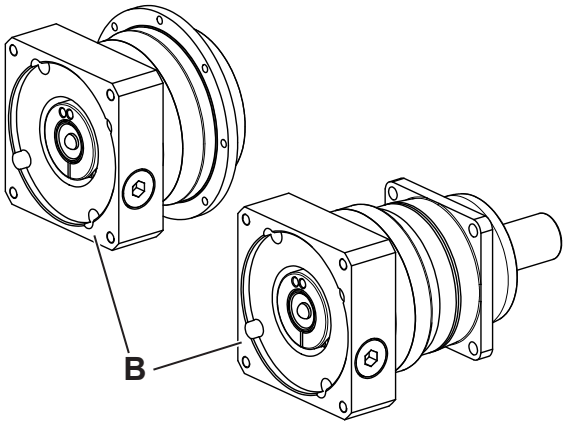
拆卸的准备步骤已经完成。

ⓘ 参见12 拆卸

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。



1. 尽可能垂直卸下电机。
2. 请取下适配板 [B] 中装配孔的螺塞/螺纹销/塞堵 [A]。
3. 转动齿轮箱，直到可以通过安装孔接触到夹紧螺栓 [H]。
4. 松开夹紧环上的夹紧螺栓 [H]。
5. 松开电机和适配板之间的螺栓 [F]。
   电机必须“容易”拉出。
6. 将电机从齿轮箱上拉下。



ⓘ 适配板［B］是齿轮箱的一部分。如果您希望寄回齿轮箱，请同时附上该部件。

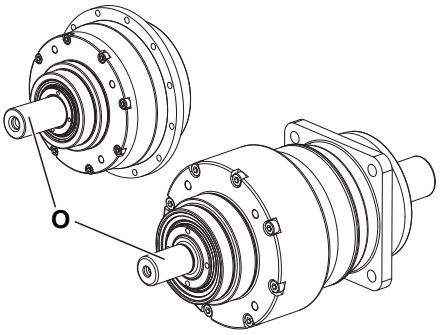
12.4 将机械驱动装置与齿轮箱断开

加装附件（机械驱动装置）应与齿轮箱断开。

拆卸的准备步骤已经完成。

ⓘ 参见12 拆卸

人员	知识水平
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。



1. 松开所有固定部件，从驱动轴［O］上拆下加装附件。

13 废弃处理

齿轮箱使用结束，您希望将其废弃处理。

已经完成拆卸。

ⓘ 参见12 拆卸

人员	知识水平
可持续发展经理*	专业人员具有在内部对可持续发展和废物处理要求进行专业审核和评估的能力。

关于拆卸和废弃处理的补充信息，请联系我们的客户服务。

有几种废弃处理方式可供选择：

- 将齿轮箱寄回指定的废弃处理中心。
- 您要将齿轮箱寄回：WITTENSTEIN alpha GmbH
- 您将齿轮箱拆卸成组件，并预先分类寄回指定的废弃处理中心。

1. 选择前述一种废弃处理方式。
2. 如果您希望寄回齿轮箱，请按以下步骤操作：
   I. 将齿轮箱装入合适的包装寄往以下地址：
   WITTENSTEIN alpha GmbH
   Customer Service
   Walter-Wittenstein-Str.1, Tor 1,
   D-97999 Igersheim-Harthausen
   Deutschland

   ⓘ 发件人承担退货运费。

   II. 欢迎使用 WITTENSTEIN Service Portal 登记回寄。
   请在送货单上注明此处生成的 RMA 编号或退货原因。

WITTENSTEIN Service Portal

⚠ 警告！受污染的物品可能会损害健康。 请及时以书面形式告知我们退回物品中的任何污染、可能危害健康的残留物、运输风险及其他应采取的措施。

3. 如果您希望拆解齿轮箱，我们建议采取以下步骤：
   - 13.1 拆卸齿轮箱
   - 13.2 回收原材料

13.1 拆卸齿轮箱

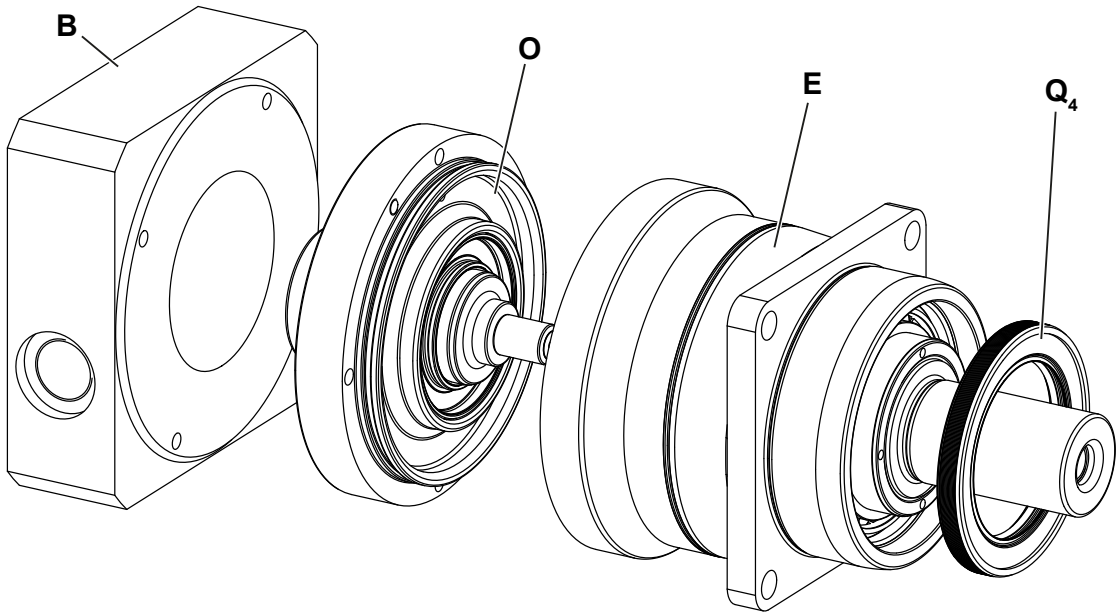
您希望将齿轮箱拆卸成单个组件，以便分开回收。

已经完成拆卸。

ⓘ 参见12 拆卸

人员	知识水平
可持续发展经理*	专业人员具有在内部对可持续发展和废物处理要求进行专业审核和评估的能力。
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

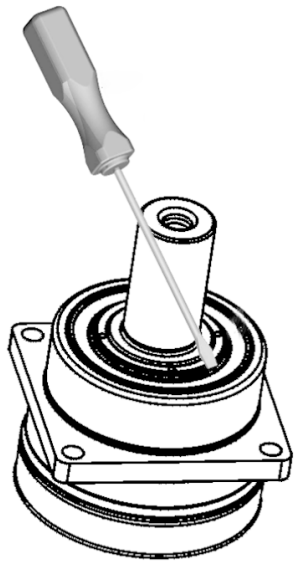
齿轮箱由以下组件组成：



标识	名称	材料
B	适配板	铝
O	驱动级	钢 和 铝
E	输出级	钢 和 铝
Q_4	带轴封	塑料/混合材料

表 22: 同轴齿轮箱组件（示例图片）

1. 拆下齿轮箱输出端的径向轴封圈 [Q_4]。



2. 排出所有润滑介质并将其收集到一个合适的容器中。
3. 清除径向轴密封圈上的残留油或润滑脂。
4. 松开适配板 [B] （如果有）。在某些齿轮箱中，适配板的固定螺栓还将输入级 [O] 和输出级 [E] 固定在一起。
5. 提示
   不建议进一步拆卸，因为机械预紧部件可能导致危险。

   根据材料对组件进行分类。

   ⓘ 根据版本的不同，必须事先检查某些组件的材料属性。

13.2 回收原材料

您希望回收齿轮箱的组件。

齿轮箱已拆除。单个组件和收集的润滑油已经分类，可以进行回收。

ⓘ 参见13.1 拆卸齿轮箱

人员	知识水平
可持续发展经理*	专业人员具有在内部对可持续发展和废物处理要求进行专业审核和评估的能力。
机械师*	专业人员具有专业的螺栓连接、安装配合件和为连接液体介质管线的能力。

1. 聚乙二醇（润滑介质）：不要将聚二乙醇与矿物油混合，后者可再生使用。请单独回收聚乙二醇。
2. 铝（如适配板）：将这些部件送去回收铝材。
3. 钢 和 铝（如输出级）：将这些部件送去回收混合材料（钢及铝材）。
4. 钢（如齿轮部件和轴）：将这些部件送去回收钢材。
5. 塑料/混合材料（密封圈）：将这些部件送去回收混合材料（塑料及金属）。
6. 将预分类的残余材料交到指定的废弃处理中心。

   ⓘ 废弃处理时请遵守现行的国家法规。

14 附录

在附录中，您可以找到其他章节中使用的技术信息，以及产品的证书和证明。

14.1 最大重量

齿轮箱规格 SP+ （不带固定孔）	最大重量 [kg]
060	3.4
075	6.5
100	12.4
140	27.4

表 23: 最大重量 [kg]

齿轮箱规格 SP+ （带固定孔）	最大重量 [kg]
180	57.3
210	86
240	96

表 24: 最大重量 [kg]

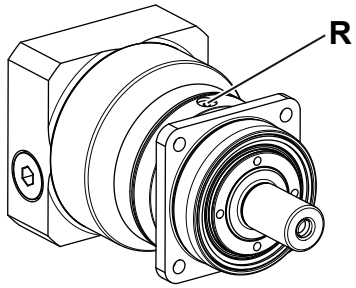
	齿轮箱规格	固定孔直径
	SP+	[R]
	180	M8
	210	M10
	240	M12

表 25: 固定孔直径: SP+

14.2 有关安装到电机上的说明

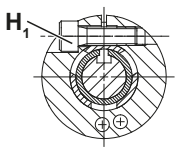
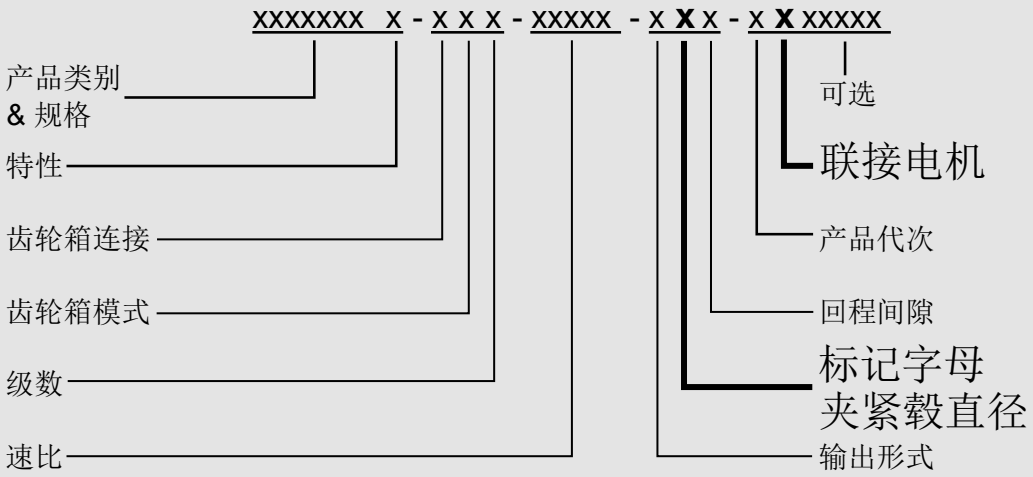
		名称
	H_1	夹紧螺栓，偏心

表 26: SP+: 电机轴、夹紧毂和轴套的布局

夹紧螺栓的拧紧扭矩 （H_1）

订购代码:



夹紧毂直径 [1] [mm]	(.)* 标记字母	开口宽度 [mm]	拧紧扭矩 [Nm]
8	Z	2.5	2
9	A	2.5	2
11	B	3	4.1
14	C	4	9.5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330

[1] 特定夹紧毂直径的可用性请见目录。

表 27: SP+: 夹紧螺栓，偏心 [H_1]

14.3 机械驱动装置的安装信息

产品类别 SP+	
齿轮箱规格	允许的最大静态轴向力（驱动轴）; F_{1AMax} [N]
060	8200
075	9250
100	9250

产品类别 SP+	
齿轮箱规格	允许的最大静态轴向力（驱动轴）；F_{1AMax} [N]
140	10750
180；1 级	31250
180；2 级	10750
210；1 级	31250
210；2 级	10750
240	31250
静载荷安全系数 （s0） = 1.8和径向力 （Fr） = 0时最大允许的静轴向力	

表 28：允许的最大静态轴向力（驱动轴）SP+

14.4 有关安装到机器上的说明

根据齿轮箱型号的不同，有多种安装方式可供选择：

- 14.4.1 带穿孔的安装说明
- 14.4.2 带长孔的安装说明

14.4.1 带穿孔的安装说明

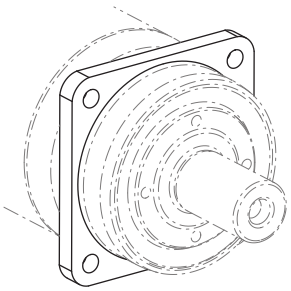
产品类别：SP+；穿孔					
	齿轮箱规格	多孔圆盘直径	孔径	螺钉规格 / 强度等级	拧紧扭矩
	SP+	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	68	5.5	M5/12.9	9
	075	85	6.6	M6/12.9	15.4
	100	120	9	M8/12.9	37.5
	140	165	11	M10 / 12.9	73.5
	180	215	13.5	M12 / 12.9	126
	210	250	17	M16 / 12.9	310
	240	290	17	M16 / 12.9	310

表 29：SP+：穿孔

14.4.2 带长孔的安装说明

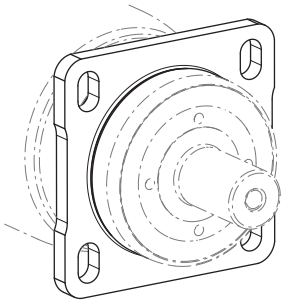
产品类别：SP+；带长条孔的法兰					
	齿轮箱规格	多孔圆盘直径	孔径	螺钉规格 / 强度等级	拧紧扭矩
	SP+	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	75	6.6	M6/12.9	15.4
	075	91	9	M8/12.9	37.5
	100	125	11	M10 / 12.9	73.5
	140	165	13.5	M12 / 12.9	126

表 30: SP+: 带长条孔的法兰

垫圈尺寸		
齿轮箱规格	外径 [mm]	夹紧长度 [mm]
060	14	5
075	16	6
100	20	8
140	24	10

表 31: 垫圈尺寸

14.5 有关安装到输出侧的说明

产品类别 SP+	
齿轮箱规格	允许的最大静态轴向力 (输出轴)；F_{2AMax} [N]
060	9250
075	10750
100	18500
140	31250
180	49750
210	83250
240	97750
静载荷安全系数 （s0） = 1.8和径向力 （Fr） = 0时最大允许的静轴向力	

表 32: SP+: 允许的最大静态轴向力 (输出轴)

有关如何使用缩紧盘的其他重要提示，请参见单独说明书“缩紧盘”（文档编号2022 - D063039)。如需获得本说明书，请向我们的销售部门/客户服务垂询。请于联系时务必告知序列号。

14.6 启动和运行的说明

环境温度		
产品类别	最低温度 [° C]	最高温度 [° C]
SP+	-15	+40

表 33: 环境温度

14.7 一般机械制造中常见螺纹尺寸的拧紧扭矩

针对无头螺栓和螺母给出的扭矩均为计算值，并基于下列前提条件：

- 依据 VDI 2230 的计算（2015 年 11 月版）
- 螺纹和接触面的摩擦值 μ=0.10
- 屈服极限利用率 90%
- 根据 ISO 6789 标准为 A 和 D 类 II 型扭矩工具

设定值为常见标尺刻度或根据设置可能性的取整数值。

重要

请将数值准确设定在刻度尺上。

	螺纹 拧紧扭矩 [Nm]												
强度等级 螺栓/螺母	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1.15	2.64	5.2	9.0	21.5	42.5	73.5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1.68	3.88	7.6	13.2	32.0	62.5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1.97	4.55	9.0	15.4	37.5	73.5	126	202	310	430	605	820	1040

表 34: 无头螺丝和螺母的拧紧扭矩

14.8 合规文档

安装声明 (EU)

WITTENSTEIN | alpha

Einbauerklärung

(Originaltext)

Wir WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim
GERMANY

erklären als Hersteller, dass die unten bezeichnete unvollständige Maschine den nachfolgend aufgeführten Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG Anhang I entspricht (siehe „Anhang zur Einbauerklärung").

Bezeichnung: **Getriebe**

Ausführung: **CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+**

Seriennummer:	SN: 7386950, 7-8stellig fortlaufend
Einschlägige EG-Richtlinie:	2006/42/EG (Maschinen)
Angewandte harmonisierte Normen:	EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013 EN ISO 12100:2010
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	WITTENSTEIN alpha GmbH (Adresse siehe oben)

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wurden erstellt. Wir verpflichten uns, die speziellen technischen Unterlagen den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Igersheim, den 06.12.2022
Ort und Datum der Ausstellung

Norbert Pastoors, Geschäftsführer

Document No.: 1000117477 Rev.:01

WITTENSTEIN alpha

Anhang zur Einbauerklärung

Liste der für das in der Einbauerklärung angegebene Produkt angewandten und eingehaltenen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen.

Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.1.	Allgemeines			
1.1.1.	Begriffsbestimmungen		x	
1.1.2.	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		x	
1.1.3.	Materialien und Produkte		x	
1.1.4.	Beleuchtung	x		
1.1.5.	Konstruktion der Maschine in Hinblick auf die Handhabung		x	
1.1.6.	Ergonomie	x		
1.1.7.	Bedienungsplätze	x		
1.1.8.	Sitze	x		
1.2.	Steuerungen und Befehlseinrichtungen			
1.2.1.	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x		
1.2.2.	Stellteile	x		
1.2.3.	Ingangsetzen	x		
1.2.4.	Stillsetzen	x		
1.2.4.1.	Normales Stillsetzen	x		
1.2.4.2.	Betriebsbedingtes Stillsetzen	x		
1.2.4.3.	Stillsetzen im Notfall	x		
1.2.4.4.	Gesamtheit von Maschinen	x		
1.2.5.	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten	x		
1.2.6.	Störung der Energieversorgung	x		
1.3.	Schutzmassnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1.	Verlust Standsicherheit		x	
1.3.2.	Bruchrisiko beim Betrieb		x	
1.3.3.	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	x		
1.3.4.	Risiken durch Oberflächen, Ecken, Kanten		x	
1.3.5.	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	x		
1.3.6.	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	x		
1.3.7.	Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.1.	Bewegliche Teile der Kraftübertragung	x		

Document No.: 1000117477 Rev.:01

WITTENSTEIN | alpha

Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.3.8.2.	Bewegliche Teile die am Arbeitsprozess beteiligt sind	x		
1.3.9.	Risiko unkontrollierter Bewegungen	x		
1.4.	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1.	Allgemeine Anforderungen an Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.1.	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.2.	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	x		
1.4.2.3.	Zugangsbeschränkte verstellbare Schutzeinrichtungen	x		
1.4.3.	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	x		
1.5.	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1.	Elektrische Energieversorgung	x		
1.5.2.	Statische Elektrizität		x	
1.5.3.	Nichtelektrische Energieversorgung	x		
1.5.4.	Montagefehler		x	
1.5.5.	Extreme Temperaturen		x	
1.5.6.	Brand	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Lärm		x	
1.5.9.	Vibration		x	
1.5.10.	Strahlung	x		
1.5.11.	Strahlung von außen	x		
1.5.12.	Laserstrahlung	x		
1.5.13.	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen		x	
1.5.14.	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	x		
1.5.15.	Ausrutsch, Stolper, Sturzrisiko	x		
1.5.16.	Blitzschlag	x		
1.6.	Instandhaltung			
1.6.1.	Wartung der Maschine		x	
1.6.2.	Zugang zu Bedienständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	x		
1.6.3.	Trennung von Energiequellen	x		
1.6.4.	Eingriffe des Bedienpersonals	x		
1.6.5.	Reinigung innenliegender Maschinenteile	x		
1.7.	Informationen			
1.7.1.	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		x	

Document No.: 1000117477 Rev.:01

Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.7.1.1.	Informationen und Informationseinrichtungen	x		
1.7.1.2.	Warneinrichtungen	x		
1.7.2.	Warnung vor Restrisiken		x	
1.7.3.	Kennzeichnung der Maschine		x	
1.7.4.	Betriebsanleitung		x	
1.7.4.1.	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung einer Betriebsanleitung		x	
1.7.4.2.	Inhalt der Montageanleitung		x	
1.7.4.3.	Verkaufsprospekte		x	

Document No.: 1000117477 Rev.:01

WITTENSTEIN | alpha

Declaration of Incorporation

(Translation of original text)

We, WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim
GERMANY

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of Directive 2006/42/EC, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: **CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+**

Serial number:	SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)
Relevant EC Directive:	2006/42/EC (Machinery)
Applied harmonized standards:	EN ISO 12100:2010 EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013
The person authorized to compile technical documents:	WITTENSTEIN alpha GmbH (address see above)

The special technical documentation in accordance with appendix VII part B of directive 2006/42/EG have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022
City and date

Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117477 Rev.: 01

Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		

Document No.: 1000117477 Rev.: 01

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	

Document No.: 1000117477 Rev.: 01

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	

Document No.: 1000117477 Rev.: 01

安装声明 (GB)

WITTENSTEIN | alpha

Declaration of Incorporation

(Translation of original text)

We, WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim
GERMANY

with our authorized representative for GB, WITTENSTEIN Ltd.
Unit 3 The Glades, Festival Way
ST1 5SQ Stoke on Trent, Staffordshire, GB

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of S.I. 2008:1597, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: **CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+**

Serial number:	SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)
Relevant statutory instrument:	S.I. 2008:1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations
Applied designated standard:	EN ISO 12100:2010
Additionally applied standard:	EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013
The person authorized to compile technical documents:	WITTENSTEIN alpha GmbH (address see above)

The relevant technical documentation in accordance with the requirements of Annex VII (Part 7 of Schedule 2), part B have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022
City and date

Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117479 Rev.: 01

WITTENSTEIN alpha

Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		

Document No.: 1000117479 Rev.: 01

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	

Document No.: 1000117479 Rev.: 01

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	

Document No.: 1000117479 Rev.: 01

修订历史

修订	日期	备注	章节
01	2025年4月17日	新建版本	全部

WITTENSTEIN | alpha

威腾斯坦（杭州）实业有限公司 • Walter-Wittenstein-Str. 1 • D-97999 Igersheim • Germany
电话 +49 7931 493-0 • info@wittenstein.de

WITTENSTEIN - 与未来一体

alpha.wittenstein.de