Pioneering for You

Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B

zh-CHS 安装及操作说明

2230371 • Ed.02/2024-09

Atmos GIGA-I
https://qr.wilo.com/216

Atmos GIGA-D
https://qr.wilo.con/230

Atmos GIGA-B
https://qr.wilo.com/213

Motor data acc. to EU2019/1781
https://qr.wilo.com/motors

Fig. I: Atmos GIGA-D

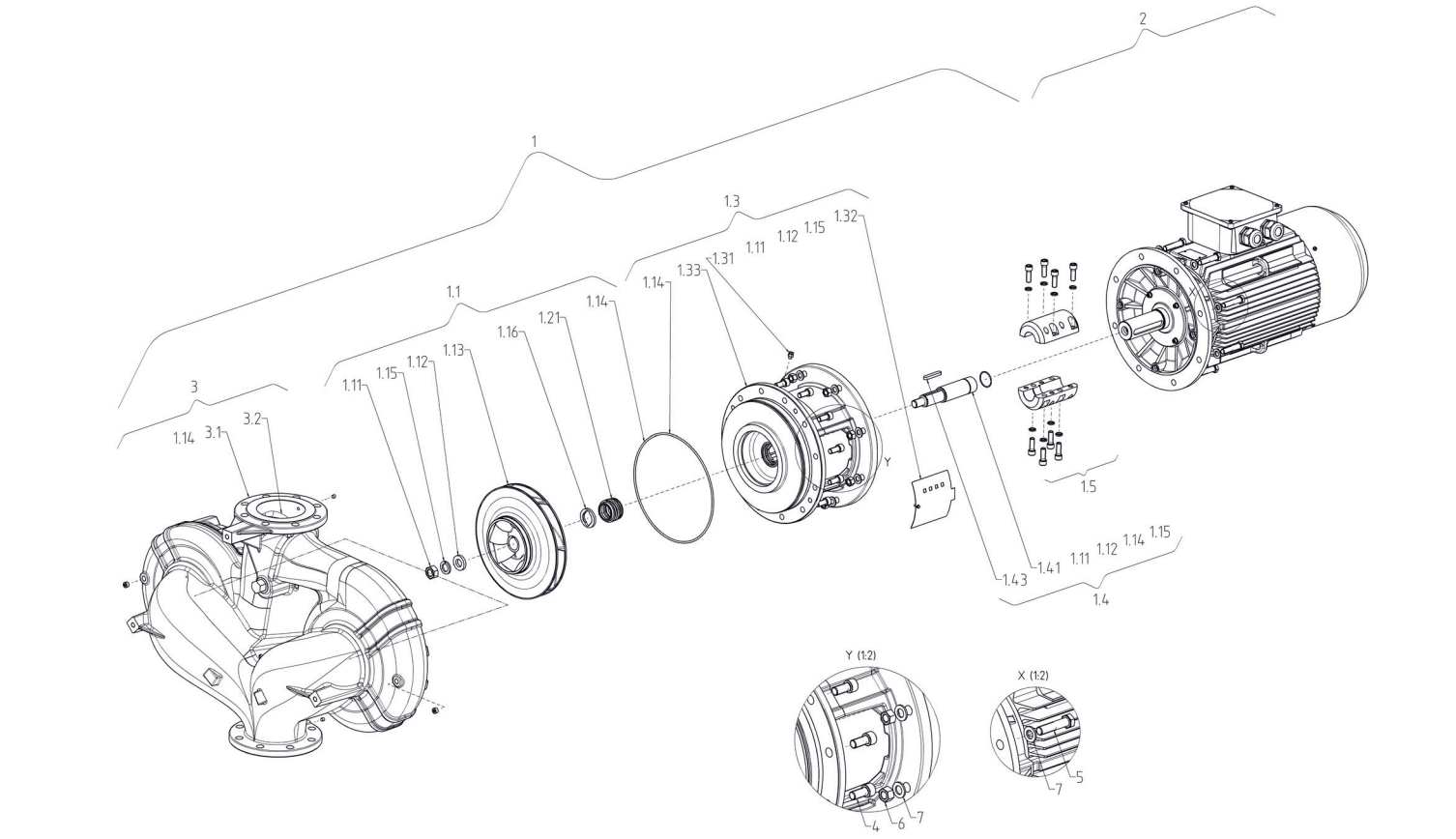


Fig. II: Atmos GIGA-I

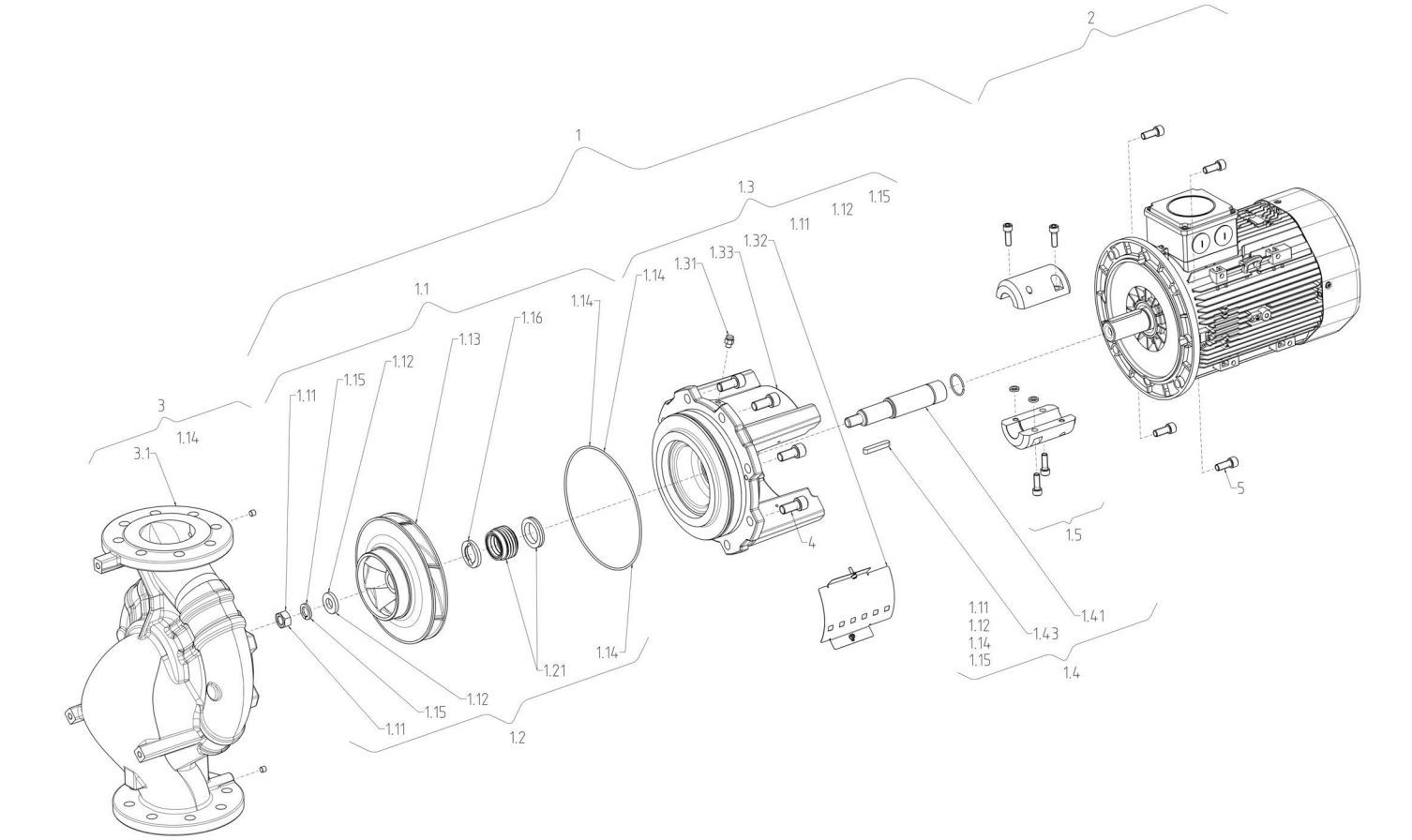


Fig. III: Atmos GIGA-B

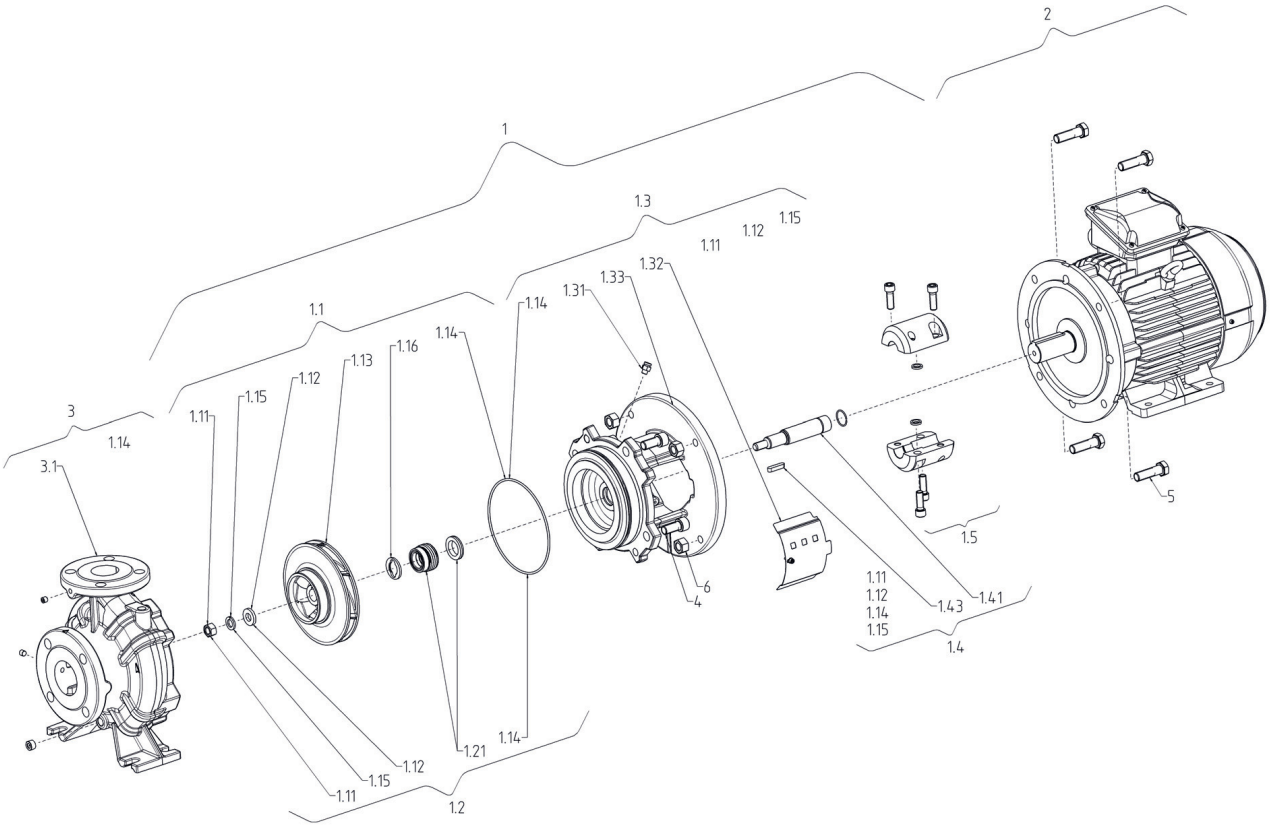


Fig. IV a: ≤ DN 80

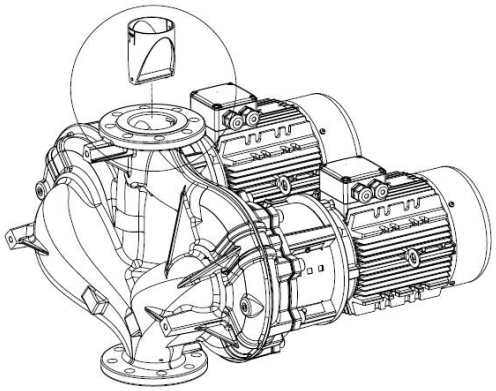


Fig. IV b: DN 100 / DN 125

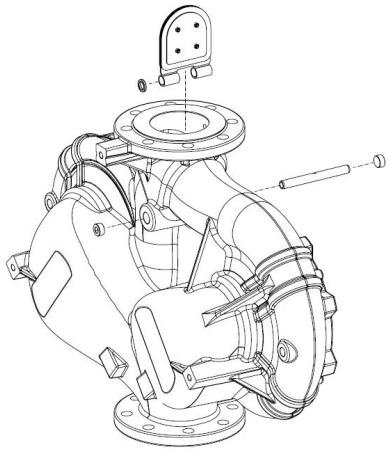
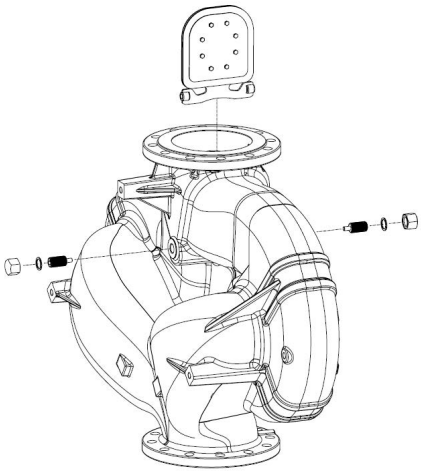


Fig. IV c: DN 150 / DN 200



目录

1 概述 6
1.1 关于本说明书 6
1.2 版权 6
1.3 保留更改权力 6

2 安全 6
2.1 安全说明的标识 6
2.2 工作人员资格鉴定 7
2.3 电气作业 7
2.4 运输 7
2.5 安装/拆卸工作 8
2.6 运行期间 8
2.7 保养工作 8
2.8 运营者的责任 9

3 运输和存放 9
3.1 发货 9
3.2 运输检验 9
3.3 存放 9
3.4 为了安装/拆卸目的运输 10

4 规定用途和滥用 11
4.1 规定用途 11
4.2 滥用 11

5 产品相关数据 11
5.1 型号代码 12
5.2 技术数据 12
5.3 供货范围 13
5.4 附件 13

6 水泵说明 14
6.1 预期噪声水平 14

7 安装 15
7.1 工作人员资格鉴定 15
7.2 运营者的责任 15
7.3 安全 15
7.4 水泵法兰处允许的力和扭矩 16
7.5 准备安装 18

8 电气连接 21
8.1 停机加热装置 23

9 试运行 24
9.1 预调试 24
9.2 填充和排气 24
9.3 开启 25
9.4 关闭 25
9.5 运行 26

10 保养 26
10.1 供风装置 27
10.2 维护工作 27

11 故障、原因、排除方法 30

12 备件 31

13 废弃处置 32
13.1 油和润滑剂 33
13.2 关于收集损耗的电气产品和电子产品的相关信息 33

1 概述

1.1 关于本说明书

本安装及操作说明书是产品的固定组成部分。开始操作之前，请先阅读说明书并将其妥善保存在方便易取之处。严格遵守说明书中列出的要求和操作步骤，是按规定使用及正确操作产品的前提条件。
注意遵守产品上标注的所有参数和标识。排印时，安装及操作说明书符合装置的规格和基本安全技术规程及标准的最新版本。

原版操作说明书以德语撰写。所有其他语种的说明书均为其翻译件。

1.2 版权

WILO SE © 2024

除非明确允许，否则禁止转发和复制本文档，以及使用和传播其内容。若出现违规行为，则有义务支付损失赔偿。保留所有权利。

1.3 保留更改权力

Wilo保留更改所述数据的权利，恕不另行通知，对于技术性描述不准确和/或遗漏不承担任何责任。说明书中使用的图片可能与实际设备存在偏差，仅用于举例介绍产品。

2 安全

本章节主要介绍产品各寿命阶段适用的基础提示信息。不遵守提示会导致下列危险：

- 电气、机械和细菌作用以及电磁场危害人身安全
- 有害物质泄漏会污染环境
- 物资损失
- 产品重要功能失灵
- 规定的保养和维修方法无效

不遵守提示信息会导致丧失索赔权利。

此外也应遵守其他章节列出的各项指导说明和安全说明！

2.1 安全说明的标识

本安装及操作说明针对物资损失和人身安全问题列举了多项安全说明，其表现形式各有不同：

- 涉及到人身安全问题的安全说明以一个信号词作为开端，而且配套使用相应的**符号**。
- 涉及到物资损失问题的安全说明也以一个信号词作为开端，但是**没有**符号。

信号词

- **危险！**
  如不注意，会导致死亡或重伤！
- **警告！**
  如不注意，可能导致人员受（重）伤！
- **小心！**
  如不遵守，可能造成物资损失，甚至导致全损。
- **提示！**
  操作产品时有用的注意事项

图标

在本说明书中使用以下图标：

一般性危险图标

电击危险

高温表面警告

⚠ 高压警告

ⓘ 提示

2.2 工作人员资格鉴定

工作人员必须：

- 了解当地现行的事故预防条例。
- 已阅读安装及操作说明书并且理解其中内容。

工作人员必须具备下列资质：

- 电气作业：电气作业必须由专业电工执行。
- 安装/拆卸工作：必须由专业人员执行，而且要求该人员接受过相关培训，了解工作中会用到的工具以及固定材料。
- 操作人员必须了解整台设备的工作原理。
- 保养工作：必须由熟悉所使用工作介质及其废弃处置的专业人员执行。

“专业电工”定义

所谓“专业电工”，是指接受过相关培训，具备所需知识和经验，能够发现并且规避电力危险的人员。

运营者必须确保相关人员的责任范围、职责并对其进行监督。如果操作人员不具备必要的知识，则必须接受培训和指导。如果有必要，运营者可以委托产品的生产商进行培训和指导。

2.3 电气作业

- 电气作业由专业电工负责执行。
- 接入本地电网时，遵守所在国颁布的现行指令、标准和法规，以及当地能源供应公司的相关规定。
- 在对产品开始任何作业之前，都应先将其断电并采取措施防止重新接通。
- 告知相关人员电气连接方式和如何关闭产品。
- 使用漏电断路器 (RCD) 保证电气连接的安全性。
- 遵守本安装及操作说明以及铭牌上给出的技术参数。
- 将产品接地。
- 将产品连接到电气开关设备时，注意遵守生产商的规定。
- 接线电缆一旦损坏，必须立刻安排专业电工进行更换。
- 切勿取下操作元件。
- 如果使用启动控制器（比如软启动或变频器等），注意遵守电磁兼容性规定。如果需要，考虑采取专业措施（屏蔽电缆、滤波器等）。

2.4 运输

- 佩戴防护装备：
  - 安全手套，用以预防切割伤害
  - 安全鞋
  - 封闭式护目镜
  - 安全头盔（使用提升设备的情况下）
- 只使用合法且获得认证的提升装置。
- 根据实际情况（天气、吊装孔、负载等）选择提升装置。

- 始终将提升装置固定到指定的吊装孔（如吊孔）上。
- 放置提升设备，确保使用过程中的稳定性。
- 使用提升设备时，如果需要（比如视线受阻），必须安排另外一位工作人员负责协调。
- 切勿在悬挂物下停留。悬挂物**切勿**从有人员停留的工作位置上方经过。

2.5 安装/拆卸工作

- 佩戴防护装备：
  - 安全鞋
  - 安全手套，用以预防切割伤害
  - 安全头盔（使用提升设备的情况下）
- 遵从当地有关作业安全和事故防范措施的现行法律法规。
- 遵守安装及操作说明书中所描述的关闭产品/设备的步骤。
- 将产品断电并采取安全措施防止意外接通。
- 所有旋转零部件均须保持静止。
- 关闭入口和压力管路中的截止阀。
- 在封闭的空间内需提供足够的通风条件。
- 进行所有焊接作业或使用电气装置工作时，确保不存在爆炸风险。

2.6 运行期间

- 一旦发生故障或者出现异常，操作人员必须立即报告主管。
- 一旦出现危及人身安全的缺陷，操作人员必须立刻关闭设备：
  - 安全和监控设备故障
  - 外壳部件损坏
  - 电气装置损坏
- 一旦发生流体和工作介质泄露事故，立即收集泄漏物并按照当地现行法规进行废弃处理。
- 只能将工具和其他物体保管在指定位置。

2.7 保养工作

- 佩戴防护装备：
  - 封闭式护目镜
  - 安全鞋
  - 安全手套，用以预防切割伤害
- 遵从当地有关作业安全和事故防范措施的现行法律法规。
- 遵守安装及操作说明书中所描述的关闭产品/设备的步骤。
- 只执行本安装及操作说明书中列出的保养工作。
- 进行维护和维修时，只能使用生产商提供的原装部件。由于使用非原装部件而造成的任何损失，生产商概不承担任何责任。
- 将产品断电并采取安全措施防止意外接通。
- 所有旋转零部件均须保持静止。
- 关闭入口和压力管路中的截止阀。
- 一旦发生流体和工作介质泄露事故，立即收集泄漏物并按照当地现行法规进行废弃处理。

- 将工具保管在指定位置。
- 工作结束后，重新安装所有安全和监控设备，并检查其功能是否正确。

2.8 运营者的责任

- 为工作人员提供以其母语写成的安装及操作说明。
- 为工作人员提供必要的培训，确保其能胜任指派的工作。
- 确保工作人员的责任范围和职责。
- 提供必要的防护装备并保证工作人员佩戴防护装备。
- 使产品上安装的安全和信息标志牌长期保持清晰可读状态。
- 使工作人员了解设备的功能原理。
- 排除触电危险。
- 为危险部件（极冷、极热、旋转等）配备安装方提供的防护装置。
- 如果危险（例如易爆、有毒、灼热）的流体发生泄漏，要将其妥善排放，避免对人员和环境造成危害。遵守国家法规。
- 高度易燃材料应始终与产品保持安全距离。
- 确保遵守事故防范规定。
- 确保遵守当地或通用法规 [如 IEC、VDE 等]，以及当地能源供应公司的指示。

遵守直接贴在产品上的说明，并使其保持清晰可辨：

- 警告和危险提示
- 型号铭牌
- 旋转方向箭头/流向符号
- 接口标记

此设备可由 8 岁以上的儿童及生理、感知或心理有缺陷或缺少经验和相关知识的人员进行操作，但前提是有人对其进行监管或其经过有关安全使用设备的培训且已了解操作设备可能带来的危险。禁止将此装置当做儿童玩具。在无人监管的情况下，禁止由儿童进行清洁和维护。

3 运输和存放

3.1 发货

出厂时水泵装在纸壳箱内或固定在托盘上，并已做好防尘及防潮保护措施。

3.2 运输检验

到货后立即检查产品有无受损以及是否完整。如有缺陷，必须标注在运单上！在到货当天，将所有损坏情况告知运输公司或者生产商。如果不在当天通知，就会丧失索赔权利。

为了避免水泵在运输途中受损，到达使用地之后再拆除包装。

3.3 存放

小心

运输和存放时操作不当会导致产品损坏！

运输和临时存放时，避免产品受潮、受霜冻影响和出现机械损伤。

如果有盖子，将盖子盖到管道接口上，避免污物和其他异物进入水泵壳体。

每周用套筒扳手旋转一次泵轴，避免轴承擦伤、泵轴粘住。

如果需要存放较长时间，请联系 Wilo 公司咨询应采取哪些防腐措施。

警告

错误运输可能导致人员受伤！

若以后再次运输该水泵，则须将其正确包装以保证安全运输。为此应使用原厂包装，或者使用与此相当的包装。

3.4 为了安装/拆卸目的运输

警告

有人身伤害危险！

不规范地运输可能会导致人身伤害！

- 根据尺寸和结构不同，用叉车或者索环卸载包装箱、木质板条箱、托盘或者纸壳箱。
- 始终使用符合当地法规的升降装置吊起重量超过 30 kg 的重型件。
  - 承载能力必须与重量相符！
- 必须使用允许的吊具（例如滑轮组、吊车等）运输水泵。吊具必须固定在水泵法兰上，必要时固定在电机外径上。
  - 其中必须采取安全措施，防止滑脱！
- 在用吊环起吊机器或部件时，只能使用符合当地安全规程的羊角吊钩或卸扣。
- 电机上的运输吊环（如有）只允许用于运输电机，不得用于运输整个水泵。
- 吊链或者吊绳在通过吊环上方或者穿过吊环，或者通过锋利边缘上方时，要使用保护装置。
- 使用滑轮组或类似升降装置时，注意垂直提升吊重。
- 避免提升起来的吊重摆动。
  - 使用第二套滑轮组可以避免摇摆。操作期间，两套滑轮组的牵引方向与垂直方向的夹角必须小于 30°。
- 绝不能使羊角吊钩、吊环或卸扣承受弯曲力，其负重轴必须在拉力方向上！
- 提升时注意，吊绳的负重极限在斜拉中会降低。
  - 使所有承重元件尽可能朝垂直方向承受负荷，能在最大程度上保证绳具的安全性和有效性。如果有必要就使用一个起吊臂，吊绳可以垂直固定在上面。
- 划出一个安全区，避免在负载或部分负载滑落，或提升设备断裂或有裂纹时，发生任何危险状况。
- 绝不能将吊重保持在升高位置上超过必要时间！在起吊过程中进行加速和制动时，避免危及人身安全。

在用吊车起吊时，必须如图所示，使用适当的皮带或吊绳缠绕水泵。将水泵套在皮带或吊绳套圈中，皮带或吊绳套圈在水泵重力的作用下拉紧。

电机上的运输吊环（如有）在此只用于起吊时穿引吊具！

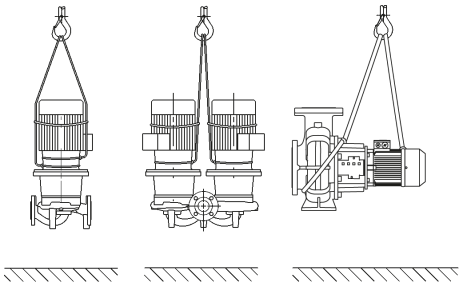


Fig. 1: 运输水泵

警告

损坏的运输吊环可能发生断裂，造成重大人身伤害。

- 每次使用时，都必须检查运输吊环有无损坏，以及固定是否牢固。

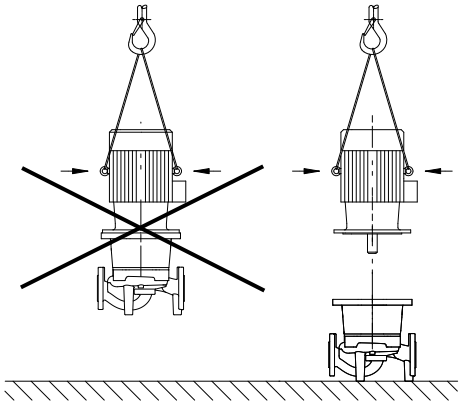


Fig. 2: 运输电机

电机上的运输吊环（如有）只允许用于运输电机，不得用于运输整个水泵！

危险

零件掉落导致生命危险！

水泵本身以及水泵的零件可能具有很大的自重。零件掉落会造成割伤、挤伤、挫伤或者可能发生致人死亡的撞击。

- 始终使用适当的提升设备，并固定住零件防止其掉落。
- 严禁在悬吊的吊重下逗留。
- 存放和运输时，以及开始所有安装和装配工作之前，确保水泵位置稳定或者固定良好。

警告

如因未固定而导致水泵掉落，会造成人身伤害！

带螺纹孔的支脚只用于固定用途。在未经固定状态下，水泵可能稳定性不足。

- 切勿使水泵在未经固定状态下依靠支脚站立。

4 规定用途和滥用

4.1 规定用途

Atmos GIGA-I（管道单头泵）、Atmos GIGA-D（管道双头泵）和 Atmos GIGA-B（直联泵）系列的干转子泵设计用作建筑楼宇技术领域的循环泵。

允许用于：

- 热水供暖系统
- 冷却水和冷水循环回路
- 工业用水系统
- 工业循环系统
- 热载体循环回路

按规定使用还包括遵守本说明书的规定以及水泵上的参数和标识。
任何超出所述范围的使用都视为滥用，滥用会导致质保失效。

4.2 滥用

只有符合安装及操作说明书“规定用途”章节中的要求时，才能保证产品运行可靠。切勿超过或低于目录/数据表中给出的极限值。

警告！滥用水泵可能导致危险情况和损失。

- 切勿使用其他未经生产商许可的流体。
- 流体中不允许存在的物质可能造成水泵损坏。研磨性固体（例如沙子）会增大水泵的磨损。
- 未经防爆许可，水泵不适合在潜在爆炸环境中使用。
- 将高度易燃材料/流体与产品保持安全距离。
- 切勿执行未获许可的作业。
- 切勿超出规定的应用范围。
- 切勿擅自改装。
- 请只使用获得授权的附件和原装备件。

典型的安装地点是设备间，设备间位于建筑物内部，安装有其他建筑设备。不允许将本水泵直接安装在具有其他用途的室内（起居间和工作间）。

只有相应的特殊版本（电机备有停机加热装置）方可安装在室外。参见“连接停机加热装置”章节。

5 产品相关数据

5.1 型号代码

示例： **Atmos GIGA-I 80/130-5.5/2/6** **Atmos GIGA-D 80/130-5.5/2/6** **Atmos GIGA-B 65/130-5.5/2/6**	
Atmos GIGA-I Atmos GIGA-D Atmos GIGA-B	法兰端水泵作为管道单头泵 法兰端水泵作为管道双头泵 法兰端水泵作为直联泵
80	法兰接口的公称直径 DN，单位 mm （Atmos GIGA-B：压力侧）
130	叶轮标称直径，单位 mm
5.5	电机额定功率 P2，单位 kW
2	电机极数
6	60 Hz 规格

表 *1:* 型号代码

5.2 技术数据

特性	数值	备注
额定转速	50 Hz 规格： • Atmos GIGA-I/-D/-B（2/4 极）：2900 rpm 或 1450 rpm • Atmos GIGA-I/-D（6 极）：950 rpm	取决于水泵型号
额定转速	60 Hz 规格： • Atmos GIGA-I/-B（2 极/4 极）：3500 rpm 或 1750 rpm	取决于水泵型号
公称直径 DN	Atmos GIGA-I：32 ~ 200 mm Atmos GIGA-D： 32 ~ 200 mm Atmos GIGA-B：32 ~ 150 mm（压力侧）	
管道接口和测压接口	符合 DIN EN 1092-2 标准的 PN 16 法兰，带符合 DIN 3858 标准的 Rp ⅛ 测压接口。	
允许的最高/最低介质温度	-20 °C ~ +140 °C	取决于流体和工作压力
运行时的最低/最高环境温度	0 °C ~ +40 °C	更低或更高环境温度敬请垂询
存放时的最低/最高温度	-30 °C ~ +60 °C	
允许的最大工作压力	16 bar（+120 °C 以下） 13 bar（+140 °C 以下） （版本 ... -P4：25 bar）	版本 ... -P4 (25 bar) 作为特殊版本另行收费（可用性取决于水泵类型）
绝缘等级	F	
防护等级	IP55	
允许的介质	符合 VDI 2035 第 1 和 2 部分的暖气水 工业用水 冷却水/制冷水 乙二醇体积含量最高 40% 的水-乙二醇混合物	标准规格 标准规格 标准规格 标准规格
允许的介质	热载油	特殊版本或辅助设备（另行收费）

特性	数值	备注
允许的介质	其他介质（敬请垂询）	特殊版本或辅助设备（另行收费）
电气连接	3~400 V，50 Hz	标准规格
电气连接	3~230 V，50 Hz，3 kW 以下（含）	标准规格替代品（不另行收费）
电气连接	3~230 V，50 Hz，4 kW 以上	特殊版本或辅助设备（另行收费）
电气连接	3~380 V，60 Hz	部分标准规格
特殊电压/频率	使用不同电压或其他频率电机的水泵请垂询。	特殊版本或辅助设备（另行收费）
PTC 热敏电阻传感器	5.5 kW 以上标准规格	其他电机功率需另行收费
转速调节，换极	Wilo 控制器（比如 Wilo-CC-HVAC 系统）	标准规格
转速调节，换极	换极	特殊版本或辅助设备（另行收费）
防爆（EEx e、EEx de）	37 kW 以下	特殊版本或辅助设备（另行收费）

表 *2:* 技术数据

凭电机商品号即可在此查阅符合欧盟指令EU2019/1781的详尽电机数据：https://qr.wilo.com/motors

补充说明 CH	允许的流体
供暖泵	暖气水 （符合 VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH：符合 SWKI BT 102-01）** … 无除氧剂，无化学密封剂（注意防腐密封设备符合 VDI 2035 **(CH: SWKI BT 102-01)**；需处理泄漏位置）。

介质

水-乙二醇混合物或者黏度与纯水不同的介质会使水泵的功耗升高。仅使用含缓蚀剂的混合物。

注意遵守相应的生产商说明！

- 必要时调节电机功率。
- 流体必须不含沉淀物。
- 如果使用其他介质，需要 Wilo 公司的许可。
- 使用水-乙二醇混合物时，一般建议使用带有相应机械密封的S1款型。
- 标准密封/标准机械密封与介质的兼容性通常在常规设备条件下给出。
  特殊情况下可能需要特殊密封，比如：
  - 流体中含有固体、油或腐蚀 EPDM 的物质，
  - 系统中含有空气等

注意所输送流体的安全数据表！

5.3 供货范围

- 水泵
- 安装及操作说明书

5.4 附件

附件必须单独订购：

Atmos GIGA-I/-D/-B：

- 用于开关柜安装的 PTC 热敏电阻跳闸单元

Atmos GIGA-I/-D：

- 3 个托架，带用于地基安装的固定材料

Atmos GIGA-D：

- 用于修理插件的盲法兰

Atmos GIGA-B：

- 对于 5.5 kW 及以上的额定功率，带用于地基或底座安装的垫板

详细列表请参见产品目录及备件资料。

6 水泵说明

这里所述的所有水泵都是结构紧凑、连接了电机的低压离心泵。机械密封免维护。这些水泵既可以作为管道泵直接安装在充分固定的管路中，也可以放在地基基座上。安装方式取决于水泵规格。合适的 Wilo 控制器（例如 Wilo-CC-HVAC 系统）可以连续调节水泵的功率。这样便可根据系统需要理想调节水泵功率，实现经济的水泵运行。

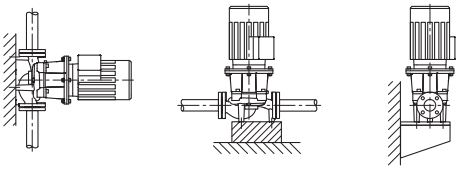


Fig. 3: Atmos GIGA-I 视图

Atmos GIGA-I 规格

水泵壳体采用串联结构形式，也就是入口侧和出口侧的法兰位于同一条中线上。所有泵壳都配有支脚。对于 5.5 kW 及以上额定功率，建议安装到地基基座上。

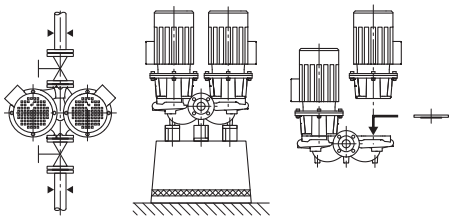


Fig. 4: Atmos GIGA-D 视图

Atmos GIGA-D 规格

将两个水泵放置在共同的外壳中（双头泵）。水泵壳体采用串联结构形式。所有泵壳都配有支脚。对于 4 kW 及以上额定功率，建议安装到地基基座上。

与一个控制器相连接，只能使基本负荷水泵在控制模式下运行。在满负荷运行中，第二个水泵可用作高峰负荷泵组。发生故障时，第二个水泵可承担备用功能。

注意

Atmos GIGA-D 系列水泵，无论哪种型号，哪种外壳规格，都可订购盲法兰（附件）。使用盲法兰的情况下，更换电机叶轮组（配备叶轮和接线盒的电机）时，驱动装置可以保持运转。

注意

为了确保备用水泵的运行就绪状态，必须每 24 个小时，或者至少每周一次，将其投入运行。

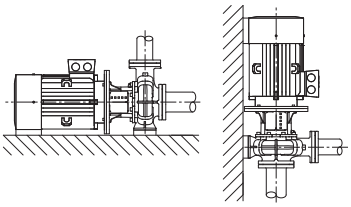


Fig. 5: Atmos GIGA-B 视图

Atmos GIGA-B 规格

尺寸符合 DIN EN 733 标准的蜗壳泵。

水泵壳体上铸造有支脚。对于 5.5 kW 以上的电机功率：电机上铸造有支脚，或采用螺栓连接方式连接支脚。

对于 5.5 kW 及以上额定功率，建议安装到地基基座上。

6.1 预期噪声水平

电机功率 [kW]	测量平面声压级 Lp，A [dB(A)] [1]				
	2900 rpm		1450 rpm		950 rpm
	Atmos GIGA-I/-D/-B（-D 单独运行）	Atmos GIGA-D（-D 并联运行）	Atmos GIGA-I/-D/-B（-D 单独运行）	Atmos GIGA-D（-D 并联运行）	Atmos GIGA-I
0.25	–	–	45	48	–
0.37	–	–	45	48	–
0.55	57	60	45	48	–
0.75	60	63	51	54	–
1.1	60	63	51	54	–
1.5	64	67	55	58	–
2.2	64	67	60	63	–
3	66	69	55	58	–

电机功率 [kW]	测量平面声压级 Lp，A [dB(A)] [1]				
	2900 rpm		1450 rpm		950 rpm
4	68	71	57	60	–
5.5	71	74	63	66	–
7.5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	–
18.5	72	75	70	73	–
22	77	80	66	69	–
30	77	80	69	72	–
37	77	80	70	73	–
45	72	–	72	75	–
55	77	–	74	77	–
75	77	–	74	–	–
90	77	–	72	–	–
110	79	–	72	–	–
132	79	–	72	–	–
160	79	–	74	–	–
200	79	–	75	–	–
250	85	–	–	–	–

[1]) 在距离电机表面 1 m 处的一个方形测量面上测得的声压级空间平均值。

表 *3:* 预期噪声水平 (50 Hz)

7 安装

7.1 工作人员资格鉴定

- 安装/拆卸工作：必须由专业人员执行，而且要求该人员接受过相关培训，了解工作中会用到的工具以及固定材料。

7.2 运营者的责任

- 遵守国家和地区法规！
- 遵守本地现行的同业工伤事故保险联合会的事故防范规定和安全规定。
- 提供防护装备并保证工作人员佩戴防护装备。
- 遵守与处理重物有关的所有法律法规。

7.3 安全

危险

缺失防护装置导致生命危险！

如果缺失接线盒的防护装置或者联轴器/电机区域内缺失防护装置，则电击或者接触正在旋转的部件都可能导致致命伤害。

- 开始试运行之前，必须将先前拆卸的防护装置，例如联轴器罩壳等重新安装好！

危险

零件掉落导致生命危险！

水泵本身以及水泵的零件可能具有很大的自重。零件掉落会造成割伤、挤伤、挫伤或者可能发生致人死亡的撞击。

- 始终使用适当的提升设备，并固定住零件防止其掉落。
- 严禁在悬吊的吊重下逗留。
- 存放和运输时，以及开始所有安装和装配工作之前，确保水泵位置稳定或者固定良好。

警告

高温表面！

整个水泵的温度可能极高。有烫伤危险！

- 执行任何工作前都应先使水泵冷却！

警告

烫伤危险！

如果流体温度和系统压力高，应先将水泵冷却并使系统进入无压状态。

小心

过热会损坏水泵！

不允许在没有流量的情况下运行水泵超过 1 分钟。能量堆积会产生热量，可能损坏轴、叶轮和机械密封。

- 确保不低于最小体积流量 Q_{min}。

Q_{min} 的计算公式：

Q_{min} = 10% x Q_{max} 水泵

7.4 水泵法兰处允许的力和扭矩

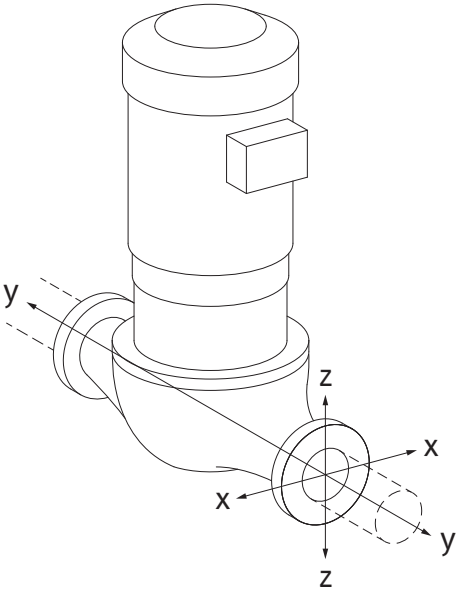


Fig. 6: 荷载条件16A，EN ISO 5199，附录B

悬挂在管路中的水泵，荷载条件16A（Fig. 20）

DN	力 F [N]				扭矩 M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ 力 F	M_X	M_Y	M_Z	Σ 扭矩 M
压力和吸入法兰								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275
数值符合*ISO/DIN 5199-II*级（*2002*）附录*B*								

表 *4:* 垂直管路中的水泵法兰处允许的力和扭矩

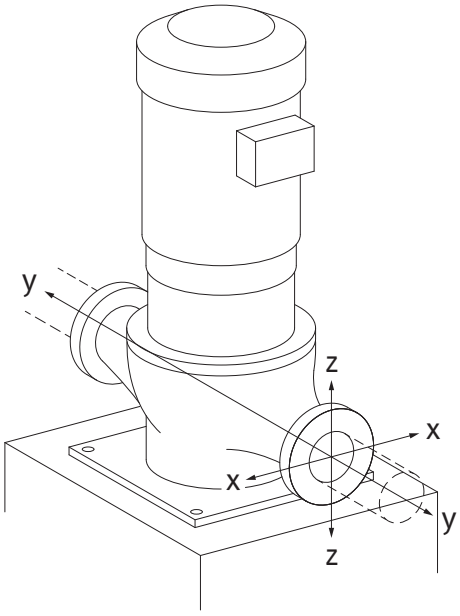


Fig. 7: 荷载条件17A，EN ISO 5199，附录B

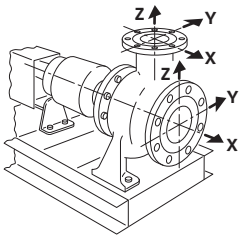


Fig. 8: 荷载条件1A

固定在水泵支脚上的立式水泵，荷载条件17A（Fig. 21）

DN	力 F [N]				扭矩 M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ 力 F	M_X	M_Y	M_Z	Σ 扭矩 M
压力和吸入法兰								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025
数值符合*ISO/DIN 5199-II*级（*2002*）附录*B*								

表 *5:* 水平管路中的水泵法兰处允许的力和扭矩

卧式水泵，套管在X轴线上呈轴向，荷载条件1A

DN	力 F [N]				扭矩 M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ 力 F	M_X	M_Y	M_Z	Σ 扭矩 M
吸入侧法兰								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680
数值符合*ISO/DIN 5199-II*级（*2002*）附录*B*								

表 *6:* 水泵法兰处允许的力和扭矩

卧式水泵，套管在z轴线上部，荷载条件1A

DN	力 F [N]				扭矩 M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ 力 F	M_X	M_Y	M_Z	Σ 扭矩 M
压力侧法兰								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
数值符合*ISO/DIN 5199-II*级（*2002*）附录*B*								

表 *7:* 水泵法兰处允许的力和扭矩

如果并非所有起作用的负荷均达到了允许的最大值，则这些负荷中可有一个在遵守相应前提的情况下超出常规极限值。前提是指确保能够满足以下附加条件：

- 所有组件的力或扭矩最高可达允许的最大值的 1.4 倍。
- 作用于每个法兰上的力和扭矩满足补偿方程式的条件。

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 9: 补偿方程式

$\Sigma F_{有效值}$和$\Sigma M_{有效值}$是两个水泵法兰（入口和出口）有效值的算术总和。$\Sigma F_{max.\ permitted}$ 和 $\Sigma M_{max.\ permitted}$ 是两个水泵法兰（入口和出口）最大允许值的算术总和。补偿方程式中不考虑 Σ F 和 Σ M 的代数符号。

材料和温度的影响

允许的最大力和扭矩适用于基本材料灰口铸铁和初始温度为20 °C的情况。
如果温度更高，必须根据其弹性模量的比率对数值进行如下修正：

$E_{t,\ GG} / E_{20,\ GG}$

$E_{t,\ GG}$ =所选温度下灰口铸铁的弹性模量

$E_{t,\ GG}$ =20 °C时灰口铸铁的弹性模量

7.5 准备安装

检查水泵是否与交货通知上的说明一致；如果零件有损坏或者缺失，必须立即通知 Wilo 公司。检查木质板条箱/纸板箱/包装纸中是否有与水泵可能包装在一起的备件或者附件。

警告

因不当操作会造成人身和物品损伤危险！

- 只有完成所有焊接和钎焊工作以及可能需要执行的管道系统冲洗之后，才能安装水泵。
  – 污物可能使水泵工作不正常。

安放位置

- 将水泵安装在不受气候影响、无雾、无尘、通风良好、隔振、没有爆炸危险的环境内。切勿露天放置水泵！注意遵守“规定用途”章节的说明！
- 将水泵安装在容易够到的位置。这会方便日后检查、维护（如更换机械密封）或更换。
  注意墙壁和电机风扇罩之间的轴向最小间距：自由拆卸尺寸为最小 200 mm + 风扇罩直径。
- 在水泵安放地点上方，安装一台用于放置升降装置的装置。水泵总重：见目录或数据表。

地基

小心

地基不当或整泵安放错误！

地基不当或整泵未正确安放在地基上可能导致水泵损坏。

- 这类损坏不在保修范围内。
- 绝对不可将整泵放在未固定或不承重的平面上。

注意

针对个别水泵类型要进行隔振安装，此时需要用一个弹性隔垫（如软木塞或MAFUND®板）将地基板与建筑物同时分开。

警告

操作不当会造成人身伤害和物资损失！

如果承载重量过大，安装在电机外壳上的运输吊环会断裂。这可造成人员重伤，产品受损！

- 只能使用经过许可的吊具（比如滑轮组、吊车等）提升水泵。参见“运输和存放”章节。
- 电机外壳上安装的运输吊环只允许用于运输电机！

注意

简化日后对整泵的工作！

- 在水泵前后安装止回阀，这样就无需排空整个设备。

必要时应配备止回阀。

冷凝水排放

- 在空气调节或冷却系统中使用水泵：
  可通过泵架和电机上现有的孔位有针对性地排出产生的冷凝水。在泵架的排放口处可接一根排水管，以排出溢出的液体。
  电机设计有冷凝水排放孔，其在出厂时已封闭。
  如有必要，打开冷凝水排放孔，以便排出冷凝水。
  之后再重新封闭该冷凝水排放孔。
- 安装位置：
  除了“电机向下”之外，允许任何安装位置。
- 排气阀（Fig. I/II/III，位置1.31）必须始终指向上方。

Atmos GIGA-I/-D

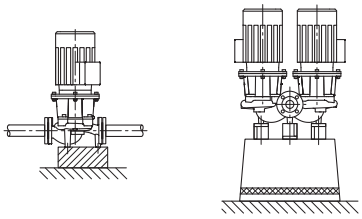


Fig. 10: Atmos GIGA-I/-D

注意

在 Atmos GIGA-I 和 Atmos GIGA-D 系列中只允许 15 kW 以下的电机功率采用水平安装电机轴。
无需进行电机支撑。
电机功率 > 15 kW 时，只能垂直安装电机轴。

Atmos GIGA B

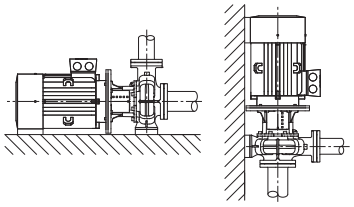


Fig. 11: Atmos GIGA-B

注意

功率超过 30 kW 的直联泵只允许水平安装。
将 Atmos GIGA-B 系列的直联泵安放在承重力足够大的地基或支架上 (Fig. 7)。
电机功率超过 18.5 kW 的电机必须采取支撑措施。参见 Atmos GIGA-B 安装示例。

针对功率超过 37 kW 的四极电机和功率超过 45 kW 的两极电机，必须为水泵壳体和电机安装底部结构。为此，可使用 Wilo 附件产品系列中适当的垫板。

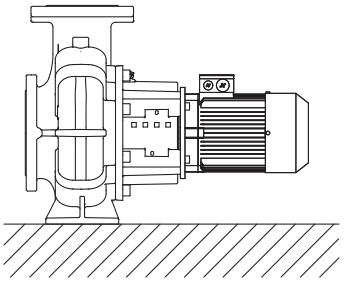
电机处于竖直安装状态时，必须拧紧水泵壳体支脚和电机外壳支脚，而且必须无张力拧紧。

为了实现无张力安装，必须对电机壳体支脚和水泵壳体支脚之间的高度差进行补偿，使其平衡。

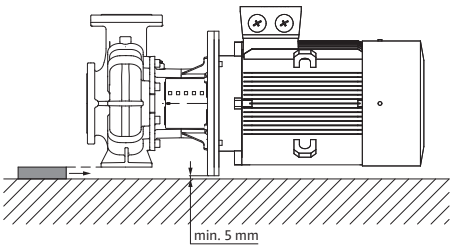
注意

电机接线盒不得指向下方。需要时可以在松开六角头螺钉后旋转电机或电机叶轮组。注意旋转时不要损坏壳体 O 型圈密封件。

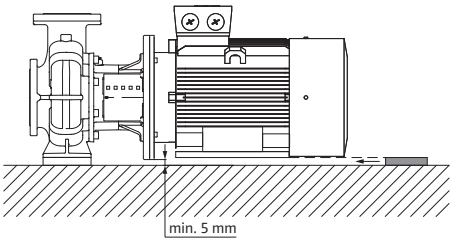
Atmos GIGA-B 安装示例：



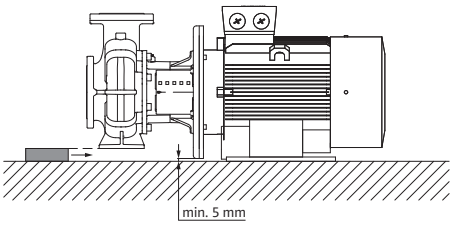
不需要支撑



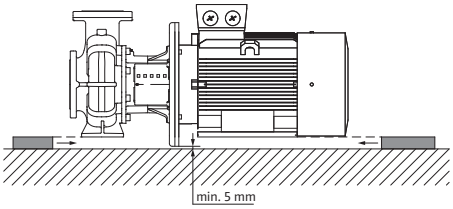
支撑泵壳



电机被支撑



支撑泵壳，电机固定在地基上



支撑泵壳和电机

注意

从开放式蓄水罐（比如冷却塔等）输送流体时，注意保证液位始终充分超过水泵的进水口。这样可以避免水泵干转运行。必须遵守最小进流压力。

注意

对于采取绝缘措施的设备，只允许将水泵壳体绝缘。切勿将联接架和电机绝缘。

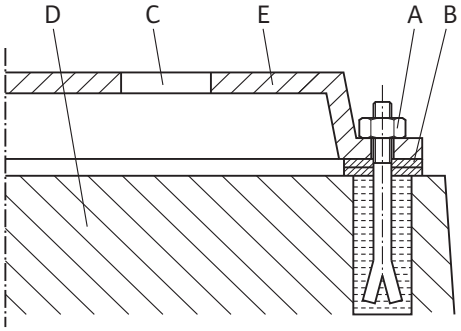


Fig. 12: 地基螺纹连接示例

地基螺纹连接示例

- 将水泵安放到地基上时，用水准仪（在轴/出水口上）校准成套整泵。
- 将垫板 (B) 始终安装在底座 (E) 和地基 (D) 之间的固定材料（例如地脚螺栓 (A)）左右两边。
- 均匀用力，拧紧固定材料。
- 如果距离 > 0.75 m，则在固定元件之间的中间位置为底座进行支撑。

连接管路

小心

操作不当可能导致损坏！

切勿将水泵用作管路的固定点。

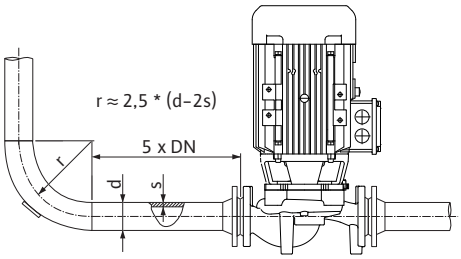


Fig. 13: 水泵前面、后面的稳定管段

- 整套设备现有的汽蚀余量必须始终超过水泵所需的汽蚀余量。
- 由管路系统施加在水泵法兰上的力和力矩（例如由于扭曲、热膨胀）不得超过允许的力和力矩。
- 在没有机械应力的情况下安装管路和水泵。
- 在固定管路时应注意不要使水泵承受管道的重量。
- 吸入管路要尽可能短。吸入管路在通向水泵时应始终向上敷设，在进水口处则向下敷设。避免进入空气。
- 如果在吸入管路中需要一个挡泥板，则其自由截面必须相当于管路截面的 3-4 倍。
- 对于短管路，公称直径必须至少相当于水泵接口的公称直径。对于长管路，则选择最为经济的公称直径。
- 为了避免出现压力损失较高的情况，较大公称直径的转接器应设计为具有大约 8° 的扩展角。

注意

避免空穴现象！

- 在水泵的前、后均安装直管路作为稳定管段。稳定管段的长度必须大于 5 倍泵法兰公称直径。

- 在安装管路之前，拆下水泵吸水和压力连接上的法兰盖。

终检

再次根据“安装”章节所述，检查整泵的对中情况。

- 如果有必要，补充拧紧地脚螺栓。
- 检查所有接口是否正确及功能是否正常。
- 联轴器/轴必须可以用手转动。

如果联轴器/轴无法转动：

- 松开联轴器，并用规定的扭矩将其重新拧紧。

如果这个措施无效：

- 拆卸电机（参见“更换电机”章节）。
- 清洁电机定心装置和法兰。
- 重新安装电机。

8 电气连接

危险

触电导致生命危险！

建议使用热过载防护装置！

执行电气作业时不按规定操作，会发生电击致死事故！

- 电气连接工作须由具备资质的专业电工按照现行法规执行！
- 注意遵守事故防范法规！
- 在产品上作业之前先确认水泵和驱动装置均已断电。
- 确认作业结束之前无人能重新接通电源。
- 电气设备必须接地。接地方式必须适合驱动装置，并符合现行的标准和规定。接地端和固定件的尺寸必须合适。
- 注意附件的安装及操作说明书！

危险

触电造成生命危险！

触摸通电部件会导致死亡或重伤！
即便断开连接，由于电容器未放电，接线盒内仍会出现较高的接触电压。因此必须先等待 5 分钟，之后才能开始在接线盒模块上作业！

- 全极切断电源电压，采取安全措施防止重新接通！
- 检查所有接口（以及无电势触点）有无电压！
- 切勿将钉子、螺丝刀、电线等物体插入接线盒开孔中！
- 重新安装之前拆下的防护装置（例如接线盒盖等）！

小心

电气连接不当会导致物资损失！
电源规格不足会由于电源过载而导致系统失灵和电缆火灾事故！

- 在进行与所用电缆横截面和保险丝有关的电网设计时，必须考虑到在多泵运行模式下可能出现所有水泵短暂同时运行的情况。

准备工作/提示

- 使用一根固定的接线电缆建立电气连接，该接线电缆应配有一个插接装置或者接触窗口开口宽度至少达到 3 mm 的全极开关（VDE 0730/第 1 部分）。
- 为了杜绝由于渗漏水造成损失，同时消除电缆螺纹接头的应力，应使用外径足够大的接线电缆并牢牢拧紧。
- 在螺纹连接附近弯折电缆，使其形成一个排水回路，排出形成的水滴。
  定位电缆螺纹接头并相应敷设电缆，以此确保没有水滴进入接线盒内。必须用生产商规定的塞子封住没有占用的电缆接头。
- 敷设接线电缆，确保既不会接触管路，也不会接触水泵。
- 如介质温度高于90 °C，请使用耐热的接线电缆。
- 电源连接的电流类型和电压必须与铭牌上的说明一致。
- 电源侧保险丝：取决于电机标称电流。
- 连接外部变频器时，注意安装及操作说明书的相关说明！如果放电电流较高，必要时进行辅助接地。
- 必须安装电机保护开关或 PTC 热敏电阻跳闸单元（附件）防止电机过载。

标准泵连接外部变频器

如果将标准泵连接在外部变频器上使用，注意下面几项涉及绝缘系统和绝缘轴承的说明：

400 V 电网
Wilo 使用的干转子泵电机适合连接外部变频器运行。
强烈建议按照 IEC TS 60034-25:2014 标准进行安装和运行。由于变频器领域的发展快速，WILO SE 不保证电机连接第三方变频器能无故障运行。

500 V/690 V 电网
Wilo 标配的干转子泵电机在 500 V/690 V 电网中不适合连接第三方变频器运行。
在 500 V 或 690 V 电网中使用时，需要使用装备相应线圈和增强型绝缘系统的电机。订购时必须详细说明。必须按照 IEC TS 60034-25:2014 标准执行整个安装过程。

注意

电气连接的接线图张贴在接线盒盖内。

设置电机保护开关：

- 根据电机铭牌上标注的参数设置电机标称电流。
  星三角启动：如果电机保护开关切换到星三角接触器组合的馈电线，则设置和直接启动时一样。如果电机保护开关切换到电机馈电线的一条支线（U1/V1/W1 或 U2/V2/W2），则需将电机保护开关设置为 0.58 x 电机标称电流的值。
- 功率超过 5.5 kW 的电机配有 PTC 热敏电阻传感器。
- 将 PTC 热敏电阻传感器连接到 PTC 热敏电阻跳闸单元上。

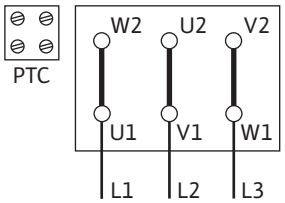


Fig. 14: 三角形电路

小心

物资损失危险！

在 PTC 热敏电阻传感器端子上，最大只允许施加 7.5 V 的直流电压。更高的电压会破坏 PTC 热敏电阻传感器。

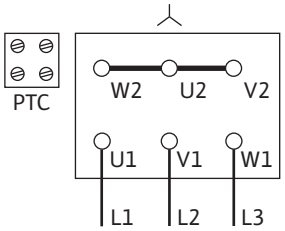


Fig. 15: 星形电路

- 电源连接取决于电机功率 P2、供电电压和启动方式。接线盒中连接桥所需的电路参见下表以及Fig. 14、15和16。
- 在连接自动工作的开关设备时，注意相应的安装及操作说明书。

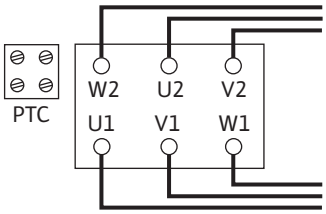


Fig. 16: 星三角形电路

启动方式	电机功率 **P2 ≤ 3 kW** 供电电压 3~ 230 V	供电电压 3~ 400 V	电机功率 **P2 ≥ 4 kW** 供电电压 3~ 400 V
直接启动	三角形电路（Fig. 14）	星形电路（Fig. 15）	三角形电路（Fig. 14 上方）
星三角启动	移除连接桥。（Fig. 16）	不可行	移除连接桥。（Fig. 16）

表 *8:* 端子布局

注意

建议使用软启动器，以限制启动电流，避免触发过电流保护装置。

端子	拧紧扭矩 单位Nm	螺钉
L1/L2/L3	1.8 ± 0.2	M4
L1/L2/L3	2.2 ± 0.2	M5
L1/L2/L3	3.8 ± 0.3	M6
L1/L2/L3	6.5 ± 0.5	M8
L1/L2/L3	10.0 ± 1.0	M10
如在接线盒内未指定其他的值，则扭矩有效。		

表 *9:* 接线端子板的拧紧扭矩

8.1 停机加热装置

针对由于气候条件而存在冷凝危险的电机，建议配备停机加热装置。具体涉及比如潮湿环境中处于停机状态的电机、承受剧烈温度波动的电机等。出厂时配备停机加热装置的电机，可作为特殊版本订购。停机加热装置用于保护电机绕组，避免电机由于冷凝水进入内部而受到损坏。

- 将停机加热装置连接到接线盒的 HE/HE 端子上（连接电压：1~230 V/50 Hz）。

小心

操作不当可能导致损坏！

电机运行期间不得接通停机加热装置。

9 试运行

- 电气作业：电气作业必须由专业电工执行。
- 安装/拆卸工作：必须由专业人员执行，而且要求该人员接受过相关培训，了解工作中会用到的工具以及固定材料。
- 操作人员必须了解整台设备的工作原理。

危险

缺失防护装置导致生命危险！

如果缺失接线盒的防护装置或者联轴器/电机区域内缺失防护装置，则电击或者接触正在旋转的部件都可能导致致命伤害。

- 开始试运行之前，必须将接线盒盖或联轴器罩壳等之前拆下的防护装置重新安装好！
- 开始试运行之前，必须先由获得授权的专业人员对水泵和电机上的安全装置进行功能检查！

警告

喷射出的流体和松动的部件可能导致人员受伤！

水泵/设备安装不当，可能在试运行阶段导致人员重伤！

- 必须谨慎执行所有作业！
- 在试运行过程中保持距离！
- 执行所有作业时，都要穿戴防护服、佩戴防护手套和护目镜。

注意

建议由 Wilo 公司客户服务人员将水泵投入运行。

准备工作

在试运行之前，水泵的环境温度必须适当。

9.1 预调试

- 检查轴是否可以转动而没有摩擦。如果叶轮锁死或者有摩擦，则松开联轴器螺栓，以规定的扭矩将其重新拧紧。（参见表格“螺栓拧紧扭矩”）。
- 正确为设备充气和排气。

9.2 填充和排气

小心

干转运行会损坏机械密封！可能导致泄漏。

- 禁止水泵空运行。

警告

接触水泵/设备有烫伤或因低温而粘住的危险。

视水泵和设备的运行状态而定（流体温度），整个水泵可能温度很高或温度很低。

- 在运行过程中保持距离！
- 使设备和水泵冷却至室温！
- 执行所有作业时，都要穿戴防护服、佩戴防护手套和护目镜。

危险

特别热或者冷的受压液体会造成人身及物品损伤危险！

根据流体温度的不同，完全打开排气装置时可能有液态或者气态的、**温度超高**或**温度超低**的流体溢出。根据系统压力的不同，流体可能在高压下喷出。

- 打开排气装置时必须小心谨慎。

正确灌注设备和排气。

1. 为此，松开通气阀并为水泵排气。
2. 排气结束后重新拧紧通气阀，使水不再流出。

注意

- 务必遵守最小进流压力！

- 为了避免产生气蚀噪音和造成损坏，必须保证水泵的进水口达到最小进流压力。最小进流压力取决于水泵的运行状况和工况点。必须相应地规定最小进流压力。
- 用于规定最小进流压力的主要参数包括水泵在其工况点时的 NPSH 值以及流体的蒸汽压力。NPSH 值参见不同型号水泵的技术文档。

1. 通过短暂地通电，检查旋转方向是否与风扇罩上的箭头一致。若旋转方向错误，则进行如下操作：

- 如果是直接启动：交换电机接线端子板上的两个相（例如 L1 与 L2 互换）。
- 如果是星三角启动：
  在双绕组电机的接线端子板上，交换绕组各自的始端和末端（例如 V1 与 V2 互换、W1 与 W2 互换）。

9.3 开启

- 只有在出口侧断流装置关闭时才能开启整泵！达到满载转速后，再慢慢打开断流装置，并将其调节到工况点。

整泵的运行必须平稳、无振动。
在水泵磨合期和正常运行期间，一般会出现微量泄漏和滴漏。需要不时目检。如果出现明显泄漏，则应更换密封。

危险

缺失防护装置导致生命危险！

如果缺失接线盒的防护装置或者联轴器/电机区域内缺失防护装置，则电击或者接触正在旋转的部件都可能导致致命伤害。

- 在结束所有工作之后，必须重新安装和启用所有规定的安全和防护装置！

9.4 关闭

- 关闭压力管中的断流装置。

注意

如果压力管中安装了止回阀而且存在背压，断流装置就可以保持打开状态。

小心

操作不当可能导致损坏！

在关闭水泵时，吸入管路中的断流装置不得处于关闭状态。

- 关闭电机，让其完全惯性运行。注意惯性运行要平稳。
- 如果较长时间停机，则关闭吸入管路中的断流装置。
- 如果较长时间停机和/或有冻结危险，将水泵排空，然后采取措施防止冻结。
- 将拆卸的水泵保存在干燥且无尘的环境中。

9.5 运行

注意

水泵必须始终平稳、无振动地运行，不应在与产品目录 / 数据表中所述不一样的条件下运行。

危险

缺失防护装置导致生命危险！

如果缺失接线盒的防护装置或者联轴器/电机区域内缺失防护装置，则电击或者接触正在旋转的部件都可能导致致命伤害。

- 在结束所有工作之后，必须重新安装和启用所有规定的安全和防护装置！

警告

接触水泵/设备有烫伤或因低温而粘住的危险。

视水泵和设备的运行状态而定（流体温度），整个水泵可能温度很高或温度很低。

- 在运行过程中保持距离！
- 使设备和水泵冷却至室温！
- 执行所有作业时，都要穿戴防护服、佩戴防护手套和护目镜。

可以使用不同的方式和方法开启和关闭水泵。具体取决于运行条件和安装的自动化程度。为此注意下列事项：

停止过程：

- 避免水泵内的流体回流。
- 不要以太微小的流量长时间工作。

开始过程：

- 确保水泵内已经充满流体。
- 不要以太微小的流量长时间工作。
- 为了能够正常运行，较大的水泵需要达到最低流量。
- 在断流装置关闭时运行，可能导致蜗壳中过热或者轴封损坏。
- 用足够大的汽蚀余量保证水泵的进流持续不断。
- 避免由于背压太小导致电机过载。
- 为了避免电机内部的温度急剧升高以及水泵、联轴器、电机、密封和轴承超负荷，每小时开启次数最多不可超过 10 次。

双头泵运行

为了确保备用水泵的运行就绪状态，必须每 24 个小时，或者至少每周一次，将其投入运行。

10 保养

- 保养工作：必须由熟悉所使用工作介质及其废弃处置的专业人员执行。
- 电气作业：电气作业必须由专业电工执行。
- 安装/拆卸工作：必须由专业人员执行，而且要求该人员接受过相关培训，了解工作中会用到的工具以及固定材料。

建议由 Wilo 公司客户服务部门保养和检查水泵。

危险

触电导致生命危险！

执行电气作业时不按规定操作，会发生电击致死事故！

- 对电气装置进行的工作只能由专业电工执行。
- 进行任何工作之前，将整泵断电并防止重新接通。
- 只能让专业电工排除水泵接线电缆的损坏。
- 注意水泵、液位调节装置和其他附件的安装及操作说明书。
- 切勿凿击电机上的开孔或在开孔中插入物体。
- 工作结束后，重新安装先前拆卸的防护装置，例如接线盒盖或联轴器罩壳等。

危险

零件掉落导致生命危险！

水泵本身以及水泵的零件可能具有很大的自重。零件掉落会造成割伤、挤伤、挫伤或者可能发生致人死亡的撞击。

- 始终使用适当的提升设备，并固定住零件防止其掉落。
- 严禁在悬吊的吊重下逗留。
- 存放和运输时，以及开始所有安装和装配工作之前，确保水泵位置稳定或者固定良好。

危险

工具被甩出造成生命危险！

维护电机轴所使用的工具可能在接触旋转部件时被甩出。进而导致人员受伤甚至死亡！

- 在水泵试运行之前，必须取出在维护工作时所使用的工具！

警告

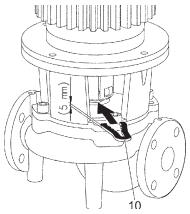
接触水泵/设备有烫伤或因低温而粘住的危险。

视水泵和设备的运行状态而定（流体温度），整个水泵可能温度很高或温度很低。

- 在运行过程中保持距离！
- 使设备和水泵冷却至室温！
- 执行所有作业时，都要穿戴防护服、佩戴防护手套和护目镜。

注意

执行所有安装作业时，都需要使用叉形垫片正确调整叶轮在水泵壳体内的位置！



用于设置工作的安装叉

10.1 供风装置

应定期检查电机外罩上的供风装置。污染影响电机冷却。如有必要，清理污染，恢复顺畅的空气供应。

10.2 维护工作

危险

零件掉落造成生命危险！

水泵或者某些部件掉落可能导致致命伤害！

- 安装时使用适当的吊具固定水泵部件，防止掉落。

危险

触电会导致生命危险！

检查是否无电压，盖住或者拦住旁边带电的零件。

10.2.1 保养中

进行保养工作时应更换所有拆下的密封。

10.2.2 更换机械密封

在磨合阶段，可能会出现少量滴漏。在水泵正常运行期间个别位置出现少量泄漏也是常见现象。
此外还应定期目检。如有明显泄漏，则要更换密封件。
Wilo 提供的修理套件中包括更换所需的零件。

拆卸：

警告

烫伤危险！

如果流体温度和系统压力高，应先将水泵冷却并使系统进入无压状态。

1. 将整套设备断电，采取措施防止意外重新接通。
2. 检查是否无电压。
3. 将工作区域接地和短路。
4. 关闭水泵前面、后面的断流装置。
5. 打开排气阀（Fig. I/II/III，位置1.31），将水泵置于无压力状态。

注意

执行下列所有作业时，注意为不同螺纹类型规定的螺栓拧紧扭矩（“螺栓拧紧扭矩”表格）！

6. 如果用于拆卸驱动装置的电缆过短，则断开电机和电源连接线。
7. 使用合适的工具（如螺丝刀）拆卸联轴器护罩（Fig. I/II/III，位置1.32）。
8. 松开联轴器单元的联轴器螺栓（Fig. I/II/III，位置1.5）。
9. 松开电机法兰上的电机紧固螺钉（Fig. I/II/III，位置5）并用适当的吊具将驱动装置从水泵上抬起。
10. 通过松开联接架紧固螺钉（Fig. I/II/III，位置4）将带联轴器的联接架单元、轴、机械密封和叶轮从泵壳上拆卸下来。
11. 松开叶轮固定螺母（Fig. I/II/III，位置1.11），取出下面的锥形弹簧垫圈（Fig. I/II/III，位置1.12）并将叶轮（Fig. I/II/III，位置1.13）从泵轴上拔下。
12. 拆下填隙片（Fig. II，位置1.16），必要时也拆下棱键（Fig. II，位置1.43）。
13. 从轴上拔下机械密封（Fig. I/II/III，位置1.21）。
14. 将联轴器（Fig. I/II/III，位置1.5）连着泵轴从联接架上拔下。
15. 小心地清洁轴的配合面和支承面。如果轴损坏，也要更换轴。
16. 将机械密封的静止环连同轴环一起从联接架法兰中取出，也取下O形圈（Fig. I/II/III，位置1.14）。清洁密封底座。

安装

1. 将机械密封的新的密封静环连同密封盘一起压入联接架法兰的密封底座。可以用常见的餐具清洗剂作为润滑剂。
2. 将新的 O 型圈装入联接架的 O 型圈底座。
3. 检查联轴器滑动面，必要时清洁并涂抹少许润滑油。
4. 将耦合器外壳连同中间的填隙片一起预装配在泵轴上，并小心地将预装配的联轴器轴单元插入联接架。
5. 将新的机械密封套在轴上。可以用常见的餐具清洗剂作为润滑剂（必要时，重新装入平键和填隙片）。
6. 使用垫圈和螺母安装叶轮，此时在叶轮外径上锁紧。避免由于歪斜而损坏机械密封。
7. 小心地将预装配的联接架单元装入泵壳中并拧紧。此时需固定住联轴器上的旋转件以免机械密封受损。
8. 轻轻松开联轴器螺栓，轻轻打开预装配的联轴器。
9. 使用合适的升降装置安装电机，拧紧联接架和电机之间的连接。

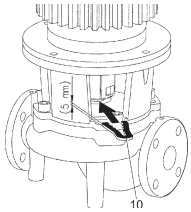


Fig. 17: 插入安装叉

10. 将叉形垫片（Fig. 13，位置 10）插入联接架和联轴器之间。安装叉必须无缝隙地就位。
11. 先轻轻拧上联轴器螺栓（Fig. I/II/III，位置1.41），直至联轴器半外壳紧贴填隙片。
12. 接着均匀地拧紧联轴器。此时联接架和联轴器之间规定的 5 mm 距离通过安装叉得以自动调整。
13. 拆下安装叉。
14. 安装联轴器护罩。
15. 连接电机和电源连接线。

10.2.3 更换电机

如果轴承噪音增大、有不正常的振动，说明轴承已磨损。必须更换轴承或电机。驱动装置的更换必须由 Wilo 客户服务人员执行！

拆卸：

警告

烫伤危险！

如果流体温度和系统压力高，应先将水泵冷却并使系统进入无压状态。

警告

人身伤害！

不当拆卸电机可能造成人身伤害。
- 在拆卸电机之前，确保重心不在支撑点上方。
- 在运输过程中采取措施防止电机倾翻。
- 始终使用适当的提升设备，并固定住零件防止其掉落。
- 严禁在悬吊的吊重下逗留。

1. 将整套设备断电，采取措施防止意外重新接通。
2. 检查是否无电压。
3. 将工作区域接地和短路。
4. 关闭水泵前面、后面的断流装置。
5. 打开排气阀（Fig. I/II/III，位置1.31），将水泵置于无压力状态。

注意

执行下列所有作业时，注意为不同螺纹类型规定的螺栓拧紧扭矩（“螺栓拧紧扭矩”表格）！

6. 取下电机连接线路。
7. 使用合适的工具（如螺丝刀）拆卸联轴器护罩（Fig. I/II/III，位置1.32）。
8. 拆卸联轴器（Fig. I/II/III，位置1.5）。
9. 松开电机法兰上的电机紧固螺钉（Fig. I/II/III，位置5）并用适当的吊具将驱动装置从水泵上抬起。
10. 使用合适的升降装置安装新电机，拧紧联接架和电机之间的连接。
11. 检查联轴器滑动面和电机轴配合面，必要时清洁并涂抹少许润滑油。
12. 将联轴器罩连同中间的填隙片一起预装在轴上。
13. 将叉形垫片（Fig. 13，位置 10）插入联接架和联轴器之间。安装叉必须无缝隙地就位。
14. 先轻轻地拧上联轴器螺栓直至联轴器半外壳贴近填隙片。
15. 接着均匀地拧紧联轴器。此时联接架和联轴器之间规定的 5 mm 距离通过叉形垫片得以自动调整。
16. 拆下安装叉。
17. 安装联轴器护罩。

18. 连接电机或电源连接线。

始终交叉拧紧螺栓。

螺栓连接				拧紧扭矩
位置	轴规格	尺寸/强度等级		Nm ± 10%
叶轮 – 轴[1)]	D28	M14	A2-70	70
叶轮 – 轴[1)]	D38	M18		145
叶轮 – 轴[1)]	D48	M24		350
水泵壳体 – 联接架		M16	8.8	100
联接架 – 电机		M8		25
联接架 – 电机		M10		35
联接架 – 电机		M12		60
联接架 – 电机		M16		100
联接架 – 电机		M20		170
联轴器[2)]		M8	10.9	30
联轴器[2)]		M10		60
联轴器[2)]		M12		100
联轴器[2)]		M14		170
联轴器[2)]		M16		230
底座 – 水泵壳体		M6	8.8	10
底座 – 水泵支脚		M8		25
底座 – 电机		M10		35
支撑块 – 水泵壳体		M12		60
支撑块 – 水泵支脚		M16		100
支撑块 – 电机		M20		170
		M24		350

安装提示：

1) 使用 Molykote® P37 或类似产品润滑螺纹。

2) 均匀拧紧螺钉，保持两侧间隙相同。

表 *10:* 螺栓拧紧扭矩

11 故障、原因、排除方法

警告

只能让有资质的专业人员进行故障排除！注意遵守所有安全说明！

如果无法排除运行故障，请联系专业维修厂或附近的 **Wilo** 客户服务部门或者代理处。

故障	原因	排除方法
水泵不启动或停止。	水泵堵塞。	切断电机电源。排除堵塞原因。如果电机堵塞：检修/更换电机/电机叶轮组。
	电缆端子松动。	检查所有电缆连接。
	电气保险丝损坏。	检查保险丝，更换损坏的保险丝。
	电机损坏。	联系 Wilo 客户服务部门或专业公司检查电机，必要时进行维修。
	电机保护开关触发。	将水泵出口侧调至额定体积流量（见铭牌）。
	电机保护开关错误设置	将电机保护开关设置为正确的额定电流（见铭牌）。
	电机保护开关受到环境温度过高的影响	更换电机保护开关或者用隔热层保护。
	PTC 热敏电阻跳闸单元触发。	检查电机和风扇罩是否脏污，必要时清洁。 检查环境温度，必要时通过强制通风将环境温度设为 ≤ 40 °C。
水泵低功率运行。	旋转方向错误。	检查旋转方向，必要时更改。
	出口侧截止阀节流。	慢慢打开截止阀。
	速度过低	端子跨接错误（用星形代替三角形）。
	吸入管路中有空气	排除法兰泄漏。为水泵排气。如果泄漏明显，则更换机械密封。
水泵发出噪音。	吸入压力不足形成气蚀。	增大吸入压力。注意进水口的最小进流压力。检查吸入侧的滑阀和过滤器，必要时进行清洁。
	电机轴承损坏。	联系 Wilo 客户服务部门或专业公司检查水泵，必要时进行维修。
	叶轮发生摩擦。	检查联接架和电机之间以及联接架和泵壳之间的接触面和定心装置，必要时进行清洁 检查联轴器滑动面和电机轴配合面，必要时清洁并涂抹少许润滑油。

表 *11:* 故障、原因、排除方法

12 备件

只通过专业经销商或 Wilo 客户服务部门购买原装备件。为了避免核实询问和订错货物，每次订购时都请提供水泵和驱动装置铭牌上的所有数据。

小心

物资损失危险！

只有使用原装备件，才能保证水泵的功能。

只能使用 Wilo 原装备件！

订购备件时的必要说明：备件编号、备件名称以及水泵和驱动装置铭牌上的所有数据。这样可以避免再次询问或错误订购。

注意

执行所有安装工作时，需使用安装叉，便于正确设置叶轮在泵壳中的位置！

组件的对应关系参见 Fig. I/II/III。

编号	零件	详情	编号	零件	详情
1	更换套件（整套）		1.5	联轴器（整套）	
1.1	叶轮（套件），带有：		2	电机	
1.11		螺母	3	泵壳（套件），带有：	
1.12		张紧盘	1.14		O形圈
1.13		叶轮	3.1		水泵壳体 (Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O形圈	3.2		阀芯（见Fig. IV a）转换阀（见 Fig. IV b、IV c）
1.15		填隙片	4	用于联接架/泵壳的紧固螺钉	
1.16		填隙片	5	用于电机/联接架的紧固螺钉	
1.2	机械密封（套件），带有：		6	用于电机/联接架固定的螺母	
1.11		螺母	7	用于电机/联接架固定的垫片	
1.12		张紧盘			
1.14		O形圈			
1.15		填隙片	10	叉形垫片 (Fig. 13)	
1.21		机械密封			
1.3	联接架（套件），带有：				
1.11		螺母			
1.12		张紧盘			
1.14		O形圈			
1.15		填隙片			
1.31		排气阀			
1.32		联轴器罩			
1.33		联接架			
1.4	联轴器/轴（套件），带有：				
1.11		螺母			
1.12		张紧盘			
1.14		O 形圈			
1.41		整套联轴器/轴			
1.42		卡紧环			
1.43		平键			
1.44		联轴器螺栓			

表 *12:* 备件表

13 废弃处置

13.1 油和润滑剂

工作介质必须被收集到一个适当的容器中，并根据当地现行的指令废弃处置。一旦有介质滴落，立刻进行收集！

13.2 关于收集损耗的电气产品和电子产品的相关信息

按规定废弃处置和正确回收这些产品，能避免环境污染、保护人身健康。

注意

禁止作为生活垃圾废弃处置！

在欧盟地区，该标志张贴在产品、包装或随附的资料中。它的意思是，相关的电气和电子产品不得作为生活垃圾废弃处置。

在按规定处理、回收和废弃处置相关旧产品时，要注意以下几点：

- 这些产品只能交给专门为此设立且获得认证的垃圾处理场。
- 注意当地现行的规定！

有关按规定废弃处置的信息，请咨询当地社区、最近的垃圾处理场或您购买产品的经销商。关于回收的详细信息请访问www.wilo-recycling.com。

保留技术变更权利！

wilo

Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You