

Wilo-EMUport CORE



zh 安装及操作说明

Fig. 6:A

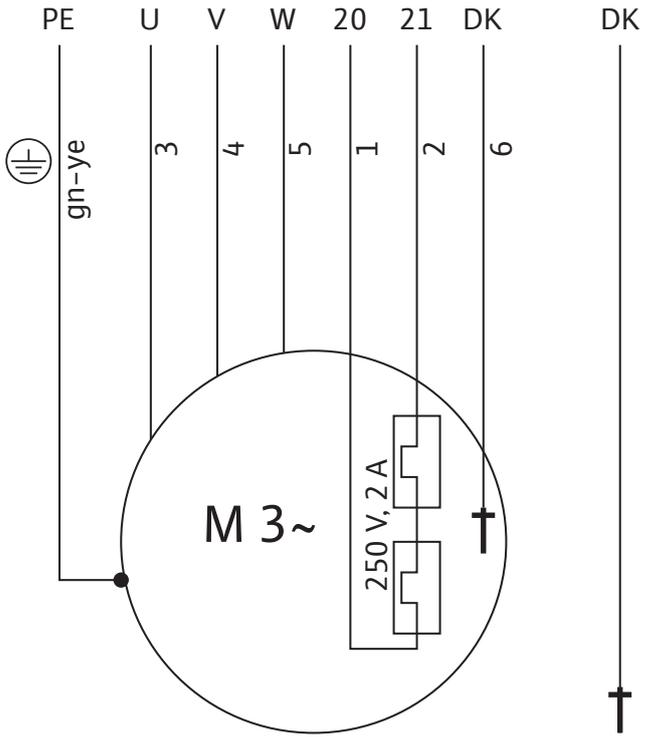


Fig. 6:B

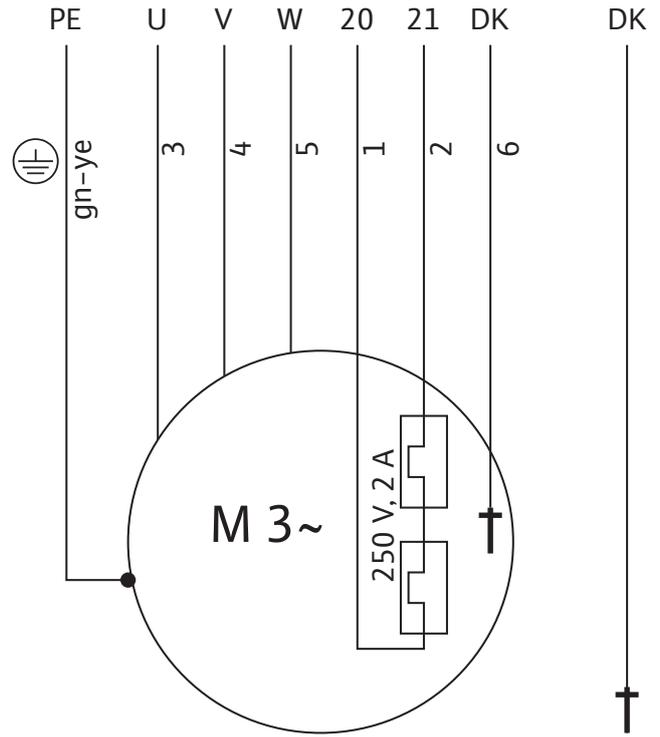


Fig. 6:C

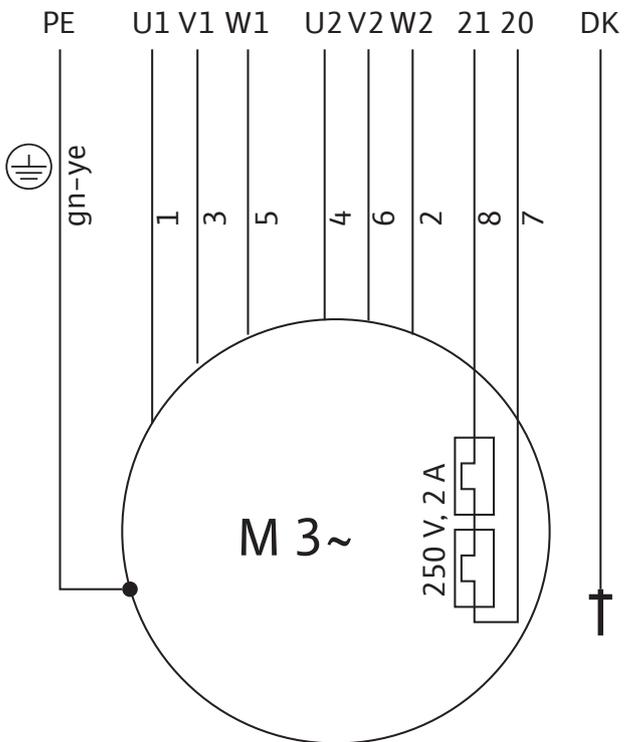


Fig. 6:D

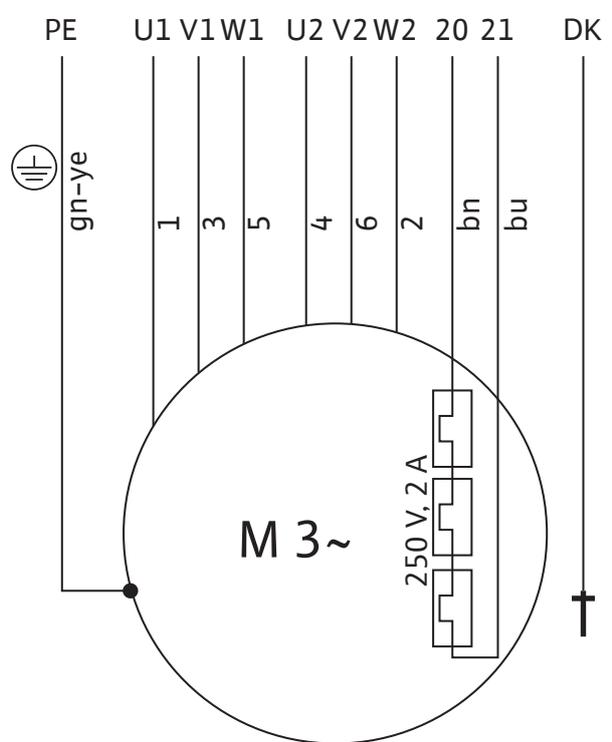


Fig. 6:E

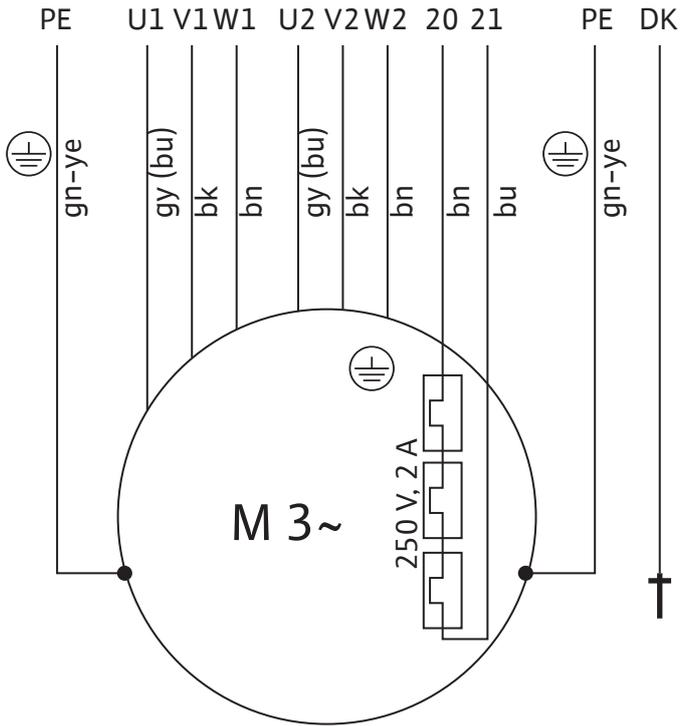


Fig. 6:F

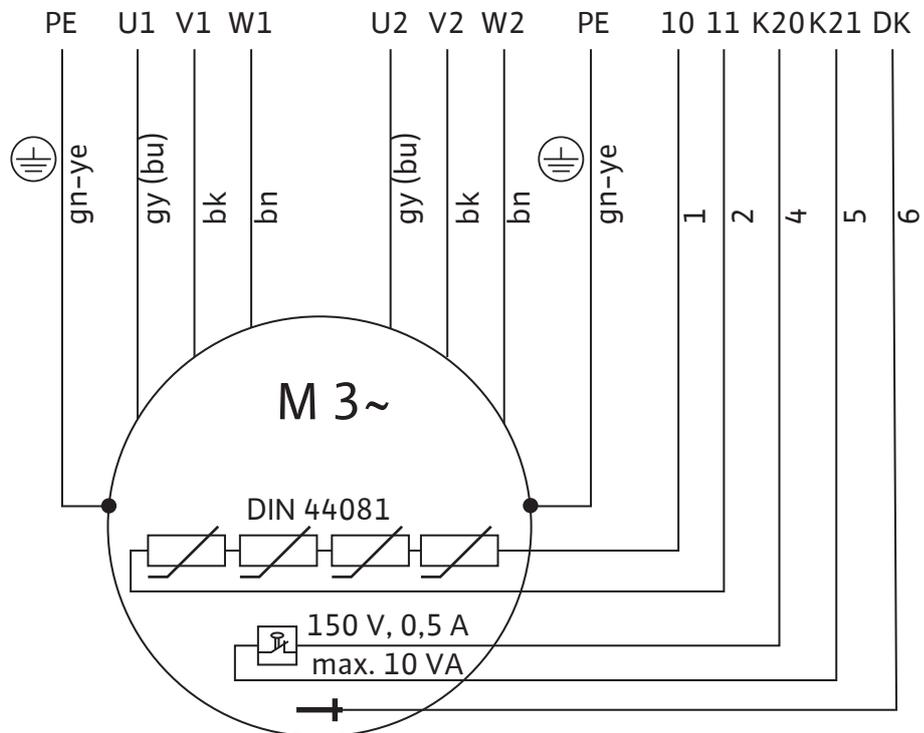


Fig. 12:电机P 13

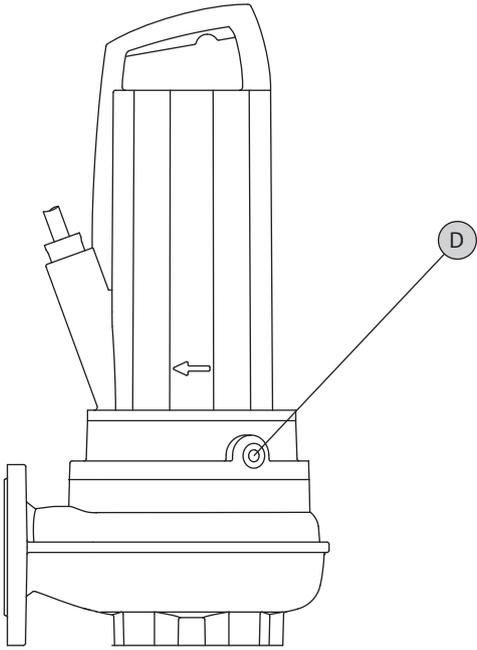


Fig. 13:电机FK 17.1

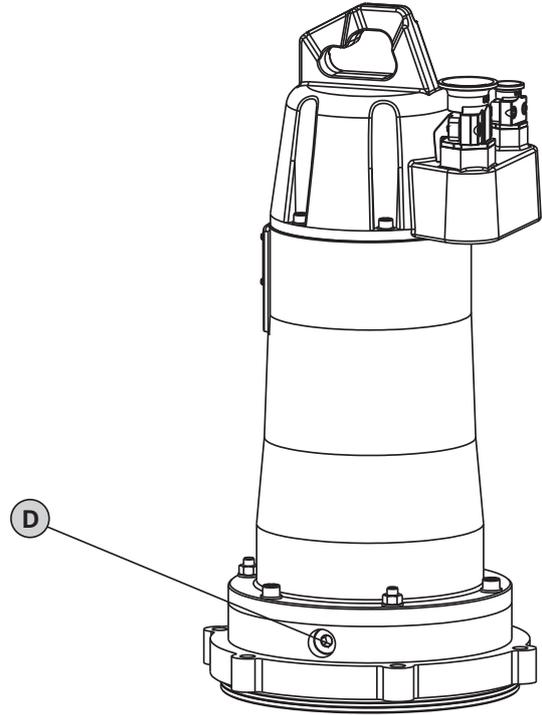
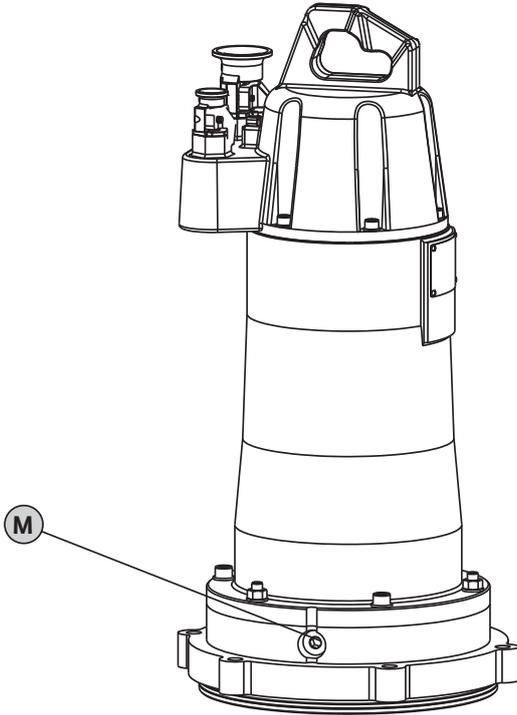


Fig. 14 : 电机FK 202

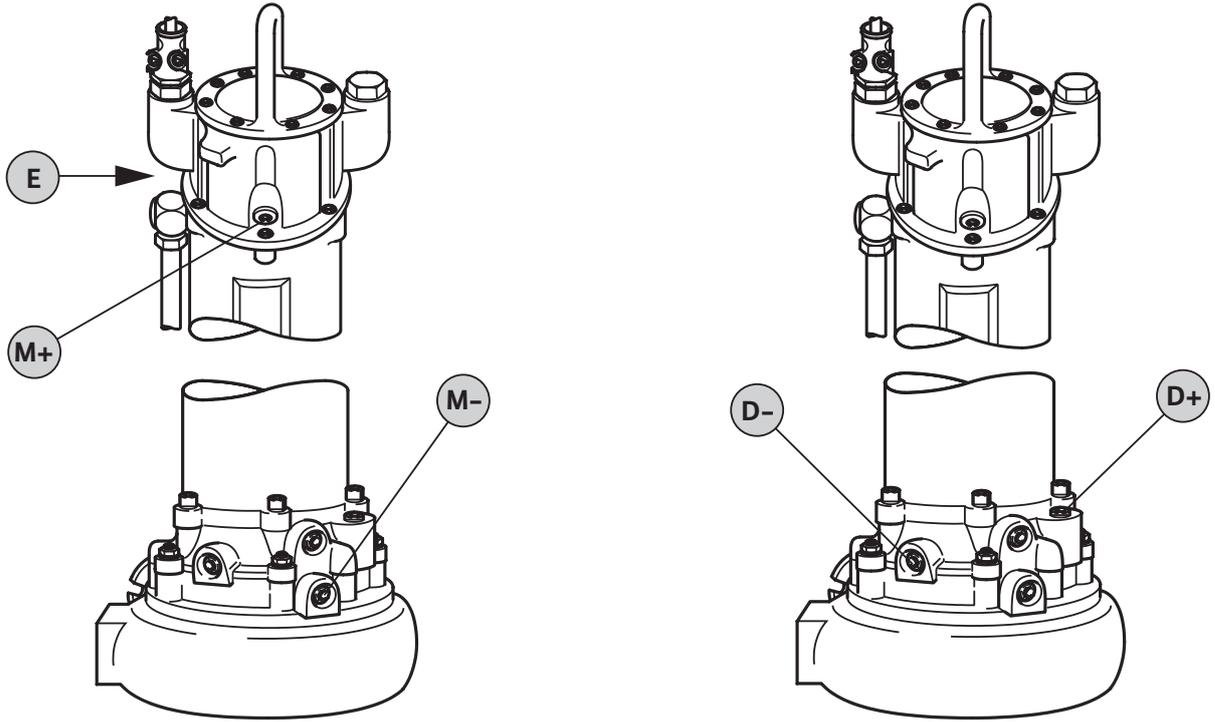
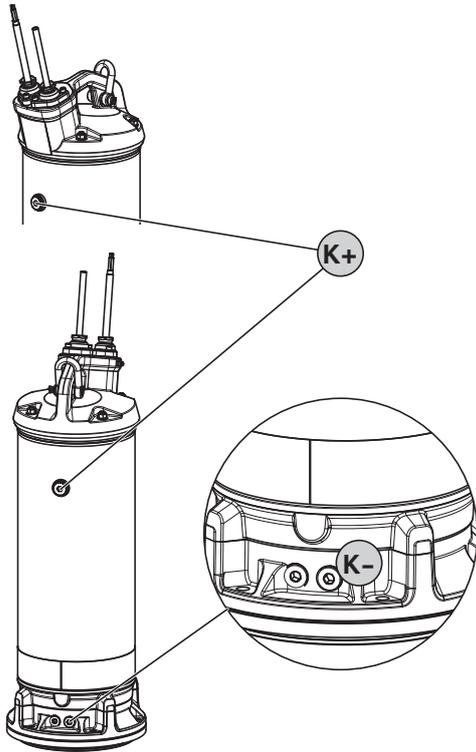


Fig. 15: 电机FKT 20.2



1.	引言	7	8.	维护和维修	22
1.1.	关于本文档	7	8.1.	基本工具	22
1.2.	工作人员资格鉴定	7	8.2.	工作液	22
1.3.	版权	7	8.3.	记录	22
1.4.	保留更改权利	7	8.4.	维护周期	22
1.5.	质保	7	8.5.	维护工作	23
2.	安全	8	9.	故障查找和排除	26
2.1.	指导和安全说明	8	9.1.	故障概览	26
2.2.	一般安全	8	9.2.	故障原因及其排除方法概述	26
2.3.	电气作业	8	9.3.	其他故障排除方法	27
2.4.	安全和监控设备	9	9.4.	备件	27
2.5.	运行过程中的行为	9			
2.6.	流体	9			
2.7.	声压	9			
2.8.	使用的标准和准则	9			
2.9.	CE标识	9			
3.	产品说明	9			
3.1.	规定用途和应用领域	9			
3.2.	结构	10			
3.3.	功能原理	11			
3.4.	防爆	11			
3.5.	运行模式	11			
3.6.	技术数据	11			
3.7.	型号代码	12			
3.8.	供货范围	12			
3.9.	附件 (可选购)	12			
4.	运输和存放	12			
4.1.	交货	12			
4.2.	运输	12			
4.3.	存放	12			
4.4.	返厂	13			
5.	安装	13			
5.1.	概述	13			
5.2.	安装方式	13			
5.3.	安装	13			
5.4.	安装单独提供的污水泵	16			
5.5.	电气连接	16			
5.6.	对控制开关的最低要求	18			
6.	试运行/运行	18			
6.1.	试运行	18			
6.2.	运行	19			
7.	停止运行/废弃处置	20			
7.1.	关闭设备	20			
7.2.	拆卸	21			
7.3.	返厂/存放	21			
7.4.	废弃处置	21			

1. 引言

1.1. 关于本文档

原版操作说明书以德语撰写。所有其它语种的说明书均为其翻译版本。

本说明分为多个章节，请查看目录。每个章节有醒目的标题，根据标题可知道这一章的内容。

欧盟符合性声明副本是本安装及操作说明的组成部分。

如果未经我们的同意擅自对列出的结构进行技术修改，本声明失效。

1.2. 工作人员资格鉴定

与提升系统相关的所有工作人员必须具备执行相关工作的资质，例如电气作业必须由有资质的专业电工完成。所有工作人员必须已到法定成年年龄。

操作和维护人员原则上还必须遵守国家事故预防规定。

必须保证工作人员已阅读并理解了本操作和维护手册中的规定，必要时还须向生产商补订所需语言版本的说明书。

本提升系统不能由身体上、感觉上或精神上能力受限的人员（包括儿童）来操作，也不适合于缺乏经验及/或知识的人员使用，除非有对其安全负责的专人监督并指导其使用提升系统。必须照顾好儿童，确保其不会将提升系统当作玩具玩耍。

1.3. 版权

本操作和维护手册的版权属于生产商。本操作和维护手册是针对安装、操作和维护人员编写的。手册中含有技术规定和图纸。未经允许，不允许把这些内容全部或者部分进行复制、传播或者出于竞争目的进行使用或者透露给他人。说明书中使用的图片可能与设备存在一定偏差，仅用于举例介绍提升系统。

1.4. 保留更改权利

生产商保留对系统以及相关部件进行技术变更的权利。本操作和维护手册适用于封面显示的提升系统。

1.5. 质保

一般来说，对于质保适用现行的“通用商务条款”。条款请见：

www.wilo.com/legal

如果与该条款有所不同，必须在合同中规定，并在执行中优先考虑。

1.5.1. 概述

符合以下一项或者多项情况时，生产商有义务消除所出售提升系统的任何故障：

- 材料、加工和/或者结构方面有质量缺陷
- 在协定的在质保期内以书面形式向生产商报告产品缺陷
- 仅在规定的使用条件下使用提升系统
- 已连接上所有监控设备，并且在试运行之前做了检查。

1.5.2. 保修期

保修期的期限在“通用商务条款”中有规定。

如果不按该规定，则必须在合同中明确说明！

1.5.3. 备件、加装和改装

维修、更换以及加装和改装时，必须使用生产商的原厂备件。擅自加装和改装、或者使用非原厂零件，可能会造成提升系统严重损坏和/或人员重伤。

1.5.4. 维护

应定期实施所规定的维护和检查工作。这些工作只允许由经过培训、有资质并且受指派的人员完成。

1.5.5. 产品损坏

如果出现危及安全性的损坏和故障，则必须立即安排经过培训的人员按规定消除。提升系统只允许在状态完好的情况下运行。

维修工作一般只应由Wilo客户服务人员完成！

1.5.6. 免责声明

提升系统如果在以下一种情况或者多种情况下发生损伤，我们不提供保修或者承担责任：

- 因运营者或者甲方缺少数据或者给出的数据错误，导致生产商考虑不够充分
 - 没有遵守操作和维护手册中给出的安全说明和工作指导
 - 未按规定使用
 - 存放以及运输不当
 - 安装/拆卸不按规程
 - 维护不良
 - 维修不当
 - 安装基础不良，或者安装施工不正确
 - 受化学、电化学和电子因素影响
 - 磨损
- 因而生产商不承担关于人员、设施和/或者财产方面的任何责任。

2. 安全

本章介绍所有普遍有效的安全说明和技术指导。此外在其他每个章节中还介绍了具体的安全说明和技术指示。在提升系统的不同生命阶段（安装、运行、维护、运输等），必须注意和遵守所有提示和指示！运营者应负责让所有人员遵守这些注意事项和指示。

2.1. 指导和安全说明

本说明书中列出了针对设施损坏和人员受伤的安全说明和指导。为使操作人员清楚地区别这些内容，指导和安全说明将做以下区别处理：

- 指导用“粗体字”表示，并且直接针对前面的文本或者段落。
- 安全说明用稍微“缩进和粗体”表示，并且总是以一个警示词开头。
 - 危险
可能导致重伤甚至死亡！
 - 警告
可能导致重伤！
 - 小心
可能导致人员受伤！
 - 小心（仅提示注意，无标识）
可能导致重度物资损失，甚至全部损坏！
- 涉及人员受伤的安全说明用黑体字表示，并且总是配有一个安全标志。安全标志使用危险图标、禁止图标和告诫图标。
示例：



危险图标：一般危险



危险图标，如电流



禁止图标，如禁止入内！



指示图标，如穿戴防护服

安全图标下的用语应符合现行准则和规定，例如DIN、ANSI。

- 仅涉及物品损坏的安全说明用灰色字表示，并且没有安全标志。

2.2. 一般安全

- 开始任何工作（组装、拆卸、维护、安装）之前，必须先关闭提升系统。提升系统必须断电，并采取防护措施，防止重新接通。所有旋转的零件必须已停止。
- 一旦发生故障或者出现异常，操作人员必须立即报告主管。
- 如果发生威胁安全的问题，操作人员必须立即停机。威胁安全的问题有：
 - 安全和/或监控设备发生故障
 - 集水箱损坏
 - 电气装置、线和绝缘装置损坏。

- 在污水井内安装和拆卸提升系统时，不允许单独一个人工作，必须有第二个人在场。此外还必须保证通风顺畅。
- 生产工具和其他物品必须保存在规定的地方，以保证安全操作。
- 当焊接和/或者用电气装置工作时，应保证没有爆炸风险。
- 原则上只允许使用相关法律规定和允许的提升装置。
- 提升装置应根据条件进行调整（天气情况、吊挂装置、负荷等），并且应妥善保管。
- 使用提升重物的移动工作设备时，应保证工作设备在使用过程中的稳定性。
- 使用移动工作设备提升自由重物时，应采取措，防止重物翻倒、移动、下滑等。
- 应采取措施，确保人员不会站在吊起的重物之下。此外，禁止将吊起的重物从有人逗留的工作现场上方移过。
- 当使用移动工作设备起升重物时，如有必要（例如视线被遮挡了），必须安排第二个人协助工作。
- 搬运需要提升的重物时，必须保证停电时不会砸伤任何人。此外，如果天气情况恶化，必须中止在露天环境下实施这类工作。必须严格遵守这些注意事项。如果忽视这些提示，可能导致人员受伤和/或造成重度物资损失。

2.3. 电气作业



危险电压导致危险！
实施电气作业时，如果操作不规范，可能发生电击，导致生命危险！这类工作只允许由具有相关资质的专业电工负责执行。

小心湿气！
湿气渗入线，会导致线和提升系统损坏。切勿将线末端浸入液体，防止湿气渗入。不使用的芯线必须进行绝缘处理！

提升系统使用三相交流电工作。应遵守国家现行准则、标准和规范（例如VDE 0100）以及当地能源供应公司的规定。

通过现场安装的控制开关控制产品。事先必须对操作人员进行提升系统供电和断电方法的培训。务必使用漏电断路器(RCD)。

连接方法参见章节“电气连接”。必须严格遵守技术数据！原则上，提升系统必须接地。如果通过一个保护机构关闭提升系统，则只有在排除故障后才能重新接通。

将提升系统接入当地电网时，为了满足电磁兼容性方面的要求，注意遵守国家颁布的相关规定。

如有必要，考虑采取专业措施（比如使用屏蔽电缆和滤波器等）。无线移动系统可能会对设备造成干扰。

电磁辐射警告！
电磁辐射会对佩戴心脏起搏器者造成生命危险。请为系统设置相应的指示牌，提醒相关人员注意！



2.4. 安全和监控设备

污水提升系统装备下列安全和监控设备：

- 安全设备
 - 溢流口
- 监控设备
 - 电机过热保护
 - 电机舱密封性监控

监控设备必须接入相应的控制开关中。

必须对工作人员培训所安装的装置及其功能。

小心！

如果拆下安全和监控设备，或者设备损坏和/或不工作，这些情况下禁止运行提升系统！

2.5. 运行过程中的行为

在提升系统运行过程中，应遵守产品使用地点现行的有关工作现场安全、事故防范和电器处理方面的法律法规。

污水泵电机外壳的温度在运行过程中最高可以达到100 °C。运营者必须划出相应的安全区。在设备运行过程中，任何人员不得在此范围内停留，也不得放置任何易燃易爆物品。

安全区必须划分明确，而且清楚标示出来！



小心烫伤！

电机外壳的温度在运行过程中最高可以达到100 °C。可能导致烫伤！如果设备运行过程中，有人在安全区域内停留，则必须安装触摸防护装置。

为保证工作流程安全可靠，运营者应明确规定工作人员的分工和职责。所有人员应遵守这些规定。

2.6. 流体

提升系统主要用于收集和输送含有粪便的污水。因此无法切换为其他流体。

不可用于输送饮用水！

2.7. 声压

提升系统运行时发出的声压约为70 dB(A)。

受多种因素（如安装、附件和管路固定、工况点等）影响，运行过程中的声压可能高于上述值。

因此建议运营者在工作位置再额外安排一次测量，测量的前提是提升系统在符合所有运行条件的情况下，在工况点运行。



小心：请佩戴噪声防护用品！

根据现行法律法规的相关规定，当声压超过85 dB(A)时，需要保护听力！运营者应确保遵守这一规定！

2.8. 使用的标准和准则

提升系统符合多项欧洲指令和协调标准。关于这方面的详细说明见欧盟符合性声明。

除此之外，应用、安装和拆卸提升系统还需要遵守多项其他规定。

2.9. CE标识

CE 标识贴在铭牌上。

3. 产品说明

提升系统系厂家精心制作而成，且长期处于质量监控之下。如果正确安装和维护，可保证其正常运行。

3.1. 规定用途和应用领域



爆炸导致危险！

泵送含有粪便的污水时，集水箱内可能出现气体汇集的情况。如果安装和操作不符合规定，可能酿成火灾和爆炸事故。

- 集水箱不得出现任何损坏迹象（裂纹、泄漏、多孔材料）！
- 必须按规定连接流入、排出和排气装置并保证绝对密封！



易爆流体可造成危险！

严禁输送易爆流体（如汽油、煤油等）。提升系统不是针对这类流体设计出的产品！

泵送无法通过自然回落流入管道系统的原污水，以及排出低于回流水位的物体（符合DIN EN 12056/DIN 1986-100 标准）。

提升系统不可用于泵送

- 粗石、灰尘、垃圾、玻璃、沙子、石膏、水泥、石灰、灰泥、纤维材料、纺织品、纸巾、湿抹布（如无纺布、湿厕纸等）、尿布、板纸、粗纸、合成树脂、焦油、厨房垃圾、脂、油
 - 屠宰场垃圾、动物尸体处理垃圾和畜牧业垃圾（粪水等）
 - 侵蚀性、腐蚀性和有毒材料，比如重金属、杀菌剂、杀虫剂、酸液、碱液、盐水、游泳池水等
 - 含有过量清洁剂、消毒剂、洗涤剂 and 去污剂的流体，以及包含过量泡沫的流体
 - 高于回流水位，能够通过自由回落排水的排水物中流出的污水（符合 EN 12056-1 标准）
 - 爆炸性流体
 - 饮用水
- 必须按照现行的一般规定以及 EN 12056 和 DIN 1986-100 标准安装设备。
- 符合规定的使用还包括遵守本说明的规定。任何超出规定范围的应用均视为不合规定。

3.1.1. 使用极限



过压会导致危险

一旦超过使用极限，系统就可能发生故障，进而导致集水箱过压。过压可能导致集水箱爆裂！而接触含有细菌的污水（粪便），会对身体健康构成威胁。请时刻遵守使用极限，并保证在系统发生故障时封锁入口。

必须严格遵守下列使用极限：

- 最大流量：
 - CORE 20.2：20 m³/h
 - CORE 45.2：45 m³/h
 - CORE 50.2：50 m³/h
 - CORE 60.2：60 m³/h
- 最大蓄水罐壅水量，运行期间：0 m（蓄水罐是不加压的空间）
- 最大蓄水罐壅水量，设备停止运行期间（从罐底开始测量）：

- CORE 20.2 : 5 m 最长持续 3 h
- CORE 45.2、50.2、60.2 : 6.7 m 最长持续 3 h
- 设备压力管路中允许的最大压力 : 6 bar
- 最高流体温度 : 40 °C
- 最高环境温度 : 40 °C

3.2. 结构

Wilo-EMUport CORE 是一款装备固体分离系统，即连即用的潜水式全自动污水提升系统，使用两台污水潜水泵交替运行，无高峰负荷运行。

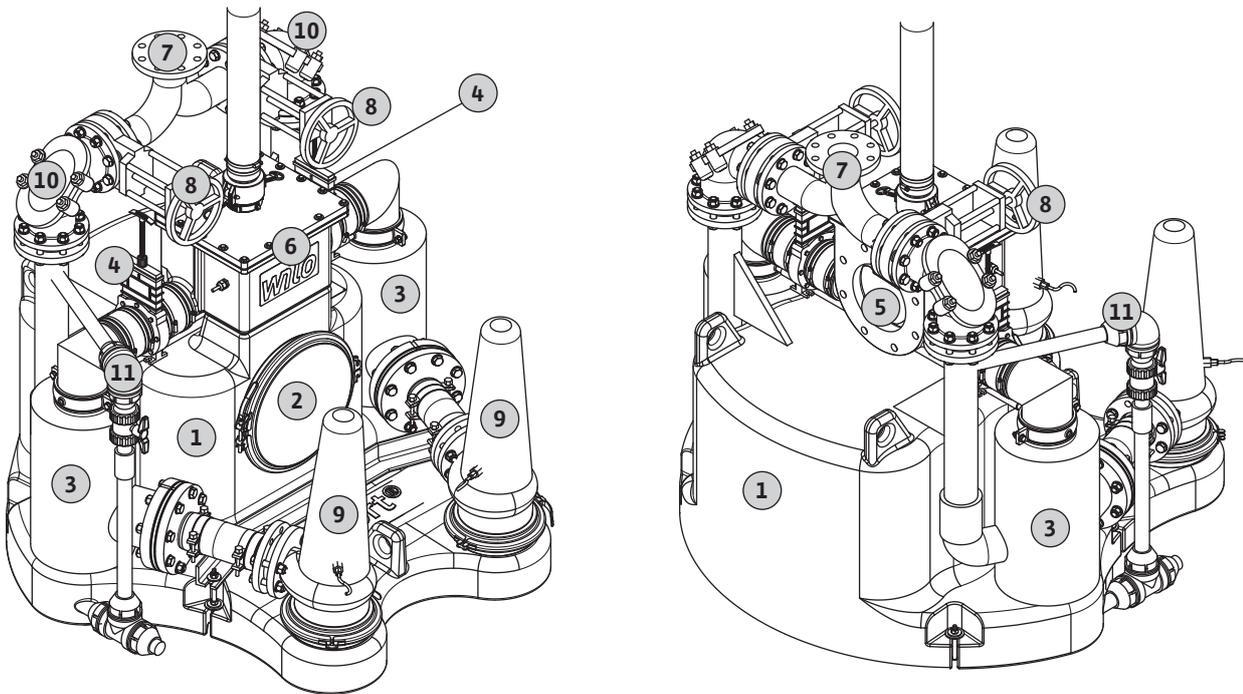


Fig. 1.: 说明

1	集水箱
2	集水箱检视窗
3	固液分离罐
4	固液分离罐锁闭装置
5	入口
6	进口箱/分配器
7	压力连接
8	压力管阀门
9	污水泵
10	止回阀
11	手动反向冲洗

3.2.1. 固体分离系统

固体分离系统配备没有结构性焊接连接的一体式水气密封型集水箱，以及两个可以单独锁闭的固液分离罐。

集水箱采用圆形几何结构，罐底采用倾斜设计，最深点在水泵正下方。这样就能避免临界处出现沉积物以及固体物结垢等情况。

通过固液分离罐中的粗滤器，可以过滤出流体中的固体，只有经过粗过滤的污水，才会流入集水箱中。

3.2.2. 污水泵

通过干式地坑安装且完好无损的污水潜水泵泵送流体。两台水泵按照冗余方案，交替运行。严禁同时运行两台水泵！

3.2.3. 液位控制装置

液位控制通过一个液位传感器实现。测量范围标注在铭牌上。

3.2.4. 安全和监控设备

污水提升系统装备下列安全和监控设备：

- 安全设备
 - 溢流口
提升系统通过进口箱/分配器中的一个溢流口，与集水箱直接相连。一旦发生积水等情况，会通过溢流口进行过滤，然后直接流入集水箱。
- 监控设备
 - 电机过热保护
电机过热保护装置可以保护电机绕组免于过热。标配使用双金属片或PTC传感器 (FKT 20.2)。

- 电机舱湿度监控
电机舱监控装置报告电机舱进水。
- 密封室湿度监控
密封室监控报告有水从液体侧的机械密封处渗入。
- 泄漏腔湿度监控
泄漏腔监控报告有水从电机侧的机械密封处渗入。

3.2.5. 材料

- 集水箱：PE
- 固液分离罐：PE
- 进口箱/分配器：PUR
- 管道：PE
- 水泵：灰口铸铁
- 闸阀：灰口铸铁
- 压力连接：PUR

3.2.6. 开关设备

现场必须安装控制开关！它必须具有控制装备固体分离系统的提升系统所需的功能。更多详细信息，请见“对控制开关的最低要求”，第 18 页章节，或者咨询 Wilo 客户服务部门。

3.2.7. 设备

- 手动反向冲洗
- 通过法兰连接方式实现压力连接
- 进口箱/分配器上的透明盖
- 污水泵电机舱和密封室的湿度监控。

3.3. 功能原理

污水通过进水管流入进口箱/分配器，之后从那里进入两个固液分离罐其中之一。固液分离罐安装在污水泵的出口端，负责“过滤”出“不允许出现的”大体积固体。

这样就只有“经过预处理的污水”通过安静运行的污水泵进入共同的集水箱中。达到集水箱中的“水泵开”水位之后，由液位控制装置安排各污水泵的泵送操作。

污水泵交替运行，禁止并联运行！

正在工作的污水泵所输送的流体，打开固液分离罐的分离系统，之后借助流速，将固液分离罐中被抑制的所有固体输送到向下倾斜的压力管中。

在此过程中，进水侧的相关固液分离罐会通过一个截止球锁闭起来。

3.4. 防爆

污水提升系统配备一个封闭式集水箱和一台干式安装的水泵。因此不存在潜在爆炸环境。随着污水不断在集水箱中汇集，可能形成爆炸危险环境。

排气管周围 1 m 范围属于防爆 2 区！

为了在执行维护工作时也能避免形成爆炸危险环境，运行空间内必须达到一小时换气八次的频率。

3.4.1. 提升系统溢流

提升系统具有溢流安全特性，即便发生溢流也能继续运行。

进行电气连接时，也必须保证实现溢流安全！

3.5. 运行模式

3.5.1. 运行模式 S1 (连续运行)

水泵能在额定负荷下连续运行，而不会超过允许的温度。

3.5.2. 运行模式 S3 (断续周期工作方式)

这种运行模式描述运行时间与停机时间的最大比例关系：

S3 50 %

运行时间 5 分钟 / 停机时间 5 分钟

3.6. 技术数据

允许的应用领域	
最大流量：	CORE 20.2：20 m³/h CORE 45.2：45 m³/h CORE 50.2：50 m³/h CORE 60.2：60 m³/h
设备压力管路中允许的最大压力：	6 bar
最大扬程 [H]：	见设备铭牌**
最大流量 [Q]：	见设备铭牌**
最大蓄水罐壅水量 (高于罐底)：	
运行期间	0 m
停止运行期间：	CORE 20.2：5 m/max. 3 h CORE 45.2：6.7 m/最长3 h CORE 50.2：6.7 m/最长3 h CORE 60.2：6.7 m/最长3 h
介质温度 [t]：	+3...+40 °C
环境温度：	+3...+40 °C
电机数据	
电源连接 [U/f]：	见设备铭牌**
功耗 [P ₁]：	见设备铭牌**
电机额定功率 [P ₂]：	见设备铭牌**
额定电流 [I _N]：	见设备铭牌**
启动方式[AT]：	见设备铭牌**
设备防护等级：	IP68
每小时最多通断次数：	30
电缆长度：	20 m
运行模式：	见设备铭牌**
接口	
压力连接：	CORE 20.2：DN 80 CORE 45.2：DN 100 CORE 50.2：DN 100 CORE 60.2：DN 100
进口接口：	DN 200, PN 10
通风连接：	DN 70
尺寸和重量	
总容积：	CORE 20.2：440 l CORE 45.2：1200 l CORE 50.2：1200 l CORE 60.2：1200 l

开关量：	CORE 20.2 : 295 l CORE 45.2 : 900 l CORE 50.2 : 900 l CORE 60.2 : 900 l
声压级*：	< 80 dB(A)
重量：	见设备铭牌**

*声压级受工况点影响，会发生变化。不按规定安装或运行，会导致声压级上升。

**产品上有三种型号铭牌：

- 1x设备铭牌
- 2x水泵铭牌

3.7. 型号代码

示例：	Wilo-EMUport CORE 20.2-10/540
CORE	标准污水提升系统，配备固体分离系统
20	最大流量，单位 m ³ /h
2	水泵数量
10	Q=0 时的最大扬程，单位 m
5	电源频率 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	供电电压 40 = 3~400 V 38 = 3~380 V

3.8. 供货范围

- 即连即用的污水提升系统，配备20 m电缆，电缆末端裸露
- 安装及操作说明

3.9. 附件（可选购）

- 出口侧：
 - 法兰套管DN 80
 - 法兰套管DN 100
- 入口侧：
 - FFR_e 管件用于连接异型入口管
 - 刀闸阀
 - 入口套装包括 FFR_e 管件和刀闸阀
 - 流量计一套
 - 法兰套管用于连接无法兰套管的管路
- 一般说明：
 - 进口箱冲洗管路（用于进口箱的自动冲洗）
 - 控制开关 SC-L...-FTS
 - 喇叭 230 V, 50 Hz
 - 闪光灯 230 V, 50 Hz
 - 信号灯 230 V, 50 Hz

4. 运输和存放



有毒物质导致危险！

提升系统输送过危害健康的流体之后，无论后续开展任何其他作业，都必须先消毒！否则会造成生命危险！消毒时请佩戴必要的防护装备！

4.1. 交货

收到发来的货物后，应立即检查货物是否有损伤、是否齐全。如果发现有问题，即须在收货当日通知运输公司或者生产商，否则无权索赔。如果发现损伤，必须记录在供货单或货运单上！

4.2. 运输

运输时，只允许使用为此所规定和允许的吊装工具、搬运装置和提升设备。这些装置必须具有足够的承载能力和承载力，确保在搬运提升系统时不会出现危险。提升设备只能固定在标出的接合点处。

搬运人员必须具备工作资质，必须在搬运过程中遵守所有国家现行的安全规定。

提升系统由生产商或者供货商放在合适的包装中供货。这样一般可防止在运输和存放中损坏。如果经常更改安放地点，则应妥善保管好包装，以便再次使用。

4.3. 存放

新到货的提升系统应做好处理，使之至少能存放一年。如需临时存储设备，则在入库之前，必须先用清水冲洗提升系统，避免集水箱内以及液位控制装置和输送水力部件上出现结垢和沉积现象。



有毒物质导致危险！

冲洗提升系统时，冲洗水会被粪便弄脏。接触这种危害健康的流体，会有生命危险！请始终佩戴防护装备，并将冲洗水在合适的位置引入污水管道系统！

入库时，应注意以下几点：

- 将提升系统可靠地放置在坚固的底托上，并固定好，防止其翻倒或者滑下。水平放置提升系统。
- 将提升系统完全排空之后，最低可在 -15 °C 温度下储存。存放室必须干燥。我们建议在 5 °C ~ 25 °C 温度范围内的无冰冻房间存放。
- 不得在实施焊接作业的房间内存放提升系统，因为产生的气体或辐射会对弹性件造成损害。
- 必须紧紧封住所有接口，防止设备脏污。
- 避免所有接线电缆发生弯折、损坏和湿气渗入。此外还必须保护安装的插头和开关设备，防止湿气渗入。



危险电压导致危险！

电气部件（如接线电缆、开关设备、插头等）损坏可能引发电击，导致生命危险！一旦部件发生损坏，必须立即安排有资质的专业电工进行更换。

小心湿气！

一旦湿气渗入电气部件（线、插头、控制开关），会导致这些部件和提升系统发生损坏。切勿将电气部件浸入液体中，防止渗入湿气。

- 必须防止提升系统受到阳光直射和发生冰冻。否则会导致集水箱或电气部件出现明显损坏！
- 长时间存放设备后，重新试运行之前，必须按照运行和维护手册的相关说明，以及 EN 12056-4 标准的相关规定执行维护工作。如遵守上述规定，就可以延长您提升系统的存放时间。但请注意，弹性件会自然脆化。如果存放时间超过 6 个月，则建议对其进行检查，必要时更换。这方面请咨询生产商。

4.4. 返厂

提升系统返厂之前，必须将设备清洗干净。如果设备输送过危害健康的流体，则应消毒。发运时，必须把零件密封在不会破裂的、足够大的塑料袋内，并且包装好，防止其掉出。此外，包装必须能防止提升系统在运输过程中受损。如有疑问，请您联系生产商！

5. 安装

安装设备时，为避免产品损坏或者人员受伤，应注意以下几点：

- 提升系统的安装工作，即组装和安装工作，必须由具备相关资质的人员在遵守安全说明的情况下完成。
- 开始安装之前，应先检查提升系统在运输过程中是否受损。

5.1. 概述

设计和运行废水系统时，应遵守地方有关废水处理技术方面的规定和准则（如德国废水技术联合会 ATV）。

特别是在出现压力峰值的情况下（如关闭回阀时），根据具体运行情况不同，生成的压力可能是水泵压力的数倍。这些压力峰值可能导致系统损坏。因此应该注意管路的耐压性以及管道的纵向力的连接。

此外还应检查现有管路是否正确连接到系统上。现有管道系统必需能够自行支撑，不可由提升系统提供支撑力。

安装提升系统时，尤其需要遵守下列各项现行的相关规定：

- DIN 1986-100
 - EN 12050-1和EN 12056（建筑内的重力排污系统）
- 请注意所在国颁布的相关法规（如国家建筑法规）！

5.2. 安装方式

- 在建筑内固定干式地坑安装
- 在现场已有的井内固定潜水安装

5.3. 安装**过压会导致危险**

一旦超过使用极限，就可能导致集水箱中过压。过压可能导致集水箱爆裂！而接触含有细菌的污水（粪便），会对身体健康构成威胁。一旦系统发生故障，务必保证封锁入口。

必须严格遵守下列使用极限：

- 最大流量：
 - CORE 20.2 : 20 m³/h
 - CORE 45.2:45 m³/h
 - CORE 50.2:50 m³/h
 - CORE 60.2:60 m³/h
- 最大蓄水罐壅水量，运行期间：0 m（蓄水罐是不加压的空间）
- 最大蓄水罐壅水量，设备停止运行期间（从罐底开始测量）：
 - CORE 20.2 : 5 m 最长持续 3 h
 - CORE 45.2、50.2、60.2 : 6.7 m 最长持续 3 h
- 设备压力管路中允许的最大压力：6 bar
- 最高流体温度：40 °C

**爆炸气体导致危险！**

集水箱中可能形成爆炸危险环境。一旦集水箱打开（如维护、维修、损坏等情况下），运行空间内就可能形成爆炸危险环境。爆炸导致生命危险！运营者有责任定义相应的防爆区。注意下列事项：

- 提升系统没有防爆级！
- 请采取相应的措施，防止运行空间内形成爆炸危险环境！

安装提升系统时，请注意以下几点：

- 安装工作必须由专业人员完成，电气作业必须由专业电工完成。
- 运行空间必须干净、干燥、无冰冻、照明条件优良，而且是专门针对相应的提升系统设计而成。
- 运行空间必须能够便于接触。注意为运输设备包括提升系统留出足够宽敞的通道，电梯必须满足需要的规格且具有足够大的承载力。
- 运行空间必须保证通风顺畅（一小时换气八次）。
- 必须保证能顺利地安装提升设备，这是安装/拆卸提升系统的必要前提条件。必须能用提升设备将提升系统安全运到使用地点和安置地点。安置地点的地基必须坚固。运输提升系统时，必须使用吊装带作为吊具。吊装带必须固定在集水箱上标出的接合点处。只允许使用设备结构允许的提升装置。
- 必须能够便于接近提升系统，方便操作和维护。系统周围至少留出 60 cm（宽 x 高 x 深）的自由空间。
- 安装面必须坚固（适于安装销钉）、水平、平整。
- 检查现有的和要安装的管路（入口管、压力管和排气管），查看能否连接在系统上。
- 用于室内排水时，必须在运行空间内设计一个泵井。泵井最小规格为 500 x 500 x 500 mm。必须按照提升系统的扬程选择使用的水泵。紧急情况下必须手动排空泵井。
- 敷设接线电缆，确保运行安全且可以随时顺利安装/拆卸。切勿提起或拖拽提升系统的接线电缆。检查所使用的电缆横截面以及现有电缆长度是否足够所选敷设方式使用。
- 建筑构件和基础必须具有足够的强度，以便能够安全可靠并符合功能要求地固定设备。准备

基础并使基础的尺寸、强度和承载能力达到要求，是运营者或者有关供货商的责任！

- 检查已有的设计资料（安装图、运行空间的结构、供给情况）是否齐全和正确。
- 此外还应遵守国家现行的同业工伤事故保险联合会的事防范规定和安全规定。
- 同时应遵守有关搬运重物或在吊挂起来的重物之下工作的所有法律法规。请穿戴相应的防护装备。

5.3.1. 固定提升系统的基本说明

安装提升系统时，注意设备必须能够抵抗扭转和浮力作用（后者取决于使用地点）。为此，必须将提升系统锚定在运行空间的地面上。设备则可安装在多种建筑物上，比如混凝土、钢结构等。请注意以下关于固定基础的提示信息：

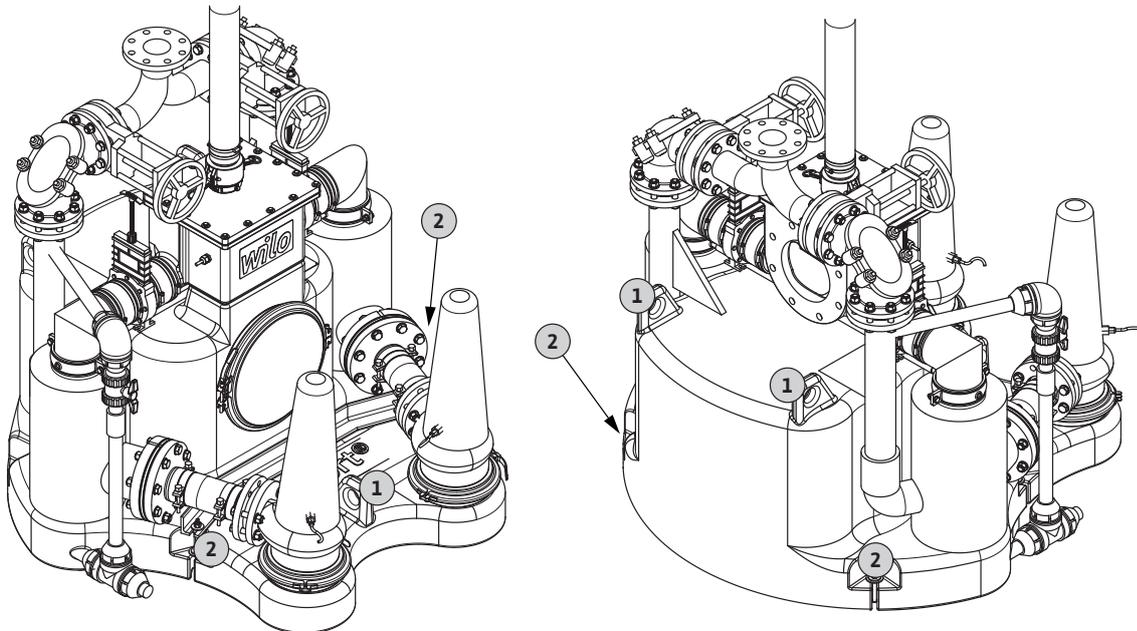
- 注意留出正确的边缘距离，避免结构材料撕裂和破损。
- 螺钉长度决定钻孔深度。我们建议的钻孔深度是螺钉长度 +5 mm。
- 钻孔灰尘会影响夹紧力。因此：必须吹扫或抽吸钻孔。
- 安装设备时，注意不要损坏固定基础。

5.3.2. 在建筑内固定干式地坑安装

工作步骤

提升系统的安装步骤如下：

- 定位提升系统，将其锚定在地面上
- 连接压力管
- 连接入口管
- 连接排气管
- 划定工作区



定位提升系统，将其锚定在地面上！

Fig. 2.: 安装提升系统

1	吊装孔
2	固定孔

使用四个固定件，将提升系统锚定在地面上。

1. 将提升系统放在所需位置并做调整。
2. 标记钻孔。
3. 将提升系统放在一旁，根据所用固定孔的尺寸进行钻孔。

- 重新放置提升系统，使用相应的地脚螺栓将其固定在固定孔上。
最大拧紧扭矩：**30 Nm**

连接压力管

小心压力峰值！
一旦出现压力峰值，可能出现超过允许的最大工作压力数倍的压力。进而导致压力管爆裂！铺设压力管时，请避免出现压力峰值。使用的管路和连接元件必须具有相应的耐压性！



注意

- 根据EN 12056-4标准，工况点的流速必须介于0.7 m/s至2.3 m/s之间。
- 禁止缩小压力管的管径。

连接压力管时，请注意以下几点：

- 压力管必须能够自行支撑。
- 压力管连接必须达到不晃动、隔音且连接灵活的效果。
- 接口以及所有连接必须绝对密封。
- 铺设压力管时必须保证不会发生冰冻。
- 为了避免发生从公共排水管回流的情况，应将压力管设计成“环形管路”。环形管路下边缘必须在当地规定的回流水位上方最高点上。
- 设备内已集成安装截止阀和止回阀。可以直接连接压力管路。

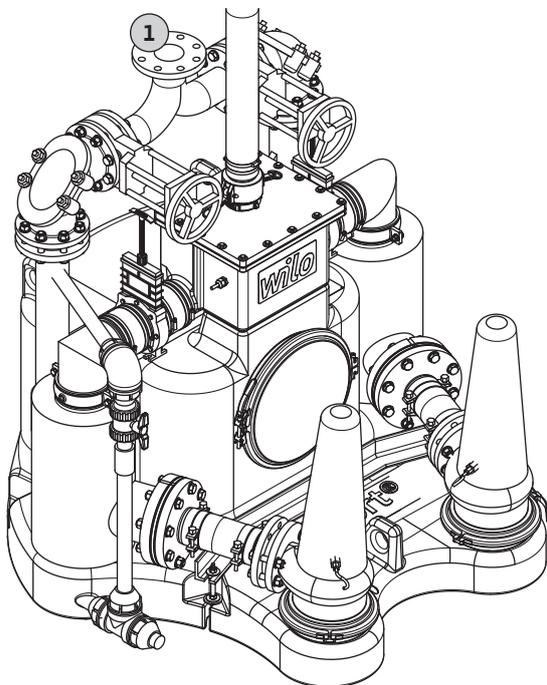


Fig. 3.: 连接压力管

1 通过法兰连接方式实现压力连接

- 将压力管垂直于压力连接敷设。提升系统的精确尺寸请见设备文档。
- 将压力管连接在压力连接上：

- 借助法兰套管，将压力管路隔音地挠性连接在压力连接上。
- 在法兰套管和压力连接之间放入一个密封件。
最大拧紧扭矩：**45 Nm**

连接入口管

连接入口管时，请注意以下几点：

- 通过进口箱/分配器流入。
- 根据适用的标准连接入口：
 - 在建筑物内：EN 12056
 - 在建筑物外：EN 752
- 必须避免浪涌式流入及空气进入。一旦发生浪涌式流入和/或进入空气等情况，可能导致提升系统出现功能障碍！
- 接口以及所有连接必须绝对密封。
- 入口必须与进口箱/分配器形成落差。
- 在入口中，必须在进口箱/分配器前面安装一个截止阀！

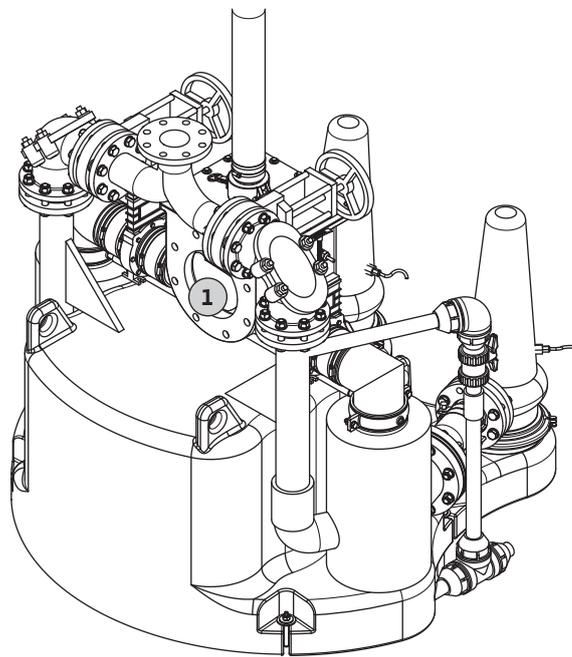


Fig. 4.: 连接入口管

1 入口连接

1. 入口管一直铺设到进口箱/分配器处。
2. 在进口箱/分配器和入口管法兰之间，放入一个密封件。
3. 将进水管安装在进口箱/分配器的法兰上。
最大拧紧扭矩：**45 Nm**

连接排气管

供货范围内标配一根带凸轮锁紧快速接头（camlock）的2.5 m长排气软管，用于连接排气管。必须使用这根排气软管，这样才能在需要时拆卸进口箱/分配器的盖板。

连接排气管时注意以下几点：

- 规定必须连接排气管，只有这样才能保证提升系统正常运行。
- 排气管必须在屋顶上方走管，要求高出地面60 cm，同时配套安装网纱和防雨罩。

- 排气管必须能够自行支撑。
- 通风管路连接必须牢固。
- 接口以及所有连接必须绝对密封。

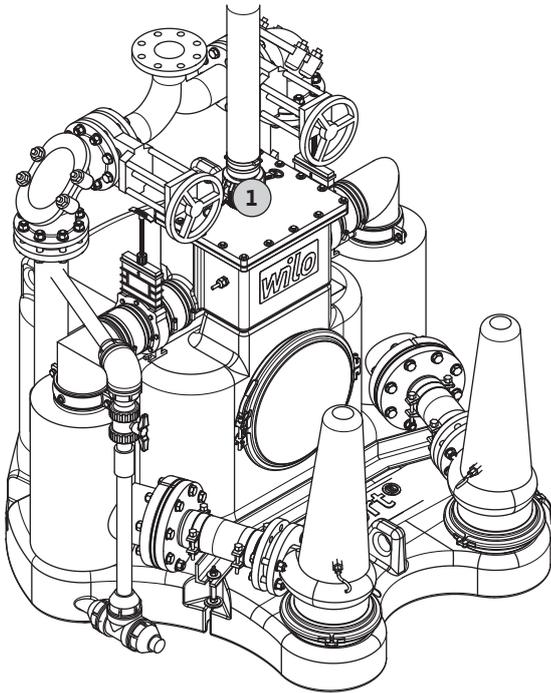


Fig. 5.: 连接排气管

1	排气接口带软管夹 (Kamlock 接头)
---	-----------------------

1. 将排气软管插入软管夹 (Kamlock 接头) 中。
2. 向上翻折软管夹的翼板, 插入锁销。
3. 朝向固定式排气管方向铺设排气软管。
4. 将 2 个软管夹套在排气软管上。
5. 将排气软管推到排气管上, 用两个软管夹进行固定。
最大拧紧扭矩: 5 Nm

规定设备工作区

污水泵电机外壳的温度在运行过程中最高可以达到 100 °C。运营者必须规定相应的工作区。在设备运行过程中, 任何人员不得在此范围内停留, 也不得放置任何易燃易爆物品。工作区必须划分明确, 而且清楚标示出来!

小心烫伤!

电机外壳的温度在运行过程中最高可以达到 100 °C。可能导致烫伤! 如果设备运行过程中, 有人员工作区内停留, 则必须安装触摸防护装置。



5.4. 安装单独提供的污水泵

如果污水泵是单独提供的, 必须在安装好系统后再安装污水泵。污水泵可直接用于安装。

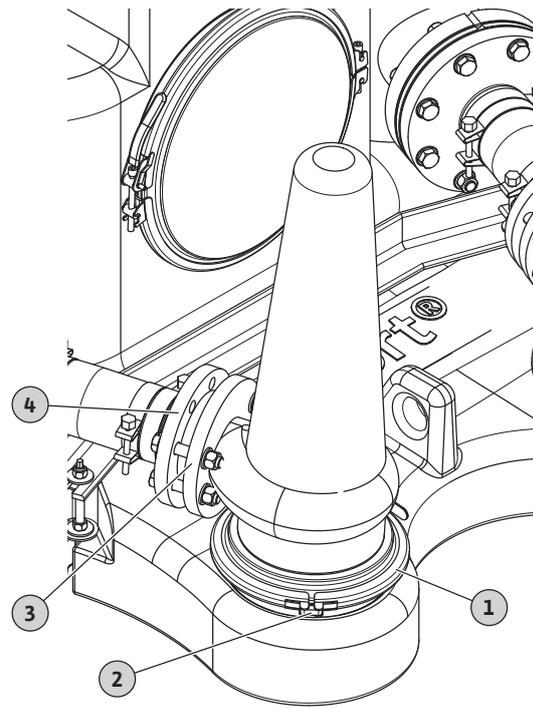


Fig. 6.: 安装污水泵

1	夹紧环
2	夹紧环锁
3	水泵压力连接
4	管道连接

1. 松开夹紧环锁。
2. 打开夹紧环。
3. 将污水泵放置在开口上。
将污水泵固定在把手上! 参见污水泵的安装及操作说明。
4. 将污水泵的压力连接对准管道。
5. 通过两个法兰固定连接夹紧环。
检查污水泵安装是否严密。如有需要, 重新安放夹紧环。
6. 拧紧夹紧环锁。拧紧扭矩: 15 Nm!
7. 将管道安装在污水泵的压力连接上。拧紧扭矩: 45 Nm!

5.5. 电气连接

危险电压导致生命危险!

如果电气连接不当, 电击会造成生命危险! 电气连接只允许由有当地供电部门许可证的专业电工完成, 并应遵守当地现行的规定。



- 电源连接的电流和电压必须与型号铭牌上的说明一致。
- 按规定将提升系统接地。
针对该地线接口, 接地电缆横截面必须符合当地规定。
- 必须按照当地实施的相关规定, 安装一个漏电断路器 (RCD)!
- 进行电气连接时, 须保证实现溢流安全!
- 电源侧馈电装置必须有一个顺时针旋转磁场。

5.5.1. 电源侧保险丝

必须根据启动电流对所需保险装置进行测量。启动电流参见铭牌。只能将惰性保险丝或具备 K 特性的自动断路器用作保险装置。

5.5.2. 电源连接

电源连接必须在控制提升系统的相应控制开关上进行。请遵守各控制开关的安装及操作说明！

5.5.3. 连接污水泵

必须按照线路图，将安装好的污水泵连接在控制开关上。敷设污水泵的接线电缆时，注意要能随时把水泵从提升系统上拆下并放置于一旁，而无需断开开关设备的接线电缆！

Fig. 7.: EMUport CORE接线图

A	CORE ...:电机P 13/直接启动；带H07RN-F或TGSH接线电缆, 7芯
B	CORE ...:电机FK 17.1/直接启动；带H07RN-F接线电缆, 7芯
C	CORE ...:电机FK 17.1/星三角启动；带H07RN-F接线电缆, 10芯
D	CORE ...:电机FK 202/星三角启动；带H07RN-F接线电缆, 7芯和控制电缆
E	CORE ...:电机FK 202/星三角启动；带NSSHÖU-J接线电缆, 2x4芯带控制电缆
F	CORE ...:电机FKT 20.2/星三角启动；带NSSHÖU-J接线电缆, 2x4芯带控制电缆

监控设备概述

EMUport CORE带有	配备双金属片的电机过热保护	配备PTC传感器的电机过热保护	电机舱湿度监控	密封室湿度监控	泄漏腔湿度监控
P 13...-电机	●	○	●	●	-
FK 17.1...-电机	●	○	-	●	-
FK 202...-电机	●	○	-	●	-
FKT 20.2...-电机	-	●	●	-	●
当达到极值时呈触发状态					
警告	-	-	-	●	●
关闭	●	●	●	○*	○*

图例：
● = 标配, ○ = 可选, - = 不可用
*建议的触发状态

开始连接之前，必须先检查电机绕组和监控设备的绝缘电阻。如果测量值与规定值不一致，可能是渗入了湿气或者监控设备损坏。不要连接水泵，请咨询 Wilo 客户服务部门。

检查电机绕组的绝缘电阻

请使用绝缘测试仪（测量直流电压 = 1000 V）检查绝缘电阻。应遵守以下数据：
- 预调试时：绝缘电阻不得低于 20 MΩ。
- 进行其他测量时：绝缘电阻值必须大于 2 MΩ。

检查电机绕组的温度传感器

请使用电阻表检查温度传感器。应遵守以下数据：
- 双金属片：数值为“0”- 通过
- PTC/热敏电阻传感器：热敏电阻传感器的冷态电阻在 20 到 100 欧姆之间。

使用 3 个串联传感器时，将达到 60 至 300 欧姆。
使用 4 个串联传感器时，将达到 80 至 400 欧姆。

检查电机舱内的湿度传感器

请使用电阻表检查湿度传感器。注意遵守此准则：
- 数值必须趋向于“无穷大”。如果数值低，则说明电机舱中有水。

5.5.4. 连接液位控制装置

安装好的液位传感器必须连接在所用控制开关的相应端子上。应按照控制开关中随附的数据表设置切换点：

- 水泵开
- 水泵关
- 高水位警报

只有咨询过生产商之后，才能更改预设的切换点！

请遵守各控制开关的安装及操作说明！



爆炸气体导致危险！

集水箱中可能形成爆炸危险环境。火花放电会导致爆炸，从而造成生命危险！连接液位传感器必须通过本安电路实现（如齐纳安全栅）。请遵守本地实施的相关法律规定。

5.5.5. 装备变频器运行

不支持装备变频器运行。

5.6. 对控制开关的最低要求

为了安全运行污水提升系统，要求控制开关必须具备下列功能和接口。

5.6.1. 功能

- 通过强制切换来控制两台水泵交替运行。
硬件和软件方面都禁止并联运行！
- 单泵运行
进行维护时，提升系统只能与一台水泵配套运行。这时必须选择一台相应的水泵，之后按照规定的运行模式运行！
- 可调节的过载保护
- 检查旋转方向
- 可以为不同的液位传感器调节测量范围
- 主开关
- 手动控制水泵
只有集水箱中达到“水泵开”液位后，才能接通水泵。
- 高水位警报消息
达到高水位后，必须发出一条警报消息。

5.6.2. 接口

- 每台水泵的装备情况：
 - 视具体水泵而定，电源连接采用直接启动或星-三角启动模式
 - 带双金属片或PTC传感器的绕组温度监控 (FKT 20.2)
 - 用于监控电机舱的湿度电极
 - 用于密封室监控的湿度电极
- 用于进行液位控制的信号变送器
 - 液位传感器
 - 本安电路（根据本地法规！）

6. 试运行/运行

“试运行/运行”一章中含有关于操作人员安全试运行和操作提升系统的所有重要说明。

请务必遵守和检查以下边界条件：

- 每小时最大流入量
- 所有接口均密封，无任何泄漏
- 已连接排气装置且排气装置正常工作
长时间停机之后，也应检查这些边界条件。
如果发现问题，应将其消除！

本说明书必须始终妥善保存在提升系统附近，或者保存在为此所规定的地方，使所有操作人员能随时拿到。

为避免提升系统试运行时发生设施损坏和人员受伤等情况，请务必遵守以下几点：

- 提升系统的电气和机械调整以及试运行，只允许由有资质、经过培训的人员在遵守安全说明的条件下执行。
- 操作提升系统的所有工作人员必须已得到、阅读并理解了本说明书。
- 所有安全装置和紧急停机开关均已连接在现场提供的控制开关上，而且经检查功能正常。
- 提升系统适合于在规定的条件下使用。
- 在集水坑内工作时，必须有第二个人在场。
如果有产生毒气的危险，则必须提供充分的通风。

6.1. 试运行

只有安装工作结束，而且符合所有相关安全条款（如德国的VDE规定）和地方法规，才允许进行试运行。

小心物资损失！

投入正常使用之前，必须按规定执行试运行，否则提升系统可能会在运行过程中出现重度损坏。请按规定执行所有工作步骤。

6.1.1. 操作

通过现场安装的控制开关操作提升系统。关于操作控制开关和各显示器的所有必要信息，请参阅控制开关的安装及操作说明。

6.1.2. 检查污水泵旋转方向

为了正确运行提升系统，连接污水泵时必须注意使其顺时针旋转。必须通过控制开关检查旋转方向。

如果旋转方向错误，可能会将污水泵送到集水箱中，导致集水箱爆裂！

6.1.3. 检查安装

请检查在安装过程中，是否按规定执行了所有必要的工作步骤：

- 固定
 - 已按规定执行地面固定。
- 机械连接
 - 所有接口均密封，无任何泄漏。
 - 带止回阀的入口。
 - 向屋顶上方排气。
- 开关设备
 - 符合运行配备固体分离系统的污水提升系统需要满足的最低要求。
 - 已按规定连接水泵和液位控制装置。
 - 已在开关设备中设置切换点

- 电气连接：
 - 存在顺时针旋转磁场。
 - 已按规定对设备采取保护措施并接地。
 - 开关设备和电气连接的安装均满足防溢流的要求。
 - 按规定铺设接线电缆。

6.1.4. 检查设备

开始试运行之前，应先执行下列工作步骤：

- 清洁设备，尤其是清理固体材料和易燃物品（如擦拭棉）。
- 规定设备工作区并清晰明确地标示出来。

6.1.5. 预调试

将提升系统投入运行之前，必须满足这些要求并执行一次试运行。试运行必须覆盖两台水泵的完整工作流程。

小心功能失灵！

接通控制开关之前，请先阅读安装及操作说明，了解控制开关的操作和显示。

1. 通过控制开关接通设备：将主开关调至“开”位置。
2. 检查控制开关的运行模式。控制开关必须处于自动模式下。
3. 请打开所有止回阀，慢慢填充集水箱：
 - 1x 入口管
 - 2x 固液分离罐锁闭装置
 - 2x 压力管路
 - 必要时也打开压力管中的止回阀（安装方准备）
4. 必须通过液位控制装置交替开关两台污水泵。
5. 为了成功完成试运行，必须使两台水泵跑完一个完整的工作流程。
6. 关闭入口中的截止阀。一般情况下，现在不允许接通提升系统，因为没有流体流动。
如果提升系统仍然重新接通，就说明入口中的截止阀或者一个止回阀不密封。请检查安装情况并联系 **Wilo** 客户服务部门。
7. 请检查所有管接头和集水箱的密封性。
8. 如果所有连接和部件均密封，试运行也已成功完成，就可将设备投入正常使用。
9. 如果不立刻将设备投入正常使用，请将控制开关切换至待机模式。



注意

如果设备在投入正常使用之前，需要停机较长一段时间，请关闭所有止回阀和控制开关。

6.2. 运行

6.2.1. 使用极限

不得超过规定的使用极限：

- 最大流量：
 - CORE 20.2：20 m³/h
 - CORE 45.2：45 m³/h
 - CORE 50.2：50 m³/h
 - CORE 60.2：60 m³/h
- 最大流量必须始终小于水泵在各工况点的流量

- 最大蓄水罐壅水量，运行期间：0 m

- 最大蓄水罐壅水量，设备故障时（高于罐底）
 - CORE 20.2：5 m 最长持续 3 h
 - CORE 45.2、50.2、60.2：6.7 m 最长持续 3 h
- 设备压力管路中允许的最大压力：6 bar
- 最高流体温度：40 °C
- 最高环境温度：40 °C
- 有流体。
空运行会导致电机损坏，严禁空运行！

6.2.2. 运行过程中的行为

在提升系统运行过程中，应遵守产品使用地点现行的有关工作现场安全、事故防范和电器处理方面的法律法规。

污水泵电机外壳的温度在运行过程中最高可以达到100 °C。运营者必须规定相应的工作区。在设备运行过程中，任何人员不得在此范围内停留，也不得放置任何易燃易爆物品。

工作区必须划分明确，而且清楚标示出来！

小心烫伤！

电机外壳的温度在运行过程中最高可以达到100 °C。可能导致烫伤！如果设备运行过程中，有人员工作区内停留，则必须安装触摸防护装置。



为保证工作流程安全可靠，运营者应明确规定工作人员的分工和职责。所有人员应遵守这些规定。

6.2.3. 正常运行

提升系统默认以自动模式运行，通过内置安装的液位控制装置进行开关。

1. 通过控制开关接通设备：将主开关调至“开”位置。
2. 检查控制开关的运行模式。控制开关必须处于自动模式下。
3. 请检查是否所有止回阀均为打开状态，必要时打开关闭的止回阀。
 - 1x 入口管
 - 2x 固液分离罐锁闭装置
 - 2x 压力管路
 - 必要时也打开压力管中的止回阀（安装方准备）
4. 设备现在在自动模式下运行。

6.2.4. 提升系统溢流

提升系统具有溢流安全特性，即便在溢流状态下也能继续运行。

6.2.5. 作为单头泵设备紧急运行

有毒物质导致危险！

紧急运行时，您可能会接触到危害健康的流体。务必注意下列事项：



- 佩戴相应的全身防护装备，以及护目镜和口罩。
- 立即收集滴落的液体。
- 在合适的位置将冲洗水引入污水管道系统！
- 防护服和擦拭抹布应该按照 **TA 524 02** 废物代号和 **91/689/EEC** 指令或者当地法规进行废弃处置！

一旦发生故障，可以在紧急运行模式下维持提升系统的功能运行。这时提升系统可以作为单头泵设备继续运行。

设备在紧急运行模式下工作时，必须注意下列事项：

- 必须锁闭相应固液分离罐的入口，通过控制开关关闭相关水泵。
- 运行主动水泵时，注意水泵的运行模式！
- 由于设备继续运行，因此会继续填充集水箱。拆卸水泵时，集水箱中的污水会通过连接套管被压出！
- 不带水泵运行时，可将连接套管的闭锁盖用作附件。泵送结束后，必须立刻安装闭锁盖！
- 固体滞留在固液分离罐中。打开固液分离罐时，必须按照相应的流程，对这些固体进行废弃处置。

7. 停止运行/废弃处置

- 必须非常谨慎地执行所有工作。
- 必须穿戴个人防护装备。
- 在集水坑内作业时，务必采取相应的局部保护措施。为安全起见，必须有第二个人在场。
- 运输提升系统时，必须使用状态完好的提升设备和官方允许使用的吊具。



功能失灵会带来生命危险！

吊具和提升设备必须完好无损。只有当提升设备正常时，才允许开始作业。如果不做上述检查，会有生命危险！

7.1. 关闭设备



小心烫伤！

电机外壳的温度在运行过程中最高可以达到 100 °C。可能导致烫伤！开始关闭之前，请先检查温度。可能必须安装触摸防护装置。

为了有序地将提升系统停止运行，必须彻底排空两个固液分离罐。为此必须完整执行两个泵送循环。

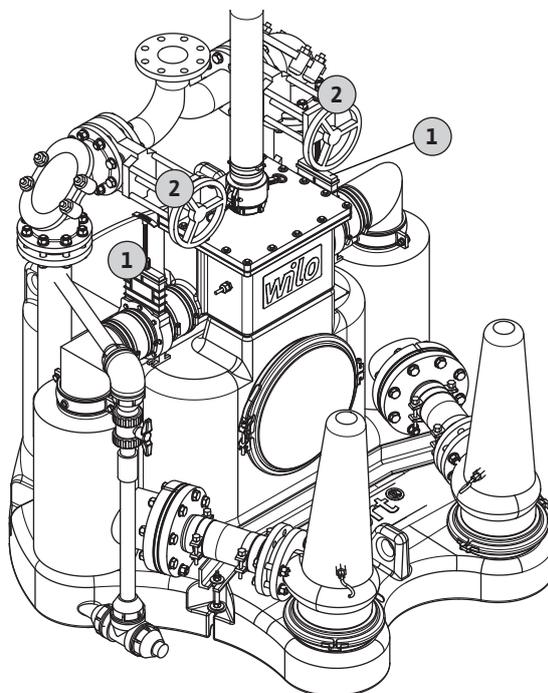


Fig. 8.: 断流装置概述

1	固液分离罐截止阀
2	压力管截止阀

1. 请等待，直到第一个泵送过程启动并完整执行完毕。
2. 现在请关闭此固液分离罐入口中的截止阀。
3. 请等待，直到第二个泵送过程启动并完整执行完毕。
4. 请关闭主入口中的截止阀。
5. 请将控制开关切换到待机模式。
6. 请操作主开关，关闭设备。
针对设备采取保护措施，防止意外重启！
7. 请关闭出口侧截止阀。

8. 现在可以开始执行拆卸、维护和存放作业。

7.2. 拆卸



有毒物质导致危险！

拆卸设备时，您可能会接触到危害健康的流体。务必注意下列事项：

- 佩戴相应的全身防护装备，以及护目镜和口罩。
- 立即收集滴落的液体。
- 必须清洁所有部件并消毒！
- 在合适的位置将冲洗水引入污水管道系统！
- 防护服和擦拭抹布应该按照 TA 524 02 废物代号和 91/689/EEC 指令或者当地法规进行废弃处置！

开始拆卸和存放之前，必须按照“维护和维修”章节所述，执行下列维护工作：

- 清洁固液分离罐
 - 清洁集水箱和进口箱/分配器
- 此外还必须彻底冲洗提升系统，达到清洁管道工程的目的。
1. 请按照“维护和维修”章节所述，执行维护工作。
 2. 请打开固液分离罐和压力管的截止阀。
注意！入口管中的截止阀必须保持关闭状态！
 3. 请拆卸进口箱/分配器的盖板。
 4. 请将设备重新投入使用：接通控制开关，切换到自动模式。
 5. 请使用一根软管，通过分配器为集水箱注入清水。
 6. 请按照“关闭设备”段落的说明操作，使设备停止运行。
执行两个泵送过程，用清水冲洗提升系统。
 7. 取下水软管，安装进口箱/分配器的盖板。
 8. 在法兰处松开入口管。
 9. 松开压力管。
 10. 松开排气连接，将排气管从套管上向上拔下。
 11. 从提升系统上拆下手动隔膜泵（如果有）。
 12. 松开所有连接之后，松开提升系统的地脚螺栓。
 13. 现在可以小心地将提升系统从管道工程中取出。
 14. 彻底清洁提升系统表面并消毒。
 15. 清洁所有连接管道，之后消毒并牢固锁闭。
 16. 清洁运行空间，必要时消毒。

7.3. 返厂/存放

提升系统返厂之前，必须将设备清洁干净。如果设备输送过危害健康的流体，则应消毒。

发运时，必须把零件密封在不会破裂的、足够大的塑料袋内，并且包装好，防止其掉出。此外，包装必须能防止提升系统在运输过程中受损。如有疑问，请您联系生产商！

返厂和存放时，也请遵守“运输和存放”章节列举的各项规定！

7.4. 废弃处置

7.4.1. 防护服

防护服和擦拭抹布应该按照 TA 524 02 废物代号和 91/689/EEC 指令或者当地法规进行废弃处置。

7.4.2. 产品

按规定废弃处置本产品，避免污染环境和危害人身健康。

- 应要求或联系公共或私人废弃处置公司对该产品及其部件进行废弃处置。
- 将关于正确废弃处置的详细信息转达给市政管理部门、废弃处置管理处或者获得该产品的地方。

8. 维护和维修



触电导致生命危险！

在电气装置上作业时，触电会导致生命危险。实施所有维护和维修工作之前，应切断提升系统的电源，并采取保护措施，防止被人擅自重新接通。原则上只能由有资质的电工负责排除接线电缆的损坏故障。



爆炸气体导致危险！

集水箱中可能形成爆炸危险环境。而一旦集水箱打开，运行空间内就可能形成爆炸危险环境。爆炸导致生命危险！请采取相应的措施（如相应换气），防止运行空间内形成爆炸危险环境！

运营者有责任定义相应的防爆区。注意下列事项：

- 根据“停止运行/废弃处置”章节所述，关闭提升系统。
- 完成维护和维修工作之后，应根据“试运行”章节所述，将提升系统重新投入运行。
应注意以下几点：
 - 所有维护和维修作业必须由 Wilo 客户服务人员、委托的维修厂或者经过培训的专业人员非常谨慎地、在安全的工作场地实施。必须穿戴个人防护装备。
 - 维护人员必须拥有并注意遵守本说明书。只允许实施本说明书列举的维护和维修作业。其他工作以及/或者结构更改只允许由 Wilo 客户服务人员实施！
- 在集水坑内作业时，务必采取相应的局部保护措施。为安全起见，必须有第二个人在场。
- 运输提升系统时，必须使用状态完好的提升设备和官方允许使用的吊具。提升力不得超过设备重量的 1.2 倍！切勿超过允许的最大承载能力！
请确保提升装置、钢索和提升设备的安全装置完好无损。只有当提升设备正常时，才允许开始作业。如果不做上述检查，会有生命危险！
- 提升系统的电气作业必须由专业电工负责执行。必须更换已损坏的保险丝。不得进行维修！只能使用规定类型的保险丝，其电流强度已指定。
- 使用易燃溶剂和清洁剂时，应禁止明火、明灯和吸烟。
- 必须对循环泵送过危害健康的流体或与此类物质有过接触的提升系统进行消毒。同时应注意，确保不会生成或者存在危害健康的气体。
- 如果受到有害流体或气体伤害，应根据厂方规定采取急救措施并立即就医！
- 用合适的蓄水罐收集工作液（例如油、润滑剂等），然后按照规定进行废弃处理。注意 7.4 章节“废弃处置”中的说明！
- 只能使用生产商的原装部件。

8.1. 基本工具

- ¼“ 扭矩扳手，1-25 Nm
 - 套筒扳手：7, 10, 13 mm
 - 六角套筒扳手：6 mm
- 3/8“ 扭力扳手，10-100 Nm
 - 套筒扳手：19, 24, 30 mm

- 扳手开口宽度 19、22、24 和 30 mm 的螺母扳手和环形扳手
- 钳子套装

8.2. 工作液

8.2.1. 白油概述

污水泵密封室中填充有白油，它可以生物降解。

换油时，我们推荐以下油品：

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 认证)

8.2.2. 冷却液 P35

冷却液 P35 是一种水-乙二醇混合物，它由最多 35 % 的“Fragol Zitrec FC”浓缩液和最多 65 % 的饮用水构成。

在补充和加注冷却系统时，只能按指定比例使用上述浓缩液。

8.2.3. 加注量

加注量取决于电机型号。电机型号印于污水泵的型号铭牌上。

电机	密封室	电机	冷却系统
	白油	白油	P35
P 13.1	1.100 ml	-	-
P 13.2	1.100 ml	-	-
FK 17.1.../8	480 ml	6.000 ml	-
FK 17.1.../12	480 ml	5.200 ml	-
FK 17.1.../16	480 ml	7.000 ml	-
FK 202.../12	1.200 ml	6.600 ml	-
FK 202.../17	1.200 ml	7.000 ml	-
FK 202.../22	1.200 ml	6.850 ml	-
FKT 20.2.../30G	-	-	11.000 ml

8.2.4. 润滑脂概述

可以使用的 DIN 51818 / NLGI 3 级润滑脂：

- Esso Unirex N3
- Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (USDA-H1 认证)

8.3. 记录

维护记录单应该包含下列信息：

- 维护日期
- 维护了哪些部件？
- 有哪些需要记录的事项？备注！
- 更换了哪些部件？
- 水泵关闭点即将结束之前，钳式电流表记录的每台水泵的电流值（检测到磨损）。
- 维护人员的姓名，负责人签字。
此记录单可用作质保索赔凭证，请妥善保管。

8.4. 维护周期

为保证设备可靠地运行，必须定期实施各种维护。

执行所有维护和维修作业时，都必须填写记录单，并由服务人员和运营者签字。



注意
针对定期维护，我们建议签订维护合同。
详细信息请咨询 Wilo 客户服务部门。

8.4.1. 维护周期



注意：间隔符合 DIN EN 12056-4 标准
在建筑内或地下使用污水提升系统时，必须按照 DIN EN 12056-4 标准规定维护周期和执行维护工作：

- 用于商业运营时，每季度维护一次
- 在 multi 住宅中使用，每隔半年维护一次系统
- 在单户住宅中使用，一年维护一次

3 个月后

- 检查进水管，必要时清洁

6 个月后

- 检查接口的密封性
- 清洁集水箱和溢流口
如果经常发生溢流，必须每月清洁一次！

12 个月后

- 清洁固液分离罐和耙支架

24 个月后

- 污水泵换油
如果使用铅芯湿度电极进行密封室监控，则在出现相应的提示之后，更换密封室内的油。

8.5. 维护工作

实施维护工作之前，应做好以下准备：

- 将提升系统断电，并采取防护措施防止意外接通。
- 使水泵冷却。
- 需立即收集可能会滴落的液体！
- 注意所有与运行相关的部件都处于良好的状态。

8.5.1. 检查接口的密封性

目检所有管路接口。如果发生泄漏，必须立刻处理相关接口。

8.5.2. 检查进水管，必要时清洁

进水管可以通过进口箱/分配器进行监控和清洁。

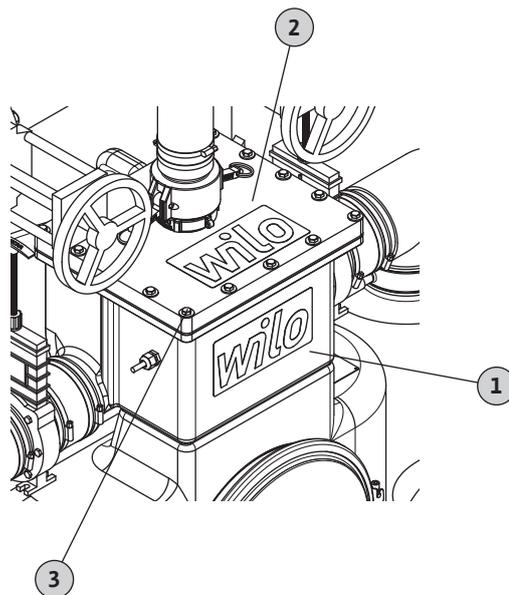


Fig. 9.: 清洁入口

1	进口箱/分配器
2	盖板
3	螺栓或螺钉

1. 拧松进口箱/分配器盖板的螺栓或螺钉。
2. 取下盖板。
3. 检查入口。必要时用水束清洁入口。
4. 重新放回盖板并拧紧螺栓或螺钉。
最大拧紧扭矩：**9 Nm**

8.5.3. 清洁集水箱和溢流口

清洁集水箱和溢流口时，必须按照下列顺序操作：

1. 集水箱
2. 溢流口
这样可以把清洁用水收集在集水箱中，在下一个泵送过程进行废弃处置。

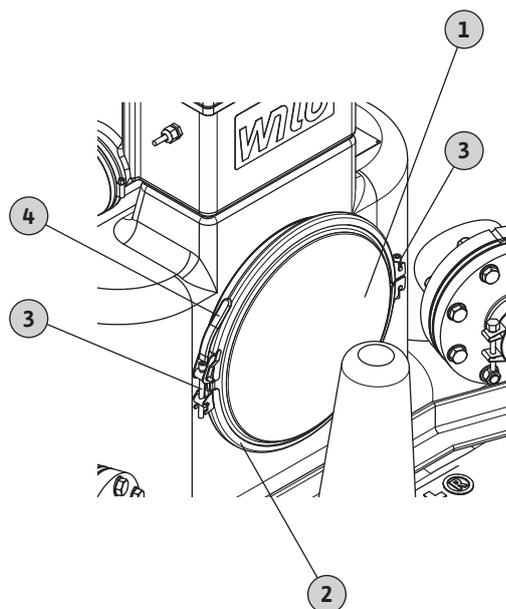


Fig. 10.: 清洁集水箱

1	清洁口盖板
2	夹紧环
3	夹紧环固定装置
4	夹紧环锁定杆

集水箱正面设有一个清洁口。通过这个清洁口，可以清洁集水箱。

1. 请松开夹紧环上的固定装置。
2. 请打开夹紧环并取下盖板。
3. 用水束清洁集水箱。

执行清洁工作时，不得损坏液位传感器。切勿用锋利的水束直接喷射液位传感器！

4. 重新安装盖板并用夹紧环进行固定。
5. 重新拧紧螺钉，固定夹紧环。

最大拧紧扭矩：15 Nm

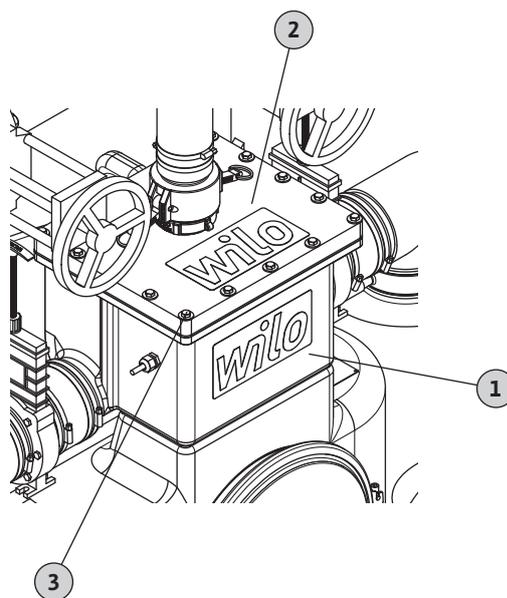


Fig. 11.: 清洁溢流口

1	进口箱/分配器
2	盖板
3	螺栓或螺钉

清洁溢流口时，可以取下进口箱/分配器的盖板。

1. 拧松进口箱/分配器盖板的螺栓或螺钉。
2. 取下盖板。
3. 用水束清洁进口箱/分配器。
4. 重新放回盖板并拧紧螺栓或螺钉。

最大拧紧扭矩：9 Nm

8.5.4. 清洁固液分离罐

固液分离罐装有两个耙支架，必须定期进行清洁。

注意：进行清洁时，必须将用于冲洗耙支架和清洁固液分离罐的水收集起来并按规定进行废弃处置！

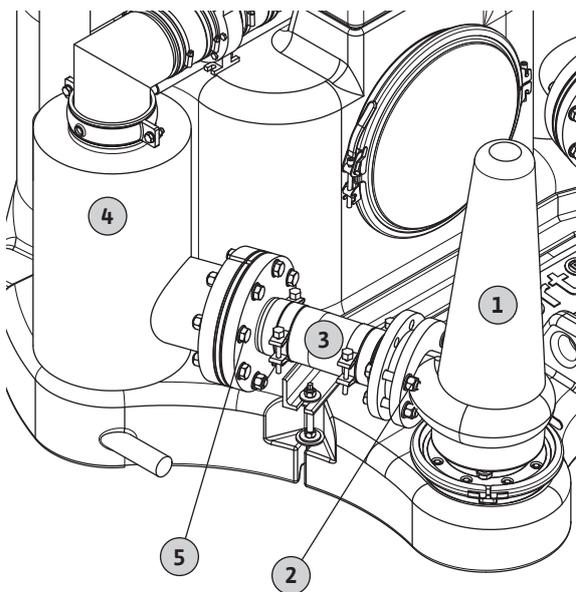


Fig. 12.: 清洁固液分离罐

1	污水泵
2	污水泵出水口螺钉
3	水泵入口含耙支架
4	固液分离罐
5	水泵入口/固液分离罐螺钉

1. 请拧松污水泵出水口上的螺钉。
2. 请拧松固液分离罐上的水泵入口螺钉。
3. 将水泵入口从管道工程中拔出。
4. 将耙支架从固液分离罐的连接套管中取出。
5. 用水束清洁固液分离罐、水泵入口和耙支架。
注意！必须收集污水并按照当地相关法规引入污水管道系统！
6. 请从固液分离罐中取出截止球，检查其有无损坏。以下情况需要更换截止球
 - 截止球不圆
 - 截止球内有水
 - 有泄漏痕迹。
 注意！一旦截止球损坏，会导致运行过程中出问题。
7. 重新将耙支架插入固液分离罐的连接套管中。
8. 重新将水泵入口接入固液分离罐和污水泵之间的管道中。
9. 将水泵入口通过螺钉固定在固液分离罐和污水泵出水口上。
最大拧紧扭矩：45 Nm

8.5.5. 更换污水泵的工作液



警告：高温和/或承压的工作液会导致人员受伤！
关机之后，油温仍然较高，而且仍然承压。螺旋塞可能飞出，导致热油流出。人员可能受伤或烫伤！先将油冷却到环境温度。

根据电机型号需更换不同的工作液。
参见水泵铭牌获取电机型号！

带P 13电机的EMUport CORE
密封室有一个用于排水和填充的开口。

Fig. 13.: 螺旋塞

D	密封室排放和注入孔
---	-----------

1. 将收集盘置于排放口螺塞下。
2. 小心谨慎地慢慢拧松螺塞。
注意：工作液可能承压！螺钉可能会飞出。
3. 将工作液排入收集盘。
4. 用清洁剂冲洗密封室。
5. 根据当地要求进行工作液的废弃处置。
6. 通过螺塞的开孔注入新的工作液。请加注推荐的工作液并遵守规定的加注量！
7. 清洁螺塞，装入新密封环，重新拧入。

带FK 17.1电机的EMUport CORE
密封室和电机舱各设有一个开口用于排空和灌充介质。

Fig. 14.: 螺旋塞

D	密封室排放和注入孔
M	电机舱排放和注入孔

1. 将收集盘置于排放口螺塞下。
2. 小心谨慎地慢慢拧松螺塞。
注意：工作液可能承压！螺钉可能会飞出。
3. 将工作液排入收集盘。
4. 用清洁剂冲洗密封室和电机舱。
5. 根据当地要求进行工作液的废弃处置。
6. 通过螺塞的开孔注入新的工作液。请加注推荐的工作液并遵守规定的加注量！
7. 清洁螺塞，装入新密封环，重新拧入。

带FK 202电机的EMUport CORE
密封室和电机舱各有一个用于排水和填充的开口。

Fig. 15.: 螺旋塞

D-	密封室排放孔
D+	密封室注入孔
M-	电机舱排放孔
M+	电机舱注入孔
E	电机舱排气

1. 将收集盘置于排放口螺塞下。
2. 小心谨慎地慢慢拧松排放口的螺旋塞。
注意：工作液可能承压！螺钉可能会飞出。
3. 拧开加注口的螺旋塞。
电机舱换油时还需拧下排气螺塞(E)！
4. 将工作液排入收集盘。
5. 用清洁剂冲洗密封室和电机舱。
6. 根据当地要求进行工作液的废弃处置。
7. 清洁排放孔的螺旋塞，装入新密封环，重新拧入螺旋塞。
8. 通过注入孔的开口注入新的工作液。请加注推荐的工作液并遵守规定的加注量！
9. 清洁注入孔的螺旋塞，装入新密封环，重新拧入螺旋塞。
电机舱换油完成后再次拧紧排气螺塞(E)！

带FKT 20.2电机的EMUpport CORE

电机配备有一个冷却系统。冷却系统内灌有P35工作液。冷却系统有单独的开口用于排水和填充。

Fig. 16.: 螺旋塞

K-	冷却系统排放孔
K+	冷却系统注入孔

1. 将收集盘置于排放口螺塞下。
2. 小心谨慎地慢慢拧松排放口的螺旋塞。
注意：工作液可能承压！螺钉可能会飞出。
3. 拧开加注口的螺旋塞。
4. 将工作液排入收集盘。
5. 用清洁剂冲洗冷却系统。
6. 根据当地要求进行工作液的废弃处置。
7. 清洁排放孔的螺旋塞，装入新密封环，重新拧入螺旋塞。
8. 通过注入孔的开口注入新的工作液。请加注推荐的工作液并遵守规定的加注量！
9. 清洁注入孔的螺旋塞，装入新密封环，重新拧入螺旋塞。

9. 故障查找和排除

为避免排除提升系统故障时发生设施损坏和人员伤亡等情况，请务必遵守以下几点：

- 仅有具备相关资质的人员在场时，才能进行排除故障工作，也就是说，每一项工作都必须由经过培训的专业人员实施，例如，电气作业必须由电工完成。
- 切断提升系统的电源，确保水泵任何时候都不会意外重新启动。采取合适的预防措施。
- 注意所用附件的安装及操作说明！
- 擅自改动提升系统会导致危险，而且保修资格会被生产商取消！

9.1. 故障概览

故障	故障原因和排除方法代码
提升系统不输送流体	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16
流量过低	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
电耗过高	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
扬程过小	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13
提升系统运行不安静/噪声大	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14

9.2. 故障原因及其排除方法概述

1. 入口或叶轮堵塞
 - 去除入口、蓄水罐和/或水泵的沉积物
⇒ Wilo 客户服务部门
2. 旋转方向错误
 - 切换电源线的2根火线 ⇒ Wilo 客户服务部门
3. 内部部件（如叶轮、轴承）磨损
 - 更换磨损的部件 ⇒ Wilo 客户服务部门
4. 工作电压过低
 - 安排检查电源连接 ⇒ 专业电工
5. 双火线运行
 - 更换损坏的保险丝 ⇒ 专业电工
 - 检查电气连接 ⇒ 专业电工
6. 电机不启动，因为没有电压
 - 检查电气连接 ⇒ 专业电工
7. 电机绕组或导线损坏
 - 安排检查电机和电气连接
⇒ Wilo 客户服务部门
8. 止回阀堵塞
 - 清洁止回阀 ⇒ Wilo 客户服务部门
9. 蓄水罐内水位剧烈降低
 - 检查液位控制装置，必要时更换
⇒ Wilo 客户服务部门
10. 液位控制装置的信号变送器损坏
 - 检查信号变送器，必要时更换
⇒ Wilo 客户服务部门
11. 压力管中的滑阀未打开或打开程度不够
 - 将滑阀完全打开
12. 流体中的空气或气体含量不合规定
 - ⇒ Wilo 客户服务部门
13. 电机中的径向轴承损坏
 - ⇒ Wilo 客户服务部门
14. 设备振动
 - 检查管路的弹性连接
⇒ 必要时联系 Wilo 客户服务部门
15. 绕组温度监控装置由于绕组温度过高而关闭
 - 冷却之后，电机自动重启。
 - 绕组温度监控导致频繁关机
⇒ Wilo 客户服务部门

16. 触发电子电机保护

- 超过额定电流，通过开关设备上的重置按钮重置电机保护
- 电子电机保护导致频繁关闭
⇒ Wilo 客户服务部门

9.3. 其他故障排除方法

如果不能用此处给出的方法排除故障，请联系 Wilo 客户服务部。

注意：您要求我们的客户服务人员实施的某些服务可能会另外产生费用！关于这方面的详细说明可从 Wilo 客户服务部获取。

9.4. 备件

请在 Wilo 客户服务部订购备件。为避免询问和订购错误，请每次订货时给出序列号以及/或者商品号。

保留技术变更权利！

wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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